연구용역 보고서

한우 배합사료 소매가격 원가 분석 연구

2019. 4

충남대학교 산학협력단

본 연구결과는 연구진의 의견 및 주장이며 한우자조금의 공식입장과는 다를 수 있음

연구용역 보고서

한우 배합사료 소매가격 원가 분석 연구

2019. 4

연구책임자 충남대학교 교수 서 성 원

공동연구원 충남대학교 교수연구원 손 근 남

공동연구원 부산대학교 조교수 서 자 겸

충남대학교 산학협력단

제 출 문

한우자조금관리위원장 귀하

이 보고서를 귀 회와 충남대학교 산학협력단간에 체결한 “한우 배합사료 소매가격 원가 분석 연구”에 관한 최종보고서로 제출합니다.

2019년 4월

연구책임자

소속: 충남대학교 농업생명과학대학

직위 및 성명: 교 수 서 성 원

<목 차>

1장. 서론 ····· **8**
1절. 연구의 배경 및 필요성 ····· 8
1. 기존 연구 결과 및 문제점 ····· 8
2. 본 연구의 차별점 ····· 14
3. 연구 필요성 ····· 15
2절. 연구의 목적 및 목표 ····· 16
3절. 연구의 내용 및 방법 ····· 17
1. 연구의 내용 ····· 17
2. 연구의 방법 ····· 18
4절. 연구 결과의 기대 효과 및 활용방안 ····· 19

2장. 한우 산업 현황 ····· **20**

3장. 배합사료 현황 ····· **38**
1절. 배합사료 공장 현황 ····· 38
2절. 배합사료 생산 현황 ····· 42
1. 축종별 생산량 ····· 42
2. 단체별 생산 ····· 51
3. 회사별 생산실적 ····· 55
4. 사료곡물 사용실적 ····· 57
5. 배합사료 가격동향 ····· 59

4장. 배합사료 원료 시장 현황 분석 ····· 61
1절. 배합사료 원료의 수급 ····· 61
1. 배합사료 원료의 사용실적 ····· 61
2절. 배합사료 원료의 수입 제도 ····· 69
1. 수입창구 ····· 69
2. 수입방법 ····· 72
3. 수입관세제도 ····· 79
3절. 배합사료 원료 시장 현황 ····· 85
1. 배합사료 원료별 사용 현황 ····· 85
2. 배합사료 원료별 수입 현황 ····· 97

5장. 배합사료 유통 구조 및 현황 ····· 127
1절. 배합사료 유통 구조 ····· 127
2절. 배합사료 유통 현황 ····· 134

6장. 배합사료 유통 단계별 원가 구조 분석 ····· 136
1절. 배합사료 단계별 원가 구조 ····· 136
2절. 수입단계 원가구조 ····· 137
1. 수입 원료의 구매 가격 ····· 139
2. 사료원료의 물류비용(해상운송비, 국내 운송비) ····· 143
3. 수입 원료의 통관 제비용 ····· 148
3절. 제조 단계 원가 구조 ····· 151
1. 재료비 ····· 151
2. 제조 비용 ····· 155

4절. 유통 및 판매단계 원가 구조 ····· 160
1. 직접 판매비 ····· 160
2. 운송비 ····· 164
3. 기타 영업외 비용 ····· 166
5절. 사료회사의 원가 분석 ····· 168
6절. 양축농가 실사용 가격의 결정 ····· 175

7장. 배합사료 소매가격 산정 프로그램 개발 ····· 177
1절. 프로그램 개요 ····· 177
2절. 프로그램의 구성 및 비용 산출 ····· 181
1. 재료 모듈 ····· 182
2. 제조 모듈 ····· 192
3. 유통·판매 모듈 ····· 197
4. 기타 비용 ····· 201
3절. 프로그램의 평가 ····· 203
1. 프로그램의 적용 실례 ····· 203
2. 프로그램의 시뮬레이션 및 민감도 분석 ····· 206
3. 원재료비 변동에 따른 배합사료의 가격 변화 ····· 210

<참고문헌> ····· 215

<표 목 차>

<표Ⅱ-1> 축산업 및 한우 생산액 ····· 21
<표Ⅱ-2> 사육 규모별 한육우 사육 두수 및 사육 호수 추이 ····· 23
<표Ⅱ-3> 소의 품종별 도축 실적 추이 ····· 26
<표Ⅱ-4> 쇠고기 수급 및 1인당 소비량 추이 ····· 28
<표Ⅱ-5> 국가별 쇠고기 수입량 추이 ····· 31
<표Ⅱ-6> 연도별 등급별 경락 가격 ····· 34
<표Ⅱ-7> 한우 비육우 두당(600kg) 사육 비용 및 수익성 ····· 35
<표Ⅱ-8> 한우 비육우 두당(600kg) 사료 급여량 및 사료비 ····· 37
<표Ⅲ-1> 지역별 배합사료 공장 현황(2018년) ····· 39
<표Ⅲ-2> 배합사료 축종별 생산 실적 ····· 46
<표Ⅲ-3> 연도별 비육용 사료 품목별 생산 실적 ····· 47
<표Ⅲ-4> 연도별 사료 공급 현황 ····· 49
<표Ⅲ-5> 비육용 배합사료 공급 현황 ····· 50
<표Ⅲ-6> 생산자 단체별 배합사료 생산 ····· 52
<표Ⅲ-7> 축종별 생산자 단체별 배합사료 시장점유율 ····· 54
<표Ⅲ-8> 사료 곡물 사용 실적 ····· 58
<표Ⅲ-9> 비육우용 배합사료 가격 동향 ····· 60
<표Ⅳ-1> 배합사료 원료 사용 실적 ····· 62
<표Ⅳ-2> 배합사료용 국산 원료의 사용 실적 ····· 67
<표Ⅳ-3> 배합사료용 수입 원료 사용 실적 ····· 68
<표Ⅳ-4> 사료용 곡물 구매 기관의 변천 상황 ····· 69
<표Ⅳ-5> 우리나라 사료 구매 단체별 소속 회원사 ····· 71
<표Ⅳ-6> 2018년도 사료용 원료 관세율표 ····· 83
<표Ⅳ-7> 2018년도 사료용 원료 관세율표(계속) ····· 84
<표Ⅳ-8> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(곡류) ····· 91
<표Ⅳ-9> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(강피류) ····· 92
<표Ⅳ-10> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(식물성 박류) ····· 93
<표Ⅳ-11> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(동물성 단백질) · 94
<표Ⅳ-12> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(무기질, 국산) ···· 95
<표Ⅳ-13> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(기타) ····· 96

<표Ⅳ-14> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(옥수수) ····· 100
<표Ⅳ-15> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(옥수수) ····· 100
<표Ⅳ-16> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(소맥) ····· 101
<표Ⅳ-17> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(소맥) ····· 102
<표Ⅳ-18> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(겉보리) ····· 103
<표Ⅳ-19> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(겉보리) ····· 103
<표Ⅳ-20> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(당밀) ····· 104
<표Ⅳ-21> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(당밀) ····· 105
<표Ⅳ-22> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(대두박) ····· 106
<표Ⅳ-23> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(대두박) ····· 106
<표Ⅳ-24> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(루핀시드) ····· 107
<표Ⅳ-25> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(루핀시드) ····· 107
<표Ⅳ-26> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(면실박) ····· 108
<표Ⅳ-27> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(면실박) ····· 108
<표Ⅳ-28> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(면실피) ····· 109
<표Ⅳ-29> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(면실피) ····· 109
<표Ⅳ-30> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(미강) ····· 110
<표Ⅳ-31> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(미강) ····· 111
<표Ⅳ-32> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(밀가루) ····· 112
<표Ⅳ-33> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(밀가루) ····· 113
<표Ⅳ-34> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(비트펄프) ····· 114
<표Ⅳ-35> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(비트펄프) ····· 115
<표Ⅳ-36> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(소맥피) ····· 116
<표Ⅳ-37> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(소맥피) ····· 116
<표Ⅳ-38> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(아마박) ····· 117
<표Ⅳ-39> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(아마박) ····· 117
<표Ⅳ-40> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(알팔파펠렛) ····· 118
<표Ⅳ-41> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(알팔파펠렛) ····· 118
<표Ⅳ-42> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(야자박) ····· 119
<표Ⅳ-43> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(야자박) ····· 119
<표Ⅳ-44> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(우지) ····· 120
<표Ⅳ-45> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(우지) ····· 120

<표Ⅳ-46> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(전분박) ····· 121
<표Ⅳ-47> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(전분박) ····· 121
<표Ⅳ-48> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(주정박) ····· 122
<표Ⅳ-49> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(주정박) ····· 122
<표Ⅳ-50> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(참깨박) ····· 123
<표Ⅳ-51> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(참깨박) ····· 123
<표Ⅳ-52> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(채종박) ····· 124
<표Ⅳ-53> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(채종박) ····· 124
<표Ⅳ-54> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(타피오카) ····· 125
<표Ⅳ-55> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(타피오카) ····· 125
<표Ⅳ-56> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(팜박) ····· 126
<표Ⅳ-57> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(팜박) ····· 126
<표Ⅵ-1> 사료 원료별 해상 운송 단위 ····· 141
<표Ⅵ-2> 주요 수입 원료의 원가 구조 ····· 150
<표Ⅵ-3> 비육용 배합사료의 원가 구조 (2018년) ····· 170
<표Ⅵ-4> 비육용 배합사료의 원가 구조 변동 (2011년 대비) ····· 171
<표Ⅶ-1> 비육용 배합사료의 제품군 별 원료 배합비 (2018년) ····· 184
<표Ⅶ-2> 배합사료의 원가 구조 ····· 204

<그 림 목 차>

<그림 Ⅰ-1> 지난 10년간 주요 원료 사료가 격의 변화 추세 (USDA ERS) 10
<그림 Ⅰ-2> 한우 사료 농가 공급 경로 및 과정 모식도 ····· 11
<그림 Ⅰ-3> 배합사료의 유통경로 ····· 12
<그림Ⅱ-1> 농업 생산액 및 축산업 내 품목별 생산액 통계 ····· 21
<그림Ⅱ-2> 한육우 사육두수, 한우 및 한우 송아지 산지가격 추이 ····· 33
<그림Ⅲ-1> 농협 및 사협 배합사료 생산 비율, 2018년 ····· 56
<그림Ⅲ-2> 회사별 비육우용 배합사료 생산 비율, 2018년 ····· 56
<그림Ⅳ-1> 사료용 옥수수 구매 국제 공개 입찰의 예 ····· 73
<그림Ⅳ-2> 원료 구매 및 수입 절차 ····· 76
<그림Ⅴ-1> 배합사료의 유통경로 ····· 128
<그림Ⅵ-1> 주요 원료(옥수수, 소맥, 대두박)의 파이프라인 ····· 140
<그림Ⅶ-1> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 입력 화면 ····· 179
<그림Ⅶ-2> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 출력 화면 ····· 180
<그림Ⅶ-3> 주요 사료 원료의 수입 단가 동향 (2015.02~2019.02) ····· 187
<그림Ⅶ-4> 사료 원료 단가 계산기 ····· 188
<그림Ⅶ-5> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 원재료비 ····· 189
<그림Ⅶ-6> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 부재료 및 포장비 ·· 191
<그림Ⅶ-7> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 제조 모듈 ····· 193
<그림Ⅶ-8> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 유통·판매 모듈 ···· 197
<그림Ⅶ-9> 배합사료 소매가격에 대한 시뮬레이션 결과 ····· 208
<그림Ⅶ-10> 변수들에 대한 배합사료 소매가격의 민감도(상관계수) ····· 209
<그림Ⅶ-11> 변수들에 대한 배합사료 소매가격의 민감도(회귀계수) ····· 209
<그림Ⅶ-12> 프로그램으로 예측한 제품군별 월별 원재료비 변동
추이(2015년 2월~2019년 2월) ····· 211
<그림Ⅶ-13> 프로그램으로 예측한 한우용 배합사료의 월별 평균
원재료비와 같은 기간 한국농촌경제연구원에서 발표한 양우용
배합사료 물가 지수의 비교 (2015년 2월~2019년 2월) ····· 211

1장. 서론

1절. 연구의 배경 및 필요성

1. 기존 연구 결과 및 문제점

- 한우 사육 두수는 2001년 1,406천 두에서 2014년 2/4분기 이력제 기준 3,025천 두로 2배 이상 증가하였으나, 2017년 말에는 2,851천 두로 감소 추세임. 이와 마찬가지로 비육우용 배합사료 생산량은 2012년 기준 5.1백만 톤으로 2001년(2.7백만 톤) 이후 급격히 성장하였으나, 2017년 현재 4,567천 톤으로 유지 내지 감소 추세임.

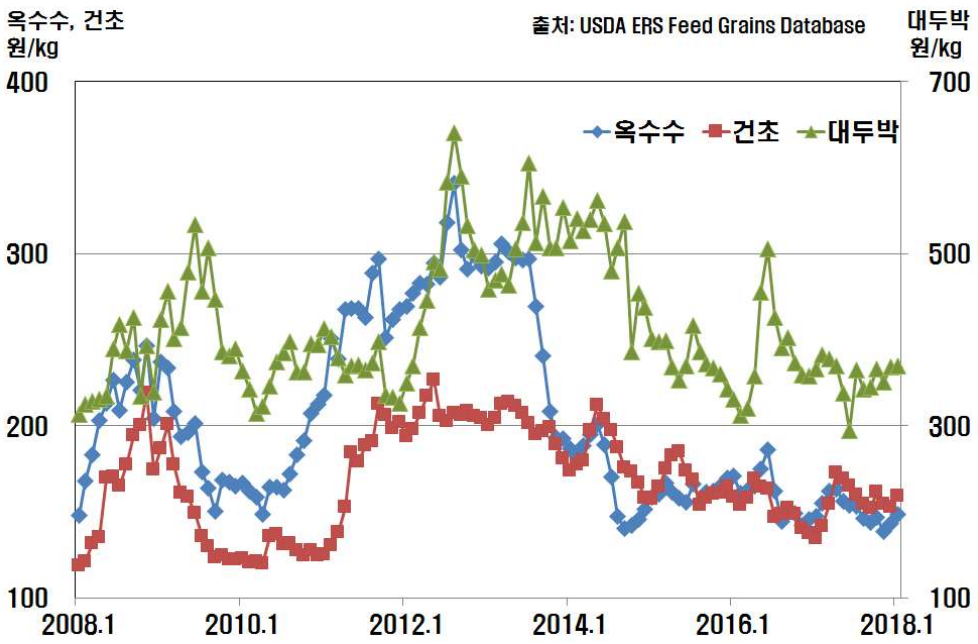
- 최근 한우 산업은 시장 개방과 함께 국내외적으로 많은 어려움을 겪고 있음. FTA로 인한 저가 수입 쇠고기 유입으로 시장이 불안할 뿐 아니라 국제 곡물 가격 상승으로 인한 생산비 상승은 한우 쇠고기의 가격 경쟁력을 하락시키고 있음. 또한 소비자의 식품 소비에 대한 패러다임이 변화하면서 축산물 안전성에 대한 요구는 그 어느 때보다 증가하고 있어 한우 농가의 경영 어려움이 더욱 커지고 있음. 이에 한우 산업의 안정 및 경쟁력 제고를 위한 노력이 시급한 실정임.

- 2010년 대비 2016년 한우 비육우 두당 총수입은 24% 증가(6,806천 원→8,458천 원)하였으나 비용 또한 23% 증가되어, 소득은 1,961천 원으로 1% 증가에 그침. 출하 체중과 사육 기간이 늘어난 것을 감안하면 연간 소득은 감소한 것으로 추정됨. 특히, 규모의 차이에 의해 한우 농가 소득의 변이를 보이는데, 사육 두수가 20두 미만의 경우 생체 1kg당 생산비가 11,625원으로 100두 이상의 규모의 9,411원보다 높았으며, 특히 사료비는 14%(4,201원:3,685원) 가량 높았음(통계청, 2017).

- 경제적 측면에서 사육 두수를 증가시키는 기업형 한우 농가가 증가하는 추세임. 한우 사육 농가는 2010년 172천 호에서 2016년 90천 호로, 지난 6년간 48%가 감소하였는데, 감소된 농가수의 대부분은 50두 미만을 사육하는 농가이고 50두 이상을 사육하는 농가는 같은 기간 13,162호에서 14,305호로 오히려 증가하였음(농림축산식품부, 2017).

- 한우 농가는 수익 향상을 위해 고급육을 생산하는 노력과 함께 생산비를 절감하는 노력을 하고 있는데, 생산비의 가장 큰 비중을 차지하는 사료비의 저감은 한우 농가들이 우선적으로 해결해 나가야 할 숙제임.

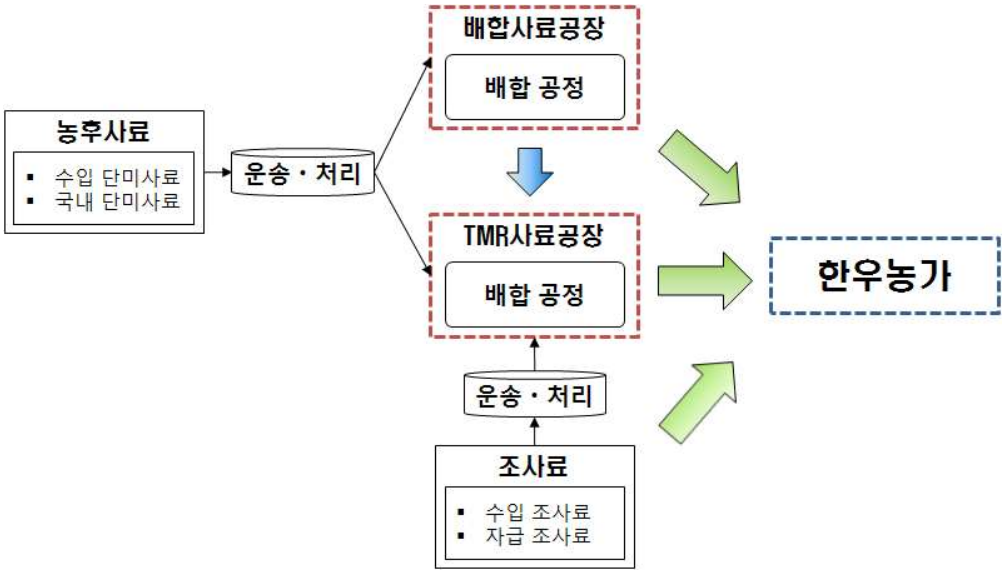
● 사료의 많은 부분, 특히 곡물의 대부분을 수입에 의존하는 우리나라의 경우 국제 원료 사료 가격 변동에 큰 영향을 받게 됨. <그림Ⅰ-1>에는 최근 10년간 주요 원료 사료 가격의 변동이 나타나 있는데, 축우 사료의 주원료들은 가격 안정성이 낮아 가격이 큰 폭으로 변동됨을 알 수 있음. 예컨대 옥수수와 대두박의 1kg당 미국 시장 가격은 2008년 1월 기준 148원과 313원에서 2012년 8월에는 341원과 640원으로 가격이 각각 130%, 104% 상승함. 이후 점차 가격이 하락하여 2018년 1월 현재, 옥수수와 대두박의 미국 시장 평균 가격은 148원, 369원임.



<그림Ⅰ-1> 지난 10년간 주요 원료 사료가 격의 변화 추세 (USDA ERS)

● 국제 곡류가의 불안정과 함께 사료의 수입 과정에서 발생하는 관세, 운송비 및 처리비의 추가적인 비용은 꾸준히 상승하고 있으며, 더욱이 환율에 따라 손익이 달라지는 실정이기 때문에 사료비의 안정화와 저감은 한우 생산의 경제성 향상을 위해 선행되어야 할 필수 요건임.

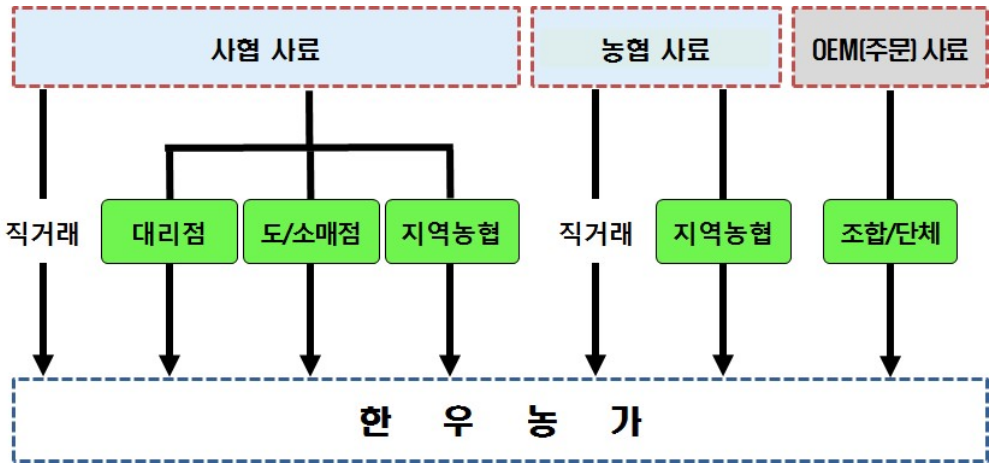
● 한우 농가가 공급받는 사료의 형태는 조사료, 배합사료, TMR사료이며, 각 사료를 공급받는 경로 및 과정은 <그림Ⅰ-2>에 나타난 바와 같이 매우 복잡한 운송, 처리, 유통 과정을 거치게 됨.



<그림 I -2> 한우 사료 농가 공급 경로 및 과정 모식도

● 한우의 성장 및 비육에 매우 중요한 역할을 차지하는 배합사료의 경우 그 원료의 대부분을 외국으로부터 수입하고, 배합사료 공장에서의 가공 및 제조 과정을 거친 후 농가에게 공급되는데, 생산된 배합사료가 농가에게 공급되는 유통 과정도 <그림Ⅰ-3>에 나타난 바와 같이 매우 복잡한 경로를 거치게 됨.

● 이렇게 복잡한 유통 과정으로 인해 한우 농가의 입장에서는 공급받는 배합사료의 원가를 알기 어려우며, 이는 배합사료 회사와 한우 농가 간의 불신을 야기하기도 함.



<그림Ⅰ-3> 배합사료의 유통경로

● 또한 한우 농가의 수익에 직접적으로 영향을 미치는 사료비를 저감하기 위해서 한우 배합사료의 유통 구조를 파악하고, 유통 단계별 원가 상승의 요인을 분석하여 이를 저감하여야 하는데, 이를 가능하게 하는 도구가 미비한 실정이었음.

- 이에 따라 본 연구팀은 국내 한우 산업 및 사료 현황의 조사 분석 및 사료의 경제적 효율성 제고를 위한 이론적 근거를 제시하고, 배합사료 및 사료 원료 시장의 현황, 유통구조 및 원가(수입 또는 생산원가, 운송 및 기타비용)를 조사·분석하는 연구를 수행하였음(서성원 등, 2012).

- 선행 연구에서 사료 곡물의 구매 창구 및 방법을 제시하고, 배합사료의 가격이 유통경로별 거래 방식에 따라서 달라지며 동일 지역, 동일 회사, 동일 축종의 사료라 할지라도 구매단위, 거래 관행, 포장 방법 등에 따라 가격차가 발생한다는 점을 지적함.

- 이후 추가 연구에서 사료 주원료의 수입 및 운송 과정에서 발생하는 비용, 배합사료 공장에서의 가공 및 제조과정, 농가에게 유통되는 일련의 모든 과정에서 사료원가 구조를 분석·통합하여 한우 농가가 공급받는 배합사료의 소매가격을 산정할 수 있는 프로그램을 개발한 바 있음(서성원 등, 2015).

- 개발된 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램은 체계적인 분석을 통해 원가 구조를 세분화하고, 각 구분별로 소요되는 배합사료 1kg당 비용을 산출하여 이를 합산함. 따라서 배합사료의 원가 구조와 원재료비가 배합사료 소매가격에 미치는 영향을 분석할 수 있는 기반을 조성함.

● 그러나 선행 연구가 수행된 2010년, 2014년과 비교하여, 2018년 현재 한우 산업, 배합사료 및 제반 산업의 현황에 많은 변화가 있었고, 더욱이 <그림Ⅰ-1>에서 나타난 바와 같이 사료 원료의 가격은 변동이 큰 데다 수입 단계 비용, 물류·수송비의 차이로 인해 현재의 상황에 맞게 한우 배합사료 소매가격의 원가를 분석하고 프로그램을 업데이트할 필요성이 대두됨.

2. 본 연구의 차별점

● 본 연구팀은 배합사료 및 사료 원료 시장의 현황, 유통 구조 및 원가(수입 또는 생산 원가, 운송 및 기타 비용)를 조사·분석하는 연구를 수행하고, 한우 배합사료 소매가격의 원가를 산정할 수 있는 프로그램을 개발한 바 있음(서성원 등, 2012, 2015).

● 본 연구는 이전의 연구 방법론을 기반으로 하되, 달라진 시대 상황에 맞게 현황을 새로이 조사·분석하고, 기존의 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램을 현재의 상황에 맞게 업데이트하고자 함.

3. 연구 필요성

- 국내 배합사료의 원료는 기본적으로 수입에 의존하고 있어 국제 곡물 시장, 운송·물류 시장, 국제 무역 상황에 따라 가격이 큰 폭으로 변동됨.

- 국내 인구 감소, 소비자 성향 변화, 축산업의 전문성 강화, 4차 산업 시대에 따른 ICT 기기 도입 증대 등으로 국내 한우 산업과 배합사료 산업도 많은 변화가 있었으며, 이에 따라 배합사료 유통 및 원가 구조에도 변화가 있었을 것으로 판단됨.

- 사료비 안정을 통한 생산비 절감은 한우 산업의 경쟁력을 확보하기 위해 가장 우선시되어야 할 요소이므로, 새로운 시대 상황에 맞게 배합사료의 원가를 객관적이고 체계적으로 분석할 필요성이 대두됨.

- 또한 원가 분석 결과를 기반으로 기존에 개발된 배합사료 소매가격 산정 프로그램의 업데이트가 필요함.

2절. 연구의 목적 및 목표

- 배합사료 유통 단계별 원가 구조 분석
  - ☞ 현재의 한우 산업, 배합사료 및 제반 산업, 수입 곡물 시장의 현황 조사·분석
  - ☞ 수입 곡물의 수입, 배합사료 제조, 유통 및 한우 농가 공급까지의 배합사료 유통 구조 파악 및 유통 단계별 원가 구조 분석

- 배합사료 소매가격 산정 프로그램 업데이트
  - ☞ 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램(서성원 등, 2015)의 업데이트
  - ☞ 현재의 수입, 생산, 유통 및 판매 단계의 원가 구조에 기반한 프로그램 개발

3절. 연구의 내용 및 방법

1. 연구의 내용

- 본 연구에서는 배합사료 소매가격의 원가 구조 분석과 소매가격의 원가를 산정할 수 있는 프로그램의 개발을 포함함.

- 국내 한우 산업 및 배합사료 현황에 대한 조사 및 분석
  - ☞ 국내외 자료 및 문헌의 실증적 조사·분석
  - ☞ 한우 산업의 현황을 수요와 공급, 비용과 수익의 측면에서 조사·분석
  - ☞ 배합사료의 현황을 원료 단계와 제품 단계로 구분하여 조사·분석

- 배합사료 유통단계별 원가 구조 분석
  - ☞ 배합사료 원료 시장 및 유통 구조에 대한 조사 및 분석
  - ☞ 배합사료의 단계별 (원료 수입, 제조, 유통 및 판매) 원가 구조 분석

- 배합사료 소매가격 산정 프로그램 개발
  - ☞ 배합사료의 단계별(원료 수입, 제조, 유통 및 판매) 원가의 정량화 및 배합사료 1kg당 비용 산출
  - ☞ 원료 가격 및 배합사료의 유통 방법별 거래 방식에 따른 배합사료 소매가격 변동성 추정
  - ☞ 체계적 원가 데이터베이스 축적을 통한 신속한 배합사료 통합 원가 산출

2. 연구의 방법

- 국내외 자료 및 문헌 조사를 통한 자료 확보 및 자료의 분석
  - ☞ 전국한우협회, 농림수산식품부, 농협, 통계청, 사료 협회, 축산물품질평가원, 관세청 및 해외 기관 등을 통한 자료 확보
  - ☞ 사료용 곡물의 수입 가격, 국내 유통비용, 사료 제조 비용 및 각종 운영 경비 등 조사·분석
  - ☞ 통계 자료, 현장 실태 조사 자료 등을 통한 배합사료의 생산, 유통, 원가 구조 등의 현황 조사·분석

- 국내 배합사료 생산 및 유통의 전문가 활용
  - ☞ 한우 산업과 배합사료 관련 전문가들을 포함한 자문단 구성
  - ☞ 자문위원을 통한 자료 수집 및 연구 결과의 타당성, 현실성 검증

- 문헌 조사 및 데이터베이스 구축
  - ☞ 국내외 문헌 및 자료를 통한 수입 곡물의 다양한 수입 경로 파악 및 조사
  - ☞ 모델의 구조 및 계수 선정을 위한 데이터베이스 구축
  - ☞ 개발된 모델의 타당성, 적절성 평가를 위한 데이터베이스 구축

- 프로그램의 개발과 활용
  - ☞ 배합사료의 평균 배합비 산정
  - ☞ 모델링(modelling) 기법을 활용한 시뮬레이션 프로그램의 개발
  - ☞ 개발된 프로그램의 실제 사용을 통한 적용 및 사례 연구(case study)

4절. 연구 결과의 기대 효과 및 활용방안

- 한우 배합사료의 원가 구조에 대한 종합적이며 체계적인 자료 제공

- 한우 배합사료의 소매가격에 대한 체계적 지표 및 정보 제공

- 한우 배합사료의 객관적, 체계적 원가 분석을 통한 사료비 저감 방안 모색

- 한우 생산비 계산의 객관성 및 투명성 확보

- 한우 농가의 경제적 수익 극대화를 위한 배합사료의 원가 절감 방안 개발에 활용

- 한우 농가의 경제적 수익 확충을 통한 국내 한우 산업의 경쟁력 제고

- 한우 정책 방향 수립에 기초 자료로 활용

2장. 한우 산업 현황

- <표Ⅱ-1>을 통해서 살펴보면 우리나라 축산업은 매해 성장을 거듭하여 2017년 기준 그 생산액이 20조 1,230억 원에 이르렀으며 2005년 대비 약 71% 증가를 보였음.

- <그림Ⅱ-1>에 제시된 바와 같이 축산업 생산액은 2017년 기준 20조 1,230억 원으로 전체 농업 생산액의 41.8%로 가장 많은 부분을 차지하고 있음. 또한, 한우 생산액은 2017년 기준 4조 4,390억 원으로 전체 축산업 생산액에서 2번째로 높은 22.1%를 차지하고 있으며 돼지 생산액이 36.5%로 가장 높았음.

- 물론 한우는 생산액 측면에서는 전체 축산업 생산액의 약 20% 수준에서 매해 가격 등락에 따라 다소의 차이를 보이고 있음.
  ☞ 한우는 농가 경영의 수익 계획에 의해 계획 사육 및 출하를 할 수 있기 때문에 농업·농촌의 전체적인 자금수급을 원활케하는 매우 중요한 가치를 차지하는 축종임. 여타 축종에 비해 소규모 농가의 비중이 높은 것도 이러한 이유의 하나로 판단됨.

- 따라서 한우는 그 생산액 비중에 못지않게 농촌 경제 활성화라는 차원에서 매우 중요한 의미를 가짐.

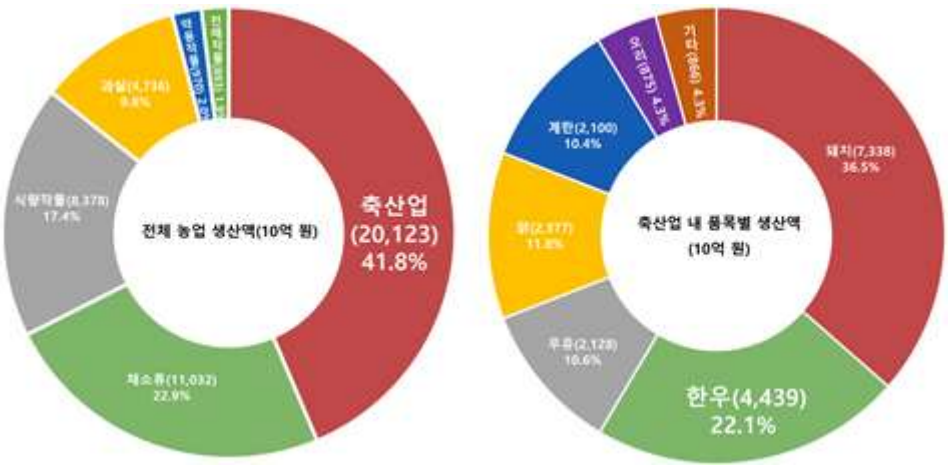
<표Ⅱ-1> 축산업 및 한우 생산액

단위 : 10억 원, %

구분		2005	2008	2010	2012	2014	2016	2017
축산업		11,767	13,593	17,471	16,023	18,782	19,230	20,123
한육우		3,147 (26.7)	3,548 (26.1)	4,863 (27.8)	3,473 (21.7)	4,285 (22.8)	5,057 (26.3)	4,664 (23.2)
	한우	-	3,282 (24.1)	4,582 (26.2)	3,263 (20.4)	4,026 (21.4)	4,811 (25.0)	4,439 (22.1)
	육우	-	266	281	210	260	246	225
젖소		32	30	24	77	51	48	35

자료 : 「농림축산식품 주요통계 2017」, 농림축산식품부(2018)

주 : ( )내의 숫자는 축산업 생산액 대비 각 축종별 생산액 비율을 의미함. 젖소는 젖소 도태우를 의미



<그림Ⅱ-1> 농업 생산액 및 축산업 내 품목별 생산액 통계

자료 : 「농림축산식품 주요통계 2018」

- <표Ⅱ-2>에서 1990년 이후 한육우 사육 추이를 살펴보면 1996년 2,844천두에 달했던 한육우 사육 두수는 1995년 WTO의 출범과 더불어 쇠고기 수입의 자유화가 회자되고 2000년부터 쇠고기 수입자유화가 실제로 이행되면서 급속히 감소되어 2001년에는 1,406천 두까지 감소되었음.

- 2003년 미국의 BSE(광우병) 스캔들에 따라 상대적으로 국내산 한우 고기의 안전성에 대한 신뢰가 구축되면서 한우 고기의 소비가 증가함. 이를 계기로 2003년부터는 2012년까지 10년간에 걸쳐 한우의 사육 두수가 지속적인 증가세를 보여 왔는바, 2012년 사육두수만도 2,933천 두[1]로 사상 최대에 달했음.

- 2010년 구제역으로 인해 한우의 사육 두수는 다소 주춤하였으나 BSE(광우병)스캔들로 야기된 미국산 쇠고기 수입 중단과 한우고기 관심 증대로 인해 한우 고기와 한우 가격 또한 지속적으로 상승되면서 2007년 이후 한우 사육 두수는 급상승하여 2011년에는 2,820천 두, 2012년에 2,933천 두에 달하게 되었음. 2012년에는 공급 과잉에 따른 가격 폭락이 시작되었고 그로 인해 한우의 사육 두수는 2014년 2,670천 두로 감소하였음. 이후, 다시 증가추이를 나타내면서 2017년 기준 2,871천 두를 보이고 있음.

1) 통계청은 가축동향조사보고시 2003년 이후부터 한우와 육우를 분리하여 발표하였음. 따라서 <표 Ⅱ-2>에서 2003년까지는 한육우 사육두수와 사육농가수, 2005년부터는 육우를 제외한 한우사육두수와 사육농가수를 나타내고 있음.

<표Ⅱ-2> 사육 규모별 한육우 사육 두수 및 사육 호수 추이

단위 : 천 호, 천 두, 두(호당 사육 두수)

구분 / 연도	20두 미만		20~49두		50~99두		100두 이상		계		
	사육 두수	사육 호수	사육 두수	사육 호수	사육 두수	사육 호수	사육 두수	사육 호수	사육 두수	사육 호수	호당 사육 두수
1990	1,402 (86.4)	615 (99.2)	131 (8.1)	5 (0.80	51 (3.1)	0.8 (0.1)	37 (2.3)	0.1 (0.0)	1,622 (100.0)	620 (100.0)	2.6
1995	1,880 (72.5)	498 (96.0)	507 (19.5)	18 (3.5)	126 (4.9)	2 (0.4)	80 (3.1)	0.4 (0.1)	2,594 (100.0)	519 (100.0)	5.0
2000	858 (54.0)	274 (94.5)	334 (21.0)	11 (3.8)	194 (12.2)	3 (1.0)	204 (12.8)	1 (0.3)	1,590 (100.0)	290 (100.0)	5.5
2005	745 (45.6)	169 (89.9)	409 (25.0)	14 (7.4)	251 (15.4)	4 (2.1)	228 (14.0)	1 (0.6)	1,633 (100.0)	188 (100.0)	8.7
2010	771 (28.0)	131 (78.9)	703 (25.4)	23 (13.9)	567 (20.5)	8 (4.8)	721 (26.1)	4 (2.4)	2,762 (100.0)	166 (100.0)	16.5
2011	735 (26.1)	121 (76.6)	738 (26.2)	24 (15.2)	592 (21.0)	9 (5.7)	755 (26.8)	4 (2.5)	2,820 (100.0)	158 (100.0)	17.9
2012	640 (21.8)	104 (73.2)	721 (24.6)	24 (16.9)	640 (21.8)	9 (6.4)	932 (31.8)	5 (3.5)	2,933 (100.0)	142 (100.0)	20.7
2013	520 (18.5)	83 (69.7)	655 (23.3)	21 (17.7)	621 (22.1)	9 (7.6)	1,014 (36.1)	6 (5.0)	2,810 (100.0)	119 (100.0)	23.6
2014	427 (16.0)	67 (67.7)	585 (21.9)	18 (18.2)	596 (22.3)	8 (8.1)	1,062 (39.8)	6 (6.0)	2,670 (100.0)	99 (100.0)	27.0
2015	431 (15.6)	66 (64.9)	649 (23.4)	20 (20.1)	662 (23.9)	10 (9.4)	1,028 (37.1)	6 (5.6)	2,769 (100.0)	102 (100.0)	27.1
2016	411 (14.6)	62 (63.1)	646 (23.0)	20 (20.9)	676 (24.0)	10 (9.9)	1,077 (38.3)	6 (6.1)	2,810 (100.0)	97 (100.0)	29.0
2017	399 (13.9)	57 (61.1)	647 (22.5)	20 (21.6)	702 (24.5)	10 (10.7)	1,123 (39.1)	6 (6.6)	2,871 (100.0)	94 (100.0)	30.5

자료 : 농협중앙회, 축산물수급자료(2014년까지). 통계청(국내주요통계, 농업가축동향조사, 2018)

주 : ( )내는 점유 비율임. 2003년까지는 한육우, 2005년부터는 한우의 사육두수 및 농가수를 나타내고 있음.

● 한편 한우의 사육 호수는 20두 미만 영세 및 소규모 사육 농가의 지속적인 탈락으로 인해 2005년 188천호에서 2017년에는 2005년의 절반인 94천 호로 크게 감소되었음.

☞ 특히 20두 미만의 한우 사육 농가수는 2005년 169천 농가에서 2017년에는 2005년의 34% 수준인 57천 농가로 감소되었으나, 100두 이상을 사육하는 농가는 2005년 1천 호에서 2017년 6천 호로 6배가 증가되었는바, 한우 산업의 구조 조정도 급속히 진행되어 왔음.

☞ 따라서 호당 평균 사육 두수는 2005년 8.7두에서 2017년 30.5두로 3.5배가 증가함.

☞ 그러나 소규모 번식 농가의 지속적인 탈락은 국내 한우 번식기반의 안정적 유지뿐 아니라 계절적인 생산이 불가피한 경종농가의 연중 균형적인 현금 수요 충족이라는 차원에서 상당한 문제점을 야기할 우려가 있음을 간과해서는 아니 될 것임.

● 한편 <표Ⅱ-3>에 제시된 바와 같이 한우의 연간 도축 두수는 2000년 816,895두에서 수입 개방의 여파에 따라 2003년에는 361,935두로 크게 감소되었으나, 2003년에 발생한 미국의 광우병 파동 이후 2004년을 기점으로 도축 두수가 다시 상승하면서 2010년에는 603,300두, 2013년에는 961,397두로 상승하였음.

☞ 이는 소비자의 식품 안전에 대한 우려와 한우자조금 사업에 의한 한우 고기에 대한 적극적인 소비 촉진 사업이 효과적으로 수행된데 따른 국민들의 한우 고기에 대한 긍정적인 인식과 적극적인 소비 성향을 반영하고 있는 것으로 판단됨.

- 2007년 4월부터 미국산 쇠고기의 수입이 사실상 재개되었지만 소비자들의 식품 안전에 대한 관심이 높아지면서 미국산 쇠고기 시장은 빠르게 정착을 하지 못한 가운데 한우의 도축 두수는 꾸준히 상승하여 2013년 한우 도축 두수 961,397두를 포함하여 국내산 한육우의 100만 두 도축 시대를 열었으나, 상대적으로 젖소와 육우의 도축 수는 크게 감소하는 추이를 보이고 있음.

