P 272 | 2021. 6. |

KREI

수입곡물 가치사슬 분석과 과제

김종진 · 김상현 · 이용건 · 최재현

한국농촌경제연구원

P 272 | 2021. 6. |

KREI

수입곡물 가치사슬 분석과 과제

김종진·김상현·이용건·최재현

한국농촌경제연구원

연구 담당

김종진 | 연구위원 | 연구 총괄, 제1~5장 집필
김상현 | 부연구위원 | 제1, 3장 집필
이용건 | 부연구위원 | 제1, 4장 집필
최재현 | 연구원 | 제3장 집필

정책연구보고 P272
수입곡물 가치사슬 분석과 과제

등　　록 | 제6-0007호(1979. 5. 25.)
발　　행 | 2021. 6.
발 행 인 | 김홍상
발 행 처 | 한국농촌경제연구원
우) 58321 전라남도 나주시 빛가람로 601
대표전화 1833-5500
인 쇄 처 | 에이치에이엔컴퍼니
I S B N | 979-11-6149-490-6 93520

※ 이 책에 실린 내용은 한국농촌경제연구원의 공식 견해와 반드시 일치하는 것은 아닙니다.
※ 이 책에 실린 내용은 출처를 명시하면 자유롭게 인용할 수 있습니다.
무단 전재하거나 복사하면 법에 저촉됩니다.

머리말

우리나라는 배합사료와 기초식품소재의 제조원료로 사용되는 밀, 옥수수, 콩을 대부분 수입에 의존합니다. 이로 인해 국내 식료품 및 사료 물가가 국제곡물 시장이라는 외부환경에 의해 영향을 받을 뿐만 아니라 국제곡물 시장 위기 시에는 식량안보를 걱정해야 하는 실정입니다. 특히, 2007~2008년 국제곡물 시장 위기 이후부터 이러한 상황을 개선하고자 하는 정부정책이 본격적으로 도입·시행되었습니다. 그러나 이러한 노력에도 불구하고 해외곡물의 안정적 도입을 통한 식량안보 강화와 사료 및 식료품 물가안정을 위한 국내 기반 환경은 여전히 미진하다는 평가가 우세한 실정입니다.

수입곡물에 대한 기존 연구는 국제곡물 시장, 수입, 국내 관련 산업 등의 특정 가치사슬 단계에 국한하여 진행되면서 전후방 산업의 관계, 거버넌스, 유인체계 등에 대한 고려가 부족하였습니다. 이러한 점을 보완하고자 본 연구는 곡물 수출국의 생산에서부터 국내에 수입되어 몇 단계의 가공·유통 과정을 거쳐 소비자에게 전달되는 전 과정에 걸친 다양한 참여자, 활동, 거버넌스, 유인체계 등의 가치사슬 전반에 대한 포괄적인 접근을 통해 수입곡물 관련 정책 방향 설정에 대한 시사점을 도출하고자 하였습니다.

본 연구의 수행에 조언을 아끼지 않으셨던 업계 및 학계의 전문가 분들에게 감사의 말씀을 드립니다. 아무쪼록 이 연구의 결과가 수입곡물의 안정적 도입과 관련 산업의 건전한 발전을 위한 향후의 논의 및 정부의 정책 수립에 중요한 참고자료로 활용되기를 기대합니다.

2021. 6.

한국농촌경제연구원장 **김 홍 상**

요 약

연구 개요

○ 2007~2008년의 국제곡물 시장 위기를 계기로 수입곡물의 안정적 확보와 위기 대응체계의 구축을 통한 국내 식품·사료 물가 안정과 식량안보 강화 등의 사회적 요구가 증대되었다. 본 연구는 이러한 사회적 요구에 따라 다양한 관련 연구와 정책적 노력이 있었음에도 그 성과가 미진한 상황을 진단하고 개선 방안에 대한 시사점을 도출하기 위해 국제곡물의 전 영역에 걸친 가치사슬 분석을 진행하였다.

○ 본 연구는 가치사슬 분석에서의 가치를 해외 곡물의 안정적 도입(위기 대응 포함), 국내 수입곡물 관련 물가안정, 관련 산업의 건전한 발전 및 고용 확대 등의 산업·경제·사회적인 측면에서의 수입곡물 관련 공익으로 정의하고 이러한 가치에 영향을 미치는 활동, 참여자, 거버넌스 및 유인체계에 대한 분석을 진행하였다.

국제곡물 글로벌 가치사슬

○ 국제곡물의 글로벌 가치사슬은 투입요소, 생산, 수집, 가공, 유통 및 마케팅으로 구분될 수 있으며 다음과 같은 특징을 갖는다. 첫째, 대부분의 국가들이 곡물을 생산하고 있으나 곡물은 재배면적당 이윤율이 낮은 품목으로 대규모의 농업자원을 보유하고 기계화 및 규모화에 의한 이익(효율성)을 실현한 소수의 국가만이 수출국 역할을 수행한다. 둘째, 기상의 영향을 많이 받는 농산물의 특징에 더하여 자국 내 소비를 충당하고 남는 부분을 수출하는 구조로 인해 국제곡물의 수급의 변동성은 여타 상품에 비해 매우 크며 이로

인해 가격 변동성도 큰 모습을 보여왔다. 이에 더하여 수출국이 위기 시 자국의 식량안보를 위해 수출 제한 및 금지 등의 조치를 취하면서 위기가 증폭되어 수입국의 해외 곡물 확보를 더욱 어렵게 하는 요인으로 작용해왔다. 셋째, 곡물 수출국은 소수이며 수출량 변동성이 매우 큰 데 비해 수입국은 다수이며 수입 수요량도 안정적이어서 흉작 등으로 인한 특정 수출국의 수급 불안은 곧바로 국제곡물 시장의 수급 변동성으로 귀결되는 구조이다. 마지막으로 곡물 주요 수출국 유통 부문의 효율성은 대규모의 수집, 저장, 운송 시설 확보를 통한 규모의 경제에 의해 달성될 수 있으며 수출국 곡물 유통의 상당 부분이 ABCD라 불리는 소수의 곡물 메이저의 지배를 받는 구조이다. 이렇게 국제곡물 유통부문이 소수의 곡물 메이저에 의해 지배되면서 곡물 시장의 변동성이 이들에 의해 더욱 확대되어 위기로 이어질 수 있다는 우려가 존재한다.

○ 곡물 수입국의 국제곡물 가치사슬 진입은 생산단계와 수확 후 유통단계로 구분할 수 있으나 최근에는 수확 후 유통단계를 중심으로 이루어지고 있다. 그러나 민간기업에 의한 수출국 가치사슬 진입은 위기 시 수입 물량 확보라는 측면에서 장점이 존재하나 곡물 도입단가는 ABCD 등의 곡물 메이저를 통한 도입과 큰 차이점을 보여주지 않았다.

○ 글로벌 곡물 가치사슬 측면에서 우리나라 수입곡물의 안정적·효율적 도입의 위협 요소는 국제곡물 시장의 구조적 특성 등으로 인한 수급 및 가격의 높은 변동성과 곡물 메이저에 의존한 수입으로 요약될 수 있다.

국내 수입곡물 가치사슬

○ 국내 수입곡물 가치사슬은 국제곡물 시장에서의 원료곡 구매로부터 시작하여 수입곡물 가공산업인 배합사료, 제분, 전분당, 채유 산업에서 1차 가공되어 축산업, 재가공산업, 유통채널을 거쳐 가정이나 음식점에 도달하는 가치사슬 구조를 가지고 있다.

○ 수입곡물 1차 가공산업은 과점적 시장구조에도 배합사료 시장에서 농협의 가격 견제, 제품 원가 파악의 용이성, B2B 중심의 판매 등으로 이윤율이 높지 않다.

○ 우리나라 수입곡물 가공산업의 거버넌스는 국내로 한정되어 왔으나 최근 축산계열화를 바탕으로 가치사슬 윗단인 국제곡물 유통업(해상운송)에 진출한 사례 등이 나타나고 있으며 이러한 거버넌스의 확대는 위기 시 대응력을 높이는 기능을 할 수 있을 것으로 기대된다.

○ 이상을 요약하면, 국내 수입곡물 가치사슬 측면에서 해외 곡물의 안정적·효율적 도입, 관련 산업의 건전한 발전의 위협요인은 수입곡물 가치사슬이 국내 분야에 제한되어 있다는 점 이외에도 1차 가공산업에서의 원료곡 공동구매, 단순한 생산공정, 경쟁이 활성화된 성숙 산업 등의 산업구조 및 참여자 활동을 들 수 있다. 그러나 이러한 산업구조 및 참여자 활동은 약점인 동시에 강점으로도 작용하는 측면이 존재한다.

개선 과제

○ 본 연구의 국제곡물 글로벌 가치사슬 및 국내 수입곡물 가치사슬 분석 결과에 의하면 해외 곡물의 안정적 도입, 국내 수입곡물 관련 물가안정, 관련 산업의 건전한 발전을 위한 과제는 가치사슬 거버넌스 확대와 더불어 수입곡물 가공산업의 원료곡 수급 및 가격 위험관리 역량 강화로 요약된다.

○ 가치사슬 거버넌스 확대 측면 개선 과제는 다음과 같이 요약된다. 첫째, 해외농업개발은 이제까지 수출국에서 농장개발을 성공시킨 국내외 사례가 많지 않은 만큼 신중한 접근이 요구된다. 둘째, 수출국의 수확 후 유통단계 진입을 통한 곡물조달시스템 구축은 일본이 수입곡물 가공산업에 구축한 수직계열화에 의한 방안이 하나의 대안이 될 수 있다. 셋째, 수직계열화를 통한 수입곡물 가치사슬 확대는 위기 시 거버넌스가 수출국에까지 미칠 수 있다는 장점이 있는 반면, 시장진입에 대규모의 자본투자가 필요하며, 곡물 국제가격, 해상운송료 등의 큰 변동성에서 오는 위험을 관리할 수 있는 역량을 갖추어야 한다. 또한 수직계열화를 통한 수입곡물 가치사슬 확대는 경쟁적 시장을 바탕으로 효율적으로 작동하고 있는 기존의 국내 수입곡물 가치사슬 체계에 변화를 동반할 수 있으므로 기존의 장점을 훼손하지 않는 수준에서 점진적이면서도 장기적인 접근이 필요하다.

○ 국내 수입곡물 가치사슬 강화 측면에서 개선 과제는 다음과 같이 요약된다. 첫째, 공동구매는 많은 장점에도 불구하고 구매 전문인력 양성 및 원료곡 가격위험 관리의 유인을 저해하는 단점이 존재하므로 이를 보완할 수 있는 정

책이 수반될 필요가 있다. 둘째, 국내 생산 및 공급 기반 구축은 중장기적인 시각에서 추진하되 단기적으로는 가상 비축 등의 대안적 방안을 고려할 필요가 있다.

○ 따라서 해외농업개발사업 재구상, 바람직한 국제곡물 유통분야 진입 방안, 국내 수입곡물 가치사슬 강화 측면에서 관련 산업환경 및 유인체계의 단점을 보완하는 방안과 더불어 국제곡물 시장 및 상품 특성 등으로 인해 발생할 수밖에 없는 위험을 적정 수준에서 관리할 수 있는 방안에 대한 추가적인 연구 및 정책개발이 필요하다.

차 례

제1장 서론

1. 연구의 필요성과 목적 ····· 3
2. 선행연구 및 차별성 ····· 7
3. 연구체계 ····· 10

제2장 가치사슬 분석 이론과 적용

1. 가치사슬의 개념 ····· 17
2. 유사 방법과의 비교 ····· 24
3. 가치사슬 분석의 적용 ····· 32

제3장 국제곡물 글로벌 가치사슬 분석

1. 글로벌 가치사슬 개요 국제곡물 글로벌 가치사슬 분석 ····· 39
2. 생산 ····· 42
3. 생산국 내 물류(유통) ····· 47
4. 소비 ····· 49
5. 수출 및 수입 ····· 51
6. 우리나라의 수입곡물 가치사슬 참여 현황 ····· 59
7. 곡물 수입국의 국제곡물 가치사슬 진입 ····· 69

제4장 수입곡물 가치사슬 분석

1. 가치사슬 개요 ····· 77
2. 내외부 산업환경 ····· 93
3. 수입(구매 물류) ····· 102

4. 생산 및 가공 ····· 112
5. 판매 및 마케팅(판매 물류) ····· 121
6. 지원활동 ····· 125
7. 거버넌스 ····· 130

제5장 요약 및 과제

1. 요약 및 시사점 ····· 135
2. 개선과제 ····· 141

부록

1. 수입곡물 관련 상품 분류표 ····· 147
2. 수입곡물의 공급지장효과와 가격파급영향 ····· 150

참고문헌 ····· 171

표 차례

제2장

〈표 2-1〉 공급사슬과 가치사슬의 비교 ····· 27

제3장

〈표 3-1〉 곡물 메이저의 사업 영역 ····· 58
〈표 3-2〉 각 곡물의 전 세계 교역량 및 우리나라 수입량 변화 ····· 62

제4장

〈표 4-1〉 수입곡물 관련 산업(생산물)의 수입품 공급지장효과 ····· 87
〈표 4-2〉 수입곡물의 산업부문별 공급지장효과 ····· 88
〈표 4-3〉 공급 측면의 노동 및 취업 유발효과 ····· 89
〈표 4-4〉 환율 및 수입곡물 가격 상승의 영향(영향 순위 상위 15부문) ····· 91
〈표 4-5〉 사료용 옥수수 공급사 현황 ····· 106

그림 차례

제2장

〈그림 2-1〉 마이클 포터의 가치사슬 모형 ····· 18
〈그림 2-2〉 구조·행동·성과(SCP) 모형 ····· 30
〈그림 2-3〉 마이클 포터의 산업 분석 5 요인 모형(Porter's 5 Forces Model) ··· 31
〈그림 2-4〉 국제곡물 가치사슬의 범위 ····· 34
〈그림 2-5〉 수입곡물 가공산업의 가치사슬 모형 ····· 35

제3장

〈그림 3-1〉 수입곡물 글로벌 가치사슬 개요도 ····· 40
〈그림 3-2〉 곡물 평균 생산비(최근 5년 미국) ····· 43
〈그림 3-3〉 국제유가와 유가 관련 항목 곡물 생산비(미국) 추이 ····· 44
〈그림 3-4〉 곡물 수급 관련 변수 추이 ····· 45
〈그림 3-5〉 곡물 주요 생산국(최근 5개년 평균) ····· 46
〈그림 3-6〉 곡물 내륙 운송 설비 ····· 47
〈그림 3-7〉 곡물 내륙 운송 비용(미국 산지 → 멕시코 소비지 사례) ····· 48
〈그림 3-8〉 곡물 용도별 소비량 비중 ····· 50
〈그림 3-9〉 2000년 이후 주요 곡물 소비 형태 추이 ····· 50
〈그림 3-10〉 곡물 주요 소비국 ····· 51
〈그림 3-11〉 곡물 주요 수출국 ····· 52
〈그림 3-12〉 곡물 주요 수입국 ····· 53
〈그림 3-13〉 밀 對세계 교역 현황(2019년 수출량 기준) ····· 53
〈그림 3-14〉 옥수수 對세계 교역 현황(2019년 수출량 기준) ····· 54
〈그림 3-15〉 콩 對세계 교역 현황(2019년 수출량 기준) ····· 54
〈그림 3-16〉 곡물 국제가격(달러/톤) 추이 ····· 55

〈그림 3-17〉 해상 운송료(미국→일본) ····· 56
〈그림 3-18〉 선급별 곡물 운송 비중 ····· 57
〈그림 3-19〉 곡물 메이저의 국제곡물 가치사슬 영역 ····· 59
〈그림 3-20〉 우리나라 수입 밀 원산지 현황(2019년 수출량 기준) ····· 60
〈그림 3-21〉 우리나라 수입 옥수수 원산지 현황(2019년 수출량 기준) ····· 61
〈그림 3-22〉 우리나라 수입 콩 원산지 현황(2019년 수출량 기준) ····· 62
〈그림 3-23〉 밀 관련 중간재 수출입 변화 ····· 64
〈그림 3-24〉 밀 관련 최종재 수출입 변화 ····· 64
〈그림 3-25〉 옥수수 관련 중간재 수출입 변화 ····· 66
〈그림 3-26〉 옥수수 관련 최종재 수출입 변화 ····· 66
〈그림 3-27〉 콩 관련 중간재 수출입 변화 ····· 68
〈그림 3-28〉 콩 관련 최종재 수출입 변화 ····· 68
〈그림 3-29〉 우리나라의 국제곡물 위기 대응체계 ····· 70
〈그림 3-30〉 일본 전농의 사료원료·배합사료의 조달 및 공급체계 ····· 72
〈그림 3-31〉 일본 배합사료 원료 조달 및 산업체계 ····· 73
〈그림 3-32〉 사료 원료곡 한일 수입단가 비율(일본/한국) 추이 ····· 74

제4장

〈그림 4-1〉 수입곡물 물질 및 가치 흐름 ····· 78
〈그림 4-2〉 수입 '맥류 및 잡곡'의 가치사슬 ····· 81
〈그림 4-3〉 수입 콩의 가치사슬 ····· 82
〈그림 4-4〉 수입 사료원료 곡물의 가치사슬 ····· 83
〈그림 4-5〉 수입곡물 관련 산업의 연관도 ····· 85
〈그림 4-6〉 수입곡물 가격 상승(1%)에 따른 소비자물가지수(CPI) 영향 ····· 92

〈그림 4-7〉 배합사료 생산실적(만 톤) ····· 93
〈그림 4-8〉 축산물 사료비 및 자급률 ····· 94
〈그림 4-9〉 농협사료 생산량 기준 점유율 ····· 95
〈그림 4-10〉 제분 산업 추이 및 점유율 ····· 98
〈그림 4-11〉 전분당 산업 추이 및 점유율 ····· 99
〈그림 4-12〉 수입곡물 1차 가공산업환경 분석 ····· 101
〈그림 4-13〉 사료원료 구매체계(2021년 5월 기준) ····· 102
〈그림 4-14〉 곡물 해상운임 지표 추이 ····· 105
〈그림 4-15〉 한국사료협회를 통한 원료곡 구매 및 도입 절차 ····· 109
〈그림 4-16〉 배합사료 생산량(2020년 기준, 천 톤) ····· 113
〈그림 4-17〉 사료공장 현황 ····· 114
〈그림 4-18〉 사료산업 가동률 추이 ····· 114
〈그림 4-19〉 배합사료 생산공정 ····· 115
〈그림 4-20〉 국립축산과학원의 한국사양표준 사료배합프로그램(돼지 예시) ··· 116
〈그림 4-21〉 제분 공정도 ····· 117
〈그림 4-22〉 옥수수 가공 형태 및 수요처 ····· 118
〈그림 4-23〉 CJ제일제당 바이오산업 ····· 119
〈그림 4-24〉 배합사료 유통경로 ····· 121
〈그림 4-25〉 수입곡물 가공업의 영업이익률과 마진율 ····· 124
〈그림 4-26〉 수입곡물 가공산업 가치사슬의 거버넌스 ····· 131

제5장

〈그림 5-1〉 우리나라의 국제곡물 위기 대응체계 ····· 142

제1장

서론

1 서론

1. 연구의 필요성과 목적

1.1. 연구 필요성

❍ 우리나라는 매년 1천 7백만 톤 이상의 곡물을 해외로부터 수입하며 수입금액은 곡물 국제가격 변동에 따라 차이가 발생하나 약 5조 원을 상회한다. 이는 국내 총 농업생산액의 10%에 이르는 금액으로 우리나라 식품산업과 국민 식생활에 미치는 영향이 매우 클 뿐만 아니라 식량안보 측면에서도 해외곡물의 안정적 도입은 매우 중요한 국민적 관심사이다.

- 우리나라는 2020년 기준으로 1,844만 톤(3년 평균 1,716만 톤)의 곡물(밀, 옥수수, 콩 및 대두박, 쌀 포함)을 수입하였으며 수입액은 5조 3천 7백억 원에 달했다(한국농촌경제연구원 2021).
- 이는 2020년 우리나라 농업 총생산액 51조 5천억 원(추정)의 10.4%, 농업 총부가가치 28조 4백억 원(추정)의 19.2%에 달하는 규모이다(한국농촌경제연구원 2021).[1)]

- 해외곡물의 안정적 도입은 쌀 이외의 곡물 생산 기반이 취약한 우리나라의 농업 현실을 고려한다면 식량안보 측면에서도 그 중요성이 매우 높다고 할 수 있다.

❍ 수입곡물은 식품소재(밀가루, 전분당, 대두유 등) 및 배합사료로 1차 가공된 이후 몇 단계의 가공·유통 과정을 거쳐 최종 소비자에게 공급되는 구조를 갖는다.

- 식용 수입곡물(밀, 옥수수, 콩)은 제분, 전분당, 채유 산업을 통해 밀가루, 전분당, 식용유 등의 기초식품소재로 가공되며 이의 상당 부분이 제면, 제빵, 제과, 두부, 장류, 음료 등으로 2차 가공단계를 거친다.
- 또한 사료용 수입곡물인 옥수수, 밀, 대두박은 배합사료로 1차 가공된 후 축산업의 주요 투입재로 사용된다.

❍ 이렇게 쌀 이외의 곡물을 대부분 수입에 의존하고 수입곡물은 몇 단계에 이르는 가공·유통 과정을 거치는 구조로 인해 국내 축산물 및 가공식품의 생산원가 변동성이 세계시장에서 결정되는 곡물 국제가격의 변동성에 크게 영향을 받는 구조이다.

- 이상과 같은 구조로 곡물 국제가격이 크게 상승한 2007~2008년에 국내 사료 물가는 45.7%, 수입곡물 관련 식품 물가는 69.5%나 급등한 바 있다(김종진 외 2014: 28).
- 또한 2000년 이후 곡물 수입량은 비교적 안정적인 수준을 유지하였음에도 불구하고 곡물 국제가격의 급등으로 수입액은 2000년 19억 4천억 달러에서 곡물 국제가격이 최고조에 달한 2013년에는 58억 6천억 달러로 3배 이상 급등하였다(김종진 외 2014: 11).

---

1) 한국농촌경제연구원의 『농업전망 2021』 자료를 바탕으로 저자가 계산하였다. 농업 총생산액 및 총부가가치는 『농업전망 2021』의 추정치이다.

❍ 또한 최근 코로나19가 미국, 브라질 등의 국제곡물 글로벌 가치사슬(Global Value Chain) 거점국으로 확산되었으며, 러시아, 아르헨티나 등의 주요 수출국에서의 물류 차질, 자국의 식량안보를 우려한 수출제한 조치 등으로 곡물 국제가격이 급변동함에 따라 우리나라 식량안보에 대한 우려와 대응 방안 마련에 대한 국민적 관심도가 증가하였다.

- 코로나19 발생 이후, 러시아(밀 등), 아르헨티나(옥수수), 베트남(쌀), 인도(쌀) 등의 곡물 주요 생산국에서 자국의 식량안보 확보와 식료품 가격안정을 위해 곡물 수출에 대해 물량제한, 금지, 수출세 부과 등의 조치를 취하였다.

❍ 이상과 같은 국제곡물 시장이라는 외부환경에 의해 국내 식품 및 배합사료 물가가 크게 영향을 받는 구조의 개선과 우리나라 식량안보 강화를 위한 다양한 연구와 정책적 노력이 지속되어 왔다.

- 특히, 2007~2008년의 곡물 국제가격 급등(애그플레이션)을 계기로 안정적인 해외곡물 도입을 위한 다양한 연구가 진행되었으며 이를 바탕으로 국제곡물 위기 대응체계 구축, 해외농업자원개발, 국제곡물조달시스템 구축 등의 정책적 노력이 수행되었다.

❍ 그러나 해외곡물의 안정적 도입(확보)과 국내 식품·사료 물가안정, 식량 위기 대응을 위한 이제까지의 연구는 구매에서 몇 단계에 걸친 가공 및 유통을 통해 최종 소비자에게 이르는 전체적인 관련 산업 즉, 가치사슬의 전 범위를 포괄하여 분석하지 않고 연구 목적, 정책 대상 등의 필요성에 따라 특정 가치사슬 단계에 국한하여 진행된 연구가 대부분이다.

- 선행연구는 해외농업개발에 관한 연구, 식량안보 및 조달체계에 관한 연구, 국제곡물의 국내 영향 연구, 국제곡물 수급 및 가격 관련 연구 등으로 요약될 수 있다.

- 즉, 해외곡물의 생산에서부터 국내에 수입되어 몇 단계에 이르는 가공·유통 과정을 거쳐 소비자에게 전달되는 전 과정(영역, 활동, 참여자)에 걸친 가치의 변화, 각 단계의 관리 권한 등의 가치사슬 전반에 대한 포괄적인 접근은 매우 부족하다.

❍ 이와 같은 특정 가치사슬 단계에 국한된 연구는 전후방 산업에서 발생하는 다양한 주체들의 활동 및 이슈를 충분히 포괄하지 못하면서 이들 산업의 거버넌스 및 유인체계 대한 이해 부족 등으로 연구를 통해 도출된 정책대안의 현실 적용 가능성이 낮을 우려가 존재한다.

- 그동안 안정적 해외곡물 확보를 위해 추진되었던 해외농업개발사업, 국제곡물조달시스템구축사업, 국제곡물 관련 전문인력 육성 등의 정책성과가 미진한 것도 국내외 산업환경(가치사슬)의 여건을 충분히 고려하지 않고 설계된 것이 하나의 중요한 원인으로 판단된다.

❍ 따라서 기존의 특정 가치사슬 단계에 국한되었던 연구를 총괄하여 모든 단계의 국제곡물 관련 산업 및 시장환경에 대한 가치사슬 분석을 통해 국제곡물 관련 이슈와 과제를 식별하고 정책대안을 도출하는 추가적인 연구가 필요하다.

- 가치사슬의 특정 단계 혹은 특정 활동만을 연구 대상으로 하는 경우 여타 전후방 산업 및 시장환경이 충분히 고려되지 못하여 정확한 문제점 파악과 대안 제시가 어려울 수 있다.

- 즉, 가치사슬상의 병목 구간(활동)을 식별하고, 전후방 산업 및 시장 조건을 모두 고려하여 이러한 병목 구간의 발생 원인과 해소 방안을 도출할 필요가 있다.

1.2. 연구 목적

❍ 본 연구의 목적은 국제곡물 시장 혹은 해외 산지에서 국내 최종 소비자에 이르는 우리나라 수입곡물 관련 전체 가치사슬 분석을 통해 해외곡물의 안정적 도입(위기 대응 포함)과 국내 물가안정이라는 목표 달성에 필요한 정책적 시사점을 도출하는 것이다.

- 즉, 기존의 특정 가치사슬 단계 및 활동에 제한되어 수행된 연구를 바탕으로 제시된 시사점 및 정책대안을 수입곡물 관련 산업의 전체 가치사슬이라는 측면에서 검토 및 평가하고, 최종적으로는 수입곡물 관련 산업 가치사슬을 포괄적으로 분석한 결과를 바탕으로 안정적인 수입곡물 도입 및 국내 배합사료 및 식료품 물가안정을 위해 필요한 정책적 시사점을 제시하고자 한다.
- 이를 위해 국제곡물 글로벌 가치사슬을 선행하여 분석하고 이후 국내 수입곡물 가공산업의 가치사슬 분석을 시도한다.

2. 선행연구 및 차별성

❍ 2007~2008년 곡물 국제가격 급등을 계기로 해외곡물의 안정적 확보 등 식량안보 이슈 대응을 위한 다수의 국내 연구가 진행되었으나 수입곡물의 전영역을 대상으로 수행된 연구는 매우 제한적이다.

- 이러한 연구는 해외곡물의 안정적 확보에 관한 연구, 식량위기 대응 방안에 관한 연구, 수입곡물의 국내 영향 분석 연구 등으로 나눌 수 있다.
- 반면, 다양한 분야에서 가치사슬 분석 국내 연구가 수행되었으나 국제곡물을 대상으로 가치사슬 분석을 수행한 연구는 매우 미흡한 실정이다.

❍ 해외곡물의 안정적 확보에 관한 연구는 해외농업자원개발, 국제곡물조달시스템 구축 연구, 국제곡물 시장 위기 대응 연구 등으로 국제곡물 관련 국내 연구의 대부분이 이 범주에 해당한다.

- 해외농업 개발(김용택 외 2007; 권태진 외 2010; 김병률 외 2011; 최용규 외 2014 등), 국제곡물조달체계구축(문진영 외 2014; 김용택 외 2017; 김한호 외 2018 등), 국제곡물조기경보시스템(김종진 외 2014), 식량안보(김명환 외 2008; 이철호 외 2009; 이정환 외 2012; 안병일·한두봉 2012; 정정길 외 2014) 등이 존재한다.
- 이들 연구는 국제곡물 위기 대응 및 이를 위한 국가 시스템 구축의 필요성과 구체적 전략을 제시하였다.
- 특히, 최근의 박성진 외(2019)의 연구는 2007~2008년 세계 곡물 시장 위기를 계기로 구축된 국내의 식량위기 대응체계인 해외농업자원개발, 국제곡물조달시스템, 국제곡물조기경보시스템 및 위기 대응 매뉴얼 등의 성과를 평가하고 이를 바탕으로 식량위기 대응체계 개선을 위한 방안을 도출하였다. 구체적으로 국제 곡물시장의 위기 재발 가능성을 검토하고 이제까지 구축된 위기 대응체계를 해외곡물의 안정적 도입 및 위기 대응이라는 관점에서 성과를 평가하여 개선 방안을 도출하였다.

❍ 국제곡물 시장에서의 수급 및 가격 결정요인에 대한 연구도 다수 진행되었다. 특히, 2007~2008년 곡물 국제가격 급등 원인을 밝히는 연구가 해외에서 다수 진행되었으며, 이들 연구는 유가-바이오연료-곡물(feedstock) 가격 간의 연결성(nexus) 연구가 중심이다.

- 국내 연구로는 성명환 외(2012, 2013, 2014, 2015)가 있으며, 해외 연구로 Baffes(2007, 국제유가 영향), Nazlioglu and Soytas(2012, 국제유가 영향), Merkusheva and Rapsomanikis(2014, 국제 유가 영향), Ross(2016, 이상 기상 영향)가 존재한다.

- 유가-바이오연료-곡물 가격의 연결성에 대한 연구 결과는 Serra and Zilberman (2013), Malins(2017), Janda and Kristoufek(2018) 등의 서베이 연구에 자세히 정리되어 있다. 분석 자료, 기간, 대상 국가 등에 따라 다양한 연구 결과가 도출되었으나 대부분의 연구 결과가 특히, 바이오에탄올과 곡물 국제가격과의 인과관계를 지지하고 있다.

❍ 수입곡물의 국내 영향에 관한 연구는 국제곡물 가격의 국내 가격 전이 및 관련산업을 분석하는 연구가 대부분이다.

- 이러한 연구로는 이용선 외(2011, 국제곡물 가격 상승에 따른 국내 영향), 김관수 외(2012, 국내 물가 영향), 김종진 외(2016, 2017, 수입곡물 관련 산업), 성명환 외(2014, 물가 영향 분석), 지인배 외(2012, 축산업 후방산업으로서의 사료산업), 안병일(2002 밀 수입 결정 요인) 등이 존재한다.

❍ 농산물 및 식품 관련 가치사슬 분석에 관한 연구로는 김연중 외(2010, 쌀 등의 주요 품목), 정소윤(2006, 외식산업 원가 관리), 박현태 외(2009, 과수산업 등의 주요 농산업), 박흔동 외(2010, 덴마크 돈육산업), 정해동 외(2011, 한우산업), 장종익·황수철(2010, 농식품산업), 이관률(2015, 청양군 구기자 산업), 김관수 외(2016, 식품제조업) 등의 연구가 존재한다.

- 특히, 김용택 외(2010, 2011)는 해외농업개발 전략 수립 차원에서 각 해외농업개발 진출 형태별로 가치사슬 체계를 분석하였다.

❍ 이상의 국제곡물 시장 및 수입곡물에 관한 연구는 수입곡물의 가치사슬 전 범위를 포괄하지 않고 연구 목적 등에 따라 가치사슬 체계 내의 특정 부분(단계 혹은 활동)에만 국한하여 진행된 한계가 존재한다.

- 이렇게 특정 가치사슬 단계만을 연구 대상으로 하는 경우 각 가치사슬 단계

들이 연결되어 서로 영향을 미칠 수밖에 없는 시장환경에 대한 충분한 고려가 없어 도출된 정책대안의 실효성이 낮을 수 있다.

❍ 본 연구는 수입곡물의 안정적 도입과 국내 식품·사료 물가안정에 대한 정책적 시사점 도출이라는 선행연구와 동일한 목적으로 수행되나 수입곡물의 전체 가치사슬을 연구 대상으로 한다는 측면에서 선행연구와 차별화된다.

- 즉, 수입곡물 가치사슬 내 다양한 주체들의 활동을 산업 혹은 시장 상황, 거버넌스, 유인체계 등을 분석하여 개선과제를 식별함으로써 실효성 있는 시사점을 도출하고자 한다.

3. 연구체계

3.1. 연구 내용

❍ 본 연구는 가치사슬 분석의 개념과 이를 국제곡물 관련 산업에 적용할 경우의 이슈들을 정리하고 이를 바탕으로 국제곡물 글로벌 가치사슬과 국내 수입곡물 가치사슬을 분석하는 세 부분으로 구성하였다.

❍ 제2장에서는 가치사슬 분석 방법론의 개념과 관련된 여타 방법론과의 차별성 검토를 통하여 국제곡물 분야에 가치사슬 분석을 적용할 경우 발생할 수 있는 이슈를 검토하였다.

- 애초의 가치사슬 분석은 개별 기업의 경쟁우위 확보를 목적으로 기업 경영체 단위의 분석에서 시작되었으나 분석 대상(산업 혹은 산업클러스터 등)과 목적(산업발전, 고용 등)이 확장됨에 따라 가치사슬 분석의 내용도 확대되어왔다.

- 즉, 분석 목적이 개별 경영체의 경쟁우위 확보에서 산업의 건전한 발전 및 경쟁력 향상 등의 사회·공익적 목적으로 확대됨에 따라 분석 대상도 개별 경영체에서 산업 혹은 산업클러스터로 확대되었다.

❍ 제3장과 제4장에서는 각각 국제곡물 글로벌 가치사슬과 국내 수입곡물 가치사슬 분석을 수행하였다.

- 글로벌 가치사슬 분석은 세계 차원에서 곡물의 생산, 유통, 소비, 교역 등의 국제 분업 구조를 분석하였으며 이를 통해 해외곡물 국내 도입환경에 대한 시사점을 도출하고자 하였다.
- 수입곡물 가치사슬 분석에서는 해외곡물의 수입을 직접 담당하는 수입곡물 1차 가공산업을 중심으로 국내 수입곡물의 가치사슬 분석을 수행하여 해외곡물의 안정적 도입을 위한 시사점 및 과제를 도출하였다.

❍ 마지막으로 제5장에서는 국제곡물의 국내외 가치사슬 분석 결과를 요약 정리하고 이를 바탕으로 해외곡물의 안정적 도입 등의 연구 목적 달성을 위한 시사점 및 과제를 도출하였다.

3.2. 연구 범위

❍ 국제곡물 글로벌 가치사슬은 연구 목적(해외곡물의 안정적 도입과 관련 물가 안정에 대한 시사점 및 정책대안 도출) 달성에 필요한 시사점 도출을 중심으로 분석·정리하였다.

- 국제곡물 글로벌 가치사슬은 종자, 비료, 농기계, 금융 등 곡물 생산의 후방산업과 수집 및 집하, 내륙 및 해상 운송, 가공, 유통 등의 전방산업이 모두 포함되어 방대한 연구가 필요하다.

- 일본, 중국 등의 주요 수입국 해외곡물 확보 전략은 해외 직접 생산인 해외 농업자원개발의 미미한 성과로 생산 이후인 집하, 운송, 가공 등의 수확 후(post-harvest) 가치사슬 단계의 진입 전략으로 전환되었다.
- 따라서 수확 후 가치사슬을 중심으로 국제곡물 글로벌 가치사슬을 분석하여 해외곡물 확보에 필요한 시사점을 도출하고자 하였다.

❍ 수입곡물 국내 가치사슬 분석은 주요 수입곡물인 밀, 옥수수, 콩의 1차 가공산업인 배합사료, 제분, 전분당 및 채유(대두유) 산업으로 한정하였으며 축산업, 재가공 산업인 음식료품 제조업 등의 분석은 연구 목적 달성에 필요한 범위 내에서 간략화하였다.

- 수입곡물 1차 가공산업은 기초식품소재 제조업(제분, 전분당, 채유 등)과 배합사료산업 이외에도 주류 제조업(밀 등), 옥분 제조업(옥수수), 두부, 두유 등의 식용 대두 가공산업 등이 존재하나 수입 원료곡 사용량은 전체 수입량 대비 미미한 수준이다.
- 축산업 및 기초식품소재를 투입원료로 사용하는 식료품제조업(제면, 제과, 제빵 등)은 수입곡물 1차 가공산업의 전방산업으로 수입곡물 가치사슬의 중요한 부분을 차지하나 업종과 제품이 다양하여 방대한 분석이 필요하나 연구자원 등의 제한으로 본 연구의 목적을 달성할 수 있는 수준에서 간략화하였다.

❍ 즉, 본 연구는 수입곡물 가치사슬의 전 범위를 포함하나 본 연구의 목적인 해외곡물의 안정적 도입과 관련 국내 물가안정에 대한 정책적 시사점 도출에 중요한 부분인 국제곡물 유통업과 국내 수입곡물 1차 가공산업을 중심으로 가치사슬 분석을 수행하였다.

3.3. 연구 방법

❍ 본 연구는 기존 국제곡물 관련 국내외 연구 결과와 관련 산업의 통계자료를 가치사슬 분석 방법론으로 재구성하는 방법을 주로 사용하였다.

- 국제곡물의 생산, 유통, 소비, 교역 등에 관한 연구와 수입곡물의 안정적 도입체계 구축 및 국내 관련 산업에 대한 연구 등의 다양한 연구 결과가 이미 존재한다.
- 본 연구는 이러한 기존 연구 결과를 가치사슬이라는 측면에서 재구성하고 이를 바탕으로 차별화된 시사점을 도출하고자 하였다.
- 특히, 가치사슬 분석에서 중요한 부분이라고 할 수 있는 각 주체들의 활동, 거버넌스, 유인체계를 중심으로 분석을 진행하였다.

❍ 기존 연구 결과의 재구성이라는 방법 이외에는 기존의 정책연구 관련 일반적인 방법론을 적용하였다.

- 구체적으로는 산업연관표를 이용하여 수입곡물의 가치사슬상에 있는 산업들의 영향 분석을 수행하였으며 다양한 관련 산업의 통계자료를 수집·분석하였다.
- 일본의 수입곡물 가치사슬을 국내 수입곡물 가치사슬과 비교하여 시사점을 도출하였다.
- 관련 업계 전문가와의 적극적인 소통을 통하여 현장감 있는 연구가 될 수 있도록 노력하였으며 이들이 참여하는 자문회의를 통하여 연구 결과의 실효성을 검증하였다.

제2장

가치사슬 분석 이론과 적용

2 가치사슬 분석 이론과 적용

1. 가치사슬의 개념

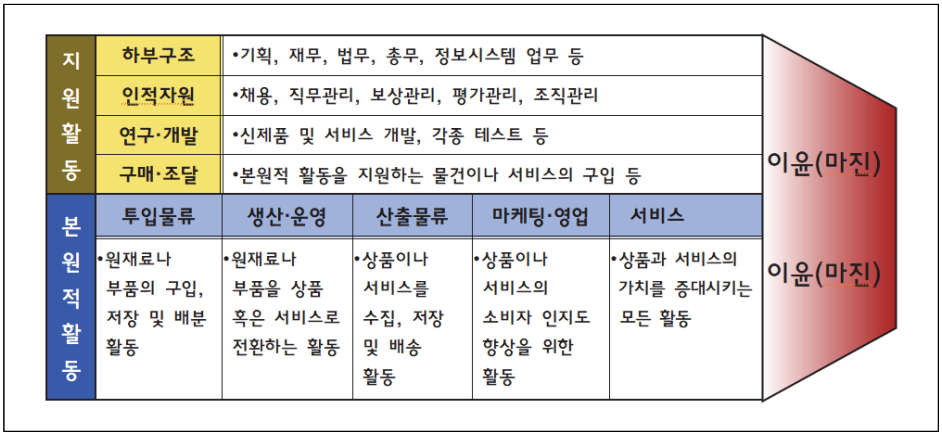
1.1. 가치사슬의 정의

❍ 가치사슬은 생산요소의 조달, 가공 및 제조(생산), 유통, 최종 소비자에 대한 판매에 이르는 서로 다른 단계, 즉, 제품과 서비스의 구상(아이디어)으로부터 이의 소비에 이르게 하는 데 필요한 전 영역의 활동을 묘사하기 위해 도입되었다.

- 직접적으로, 가치사슬 분석은 경영전략 차원에서 개별 기업이 경쟁우위를 확보하기 위한 탐색 방안의 하나로 제안되었다. 가치사슬 분석은 최종 소비자(고객)에게 제공되는 가치의 창출에 직간접적으로 기여하는 일련의 기업 내 활동을 연계해 분석하여 기업이 수행하는 여러 활동 중에서 어느 활동이 얼마만큼 가치를 창출하는가를 살펴본다. 즉, 기업이 가치를 창출하는 과정이 서로 연관성을 가지고 이어져 있다는 측면에서 가치사슬이라고 명명되었다.

- 가치사슬은 기업의 생산 과정(단계)보다 활동을 분석하는데 이는 기업이 소비자의 요구(가치)를 생산 과정에 반영하는 활동을 통해서만 의미를 가지기 때문이다.
- 1980년대에 여러 가지 가치사슬 모형이 제안되었으나 직접 가치를 창출하는 활동인 본원적 활동과 본원적 활동이 가능하도록 하는 지원활동으로 구분하는 Porter(1985)의 가치사슬 모형이 대표적이다.
- 가치사슬 모형이란 기업의 (부가)가치 창출과 직간접적으로 관련된 일련의 활동들의 연결 관계를 모형으로 정립한 것으로 현재까지 특히 개별 기업의 경영전략 차원에서 광범위하게 활용되고 있다.
- 본원적 활동(primary activity)은 상품을 직접 혹은 물리적으로 변화시키는 기능을 하는 활동으로 투입물류(원자재 구매 및 재고 관리), 생산·운영, 산출물류(유통), 판매·마케팅, 사후서비스로 구분된다. 반면, 지원활동(support activity)은 본원적 활동이 가능하도록 지원하는 활동으로 하부구조(인프라), 인적자원 관리, 연구·개발(R&D), 구매·조달의 네 가지 활동으로 구성된다.

〈그림 2-1〉 마이클 포터의 가치사슬 모형



자료: Porter(1985)의 내용을 참조하여 재구성함.

❍ Porter(1985)의 가치사슬 모형은 기업의 가치 창출에 영향을 주는 활동을 체계화 혹은 도식화하여 해당 기업이 경쟁사에 비해 경쟁우위 혹은 경쟁열위를 발생시키는 활동을 식별할 수 있게 하므로 기업 경영의 전략적 사고의 도구로서 유용하다.

- 가치사슬은 기업 내부 자원을 평가하는 기법으로 기업의 가치 창출에 대한 기여가 큰 활동은 유지·강화하고 병목현상을 발생시키는 활동은 효율화·외부화를 통해 축소 혹은 강화함으로써 해당 기업의 경쟁력을 강화할 수 있다.
- 이러한 가치사슬 분석의 실제 적용은 번거롭고 비용이 많이 드는 작업일 수 있으며 기업 회계의 비용이라는 관점과 일치하지 않아 수행에 어려움이 존재할 수 있다. 그러나 일련의 기업 내 다양한 개별 활동들이 가치 창출에 기여하는 정도를 광범위한 비용 분석 없이도 가능케 한다는 측면에서 전략적 사고를 위한 도구로 유용하다. 즉, 이러한 전략적 사고를 통해 비용을 어떻게 절감할지 혹은, 품질 우위 확보 방안에 대한 해답을 얻을 수 있다.

❍ 가치사슬 분석에는 정성적 및 정량적 접근 방식이 모두 포함될 수 있다. 수행 방법에 대한 엄밀한 규칙은 없지만 먼저 정성적 접근 방식을 사용한 후 정량적 조사를 수행하는 것이 바람직하다.

- 문헌 조사, 전문가 및 가치사슬 참여자 인터뷰, 포커스 그룹 회의 및 설문은 가치사슬 내의 다양한 활동과 이러한 활동을 하는 주체들의 상호작용을 이해하는 데 유용할 수 있다.

1.2. 가치사슬 분석의 확대

❍ 이상과 같이 가치사슬 분석은 개별 기업의 경쟁우위 전략 탐색을 위한 도구로 시작되었으나 분석 범위를 좁혀 기업 내 특정 시스템을 검사·평가하거나 분

석범위를 더욱 확대하여 전체 산업과 산업 클러스터의 경쟁력 강화(효율화)를 위한 도구로 응용되어왔다.

- 산업이나 산업 클러스터의 경쟁력 강화를 위한 분석에서의 가치사슬에는 해당 산업의 투입재 공급, 가공 및 제조(생산), 유통 및 판매가 수직적으로 연결된 다수의 기업에 걸쳐 있는 경우가 존재할 뿐만 아니라 수평적으로는 수직통합의 정도가 서로 다른 다수의 기업이 존재할 수 있다.

❍ 여러 기업 간에 걸쳐 있는 가치사슬은 개별 기업의 경영권이 미치지 않는 영역을 포함하므로 가치사슬의 거버넌스와 유인체계(인센티브시스템)가 중요한 이슈로 제기된다.

- 즉, 특정 기업의 경영권이 미치지 않는 가치사슬 단계에서의 문제점은 가치사슬 전체의 입장에서는 중요한 문제일 수 있으나 그 단계의 가치사슬에서 활동하는 기업 입장에서는 최적의 가치 창출 전략의 결과일 수 있다.[2)]

❍ 산업 혹은 산업 클러스터의 가치사슬 분석의 목적이 많은 경우 개별 기업의 이윤(마진) 증진이 아닌 건전한 산업발전, 고용 창출, 국제 경쟁력 확보, 소비자 보호 등의 사회·공익적 목적으로 진행되는 경우가 대부분으로 경영 전략적 차원에서의 개별 기업의 가치사슬 분석과 차별화된다.

❍ 또한 가치사슬 분석은 국가의 범위를 넘어 여러 국가 또는 소위 글로벌 가치사슬(global value chain: GVC)에 걸쳐 점점 더 확대되는 활동을 검토하기 위한 용도로까지 확대 적용되어왔다.

- GVC는 "생산비용 절감, 효율성 및 시장 접근성 제고 등을 위해 원자재 및 중간재 생산, 완제품 가공·조립 등의 생산 단계가 여러 국가에 분산되어 부

2) 예를 들어 특정 투입 요소를 독점적으로 공급하는 업체는 가치(이윤)를 극대화하기 위해 독점적 가격 정책을 고수할 수 있으나 이로 인해 전체 산업의 경쟁력(효율성)이 저하될 수 있다.

가가치 창출이 이루어지는 국가 간 분업 생산체계 혹은 활동"을 의미한다(최문정·김명현 2020).

- GVC는 문헌에 따라 글로벌 상품 체인(global commodity chains), 글로벌 생산 네트워크(global production networks), 국제 공급 체인(global supply chain), 국제 분업(fragmentation of production) 등으로 명명된다(Sturgeon, Linden, Zhang 2012).

❍ GVC는 전문화와 효율적인 국내외 연계를 통한 고부가가치 제품과 서비스의 생산 단계로의 전환을 위해 국경을 초월한 지식의 활용 및 전후방 산업 연계성 구축을 위한 국가 간 분업의 중요성을 강조하고 있다.

- GVC는 1990년대 이후 세계화의 진전과 기술 발전 및 교역 비용의 절감으로 기업의 자재·부품 조달, 가공 및 제조, 수송 및 판매 등의 생산활동이 국제적 분업체계를 갖기 시작하면서 이러한 분업체계를 고려한 기업 혹은 산업 전략 분석을 위해 가치사슬 분석이 응용되어왔다.
- 또한 최근에는 GVC 분석의 목적이 국가 장벽을 뛰어넘는 지식 활용과 산업 연계를 통한 산업 효율성 증진에 그치지 않고 근로자의 권리와 고용의 질 향상으로 정의되는 사회적 업그레이드로 이어지는지를 검토하는 분야로까지 확대되고 있다(Lee, Gereffi, Barrientos 2011).

1.3. 가치사슬 분석의 차원

❍ 산업 혹은 기업이 지속 가능한 경쟁우위를 달성하기 위해서는 가치사슬 체계 내에 사업환경 및 사회적 영향을 통합하여 더 넓은 관점을 취할 필요가 있으며 이러한 관점을 견지하기 위해서는 (1) 분석의 경계, (2) 고려하는 가치의 정의, 그리고 (3) 거버넌스에 대한 고려가 필요하다(Dubey et al. 2020).

- 반면, Boehlje(1999)는 지속 가능한 경쟁우위 확보를 위한 가치사슬의 분석범위를 가공, 제품 흐름, 재무 흐름, 정보 흐름, 유인체계, 그리고 거버넌스로 구분하였다.

❍ 분석의 경계: 하나의 기업이 전체 가치사슬을 포괄하지 못하며 정책 및 사회적 환경이 기업의 활동과 창출되는 가치에 영향을 줄 수밖에 없다는 측면에서 개별 기업을 넘어 전반적인 산업환경 및 전후방 산업에 대한 분석을 포함할 필요성이 증가하고 있다.

- 대부분의 가치사슬 분석은 Porter의 가치사슬 개념과 일치하는 기업 내 관점에 초점을 맞춘다(Fearne et al. 2012). 그러나 가치사슬은 이제 여러 기업이 연결된 시스템으로 점점 더 많이 인식되고 있으며 각 기업은 이러한 전체 시스템과 조화로운 전략 수행의 필요성에 대한 인식이 증가하였다.
- 즉, 이를 통해 가치사슬 내 행위자 간의 파트너십이 강화되고 궁극적으로는 전체 가치사슬에서 창출되는 가치가 증가할 수 있다. 따라서 비록 특정 기업의 경쟁우위 전략을 위해 가치사슬 분석을 수행하는 경우일지라도 그 기업이 참여하는 전체 산업의 연결성을 충분히 고려해야 한다.