- 2010년에는 구제역의 영향으로 전체적으로 도축 두수가 전년에 비해 다소 감소하였으나, 이후 급속히 회복되어 2012년에는 845,090두, 2013년에는 961,397두에 달함으로써 궁극적으로 한우고기의 공급 과잉 현상이 두드러졌으나, 2014년 이후 꾸준히 감소 추세를 보여 2017년에는 742,312두를 보였음.

<표Ⅱ-3> 소의 품종별 도축 실적 추이

단위: 두, %

구분 / 연도	한우	유우	육우	교잡우	합계
1995	579,773 (74.4)	189,034 (24.2)	2,083 (0.3)	8,897 (1.1)	779,787 (100.0)
2000	816,895 (81.9)	165,117 (16.6)	10,210 (1.0)	5,109 (0.5)	997,331 (100.0)
2003	361,935 (61.9)	90,618 (15.5)	131,246 (22.5)	–	584,251 (100.0)
2005	391,302 (63.9)	82,609 (13.5)	137,823 (22.5)	–	612,472 (100.0)
2010	603,300 (80.2)	58,228 (7.7)	90,999 (12.1)	–	752,528 (100.0)
2011	720,371 (84.5)	37,843 (4.4)	94,351 (11.1)	–	852,565 (100.0)
2012	845,090 (87.1)	45,754 (4.7)	79,457 (8.2)	1 (0.0)	970,302 (100.0)
2013	961,397 (89.7)	45,965 (4.3)	64,100 (6.0)	1 (0.0)	1,071,463 (100.0)
2014	920,654 (88.4)	54,415 (5.2)	66,785 (6.4)	–	1,071,897 (100.0)
2015	881,991 (87.7)	66,752 (6.6)	56,843 (5.7)	–	1,005,586 (100.0)
2016	738,867 (85.8)	58,028 (6.7)	64,592 (7.5)	–	861,487 (100.0)
2017	742,312 (85.0)	52,912 (6.1)	78,259 (9.0)	–	873,483 (100.0)

자료 : 농협중앙회, 축산물 수급 및 가격자료(2013년까지). 통계청(국내주요통계, 농업 도축검사보고, 2018)

주 : ( )내는 점유비율임.

● <표Ⅱ-4>는 한육우의 수급 현황을 나타내고 있는바, 1985년 120.4천 톤에 불과했던 국내 쇠고기 총 소비량은 꾸준한 증가세를 보이면서 1995년에는 301.2천 톤, 2002년에는 402.7천 톤, 그리고 2016년 이후에는 580천 톤을 상회하고 있음.

☞ 한우 및 국내산 쇠고기 가격 상승과 육류에 대한 식품 안전성에 대한 우려 등으로 2004년과 2005년에는 쇠고기 수요가 크게 감소하여 이에 따라 수입산 소비량도 2005년에 164.5천 톤으로 2000년 대비 큰 폭의 감소를 보이는 등 다소간의 진폭이 있었음. 하지만, 호주산 쇠고기의 성공적인 진입으로 이후 전체적인 소비량은 꾸준한 증가세를 나타내고 있음.

● 쇠고기 1인당 소비량은 1985년 2.9kg에 불과했으나, 1995년 6.7kg, 2000년 8.5kg으로 상승하였다가 2003년 광우병 스캔들로 쇠고기 수요가 주춤하면서 2005년에는 6.6kg까지 하락하였으나, 다시 회복세를 보이며 2016년 이후 11kg을 상회하고 있음.

● 국내 쇠고기 공급량 역시 수요량에 맞추어 꾸준히 증가되어 왔으나, WTO가 출범한 1995년 이후 쇠고기 수출국들의 개방 압력이 가속되면서 국내 수입 쇠고기 점유율이 2011년에 289.3천 톤으로 급속히 증가하였고, 2013년 이후 미국산 쇠고기 수요의 폭발적 증가로 2016년 362.8천 톤, 그리고 2017년에는 343.8천 톤의 국내 수입산 소비량을 보이고 있음.

☞ 개방화의 가속에 의해 쇠고기의 자급률은 1985년 96.1%에서 2000년 52.8%, 2003년에는 사상 최소인 36.3%까지 하락하였으나, 이후 광우병 스캔들을 계기로 점차 한우 고기 소비가 회복세를 보이면서 쇠고기 자급률은 2010년 43.2%, 2013년에 50.1%까지 회복되었음. 이후 2016년까지 38.9%로 꾸준한 감소세를 보이다 2017년 41.0%로 상승하였음.

<표Ⅱ-4> 쇠고기 수급 및 1인당 소비량 추이

단위 : 천톤, %, kg

구분 / 연도	공급	수요(소비)			자급률	1인당 소비량			
		국내산	수입산	계		쇠고기	돼지고기	닭고기	계
1985	120.4	115.7	4.7	120.4	96.1	2.9	8.4	3.1	14.4
1990	180.6	94.8	85.8	180.6	52.5	4.1	11.8	4.0	19.9
1995	301.2	154.8	146.4	301.2	51.4	6.7	14.8	5.9	27.4
2000	475.9	212.5	189.9	402.4	52.8	8.5	16.5	6.9	31.9
2005	344.9	152.4	164.5	316.9	48.1	6.6	17.8	7.5	32.1
2010	431.3	186.3	245.0	431.3	43.2	8.8	19.3	10.7	38.8
2011	505.8	216.5	289.3	505.8	42.8	10.2	19.0	11.4	40.6
2012	488.0	234.3	251.7	486.0	48.2	9.7	19.2	11.6	40.5
2013	519.0	260.0	259.0	519.0	50.1	10.3	20.9	11.5	42.7
2014	542.3	260.8	281.5	542.3	48.1	10.8	21.5	12.8	45.1
2015	553.7	254.1	299.6	553.7	45.9	10.9	22.5	13.4	46.8
2016	593.8	231.0	362.8	593.8	38.9	11.6	24.1	13.8	49.5
2017	582.7	238.9	343.8	582.7	41.0	11.3	24.5	13.3	49.1

자료 : 농림축산식품부, 농림축산식품 주요통계, 각 연도.

● <표Ⅱ-5>에서 살펴보는 바와 같이 1998년부터 본격적으로 수입되기 시작한 쇠고기 수입량은 1998년에 87,077톤에서 1999년에는 197,489톤, 2000년에는 237,841톤, 2003년에 293,606톤으로 사상 최대의 수입량을 기록하였으나, 2003년 하반기 미국의 BSE(광우병) 발생 여파로 인해 2004년부터 미국산 쇠고기 수입이 금지됨으로서 2005년의 수입량은 142,591톤으로 크게 감소되었음.

☞ 미국산 쇠고기의 수입이 일시적으로 중단된 이후 호주산 쇠고기 수입량이 크게 늘어났으며, 특히 광우병으로 인한 미국산 쇠고기 수입의 공백 기간에 호주가 전략적으로 내세운 호주산 쇠고기에 대한 청정 이미지가 국내 소비자의 정서에 각인됨으로서 호주산 쇠고기의 급속한 증가와 더불어 전체적인 쇠고기 수입량도 회복되기 시작하였는바, 2007년 수입 쇠고기 202,785톤 가운데 호주산이 72.7%인 147,376톤의 높은 점유를 보였음.

☞ 하지만, 2013년 이후 미국산 쇠고기 수입의 꾸준한 증가로 2018년 기준 수입 쇠고기 415,685톤 가운데 미국산이 52.9%인 219,769톤, 호주산이 40.3%인 167,454톤으로 점유율이 역전되었으며, 또한 사상 최대의 수입 쇠고기 수입량을 보였음.

● 한편 미국과의 FTA 시행에 이어 2015년부터 호주, 캐나다, 및 뉴질랜드와의 FTA가 시행됨에 따라, 단기적으로는 국내 쇠고기 시장을 두고 미국과 호주, 캐나다, 뉴질랜드 등이 상호 치열한 경쟁을 할 것으로 판단되었지만, 2018년까지는 수입쇠고기 중 미국산과 호주산이 절대적인 부분을 차지하고 있는 실정임.

- 따라서 쇠고기 산업 강국과의 FTA시행에 따른 전체적인 쇠고기 수입량이 지속적으로 증가될 것에 대비한 국내 한우 산업의 차별화와 생산성 향상, 생산비 최소화의 대책이 시급한 실정임.

- <표Ⅱ-4>에서 이미 살펴본 바와 같이 국민 1인당 쇠고기 소비량도 1985년 2.9㎏에 불과했으나, 1995년에는 6.7㎏, 2000년 8.8㎏로 크게 늘어났음.

- 이후 쇠고기의 가격 안정 및 국내산 쇠고기의 안전성에 대한 신뢰가 향상되고 더불어 한우자조금 사업에 의한 소비 홍보 사업이 활발히 전개됨으로서 국내산 쇠고기 소비가 다시 회복되었고 2013년에는 공급 과잉에 의한 가격 하락까지 겹치게 되어 쇠고기 국민 1인당 소비량은 10.3 ㎏까지 증가되었고, 2017년에는 11.3 ㎏까지 증가되었음.

<표Ⅱ-5> 국가별 쇠고기 수입량 추이

단위 : 톤, %

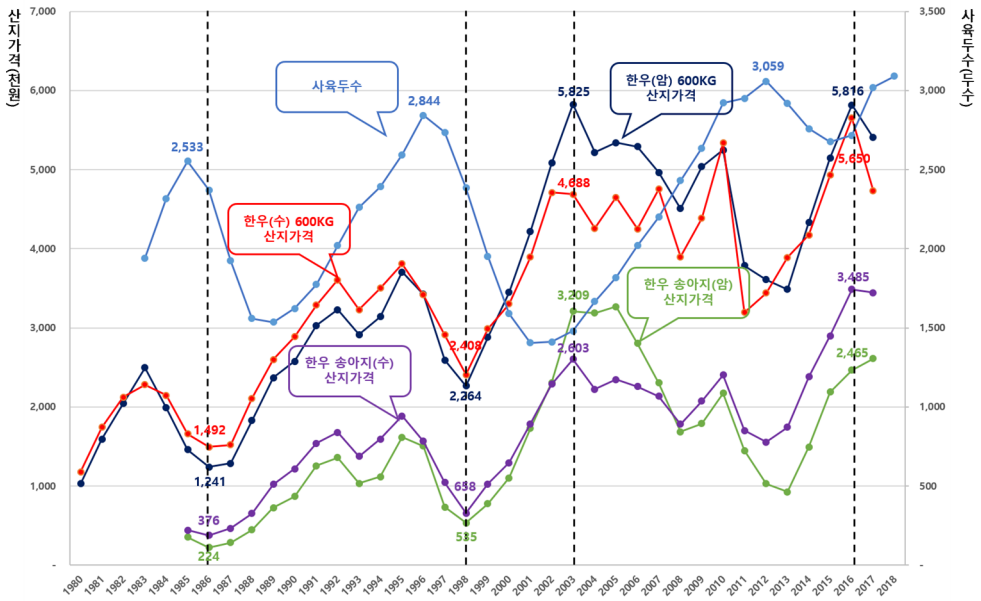
구분 / 연도	미국산	호주산	기타	계
1998	48,955 (56.2)	30,165 (34.6)	7,957 (9.1)	87,077 (100.0)
1999	97,703 (49.5)	79,625 (40.3)	20,161 (10.2)	197,489 (100.0)
2000	131,505 (55.3)	70,271 (29.5)	36,065 (15.2)	237,841 (100.0)
2001	95,671 (57.5)	54,410 (32.7)	16,192 (9.7)	166,273 (100.0)
2003	199,409 (67.9)	64,127 (21.8)	30,070 (10.2)	293,606 (100.0)
2005	-	101,363 (71.1)	41,228 (28.9)	142,591 (100.0)
2006	-	137,006 (76.4)	42,399 (23.6)	179,405 (100.0)
2007	14,616 (7.2)	147,376 (72.7)	40,793 (20.1)	202,785 (100.0)
2010	90,569 (37.0)	121,790 (49.7)	32,727 (13.3)	245,086 (100.0)
2013	89,239 (34.8)	142,797 (55.6)	24,580 (9.6)	256,616 (100.0)
2014	104,953 (37.4)	150,882 (53.8)	24,677 (8.8)	280,512 (100.0)
2015	112,431 (37.8)	164,063 (55.2)	20,771 (7.0)	297,265 (100.0)
2016	153,181 (42.4)	177,530 (49.1)	30,820 (8.5)	361,531 (100.0)
2017	168,502 (48.9)	149,935 (43.6)	25,834 (7.5)	344271 (100.0)
2018	219,769 (52.9)	167,454 (40.3)	28,462 (6.8)	415,685 (100.0)

자료 : 한국육류유통수출협회, 수입현황, 각 연도.

주 : ( )내는 점유비율임.

● <그림Ⅱ-2>는 1980년부터 2014년까지 한육우 사육 두수 및 한우와 한우 송아지의 산지가격 변화추이를 도시한 것임. <그림Ⅱ-2>에서 살펴보면 쇠고기 수입이 본격적으로 개방되기 시작한 2000년대 초반까지는 대체로 소의 사육 두수와 한우 및 송아지가격이 밀접한 연관성을 가지고 등락을 거듭하는 일정 주기를 보여 왔으나, 2000년 대 초반 이후부터는 단기에 산지 가격이 수시로 등락을 거듭하면서 사육 두수가 꾸준히 증가되어 2010년대 초반에 들어 2,900천 두를 상회하였고 공급 과잉에 의해 한우 성우와 송아지의 전체적인 가격 하락 현상이 나타나게 됨.

☞ 따라서 2013년에 들어 한우의 사육 두수가 크게 감소하면서 한우의 산지 가격은 다소 안정되었으나, 2015년 이후 사육 두수의 꾸준한 증가와 한우 가격의 등락이 나타남에 따라 안정적인 가격유지를 위해서는 수입 쇠고기와의 품질 차별화와 가격 인하를 위한 생산비 절감 및 유통 개선을 지속적으로 추진해야 할 것임.



<그림Ⅱ-2> 한육우 사육두수, 한우 및 한우 송아지 산지가격 추이

자료 : 농협중앙회, 축산물 수급 및 가격자료, 각 연도.

- 한편 <표Ⅱ-6>은 한우 지육의 육질 등급(육량은 공히 A등급)별 도매 시장 평균 경락 가격 추이를 나타낸 것임. 쇠고기 등급제가 시행된 초기부터 2005년까지 등급 간 가격차는 그리 크지 않았으나 이후 해를 거듭하면서 2013년까지는 등급 간 가격차가 점차 크게 나타났음.

- 2014년에 들어 한우 고기의 품질 등급 간 가격차가 완화되는 경향을 보이나, 특이한 점은 1등급 이상의 고급육은 등급 간 가격차가 완화되는 반면, 2등급 이하 저급육 가격은 최고 등급인 1++등급과 큰 차이를 보임.

● 이 같은 가격형성 추이와 소비트렌드 변화에 따라 2018년 8월 30일부 농림축산식품부는 1++와 1+등급 근내지방도 기준을 완화하고 근내지방도 외 육색, 지방색, 조직감 평가항목의 최저등급제를 적용하는 내용의 '쇠고기 등급기준 보완방안'을 발표하였고, 이에 따라 국내 쇠고기 생산성 증진 및 경영비의 감소를 통한 국내산 쇠고기의 수입산 쇠고기에 대한 경쟁력을 강화시킬 필요성이 요구됨.

<표Ⅱ-6> 연도별 등급별 경락 가격

단위 : 원/Kg(지육)

구분	1^{++}A(D)	1^{+}A	1A(E)	2A(F)	3A(G)	E/D	F/D	G/D
2000	-	12,330	11,446	10,526	8,038			
2005	17,283	16,021	15,074	13,662	10,990	0.87	0.79	0.64
2010	20,906	18,549	16,852	14,173	12,218	0.81	0.68	0.58
2011	17,325	15,218	13,774	11,003	8,218	0.80	0.64	0.47
2012	17,957	15,950	14,308	11,239	8,690	0.80	0.63	0.48
2013	17,665	15,177	13,473	10,971	8,894	0.76	0.62	0.50
2014	18,316	16,311	14,805	12,757	10,890	0.81	0.70	0.59
2015	20,252	18,511	16,982	14,829	12,687	0.84	0.73	0.63
2016	22,943	20,669	19,312	16,619	14,007	0.84	0.72	0.61
2017	21,577	19,274	17,815	14,692	11,353	0.83	0.68	0.53
2018	22,301	20,578	18,962	15,711	12,326	0.85	0.70	0.55

자료 : 축산물 품질평가원. 2018.

주 : 1998년부터 2000년은 1^{++} 등급이 없었음.

● <표Ⅱ-7>은 최근 5년간에 걸친 한우 비육우 1두(600㎏)당 총비용 및 주요 비목별 비용 및 수익을 정리한 표임.

● <표Ⅱ-7>에서 살펴보면 비육우 생산비용의 가장 큰 비중을 차지하고 있는 비목이 사료비와 기초축(가축비)비용으로 두 비목이 전체 생산 비용의 70% 이상을 차지하고 있음. 따라서 금후 한우비육우의 생산비 절감을 위해서는 사료비와 송아지 생산비를 여하히 절감하느냐가 가장 중요한 과제일 것임.

<표Ⅱ-7> 한우 비육우 두당(600kg) 사육 비용 및 수익성

금액단위 : 천원

구분		2013(A)	2014	2015	2016	2017(B)	B/A
비용	비용합계	6,509	6707	6868	7470	7672	1.18
	가축비	1,790 (27.5)	2,135 (31.8)	2,332 (34.0)	2,885 (38.6)	2,958 (38.6)	1.65
	사료비	2,982 (45.8)	2,948 (44.0)	2,875 (41.9)	2,857 (38.2)	2,830 (36.9)	0.95
	자가노동비	729	721	753	756	825	1.13
수익	조수입(A)	5,936	6,414	7,183	8,458	7,805	1.31
	일반비(B)	5,345	5,726	5,887	6,496	6,629	1.24
	비용합계(C)	6,509	6,707	6,868	7,470	7,672	1.18
	소득(A-B)	591	6,88	1,296	1,962	1,176	1.99
	순수익(A-C)	-573	-293	316	988	133	-0.23

자료 : 통계청, 축산물생산비조사, 각 연도.

주 : ( )내는 점유비율임. 자가노동비는 2011년까지는 농가의 평균 고용노임이 적용되고 2012년부터는 15-25인 이하의 운수업, 건설업 등의 평균임금이 적용됨.

- 2013년부터 2014년까지 마이너스를 보이던 순수익은 2015년 이후 흑자로 전환되며, 2016년에 988천원으로 가장 높은 순수익을 보였고, 또한, 2017년의 순수익은 2013년에 비해 비육 기초축 비용이 1.65배 증가하였음에도 불구하고 흑자를 보였음. 이는 2017년의 조수입이 2013년에 비해 31% 증가한데 반해 비용 합계는 18%로 더 낮게 증가함에 따른 것으로 판단됨.

- 또한, 기초축 비용이 지속적으로 증가하고 있음에도 2015년부터 순수익이 흑자로 전환된 이유는 <표Ⅱ-8>을 통해서도 구체적으로 확인할 수 있음.

- <표Ⅱ-8>을 살펴보면, 2015년 이후 비육우 1두당 사료의 총 급여량이 증가함에도 불구하고 비용은 감소하고 있으며, 판매 시 체중 또한 2015년 이후 증가되었음.
  - ☞ 2013년에 비해 2017년의 비육우 1두당 농후사료와 조사료의 급여량은 각각 14%와 3% 증가하였으나, 비용은 각각 1%와 6%의 감소가 있었고, TMR 급여량은 7% 감소한데 반해, 비용은 15%의 감소되었는바, 여기에는 전체적인 사료 가격의 감소가 결정적인 영향 요인이 되고 있음.
  - ☞ 이는 <그림Ⅰ-1>에서 살펴본 바와 같이, 2013년 이후 조사료, 옥수수, 대두박 등 주요 원료 사료의 가격 하락에 따른 것으로 판단됨.

<표Ⅱ-8> 한우 비육우 두당(600kg) 사료 급여량 및 사료비

단위 : kg, 천원

구분		2013(A)	2014	2015	2016	2017(B)	B/A
총 사료	급여량	8,049	8,142	8,173	8,539	8,537	1.06
	비용	2,982	2,948	2,875	2,857	2,830	0.95
농후사료	급여량	4,073	4,413	4276	4,776	4637	1.14
	비용	1,882	1,970	1,861	1,924	1855	0.99
조사료	급여량	2,147	2,176	2,171	2,224	2,206	1.03
	비용	410	402	396	386	387	0.94
TMR	급여량	1,829	1,553	1,726	1,539	1,694	0.93
	비용	690	577	618	547	588	0.85
판매시 체중		718	716	730	748	743	1.03

자료 : 통계청, 축산물생산비조사, 각 연도

3장. 배합사료 현황

1절. 배합사료 공장 현황

- 우리나라 배합사료 공장의 효시는 지난 1946년 서울 용산구에 설립된 중앙사료공사이며 당시 제조시설 수준은 일부 삽과 배합기로 배합하는 원시적 가공 수준에 불과했음.

- 1961년 이후 유축농업장려시책이 마련되면서 민간사료공장이 생겨났지만 당시의 배합사료 제조시설은 오늘날과 같은 완전자동이나 반자동으로 원격조정에 의해 생산이 이루어지는 것이 아니라, 일정한 저장 시설이나 분쇄기를 갖추는 수준에 불과했음.

- 그 후 1968년부터 축산진흥 4개년 계획이 수립되고 70년대와 80년대의 고도 성장 단계를 거쳐 오면서 점차 경제 발전과 축산물 소비 증가에 따른 가축 사육 두수 증가로 인해 사료 수요가 증가되면서 배합사료 공장의 수와 제조시설 능력이 해마다 증가하게 되었음.

- 2018년을 기준으로 배합사료 제조시설 능력은 <표Ⅲ-1>에서 보는 바와 같이 일산 3만 1,685톤의 생산 능력을 보유할 만큼 괄목할만한 성장을 이룩하였음.

<표Ⅲ-1> 지역별 배합사료 공장 현황(2018년)

단위 : 개소, 톤, %

구분	사협		농협		기타		계		
	공장수	일산능력	공장수	일산능력	공장수	일산능력	공장수	일산능력	구성비
전북	16	4,924	3	1,195	-	-	19(15)	6,119	19.3(16.9)
충남	11	2,736	4	620	3	100	18(16)	3,456	10.9(12.5)
경기	7	3,210	6	2,014	3	117	16(16)	5,341	16.9(17.0)
경남	6	1,600	4	1,438	2	250	12(11)	3,288	10.4(10.2)
인천	9	3,980	-	-	-	-	9(9)	3,980	12.6(13.7)
충북	7	1,634	1	450	-	-	8(5)	2,084	6.6(5.6)
경북	3	1,310	2	750	-	-	5(5)	2,060	6.5(7.0)
전남	3	700	2	1,040	-	-	5(5)	1,740	5.5(5.1)
강원	1	300	2	600	1	2	4(4)	902	2.8(3.1)
제주	2	195	1	320	-	-	3(3)	515	1.6(1.8)
대구	1	330	1	300	-	-	2(2)	630	2.0(2.1)
울산	1	300	1	300	-	-	2(2)	600	1.9(2.1)
부산	1	330	1	60	-	-	2(2)	390	1.2(1.3)
대전	1	480	-	-	-	-	1(1)	480	1.5(1.5)
세종	-	-	-	-	1	100	1(0)	100	0.3(0.0)
서울	-	-	-	-	-	-	-	-	-
계	69 (62)	22,029 (20,615)	28 (23)	9,087 (7,800)	10 (11)	569 (690)	107 (96)	31,685 (29,075)	100.0

주 : ( )는 2010년 현황임. 구성비는 일산능력의 구성비이며, 일산능력은 1일 8시간(1교대) 기준으로 산정한 것임.

자료 : 농림축산식품부, 농림축산식품 주요통계, 2018.

- 2018년 우리나라의 사료 공장 수는 총 107개로 사료협회 회원공장이 69개, 농협소속 공장이 28개, 어느 쪽에도 가입되지 않은 비회원 사료 공장 10개사로 구성되어 있음.

- 이를 지역별로 살펴보면 경인(인천과 경기) 지역에 전국 사료공장의 23.4%인 25개가 분포되어 있으며, 우리나라 전체 사료공급능력의 29.5%가 이 지역에 집중되어 있는 바, 이는 대(大) 소비시장인 서울을 중심으로 도시 근교 축산업이 출발했을 뿐만 아니라 가장 큰 곡물 입항지인 인천항과도 지리적으로 인접해 있기 때문임.

- 그러나 2010년도와 비교하면, 배합사료 공장 및 생산의 중심이 경인권으로부터 충청, 전라권으로 변화되고 있음을 알 수 있음. 가장 두드러진 변화는 전라권, 특히 전라북도로, 전북은 배합사료 공장의 수와 일산 능력에 있어, 2010년에 15개소, 4,925톤에서 2018년에 19개소 6,119톤으로 일산 능력을 기준으로 24%가 증가하였고, 우리나라 전체에서 가장 높은 사료 공급 능력(19.3%)을 갖추게 됨. 또한 충남도는 세종시와 대전광역시에 위치한 각 1개소 포함, 20개의 배합사료 공장이 위치하고 있어 전북과 함께 전국에서 가장 많은 사료 공장을 보유하고 있는 지역임.

- 이러한 현상은 과거와 달리, 축산업의 중심이 대도시에서 충남, 전북 등 지방으로 옮겨짐에 따라 사료의 유통 및 공급을 원활히 할 수 있도록 지리적으로 인접해 있는 곳에 사료 공장을 신설하기 때문으로 판단됨.

- 한편 배합사료 공장의 생산 규모별 현황을 보면 2013년 일산 능력 300톤 미만의 중소 규모 공장수가 전체 사료 공장의 42%, 일산능력 400톤 이상의 대규모 공장도 50%를 상회하였으며 2018년에는 일산 능력 300톤 미만의 중소 규모 공장수가 전체 사료 공장의 45%, 일산 능력 400톤 이상의 대규모 공장은 29%로 변화됨을 고려할 때, 전체 사료 공장 수의 증가는 중소 규모 공장의 증가에 따른 것으로 사료됨.

- 그룹별 생산 능력을 살펴보면 일산 300톤 미만의 중소규모 공장들의 일산 능력은 전체 일산 능력의 19.8%이며, 나머지 80.2%의 배합사료 생산 능력은 시설 근대화에 따른 경제적인 규모를 갖추고 있는 공장들에 의한 것임.

- 1970년대 이후 배합사료 산업의 시설 근대화 시책에 따라 소규모 배합사료 공장들의 수가 크게 감소해 왔으나, 최근 들어 사료 공장의 시설 허가제가 등록제로 완화되고, 영농 조합 형태의 소규모 TMR 사료 공장들도 생겨나면서 일산 100톤 이하의 사료공장수가 크게 증가하고 있는 추세임.

- 한편, 2015년부터 가동되고 있는 카길애그리퓨리나의 평택 공장은 연간 87만 톤의 사료를 생산할 수 있는 거대한 규모로, 사료 생산에 있어 새로운 반향을 일으키고 있음.

2절. 배합사료 생산 현황

1. 축종별 생산량

- <표Ⅲ-2>는 '70년대 이후 2018년까지 우리나라 배합사료의 축종별 생산량을 나타내고 있는 바, '70년대 초까지만 해도 양계를 제외한 양돈, 낙농, 비육우 등은 농가 부업적 경영 형태를 벗어나지 못하였기 때문에 비교적 사육 규모가 크고 전업 내지 겸업을 하고 있던 양계용 사료가 주축을 이루었음.

- 1970년 우리나라 배합사료 총생산량은 50만 8천 톤이었는데 그 중 46만 톤이 양계용으로 전체 배합사료 생산량 중 90.5%를 차지했음. 그러나 1970년대를 거치면서 축산업이 급속히 발전하면서 총 배합사료 생산량 중에서 양계용 배합사료의 비중은 크게 감소하기 시작했고, 1980년도에는 양계용 사료 점유비가 54.0%로 하락하였고, 1990년도 이후에는 30% 이하로 대폭 감소하였음.

- 우리나라의 배합사료 생산은 지난 '70년대 후반부터 양돈, 비육우, 낙농 등이 배합사료 위주의 사육 형태로 전환됨과 아울러 사육 규모의 증가에 의하여 배합사료에 대한 수요가 급증함에 따라 배합사료 생산도 크게 증가하였음.

- 특히 비육용 소 사료 생산량은 1980년에는 306천 톤에 불과하여 전체 배합사료 생산량의 8.8%에 불과했으나, 이후 지속적인 증가추이를 보이면서 1990년에는 전체 배합사료 생산량의 15.9%인 1,666천 톤, 2000년에는 전체 배합사료 생산량의 22.4%인 3,340천 톤, 2014년에는 전체 배합사료 생산량의 26.5%인 4,951천 톤, 그리고 2018년에는 전체 배합사료 생산량의 23.4%인 4,637천 톤이 생산되었음. 비육우용 사료는 1995년도 이후, 전체 배합사료 생산량 순위에서 양돈용, 양계용 사료 다음으로 3위를 이어가고 있음. <표Ⅲ-2>

- 2018년 우리나라 배합사료 생산량은 총 19,836천 톤을 기록했는데 그중에서 양돈용이 6,554천 톤으로 총생산량의 33.1%를 차지하여 가장 많았으며, 다음이 양계용으로 5,953천 톤으로 29.9%를 차지했으며, 비육우용과 낙농용은 각각 23.4%와 6.0%를 차지하고 있으며, 기타 사료인 오리, 개, 사슴, 토끼, 말 등은 2018년 총 배합사료 생산량의 7.6%인 1,496천 톤을 차지하였음.

- 우리나라 배합사료 생산량은 IMF체제 이후 급격한 감소를 보였던 '98년, 구제역 파동이 있던 2011년을 제외하면 1980년부터 2013년까지 해마다 높은 성장률을 기록하였으며, 이와 같은 높은 성장률은 주로 비육우용과 양돈용 배합사료의 높은 증가율에 기인하고 있음.

- 특히 2018년 우리나라 배합사료 생산량의 23.4%를 차지하고 있는 비육우용 사료는 지난 1981년 이후 연평균 성장률이 8.8%로서 가장 큰 폭으로 증가해왔으나 2000년대 초반 쇠고기 시장의 완전 개방에 따른 사육 심리의 위축과 구제역 및 BSE 파동과 위축으로 인해 큰 폭으로 감소한 바 있음.

- 그러나 최근 한육우의 지속적인 사육 두수의 증가로 인해 비육우사료의 생산은 2005년부터 꾸준한 증가세로 전환되었으며, 2005년부터 2010년까지 5년간 3,293천 톤에서 4,761천 톤으로 급증하였음. 2010년 이후에도 꾸준한 증가세를 보였으나 2014년이후 사육 두수의 감소(2013년 292만 두에서 2016년 272만 두로 7% 감소)이유로 2013년 5,213천 톤에서 2016년 4,567천 톤으로 12.4% 감소한 이후 2018년 4,637천 톤으로 다시 회복세를 보이고 있음.

- <표Ⅲ-3>는 최근의 한육우의 품목별 사료 생산 실적을 나타냄. <표Ⅲ-3>에서 살펴보면, 2005년부터 2018년까지 비육용 사료의 생산량이 가장 큰 폭의 증가를 보였으며, 번식용 어린 송아지사료와 번식 암소(임신우)사료의 생산량도 큰 증가를 보였음. 이는 같은 기간 한우 사육 두수의 급격한 증가와 관련이 깊고, 육질 등급 향상을 위해 비육우에 대한 배합사료 위주의 사양 관리가 이루어지고 있기 때문으로 판단됨.

- 2013년 대비 2014년에는 번식용 어린 송아지 사료의 생산량이 가장 큰 폭으로 감소하였고, 번식용 중송아지 사료와 비육용 중송아지 사료의 생산량은 큰 폭으로 상승하였음. 이는 암소를 번식보다는 비육으로 전환시키기 위한 시도가 증가했기 때문으로 판단됨.

<표Ⅲ-2> 배합사료 축종별 생산 실적

단위 : 천 톤, % 2

구분 / 연도	양계용			양돈용			낙농용			비육우용			기타		계	
	생산	구성	증가율*	생산	구성	증가율*	생산	구성	증가율*	생산	구성	증가율*	생산	구성	생산	증가율*
1970	460	90.5	-	10	2.0	-	19	3.8	-	-	-	-	19	3.7	508	-
1980	1,871	54.0	-	769	22.2	-	513	14.8	-	306	8.8	-	1	0.0	3,462	-
1985	2,309	35.7	11.8	1,923	29.8	-3.2	994	15.4	16.6	1,209	18.7	12.7	14	0.2	6,451	7.8
1990	3,274	31.4	12.0	3,550	34.0	-12.7	1,789	17.1	4.1	1,666	15.9	6.7	144	1.3	10,425	0.2
1995	3,766	25.6	8.0	4,725	32.2	5.5	2,094	14.3	1.8	3,680	25.0	15.2	428	2.9	14,695	8.5
2000	3,867	25.9	0.5	5,215	34.9	7.0	1,891	12.7	-1.4	3,340	22.4	-10.7	619	4.1	14,932	0.5
2005	4,203	27.9	9.6	5,170	34.3	-4.6	1,587	10.5	-2.8	3,293	21.8	8.1	826	5.5	15,080	2.2
2010	4,658	26.6	4.4	5,535	31.6	3.8	1,292	7.4	-1.4	4,761	27.1	10.5	1,287	7.3	17,533	6.4
2014	5,172	27.7	7.3	5,962	31.9	-2.8	1,340	7.2	0.6	4,951	26.5	-5.0	1,274	6.8	18,698	-1.3
2015	5,671	29.7	9.7	6,094	31.9	2.2	1,330	7.0	-0.5	4,567	23.9	-7.6	1,443	7.6	19,105	2.2
2016	5,813	30.0	2.5	6,257	32.3	2.7	1,252	6.5	-5.9	4,543	23.4	-0.5	1,517	7.8	19,381	1.4
2017	5,432	28.7	-6.5	6,366	33.7	1.7	1,192	6.3	-4.8	4,567	24.2	0.5	1,354	7.2	18,911	-2.4
2018	5,953	29.9	9.6	6,554	33.1	3.0	1,196	6.0	0.4	4,637	23.4	1.5	1,496	10.4	19,836	4.9

주 : *전년대비증가율

자료 : 통계청, 배합사료 사용실적 및 원료사용실적 (2019)

<표Ⅲ-3> 연도별 비육용 사료 품목별 생산 실적

단위 : 톤

연도 / 품목	2012년(A)	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년(B)	2018년(C)	C/A	C/B
번식용어린송아지	33,933	31,532	9,952	8,484	9,593	10,235	11,643	0.34	1.14
번식용중송아지	2,844	3,756	8,983	11,674	13,134	13,048	15,954	5.61	1.22
번식용큰송아지	244,253	200,825	187,406	167,765	161,366	167,707	179,457	0.73	1.07
종모우	-	5	6	111	287	366	929	-	2.54
임신우	787,643	680,137	638,666	645,843	694,137	735,851	808,440	1.03	1.10
포유우	9,829	10,931	21,175	23,444	23,063	25,042	28,941	2.94	1.16
비육용어린송아지	103,357	90,962	103,829	115,014	124,425	130,627	139,692	1.35	1.07
비육용중송아지	755,449	743,170	680,633	632,702	670,818	726,814	751,606	0.99	1.03
큰소비육전기	1,319,285	1,421,793	1,340,360	1,322,507	1,298,037	1,279,611	1,315,485	1.00	1.03
큰소비육중기	657,534	687,628	656,350	575,133	560,390	556,271	563,184	0.86	1.01
큰소비육후기	1,228,732	1,342,243	1,303,360	1,064,374	987,665	921,859	821,532	0.67	0.89
고기소 소계	5,142,859	5,212,982	4,950,720	4,567,051	4,542,915	4,567,431	4,636,863	0.90	1.02

자료 : 한국사료협회,사료편람(2019)

● <표Ⅲ-4>에 제시한 연도별 사료 공급 현황을 살펴보면 배합사료의 공급량은 등락을 반복하면서도 꾸준히 증가하는 추세를 보임. 또한 배합사료 원료의 자급률은 감소하는 추세임.

☞ 2017년 국내산 농후 사료 공급량은 5,403천 톤으로 2000년도 392만 3천 톤에 비해 37.7% 증가하여 연평균 2.2%의 낮은 성장률을 보임.

☞ 2017년 배합사료 생산에 투입된 수입산 원료 사료의 공급량은 1,354만 6천 톤으로 2000년도 1,106만 8천 톤에 비해 22.4% 증가함.

☞ 2017년 기준 우리나라 배합사료 생산에 투입된 원료 사료의 자급률은 29% 정도임.

● 비육용 배합사료 공급현황을 정리하여 <표Ⅲ-5>에 제시하였음.

☞ 국내 생산량은 2002년도까지 감소하다가 2003년부터 꾸준히 증가하여 2013년 기준 521만 3천 톤까지 늘어났으나 2014년부터 다시 감소세를 보이면서 2018년에는 463만 7천 톤을 기록하고 있음.

☞ 수입량은 2002년도까지 감소 후 2003년부터 2008년도까지 증가하여 121 천 톤까지 이르렀으나, 2009년 급락한 바 있음. 이후 수입량이 증가하여, 2018년 기준 수입량은 502천 톤으로 2000년 10천 톤에 비해 약 50배 증가하였으나 전체 비육용 배합사료에서 차지하는 비중은 미미함. 더욱이 혼합 조사료가 배합사료로 등록되어 수입되는 경우가 있기 때문에 실제로 차지하는 비중은 더욱 낮을 것으로 판단됨.

<표Ⅲ-4> 연도별 사료 공급 현황

단위 : 천 톤

	합계	농후사료						조사료
		합계	배합사료				농가자급사료	
			합계	국내산	수입산	자급률		
2000	19,289	15,897	15,105	3,923	11,068	26	792	3,392
2001	19,529	15,648	14,974	3,766	11,077	25	674	3,881
2002	20,303	16,458	15,795	3,896	11,754	25	663	3,845
2003	20,403	16,349	15,436	3,941	11,372	26	928	4,048
2004	19,955	15,787	14,941	3,781	11,027	25	846	4,084
2005	20,283	16,152	15,278	3,730	11,403	25	874	4,131
2006	21,271	17,049	15,693	3,862	11,675	25	1,356	4,222
2007	22,797	18,180	16,363	4,090	12,179	25	1,817	4,617
2008	23,833	18,779	16,323	4,087	12,096	25	2,456	5,054
2009	24,547	19,344	16,665	3,954	12,599	24	2,679	5,203
2010	25,031	19,998	17,584	4,338	13,246	25	2,414	5,033
2011	24,960	19,383	16,815	4,214	12,480	25	2,568	5,577
2012	26,845	21,182	18,640	4,453	14,065	24	2,542	5,663
2013	27,365	21,634	19,085	4,407	14,678	23	2,549	5,731
2014	26,874	21,297	18,868	4,353	14,366	23	2,429	5,577
2015	27,426	21,900	19,295	4,510	14,628	23	2,608	5,526
2016	28,595	23,167	19,593	4,824	14,594	25	3,574	5,428
2017	27,752	21,987	19,204	5,403	13,546	29	2,783	5,765

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 2018.

<표Ⅲ-5> 비육용 배합사료 공급 현황

단위 : 천 톤, %, 천 $

	국내 생산		수입	
	생산량	구성비	수입량	금액
2000	3,349.7	22.4	9.8	1,529
2001	2,759.9	18.7	5.5	919
2002	2,752.9	17.6	4.7	776
2003	2,926.3	19.2	18.9	2,629
2004	3,044.6	20.6	35.8	4,394
2005	3,292.9	21.8	33.6	4,050
2006	3,573.7	23.1	53.5	7,029
2007	3,880.4	24.0	77.3	11,389
2008	4,164.6	25.8	121.2	26,629
2009	4,309.8	26.1	71.7	14,644
2010	4,761.4	27.2	74.5	17,106
2011	4,792.2	28.8	122.2	29,267
2012	5,142.9	27.8	189.6	48,383
2013	5,213.0	27.5	253.9	56,208
2014	4,950.7	26.5	254.0	60,704
2015	4,567.1	23.9	299.8	75,241
2016	4,542.9	23.4	403.2	92,022
2017	4,567.4	24.2	320.6	76,085
2018	4,636.9	23.4	501.8	132,478

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 2019

2. 단체별 생산

- <표Ⅲ-6>는 생산자 단체(사료협회 및 농협)별 배합사료 생산 실적 현황을 나타내고 있음.

- 배합사료 산업은 지난 1970년대 이후 양적 성장기를 거쳐 오면서 시설 근대화를 통해 배합사료의 공급 능력을 크게 늘려왔으나, 1996년 이후 배합사료 수요가 정체되고 오히려 IMF 직후인 1998년에는 큰 폭으로 사료수요가 감소하자 각 회사별로 공장의 가동률 향상을 위해 치열한 시장 경쟁을 이루어 왔음.

- 우리나라 배합사료기업 중 상위 10개 회사가 차지하고 있는 시장 점유율은 약 40% 내외로서 상위 10개사의 시장 점유율은 높은 편이라 볼 수 있음. 상위 10개 회사의 시장 점유율은 2008년 35.4%에서 2018년 43.6%로 꾸준히 증가하고 있음.

- 또한 농업협동조합중앙회와 회원농업협동조합에서 운영하는 농협 사료의 점유율은 지난 1970년대의 10% 수준에서 꾸준히 확대되어 2018년에는 30.6%의 시장 점유율을 유지하고 있는바, 이는 농협이 비육우 사료의 비중을 꾸준히 높여온 데 기인된 것으로 판단됨.

- 농협을 제외한 사료협회 산하 회원사들의 배합사료 생산량은 2018년의 경우 13,762천 톤으로 전체 배합사료 시장에서 차지하는 비중은 69.4%이며 사료협회 회원사의 시장 점유율은 꾸준히 감소하고 있음.

<표Ⅲ-6> 생산자 단체별 배합사료 생산

단위: 천 톤, %

구분 / 연도	상위 10개 기업		사 협 산 하		농 협 산 하		전 체
	생산량(A)	비율(A/D)	생산량(B)	비율(B/D)	생산량(C)	비율(C/D)	생산량(D)
1975	393	43.6	807	89.5	94	10.4	901
1980	1,533	44.2	3,005	86.7	456	13.1	3,462
1985	3,018	46.8	5,182	80.3	1,269	19.6	6,451
1990	4,986	47.8	8,402	80.5	2,009	19.2	10,426
1995	6,706	45.6	10,731	73.0	3,552	24.0	14,695
2000	6,293	42.1	10,944	73.3	3,988	26.7	14,932
2001	6,096	41.3	10,803	73.1	3,970	26.9	14,773
2002	6,305	40.4	11,333	72.6	4,269	27.4	15,602
2003	6,167	40.4	10,984	72.0	4,273	28.0	15.257
2004	5,722	38.8	10,424	70.7	4,327	29.3	14,751
2005	5,745	38.1	10,673	70.8	4,406	29.2	15,080
2006	5,472	35.4	10,801	69.8	4,674	30.2	15,475
2007	5,898	36.5	11,094	68.7	5,054	31.3	16,148
2008	5,710	35.4	10,745	66.6	5,386	33.4	16,131
2009	6,173	37.5	11,431	69.4	5,050	30.6	16,481
2010	6,737	38.4	12,035	68.6	5,499	31.4	17,534
2011	6,853	41.1	11,250	67.5	5,415	32.5	16,664
2012	7,551	40.9	12,493	67.6	5,987	32.4	18,480
2013	7,466	39.4	12,723	67.2	6,214	32.8	18,936
2014	7,559	40.4	12,762	68.3	5,936	31.7	18,698
2015	7,983	41.8	13,287	69.5	5,818	30.5	19,105
2016	8,132	42.0	13,468	69.5	5,913	30.5	19,381
2017	8,036	42.5	13,096	69.3	5,815	30.7	18,911
2018	8,643	43.6	13,762	69.4	6,074	30.6	19,836

주 : 양어사료제외

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 각 연도.

● <표Ⅲ-7>은 축종별 생산자 단체별 배합사료 시장 점유율을 나타내고 있음.

● <표Ⅲ-7>에서 살펴보면 사료협회 회원사의 양계와 양돈 등 중소가축 사료에 대한 시장 점유율은 2000년 이후 현재까지 80% 안팎의 수준을 꾸준히 유지하며, 양계의 경우 최근에는 90%에 육박하는 시장 점유율을 가짐. 이에 반해 농협은 낙농사료의 경우 40% 전후의 시장 점유율을 지켜오는 가운데 비육우 사료는 2000년 51.0%에서 2010년에 64.8%, 그리고 2018년에는 65.0%를 점유하며, 축우 사료 시장에서 농협의 시장 점유율은 꾸준히 상승하고 있음.

● 특히 비육우 사료의 시장 점유율이 높은 이유는 여타 가축에 비해 한육우는 사육 농가수도 많고 사육 구조도 영세하여 소규모 농가에 대해서도 전국에 광범위하게 존재하는 단위 농협의 유통망을 통해 사료를 원활히 공급할 수 있기 때문인 것으로 판단됨.

● 한우의 사육 기간은 2년 정도로 타 축종에 비하여 사료비와 입식 자금의 회수가 매우 늦은바, 단위 농협의 입식 자금 지원과 사료의 장기 외상 판매, 그리고 계통출하 등의 장점으로 소규모 농가가 농협 사료를 선택하는 경향이 있음.

<표Ⅲ-7> 축종별 생산자 단체별 배합사료 시장점유율

(단위 : %)

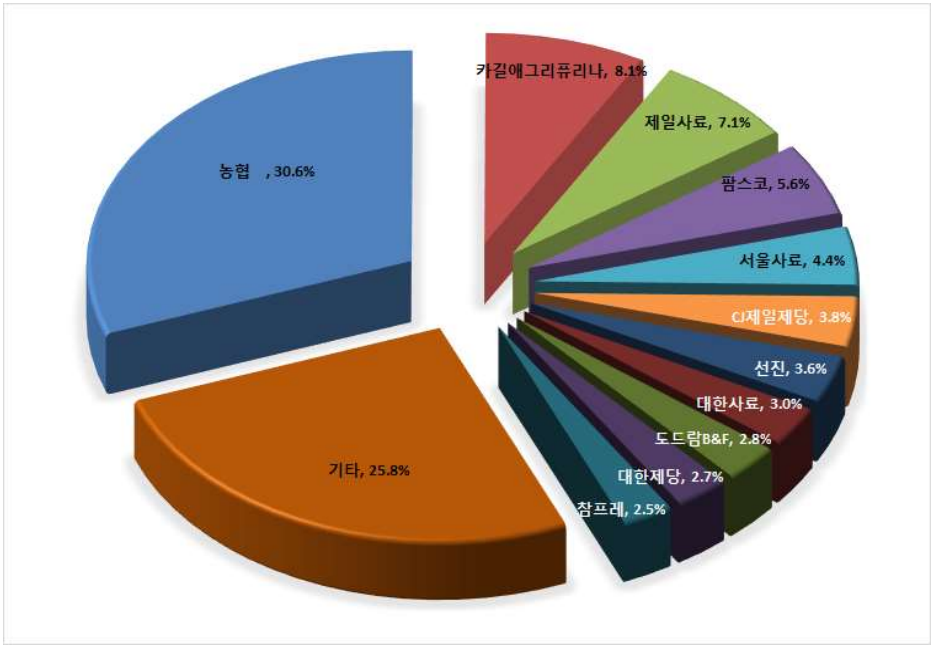
구 분		00년	05년	10년	11년	12년	13년	14년	15년	16년	17년	18년
양계 사료	사협	84.3	87.3	85.7	88.0	88.4	89.0	89.8	88.7	88.1	89.1	88.6
	농협	15.7	12.7	14.3	12.0	11.6	11.0	10.2	11.3	11.9	10.9	11.4
양돈 사료	사협	82.5	82.1	81.3	80.6	80.7	78.6	78.7	78.9	79.0	79.4	78.6
	농협	17.5	17.9	18.7	19.4	19.3	21.4	21.3	21.1	21.0	20.6	21.4
낙농 사료	사협	65.3	62.7	64.0	63.6	64.7	63.8	64.1	61.6	59.6	60.3	60.4
	농협	34.7	37.3	36.0	36.4	35.3	36.2	35.9	38.4	40.4	39.7	39.6
비육 사료	사협	49.0	35.4	35.2	33.8	31.2	31.9	33.0	34.4	35.6	35.2	35.0
	농협	51.0	64.6	64.8	66.2	68.8	68.1	67.0	65.6	64.4	64.8	65.0

자료 : 한국사료협회, 사료편람 각 연도.

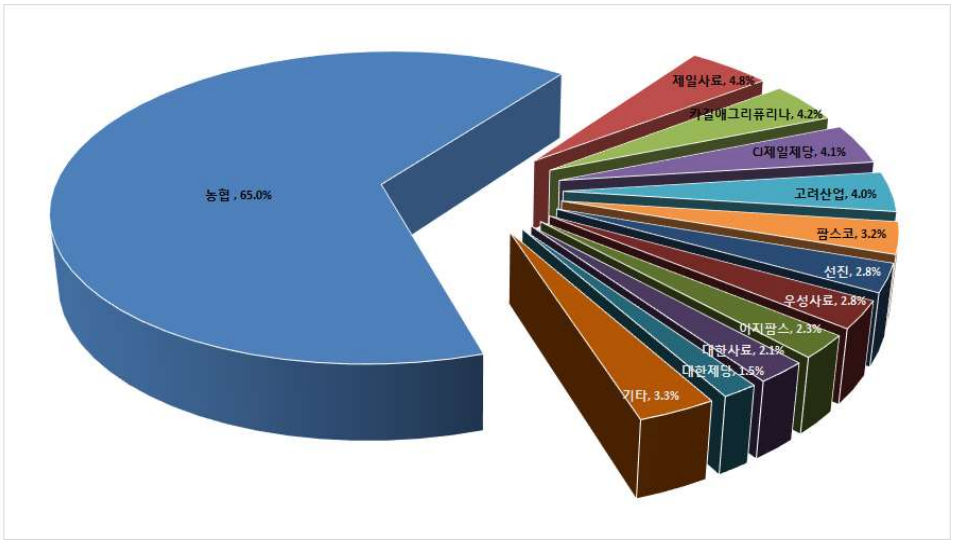
3. 회사별 생산실적

- 2018년도 배합사료 총생산량 총 19,836천 톤 중 농협 및 사협의 생산비율은 <그림Ⅲ-1>에 나타남.
  - ☞ 농협은 30.6%인 6,074천 톤을 생산함.
  - ☞ 사협은 68.8%인 13,654천 톤 생산함.
  - ☞ 사협 중 상위 10개 회사가 차지하고 있는 시장 점유율은 43.6%인 8,648천 톤임.
  - ☞ 카길애그리퓨리나가 전체 배합사료 생산량의 8.1%인 1,602천 톤을 생산하였으며 다음으로 제일사료는 7.1%인 1,406천 톤을 생산하였으며, 다음으로 팜스코가 5.6%인 1,106천 톤, 서울사료가 4.4%인 882천 톤을 생산함.
  - ☞ 주요 계열사를 중심으로 보면, 하림 그룹(제일사료, 팜스코, 선진, 하림)은 3,704천 톤을 생산하여 농협 다음으로 높은 18.7%의 시장 점유율을 보유하고, 이지바이오 그룹(서울사료, 이지팜스, 팜스토리 도드람B&F, 이지바이오)은 배합사료 총 생산량의 8.9%인 1,763천 톤을 생산함.

- 2018년도 비육우용 배합사료 총생산량은 총 4,637천 톤이며 이중 회사별 생산 비율은 <그림Ⅲ-2>에 나타남.



<그림Ⅲ-1> 농협 및 사협 배합사료 생산 비율, 2018년



<그림Ⅲ-2> 회사별 비육우용 배합사료 생산 비율, 2018년

4. 사료곡물 사용실적

● <표Ⅲ-8>에 제시된 사료 곡물 사용 실적을 보면 2008년까지 등락을 반복하다가 2009년도부터 증가하여 2018년 10,609천 톤으로 2000년 842만 5천 톤에 비해 25.9% 증가함.

☞ 옥수수 사용 실적은 등락을 반복하며 평균 660만 톤을 유지하였으나, 구제역의 여파로 양돈용 배합사료의 생산량이 감소한 2011년과 옥수수의 국제 가격이 폭등한 2012년에 급감함. 이후 2013년 677만 6천 톤, 2018년에는 774만 8천 톤까지 지속적으로 증가하였음.

☞ 기타 곡물은 등락을 반복하며 2000년부터 2008년까지 평균 174만 톤의 수준으로 사용되었으나, 2009년부터 그 사용량이 급격히 증가되었고, 2012년에는 옥수수 가격의 폭등으로 403만 7천 톤까지 사용된 바 있으나, 이후 옥수수 사용의 증가로 2018년 기준 286만 1천 톤까지 감소하였으나 2000년 190만 8천 톤에 비해서는 49.9% 증가함.

☞ 2018년 현재 사료 곡물의 자급률은 9.9%이며, 2008년 이후 옥수수는 전량 수입에 의존하고 있음.

<표Ⅲ-8> 사료 곡물 사용 실적

단위 : 천 톤

	합계			옥수수			기타곡물		
	합계	국산	도입	합계	국산	도입	합계	국산	도입
2000	8,425	259	8,166	6,517	2	6,515	1,908	257	1,651
2001	8,120	204	7,916	6,436	3	6,433	1,684	181	1,666
2002	8,783	187	8,596	6,647	5	6,642	2,136	181	1,955
2003	8,477	179	8,298	6,660	6	6,654	1,817	173	1,644
2004	8,108	217	7,891	6,440	20	6,420	1,668	197	1,471
2005	8,368	185	8,183	6,629	13	6,616	1,739	172	1,567
2006	8,443	202	8,241	6,617	20	6,597	1,826	182	1,644
2007	8,556	227	8,329	7,017	10	7,007	1,539	217	1,322
2008	8,188	284	7,904	6,892	-	6,892	1,296	284	1,012
2009	8,749	186	8,563	6,239	-	6,239	2,510	186	2,324
2010	9,355	223	9,132	6,549	-	6,549	2,806	223	2,583
2011	8,622	250	8,372	5,721	-	5,721	2,901	250	2,651
2012	9,890	285	9,605	5,853	-	5,853	4,037	285	3,752
2013	10,063	267	9,796	6,776	-	6,776	3,287	267	3,020
2014	10,050	269	9,781	7,895	-	7,895	2,155	269	1,886
2015	10,287	277	10,010	8,119	-	8,119	2,167	277	1,890
2016	10,424	371	10,053	7,612	-	7,612	2,812	371	2,441
2017	10,068	826	9,242	7,079	-	7,079	2,989	826	2,163
2018	10,609	1,047	9,562	7,748	-	7,748	2,861	1,047	1,814

자료 : 한국사료협회, 배합사료 사용실적 및 원료사용실적 (2019)

5. 배합사료 가격동향

- <표Ⅲ-9>에 제시된 비육우용 배합사료 가격 동향을 보면 꾸준한 상승세를 보이며 2008년도에 급등하였음. 이는 옥수수의 바이오 에너지 원료용 사용 증가와 2008년 세계 금융 위기로 인한 환율 상승과 국제 곡물 가격의 급등으로 배합사료의 가격이 상승한 것으로 보임. 이후 가격이 잠시 하락하였으나, 국제 곡류 가격 및 유류비의 상승으로 가격이 상승됨.
  - ☞ 큰소 비육전기의 배합사료 가격은 2017년 기준 9,351원/25kg으로 2000년도 5,327원/25kg에 비해 약 76% 상승하고, 2009년 11,038원/25kg에 비해 약 15% 하락함.
  - ☞ 큰소 비육후기 배합사료 가격은 2017년 10,060원/25kg으로 2000년도 5,066원/25kg에 비해 약 99% 상승하고, 2009년 11,467원/25kg에 비해 약 12% 하락함.
  - ☞ 2007년까지는 큰소 비육전기 배합사료가 큰소 비육후기 배합사료에 비하여 대체로 높았으나, 2008년부터 비육후기 배합사료가격이 비육전기 배합사료에 비하여 높은 경향을 보임. 이는 배합사료의 조단백질 가치보다 에너지 가치가 높아졌기 때문으로 보임.

<표Ⅲ-9> 비육우용 배합사료 가격 동향

단위 : 원/25kg

	큰소비육전기	큰소비육후기
2000	5,327	5,066
2001	5,835	5,803
2002	5,696	5,618
2003	5,828	5,953
2004	6,663	6,628
2005	6,382	6,084
2006	6,494	6,382
2007	7,658	7,619
2008	11,038	11,467
2009	9,306	9,559
2010	9,201	9,689
2011	10,832	11,335
2012	10,854	11,033
2013	10,710	11,212
2014	10,851	10,779
2015	9,797	10,198
2016	9,672	10,200
2017	9,351	10,060

주 : 매년 12월말 기준가격임. 2002년까지 공장판매가격(대리점수수료 포함), 2003년부터 공장출고가격기준

자료 : 농림축산식품부, 농림축산식품 주요통계, 2018

4장. 배합사료 원료 시장 현황 분석

1절. 배합사료 원료의 수급

1. 배합사료 원료의 사용실적

- 배합사료 생산 증가와 더불어 그에 소요되는 사료 원료 사용량도 해마다 증가해왔음.

- <표Ⅳ-1>에 나타난 바와 같이, 1995년에 사용된 배합사료의 원료 사용량은 14,727천 톤이었으나 그 후 꾸준히 증가하여 2018년에는 19,885천 톤을 사용했음.

- 전체 배합사료 원료의 절반 이상이 곡류이며, 곡류의 사용비율은 지난 1980년대 들어 꾸준히 증가하여 오다가 지난 1985년부터 정부가 외화 절감 시책의 일환으로 곡류 쿼터제와 곡류 사용 비율 억제 조치를 취함에 따라 정부의 억제선인 60~63%선을 유지해 왔음.

- 이후 비교적 곡물 가격이 안정세를 유지해 왔던 2005년까지는 55% 수준 이상이었으나, 2008년도의 경우 국제 곡물 가격의 폭등으로 인해 그 사용 비율이 크게 감소하여 50.6%로 하락하였음. 이후 다시 곡류 사용량이 증가 추세를 보이다가 2011년 구제역의 여파로 감소하였고, 최근에는 곡류와 대체 원료와의 가격 및 영양가치 비교에 의하여 자유롭게 사용량이 결정되고 있는 추세이기 때문에 2018년 기준 53.4%의 사용 비율을 나타내고 있음.

<표Ⅳ-1> 배합사료 원료 사용 실적

단위 : 천 톤, %

구 분		곡 류	강피류	식물성 박류	동물성 단백질	무기물 기 타	계
1995	수 량	8,510	1,595	3,133	138	1,351	14,727
	구성비	57.8	10.8	21.3	0.9	9.2	100.0
2000	수 량	8,425	1,553	3,335	156	1,522	14,991
	구성비	56.2	10.4	22.3	1.0	10.1	100.0
2005	수 량	8,368	1,542	3,516	126	1,581	15,133
	구성비	55.3	10.2	23.2	0.8	10.5	100.0
2010	수 량	9,355	1,844	4,460	133	1,792	17,584
	구성비	53.2	10.5	25.4	0.8	10.2	100
2011	수 량	8,622	2,124	4,137	139	1,672	16,694
	구성비	51.6	12.7	24.8	0.8	10.0	100
2012	수 량	9,890	2,056	4,534	159	1,878	18,517
	구성비	53.4	11.1	24.5	0.9	10.1	100
2013	수 량	10,063	2,116	4,687	186	1,900	18,953
	구성비	53.1	11.2	24.7	1.0	10.0	100
2014	수 량	10,050	1,912	4,685	182	1,892	18,721
	구성비	53.7	10.2	25.0	1.0	10.1	100
2015	수 량	10,287	1,868	4,902	192	1,889	19,137
	구성비	53.8	9.8	25.6	1.0	9.8	100
2016	수 량	10,424	1,996	4,893	208	1,897	19,418
	구성비	53.7	10.3	25.2	1.1	9.7	100
2017	수 량	10,068	2,027	4,786	178	1,890	18,949
	구성비	53.2	10.7	25.4	0.9	9.8	100
2018	수 량	10,609	2,030	5,062	201	1,983	19,885
	구성비	53.4	10.2	25.4	1.0	10.0	100

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 각 연도.

● 강피류와 식물성 박류의 사용 비율은 곡류가의 인상으로 곡류의 사용 비율이 낮아지는 시기에는 그 사용량이 증가하는 데, 2008년에는 강피류와 식물성 박류를 합해 총 38.1%까지 이용되어 사상 최대의 사용 비율을 기록한 바 있음. 2018년 기준 강피류는 전체 배합사료 원료의 10.2%, 식물성 박류는 25.4%가 사용됨. 강피류와 식물성 박류의 사용비율이 높아지면, 양축 농가들의 사료 품질 저하에 대한 불만이 증가하는 경향이 있음.

● 식물성 박류 사용 실적은 지난 '80년대 들어 동물성 단백질 공급이 원활치 못함에 따라 사용 비율이 꾸준히 증가하여 왔음. 그 결과 2018년 기준 식물성 박류의 사용 비율은 약 25%로 나타나고 있는 데 반해 동물성 단백질의 사용 비율은 지난 1980년 2.7%에서 광우병 파동으로 인해 반추가축용 사료에서 동물성 단백질 원료의 사용이 제한되면서 2018년 기준 1.0%까지 크게 낮아졌음.

● 한편 <표Ⅳ-2>는 배합사료용 국산 원료의 사용 실적을 그리고 <표Ⅳ-3>은 배합사료용 수입 원료의 사용 실적을 나타내고 있음.

● <표Ⅳ-2>와 <표Ⅳ-3>에서 살펴보면 배합사료 원료 중 국산원료는 1990년에 2,762천 톤이었으나 2018년에는 5,816천 톤으로 110.6% 증가했음. 반면에 수입 원료는 1990년 7,684천 톤에서 지난 2018년에는 14,069천 톤으로 83.1% 증가함으로서 수입 원료의 사용비율이 상대적으로 더 낮은 증가율을 보이고 있음.

- 곡류의 경우 국산의 사용량은 1990년 153천 톤에서 2000년에는 259천 톤, 2017년 826천 톤, 2018년에는 1,047천 톤까지 증가하였음. 2017년부터 국산 곡물 사용량이 급증한 것은 국내산 쌀을 사료 용도로 사용하기 시작했기 때문임.

- 반면 수입 곡류의 사용량은 1990년 5,479천 톤에서 1996년 9,039천 톤으로 급격히 증가하였고, 이후 2001년까지 점차 감소하는 경향을 보이다, 2008년 이후에는 증가하는 추세임.

- 2018년도 전체 곡류의 사용량 10,609천 톤 중에서 국산은 9.9%인 1,047천 톤이고 수입 곡류의 사용량은 나머지 90.1%인 9,562천 톤으로 국산 쌀을 제외하면 사료용 배합 원료의 곡류 사용은 사실상 전적으로 수입 곡류에 의존하고 있는 실정이며, 이는 국내 곡물 자급률을 떨어뜨리는 주요 요인으로 작용하고 있음.

- 강피류의 경우 국내산 사용량이 등락을 반복하며 꾸준히 증가하고 있는 바, 1990년에 891천 톤에서 2000년에 1,162천 톤, 2011년에 1,348천 톤까지 증가되었으나, 이후 감소 추세를 보이며 2018년에는 1,311천 톤의 사용량을 보였음. 반면에 수입 강피류의 사용량은 1990년 968천 톤에서 2002년 372천 톤으로 감소되어 최저 사용량을 기록했으나, 이후 등락을 반복하며 꾸준히 증가하여 2018년 기준 718천 톤이 사용되었음. 최근에 강피류 원료의 사용량이 증가된 이유에는 곡류 가격의 상승 및 배합사료비의 안정을 위하여 선진 기술 등의 도입을 통해 배합사료 내 강피류 원료의 이용 효율을 증진시키고자 연구한 노력들도 포함됨.

- 2018년도 전체 강피류 사용량 중 국산 사용량은 전체 사용량 2,029천 톤의 64.6%인 1,311천 톤, 그리고 나머지 35.4%인 718천 톤이 수입 강피류임. 그러나 국산 강피류의 상당량이 수입 곡류의 가공 부산물임을 고려할 때, 실제 국산 곡류로부터 생산된 강피류의 비율은 크지 않은 것으로 추정됨.

- 식물성 박류의 사용량은 꾸준한 증가를 보이고 있으며, 이중 국산 식물성 박류는 2018년 1,392천 톤 정도의 수준을 보이고 있으며, 수입산은 1990년에 1,111천 톤에서 2000년에 2,200천 톤, 2010년에 3,396천 톤, 2018년에 3,670천 톤으로 꾸준한 증가세를 보이고 있음.

- 2018년도 전체 식물성 박류 사용량 5,062천 톤 중에서 국내산과 수입산은 각각 27.5%와 72.5%인 1,392천 톤과 3,670천 톤이었으나, 식물성 박류도 대두를 비롯한 식용으로 수입되는 곡물 부산물로부터 만들어진 박류임을 고려할 때, 실제 국산 곡물로부터 얻어진 박류는 많지 않을 것으로 추정됨.

- 동물성 단백질의 경우 BSE 파동으로 인해 반추동물의 사료 원료로 사용이 금지되어 전체적으로 사용량이 정체되어 있으며, 특히 수입 동물성 단백질은 크게 감소되는 양상을 보이고 있음. 우리나라는 「사료 등의 기준 및 규격」에 따라 현재 반추동물의 사료에는 동물성 단백질류, 동물성 무기물(모든 동물에서 유래한 단백질이 포함된 골분, 골회, 인산2칼슘), 남은 음식물 사료, 동물성 유지, 젤라틴 및 콜라겐을 사용할 수 없음.

- 2018년도 동물성 단백질 사용량은 전체 201천 톤 중에서 국산과 수입산의 비율은 각각 96.5%와 3.5%인 194천 톤과 7천 톤으로서 과거에는 국내산 어분이 큰 비중(1995년 기준 52%)을 차지했으나 2018년에는 기타 부산물이 62.7%를 차지하며 어분의 사용량은 11.1천 톤으로 전체 국내산 동물성 단백질 사용량의 6.0%에 불과함.

- 무기물/광물질의 경우 국내산 의존도가 높고 그 사용량이 꾸준히 증가하고 있는 바, 1990년에 458천 톤에서 2000년에 613천 톤, 2010년에 804천 톤, 그리고 2018년에는 990천 톤으로 증가되었음. 반면에 수입 무기물 및 기타 원료의 사용량은 1990년 100천 톤에서 1999년 317천 톤까지 증가되었으나, 그 후 꾸준히 감소되어 2018년 기준 111천 톤이 사용됨.

- 따라서 국내 배합사료의 원료는 동물성 단백질, 무기물을 제외한 대분의 원료가 수입에 의존하고 있으며, 특히 곡물의 수입 가격은 배합사료의 원가에 직접적인 영향을 미치고 있는바, 이에 대한 효율적인 수입 관리가 배합사료 원가 절감에 기여할 수 있는 중요한 과제임.

- 다만 과거와는 달리 강피류, 식물성 박류 및 기타 첨가제 등을 활용하여 곡류 가격의 상승을 완충하는 기술이 발달되었고, 특히 한우 사료에서는 이러한 강피류, 식물성 박류 및 기타 첨가제의 사용량이 많기 때문에 곡물의 수입 가격과 배합사료의 원가가 반드시 정비례한다고는 할 수 없음.

<표Ⅳ-2> 배합사료용 국산 원료의 사용 실적

단위 : 천 톤

구분 / 연도	곡 류	강피류	식물성 박 류	동물성 단백질	무기물	기타	국산계
1990	153	891	862	123	458	271	2,762
1991	116	959	966	92	504	343	2,983
1992	114	972	1,067	86	540	434	3,217
1993	114	974	854	87	566	476	3,072
1994	112	1,062	925	100	578	529	3,306
1995	140	1,019	1,163	121	610	586	3,639
1996	130	1,039	1,123	126	657	693	3,768
1997	153	1,017	1,234	138	643	715	3,900
1998	138	923	987	119	580	546	3,293
1999	211	1,039	1,082	116	614	580	3,642
2000	259	1,162	1,135	135	613	619	3,923
2001	204	1,159	1,031	121	617	634	3,766
2002	186	1,114	1,136	119	665	675	3,895
2003	180	1,193	1,124	129	647	668	3,941
2004	217	1,160	990	129	631	654	3,781
2005	185	1,114	976	113	680	662	3,730
2006	202	1,223	954	107	714	661	3,861
2007	227	1,242	1,056	118	715	732	4,090
2008	284	1,171	998	131	713	790	4,087
2009	186	1,117	948	116	742	845	3,954
2010	222	1,256	1,064	126	804	864	4,338
2011	251	1,348	929	133	792	760	4,213
2012	295	1,308	968	151	857	884	4,452
2013	267	1,279	922	177	883	879	4,407
2014	269	1,204	937	174	885	885	4,354
2015	277	1,174	1,131	184	900	843	4,510
2016	370	1,245	1,235	199	929	846	4,824
2017	826	1,332	1,305	172	931	837	5,403
2018	1,047	1,311	1,392	194	990	882	5,816

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 각 연도.

<표Ⅳ-3> 배합사료용 수입 원료 사용 실적

단위 : 천 톤

구분 / 연도	곡 류	강피류	식물성 박 류	동물성 단백질	무기물 기타	수입계	국산,수입 합계
1990	5,479	968	1,111	24	100	7,684	10,446
1991	6,651	-	1,126	20	725	8,524	11,508
1992	6,773	1,131	1,406	13	141	9,467	12,684
1993	7,469	896	1,467	14	134	9,981	13,054
1994	8,260	529	1,324	17	140	10,270	13,576
1995	8,370	576	1,969	18	155	11,270	14,727
1996	9,039	600	2,223	15	176	12,053	15,821
1997	9,017	662	2,119	20	167	11,985	15,885
1998	8,066	460	2,098	15	256	10,895	14,188
1999	8,338	512	2,079	19	317	11,265	14,907
2000	8,166	391	2,200	21	290	11,068	14,991
2001	7,916	426	2,449	20	266	11,077	14,843
2002	8,597	372	2,498	13	276	11,755	15,650
2003	8,297	382	2,400	11	281	11,371	15,312
2004	7,891	487	2,367	11	271	11,027	14,809
2005	8,183	428	2,540	13	239	11,403	15,133
2006	8,241	420	2,758	11	245	11,675	15,537
2007	8,329	533	3,038	9	270	12,179	16,269
2008	7,905	650	3,346	10	184	12,095	16,182
2009	8,563	634	3,263	9	130	12,599	16,553
2010	9,132	588	3,396	7	123	13,246	17,584
2011	8,372	776	3,208	6	119	12,481	16,694
2012	9,605	748	3,565	9	138	14,065	18,517
2013	9,796	837	3,765	9	139	14,546	18,953
2014	9,781	708	3,748	8	122	14,367	18,721
2015	10,010	694	3,771	8	145	14,627	19,137
2016	10054	751	3,658	9	212	14,594	19,418
2017	9,242	695	3,481	6	122	13,546	18,949
2018	9,562	718	3,670	7	111	14,069	19,885

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 각 연도.

2절. 배합사료 원료의 수입 제도

1. 수입창구

- 우리나라 사료 곡물 수입 창구는 1967년 농협, 사협으로 이원화되어 수입을 개시해온 이래 지금까지 여러 차례에 걸쳐 변화되어 왔음. 1975년에는 농협중앙회로 일원화되었고, 1980년에 축협중앙회로 이관되었다가 1983년에 다시 축협중앙회(현 농협)와 사료협회로 이원화되어 수입 업무를 관장해 왔음.

- 그 후 1984년 1월 1일부터 사료 곡물 구매 물량의 증가와 급변하는 국제 곡물 시장에 능동적으로 대처해 나가기 위해 사료 곡물을 배합사료 제조업체 책임 하에 직접 수입하여 사용할 수 있도록 자유화되어 지금에 이르고 있음.

<표Ⅳ-4> 사료용 곡물 구매 기관의 변천 상황

기간	도입기관
1967 - 1974	실수요자 단체인 사협, 농협 이원화
1975 - 1978	농협중앙회로 일원화
1978 - 1980.1	축산진흥회로 도입업무 이관
1980 - 1982	축협중앙회
1983 - 1983.12	축협중앙회, 사료협회의 이원화
1984.1 -	배합사료 제조업체(실수요자 구매로 자율화)

- 2011년 현재 우리나라의 사료 곡물 구매 창구는 옥수수 등 주원료의 경우 크게 사료협회와 농협으로 나누어지고, 사료협회는 사료협회 인천, 사료협회 부산, MFG(Major Feed mills Group), FLC(Feed Leaders Committee) 등으로 나뉘어 구매됨.

- 대두박을 포함한 부원료의 경우는 농협과 사료협회 회원사들로 이루어진 사구회, MFG 등으로 나뉘어 구매되며, 일부 대기업의 경우는 개별 구매를 행하기도 함.

- 기본적으로 사료원료의 경우 운임을 절감하기 위해선 파나마 운하를 통과하는 최대 규모인 파나막스 사이즈(Panamax Size)인 50,000~65,000톤 급[2] 벌크선을 이용해야 하고, 부원료인 소맥피나 채종박, 야자박 등 기타 원료의 경우 20,000~30,000톤 급 핸디 사이즈(Handy Size)급을 이용해야 하기 때문에 상위 몇 개 회사를 제외하곤 공동 구매가 불가피한 실정임.

- 또한 사료 회사의 지리적 입지 여건에 따라 인천, 부산, 울산, 평택 항과의 근접성을 따져 2 Port, 3 Port로 인한 비용을 절감하기 위해 창구가 분산되어 구매되기도 하고, 회원사들 간의 사료 원료별 원산지 선호에 따라 분산되어 구매되어지기도 함.

2) 65,000톤급 벌크선은 수심이 깊은 평택항으로만 입항 가능

<표Ⅳ-5> 우리나라 사료 구매 단체별 소속 회원사

구매 단체	소속 회원사	하역항
농협	농협 사료, 단위 농협 사료	모든 항구
MFG (Major Feed mills Group)	15개 회사(카길애그리퓨리나, 팜스코, 우성사료, 선진, 현대사료, 나람, 사조동아원, 참프레, 동원팜스, 사조바이오피드, 체리부로, 하림 + 이지팜스, 대한사료, 동일농산)	평택항, 군산항
FLC (Feed Leaders Committee)	5개 회사(씨제이제일제당, TS대한제당, 이지바이오, 제일사료 + 대주산업)	인천항, 군산항
사료협회 인천	10개 회사(대한사료, 부국사료, 서부사료, 중앙축산사료, 한일사료, 동원팜스, 홍성사료, 에이티면역, 한국유업, 남양산업)	인천
사료협회 부산	13개 회사(고려특수사료, 카길애그리퓨리나, 대한, 제일사료, 해드림, 에이스, 현대사료, 이시돌, 한탑, TS대한제당, 우성사료, 서울사료, 케이씨피드)	울산항, 부산항

2. 수입방법

- 우리나라의 사료용 원료 구매방법은 국제 공개 경쟁 입찰(international open tender)이 주류를 이루고 있으며, 경우에 따라서는 지명 경쟁 입찰(nomination tender)과 수의 계약(negotiation)을 병행하고 있으며, 또한 구매단체나 개별 기업들의 차원에서 헤징(hedging)의 수단으로 선물 거래를 이용함.

- 국제 공개 경쟁 입찰은 구매단체에 등록되어 있는 국제 곡물상들이 국내 대리인(agent), 또는 지점(branch office)등을 통해 입찰에 참여하는 방식으로 구매 주체가 지정한 장소에서 같은 날 같은 시간에 가격을 공개하여 최저 가격을 선택하는 방법이고, 지명 경쟁 입찰은 일부 소수의 곡물상들만을 지정하여 입찰하는 방법이며, 수의 계약은 특정 공급업자와 가격 협상을 통해 조정해 나가는 방법임.

Subject: NOTICE : FLC CORN TENDER

1) Bidding Time ; 1630Hours, Feb 12(Today), 2019 in K.S.T.

2) Commodity and Details

W/W Yellow Corn equivalent to US Y/C No. 3 or better in bulk
P(1) 52,000-69,000MT (5% M/L) // ETA Korea : Jun 10, 2019 // Destination :Inchon and/or Kunsan
Shipment : May 07- May 26, 2019 ex US PNW // Apr 17- May 06, 2019 ex US Gulf / B.Sea
Apr 12- May 01, 2019 ex S.Am // Apr 22-May 11, 2019 ex S.Afr

3) Remarks
* US No. 3 or better yellow corn(Cu-Sum methed)
=CFR Flat and CFR Basis to be offered (Basis : over MAY (CK19))
= Seller should comply with Korean law.
= Alternative offer acceptable at buyer's option
=. Quality/Weight to be final at loading port
= Discharge port ; Draft 13Meter Max. is guaranteed
= Blacksea origin : BCFM 5% Max.
= Loading port surveyor except US origin at buyer's option at seller's account.
= Others as per KFA terms and conditions of Aug 01, 2017

<그림Ⅳ-1> 사료용 옥수수 구매 국제 공개 입찰의 예

- 그러나 국제 공개 경쟁 입찰인 경우에도 최저 가격이 구매자의 희망(내정) 가격과 맞지 않을 경우에는 유찰시킨 후 수의 계약을 통해 구매하거나 1개 또는 2-3개 회사에 주어진 시간 내에 다시 가격을 제시하게 하거나 재입찰을 하는 방법을 취하는 경우도 있음.

- 특히 소맥피나 식물성 박류와 같은 부원료의 경우 공급업자가 한정되어 있고, 구매에 대한 정보 공개를 꺼리는 경우에 지명경쟁 입찰이나 수의 계약을 통해 구매하는 경우도 많고, 구매자가 다수로 이루어지는 공동 구매의 경우 수의 계약 보다 공개 경쟁 입찰을 선호하게 됨.

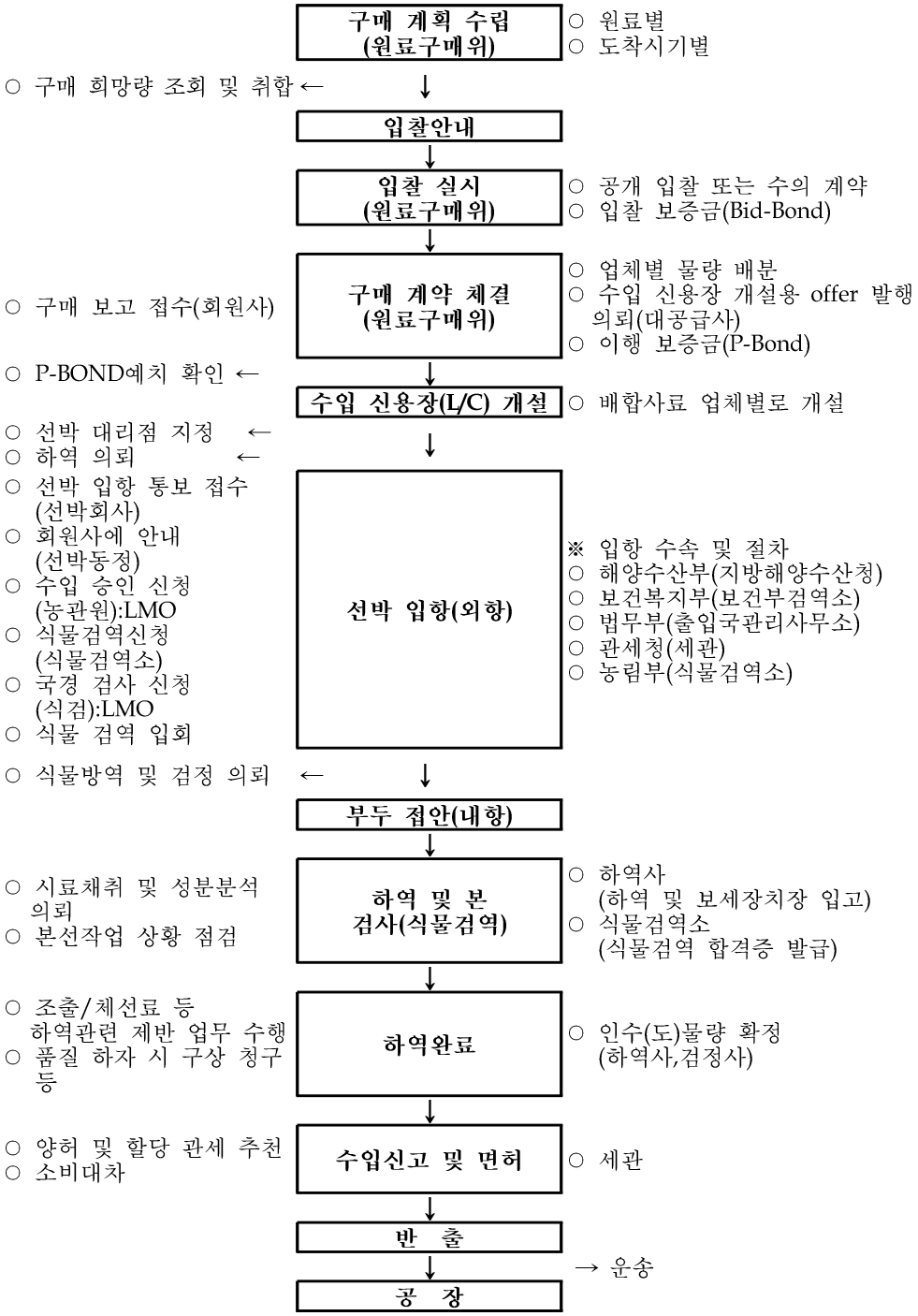
- 이 같은 구매 방법은 해외 공급업자들이 현물 시장에서 구매자에게 해당 원료의 구매 시점에 적정 가격을 제시함으로써 구매가격을 결정하는 방식으로 가격 등락에 따른 위험 부담은 공급업자가 선물 시장에서 보전하게 되며, 구매자들은 향후 가격 등락에 대한 위험 부담을 회피하기 위해서 장기 계약(long-term contract)을 취하거나 또는 선물 시장에 참여하는 방법을 택하기도 함.