❍ 고려하는 가치의 정의: 분석의 목적이 개별 기업의 경쟁우위 확보를 넘어서 한 국가의 산업 혹은 기업 클러스터의 효율화 및 국제 경쟁력 확보로 확대되면서 분석 대상인 가치도 기업 이윤(마진)에서 해당 산업의 건전하고 지속 가능한 발전과 사회적 업그레이드 등으로 전환 혹은 확대되었다.

- 기업의 가치사슬 분석에서는 창출한 가치의 출처와 수혜자를 조사하는 것이 중요하다. 고객 가치 즉, 고객의 지불 의향에 초점을 맞추는 것이 중요하지만 개별 고객들은 성별, 문화 등의 여러 요인에 따라 제품의 속성을 다르게 평가하며 지불 의향과 지불 능력이 다를 수 있기에 고객을 단일의 동질

그룹으로 간주하기보다 특정 시장 세그먼트 내에서 식별하고 가치를 정의하는 것이 적절하다(Fearne et al. 2012).

- 더하여 가치사슬 분석이 정부 혹은 단체에 의해 공익·사회적 목적의 달성을 위한 전략 수립을 위해 수행될 경우, 가치는 개별 기업이나 산업의 이윤(마진)을 벗어나서 설정하여야 한다. 예를 들면 최근에 UN이나 OECD에서 수행된 다수의 가치사슬 분석 연구는 개발도상국의 식량안보, 빈곤퇴치 전략 수립의 방안으로 수행되어 가치사슬 참가자들의 생계 보장, 고용 확대 등을 창출되는 가치의 중요한 부분으로 인식한다.

❍ 거버넌스: 가치사슬 분석의 관점에서 "물적·인적 자원을 가치사슬 내에 할당하고 그 흐름을 결정하는 권한 및 권한 관계"(Gereffi 1994)로 정의되는 거버넌스는 분석 대상의 가치사슬이 확대될수록 그 중요성이 증대된다.

- Fearne et al.(2012)은 가치사슬 분석을 적용한 일부 초기 연구는 물적 자원 및 정보의 흐름을 식별하는 것으로 분석이 제한되었으며 이로 인해 혁신을 생성하고 가치사슬과 그 구성원의 경쟁력을 확보하는 데 필수적인 협업의 가치사슬 내부 혹은 타 가치사슬과의 관계에 대한 잠재적 영향력을 고려하지 못했음을 지적하였다.

- 특히, 경영권이 분리된 다수의 주체(기업)들로 구성된 가치사슬 분석에서 경쟁우위를 확보하거나 효율성을 증진시키기 위한 전략은 파편화된 주체들의 이해관계에 대한 충분한 고려하에 수립되어야 전략의 목적을 달성할 수 있다는 측면에서 가치사슬의 거버넌스에 대한 분석이 필요하다.

2. 유사 방법과의 비교

2.1. 공급사슬 vs. 가치사슬

❍ 공급사슬(supply chain, 공급망)은 비용 최적화를 위한 원자재를 조달하는 초기 단계부터 최종 사용자에게 제품 또는 서비스를 제공하는 전체 시스템으로 정의되며, 각 단계에서 관련된 활동, 전달되고 있는 정보, 생산에 투입되는 천연자원, 인적자원 및 완제품이나 서비스 등의 다양한 요소들을 포괄한다(Dubey et al. 2020).

- 제품을 만들고 판매하는 여러 단계 사이의 모든 정보, 제품, 재료 및 자금의 흐름으로 구성된다. 상품이나 서비스의 생성, 제조, 판매 장소로 운송 및 판매를 포함한 프로세스의 모든 단계는 기업의 공급사슬의 구성요소라 할 수 있다. 즉, 제품 개발, 마케팅, 운영, 유통, 금융, 고객 서비스 기능이 포함된다.
- 공급사슬은 제품이 최종 사용자에게 도달하는 마케팅 또는 유통에 관여하는 모든 당사자, 자원, 사업 및 활동의 연결을 강조한다. 이는 공급업체, 제조업체, 도매업체, 유통업체, 소매업체 및 고객과 같은 채널 파트너 간의 연결을 포함하며 원자재의 흐름과 보관, 반제품과 완제품이 원산지에서 최종 목적지에 이르는 전 과정에서 소비되는 것을 포함한다.
- 공급사슬 관리는 상품이나 서비스의 생성, 제조, 판매 장소로 운송 및 판매를 포함한 프로세스의 모든 단계를 계획·통제하는 개념으로 제품 개발, 마케팅, 운영(제조), 유통, 금융, 고객 서비스 등의 비용 최적화로 생산비를 줄여 기업의 수익을 증대시킨다.

❍ 공급사슬 관리는 1980년대에 공급자에서 최종 사용자에 이르는 상품의 총괄적 흐름을 관리하기 위한 새로운 통합 개념으로 등장했고 공급사슬을 따라 광범위한 공급 프로세스를 통합하도록 진화했다(Feller et al. 2006).

- Laseter and Oliver(2003)는 기업 내 기능집단 간 갈등으로 인한 비효율적인 재고 관리와 역량의 사용을 개선하고자 하는 취지로 공급 프로세스가 이질적인 기능집단이 아닌 단일 주체의 시각으로 행동하도록 해야 한다는 공급망 관리의 개념을 도입하였다.

- 1990년대에는 섬유 및 식료품 산업에 적용되면서 발전하였으며 대형 유통업체인 월마트의 방대한 POS(point-of-sale) 데이터를 활용한 재고 관리에 적용되면서 크게 발전하였다.

- 공급사슬은 현재 국제적으로 통용되는 용어로 공급자에서부터 고객까지의 최종 상품과 서비스를 생산 및 배송하는 모든 과정을 포함하는 개념으로 일차적인 관심은 전체 공급 과정에서의 비용 절감 혹은 효율성 증진으로 다양한 공급원에서 최종 목적지까지의 물질 흐름에 초점을 맞춘다.

❍ 또한 공급사슬 분석이라는 용어는 최종 제품 공급에 직접 기여하는 경제 주체(농부, 유통상인 또는 소비자와 같은 물리적 개인과 기업, 기관 또는 조직과 같은 법적 주체)로 구성된 전체 집단을 지칭하기 위해 사용된다(Dubey et al. 2020).

- 따라서 공급사슬은 원자재 또는 중간 제품에서 시작하여 하나 또는 여러 최종 제품으로 변환 후에 소비자 단계에서 종료되는 전체 작업 과정을 포함한다(FAO 2005).

- 공급사슬 분석을 수행할 경우, 공급사슬의 전체 개요, 제품 흐름, 행위자의 위치 및 행위자 간의 상호작용 유형을 조망하기 위해 전체 공급사슬을 도식화(개념화)하는 것이 특히 중요하다.

- 또한, 관찰된 활동과 물질 흐름을 물리적 및 금전적 측면에서 수량화하기 위해 공급사슬에 참여하는 주체들의 활동에 대응하는 경제 계정을 개발하

는 것도 중요하다. 이를 통해 분석가는 사슬의 서로 다른 부분 또는 전체 사슬 내 내부 사슬의 상대적 중요성을 평가할 수 있으며, 이는 다시 시간과 자원의 적절한 사용을 가능하게 한다.

❍ 이상과 같이 공급사슬은 비용 최적화의 관점에서 투입재의 구매, 조달, 전환(가공, 포장 등), 물류 과정에 관련된 모든 활동을 통합하는 것을 말하는 반면, 가치사슬은 대고객 가치를 높이기 위해 기업이 제공하는 재화나 용역에 가치(효용)가 추가되는 일련의 사업 활동을 의미한다.

- 공급사슬은 원자재 조달부터 완제품까지 모든 기능을 상호 연결하는 것으로, 제품이 최종 고객에게 도달했을 때 종료된다. 반면에 가치사슬은 제품의 가치를 창출하거나 추가하는 데 중점을 둔 일련의 활동으로 고객이 소비하는 상품과 서비스에 대한 소비자의 가치 부여에서 시작되어 사슬을 역으로 거슬러 올라가면서 평가한다는 측면에서 차별화된다.
- 이 두 개의 사슬은 고객에게 양질의 제품을 합리적인 가격에 제공하는 데 초점을 맞추며, 대부분의 공급사슬은 가치사슬과 병치하여 나타낼 수 있다.

❍ 공급사슬과 가치사슬의 구체적인 차이는 다음과 같이 정리될 수 있다.

- (1) 공급사슬은 제품을 한 장소에서 다른 장소로 이동시키는 모든 활동, 개인 및 비즈니스의 통합을 의미하나, 가치사슬은 최종 소비자에게 도달하는 단계마다 제품에 가치를 더하는 데 집중하는 일련의 활동을 말한다.
- (2) 공급사슬의 개념은 운영관리에서 비롯된 반면, 가치사슬은 비즈니스 관리에서 파생되었다.
- (3) 공급사슬 활동에는 한 장소에서 다른 장소로 자재의 이송이 포함되나, 가치사슬은 주로 제품 또는 서비스 가격을 위한 가치 제공과 관련된다.

- (4) 공급사슬 순서는 제품 생산을 위한 요청(원료 구매 등)으로 시작하여 고객에게 전달하면 종료되나, 가치사슬은 고객의 요청으로 시작해서 제품으로 끝난다.
- (5) 공급사슬은 비용 최적화 측면을 강조하나 가치사슬은 효용(가치) 최적화를 목적으로 한다.

〈표 2-1〉 공급사슬과 가치사슬의 비교

구분	공급사슬	가치사슬
정의	제품의 조달, 전환, 물류를 포함하는 모든 활동들의 통합	제품의 가치를 증대시키는 일련의 활동
출처	운영 관리	사업 관리
개념	전달, 운송	가치 추가
순서	제품 요청 → 공급사슬 → 고객	고객 요구 → 가치사슬 → 제품
목적	비용 절감, 운영 효율성 확보	경쟁우위 확보

자료: Dubey et al.(2020)의 내용을 일부 수정함.

❍ 일반적인 관점에서 공급사슬과 가치사슬은 각각 제품과 서비스의 흐름과 반대 방향의 가치(수요와 현금) 흐름을 나타내는 서로 보완적인 관계로 볼 수 있다.

- 두 사슬은 비즈니스의 동일한 범위를 포함할 수 있으며 상품과 서비스를 제공하기 위해 상호 작용하는 주체(기업 등)들로 구성된다. 그러나 통상적으로 공급사슬은 공급원에서 고객으로 가는 제품의 전방산업으로의 흐름을 묘사하나 가치사슬은 가치의 원천인 고객에서 수요의 형태로 공급자로의 흐름을 나타낸다. 따라서 두 사슬의 근본적인 차이는 공급사슬이 공급 측면의 효율화에 초점을 맞추는 반면, 가치사슬은 고객이 부여하는 가치의 반영 즉, 수요 측면에 초점을 맞춘다는 것이다.
- 그러나 이러한 차이는 실제 적용에서는 엄격하게 적용되지 않는 경우도 존재한다. 예를 들어, 1998년 Global Supply Chain Forum에서 공급망을 "고객 및 기타 이해 관계자를 위해 가치를 추가하는 제품, 서비스 및 정보

를 제공하는 최종 사용자로부터 원래 공급업체의 주요 비즈니스 프로세스의 통합"으로 정의하여 공급사슬에 가치를 추가함으로써 가치사슬과의 차이를 모호하게 하였다.

- 즉, 공급사슬은 생산 공정 및 유통체계의 최적화를 통한 비용 관리에 방점을 둔 반면, 가치사슬은 최종 소비자가 부여하는 가치에 대응한 활동들을 관리하고자 한다는 측면에서 차이가 존재하나 실제 분석의 적용에서는 엄밀한 구분을 하지 않는 경우도 다수 존재한다.
- 이러한 공급사슬의 개념 확장에도 공급사슬에서는 주로 비용 절감과 운영의 우수성 확보에 초점을 맞추고 있지만, 가치사슬은 제품의 개발과 마케팅의 혁신에 더 초점을 맞추고 있다는 점에서 구분된다.

2.2. 산업(시장) 분석 vs. 가치사슬 분석

❍ 애초의 가치사슬 분석은 기업 내부의 역량에 집중하는 반면, 산업(시장) 분석은 기업환경의 위협요인과 기회요인을 식별하기 위한 기업 외부환경에 대한 평가라 할 수 있다.

- 기업이 경쟁력을 확보하기 위해서는 기업 내부의 역량 강화에 더하여 거시경제, 산업구조 및 특성 등의 외부환경에 대한 분석에 기반한 대응도 동반되어야 한다.

❍ 경영학에서의 산업 분석은 1930년대부터 시작된 경제학(산업조직론)에서의 구조(structure)-행동(conduct)-성과(performance) 모형(SCP 모형)에 그 바탕을 두고 있다.

- 산업조직론의 SCP 모형은 완전경쟁 시장이 자원 배분과 사회 후생 측면에

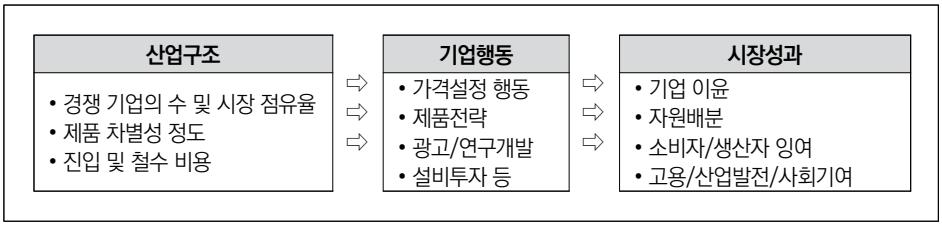
서 가장 좋은 성과를 달성할 수 있다는 경제학 이론의 관점에서 경쟁을 저해하는 요인 규명을 위한 모형이다.

- 1950년대의 SCP 모형은 판매자와 구매자의 수와 같은 산업의 구조가 산업 내의 판매자들의 가격 설정 등의 개별 기업의 행동을 결정하며 이러한 행동에 의해서 성과가 결정된다는 관점(Harvard School)에서 산업구조의 중요성을 강조한다. 이는 다수의 공급자와 수요자가 존재하는 경우 공급자들은 가격 수용자로 행동하기 때문에 수요량과 공급량에 영향을 미치는 행동을 하지 못하고 이의 변화에 반응하기만 하기 때문이다.
- 반면, 1980년대 이후 과점적 시장구조하에서도 진입장벽이 낮고 매몰비용이 크지 않은 경우 시장성과가 완전경쟁하의 성과에 수렴할 수 있음을 주장하면서 시장구조에 더하여 행동과 성과를 다각도로 분석하여야 한다는 시각(Chicago School)이 등장하였다.
- 이상의 산업조직론의 논의는 개별 기업의 성과는 시장구조와 행동에 의해 결정된다는 것으로 경쟁적인 시장구조 혹은 다양한 형태의 잠재적 경쟁압력이 존재하는 경우 기업의 성과는 시장 평균(정상이윤) 수준을 달성한다는 것이다.

❍ SCP 모형에서 산업구조, 기업행동, 시장성과를 측정하는 지표는 다양하게 설정될 수 있으며 특히, 해당 산업의 특성을 반영하여 지표가 선정되어야 한다.

- 산업구조 지표로는 구매자와 판매자 수, 상위 사업자 시장 점유율(R3, R5), 제품차별화 정도, 진입장벽, 비용구조, 수직통합 정도 등이 주로 사용된다.
- 기업행동 지표는 가격설정(가격 차별화, 약탈적 가격 설정), 제품전략, 광고, 연구개발, 설비투자 등이 사용된다. 시장성과 지표는 기업 수준에서 당기 순이익률, 자기자본 이익률이 사용될 수 있으며 사회 수준에서 사회적 후생, 자원배분 효율성, 고용 수준, 사회적 기여 등의 지표가 사용된다.

〈그림 2-2〉 구조·행동·성과(SCP) 모형



자료: 저자 작성.

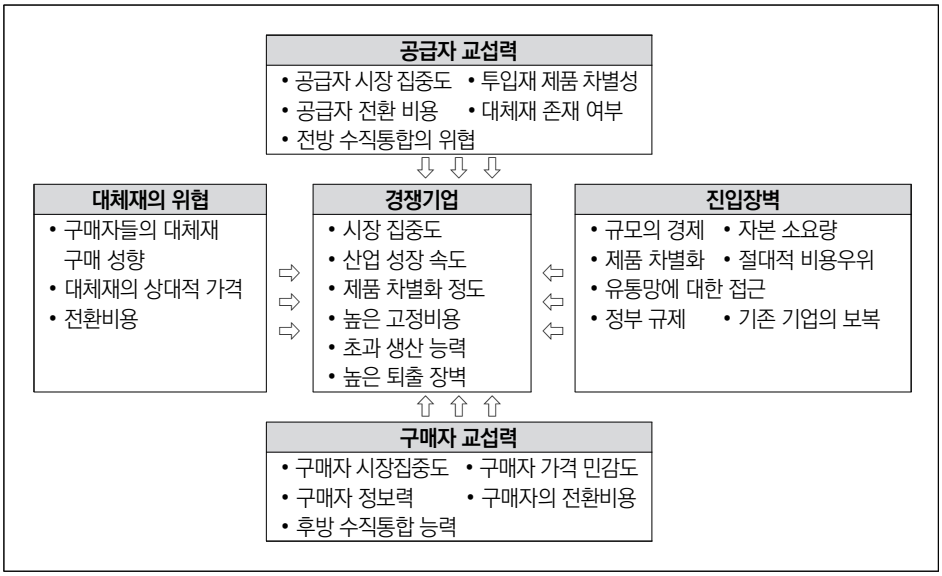
❍ SCP 모형 분석은 시장의 경쟁을 제한하는 산업구조 및 기업행동을 통제하여 완전경쟁 시장이 누리는 사회적 혹은 국가적 차원에서 시장 효율성 달성을 목적으로 하나, 기업의 경영전략 측면에서의 산업 분석은 산업 내 경쟁을 촉진하는 데 관심을 두기보다는 오히려 산업 내 경쟁의 속성을 탐색하여 기업이 정상이윤 수준 이상의 성과를 달성하는 방안을 모색한다.

- 경제학에서의 산업 분석의 애초 목적은 산업 내 완전경쟁을 촉진시키기 위한 정부 당국의 정책을 지원하기 위해, 산업 내에서 완전경쟁을 저해하는 조건을 규명하는 것이다(권구혁·서진교 2000).
- 경영전략론에서의 산업 분석은 산업 내 경쟁을 촉진하는 요인을 탐색하기보다는 시장 지배력과 독점적인 산업구조를 특징 짓는 기업의 속성이 무엇인지를 식별하여 결과적으로 기업이 정상 이윤 수준 이상의 성과를 달성할 수 있게 하는 요소와 방법이 무엇인지를 식별하는 데 도움을 주고자 한다(Porter 1980).

❍ 경영전략에서 산업 분석은 주로 Porter(1985)가 제시한 환경위협에 관한 5요인 모형(Porter's 5 Forces Model)이 주로 사용된다.

- 5 요인 모형은 기업이 초과이윤을 달성하거나 이를 유지하는 데 위협(시장 지배력)이 되는 속성으로 진입장벽, 경쟁기업의 압력, 공급자 교섭력, 수요자 교섭력, 대체재를 제시하고 이를 분석함으로써 개별 기업 측면에서 산업 매력도를 측정하고자 하였다.

〈그림 2-3〉 마이클 포터의 산업 분석 5 요인 모형(Porter's 5 Forces Model)



자료: Porter(1985)의 내용을 참조하여 재구성함.

❍ 산업 분석은 경제학의 산업조직론(경쟁 촉진) 혹은 경영학의 경영전략(초과 이윤 확보)적 측면에서 수행되던 기업의 수직적 연결 관계보다 수평적 경쟁 관계에 집중한다는 측면에서 가치사슬 분석과 차별화된다.

- 산업 분석은 개별 기업의 외부환경에 대한 분석인 반면, 가치사슬 혹은 공급사슬 분석은 기업 내부 혹은 이를 포함하는 전후방 기업들에 대한 분석으로 볼 수 있다.

- 또한 가치사슬 혹은 공급사슬 분석은 기업의 고객 요구 반영 혹은 비용 절감을 통해 해당 기업이 경쟁우위를 확보하고자 하는 목적으로 수행되나 산업분석은 사회·공익적 목적 혹은 경쟁 상황 평가를 위해 수행된다는 점에서 차별화된다.

❍ 이러한 차별성에도 불구하고 산업 혹은 산업 클러스터를 대상으로 사회·공익적 목적을 위한 용도로 가치사슬 분석이 확장되어 수행될 경우 산업 분석을 포괄하여야 하는 경우가 존재한다.

- 사회·경제적 측면에서의 가치사슬 분석은 개별 기업의 이윤보다 생산자 및 소비자 잉여, 자원배분의 효율성, 사중손실, 산업의 지속 가능한 발전 및 경쟁력 유지를 위한 혁신 유인 제공, 고용 창출 등의 가치가 우선시되는 만큼 산업 분석의 방법론과 시각이 전제되어야 한다.

3. 가치사슬 분석의 적용

❍ UN, OECD 등 최근의 국제개발협력기관들은 이제까지의 농업개발협력사업의 성과 미진이 농업 생산성 향상, 유통구조 개선과 같은 분절적이면서 기능적인 사업으로 기획·수행하면서 지속가능성이 담보되지 못했다는 반성에서 시장친화적이면서 종합적인 접근으로 가치사슬 분석을 적극적으로 활용하고 있다(김동환 외 2017).

- 생산성 향상을 통한 농산물 생산량 증가가 개도국의 식량안보 및 빈곤 문제를 해결할 수 있다는 종전의 시각에서, 개도국의 농업 및 식량안보에 관한 문제는 시장에서 해결되어야 하므로 국제협력사업의 기획·수행에 시장 및 이해관계자, 소비자 가치 등을 종합적으로 고려하는 시장친화적인 방법으로 수행되어야 한다는 입장으로 선회하였다.

❍ 이러한 시각에서 이제까지 수입곡물의 안정적 도입을 위한 정부 정책의 성과 미진은 해외농업개발, 조달시스템구축 등과 같이 개별 사업을 기능별로 기획하고 시행하면서 시장환경이 종합적으로 고려되지 못한 측면도 하나의 요인일 수 있다.

- 이는 다양한 이해당사자와 가치사슬 단계 및 시장과의 연계를 고려한 종합적이면서 동태적인 접근이 결여되어 다수의 이해당사자가 연관되어 활동

하는 시장환경이 고려되지 못하면서 사업수행의 동력이 지속되지 못했기 때문일 수 있다.

- 이러한 시각에서 해외곡물 시장 및 산업환경의 종합적, 동태적인 고려를 통해 국제곡물의 생산에서부터 국내 도입 및 가공, 소비에 이르는 전 범위를 포괄하여 관련 참여자들의 활동, 거버넌스, 유인체계 등을 체계적으로 분석할 수 있는 가치사슬 분석이 적용될 수 있다.

❍ 수입곡물 가치사슬 분석을 위해서는 개별 기업의 경쟁우위를 발생시키는 요인(활동)의 탐색을 위해 제안되었던 가치사슬 분석의 범위와 목적을 확대할 필요가 있다. 또한 포터가 처음 제시한 본원적 활동과 지원활동의 분석에 더하여 분석의 범위, 고려하는 가치의 정의 및 거버넌스에 대한 정의와 설정이 중요하다.

- 분석의 목적이 개별 기업의 이윤 확대에 더하여 국가 전체의 사회·경제적인 안정 및 발전으로 확대되면서 이러한 목적에 맞게 가치가 정의되고 범위가 설정되어야 한다. 또한 분석범위가 개별 경영체를 뛰어넘으면서 다양한 주체들 간의 권한과 권한의 관계를 의미하는 거버넌스와 이러한 주체들의 유인(인센티브)에 대한 이해도 중요하다.

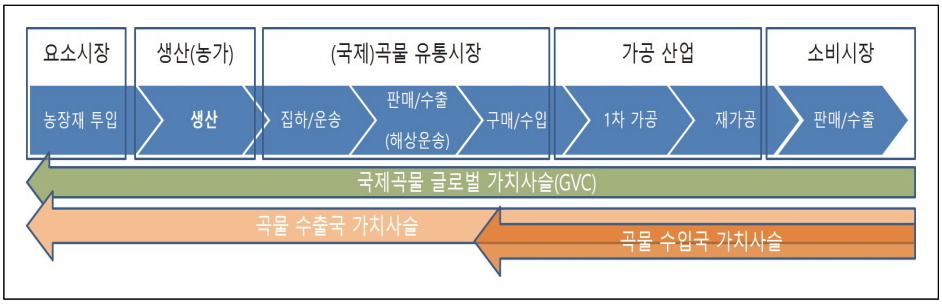
❍ 국제곡물의 가치사슬은 수출국의 생산에서부터 생산국 혹은 수입국의 소비자에 이르는 전 영역을 포함하는 범위가 설정될 수 있으나 본 연구의 목적 달성 측면에서 중요성이 높은 부문(산업, 시장, 참여자)에 대한 분석에 집중할 필요가 있다. 본 연구에서의 수입곡물 가치사슬 분석의 목적, 범위 및 참여자들은 다음과 같다.

- 목적: 국제곡물 가치사슬 분석을 통해 해외곡물의 안정적 도입(위기 대응 포함), 국내 수입곡물 관련 물가안정, 관련 산업의 건전한 발전 및 고용 확

대 등의 산업·경제·사회적인 측면에서의 수입곡물 관련 공익의 증진 방안에 관한 시사점을 도출하고자 한다.

- 범위: 곡물 생산국의 요소시장(비료, 종자, 농기계 등)에서부터 곡물 혹은 곡물 가공품의 소비지까지를 범위로 하나, 효율적인 연구 목적 달성을 위해 곡물의 수입과 관련된 활동 및 산업을 중심으로 분석을 진행하였다.
- 참여자: 설정된 연구 범위와의 일관성 유지를 위하여 국제곡물 관련 전 영역의 참여자 및 이해관계자를 대상으로 하나, 곡물 수입과 관련된 활동 및 산업(시장) 참여자를 중심으로 한다.

〈그림 2-4〉 국제곡물 가치사슬의 범위



자료: 저자 작성.

○ 〈그림 2-5〉는 국내 수입곡물 가공산업을 대상으로 마이클 포터의 가치사슬 모형을 적용한 것이다.

- 가치사슬 참여자는 1차 가공산업, 축산업 및 재가공 식료품 제조업의 경영체가 주요 참여자이며 정부(농림축산식품부, 기획재정부, 농촌진흥청 등), 농협·협회 등의 생산자 단체, 소비자(국민)로 구성된다.
- 마이클 포터의 가치사슬 개념에 따라 가치를 직접 창출하는 본원적 활동과 본원적 활동을 지원하는 지원활동으로 구분하면, 본원적 활동은 해외곡물의 구매 및 수입, 1차 가공(배합사료와 밀가루 등의 기초 식품소재 생산), 중

간재 물류, 재가공/축산, 산출물류(마케팅, 서비스) 활동으로 구분할 수 있으며 지원활동은 정책 지원, 인적 자원, 연구·개발, 금융서비스 등으로 구분할 수 있다.

- 본 연구에서는 수입곡물의 안정적 도입, 관련 물가안정 및 국민경제 기여라는 가치의 최적화를 위해 수입곡물 가공산업 가치사슬 모형에 제시된 각 활동을 분석한다.

〈그림 2-5〉 수입곡물 가공산업의 가치사슬 모형

지원활동	정책 지원	• 국제곡물 시장 정보제공, 위기 시 대응 매뉴얼, 해외농업개발				
	인적 자원	• 선물시장 전문인력, 국제곡물 관련 전문인력 양성				
	연구·개발	• 가공(사료, 프리믹스 제품, 고부가가치화) 기술 R&D,				
	금융서비스	• 원료곡 구매자금 융자 지원, 사료 구매 융자 지원				
본원적활동	투입 물류 (구매/수입)	1차 가공	중간재 물류	재가공/축산	산출 물류	
	•원료곡 구매 (국제곡물 시장, 국내 입찰) •해상/국내 운송 •하역/통관/보관 •재고 관리	•제분 •전분당 제조 •채유 •사료 제조	•공급 계약(B2C) •입찰(B2C) •소매 판매(B2C) •재고 관리 •영업/마케팅	•음식료품 제조 •축산업 및 축산물 가공	•축산물 가공 유통 •소매 물류(B2C) •음식서비스 •영업/마케팅	• 수입 곡물의 안정적 도입 • 물가안정 • 국민경제 기여

자료: Porter(1985)의 내용을 참조하여 재구성함.

제3장

국제곡물 글로벌 가치사슬 분석

3 국제곡물 글로벌 가치사슬 분석

1. 글로벌 가치사슬 개요[3] 국제곡물 글로벌 가치사슬 분석

❍ 국제곡물의 가치사슬은 생산국 또는 수출국의 투입 요소, 생산, 가공, 유통 및 마케팅뿐 아니라 수입국의 가공, 유통 및 마케팅을 포함한다〈그림 3-1〉.

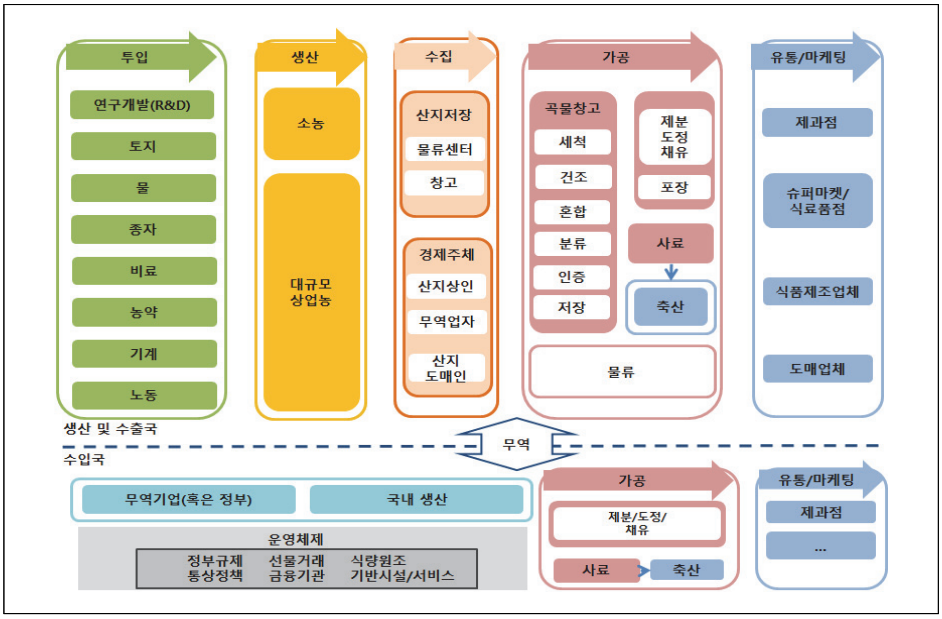
- 국제곡물의 가치사슬 전반의 제도와 정책은 곡물 투입요소, 생산, 가격, 소비 등에 상당한 영향을 미친다. 사회불안과 기후변화와 같은 가치사슬 외적 요인뿐 아니라 투입요소의 부족과 같은 내적 요인들은 가치사슬을 붕괴시키거나 부정적 영향을 미치며, 곡물 및 곡물 가공품의 가격 변동성을 초래할 수 있다.

[3] Daly et al.(2017), Murphy et al.(2020)을 참조하여 저자가 정리하였다.

○ 곡물 가치사슬에서 생산단계에 가장 중요한 물적 투입 요소는 토지, 종자, 비료, 농약(제초제, 살충제 등), 농기계, 물과 관개시설, 노동 등이다. 이러한 물적 투입 요소뿐만 아니라 교육·훈련, 시장정보, 신용, 유기농 인증 등 고부가가치화를 위한 활동도 생산단계의 투입 요소이다.

- 일반적으로 가치사슬에 참여하는 대규모 글로벌 민간기업들이 대부분의 물적 투입요소의 공급자이다. 그러나 아프리카 등 개도국들은 비료와 개량종자 보급 부족, 기계화 확산 저조 등의 이유로 생산성이 낮은 실정이다.
- 농업생산 기반시설의 미비와 함께 신용이나 정보에 대한 접근 취약성이 생산성 저하로 이어지며, 이러한 문제의 개선을 위해 공공부문이나 국제기구 등이 다양한 정책을 통해서 투입요소를 지원하는 경우도 있다. World Bank and FAO(2012)에 따르면, 대다수 국가들은 투입 요소를 규제하거나 보조금을 지급하고 있다. 또한 투입 요소의 높은 가격과 농업자원(물과 토지)의 부족이 생산능력을 제약한다.

〈그림 3-1〉 수입곡물 글로벌 가치사슬 개요도



자료: Ahmed(2015)를 이용하여 재구성함.

❍ 생산단계의 연구·개발(R&D)은 품종을 개발하거나 특정 기후조건에 적응하는 데 중요하나 비용이 많이 소요되며 회임기간이 긴 특징을 가진다.

- 대다수 개도국 생산단계 R&D는 정부의 지원을 받아 수행되며 식품 가공이나 유통기한 확대 등의 기술개발은 민간기업과 대학 연구소가 중심이 된다.

❍ 토질, 강우량, 용수 이용가능성, 기후변화뿐 아니라 규모화, 토지 소유구조, 정부 지원 정책 등도 곡물 생산에 상당한 영향을 미친다.

- 글로벌 수준에서 곡물은 여타 작물에 비해 이윤율이 낮은 경향이 있으며 규모의 경제가 성공의 중요 요인으로 작용한다. 즉, 생산단계의 경쟁력은 기계화를 통한 규모화가 중요하다.
- 곡물이 대다수 국가의 주요 전략작목이기 때문에 생산자들은 정부의 지원을 받는다. 가령, 미국과 같은 선진국도 밀 등의 주요 곡물을 대상으로 소득보전을 위한 제도를 운영하고 있다.

❍ 주요 곡물 수출국의 유통단계는 대규모 설비를 구축하여 곡물을 수집하고 자체 운송 수단을 소유한 소수의 기업만이 활동한다.

- 유통단계는 전략적 자산으로 간주되는 곡물의 저장 역량을 강화함으로써 글로벌 가격 및 수급 변동에 대응할 수 있기 때문에 대다수 국가의 관심도가 높은 영역이다.
- ADM(Archer Daniels Midland), Bunge, Cargill, Louis Dreyfus와 같은 글로벌 곡물 메이저들은 특히 가치사슬의 유통 및 가공단계에서 주요한 경제주체들이다. 대규모 다국적 기업의 곡물 가치사슬 통제력과 영향력이 강화됨에 따라 이들 기업의 수직적 통합의 정도는 국제적인 관심 사항이 되고 있다.

❍ 곡물은 주로 식용, 바이오연료용, 사료용으로 구분되어 유통되며 식용으로 직접 소비되거나 사료, 밀가루, 식용유, 전분, 감미료, 에탄올 등으로도 가공되어 활용된다.

- 식용 소비 비중 감소 추세 속에서도 선진국 바이오에탄올 시장은 지난 10년간 빠른 속도로 성장했다.
- 식용 제품의 유통 및 마케팅 경로에는 슈퍼마켓, 식료품점, 도매업체뿐 아니라 식당과 호텔과 같은 서비스업체도 포함된다.

❍ 주요 곡물 수출국은 미국, 캐나다, EU, 호주, 아르헨티나, 브라질 등으로 일부 국가의 점유율이 매우 높은 실정이다.

- 무역은 주로 북-남 무역의 형태를 이루고 있으며, 세계 각국은 양자·다자간 자유무역협정 체결 확산으로 관세와 보조금을 감축하려는 압력을 받고 있다. 곡물 수입국들은 가격변동성과 수출국의 수출 제한 및 금지 조치의 위험에 노출되어 있다.

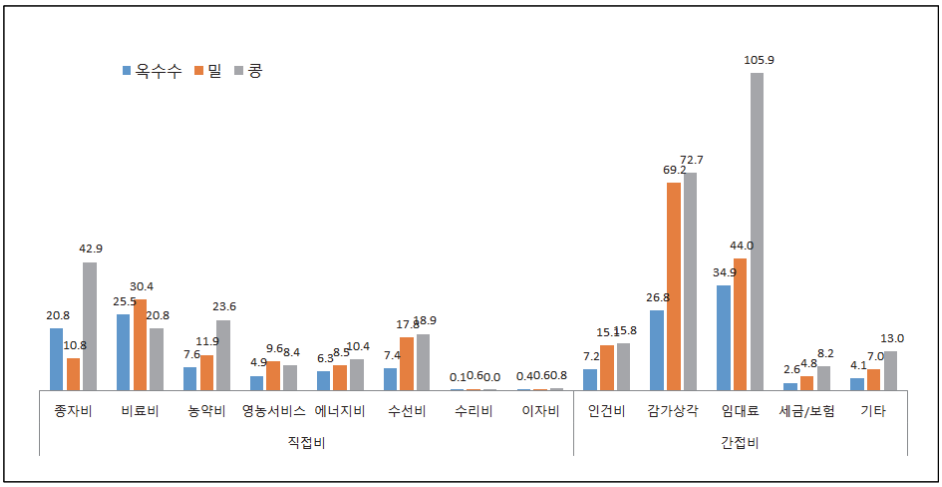
2. 생산

❍ 곡물의 주요 생산비는 종자, 비료, 농약, 에너지 등의 직접비용과 인건비, 자본(농기계 등)의 감가상각비, 토지 사용료(임대료 등) 등의 간접비로 나눌 수 있다.

- 곡종별로 상이하나 직접비의 경우 종자비, 비료비 및 농약비의 비중이 높으며 간접비는 토지 사용료 및 감가상각비가 높은 비중을 차지한다.
- 미국 옥수수 생산비(최근 5년(2016~20년) 평균)를 예로 들면 직접비가 73.0달러/톤, 간접비가 75.6달러/톤로 각각 생산비의 49.1%, 50.9%를

차지한다. 직접비 내에서는 비료비 25.5달러/톤(34.9%), 종자비 20.8달러/톤(28.5%), 농약비 7.6달러/톤(10.4%) 순이며 간접비는 토지 임대료 34.9달러/톤(46.2%), 감가상각비 26.8달러/톤(35.3%) 순이다.

〈그림 3-2〉 곡물 평균 생산비(최근 5년 미국)



주: 2016~2020년까지의 평균값을 나타냄.
자료: USDA. ERS, Commodity Costs and Returns(https://www.ers.usda.gov, 검색일: 2021. 6. 11.), 저자가 재구성함.

❍ 특히, 직접생산비 중 비료비, 농약비 및 에너지비는 국제유가의 변동과 매우 비슷한 추이를 나타낸다.[4] 즉, 유가가 곡물 생산비를 통해 곡물 가격에 전이된다.

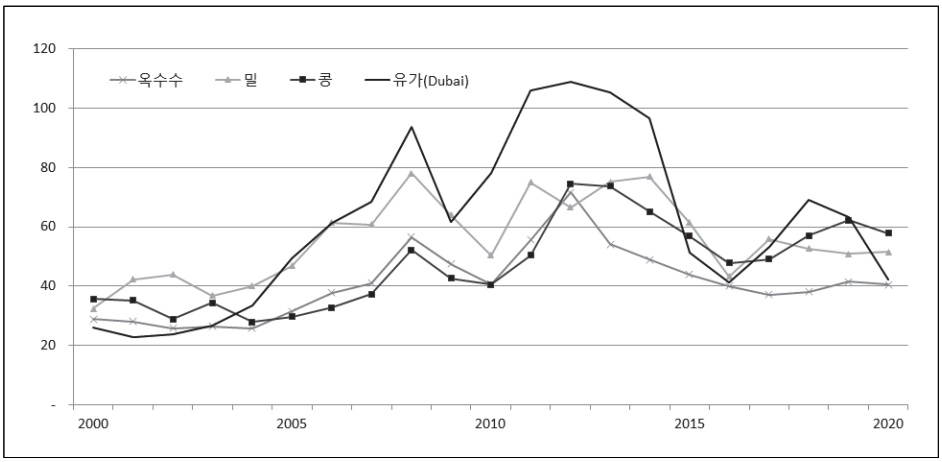
- 유류는 직접적으로는 농기계 연료로 사용되며 화학비료와 농약 제조의 원료로 사용되어 유가 변동은 곡물 생산비 변동으로 나타난다.

- 미국 곡물 직접 생산비(최근 5년(2016~2020년) 평균)에서 유가 관련 생산비 항목인 비료비, 농약비, 에너지비는 옥수수, 밀, 콩이 각각 39.4달러/톤, 50.8달러/톤, 54.8달러/톤로 직접비의 54.0%, 56.4%, 43.6%를 차지한다.

4) 비료, 농약 및 에너지 생산에 석유가 중요 생산요소로 투입되기 때문이다.

- 〈그림 3-3〉에서 보는 바와 같이, 이로 인해 관련 생산비 항목은 국제유가의 추이와 대단히 유사한 모습을 보인다.
- 유가는 이러한 생산비 이외에 곡물 유통 과정에서의 운송료, 유류 대체재인 바이오연료 가격, 금융 시장에서의 포트폴리오 조정 등을 통해 곡물 가격 결정에 큰 영향을 미치는 것으로 알려져 있다.

〈그림 3-3〉 국제유가와 유가 관련 항목 곡물 생산비(미국) 추이



주: 유가 관련 항목 생산비는 비료비, 농약비 및 에너지비를 합한 것임.
자료: USDA. ERS, Commodity Costs and Returns(https://www.ers.usda.gov, 검색일: 2021. 6. 11.), 저자가 재구성함.

❍ 곡물 생산량은 해당 국가의 기술 수준(단수), 토지, 용수 등 농업자원의 질 및 양 등에 더하여 생육기의 기상 상황에 큰 영향을 받는다.

- 특히, 웨더마켓(weather market)이라고 불리는 파종 후 생육기는 기상 상황이 곡물 생산량에 큰 영향을 미치며 해당 기간의 기상과 기상 예측치에 따라 곡물 가격이 크게 변동하는 모습을 보인다.

❍ 곡물 주요 생산국은 농지와 수자원이 풍부한 국가로 대규모의 경작지를 기계화된 영농을 통해 곡물을 생산한다.

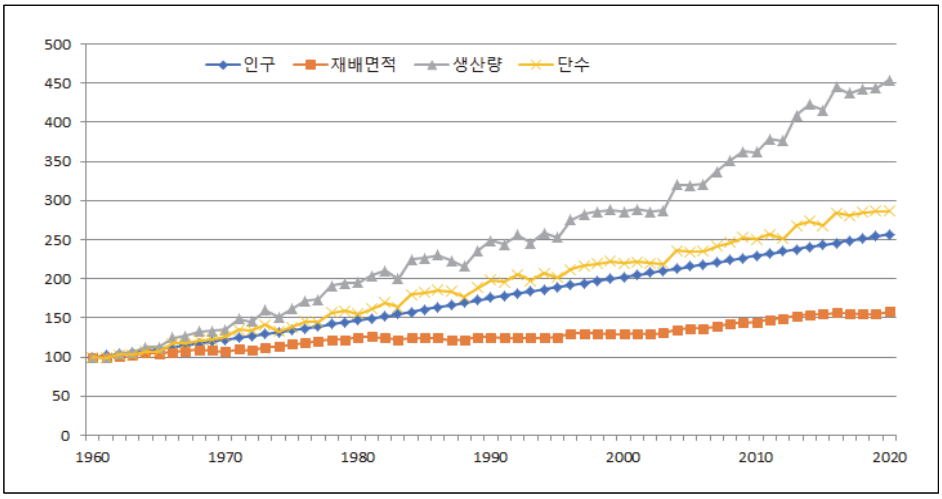
- 곡물은 단위 면적당 생산액은 작으나 기계화를 통한 대규모 경작으로 단위 노동시간 혹은 단위 자본 투자액 대비 생산액은 큰 것으로 알려져 있다.

❍ 세계 생산량이 가장 많은 곡종은 옥수수로 매년 약 11억 2천만 톤(2016~2020년 평균)이 생산되며, 밀은 7억 6천만 톤, 콩은 3억 5천만 톤이 생산된다.

- 밀의 세계 생산량 증가율에 비해 옥수수 및 콩의 증가율이 큰 특징을 보이며 생산량 증가는 재배면적 증가보다는 단위 면적당 수확량 증가에 의한 부분이 큰 것으로 분석된다.

- 중장기 추이를 살펴보면 곡물 생산량 증가는 재배면적 증가보다 단위 면적당 수확량의 증가에 의한 부분이 훨씬 큰 것으로 나타난다.

〈그림 3-4〉 곡물 수급 관련 변수 추이



주: 재배면적, 생산량 및 단수는 밀, 쌀, 옥수수, 콩의 합계치를 사용함. 1960=100으로 지수화하여 1960년 수준 대비 상대적 크기를 나타냄.
자료: USDA PS&D; UN(2020). "World Population Prospects 2019" 자료를 사용하여 작성.

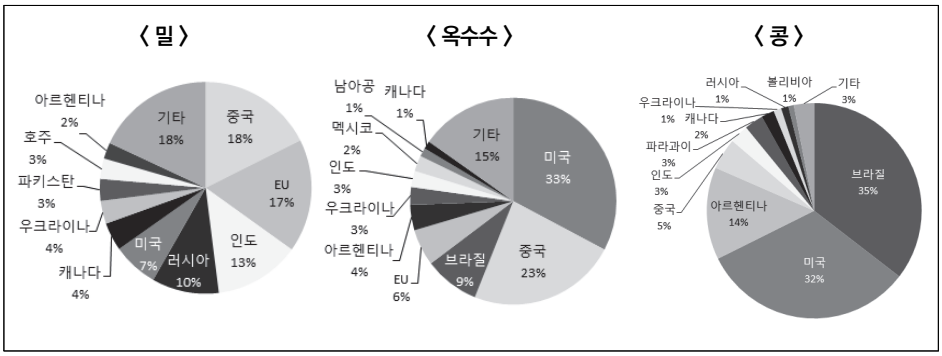
❍ 곡물(밀, 옥수수, 콩) 주요 생산국은 미국, 중국, 브라질, 아르헨티나, 러시아, 우크라이나, 호주, 캐나다 등으로 특히, 옥수수와 콩의 경우 3개국(미국, 브라질, 중국)의 생산량이 전 세계 생산량의 절반을 훨씬 초과하는 모습을 보인다.

- 밀의 경우 생산국이 비교적 다양하며 국가별 생산량 점유율도 여타 곡종에 비해 주요국 비중이 낮은 모습을 보인다. 이는 밀이 주식으로 사용하는 인구 비중이 많고 오랜 시간 동안 여러 국가에서 재배되어 왔기 때문으로 보인다.

- 반면, 옥수수와 콩은 직접적인 식량 이외의 용도로 사용되는 비중이 높아 상업용 작물로 재배되면서 농업자원이 풍부한 특정 국가 중심으로 생산량이 집중되는 모습을 보인다.

- 즉, 세계 곡물 생산량은 소수의 국가에 집중되어 있으며 특히, 콩과 옥수수의 생산량 국가 집중도가 큰 특징을 보인다.

〈그림 3-5〉 곡물 주요 생산국(최근 5개년 평균)



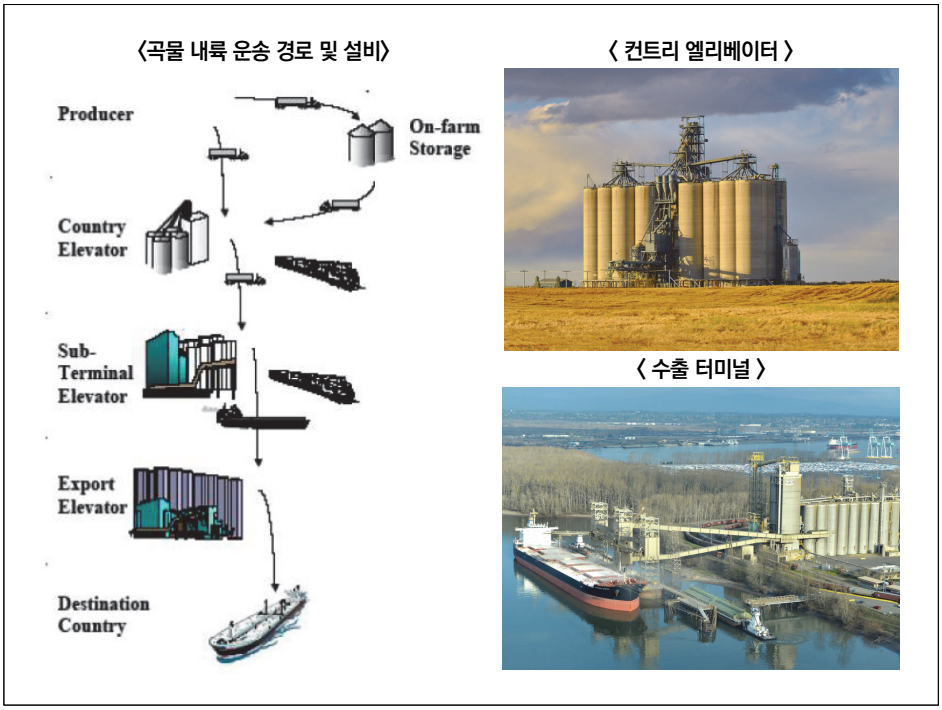
자료: USDA. PS&D(https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery, 검색일: 2021. 5. 28.).

3. 생산국 내 물류(유통)

○ 생산된 곡물은 생산지인 농장 인근에 1차 집하된 이후 내륙의 육로 및 수로로 소비지(가공 공장) 혹은 수출항에 위치한 엘리베이터에 이르는 대규모의 물류 인프라를 거친다.

- 이러한 설비에는 산지(country), 강변(river), 터미널(terminal), 수출(export) 엘리베이터(곡물을 수집하고 보관하는 창고)가 존재한다.
- 미국의 경우 중북부의 생산지에서 미시시피강 바지선 운송(내륙 수로 운송), 뉴올리언스항 경로와 혹은 중북부의 생산지, 철도 운송(육로 운송)을 통한 포틀랜드항구에 이르는 경로를 통해 수출한다.