- 우리나라에서는 최근 현물 거래와 연계된 선물 거래 방법으로 베이시스 거래(basis trading)를 활용하고 있는데, 농협과 사료협회 일부 회원사들에 의해 행해지고 있음. 이는 구매자들이 국내에 설립된 선물 거래 중개 회사(삼성선물, 외환선물, 농협선물 등)를 통해 계좌를 설정한 후 선임 및 내륙 보관 운송비 등으로 구성되는 베이시스(basis)만을 정해 놓고 앞으로 구매할 물량의 일부를 선물 거래를 통해 확정해 나가거나 아니면 선물을 미리 확보한 후 나중에 베이시스를 결정하는 방법이 채택되고 있음.

- 실제로 현물 거래든 선물 거래든 선물 시장에서 위험을 커버하는 헤징(hedging)의 주체만 다를 뿐 위험 부담은 선물 시장에서 커버한다는 점에서 별 차이가 없으나, 선물 거래의 경우 우리나라에서 공동으로 구매하는 현물 거래와 달리 직접 개별 기업이 위험을 감수해야 하기 때문에 그동안 크게 확대되지 못했음.

- 따라서 공동 구매를 통해 사료 원료를 구매하면서 향후 가격 상승이 예상될 경우 입찰을 통해 원월도(장기) 구매 계약(long-term contract)을 함으로써 미래의 가격 상승에 대한 위험부담을 회피해 나가는 방법을 이용하고 있음.

- 현물 거래를 통해 수입 원료를 구매하는 경우에는 대부분 구매 후 3개월 이후에 원료를 인수하는 선도 계약(forward contract) 방식을 이용함. 이때의 가격은 본선 인도 가격(free on board, FOB)를 기준하되 선물 가격(future price)에 베이시스(basis)가 더해진 형태로 결정됨.



<그림Ⅳ-2> 원료 구매 및 수입 절차

- 사료 원료의 구매 후 선적에서부터 하역을 거쳐 사료 공장에 이르는 수입 절차는 <그림Ⅳ-2>와 같음.

- 한편 일본은 우리나라와 마찬가지로 대부분의 사료용 원료를 외국에서 수입해 오지만, 사료곡물 수입 방법은 크게 다름. 즉, 식관법과 사료 수급 안정법 등에 기초를 두고 대맥, 소맥 등 정부의 관리 하에 있는 사료 곡물과 완전히 자유화 되어 있는 옥수수, 수수 등의 사료 곡물로 구분되며, 자유화 품목인 옥수수나 수수의 경우 일본 농협인 전농(全農)이 현지 생산자 단체로부터 직접 구매하여 수입해 오는 조합 간 무역과 일반 사료 공장이 일본의 종합 상사들을 통해 수입해 오는 일반 무역으로 나누어지고 있음.

- 일본의 종합 상사들은 미국 내 주요 생산지와 수출 항구에 엘리베이터 등의 물류 시설을 확보하여 곡물 유통에 직접 참여하고 있으며, 자국 내 사료용 수요에 대해서는 종합 상사들이 사료회사에 공급 가격을 제시함으로써 구매가 이루어지며, 일본의 종합 상사들은 현지 농민들로부터 곡물을 직접 구매하거나 선물시장을 통해 확보해 나가는 방법을 택하고 있음.

- 1960년대 이래 일본의 종합 상사들은 식량 안보 차원에서 세계 곡물 시장에 적극적으로 참여하여 왔으며 초창기에는 남미, 동남아 국가들에 대한 현지 개발 수입을 시도해 왔으나 대부분 현지 인프라의 미비와 병충해, 현지인들과의 마찰 등으로 실패를 경험한 후 생산은 현지인에게 맡기고 수확 후 유통 단계에 참여 하는 전략(post harvest strategy)을 펼치고 있음.

- 일본은 세계 곡물 시장에 대한 유통 지배 전략의 일환으로 주요 종합 상사들이 중심이 되어 미국 내 주요 곡물 생산 지역에 생산지 엘리베이터(country elevator)와 미시시피 강 하류 및 서해안(PNW) 수출항에 터미널 엘리베이터(terminal elevator)를 확보함에 따라 곡물 메이저로써 성장할 수 있는 기반을 구축하였음.

- 그 결과 2009년 일본의 젠노 그레인(ZGC)과 미쓰비시, 미쓰이, 마루베니 등이 세계 곡물 시장에서 주요 곡물 메이저로 활동하고 있으며, 한국의 사료 곡물 입찰에도 활발하게 참여하고 있음.

- 반면 우리나라의 경우 1980년대에 삼성, 현대, 대우, 선경, LG, 해태, 코오롱 등의 종합 상사들이 곡물 거래에 참여하였으나 주로 해외 곡물상들로부터 가격을 받아 전달하는 에이전트 역할에 머물다가 최근에는 거의 활동이 중단된 상태임. 즉, 1980년대 초반 선경, 범양 등을 중심으로 미국 워싱턴 주의 옥수수 농장에 현지 개발 수입을 추진한 바 있었으나 높은 생산비 등으로 인한 가격 경쟁력을 확보하지 못해 철수한 바 있음.

3. 수입관세제도

- 현재 우리나라에서 사료용으로 이용하는 원료는 크게 곡류, 강피류, 식물성 단백질, 동물성 단백질, 무기물, 기타 등 6가지로 구분이 되며 전체 품목 수는 50-60여개에 달함. 그중 국내에서 생산되는 일부 곡류와 무기물 및 기타 가공 부산물 등을 제외하면 대부분의 원료를 해외에서 수입에 의존하고 있는 실정임.

- 따라서 대부분 수입에 의존하고 있는 사료용 원료에 대한 관세정책이 배합사료 원가에 미치는 영향은 매우 크며, 이는 곧 우리나라 축산물의 생산비 및 가격 경쟁력과 직결되고 있음.

- 현재 우리나라는 수입하는 사료 원료의 관세액을 정하는데 있어서는 물품의 가격을 과세 표준으로 하는 종가세(Ad Valorem Duty)를 채택하고 있으며 세액을 계산할 때는 실제 수입 가격 × 과세 환율 × 관세율 = 관세액이 됨.

- 과세 가격의 결정에서 외국 통화로 표시된 가격을 원화로 환산할 때에는 수입 신고를 한 날이 속하는 주의 전주(前週)의 외국환 매도율의 평균을 이용함.

● 우리나라의 현행 관세율은 기본 세율, 잠정 세율, 탄력 세율, 양허 관세율의 4가지가 있으며, 기본 세율과 잠정 세율은 관세법 별표에 제시된 관세율표에 따르되, 잠정 세율을 기본 세율에 우선하여 적용함. 탄력 세율 중 사료원료 수입 시 적용되는 탄력세율은 할당 관세율임. 또한 양허 관세율은 우리나라의 통상과 대외 무역 증진을 위하여 특정 국가 또는 국제기구와 조약 또는 행정 협정으로 정한 국제 협력 관세임.

☞ 기본 세율 : 우리나라 국회에서 법률의 형식으로 제정한 세율로, 관세법 별표 관세율표에 기재된 품목별 세율

☞ 잠정 세율 : 기본 세율과 같은 절차를 밟아 국회의 승인을 받아 확정되는 것이며 그 적용을 정지하거나 세율을 변경하는 것은 대통령령으로 할 수 있으며 일정 기간 기본 세율에 대신하여 적용하는 세율

☞ 할당 관세율 : 탄력 관세 제도에 의해 관세법 71조에 따라 법률에 의하여 일정한 범위 안에서 관세를 부과하여야 하는 대상 물품, 수량, 세율, 적용기간 등을 대통령령으로 정하는 관세율로, 특정 물품의 수입 촉진, 수입 가격이 급등한 물품 또는 이를 원재료로 하는 제품의 국내 가격 안정, 유사 물품 간의 세율 불균형 해소를 목적으로 특정 물품의 수입에 대하여 일정한 수량의 쿼터를 설정하고 그 수량 또는 금액만큼 수입되는 양에 대해서는 무세 내지 저세율을 적용하고 그 이상 수입되는 양은 고세율 적용하는 세율

☞ 양허 관세율 : 「자유 무역 협정(FTA)의 이행을 위한 관세법의 특례에 관한 법률」 및 조약·협정 등이 정하는 바에 따라 적용하는 세율

- 사료 원료의 수입에 있어 이들 관세에 대한 적용 순위는 할당관세율, 양허 관세율, 잠정 관세율, 기본 관세율의 순으로 할당관세율을 적용받는 품목은 할당된 수량 안에서는 다른 관세율보다 우선 적용됨.

- 우리나라의 사료용 원료에 대한 관세 적용은 가능한 기본 관세 체계 하에서 연차적으로 기본 관세율을 인하시켜 나가되, 사료용 원료 등에 대해서는 축산물 수입 개방에 따른 충격을 완화시켜 나간다는 취지하에 잠정 관세와 할당 관세를 적용해 왔음.

- 옥수수와 대두 등과 같이 점차 기본 관세가 잠정 관세보다 낮게 인하됨에 따라 잠정 관세의 적용을 받는 품목은 없게 됨.

- 그러나 자유 무역 협정(FTA)를 계기로 국내 축산업의 경쟁력 제고 차원에서 할당 관세를 조사료를 포함하여 2011년의 11개 품목에서 2012년에는 22개 품목으로 확대하였으며, 2018년에는 「농림축산식품부 공고 제2017-505호」에 따라 19개 품목(HS 코드 기준)이 할당관세를 적용 받음. (<표Ⅳ-6> 및 <표Ⅳ-7>참조)

- 사료 원료를 대부분 외국에서 수입하는 일본의 경우 사료용 원료에 대해 무세를 원칙으로 하고 있음. 즉 기본 세율을 우리나라보다 높게 유지하면서도 사료용으로 이용되는 원료에 대해서는 승인된 사료 공장의 경우 1912년 제정된 관세법과 1954년에 제정된 관세 정율법 시행령에 의거 관세가 면제되고 있음.

- 대만의 경우도 사료용 원료 수입 관세율은 자국에서 생산 가능한 일부 품목을 제외한 대부분의 사료 원료를 0%로 하고 있으며, 최근에는 곡류 가격 상승으로 인해 이들 원료를 대체할 수 있는 새로운 원료 사용을 촉진시키기 위해 그 동안 3%의 관세를 적용하던 주정박(DDGS)의 관세도 0%로 낮추었음.

<표Ⅳ-6> 2018년도 사료용 원료 관세율표

단위: 천 톤

HS No	품 명	2018년 사료용 원료 관세율(%)					
		기본	양허			할당	
			수량 이내	수량 초과	수량	세율	수량
0404.10.1011	유 장 분 말	20	20	49.5		0	
0505.90.1000	우 모 분	5	6.6				
0506.90.2000	골 분	3	5	25.6	0.468		
0511.91.2000	어류의 웨이스트	5	9				
0713.10.2000	완 두	무	27				
0714.10.2020	타피오카 (펠렛)	7	3	887.4	1,000	0	수입 전량
1001.99.1090	소 맥	무	1.8				
1002.90.0000	호 밀	3	9		1.3		
1003.90.2000	겉 보 리	5	20	324	24	0	40
1004.90.0000	귀 리	3	9			0	수입 전량
1005.90.1000	옥 수 수	3	1.8	328	4,721	0	9,200
1007.90.0000	수 수	3	9				
1101.00.1000	밀 가 루	3	4.2				
1102.90.3000	호 밀 가 루	5	18				
1102.20.0000	옥수수 가루	5	18				
1109.00.0000	밀의 글루텐	8	16.4				
1201.90.2000	대 두	3	5	487	846	0	1,500
1207.29.1000	면 실	2	6.6			0	수입 전량
1209.29.1000	루 핀 시 드	무	0				
1214.10.1000	알팔파(조분·펠렛)	1	15	0		0	수입 전량
1214.90.9011	알팔파(베일)	1	18	0		0	수입 전량
1214.90.1000	사료용근채류	20	5	100.5	┐	0	┐
1214.90.9090	사료용근채류(기타)	20	5	100.5	| 32	0	| 600
2308.00.9000	식물성 부산물	5	5	46.4	┘	0	┘
1502-(4)	우 지	2	18				
1518.00.9010	유 지	5	16.4			0	50
1702.11.1000	유당(사료용)	20	20	49.5	┐ 9.4	0	┐ 5.916
1702.11.9000	유당기타(사료용)	20	20	49.5	┘	0	┘
1703.90.9000	당 밀	3	16.4			0	10
2301.10.1000	육 골 분	5	5	9	3		
2301.10.2000	수 지 박	5	6.6				
2301.20.1000	어 분	5	9				
2302.30.0000	소 맥 피	2	6.6			0	30
2302.40.1000	미 강	5	6.6				
2303.10.0000	전분박/유사 박류	무	0				

<표Ⅳ-7> 2018년도 사료용 원료 관세율표(계속)

단위: 천 톤

HS No	품 명	2018년 사료용 원료 관세율(%)					
		기본	양허			할당	
			수량 이내	수량 초과	수량	세율	수량
2303.20.0000	비 트 펄 프	5	6.6			0	수입 전량
2303.30.1000	주정박(DDGS)	2	6.6			0	수입 전량
2304.00.0000	대 두 박	1.8	1.8			0	2,450
2306.10.0000	면 실 박	2	6.6			0	수입 전량
2306.20.0000	아 마 박	5	6.6				
2306.30.0000	해바라기씨박	5	6.6				
2306.41.0000	채 종 박	0	0				
2306.50.0000	야 자 박	2	5				
2306.60.0000	팜 박	2	5				
2306.90.1000	참 깨 박	5	5	63	0.212		
2306.90.2000	들 깨 박	5	9				
2308.00.3000	면 실 피	5	18			0	수입 전량
2309.90.1010	양돈용배합사료	4.2	4.2				
2309.90.1020	양계용배합사료	4.2	4.2				
2309.90.1030	어류용배합사료	5	18				
2309.90.1040	축우용배합사료	4.2	4.2				
2309.90.1091	대용유배합사료	5	4.2	71	0.627		
2309.90.1099	기타배합사료	5	18			0	
2309.90.2010	보조사료(무기물)	5	5	50.6	┐		
2309.90.2020	보조사료(향미제)	5	5	50.6	| 4.17		
2309.90.2099	보조사료(기타)	5	5	50.6	|		
2309.90.9090	기타사료용조제품	5	5	50.6	┘	0	
2309.90.3010	사료첨가제(항생제)	5	18				
2309.90.3020	사료첨가제(비타민)	5	18				
2309.90.3030	사료첨가제(미량광물질)	5	18				
2309.90.3090	사료첨가제(기타)	5	18				

3절. 배합사료 원료 시장 현황

1. 배합사료 원료별 사용 현황

- 배합사료 생산 증가와 더불어 그에 소요되는 사료 원료의 총 사용량은 해마다 증가해왔음. 그러나 국산과 수입산의 비율 및 사용량은 원료에 따라 상이한 양상을 보임. <표Ⅳ-8> ~ <표Ⅳ-13>은 1995년 이후 2018년까지 사료용 원료의 사용량을 각 원료별로 국산과 수입산으로 구분하여 나타내고 있음.

- 1995년 이후 2011년까지 옥수수의 이용량은 연도별로 차이가 있기는 하나, 감소 추세를 보였고, 이는 바이오 에탄올의 생산 등으로 옥수수 가격이 상승하였기에 다른 곡류로 옥수수를 대체하였기 때문임. 하지만, <표Ⅳ-8>에 나타난 바와 같이 2012년 이후 옥수수 이용량이 회복되며 2018년 기준 7,748천 톤까지 증가되어 1995년 옥수수 이용량 대비 10.8% 증가하였음.

- 옥수수 대체원으로 가장 많이 이용되는 소맥의 사용량은 1995년에는 296천 톤에 불과하였으나, 2013년에는 2,528천 톤으로 급등함. 이는 옥수수의 가격이 상승하면서 옥수수와 영양적 가치가 유사한 소맥으로 옥수수를 대체하였기 때문임. 그러나 소맥은 옥수수와 비교하여 가격 경쟁력이 있는 경우에만 이용되는 경향이 있으므로, 옥수수의 이용량이 증가되는 2013년 기준으로 소맥의 이용량은 감소 추세를 보여 2018년에는 1,453천 톤까지 그 이용량이 감소하였음. 1995년에서 2018년까지 소맥의 사용량은 최소 296천 톤(1995년), 최대 3,156천 톤(2012년)으로 그 이용량 차이의 폭이 매우 큼.

- 곡류의 원료 사용량에 있어서의 특이점은 기타 원료 이용률의 급증으로, 1995년 기준 308천 톤에서 2018년 1,340천 톤까지 증가하였음. 그 이유는 아래와 같음.
  - ☞ 옥수수 등 주요 사료 원료의 가격 상승에 따라 이를 대체할 수 있는 부존 사료 자원이 많이 개발되어 사료 원료의 다변화가 이루어졌기 때문임.
  - ☞ 영양, 사료학 및 배합사료 제조기술의 발달로 인해, 가격이 저렴하고 영양적 가치가 낮은 원료 사료를 이용해서도 동물의 생산성을 유지할 수 있게 되었기 때문임.

- 1995년 이후 2018년까지 강피류의 이용량은 꾸준히 증가하고 있음. <표Ⅳ-9>에 나타난 바와 같이, 1995년에 배합사료에 사용된 강피류의 양은 국산 1,019천 톤, 수입산 576천 톤에서 2018년 국산 1,311천 톤, 수입산 718천 톤으로 국내산과 수입산 모두 급등하였음.

- 강피류는 다른 사료 원료에 비해 국내 자급률이 높은데(2018년 기준 64.6%), 단일 품목으로는 소맥피가 2018년 기준 414천 톤이 이용되어 전체 국내산 강피류 중 32%를 차지함. 탈지강과 같이 과거에는 많이 이용되던 국내산 강피류 원료는 거의 이용되고 있지 않음.

- 수입산의 경우에도 소맥피의 이용량은 1997년 이후 꾸준히 줄고 과거에 많이 이용되지 않던 강피류의 이용이 급등하고 있음. 이는 사료 원료의 이용량이 증가함에 따라 가격이 상승하고, 이러한 가격 상승에 대응하고자 이용하는 사료 원료를 다변화하고 있음을 대변함.

- <표Ⅳ-10>에 나타난 바와 같이, 배합사료 생산량의 증가에 따라 식물성 박류의 이용량도 증가함을 알 수 있음. 다만 원료별로 증감의 차이가 있음. 대표적으로 1995년과 2018년의 수치를 비교하면 다음과 같음.
  - ☞ <표Ⅳ-1>에서 배합사료 원료 사용 실적은 35% 상승하였으나, 식물성 박류의 사용량은 62% 상승한 것으로 보아 배합사료 내 식물성 박류의 첨가 비율이 높아졌음을 알 수 있음.
  - ☞ 식물성 박류 중 국내산 대두박의 이용량은 29% 감소하였고, 수입산 대두박의 이용량은 78% 증가하여 대두박의 총 이용량은 28% 증가함. 또한 대두박의 대체원으로 가장 많이 이용되는 채종박의 이용량이 같은 기간에 37% 감소한 것으로 보아, 통상적으로 많이 이용되던 식물성 박류의 이용률이 상대적으로 낮아졌음을 알 수 있음.
  - ☞ 이에 비해 수입산 기타의 경우 1995년 514천 톤에서 2018년 1,630천 톤으로 2018년 전체 식물성 박류 중 32%나 차지함. 수입산 기타에 포함되는 사료 원료로는 팜박, 야자박 등이 있는데, 통상적 사료 원료의 가격 상승으로 인해 대체 사료원료의 이용이 매우 활발해지고 있음을 시사함.

☞ 국내산 식물성 박류는 호마박정도가 예년의 수준을 꾸준히 유지할 뿐이며, 수입산과 마찬가지로 기타에 포함되는 원료의 이용이 유독 80% 증가하였음.

☞ 2013년 국내산 채종박의 이용률 급등은 국내산 바이오 디젤을 생산하는 원료로 채종의 생산이 많아졌기 때문인 것으로 판단됨.

● <표Ⅳ-11>에는 동물성 단백질의 사료 원료 이용량을 나타내고 있음. 동물성 단백질은 반추가축의 사료에 이용될 수 없기 때문에 그 이용은 단위가축에 국한된다고 할 수 있음.

● 무기물/광물질의 경우 국내산에 의존도가 높고 그 사용량이 꾸준히 증가하고 있음. 다만 <표Ⅳ-12>에 나타난 바와 같이 동일한 영양소를 공급하는 원료의 이용 비율이 달라졌음. 1995년에는 인산칼슘이 115천 톤 이용되어, 칼슘과 인의 주요 공급원이었던 반면, 2018년에는 그 이용량이 55천 톤으로 축소됨. 대신 석회석을 통한 인의 공급이 증가하였고(1995년 332천 톤에서 2015년 556천 톤), 칼슘의 공급원으로서 패분의 이용량이 증가함(1995년 88 톤에서 2018년 957 톤).

● 또한 특이점은 1995년에 42천 톤이었던 첨가제의 이용량이 2018년에 148천 톤으로 3.5배 급증하였고, 기타 품목 또한 1995년 58천 톤에서 2018년 160천 톤으로 그 이용량이 2.8배 상승함. 이는 다른 사료 원료와 마찬가지로 원료의 다변화가 있었음을 의미함과 동시에 기능성 사료 시장의 확대에 따른 변화로 판단됨.

- 기타 원료도 그 사용량이 증가함. 특히 <표Ⅳ-13>에 나타낸 바와 같이, 유지의 이용량이 1995년 182천 톤에서 2018년 334천 톤으로 84% 증가하였는데, 이는 가축의 생산성 증가로 인해 에너지 공급량의 필요성이 높아짐에도 불구하고 통상적인 옥수수/대두박 위주 사료에서 섬유질의 함량이 높은 다변화된 사료를 이용함에 따라 부족한 에너지를 보충하고자 에너지 함량이 높은 유지의 이용량이 높아졌기 때문인 것으로 판단됨.

- 유지와 당밀은 국내산 자급률이 높은 원료로 국내산이 차지하는 비율이 2018년 현재 각각 99%, 82%임.

- 결론적으로 배합사료 생산 증가와 더불어 그에 소요되는 사료원료의 총사용량은 해마다 증가해왔음. 하지만 각 원료별로는 그 이용률이 변화하는 양상이 상이함을 알 수 있음.
  - ☞ 옥수수/대두박과 같이 통상적으로 많이 이용되던 원료 사료의 이용률은 감소하는 반면, 예전에는 사료 원료로 분류되지 않던 원료들의 이용률이 높아짐.
  - ☞ 특히 섬유질 함량이 높은 부존 사료 자원의 이용이 높아졌는데, 이는 기존 원료의 가격 상승으로 인해 배합사료 가격의 상승을 막기 위해 대체 자원의 개발이 활발함을 의미함.
  - ☞ 또한 영양, 사료학 및 배합사료 제조 기술의 발달로 인해, 가격이 저렴하고 영양적 가치가 낮은 원료 사료를 이용해서도 동물의 생산성을 유지할 수 있게 되었기 때문임.

- 이러한 변화는 과거와는 달리 사료 원료의 다변화를 통해 곡류 가격의 상승을 완충하는 기술이 발달하였고, 특히 강피류, 식물성 박류 및 기타 첨가제의 사용량이 많은 한우용 배합사료에 있어서는 곡물의 수입 가격과 배합사료의 원가가 상관도를 낮추는 기능을 하게 됨.

<표Ⅳ-8> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(곡류)

단위: 톤

구분	국산					수입							계
	옥수수	맥류	GSP	기타	소계	옥수수	수수	소맥	호밀	GSP	기타	소계	
1995	13,298	97	15	126,721	140,131	6,993,341	46,297	296,036	782,677	70,231	180,981	8,369,563	8,509,694
2000	1,682	-	2,619	255,054	259,355	6,515,259	589	857,027	443,813	443,813	342,638	8,603,139	8,862,494
2005	12,531	4,148	-	168,248	184,927	6,615,997	73	1,221,457	-	-	345,562	8,183,089	8,368,016
2006	20,032	7,762	-	174,160	201,954	6,596,504	-	1,283,223	-	-	360,836	8,240,563	8,442,517
2007	10,064	36,645	-	180,143	226,852	7,007,393	815	1,019,369	-	-	301,775	8,329,352	8,556,204
2008	-	81,145	-	203,178	284,323	6,892,093	8,213	340,527	-	-	663,648	7,904,481	8,188,804
2009	-	4,446	-	182,019	186,465	6,239,027	-	1,784,390	-	-	539,930	8,563,347	8,749,812
2010	-	3,911	-	218,068	221,979	6,549,450	1,232	2,100,584	-	-	481,588	9,132,854	9,354,833
2011	-	2,717	-	247,956	250,673	5,721,165	-	2,305,761	-	-	344,597	8,371,523	8,622,196
2012	-	2,707	-	282,090	284,797	5,852,961	-	3,155,675	-	-	596,462	9,605,098	9,889,895
2013	-	2,525	-	264,774	267,299	6,775,800	-	2,528,464	-	-	491,576	9,795,840	10,063,139
2014	-	2,373	-	266,630	269,003	7,984,797	170	1,432,120	-	-	453,565	9,780,652	10,049,655
2015	-	2,393	-	274,511	276,904	8,119,422	-	1,513,985	-	-	376,262	10,009,669	10,286,573
2016	-	1,048	-	369,567	370,615	7,612,387	-	2,115,135	-	-	326,157	10,053,679	10,424,294
2017	-	1,180	-	824,259	825,439	7,078,795	-	1,817,479	-	-	346,196	9,242,470	10,067,909
2018	-	1,405	-	1,045,280	1,046,685	7,748,166	65,987	1,452,925	-	-	295,002	9,562,080	10,608,765

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 각 연도.

<표Ⅳ-9> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(강피류)

단위: 톤

구분	국산								수입			계
	소맥피	탈지강	말분	맥강	옥수수피	쇄설류	기타	소계	소맥피	기타	소계	
1995	482,026	110,270	26,486	3,336	7,012	1,111	388,820	1,019,061	468,849	106,717	575,566	1,594,627
2000	513,867	49,670	28,606	1,660	2,103	6,845	558,908	1,161,659	311,839	79,815	391,654	1,553,313
2005	462,347	7,202	21,529	1,916	1,745	198	638,764	1,133,701	332,627	95,082	427,709	1,561,410
2006	473,025	6,527	24,096	2,385	-	171	717,218	1,223,422	320,631	98,912	419,543	1,642,965
2007	434,273	1,660	22,924	1,954	99	98	781,211	1,242,219	332,373	200,762	533,135	1,775,354
2008	295,859	3,092	22,887	157	-	7	749,126	1,071,128	340,425	309,785	650,210	1,721,338
2009	386,611	2,992	25,062	541	15	5	702,240	1,117,466	294,636	338,953	633,589	1,751,055
2010	401,239	2,855	30,720	115	-	-	821,445	1,256,374	254,605	333,414	588,019	1,844,393
2011	426,400	1,803	27,708	30	-	1	892,022	1,347,964	236,253	539,612	775,865	2,123,829
2012	412,861	147	24,575	-	265	1	869,889	1,307,738	243,478	504,884	748,362	2,056,100
2013	382,617	-	22,706	-	1,775	3	871,972	1,279,073	202,694	634,523	837,217	2,116,290
2014	395,169	338	22,475	-	957	19	784,726	1,203,684	210,228	498,186	708,414	1,912,098
2015	383,240	929	22,803	-	1,369	47	765,740	1,174,128	153,840	540,181	694,021	1,868,149
2016	403,764	2,691	26,598	-	4,677	31	806,736	1,244,497	121,000	629,969	750,969	1,995,466
2017	422,306	9,486	23,091	-	826	-	876,755	1,332,464	104,086	590,119	694,205	2,026,669
2018	414,127	5,193	22,576	619	168	-	869,337	1,311,401	72,735	645,598	718,333	2,029,734

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 각 연도.

<표Ⅳ-10> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(식물성 박류)

단위: 톤

구분	국산							수입				계
	대두박	채종박	임자박	호마박	고추씨박	기타	소계	대두박	채종박	기타	소계	
1995	857,606	2,797	15,342	10,107	1,538	275,571	1,162,961	979,591	476,089	513,924	1,969,604	3,132,565
2000	874,994	1,526	10,111	19,953	71	228,409	1,135,064	1,112,148	331,416	756,747	2,200,311	3,335,375
2005	675,037	724	6,175	15,553	-	278,660	976,149	1,453,471	276,189	810,528	2,540,188	3,516,337
2006	634,797	807	7,663	16,304	-	294,614	954,185	1,670,088	251,495	836,889	2,758,472	3,712,657
2007	666,626	294	7,828	18,377	-	362,768	1,055,893	1,776,614	340,232	920,816	3,037,662	4,093,555
2008	563,583	2,328	6,576	15,598	-	409,837	997,922	1,689,263	379,065	1,277,609	3,345,937	4,343,859
2009	565,553	1,274	4,871	16,287	-	359,641	947,626	1,672,717	368,863	1,200,937	3,242,517	4,190,143
2010	625,857	2,114	5,011	14,608	-	416,994	1,064,584	1,608,714	289,536	1,497,462	3,395,712	4,460,296
2011	482,222	1,290	4,002	18,175	-	423,785	929,474	1,498,419	310,333	1,399,185	3,207,937	4,137,411
2012	503,772	3,100	4,060	23,554	-	433,883	968,369	1,527,385	419,272	1,618,495	3,565,152	4,533,521
2013	436,867	10,763	3,217	21,756	87	449,554	922,244	1,591,863	431,263	1,742,044	3,765,170	4,687,414
2014	428,724	1,180	2,193	24,782	68	480,194	937,141	1,637,095	533,024	1,578,201	3,748,320	4,685,461
2015	597,233	1,308	2,475	34,461	24	495,555	1,131,056	1,793,698	431,595	1,545,991	3,771,284	4,902,340
2016	619,199	711	2,247	36,451	5	576,712	1,235,325	1,897,760	173,113	1,586,178	3,657,051	4,892,376
2017	594,772	2,264	1,261	32,714	-	673,889	1,304,900	1,687,554	190,032	1,603,273	3,480,859	4,785,759
2018	613,448	3,230	2,168	36,473	-	571,577	1,391,671	1,741,677	298,172	1,630,249	3,670,098	5,061,769

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 각 연도.

<표Ⅳ-11> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(동물성 단백질)

단위: 톤

구분	국산						수입				계
	어분	잡어	육골분	우모분	기타	소계	어분	육골분	기타	소계	
1995	62,807	-	18,637	15,463	24,165	121,072	13,588	3,708	146	17,442	138,514
2000	44,358	-	27,817	10,354	51,974	134,503	17,913	2,391	611	20,915	155,418
2005	26,704	-	18,328	15,019	53,201	113,252	11,859	-	1,102	12,961	126,213
2006	23,741	-	17,328	15,129	50,597	106,795	9,811	-	1,359	11,170	117,965
2007	16,960	-	18,294	17,020	65,529	117,803	7,195	-	1,771	8,966	126,769
2008	25,523	-	18,653	17,712	69,116	131,004	8,502	-	1,544	10,046	141,050
2009	18,293	-	17,450	16,681	63,544	115,968	8,246	30	1,131	9,407	125,375
2010	15,532	-	19,155	19,935	71,276	125,898	5,820	11	1,311	7,142	133,040
2011	17,051	-	17,029	23,139	76,057	133,276	3,998	14	1,703	5,715	138,991
2012	14,881	-	18,387	25,685	91,916	150,869	5,465	16	3,075	8,556	159,425
2013	15,252	-	20,115	26,958	114,933	177,258	6,296	5	2,530	8,831	186,089
2014	11,908	-	22,852	31,498	107,423	173,681	5,919	-	2,137	8,056	181,737
2015	11,086	-	24,813	32,865	115,501	184,265	5,308	64	2,414	7,722	191,987
2016	9,363	-	30,035	31,373	128,408	199,179	6,540	-	2,567	9,107	208,286
2017	7,918	-	21,942	28,777	112,917	171,554	4,916	1	1,415	6,331	177,885
2018	7,179	-	24,765	30,260	131,956	194,159	5,618	-	1,670	7,288	201,447

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 각 연도.

<표Ⅳ-12> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(무기질, 국산)

단위: 톤

구분	폐분	골분	인산칼슘	죠라이트	석회석	탄산칼슘	식염	첨가제	기타	계
1995	88	256	115,173	6,126	331,850	-	56,099	41,717	58,291	309,600
2000	569	-	112,096	3,076	317,406	-	53,384	63,772	83,827	634,130
2005	3,980	-	106,075	4,071	345,160	-	51,941	80,682	88,509	680,418
2006	3,806	-	95,742	3,509	370,634	-	54,580	89,532	96,581	714,384
2007	4,627	-	88,350	3,175	377,292	-	56,953	86,251	98,140	714,788
2008	4,125	408	74,322	3,352	382,584	-	57,635	90,165	99,909	712,500
2009	4,393	-	68,381	5,012	407,345	-	59,018	95,714	102,179	742,042
2010	3,970	-	65,393	4,934	446,197	-	62,519	101,625	120,009	804,647
2011	3,876	-	53,309	4,600	448,855	-	60,315	106,538	114,203	791,696
2012	3,564	-	51,036	4,870	467,256	-	66,821	129,057	133,951	856,555
2013	2,710	-	54,732	5,103	476,176	-	68,368	136,692	138,989	882,770
2014	2,123	-	52,753	4,974	483,127	-	65,660	135,857	140,338	884,832
2015	1,403	-	57,925	4,335	508,951	-	65,847	126,578	134,781	899,820
2016	1,231	-	59,197	3,822	527,441	-	65,154	125,371	147,083	929,309
2017	1,187	-	54,423	3,976	506,198	-	62,747	155,718	147,051	931,370
2018	957	-	55,358	3,946	555,878	-	65,711	148,168	160,256	990,274

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 각 연도.

<표Ⅳ-13> 연도별 국산 및 수입 사료 원료 사용 실적(기타)

단위: 톤

구분	알팔파	대용단백	요소	유지			당밀			기타	계
				국산	수입	소계	국산	수입	소계		
1995	73,037	58	9,641	149,294	33,025	182,319	337,147	37,033	374,180	98,630	737,865
2000	58,980	632	3,272	256,058	27,600	283,658	263,886	175,237	439,123	101,178	886,843
2005	17,814	1,289	1,568	298,582	20,753	319,335	201,808	175,854	377,662	166,291	883,959
2006	13,578	1,631	1,249	316,819	25,026	341,845	181,498	173,881	355,379	172,076	885,758
2007	11,687	1,647	997	323,435	35,162	358,597	209,302	201,130	410,432	192,326	975,686
2008	11,035	4,313	1,100	302,097	38,686	340,783	326,741	116,397	443,138	156,304	956,673
2009	9,531	4,584	802	331,252	39,035	370,287	356,742	60,719	417,461	152,838	955,503
2010	9,771	9,329	904	334,373	33,145	367,518	344,898	58,217	403,115	175,647	966,284
2011	10,421	5,171	443	280,687	24,691	305,378	322,429	63,636	386,065	155,180	862,658
2012	10,269	8,517	743	309,742	21,064	330,806	400,814	73,060	473,874	176,762	1,000,971
2013	9,664	9,143	1,444	307,081	12,576	319,657	382,819	85,959	468,778	191,574	1,000,260
2014	10,850	7,604	2,166	313,360	3,026	316,386	376,924	78,277	455,201	197,658	989,865
2015	11,416	5,808	2,467	315,092	12,703	327,795	337,877	81,449	419,326	201,426	968,238
2016	14,866	19,129	2,169	320,104	3,866	323,970	319,346	72,277	391,623	197,956	949,713
2017	15,692	24,520	2,137	313,353	1,791	315,144	301,175	72,111	373,286	210,341	941,120
2018	15,129	33,025	2,515	331,110	2,764	333,874	300,548	64,797	365,346	225,128	975,017

자료 : 한국사료협회, 사료편람, 각 연도.

2. 배합사료 원료별 수입 현황

- 국내 이용되는 배합사료의 원료의 공급은 많은 부분이 수입에 의존하고 있음. <표Ⅳ-14>~<표Ⅳ-57>은 2000년부터 2018년까지 주요 수입 사료 원료의 연도별 수입량, 수입 국가 분포 및 수입국별 수입 단가를 나타냄.

- <표>에는 수입국 중 최소 한 개 연도에서 수입량의 비율이 5% 이상이 되는 국가만을 포함시킴. 예를 들어 옥수수의 경우 2000년부터 2018년까지 사료용 옥수수가 수입되었던 국가는 총 36개국이지만, <표Ⅳ-14>와 <표Ⅳ-15>에는 주요 수입국인 미국, 중국, 아르헨티나, 브라질, 남아프리카공화국, 우크라이나, 러시아연방의 7개국의 수입량 분포 및 수입단가를 나타냄.

- 전반적으로 살펴보면, 원료를 수입하는 국가가 매우 다양함을 알 수 있음. 몇 가지 대표 원료에 대해서만 살펴보면, <표Ⅳ-14>에는 연도별 국가별 옥수수의 수입량 및 분포가 <표Ⅳ-15>에는 연도별 국가별 옥수수의 수입 단가가 나타나 있음.

- 옥수수는 2000년에는 중국산이 86.7%로 압도적으로 많았고, 그다음 미국(12.6%)이었음. 중국산은 2003년에는 96.3%의 비중을 차지하며 주요 수입산 옥수수였으나, 중국 축산업을 발달 등으로 인해 옥수수의 수요가 급증함에 따라 가격이 상승하여, 2007년 이후에는 거의 수입되지 않음. 2009년 이후부터는 수입국이 미국, 중국 중심으로부터 아르헨티나, 브라질, 남아프리카공화국, 우크라이나, 러시아 연방 등으로 다변화됨.

- 2018년 현재, 미국(69.9%), 러시아 연방(9.8%), 아르헨티나(9.1%)가 주요 수입국임.

- 또 다른 주요 곡물인 소맥의 경우를 살펴보면, <표Ⅳ-16>에는 연도별 국가별 소맥의 수입량 및 분포가 <표Ⅳ-17>에는 연도별 국가별 소맥의 수입 단가가 나타나 있음.

- 소맥의 경우, 2000년에는 영국(27.3%), 호주(24.5%), 캐나다(17.2%), 우크라이나(13.6%), 미국(12.6%)이 주요 수입국이었으나, 2005년에는 캐나다로부터 90.6%가 수입되었고, 2007년에는 전량이 중국으로부터 수입되었으며, 2008년과 2009년에는 우크라이나에서 각각 94.8%, 96.4%가 수입되었음. 최근(2018년)에는 우크라이나(51.2%), 러시아 연방(33.7%), 미국(15.1%)이 주요 수입국이 됨.

- 또한 <표Ⅳ-17>에 나타난 바와 같이 수입국에 따라 수입 단가(목적항 도착가, CIF)는 상이하게 다름. 예를 들어, 2011년에 소맥의 톤당 가격이 미국산은 544달러인 반면 우크라이나산은 197달러로 347달러나 차이가 남.

- 이처럼 원산지에 따라 수입 가격의 차이가 매우 크기 때문에 수입 사료 원료의 가격 상승을 완충시키고자 수입국의 다변화가 이루어지고 있음.

- 전반적으로 수입산 사료 원료의 수입국의 분포를 살펴보면, 루핀시드, 전분박, 주정박, 타피오카, 야자박, 팜박 등과 같이 일반적으로 많이 이용되지 않았으나 최근에 사용량이 급증한 사료 원료의 경우 그 수입국이 제한적임.

- 반면, 많이 이용되어 온 사료 원료의 경우에는 원산지에 따른 가격 변이가 크기 때문에 원산지를 다변화하여 가격 상승을 억제하고자 노력하고 있음을 알 수 있음.

<표Ⅳ-14> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(옥수수)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	미국	중국	아르헨티나	브라질	남아프리카공화국	우크라이나	러시아연방
2000	6,682,669	12.6	86.7	0.6	-	-	-	-
2005	6,627,076	31.3	65.1	3.4	0.0	-	-	-
2006	6,756,785	77.5	21.2	0.3	0.3	-	-	-
2007	6,747,682	63.0	33.4	3.4	0.2	-	-	-
2008	7,468,642	96.0	0.4	-	0.2	-	-	-
2009	5,882,004	84.7	0.0	2.8	10.3	-	2.1	-
2010	6,530,112	91.7	0.0	3.2	1.9	3.2	-	-
2011	5,667,111	85.5	0.0	-	-	14.1	-	0.0
2012	6,040,528	45.1	-	16.8	25.7	0.0	7.3	0.1
2013	6,819,633	1.5	-	36.3	47.7	0.6	10.5	1.8
2014	8,153,514	53.4	-	6.2	16.0	2.0	15.5	6.4
2015	9,230,266	38.3	-	4.1	32.7	-	17.4	7.5
2016	9,420,330	44.9	-	16.7	26.7	-	1.0	10.7
2017	8,859,507	50.0	-	14.4	16.5	1.5	7.3	10.4
2018	8,969,559	69.9	-	9.1	8.0	3.2	0.1	9.8

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-15> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(옥수수)

단위 : 달러/톤

년도	미국	중국	아르헨티나	브라질	남아프리카공화국	우크라이나	러시아연방
2000	111	105	64	-	-	-	-
2005	142	139	144	161	-	-	-
2006	144	142	167	182	-	-	-
2007	222	191	201	182	-	-	-
2008	306	300	-	269	-	-	-
2009	219	342	200	218	-	185	-
2010	228	391	223	245	232	-	-
2011	318	463	-	-	307	-	302
2012	323	-	304	296	352	306	306
2013	243	-	315	301	284	254	250
2014	256	-	270	252	270	242	240
2015	215	-	209	208	-	219	210
2016	196	-	188	190	-	194	193
2017	192	-	187	186	191	188	201
2018	209	288	197	192	220	236	222

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-16> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(소맥)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	미국	우크라이나	러시아연방	인도	캐나다	호주	루마니아	브라질	불가리아	덴마크	프랑스	리투아니아	헝가리	아르헨티나	영국	중국
2000	809,400	12.6	13.6	-	-	17.2	24.5	-	-	-	-	-	-	-	-	27.3	-
2005	1,289,567	0.3	8.3	-	0.0	90.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3
2006	1,279,736	0.2	27.9	0.0	-	40.1	-	-	4.3	2.2	-	-	-	-	-	-	25.3
2007	1,042,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0
2008	372,369	-	94.8	0.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.5
2009	1,827,963	0.0	96.4	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	2,225,752	15.1	30.3	3.0	-	27.0	0.0	7.0	4.2	6.7	4.1	-	-	-	-	-	-
2011	2,203,493	0.0	1.4	0.2	-	59.5	36.6	0.0	-	1.2	0.8	-	-	-	-	-	-
2012	3,239,942	36.8	3.1	0.2	15.6	5.2	39.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	2,424,002	0.2	4.1	3.0	50.9	2.3	0.0	23.4	7.2	6.9	-	-	-	-	-	-	-
2014	1,456,211	11.8	29.2	-	12.8	23.4	0.1	8.0	-	13.5	-	-	-	-	-	-	-
2015	1,607,704	1.9	50.4	-	-	-	-	-	7.2	5.1	13.4	15.0	3.9	-	-	2.9	-
2016	2,113,130	-	61.5	5.9	-	-	-	3.6	-	4.2	-	3.2	-	-	21.6	-	-
2017	1,762,592	14.4	50.8	6.5	-	-	-	1.9	14.2	8.0	-	4.0	-	-	-	-	-
2018	1,360,282	15.1	51.2	33.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-17> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(소맥)

단위 : 달러/톤

년도	미국	우크라이나	러시아연방	인도	캐나다	호주	루마니아	브라질	불가리아	덴마크	프랑스	리투아니아	헝가리	아르헨티나	영국	중국
2000	111	106	-	-	112	109	-	-	-	-	-	-	-	-	108	-
2005	126	127	-	188	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-		148
2006	163	133	227	-	137	-	-	129	126	-	-	-	-	-	-	156
2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208
2008	-	364	376	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	286
2009	286	203	212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2010	210	202	197	-	214	257	205	226	204	200	-	-	-	-	-	-
2011	544	197	302	-	303	279	207	-	198	199	-	-	-	-	-	-
2012	275	275	298	312	282	282	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	333	280	275	327	324	478	289	334	268	-	-	-	-	-	-	-
2014	293	280	-	292	296	404	279		285	-	-	-	-	-	-	-
2015	245	217	-	480	-	477	285	253	228	243	234	250	-	-	252	-
2016	210	194	201	-	-	-	201	-	200	-	182	-	199	185	-	-
2017	201	193	191	-	-	181	201	192	183	-	207	-	-	-	-	-
2018	221	220	213	-	-	561	-	-	-	-	495	-	-	-	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-18> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(겉보리)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	미국	프랑스	캐나다	우크라이나	몰도바	호주	중국	인도
2000	41,994	49.5	49.5	49.5	50.5	-	-	-	-
2005	27,173	-	-	-	-	-	88.0	11.5	-
2006	5,528	-	-	-	-	-	8.1	91.9	-
2007	14,355	-	-	-	-	-	-	99.9	-
2008	18,360	70.3	70.3	70.3	-	-	1.2	28.5	-
2009	14,851	-	-	-	-	-	14.3	85.7	-
2010	27,085	-	-	-	1.8	-	53.4	44.6	-
2011	23,091	-	-	-	-	-	72.2	27.8	-
2012	34,550	-	-	-	-	-	54.1	8.9	33.3
2013	22,007	-	-	-	5.2	14.3	25.5	5.5	44.4
2014	29,439	0.8	0.8	0.8	-	1.7	24.5	0.3	70.2
2015	30,967	3.6	-	2.7	-	-	21.8	-	71.9
2016	22,424	3.2	-	1.7	-	-	94.9	-	0.3
2017	22,568	5.7	-	5.4	-	-	88.9	-	-
2018	18,591	3.3	-	0.9	-	-	95.8	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-19> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(겉보리)

단위 : 달러/톤

년도	미국	프랑스	캐나다	우크라이나	몰도바	호주	중국	인도
2000	128	128	128	124	-	-	-	-
2005	-	-	-	-	-	164	196	-
2006	-	-	-	-	-	149	195	-
2007	-	-	-	-	-	-	216	-
2008	364	364	364	-	-	297	442	-
2009	-	-	-	-	-	262	291	-
2010	-	-	-	229	-	227	307	-
2011	-	-	-	-	-	294	367	-
2012	-	-	-	-	-	293	412	298
2013	-	-	-	288	287	340	378	297
2014	333	333	333	-	285	305	363	262
2015	424	-	344	-	-	274	-	254
2016	342	-	338	-	-	208	-	220
2017	277	-	307	-	-	201	-	-
2018	341	400	341	-	-	254	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-20> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(당밀)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	중국	태국	호주	이탈리아	인도	그리스	터키	스페인	이집트	이란	인도네시아	우크라이나	러시아연방
2000	25,977	-	-	-	-	-	6.2	39.3	24.2	30.2	-	-	-	-
2005	29,680	-	45.0	0.7	24.0	-	-	-	-	6.7	-	-	23.6	-
2006	31,729	0.0	31.6	5.7	-	-	-	-	-	22.1	-	28.0	12.6	-
2007	14,156	-	25.4	-	-	52.7	-	-	-	-	-	21.9	-	-
2008	8,374	0.0	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	8,232	-	96.4	-	-	-	-	-	-	-	-	3.6	-	-
2010	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	5	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-21> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(당밀)

단위 : 달러/톤

년도	중국	태국	호주	이탈리아	인도	그리스	터키	스페인	이집트	이란	인도네시아	우크라이나	러시아연방
2000	-	-	-	-	-	100	92	105	113	-	-	-	-
2005	-	147	135	163	-	-	-	-	173	-	-	163	-
2006	4,000	140	135	-	-	-	-	-	170	-	144	156	-
2007	-	107	-	-	106	-	-	-	-	-	120	-	-
2008	500	103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	-	141	-	-	-	-	-	-	-	-	170	-	-
2010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2013	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2014	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-22> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(대두박)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	인도	브라질	중국	아르헨티나	미국
2000	1,668,309	31.6	21.5	0.9	11.7	2.5
2005	1,637,513	9.0	54.9	0.8	25.8	0.2
2006	2,188,383	21.9	27.1	1.2	27.0	0.6
2007	2,412,054	20.6	29.8	3.7	19.9	5.1
2008	2,255,366	18.8	26.1	1.5	26.5	8.1
2009	1,920,913	11.9	53.3	4.5	10.7	7.5
2010	1,884,868	5.7	45.8	3.1	19.2	20.5
2011	1,696,286	10.2	42.9	0.1	26.3	10.2
2012	1,714,268	10.2	49.1	2.0	27.6	0.8
2013	1,936,927	12.7	51.4	11.2	3.9	7.9
2014	1,921,780	7.4	51.7	20.6	3.1	9.8
2015	1,885,882	2.4	49.0	4.9	43.5	0.1
2016	2,001,467	1.9	74.1	2.7	20.8	0.5
2017	1,704,401	3.4	87.8	0.8	7.8	0.2
2018	1,697,366	3.6	92.7	2.7	0.3	0.8

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-23> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(대두박)

단위 : 달러/톤

년도	인도	브라질	중국	아르헨티나	미국
2000	186	200	196	193	175
2005	250	250	305	244	321
2006	234	224	288	227	266
2007	251	263	296	270	266
2008	408	441	474	431	462
2009	394	408	447	456	459
2010	463	369	440	364	435
2011	468	423	664	422	427
2012	436	436	557	467	515
2013	599	498	605	530	640
2014	623	546	558	554	568
2015	700	427	450	439	744
2016	686	380	443	368	623
2017	537	371	561	415	544
2018	517	401	487	356	464

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-24> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(루핀시드)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	호주
2000	355,890	99.8
2005	208,649	100.0
2006	220,963	100.0
2007	52,500	100.0
2008	31,434	100.0
2009	190,294	100.0
2010	250,881	100.0
2011	77,911	100.0
2012	306,462	100.0
2013	68,712	100.0
2014	229,613	100.0
2015	70,645	100.0
2016	91,011	100.0
2017	149,569	100.0
2018	149,247	100.0

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-25> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(루핀시드)

단위 : 달러/톤

년도	호주
2000	134
2005	188
2006	164
2007	202
2008	400
2009	261
2010	270
2011	348
2012	313
2013	421
2014	382
2015	376
2016	314
2017	284
2018	306

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-26> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(면실박)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	호주	중국	아르헨티나	미국	인도
2000	146,786	22.3	77.0	0.5	-	-
2005	57,174	-	100.0	-	0.0	-
2006	22,133	-	98.2	-	0.0	-
2007	31,515	-	99.2	-	0.0	-
2008	27,218	-	96.5	-	-	1.9
2009	19,651	-	99.8	-	-	-
2010	15,971	1.9	96.9	-	0.0	1.2
2011	21,463	19.7	64.3	-	12.2	3.8
2012	22,926	8.1	88.6	-	1.9	0.9
2013	23,194	-	84.9	-	3.3	11.8
2014	16,579	-	64.0	-	2.5	32.2
2015	12,247	-	35.0	-	5.7	59.3
2016	9,641	3.1	2.6	-	8.0	86.3
2017	12,103	-	0.3	-	6.0	93.7
2018	7,528	-	1.2	-	9.2	89.6

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-27> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(면실박)

단위 : 달러/톤

년도	호주	중국	아르헨티나	미국	인도
2000	122	113	105	-	-
2005	-	162	-	1,167	-
2006	-	192	-	1,000	-
2007	-	201	-	1,000	-
2008	-	287	-	-	321
2009	-	303	-	-	-
2010	337	382	-	2,000	305
2011	333	368	-	356	329
2012	293	342	-	662	351
2013	-	408	-	1,451	398
2014	-	486	-	1,728	393
2015		430		1,639	383
2016	434	305		1,629	408
2017		278		1,632	340
2018		400		1,652	307

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-28> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(면실피)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	호주	중국	미국	인도
2000	-	-	-	-	-
2005	84,790	9.8	90.0	-	-
2006	81,594	10.2	88.9	0.2	-
2007	88,686	8.2	91.8	-	-
2008	100,158	9.0	91.0	-	0.0
2009	90,264	11.6	88.3	-	0.1
2010	77,949	14.4	83.2	2.4	-
2011	76,058	31.2	49.1	15.9	3.6
2012	67,581	22.0	75.5	0.8	1.6
2013	81,518	17.8	75.3	4.0	2.7
2014	64,053	13.7	72.2	0.6	12.4
2015	53,766	-	61.4	13.8	24.8
2016	40,984	-	56.8	12.8	30.4
2017	40,114	-	38.1	26.3	35.6
2018	31,675	-	37.3	24.0	38.8

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-29> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(면실피)

단위 : 달러/톤

년도	호주	중국	미국	인도
2000	-	-	-	-
2005	166	96	-	-
2006	175	114	116	-
2007	207	127	-	-
2008	271	170	-	189
2009	203	158	-	193
2010	232	210	254	-
2011	253	229	256	202
2012	236	186	278	198
2013	244	189	222	225
2014	293	235	279	233
2015	-	238	269	214
2016	-	262	270	280
2017	-	207	280	251
2018	-	199	244	179

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-30> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(미강)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	대만	캐나다	미국	호주	핀란드	필리핀	중국	인도	베트남	벨기에	일본
2000	19,728	-	97.8	2.2	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	27	-	66.7	22.2	-	11.1	-	-	-	-	-	-
2006	42	33.3	-	31.0	-	2.4	-	-	-	-	-	-
2007	5,884	-	-	0.0	-	-	-	100.0	-	-	-	-
2008	6,003	-	-	0.1	-	-	-	98.9	-	0.3	-	-
2009	945	-	-	0.5	-	-	38.9	57.7	-	-	0.3	-
2010	36	-	-	25.0	-	-	-	55.6	-	-	19.4	-
2011	132	-	-	88.6	-	-	-	11.4	-	-	-	-
2012	4,976	-	-	93.3	-	-	-	-	1.0	4.2	-	-
2013	1,977	-	-	91.0	-	-	-	-	-	6.8	-	-
2014	58	-	-	1.7	-	-	-	-	5.2	93.1	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	2	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-
2017	44	-	-	9.8	-	-	-	-	-	-	-	90.2
2018	6	-	-	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-31> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(미강)

단위 : 달러/톤

년도	대만	캐나다	미국	호주	핀란드	필리핀	중국	인도	베트남	벨기에	일본
2000	-	70	100	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	-	111	2,167	-	5,000	-	-	-	-	-	-
2006	214	-	1,615	-	1,000	-	-	-	-	-	-
2007	-	-	3,000	-	-	-	151	-	-	-	-
2008	-	-	2,556	-	-	-	154	-	167		
2009	-	-	3,200	-	-	136	160	-	-	2,000	2,000
2010	-	-	1,222	-	-	-	200	-	-	3,571	3,571
2011	-	-	444	-	-	-	267	-	-	-	-
2012	-	-	291	-	-	-	-	184	176	-	-
2013	-	-	380	-	-	-	-		244	-	-
2014	-	-	6,000	-	-	-	-	333	222	-	-
2015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2016	-	-	3,158	-	-	-	-	-	-	-	
2017	-	-	2,927	-	-	-	-	-	-	-	149
2018	-	-	2,295	-	-	-	-	-	-	-	

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-32> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(밀가루)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	중국	인도네시아	미국	싱가포르	베트남	캐나다	러시아연방	헝가리	호주	스리랑카	프랑스	네덜란드	인도
2000	648	8.0	-	68.4	-	-	-	-	-	-	-	13.6	9.0	-
2005	27,096	33.8	-	2.5	-	0.0	51.0	0.2	-	1.4	-	1.0	0.0	-
2006	34,820	25.7	1.7	1.1	0.1	0.1	52.9	0.0	-	7.5	-	0.7	0.0	-
2007	72,253	38.1	3.5	0.8	3.2	0.1	46.4	0.0	-	2.5	-	0.4	-	-
2008	60,490	12.9	8.5	1.4	5.0	0.1	49.6		5.3	2.7	6.8	0.4	-	-
2009	72,777	0.5	8.2	0.6	5.0	-	41.0	1.4	12.3	2.6	0.1	0.2	-	-
2010	73,266	2.6	12.1	1.0	7.2	0.0	33.9	1.5	3.2	1.1	2.9	0.3	-	0.0
2011	32,297	-	27.3	2.8	13.5	-	13.1	0.1	0.3	0.7	9.4	2.3	-	0.1
2012	30,148	0.1	27.5	3.8	22.8	0.0	3.0	4.9	-	0.8	-	2.3	-	15.0
2013	25,300	0.6	39.2	4.1	17.0	1.6	3.9	4.0	-	2.7	10.4	3.6	-	0.3
2014	23,935	0.0	25.9	3.8	16.5	4.3	3.7	8.7	-	6.4	14.6	5.4	-	2.4
2015	40,024	-	15.9	1.4	9.4	18.7	1.9	37.0	-	3.4	8.3	3.4	-	0.5
2016	23,188	0.0	27.9	1.7	8.1	32.2	2.9	0.2	-	4.6	13.2	8.5	-	0.7
2017	18,389	0.0	24.5		10.5	27.9	4.9	0.2	-	4.6	14.2	12.2	-	0.8
2018	15,850	-	21.5	2.4	13.0	25.8	5.0		-	3.5	12.0	15.4	-	1.4

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-33> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(밀가루)

단위 : 달러/톤

년도	중국	인도네시아	미국	싱가포르	베트남	캐나다	러시아연방	헝가리	호주	스리랑카	프랑스	네덜란드	인도
2000	288	-	754	-	-	-	-	-	-	-	261	690	-
2005	267	-	577	-	455	404	364	-	591	-	524	833	-
2006	268	279	725	500	381	402	353	-	481	-	586	1,000	-
2007	290	457	818	410	400	434	375	-	755	-	654	-	-
2008	401	661	885	640	690	711	-	575	1,041	605	1,169	-	-
2009	518	483	812	456	-	575	389	432	828	429	1,006	-	-
2010	501	491	647	441	1,000	564	312	389	1,057	430	1,000	-	643
2011	-	595	866	568	-	782	465	500	1,351	478	832	-	658
2012	525	564	764	534	2,000	831	369	-	1,176	-	783	-	357
2013	539	608	843	586	544	942	529	-	775	512	861	-	713
2014	1,000	569	892	581	614	790	392	-	834	490	876	-	446
2015	-	528	1,043	553	529	665	313	-	1,163	415	744	-	593
2016	882	488	1,446	464	496	572	315	-	1,329	375	772	-	576
2017	1875	460	-	426	468	638	361	-	1,280	347	821	-	627
2018	-	458	1,632	457	483	686	-	-	1,209	391	786	-	586

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-34> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(비트펄프)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	미국	그리스	프랑스	중국	이집트	칠레	독일	러시아 연방	덴마크	네덜란드	크로아티아	우크라이나	캐나다	터키
2000	123,672	9.9	5.2	5.1	47.6	20.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	120,391	14.2	-	-	78.6	-	2.7	0.2	-	-	-	-	-	-	-
2006	144,215	0.5	-	-	96.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2007	185,488	0.0	-	-	98.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	151,991	-	-	-	97.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	141,319	11.2	-	-	72.8	5.8	-	6.3	-	0.9	-	-	-	-	-
2010	145,567	29.5	-	1.4	25.1	22.4	-	0.2	-	5.4	7.2	5.0	-	-	-
2011	145,259	4.4	-	5.6	57.5	24.8	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	155,071	0.6	-	25.9	42.4	16.8	-	0.3	4.1	-	-	3.8	1.1	-	-
2013	124,563	-	-	2.4	40.1	46.5	-	-	-	-	-	-	6.2	-	-
2014	162,808	14.8	-	-	5.6	55.4	-	-	7.9	-	-	-	11.6	-	-
2015	152,099	8.4	-	6.3	0.0	74.6	-	-	1.9	-	-	-	7.1	1.6	-
2016	165,258	11.5	-	0.9	-	76.1	-	-	-	-	-	0.1	10.0	1.4	-
2017	151,017	6.4	-	0.1	-	77.5	-	-	-	-	-	4.0	9.4	2.7	-
2018	146,747	1.6	-	2.0	0.0	80.0	-	-	-	-	-	1.0	12.4	1.6	1.4

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-35> 연도 및 국가별 원료 사료 단가(비트펄프)

단위 : 달러/톤

년도	미국	그리스	프랑스	중국	이집트	칠레	독일	러시아 연방	덴마크	네덜란드	크로아티아	우크라이나	캐나다	터키
2000	155	155	165	158	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	191	-	-	170	-	196	188	-	-	-	-	-	-	-
2006	198	-	-	143	-	-	-	-	-	-	-	--	--	--
2007	229	-	-	170	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	-	-	-	263	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	206	-	-	234	210	-	210	-	235	-	-	-	-	-
2010	227	-	196	248	212	-	213	-	232	214	221	-	-	-
2011	256	-	314	293	291	337	-	-	-	-	-	-	-	-
2012	342	-	314	327	267	-	289	278	-	-	289	296	-	-
2013	-	-	320	332	299	-	-	-	-	-	-	283	-	-
2014	317	-	-	435	333	-	-	351	-	-	-	290	-	-
2015	310	-	284	407	198	-	-	286	-	-	-	248	278	-
2016	219	-	230	-	202	-	-	-	-	-	228	195	212	-
2017	198	-	243	-	204	-	-	-	-	-	203		216	-
2018	257	-	274	100	240	-	-	-	-	-	233	201	227	343

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-36> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(소맥피)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	아르헨티나	인도네시아	스리랑카	중국	일본	러시아연방
2000	308,725	3.0	68.3	28.5	-	-	-
2005	344,598	-	70.5	29.3	0.0	-	-
2006	318,703	-	75.6	22.3	0.1	0.7	-
2007	326,475	-	68.0	25.9	5.6	0.4	-
2008	370,201	-	60.4	20.3	18.9	0.4	-
2009	291,875	-	71.9	22.3	2.1	3.3	0.1
2010	257,664	-	65.2	28.3	0.2	5.3	0.1
2011	242,313	-	64.7	25.8	5.1	4.3	-
2012	266,531	0.0	78.7	14.0	0.1	2.9	4.1
2013	211,296	0.8	74.5	19.8	0.2	3.3	1.0
2014	207,492	-	77.9	17.9	0.2	0.6	3.2
2015	151,049	-	84.5	9.5	0.2	1.9	3.9
2016	122,070	-	75.2	8.2	2.7	9.0	4.9
2017	112,340	-	70.4	-	0.0	25.3	4.2
2018	76,798	-	78.3	-	1.1	16.8	3.9

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-37> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(소맥피)

단위 : 달러/톤

년도	아르헨티나	인도네시아	스리랑카	중국	일본	러시아연방
2000	84	84	84	-	-	-
2005	-	126	124	122	-	-
2006	-	126	124	129	129	-
2007	-	166	163	176	170	-
2008	-	232	224	243	236	-
2009	-	172	169	254	156	93
2010	-	202	207	319	179	179
2011	-	229	227	247	188	-
2012	233	247	243	435	232	213
2013	236	276	287	797	274	239
2014	-	247	245	851	237	219
2015	-	221	206	1346	189	208
2016	-	203	213	270	167	176
2017	-	184	-	4714	162	170
2018	-	203	-	210	176	175

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-38> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(아마박)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	일본	중국	캐나다
2000	0	-	-	-
2005	58	12.1	87.9	-
2006	8	100.0	-	-
2007	70	4.3	95.7	-
2008	5	100.0	-	-
2009	4	100.0	-	-
2010	12	100.0	-	-
2011	2	100.0	-	-
2012	2	-	50.0	50.0
2013	220	-	-	100.0
2014	4	-	-	100.0
2015	47	-	-	100.0
2016	207	-	95.2	4.8
2017	25	-	100.0	-
2018	15	-	-	100.0

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-39> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(아마박)

단위 : 달러/톤

년도	일본	중국	캐나다
2000	-	-	-
2005	857	235	-
2006	875	-	-
2007	1,000	358	-
2008	1,000	-	-
2009	1,000	-	-
2010	1,417	-	-
2011	2,000	-	-
2012	-	1,000	1,000
2013	-	-	695
2014	-	-	2,000
2015	-	-	466
2016	-	954	700
2017	-	760	-
2018	-	-	621

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-40> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(알팔파펠렛)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	미국	캐나다	중국	스페인	이탈리아
2000	116,023	21.3	78.1	0.2	-	-
2005	27,551	2.5	2.3	91.4	3.8	-
2006	25,971	4.8	5.6	86.6	2.9	-
2007	26,836	3.5	0.7	87.9	7.9	-
2008	23,158	9.8	0.2	77.7	12.2	-
2009	21,535	25.6	-	60.7	13.7	-
2010	19,603	27.7	-	56.8	15.5	-
2011	20,104	13.8	-	57.7	28.3	-
2012	21,526	17.0	-	42.7	15.8	24.5
2013	17,155	19.0	-	38.3	12.4	30.4
2014	17,166	14.1	-	37.2	14.8	33.9
2015	18,858	11.9	-	21.4	33.0	33.7
2016	22,784	15.9	0.0	1.8	42.6	39.7
2017	23,041	14.0	-	-	51.5	34.5
2018	21,028	13.8	0.2	-	60.5	25.5

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-41> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(알팔파펠렛)

단위 : 달러/톤

년도	미국	캐나다	중국	스페인	이탈리아
2000	173	121	86	-	-
2005	172	175	143	174	-
2006	194	197	154	182	-
2007	216	220	174	202	-
2008	329	229	226	294	-
2009	264	-	210	270	-
2010	242	-	218	219	-
2011	270	-	228	263	-
2012	338	-	251	282	266
2013	321	-	259	301	293
2014	335	-	274	297	287
2015	348		280	241	247
2016	309		273	223	214
2017	301			236	226
2018	326	277		243	231

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-42> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(야자박)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	필리핀	인도네시아
2000	356,120	67.8	29.2
2005	424,790	61.0	38.6
2006	406,815	64.0	35.7
2007	387,479	60.6	39.0
2008	517,945	62.5	37.5
2009	378,985	65.6	34.4
2010	526,995	70.8	29.1
2011	366,557	53.5	46.3
2012	526,942	53.5	46.4
2013	589,535	63.0	37.0
2014	390,384	54.8	44.0
2015	380,146	50.1	49.9
2016	264,582	55.0	45.0
2017	204,990	54.1	45.9
2018	289,430	55.5	44.5

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-43> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(야자박)

단위 : 달러/톤

년도	필리핀	인도네시아
2000	72	73
2005	109	104
2006	100	96
2007	164	164
2008	199	200
2009	167	184
2010	144	136
2011	226	224
2012	230	229
2013	227	229
2014	250	249
2015	189	190
2016	196	193
2017	177	181
2018	171	169

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-44> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(우지)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	호주	캐나다	뉴질랜드	미국
2000	0	-	-	-	-
2005	0	-	-	-	-
2006	0	-	-	-	-
2007	0	-	-	-	-
2008	0	-	-	-	-
2009	0	-	-	-	-
2010	0	-	-	-	-
2011	0	-	-	-	-
2012	27,402	40.5	18.9	13.0	27.7
2013	7,691	36.8	12.8	-	50.4
2014	9,513	100.0	-	-	-
2015	5,746	100.0	0.0	-	-
2016	396	100.0	0.0	-	-
2017	1,917	94.8	0.0	5.2	-
2018	6,725	40.5	29.7	-	29.8

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-45> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(우지)

단위 : 달러/톤

년도	호주	캐나다	뉴질랜드	미국
2000	-	-	-	-
2005	-	-	-	-
2006	-	-	-	-
2007	-	-	-	-
2008	-	-	-	-
2009	-	-	-	-
2010	-	-	-	-
2011	-	-	-	-
2012	1,030	1,058	1,029	1,078
2013	995	953	-	862
2014	796	-	-	-
2015	644	-	-	-
2016	311	-	-	-
2017	615	-	380	-
2018	633	520	-	434

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-46> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(전분박)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	중국	미국
2000	68,037	92.9	0.9
2005	170,954	99.3	0.2
2006	240,031	98.5	1.1
2007	366,887	99.8	-
2008	590,081	98.4	1.4
2009	598,063	98.5	1.3
2010	582,387	98.7	0.4
2011	791,177	99.0	0.1
2012	794,959	97.0	2.9
2013	899,762	95.8	4.1
2014	608,035	93.7	5.9
2015	692,835	94.4	5.6
2016	742,871	100.0	-
2017	835,761	96.1	3.9
2018	818,956	100.0	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-47> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(전분박)

단위 : 달러/톤

년도	중국	미국
2000	85	312
2005	151	369
2006	142	364
2007	149	-
2008	231	758
2009	176	644
2010	204	190
2011	216	541
2012	255	279
2013	260	364
2014	265	336
2015	195	268
2016	132	-
2017	145	195
2018	163	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-48> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(주정박)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	미국	중국
2000	3,825	1.0	98.0
2005	38,732	47.1	52.8
2006	64,616	63.3	32.9
2007	201,603	68.4	31.5
2008	478,763	65.1	34.9
2009	387,485	90.0	10.0
2010	537,677	93.6	6.3
2011	510,193	88.8	11.2
2012	504,785	92.8	6.6
2013	455,522	89.0	7.7
2014	705,704	92.6	3.6
2015	676,390	98.7	1.3
2016	879,635	98.1	1.9
2017	951,001	99.4	0.6
2018	1,028,808	99.8	0.2

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-49> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(주정박)

단위 : 달러/톤

년도	미국	중국
2000	459	104
2005	189	153
2006	170	154
2007	182	173
2008	276	250
2009	224	195
2010	252	178
2011	290	228
2012	320	243
2013	356	240
2014	300	203
2015	240	176
2016	214	193
2017	184	225
2018	224	266

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-50> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(참깨박)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	미국	멕시코	중국	베트남	홍콩	인도
2000	0	-	-	-	-	-	-
2005	35	11.4	-	71.4	-	17.1	-
2006	0	-	-	-	-	-	-
2007	16	-	-	100.0	-	-	-
2008	0	-	-	-	-	-	-
2009	0	-	-	-	-	-	-
2010	0	-	-	-	-	-	-
2011	0	-	-	-	-	-	-
2012	224	-	-	89.3	10.7	-	-
2013	0	-	-	-	-	-	-
2014	0	-	-	-	-	-	-
2015	106	-	-	67.7	-	-	32.3
2016	0	-	-	-	-	-	-
2017	0	-	-	-	-	-	-
2018	0	-	-	-	-	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-51> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(참깨박)

단위 : 달러/톤

년도	미국	멕시코	중국	베트남	홍콩	인도
2000	-	-	-	-	-	-
2005	5,500	-	80	-	3,667	-
2006	-	-	-	-	-	-
2007	-	-	2,813	-	-	-
2008	-	-	-	-	-	-
2009	-	-	-	-	-	-
2010	-	-	-	-	-	-
2011	-	-	-	-	-	-
2012	-	-	420	292	-	-
2013	-	-	-	-	-	-
2014	-	-	-	-	-	-
2015	-	-	778	-	-	87
2016	-	-	-	-	-	-
2017	-	-	-	-	-	-
2018	-	-	-	-	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-52> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(채종박)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	인도	중국	일본	캐나다
2000	0	-	-	-	-
2005	11,573	98.8	0.9	-	-
2006	12,812	98.1	1.3	-	0.6
2007	17,385	99.5	0.5	-	-
2008	16,593	72.8	13.7	13.5	-
2009	11,765	40.1	59.9	-	-
2010	9,716	-	45.4	-	51.2
2011	178	-	-	-	100.0
2012	0	-	-	-	-
2013	2,137	-	100.0	-	-
2014	0	-	-	-	-
2015	3,869	1.0	35.9	63.1	-
2016	4,193	-	37.6	62.4	-
2017	1,327	-	-	-	100.0
2018	0	-	-	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-53> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(채종박)

단위 : 달러/톤

년도	인도	중국	일본	캐나다
2000	-	-	-	-
2005	147	208	-	-
2006	142	247	-	229
2007	161	267	-	-
2008	265	306	349	-
2009	289	293	-	-
2010	-	290	-	270
2011	-	-	-	388
2012	-	-	-	-
2013	-	400	-	-
2014	-	-	-	-
2015	308	308	286	-
2016	-	309	312	-
2017	-	-	-	265
2018	-	-	-	-

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-54> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(타피오카)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	태국
2000	15,829	100.0
2005	96,789	99.4
2006	156,955	100.0
2007	234,800	98.8
2008	718,850	99.6
2009	324,909	100.0
2010	252,774	100.0
2011	254,536	100.0
2012	383,492	100.0
2013	356,741	100.0
2014	286,127	100.0
2015	231,611	100.0
2016	240,966	100.0
2017	187,191	100.0
2018	118,865	100.0

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-55> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(타피오카)

단위 : 달러/톤

년도	태국
2000	64
2005	104
2006	99
2007	132
2008	223
2009	179
2010	130
2011	193
2012	182
2013	190
2014	176
2015	124
2016	104
2017	118
2018	150

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-56> 연도 및 국가별 원료 사료 수입량 및 분포(팜박)

단위 : 천 톤, %

년도	수입량	인도네시아	말레이지아
2000	209,947	35.3	62.0
2005	413,411	61.0	38.2
2006	424,409	39.4	60.1
2007	441,579	46.1	53.0
2008	537,147	62.3	37.7
2009	581,413	40.9	59.1
2010	681,447	35.0	65.0
2011	694,005	42.2	57.7
2012	797,318	39.2	60.8
2013	871,083	46.9	53.1
2014	732,922	54.5	45.4
2015	750,561	58.8	41.2
2016	749,451	61.9	38.1
2017	756,450	56.5	43.5
2018	737,152	53.7	46.3

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

<표Ⅳ-57> 연도 및 국가별 원료 사료 수입 단가(팜박)

단위 : 달러/톤

년도	인도네시아	말레이지아
2000	62	64
2005	73	72
2006	79	79
2007	115	118
2008	187	185
2009	86	87
2010	111	112
2011	174	171
2012	157	156
2013	181	182
2014	182	188
2015	113	118
2016	113	111
2017	118	116
2018	145	145

자료 : 관세청, 수출입무역통계, 각 연도.

5장. 배합사료 유통 구조 및 현황

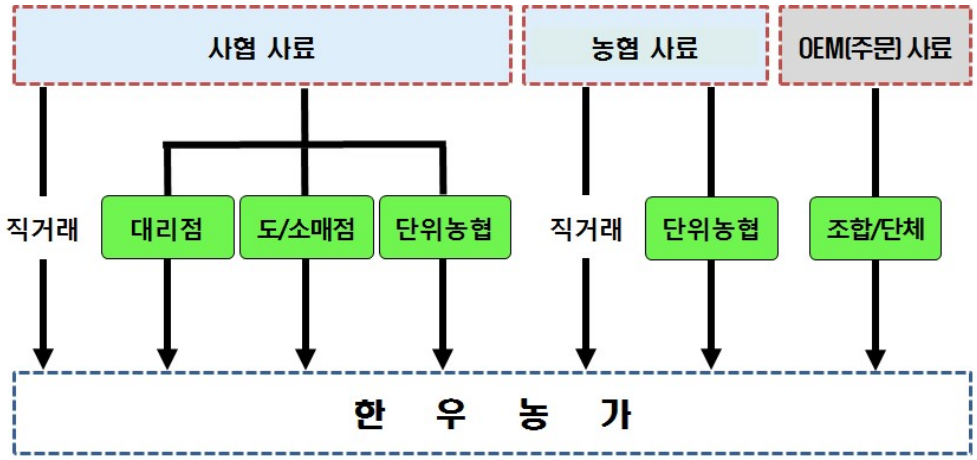
1절. 배합사료 유통 구조

- 초기의 배합 사료 유통은 대부분 각 사료 회사가 양축 농가에게 직접 판매하는 방식이었으나, 양축 농가의 숫자가 늘어나고 거래 단위가 증대함에 따라 배합사료 판매만을 전담하는 위탁 중개인과 도·소매상이 생겨나게 되었고, 사료 회사들은 자사의 특성과 경영 방식에 맞는 대리점 사업자를 영입하여 운영하게 되었음.

- 최근에는 수송 수단의 발달과 구매 단위의 대형화 추세로 인해 이 같은 중간 도·소매 단계가 생략되고 직접 양축 농가에게 벌크(비포장사료) 형태로 판매되는 직거래 방식이 늘어나는 추세임.

- 우리나라의 배합사료 유통 구조와 체계는 아주 복잡·다양하게 이루어져 있으나, 배합사료 공장에서 양축 농가에게 직접 판매하는 경로와 중간 단계를 거쳐 양축 농가에게 판매되는 경로로 대별될 수 있음.

- <그림Ⅴ-1>과같이 배합사료 공장에서 양축 농가에 공급되는 경로는 다양하게 이루어져 있으며 대체로 다음과 같은 경로로 세분할 수 있음.



<그림 Ⅴ-1> 배합사료의 유통경로

- 첫째 경로는 직거래 방식으로 배합사료회사에서 생산한 배합사료를 양축가가 직접 구매하는 방식임. 일정 규모(대개 50톤/월) 이상의 양축가이거나, 회사가 운영하는 영업소나 대리점이 없는 일부 배합사료 회사인 경우에 이와 같은 직거래 형태의 유통이 이루어지고 있음. 사육 규모가 전업화됨에 따라 직거래로 유통되는 비율이 증가하는 추세임. 관할 지역 내의 대리점의 역할과 공헌도에 따라 대리점에 직거래 알선 수수료가 지급될 수 있음.

● 둘째 경로는 사료 회사가 지역 대리점을 통하여 양축가에게 배합사료를 공급하는 경로로서 가장 경쟁이 치열함. 대리점은 시군 단위에서 거주하며 주요 역할은 물류(주문, 운송, 수금), 자금, 대양축가 기술 서비스를 담당하며 일부 대리점은 입식우 구매 알선, 소 출하 연계, 거세 지원, 초음파 육질 판정, 깔짚 및 소 사료 알선 등의 활동을 겸하고 있으며, 특정 지역 내의 양축농가에 대한 집중적인 시장 개발로 판매량을 증대할 수 있으며 외상 매출액에 대한 회사의 자금 부담을 줄일 수 있음. 또한, 소비자의 욕구에 신속하게 대응하며 소규모, 다수 거래처 관리의 편리성, 소량 주문의 수송 등 장점이 있음. 반면에 대리점의 적정 이윤 보장에 대한 부담이 크며 수수료 지급에 대한 원가의 압박과 지급되는 비용은 최종적으로 소비자가 지불한다는 단점을 가지고 있음.

● 배합사료 회사와 대리점은 거래 약정에 의하여 관할 판매 지역과 공급 가격 및 장려금 등을 계약하며, 그 구조는 매우 다양하나 요약하면 다음과 같음.

☞ 대리점의 공급 가격(이하 권장소매가) : 배합사료 생산 회사에서 각 지역의 대리점에 배합사료를 공급하는 경우 사전 약정된 할인율로 공급하게 되며, 회사별 공급 할인율은 적게는 8~10%에서 많게는 15~18% 내외까지 다른바, 그 이유는 생산회사별로 공장도 가격이나 약정된 회전일이 서로 다르기 때문임.

☞ 약정 회전일 : 약정 회전일은 배합사료의 공급에 대한 결제 기준으로 선할인 금액이나, 회입 장려금의 지급 기준이 되며, 현금결제조건, 30일, 60일, 90일까지 다양하게 적용하고 있음.

☞ 회입 장려금 : 회입 장려금은 회전일 장려금이라고도 말하며 회전일 단축에 목적이 있다. 지급 기준은 회사에 따라 다르며, 회전일의 계산에 따라 0.03%/일, 1.5%/월 등으로 다양하나 시중 금리보다 높은 편임. 여기서 회전일의 계산은 대체로 매월 일 평균 외상 잔액÷월간 매출 총액×월말 일수(30일 또는 기준 일수)로 하며, 익월 초에 후지급함.

☞ 물량 장려금 : 물량 장려금은 대리점의 순수 판매 물량(자물량)에 대하여 지급되는 장려금으로 판매 실적에 따라 다르게 지급되는 것으로 판매 물량의 기준은 대개 100톤 단위로 구분하며 지급 금액은 100톤에 기본 장려금 톤당 10,000원에서 15,000원과 100톤 단위 초과에 따라 톤당 1,000원~2,000원씩을 추가 지급하며, 최대 톤당 30,000원 정도임

☞ 직거래 수수료 : 지역의 대리점에서 대형 거래선이나, 거래 농가의 여신에 대한 과다한 요구 및 판매 가격이 대리점의 매입가격보다 저렴할 경우, 배합사료 회사에 직거래를 알선한 후 지급되는 수수료로써 회사별, 물량별, 축종별로 다르게 나타나고 있으며 때로는 직거래 농가의 물량 규모, 결재 기준, 여신의 유무, 공급되는 가격 및 대리점의 공헌도에 따라 차등 지급하기도 함. 지급 금액은 톤당 5,000원에서 20,000원 내외이며 거래하는 양축 농가가 약정 조건을 위반할 경우 지급되는 장려금에 페널티를 부과하거나 부실 채권에 대한 채무 보증을 하는 경우도 있음.

☞ 기타 장려금 : 기타 장려금으로는 캠페인 장려금, 대리점 판촉사원 지원금, 우수 실증 자료 장려금, 신규 개설 장려금, 채권확보 장려금, 약정 이행 수수료 등이 있으며, 기타 장려금은 회사에 따라 지급되는 경우도 있고 지급되지 않는 경우도 있음. 판촉 사원 지원금은 판매 대리점의 판촉을 촉진하기 위하여 활동하는 대리점의 직원에 대하여 지급되는 보조금으로 물량이나 판촉 직원의 활동수준에 따라 월 1인당 400,000원에서 800,000원 내외로 지급함. 신규 개설 장려금은 처음 지역에 대리점 개설 시 신규 판촉의 어려움을 극복하고 조기 정착을 위하여 지급되는 장려금으로 지급되는 금액은 물량이나 축종, 지급 기간에 따라 보통 톤당 5,000원에서 10,000원 정도 지급되며 기간은 6개월에서 1년 이내로 지급하는 경우가 많음. 채권 확보 장려금은 계약 거래선의 부실 방지를 위한 채권확보를 위하여 지급하는 장려금이며, 캠페인 장려금은 기간이나 금액이 고정된 것이 아니고 판매 물량의 독려나 신제품 개발·판매를 위하여 부정기적으로 실시함. 약정 이행 수수료는 계약된 약정 내용을 준수하게 하기 위하여 지급되는 수수료이며 톤당 3,000원에서 5,000원 정도 지급하는 회사가 있음.