〈그림 3-6〉 곡물 내륙 운송 설비

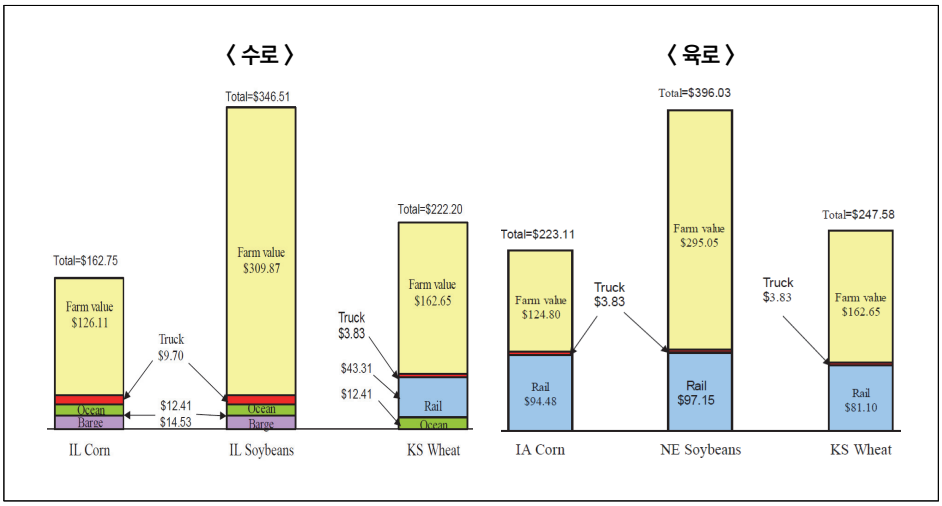


자료: 구글 이미지(https://www.google.co.kr/imghp?hl=ko&ogbl, 검색일: 2021. 5. 28.).

○ 내륙 운송비의 비중은 소비지 가격에서 상당 부분을 차지하여 수출 경쟁력에 중요한 요인으로 작용한다.

- 내륙 운송에 사용되는 트럭, 기차 및 바지선은 서로 경쟁적이면서 보완적인 관계로 운송 요율 및 수송 거리 등, 규모의 경제 실현에 따라 경쟁력이 루트에 따라 달라질 수 있다.
- 미국 산지에서 멕시코로 수출되는 곡물의 운송비용은 수로를 이용할 경우 밀, 옥수수, 콩이 각각 소비지 가격의 26.8%, 22.5%, 10.6%를 차지하고 육로를 이용할 경우 34.3%, 42.3%, 24.5%로 수로가 육로에 비해 저렴한 것으로 나타난다(USDA 2020).
- 따라서 항구와 수로를 갖추지 못한 내륙 국가는 수출 경쟁력이 낮으며 이로 인해 적절한 기후와 풍부한 농지를 소유하였음에도 생산량이 국내 소비를 충족하는 수준에 머무르는 경우가 많다.

〈그림 3-7〉 곡물 내륙 운송 비용(미국 산지 → 멕시코 소비지 사례)



주: 미국 생산지에서 멕시코로의 운송비를 나타내는 것으로 육로의 경우 베라크루스, 육로는 과달라하라 도착을 기준으로 함. 2020년 2사 분기 기준임. IL, KS, IA, NE는 각각 일리노이, 캔자스, 아이오와, 네브래스카 주를 의미함.

자료: USDA(2020). "Grain Transportation Report."

❍ 내륙 운송에는 도로, 철도, 수로 등의 기반 시설에 더하여 엘리베이터, 터미널, 운송장비(트럭, 기차, 바지선) 등의 대규모 자본(설비 및 장비)이 소요되어 이러한 자본을 조달할 수 있는 곡물 메이저들이 주요 생산국 내륙 운송 부분의 상당 부분을 차지하고 있다.

- 농가와 가까운 설비는 지역의 수집상 및 생산자 단체가 일부 담당하고 있으나 농가와 멀어지며 규모의 경제가 필요한 부문에 인접할수록 곡물 메이저의 영향력이 커지는 경향을 보인다.
- 미국의 경우 곡물 메이저 4개사(AMD, ConAgra, Cargil, Bunge)가 바지선의 40%를 소유하고 있다(정재국 2010).[5)]

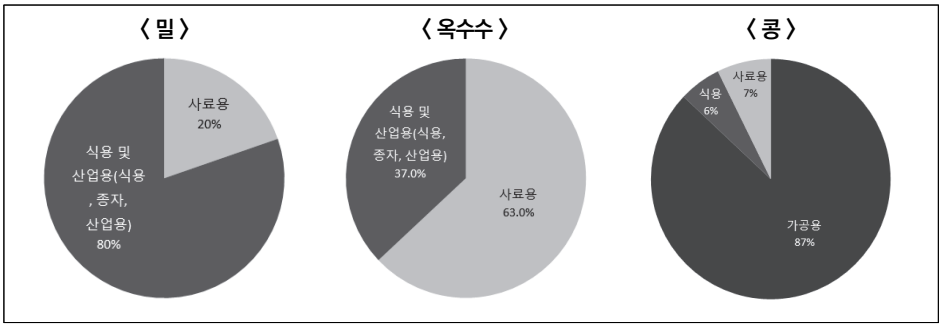
4. 소비

❍ 곡물의 소비는 사료용과 식용으로 주로 사용되며 곡종에 따라 주 용도가 서로 다른 모습이다.

- 밀은 사료용으로 사용되는 부분이 19.7%(2016~2020년 평균)이며 나머지는 제분용 혹은 종자용으로 사용된다.
- 옥수수는 사료용 사용 비중이 62.6%에 이를 만큼 사료용 사용 비중이 높다. 이외에는 가공용(전분당 제조 등), 식용, 종자용, 산업용(바이오에탄올 제조용)으로 사용된다.
- 콩은 대부분(87.0%)이 채유용(crush)으로 사용되어 콩유와 콩박으로 가공된다. 콩유는 대부분 식용으로 사용되며 콩박은 거의 대부분 사료용으로 사용되나 일부 가공 식품의 원료로 사용되기도 한다.

5) 정재국. 2010. 『미국 곡물운송 및 유통경로』, 미국 해외통신원 현지 현황 보고서.

〈그림 3-8〉 곡물 용도별 소비량 비중

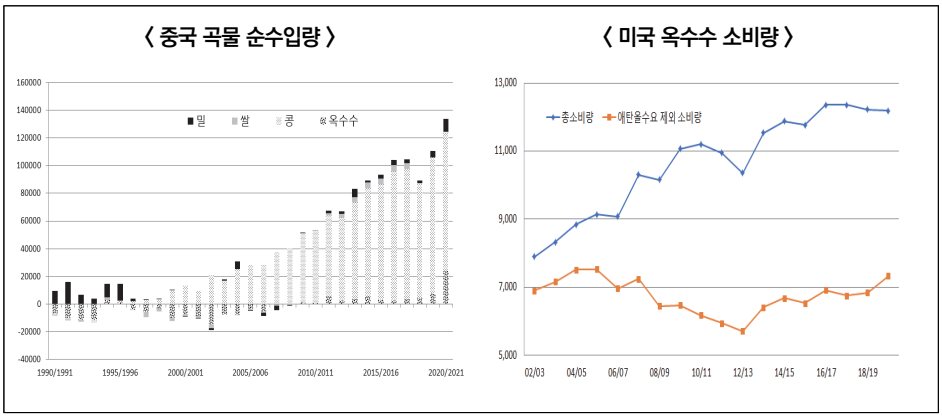


자료: USDA. PS&D(https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery, 검색일: 2021. 5. 28.).

❍ 2000년대 이후 중국 등 신흥국의 축산물 소비 증가에 따른 곡물 소비량 증가와 미국, EU, 브라질 등의 바이오에너지용 곡물 소비 증가가 세계 곡물 수급 불안으로 이어져 가격 급등의 원인으로 작용한 것으로 알려져 있다.

- 중국은 2000년대 이후 곡물 순수입국으로 전환되었으며 이후 콩 수입량이 크게 증가하여 세계 콩 교역량의 60%를 차지하는 것으로 나타난다.
- 미국의 바이오에탄올용 옥수수 사용량은 전체 미국 옥수수 사용량의 45%에 달할 정도로 크며 세계 전체적으로도 10%를 상회하는 것으로 알려져 있다.

〈그림 3-9〉 2000년 이후 주요 곡물 소비 형태 추이

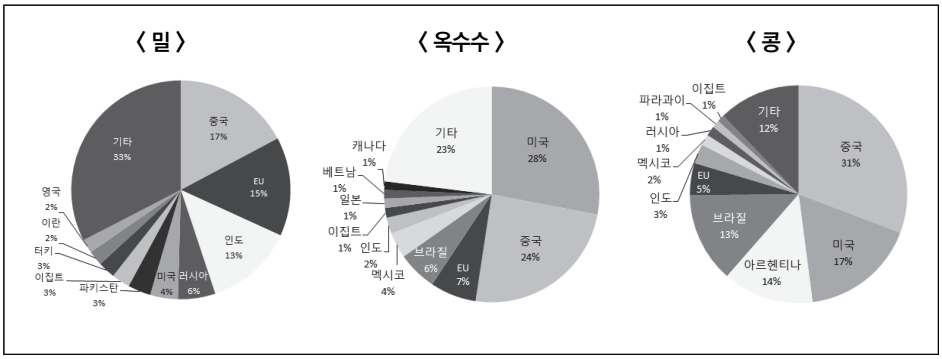


주: 중국 순수입량 단위는 톤, 미국 옥수수 소비량은 부셸임.
자료: FAPRI(2021). "U.S. Agricultural Market Outlook."; USDA PS&D 자료를 사용하여 작성.

○ 곡물 소비량의 국가별 비중은 생산량 비중에 비해 집중도가 낮게 나타난다. 즉, 주요 생산국은 자국 내 소비량이 생산량보다 적어 생산량의 대부분을 수출한다.

- 밀은 식량으로 사용되면서 소비의 국가 집중도가 가장 낮은 반면, 콩은 4개국(중국, 미국, 아르헨티나, 브라질)이 소비의 3/4 이상을 차지할 정도로 집중도가 높다.

〈그림 3-10〉 곡물 주요 소비국



자료: USDA. FAS Production, Supply and Demand, PS&D(https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery, 검색일: 2021. 5. 28.).

5. 수출 및 수입

○ 곡물의 생산량 대비 교역량은 곡종별로 상이한데 밀(44.7%, 2016~2020년 평균)이 가장 크고 이후 콩(24.9%), 옥수수(15.3%) 순이다.

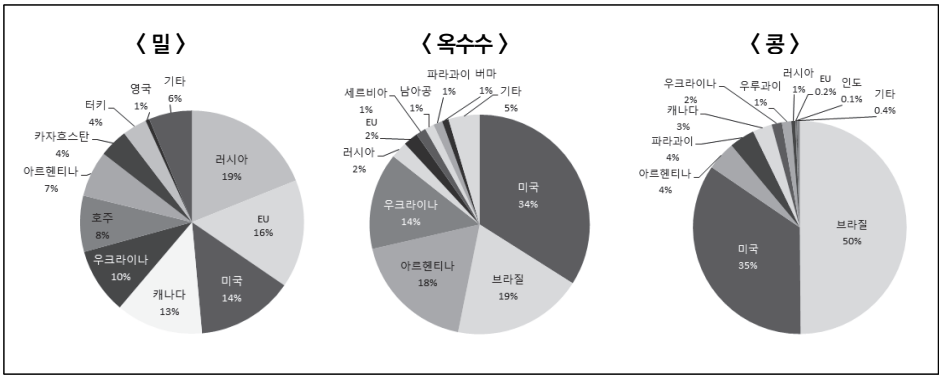
- 밀의 경우 생산국뿐만 아니라 소비국도 다양하여 국제 교역 비중이 높은 것으로 나타나며 옥수수는 주 생산국이 축산물의 주요 생산국으로 자국의 사료용 수요가 커 수출 비중이 높지 않은 것으로 나타난다.

- 밀, 옥수수, 콩의 세계 교역량(수출량, 최근 5년 평균)은 각각 1억 9천만 톤, 1억 7천만 톤, 1억 6천만 톤으로 계산된다.

❍ 곡물의 국가별 수출량 점유율은 생산량 혹은 소비량 집중도에 비해 크고 국별 수출량 변동성도 큰 모습을 보이는데 이는 수출국이 1차적으로 자국의 수요량을 충족시키고 남는 부분을 수출하는 시장의 특성에 기인한다.

- 곡물은 주식 및 사료용으로 사용되면서 국가별로 매년 소비량이 일정한 데 비해 생산량은 여타 농산물과 같이 기상에 따라 큰 편차를 보여 생산량 변동성이 수출량 변동성으로 확대된다.[6)]

〈그림 3-11〉 곡물 주요 수출국



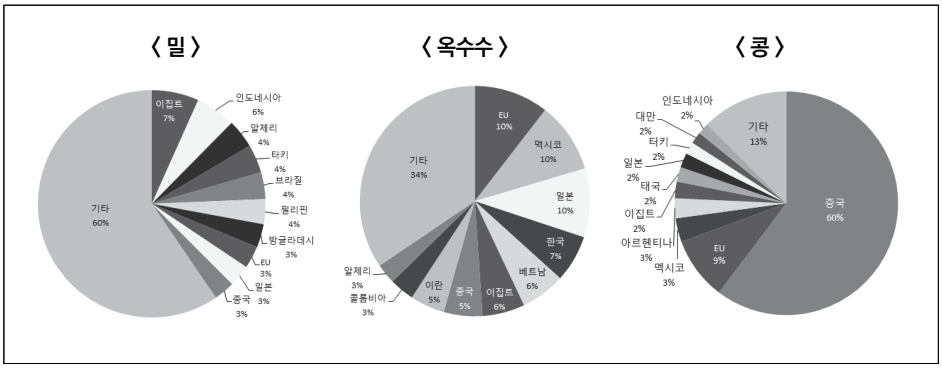
자료: USDA. PS&D(https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery, 검색일: 2021. 5. 28.).

❍ 콩 이외의 곡물 수입국 집중도는 수출국 집중도에 비해 훨씬 낮은 모습을 보인다. 다만, 콩의 경우 중국 수입량 비율이 세계 교역량의 60%에 달할 정도로 중국의 콩 수입량 비중이 크다.

6) 예를 들어 100을 생산하여 80을 자국 내에서 소비하고 20을 수출하던 국가에서 기상이변으로 생산량이 90이 될 경우 자국 소비량은 80을 유지해야 하므로 수출량이 50%(10) 감소한다.

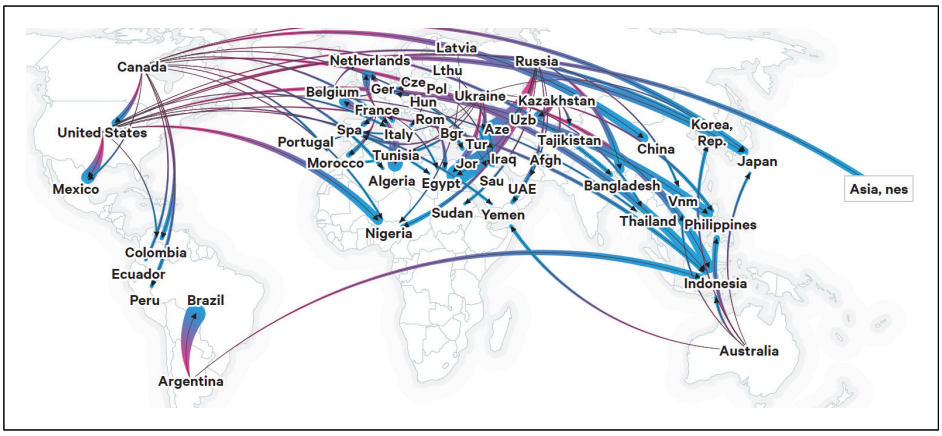
- 국제곡물 시장은 수출국 집중도는 높으나 수입국은 다양하여 수출국 위주의 시장이라 할 수 있다.
- 곡물의 주 수입국은 중국 등의 극동 아시아, 동남아시아 및 중동 국가들이다.

〈그림 3-12〉 곡물 주요 수입국



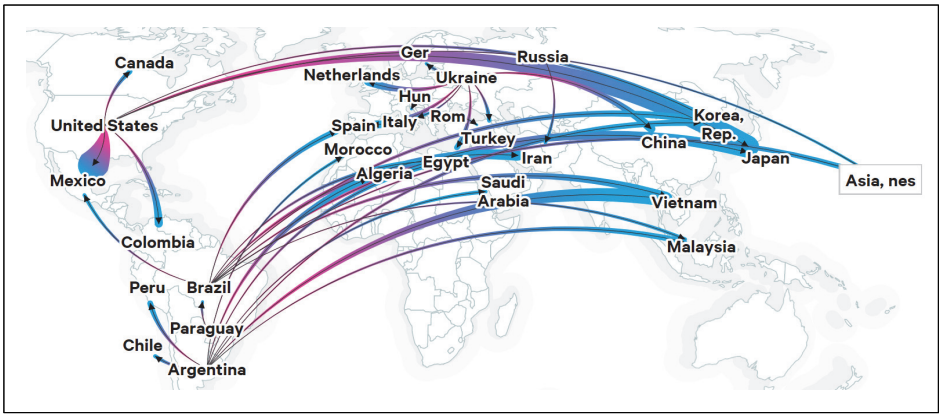
자료: USDA. PS&D(https://apps.fas.usda.gov/psdonline/app/index.html#/app/advQuery, 검색일: 2021. 5. 28.).

〈그림 3-13〉 밀 對세계 교역 현황(2019년 수출량 기준)



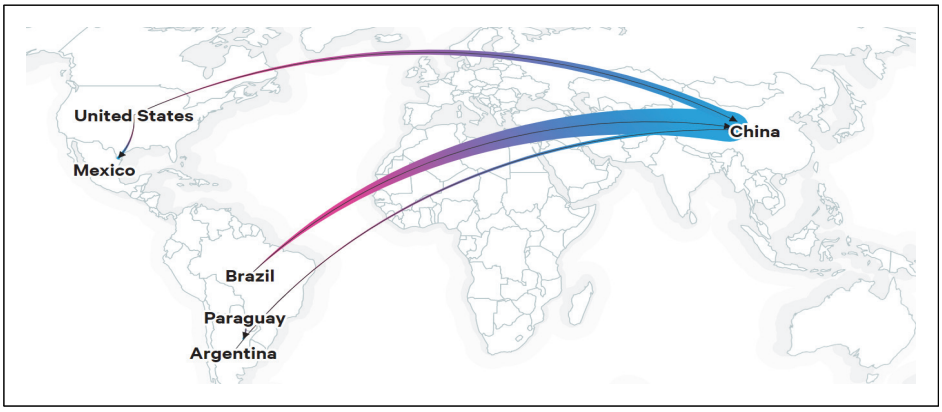
자료: Chatham House. ResourceTrade.Earth(https://resourcetrade.earth/?year=2019&category=52&units=weight&autozoom=1, 검색일: 2021. 5. 28.).

〈그림 3-14〉 옥수수 對세계 교역 현황(2019년 수출량 기준)



자료: Chatham House. ResourceTrade.Earth(https://resourcetrade.earth/?year=2019&category=45&units=weight&autozoom=1, 검색일: 2021. 5. 28.).

〈그림 3-15〉 콩 對세계 교역 현황(2019년 수출량 기준)



자료: Chatham House. ResourceTrade.Earth(https://resourcetrade.earth/?year=2019&category=623&units=weight&autozoom=1, 검색일: 2021. 5. 28.).

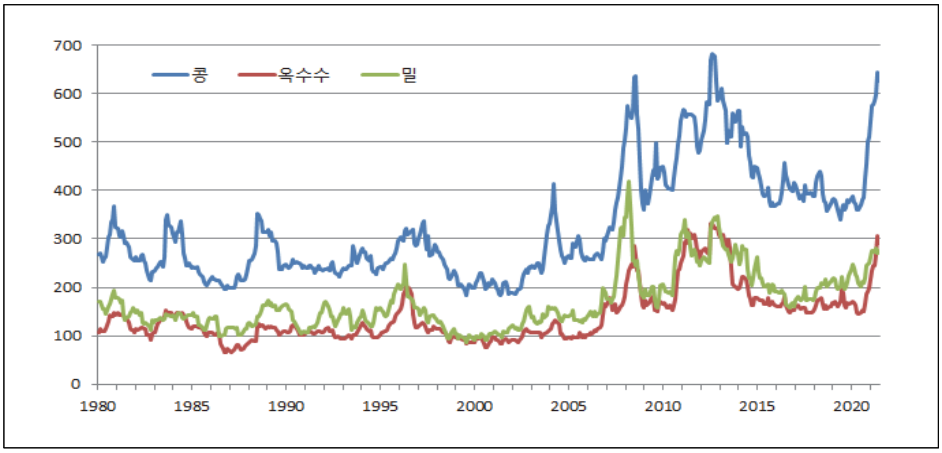
○ 이상과 같은 곡물의 공급 및 수요 측면의 특성으로 인해 곡물 국제가격은 변동성이 매우 클 뿐만 아니라 곡물 가격이 평시에 비해 3~4배까지 급등하는 위기가 발생하기도 한다.

- 공급 측면에서 기상 상황에 영향을 많이 받고 소수 국가의 생산량 및 수출량 점유율이 높아 세계시장 공급량의 변동성이 매우 크다. 또한, 생산 혹은

수출국이 자국 내 소비량을 충족하고 남는 부분을 수출하면서 국제시장 공급량의 변동성이 확대된다.

- 수요 측면에서는 2000년 이후 신흥국 식용 및 사료용 수요 증가, 바이오연료용 수요 증가 등으로 단기에 신규 수요 확대에 따른 재고량의 소진도 곡물 국제가격의 변동성을 증대시키는 요인으로 작용하였다.
- 또한 곡물시장은 다수의 수입국이 존재하는 가운데 공급자 우위의 시장으로 수출국의 작황 및 정책에 의해 곡물 국제가격이 급변동하는 상황이 자주 연출되었다. 식량 위기 시 수출국은 자국 수요를 충족하기 위해 수출 금지 및 제한 등의 조치를 취하여 곡물 가격의 변동성을 더욱 확대시켰다.
- 곡물 가격의 큰 변동성 이외에도 곡물 가격은 모든 품목이 비슷한 추이를 보이는 동조성을 보이는데 이는 원가구조, 특히 사료용 곡물의 높은 대체성, 상품의 금융화 등으로 인한 것으로 판단된다.
- 이러한 수급 및 구조적인 요인 이외에도 실물의 금융화에 따른 투자자본들의 포트폴리오 조정, 유가 변동, 달러화 등 주요 수출입 국가의 통화 가치 변동, 세계경제 상황 등도 곡물 국제가격에 영향을 미치는 주요 변수로 알려져 있다.

〈그림 3-16〉 곡물 국제가격(달러/톤) 추이

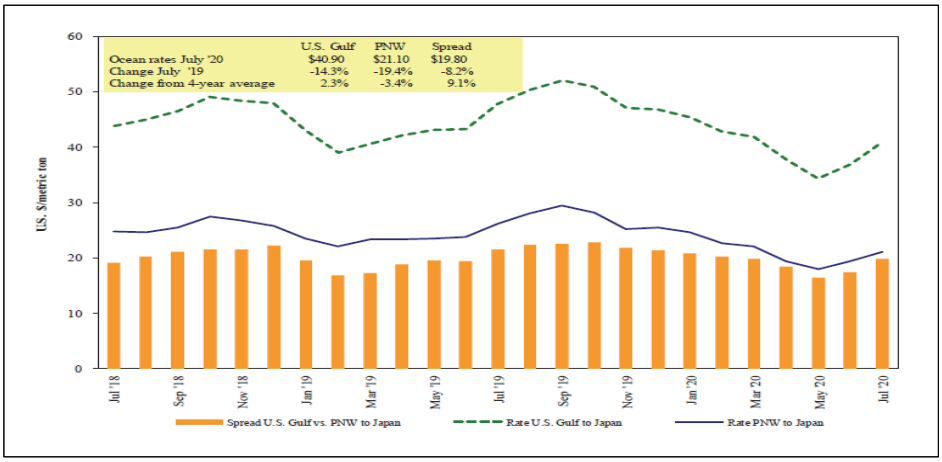


주: 밀은 US. SRW 가격임.
자료: WorldBank(https://www.worldbank.org/, 검색일: 2021. 7. 5.).

○ 곡물의 수입단가(C&F)는 수출국 단가(FOB)에 해상운임이 더해지는데 해상운임의 경우 노선과 선급에 따라 달라진다.

- 미국에서 일본으로의 해상운임 요율은 PNW(Pacific North West)를 경유할 경우 약 20달러/톤 초반(2018~2020년 평균), US gulf를 경유할 경우 40달러로, 곡종에 따라 도착도 가격의 10~20%에 달하는 것으로 나타난다.
- 곡물은 건화물 벌크선을 주로 이용하여 운송되는데 벌크선 운임은 곡물을 포함한 석탄, 철광석 등의 건화물 운송 수요량과 선복 공급량으로 결정되며 경기에 민감한 원자재 수요량 변동성과 단기적인 선복량 공급의 어려움 등으로 벌크선 운임의 변동성은 매우 큰 것으로 알려져 있다.

〈그림 3-17〉 해상 운송료(미국→일본)



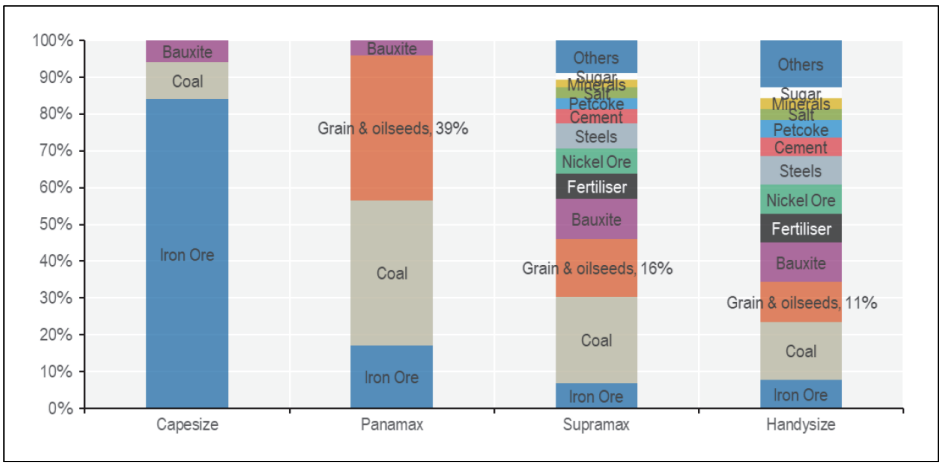
주: PNW는 Pacific North west 항구를 나타냄.
자료: USDA(2020). "Grain Transportation Report."

○ 곡물을 운송하는 벌크선은 6만~8만 톤이 적재되는 Panamax급이 주로 사용되며 6만 톤 미만의 Supramax급과 Handysize급도 사용된다.

- 곡물 운송에 대규모의 건화물 벌크선이 이용되는 것은 운송에서 규모의 경제를 달성하여 단위 운송량당 운임을 낮추기 위한 것이다.

- 그러나 대규모 벌크선을 이용하기 위해서는 운송량이 해당 선급의 요구량을 충족할 수 있을 정도로 충분히 커야 하며 출발 및 도착 항구의 수심 및 설비가 이러한 선급의 접안을 허용할 수 있어야 한다.

〈그림 3-18〉 선급별 곡물 운송 비중



주: 선급별 운송량은 Capesize급은 8만 톤 이상, Panamax급은 6만~8만 톤 미만, Supramax급과 Handysize급은 6만 톤 미만임.
자료: OECD(2021).

○ 주요 수출국에서 수확 후 곡물의 내륙 운송 및 수출을 담당하는 곡물 유통업은 ABCD(ADM, Bunge, Cargill, Louis Dreyfus)라 불리는 곡물 메이저의 역할이 크며 곡물 메이저는 유통뿐만 아니라 투입재부터 가공까지의 가치사슬 전반에 대한 일련의 체계를 갖추고 있다.

- 곡물 메이저의 사업 영역은 비료, 종자 등의 투입재 공급업자, 토지 소유자, 축산물 생산자, 식품 가공업자, 금융업자, 운송(내륙 및 해상) 제공자, 그리고 곡물 엘리베이터 운영자로서 농업 및 식품 공급망 전반에 걸쳐 있으며, 곡물의 가치사슬 전반에 걸쳐 물리적 인프라의 많은 부분을 제공한다.

- 최근 일본 무역회사 미쓰비시나 마루베니와 같은 종합상사와 중국의 국영업체들도 곡물 유통업에 활발한 진출을 시도하고 있으며 수직적으로 통합

되고 큰 영향력을 갖고 있기는 하지만 대체로 국내에서 판매를 목적으로 하고 있어 전 세계적으로 조달한다는 측면에서 곡물 메이저와 차별화된다.

〈표 3-1〉 곡물 메이저의 사업 영역

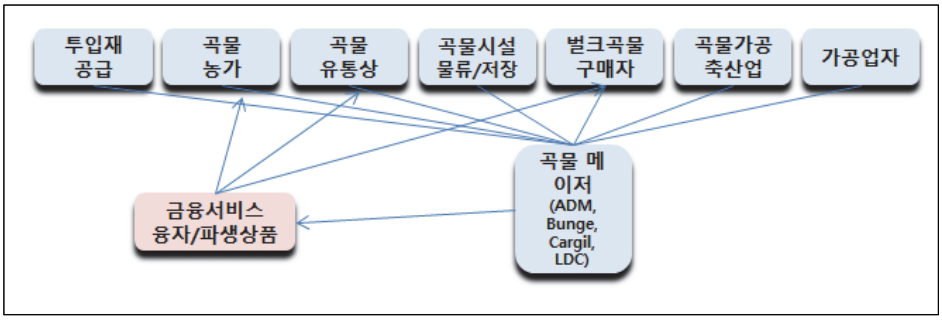
구분		ADM	Bunge	Cargill	Louis Dreyfus
품목	콩/유지류	○	○	○	○
	옥수수	○	○	○	○
	밀	○	○	○	○
	쌀		○		○
가공	곡물 도정업	○	○	○	○
	채유업	○	○	○	○
	식품 가공업	○	○	○	
	사료제조업	○	○	○	○
	바이오연료 생산	○	○	○	○
	축산업			○	
투입재 및 서비스	비료	○	○	○	○
	종자			○	○
	농가 판매계약	○	○	○	○
	영농서비스		○	○	○
	보험	○		○	
	축산업자 계약			○	
저장 및 운송	엘리베이터/창고	○	○	○	○
	수송	○	○	○	○
투자 및 위험 관리	금융서비스	○	○	○	○
	농지 매입	○	○	○	○

자료: Murphy et al.(2012), 재구성함.

❍ 곡물 메이저들의 국제곡물 가치사슬에 대한 거버넌스는 물리적 생산요소 및 유통설비와 금융 부문을 통한 융자, 보험 제공 등을 통해 이루어진다.

- 생산요소의 소유를 통한 생산 단계에 진입에 더하여 생산 농가와의 판매계약 등을 통해 지배력을 확대해왔다.

〈그림 3-19〉 곡물 메이저의 국제곡물 가치사슬 영역



자료: 저자가 작성함.

6. 우리나라의 수입곡물 가치사슬 참여 현황

❍ 국제곡물의 글로벌 가치사슬하의 분업 구조하에서 우리나라 참여 현황을 살펴보기 위해 원료곡(밀, 옥수수, 콩), 중간재 및 최종재의 수출입 현황을 살펴보았다.

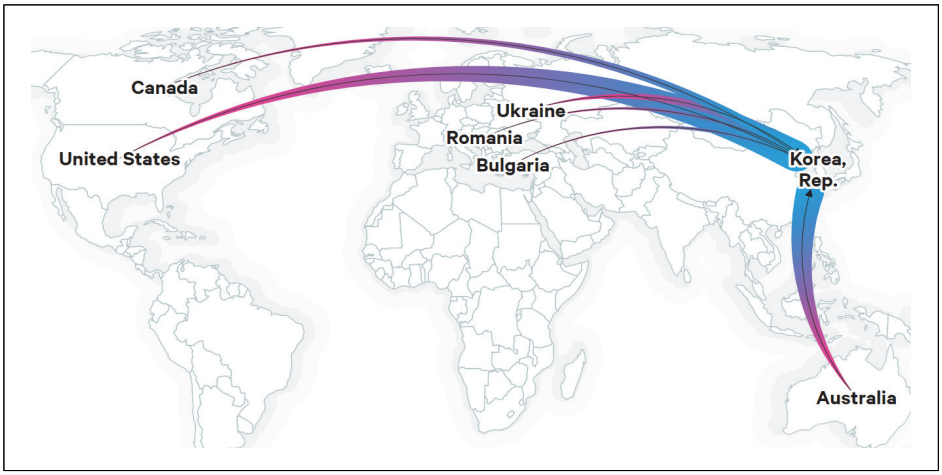
- 2019년 우리나라의 곡물 수입량은 옥수수, 밀, 콩 순으로 나타났으며, 이하는 곡물에 대한 우리나라의 수입량 변화와 전 세계 교역에서 차지하는 비중 변화를 검토하였다.[7)]

❍ 밀의 경우 2011년을 제외하고 2012년까지 지속적인 상승세를 보여 최고치인 565.5만 톤을 수입하였으나, 이후 하락세를 나타내며 2019년에는 374.6만 톤을 수입하였다. 이는 2000년 대비 12.5% 증가, 2012년 대비 33.8% 감소한 수치이다. 전 세계 교역량 대비 우리나라 밀 수입 비중은 2019년 2.1%로, 2012년 3.4% 이후 지속적인 감소세를 나타내고 있다.

7) 콩(soybean), 옥수수(maize), 밀(wheat)의 원물에 대한 수출입 실적을 기준으로 하며 교역량은 수출량과 수입량의 평균으로 산출하였다.

- 2019년 주요국 밀 수출량 기준, 우리나라가 수입하는 밀의 최대 수출국인 미국은 총 수출량의 4.3%인 130만 톤을 수출했으며, 이는 우리나라 밀 수입량의 32%를 차지한다. 다음으로 우리나라 밀 수입량의 28%를 차지하는 호주(110만 톤), 15%를 차지하는 우크라이나(60만 3,000톤), 11%를 차지하는 캐나다(44만 1,000톤), 6%를 차지하는 루마니아(23만 8,000톤) 등의 순이다〈그림 3-20〉.

〈그림 3-20〉 우리나라 수입 밀 원산지 현황(2019년 수출량 기준)

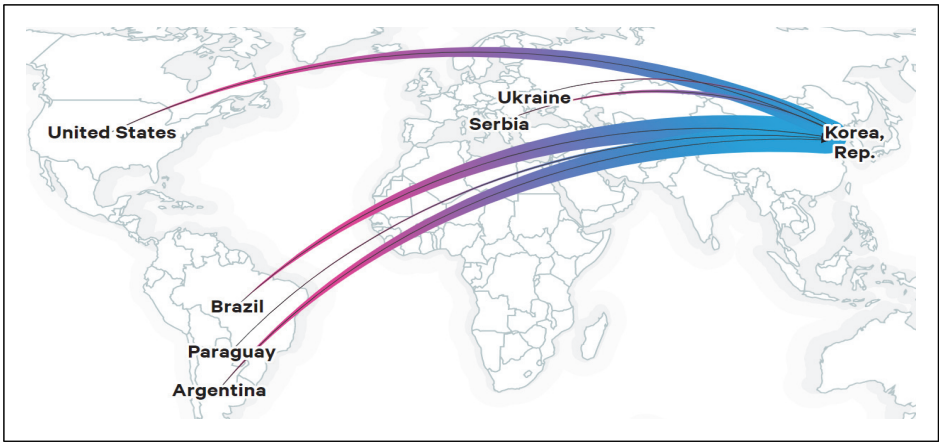


자료: Chatham House. ResourceTrade.Earth(https://resourcetrade.earth/?year=2019&importer=410&category=52&units=weight&autozoom=0, 검색일: 2021. 5. 28.).

❍ 옥수수는 밀이나 콩에 비해 수입량의 변화가 가장 크게 나타났는데, 2019년 옥수수 수입량은 2000년 대비 265.2만 톤 증가한 1,136.7만 톤을 기록하였으며, 이는 2000년에 비해 30.4%, 최저점인 2009년에 비해 55.0% 증가한 수치이다. 우리나라의 옥수수 수입량이 증가세를 나타낸 반면, 전 세계 교역량에서 차지하는 비중은 지속적인 감소세를 나타내고 있다. 2000년 10.6%에 이르렀던 전 세계 교역량 대비 비중은 2015년에는 7.1%를, 2019년에는 6.2%를 기록하여, 2000년 대비 4.4%p 감소를 나타내었다.

- 2019년 우리나라가 수입하는 옥수수의 최대 수출국은 브라질이며 총 수출량의 8.7%인 360만 톤을 우리나라에 수출했으며, 이 수출량은 우리나라 옥수수 수입량의 32%를 차지한다. 다음으로 우리나라 옥수수 수입량의 28%를 차지하는 아르헨티나(320만 톤), 20%를 차지하는 미국(230만 톤), 6.9%를 차지하는 세르비아(78만 4,000톤), 4.1%를 차지하는 파라과이(46만 8,000톤) 등의 순이다〈그림 3-21〉.

〈그림 3-21〉 우리나라 수입 옥수수 원산지 현황(2019년 수출량 기준)



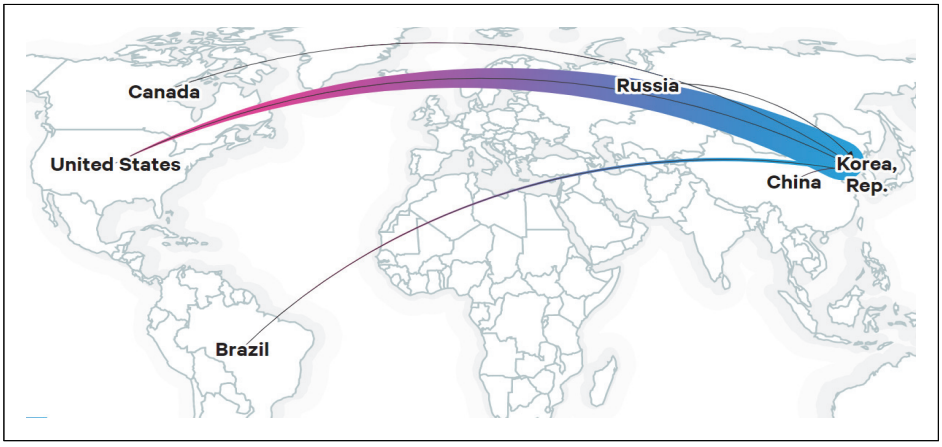
자료: Chatham House. ResourceTrade.Earth(https://resourcetrade.earth/?year=2019&importer=410&category=45&units=weight&autozoom=0, 검색일: 2021. 5. 28.).

❍ 콩은 2000년 이후 수입량에 큰 변화가 나타나지 않았으며, 2019년에 전년 대비 1.9% 증가한 126.4만 톤을 수입하였다. 2019년 콩 수입량은 2000년 대비 15.3% 감소, 최저점인 2009년 대비 1.59% 증가한 수치이다. 콩의 전 세계 교역량 대비 우리나라 수입 비중은 2000년 3.1%를 차지한 바 있으나 이후 꾸준히 감소하여, 2019년에는 0.8%를 차지하였으며, 타 곡물에 비해 그 감소세가 더욱 큰 것으로 나타났다.

- 2019년 기준 우리나라가 수입하는 콩의 최대 수출국은 미국으로 총 수출량의 2.1%인 110만 톤을 우리나라에 수출했으며, 이는 우리나라 수입량의

85%를 차지한다. 다음으로 우리나라 콩 수입량의 9.2%를 차지하는 브라질(11만 6,000톤), 3.5%를 차지하는 중국(4만 4,000톤), 1.5%를 차지하는 캐나다(1만 8,700톤), 0.7%를 차지하는 러시아(9,100톤) 등의 순이다.

〈그림 3-22〉 우리나라 수입 콩 원산지 현황(2019년 수출량 기준)



자료: Chatham House. ResourceTrade.Earth(https://resourcetrade.earth/?year=2019&importer=410&category=623&units=weight&autozoom=0, 검색일: 2021. 5. 28.).

〈표 3-2〉 각 곡물의 전 세계 교역량 및 우리나라 수입량 변화

단위: 천 톤

구분	콩 (soybean)			옥수수 (maize)			밀 (wheat)		
연도	전 세계 교역량	대한민국 수입량	교역 비율	전 세계 교역량	대한민국 수입량	교역 비율	전 세계 교역량	대한민국 수입량	교역 비율
2000	47,930	1,492	3.1	82,227	8,715	10.6	117,121	3,329	2.8
2005	66,126	1,330	2.0	89,308	8,533	9.6	120,376	3,645	3.0
2010	96,674	1,226	1.3	108,234	8,541	7.9	146,227	4,384	3.0
2011	91,150	1,148	1.3	109,136	7,759	7.1	148,461	4,671	3.1
2012	96,990	1,140	1.2	119,136	8,220	6.9	164,388	5,655	3.4
2013	104,593	1,117	1.1	122,175	8,723	7.1	162,257	4,681	2.9
2014	117,575	1,263	1.1	140,745	10,221	7.3	173,252	3,751	2.2
2015	131,038	1,316	1.0	145,644	10,350	7.1	168,490	4,022	2.4
2016	135,740	1,327	1.0	152,780	9,790	6.4	189,250	4,435	2.3
2017	150,599	1,286	0.9	159,015	9,320	5.9	194,279	4,221	2.2
2018	152,923	1,240	0.8	170,156	10,166	6.0	186,057	3,864	2.1
2019	153,563	1,264	0.8	182,766	11,367	6.2	179,322	3,746	2.1

주: 비율은 각 곡물의 전 세계 교역량(수출량 및 수입량 평균) 대비 우리나라의 수입량 비율을 의미함.
자료: FAOSTAT 교역 통계(http://www.fao.org/faostat/, 검색일: 2021. 5. 30.). 재가공.

❍ 이하는 각 곡물의 원재료, 중간재, 최종재 분류에 따라 우리나라 수출입 통계를 분석하였으며, 이를 위해 HS Code의 품목 성격을 반영하여 중간재 및 최종재를 분류하였다.[8)]

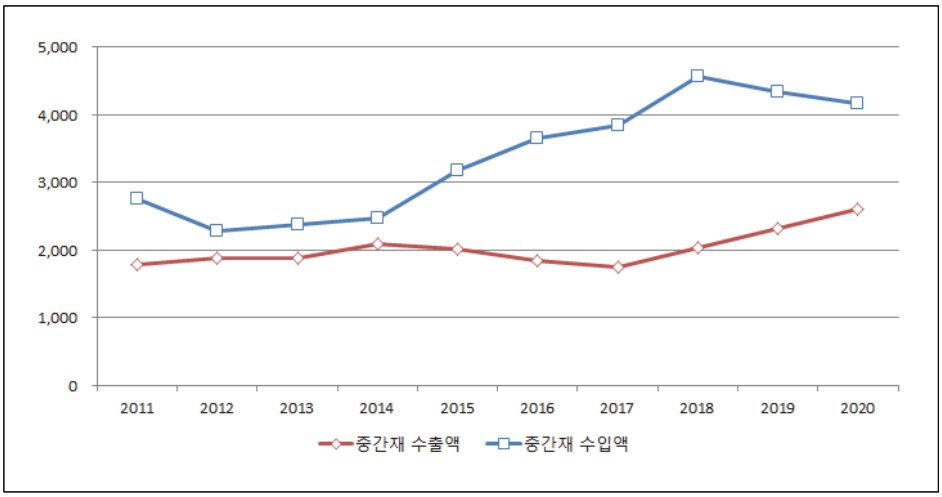
❍ 2011~20년 동안 밀의 중간재 및 최종재 수출입 변화를 살펴보면, 중간재 수입액 증가율이 수출액 증가율을 상회하고, 최종재 수출액 증가율이 수입액 증가율을 상회한 것으로 나타났다. 이를 통해 밀 관련 국제 분업 구조하에서 우리나라가 글로벌 시장에서 원재료 및 중간재 수입을 하고 이를 최종재로 생산하여 다시 수출하는 역할이 점차 강화되고 있는 것으로 판단된다. 또한 중간재 및 최종재의 수출입액이 모두 증가하는 사실을 통해 글로벌 가치사슬로의 참여가 확대되고 있는 것으로 판단된다.

- 밀의 중간재 수출입 변화를 살펴보면, 2020년 밀의 중간재 수입액은 41억 7,300만 달러로, 2011년 수입액인 27억 5,300만 달러 대비 51.6% 증가하였다. 수출액의 경우 2020년 25억 9,900만 달러로 2011년 17억 8,200만 달러 대비 45.8% 증가하였다.
- 밀의 최종재 수입액의 경우 2020년 784억 9,200만 달러로 2011년 457억 3,400만 달러 대비 71.6% 증가한 반면, 수출액의 경우 2020년 1,410억 2,300만 달러로 2011년 644억 6,200만 달러 대비 118.8% 증가하며 수입액의 증가율을 크게 상회하였다.

8) HS Code의 분류 기준 및 품목 내용은 〈부표 3-1〉, 〈부표 3-2〉, 〈부표 3-3〉을 참고하기를 바란다.

〈그림 3-23〉 밀 관련 중간재 수출입 변화

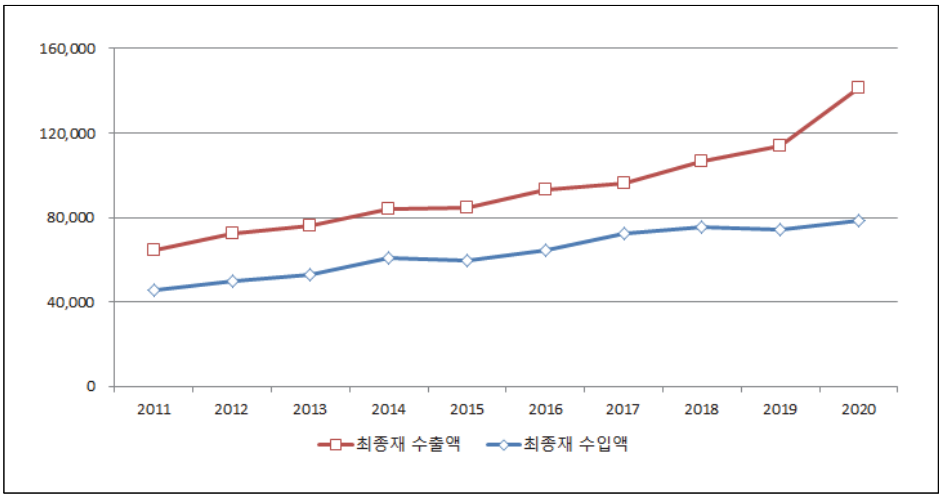
단위: 백만 달러



주: 밀 관련 중간재의 품목 분류는 부록을 참고.
자료: Global Trade Atlas 수출입 통계(https://connect.ihsmarkit.com/, 검색일: 2021. 5. 30.). 가공.

〈그림 3-24〉 밀 관련 최종재 수출입 변화

단위: 백만 달러



주: 밀 관련 최종재의 품목 분류는 부록을 참고.
자료: Global Trade Atlas 수출입 통계(https://connect.ihsmarkit.com/, 검색일: 2021. 5. 30.). 가공.

❍ 옥수수 관련 국제 분업 구조하에서 우리나라가 중간재 수출입을 통한 가치사슬 참여보다는 원재료 수입을 통한 최종재 생산 및 수출을 주로 담당하는 것으로 나타났으며, 2018년 이전 최종재 수입액이 수출액을 상회하였으나 이후 흑자 전환 되는 등 옥수수 관련 최종재 생산국으로서의 역할이 강화된 것으로 판단된다.

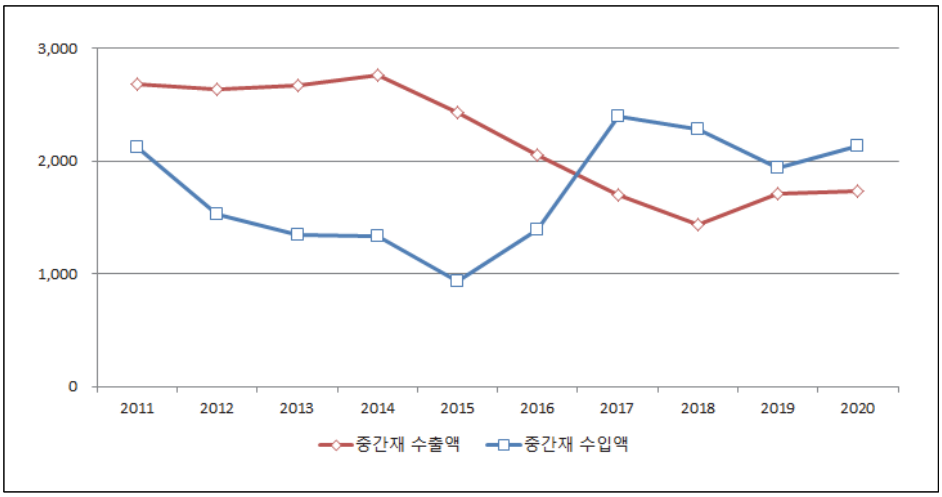
- 2011년 이후 옥수수의 중간재 및 최종재 수출입 변화를 살펴보면 중간재 수입액은 감소세를 보인 2015년 이후 증가세를 보이는 경향을 나타낸 반면, 수출액은 꾸준한 하락세를 보이고 있다. 최종재의 경우 수입액과 수출액 모두 지속적인 증가세를 나타내었다. 특히 2020년 최종재 수출액의 2011년 대비 증가율이 최종재 수입액 증가율을 크게 상회하는 것으로 나타났다.

- 옥수수의 중간재는 2020년에 21억 3,800만 달러를, 2011년과 2015년에는 각각 21억 2,700만 달러, 9억 3,000만 달러를 수입하였다. 옥수수 중간재 수출액의 경우 2011년 26억 8,800만 달러 이후 감소 경향을 보이며 2020년에는 2011년 대비 35.4% 감소한 17억 3,600만 달러로 집계되었다.

- 옥수수의 최종재 수입 및 수출액은 모두 2011년 이후 꾸준한 증가세를 나타내었으며, 2020년 수입액은 634억 3,100만 달러로 2011년 388억 9,400만 달러 대비 63.1% 증가한 수치를, 2020년 수출액은 718억 7,100만 달러로 2011년 260억 9,700만 달러 대비 175.4% 증가한 수치를 나타내었다.

〈그림 3-25〉 옥수수 관련 중간재 수출입 변화

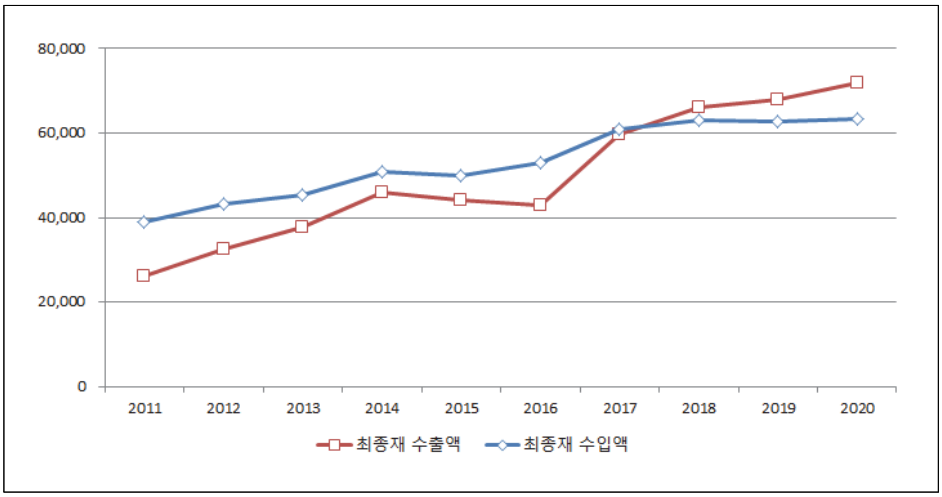
단위: 백만 달러



주: 옥수수 관련 중간재의 품목 분류는 부록을 참고.
자료: Global Trade Atlas 수출입 통계(https://connect.ihsmarkit.com/, 검색일: 2021. 5. 30.). 가공.

〈그림 3-26〉 옥수수 관련 최종재 수출입 변화

단위: 백만 달러



주: 옥수수 관련 최종재의 품목 분류는 부록을 참고.
자료: Global Trade Atlas 수출입 통계(https://connect.ihsmarkit.com/, 검색일: 2021. 5. 30.). 가공.

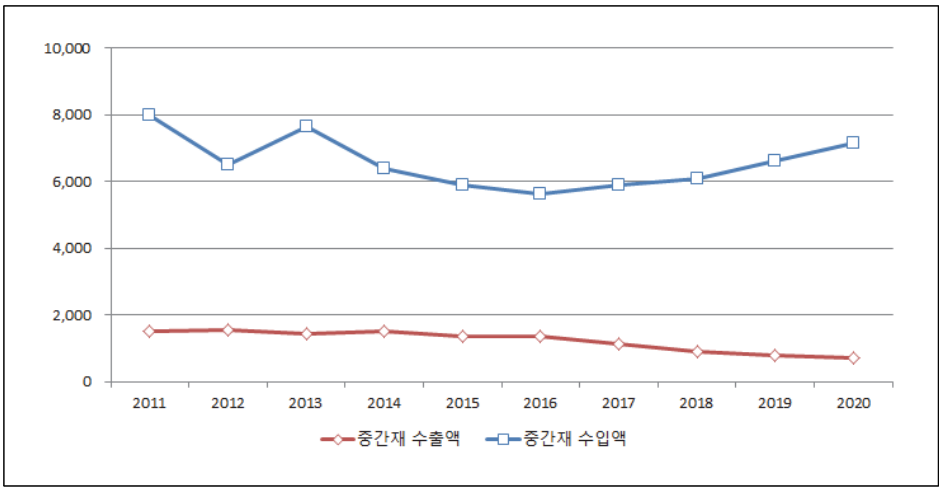
❍ 2016년 이후 콩의 중간재 및 최종재 수출입 변화를 살펴보면, 분석 기간에 다소 차이가 있으나 중간재 수입액은 증가한 반면 수출액은 감소하였으며, 최종재의 경우 수출과 수입 모두 증가하였으나 수출액의 증가율이 수입액의 증가율을 상회한 것으로 나타났다. 이를 통해 우리나라가 콩 관련 국제 분업 구조하에서 글로벌 시장의 원재료 및 중간재를 통해 최종재를 생산하고 이를 해외로 다시 판매하는 역할이 2016년 이후 강화되고 있는 것으로 추정할 수 있다.

- 콩의 중간재 수출입 변화를 살펴보면, 2011년 이후 콩 중간재 수입액이 지속 감소하여 2016년 56억 1,300만 달러로 감소하였으나, 이후 증가세를 보여 2020년에는 71억 4,300만 달러를 기록하였다. 이는 2011년 대비 10.6% 감소, 2016년 대비 27.3% 증가한 수치이다. 콩 중간재 수출액의 경우 2011년 15억 2,200만 달러에서 지속 감소하여 2020년에는 2011년 대비 54.0% 감소한 7억 달러를 기록하였다.
- 콩의 2020년 최종재 수입액[9]의 경우 2017년 466억 7,400만 달러에서 2020년 576억 4,000만 달러로 23.5% 증가하였으며, 수출액은 2017년 295억 7,100만 달러에서 28.3% 증가한 379억 3,800만 달러를 기록하며, 수출액 증가율이 수입액 증가율을 다소 상회하였다.

9) 콩의 최종재 분석은 두유 관련 품목 분류가 2017년부터 집계됨에 따라 2017~20년까지 기간에 대한 분석을 진행하였다.

〈그림 3-27〉 콩 관련 중간재 수출입 변화

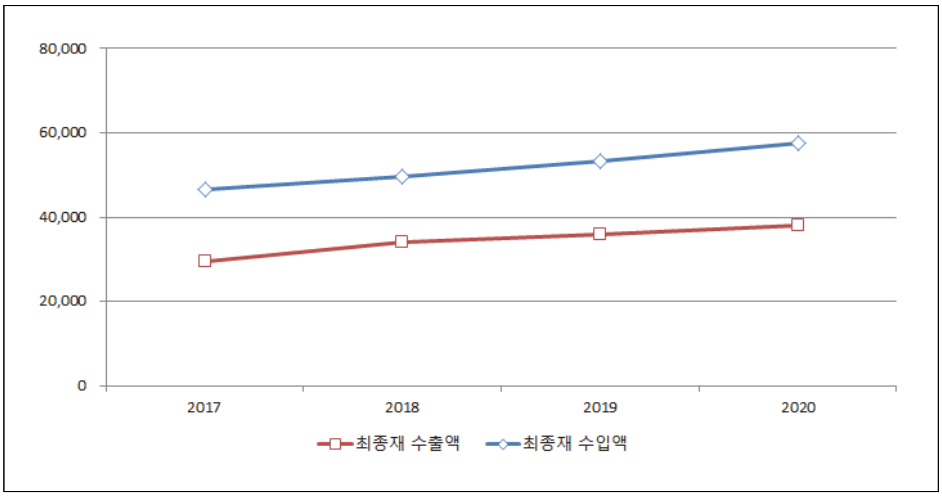
단위: 백만 달러



주: 콩 관련 중간재의 품목 분류는 부록을 참고.
자료: Global Trade Atlas 수출입 통계(https://connect.ihsmarkit.com/, 검색일: 2021. 5. 30.). 가공.

〈그림 3-28〉 콩 관련 최종재 수출입 변화

단위: 백만 달러



주 1) 콩 관련 최종재의 품목 분류는 부록을 참고.
2) 콩 관련 최종재 분석은 두유 관련 품목 분류가 2017년부터 집계됨에 따라 2017~20년까지 기간에 대한 분석을 진행함.
자료: Global Trade Atlas 수출입 통계(https://connect.ihsmarkit.com/, 검색일: 2021. 5. 30.). 가공.

7. 곡물 수입국의 국제곡물 가치사슬 진입

❍ 우리나라 수입 곡물의 가치사슬은 대부분 사료 및 기초식품소재 제조업체(제분, 전분당, 채유 등)가 국제 곡물 시장에서 필요한 곡물을 구매하면서 시작된다. 이러한 생산 및 국제유통 부문이 생략된 가치사슬 체계로 식료품 물가안정과 식량안보 이슈가 지속적으로 제기되어 왔다.[10)]

- 이러한 단절된 가치사슬로 국제 곡물 가격 변동성이 국내 사료 및 식품 물가에 그대로 전이되어 물가안정을 해칠 수 있으며 위기 시 물량 조달에 어려움을 겪을 수 있는 등의 문제점이 존재한다.
- 즉, 국내의 경쟁적인 시장환경에 직면하고 있는 국제곡물 수요업체는 국제 공개입찰에 의한 공동구매와 국제곡물 가격의 변동성을 생산물에 전가시키는 등의 방법으로 변동성 위험에 대응하면서 국제곡물 가격 변동성이 국내로 전파된다.

❍ 2007~08년의 국제곡물 시장의 위기를 경험한 우리나라는 국제곡물 위기 대응 및 국내 식료품 물가안정을 위해 수입 이전의 국제곡물 가치사슬 후방산업에 진입하는 전략을 수립·시행하였으나 그 성과는 크지 않은 상황이다.

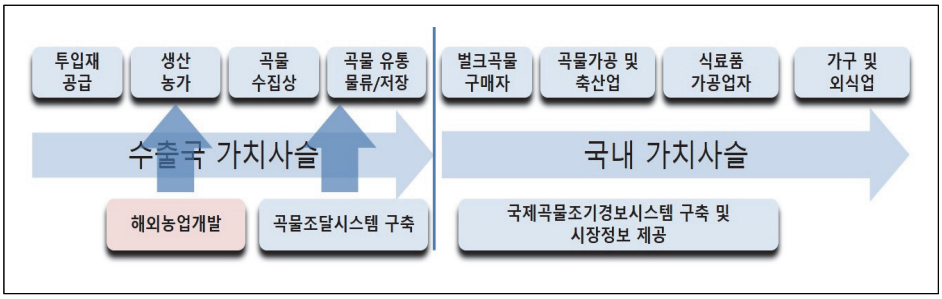
- 국제곡물 위기 대응을 위한 전략은 국제곡물 생산(해외농업개발) 및 유통단계(국제곡물조달시스템 구축)의 가치사슬에 진입하는 것을 주요 내용으로 하나 아직까지 뚜렷한 성과를 내지 못하고 있는 상황이다.
- 해외 농장을 통한 곡물 생산단계의 가치사슬에 진입하는 해외농업개발 사업은 200여 개에 달하는 업체가 참여하였음에도 현지 적응, 기반시설 미비, 판로 등의 문제로 국내 반입량이 5만 톤에도 못 미치는 성과에 그치고 있다.

---

10) 자세한 내용은 제4장의 내용을 참고하기를 바란다.

- 유통단계에 진입하여 국제곡물조달시스템을 구축하고자 했던 aT Grain Company는 민관협력체계로 국제곡물 유통시장에 진입하고자 하였으나 준비 부족과 사업환경의 미비로 좌초되었다.

〈그림 3-29〉 우리나라의 국제곡물 위기 대응체계



자료: 저자 작성.

❍ 다만, 최근 축산계열업체인 하림의 팬오션을 통해 곡물 해상운송 부문에 진입하고 상사인 포스코인터내셔널이 우크라이나의 곡물 터미널을 인수하는 등 민간부문의 국제곡물 유통부문 가치사슬 진입이 일정 부분 이루어지고 있다.

- 포스코인터내셔널은 2019년 우크라이나의 물류회사인 오렉심(OREXIM)이 곡물 주요 수출항(우크라이나 전체 수출량의 22.3%가 이 항구를 통함)인 미콜라이프항에 건설 중인 곡물 터미널 지분의 75%를 인수하였다(김상열 2020).

- 하림그룹 계열의 팬오션은 곡물의 해상운송 부문에 진입하여 해외 곡물의 공급사로서 기능하고 있으며 최근 미국의 EGT사 곡물터미널 지분을 확보하여 수출국으로의 가치사슬 확대를 도모하고 있다.

- CJ인터내셔널도 물리적인 유통망을 확보하고 있지는 않으나 선물가격과 해상운송을 결합하는 방식으로 곡물 공급사로서의 역할을 하고 있다.

❍ 일본은 우리나라보다 빠른 1970년대 초의 국제곡물 시장위기를 계기로 적극적인 곡물 가치사슬 확대전략을 수행하였으며 그 결과 국제곡물 유통부문에 진입한 종합상사에 의해 대부분의 곡물이 조달되는 체계를 구축하고 있다.

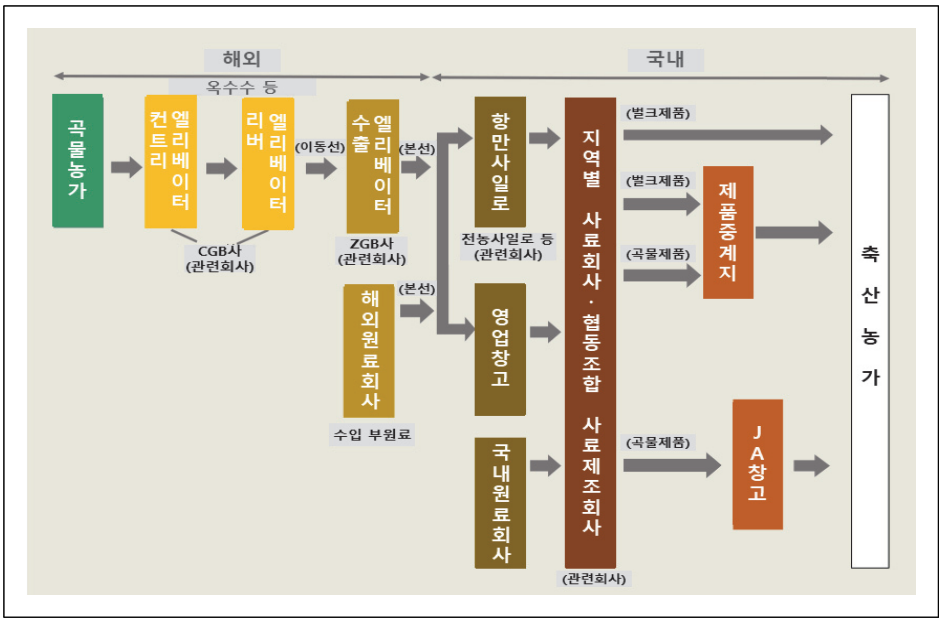
- 일본도 초기에는 곡물의 생산단계에 진입하는 전략을 추진하여 브라질 등에서 일정 정도의 성과를 거두었으나 대부분 지속되지 못하고 수확 후 유통단계에 진입하는 전략으로 선회하였다.
- 2000년대 중국, 한국, 일본 등 아시아권의 곡물 수요 증대를 활용하여 일본 종합상사인 미쓰이, 마루베니, 미쓰비시 등의 업체가 곡물 유통분야에 영역을 확장하였다. 일본 종합상사들은 여타 곡물 메이저와 같이 인수합병을 통해 수출국의 곡물 저장 및 물류 설비를 확보하였으며 자국의 안정적인 수요를 기반으로 성장하였다. 특히 이들 종합상사는 곡물 유통에 더하여 사료 등의 자국 내 곡물 가공산업과 수직 결합된 구조로 안정된 수요 기반을 확보하고 있다.
- 또한 전농(全農, 일본 농협)은 1980년대부터 미국의 곡물 유통업에 진입하여 장기간의 시행착오를 거치면서 국내 사료 원료곡 조달업무를 수행하고 있다.

❍ 일본의 전농은 곡물 주요 원산지의 곡물 집하와 운송, 수출 등의 업무를 담당하는 회사를 현지에 설립하여 사료원료 등을 안정적으로 확보하고 있다.

- 일본 전농은 1979년 미국 루이지애나주 뉴올리언스에 곡물 보관·선적 시설을 운영하는 ㈜전농그레인을 설립했으며, 2018년에는 시설을 확장하여 연간 1,350만 톤이던 선적 능력은 최대 연간 1,900만 톤으로 증가하였다.
- 또한, 곡물 생산지에서 집하를 위해 이토추 상사와 합작으로 CGB 엔터프라이즈를 설립해 공급체인을 마련하고 있다.

- 최근에는 브라질, 캐나다에서도 현지 곡물 취급업자 등과의 공동 출자로 집하·판매 회사를 설립하는 등 사료 원료의 안정적 확보 노력을 강화하고 있다.

〈그림 3-30〉 일본 전농의 사료원료·배합사료의 조달 및 공급체계

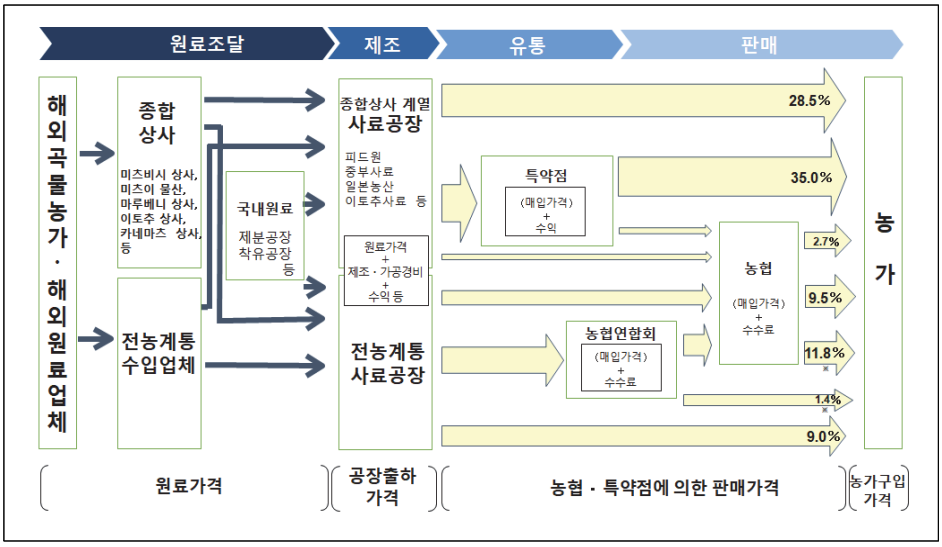


자료: 일본 전농 홈페이지(https://www.zennoh.or.jp/, 검색일: 2021. 7. 5.).

❍ 일본의 사료원료 조달은 전농에 의한 조달과 함께 사료업체와 수직 결합된 종합상사에 의한 두 부문으로 나눌 수 있으며 종합상사에 의한 원료곡 조달도 수출국의 유통부문 가치사슬에 진입하여 원료를 직접 조달한다는 특징이 있다.

- 일본 종합상사들은 1차적으로 수직 결합된 사료공장의 원료를 제공하고 여타 물량에 대해서는 타사 혹은 타국에 판매하는 전략을 사용한다.
- 즉, 일본의 사료원료는 곡물 메이저를 통한 조달이 아니라 자국 국적의 곡물유통 업체를 통해 해외에서부터 직접 조달하는 체계를 구축하고 있다.

〈그림 3-31〉 일본 배합사료 원료 조달 및 산업체계



주: 기타, 시험장, 농업고등학교 등 또는 동업 타사 등에의 판매가 2.2% 있음.
자료: 일본 농림수산성(2020). 『사료유통의 합리화에 관한 검토회 - 사료유통에 관한 기본자료집』.

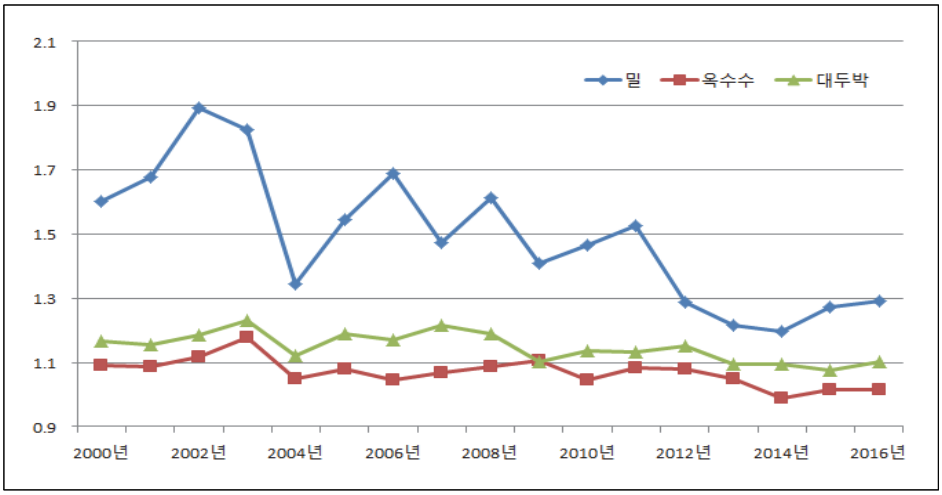
○ 그러나 우리나라 곡물 수입단가를 수입국에서부터 자국의 실수요업체까지 일관된 가치사슬 체계를 구축한 일본과 비교하면 평시뿐만 아니라 위기 시에도 우리나라의 곡물 수입단가가 더 저렴한 등 민간기업의 유통 분야 진입이 곡물 수입의 효율성까지 담보하는 것은 아닌 것으로 나타난다.

- 2000~2016년까지의 사료 원료곡 수입단가를 비교한 김종진 외(2017)에 의하면 일본이 평균적으로 밀 40%, 옥수수 10%, 대두박 10% 정도 한국보다 비싼 것으로 나타났을 뿐만 아니라 국제곡물 가격이 급등한 2007~2008년에도 이러한 격차는 좁혀지지 않은 것으로 조사되었다. 물론, 이러한 단순 가격 비교는 품질 등의 수입단가에 영향을 줄 수 있는 요인들이 충분히 고려되지 못한 한계점은 존재한다.

- 이러한 한일 간의 수입단가 격차는 일본 수입곡물의 원산지가 전농이나 종합상사가 진출한 수출국으로 한정되는 경향이 있는 반면, 우리나라는 국제경쟁입찰을 통해 조달되어 사료원료 원산지가 특정 국가로 제한되지 않는 등의 이유인 것으로 판단된다.

- 그러나 엘리베이터 등의 저장시설을 확보한 유통분야 진출은 위기 시 물량 확보에서 유리한 위치를 점하므로 위기대응 능력을 증진시킬 수 있다.

〈그림 3-32〉 사료 원료곡 한일 수입단가 비율(일본/한국) 추이



주: 한일 수입단가 비율은 달러화 일본 수입단가를 한국 수입단가로 나눈 값으로 1보다 크다는 것은 일본의 수입단가가 한국보다 높다는 것을 의미함. 이러한 단순 가격 비교는 원료곡 품질이 고려되지 못하는 등의 한계점은 존재함.
자료: 김종진 외(2017)의 〈표 5-14〉 원자료를 이용하여 작성함.

❍ 최근 국영회사인 COFCO도 국제곡물 유통분야에 집중적인 투자 및 인수합병을 진행하는 등 중국도 국제곡물의 수출국 가치사슬에 진입하고자 하는 다양한 노력을 수행하고 있다.

- COFCO는 아시아 최대 곡물유통 기업인 노블그룹을 인수하였으며 네덜란드 업체인 니데라를 인수하였다.

- 중국의 해외 곡물 조달을 위한 투자는 해외농장 개발, 유통분야 진입 이외에도 브라질과 같은 곡물 주 수출국의 기반 시설 투자에 이르기까지 다양한 측면에서 수행되고 있다.

제4장

수입곡물 가치사슬 분석

4 수입곡물 가치사슬 분석

1. 가치사슬 개요

1.1. 가치사슬 흐름도

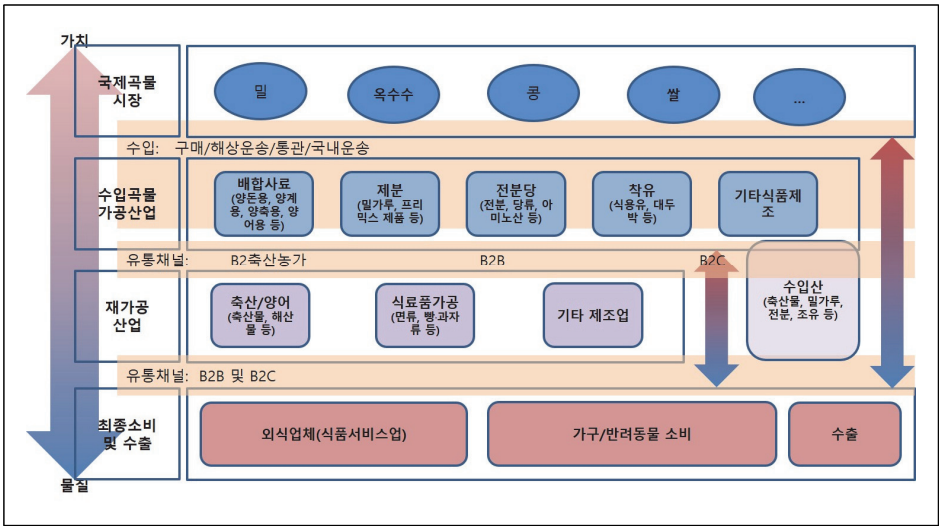
❍ 본 장은 가치를 '수입곡물의 안정적 도입(위기 대응체계), 물가안정, 건전한 관련 산업발전 등을 통한 사회 및 국민경제에 대한 기여'로 정의하고 이러한 가치를 발생시키는 활동과 산업환경을 중심으로 수입곡물 가치사슬 분석을 수행하였다.

- 애초의 가치사슬 분석에서는 개별 기업의 경쟁우위 확보를 통한 이윤 확대를 가치로 정의하였으나 본 분석은 우리나라의 산업 및 산업클러스터로 가치사슬 범위를 확대하여 가치를 공익적인 것으로 정의하였다.

❍ 우리나라 수입곡물의 가치사슬은 1차 가공산업인 배합사료와 식품소재(제분, 전분당, 채유) 제조업체들이 국제곡물 시장에서 원료곡 확보를 위한 구매

(수입)로부터 시작하여 다양한 경로에 존재하는 재가공, 축산업, 도소매업 등을 거쳐 외식업체 및 가구 소비와 수출로 종료되는 체계를 가지고 있다.

〈그림 4-1〉 수입곡물 물질 및 가치 흐름



자료: 저자 작성.

❍ 이하에서는 정의된 가치와 수입곡물 가공품(축산물 포함)의 가치사슬 흐름을 고려하여 국제곡물 시장에서 직접 원물을 수입하는 1차 가공업체에 대한 가치사슬을 중심으로 분석을 진행하였다.

- 특히, 위기 시 안정적 해외 곡물의 도입과 국내 관련 물가안정은 곡물 수입 물량 확보와 적정한 가격 지불에 대한 위험을 관리하는 문제로, 이는 1차 가공업체들이 해외 곡물 수입 시 직면하는 문제이다.

- 물론, 물가안정 및 산업발전에 대한 기여는 재가공, 축산업, 유통업 등에 걸친 문제로 볼 수 있으나 수입 이후의 문제는 국내의 거의 모든 식료품 산업이 통상적으로 직면하는 것과 크게 다르지 않다.

- 다만, 1차 가공업체 생산물인 배합사료나 밀가루, 전분당, 식용유 등의 기초식품소재는 외국산(수입량이 미미함)과 직접적인 경쟁 관계에 있지 않으나, 사료나 기초식품소재가 생산원가의 중요한 부분을 차지하는 축산물과 재가공 상품이 외국산과 직접적인 경쟁 관계에 놓여 있을 뿐만 아니라 수출 경쟁력을 결정하는 중요한 요인으로 작용한다는 점에서 곡물 수입의 효율성과 안정성은 축산업 및 국민경제에 미치는 영향이 크다.

❍ 따라서 본 장에서는 해외 곡물 수입을 직접 담당하고 있는 배합사료, 제분, 전분당, 채유 산업을 중심으로 가치 창출에 직접적으로 기여하는 본원적 활동과 지원활동 및 이들 산업 내의 기업이 당면하는 외부환경(포터의 5요인)을 분석하였다.

- 수입곡물 1차 가공산업의 기업들은 동일한 국내시장을 대상으로 수직결합의 정도가 서로 다른 기업들 간의 경쟁이 이루어지고 있기 때문에 거버넌스(이해당사자 및 이들 간의 관계) 및 유인체계에 대한 분석도 이들 산업을 이해하는 중요한 요소이다.
- 또한 축산업 및 재가공산업, 도소매 유통채널은 이들 산업 자체로 국민경제 영향이 클 뿐만 아니라 축산물과 수입곡물 재가공 식료품은 외국산과 동일한 국내외 시장을 놓고 경쟁하고 있어 1차 수입곡물 가공산업 기업들의 활동을 제약 혹은 활성화할 수 있다는 측면에서 이들 산업의 가치사슬도 적절한 수준에서의 분석·평가가 필요하다.

1.2. 국민경제 기여 평가

❍ 본 절은 본격적인 가치사슬 내의 다양한 주체(경영체)들의 활동 및 거버넌스를 분석하기 전에 산업연관표 등을 이용하여 수입곡물의 국민경제에 대한 영향 및 기여도를 분석하였다.

- 이는 수입곡물 가치사슬 분석 목적의 일부인 수입곡물 관련 식료품의 물가 안정 및 이들 산업의 건전한 발전을 통한 국민경제 기여를 평가하기 위한 것으로 관련 상품의 가격(물가), 해당 산업의 고용, 생산량, 부가가치 등을 검토하였다.
- 다만, 이상의 지표를 보기 위한 산업연관표 분석에서 상품 및 산업 분류가 밀, 옥수수, 콩으로 정확하게 분리되지 않아 산업연관표 분류 기준인 '맥류 및 잡곡(수입 밀, 옥수수 포함)', '콩류(채유용 수입 콩 포함)'를 따라 분석을 진행하였다.

❍ 수입곡물 전방산업의 생산액, 부가가치, 고용자 수 등의 사회·경제적 지표들을 검토하기 위해서는 수입곡물이 어떤 산업 및 가공품으로 전환되어 최종적으로 국내 소비 혹은 수출되는지에 대한 이해가 선행되어야 한다.

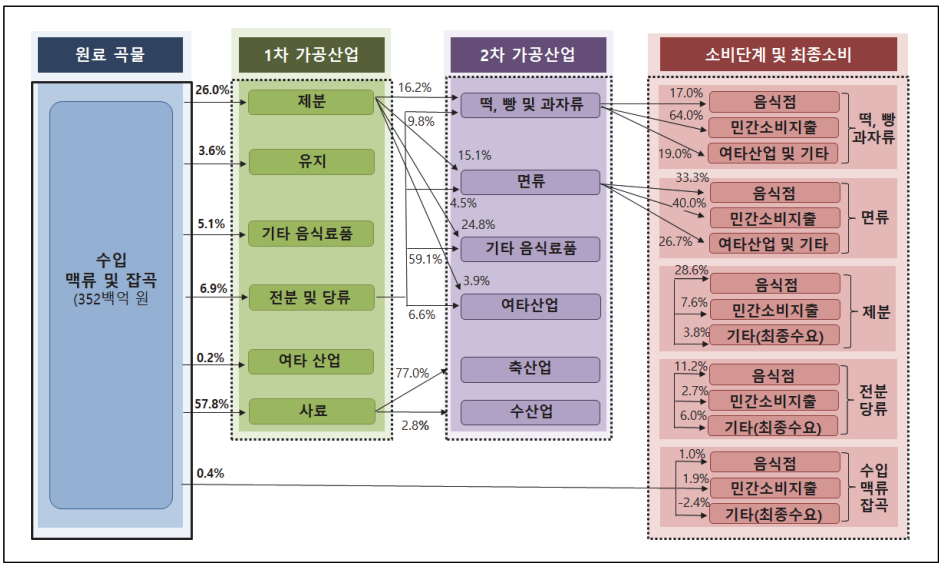
- 이를 위해 본고에서는 수입 밀, 옥수수, 콩의 3개 품목이 투입재로 사용되는 산업과 이들 산업의 생산물이 다시 투입재로 사용되는 재가공산업 및 축산업과 축산물에 대한 투입산출 구조를 파악하였다.

❍ '맥류 및 잡곡'의 수입액은 352백억 원(2018년 기준)으로 주로 '제분'(26.0%), '전분 및 당류'(6.9%), '사료'(57.8%) 제조의 투입재로 사용된다.

- 밀은 연간 365만 톤(2018년 기준, 양정자료)이 수입되며 이러한 수입량의 절반을 약간 상회하는 수입량(약 200만 톤)이 제분용(식용)으로 제분 산업에 투입재로 사용되며 나머지는 사료용으로 배합사료 산업의 투입재로 사용된다.
- 옥수수는 연간 1,000만 톤(2018년 기준 997만 톤, 양정자료)이 수입되어 식용(전분당 제조용 등)으로 약 200만 톤(2018년 기준 223만 톤), 800만 톤(2018년 기준 772만 톤)이 사료용으로 사용된다.

- ‘제분’과 ‘전분 및 당류’는 일정 물량이 ‘음식점’의 투입재로 사용되거나 민간소비지출로 이어지나 많은 물량이 ‘떡, 빵 및 과자류’, ‘면류’ 등으로 재가공되며 ‘사료’는 대부분 축산업의 투입재로 사용된다.
- 이상의 결과는 식용 수입 밀과 옥수수의 가치사슬은 제분 및 전분당 산업(1차 가공), 식품제조업(2차 가공), 음식점에 걸쳐 있다는 것을 의미한다.

〈그림 4-2〉 수입 ‘맥류 및 잡곡’의 가치사슬

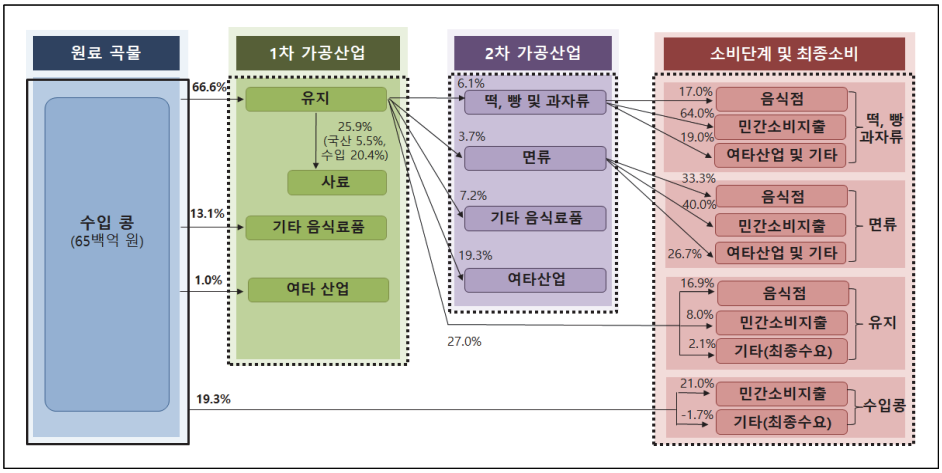


주: 실선으로 표시된 영역(원료 곡물)은 수입품만 포함하여 점선으로 표시된 영역(1차 가공산업, 2차가공산업, 소비단계 등)은 수입품과 수입원료 및 국산원료를 이용해 국내에서 생산한 국산품이 함께 포함됨.
자료: 한국은행(2020). 『2018년 산업연관표 연장표』를 이용해 작성함.

❍ 콩은 연간 65백억 원(2018년 기준) 수입되며 ‘유지’ 생산(채유용)에 66.6%, ‘기타 음식료품’ 생산에 투입재로 사용되거나 민간소비지출(19.3%)로 이어지는 것으로 분석된다.

- 채유산업의 생산물인 ‘유지’는 ‘떡, 빵, 및 과자류’ 등으로 재가공되어 음식점에 공급되거나 민간소비지출로 최종 사용된다.

〈그림 4-3〉 수입 콩의 가치사슬

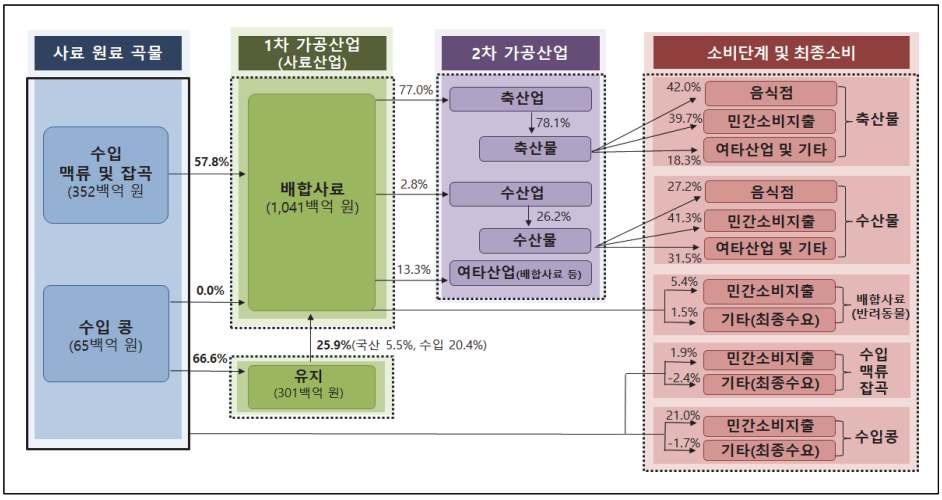


주: 실선으로 표시된 영역(원료 곡물)은 수입품만 포함하여 점선으로 표시된 영역(1차 가공산업, 2차가공산업, 소비단계 등)은 수입품과 수입원료 및 국산원료를 이용해 국내에서 생산한 국산품이 함께 포함됨.
자료: 한국은행(2020). 『2018년 산업연관표 연장표』를 이용해 작성함.

❍ 배합사료산업을 중심으로 수입곡물의 가치사슬을 살펴보면 수입 '맥류 및 잡곡'이 배합사료 투입재의 57.8%, 수입 콩 등을 원료로 하는 '유지'가 25.9%를 차지하며 생산된 배합사료는 '축산업'(77%) 및 수산 양식업의 투입재로 사용된다.

- 축산업의 생산물인 '축산물'은 '음식점'(42.0%) 및 여타 산업에 공급되며 민간소비지출로 최종 소비되는 비율은 39.7%인 것으로 계산된다.

〈그림 4-4〉 수입 사료원료 곡물의 가치사슬



주: 실선으로 표시된 영역(원료 곡물)은 수입품만 포함하여 점선으로 표시된 영역(1차 가공산업, 2차가공산업, 소비단계 등)은 수입품과 수입원료 및 국산원료를 이용해 국내에서 생산한 국산품이 함께 포함됨.
자료: 한국은행(2020). 『2018년 산업연관표 연장표』를 이용해 작성함.

❍ 수입곡물 관련 산업의 국민경제에 대한 기여 및 영향은 산업연관표를 이용한 투입 및 산출 관계 분석과 물가 영향 분석을 통하여 추정하였다.

- 즉, 생산액, 부가가치 창출액과 같은 산업연관표상에 제시된 수치를 수입곡물 관련 산업 분류 기준에 따라 산출하고 수입곡물이 확보되지 않았을 경우의 국내 전방 산업의 영향(공급지장효과)과 수입곡물 가격이 상승하였을 경우 국내 물가에 미치는 영향 등을 평가하였다.

□ 경제적 측면의 영향

❍ 산업연관표(2018년 기준) '맥류 및 잡곡', '콩류'의 수입액은 각각 352백억 원, 65백억 원으로 총 417백억 원으로 집계되었다.

- 수입곡물의 1차 가공품 생산량은 사료가 1,041백억 원, 제분이 217백억 원, 전분 및 당류가 131백억 원, 유지가 301백억 원으로 이들 1차 가공품

의 총생산량은 1,690백억 원으로 원료곡 투입액(국산 '맥류 및 잡곡' 27백억 원, '콩류' 57백억 원 포함) 대비 약 3.4배에 달하는 것으로 계산되었다.

❍ 1차 가공산업의 부가가치 창출액은 사료가 126백억 원, 제분이 51백억 원, 전분 및 당류 21백억 원, 유지 47백억 원 등으로 총 315백억 원에 이르는 것으로 집계되어 생산액 대비 부가가치액 비율은 14.5%로 계산되었다.

- 이들 1차 가공산업의 노동자(피용자) 수는 38(28)천 명 수준으로 집계되었으며 1차 가공품의 수출액은 45백억 원에 달하는 것으로 나타났다.

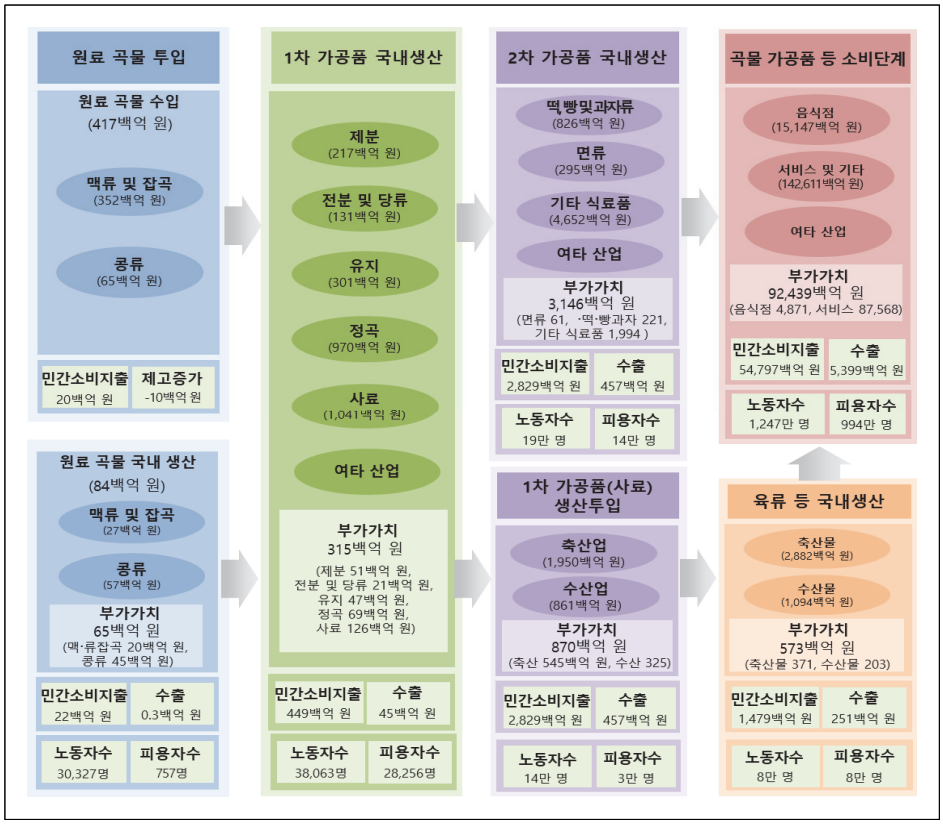
❍ 수입곡물 1차 가공품인 제분, 전분 및 당류, 유지를 이용한 2차 가공산업에서의 생산액은 '떡·빵·과자류'가 826백억 원에 이르는 등 다양한 산업의 생산액과 연결된다.

- 또한 배합사료는 축산업 및 수산업(양식)의 투입재로 사용되며 배합사료의 원가 비율이 50%를 상회하는 축산업의 생산액은 1,950백억 원에 이른다.
- 2차 가공산업의 부가가치 창출액은 식료품 부문이 3,146백억 원, 축산업이 545백억 원에 이르며 노동자 수는 각각 19만 명, 8만 명으로 집계되었다.

❍ 수입곡물 가공품은 다양한 유통경로를 따라 민간소비지출 및 수출로 이어지며 이 과정에서 막대한 생산액, 부가가치 및 고용 창출로 이어진다.

- 다만, 소비 및 수출 단계에서 창출되는 생산액, 부가가치액, 고용은 수입곡물 이외의 다양한 투입이 결합된 결과로서 수입곡물의 기여분은 〈그림 4-5〉에 나타난 수치에 비해 작은 것이다.

〈그림 4-5〉 수입곡물 관련 산업의 연관도



주: 기타 식료품은 축산물, 수산물, 임산물, 정곡, 제분, 제당, 전부 및 당류, 떡·빵 과자류, 면류, 유지, 조미료 및 첨가제, 사료를 제외한 식료품 부문 해당 품목이 포함됨.
자료: 한국은행(2020). 『2018년 산업연관표 연장표』를 이용해 작성함.

❍ 곡물 수입이 제한될 경우 국내 산업의 생산이 축소되는 효과는 산업연관분석에서 전방연관효과(forward linkage effects)를 계측하는 것으로 특정 투입재의 공급 지장이 전방 산업에 미치는 직간접적인 파급효과를 분석하여야 하며, 이를 공급지장효과(shortage cost effects)라고 한다(곽승준 외 2002).[11]

- 산업연관 모형은 크게 수요측 모형(demand-side model)과 공급측 모형(supply-side model)으로 구분할 수 있다. 일반적인 투입-산출 분석의 경

11) 공급지장효과에 관한 자세한 내용은 Giarratani, F.(1976), Ghosh, A.(1958)를 참고 바란다.

우 주로 수요측 모형이 주로 이용되며, 이 수요측 모형은 중간재 수요자 입장에서 공급자와의 관계를 분석하며, 후방연관효과(backward linkage effects)와 연결된다(박재민·전주용 2002).

- 공급측 모형은 중간재 공급자로서 해당 제품 수요자와의 관계를 본다는 측면에서 전방연관효과(forward linkage effects)와 연결된다(박재민·전주용 2002).

❍ 공급지장효과는 해당 투입재의 1단위 감소에 따른 전방산업의 생산액 감소를 나타내는 공급지장계수(또는 수입품의 생산유발계수)를[12] 통하여 계측할 수 있다.

- 수입 '맥류 및 잡곡'과 '콩류'의 공급지장계수는 각각 3.2, 2.1로 수입곡물 전방산업 혹은 여타 산업의 공급지장계수보다 훨씬 큰 것으로 나타났다. 이는 수입곡물이 여러 단계를 거치면서 재가공 및 판매되면서 그 효과가 확대된다는 것을 의미한다.
- 1차 가공산업 생산물의 공급지장계수는 '제분'이 2.8, '전분 및 당류' 1.9, '유지' 2.6, '사료' 1.6으로 여타 산업(전 산업 평균은 1.5임)에 비해 높게 계산되었다.

12) 자세한 도출과정 및 결과는 〈부록 2〉에 제시하였다.

〈표 4-1〉 수입곡물 관련 산업(생산물)의 수입품 공급지장효과

공급지장 효과 순위	부문	수입품 공급지장계수	국내산출액 (10억 원)	수입액 (10억 원)	자급률 (%)
원물	맥류 및 잡곡	3.185	272.5	3,521.1	7.1
	콩류	2.131	570.1	651.8	46.6
1차 가공	제분	2.814	2,167.9	334.7	86.2
	전분 및 당류	1.878	1,312.4	389.2	75.6
	유지	2.635	3,008.5	2,676.9	52.0
	사료	1.589	10,414.9	622.7	94.3
재가공 및 축·수산	조미료 및 첨가용식품	1.249	7,633.7	522.5	93.2
	면류	0.620	2,948.4	232.9	91.0
	떡, 빵 및 과자류	0.266	8,233.5	1,282.0	85.9
	기타 음식료품	0.833	46,521.2	10,431.3	80.4
	축산업	1.361	19,500.7	489.5	97.6
	수산업	0.877	8,609.8	1,279.2	86.6
유통 및 소비	음식점	0.164	151,469.0	9,485.3	93.9
	도소매	1.923	280,000.5	3,445.5	98.6
기타	…	…	…	…	…
평균		1.471	-	-	78.2

주: 수입품 공급지장계수는 해당 산업부문의 수입 1단위 변화가 전 산업부문의 산출변화에 미치는 영향을 의미함.
자료: 한국은행(2020). 『2018년 산업연관표 연장표』를 이용해 작성함.

❍ ‘맥류 및 잡곡’ 부문과 ‘콩류’ 부문을 통합한 수입곡물의 공급지장효과는 음식점부문이 0.756으로 가장 높으며, 다음으로 ‘유지’ 0.709, ‘사료’ 0.701, ‘축산업’ 0.577 등의 순으로 나타났다.

- 부문별로는 ‘맥류 및 잡곡류’ 부문 수입품의 공급지장효과는 ‘사료’가 0.626으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 ‘축산업’ 0.513, ‘축산물’ 0.436, ‘음식점’ 0.426 등의 순이다.
- ‘콩류’ 수입품의 공급지장효과는 ‘유지’가 0.671로 가장 높으며, 다음으로 ‘음식점’ 0.330, ‘제조업’ 0.298 등의 순으로 높았다.

〈표 4-2〉 수입곡물의 산업부문별 공급지장효과

부문	맥류 및 잡곡류 수입품		콩류 수입품		수입곡물 합계 (맥류 및 잡곡류, 콩류)	
	공급지장 효과	순위	공급지장 효과	순위	공급지장 효과	순위
음식점	0.426	4	0.330	2	0.756	1
유지	0.038	13	0.671	1	0.709	2
사료	0.626	1	0.074	8	0.701	3
축산업	0.513	2	0.063	9	0.577	4
축산물	0.436	3	0.077	7	0.514	5
서비스 및 기타	0.275	5	0.185	4	0.460	6
제조업	0.136	7	0.298	3	0.435	7
제분	0.260	6	0.000	21	0.260	8
기타 음식료품	0.101	8	0.149	5	0.250	9
떡, 빵 및 과자류	0.070	10	0.085	6	0.154	10
도소매	0.055	11	0.051	11	0.106	11
조미료 및 첨가용식품	0.031	14	0.057	10	0.088	12
전분 및 당류	0.081	9	0.000	21	0.081	13
면류	0.046	12	0.026	12	0.072	14
건설	0.020	15	0.025	13	0.045	15
…	…	…	…	…	…	…
합계	3.185		2.131		5.316	

주: 수입품 공급지장계수는 해당 산업부문의 수입 1단위 변화가 전 산업부문의 산출변화에 미치는 영향을 의미함.
자료: 한국은행(2020). 『2018년 산업연관표 연장표』를 이용해 작성함.