☞ 약정 위반의 규정 : 약정 위반 규정은 각종 약정된 조건들의 준수를 위하여 마련된 일종의 통제 장치로서 거래의 중단, 약정 회전일의 위반, 입금 규정의 미준수 등에 대하여 대략 매출액의 0.05%/일의 페널티를 부과하며, 약정 회입 장려금보다 같거나 큼. 대리점에 수수료가 지급되는 직거래처의 약정불이행에 대하여도 해당 대리점에 페널티를 적용하는 경우도 있음.

- 셋째 경로는 배합사료 회사가 도/소매점을 통하여 공급하는 방식으로 사료 산업의 초창기 거래에서 이런 방식을 취하였으나 최근에는 사료의 소비가 대량 또는 차량 단위로 이루어지기 때문에 이러한 거래형태는 거의 없으며, 소매용 양견 사료나 양계사료가 소매점을 통한 판매가 일부 이루어지고 있으나 미미함.

- 넷째 경로는 배합사료 회사가 단위 농협과 직접 계약·공급하는 형태임. 공급 계약 가격과 장려금은 각 사료 회사와 양축가 간의 운송 거리 또는 결제 조건 등에 따라 달라지며 단위 농협의 차량으로 운반 시 운송비 및 상하차 보조비 등의 명목으로 추가 지원도 있음. 단위 농협에서는 일정 마진을 붙여서 현금가, 외상가를 결정하며, 양축가가 직접 수송 시에는 운송비를 차감하며, 이용도에 따른 배당을 하고 있음. 대개 관할 지역 대리점의 역할과 판매 실적에 따라 5,000원~ 20,000원/톤의 수수료를 대리점에 지급함.

- 다섯째 경로는 농협중앙회가 운영하는 사료 공장이 조합원에게 직접 판매하는 형태임. 농협중앙회의 공급 가격은 현금가와 외상가로 구분되어 있으며, 지대와 벌크 가격이 8원/kg의 가격 차이가 있음. 통상적으로 20일간은 무이자로 현금가로 공급하나 그 후 180일까지 외상가로 무이자로 거래됨. 외상기일 6개월 이상에서 18개월까지는 연 4.5%의 연체 이자를 부과하고, 그 이상에서는 12%의 페널티를 부과함.

- 여섯째 경로는 농협중앙회 사료 공장과 사료 공장을 소유한 회원농협에서 생산된 사료가 지역의 단위 농협을 통해 양축가에게 공급되는 경로임. 판매 실적에 따라 중앙회에서 자금의 지원, 업적 평가 등과 연계되고 있는 실정임.

- 일곱째 경로는 권역별 한우협동조합, 전국한우협회, 또는 브랜드 단체가 자체 브랜드 상품을 개발하여 사료 회사에 OEM 방식으로 의뢰하여 소속 조합원, 회원 농가에 공급하는 방식임. 전문 배합비 컨설턴트가 배합비를 담당하거나, 일정 기간을 단위로 입찰하는 방식으로 거래가 이루어지고 있으며, 조합 단위로 사양 지도 요원을 선발하여, 바코드 부착, 거세, 출하 조정 등의 서비스를 제공함.

- 이상에서 살펴보는 바와 같이 배합사료의 유통경로는 거래 방식에 따라서 배합사료의 실사용 가격은 달라지며, 같은 지역에서의 똑같은 회사의 똑같은 축종의 동일 제품의 사료라 할지라도 월간 판매 실적, 운송 단위와 제품 포장 방식, 거래 관행 등에 따라 가격차가 발생하기도 함.

2절. 배합사료 유통 현황

- 비육우 사료의 경우는 아직까지 거래 규모가 직거래를 하기에는 규모가 작은 50두 이하 규모의 농가가 82.7% 수준으로 다수를 차지하며, 입식 단계, 사육 단계, 출하 단계에서의 지역 대리점의 역할과 2년 이상의 사육 기간에 따라 소요되는 사료비용 등의 외상 지원 등이 상존함으로 대리점을 통한 유통 방식이 주종을 이루고 있음. 그러나, 최근 500두 이상(월간 사료소요량 100톤)의 규모에서는 직거래 방식이 증가하는 추세임.

- 최근, 한우 사육 두수와 호수가 많은 지역에서는 한우협회나 브랜드 단체가 조직되어 있어 단체로 <그룹 직거래>를 하는 방식이 최근 들어 늘어나는 추세임. 이 경우에는 매입 매출은 직거래의 방식을 취하지만 실제 운영되는 방식은 대리점과 유사하게 단체 사무실에서 직접 주문, 운송, 수금을 담당하며, 거세, 백신 접종, 초음파 육질 판정 등의 서비스 활동 직원을 채용하는 단체도 있으며 배합사료 회사에서 판촉사원에 준하는 지원을 하는 경우도 있음. 브랜드 단체 및 한우조합에서는 차별화를 위하여 자가 브랜드명의 배합사료를 주문생산하고 있는데, 이 경우 배합사료의 설계와 차별적 기술 콘셉트를 배합사료회사에 위임하거나, 전문 컨설턴트를 채용하여 월간 단위로 최적 배합비를 적용함.

- TMR 공장이 증가함에 따라서 사료 급여의 편리성 등으로 TMR 사료를 사용하는 한우 농가가 점점 증가하는 추세임. 배합사료 회사에서는 상업적 TMR 공장과 연계하여 배합비와 품질 관리를 제공하고 TMR용 밑사료(일명 베이스 사료)를 공급하고 있음. 상업적 TMR 급여 방식의 경우 한우 마리당 40~80만 원 정도의 사료 가공 및 운송 비용이 추가되는 실정이지만 사육 농가의 고령화와 편리성을 추구하는 농가가 늘어나고 있어 사용량이 증가하는 추세임.

- 타 축종과 달리 한우용 배합사료의 경우 농협에서 전국 생산량의 60~70%를 점유하고 있으며, 전반적인 가격 결정권을 갖고 있으므로 배합사료 회사의 입장에서는 타 축종에 비하여 마진율이 낮은 편임. 따라서 일부 회사를 제외한 대부분의 회사에서는 한우 사료에 대한 매력도가 낮아 연구개발비의 투자 우선 순위가 양돈 사료에 비하여 낮은 실정임.

- 유통경로별 판매 실적에 대한 통계 자료는 각사의 영업기밀사항으로 집계되지 않고 있는 현실임. 농축협이 65% 정도로 과점하고 있으며, 사료협회 회원사에서 35% 정도를 판매하고 있으나 각 회원사들의 축종 구성비는 매우 상이함. 상위 8~9개 회원사가 35%의 80% 이상을 판매하고 있으며, TMR용 밑사료(파옥쇄 등 저가 위주의 베이스 사료)가 20% 내외로 증가 추세임. 한우용 배합사료에 대한 연구 개발, 대양축가 서비스 활동 등 적극적인 투자를 하는 회사는 3~5개 회사에 지나지 않은 현실임.

6장. 배합사료 유통 단계별 원가 구조 분석

1절. 배합사료 단계별 원가 구조

- 배합사료의 원가는 크게 1) 원재료비, 2) 제조 비용, 3) 유통·판매의 3부분으로 나눌 수 있음.

- 원재료비 부분은 중요 영양소를 공급하는 사료 원료의 비용, 즉 원재료비와 사료의 기능성을 높이는 사료첨가제 등의 부재료비 및 포장 재료비를 포함하는데, 원재료비가 차지하는 비중이 크고, 사료 원료의 대부분은 수입에 의존하기 때문에 원료의 수입단계에서 발생하는 비용의 분석이 필요함.

- 따라서 본 장에서는 배합사료의 원가 구조를 분석함에 있어, 단계를 1) 수입 단계, 2) 제조 단계, 3) 유통·판매 단계로 구분하고 각각의 단계별로 배합사료의 원가에 미치는 요인을 세분화하여 각 요소들의 영향력을 정량화하고자 함.

2절. 수입단계 원가구조

- 수입단계란 해외에서 구입한 원료가 배합사료 제조에 이용되기 위해 공장으로 입고되는 단계까지를 말하며, 원료의 가격에 수입 단계에서 소요되는 모든 비용을 더하면 수입 원료의 원가 또는 원재료비가 됨.

- 옥수수와 같은 원료의 가격은 CBOT(Chicago Board of Trade, 시카고선물거래소) 선물 가격을 말함. CBOT 자체는 거래 과정에 개입하지 못하며 다수의 시장 참가자의 선물 거래를 통해 선물 시장 가격이 형성됨.

- 원료의 운송 및 수입 단계에서 발생하는 제반 비용을 베이시스(basis)라고 함. 베이시스는 운송비, 반출입비, 보관료, 금리, 보험료 등을 합산한 비용을 말하며, 1) 현물을 판매한 시점과 선물가격과의 가격차, 2) 산지에서 수출·선적항까지의 제반 비용, 3) 선적항에서 하역항까지의 해상 운임과 보험료 등 부대 비용, 4) 하역항에서 통관, 보관, 출고 시점까지의 제반 비용, 5) 국내 화물운임으로 구분할 수 있음.

- 원료의 공급자와 구매자 간의 계약 조건 또는 구매 방식에 따라 원료의 선물 가격에 포함되는 베이시스가 달라짐.

- 수출입에서는 크게 FOB (Free on Board; 수출항본선인도) 방식 또는 CNF (Cost and Freight; 운임포함인도) 방식으로 계약을 하며, 각 방식에 따라 원료의 가격을 FOB 가격 또는 CNF 가격이라고 부름.

- FOB 방식이란 매도인이 사료 원료를 매수인이 지정한 선박에 적재, 본선 상에서 화물의 인도를 마칠 때까지의 일체의 비용과 위험을 부담하는 것을 말하며, FOB 가격이 통상적인 현물 가격임.

- CNF 또는 CFR(cost and freight)는 수입업자 즉, 공급업체가 선박을 수배하여 목적지에 도착까지의 제반 해상 운임을 수입업자가 부담하는 계약 방식이며, 우리나라 대부분 사료 원료는 CNF의 방식으로 이루어지고 있음.

- CNF 계약 가격에 운임 보험을 포함한 가격을 CIF(Cost, Insurance, and Freight; 운임보험포함가)라고 하는데, 관세청에 신고하는 수입 금액은 CIF를 기준으로 함.

- 원료의 원가 구성에서 CIF 가격 이외에 추가적으로 고려가 필요한 것은 환율과 입항에서부터 공장 도착까지의 제반 비용인데, 수입항에서 배합사료 공장까지의 제반 비용은 변이가 적기 때문에, 수입 단계 원가의 가장 큰 요인은 CNF(또는 CIF)와 환율임.

- 본 장에서는 편의상 수입 원료의 구매 가격(CNF 기준), 해상운임과 국내 운임을 포함한 물류비용, 수입 원료의 통관 및 제 비용으로 구분하여 서술함.

1. 수입 원료의 구매 가격

- 전술한 바와 같이 국내의 수입 원료 구매는 주로 CNF 가격을 기준으로 하며, 세계 어느 나라에서도 찾아보기 어려운 독특한 구조와 특징을 가지고 있음
  - ☞ 국제 곡물 시장에서는 미국, 브라질, 아르헨티나, 호주 등의 국가들이 주요 수출국임.
  - ☞ 국제 곡물의 공급은 ABCD(ADM, Bunge, Cargill, Louis Dreyfus)라 불리는 소수의 다국적 곡물 메이저 업체에 의해 지배적으로 이루어지며(80% 이상; Murphy 등, 2012), 이외에 스위스계 가르나사, 일본계 젠노 그레인, 미쓰비시, 마루베니, 한국계 대우, CJ international 등이 있음.

- 우선, 사료 원료의 구매 가격이 실제 배합사료 가격에 반영되는데 시간이 오래 걸림.

- 이는 사료 원료의 대부분(약 75%)을 해외로부터 수입하기 때문에 구매한 원료 사료를 실제 배합사료의 원료로 이용하는 데까지 오랜 시간이 소요되기 때문임.
  - ☞ 구입된 사료 원료가 배합사료 제조에 이용되는 데까지 소요되는 시간을 파이프라인(pipeline)이라고 함.
  - ☞ 현장에서 파이프라인은 현시점에서 원료의 구매 계약이 체결되어 물량이 확보되어 있고, 그 가격이 이미 확정되어 있는 기간을 의미함.

● 국내 배합사료의 주원료(약 60%)인 옥수수, 소맥, 대두박 등은 북미, 남미, 유럽으로부터 수입되기 때문에 구입에서 이용까지 최소 110일 이상이 소요되며, 이를 <그림Ⅵ-1>에 정리함.

<그림Ⅵ-1> 주요 원료(옥수수, 소맥, 대두박)의 파이프라인

☞ 구입 계약 체결 후 수출국 내에서 원료의 선적과 출항까지 약 50일(최소 30일) 소요

☞ 해상 운송에 US Gulf, 남미, 유럽의 경우는 35~40일, 미국 북서부의 PNW(pacific north west)는 15일 소요

☞ 항구에 도착 후 보관, 통관, 국내 운송 등의 과정을 거쳐 배합사료 제조에 이용되기까지 약 20일 소요

● 사료 회사는 원활한 원료 수급을 위해 사료 원료를 미리 구입해야 함. 그러므로 현시점에서 배합사료의 원료의 가격이 이미 확정되어 있는 기간, 즉 파이프라인이 길어질 수밖에 없음.

● 더욱이 각 원료 사료 별로 구매량이 다르고, 베이시스(basis) 가격을 낮추기 위해 한 번에 가능한 한 많은 양의 원료를 구매하기 때문에 파이프라인은 사료 원료별로 다르며, 시장 가격 변동의 예상에 따라 파이프라인은 길어지거나, 줄어들 수 있음.

☞ <표Ⅵ-1>에는 일반적으로 공동으로 구매하는 사료 원료의 해상 운송 선박 크기를 나타냄. 해상 운임 및 제반 비용을 줄이기 위해 1회 구매 시 최대한 운송을 하려고 함.

<표Ⅵ-1> 사료 원료별 해상 운송 단위

사료 원료	주요 원산지	운송 단위(톤)
옥수수	북남미	69,000
소맥	우크라이나, 러시아, 미국[3]	50,000
대두박	대부분 북남미, 중국과 인도 일부(5%)	55,000
채종박	인도	20,000
소맥피	인도네시아	6,000
팜박	인도네시아, 말레이시아	6,000
야자박	필리핀, 인도네시아	6,000

● 따라서 사료 회사가 모여 구매 단체를 이루고 사료 원료를 공동 구매함. 사료를 공동으로 구매하게 되면 원재료비에서는 차별성을 갖기 어렵다는 단점이 있음.

3) 2019년에는 미국산은 거의 수입되지 않음

- 하지만, 대량 구매를 통해 구매 경쟁력 및 운송비 절감이 가능하고 항구 보관료를 절약할 수 있을 뿐만 아니라 한 번에 구입하는 양이 적고, 구매 주기가 빨라 가격과 품질의 위험 부담이 적고, 재고와 외상 매입금(accounts payable, AP)의 부담이 적은 장점이 있음.

- 더욱이 사료 회사가 배합사료를 생산하는 목적으로 사료원료를 이용할 때에 한하여 수입 사료 원료에 대한 무관세 혜택이 적용되기 때문에, 사료 회사는 사료 원료를 직접 수입해야 하며, 재판매를 할 수가 없기 때문에 재고를 줄이는 게 더욱 유리함.

- 이런 이유로 국제 곡물 시장의 메이저 업체인 Cargill을 모기업으로 둔 카길애그리퓨리나도 공동구매를 통해 사료 원료를 구매함.

- 우리나라의 특성상 공동구매를 해야 하고, <표Ⅳ-5>에서 나타낸 바와 같이 동일한 회사가 여러 구매 단체에 소속되어 있으며, 원료 공급사의 입장에서는 여러 구매자에게 편의를 제공하고자 입찰 가격을 공개하기 때문에 구매 단체 별로 사료 구매 가격이 비슷할 수밖에 없음.

- 이러한 수입 원료 구매의 독특한 특성으로 인해, 국내 사료 회사는 상대적으로 경쟁력 높은 가격으로 원료를 구매하게 되며, 회사 간 수입 원료 구매 가격이 유사하기 때문에 굳이 위험을 헤징(hedging)하기 위한 수단으로 선물 거래를 활용할 필요가 없는 실정임. 다만, 일부 회사에서 차별성을 갖기 위한 수단으로 선물 거래를 활용함.

2. 사료원료의 물류비용(해상운송비, 국내 운송비)

- 해상 운임은 기본 운임(basic charge) + 할증료 + 추가 요금으로 구성되며, 할증료는 유가 인상분, 화폐 가치의 변동, 항구 화물 터미널 혼잡으로 대기 시간의 장기화, 수에즈운하 통과, 비상사태 등에 따라 부과되는 부대 요금이며, 목적항을 선택·변경할 경우, 중량 또는 길이가 초과될 경우에도 추가 요금이 부과되며, 무료 기간 내에 화물을 반출하지 않을 경우에는 그 초과 일 수에 따라 체화료(demurrage charge)를 가중하여 부과하는데 무료 기간은 국내 각 항구의 사정에 따라 상이함.

- 해상 운송 수단으로서 화물선은 건화물선과 액상 화물선이 있고, 물류 단위가 상대적으로 큰 곡류 및 강피류는 건화물 곡류전용선(grain carrier)으로, 적은 단위는 건화물 일반 화물선을 이용하고 있으며, 일반 화물선은 container ship으로 벌크 또는 타이콘백 형태로 포장됨. 한우 사료에 기용되는 전지면실, 면실피 펠렛, 비트펄프 등 1회 주문단위가 적은 단미사료는 컨테이너선을 주로 이용함. 최근 들어 door to door 방식의 컨테이너 운송이 생겨남에 따라 기존의 port to port 방식이 경쟁력을 잃어가는 것이 세계적인 추세이나 국내 여건은 아직 port to port 방식이 주를 이루고 있음.

- 한우용 배합사료 원료는 대부분을 수입에 의존하고 있으며, 중국과 러시아는 옥수수에 수출세를 부과함에 따라 가격 경쟁력을 상실하였으며, 옥수수와 밀은 북미와 남미, 대두박은 북미, 남미, 인도에서 주로 수입하며, 잡박류와 단미원료는 동남아, 중국을 비롯하며 인도, 파키스탄, 이집트 등지에서 수입해 오고 있음.

- 2018년 현재 톤당 해상 운임은 5만 톤 급 곡물 전용선의 경우 남미 브라질 $29/톤, 아르헨티나 $34/톤, 북미 서안(PNW) $20~25, 북미 동안 $30~40이며, 북미의 경우 동안에서 대부분 선적함. 동남아, 인도 등 3천 톤 급의 해상 운임은 $25~30임, 지난 오일 쇼크 시에는 $120까지 급상승한 사례도 있음.

- 현재 국내에서 사용하는 옥수수, 밀, 대두박의 해상 운송 제반 비용은 톤당 $40~50이고, 미국 내륙 운송비 톤당 $25와 수출업자 마진과 제반 부대 비용을 합하면 $90(약 100원/kg)이므로 CIF 가격이 213원/kg인 옥수수의 경우 미국 콘벨트 농장 판매 가격은 113원/kg(약 $100/톤)으로 역산되며, 국내 원료 운송비 12원/kg, 제품 운송비 28원/kg을 고려할 때, 물류비용이 사료 원료 원가의 절반 이상을 차지함.

- 2018년 현재 컨테이너선의 건화물의 해상 운임은 경우 40ft(약 25톤) 컨테이너(FEU)는 북미서안 $3,000이고, 북미동안 $5,500이며, 20ft(약 12톤) 컨테이너(TEU)는 남미서안 $2,800, 북유럽 $2,500, 중동 $1,500, 동남아 $1,000이지만 잡박류와 면실피 펠렛 등 단미 원료는 캐나다, 미국뿐만 아니라 중국, 인도, 이집트, 동남아 등지에서 다양하게 들어오므로, 해상 운임 또한 kg당 30원~220원으로 변이폭이 크며, 컨테이너로 운송되는 원료는 60원/kg 이하에서 경쟁력이 있음. 2000년대 들어와서 사용량이 늘어나고 있는 DDGS처럼 1회 물류 단위가 3,000톤~10,000톤 정도로 비교적 큰 원료의 경우는 중소형 화물선을 이용하여 물류비를 절감할 수 있음.

- 상기한 해상 운임은 일반 dry cargo의 계약 단가를 기준으로 한 것이며, 비계약 화물의 경우는 50%가 할증되며, HDD (hazardous, dangerous, dirty) 화물은 그 정도에 따라 할증되는 바, 사료원료의 경우 원칙적으로 dry cargo이지만 침수와 발화의 위험이 있으므로 기피 화물로 인식되어 해상 물류 성수기에는 30% 내외가 할증되고 있는 실정임.

- 한우용 배합사료에 기용되는 국내산 단미원료는 소맥피, 말분 등 제분부산물, 미강, 탈지미강, 쌀 도정부산물과 대두피, 글루텐 피드 등 식용유 부산물, 임자박, 호마박 등 잡박류가 있으나 전체 사용량은 10% 미만이며, 그 물류 비용은 수입 원료의 국내 운송비에 준함. 소금, 석회석 등 첨가제로 사용하는 원료 또한 국내 운송비에 준함.

- 사료 원료가 입항하는 국내 항구는 인천, 부산, 광양, 평택, 군산이 있으며, 부산 지점에서 각 지역의 국내 운송비는 아래에서 보는바와 같음.

- 40ft 컨테이너(약 25톤) 운송 요금은 부산지점의 경우에 살펴보면 아래와 같음(2015년, Nam Choong Shipping Co., Ltd).
  - ☞ 관내 : 198,000원, 7.92원/kg
  - ☞ 울산 : 326,000원, 13.04원/kg
  - ☞ 대구 : 547,000원, 21.88원/kg
  - ☞ 대전 : 760,000원, 30.40원/kg
  - ☞ 청주 : 804,000원, 32.16원/kg
  - ☞ 나주 : 806,000원, 32.24원/kg
  - ☞ 수원 : 1,180.000원, 47.52원/kg
  - ☞ 인천 : 1,240,000원, 49.60원/kg

- 현재 운임은 구난형, 견인형 특수자동차를 제외하고는 시장 자율 요금제를 시행하고 있으며, 상기 요금은 운송업체에서 적정운임으로 2015년 홈페이지에 공개한 화물 운임의 예시임. 하지만, 실제 운임은 이보다 적은 것으로 알려짐. 예를 들어 화물운수협회가 보고한 부산-경기 의왕 간 적정 운임은 편도 75만원이지만 업체 간 과당 경쟁으로 2017년도 실제 운임은 45만원 수준이었음. 2019년부터 화물차 안전 운임제가 도입되어, 과적, 과속, 과로 등이 금지되면 실제 화물 운송료는 인상될 것으로 예상됨.

- 국내 수입 곡물 전용 운송 차량은 대부분 20톤 내외를 실으며 원료의 밀도(g/L)에 따라 적재 중량이 차이가 나는데, 옥수수의 경우 국내 운송비는 상차 차비 포함 10~22원/kg, 평균 16원/kg으로 추산함. 항구에서 근거리에 있는 배합사료 회사가 원료의 운송 비용은 적게 들지만 국내 배합사료 회사가 공장 인근에만 판매하는 것이 아니라 전국적으로 물류센터(일명 하치장)와 영업소, 대리점을 운영하여 판매하고 있으므로 제품의 운송비는 보다 높을 수 있음.

- 컨테이너 단위로 운송되는 단미 원료의 국내 운송비는 10원~50원/kg이며, 목적항을 지정하는 경우에 할증료가 부가되므로 실제적으로 인천에 위치하는 배합사료 공장이 부산항이나 광양항으로 들어오는 원료를 사용할 수 있으므로, 컨테이너 단위의 단미원료의 국내 운송비는 평균 30원/kg 내외로 추산됨.

- 한우용 배합사료에 첨가제 형태로 소량 사용하는 비타민, 미네랄과 기타 생리 활성 물질 등은 운송 단위가 1톤에서 20톤까지 다양하여 1톤 단위로 운송하는 경우는 143원/kg까지 높을 수 있으며, 택배로 운송되는 첨가제는 200원/kg 정도까지 형성됨.

3. 수입 원료의 통관 제비용

- CIF로 국내 항구에 도착하여 부두 상차 시까지의 배합사료용 주요 수입 원료의 통관 제비용은 <표Ⅵ-2>에서 보는 바와 같음.

- 부두에서의 통관 제비용 중에서 가장 많은 항목은 하역비로 상차도의 2.9~11.2%를 차지함. 하역비는 항구에 따라 차이가 있으며 평택항 기준 옥수수, 소맥은 7,084원/톤이며, 대두박, 팜박, 야자박, 소맥피는 14,512원/톤임. 박류와 강피류는 평택항에 비하여 보다 남쪽에 위치한 군산항이 215원/톤 낮으나, 선적 단위가 큰 옥수수, 소맥은 오히려 군산항이 584원/톤 높게 형성됨. 채종박의 경우, 2015년에는 타 박류와 동일하였으나 최근 평택항은 1,500원/톤의 메리트를 주어 유치하고 있음.

- 과거에는 1개월~6개월 연지급을 위한 유산스(usance)의 이자율이 상환 기일에 따라 3%에서 12%를 웃도는 경우도 있어 비용 부담이 컸으나(서성원 등, 2015), 2019년 현재 기준 국내 금리의 안정으로 12개월 0.4%로 낮아짐. 하역비 이외의 전보료, 개설료, 보험료, 입항료, 검정료 등의 기타 제비용은 3,000원/톤 미만으로 원가에 미치는 영향이 미미함.

- 한우용 배합사료 주요 원료의 수입 단계에서 통관 제비용은 원료에 따라 CIF 가격의 3.8~12.1% 정도임.

- 다만, 단백질 원료로 사용되는 DDGS는 전담 수입업자가 통관제부비용을 부담하고, 적정 마진을 포함하여 부두 상차도로 가격이 결정되는 구조임. 시장 가격이 225$/톤일 경우 환율과 하역감량 1%을 감안하고, 통관제비용 23,000~25,000원/톤과 수입업자 마진 10,000~15,000원/톤을 포함하면, 293,000원/톤이 부두 상차도이며, 대두박 대비 68~70% 선에서 거래되고 있음.

<표Ⅵ-2> 주요 수입 원료의 원가 구조

단위 : 원/톤

원료명	옥수수	소맥	대두박	채종박	팜박	야자박	소맥피
원산지	미국	유럽	남미	인도	인도네시아	필리핀	인도네시아
CNF, USD/톤	200	216	365	250	115	205	235
보험요율	0.033%	0.034%	0.061%	0.060%	0.059%	0.059%	0.059%
환율, 원/USD	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130	1,130
CIF, 원/톤	226,074	244,163	412,700	282,670	130,026	231,786	265,706
전보료	10	10	20	50	20	10	20
개설료	151	163	275	186	84	150	84
보험료	81	92	275	186	84	150	184
입항료	120	120	198	198	198	198	198
하역비,원/톤	7,376	7,376	14,405	13,655	14,405	14,405	14,405
%(CIF 대비)	3.3%	3.0%	3.5%	4.8%	11.1%	6.2%	5.4%
훈증료	-	218	-	-	-	-	-
체화료	200	200	200	200	200	200	200
경비료	100	170	50	50	50	50	50
관세	-	-	-	-	-	-	-
수수료	100	110	200	120	50	90	110
USANCE 이자	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%	0.40%
원/톤	904	977	1,651	1,131	520	927	1,063
기타비용	100	100	100	100	100	100	100
비용 합계	9,142	9,536	17,373	15,875	15,711	16,280	16,413
%(CIF 대비)	4.0%	3.9%	4.2%	5.6%	12.1%	7.0%	6.2%
부두상차도	235,216	253,699	430,074	298,545	145,737	248,066	282,119

주 : 2019년 3월 기준

3절. 제조 단계 원가 구조

- 한우용 배합사료의 제조 단계의 원가는 크게 재료비와 제조 비용으로 나눌 수 있음.

1. 재료비

가. 원재료비

- 원재료는 곡류, 박류, 강피류가 일반적이며, 곡류는 에너지 공급원으로서 옥수수와 밀이 주종을 이루며 원료의 시장 가격에 따라 사용 비율이 결정되며, 전체 배합비의 30~40%를 차지함. 박류는 단백질 공급원으로서 채종박, 야자박, 팜박이 주종을 이루며 최근에는 대두박 대체원료로서 바이오 에탄올 생산 부산물인 DDGS(주정박)의 사용량이 증가하는 추세임. 강피류는 단백피가 주종을 이루며, 소맥피, 미강 등이 사용됨.

- 대두박 국제 시세는 기타 박류의 상대적 시장가격에 영향을 미치는 주요 요인이지만 고가이므로 비육우 사료에서는 송아지 사료 등 특수한 제품에만 한정되어 사용됨.

- 박류의 사용 비율은 전체 배합비의 20~40%이며, 어린 송아지나 육성기 제품이 비육기 제품보다 사용 비율이 높으며, 고급육 제품에서는 후기 지방 침착을 위하여 에너지 공급이 요구되므로 비육후기 제품에서는 단백질 원료의 가격보다 에너지 원료의 가격이 재료비에 더 많은 영향을 미침.

- 강피류는 단백피, 소맥피, 대두피, 미강 등으로 섬유질(NDF 등)의 공급원으로 반추위의 발효 환경 안정 등의 목적으로 사용되며 강피류의 사용량은 전체 배합비의 20~50%이나 곡류나 박류보다 상대적으로 가격이 저렴하며, 번식우 제품에서 사용 비율이 높음.

- 곡류, 박류, 강피류 이외에 반추가축용 사료에서는 전지면실, 루핀, 귀리, 알팔파 펠렛, 면실피, 비트 펄프, 옥공이 펠렛 등이 이용되기도 하며, 제품의 용도에 따라 사용 비율이 결정됨. 당밀사용은 일반적으로 에너지 공급, 기호성 증진, 가루 발생량 감소 등의 목적으로 전체 배합비의 2~7% 정도 사용됨.

나. 부재료비

- 부재료비는 각종 첨가제 사용 비용인데 소금, 석회석 등 무기질과 비타민 복합제의 첨가가 기본으로 사용되며, 비타민과 미네랄은 대부분 프리믹스 형태로 부형제를 혼합하여 사용함.

- 제품의 기능과 차별화 전략으로 이외에도 수많은 첨가제가 기용되고 있으며 첨가제의 사용비율은 전체 배합비의 1~5% 수준으로 낮지만, 재료비 중에서 차지하는 구성비는 1~15%까지 매우 높음.

- 첨가제의 종류를 세분하면 1)향미제, 2)유기산제, 3)맥반석과 같은 원적외선 방출 물질과 활성탄, 목초액 등을 포괄하는 기물질 4)중조, 산화마그네슘과 같은 완충제, 5)셀레늄, 비타민 E와 같은 항산화제, 6)허브, 한방 추출물과 같은 생리 활성 물질, 7)수소 첨가지방 등의 보호지방, 8)비타민, 9)미네랄과 10)생균제, 효소제, 효소 분비 촉진제 등 사료이용효율 증진제, 11)곰팡이 독소 흡착제 등이 있으며, 최근 들어 보호비타민 C, 나이아신, 바이오틴, 콜린 등의 비타민 제제와 셀레늄, 코발트, 구리, 망간, 아연 등의 미량 광물질이 유기태의 형태로 기용되기도 하는데 2011년 7월부터 항생제와 성장 촉진제의 사료첨가가 금지되어 그 대체 물질로서 개발된 첨가제의 이용이 증가하는 추세이며 원가상승 요인으로 작용함.

- 그 사용량과 함께 원가 구성 비율이 높아지고 있는 첨가제의 문제점으로는 각종 첨가제의 배합 비율이 사료 회사의 기술적인 노하우로 비공개 되고 있으며, 회사 내에서도 극히 제한된 인원만이 열람할 수 있게 관리되며, 일부 첨가제의 제조 공법은 국내외 특허 등록되어 보호받으며 그 핵심 기술이나 각 원료의 첨가량 등은 첨가제 공급업체에서 배합사료 회사에 제공하지 않는 경우가 대부분임.

- 현재는 사양가가 배합사료 회사와의 신뢰 관계와 배합사료를 가축에게 일단 급여한 다음에 기호성과 섭취량으로, 최종적으로는 출하 후에 도체 등급 판정 결과 등을 고려하여 제품 구매를 결정하는 수준임. 배합사료를 급여 전에 제품의 가치를 판단할 수 있는 합리적인 방안을 연구, 검토할 필요가 있음.

다. 포장 재료비

- 배합사료의 포장 형태는 지대, 타이콘백, 벌크가 일반적임.

- 지대 비용은 10~16원/kg이며 지대의 재료는 일반적으로, 갈색의 올펄프, 올펄프를 탈색한 백상지, 펄프와 재생지를 반반 섞은 황색 크라프트지가 사용되며, 백상지, 올펄프, 황색 크라프트지 순으로 가격이 높음. 비닐백, PT마대백이 일부 사용되기도 하는데, 사용 후 처리와 환경세 부과 등의 문제로 사용이 줄어들고 있음.

- 지대 포장 단위는 5, 10, 15, 20, 25kg이며 25kg가 일반적이지만, 부피가 큰 제품은 20kg으로 포장하기도 하며, 소량 급여하는 제품은 5~15kg 단위로 포장하는데 그 수량은 미미함. 포장 단위가 낮을수록 kg당 지대 원가는 높아지며, 중국은 50kg 단위가 주종을 이루고 있음.

- 벌크는 사료의 보관기간을 감안할 때 월간 사용량이 10톤 이상인 경우에 적합하고 포장 재료비와 포장시의 비용 그리고 상하차 비용 등이 절감되는 장점이 있음. 최근에는 일부 대형 거래처에서 벌크차량을 구입하여 직접 운영하는 경우도 있지만 이 비율은 1% 미만으로 낮고, 사료회사가 벌크 물류회사와 외주 계약을 통해 배송하는 경우가 많음. 벌크빈 또한 사료회사에서 직접 설치 및 관리하고 있음.

- 배합사료의 가격 구조상에서 원부재료비의 구성비는 권장소매가의 50~75% 범위임.

2. 제조 비용

가. 직접 제조 경비

- 직접 제조 경비는 노무비, 직접비, 생산 관리비, 고정비로 분류할 수 있음.

- 직접 제조 경비 중에서 가장 큰 비중을 차지하는 노무 비용, 즉 인건비는 생산직과 관리직의 급료와 수당, 퇴직 급여 충당금, 복리 후생비와 교육 훈련비, 그리고 사용자가 부담하는 국민 건강보험료와 국민연금이 있으며, 경비 업무, 포장 업무 등을 외부에 용역할 경우 외주 용역비가 포함된다.

- 노무비는 kg 당 15원으로 전체 제조비의 55%를 구성하는데, 사료 회사마다 차이가 있으며, 1인당 생산성은 기계 시설의 자동화 정도에 따라 크게 좌우되며, 제품의 반품률, 불량률이 높으면 인당 생산성은 떨어지게 되고, 제조 노무비는 올라가게 됨.

- 세무 회계 처리와는 별도로 정규직의 급료 등 노무비의 대부분은 일정 생산량 범위에서는 물량에 따라 총액이 변하지 않는 고정비적 성격의 비용임. 그러나 야간이나 공휴일 생산으로 지급되는 수당이나 시간제 근로자의 임금은 변동비로 분류될 수 있음.

- 고정 비용성 톤당 노무비를 절감하기 위해서는 판매량이 증가되어야 하며, 휴일 근무는 기본 시간급의 50~100%를 추가로 지급해야 하는 바, 이의 감축을 위하여 사전 주문제의 정착과 연휴 시에 출고량 예측을 정확히 하여 평일생산량을 평일의 정상 근무 시간에 비축하여야 함.

- 직접 제조 경비 중에서 두 번째로 많이 차지하는 비용은 직접비로서 kg 당 10~18원임. 전기료, 벙커씨유 등 수도 광열비, 기계 수리 수선비, 일정량을 생산하고 교체하는 펠렛 다이와 정선용 체의 구입비 등이 포함되며, 변동비의 성격임. 가루 형태의 사료보다 펠렛, 후레이크, 크럼블 형태의 사료 제조가 많은 사료 공장일수록 직접비는 증가함. 전기료는 사용량이 많은 시간대에 차등 부과되며, 하절기에는 전기 수요가 급증하는 시간대에 전력 사용을 절감할 경우 요금 할인 혜택을 부여하고 있음.

- 생산 관리비는 각종 사무용품, 전산 소모품, 통신비, 지급 수수료 등이 포함되며, 제품 kg 당 1원 내외로 미미함.

- 세무 회계상 고정비로 처리되는 비용은 기계 시설에 대한 감가상각비, 지급 임차료, 화재 등의 보험료, 재산세, 세금과공금 등이 포함되며 제품 kg 당 2원 미만임.

- 배합사료의 평균 제조 비용은 37.8원/kg이며, 가공 형태에 따라 차이가 있는데, 가루 형태 30원/kg, 펠렛 형태 36원/kg, 후레이크형태 42원/kg으로 추산됨. 펠렛 및 후레이크 형태로 가공 시에 3~5%의 소화율 향상과 기호성 증진 등의 효과가 있으나 TMR사료의 밑사료는 가루 형태가 선호되고 있음.

- 생산 라인의 자동화가 많이 이루어질수록 인건비는 감소되지만 고정 자산 투자 증가에 따라 감가상각비는 증가됨.

- 경제학의 이론상, 변동비 이상에서 매출이 발생하면 고정비의 분산 효과가 있으므로 한시적으로 득이 되지만, 시간이 경과하면 인원의 고정적 충원이나 설비의 재투자가 이루어져야 하므로 고정비의 성격으로 전환됨.

- 톤당 제조비에 영향을 주는 주요 요인은 인당 생산성과 시간당 생산성이며, 인당 생산성은 이미 언급한 것처럼 자동화 정도에 따라 가장 많은 영향을 받으며, 시간당 생산성은 설비의 성능에 크게 좌우됨. 국내 펠렛기의 마력수는 80년대에 도입한 150 마력(HP)에서 최근 500 마력(HP)까지 다양한 종류가 혼용되고 있으며, 제조 효율과 품질에 영향을 미치게 됨.

- 시간당 펠렛 생산성은 2~18톤 이고, 생산성에 영향을 주는 요소는 펠렛기의 마력수 이외에 펠렛 다이의 두께, 사용 원료의 물적 특성, 결착제의 사용 여부에 따라 달라지며, 기계의 운영 요원의 현장 경험과 숙련도에 따라 펠렛의 제조 품질과 시간당 생산량이 결정되므로 제조 노하우에 속하며 일부 회사에서는 외국전문가의 컨설팅을 받기도 함.

- 뿐만 아니라, 제조하는 제품의 종류(SKU, Sock keeping unit)가 생산성을 떨어뜨리는 주요 원인이 되기도 하는데, 이는 배합비적인 요인보다는 고객의 긴급 주문으로 인해 생산 계획이 긴급하게 변경되는 것이 원인임. 사전 주문률율을 높이면 효과적으로 펠렛 등 가공사료의 생산비를 낮출 수 있음.

- 펠렛과 후레이크의 제조품질을 점검하는 항목으로는 가루 발생률, 당밀의 균질 배합 정도, 후레이크의 호화도(알파화도) 등임. 포장반이나 공장 경비반 등은 용역업체에 외주를 주는 경향도 있으나 성격상 제조비에 포함된다고 봄.

나. 회사 운영 및 관리비

- 직접 제조 경비 외에 회사 운영 및 관리비가 제조 단계에서 포함됨. 회사 운영 및 관리비에 본사의 운영 경비로 지급되는 본사 비용과 마케팅 활동으로 지불하는 마케팅비로 구분할 수 있음.

- 본사 비용은 인사·총무, 경리·회계, 구매·배합을 포함하는 회사 운영을 위하여 기본적으로 지출되는 비용이고 마케팅비는 판매 관련 조직과 마켓 홍보를 위하여 지급되는 비용임.

- 회사 운영비는 회사의 규모 및 구조에 따라 차이를 보이고, 외국계 회사는 본사로 송금되는 기술료(로열티), 그룹사의 경우는 그룹 본부의 운영을 위한 분담금이 추가됨.

- 마케팅비 또한, 회사가 마켓 홍보에 얼마나 노력을 들이느냐에 따라 큰 차이를 보일 수 있는데, OEM의 비중이 높은 회사는 마케팅비가 적음.

- 제조 단계에서 연구 개발 및 서비스 비용이 추가로 발생하나, OEM 비중이 높은 회사는 상대적으로 이 부분의 비용이 낮음.

- 전술한 회사운영 및 관리비, 연구 개발 및 서비스 비용은 회사마다 그 상대적 비중에서 큰 차이가 있으며, 이들 항목을 엄격하게 구분 짓기 어려운 경우가 많음. 따라서 통상적으로는 일련의 항목을 일괄하여 일반 관리비로 분류하는 것이 통상적이며, 일반 관리 비용은 30~60원/kg 정도임.

4절. 유통 및 판매단계 원가 구조

- 제품을 제조한 이후, 공장에서 출고하여 농장에 도착하기까지의 제반 비용으로서 직접 판매비, 제품 운송비와 기타 영업 외 비용이 여기에 이에 포함됨.

1. 직접 판매비

- 직접 판매비는 사전에 할인되어 출고 시에 매출전표 상에 반영되는 1) 가격 스프레드(또는 매출 할인)와 출고 이후에 월단위로 사후 정산되는 2) 장려금, 수수료, 3) 운반비로 세분됨. 세무 회계 상에 권장소매가는 표기되지 않고, 전표상의 매출액(매출 가격)만 표기됨.