❍ 곡물 수입에 따른 국내 전방산업의 생산 활동으로 인한 고용은 주로 '음식점', '서비스 및 기타', '축산업', '축산물' 등을 중심으로 발생하며 전 산업에서 발생하는 고용은 노동자 수가 5만 6천 명, 취업자 수가 3만 4천 명에 이르는 것으로 분석되었다.

- 곡물 수입으로 인한 고용이 '음식점', '서비스 및 기타' 산업에서 발생하는 것은 이들 산업의 생산액 대비 고용량이 크기 때문이다.
- 반면, '사료', '제분', '전분 및 당류', '유지' 등의 1차 가공산업은 대부분의 공정이 자동화되어 고용유발 효과가 크지 않다.

〈표 4-3〉 공급 측면의 노동 및 취업 유발효과

부문	곡물 수입에 따른 노동 유발 인원(명)					
	맥류 및 잡곡류		콩류		합계	
	노동자	취업자	노동자	취업자	노동자	취업자
음식점	17,975.50	9,834.20	2,579.10	1,411.00	20,555	11,245
서비스 및 기타	7,228.90	6,069.60	902.6	757.8	8,132	6,827
축산업	7,634.00	1,298.50	174.4	29.7	7,808	1,328
축산물	2,844.10	2,642.60	93.5	86.9	2,938	2,730
도소매	2,366.20	1,419.20	409.5	245.6	2,776	1,665
사료	2,192.10	2,093.70	48.2	46	2,240	2,140
떡, 빵 및 과자류	1,480.10	972.7	333.8	219.4	1,814	1,192
유지	394.1	273.2	1,280.90	887.8	1,675	1,161
제조업	1,000.00	888.7	405	359.9	1,405	1,249
제분	1,358.50	860.9	0.1	0.1	1,359	861
기타음식료품	954.9	742.3	261.6	203.3	1,217	946
면류	980.5	644.3	102.3	67.3	1,083	712
건설	457.1	358.1	110.3	86.4	567	445
운수	456.5	263.6	91.8	53	548	317
채소과실	340.2	21.5	207	13.1	547	35
…	…	…	…	…	…	…
합계	49,190.40	29,178.60	7,160.00	4,561.60	56,350	33,740

주 1) 노동계수는 '해당 산업부문의 노동자 수/총산출액', 취업계수는 '해당산업부문의 취업자 수/총산출액'으로 산출함.
2) 곡물 수입에 따른 산업별 노동 및 취업자 수는 '곡물 수입에 따른 생산유발액 × 노동 및 취업계수'를 통해 산출함.
자료: 한국은행(2020). 『2018년 산업연관표 연장표』를 이용해 작성함.

□ 물가 측면의 영향

❍ 수입곡물 가격(수입단가) 변동으로 인한 국내 투입재 및 최종재의 가격 영향 분석은 산업연관표의 투입산출 계수를 이용한 분석과 수입단가 및 투입재(생산자물가지수, PPI) 및 최종 소비재(소비자물가지수, CPI)의 물가자료를 이용한 가격전이 분석을 통하여 수행될 수 있다.

- 산업연관표를 이용한 물가 영향 분석은 투입구조를 일정하게 유지할 경우(투입계수 행렬이 불변)의 적정 가격전이 정도를 분석한다는 점에서 투입재 및 최종 재화의 산업(기업) 및 소비자 측면의 가격 변화에 따른 소비량 조절 및 타 상품으로 대체 현상 등의 다양한 현실을 반영하지 못한다는 측면이 존재한다.
- 반면, 물가자료를 이용한 가격전이 분석은 적용하는 모형에 따라 서로 다른 결과가 도출될 수 있다는 단점이 존재하나 실현된 가격자료를 바탕으로 한다는 점에서 현실 설명력이 높은 장점이 존재한다.

❍ 산업연관표를 이용한 수입곡물 가격 10% 상승효과는 해당 수입곡물 1차 가공산업, 재가공 산업 순으로 영향이 큰 것으로 분석되었다.

- '맥류 및 잡곡류'의 수입 가격이 10% 상승할 경우 '제분' 가격이 4.22% 상승해 영향이 가장 크며, 다음으로 '전분 및 당류' 2.18%, '사료' 2.12% 등의 순으로 가격이 상승하는 것으로 나타났다.
- '콩류' 수입 가격이 10% 상승할 경우에는 '유지' 가격이 1.45% 상승해 영향이 가장 크며, 다음으로 '떡, 빵 및 과자류' 0.07%, '면류' 0.06% 등의 순으로 가격이 상승하는 것으로 분석되었다.
- 환율의 상승은 곡물뿐만 아니라 모든 수입품의 가격이 상승한 것과 같은 효과를 나타내는데, 이 경우에도 수입곡물 가공품의 영향이 매우 큰 것으로 분석되었다. 구체적으로 환율이 10% 상승할 경우 '유지' 가격이 5.39% 상승해 영향이 가장 크며, 다음으로 '사료' 5.30%, '제당' 4.94%, '제분' 4.88% 등의 순으로 가격 상승률이 높은 것으로 분석되었다.

〈표 4-4〉 환율 및 수입곡물 가격 상승의 영향(영향 순위 상위 15부문)

영향 순위	환율 10% 상승		수입곡물			
			맥류 및 잡곡류 수입가격 10% 상승		콩류 수입가격 10% 상승	
	부문	영향(%)	부문	영향(%)	부문	영향(%)
1	유지	5.39	제분	4.22	유지	1.45
2	사료	5.30	전분 및 당류	2.18	떡, 빵 및 과자류	0.07
3	제당	4.94	사료	2.12	면류	0.06
4	제분	4.88	축산업	0.93	조미료 및 첨가용식품	0.05
5	전력 가스 수도	4.66	면류	0.55	사료	0.05
6	전분 및 당류	4.32	축산물	0.53	축산업	0.02
7	제조업	3.81	유지	0.45	기타 음식료품	0.02
8	운수	3.12	떡, 빵 및 과자류	0.30	축산물	0.02
9	면류	3.08	조미료 및 첨가용식품	0.14	음식점	0.01
10	축산업	2.97	음식점	0.10	수산물	0.004
11	수산물	2.87	맥류 및 잡곡	0.09	채소과실	0.004
12	축산물	2.86	기타 음식료품	0.08	수산업	0.003
13	떡, 빵 및 과자류	2.74	수산업	0.07	전분 및 당류	0.001
14	조미료 및 첨가용식품	2.72	정곡	0.06	도소매	0.001
15	수산업	2.51	수산물	0.04	제조업	0.001
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

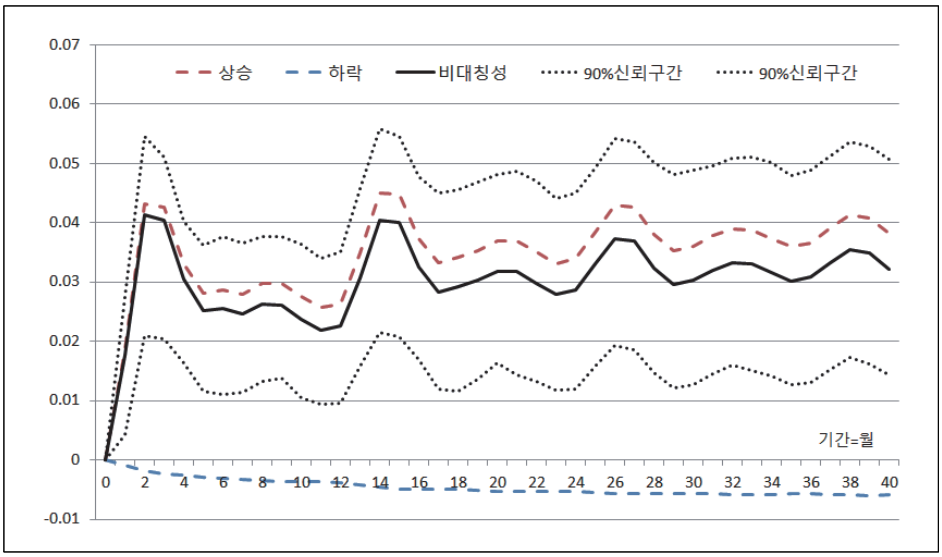
주: 자세한 분석 방법 및 계산 과정은 〈부록 2〉에 제시함.
자료: 한국은행(2020). 『2018년 산업연관표 연장표』를 이용해 작성함.

❍ 물가자료를 이용하여 가격전이 분석을 수행한 박성진 외(2019)의 연구 결과에 따르면 수입곡물 가격 10% 상승 시에 국내 소비자물가(CPI)는 0.39% 상승하나 하락 시에는 유의미한 가격전이가 발생하지 않는 비대칭적인 모습으로 가격이 전이되는 것으로 분석되었다.

- 박성진 외(2019)는 사료용 수입곡물, 배합사료, 축산물 물가로 이어지는 경로와 식용 수입곡물, 1차 가공품, 외식 및 소비자 물가로 이어지는 각각의 경로에 대해서도 분석하였는데 사료용 곡물 수입단가 10% 상승 및 하락 시에는 배합사료 가격은 각각 5.4%, 4.8% 동일한 방향으로 변동하고 배합사료 가격 10% 상승 및 하락 시에는 축산물 가격이 각각 3.2%, 4.2% 변동하는 것으로 분석되었다.

- 반면, 식용의 경우 곡물 수입단가 10% 상승 및 하락 시 가공식품 물가는 동일한 방향으로 각각 3.4%, 1.1% 변동하고 외식물가는 상승 시에만 0.6% 상승하는 것으로 분석하였다.

〈그림 4-6〉 수입곡물 가격 상승(1%)에 따른 소비자물가지수(CPI) 영향



자료: 박성진 외(2019).

❍ 이하는 해외곡물 수입을 직접 담당하고 이를 1차 가공하는 배합사료 산업과 식용 수입곡물 가공(제분, 전분당 및 채유) 산업을 대상으로 마이클 포터와 선행 가치사슬 관련 연구들이 제시하고 있는 가치사슬 분석의 활동을 분석하였다.

- 본고의 수입곡물 가치사슬 분석의 주요 목적인 '안정적인 도입과 수입곡물 관련 물가안정'은 안정적 수입선 확보와 효율적인(저렴한) 해외곡물의 구매가 전제되어야 하므로 1차 가공산업에 대한 분석은 매우 중요한 부분이라 할 수 있다.

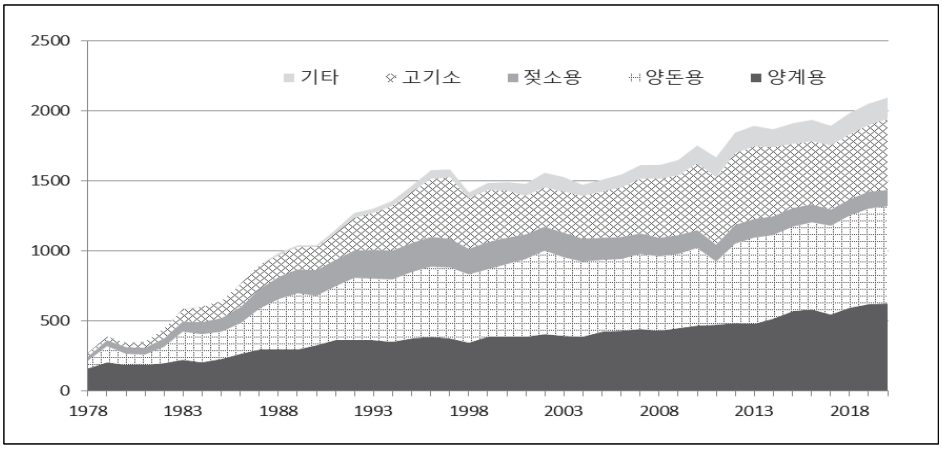
2. 내외부 산업환경

2.1. 배합사료 산업

❍ 우리나라 배합사료 산업은 국내 축산물 소비증가를 뒷받침한 축산업의 발전과 함께 성장하여 1990년대를 전후로 지금의 모습을 갖추었다.

- 특히, 1970~1980년대 경제성장에 따른 축산물 소비 증가로 배합사료 산업이 양적 성장기를 맞이하였으며 배합사료 가격 자율화, 농협과 한국사료협회를 통한 이원화된 사료 원료구매 제도가 정착되었다.
- 1990년대 이후부터는 축산물 수입 개방, 가축 질병, 환경문제 등으로 국내 축산업의 양적 성장이 둔화되면서 배합사료 제조업체 간 경쟁이 치열해졌으며 2000년 이후에는 곡물 국제가격의 급변동과 축산물 수입 증가에 따른 국내 축산업 성장률 둔화 등으로 경영상의 어려움이 가중되었다.

〈그림 4-7〉 배합사료 생산실적(만 톤)



자료: 통계청. “배합사료 생산실적 및 원료 사용실적.”(http://kosis.kr, 검색일: 2021. 6. 13.).

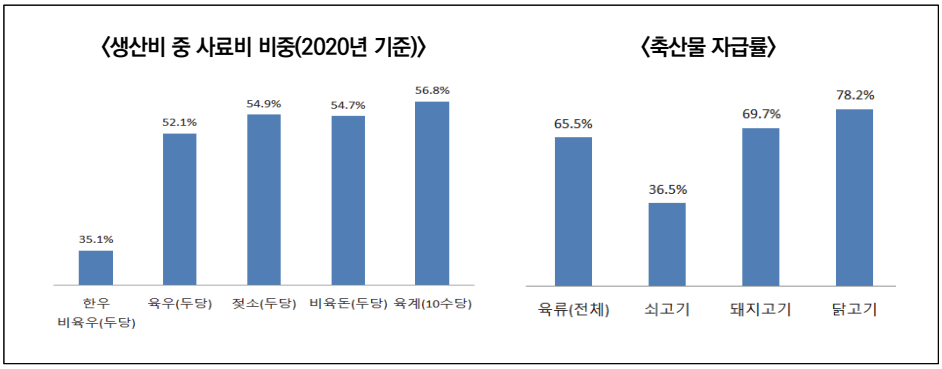
❍ 배합사료의 원료는 옥수수, 밀, 대두박 및 부원료로 제조원가에서 원료비 비율(85.7%)이 높고 대부분을 수입에 의존한다.[13)]

- 2019년도 배합사료 원료사용량 2,086만 톤 중 1,495만 톤(70.8%)을 수입하고, 565만 톤(29.2%)이 국내산이나 수입 콩과 밀의 가공 부산물인 대두박, 소맥피 등을 수입산으로 가정할 경우 사료 원료의 순수 자급률은 약 5% 정도일 것으로 추정된다(농림축산식품부 2020).

❍ 배합사료 산업은 주재료인 곡물(옥수수, 밀, 대두박) 및 부재료(기능성 첨가제 등)를 일정한 비율로 배합한 가축의 사료를 생산하는 산업으로, 배합사료 산업의 효율성은 전방 산업인 축산업의 국제 경쟁력을 결정하는 중요한 요인으로 작용한다.

- 일부 반려동물용을 제외한 가축용 배합사료는 수입이 거의 이루어지지 않고 있어 국제 경쟁력의 중요성은 크지 않지만,[14] 축산물은 외국산과 직접적인 경쟁이 이루어지고 있어 국제 경쟁력을 갖추는 것이 매우 중요하다.
- 즉, 축산물 생산비의 상당 부분을 배합사료가 차지하고 있는 만큼 배합사료의 가격 및 품질 수준은 국산 축산물의 경쟁력을 결정하는 중요한 요인으로 작용한다.

〈그림 4-8〉 축산물 사료비 및 자급률



자료: 통계청. "농축산물생산비조사."(http://kosis.kr, 검색일: 2021. 6. 13.); 농림축산식품부(2020). 『농림축산식품 주요통계 2020』.

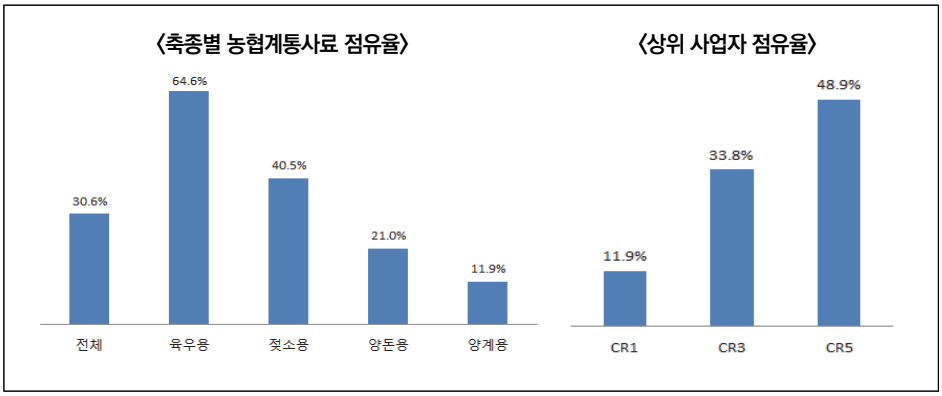
13) 농림축산식품부 축산환경자원과. 2019. "사료산업 정책방향."

14) 다수의 국내 배합사료 생산업체가 해외에 진출하여 활발한 생산 활동을 벌이고 있다는 측면에서 우리나라 배합사료 산업의 국제 경쟁력은 높다고 볼 수 있다.

❍ 국내 배합사료 시장은 농협사료와 다수의 민간업체들이 존재하며 수익률이 매우 낮은 시장이다.

- 농협사료는 특히, 육우와 젖소용 배합사료 시장의 과반을 점유하고 있으며 양돈용과 양계용의 경우도 각각 약 20%, 10% 내외의 점유율을 보이는 점유율 기준 1위 사업자이다.
- 배합사료 시장은 절대적 시장점유율을 가지고 가격선도 혹은 견제 기능을 담당하는 농협사료와 이윤 추구를 목적으로 하는 다수의 민간업체로 구성되어 기업의 초과이윤 달성이 어려운 시장으로 판단된다.
- 즉, 민간업체에 과도한 이윤이 발생할 경우 농협사료가 조합원인 축산농가의 이익을 대변하여 배합사료 가격을 인하하면 타 민간업체들도 가격 인하를 따라가는 구조이다.

〈그림 4-9〉 농협사료 생산량 기준 점유율



주: CR1, CR3, CR5는 각각 점유율 상위 1개, 3개, 5개 업체의 점유율 합계를 의미함.
자료: 김종진 외(2017) 자료를 이용하여 재작성함.

❍ 1990년대까지는 축협을 중심으로 한 농협사료가 민간사료업체들을 시장점유율 면에서 압도하였으나 이후 외국계 업체들의 진입과 몇 번에 걸친 민간사료업체들의 인수합병으로 현재와 같은 경쟁적인 시장체제가 갖추어졌다(김종진 외 2017).

- 2000년대 초 수입곡물 공급사였던 카길이 퓨리나를 인수하고 축산업(육계)을 중심으로 하던 하림이 제일사료를 인수하는 등의 가치사슬 전후방을 통합하는 수직계열화가 진행되어 농협, 하림, 카길·퓨리나의 3강 체제가 확립되었다.
- 그러나 이후 하림의 확장, 이지바이오의 생산 규모 확대가 이루어지면서 농협을 제외하면 배합사료 시장에서 절대강자가 없이 다수의 기업이 경쟁하는 현재의 체제가 완성되었다.[15)]

2.2. 식용 수입곡물 가공산업

❍ 식용(가공용) 밀, 옥수수, 콩은 국내 기초식품소재 제조업인 제분업, 전분당제조업, 채유업의 주원료 곡물로 사용되어 이들 곡물 구매비용이 밀가루, 전분당 및 식용유 제조원가의 대부분을 차지한다.

- 수입 식용 곡물 가공산업은 전방산업인 식료품 제조업이 안정적인 수요처 역할을 하나 이미 성숙기에 진입한 산업으로 성장률은 크지 않다. 다만, 곡물이 바이오산업의 기초소재로 사용되면서 최근 아미노산 생산을 위한 옥수수 사용량이 증가하고 있다.
- 이들 산업은 대규모 설비가 필요한 장치산업으로 과점적 시장구조가 지속되고 있으나 일부 품목은 제한적인 대체재가 존재한다.[16)] 그러나 밀가루, 전분당의 수입량은 국내 소비량 대비 미미한 수준으로 외국산으로부터의 경쟁 압력은 크지 않은 상황이다.

---

15) 2000년 이후 제일사료, 선진, 이지팜스, 사조바이오피드, CJ돈돈팜, 나람, 동일농산 등의 업체가 신규 진입하였으며 대원사료, 소생사료조합, 아람사료, 에스와이사료 등이 폐업하였다.

16) 전분당은 설탕에 비해 가격이 저렴하나 가격이 일정 수준 이상 상승할 경우 설탕으로 대체 가능성이 있으며 대두유는 국내 채유 산업에서 가공한 식용유와 수입 대두 조유를 단순 정제·가공한 대두유와 동일 시장에서 경쟁하고 있다.

- 원가구조, 과점적 시장구조, 장치산업, 성숙산업이라는 특성 이외에도 원료의 대부분을 수입에 의존하며 생산물의 판매에 있어서 B2B 거래가 중심이 된다는 공통점이 존재한다.

❍ 국내 제분업은 216만 톤(2020년 기준)의 수입 밀로 173만 톤의 밀가루를 생산하고 있으며, 밀가루 생산량은 2000년 182만 톤까지 증가했으나 2010년까지 감소 추이를 보이다 이후 안정화되는 모습이다.[17]

- 2019년 현재 총 9개사 12개 제분 공장이 존재하며 상위 3개 사업자(대한제분, CJ제일제당, 사조동아원)의 점유율(가공 능력 기준)이 66%에 이르는 과점적인 산업구조를 가지고 있다.[18]
- 사료용 밀과 달리 식용 밀은 품질, 소비자 선호 등의 이슈로 원산지가 미국(48%), 호주(46%), 캐나다(6%)로 제한되어 있을 뿐만 아니라 이들 원산지 간 대체가능성도 크지 않아 원산지별 수입량 비중은 매우 안정적인 특징을 보인다.
- 국내에서 제조된 밀가루는 여타 상품과 대체성이 낮고[19] 수입 밀가루 양도 미미하여 대체재로부터의 경쟁 압력이 거의 존재하지 않는다.[20]
- 밀가루의 주요 수요처는 제면, 제빵, 제과 업체로 가정용(B2C) 비율이 7%(2007년 기준) 내외로 대부분의 거래가 B2B를 통해 이루어진다.[21]

---

17) 한국제분협회 홈페이지. 〈http://www.kofmia.org/main.jsp〉. 검색일: 2021. 6. 11.

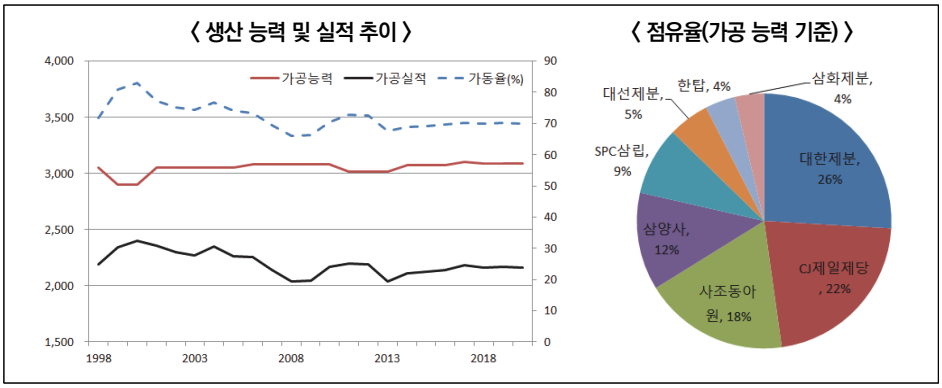
18) 농림축산식품부. 각 연도. 『양정자료』.

19) 김종진 외(2016)는 밀의 자기가격, 대체가격, 소득 탄성치가 작은 필수재적 성격이 있는 상품으로 추정하고 있다. 밀가루의 대체재는 쌀로 유의미하나 절대적 크기는 크지 않은 것으로 추정하였다.

20) 한국제분협회 자료에 따르면 우리나라 밀가루 수입량은 연 2만 톤(최근 3년 평균) 수준으로 국내 소비량의 1% 정도를 차지한다(한국제분협회 홈페이지(http://www.kofmia.org/main.jsp, 검색일: 2021. 6. 11.).

21) 농림축산식품부. 각 연도. 『양정자료』.

〈그림 4-10〉 제분 산업 추이 및 점유율



자료: 농림축산식품부(2020). 『양정자료』.; 한국제분협회(http://www.kofmia.org/main.jsp, 검색일: 2021. 6. 11.).

❍ 국내 가공용 옥수수 사용 실적은 228만 톤(2019년 기준)으로 전분(221만 톤)과 옥분(7만 톤)으로 1차 가공되며 옥분 생산량은 감소세를 이어가나 전분 생산량은 최근 소폭의 증가 추이를 보인다.[22]

- 전분은 자체로 소비(61만 톤)되기도 하지만 물엿(43만 톤), 포도당(6만 톤), 과당(33만 톤), 기타(9만 톤) 형태로 재처리된다. 전분 생산량은 국제 옥수수 가격 급등에 따라 2008년 88만 톤까지 축소되기도 하였으나 이후 과거 수준으로 회복하여 소폭의 증가세를 보여왔다. 옥수수 전분은 식품공업(9만 톤) 이외에 접착제(10만 톤), 제지(20만 톤) 산업의 기초소재로도 상당량 사용된다.[23]

- 전분당 산업은 4개사(대상, 인그리디언코리아, 삼양제넥스, CJ제일제당)에 의한 과점적 구조를 보이고 있으며 상위 3개 사업자의 시장점유율이 80%를 넘는 집중화된 산업이라 할 수 있다.

- 가공용 옥수수는 원산지 간 대체성이 커 미국, 브라질, EU 등 다양한 국가

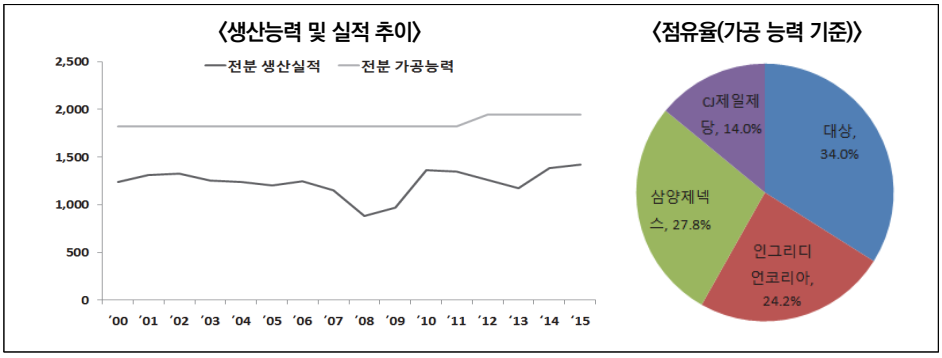
22) 농림축산식품부. 각 연도. 『양정자료』.

23) 농림축산식품부. 각 연도. 『양정자료』.

로부터 수입되며 수출국의 수급 및 가격에 따라 매년 원산지 비중이 크게 다르게 나타난다.[24]

- 생산된 전분당 제품은 주로 대량 수요처(제과, 제빵, 음료, 제지 업체 등)에 B2B 형태로 판매되며 소매를 통해 가정용으로 직접 판매되는 비율은 생산량 대비 미미한 수준이다.

〈그림 4-11〉 전분당 산업 추이 및 점유율



자료: 양정자료 2020.

○ 대두유 채유업은 매년 수입 콩 100여만 톤으로 대두유(약 20만 톤)와 대두박(약 80만 톤, 주로 사료용으로 사용됨)을 생산하는 장치산업으로 사조해표와 CJ제일제당의 양사(복점) 체제이나 수입 대두조유를 단순 정제하여 판매하는 다수의 업체가 존재하여 경쟁적인 시장환경에 직면하고 있는 산업이다.

- 우리나라는 매년 130만 톤의 콩을 수입하고 있으며 이 중 약 30만 톤이 식용(가공용), 100만 톤이 채유용(사료용)으로 사용되며 국내 콩 생산량은 10만 톤 내외이다.[25] 가공용 콩은 두부용(2019년 기준 13.7만 톤)으로 가장 많이 사용되고 콩나물용(3.6만 톤), 장유용(3.5만 톤), 두류용(3.2만 톤) 등으로 사용된다.

24) 다만, Non-GMO 옥수수의 경우 생산 및 수출 지역이 한정되어 EU 등 몇 개 국가로 원산지가 한정된다.

25) 2019년 기준 우리나라 콩 수입량은 131.2만 톤(식용 28.9만 톤, 채유용 102.3만 톤)이며 국내 생산량은 8.9만 톤이다(양정자료 2020).

- 우리나라 수입 콩의 원산지는 용도별로 다소 차이를 보이는데 채유용은 미국과 브라질산이 비슷한 비율로 수입되는 반면 식용은 미국산이 대부분을 차지하고 중국산이 소량 수입되는 구조이다.
- 국내 콩 채유산업은 매년 약 20만 톤의 대두유를 생산하고 있으나 이보다 많은 약 25만 톤 정도가 대두 조유 형태로 수입되어 단순 정제를 통하여 국내에 공급되고 있다.
- 대두 채유 산업은 복점 구조이나 경쟁 상품인 조유의 수입량이 국내 생산량을 초과하고 대두유 이외에 식용유(옥수수유, 카놀라유 등)가 대체재로 인식되고 있어 국내 식용유 시장은 매우 경쟁적인 시장이다.[26] 또한 식용 콩을 원료로 사용하는 두부, 장유 등의 제조업도 다수의 영세기업이 참여하는 경쟁적인 모습이다.

2.3. 소결

❍ 수입곡물 가공산업(배합사료, 제분, 전분당, 채유 산업)은 원료곡 구매비용이 생산원가의 대부분을 차지하며 원료곡의 대부분을 수입에 의존하면서 곡물 국제가격의 변동성이 생산물 판매 가격의 변동성으로 연결될 수 있는 구조를 가지고 있다는 공통점이 존재한다.

- 또한 대규모의 설비를 필요로 하는 장치산업인 점, 축산업 및 식료품 제조업이라는 안정적인 수요처(전방산업)가 존재하나 산업 성장률이 매우 낮은 성숙기의 산업이라는 점, 일부(전분당, 채유) 과점적인 시장구조에도 다소 간의 차이는 존재하지만 대체로 경쟁이 활성화된 산업이라는 점 등의 공통점이 존재한다.

26) 대두 조유를 수입·정제하여 대두유를 공급하는 업체는 롯데푸드, 오뚜기, 삼양사에 더하여 다수의 OEM 생산 및 유통 전문 판매 업체들이 존재한다.

❍ 이상과 같은 공통점은 수입곡물의 안정적/효율적 도입이라는 측면에서 이들 산업이 비슷한 환경에 처해 있다는 것을 의미한다.

- 마이클 포터의 5요인 모형을 이용하여 수입곡물 1차 가공산업의 환경을 분석한 아래의 그림은 이들 산업의 경쟁이 매우 활성화되어 있으며 이로 인해 효율적으로 작동하고 있음을 나타내고 있다.

〈그림 4-12〉 수입곡물 1차 가공산업환경 분석

공급자 교섭력

- 표준화된 상품을 국제곡물 시장에서 형성된 가격으로 경쟁입찰을 통하여 조달함에도 곡물 메이저의 시장 영향력 등으로 교섭력이 크지 않음.
- 대부분을 수입에 의존하면서 원료의 국산 대체성은 매우 낮음.
- 원료공급자에 의한 수직통합의 위협은 크지 않음. 배합사료의 경우 공급사(카길)가 시장에 진입한 사례는 존재

⇩ ⇩ ⇩

대체재의 위협

- 사료는 축산물 생산비의 절대적인 부분을 차지하나 축산농가의 입장에서 대체재는 매우 제한적임.
- 다만, 축산물이 수입산으로 대체되면서 사료 수요가 감소할 우려 존재
- 전분당의 경우 설탕, 대두유의 경우 수입 대두 조유나 여타 식용유라는 대체재가 존재함.
- 다만, 밀가루와 전분이 거의 수입되지 않고 있으며 국내산 원료를 사용한 경우 원가 경쟁력이 매우 낮음.

⇨ ⇨ ⇨

경쟁기업

- 사료는 다수의 업체들에 존재하는 경쟁적 시장. 제분, 전분당, 채유 산업의 경우 과점적 시장 구조임.
- 표준화된 생산공정 및 원료 사용으로 제품 차별화 정도가 크지 않음.
- 장치산업으로 고정비용 발생
- 안정된 수요 기반이 존재하나 성장이 정체된 성숙된 산업임.
- 사료의 경우 농협이 가격 견제 및 선도 기능 수행

⇦ ⇦ ⇦

진입장벽

- 일정 부분 규모의 경제가 존재하는 장치산업이나 진입장벽이 높지 않음.
- 제품의 생산공정 표준화가 상당히 진행되어 기술적 진입장벽은 높지 않음.
- 서비스 중심의 경쟁으로 판매처 확보가 진입의 어려움으로 작용할 수 있음.
- 정부의 제도적 진입장벽은 거의 없음.

⇧ ⇧ ⇧

구매자 교섭력

- 식료품 대기업, 중소 식료품제조업체 축산업자에 B2B 형태의 판매가 일반적임.
- 생산원가 파악이 용이(원료곡의 수입단가 정보가 공개되어 있고 제조원가에서 수입곡물이 차지하는 비중이 높음)하여 판매협상력이 높지 않음.
- 업체 간 품질 차별화가 어려워 부가서비스 제공 등의 마케팅 경쟁이 치열함.
- 축산업체에 의한 사료의 수직 계열화 및 식료품 대기업에 의한 수입곡물 가공산업 수직결합 등의 사례 존재함.

자료: 저자 작성.

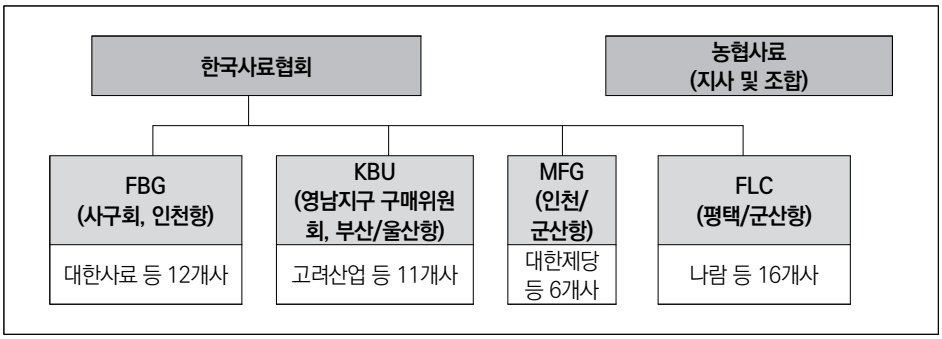
3. 수입(구매 물류)

3.1. 배합사료 산업

❍ 사료 원료 곡물의 도입은 1980년대 실수요자 구매로 자율화되면서 농협중앙회와 한국사료협회 중심의 민간사료업체들의 공동구매로 창구가 이원화되어 있다.

- 한국사료협회로부터 추천을 받은 민간사료업체는 이용 항구별(인천, 평택, 군산, 부산·울산) 4개의 구매단체를 통해 사료용 옥수수, 밀, 대두박 등의 주원료를 경쟁입찰이나 수의계약을 통해 공동구매하며 도입량이 많지 않은 부원료는 업체별로 개별 구매를 통해 조달한다.
- 밀, 옥수수, 대두박 등의 사료 원료곡은 규모의 경제를 실현하여 해상운임(선임 등)을 줄이기 위하여 주로 Panamax(6만~8만 톤)의 벌크선을 이용한다. Panamax급 1회 운송량은 개별 업체의 취급량(사용 및 재고 유지)을 넘어서기 때문에 공동구매를 통해 조달한 후 업체별로 필요량(주문량)을 인도받는다.

〈그림 4-13〉 사료원료 구매체계(2021년 5월 기준)



주: 개별 사료업체들은 항구에 대한 사료공장의 접근성에 따라 복수의 구매그룹에 소속되기도 함.
자료: 한국사료협회 제공.

❍ 구매 단위를 확대하여 규모의 경제를 실현하기 위한 사료 원료곡의 공동구매는 해상운임의 절감, 구매 교섭력 증대, 구매에 수반되는 거래 및 행정비용을 절감할 수 있다는 장점이 있는 반면 원료곡의 가격 및 품질이 동질화되면서 생산한 배합사료 원가 및 품질이 동질화되어 업체별 가격 및 품질 차별화를 어렵게 하는 원인으로 작용한다.

- 원료곡 운송에는 Panamax급(6만~8만 톤) 이하의 벌크선이 주로 사용되는데 선급이 커질수록 단위당 해상운송 요율이 낮아진다.[27]
- 해상운송료 절감에 더하여 개별 업체가 수행하기 어려운 구매 및 이행보증금 관리, 크레임, 정산 등의 제반 업무를 효과적으로 처리할 수 있다.
- 그러나 공동구매로 곡물의 구매 시기 및 원산지가 동일해지며 구매 업체들 간의 이해관계(분쟁)를 조정하거나 복잡한 의사결정 과정을 관리해야 하는 어려움 등이 존재한다.

❍ 사료 원료곡의 구매는 한국사료협회의 원료구매위원회 및 농협에 의해 진행되는 국제공개경쟁입찰(International Open Tender)로 이루어진다.

- 주원료의 구매는 주로 국제공개경쟁입찰을 통하는 데 반해 구매 물량이 크지 않은 부원료의 경우 지명경쟁입찰(Nomination Tender)이나 수의계약(Negotiation)을 통한다.[28]
- 사료 원료의 수입은 곡물 선물가격, 베이시스, 해상운송료를 하나의 고정가격으로 확정하는 Flat 거래를 통하는 것이 일반적이나 농협 등 일부 민간

---

27) Howe Robinson Partners(2020)에 따르면 Panamax급 물동량의 39%, Supramax급 16%, Handysize급 11%가 곡물 운송에 사용된다.

28) 공개경쟁입찰은 구매 조건(품목, 품질 등급, 구매 물량, 도착 시기 등)을 공고하면 공급사들이 공고된 구매 조건을 만족시키는 범위 내의 응찰가격을 제시하며 가장 낮은 응찰가격을 제시한 공급사가 낙찰받는 방식이다. 지명경쟁입찰은 경쟁입찰과 동일한 방식으로 진행되나 입찰자를 제한(지명)하는 방식이다.

사료업체의 경우 선물가격과 베이시스를 별도로 확정하는 베이시스 거래를 통해 구매하기도 한다.[29]

- 경쟁입찰을 통한 Flat 거래는 공급사가 원산지 결정권을 갖기 때문에 원산지에 따라 달라질 수 있는 품질을 통제할 수 없어 업체 간 품질 차별화를 어렵게 만드는 요인으로 작용한다.

❍ 사료 원료곡의 도입은 국내 사료업체들의 해상운임에 대한 관리 및 예측 능력 부재로 대부분 하역항인도(Cost & Freight: C&F) 조건으로 진행된다.

- C&F는 보험료를 제외한 국내 도착항까지의 제반 비용을 모두 공급사가 부담하는 무역 거래 조건으로, 곡물의 선물가격, 베이시스, 해상운송료를 모두 공급사가 부담한다. 반면, FOB(Free of Board) 조건은 수출항의 본선에 인도할 때까지 비용만을 공급사가 부담하는 것으로 C&F 조건에서 해상운송료가 제외된다.

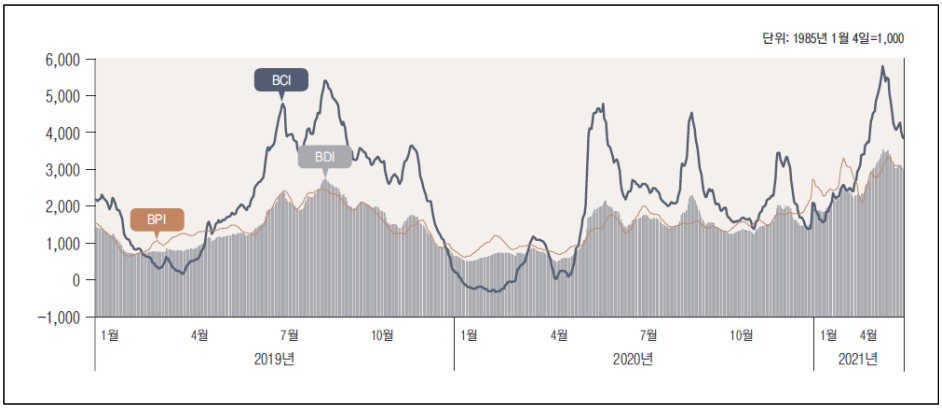
- 곡물의 해상운송료는 변동성이 매우 큰 특징을 보이는데 예측과 관리 능력 측면에서 국내 수입사(사료업체)에 비해 오랫동안 관련 업무를 수행하며 장기 운송계약 등으로 규모의 경제를 확보한 공급사(주로 곡물 메이저)가 경쟁우위를 보여 FOB보다 C&F 거래가 국내 사료업체 입장에서 유리한 측면이 있다.[30]

---

29) 구매가격(FOB)은 원료 곡물의 선물가격(futures price)과 베이시스(basis)로 구분되는데 선물시장 가격은 시카고상품거래소(CBOT)에서 거래되는 가격을 의미하고 베이시스는 선물가격과 현물가격의 차로서 선물 만기 시까지의 보관료, 내륙 운송비용, 보험료, 수출항 지역의 수급 상황 등이 반영된다. 도착도 가격(C&F)은 FOB에 해상운송료가 추가되어 선물가격, 베이시스, 해상운송료의 합으로 구성된다.

30) 우리나라는 IMF 외환위기 이전까지는 C&F와 FOB 구매를 병행하였으나 외환위기로 국내 대형 선박회사들이 도산함에 따라 제분용 밀(팬오션과 장기 계약을 통함) 이외는 대부분 C&F 조건으로 원료곡물을 도입하고 있다.

〈그림 4-14〉 곡물 해상운임 지표 추이



주: BDI(Baltic Dry Index)는 선종별 일일 평균 운임의 산술평균으로 산정함. BCI(Baltic Capesize Index)는 80,000dwt 이상, BPI(Baltic Panamax Index)는 60,000~80,000dwt 미만임.
자료: 로이터(Reuters), 한국농촌경제연구원. 국제곡물 농업관측 2021년 6월호에서 재인용.

❍ 대부분의 사료업체들은 저장시설 부족과 재고관리 비용 등으로 사료 원료 1회 도입량(구매량)은 1개월분 사용량 정도이며 이는 공동구매 방법을 이용하는 중요한 원인 중의 하나이다.

- 개별 사료업체들은 항구의 저장시설(사일로) 부족으로 장기 저장이 어렵고 개별 업체가 보유하고 있는 저장시설도 충분하지 않으며 장기 보관에 따른 비용 및 품질 저하 문제도 발생한다.

- 우리나라의 사료곡물 해상운송은 규모의 경제에 따른 운송료 절감과 도착항의 시설(수심)을 고려하여 Panamax급(6만~8만 톤)의 벌크선을 이용하는데 이는 대부분 개별 민간사료업체의 1회 도입량을 훨씬 상회한다.

❍ 사료원료 공급사는 전 세계에 걸쳐 곡물 유통망을 확보하고 있는 곡물 메이저(ABCD)의 점유율이 압도적인 가운데, 팬오션, 포스코인터내셔널 등의 국내 업체의 공급량도 증가하고 있다.

- 가격급등 시(2006~2008년)와 평년(2003~2008년)을 대상으로 낙찰 단가 결정요인을 분석한 이대섭 외(2009)의 연구에 따르면 옥수수 낙찰 가격

은 곡물 국제가격 급등 시에 곡물 메이저의 낙찰가격이 비메이저의 낙찰 가격보다 높은 것으로 분석되어 곡물 메이저에 의존한 수입구조는 위기 시의 곡물 수입 가격 변동성을 증폭하는 문제가 발생할 수 있다.

- 다만, 동 분석에서 평년의 경우 곡물 메이저의 낙찰 가격이 비메이저의 낙찰 가격에 비해 낮은 것으로 분석되었다.

〈표 4-5〉 사료용 옥수수 공급사 현황

공급사		공급량(천 톤)	비율
원공급사	국내 Agent		
CARGILL	카길	3,914	18.8%
CHS INC	CHS	2,870	13.8%
PAN OCEAN AMERICA INC	팬오션	2,325	11.2%
LOUIS DREYFUS COMMODITITES	한샘	2,319	11.1%
VITERRA(구 GLENCORE)	바이테라	1,679	8.1%
ADM	ADM	1,609	7.7%
COFCO	코프코	1,303	6.3%
BUNGE	우화	1,153	5.5%
OLAM	코그라	999	4.8%
CJ INT'L	CJ	969	4.7%
POSCO DEAWOO	HIM	813	3.9%
MITSUI & CO LTD	미쓰이	271	1.3%
AGROCORP	문원	190	0.9%
기타		395	1.9%
합계		20,809	100.0%

주: 2018년부터 2021년 4월까지의 공급량 실적을 집계한 것임.
자료: 한국사료협회 제공.

❍ 곡물 도입단가를 구성하는 원료곡 선물가격, 베이시스, 해상운송료는 각각의 시장 특성 및 수급 등으로 변동성이 매우 커 적절한 구매 시점을 확정하는 것이 구매의 핵심이라 할 수 있으나 현실에서는 업체들이 비슷한 시점에 비슷한 가격으로 구매하는 경향을 보인다.

- 베이시스 거래는 공동구매를 통해 해상운송료를 확정한 이후 선물가격과 베이시스 가격이 유리할 때 구매량의 전부 혹은 일부를 확정할 수 있는 자유도를 제공하여 가격 변동 위험을 분산할 수 있다는 측면에서 유리하다. 그러나 이를 위해서는 변동성이 매우 큰 선물시장 및 베이시스를 예측·관리할 수 있는 정보와 관련 전문인력이 갖추어져야 한다.
- 공동구매에 참여한 경쟁사에 비해 도입단가가 높게 확정될 경우 원료의 배합사료 원가 비중이 매우 높기 때문에 경쟁사에 비해 매우 불리한 원가구조를 갖게 되는 점은 개별 업체가 공동구매에 참여하여 경쟁사와 동일한 시점(가격)에 구매하고자 하는 중요한 이유로 작용한다.
- 업체들의 구매 시기는 주로 농협의 구매(시기 및 가격수준)가 기준이 되어 민간업체들은 농협에 비해 경쟁력을 잃지 않기 위해 비슷한 시점에 매수하거나 조금이라도 농협의 구매가격 대비 낮은 가격으로 구매할 수 있는 시점에 구매하는 경향을 나타낸다.[31)]

❍ 사료원료 구매에서 반대 매매를 통해 향후의 가격 변동 위험을 헤지(Hedge)하고자 하는 선물시장 이용의 본래적 목적으로 선물시장을 이용하는 경우는 거의 없다.

- 선물시장은 미래의 상품을 현재의 가격으로 거래하는 시장으로 실물의 구매와 반대의 매도(Sell 포지션)를 통해 향후 발생하는 가격 변동 위험을 상쇄시킬 수 있다. 예를 들어, 3개월 후의 옥수수를 150달러/톤의 선물가격으로 구매한 경우 동시에 동일한 물량의 3개월 선물을 매도한다면 3개월 후 옥수수 가격을 150달러/톤로 현재 확정할 수 있다.[32)]

31) 업계 전문가 의견이다.

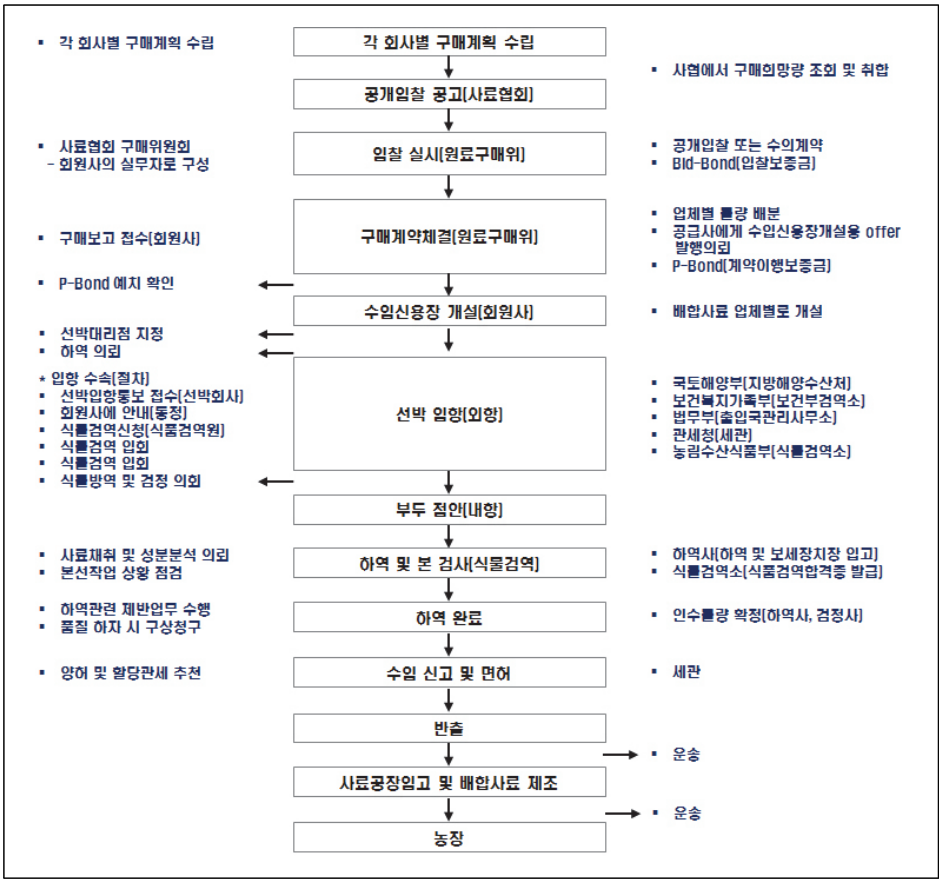
32) 선물거래에는 거래 비용 등이 동반된다.

- 공동구매 등으로 업체 간 구입 가격이 비슷한 상황에서 특정 업체만이 반대매매를 통해 국제곡물 시장의 가격 변동 위험을 헤지할 경우 오히려 해당 업체만이 사료 생산원가가 경쟁 업체와 달라지는 위험이 발생한다.
- 따라서 선물시장을 이용한 곡물 국제가격 변동 위험 헤지를 위한 선물거래는 거의 이루어지지 않고 있으며 결국 국제곡물 시장의 가격 변동성이 배합사료 가격에 그대로 전이되는 것으로 나타난다. 즉, 공동구매는 개별 업체의 베이시스 거래와 국제곡물 시장 위험 회피를 위한 선물시장 이용을 제한하는 요인으로 작용한다.

❍ 사료 원료곡의 구매는 농협과 한국사료협회(원료구매위원회)가 업체들의 도착 시기별 원료 구매량 취합, 국제곡물 시장(CBOT)의 시황 분석을 통한 구매 시점 결정 등의 구매계획 수립, 구매 입찰, 낙찰자 선정 및 계약, 오퍼 발행, 신용장(Letter of Credit: L/C) 개설, 전문 전송, 선적 서류 작성 및 선적, 출항, 입항, 선적 서류 제출, 통관 및 사후관리 순으로 진행된다.

- 식물검역을 통과한 원료곡은 하역 과정에서 시료를 채취하여 품질을 평가하고 설정된 기준 미달 시 구상권 청구가 이루어진다. 하역이 완료된 원료곡은 업체별로 자사 구매량을 반출시켜 공장에 입고 및 사용하게 된다.
- 농협중앙회와 한국사료협회의 추천을 받아 할당관세 적용을 받은 물량은 사후관리 대상으로 대상 품목의 내역을 다음 달 초까지 보고하여 사후관리를 받아야 한다.

〈그림 4-15〉 한국사료협회를 통한 원료곡 구매 및 도입 절차



자료: 한국사료협회 제공 자료를 바탕으로 재구성한 김종진 외(2017)에서 인용함.

3.2. 식용 수입곡물 가공산업

❍ 식용 밀, 옥수수, 콩의 수입은 사료 원료곡과 동일하게 지역별 공동구매를 통하나 일부 물량은 단독 구매와 용선을 통해 수입하기도 한다.

- 제분용 밀은 지역별로 규모가 큰 업체를 중심으로 필요량을 취합하여 사전에 등록된 공급업체를 대상으로 공개경쟁입찰(FOB 조건)을 통해 구매한다. 한국제분협회는 규모의 경제에 의한 운임 절약과 안정성을 도모하기 위해 장기용선계약(팬오션)을 통해 해상운송 부분을 담당한다. 일부 업체는 단독 구매와 용선을 통해 도입하기도 한다.
- 가공용 옥수수와 채유용 콩은 주로 C&F 조건으로 공개경쟁입찰을 통해 도입되며 일부 업체는 FOB 조건과 개별 구매를 통해서 도입하기도 한다. 반면, 식용 콩은 한국농수산식품유통공사가 수입하여 실수요자에게 판매한다.[33]

❍ 수입 옥수수, 밀, 콩은 건조식물로 농림축산검역본부의 수입식물 검역절차와 식품의약품안전처의 유전자변형농산물 수입승인 절차를 따라야 한다.

- 수입식물 검역은 병해충 감염 여부를 확인하는 현장검역과 실험검역으로 구성되며 최소 2~3일이 검역에 소요된다.[34]

❍ 식용 곡물의 수입은 경쟁입찰을 통해 곡물 선물가격과 베이시스를 한꺼번에 확정하는 Flat 거래를 주로 하며 주요 공급사가 곡물 메이저인 점 등이 사료곡물 수입구조와 절차가 유사하다.

---

33) 식용 콩은 국내산과 큰 가격 차이가 존재하여 한국농수산식품유통공사가 TRQ 물량을 수입하여 정부 지정가격에 판매하고 판매수익은 농안기금에 귀속한다.

34) 2019년 시행된 농약허용물질목록관리제도(PLS)는 식용 곡물의 도입 기준을 강화하여 반송 등의 위험 증가에 따라 거래비용이 증가하는 방향으로 작용하였다.

- 다만, 제분용 밀은 공동구매를 통하나 해상운송 부분을 장기계약을 통하여 FOB 조건으로 구매하며 대규모 업체에 의한 단독 거래, 베이시스 거래의 빈도가 잦다는 점이 사료 원료곡 도입 시와의 차이점이다.
- 따라서 원산지 및 구매 시점이 유사하다는 측면은 사료 원료곡 구매 시에 나타나는 현상과 유사하다.

3.3. 소결

❍ 배합사료, 제분, 전분당 및 채유 업체에 의한 수입곡물의 도입은 거래 및 도입 과정에서의 규모의 경제 실현, 개별 업체의 위험 회피 등의 이유로 공동구매를 통한 도입이 일반적이다.

- 공동구매는 구매 물량을 규모화함으로써 공급사에 대한 구매력을 증대시킬 수 있으며, 해상운송 시 1회 운송량을 증대시켜 단위 물량당 운송요율을 낮추며 복잡한 행정절차를 협회 등에 일임함으로써 개별 업체의 부담을 완화시키는 역할을 한다.

❍ 곡물의 공동구매를 통한 도입(수입)은 도입 물량의 평균 단가를 낮추며 영세 업체도 대기업과 대등한 조건으로 원료를 조달할 수 있게 하나 개별 업체 혹은 산업 전체의 원료구매 역량 강화에 대한 노력을 저하시키는 유인으로 작용하는 측면도 존재한다.

- 원료가격 변동성이 원가 변화로 이어져 최종재의 가격에 전이되는 구조에서 개별 업체의 독단적 행동은 경영 위험을 증가시킨다. 즉, 원료가격 상승 시 이는 최종재의 가격 상승으로 이어져 경영 위험이 상쇄되는 상황에서 개별 기업이 단독 구매를 통해 경쟁사와 다른 원가 수준을 갖게 된다면 이는 경영 위험의 증가를 의미한다.

- 개별 구매 유인의 저하는 변동성이 큰 국제곡물 시장, 해상운송 시장에 대한 정보 및 전문가 육성 노력의 저하로 이어져 산업 전체의 구매 능력 저하로 연결될 수 있다.

❍ 많은 정보와 고도의 관리 능력이 필요한 관련 국제곡물 거래 전문가 육성이 되지 않은 상황에서 선물가격과 베이시스를 함께 확정하는 Flat 거래가 일반적인 것도 이러한 산업의 전체적인 구매 능력 저하에 따른 것으로 볼 수 있다.

- 또한 선물시장 본연의 기능인 헤지를 이용한 관리가 전혀 이루어지지 않은 점도 공동구매로 인한 개별 행동 유인의 저하 및 관련 전문가 부족이 중요한 원인으로 판단된다.

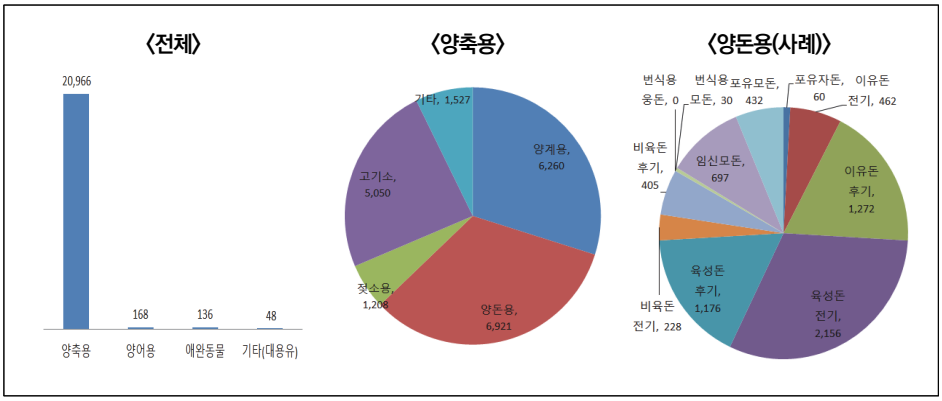
4. 생산 및 가공

4.1. 배합사료 산업

❍ 우리나라 배합사료 생산량은 2018년 2천만 톤을 처음으로 돌파한 이후 2020년에는 총 21,319천 톤을 생산하여 소폭의 증가세를 유지하고 있다.

- 배합사료 생산량의 대부분은 양축용(98.4%)이며 이외에 어류용(0.8%), 애완동물용(0.6%)으로 구분된다(2020년 기준).
- 양축용은 양돈용이 692만 톤(33.0%)으로 가장 많고, 이후 양계용 626만 톤(29.9%), 고기소용 505만 톤(24.1%), 젖소용 121만 톤(5.8%) 순이다.
- 배합사료는 축종뿐만 아니라 동일 축종 내에서도 성장단계 및 용도에 따른 영양성분 충족을 위해 각 단계 및 용도에 맞게 다양한 형태로 생산하고 있다.

〈그림 4-16〉 배합사료 생산량(2020년 기준, 천 톤)



자료: 농림축산식품부. "배합사료 생산실적 및 원료 사용실적."(https://www.mafra.go.kr/. 검색일: 2021. 6. 11.).

❍ 국내 배합사료 생산업체는 농협사료와 한국사료협회 소속의 45개사가 존재하며 사료공장은 총 110개로 원료 조달이 용이한 항구나 수요가 밀집한 축산농장 인근을 중심으로 위치한다.[35]

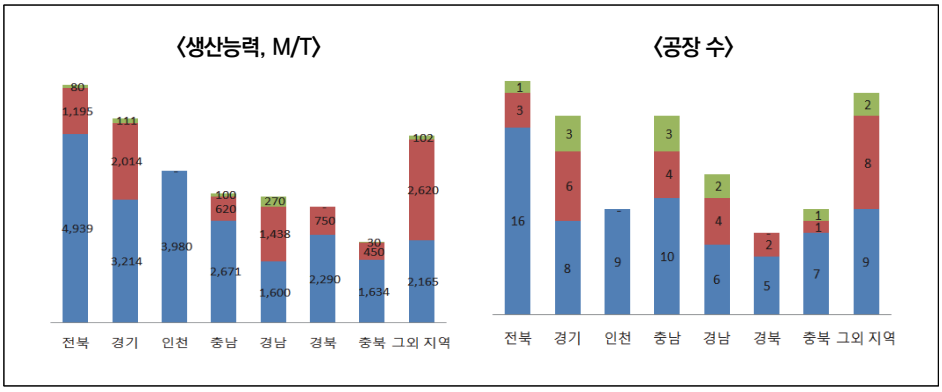
- 사료공장은 사료원료 조달이나 판매에 유리한 항구나 축산농장 인근에 위치하면서, 생산 능력이 인천, 전북, 충남을 중심으로 분포하고 있다.
- 국내 사료공장의 총생산능력은 하루 약 3만 2천 톤(농협 9.1천 톤, 사협 22.5천 톤 기타 0.7천 톤)에 달하며 사료공장은 총 110여 개(농협이 28개 사료협회 70개, 기타 12개)로 파악된다.[36]
- 한국사료협회에 등록된 사료업체는 총 45개사이며 이외에도 TMR 사료를 생산하는 32개 업체가 존재한다.[37]

35) 한국사료협회에 정회원 및 준회원으로 등록된 업체 수이다.

36) 농림축산식품부(2020)의 『농림축산식품 주요통계 2020』, 2020년 1월 기준이다.

37) TMR(Total mixed ration, 완전혼합 사료) 사료는 매번 급여할 모든 사료를 한꺼번에 혼합한 사료를 말한다. 동일 우군에서 모든 소가 동일한 사료를 자유채식이 가능하도록 하여 반추위의 환경을 일정하게 유지시켜서 반추위의 발효를 최적으로 만들어 주어 소화율을 극대화시키고 소화기성 질병을 감소시킬 수 있도록 만든 것이다(농촌진흥청 국립축산과학원).

〈그림 4-17〉 사료공장 현황

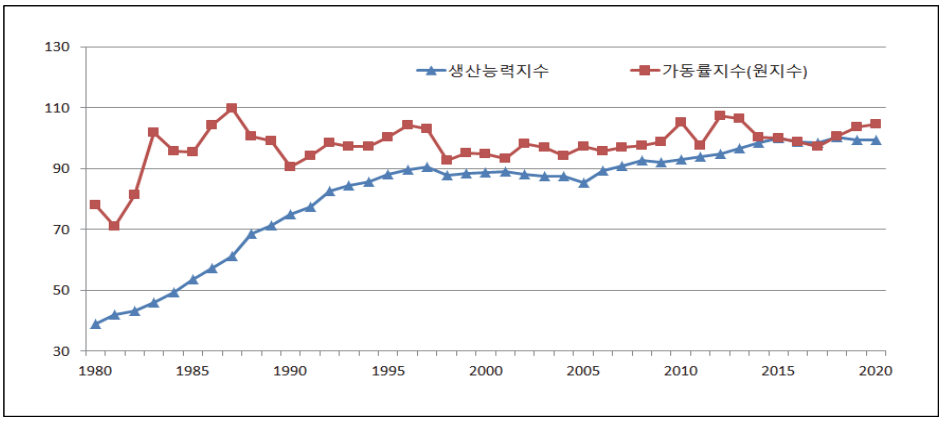


주: 2020년 1월 기준임,
자료: 농림축산식품부(2020). 『농림축산식품 주요통계 2020』. 재구성.

○ 우리나라 사료 생산능력은 2010년대 중반 이후 증가세가 정체된 상황이나 가동률은 최근 소폭의 증가세를 보인다.

- 사료산업의 생산능력지수는 IMF 외환위기 이전까지 빠른 증가세를 보였으나 이후 증가세가 많이 둔화된 모습을 보인다. 반면, 가동률은 2000년대 이후 소폭이지만 증가세가 지속되고 있다.

〈그림 4-18〉 사료산업 가동률 추이

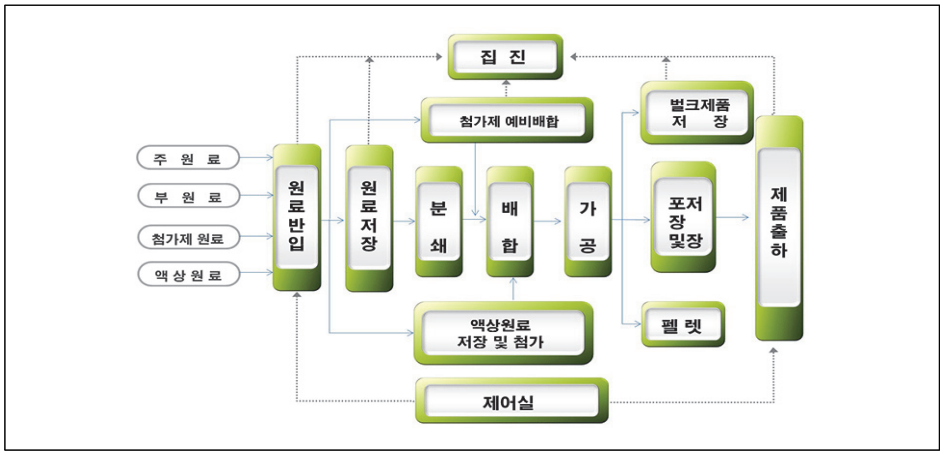


주: 2015=100 기준임. 생산능력은 업체가 정상적인 생산환경하에서 생산 가능한 최대 생산량을 나타내며 가동률은 생산능력 대비 실재 생산량의 비율을 의미함.
자료: 통계청. "광업제조업동향조사."(https://kosis.kr, 검색일: 2021. 6. 11.).

❍ 통상적인 배합사료 생산공정은 원료의 반입/저장, 분쇄, 배합, 성형가공, 포장 및 저장, 출하의 단계를 거친다.[38]

- (반입/저장) 사료 원료곡(옥수수, 밀, 대두박 등)은 벌크 상태로 반입되어 사료공장의 저장고(사일로)에 보관되며 부원료와 첨가제는 벌크 혹은 지대로 입고되어 독자 혹은 사전 혼합되어 저당된다.
- (분쇄) 분쇄는 소화율을 증가시키고, 배합 및 가공(성형)의 용이성을 위하여 진행되며 해머밀, 롤러밀 등 다양한 분쇄 기계가 사용된다.
- (배합) 배합 과정은 배합사료의 중심 공정으로 정확한 배합비를 유지하기 위하여 자동제어시스템을 이용한다.
- (성형) 배합이 완료된 사료는 가루 상태로 저장·판매되기도 하나 사료 효율 향상과 섭취 및 취급성을 향상하기 위하여 열, 수분, 압력을 가하는 추가적인 성형공정(펠릿, 그래뉼, 크렘블 등)을 거친다.
- (포장 및 출하) 배합 및 성형 과정을 거친 배합사료는 수요처의 요구에 맞게 벌크 혹은 지대로 포장된다.

〈그림 4-19〉 배합사료 생산공정



자료: 서울우유사료(http://www.seoulmilkblog.co.kr, 검색일: 2021. 6. 11.).

38) 배합사료 생산공정 배합 형태에 따라 배치식, 연속식, 종합식으로 나눌 수 있으며 대부분의 국내 공장은 모든 원료가 배합기와 연결된 원료빈을 통해 사전 설계된 배합 비율로 배합기에 동시에 투입되는 배치식이다.

❍ 배합사료 산업 진입은 공장설비를 갖추기 위한 대규모의 투자를 필요로 하나 생산공정은 원료의 분쇄·배합이 중심으로 대부분 표준화되어 있다.

- 가축의 사양 시기별 필요 영양소를 충족하면서 원료가격을 최소화하는 수준의 배합비가 생산공정의 핵심 사항이나 농촌진흥청 국립축산과학원에서 가축별 한국가축사양표준 및 사료배합프로그램을 개발·제공하고 있다. 사료배합프로그램은 이용가능한 원료와 단가를 입력하면 사양표준에 맞는 최적의 배합비를 도출한다.

〈그림 4-20〉 국립축산과학원의 한국사양표준 사료배합프로그램(돼지 예시)

원료	배합비(%)	단가(/kg)	상태	원료범위(%) 하한	원료범위(%) 상한	원재료비 (/kg)	배합량 (/kg)	원료가치(/kg) 하한	원료가치(/kg) 상한	할인가격
Sum	100,0000					610.65	999.99			
밀(소맥)	0,0000	1500.00		0.00	10.00	0.00	0.00	571.44	∞	
밀가루(소맥분)	10,0000	300.00	상한	0.00	10.00	30.00	100.00	0.00	639.21	-3.39
옥수수	18,4354	350.00		0.00	100.00	64.52	184.35	336.94	352.64	
밀기울(소맥피)	0,0000	210.00	상한	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	563.87	
옥수수단백피	10,0000	205.00	상한	0.00	10.00	20.50	100.00	0.00	705.42	-5.00
야자박	10,0000	220.00	상한	0.00	10.00	22.00	100.00	0.00	708.08	-4.88
옥수수글루텐밀	5,0000	650.00	상한	0.00	5.00	32.50	50.00	0.00	809.46	-1.59

영양소	함량	상태	영양소 범위(%) 하한	영양소 범위(%) 상한	변동 범위 하한	변동 범위 상한	잠재가격
조단백질(%)	21.34		19.00	100.00			
조지방(%)	5.42		0.00	10.00			
조섬유(%)	3.46		0.00	10.00			
조회분(%)	6.28		0.00	10.00			
칼슘(%)	0.78	하한	0.78	1.00	0.51	2.47	0.87
인(%)	0.64	하한	0.64	1.00	0.62	0.88	31.63
DE(Mcal)	3.56		0.00	10000.00			
ME(Mcal)	3.40	하한	3.40	10.00	3.23	3.52	76.69

자료: 국립축산과학원의 한국돼지사양표준 사료배합프로그램.

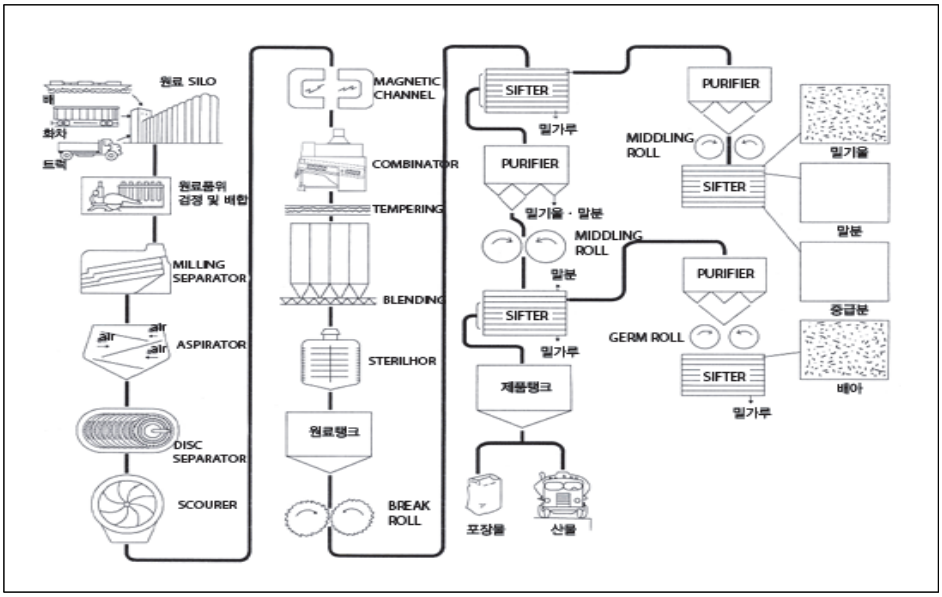
4.2. 식용 수입곡물 가공산업

❍ 제분, 전분당 및 채유 생산공정도 배합사료와 동일하게 대부분 표준화된 공정을 따르며 생산 설비 및 기술도 업체 간에 큰 차이점이 존재하지 않는다.

❍ 밀의 제분 공정은 정선, 조질, 조쇄 및 분쇄, 사별, 포장이라는 표준화된 공정을 거친다.

- (정선) 수입 원맥에 혼합되어 있는 이물질(왕겨, 지푸라기, 돌 등)을 제거하고 밀 표면의 미세 이물질을 제거하는 공정이다.
- (조질) 10% 전후의 원맥 수분 함량을 14~16% 높여 밀의 껍질을 질기게 하고 내부를 부드럽게 하여 밀가루가 되는 배유부분의 분리를 효과적으로 하기 위한 것으로 정선된 밀에 수분을 가하여 일정 기간 저장하는 공정이다.
- (조쇄 및 분쇄) 여러 단계의 분쇄기계를 거치며 밀 배유부분이 가루가 되게 만드는 공정을 조쇄라 하며 이를 더 가는 입자로 만드는 과정을 분쇄라 한다.
- (사별) 분쇄공정을 거친 밀가루를 체로 치는 과정으로 세밀한 밀가루를 분리하는 공정이다.
- (포장) 사별 공정을 거친 밀가루는 품질검사를 거쳐 종류 및 용도에 따라 포장된다.

〈그림 4-21〉 제분 공정도

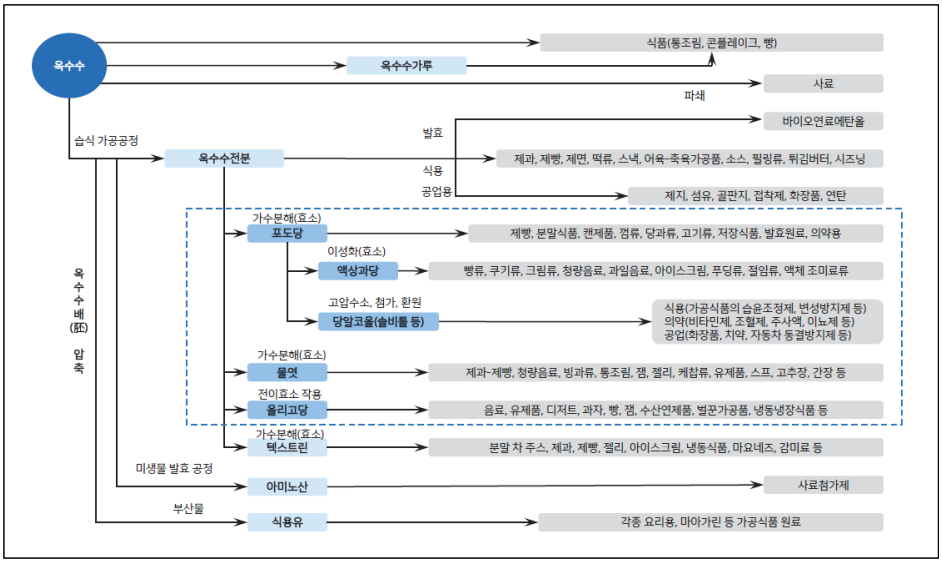


자료: 대선제분(http://www.daesunfm.co.kr, 검색일: 2021. 6. 11.).

○ 옥수수의 전분당 가공 과정은 옥수수의 연화와 단백질과 전분의 분리를 용이하게 하기 위한 침지(아황산용액에 40~50시간 담금) 작업을 시작으로 최종품의 특성에 따라 여러 단계의 조분쇄 및 분리 작업(침전 및 원심분리)을 거친다.

- 옥수수는 전분, 아미노산, 식용유 등으로 가공되고 전분은 다시 포도당, 물엿, 올리고당, 덱스트린 등으로 재가공된다. 즉, 최종 생산물은 매우 다양하나 각 상품의 생산공정은 표준화된 공정을 따른다.

〈그림 4-22〉 옥수수 가공 형태 및 수요처



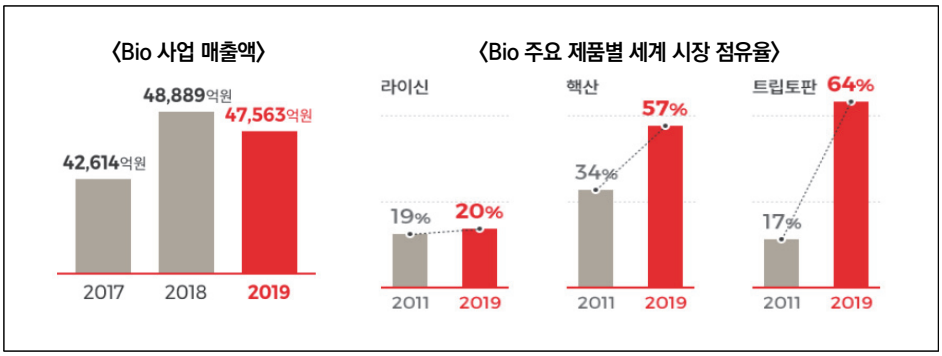
자료: 김정욱(2016).

○ 다만, 옥수수와 원당 등을 미생물발효공정을 통해 생산하는 아미노산 매출이 최근 빠르게 증가하고 있는데 이와 같은 고부가가치의 생산물을 얻기 위해서는 기술개발 등의 추가적인 노력이 필요하다.

- 아미노산은 동물의 성장에 필요한 단백질의 구성 요소로 필수 아미노산(라이신, 메티오닌, 트레오닌, 트립토판)은 체내 합성이 되지 않기 때문에 외부로부터 공급되어야 한다. 필수 아미노산은 주로 사료 첨가제, 기능성 식품의 첨가제로 사용된다.

- CJ제일제당 등의 전분당 제조업체는 연구개발과 국내외 설비투자를 통해 라이신, 핵산, 트립토판과 같은 제품의 생산을 늘리면서 빠르게 세계시장 점유율을 확대하고 있어 새로운 성장 동력으로 인식되고 있다.

〈그림 4-23〉 CJ제일제당 바이오산업



자료: CJ제일제당(https://www.cj.co.kr/kr, 검색일: 2021. 6. 11.).

❍ 콩 채유는 건조와 냉각, 조쇄 및 탈피, 압편, 추출, 정제(탈검, 탈산, 탈색, 탈취), 여과, 포장 및 출하의 가공공정을 거친다.

- (건조 및 냉각) 콩 껍질을 들뜬 상태로 만들어 제거하기 쉽게 하는 전처리 과정이다.
- (조쇄 및 탈피) 냉각된 콩을 조쇄기에 넣어 파쇄(4등분)하여 콩껍질을 분리하는 공정이다.
- (압편) 추출이 용이하도록 압력을 가하여 얇게 만드는 과정이다.
- (추출) 용매를 이용하여 압편된 콩에 있는 지방을 추출하는 과정이다.
- (정체) 탈검(수용성 지질 분리), 탈산(유리지방산 및 유용성 인지질 분리), 탈색(색소 및 미량 금속 성분 여과), 탈취(이취 물질 제거)하는 공정으로 이루어져 있다.
- (여과) 포장하기 전 최종적인 이물질 제거 공정이다.

4.3. 소결

❍ 배합사료와 제분, 전분당 및 채유 산업의 생산은 대규모 설비를 기반으로 표준화된 생산공정에 따라 진행되어 업체 간 생산 및 가공 기술 측면의 차이가 크지 않다.

- 이는 생산 및 가공과정에서 기술 수준의 차이가 크지 않아 사용원료를 제외한 생산원가가 유사하다는 것을 의미한다.
- 다만, 옥수수를 이용한 아미노산 생산은 업체 간 다소간의 기술 차이가 존재하며 몇몇 업체는 상당한 기술개발 투자를 진행하고 있어 원가구조 및 부가가치 수준의 업체 간 차이가 존재할 수 있다.

❍ 공동구매를 통해 수입한 원료곡의 품질 및 가격의 유사성과 표준화된 생산공정으로 인한 유사한 생산원가로 수입곡물 가공업체는 가격 및 품질의 차별화를 통해 경쟁우위를 확보하기 어려운 구조이다.

- 특정 업체가 생산한 수입곡물 1차 가공품의 시장 경쟁력은 원료곡의 품질과 가격에 크게 의존하나 주원료인 밀, 옥수수, 콩을 대부분 공동구매를 통해 조달하므로 업체 간 원료곡의 품질 및 가격 차이가 크지 않은 구조를 가진다.
- 축산물의 브랜드화를 위한 축산농가의 요청으로 특정한 성분을 첨가하는 방식 등으로 차별화된 사료가 다양하게 생산·공급되고 있으나 배합사료 업체의 품질 및 가격 차별화 전략에 따른 것으로 볼 수는 없으며 수입곡물 소재식품의 경우도 프리믹스 등 다양한 상품 및 브랜드가 존재하나 원가 및 품질 측면에서 원료곡의 영향이 압도적이다.

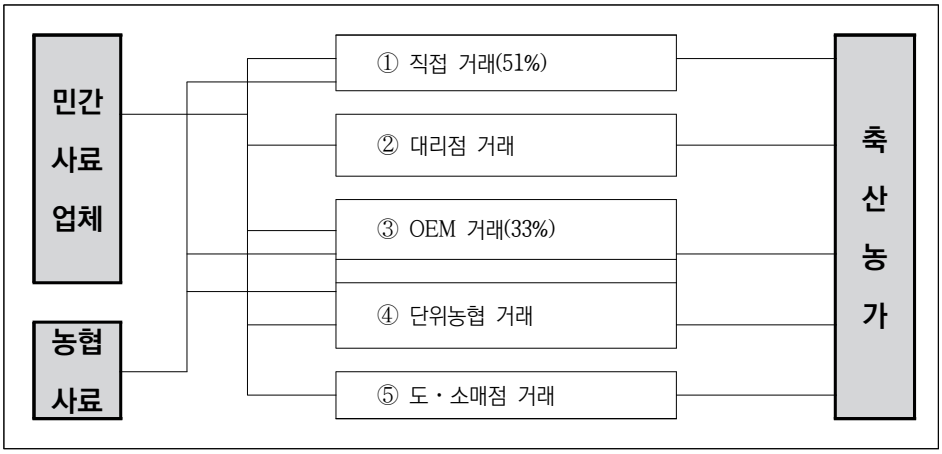
5. 판매 및 마케팅(판매 물류)

5.1. 배합사료 산업

❍ 생산된 배합사료는 대부분 축산농가와 직접거래, OEM 거래를 통해 판매되어 축산농가와 사료업체의 관계가 마케팅에서 매우 중요한 부분을 차지한다.

- 농협은 직접 거래, OEM 거래, 단위농협 거래를 통하고, 민간사료의 경우에는 농협의 거래 채널에 더하여 대리점 거래 및 도·소매점 거래를 통하기도 하나 그 비중은 크지 않다.
- 유통경로별로는 직접 거래가 가장 큰 비중(약 51%)을 차지하고 있으며, OEM 거래, 대리점(특약점 등) 거래, 단위농협 및 도·소매점 등을 통한 거래 순으로 높은 비중을 차지한다.
- 직접 및 OEM을 통한 축산농가와의 배합사료 거래는 장기간에 걸친 반복거래를 통하므로 사료업체는 축산농가와 지속적인 관계를 형성하게 된다.

〈그림 4-24〉 배합사료 유통경로



주: 괄호 안은 거래 비중 추정치를 나타냄.
자료: 김종진 외(2017)를 참고하여 작성함.

❍ 배합사료 가격은 업체가 책정한 공장도가격에 거래물량의 규모, 배송 거리, 대금결제일, 근저당 제공 여부 등에 따른 할인과 장려금 및 부가서비스 등이 적용되어 실제 가격이 결정된다.

- 2017년에 수행된 축산농가들을 대상으로 한 설문조사 결과에 따르면 축산농가들의 배합사료 주 거래방식은 선입금 거래(31.4%), 외상 거래(27.6%), 현금 거래(24.8%)로 나타났으며 이외에도 담보 거래(10.9%), 계열화된 사료업체에서 제공(4.6%) 등인 것으로 나타났다(김종진 외 2017).

❍ 배합사료 품질 및 가격의 주 결정요인인 원료곡의 공동구매와 생산공정의 표준화로 사료업체들은 품질 및 가격 경쟁이 매우 제한되어 있다.

- 동일한 원산지 및 시점에 원료를 공동구매를 통해 조달하여 대상 가축 및 해당 가축의 성장단계별 표준화된 원료배합 비율이 적용되면서 업체별 품질 및 원가 변동요인이 매우 유사하다.
- 배합사료 시장에서 서비스 중심의 경쟁 구도는 1990년대 배합사료 시장의 성장성이 정체된 상황에서 외국계 회사인 퓨리나 사료가 모기업의 기술을 바탕으로 한 농가 컨설팅에 중점을 둔 마케팅 전략을 수행하면서 일반화되었다.

❍ 배합사료 거래는 일회성으로 끝나기보다는 장기·반복적 거래가 일반적인 형태이며 이로 인해 거래 축산농가에 사양 컨설팅 및 각종 생활편의 서비스 등을 제공하며 인적 네트워크를 강화하는 것이 마케팅 활동의 주요 영역이다.

- 따라서 농가에 대한 사양 컨설팅, 인적 교류, 구매자금 지원 등을 통한 서비스 차별화가 판매량을 결정할 수 있는 중요 요인이다.

5.2. 식용 수입곡물 가공산업

❍ 생산된 밀가루, 전분당 제품 및 대두유는 소매 판매보다는 대형 수요처에 판매(B2B)하는 비중이 매우 높은 특징을 보인다.

- 밀가루 판매는 최종 소비재로 판매되는 가정용과 요식업소용이 각각 7%, 8% 정도로 나머지 85%가 제면, 제빵, 과자 등의 식품제조업과 여타 제조업체(공업용)에 원료로 판매된다.
- 전분당도 대부분의 물량이 식품제조업, 접착제, 제지, 맥주 제조업 등에 판매되며 가정(8.6%) 및 업소용(4.7%)으로 판매되는 물량은 미미한 수준이다.

❍ 대형 수요처 납품은 대부분 경쟁입찰을 통한 계약에 의해 결정되며 생산원가의 상당 부분을 차지하는 원료곡의 도입단가에 대한 정보가 알려져 있고 낙찰경쟁으로 인해 마진율이 크지 않다.[39], [40]

- 2013년부터 2015년까지의 Kisvalue 자료를 분석한 김종진 외(2016)에 따르면 국내 전체 제조업과 식료품제조업의 2013~2015년 평균 영업이익률은 각각 4.99%, 4.37%인 데 비해 동 기간 제분업은 4.4%, 전분당제조업은 7.6%, 식용유지 제조업은 3.9%로 계산되었다.
- 과점적인 산업구조에도 영업이익률이 높지 않은 것은 곡물 국제가격, 해상운임 등의 원료곡 도입단가 정보가 공개되어 있으며 생산공정도 표준화되어 있어 구매자 협상력이 크지 않기 때문으로 판단된다.

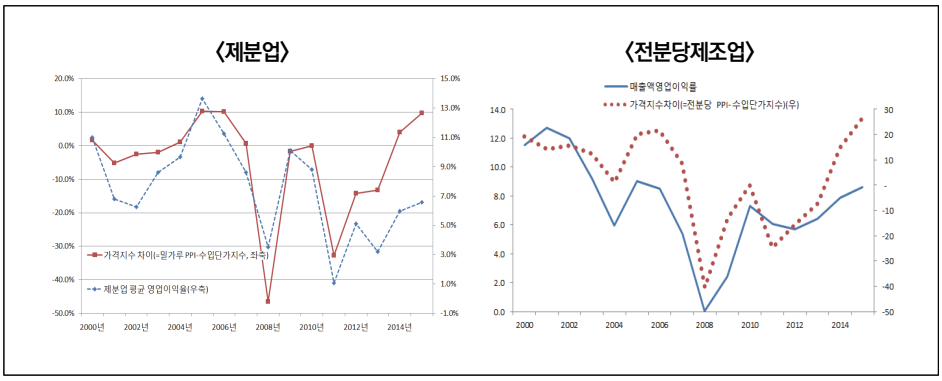
---

39) 업계 종사자 자문 의견.

40) 2013년부터 2015년까지의 Kisvalue 자료를 분석한 김종진 외(2016)에 따르면 국내 전체 제조업과 식료품 제조업의 2013~15년 평균 영업이익률은 각각 4.99%, 4.37%인 데 비해 동 기간 제분업은 4.4%, 전분당 제조업은 7.6%, 식용유지 제조업은 3.9%로 계산됨.

- 식용 수입곡물 제조업의 영업이익률은 원료곡 수입단가 지수에서 가공품의 생산자물가지수(PPI)를 차감한 스프레드(마진)와 유사한 추이를 보이며 원료곡 국제가격과 반대로 움직이는 것을 확인할 수 있다. 이는 원료곡 상승으로 인한 제조원가 인상분을 동 기간에 충분히 생산물의 가격에 전이시키지 못한다는 것을 의미한다.

〈그림 4-25〉 수입곡물 가공업의 영업이익률과 마진율



주: 가격지수 차이는 원료곡 수입단가 지수에서 밀가루 생산자물가지수를 차감하여 계산함.
자료: 김종진 외(2016).

5.3. 소결

❍ 사료 및 식용(가공용) 수입곡물의 1차 가공품은 대량 수요처 거래 비중이 매우 높으며 시장 경쟁이 치열하여 마진율이 높지 않다.

- 생산물의 가격 및 품질 경쟁력의 핵심이 되는 원료곡을 공동구매 혹은 비슷한 시점에 구매함으로써 원가 및 품질에 있어서 특정 업체가 경쟁우위를 확보하지 못하는 구조이다.

- 여기에 더하여 생산 및 가공공정이 유사한 설비와 표준화 과정을 거치면서 생산 및 가공공정에서의 생산성 및 효율성의 업체 간 차이가 크지 않다.

- 유사한 원가구조와 품질로 개별 업체 수준에서 경쟁우위를 확보할 수 있는 수단이 많지 않은 상황에서 거래처와 지속적 관계 유지를 위한 마케팅 비용이 크게 발생하거나(배합사료) 경쟁입찰로 원가 이상의 판매가 설정이 어려운 구조이다.

❍ 이상과 같은 원료곡 조달 및 생산공정, 유통구조의 특성으로 인해 수입곡물 가공산업의 가치사슬은 국제곡물 시장에서의 원료곡 가격 변동성을 제조원가 변동성으로 귀결시키며 이는 결국 최종 생산물의 가격 변동성으로 연결되는 구조이다.

6. 지원활동

6.1. 배합사료 산업

❍ 배합사료에 대한 연구개발은 공공부문인 농촌진흥청의 국립축산과학원과 함께 농협사료의 사료축산연구소, 한국사료협회의 사료기술연구소 및 개별 민간업체들의 연구소 및 연구개발 기능을 담당하는 부서를 중심으로 이루어진다.

- 국립축산과학원은 축산농가 사료비 절감 혹은 사료 생산업체의 비용 절감을 위해 축종별 사양표준과 배합비 설정 프로그램 등을 개발·배포하고 있다. 이외에도 사료성분 분석, 안정성 검사 및 축산물의 생산성 향상을 위한 배합비, 사료 첨가물 등의 품질 개선을 위한 연구를 수행한다.
- 한국사료협회의 사료기술 연구소는 자가품질검사, 수입사료 검정, 일반시험검사 등의 개별 민간사료업체가 수행할 수 없거나 공동관리가 필요한 부분을 중심으로 연구·개발을 진행한다(한국사료협회 홈페이지).

- 농협사료의 사료축산연구소는 사료성분의 분석이 주된 업무이나 사료·축산물 안전성 검사, 축산물의 생산성 향상을 위한 각종 연구과제를 동시에 수행한다.
- 민간사료업체의 연구소 등은 신제품 개발, 사료 효율성 개선 등의 품질 경쟁력 확보를 위한 연구개발을 수행한다.

❍ 사료용 옥수수와 대두박은 실수요자배정방식으로[41] 정부의 TRQ 물량이 배분되며 곡물 국제가격 변동, 축산물 시장 개방 등에 대응하여 점진적으로 기본관세를 낮추면서 저율의 할당관세를 적용해 왔다.[42] 밀은 1990년부터 수입이 자유화되었다.

- TRQ 물량은 6개의 실수요자 단체(농협경제지주, 한국사료협회, 한국단미사료협회, 한국대용유사료협회, 한국대두가공협회, 해외농업자원개발협회)가 추천한 실수요자에게 추천 신청순서에 따라 양허관세 적용 물량을 배정하거나, 일정 요건을 만족하는 실수요자에게 배정(실수요자배정)한다.[43], [44]
- 사료가격 안정화를 통한 국산 축산물 경쟁력 확보 및 축산물 관련 물가안정을 위하여 대부분의 사료 원료는 저율의 할당관세를 통하여 수입된다. 정부는 사료원료 곡물 수입에 적용되는 TRQ 물량 증량 및 품목 확대에 더하

41) 정부의 TRQ 물량 관리방식은 지정기관배정방식, 수입권공매방식, 실수요자배정방식 등이 존재한다.

42) 사료용 곡물의 기본관세율은 옥수수 3%, 대두 3%, 대두박 1.8% 등이며 곡물 국제가격 상승 시에는 탄력적인 할당관세율이 적용된다.

43) WTO 이행계획서(Country Schedule: C/S)의 옥수수, 콩 TRQ 물량을 쿼터 내 관세율(in-quota tariff)로 수입하려면 농림축산식품부 장관의 추천을 받아야 한다. 쿼터 밖 관세율(out-of-quota tariff)이 매우 높기 때문에 대부분의 물량이 쿼터 내 관세율로 도입된다.

44) TRQ 물량의 도입 방식은 지정된 기관(한국농수산식품유통공사 등)을 통한 수입, 수입권 공매, 실수요자 배정, 이들을 결합한 혼합방식이 사용된다. 실수요자 배정 방식의 경우 신청 순서로 배정하는 것을 원칙으로 하나 시장 질서 유지 등의 필요성에 따라 시설규모, 생산계획, 과거실적 등의 일정 요건을 갖춘 자에게 배정할 수 있다.

여 관세율을 탄력적으로 적용하여 원료곡 국제가격의 급등 시 국내 충격을 완화하기 위한 정책을 수행한다.

❍ 배합사료 업체를 대상으로 하는 정부 정책은 사료원료 수입 및 사후관리제도 이외에도 '사료산업종합지원사업', '배합사료 가격표시제' 등이 존재한다.

- '배합사료 가격표시제'는 배합사료의 공정한 거래 질서를 확립하고 가격 경쟁을 촉진하기 위해 2014년부터 시행되었다. 축산농가가 배합사료 가격을 용이하게 비교·선택할 수 있게 함으로써 배합사료 공급업체 간의 투명한 경쟁을 유도하여 사료가격 인하를 도모하기 위한 목적이다.

❍ 산업 내부의 구조적 문제로 인한 유인 부족 등으로 민간업체들의 전문인력 육성 미흡에 따라 aT농식품유통교육원(국제곡물전문가 양성 과정), 해외농업자원개발협회(국제곡물전문가 프로그램) 등이 국제곡물 교육 프로그램을 운영하고 있다.

- 수입곡물의 안정적/효율적 도입을 위해서는 국제곡물 수급 현황, 선물시장, 해상운임 등에 관한 전문인력이 필요하나 원료곡의 공동구매 및 순환보직 등으로 업체들의 관련 전문인력 육성 유인 및 축적이 어려운 구조적 문제가 존재한다.
- 선물시장 및 국제곡물 관련 전문인력의 육성은 많은 시간과 노력이 전제되어야 가능함에도 단기적 성과에 의한 문책성 인사 등으로 업계 내의 관련 전문인력 육성이 미흡한 상황이다.

❍ 배합사료업체의 안정적 원료 도입(사료산업종합지원사업), 축산농가의 사료구매(농가사료직거래활성화지원사업)를 지원하기 위해 정부는 융자지원사업을 수행하고 있다.

- ‘사료산업종합지원사업’은 국제 사료곡물 가격, 해상운임, 환율 변동 등 여건 변화에 따른 사료제조업체의 능동적인 대처를 도모하여 사료 수급 및 가격 안정과 사료품질 향상에 기여하며 안전하고 품질 좋은 사료의 안정적 공급을 위해 사료의 제조단계부터 유통·판매까지 효율적인 정보관리시스템 운영을 목적으로 시행되고 있으며 사업비는 538억 원(2019년 기준) 수준이다(농림축산식품부, 사업시행지침서).
- ‘농가사료직거래활성화지원사업’은 상당수 축산농가들이 외상 거래를 통해 상대적으로 높은 가격의 사료를 구매하는 현실을 감안하여, 현금 거래 등으로 사료를 저렴하게 구매할 수 있도록 농가에 사료 구매자금을 지원하는 것을 목적으로 총사업비는 3,294억 원(2020년 기준)이다(농림축산식품부, 사업지침서).

6.2. 식용 수입곡물 가공산업

❍ 수입곡물 가공산업에서 공공 영역의 연구개발은 통상적인 식품산업의 연구개발 범위 내에서 이루어지고 있으며 신상품개발 및 생산 효율화를 위한 연구개발은 각 민간업체들의 연구개발 관련 부서를 중심으로 이루어지고 있다.

❍ 밀 수입은 1990년 자율화되었으나 가공용 옥수수, 콩의 수입은 양곡관리법이 적용되어 농림축산식품부의 추천을 받은 시장접근물량(TRQ)에 대해서는 저율의 쿼터 내 세율로 수입된다.

- 쿼터 밖 관세율은 300% 넘는 고율의 관세가 적용되나 대부분의 물량은 3% 미만의 저율 쿼터 내 관세율로 수입된다.[45] 이러한 저율의 관세 적용은 수

45) 가공용 옥수수와 채유용 콩은 기본관세율이 3%이며 추천(가공용 옥수수: 한국전분당협회, 한국콘협회, 한국곡물음료재가공업협동조합, 채유용 콩: 한국대두가공협회)에 의한 할당 관세율은 0%이다. 수입이 자율화된 제분용 밀은 1.8%의 관세율이 적용된다. 더하여 FTA 등 양자 혹은 다자간 무역협정이 우선 적용되면 관세율은 더욱 낮아질 수 있다,

입곡물이 식품소재산업의 주요 원료로 사용되면서 이의 가격 변동성이 국내 식료품 물가안정의 주요 저해 요인으로 작용하는 측면을 고려한 것이다.

❍ 여타 정부의 금융 및 인력육성 관련 제도 및 지원은 사료산업에 대한 그것과 유사하다.

6.3. 소결

❍ 수입 원료곡의 안정적·효율적 도입, 위기 대응, 생산 활동을 지원하기 위한 수입곡물 가공업계와 정부의 지원활동 및 제도(정책)는 저율의 관세 적용, 공적 부문의 연구개발, 금융지원, 전문인력 교육 프로그램 등이 존재하나 근본적인 해결책을 제시하지 못하고 있다.

- 수입곡물의 안정적·효율적 도입을 위해서는 국제곡물 유통, 생산 등의 수입곡물 가공산업의 가치사슬 윗단에 대한 진입 혹은 대응 방안이 마련되어야 한다.
- 원료곡의 공동구매와 flat 거래를 통한 도입은 평상시 효율적(낮은 가격) 도입에 기여하는 측면이 있으나 업체들의 구매 이전의 가치사슬 진입 유인을 저해하는 요인으로 작용하는 측면이 존재한다.

7. 거버넌스

❍ 수입곡물의 안정적·효율적 도입이라는 측면에서 수입곡물 가공산업의 주요 참여자들은 배합사료 등의 민간제조업체, 곡물 메이저 등의 공급사, 축산농가 및 재가공 식료품제조업, 소비자 등의 순수 민간부문의 참여자와 농림축산식품부 및 기획재정부, 농촌진흥청 등과 같은 공공(정부)부문의 참여자 및 농협, 생산자 및 해외농업개발 협회 등과 같은 민간부문의 이익을 대변하나 일정 정도 공적 목적으로 운영되는 참여자로 구분할 수 있다.

- 민간부문의 참여자들은 이윤 혹은 효용 증진을 목표로 행동하며 원료곡 수입 주체인 수입곡물 가공업체들은 원료구입 측면에서 공급자 우위의 시장 환경을, 제품의 판매 측면에서 수요자 우위의 시장 상황에 직면하고 있다. 또한 진입과 퇴출이 어렵지 않으며 생산공정에서 특별한 기술이 소요되지 않고 제품의 품질 및 가격 차별화가 어려운 산업적 특성으로 인해 초과이윤이 발생하지 않으며 이로 인해 전후방 가치사슬에 진입할 수 있는 투자금 마련 등의 여력이 충분하지 않은 상황이다.