- 사료회사의 주요 매출처는 1) 대리점, 2) 조합, 3) 사양가 단체, 4) 직거래 사양가, 5) TMR 제조업체, 6) OEM 거래처임.

- 사료회사의 영업 정책에 따라 그 매출구성비가 다른데, 과거에는 대리점이 주종을 이루며 왔으나 최근에는 사양가 또는 사양가 단체와 직접 거래하는 직거래 형태가 증가하는 추세이고 일부 사료 회사는 대리점 조직이 아예 없거나 OEM 임가공 중심으로 영업을 하는 경우도 있음.

- 총 직판비의 비율은 매출 단가의 평균 15.7% 정도 회사 간에 큰 변이를 보여 최대와 최소의 차이가 39.4원/kg에 달함.

가. 가격 스프레드(spread)[4)]

- 가격 스프레드(또는 매출 할인)는 사전에 약정되는 대금 결제 방식에 따라 차등 적용되며 외상기일 60일 기준으로 권장소매가의 대략 20~25%이며, 일일 적용 이자율은 0.02~0.04%이며 선수금 납입시 최대 (-)15일분까지 상응하는 이자를 선입 장려금으로 지급하기도 함. 실제 배합사료 시장 상황은 가격 할인 경쟁이 심화됨에 따라 경우에 따라서는 권장소매가의 30~40%의 출혈적인 할인이 적용되기도 하여 영업 규정 이외의 조건으로 거래하는 경우가 다발하고 있으며, 최근의 추세는 권장 소매가격 계약에서 판매 가격 또는 매출 단가 계약으로 변화되고 있으므로 권장 소매가격의 의미가 작아지고 있음.

- 대형 거래처는 맞춤형 배합비로 생산되는 제품을 요구하는 사례가 증가하고 이 경우는 원가 변동과 연동되는 공급가를 책정하므로 권장소매가나 매출 할인의 개념과 관련이 없게 됨. 비육우 사료의 경우 단체로 일괄 구입하는 형태가 늘어나고, 단일 사양가의 규모가 대형화됨에 따라 맞춤형 거래가 늘어나는 경향임.

- 사료업계 평균 매출 할인률은 권장소매가의 10~25%의 범위가 일반적이지만, 권장소매가는 높게 책정하고 할인율이 높은 회사와 권장소매가는 낮게 책정하고 할인율도 낮게 하는 회사가 있으므로, 할인율의 의미는 사실상 무의미하며 농장 도착도 가격이 실제 의미를 가짐.

---

4) 권장 소매가격과 판매가격의 차이

- ㈜농협사료의 경우, 공급 가격은 현금가와 외상가로 구분되어 있으며, 지대와 벌크가격이 6원/kg의 가격 차이가 있음. 통상적으로 20일간은 현금가로 공급하나 그 후 180일까지 외상가를 적용하지만 무이자로 거래됨. 외상기일 6개월 이상에서 18개월까지는 연 4.5%의 연체 이자를 부과하고, 그 이상에서는 12%의 페널티를 부과함. 현금가와 외상가의 차이는 8원/kg임. 최근 농축협이 조합원들에게 제공하는 가격 테이블을 보면, 각 공장별로 선수, 현금, 외상 조건에 따라 적용하는 가격 차이가 다르며, 제품의 명칭이나 등록 성분 등도 각 지역의 요구에 따라 공장마다 차별화되고 있는 추세임.

나. 장려금, 수수료

- 사료 회사는 대리점 또는 농가를 거래 당사자로 함. 대리점을 거치지 않고 농가와 직접 거래하는 경우를 직거래라고 하는데, 이때에도 사료 회사는 대리점을 통해 농가에게 서비스를 제공함.

- 사료 회사는 판매 물량에 따라 거래 당사자에게 장려금을 지급하고, 농가와 직거래를 하는 경우에는 대리점이 직거래처를 관리(주문, 배송, 수금, 서비스, 유지관리 등)하는 대가로 대리점에게 수수료를 지급함. 장려금과 수수료는 모두 월간 단위로 정산하여 익월 초에 지급됨.

- 대리점에 지급되는 장려금은 일반적으로 월간 판매량에 따라 차등 약정되며, 장려금은 8~60원/kg 정도이고, 판매 물량에 따른 장려금 이외에 각종 캠페인이나 대리점에서 서비스 요원의 채용 및 운용을 할 경우에도 판촉 장려금 형태로 그 비용의 일부를 지원하기도 함.

- 대리점 이외에 직거래 사양가, 사양가 단체, 광역 브랜드 단체, 농축협 등 회사와 직접 매입 매출 관계가 이루어지는 경우에도 장려금이 지급될 수 있으며 사양가 측에서는 사전에 에누리하기를 원하지만 대금 약정 기일보다 대금 지급 기일이 길어지는 경우에 지연된 날짜에 상응하는 연체 이자를 부과하는 거래 조건에서는 이를 장려금으로 상쇄하는 방식이므로 사료 회사에서는 가격 스프레드와 사후 장려금으로 분리 지급하는 것이 일반적인 관행임.

- 사양가 단체에 지급되는 장려금은 사무실 운영 경비나 서비스 전담 요원의 자체 채용 등에 사용되며, 연간 단위로 결산하여 회원 농가에 환원하거나 공동 사업을 위하여 출자 전환하기도 함.

- 한편, 거래 당사자에 대리점이 포함되지 않는 직거래의 경우에도 대리점이 여전히 사료 회사의 직거래처를 유지, 관리하게 되며, 사료회사는 이에 대한 대가로 대리점에게 수수료를 지급함. 대리점 수수료는 대리점의 역할과 거래 기여도에 따라 8~40원/kg 차등 지급됨.

- 다양한 지역에서 사료의 판매와 공급이 이루어지는 한우협회 또는 한우조합의 경우, 각 지역마다 지역 관할 대리점이 서비스를 하게 되고 각 대리점의 역할은 매우 다양하여 역할이 전무한 경우도 있는데 이 경우에는 대리점 수수료가 없을 수도 있음.

- 대리점이 운송을 대행하는 경우는 이에 상응하는 수수료가 지급되기도 함.

2. 운송비

- 운송 비용은 차량 운영 경비와 상하차비 및 하치장(물류 센터) 운영 비용 등이 포함되고 화물차주, 화물업체 등 물류업체와 용역 계약을 체결하여 사료 공장에서 농장 또는 물류 센터(하치장)를 경유하여 농장까지 제품의 수송을 담당함.

- 항구, 공장, 하치장, 농장 간에 역수송 문제 등 물류 비용을 절감하기 위한 연구와 개선 활동을 위하여 전담 요원을 배치하는 회사가 늘어나고 있음.

- 농축협 사료의 경우 벌크 제품이 지대 제품보다 5.6원~6.4원/kg, 평균 6원/kg 낮은데, 종전 8원/kg 수준보다 차이를 줄였음. 이에 비하여 일반 사료 회사는 종전 8~12원/kg에서 최근 20~24원/kg으로 벌크 제품을 더 우대하는 경향이 있음. 규모가 큰 농장의 경우, 일정 기간(대개 5년) 사용조건으로 자동 급이기 라인을 설치하여 주는 회사도 늘어나는 추세임.

- 황색 크라프트 지대, 백색 크라프트 지대에 따라 지대비용은 10~16원/kg, 평균 13원/kg이 지대 비용으로 더 소요되며, 지대는 공장 상차비와 물류 센터 경유 시에 상하차비가 6~8원/kg 더 소요되어 합계 평균 20원/kg의 비용이 더 든다고 할 수 있음.

- 벌크 제품의 경우 운송 및 비용을 사료회사에서 부담하고, 지대 제품의 경우는 대리점에서 운송을 주로 담당하며(일부 실수자인 거래처), 회사에서는 그에 상응하는 운송 비용을 수수료의 형태로 대리점(또는 직거래 양축가)에게 사후 지급함.

- 회사에서 직접 운송하는 벌크 제품의 운송비와 대리점에서 대행하는 지대 제품에 지급하는 수수료의 비용 차이는 물량의 단위와 거리에 따라 현격한 차이가 있음. 공장에서 농장까지 직송하는 경우와 물류 센터(사료 회사, 지역 단위의 농축협)을 경유하는 경우에 따라 차이가 발생함.

- 물류 센터 운영 경비(상하차비 포함)는 대략 10원/kg이며, 종전에는 지대 위주에서 최근에는 벌크 제품의 비중이 늘어나고 있음. 지대는 상하차 비용이 3~5원/kg(공장 상차비 포함 6~8원/kg) 추가 될 것으로 판단됨.

- 공장에서 직송하든, 물류 센터를 경유하든 벌크 운송의 경우 5~10톤 단위이며, 지대는 5톤~10톤으로 1~5개의 농장에 배송하는 경우가 일반적이므로 벌크 운송비(거리에 따라 10원~26원)가 지대 수수료(거리와 차당 배송 농장의 수에 따라 14~30원/kg)보다 4원/kg 가량 낮을 것으로 추산됨.

- 일반 회사의 경우 상기 제반 물류 비용의 차이의 현실을 감안하여 벌크 제품의 도착도 가격을 20~24원/kg 낮게 책정하는 추세이며, 농협의 경우는 이와 상반되게 6원/kg 낮게 공장도 가격을 책정하여 서로의 차이가 더 벌어지고 있는 현실임.

- 농협은 대체로 벌크 운송은 중앙회 공장에서 농장까지 전담하며, 지대 운송은 지역 단위 농축협의 창고까지만 중앙회 공장에서 전담하고, 그 이후에 물류는 단위 농축협에서 담당하며, 지대운송비용을 양축가에서 추가하여 공급 가격을 책정함(8원~20원/kg).

- 일반 사협과 농협의 차이는 농협은 소규모 양축가를 우대하는 정책이고, 사협은 전업 양축가를 우대하는 정책의 방향에서 기인한다고 볼 수 있으며, 과거 수십 동안 소규모 양축가는 감소하고 규모화되어 가는 추세에서 농축협은 소규모 조합원 중심으로, 사협은 생존 발전 가능성이 높은 대규모 양축가에 중점을 둔 정책의 차이로 간주되며, 향후 물류 비용이 증가할수록 벌크의 우대 경향은 더 커질 것으로 예상됨.

3. 기타 영업외 비용

- 영업 외 수익과 비용에는 장단기 차입금에 대한 이자 지출, 장단기 적금이나 유가 증권 투자로 인한 수익이 포함되며 국내 배합사료는 수입 원료에 대한 의존도가 75% 정도로 매우 높으므로 환율 변동에 따라 발생하는 환차 손익이 영업 외 손익에서 차지하는 비중이 커지고 있음.

- 환차익이 발생하는 경우에는 그만큼 양축가에게 환원하고, 환차손이 발생하는 경우에는 그만큼 회수할 수 있으면 이상적이지만 현실적으로는 그 기간에 거래 중단 또는 신규 거래가 이루어지며, 사양가로부터의 환차손의 회수는 사실상 불가함으로 적용에 어려움이 있으므로 환율에 대한 예측을 정확히 하여 환차 손익의 발생 규모를 줄이는 것이 필요함.

- 영업 이익에서 영업 외 손익을 가감하면 경상 이익이 산출됨. 경상 이익이 최종적으로 산출되면 세금을 납부하는데 현재 사료제조업은 경상 이익의 25%의 법인세와 법인세의 10%에 상당하는 주민세를 납부함.

- 세금을 공제한 이후의 순이익은 재투자를 위하여 유보되거나 주주들에게 배당됨.

5절. 사료회사의 원가 분석

- 권장 소매가격에서 가격 스프레드를 제외한 전표상의 판매 가격을 매출 가격이라 하고, 사후 지급되는 장려금, 수수료, 물류비(운송비)를 공제한 가격을 순매출 가격이라고 함.

- 순매출 가격에서 원부재료비를 공제한 가격을 IOMC (Income over material cost)라고 함. 비육우 사료 제품의 IOMC는 평균적으로 70~95원/kg 이며, 회사별, 제품별로 상이함. IOMC에서 제조비용을 공제하면 IOPC(Income over plant cost)가 되는데, 35~56원/kg 수준임.

- IOPC에서 판매 및 일반 관리비를 공제하여 영업 이익을 산출하는데, 영업 이익이 2% 미만이면 회사 측에서 매력이 없는 사업이고, 4% 이상이면 양축가의 측면에서 부담이 되는 수준으로 알려짐.

- 영업 이익에서 영업 이외의 손익(이자, 임대차)을 차감하여 세전 경상 이익이 됨. 환차익과 환차손은 영업 외 수익과 비용에 포함되는데 환율 변동이 클수록 환차 손익이 커짐. 이자 및 임대 손익은 사료 거래와는 직접적 연관성이 낮고, 환차손은 장기적으로는 0에 수렴되므로, 영업 이익 수준에서 거래의 균형을 이루는 것이 합리적임.

- 사료 회사의 경상 이익은 회사마다 핵심 역량과 배합사료 시장에서의 경쟁력에 따라 좌우되며, 환율 변동이나 축산 경기에 영향을 받음.

- 본 연구의 조사에서 사료 회사의 영업 이익은 매출액의 1.5%(−2.0~3.0%), 사료 톤당 -8,000~15,000원 수준이었음. 비육우 사료는 양돈, 양어, 애완동물 사료에 비하여 영업 이익이 낮은데, 이는 국내 비육우 사료 생산량의 65%를 양축가조합인 농축협에서 점유하고 있으며, 농협사료의 가격이 준거 가격으로서 기능을 하기 때문임.

- <표Ⅵ−3>은 배합사료 1 kg의 권장 소매가격을 각 세분화된 항목으로 나누어 원가 구조 및 각 항목별 구성비를 나타내고 있음.

- 권장소매가를 높이 책정하고 가격 스프레드율을 높이 하는 회사도 있고, 권장소매가를 낮게 책정하고 가격 스프레드율을 적게 가져가는 회사도 있는바, 권장소매가보다는 농장 도착도 가격으로 단가 약정하는 거래조건이 늘어나고 있는 추세이므로 권장소매가의 의미는 사실상 무의미해지고 있음.

<표 Ⅵ-3> 비육용 배합사료의 원가 구조 (2018년)

(단위 : 원/kg)

구분		평균	표준편차	구성비	최대-최소
권장소매가		549.7	31.1	100.0%	88.5
가격 스프레드*		123.8	14.9		46.1
매출단가		425.9	20.0	77.5%	58.5
직접판매비	장려금	29.6	8.9		27.3
	수수료	23.7	4.4		11.0
	운송비	13.4	2.5		7.4
	(소계)	66.7	14.2	12.1%	39.4
순매출가		359.2	20.5	65.3%	54.0
원부재료비	원재료비	258.2	15.7		35.5
	부재료비	10.3	2.5		7.0
	포장비	12.0	0.9		2.0
	(소계)	280.5	15.4	51.0%	33.5
IOMC		78.7	8.6	14.3%	25.0
제조비	고정비	20.0	3.3		9.0
	변동비	17.8	3.5		9.5
	(소계)	37.8	5.4	6.9%	16.5
IOPC		41.0	8.6	7.5%	24.9
판매관리비	고정비	14.6	4.6		12.0
	변동비	4.4	2.4		7.4
	(소계)	19.0	6.6	3.5%	19.4
일반관리비	고정비	13.7	2.1		6.0
	변동비	1.8	0.8		2.0
	(소계)	15.6	2.2	2.8%	6.0
(총변동비)		371.2	13.5	67.5%	36.6
(총고정비)		172.1	18.6	31.3%	56.6
영업이익		6.4	8.4	1.2%	22.7
영업외손익	이자수익	-1.0	1.0		2.3
	임대수익	-0.3	1.2		3.0
	환차수익	-0.7	1.0		2.9
	(소계)	-2.0	2.0		4.4
경상이익		4.4	8.2	0.8%	22.3
법인세등		1.4	1.6	0.3%	3.9
당기순이익		3.0	6.7	0.5%	18.4

*농협의 수치는 사협 소속 비육우 사료 상위권 5개사의 평균으로 가정

● <표Ⅵ-4>은 2018년 배합사료 1 kg의 권장 소매가격의 각 항목별 원가 구조를 2011년과 비교·정리함.

<표Ⅵ-4> 비육용 배합사료의 원가 구조 변동 (2011년 대비)

(단위 : 원/kg)

구분		2011년*	2018년	2018년-2011년
권장소매가		550.0	549.7	0.3
가격 스프레드		121.1	123.8	2.8
매출단가		429.0	425.9	-3.1
직접판매비	장려금	27.5	29.6	2.1
	수수료	22.0	23.7	1.7
	운송비	11.0	13.4	2.4
	(소계)	60.5	66.7	6.2
순매출가		368.5	359.2	-9.3
원부재료비	원재료비	264.0	258.2	-5.9
	부재료비	16.5	10.3	-6.2
	포장비	12.1	12.0	-0.1
	(소계)	292.6	280.5	-12.2
IOMC		75.9	78.7	2.8
제조비	고정비	19.3	20.0	0.7
	변동비	11.0	17.8	6.8
	(소계)	30.3	37.8	7.5
IOPC		45.6	41.0	-4.6
판매관리비		16.5	19.0	2.5
일반관리비		16.5	15.6	-1.0
영업이익		12.6	6.4	-6.2
영업외손익	이자수익		-1.0	
	임대수익		-0.3	
	환차수익		-0.7	
	(소계)	-4.4	-2.0	2.4
경상이익		8.2	4.4	-3.8
법인세등		2.3	1.4	-0.9
당기순이익		6.0	3.0	-3.0

*서성원 등(2015)
§사협소속 비육우 사료 상위권 5개사와 농협의 통계, *사협 상위권 5개사 통계

- 2011년 대비, 2018년에 권장소매가와 가격 스프레드는 소폭 변동이 있었고, 매출 단가는 소폭(3.1원/kg) 하락한 반면 직접 판매비는 6.2원/kg 상승하여 순매출가가 9.3원/kg 하락함. 이는 양축가의 사육 규모가 전업화되고, 단체거래가 늘어나 심화된 경쟁에 기인한 것으로 판단됨. 운송비는 회사 공장에서 양축가, 물류센터까지 직접 운송하는 비율이 증가하며 소폭(2.4원/kg) 상승함.

- 원재료비와 부재료비가 유의하게 감소하였는데, 이는 주요 수입 원료의 가격 하락 이외에도 꾸준한 개량으로 한우의 유전능력이 향상되고, 사양 기술력이 발전됨에 따라 종전의 기능성 고가 제품의 사용비율이 감소한 이유도 있음. 또한 TMR의 이용이 확대됨에 따라 배합사료는 중저가 제품을 구매하고, 미네랄, 비타민, 생균제, 발효 안정제 등은 농장에서 따로 구입하는 비율이 증가한 것도 원인이 될 수 있음.

- 순 매출가의 감소폭 이상으로 원재료비가 감소되어 IOMC는 소폭 상승되었으나, 제조비를 공제한 IOPM는 감소됨. 제조비, 특히 제조 변동비의 상승 요인으로 펠렛, 후레이크 형태의 제품 비중의 증가를 들 수 있음. 펠렛, 후레이크는 공정상 투입되는 전기, 유류, 스팀의 비용이 증가 및 펠렛 다이와 정선용 체 교체로 인한 비용이 가중되는데, 이러한 변동비의 상승으로 인하여 일반적으로 제조 경비는 가루형태 30원/kg, 펠렛 36원/kg, 후레이크 42원/kg 수준임. 특히, 후레이크 + 펠렛제품은 스팀, 전기료 이외에 제조 공정상 반제품의 후레이크와 펠렛을 재배합하는 비용이 추가되어 가루 사료 대비 12원/kg 더 높은 편인데도, 시장의 추세는 후레이크 제품을 선호하는 경향이 있음.

- 법정 퇴직 연령의 연장으로 평균 근속 연수가 높아지고, 물가상승률을 반영한 평균 임금의 상승 등은 제조, 물류, 일반 행정 등 전반적인 인건비 상승 요인으로 작용하고, 생산, 사무 분야의 자동화, 전산화는 인건비 감소 요인으로 작용할 것으로 예상됨.

- 판매 관리비는 2.5원/kg 상승하였는데, 영업 서비스 분야의 전문 인력의 투입과 양성에 따른 것으로 판단됨.

- 2018년 비육우 배합사료의 영업 이익은 매출 단가 기준 평균 1.5%로 낮은 편임.

- 2018년도 하반기 사협 사료 회사에서 가격 인상을 시도하였으나, 농협 사료가 가격 인상을 보류함으로써 사협 사료 회사에서도 인상분을 철회하고 환원하였음. 농협의 사료 가격의 인상을 억제하는 데에 2011년 배합사료 원가 산정 프로그램을 근거로 제시한 한우자조금위원회의 기여가 큰 것으로 알려져 있음.

- 그러나 2011년 대비, 2018년에 원부재료비는 감소했으나, 제조비는 상승한 바, 마진율이 낮은 비육우용 배합사료에서는 배합사료 가격의 산정에 있어 원부재료비 이외의 비용도 고려를 할 필요성이 큼. 특히, 가공 형태에 따른 제조비용, 기능성에 따른 첨가제의 비용 등이 원부재료비 이외의 비용이라고 할 수 있음.

- 농협 사료의 2018년도 결산 자료는 아직 보고되지 않아 정확한 분석은 어려우나, 2017년까지 300억대의 영업 이익에서 2018년도는 100억대로 감소할 것으로 추정되며, 이는 8~12원/kg에 상당하는 금액임.

6절. 양축농가 실사용 가격의 결정

- 한우 사육 농가가 사료 회사와 품목을 결정할 때 고려하는 사항으로는 지각하는 품질 대비 가격뿐만이 아니라 1) 사료 회사의 총체적 브랜드 가치, 2) 임직원 및 사료 대리점과의 관계, 3) 농축협에서의 위치(이사, 감사 등), 4) 사료 회사 및 대리점에서 제공하는 각종 서비스 등을 고려하고, 특히 부업 규모보다는 전업규모의 농장일수록 제공하는 서비스에 비중을 많이 두고 있음.

- 사료 회사 입장에서의 거래 가격 결정은 1) 월간 사용량, 2) 대금 결제 방식(현금, 외상 기일), 3) 신용상태(담보 제공이나 신용 여론), 4) 운송 거리 등을 기본적으로 고려하며, 5) 사양가의 영향력과 판매 확산 효과 등을 종합적으로 고려하고, 6) 제공하는 서비스의 비용 등을 고려함.

- 유통경로, 즉, 직거래할 것인지, 대리점을 통할 것인지에 따라서도 가격결정이 달라지며, 거래 개설과 유지에 대리점의 역할이 어느 정도이냐에 따라 수수료나 장려금의 책정액수 등이 영향을 미칠 수 있음.

- 총체적으로 배합사료의 구매 가격 결정은 단순히 제품의 성분이나 성능만으로 결정되는 단계를 넘어서 회사가 제공하는 각종 서비스의 가치와 만족도를 고려하고, 비육우 사육에 있어서는 최종 산물인 쇠고기 판매 시의 브랜드 가치의 증진에 도움이 될 것인가도 구매 결정 요소가 될 수 있으며, 소속감이나 자아실현의 욕구 등 심리적 요인도 포함되며, 기존 거래 회사에서 다른 회사로 바꿀 경우에는 이들 구매 결정 요소들 이외에 제품 교체 시에 예상되는 전환 비용이 고려될 것임.

- 결론적으로 권장소매가 대비 할인률은 의미가 없고, 농장도착도 기준의 실사용 가격이 중요하되, 동일한 회사 내에서도 제품 계열별로 권장소매가와 실사용 가격이 상이하므로 성능대비 실사용 가격으로 사료 회사와 사용 품목을 결정하는 것이 일반관행인 듯하고, 현실적으로 제품의 성능은 2~3년간 사육하여 출하 후 도체 등급 분석을 받아 보아야 평가할 수 있음. 수익성을 좌우하는 요인으로 일당증체와 육량 등급, 육질 등급에는 사료 영양 이외에 유전 능력과 환경 요인이 복합적으로 영향을 미치므로 사료 요인을 추정하기에 어려움이 있으며, 사료의 영양 성분을 기준으로 가치를 평가하게 되는데, 현행 지대 표기 사항은 단순히 조단백(CP), 조지방, TDN으로 표기되어 실제 가축의 이용효율을 추정하지 못함.

7장. 배합사료 소매가격 산정 프로그램 개발

1절. 프로그램 개요

- 본 연구에서 개발된 배합사료 소매가격 산정 프로그램(Retail Price Estimator for Ration of Hanwoo; RePER Hanwoo v2)은 국내외 자료 및 문헌을 조사하고, 그 내용을 종합적으로 취합, 분석하여 이전의 v1을 업데이트하여 개발됨.

- 국내 한우용 배합사료의 원료 수입, 배합 및 가공을 통한 생산, 운송 과정을 다양한 자료와 자문을 바탕으로 조사, 분석한 후 일반적인 경우를 산정하되, 예외적인 경우에서도 소매가격을 산정할 수 있도록 프로그램의 입력 변수를 다양하게 구성함.

- 국내 한우용 배합사료의 원가 구조를 분석하고 그 분석을 바탕으로 원가 구조를 구분하였으며, 각 구분별로 소요되는 비용을 1kg의 배합사료를 공급하는데 필요한 비용으로 세분화하고 이들의 합산을 통해 소매가격을 산정할 수 있도록 함.

- 프로그램은 크게 '입력', '계산', '출력'의 3가지로 구성되어 있음. 입력에서는 풀다운 메뉴를 통해 사용자가 자신의 상황에 맞게 각 변수를 선택할 수 있도록 하였으며, 계산 모듈에서는 배합사료의 원가의 세분화된 구조별로 입력 수치에 따라 계산을 실시하며, 출력 모듈에서는 각 구분 항목별 비용과 예상 소매가격을 제시하고, 예상 소매가격에서 각 구분 항목별 비용이 차지하는 구성비를 보여줌.

- 프로그램은 마이크로소프트 엑셀을 이용하여 구현하였음. 그로 인해 프로그램의 이용을 위해 추가의 프로그램 인스톨 과정이 필요하지 않으며, 입력 및 출력이 용이하고, 향후 필요하다면 비쥬얼 베이직에 기초한 매크로를 추가할 수 있는 확장성도 갖추고 있음.

- 또한 마이크로소프트 엑셀을 기반으로 한 프로그램은 여러 가지 조건을 달리한 시나리오에 따른 시뮬레이션을 수행하기에 용이하므로, 단순한 이용자뿐만 아니라 연구 목적으로 프로그램을 이용하고자 하는 연구자에게도 유용한 도구로 활용될 수 있음.

- <그림Ⅶ-1>에는 RePER Hanwoo v2의 입력 화면이 나타나 있음. 입력 화면과 입력 항목의 구성은 이전 버전과 크게 다르지 않음. 사용자의 입력이 필요한 각 항목을 풀다운 메뉴로 선택할 수 있으며, 각 항목별 기본 값을 제시하여 선택과 비교를 쉽도록 함.

● <그림Ⅶ-2>에는 RePER Hanwoo v2의 최종 출력 화면이 나타나 있음. 출력 항목의 구성은 이전의 버전과 약간의 차이가 있는데, '유통, 판매'를 '직접판매비'와 '기타'로 세분하고, 2018년 '예상 가격'을 '매출단가'로 변동하여 표기함. 이는 배합사료의 가격을 권장소매가격에서 가격 스프레드를 제외한 가격으로 나타내고, 영업 이익의 산출이 용이하도록 하기 위함임.

					기본값
재료	원재료비	배합사료 제품 군	비육 전기		
	부재료비	제품의 기능성	기능성(중)		기능성(중)
	포장비	포장 형태	지대		지대
제조	직접 제조 경비	제품의 가공 정도	제품 가공(중)		제품 가공(중)
	회사 운영 및 연구 개발	인지도와 기술력	회사 규모(중)		회사 규모(중)
	판매 관리 및 서비스	마케팅과 서비스 품질	서비스 품질(중)		서비스 품질(중)
유통, 판매	제품 운반비	농장까지 운반 거리	운반거리(중)		운반거리(중)
	대리점 수수료	대리점 기여도	대리점 기여(중)		대리점 기여(중)
	장려금 비용	배합사료 사용량	사용량(중)		사용량(중)
	결제 이자	연 이자율	8	%	8
		외상 기일	60	일	60
		결제 방식	현금		현금

<그림Ⅶ-1> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 입력 화면

배합사료 예상 가격

구분		원/kg	구성비
재료비	원재료비	₩263.0	59.4%
	부재료비	₩10.0	2.3%
	포장비	₩13.0	2.9%
	항목 합계	₩286.0	64.6%
제조비	직접 제조경비	₩38.0	8.6%
	회사운영 및 연구개발	₩16.0	3.6%
	판매 관리 및 서비스	₩20.0	4.5%
	항목 합계	₩74.0	16.7%
유통, 판매	운송비	₩16.0	3.6%
	대리점 수수료	₩24.0	5.4%
	장려금 비용	₩30.0	6.8%
	항목 합계	₩70.0	15.8%
기타	결제 이자	₩0.0	0.0%
	영업외 비용	₩4.4	1.0%
	제세공과금	₩2.2	0.5%
	순이익	₩6.2	1.4%
	항목 합계	₩12.8	2.9%
매출단가		**₩442.8**	100.0%

<그림Ⅶ-2> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 출력 화면

2절. 프로그램의 구성 및 비용 산출

- 본 프로그램에서는 원가 구조를 '재료', '제조', '유통·판매'의 3단계로 구분하고 각 단계를 모듈화 함. 그리고 각 모듈을 계산함에 있어 필요한 변수의 입력값을 이용자로부터 제공받음.

- 이때 각 변수별 평균 수치를 초기값으로 제시하여 이용자가 해당 값을 정확히 알 수 없을 때에도 프로그램을 구동할 수 있도록 하였으며, 초기값을 근거로 자신의 경우에 적합한 수치를 찾을 수 있도록 유도함.

- 이와 같이 각 모듈별로 계산된 비용을 취합하여 출력 시트에 그 내용을 표시하도록 함.

- 각 모듈별 계산 방법, 계산을 위해 필요한 변수 및 그들 변수의 입력값의 범위 및 초기값에 대한 설명은 다음과 같음.

1. 재료 모듈

● 재료 모듈은 배합사료를 생산하기 위해 소요되는 원재료비, 부재료비 및 포장비를 계산하기 위한 모듈임.

가. 원재료비

● 원재료비는 제조된 배합사료에 포함된 주원료들의 가격의 합을 말하며, 이를 위해서는 1) 배합사료 제품군을 분류하고, 2) 각 제품군의 원료 배합비를 알아야 하며, 3) 각 원료의 가격도 알아야 함.

☞「사료 등의 기준 및 규격」에 고시된 한우용 배합사료의 분류는 번식용 어린 송아지, 번식용 중송아지, 번식용 큰송아지, 종모우, 고기소 임신우, 고기소 포유우, 비육용 어린 송아지, 비육용중송아지, 큰소 비육전기, 큰소 비육중기, 큰소 비육후기의 11종으로 나뉘나, 통상적인 한우 사료 급여 프로그램은 어린 송아지와 포유우를 제외하면 주요 생리단계를 육성우, 비육전기, 비육후기, 번식우로 나누기 때문에, 본 연구에서는 지난 버전과 마찬가지로 배합사료의 제품군을 주요 생리 단계에 따라 육성우, 비육전기, 비육후기, 번식우의 네 단계로 구분함.

☞ 동일한 제품명으로 판매되는 제품은 영양소 성분은 동일하나, 그 안에 포함되는 원료 사료의 종류와 비율은 여러 가지 요인에 의해서 제조 시점에 따라 매번 다르기 때문에 한 제품군의 원료 배합비를 하나로 정의내리는 것은 현실적으로 불가능함. 따라서 본 연구에서는 농협 및 사협 소속 사료 회사에게 지난 2018년 배합사료 원료 배합비를 문의하여, 각 제품군의 대표 배합비를 선정하고, 외부 자문위원의 자문을 통해 대표 배합비의 현실성과 타당성은 검증을 받음.

☞ 각 원료의 가격 또한 구매 시기, 원산지, 계약 내용 및 물류 상황에 따라 매우 크게 다르며, 공동으로 구매하는 원료를 제외한 개별 원료의 구입 단가는 각 사료 회사마다 기업 비밀에 속함. 따라서 본 연구에서는 관세청에 신고한 각 사료 원료의 수입 단가에 대한 데이터베이스를 구축하고, 이를 바탕으로 사료 원료의 가격의 분석을 통해 원료별 구매 단가를 산출하고, 외부 자문위원의 자문을 통해 이들의 현실성과 타당성을 검증 받음.

● 2018년 육성기, 비육전기, 비육후기, 번식우의 각 제품군 별 원료 배합비는 <표Ⅶ-1>에 나타나 있음.

<표Ⅶ-1> 비육용 배합사료의 제품군 별 원료 배합비 (2018년)

	육성기	비육전기	비육후기	번식우
곡류	32.8	49.5	51.6	31.3
옥수수	14.6	24.9	28.2	10.0
소맥 등	18.3	24.6	23.4	21.3
박류	26.1	21.1	16.9	26.3
팜박	8.5	9.2	7.7	15.3
야자박	7.8	7.3	6.0	8.8
대두박	1.7	1.9	0.3	0.0
채종박 등	8.1	2.6	2.8	2.2
강피류	30.5	19.7	22.7	32.1
단백피	20.4	16.3	16.4	19.3
소맥피 등	10.1	3.4	6.3	12.7
비열량소	9.5	8.9	7.9	9.9
기능성첨가제	1.0	0.9	0.9	0.4
계	100.0	100.0	100.0	100.0

● 가장 높은 비율로 포함되는 원료인 곡류는 주된 에너지 공급원으로 제품군에 따라 31.3~51.6% 가량 포함됨. 곡류에는 옥수수, 소맥, 루핀, 쌀, 소맥분, 보리, 타피오카 등이 포함되며, 본 연구에서는 곡류는 아니지만 에너지 함량이 높은 전지미강과 유지도 곡류에 포함시키고, 곡류를 '옥수수'와 '소맥 등'으로 구분함.

☞ 비반추동물과는 달리 반추동물은 섬유소 함량이 높은 강피류를 잘 소화시킬 수 있기 때문에, 가격이 저렴하면서도 에너지와 단백질을 모두 공급할 수 있는 강피류는 한우용 배합사료에 다량 포함되는 원료이며 제품군에 따라 19.7~32.1%를 포함함. 강피류에는 단백피, 소맥피, 대두피, 비트펄프, 알팔파 펠렛 등이 있는데, 본 연구에서는 강피류를 가장 많이 이용되는 '단백피'와 '소맥피 등'으로 구분함.

☞ 단백질 공급원으로 반추동물에게는 식물성 박류만을 이용할 수 있는데, 박류는 제품군에 따라 16.9~26.3%가 포함됨. 한우용 배합사료에 주로 이용되는 박류에는 팜박, 야자박, 대두박, 채종박, DDGS, 주정박, 옥수수배아박 등이 있는데, 본 연구에서는 기타 박류를 '채종박 등'에 포함시켜, 박류를 '팜박', '야자박', '대두박', '채종박 등'으로 구분함. 대두박은 가격이 비싸기 때문에 가격에 대한 압력이 큰 한우용 배합사료에서는 많이 사용하지 못하는 원료이나, 원료에 대한 선호도가 크고 때에 따라 사용량이 증가하기도 하기 때문에 따로 구분함.

☞ 비열량소에는 당밀, 중조, 석회석, 소금, 비단백태질소화합물, 미네랄 믹스, 비타민 믹스가 포함되며, 전 생리 단계의 배합사료에 7.9~9.9% 가량으로 비교적 일정한 비율로 포함됨.

☞ 기타 기능성 사료첨가제(생균제, 효소제 등)은 제품군별로 0.4~1.0% 가량 포함됨.

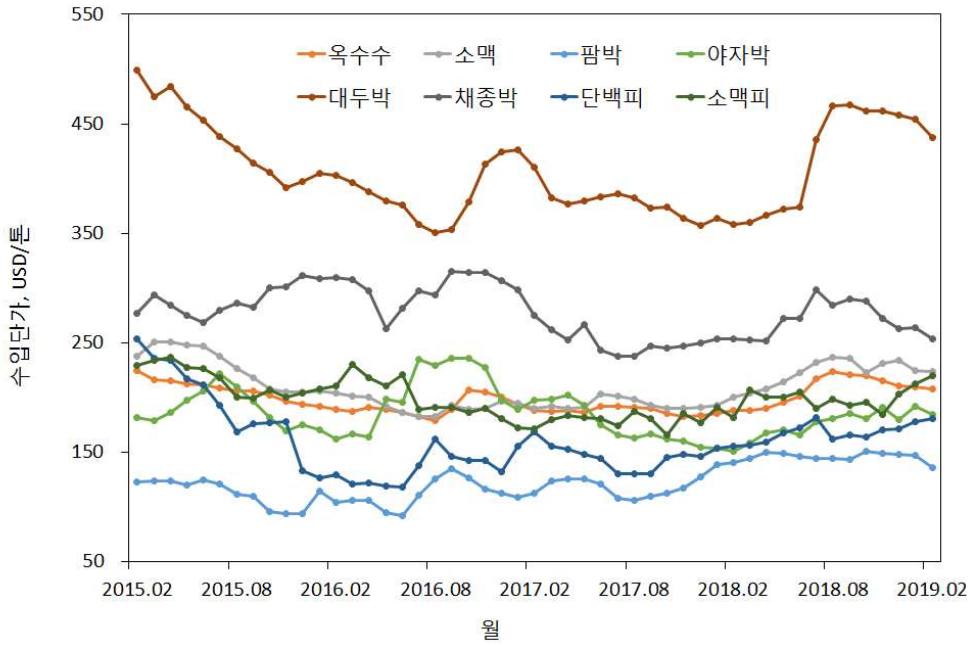
● 각 원료별 원가는 구분된 사료 원료(옥수수, 소맥, 이상 곡류; 단백피[5], 소맥피, 이상 강피류; 팜박, 야자박, 대두박, 채종박 이상 박류) 별로 관세청에 신고 된 평균 수입 단가를 바탕으로 산출하되, 환율, 통관 제비용, 부두에서 공장까지의 운송비를 합산하여 산출함.

☞ 수입 단가에 대한 정보는 관세청의 자료를 활용함. 관세청의 수출입 무역통계 사이트[6]에 접속하여 본 고의 <표Ⅳ-6 및 Ⅳ-7>에 나타나 있는 사료 원료의 HS code를 이용해 검색을 실시하면 원료별로 월별 또는 연도별 총 수입량과 수입 금액을 검색할 수 있으며, 이를 통해 각 원료의 수입 단가(CIF, USD/톤)를 알 수 있음. 2015월 2월부터 2019년 2월까지 주요 사료 원료의 수입 단가 동향은 <그림Ⅶ-3>과 같으며, 2018년 평균 수입 단가(USD/톤)는 옥수수 $205, 소맥 $219, 팜박 $146, 야자박 $172, 대두박 $412, 채종박 $271, 단백피 $165, 소맥피 $196이었음.

---

5) 단백피는 보통 공동 구매하지 않고 국내산도 많이 이용되나, 국내산 단백피의 시장가격은 알기가 어렵기 때문에 수입산의 가격으로 산정함

6) https://unipass.customs.go.kr:38030/ets/index.do



<그림Ⅶ-3> 주요 사료 원료의 수입 단가 동향 (2015.02~2019.02)

☞ 환율은 원래 수입 신고를 한 날이 속하는 주의 전주(前週)의 외국환 매도율을 평균한 수치이나 그에 대한 정확한 정보를 알 수는 없기 때문에 외국환 매도율의 월 평균 혹은 연 평균 수치를 이용함. 미화의 월말 매매 기준율에 대한 정보는 (주)서울외국환중개[7] 사이트를 이용하여 얻을 수 있음. 2018년 평균 원달러 환율은 1,100원이었음.

☞ 통관 및 제 비용은 <표Ⅵ-2>에서 제시한 각 원료별 비용 합계를 활용함.

7) http://www.smbs.biz/index.jsp

☞ 부두에서 공장까지의 운송비는 본 연구에서 조사된 바대로 대량으로 수입되는 옥수수, 소맥, 대두박, 채종박은 평균 16,000원/톤, 그 외의 원료는 30,000원/톤으로 가정함. 2019년 올해부터는 운송비의 인상이 예상됨.

☞ 위와 같은 방법으로 각 원료의 2018년 평균 단가(원/kg)는 옥수수 251원, 소맥 266원, 팜박 206원, 야자박 235원, 대두박 487원, 채종박 330원, 단백피 228원, 소맥피 262원으로 산출되며, 이를 계산할 수 있는 사료 원료 단가 계산기를 <그림Ⅶ-4>와 같이 프로그램에 포함하여 향후에 용이하게 원료 단가를 산출할 수 있도록 함.