- 공공부문의 참여자들은 물가안정, 곡물 국제가격 급등 등의 위기 시 대응 능력 강화, 관련 산업의 건전한 발전 등을 목적으로 행동한다. 특히, 수입곡물 1차 가공품의 가격 및 품질 경쟁력은 전방산업인 축산업과 식료품제조업의 국제 경쟁력 결정의 중요 요인으로 작용하여 축산물 및 식료품의 수입과 수출에 직결되는 만큼 수입곡물 가공산업의 효율성과 위기 시 원료곡의 안정적 확보가 매우 큰 관심사인 상황이다.

- 농협 등의 생산자 단체 및 협회는 기본적으로 회원(축산농가, 회원사, 해외농업개발 업체 등)의 이해관계를 우선시하나 정부의 물가관리 및 안정적 도입을 위한 정책지원의 가교 역할도 병행한다.

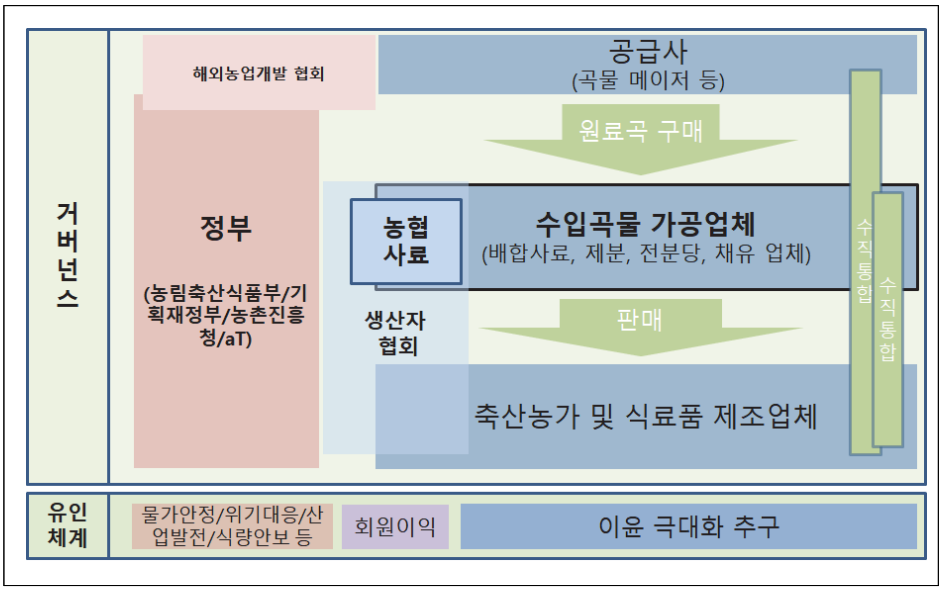
❍ 수입곡물 가공업체들은 가치사슬 각 단계에서 발생하는 가치의 내재화와 가치사슬상의 활동들에 대한 의사 결정권(경영권)의 분리로 인한 구매 및 판매 위험을 감소시키기 위하여 수직적 통합을 시도하는 경우도 존재한다.

- 축산업을 주로 하던 하림은 사료를 포함한 축산계열화에 더하여 해상운송업(팬오션) 등을 계열사 형태로 보유하여 공급사로서의 역할도 병행하고 있다.[46]

- 곡물 메이저인 카길도 사료제조업에 진출하고 있으며 축산업을 주로 하던 몇몇 업체들은 배합사료 산업에 진입하고 있는 상태이다.

- 대부분의 식용 곡물 가공업체들은 주로 전방산업인 식료품 제조업을 겸하면서 식품소재의 공급자로서 기능하고 있다.

〈그림 4-26〉 수입곡물 가공산업 가치사슬의 거버넌스



자료: 저자 작성.

46) 팬오션은 해상운송업을 통해 곡물 유통업에 진입하였으며 최근(2020년)에는 미국 EGT 곡물터미널 지분을 매수하여 생산국(수출국) 곡물 유통업 진출을 도모하고 있다.

❍ 수직계열화를 통한 가치사슬 활동 관련 의사 결정권 일원화(통합)는 원료곡 조달 혹은 식품소재 원료의 안정적 공급체계를 확보할 수 있다는 장점이 존재하는 반면 경쟁이 활성화되어 효율성이 높은 기존의 수입곡물 가공산업 구조 변화를 야기하여 업체들의 행위 및 산업 성과에 영향을 줄 수 있다.

- 특히, 국제곡물 유통업 분야의 수직통합은 개별 민간기업이 안정적인 공급선을 확보하여 위기 시 원료곡 확보 및 가격 변동성 대응 능력을 향상시킬 수 있다.
- 그러나 수직계열화의 진전은 공동구매를 통한 규모의 이익 실현과 성숙된 산업환경에서 경쟁을 통한 효율적 생산체계가 구축된[47] 현재의 산업구조에 변화를 야기하여 수직계열화된 업체의 시장 지배력이 강화될 수 있다.

47) 우리나라와 유사하게 사료 및 가공용 곡물의 대부분을 수입에 의존하는 일본, 대만의 수입단가를 비교·분석한 김종진 외(2016, 2017)의 연구는 국내 수입곡물 가공산업을 경쟁이 활성화된 산업으로 판단하였다. 또한 원료곡 수입단가 및 생산물 가격이 일본과 대만에 비해 평상 혹은 위기 시에 낮은 것으로 분석하였다. 다만, 이러한 국제 비교는 구매 형태(원산지, 품질 등)가 충분히 고려되지 못했다는 한계를 가진다.

제5장

요약 및 과제

5 요약 및 과제

1. 요약 및 시사점

1.1. 연구 개요

❍ 2007~2008년의 국제곡물 시장 위기를 계기로 수입곡물의 안정적 확보와 위기 대응체계의 구축을 통한 국내 식품·사료물가 안정과 식량안보 강화 등의 사회적 요구가 증대되었다. 본 연구는 이러한 사회적 요구에 따라 다양한 관련 연구와 정책적 노력이 있었음에도 그 성과가 미진한 상황을 진단하고 개선방안에 대한 시사점을 도출하기 위해 국제곡물의 전 영역에 걸친 가치사슬 분석을 진행하였다.

- UN, OECD 등의 국제단체들이 이제까지의 개도국 지원사업의 성과 미진을 특정 기능적 부분(가치사슬의 특정 부분)만을 대상으로 프로젝트가 수행되어 시장친화적이면서 종합적인 접근이 부족했다는 반성에서 가치사슬의 전체 영역과 활동을 대상으로 한 분석을 적극적으로 활용하고 있다는 점에 착안하였다.

- 본 연구는 국제곡물 전 영역을 대상으로 가치사슬 분석을 수행하여 시장 메커니즘, 행위자 및 거버넌스, 유인체계 등을 충분히 고려하고자 하였다.
- 이를 통해 가치사슬상의 병목 부분(활동)을 식별하고, 전후방 산업 및 시장 조건을 모두 고려하여 식별된 병목 부분의 발생 원인과 해소 방안에 대한 시사점을 도출하고자 하였다.

❍ 본 연구는 가치사슬 분석에서의 가치를 해외 곡물의 안정적 도입(위기 대응 포함), 국내 수입곡물 관련 물가안정, 관련 산업의 건전한 발전 및 고용 확대 등의 산업·경제·사회적인 측면에서의 수입곡물 관련 공익으로 정의하고 이러한 가치에 영향을 미치는 활동, 참여자, 거버넌스 및 유인체계에 대한 분석을 진행하였다.

- 가치사슬 분석은 개별 기업의 경쟁우위 확보전략을 탐색하는 방법론으로 등장하였으나 이후 분석 대상과 목적이 확대되면서 산업 분석, 공급사슬 분석 방법론과 엄밀한 구분이 어려울 정도로 확대되어왔다.
- 국제곡물 가치사슬은 생산요소의 투입에서부터 소비자에 이르는 전 영역에서의 활동과 이슈를 모두 포괄하나 본 연구는 연구의 효율적 수행을 위해 중요성이 높은 부분(산업, 시장, 참여자, 거버넌스, 유인체계)에 대한 분석에 집중하였다.

1.2. 국제곡물 글로벌 가치사슬

❍ 국제곡물의 글로벌 가치사슬은 투입요소, 생산, 수집, 가공, 유통 및 마케팅으로 구분될 수 있으며 다음과 같은 특징을 갖는다.

- 대부분의 국가들이 곡물을 생산하고 있으나 곡물은 재배면적당 이윤율이 낮은 품목으로 대규모의 농업자원을 보유하고 기계화 및 규모화에 의한 이익(효율성)을 실현한 소수의 국가만이 수출국 역할을 수행한다.
- 기상의 영향을 많이 받는 농산물의 특징에 더하여 자국 내 소비를 충당하고 남는 부분을 수출하는 구조로 인해 국제곡물 수급의 변동성은 여타 상품에 비해 매우 크며 이로 인해 가격 변동성도 큰 모습을 보여왔다. 이에 더하여 수출국이 위기 시 자국의 식량안보를 위해 수출 제한 및 금지 등의 조치를 취하면서 위기가 증폭되어 수입국의 해외 곡물 확보를 더욱 어렵게 하는 요인으로 작용해왔다.
- 또한 곡물 수출국은 소수이며 수출량 변동성이 매우 큰 데 비해 수입국은 다수이며 수입 수요량도 안정적이어서 흉작 등으로 인한 특정 수출국의 수급 불안은 곧바로 국제곡물 시장의 수급 변동성으로 귀결되는 구조이다.
- 곡물 주요 수출국 유통 부문의 효율성은 대규모의 수집, 저장, 운송시설 확보를 통한 규모의 경제에 의해 달성될 수 있으며 수출국 곡물 유통의 상당 부분이 ABCD라 불리는 소수 곡물 메이저의 지배를 받는 구조이다. 이렇게 국제곡물 유통부문이 소수의 곡물 메이저에 의해 지배되면서 곡물 시장의 변동성이 이들에 의해 더욱 확대되어 위기로 이어질 수 있다는 우려가 존재한다.

❍ 곡물 수입국의 국제곡물 가치사슬 진입은 생산단계와 수확 후 유통단계로 구분할 수 있으나 최근에는 수확 후 유통단계를 중심으로 이루어지고 있다. 그러나 민간기업에 의한 수출국 가치사슬 진입은 위기 시 수입 물량 확보라는 측면에서 장점이 존재하나 곡물 도입단가는 ABCD 등의 곡물 메이저를 통한 도입과 큰 차이점을 보여주지 않았다.

- 우리나라와 같이 쌀 이외의 곡물 해외 의존도가 높은 일본은 전농과 종합상사를 중심으로 수출국의 곡물 유통 및 운송 부문에 진출하여 수출국 수확

후 단계부터 자국 내 가공 및 소비에 이르는 일관된 가치사슬 체계를 구축하고 있다.

- 중국 등의 여타 곡물 수입국도 가치사슬 확대를 위한 다양한 노력을 진행하고 있으며 우리나라도 최근에 민간업체의 곡물 해상운송 분야 진입 및 수출국 곡물 유통설비 확보 등의 진전이 이루어지고 있다.
- 이상과 같이 수출국에서부터 시작하는 가치사슬 체계를 구축할 경우 위기 시 자국적의 기업을 통해 수입 물량을 우선 확보할 수 있다는 측면에서 위기 대응력이 증가할 수 있다.
- 다만, 수출국에서부터 시작하는 가치사슬 체계를 가지고 있는 일본과 주로 곡물 메이저를 통해 수입하는 우리나라의 곡물 도입단가를 비교하면 일본의 도입단가가 평시와 위기(2007~2008년 애그플레이션 기간) 기간 모두 높은 것으로 나타났다. 이는 품질이 충분히 고려되지 못한 이유에 더하여 일본의 곡물 수입업체가 곡물 메이저와 동일하게 이윤 추구가 목적인 데 더하여 수입 원산지가 일본 기업이 진출한 몇 개의 국가로 한정되기 때문인 것으로 판단된다.

❍ 글로벌 곡물 가치사슬 측면에서 우리나라 수입곡물의 안정적·효율적 도입의 위협 요소는 국제곡물 시장의 구조적 특성 등으로 인한 수급 및 가격의 높은 변동성과 곡물 메이저에 의존한 수입으로 요약될 수 있다.

- 기상 영향, 식량안보 이슈, 소수의 수출국과 다수의 수입국, 유통 부문의 높은 곡물 메이저 지배력, 빠른 수요 증가 등의 다양한 구조적 요인들이 국제곡물 수급 및 가격 변동성을 증대시키며 가격이 2~4배까지 급등하는 위기 상황이 주기적으로 발생해왔다.
- 우리나라는 2019년 기준 옥수수와 밀의 수입량이 각각 세계 교역량의 6.2%, 2.1%를 차지할 정도로 많은 곡물을 해외로부터 수입함에도 수입을

자국적 기업이 아닌 곡물 메이저에 전적으로 의존한다. 따라서 우리나라의 수입곡물 관련 가치사슬의 거버넌스는 국내 부분(가공 및 소비)에 국한되어 위기 시 안정적인 해외곡물의 확보 및 도입에 문제가 발생할 수 있는 상황이다.

- 다만, 가치사슬이 수입국까지 확대된 경우에도 국제곡물 시장 및 산업의 특성 등으로 인한 수급 및 가격의 큰 변동성을 근본적으로 해결하지는 못한다.

1.3. 국내 수입곡물 가치사슬

❍ 국내 수입곡물 가치사슬은 국제곡물 시장에서의 원료곡 구매로부터 시작하여 수입곡물 가공산업인 배합사료, 제분, 전분당, 채유 산업에서 1차 가공되어 축산업, 재가공산업, 유통채널을 거쳐 가정이나 음식점에 도달하는 가치사슬 구조를 가지고 있다.

- 수입곡물의 안정적 도입과 위기 대응력 강화, 물가안정, 관련 산업의 건전한 발전이라는 측면에서 해외곡물을 직접 국내로 도입하여 사료, 밀가루, 전분당, 및 대두유를 전방산업인 축산업 및 식료품 제조업 등에 공급하는 수입곡물 1차 가공산업은 핵심적인 가치사슬 참여자이다.

❍ 수입곡물 1차 가공산업은 과점적 시장구조에도 배합사료 시장에서 농협의 가격 견제, 제품 원가 파악의 용이성, B2B 중심의 판매 등으로 이윤율이 높지 않다.

- 수입곡물 가공산업은 원료곡의 공동구매로 원산지 및 구매 시점이 유사해짐에 따른 원료곡의 유사한 품질 및 가격, 표준화된 생산 설비와 공정에 따른 제품차별화 어려움, 대량 구매자들의 큰 교섭력 등으로 경쟁적(효율적)인 가치사슬 체계(시장구조)가 확립되어 있다.

- 다만, 이러한 경쟁구조 및 산업적 특성으로 인해 원료곡 도입단가 변동성을 완화시키고자 하는 기업의 유인이 저하되어 곡물 국제가격 변동성이 국내 전방산업 생산물(식료품) 물가의 불안정성으로 귀결되며 위기 시 대응력을 낮추는 원인으로 작용한다.

❍ 우리나라 수입곡물 가공산업의 거버넌스는 국내로 한정되어 왔으나 최근 축산계열화를 바탕으로 가치사슬 윗단인 국제 곡물 유통업(해상운송)에 진출한 사례 등이 나타나고 있으며 이러한 거버넌스의 확대는 위기 시 대응력을 높이는 기능을 할 수 있을 것으로 기대된다.

- 다만, 우리나라의 경쟁입찰에 의한 공동구매 체제의 (수입단가 측면의) 성과가 국제곡물 유통 부문과 수직계열화가 일반화된 일본과 비교해도 나쁘지 않은 것으로 분석되며, 성장률이 크게 둔화된 성숙 산업인 수입곡물 1차 가공산업에 구축된 경쟁적 시장환경에 변화를 초래할 위험이 존재할 수 있다.
- 예를 들어 수직계열화된 업체의 공동구매 이탈은 소규모 업체들의 구매 경쟁력을 현저히 낮출 수 있으며 지배력 전이 등의 공정경쟁 이슈도 발생할 수 있다.

❍ 이상을 요약하면, 국내 수입곡물 가치사슬 측면에서 해외곡물의 안정적·효율적 도입, 관련 산업의 건전한 발전의 위협요인은 수입곡물 가치사슬이 국내 분야에 제한되어 있다는 점 이외에도 1차 가공산업에서의 원료곡 공동구매, 단순한 생산공정, 경쟁이 활성화된 성숙 산업 등의 산업구조 및 참여자 활동을 들 수 있다. 그러나 이러한 산업구조 및 참여자 활동은 약점인 동시에 강점으로도 작용하는 측면이 존재한다.

- 대부분의 원료곡 수입을 해외에 의존함에도 가치사슬이 국내로 한정된 점은 위기 대응력을 낮추는 중요한 요인으로 판단된다.

- 공동구매 등의 1차 가공산업의 활동 및 특성으로 개별 기업의 원료곡 도입 가격 및 재고 위험관리, 전문 구매 인력 양성 등의 유인이 저하되며 이로 인해 국제곡물 시장의 변동성이 그대로 국내 사료 및 식료품 물가로 전이된다. 그러나 공동구매는 규모화를 통한 구매자 협상력 증대, 해상운임 절감, 소규모 업체들에 대한 사업 기회 제공 등의 효율적 원료곡 도입 및 관련 산업의 건전한 발전에 기여하는 측면이 존재한다.

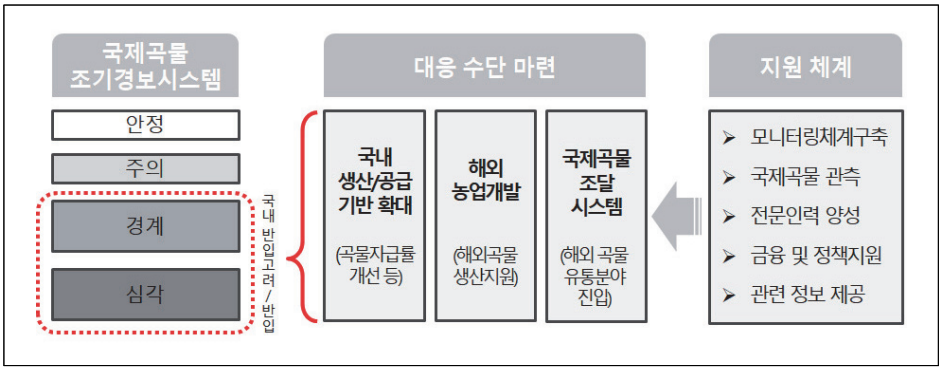
2. 개선과제

2.1. 현 대응체계 및 과제

❍ 이제까지 정부는 해외농업개발과 국제곡물 조달시스템구축을 위해 노력해왔으며 이를 바탕으로 국제곡물조기경보시스템 운영과 위기 대응 매뉴얼이라는 위기 대응체계를 구축하였으나 그 성과는 여전히 미흡한 측면이 존재한다.

- 우리나라의 국제곡물 위기 대응체계는 해외농업개발, 국제곡물조달시스템 구축, 국내 생산·공급 기반 확대를 통하여 위기 대응 수단을 확보하고 이를 국제곡물조기경보시스템 및 위기 대응 매뉴얼과 결합하여 위기 수준별 단계별 대응을 주요 내용으로 한다.
- 국제곡물 위기 대응체계는 곡물 수출국의 가치사슬에 진입하고자 하는 해외농업개발과 국제곡물 조달시스템구축 성과가 미진하면서 위기 시 사실상의 대응 수단을 확보하지 못하고 있는 실정이다.
- 국내 증산을 위한 곡물 자급률 개선사업도 농지 등의 농업자원의 부족으로 인해 곡물 생산의 국제 경쟁력 열위를 극복하지 못하면서 의미 있는 성과를 보이지 못하고 있다.

〈그림 5-1〉 우리나라의 국제곡물 위기 대응체계



자료: 박성진 외(2019).

❍ 본 연구의 국제곡물 글로벌 가치사슬 및 국내 수입곡물 가치사슬 분석 결과에 의하면 해외곡물의 안정적 도입, 국내 수입곡물 관련 물가안정, 관련 산업의 건전한 발전을 위한 과제는 가치사슬 거버넌스 확대와 더불어 수입곡물 가공산업의 원료곡 수급 및 가격 위험관리 역량 강화로 요약된다.

- 수출국의 곡물 생산 및 수확 후 유통단계 진입을 통해 위기 시에도 해외 곡물을 확보하고 국내로 반입할 수 있는 조달시스템을 구축하여야 한다.
- 또한 곡물 수입을 담당하고 있는 수입곡물 1차 가공업체의 구매 역량을 강화하여 해외곡물을 저렴하면서도 안정적으로 도입하여 수입곡물 관련 산업의 건전한 발전과 더불어 국제곡물 가격 변동성의 국내 전이를 완화하여 국내 사료 및 식료품 물가안정을 도모해야 한다.
- 이상의 노력에도 국제곡물 가격 및 시장의 구조적 특성에서 발생하는 위험은 상존하므로 비축, 국내 생산 확대 등의 노력이 동반될 필요가 있다.

2.2. 가치사슬 거버넌스 확대 측면

❍ 글로벌 국제곡물 가치사슬 진입은 해외농장을 개발하는 해외농업개발과 수출국의 수확 후 곡물 유통분야에 진입하는 국제곡물조달시스템구축으로 나

눌 수 있으며 현재의 우리나라 국제곡물 위기 대응체계도 이에 기반을 두고 있다.

❍ 해외농업개발은 이제까지 수출국에서 농장개발을 성공시킨 국내외 사례가 많지 않은 만큼 신중한 접근이 요구된다.

- 곡물 주요 수출국은 가족농 혹은 대규모 자본과의 계약관계를 통한 생산구조가 확립된 상황이다. 따라서 이들 국가의 곡물 생산단계 가치사슬에 진입하는 것은 사실상 불가능하며 개도국의 경우도 곡물의 생산, 운송 및 수출을 위한 기반 시설 부족 등으로 해외농장개발을 성공시키기 어려운 상황이다.
- 곡물은 이윤율이 낮은 작물로 규모 경제를 달성할 경우에만 수익성을 담보할 수 있으며 개별 기업이 구축할 수 없는 수준의 수집 및 운송 설비 기반에 대한 투자가 필요하다.
- 따라서 해외 농장개발은 현지의 기반 시설 및 판로 등을 고려하여 경제성 있는 작물 생산부터 시작하여 안정화시키고 이후 차츰 곡물 생산으로 품목을 확대하는 전략이 필요하다.

❍ 수출국의 수확 후 유통단계 진입을 통한 곡물조달시스템구축은 일본이 수입곡물 가공산업에 구축한 수직계열화에 의한 방안이 하나의 대안이 될 수 있다.

- 일본의 수출국 유통 부문에서부터 시작되는 일관된 수입곡물 가치사슬 체계는 전농과 같이 가공산업(배합사료) 업체가 후방의 수출국 가치사슬에 진입한 경우와 종합상사와 같이 국제곡물 유통업을 시작으로 전방산업인 자국 내 수입곡물 가공산업에 진입한 경우로 구분된다.
- 우리나라도 최근 수입곡물 가공업체가 국제곡물 유통업에 진입한 사례(하림-팬오션)와 국제곡물 해외 유통설비 투자를 통해 국제곡물 가치사슬에

진입한 사례(대우인터내셔널)가 존재하나 국내 수요량의 제한적인 부분만을 담당하고 있다.

❍ 수직계열화를 통한 수입곡물 가치사슬 확대는 위기 시 거버넌스가 수출국에까지 미칠 수 있다는 장점이 있는 반면, 시장진입에 대규모의 자본투자가 필요하며, 곡물 국제가격, 해상운송료 등의 큰 변동성에서 오는 위험을 관리할 수 있는 역량을 갖추어야 한다.

- 국제곡물 유통 부문은 ABCD로 불리는 곡물 메이저의 지배력이 큰 분야로 경쟁력을 확보하기 위해서는 설비투자 혹은 인수합병 등에 대규모의 자본투자가 동반되어야 한다. 또한 곡물 가격 및 유통 비용의 변동성이 매우 커 이를 관리할 수 있는 정보와 전문인력 확보가 선행되어야 하며 사업의 안정화를 위해서는 장기적인 시각에서의 투자와 지원이 수반되어야 한다.

❍ 또한 수직계열화를 통한 수입곡물 가치사슬 확대는 경쟁적 시장을 바탕으로 효율적으로 작동하고 있는 기존의 국내 수입곡물 가치사슬 체계에 변화를 동반할 수 있으므로 기존의 장점을 훼손하지 않는 수준에서 점진적이면서도 장기적인 접근이 필요하다.

- 2000년 이후 우리나라의 평상시 혹은 곡물 국제가격 급등 시 곡물 수입단가와 최종 가공품의 가격은 직접 해외에서 곡물을 조달하는 일본에 비해 높지 않은 것으로 나타나 경쟁입찰과 공동구매를 바탕으로 하는 우리나라 현재의 수입 곡물 가치사슬 체계도 나름의 장점이 존재한다.

- 국제곡물 유통 부문과 수직계열화된 업체가 공동구매에서 이탈할 경우, 수입 원료곡의 높은 원가 비중과 표준화된 공정이라는 수입곡물 가공산업의 특성으로 인해 규모가 작은 업체들은 더 이상 원가 경쟁력을 확보할 수 없을 것이다.

- 또한 이윤을 목적으로 활동하는 민간기업에 의한 가치사슬 확장은 위기 시 물량 확보에 유리한 측면은 존재하나 기존 공급사인 곡물 메이저 등의 사례와 같은 이윤 추구 행위로 곡물 국제가격 변동성의 국내 전이 완화에 큰 역할을 하지 못할 우려도 존재한다.

❍ 따라서 해외농업개발사업 재구상, 바람직한 국제곡물 유통 분야 진입 방안 등에 대한 추가적인 연구와 정책개발이 필요하다.

2.3. 국내 수입곡물 가치사슬 강화 측면

❍ 공동구매는 많은 장점에도 불구하고 구매 전문인력 양성 및 원료곡 가격 위험관리의 유인을 저해하는 단점이 존재하므로 이를 보완할 수 있는 정책이 수반될 필요가 있다.

- 공동구매는 구매의 규모화를 통해 구매 협상력을 높이며 해상운송 요율을 낮출 뿐만 아니라 규모가 작은 업체도 여타 업체와 동등한 조건에서 사업할 수 있는 여건을 조성하는 등의 장점이 존재한다.
- 그러나 공동구매는 효율적 원료곡 구매를 위한 개별 기업의 투자 및 전문인력 양성 유인을 저해하며 선물시장을 통한 가격 위험관리의 필요성을 낮추는 등의 문제점이 존재한다.
- 공공부문의 국제곡물 시장에 대한 교육 기회 제공, 보조금 등을 통해 선물시장을 통한 가격 위험관리 유인 부여 등 기존 공동구매의 장점을 해치지 않는 수준에서 단점을 보완할 수 있는 정책적 지원이 이루어질 필요가 있다.

❍ 국내 생산 및 공급 기반 구축은 중장기적인 시각에서 추진하되 단기적으로는 가상 비축 등의 대안적 방안을 고려할 필요가 있다.

- 우리나라는 농지 등의 곡물 생산을 위한 농업자원이 부족하여 가격 경쟁력 확보에 필수적인 생산의 규모화가 사실상 어려운 실정이다.
- 따라서 단기적으로는 비축 등을 통한 재고관리가 중요하나 이 또한 대규모의 재원이 소요되므로 편익과 비용을 모두 고려한 적정 비축 수준을 유지할 필요가 있다. 또한 물리적 비축에 더하여 선도거래, 장기계약 등을 활용한 가상 비축의 대안도 모색할 필요가 있다.

❍ 즉, 국내 수입곡물 가치사슬 강화 측면에서 관련 산업환경 및 유인체계의 단점을 보완하는 방안과 더불어 국제곡물 시장 및 상품 특성 등으로 인해 발생할 수밖에 없는 위험을 적정 수준에서 관리할 수 있는 방안에 대한 추가적인 연구 및 정책개발이 필요하다.

부 록

1. 수입곡물 관련 상품 분류표

〈부표 1-1〉 밀 관련 품목 분류

구 분	HS Code	품명 설명
원재료	1001	밀과 메슬린(meslin)
중간재	1101 001000	밀가루
	1108 110000	전분(밀로 만든 것)
	1109	밀의 글루텐(gluten)(건조했는지에 상관없다)
최종재	1901	맥아 추출물(extract)과 고운 가루·부순 알곡·거친 가루·전분이나 맥아 추출물(extract)의 조제 식료품 이하 생략
	1902	파스타와 쿠스쿠스(couscous)(조제한 것인지에 상관없다)
	1904	곡물이나 곡물 가공품을 팽창시키거나 볶아서 얻은 조제 식료품과 낟알 모양이나 플레이크(flake) 모양인 곡물(옥수수는 제외한다)과 그 밖의 가공한 곡물(고운 가루·부순 알곡·거친 가루는 제외하고 사전조리나 그 밖의 방법으로 조제한 것으로서 따로 분류되지 않은 것으로 한정한다)
	1905	빵·파이·케이크·비스킷과 그 밖의 베이커리 제품(코코아를 함유하였는지에 상관없다), 성찬용 웨이퍼·제약용에 적합한 빈 캡슐·실링웨이퍼(sealing wafer)·라이스페이퍼(rice paper)와 그 밖에 이와 유사한 물품

주 1) 실제 해당 품목을 포함하여 품목 신고된 사례 빈도 등을 종합하여 분류하였으며, 한국무역통계진흥원 HS 품목분류 확인서비스를 활용함.
2) 하위 단위의 분류가 불필요하거나 난해한 경우 상위 단위 분류를 활용함.
자료: 관세법령정보포털 관세율표; 한국무역통계진흥원 HS 품목분류 확인서비스.

〈부표 1-2〉 옥수수 관련 품목 분류

구 분	HS Code	품명 설명
원재료	1005	옥수수
중간재	1102 200000	옥수수가루
	1103 130000	곡물의 부순 알곡·거친 가루·펠릿(pellet) 중 (옥수수로 만든 것)
	1104 230000	그 밖의 가공 곡물 중 (옥수수로 만든 것)
	1108 12	전분과 이눌린 중 (옥수수로 만든 것)
	1515 21, 29	옥수수유와 그 분획물
	1516 202030	식물성 지방과 기름 및 이들의 분획물 중 (옥수수유와 그 분획물)
최종재	1702 602000	과당시럽
	1702 909000	기타 당 중 (기타)
	1904 101000	콘 플레이크
	1904 102000	콘 칩
	1904 109000	곡물이나 곡물가공품을 팽창시키거나 볶아서 얻은 조제 식료품 중 (기타)
	1905	빵·파이·케이크·비스킷과 그 밖의 베이커리 제품(코코아를 함유하였는지에 상관없다), 성찬용 웨이퍼·제약용에 적합한 빈 캡슐·실링웨이퍼(sealing wafer)·라이스페이퍼(rice paper)와 그 밖에 이와 유사한 물품
	2005 800000	스위트콘
	2008 999000	그 밖의 방법으로 조제하거나 보존처리한 과실·견과류와 그 밖의 식용에 적합한 식물의 부분 중 (기타)
	2101 309000	볶은 치커리(chicory)·그 밖의 볶은 커피 대용물과 이들의 추출물(extract)·에센스(essence)·농축물 중 (기타_옥수수 수염 등)
	2106 902000	당시럽
	2202 999000	설탕이나 그 밖의 감미료 또는 맛이나 향을 첨가한 물과 그 밖의 알코올을 함유하지 않은 음료 중 (기타_옥수수 수염차 등)

주 1) 실제 해당 품목을 포함하여 품목 신고된 사례 빈도 등을 종합하여 분류하였으며, 한국무역통계진흥원 HS 품목분류 확인서비스를 활용함.
2) 하위 단위의 분류가 불필요하거나 난해한 경우 상위 단위 분류를 활용함.
자료: 관세법령정보포털 관세율표; 한국무역통계진흥원 HS 품목분류 확인서비스.

〈부표 1-3〉 콩 관련 품목 분류

구 분	HS Code	품명 설명
원재료	1201	콩(부서졌는지에 상관없다)
중간재	1208 100000	채유(採油)에 적합한 종자와 과실의 고운 가루와 거친 가루 중 (콩으로 만든 것)
	1515 909090	그 밖의 비휘발성인 식물성 지방과 기름과 그 분획물 중 (기타)
	1516 202050	동물성·식물성 지방과 기름 및 이들의 분획물 중 (콩유와 그 분획물)
	1518 002000	동물성·식물성 지방과 기름 및 이들의 분획물, 따로 분류되지 않은 것으로서 식용에 적합하지 않은 동물성·식물성 지방이나 기름 또는 이 유의 다른 지방이나 기름의 분획물의 혼합물이나 조제품 중 (에폭시화한 콩유[48])
최종재	1507	콩유와 그 분획물(정제했는지에 상관없으며 화학적으로 변성 가공한 것은 제외한다)
	2004 909000	조제하거나 보존처리한 그 밖의 채소 중 (기타)
	2005 999000	조제하거나 보존처리한 그 밖의 채소 중 (기타)
	2008 199000	그 밖의 방법으로 조제하거나 보존처리한 과실·견과류와 그 밖의 식용에 적합한 식물의 부분 중 (기타_과류 가공)
	2103 100000	간장
	2103 901010	된장
	2103 901090	장류 중 (기타)
	2103 909040	메주
	2106 101000	두부
	2106 109030	따로 분류되지 않은 조제 식료품 중 (텍스처화한 단백질계 물질)
	2202 999000	설탕이나 그 밖의 감미료 또는 맛이나 향을 첨가한 물과 그 밖의 알코올을 함유하지 않은 음료 중 (기타_두유 등)

주 1) 실제 해당 품목을 포함하여 품목 신고된 사례 빈도 등을 종합하여 분류하였으며, 한국무역통계진흥원 HS 품목분류 확인서비스를 활용함.
2) 하위 단위의 분류가 불필요하거나 난해한 경우 상위 단위 분류를 활용함.
자료: 관세법령정보포털 관세율표; 한국무역통계진흥원 HS 품목분류 확인서비스.

48) 식품 포장 재료, 필름 등 다양한 PVC 제품에 활용되는 원료.

2. 수입곡물의 공급지장효과와 가격파급영향

2.1. 분석자료와 산업의 분류

❍ 수입곡물의 공급지장효과와 수입곡물의 가격변동이 각 산업부문에 미치는 영향을 분석하기 위하여 산업연관 분석을 시행하였다. 산업연관분석은 한 나라의 경제 내 생산 활동을 통해 산업부문 간의 상호작용을 수량적으로 파악하는 분석 방법이다. 산업연관 분석은 구체적으로 경제를 구성하는 산업구조를 파악하고 국민경제의 산업별 파급효과 계측 분석에 이용할 수 있다.

❍ 본 연구에서는 수입곡물과 수입곡물의 투입이 많은 사료(배합사료)산업과 제분산업 등의 경제적 파급효과를 분석한다. 이를 위해 『2018년 산업연관표 연장표의 생산자가격 투입산출표(기본부문표)』를 이용하여 산업연관 분석을 실시하였다. 산업연관 분석에 활용한 모델은 공급측 산업연관 모형을 이용해 특정 산업 부문의 공급지장이 다른 산업에 미치는 직간접적인 파급효과를 분석했으며, 수입곡물의 가격변화에 따른 파급효과를 계측하는 "균형가격 모델"을 이용하였다.

❍ 본 연구에서는 산업연관표를 수입곡물과 관련된 산업을 중심으로 재통합함으로써, 수입곡물 중심의 산업연관분석표를 작성하였다. 즉 수입곡물 가격이 미치는 파급효과를 분석하기 위해 '곡물 및 식량작물'에 해당하는 산업부문인 '벼', '맥류 및 잡곡', '콩류' 부문 등을 개별 부문으로 분류하였다. 그리고 곡물을 원료로 하여 가공하는 '정곡', '제분', '전분' 부문 등을 개별 부문으로 분류하였으며, 곡물가공품인 '떡, 빵 및 과자류'와 '면류'를 부문으로 분류하였다. 아울러 배합사료의 원료로 수입곡물이 많이 사용된다는 점을 고려해 사료부문을 개별 부문으로 분류하였다. 그 외 부문은 대분류 기준과 산업별 특성을 고려해 총 30개의 산업으로 재통합하여 분석하였다.

〈부표 2-1〉 분석을 위한 산업분류

부문명칭		세부산업	부문명칭		세부산업
1	벼	벼(도정 전) 및 벼부산물	16	제당	원당, 정제당
2	맥류 및 잡곡	쌀보리, 같보리, 밀(소맥), 옥수수 등	17	전분 및 당류	고구마전분, 옥수수전분, 소맥전분, 포도당, 물엿, 과당 등
3	콩류	콩, 팥, 땅콩, 녹두 등	18	떡, 빵 및 과자류	떡, 빵, 스낵류, 건과자류 등
4	감자류	감자, 고구마 등	19	면류	국수, 당면, 냉면, 라면 등
5	채소·과실	채소, 과실	20	조미료 및 첨가용식품	간장, 된장, 고추장, 메주, 조미료, 식초, 고춧가루, 후춧가루, 색소 등
6	기타 작물	화훼작물, 약용작물, 종자, 잎담배, 천연고무, 기타 식용 및 비식용 작물	21	유지	옥수수 원유, 채종유, 콩기름, 대두박, 참기름, 들기름, 기타 식물성 유박, 동물성 유박 등
7	축산업	한육우, 낙농, 양돈, 가금, 기타축산	22	사료	동물사육용(축우, 양돈, 양계) 배합사료, 어류양식용 배합사료, 애완동물 사료, 사료첨가제 등
8	임업	영림, 원목, 식용 및 기타 임산물	23	음식료품	조미료, 과실 및 채소가공품, 커피 및 차류, 주류, 음료, 담배, 기타 식료품
9	수산업	수산어획, 수산양식	24	제조업	섬유 및 가죽제품, 목재 및 종이, 석탄 및 석유제품, 화학제품, 금속 및 비금속제품, 기계 및 장비 등
10	농림어업 서비스	농업, 축산업, 임업, 어업, 농림어업 서비스	25	전력·가스·수도	전력, 도시가스, 온수공급업, 수도 등
11	광업	석탄, 원유, 천연가스, 금속광석, 비금속광물	26	건설	건축건설, 토목 및 특수건설 등
12	축산물	도축육, 가금육, 육가공품, 낙농품	27	도·소매	도매, 소매
13	수산물	수산물 가공품, 수산동물 저장품	28	운수	육상·수상·항공운송, 운수 관련 서비스
14	정곡	쌀, 보리쌀 등	29	음식점(외식)	일반음식점, 기타음식점
15	제분	밀가루, 콩가루, 옥수수가루, 기타 곡물가루, 제과용 혼합분말 등	30	서비스 및 기타	숙박, 통신·방송, 금융·보험, 부동산·사업서비스, 교육·보건, 사회·기타서비스 등

자료: 한국은행(2014). 『산업연관분석 해설』.

2.2. 분석 모형

□ 공급 측 산업연관모형(원자재 수입 감소 효과)[49], [50]

❍ 산업연관모형은 크게 수요측 모형(demand-side model)과 공급측 모형(supply-side model)으로 구분할 수 있다. 일반적인 투입-산출 분석의 경우 주로 수요측 모형이 주로 이용되며, 이 수요측 모형은 중간재 수요자 입장에서 공급자와의 관계를 분석하며, 후방연관효과(backward linkage effects)와 연결된다. 한편, 공급측 모형은 중간재 공급자로서 각 상품의 수요자와의 관계를 본다는 측면에서 전방연관효과(forward linkage effects)와 연결된다(박재민·전주용 2002). 즉 공급측 모형을 이용하면, 특정 부문의 공급지장이 다른 산업에 미치는 직간접적인 파급효과를 분석할 수 있으며, 이를 공급지장효과(shortage cost)라고 한다(곽승준 외 2002).[51]

❍ 산출액을 X, 부가가치를 V로 하면 투입계수($a_{ij} = X_{ij}/X_j$)와 대응되는 산출계수(output coefficient) $\overrightarrow{a_{ij}}$는 X_{ij}/X_i로 정의되며, i부문의 산출 중에서 j부문으로 투입된 중간재의 비중을 나타냄. 즉 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$X_j = \sum_{i=1}^{n} X_{ij} + V_j = \sum_{i=1}^{n} \overrightarrow{a_{ij}} X_i + V_j$$

❍ 이를 국산품(X^d)과 수입품(M)을 구분하여 나타내면 다음과 같다.

---

49) 이 부분은 최정환 외(2017)의 "우리나라 수출입 해상물동량 감소에 따른 경제적 파급효과 분석"의 일부를 수정 및 보완하여 작성하였다.

50) 특정 산업부문의 공급 변화에 따른 파급효과 분석은 해당 산업부문을 외생화한 모델이 주로 이용되나, 이 연구의 대상은 수입곡물이며, 산업연관표에서 수입품은 국내에서 생산활동이 없는 외생부문으로 취급되기 때문에 외생화 과정을 거치지 않았다.

51) 공급지장효과에 관한 자세한 내용은 Giarratani, F.(1976), Ghosh, A(1958)를 참고 바란다.

$$X_j = \sum_{i=1}^{n} X_{ij}^d + M_{ij} + V_j = \sum_{i=1}^{n} \overrightarrow{a_{ij}^d} X_i + \overrightarrow{a_{ij}^m} M_i + V_j$$

❍ 여기서 국산품의 산출계수는 $\overrightarrow{a_{ij}^d} = X_{ij}^d / X_i$이며, 수입 중간재에 대해서도 동일한 방법으로 $\overrightarrow{a_{ij}^m} = M_{ij} / M_i$라는 산출계수를 정의할 수 있으며, 행렬식 형태로 위의 식을 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$X' = X' \overrightarrow{A^d} + M' \overrightarrow{A^m} + V'$$

- 단, $\overrightarrow{A^d} = \begin{bmatrix} \overrightarrow{a_{11}^d} & \cdots & \overrightarrow{a_{1n}^d} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \overrightarrow{a_{n1}^d} & \cdots & \overrightarrow{a_{nn}^d} \end{bmatrix}$, $\overrightarrow{A^m} = \begin{bmatrix} \overrightarrow{a_{11}^m} & \cdots & \overrightarrow{a_{1n}^m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \overrightarrow{a_{n1}^m} & \cdots & \overrightarrow{a_{nn}^m} \end{bmatrix}$, 임.

$$X = \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_n \end{bmatrix}, \quad M = \begin{bmatrix} M_1 \\ \vdots \\ M_n \end{bmatrix}, \quad V = \begin{bmatrix} V_1 \\ \vdots \\ V_3 \end{bmatrix}$$

❍ 부가가치투입계수는 부문별 부가가치를 산출액으로 나눈 $A^v = (V/X)$인데, 부가가치투입계수(부가가치율) 벡터를 대각행렬 $\widehat{A^v}$로 바꾸어 산출액 벡터 X를 곱하면 $V = \widehat{A^v} X$가 성립하며, 위 식을 변동모형으로 바꾸어 정리하면 다음과 같다.

$$\Delta X' = \Delta (M' \overrightarrow{A^m} + \widehat{A^v} X)(I - \overrightarrow{A^d})^{-1}$$

- 여기서 I는 항등행렬, $(I - \overrightarrow{A^d})^{-1}$은 외생변수로서의 부가가치와 산출의 관계를 파악하는 데 이용하는 고쉬 역행렬(Ghosh inverse)임. 고쉬 역행렬이 레온티에프 역행렬과 다른 점은 매개체가 투입계수가 아닌 배분계수이고, 산출이 최종수요가 아니라 요소 투입에 의해 유발된다는 점이다(권태현 2020).

❍ 따라서 일반성을 해치지 않는 범위 내에서 부가가치투입계수(부가가치율)의 변동은 없다고 가정하면, 수입 감소(ΔM)로 인한 산업별 산출량 변화는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\Delta X' = \Delta M' \overrightarrow{A^m}(I - \overrightarrow{A^d})^{-1}$$

❍ 위 식을 이용하면 수입품 투입 변화가 발생할 때 이에 대응하는 산출의 직간접적인 변화량을 구할 수 있다. 여기서 $\overrightarrow{A^m}(I - \overrightarrow{A^d})^{-1}$부문은 해당 산업 부문의 수입 1단위 감소가 전 산업 부문의 산출 감소에 미치는 정도를 나타내는 수입품의 공급지장계수[52]라 할 수 있다. 또한, 수입 감소(ΔM)로 산업 부문별 산출량이 감소하게 되며, 그에 따른 부가가치 변화는 다음과 같이 산출할 수 있다.

$$\Delta V' = \Delta X' \widehat{A^v} = \Delta (M' \overrightarrow{A^m})(I - \overrightarrow{A^d})^{-1} \widehat{A^v}$$

□ 가격파급효과(수입품 가격 변동 효과)[53]

❍ 산업연관표를 열(세로) 방향으로 보면 각 산업부문의 투입구성은 각 산업부문의 생산활동에 있어서 비용구성을 나타낸다고 할 수 있다. 따라서 '균형가격모델'을 이용해 투입요소의 가격상승에 따른 각 산업부문의 산출물 가격 변화와 수입품 가격 및 환율의 변동에 따른 각 산출물 가격 변화를 분석할 수 있다.

❍ 산출물의 가격은 산출물 단위당 중간투입액에 산출물 단위당 부가가치액을 더한 것과 같다. 산출물 단위당 중간투입액은 투입계수에 재화의 가격을 곱하

52) 또는, 어떤 산업부문의 수입 1단위 증가가 전 산업부문의 산출(생산) 증대에 미치는 정도를 나타내는 수입품의 생산기여효과라고도 해석할 수 있다. 단, 이 경우 분석 연도의 수입액 실적 또는 그 이하의 금액을 기준으로 파급효과 산출이 바람직하다.

53) 이 부분은 권태현(2020)의 『산업연관분석』을 참고하여 작성하였다.

거나 부가가치율에 재화의 가격을 곱하여 구할 수 있다. 따라서 다음과 같이 가격에 대한 균형방정식을 나타낼 수 있다.

$$A'p + \hat{A}^v p^v = p$$
$$p = (I - A')^{-1}\hat{A}^v p^v$$

- 여기서 A'는 물량투입계수행렬의 전치행렬, p는 산출물 가격 벡터, $\hat{A}^v$는 부가가치율의 대각행렬, p^v는 부가가치 단위가격 벡터를 의미한다.

❍ 국내 생산요소의 가격은 수입품 가격에 영향을 받으며, 동일의 중간재도 국산품과 수입품 가격에 차이가 있기 때문에 더욱 현실적인 '균형가격모델'을 도출하기 위해서는 투입계수를 국산품과 수입품으로 구분할 필요가 있다. 따라서 위의 식을 국산품과 수입품으로 나누어 표시하면 다음과 같다.

$$p^d = A^{d\prime}p^d + A^{m\prime}p^m + \hat{A}^v p^v$$
$$p^d = (I - A^d)^{-1}(A^m p^m + \hat{A}^v p^v)$$

- 여기서 $A^{d\prime}$는 국산품투입계수의 전치행렬, p^d는 국산품가격, A^m은 수입품 투입계수의 전치행렬, p^m은 수입품가격이다.

❍ 이를 가격변동률 모델로 변환하면 다음과 같다.

$$\Delta P^d = (I - A^{d\prime})(A^{m\prime}\Delta P^m + \hat{A}^v \Delta P^v)$$

❍ 또한, 어느 상품의 중간재 가격이 변화할 경우 각 산업부문에의 파급효과를 분석하기 위해 가격이 변동한 부문을 외생화하면 다음과 같다.

$$p^d = A^{d*'}p^d + A^{m*'}p^m + A_s^{d'}p_s^d + A_s^{m'}p_s^m + v$$

$$p^d = (I - A^{d*'})^{-1}(A^{m*'}p^m + A_s^{d'}p_s^d + A_s^{m'}p_s^m + v)$$

❍ 이를 특정부문을 외생화한 가격변동률 모델로 변환하면 다음과 같다.

$$\Delta P^d = (I - A^{d*'})^{-1}(A^{m*'}\Delta P^m + A_s^{d'}\Delta P_s^d + A_s^{m'}\Delta P_s^m + \Delta V)$$

- 여기서 $A^{d*'}$ 및 $A^{m*'}$은 외생화한 부문이 제거된 국산 및 수입 투입계수행렬의 전치행렬, $A_s^{d'}$ 및 $A_s^{m'}$은 가격이 변동된 부문(외생화한 부문)을 제외한 부문으로 국산 및 수입 투입계수의 벡터이다.

❍ 수입품의 가격변화는 수입품을 중간재로 투입하는 모든 제품의 가격에 영향을 미치게 되며, 이들 제품을 다시 중간재로 투입하는 관련 산업부문의 가격에 영향을 미치게 된다. 수입재의 가격변화는 위의 가격변동모델을 이용해 부가가치에 변화가 없으면 $\Delta P^v = 0$이 되므로 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$\Delta P^d = (I - A^{d'})^{-1}A^{m'}\Delta P^m$$

❍ 또한, 환율의 변화는 수입품 가격을 변동시켜 수입품을 원재료로 사용하는 모든 상품가격에 영향을 미치게 된다. 예를 들어 자국 통화의 가치가 상승(환율 하락)하면 수입품 가격이 하락하고, 이를 수입상품이 중간재로 투입되는 제품의 판매가격이 하락하는 등 국내 물가 전반에 영향을 미치게 된다. 환율변동의 파급효과를 계측하기 위해서는 수입품의 가격변화가 미치는 파급효과의 가격변동모델을 그대로 이용할 수 있다. 즉 환율이 10% 상승(자국 통화의 달러 대비 가치 하락)한 경우 각 부문에 미치는 파급효과는 $(I - A^{d'})^{-1}A^{m'}$에 열벡터$(10, 10, 10, \cdots, 10)$를 곱하여 산출할 수 있다.

2.3. 주요 분석 결과 집계표

〈부표 2-2〉 2018년 산업부문별 배분 구조

부문	총 산출액 (국내 생산액) (1조 원)	수입액 (1조 원)	총 공급액 (1조 원)	중간 수요계(투입계)					최종 수요계 (1조 원)
				합계 (1조 원)	맥류 및 잡곡류 (10억 원)		콩류 (10억 원)		
					국산	수입	국산	수입	
벼	7.3	0.0	7.3	8.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-1.0
맥류 및 잡곡	0.3	3.5	3.8	3.9	1.7	2.5	0.0	0.0	-0.1
콩류	0.6	0.7	1.2	0.9	0.0	0.0	8.3	0.0	0.3
감자류	1.6	0.0	1.6	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6
채소과실	16.7	2.2	18.9	7.7	0.0	0.0	2.3	5.3	11.2
기타작물	3.9	3.0	6.9	5.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.2
축산업	19.5	0.5	20.0	17.8	8.4	3.4	24.1	0.6	2.1
임업	3.3	0.8	4.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4
수산업	8.6	1.3	9.9	6.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4
농림어업서비스	1.1	0.0	1.1	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
광업	4.5	156.1	160.7	158.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.7
축산물	28.8	8.8	37.6	22.2	0.0	0.0	5.6	0.0	15.5
수산물	10.9	5.8	16.7	7.5	0.0	0.0	1.4	0.0	9.2
정곡	9.7	0.4	10.1	6.3	4.6	51.5	0.0	0.0	3.7
제분	2.2	0.3	2.5	2.2	72.2	913.8	4.6	0.0	0.3
제당	1.1	0.9	2.0	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
전분 및 당류	1.3	0.4	1.7	1.6	0.5	244.1	0.0	0.0	0.1
떡, 빵 및 과자류	8.2	1.3	9.5	3.1	2.4	8.7	40.1	4.3	6.4
면류	2.9	0.2	3.2	1.3	0.3	0.0	0.2	0.0	1.9
조미료 및 첨가용식품	7.6	0.5	8.2	5.2	0.3	2.5	59.7	24.2	3.0
유지	3.0	2.7	5.7	5.1	7.2	125.9	3.0	434.0	0.6
사료	10.4	0.6	11.0	10.3	3.1	2,036.6	2.5	0.0	0.8
기타 음식료품	46.5	10.4	57.0	25.1	128.4	115.4	143.1	56.6	31.9
제조업	1,734.8	426.5	2,161.2	1,180.0	75.5	0.6	10.9	0.0	981.2
전력가스수도	122.7	0.2	122.8	99.4	0.0	0.0	0.0	0.0	23.4
건설	271.8	0.0	271.8	14.0	0.0	0.0	0.0	0.0	257.7
도소매	280.0	3.4	283.4	149.3	0.0	0.0	0.0	0.0	134.1
운수	149.7	23.4	173.0	109.7	0.0	0.0	0.0	0.0	63.3
음식점	151.5	9.5	161.0	64.8	25.6	35.0	66.2	0.8	96.1
서비스 및 기타	1,426.1	74.3	1,500.4	540.9	6.1	1.7	4.1	0.1	959.5
합계	4,336.6	737.6	5,074.2	2,463.2	336.4	3,541.6	376.1	525.8	2,611.0

자료: 한국은행(2020). 『2018년 산업연관표 연장표』를 이용해 작성함.

〈부표 2-3〉 2018년 산업부문별 수입품 공급지장효과

공급지장 효과 순위	부문	수입품 공급지장계수	국내산출액 (10억 원)	수입액 (10억 원)	자급률 (%)
1	**맥류 및 잡곡**	**3.185**	**272.5**	**3,521.1**	**7.1**
2	제분	2.814	2,167.9	334.7	86.2
3	유지	2.635	3,008.5	2,676.9	52.0
4	농림어업서비스	2.466	1,115.0	4.0	99.6
5	제당	2.312	1,117.2	868.0	50.5
6	**콩류**	**2.131**	**570.1**	**651.8**	**46.6**
7	광업	2.052	4,519.2	156,148.2	2.8
8	도소매	1.923	280,000.5	3,445.5	98.6
9	기타작물	1.916	3,895.7	3,002.6	55.8
10	전분 및 당류	1.878	1,312.4	389.2	75.6
11	임업	1.716	3,269.7	779.7	80.7
12	벼	1.593	7,262.9	0.0	100.0
13	사료	1.589	10,414.9	622.7	94.3
14	감자류	1.449	1,600.5	31.4	98.1
15	축산업	1.361	19,500.7	489.5	97.6
16	제조업	1.340	1,734,755.2	426,468.6	71.4
17	운수	1.313	149,651.7	23,389.9	83.3
18	조미료 및 첨가용식품	1.249	7,633.7	522.5	93.2
19	정곡	1.235	9,697.8	361.6	96.4
20	서비스 및 기타	1.159	1,426,107.0	74,283.7	94.9
21	건설	1.079	271,754.1	6.9	100.0
22	축산물	1.033	28,824.3	8,805.0	76.4
23	전력가스수도	0.909	122,655.6	153.7	99.9
24	수산업	0.877	8,609.8	1,279.2	86.6
25	기타 음식료품	0.833	46,521.2	10,431.3	80.4
26	수산물	0.773	10,942.4	5,773.7	60.2
27	면류	0.620	2,948.4	232.9	91.0
28	떡, 빵 및 과자류	0.266	8,233.5	1,282.0	85.9
29	채소과실	0.253	16,732.9	2,186.3	88.2
30	음식점	0.164	151,469.0	9,485.3	93.9
평균		1.471	-	-	78.2

주 1) 수입품 공급지장계수는 해당 산업부문의 수입 1단위 변화가 전 산업부문의 산출변화에 미치는 영향을 의미함.
2) 공급측 산업연관분석모형인 고쉬 역행렬(Ghosh inverse)을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

〈부표 2-4〉 수입곡물의 산업부문별 공급지장효과

부문	맥류 및 잡곡류 수입품		콩류 수입품		수입곡물 합계 (맥류 및 잡곡류, 콩류)	
	공급지장효과	순위	공급지장효과	순위	공급지장효과	순위
벼	0.001	22	0.000	21	0.001	22
맥류 및 잡곡	0.001	22	0.000	21	0.001	22
콩류	0.000	26	0.000	21	0.000	26
감자류	0.000	26	0.000	21	0.000	26
채소과실	0.003	21	0.009	15	0.012	20
기타작물	0.001	22	0.000	21	0.001	22
축산업	**0.513**	**2**	0.063	9	**0.577**	**4**
임업	0.000	26	0.000	21	0.000	26
수산업	0.017	16	0.003	17	0.021	17
농림어업서비스	0.000	26	0.000	21	0.000	26
광업	0.001	22	0.001	18	0.001	22
축산물	**0.436**	**3**	0.077	7	**0.514**	**5**
수산물	0.011	19	0.006	16	0.017	18
정곡	0.016	17	0.001	18	0.016	19
제분	**0.260**	**6**	0.000	21	0.260	8
제당	0.000	26	0.000	21	0.000	26
전분 및 당류	0.081	9	0.000	21	0.081	13
떡, 빵 및 과자류	0.070	10	**0.085**	**6**	0.154	10
면류	0.046	12	0.026	12	0.072	14
조미료 및 첨가용식품	0.031	14	0.057	10	0.088	12
유지	0.038	13	**0.671**	**1**	**0.709**	**2**
사료	**0.626**	**1**	0.074	8	**0.701**	**3**
기타 음식료품	0.101	8	**0.149**	**5**	0.250	9
제조업	0.136	7	**0.298**	**3**	0.435	7
전력가스수도	0.006	20	0.001	18	0.007	21
건설	0.020	15	0.025	13	0.045	15
도소매	0.055	11	0.051	11	0.106	11
운수	0.014	18	0.015	14	0.029	16
음식점	**0.426**	**4**	**0.330**	**2**	**0.756**	**1**
서비스 및 기타	**0.275**	**5**	**0.185**	**4**	**0.460**	**6**
합계	3.185		2.131		5.316	

주 1) 수입품 공급지장효과는 해당 산업부문의 수입 1단위 변화가 각 산업부문의 산출변화에 미치는 영향을 의미함.
2) 공급측 산업연관분석모형인 고쉬 역행렬(Ghosh inverse)을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

〈부표 2-5〉 곡물 수입(맥류 및 잡곡류, 콩류) 수입에 따른 산업별 생산액(공급측 산업연관효과)

단위: 10억 원

부문	산업별 총 산출액	부가가치액	곡물 수입에 따른 생산액			곡물 수입에 따른 부가가치발생액	
				총산출 대비(%)	순위		순위
벼	7,262.9	5,092.6	3.6	0.1	22	2.6	22
맥류 및 잡곡	272.5	197.5	2.5	0.9	23	1.8	23
콩류	570.1	445.6	0.1	0.0	30	0.1	29
감자류	1,600.5	1,174.7	0.3	0.0	28	0.2	28
채소과실	16,732.9	11,850.2	15.8	0.1	21	11.2	18
기타작물	3,895.7	2,811.6	2.1	0.1	25	1.5	24
축산업	19,500.7	5,448.5	1,849.1	9.5	2	516.6	3
임업	3,269.7	2,339.1	0.8	0.0	26	0.6	26
수산업	8,609.8	3,249.2	62.9	0.7	16	23.8	16
농림어업서비스	1,115.0	574.0	0.7	0.1	27	0.4	27
광업	4,519.2	2,159.4	2.5	0.1	24	1.2	25
축산물	28,824.3	3,706.1	1,585.9	5.5	4	203.9	6
수산물	10,942.4	2,025.1	42.4	0.4	19	7.8	19
정곡	9,697.8	691.0	56.1	0.6	18	4.0	21
제분	2,167.9	506.8	915.7	42.2	6	214.1	5
제당	1,117.2	340.4	0.3	0.0	29	0.1	30
전분 및 당류	1,312.4	213.5	286.0	21.8	11	46.5	12
떡, 빵 및 과자류	8,233.5	2,207.2	300.4	3.6	10	80.5	11
면류	2,948.4	614.8	179.3	6.1	13	37.4	13
조미료 및 첨가용식품	7,633.7	1,750.9	146.5	1.9	14	33.6	15
유지	3,008.5	473.1	572.1	19.0	8	90.0	10
사료	10,414.9	1,264.2	2,253.2	21.6	1	273.5	4
기타 음식료품	46,521.2	19,941.2	452.0	1.0	9	193.8	8
제조업	1,734,755.2	518,703.8	674.8	0.0	7	201.8	7
전력가스수도	122,655.6	38,404.2	22.8	0.0	20	7.1	20
건설	271,754.1	118,804.5	85.5	0.0	15	37.4	14
도소매	280,000.5	150,607.8	226.7	0.1	12	122.0	9
운수	149,651.7	53,409.8	58.7	0.0	17	21.0	17
음식점	151,469.0	48,711.1	1,714.8	1.1	3	551.5	2
서비스 및 기타	1,426,107.0	875,683.3	1,088.2	0.1	5	668.2	1
합계	-	-	12,602.2	0.3	-	3,354.0	-

주: 공급측 산업연관 분석 모형인 고쉬 역행렬(Ghosh inverse)을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

❍ 2018년 맥류 및 잡곡류 부문 수입액 3조 5,211억 원에 따른 생산액

〈부표 2-6〉 2018년 맥류 및 잡곡류 부문 수입에 따른 산업별 생산액(공급측 산업연관효과)

단위: 10억 원

부문	산업별 총 산출액	부가가치액	맥류 및 잡곡류 수입에 따른 생산액			맥류 및 잡곡류 수입에 따른 부가가치발생액	
				총산출 대비 (%)	순위		순위
벼	7,262.9	5,092.6	3.4	0.0	22	2.3	22
맥류 및 잡곡	272.5	197.5	2.5	0.9	23	1.8	23
콩류	570.1	445.6	0.1	0.0	30	0.1	29
감자류	1,600.5	1,174.7	0.2	0.0	29	0.2	28
채소과실	16,732.9	11,850.2	9.8	0.1	21	7.0	20
기타작물	3,895.7	2,811.6	1.9	0.0	25	1.4	24
축산업	19,500.7	5,448.5	1,807.8	**9.3**	**2**	**505.1**	**2**
임업	3,269.7	2,339.1	0.7	0.0	26	0.5	26
수산업	8,609.8	3,249.2	60.7	0.7	16	22.9	15
농림어업서비스	1,115.0	574.0	0.6	0.1	27	0.3	27
광업	4,519.2	2,159.4	2.1	0.0	24	1.0	25
축산물	28,824.3	3,706.1	1,535.4	**5.3**	**3**	197.4	6
수산물	10,942.4	2,025.1	38.4	0.4	19	7.1	18
정곡	9,697.8	691.0	55.7	0.6	17	4.0	21
제분	2,167.9	506.8	915.7	42.2	6	214.1	5
제당	1,117.2	340.4	0.2	0.0	28	0.1	30
전분 및 당류	1,312.4	213.5	285.8	21.8	9	46.5	11
떡, 빵 및 과자류	8,233.5	2,207.2	245.1	3.0	10	65.7	10
면류	2,948.4	614.8	162.4	5.5	12	33.9	12
조미료 및 첨가용식품	7,633.7	1,750.9	109.4	1.4	14	25.1	14
유지	3,008.5	473.1	134.6	4.5	13	21.2	16
사료	10,414.9	1,264.2	2,204.8	**21.2**	**1**	**267.6**	**4**
기타 음식료품	46,521.2	19,941.2	354.8	0.8	8	152.1	7
제조업	1,734,755.2	518,703.8	480.3	0.0	7	143.6	8
전력가스수도	122,655.6	38,404.2	22.5	0.0	20	7.0	19
건설	271,754.1	118,804.5	68.9	0.0	15	30.1	13
도소매	280,000.5	150,607.8	193.3	0.1	11	104.0	9
운수	149,651.7	53,409.8	48.9	0.0	18	17.4	17
음식점	151,469.0	48,711.1	1,499.6	**1.0**	**4**	**482.3**	**3**
서비스 및 기타	1,426,107.0	875,683.3	967.4	**0.1**	**5**	**594.0**	**1**
합계	-	-	11,213.0	0.3	-	2,955.7	-

주: 공급측 산업연관 분석 모형인 고쉬 역행렬(Ghosh inverse)을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

❍ 2018년 콩류 부문 수입액 6,518억 원에 따른 생산액

〈부표 2-7〉 2018년 콩류 부문 수입에 따른 산업별 생산액(공급측 산업연관효과)

단위: 10억 원

부문	산업별 총 산출액	부가가치액	콩류 수입에 따른 생산액			콩류 수입에 따른 부가가치발생액	
				총산출 대비 (%)	순위		순위
벼	7,262.9	5,092.6	0.3	0.0	21	0.2	18
맥류 및 잡곡	272.5	197.5	0.0	0.0	30	0.0	30
콩류	570.1	445.6	0.0	0.0	29	0.0	28
감자류	1,600.5	1,174.7	0.0	0.0	27	0.0	24
채소과실	16,732.9	11,850.2	6.0	0.0	15	4.2	13
기타작물	3,895.7	2,811.6	0.2	0.0	22	0.2	20
축산업	19,500.7	5,448.5	41.3	0.2	9	11.5	8
임업	3,269.7	2,339.1	0.1	0.0	24	0.1	22
수산업	8,609.8	3,249.2	2.2	0.0	17	0.8	16
농림어업서비스	1,115.0	574.0	0.1	0.0	25	0.1	23
광업	4,519.2	2,159.4	0.4	0.0	19	0.2	19
축산물	28,824.3	3,706.1	50.5	0.2	7	6.5	11
수산물	10,942.4	2,025.1	4.0	0.0	16	0.7	17
정곡	9,697.8	691.0	0.4	0.0	18	0.0	25
제분	2,167.9	506.8	0.1	0.0	26	0.0	27
제당	1,117.2	340.4	0.0	0.0	28	0.0	29
전분 및 당류	1,312.4	213.5	0.2	0.0	23	0.0	26
떡, 빵 및 과자류	8,233.5	2,207.2	55.3	0.7	6	14.8	7
면류	2,948.4	614.8	16.9	0.6	12	3.5	14
조미료 및 첨가용식품	7,633.7	1,750.9	37.1	0.5	10	8.5	9
유지	3,008.5	473.1	437.5	**14.5**	**1**	**68.8**	**3**
사료	10,414.9	1,264.2	48.5	0.5	8	5.9	12
기타 음식료품	46,521.2	19,941.2	97.2	**0.2**	**5**	**41.7**	**5**
제조업	1,734,755.2	518,703.8	194.5	**0.0**	**3**	**58.2**	**4**
전력가스수도	122,655.6	38,404.2	0.3	0.0	20	0.1	21
건설	271,754.1	118,804.5	16.6	0.0	13	7.3	10
도소매	280,000.5	150,607.8	33.5	0.0	11	18.0	6
운수	149,651.7	53,409.8	9.8	0.0	14	3.5	15
음식점	151,469.0	48,711.1	215.2	**0.1**	**2**	**69.2**	**2**
서비스 및 기타	1,426,107.0	875,683.3	120.8	**0.0**	**4**	**74.2**	**1**
합계	-	-	1,389.2	0.3	-	398.3	-

주: 공급측 산업연관 분석 모형인 고쉬 역행렬(Ghosh inverse)을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

❍ 수입곡물이 원활하게 공급되지 않을 경우, 곡물을 원료로 하는 후방산업의 생산에 지장을 초래하게 된다. 다음 표는 2018년 실적 기준 곡물 수입액 대비 곡물 수입량 30% 감소를 가정할 경우의 국내 산업부문별 파급효과를 나타내고 있다.[54]

〈부표 2-8〉 곡물 수입지장에 따른 파급효과(2018년 수입액 기준 30% 감소 시나리오)

단위: 10억 원

부문	전산업 수입감소			곡물(맥류 및 잡곡류, 콩류) 수입감소		
	수입 감소량	수입지장으로 인한 파급효과		수입 감소량	수입지장으로 인한 파급효과	
		생산액	부가가치		생산액	부가가치
벼	0.0	230.6	161.7	0	1.1	0.8
맥류 및 잡곡	1,056.3	8.3	6.0	1,056.3	0.8	0.6
콩류	195.5	10.1	7.9	195.5	0.0	0.0
감자류	9.4	34.9	25.7	0	0.1	0.1
채소과실	655.9	570.6	404.1	0	4.7	3.4
기타작물	900.8	112.4	81.2	0	0.6	0.5
축산업	146.8	1,735.2	484.8	0	554.7	155.0
임업	233.9	68.2	48.8	0	0.2	0.2
수산업	383.8	647.2	244.2	0	18.9	7.1
농림어업서비스	1.2	49.1	25.3	0	0.2	0.1
광업	46,844.5	194.6	93.0	0	0.7	0.4
축산물	2,641.5	2,472.1	317.8	0	475.8	61.2
수산물	1,732.1	942.0	174.3	0	12.7	2.4
정곡	108.5	380.7	27.1	0	16.8	1.2
제분	100.4	317.2	74.1	0	274.7	64.2
제당	260.4	165.6	50.5	0	0.1	0.0
전분 및 당류	116.8	170.2	27.7	0	85.8	14.0
떡, 빵 및 과자류	384.6	675.6	181.1	0	90.1	24.2
면류	69.9	272.4	56.8	0	53.8	11.2
조미료 및 첨가용식품	156.7	622.3	142.7	0	43.9	10.1
유지	803.1	486.2	76.4	0	171.6	27.0
사료	186.8	1,654.5	200.8	0	676.0	82.1
기타 음식료품	3,129.4	2,926.2	1,254.3	0	135.6	58.1
제조업	127,940.6	198,120.8	59,239.5	0	202.4	60.5
전력가스수도	46.1	17,133.3	5,364.5	0	6.8	2.1
건설	2.1	15,679.5	6,854.7	0	25.6	11.2
도소매	1,033.6	9,764.5	5,252.2	0	68.0	36.6
운수	7,017.0	13,987.3	4,992.0	0	17.6	6.3
음식점	2,845.6	8,688.4	2,794.1	0	514.4	165.4
서비스 및 기타	22,285.1	44,237.7	27,163.6	0	326.5	200.5
합계	221,288.4	322,357.7	115,827.1	1,251.9	3,780.6	1,006.2

주: 공급측 산업연관 분석 모형인 고쉬 역행렬(Ghosh inverse)을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

54) 수입물량 30% 감소를 기준으로 분석한 이유는 수출입 감소에 따른 경제적 파급효과를 분석한 최정환 외(2017) 등의 연구에서 전쟁 등 그 밖의 국가적 위기로 인한 수출입 물동량이 영향을 받을 경우 10년 전 수준으로 수출입 물동량이 감소할 것으로 가정했으며, 30%를 기준으로 분석한 연구 사례를 적용하였다.

〈부표 2-9〉 곡물 수입지장에 따른 파급효과(2018년 수입액 기준 30% 감소 시나리오)

단위: 10억 원

부문	맥류 및 잡곡류 수입감소			콩류 수입감소		
	수입 감소량	수입지장으로 인한 파급효과		수입 감소량	수입지장으로 인한 파급효과	
		생산액	부가가치		생산액	부가가치
벼	0	1.0	0.7	0	0.1	0.1
맥류 및 잡곡	1,056.3	0.8	0.6	0	0.0	0.0
콩류	0	0.0	0.0	195.5	0.0	0.0
감자류	0	0.1	0.1	0	0.0	0.0
채소과실	0	3.0	2.1	0	1.8	1.3
기타작물	0	0.6	0.4	0	0.1	0.1
축산업	0	542.3	151.5	0	12.4	3.5
임업	0	0.2	0.1	0	0.0	0.0
수산업	0	18.2	6.9	0	0.7	0.2
농림어업서비스	0	0.2	0.1	0	0.0	0.0
광업	0	0.6	0.3	0	0.1	0.1
축산물	0	460.6	59.2	0	15.1	1.9
수산물	0	11.5	2.1	0	1.2	0.2
정곡	0	16.7	1.2	0	0.1	0.0
제분	0	274.7	64.2	0	0.0	0.0
제당	0	0.1	0.0	0	0.0	0.0
전분 및 당류	0	85.8	14.0	0	0.1	0.0
떡, 빵 및 과자류	0	73.5	19.7	0	16.6	4.4
면류	0	48.7	10.2	0	5.1	1.1
조미료 및 첨가용식품	0	32.8	7.5	0	11.1	2.6
유지	0	40.4	6.4	0	131.2	20.6
사료	0	661.4	80.3	0	14.5	1.8
기타 음식료품	0	106.5	45.6	0	29.2	12.5
제조업	0	144.1	43.1	0	58.4	17.4
전력가스수도	0	6.7	2.1	0	0.1	0.0
건설	0	20.7	9.0	0	5.0	2.2
도소매	0	58.0	31.2	0	10.0	5.4
운수	0	14.7	5.2	0	2.9	1.1
음식점	0	449.9	144.7	0	64.6	20.8
서비스 및 기타	0	290.2	178.2	0	36.2	22.3
합계	1,056.3	3,363.9	886.7	195.5	416.7	119.5

주: 공급측 산업연관 분석 모형인 고쉬 역행렬(Ghosh inverse)을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

○ 곡물 수입은 국내 각 산업부문의 생산에 기여하며, 그 과정에서의 노동 및 취업유발효과를 산출하였다.

〈부표 2-10〉 2018년 산업부문별 공급 측면의 노동 및 취업유발효과

부문	산업부문별 노동·취업 현황				곡물 수입에 따른 노동유발인원(명)			
	노동자 수(명)		취업자 수(명)		맥류 및 잡곡류		콩류	
		노동계수 (명/백만 원)		취업계수 (명/백만 원)	노동자	취업자	노동자	취업자
벼	261,411	0.036	6,524	0.001	120.6	3.0	10.6	0.3
맥류 및 잡곡	9,809	0.036	245	0.001	91.1	2.3	0.3	0.0
콩류	20,518	0.036	512	0.001	3.5	0.1	0.7	0.0
감자류	57,606	0.036	1,438	0.001	8.9	0.2	1.7	0.0
채소과실	578,542	0.035	36,512	0.002	340.2	21.5	207.0	13.1
기타작물	133,690	0.034	9,462	0.002	64.6	4.6	8.3	0.6
축산업	82,348	0.004	14,008	0.001	7,634.0	1,298.5	174.4	29.7
임업	10,822	0.003	7,546	0.002	2.2	1.5	0.4	0.3
수산업	56,027	0.007	18,269	0.002	395.3	128.9	14.3	4.7
농림어업서비스	11,719	0.011	10,700	0.010	6.2	5.7	1.2	1.1
광업	17,542	0.004	17,473	0.004	8.1	8.1	1.4	1.4
축산물	53,392	0.002	49,610	0.002	2,844.1	2,642.6	93.5	86.9
수산물	29,739	0.003	26,294	0.002	104.3	92.2	10.9	9.6
정곡	14,388	0.001	9,118	0.001	82.6	52.3	0.7	0.4
제분	3,216	0.001	2,038	0.001	1,358.5	860.9	0.1	0.1
제당	1,103	0.001	941	0.001	0.2	0.2	0.0	0.0
전분 및 당류	1,295	0.001	1,105	0.001	282.1	240.8	0.2	0.2
떡, 빵 및 과자류	49,717	0.006	32,672	0.004	1,480.1	972.7	333.8	219.4
면류	17,804	0.006	11,700	0.004	980.5	644.3	102.3	67.3
조미료 및 첨가용식품	22,349	0.003	15,490	0.002	320.3	222.0	108.5	75.2
유지	8,808	0.003	6,105	0.002	394.1	273.2	1,280.9	887.8
사료	10,355	0.001	9,890	0.001	2,192.1	2,093.7	48.2	46.0
기타 음식료품	125,194	0.003	97,316	0.002	954.9	742.3	261.6	203.3
제조업	3,611,897	0.002	3,209,893	0.002	1,000.0	888.7	405.0	359.9
전력가스수도	204,832	0.002	182,957	0.001	37.6	33.5	0.6	0.5
건설	1,803,964	0.007	1,413,279	0.005	457.1	358.1	110.3	86.4
도소매	3,427,668	0.012	2,055,885	0.007	2,366.2	1,419.2	409.5	245.6
운수	1,397,526	0.009	806,995	0.005	456.5	263.6	91.8	53.0
음식점	1,815,579	0.012	993,288	0.007	17,975.5	9,834.2	2,579.1	1,411.0
서비스 및 기타	10,656,538	0.007	8,947,469	0.006	7,228.9	6,069.6	902.6	757.8
합계	24,495,398		17,994,734		49,190.4	29,178.6	7,160.0	4,561.6

주 1) 노동계수는 '해당 산업부문의 노동자 수/총산출액', 취업계수는 '해당산업부문의 취업자 수/총산출액'으로 산출함.
2) 곡물 수입에 따른 산업별 노동 및 취업자 수는 '곡물 수입에 따른 생산유발액 × 노동 및 취업계수'를 통해 산출함.
3) 공급측 산업연관 분석 모형인 고쉬 역행렬(Ghosh inverse)을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

○ 수요측 산업연관 분석을 통한 국내 생산에 의한 생산유발효과는 다음과 같다.

〈부표 2-11〉 2018년 산업부문별 생산유발효과(해당 산업의 국내 생산에 의한 유발효과)

단위: 10억 원

부문	생산유발계수	자체산업 생산액	타 산업 생산유발액	전체 생산유발액
벼	1.45	7,262.9	3,234.1	10,497.0
맥류 및 잡곡	1.42	272.5	114.5	387.1
콩류	1.36	570.1	205.9	776.0
감자류	1.40	1,600.5	647.9	2,248.4
채소과실	1.44	16,732.9	7,434.1	24,167.1
기타작물	1.36	3,895.7	1,419.3	5,315.0
축산업	2.23	19,500.7	23,961.9	43,462.6
임업	1.41	3,269.7	1,339.8	4,609.6
수산업	1.96	8,609.8	8,254.4	16,864.2
농림어업서비스	1.81	1,115.0	897.8	2,012.7
광업	1.92	4,519.2	4,148.2	8,667.4
축산물	2.67	28,824.3	48,065.3	76,889.6
수산물	2.17	10,942.4	12,783.7	23,726.1
정곡	2.40	9,697.8	13,588.3	23,286.0
제분	1.61	2,167.9	1,328.1	3,496.0
제당	1.41	1,117.2	457.3	1,574.5
전분 및 당류	1.75	1,312.4	988.4	2,300.7
떡, 빵 및 과자류	2.18	8,233.5	9,732.6	17,966.1
면류	2.28	2,948.4	3,769.9	6,718.3
조미료 및 첨가용식품	2.06	7,633.7	8,070.8	15,704.5
유지	1.72	3,008.5	2,164.9	5,173.5
사료	1.78	10,414.9	8,130.9	18,545.8
기타 음식료품	1.77	46,521.2	35,629.3	82,150.6
제조업	1.21	1,734,755.2	360,280.6	2,095,035.8
전력가스수도	1.35	122,655.6	42,796.0	165,451.6
건설	1.94	271,754.1	254,889.9	526,644.0
도소매	1.65	280,000.5	181,937.2	461,937.6
운수	1.69	149,651.7	102,556.8	252,208.6
음식점	2.17	151,469.0	177,066.6	328,535.6
서비스 및 기타	1.29	1,426,107.0	410,146.5	1,836,253.5
평균	1.76			

주: 수요측 산업연관 분석 모형인 레온티에프 역행렬을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

○ 수요측 산업연관 분석을 통한 국내 생산에 의한 부가가치유발효과는 다음과 같다.

〈부표 2-12〉 2018년 산업부문별 부가가치유발효과(해당 산업의 국내 생산에 의한 유발효과)

단위: 10억 원

부문	부가가치 유발계수	자체산업 부가가치	타 산업 부가가치유발액	전체 부가가치유발액
벼	0.877	5,092.6	1,278.4	6,371.0
맥류 및 잡곡	0.893	197.5	45.9	243.4
콩류	0.927	445.6	83.1	528.7
감자류	0.893	1,174.7	254.6	1,429.3
채소과실	0.886	11,850.2	2,973.1	14,823.4
기타작물	0.872	2,811.6	585.1	3,396.7
축산업	0.685	5,448.5	7,909.8	13,358.3
임업	0.885	2,339.1	554.3	2,893.4
수산업	0.741	3,249.2	3,133.3	6,382.5
농림어업서비스	0.853	574.0	376.7	950.7
광업	0.855	2,159.4	1,705.2	3,864.6
축산물	0.687	3,706.1	16,108.2	19,814.3
수산물	0.646	2,025.1	5,040.2	7,065.3
정곡	0.868	691.0	7,728.5	8,419.5
제분	0.512	506.8	603.7	1,110.5
제당	0.503	340.4	221.2	561.6
전분 및 당류	0.507	213.5	452.2	665.7
떡, 빵 및 과자류	0.726	2,207.2	3,770.3	5,977.5
면류	0.691	614.8	1,423.1	2,037.9
조미료 및 첨가용식품	0.672	1,750.9	3,382.0	5,132.8
유지	0.458	473.1	904.2	1,377.2
사료	0.449	1,264.2	3,415.1	4,679.3
기타 음식료품	0.746	19,941.2	14,774.4	34,715.7
제조업	0.401	518,703.8	176,220.8	694,924.6
전력가스수도	0.458	38,404.2	17,785.9	56,190.0
건설	0.805	118,804.5	100,090.9	218,895.4
도소매	0.827	150,607.8	80,970.7	231,578.5
운수	0.633	53,409.8	41,318.3	94,728.1
음식점	0.789	48,711.1	70,758.0	119,469.1
서비스 및 기타	0.713	875,683.3	140,818.1	1,016,501.4
전 산업 평균	0.715	-	-	-

주: 수요측 산업연관 분석 모형인 레온티에프 역행렬을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

○ 수요측 산업연관 분석을 이용하여 국내 곡물산업의 생산에 의한 부가가치유발효과는 다음과 같다.

〈부표 2-13〉 곡물산업의 산업부문별 부가가치 유발효과(해당 산업의 국내 생산에 의한 유발효과)

영향 순위	맥류 및 잡곡류		콩류	
	부문	부가가치유발액 (10억 원)	부문	부가가치유발액 (10억 원)
1	맥류 및 잡곡	197.5	콩류	445.6
2	제조업	14.5	제조업	30.0
3	서비스 및 기타	13.5	서비스 및 기타	22.9
4	전력가스수도	5.3	도소매	9.9
5	도소매	4.5	농림어업서비스	4.8
6	농림어업서비스	4.2	전력가스수도	4.0
7	운수	1.9	운수	3.2
8	음식점	0.7	음식점	2.4
9	벼	0.4	임업	2.3
10	기타 음식료품	0.2	벼	1.5
11	임업	0.1	건설	0.6
12	건설	0.1	기타 음식료품	0.5
13	채소과실	0.1	채소과실	0.2
14	축산업	0.1	축산업	0.1
15	광업	0.1	광업	0.1
16	축산물	0.0	축산물	0.1
17	기타작물	0.0	수산업	0.1
18	수산업	0.0	기타작물	0.1
19	사료	0.0	떡, 빵 및 과자류	0.0
20	떡, 빵 및 과자류	0.0	조미료 및 첨가용식품	0.0
21	조미료 및 첨가용식품	0.0	수산물	0.0
22	수산물	0.0	사료	0.0
23	감자류	0.0	감자류	0.0
24	정곡	0.0	정곡	0.0
25	유지	0.0	유지	0.0
26	제분	0.0	제분	0.0
27	면류	0.0	면류	0.0
28	제당	0.0	맥류 및 잡곡	0.0
29	콩류	0.0	제당	0.0
30	전분 및 당류	0.0	전분 및 당류	0.0
	자체산업	197.5	자체산업	445.6
	타 산업	45.9	타 산업	83.1
	전체	243.4	전체	528.7

주: 수요측 산업연관 분석 모형인 레온티에프 역행렬을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

❍ 수요측 산업연관 분석을 통한 국내 생산에 의한 고용유발효과는 다음과 같다.

〈부표 2-14〉 2018년 산업부문별 고용유발효과(해당 산업의 국내 생산에 의한 유발효과)

부문	취업자 수 (명)	피용자 수 (명)	고용유발효과	
			취업유발효과 (명/10억 원)	피용유발효과 (명/10억 원)
벼	261,411	6,524	38.3	2.7
맥류 및 잡곡	9,809	245	38.2	2.5
콩류	20,518	512	38.0	2.3
감자류	57,606	1,438	38.1	2.3
채소과실	578,542	36,512	37.4	3.8
기타작물	133,690	9,462	36.5	3.8
축산업	82,348	14,008	10.8	4.6
임업	10,822	7,546	5.8	4.2
수산업	56,027	18,269	11.1	5.4
농림어업서비스	11,719	10,700	15.3	12.7
광업	17,542	17,473	9.2	7.7
축산물	53,392	49,610	10.6	6.1
수산물	29,739	26,294	9.8	6.6
정곡	14,388	9,118	33.5	3.9
제분	3,216	2,038	7.7	3.4
제당	1,103	941	3.6	2.8
전분 및 당류	1,295	1,105	7.2	4.0
떡, 빵 및 과자류	49,717	32,672	14.6	7.9
면류	17,804	11,700	13.8	8.5
조미료 및 첨가용식품	22,349	15,490	11.4	5.9
유지	8,808	6,105	8.2	5.0
사료	10,355	9,890	6.5	4.2
기타 음식료품	125,194	97,316	8.9	4.8
제조업	3,611,897	3,209,893	3.8	3.0
전력가스수도	204,832	182,957	3.5	2.9
건설	1,803,964	1,413,279	10.9	8.4
도소매	3,427,668	2,055,885	16.4	10.3
운수	1,397,526	806,995	12.5	7.8
음식점	1,815,579	993,288	20.0	10.6
서비스 및 기타	10,656,538	8,947,469	9.0	7.2
합계	24,495,398	17,994,732		

주: 수요측 산업연관 분석 모형인 레온티에프 역행렬을 이용해 산출함.
자료: 저자 작성.

참고문헌

곽승준·유승훈·장정인. 2002. “산업연관분석을 이용한 해양산업의 국민경제적 파급효과 분석.” 『해양정책연구』 17(1): 1-31.

권구혁·서진교. 2000. 『전략경영과 경쟁우위』. 시그마프레스.

권태진·남민지·김완배. 2010. 『식량안보체계 구축을 위한 해외농업개발과 자원 확보 방안(2/3차연도)-해외농업개발과 협력의 연계』. 연구보고 R630-3. 한국농촌경제연구원.

권태현. 2020. 『산업연관분석』. 도서출판 청람.

김관수·임정빈·안동환·김성훈·안병일. 2016. 『식품제조업의 가치사슬 분석』. 2016 식품정보 심층분석 및 활용화 사업 기회분석 보고서(3). 서울대학교 산학협력단.

김관수·임정빈·안동환. 2012. 『국제원자재 가격상승이 가공식품 물가에 미치는 영향 연구』. 한국농수산식품유통공사.

김동환·김용택·김진우. 2017. 『KOICA 농산물 가치사슬 확대 전략 수립에 관한 연구』. 한국국제협력단.

김명환·김태곤·김수석. 2008. 『식량안보문제의 발생가능성과 대비방안』. C2008-28. 한국농촌경제연구원.

김병률·이병훈·전익수·윤종열·민자혜. 2011. 『해외농업개발의 사업타당성 분석』. R646-1. 한국농촌경제연구원.

김상열. 2020. “포스코인터내셔널의 우크라이나 곡물터미널사업 현황과 발전방향.” 해외곡물산업 포커스.

김연중·박기환·서대석·한혜성. 2010. 『주요 농산물의 가치사슬 분석과 성과제고 방안』. 한국농촌경제연구원.

김용택·김배성. 2007. 『한국농업의 해외식량자원 확보 전략』. C2007-59. 한국농촌경제연구원.

김용택·권태진·김병률·전익수·윤종열·남민지·조우림. 2010. 『식량안보체계 구축을 위한 해외농업개발과 자원 확보 방안(2/3차 년도)』. R630. 한국농촌경제연구원.

김용택·김병률·이병훈·전익수·윤종열·민자혜·김정승·성진근·김완배·김종호. 2011. 『식량안보체계 구축을 위한 해외농업개발과 자원 확보 방안(3/3차연도)』. R646. 한국농촌경제연구원.

김용택·이은수·김용진·김승현. 2017. 『민간중심의 해외곡물 안정적 확보 및 도입방안』. 농림축산식품부.

김정욱. 2016. “아미노산과 전분당.” 메리츠종금증권.
김종진·김지연·공민지·최선우·이동주·채주호. 2014. 『국제곡물 조기경보시스템 구축』. M128. 한국농촌경제연구원.
김종진·승준호·김지연·최선우·임권택. 2016. 『수입곡물 가공 산업의 구조 및 시장성과 분석(1/2차년도)-식품소재 산업을 중심으로』. R793. 한국농촌경제연구원.
김종진·윤종열·김지연·박지원. 2017. 『수입곡물 가공 산업의 구조 및 시장성과 분석(2/2차년도)-배합사료 산업을 중심으로』. R825. 한국농촌경제연구원.
김한호·안병일·윤형현·김향금·이령. 2018. 『비상시 해외식량 안전공급 방안』. 한국농어촌공사.
농림축산식품부. 각 연도. 『양정자료』.
농림축산식품부. 각 연도. 『배합사료 생산실적 및 원료 사용실적』.
농림축산식품부. 2020. 『농림축산식품 주요통계 2020』.
문진영·김윤옥·이성희·이민영. 2014. 『해외 곡물 확보를 위한 한국의 대응방안』. 연구보고서 14-10. 대외경제정책연구원.
박성진·김종진·박지원. 2019. 『해외곡물 도입 정책 진단과 개선 방안』. R887. 한국농촌경제연구원.
박재민·전주용. 2002. “산업연관모형을 바탕으로 한 우리나라 지식기반서비스업의 기술적 산업연계구조 분석.” 『기술혁신연구』 10(2): 1-18.
박현태·김연중·김경필·국승용·최병옥·한혜성. 2009. 『가치농정의 개념과 원예작물의 가치 창출 방안』. 한국농촌경제연구원.
박흔동·장익훈·최영찬. 2010. “덴마크 돈육산업의 가치사슬경영 사례 연구.” 『식품유통연구』 제27권 제4호. pp. 1-31.
성명환·권대흠·윤재웅·윤병삼. 2012. 『국제곡물선물시장의 분석과 활용방안 : 국제곡물시장 분석과 해외곡물시장정보체계 구축 및 운영(1/3년차)』. R661-2. 한국농촌경제연구원.
성명환·한석호·손미연·김원용·정기호. 2013. 『국제곡물시장분석과 해외곡물시장 정보시스템 구축 및 운영』. R689. 한국농촌경제연구원.
성명환·이동소·손은애. 2014. 『국제곡물 시장분석과 해외곡물시장정보시스템 구축 및 운영(3/3차연도)』 R717. 한국농촌경제연구원.
성명환·허덕·이동소·지선우·김승규. 2015. 『국제곡물시장 분석과 해외곡물시장정보시스템 구축 및 운영: 사료용 GM 작물 개발 실태와 정책과제』. M139. 한국농촌경제연구원.
안병일. 2002. “제분용 밀의 시장구조와 수입수요 분석.” 『농촌경제』 제25권 제2호 (2002년 여름).

안병일·한두봉. 2012. “식량안보에 관한 다양한 접근 시각과 정책과제.” 『농업경영·정책연구』 39(4). 농업정책학회.
이관률. 2015. “청양 구기자산업의 가치사슬 분석.” 『한국지역개발학회지』 제27권 제1호. pp. 253-270.
이대섭·송주호·김정승. 2009. 『국제 곡물시장 분석과 수입방식 개선방안』. R591. 한국농촌경제연구원.
이용선·성명환·정학균·전혜미. 2011. 『수입원재료 가격 상승의 식품물가 파급영향과 대응방향』. P147. 한국농촌경제연구원.
이정환·김환호·이승정·정혜선·조영득·우가영. 2012. 『국가곡물조달시스템을 이용한 주요곡물 비축방안』. 농림축산식품부.
이철호·문헌팔·최양도·김용택·유명애·손홍석. 2009. 『우리나라 식량안보의 문제점과 개선방안』. 한국과학기술한림원.
일본 농림수산성. 2020. 『사료유통의 합리화에 관한 검토회 - 사료유통에 관한 기본자료집』.
장종익·황수철. 2010. “밸류체인적 접근을 통한 농식품산업분석의 의의와 방법.” 『식품유통연구』 제27권 제1호. pp. 63-88.
정소윤. 2006. “VCA(value chain analysis)를 통한 외식기업의 전략적 원가관리.” 『외식경영연구』 제9권 제4호. pp. 293-306.
정재국. 2010. 『미국 곡물운송 및 유통경로』. 미국 해외통신원 현지 현황 보고서.
정정길·성명환·손은애. 2014. 『중국의 곡물산업 동향과 한·중 식량안보 협력방안』. 경제·인문사회연구회 중국종합연구 협동연구총서 14-69-11 연구보고서 14-44. 대외경제정책연구원.
정해동·고복남·최윤상·천동원·김기현. 2011. “한우산업의 가치사슬 및 경제파급효과.” 『농업경영 · 정책연구』 제38권 제4호. pp. 867-887.
지인배·송우진·이정민. 2012. 『축산업의 후방연관산업 구조와 발전방안』. 한국농촌경제연구원.
최문정·김명현. 2020. “코로나19 팬데믹의 글로벌 가치사슬에 대한 영향 및 시사점.” 『BOK 이슈노트』 제2020-10호. 한국은행.
최용규·이남호·송양훈·공기서·윤지완·김형태·조윤경·변규환. 2014. 『해외농업개발사업 중간평가 및 향후 개선방안』. FAO한국협회.
최정환·조윤철·고성필·황원식. 2017. “우리나라 수출입 해상물동량 감소에 따른 경제적 파급효과 분석.” 『해양정책연구』 32(1): 163-184.
통계청. 각 연도. 『농축산물생산비조사』.
한국농촌경제연구원. 2021. 『농업전망 2021』.

한국농촌경제연구원 농업관측본부. 2021. 『국제곡물』 2021년 6월호.
한국은행. 2014. 『산업연관분석 해설』.
한국은행. 2020. 『2018년 산업연관표 연장표』.

Ahmed, Ghada. 2015. Food Security and the Wheat Value Chain in Egypt. ResearchGate.

Baffes, J. 2007. Oil Spills on Other Commodities. The World Bank.

Boehlje, M. 1999. Structural changes in the agricultural industries: how do we measure, analyze and understand them? *American Journal of Agricultural Economics* 81(5): 1028-1041.

Daly, Jack. Danny H. Gary G. 2017. Maize Value Chains in East Africa. ResearchGate.

FAPRI. 2021. "U.S. Agricultural Market Outlook."

Fearne, A., Martinez, M.G. and Dent, B. 2012. "Dimensions of sustainable value chains: implications for value chain analysis." *Supply Chain Management* 17(6): 575-581.

Feller, A., D. Shunk, and T. Callarman. 2006. "Value Chains Versus Supply Chains."

Gereffi, G. 1994. The organisation of buyer-driven global commodity chains: how US retailers shape overseas production networks, Commodity Chains and Global Capitalism, in Gereffi, G. and Korseniewicz, M. (eds.) Westport: Praeger, 95-122.

Ghosh, A. 1958. "Input-output approach in an allocation system." *Economica* 25(97): 58-64.

Giarratani, F. 1976. "Application of an interindustry supply model to energy issues." *Environment and Planning A* 8(4): 447-454.

Janda, K. L. Krištoufek. 2018. "The relationship between fuel, biofuel and food prices: Methods and outcomes." IES Working Paper, No. 32/2018, Charles University in Prague, Institute of Economic Studies (IES), Prague.

Laseter, T. and Oliver, K. 2003. "When will supply chain management grow up?"

Lee, J., Gereffi, G. and Barrientos, S. 2011. Global value chains, upgrading and poverty reduction, Capturing the Gains Briefing Note 3, University of Manchester. Asian Journal of Innovation and Policy (2016) 5.2: 116-128.

Malins, C. 2017. “Thought for food: A review of the interaction between biofuel consumption and food markets.” Cerulogy.

Merkusheva, N., and Rapsomanikis, G. 2014. Nonlinear cointegration in the food-ethanol-oil system. ESA Working paper.

Murphy, S., D. Burch, J. Clapp. 2020. “Cereal Secrets: The world's largest grain traders and global agriculture.” Oxfam Research Reports.

Nazlioglu, S., and Soytas, U. 2012. “Oil price, agricultural commodity prices, and the dollar: A panel cointegration and causality analysis.” *Energy Economics* 34(4): 1098-1104.

OECD. 2021. “Maritime transportation costs in the grains and oilseeds sector: Scoping paper.”

Porter, Michael E. 1980. “Industry Structure and Competitive Strategy: Keys to Profitability.” *Financial Analysis Journal* 36(4): 30-41.

Porter, M. 1985. *Competitive Advantage, Creating and Sustaining Superior Performance.* The Free Press, New York,

Ross, B. 2016. Agriculture markets brace for La Nina: How mother nature may push father time to speed the recovery in crop prices. Cohen&Steers.

S.K. Dubey, R. Singh, S. P. Singh, A. Mishra and N. V. Singh. 2020. “A brief study of value chain and supply chain.” ResearchGate. BPTrends.

Serra, T. and D. Zilberman. 2013. “Biofuel-related price transmission literature: A review.” *Energy Economics* 37, pp. 141-151.

Sturgeon, T., Linden, G. and Zhang, L. 2012. Product-level global value chains: UNCTAD study on improving international trade statistics based on global value chains, Massachusetts Institute of Technology, August 29. Processed.

UN. 2020. “World Population Prospects 2019.”

USDA. 2020. “Grain Transportation Report.”

World Bank and FAO. 2012. The Grain Chain: Food Security and Managing Wheat Imports in Arab Countries. The World Bank and Food and Agriculture Organization of the United Nations.

〈참고 인터넷 사이트〉

관세법령정보포털. 〈https://unipass.customs.go.kr/〉. 검색일: 2021. 5. 30.

농림축산식품부. 〈https://www.mafra.go.kr/〉. 검색일: 2021. 6. 11.

농촌진흥청 국립축산과학원. 〈https://www.nias.go.kr〉. 검색일: 2021. 6. 11.
대선제분. 〈http://www.daesunfm.co.kr〉. 검색일: 2021. 6. 11.
서울우유사료. 〈http://www.seoulmilkblog.co.kr〉. 검색일: 2021. 6. 11.
일본 전농. 〈https://www.zennoh.or.jp/〉. 검색일: 2021. 7. 5.
통계청. 〈https://kosis.kr〉. 검색일: 2021. 6. 11.
한국무역통계진흥원, HS 품목분류 확인서비스. 〈http://hsnavi.or.kr/〉. 검색일: 2021. 5. 30.
한국사료협회. 〈http://www.kofeed.org/〉. 검색일: 2021. 6. 11.
한국제분협회. 〈http://www.kofmia.org/main.jsp〉. 검색일: 2021. 6. 11.
Chatham House. 〈https://resourcetrade.earth/〉. 검색일: 2021. 5. 28.
CJ제일제당. 〈https://www.cj.co.kr/kr〉. 검색일: 2021. 6. 11.
구글 이미지. 〈https://www.google.co.kr/imghp?hl=ko&ogbl〉. 검색일: 2021. 5. 28.
FAOSTAT 교역통계. 〈http://www.fao.org/faostat/〉. 검색일: 2021. 5. 30.
Global Trade Atlas 수출입 통계. 〈https://connect.ihsmarkit.com/〉. 검색일: 2021. 5. 30.
Howe Robinson Partners. 2020. Bulk & Container Freight Market Review and Outlook. 〈https://www.howerobinson.com/wp-content/uploads/2020/10/Bulk-Container-market-review.mp4〉. 검색일: 2021. 6. 5.
USDA. 〈https://apps.fas.usda.gov/〉. 검색일: 2021. 5. 28.
WorldBank. 〈https://www.worldbank.org/〉. 검색일: 2021. 7. 5.

KREI

www.krei.re.kr

수입곡물 가치사슬 분석과 과제

한국농촌경제연구원

전라남도 나주시 빛가람로 601
T. 1833-5500 F. 061) 820-2211

9 791161 494906 93520
ISBN 979-11-6149-490-6