사료원료 단가 계산기

환율	1100	원/USD

환율조회: 서울외국환중개㈜ http://www.smbs.biz/ExRate/StdExRate.jsp

수입단가 조회: 관세청 수출입무역통계 https://unipass.customs.go.kr:38030/ets/index.do

		수입단가(CIF) USD/톤	수입단가(CIF) 원/톤	통관 제 비용 원/톤	운송비 원/톤	공장도착가 원/톤	원료 단가 원/kg
곡류	옥수수	205	225,500	9,142	16,000	250,642	**251**
	소맥	219	240,900	9,536	16,000	266,436	**266**
박류	팜박	146	160,600	15,711	30,000	206,311	**206**
	야자박	172	189,200	16,280	30,000	235,480	**235**
	대두박	412	453,200	17,373	16,000	486,573	**487**
	채종박	271	298,100	15,875	16,000	329,975	**330**
강피류	단백피	165	181,500	16,330	30,000	227,830	**228**
	소맥피	196	215,600	16,413	30,000	262,013	**262**

*2018년 평균

<그림Ⅶ-4> 사료 원료 단가 계산기

☞ 전술한 바와 같이 주원료 이외에 한우 배합사료에는 8~10% 가량의 비열량소가 포함되는데, 그 비용은 22(±1.0)원/kg으로 변이계수가 단지 4.4%일 정도로 거의 일정하므로 이 비용을 모든 제품군에 동일하게 적용함.

☞ 또한 제품군별로 0.4~1.0% 가량 포함되는 기능성 첨가제는 가격이 비싸며, 제품군 별로 28~72원/kg까지 차이를 보임. 본 연구에서는 육성우, 비육전기, 비육후기, 번식우 배합사료에 기능성 첨가제 비용이 기본적으로 kg당 각각 13원, 13원, 15원, 12원이 포함되어 있는 것으로 가정함.

☞ 이전 버전과 달리 기능성 사료첨가제 비용의 일부를 원재료비에 포함시킨 이유는 현장에서 동물의 건강과 사료 이용성의 증진을 위해 기능성 사료첨가제가 통상적으로 일정 부분 이용된다는 점과 사료 회사에서 기능성 사료첨가제 가격을 원재료비 산정에 포함시킨다는 점을 고려한 것임.

☞ <그림Ⅶ-5>에는 RePER Hanwoo v2의 기본 원재료비 산출 화면이 나타나 있음. 만약 대표 배합비와 다른 배합비를 산정한다면 노란색으로 표시된 입력란에 그 수치를 입력하면 됨.

테이블(stage_table)		
육성우	264	원/kg
비육 전기	263	원/kg
비육 후기	265	원/kg
번식우	253	원/kg

대표배합비

번호	사료	단가, 원/kg	육성기		비육 전기		비육 후기		번식우	
			함량, %원물	비용, 원	함량, %원물	비용, 원	함량, %원물	비용, 원	함량, %원물	비용, 원
곡류	옥수수	251	14.6	37	24.9	62	28.2	71	10.0	25
	소맥	266	18.3	49	24.6	66	23.4	62	21.3	57
박류	땀박	206	8.5	18	9.2	19	7.7	16	15.3	32
	야자박	235	7.8	18	7.3	17	6.0	14	8.8	21
	대두박	487	1.7	8	1.9	9	0.3	1	0.0	0
	채종박	330	8.1	27	2.6	9	2.8	9	2.2	7
강피류	단백피	228	20.4	46	16.3	37	16.4	37	19.3	44
	소맥피	262	10.1	26	3.4	9	6.3	17	12.7	33
기타	비열량소			22		22		22		22
	기능성첨가제			13		13		15		12
	합계		90.0	264	90.0	263	91.0	265	89.6	253

<그림Ⅶ-5> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 원재료비

나. 부재료비

- 부재료비는 각종 동물의 건강과 사료의 이용성 증진을 위한 비영양적 보조 사료의 비용인데, 각종 미생물제, 효소제 등이 이에 포함됨.

- 배합사료 제품에는 제품의 기능과 차별화 전략으로 수많은 첨가제가 사용되고 있는데, 이로 인한 부재료비의 변이는 큰 편임.

- 최근 한우 배합사료의 원가 절감 압박이 큰 상황에서 <표Ⅵ-4>에 나타난 바와 같이 부재료비는 2018년 평균 10.3원으로 지난 2015년 대비 6.2원이 줄어든 상황임.

- 이에 따라, 부재료비를 산출하기 위한 입력 변수인 제품의 기능성은 이전 버전과 동일하게 최소, 하, 중, 상, 특상의 5단계로 하되, 기본 값인 기능성(중)의 비용을 10원으로 하고, 기능성의 변화에 따라 단계별 5원/kg씩 증감되도록 함. 결과적으로 기능성(최소)는 0원/kg, 기능성(특상)은 20원/kg의 부재료비가 포함되도록 함.

다. 포장비

- 포장비는 배합사료 제품을 운송하기 위해 필요한 포장 재료의 비용을 말하며, 이전 버전과 마찬가지로 지대 포장과 벌크의 두 가지 경우만 가정하고, 지대의 경우에만 평균 지대 비용인 13원/kg을 산정함.

- 그러므로 포장비를 산출하기 위한 입력 변수는 '포장 형태'이며, 지대 또는 벌크 중에서 선택하도록 함. 기본 값은 지대로 설정함.

- 프로그램의 부재료비 및 포장비 계산을 위한 시트 및 값의 리스트는 <그림Ⅶ-6>에 나타나 있음.

<그림Ⅶ-6> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 부재료 및 포장비

2. 제조 모듈

- 제조 모듈은 배합사료를 제조하기 위해 소요되는 비용을 계산하기 위한 모듈로서 배합사료의 직접 제조 경비, 회사 운영 및 관리비, 본사 차원의 연구 개발 및 서비스 비용 등이 포함됨.

- RePER Hanwoo v2는 이전 버전과 마찬가지로 제조비를 직접 제조 경비, 회사 운영 및 관리비, 연구 개발 및 서비스로 구분하되, 이전 버전과 달리 연구 개발 및 서비스를 일반 관리비에 포함시킴. 이는 사료 회사에서 실시하는 일반적인 원가 계산의 구분을 따른 것임.

- 프로그램의 제조 모듈의 계산 시트와 각 변수의 값의 범위는 <그림Ⅶ-7>에 나타나 있음.

직접 제조 경비 제품의 가공 정도

테이블(processing_table)		
제품 가공(최소)	30	원
제품 가공(하)	34	원
제품 가공(중)	38	원
제품 가공(상)	42	원
제품 가공(최상)	46	원

회사 운영 및 연구 개발

테이블(size_table)		
회사 규모(최소)	12	원
회사 규모(소)	14	원
회사 규모(중)	16	원
회사 규모(대)	18	원

판매 관리 및 서비스

테이블(quality_table)		
서비스 품질(최하)	10	원
서비스 품질(하)	15	원
서비스 품질(중)	20	원
서비스 품질(상)	25	원
서비스 품질(최상)	30	원

<그림Ⅷ-7> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 제조 모듈

가. 직접 제조 경비

- 직접 제조 경비란 배합사료를 생산하기 위해 직접적으로 소요되는 비용을 말하며, 인건비, 수도 광열비 등 직접비, 소모품, 통신비 등의 생산 관리비, 고정비 형식의 감가상각비, 보험료 등이 이에 포함됨.

- 직접 제조 경비는 기본적으로 소요되는 비용이 있고, 그 외 배합 사료의 가공 형태에 따라 그 비용이 달라짐.

- 본 연구의 조사 과정에서 전기, 스팀 등의 비용 상승, 인건비 상승 등의 이유로 직접 제조 경비가 2011년 평균 30.3원에서 2018년 평균 37.8원으로 kg당 7.5원 상승한 것으로 나타남.

- 따라서 본 프로그램에서는 지난 버전과 마찬가지로 '제품의 가공 정도'를 직접 제조 경비를 산출하기 위한 입력 변수로 설정하고 제품의 가공 정도를 총 5단계로 나누되, 최소 1kg 당 30원에서 단계별 증가액을 4원으로 하여 최대 46원까지 비용을 달리함. 기본 값은 '제품 가공(중)'으로 1kg 당 38원임.

나. 회사 운영 및 연구 개발

- 직접 제조 경비 외에 배합사료를 생산하기 위한 회사 운영·관리비 및 연구 개발 경비가 이 분류에 해당됨.

- 회사 운영비는 회사의 규모 및 구조에 따라 달라지고, 배합사료의 품질을 개선하거나 사료비 저감을 위한 연구 수행 및 기술 개발에 소요되는 경비임.

- 본 프로그램에서는 회사 운영 및 연구 개발 비용의 산출을 위해 '회사 운영 및 연구 개발' 변수를 설정하고, 1kg 당 회사 운영 및 연구 개발의 규모에 따라 최소(12원), 소(14원), 중(16원), 대(18원)의 4단계로 구분하고 기본 값은 회사 규모(중)으로 함.

다. 판매 관리 및 서비스

- 판매 관리 및 서비스 비용은 사료 회사가 판매 조직을 운영하고 마켓 홍보에 들이는 노력 및 한우 농가에게 사료 및 샘플 분석, 경영 분석 및 컨설팅 등의 서비스를 제공하는 데 소요되는 경비임.

- 본 연구의 조사 결과에 따르면, 2018년 판매 관리 및 서비스 비용은 회사에 따라 10.6원/kg에서 30.0원/kg까지 큰 차이를 보이며, 변이 계수가 35%로 원가 구조 항목들 중 가장 컸음. 이는 한우 배합사료의 원가 절감 압박이 큰 상황에서 기존의 판매 조직의 운영 효율과 OEM 사료의 제조 비중이 회사마다 큰 차이를 보이기 때문인 것으로 사료됨.

● 본 프로그램에서는 판매 관리 및 서비스에 소요되는 비용을 산출하고자, '판매 관리 및 서비스의 품질'을 입력 변수로 설정하고 이들을 5단계(최하, 하, 중, 상, 최상)으로 나누어, 1kg의 배합사료에 소요되는 비용을 각각 10원, 15원, 20원, 25원, 30원으로 산정함. 기본 값은 서비스 품질(중)으로 함.

3. 유통·판매 모듈

- 유통·판매 모듈은 생산한 배합사료를 유통, 판매하는데 소요되는 비용을 계산하기 위한 모듈로, 운반비, 대리점 수수료, 장려금 비용이 포함됨.

- 프로그램의 유통·판매 모듈의 계산 시트와 각 변수의 값의 범위는 <그림Ⅶ-8>에 나타나 있음.

제품 운반비 농장까지의 운반거리

테이블(treat_table)

운반거리(근)	5	원
운반거리(중)	11	원
운반거리(원)	17	원

테이블(pack_hangling_table)

지대	5	원
벌크	0	원

대리점 수수료 대리점 기여도

테이블(agent_table)

대리점 기여(전무)	0	원
대리점 기여(최소)	8	원
대리점 기여(소)	16	원
대리점 기여(중)	24	원
대리점 기여(대)	32	원
대리점 기여(최대)	40	원

장려금 비용 배합사료 사용량

테이블(treat_table)

사용량(최대)	0	원
사용량(대)	15	원
사용량(중)	30	원
사용량(소)	45	원
사용량(최소)	60	원

결제 이자

계산식	기본 공장도가	연 이자율	외상기일	이자	
	437	8%	60	6	원

테이블(enuri_table)

선수금	(3)	원
현금	0	원
외상	6	원

<그림Ⅶ-8> 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램
유통・판매 모듈

가. 운송비

- 이전 버전과 달리 RePER Hanwoo v2는 원료의 국내 운송비는 사료원료 단가의 산출에 포함함. 따라서 유통·판매 모듈에서는 배합사료 제품을 공장에서부터 농장까지 운반하는데 소요되는 비용만을 계산함.

- 이전 버전과 달리, 본 프로그램에서는 농장까지의 제품 운반비를 산출하기 위해 '농장까지의 운반 거리'라는 변수를 설정하고 이를 근, 중, 원의 3단계로 나눔. 그리고 각 단계별로 비용은 운반거리(근)의 5원에서부터 운반 거리(원)의 17원까지 단계별 6원의 추가 비용을 산정함.

- 최근에는 벌크를 이용하는 농가의 비율이 많이 늘었지만, 여전히 지대를 이용하는 농가의 수가 많음. 벌크가 아니라 지대로 운반되는 경우에는 용차비와 노역비 등의 추가 비용이 실제로는 20~40원/kg 가량 발생함. 하지만 사료 회사가 지대 사용에 따른 비용을 장려금의 형태로 농가의 부담을 보전해 주는 경우가 많으므로 지대 배송에 대한 비용이 실제 운송비에 반영되는 금액은 적음.

- 또한 전국에 판매망을 갖추고 있는 농축협의 경우에는 지역 농축협에서 추가의 비용을 부담하거나 농가가 직접 대리점을 방문하여 개별 운송을 하고 있기 때문에 사료비로 지불하는 비용은 적음. 하지만, 비용이 없어지는 것은 아니므로 결국 그 만큼의 비용을 농가 개인이 부담하고 있다고 보는 것이 맞음.

● 본 프로그램에서는 지대에 따른 추가 운송비 발생을 지난 버전과 마찬가지로 5원으로 하고, 운송비의 기본 값은 운반거리(중)에 지대 판매로 하여, 16원으로 함.

나. 대리점 수수료

● 본 프로그램에서는 대리점 수수료를 계산하기 위해 '대리점 기여도'라는 변수를 설정함. 최근에 대리점의 역할과 기여도가 더욱 다양해졌기 때문에, 대리점의 역할과 거래 기여도를 전무, 최소, 소, 중, 대, 최대의 6단계로 세분함.

● 기여도가 없는 경우를 0원으로 하고, 기여도 단계가 증가함에 따라 1kg 당 8원씩 비용이 증가하는 것으로 가정함. 기본 값은 대리점 기여(중)으로 24원으로 가정함.

다. 장려금 비용

● 장려금 비용은 가격 스프레드와 사후 장려금을 포함하며, 배합사료의 사용량과 밀접한 관련이 있음. 배합사료 사용량이 많은 경우 고정비의 희석 효과가 있어 회사의 입장에서는 비용을 절감할 수 있으므로 이에 따른 이익을 농가에게 장려금의 형태로 배분하는 것임.

- 이러한 장려금 지급은 휴대폰 거래에서 많이 볼 수 있는 형태인데, 결국 지급되는 장려금은 권장소매가에 이미 반영되어 있음. 현장에서는 사용량이 많은 농가는 1kg 당 60원까지 할인해 주는 경우도 있음.

- 이전 버전과 달리, 본 프로그램에서는 권장소매가에 반영되는 장려금을 산출하기 위해 '배합사료 사용량'이라는 변수를 설정하고, 그 변수의 단계를 최상, 상, 중, 하, 최하의 5단계로 세분화 하고, 사용량이 많은 경우에는 0원의 비용을 지불하는 것으로 가정함. 그리고 사용량의 단계별로 15원씩 증가하여 사용량이 최하인 경우에는 60원/kg이 배합사료 공급가격에 포함되는 것으로 산정함. 기본 값은 사용량(중)으로 함.

라. 결제 이자 비용

- 결제 이자 비용은 사료 회사가 농가에게 외상을 주는 경우 사료 회사도 자회사 또는 은행으로부터 대출을 받아야 하기 때문에 이에 대한 이자를 의미함.

- 본 프로그램에서는 결제 이자에 따른 비용을 산출하기 위해 결제방식을 선수금, 현금, 외상의 세 단계로 나누고 이를 선택하게 함. 현금을 기본 값으로 설정하고 선수금을 지불하는 경우 결제 이자 비용이 더해지는 것이 아니라 소매가격에서 차감되는 것으로 산정함. 이는 농축협의 거래에서 이루어지는 선수금 할인을 고려하기 위함이나, 일반 사료 회사에서는 일반적으로 선수금에 따른 할인이 없음.

- 대출 이자를 계산하기 위해 필요한 변수는 연 이자율, 외상 기일임. 입력한 연이율을 바탕으로 1일 적용 이자율을 산출하고, 예측 소매가격을 기준으로 원리금의 합계를 복리로 계산함.

- 외상의 경우에는 원단위로 반올림한 이자(원리금의 합계에서 소예측 소매가격을 제한 가격)을 추가하고, 선수금의 경우에는 그 이자의 절반을 예측 소매가격에서 제함.

- 결제 방식의 기본 값은 현금 거래로 하되, 외상으로 하는 경우 기본 연 이자율은 8%, 외상기일은 60일로 함.

4. 기타 비용

- 기타 비용에는 영업 이익에는 고려되지 않는 영업외 비용, 제세공과금, 순이익이 포함됨. 기본적으로 모든 수치는 이전 버전의 것을 이용하되, RePER Hanwoo v2는 공장도 가격을 산출하지 않고 가격 스프레드를 제외한 매출 단가를 산출하기 때문에 매출단가를 기준으로 한 비율로 변환함.

- 영업외 비용은 장단치 차입금에 대한 이자 지출, 임대 비용, 환차손 등 영업 외적인 요인에 의한 비용을 말하며, 이전 버전에 따라 기본 매출 단가의 1.0%로 가정함.

- 제세공과금은 경상 이익의 25%에 해당하는 법인세와 법인세의 10%에 상당하는 주민세를 의미하며, 이전 버전에 따라 기본 매출단가의 0.5%로 가정함.

- 순이익은 경상 이익에서 제세공과금을 제외한 순이익을 말하며, 이전 버전에 따라 기본 매출단가의 1.4%로 가정함.

- 기타 비용 산출을 위한 기본 매출 단가의 산정에는 기본 입력치를 이용함.

3절. 프로그램의 평가

1. 프로그램의 적용 실례

- 프로그램의 타당성 및 실용성을 평가하기 위해 프로그램이 기본값을 이용해 배합사료의 판매 단가를 예측함. 단, 기타 비용의 수치는 2018년 조사 평균을 이용하여, 영업 외 비용, 제세공과금, 순이익을 각각 매출단가의 0.5%, 0.3%, 0.7%로 산정함.

- <표Ⅲ-3>에 나타난 바와 같이 2018년 생리단계별 육성우, 비육전기, 비육후기, 번식우용 배합사료의 생산량 분포가 각각 20%, 28%, 30%, 22%로 조사되었으므로[8] 이 비율에 따라 평균 판매단가를 산출하고, 이를 과거 2011년, 2014년의 자료(서성원 등, 2015)와 본 연구에서 조사한 2018년의 자료와 함께 비교하였고, 이에 대한 결과를 <표Ⅶ-2>에 나타냄.

- 요컨대 RePER Hanwoo v2은 본 연구에서 조사한 2018년 한우용 배합사료의 평균 원가를 비교적 정확히 예측함.

- 원재료비를 제외한 나머지 항목의 경우에는 이전 버전의 수치를 2018년의 조사 결과를 바탕으로 보정하였기 때문에, 기본 값을 이용한 예측이 2018년 평균값과 유사하게 나온 것은 당연한 결과라고 할 수 있음.

8) <표Ⅲ-3>에서 번식용 어린송아지, 번식용 중송아지, 비육용 어린송아지, 비육용 중송아지를 육성우로, 큰소 비육전기는 비육전기로, 큰소 비육중기와 큰소 비육후기는 비육후기로, 번식용 큰 송아지, 임신우, 포유우는 번식우로 분류함.

<표Ⅶ-2> 배합사료의 원가 구조

구분	항목	사료회사(2011년)*		사료회사(2014년)*		사료회사(2018년)		프로그램	
		원/kg	% 권장소매가	원/kg	% 권장소매가	원/kg	% 권장소매가	원/kg§	% 권장소매가
재료비	원재료비	264.0	48.0%	279.2	45.0%	258.2	47.0%	261.6	46.8%
	부재료비	16.5	3.0%	18.6	3.0%	10.3	1.9%	10.0	1.8%
	포장비	12.1	2.2%	12.4	2.0%	12.0	2.2%	13.0	2.3%
	(소계)	**292.6**	**53.2%**	**310.2**	**50.0%**	**280.5**	**51.0%**	**284.6**	**50.9%**
제조비	직접제조경비	30.3	5.5%	37.2	6.0%	37.8	6.9%	38.0	6.8%
	회사운영, 연구개발	16.5	3.0%	16.8	2.7%	15.6	2.8%	16.0	2.9%
	판매 관리, 서비스	16.5	3.0%	18.0	2.9%	19.0	3.5%	20.0	3.6%
	(소계)	**63.3**	**11.5%**	**72.0**	**11.6%**	**72.4**	**13.2%**	**74.0**	**13.2%**
직접판매비	장려금	27.5	5.0%	31.0	5.0%	29.6	5.4%	30.0	5.4%
	수수료	22.0	4.0%	27.9	4.5%	23.7	4.3%	24.0	4.3%
	운송비	11.0	2.0%	15.6	2.5%	13.4	2.4%	16.0	2.9%
	(소계)	**60.5**	**11.0%**	**74.5**	**12.0%**	**66.7**	**12.1%**	**70.0**	**12.5%**
기타	영업외비용	4.5	0.8%	3.1	0.5%	2.0	0.4%	2.2	0.4%
	제세공과금	2.3	0.4%	2.8	0.5%	1.4	0.3%	1.3	0.2%
	순이익	6.0	1.1%	9.1	1.5%	3.0	0.5%	3.0	0.5%
	(소계)	**12.8**	2.3%	**15.0**	2.4%	**6.4**	1.2%	**6.5**	1.2%
매출단가		**429.2**	**78.0%**	**471.7**	**76.0%**	**425.9**	**77.5%**	**435.1**	**77.8%**
가격 스프레드		121.0	22.0%	148.9	24.0%	123.8	22.5%	123.8	22.2%
권장소매가		**550.2**	**100.0%**	**620.6**	**100.0%**	**549.7**	**100.0%**	**558.9**	**100.0%**

*서성원 등(2015); §프로그램의 가격 스프레드는 2018년도 평균치로 가정

- 반면, RePER Hanwoo v2는 원재료비 산출에 있어 새로운 방법을 적용하였는데, 실제 조사된 원재료비를 비교적 정확하게 예측할 수 있었음(2018년 사료 회사 평균; 280.5원/kg, 프로그램 예측; 284.6원/kg). 이것은 이전 버전에 비해 크게 개선된 부분이라 할 수 있음.

- RePER Hanwoo v2는 원재료비 산출에 있어 제품군별로 대표 원료의 배합 비율을 설정하고, 각 원료의 단가를 원료 수입단가, 환율, 통관 및 제 비용 및 운송비를 고려하여 계산하는 방법을 이용함. 이러한 방법은 공개된 자료를 활용하여 배합사료의 원재료비를 독립적으로 산출할 수 있다는 장점을 지님.

2. 프로그램의 시뮬레이션 및 민감도 분석

- 각 변수의 변이에 따른 예측 배합사료 소매가격의 민감도 분석을 실시함.

- 비육전기 사료에서 원재료비, 포장비, 결제이자, 영업 외 비용, 제세공과금, 순이익은 고정 변수로 설정하고, 부재료비, 직접 제조경비, 회사 운영 및 관리비, 연구 개발 및 서비스, 운송비, 대리점 수수료, 장려금 비용을 변이 변수로 하여 시뮬레이션을 실시함.

- 각 변이 변수에 해당하는 입력 수치는 정규 분포를 따른다고 가정하되, 최소값과 최대값이 정해진 상태로 시뮬레이션을 실시함. 회사 운영 및 관리비와 연구 개발 및 서비스의 두 변수 간에만 상관관계가 존재하는 것으로 가정하고($r=0.5$), 그 외의 모든 변수간에는 상관관계가 없는 것으로 가정하였음.

- Monte Carlo 시뮬레이션은 @Risk 6.3.1 (Palisade Corp., Ithaca, NY, USA)을 이용하여 수행함. 시뮬레이션은 100,000번의 임의샘플링을 통해 이루어졌는데, 샘플링은 Latin Hypercube 알고리즘에 의해 난수를 발생시키는 Mersenne Twister를 이용함.

- 시뮬레이션 결과 원재료비, 포장비, 결제이자, 영업외비용, 제세공과금, 순이익을 제외한 변수들의 변이에 따라 배합사료 소매가격의 예측치는 평균(표준편차) 445(±20.0)원이었으며, 최소 375원, 최대 516원, 하위 5% 412원, 상위 5% 478원의 수치를 보임. 배합사료 소매가격의 예측 시뮬레이션 결과는 <그림Ⅶ-9>에 나타나 있음.

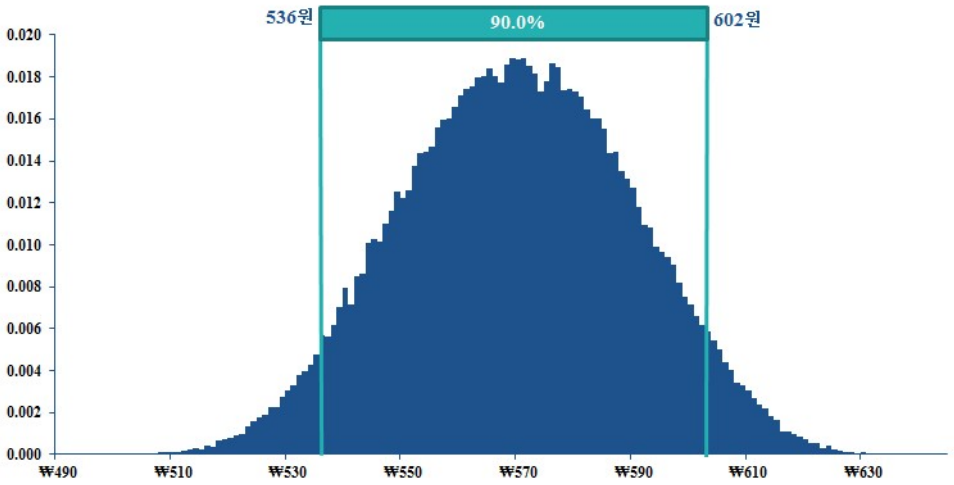
- 상위 5%와 하위 5%간의 금액 차이는 66원으로 나타났는데, 이전 버전에서는 69원이었고, 서성원 등(2012)에 보고된 농가 실사용 가격의 차이가 평균 52.2원(최소 18.8원, 최대 118.6원)임을 감안하면, 농가별 상황에 따른 농가 실사용 가격의 변이를 유사하게 예측하고 있음을 알 수 있음.

- 또한 예측된 배합사료 소매가격의 각 변수들의 변이에 대한 민감도를 상관 계수로 표현한 경우와 회귀 계수로 표현한 경우가 각각 <그림Ⅶ-10>와 <그림Ⅶ-11>에 나타나 있음. 상관 계수와 회귀 계수의 차이는 상관 계수는 다른 변수들을 고려하지 않는 반면 회귀 계수는 다른 변수들도 고려하는 것임.

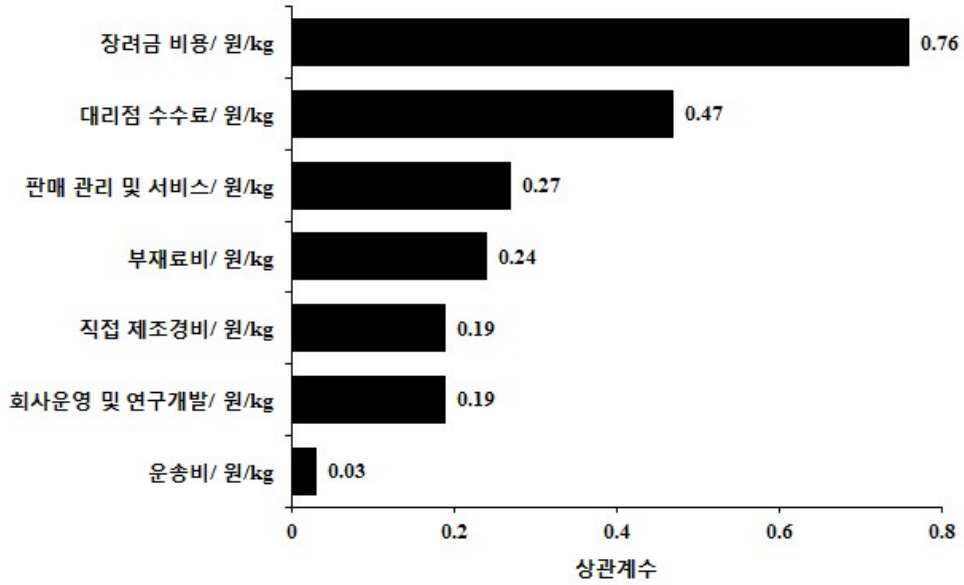
- 가령 회사 운영 및 연구 개발의 경우 상관계수는 0.19로 영향력이 커 보이나, 회귀 계수로는 0.07로 다른 변수들의 변이까지 고려한 상태에서는 회사 운영 및 연구 개발이 가격이 미치는 영향력이 그리 크지 않음을 알 수 있음.

● <그림Ⅶ-10>와 <그림Ⅶ-11>에서 알 수 있듯이 배합사료 소매가격은 원재료를 제외하고, 장려금 비용에 가장 민감하게 반응하는 것을 나타남. 이를 통해 장려금 비용의 변이에 따라 소매가격이 다른 변수들에 비해 가장 크게 변할 수 있음을 알 수 있음.

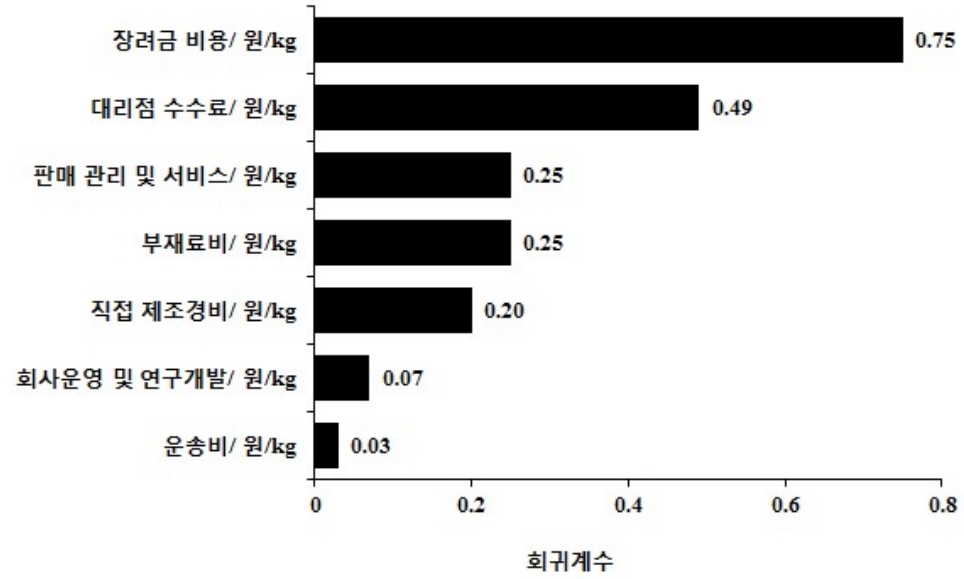
● 배합사료 소매가격의 변수에 대한 민감도는 장려금 비용 다음으로는 대리점 수수료와 판매 관리 및 서비스의 순으로 나타났는데, 지난 버전에서는 부재료비가 장려금 비용 다음으로 영향력이 컸던 것과는 차이를 보임. 이는 농가에 따른 부재료비의 변이가 상대적으로 적어졌음을 의미함.



<그림Ⅶ-9> 배합사료 소매가격에 대한 시뮬레이션 결과



<그림Ⅶ-10> 변수들에 대한 배합사료 소매가격의 민감도(상관계수)



<그림Ⅶ-11> 변수들에 대한 배합사료 소매가격의 민감도(회귀계수)

3. 원재료비 변동에 따른 배합사료의 가격 변화

- <그림Ⅶ-12>는 지난 3년간의 사료 원료별 수입 단가와 환율을 바탕으로 프로그램을 이용하여 각 제품별 월별 원재료비의 변화를 예측한 결과를 나타냄.

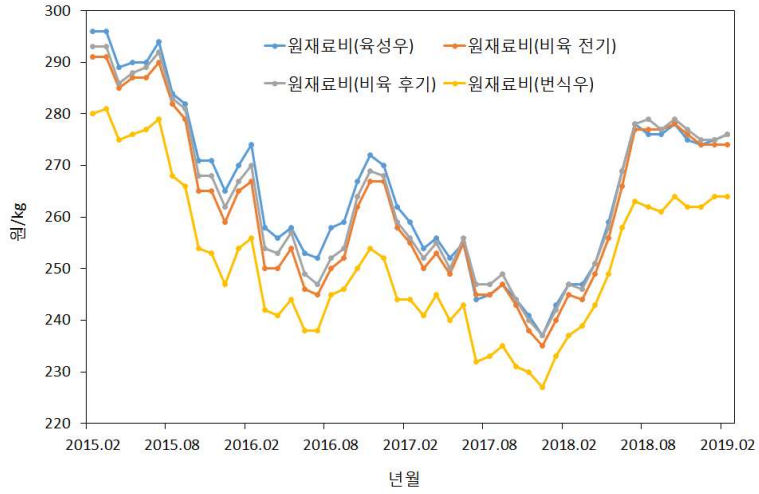
- 본 연구와 유사한 방법론을 이용하여 한국농촌경제연구원은 양우용 배합사료 물가 지수(PPI)를 산출하고(성명환과 윤재웅, 2013)매월『국제곡물 관측 월보』에 제시하고 있음.

- <그림Ⅶ-13>은 <그림Ⅶ-12>에 제시된 값을 이용해 계산한 한우용 배합사료의 월별 평균 원재료비[9]와 같은 기간 한국농촌경제연구원에서 발표한 양우용 배합사료 물가 지수를 비교한 결과임.

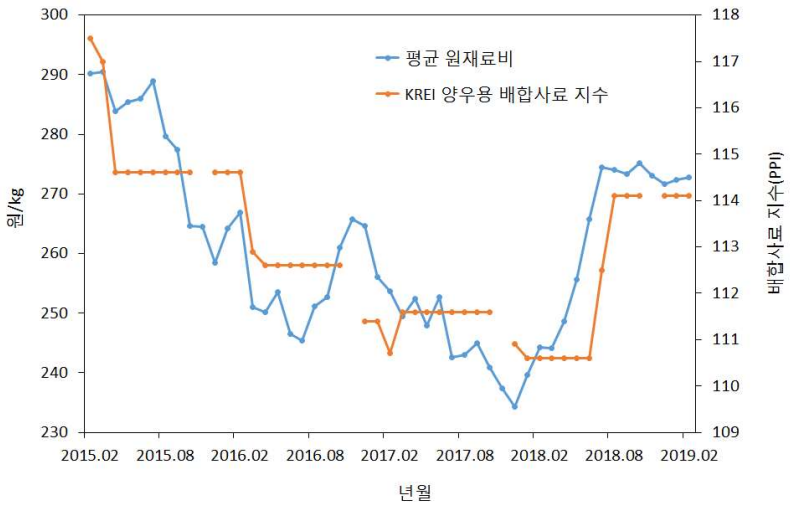
- <그림Ⅶ-13>에 나타난 바와 같이 동일한 기간 동안 두 방법은 유사한 변화 패턴을 보였으며, 수치 간에는 강한 양의 상관관계(r=0.816)를 보임.

- 두 방법이 수치를 산출하기 위한 기본적인 자료 선발의 방법은 유사하나, 자료를 이용해 수치를 산출하는 방법과 이를 표현하는 방법에서 차이를 보임. 또한 양우용 배합사료 물가 지수의 경우 일정 기간 지수의 변동이 발생하지 않는 차이가 있음.

9) 각 제품군의 분포에 따른 가중 평균



<그림Ⅶ-12> 프로그램으로 예측한 제품군별 월별 원재료비 변동 추이(2015년 2월~2019년 2월)



<그림Ⅶ-13> 프로그램으로 예측한 한우용 배합사료의 월별 평균 원재료비와 같은 기간 한국농촌경제연구원에서 발표한 양우용 배합사료 물가 지수의 비교 (2015년 2월~2019년 2월)

- 하지만 두 방법에서 제시하는 값의 유사성을 볼 때, 배합사료 원재료비의 변동을 살펴보기 위해서는 두 방법을 모두 이용할 수 있음을 알 수 있음.

- 더욱이 배합사료의 배합비는 주 수입 원료 가격뿐 아니라 영양소의 함량 및 주 수입 원료 이외 원부재료의 가격에 따라 크게 변화되기 때문에 두 방법 모두 대략적인 추이만을 제시할 뿐 정확한 가격을 산출한다고는 할 수 없음.

- 두 방법을 모두 이용할 수 있다는 결론은 큰 의미를 가짐. 왜냐하면 본 프로그램에서 필요로 하는 각 원료의 수입 단가, 환율, 통관 및 제 비용 및 운송비를 현장에서 모두 알기란 그리 쉽지 않기 때문임. 따라서 현장에서는 한국농촌경제연구원에서 공시하는 양우용 배합사료 물가 지수를 이용한다면 한우용 배합사료의 원재료비 변동을 보다 쉽게 파악할 수 있음.

- 2015년 2월부터 2019년 2월까지 4년 간 두 수치 간의 단순 직선회귀 분석을 실시한 결과 양우용 배합사료 물가지수가 1이 증감함에 따라 원재료비는 7.3(±0.79)원이 증감하였음(R^2=0.67). 이 수치는 2018년 평균을 기준으로 매출 단가의 1.6%, 권장소매가의 1.3%에 해당함. 이 결과를 바탕으로 95% 신뢰구간을 살펴보면, 한우 배합사료 물가 지수가 1이 증가 또는 감소하면 원재료비는 5.7~8.9원 증가 또는 감소할 것으로 예상할 수 있음.

- 2016년 2월, 2018년 2월, 2019년 2월에 양우용 배합사료 물가지수가 각각 114, 110, 114였는데, 위의 계산에 따르면, 2016년 2월 대비 2018년 2월에는 29원/kg(22.7~35.4원/kg)의 원재료비 감소가, 마찬가지로 2018년 2월 대비 2019년 2월에는 29원/kg(22.7~35.4원/kg)의 원재료비 증가가 예상됨. 이 수치는 2018년 평균을 기준으로 매출 단가의 6.7%, 권장소매가의 5.2%에 해당함.

- 다만, 이러한 계산은 절대 수치와 상대 수치[10]의 단순 비교이기 때문에 정확성이 떨어지며, 실제 적용할 때에는 유의해야 함.

- 또한 환율의 변동에 따라 원재료비가 변화하는데, 원달러 환율이 1,100원에서 1,155원으로 5% 증가함에 따라 원재료비는 평균 9.5원, 3.6% 증가함. 이 수치는 2018년 평균을 기준으로 매출 단가의 2.2%, 권장소매가의 1.7%에 해당함.

- 요컨대, 원재료비는 한우용 배합사료 판매단가의 약 60%, 권장소매가의 약 50%를 차지하며, 2018년 평균을 기준으로 모든 비용에 변동이 없다는 가정 하에 한국농촌경제연구소가 발표하는 양우용 배합사료 물가 지수가 1이 증가 또는 감소함에 따라 원재료비에 있어 평균 7.3원의 증가 또는 감소 요인이 발생한 것으로 분석되는데, 이는 2018년 평균을 기준으로 매출 단가의 1.6%, 권장소매가의 1.3%에 해당함.

---

10) 한국농촌경제연구원의 배합사료 물가지수는 기준연도 2010년의 사료원료 가격을 기준으로 산출하는 상대적인 수치임.

- 마찬가지로 환율이 1,100원을 기준으로 5% 증가 또는 감소함에 따라 원재료비는 3.6% 증가 또는 3.8%가 감소 요인이 발생하며, 이는 2018년 평균을 기준으로 매출 단가의 2.2% 증가 또는 2.3% 감소, 권장소매가의 1.7% 증가 또는 1.8% 감소에 해당함.

- 하지만 이러한 계산은 모든 조건이 동일하다는 가정 하에 단순히 계산한 수치이므로 현실에 적용할 때에는 주의를 요함. 더욱이 사료 배합비는 배합 목표, 즉 포함해야하는 목표 영양소 함량이 설정되어 있기 때문에 단가이외에 사료 원료의 이용성과 영양소 함량에 따라 크게 변동될 수 있음.

- 또한 원재료비가 배합사료의 소매가격에 차지하는 비율은 49(±3.2)%로 사료 회사마다 차이가 크기 때문에 본 연구에서의 수치가 모든 경우에 적용한다고 할 수는 없음.

<참고문헌>

관세청. 2019. 수출입무역통계. http://www.customs.go.kr.

농림축산식품부. 2018. 농림축산식품 주요통계.

서성원, 박종수, 김민경. 2012. 농후사료 및 배합사료, TMR 사료의 원가분석과 품질평가. 한우자조금관리위원회 연구용역보고서. 충남대학교 산학협력단.

서성원, 박종수, 손근남. 2015. 한우 배합사료 소매가격 산정 프로그램 개발 및 원가절감방안. 충남대학교 산학협력단/한우자조금관리위원회.

성명환, 윤재웅. 2013. 사료원료의 수입 실태와 수입가격지수 산정. KREI 농정포커스 제59호. 한국농촌경제연구원.

축산물품질평가원. 2019. 축산유통종합정보센터. http://www.ekapepia.com.

통계청. 2010~2018. 2009년~2017년 축산물생산비.

한국사료협회. 2018. 사료편람. 농림축산식품부.

USDA. 2019. Feed grains database. Economic Research Service, USDA.

본 보고서에 대한 지적재산권은 한우자조금관리위원회에 있으며, 본 연구결과 및 내용의 일부 또는 전부를 인용하는 경우에는 한우자조금관리위원회 자료를 인용하였음을 반드시 명기해야함. 이러한 내용을 명기한 경우에만 사전 승인 없이 무상으로 인용할 수 있음.