



2020년도 지정연구과제

국가 비상시 식량안보계획

최종보고서

2020년 10월

(재)한국식량안보연구재단

한국식량안보연구재단 제출
2020년도 지정연구과제 결과보고서

국가 비상시 식량안보계획

연구기간 : 2020년 1월 1일 ~ 2020년 10월 31일

제1세부과제: 식량안보위기 발생가능성과 대처방안

최지현 (한국농촌경제연구원 시니어 이코노미스트)

박성진 (한국농촌경제연구원 부연구위원)

제2세부과제: 비상시 전투식량 및 민간인 식량공급계획

이남택 (고려대학교 교수)

제3세부과제: 식품기업의 식량위기 대처방안과 역할

송성완 (한국식품산업협회 이사)

제4세부과제: 식량위기시의 언론과 SNS의 역할

박태균 (한국식품커뮤니케이션포럼 회장)

제1세부과제

식량안보위기 발생가능성과 대처방안

Potential Food Security Crisis and Countermeasures

연구책임자 : 최 지 현 한국농촌경제연구원
박 성 진 한국농촌경제연구원

연구기간 : 2020년 1월 1일 ~ 2020년 10월 31일

2020년 10월

[목 차]

제1장 서론

- 1. 연구의 배경 및 필요성 5
- 2. 연구의 목적..... 6

제2장 코로나19 시대 국내외 식량 수급 현황

- 1. 코로나19 시대 국제 곡물 수급 현황 6
- 2. 우리나라 곡물 수급 현황 9

제3장 식량 위기 발생 원인과 우리나라의 대응체계

- 1. 식량 위기 발생 원인 10
- 2. 우리나라 위기 대응 관련 정책 및 당면문제 14

제4장 주요국 곡물 위기 대응 정책

- 1. 일본 식량 위기 대응 정책 19
- 2. 중국 식량 위기 대응 정책 22
- 3. 멕시코 식량 위기 대응 정책 24

제5장 식량안보 위기대처 방안

- 1. 기본방향 26
- 2. 대처 방안 28

- 참고문헌 31

<표 차례>

표 1. 주요 곡물 수입량	10
표 2. 공급 측면의 곡물 시장 위기 발생 원인	11
표 3. 해외농업개발 농기업 해외 진출 현황	16
표 4. 해외농업진출기업 생산·유통품목 및 생산·유통량	17
표 5. 포스코인터내셔널(주)의 우크라이나 곡물수출터미널 시설 현황	17
표 6. 해외농업·산림자원 개발협력법 주요 내용	18
표 7. 농식품산업 해외진출지원 용자 및 보조사업 예산 및 실적추이(2009-2019)	19
표 8. 식량안보 긴급 상황 지침 수준별 조치	21
표 9. 멕시코 PROAGRO Productivo 정책지원 금액	25

<그림 차례>

그림 1. 밀, 옥수수, 콩 선물가격 추이	8
그림 2. 국제 곡물 선물가격지수 동향 및 전망	9
그림 3. 국제 곡물 조기경보 지수	9
그림 4. 주요 수입국별 식용 및 사료용 곡물 수입 동향	10
그림 5. 신흥국의 1인당 소득 증가율과 국제 곡물 소비량 추이	11
그림 6. 미국과 EU의 바이오 연료 생산량과 옥수수 가격 추이	12
그림 7. 유가, 달러화 가치와 곡물 가격 간의 상관관계	12
그림 8. 엘니뇨/라니냐에 따른 미국의 주요 곡물 단수 변화	13
그림 9. 엘니뇨 및 라니냐 발생에 따른 국제 곡물 단수 변화	13
그림 10. 엘니뇨/라니냐 전환기 주요 곡물 재고량 및 가격 증감률	14
그림 11. 국제 곡물 위기 대응 체계	15
그림 12. 국제 곡물 조기경보 시스템 체계	12
그림 13. 세계 곡물 거래기업의 수직적 및 수평적·계열화·정도	18

제1장 서론

1. 연구의 배경 및 필요성

국내외적으로 지난 1월 중국 우한에서 처음 발생하여 전 세계적으로 유행처럼 번진 코로나19 사태로 인한 영향으로 2007년과 2008년, 그리고 2011년과 2012년 발생한 국제적 식량 위기(수급 불안과 가격폭등) 상황의 재현 가능성에 대한 우려가 증가하고 있다. 초기에는 일부 국가에서 ‘식품 사재기’가 발생했고, ‘식량 보호주의적’ 곡물 수출 및 이동 제한 조치, 그리고 전염병 확진자의 증가로 세계 곳곳에서 빚어지는 농산업 부문 노동 인력 공급의 차질 등이 발생하여 코로나19 발(發) 식량 위기가 우려되었다.

최근 세계적인 코로나19 사태가 진정국면에 접어들면서 국제적 식량 위기설은 누그러졌지만 이러한 사태가 중장기적으로 지속되거나 주기적으로 발생하게 된다면 국제적 식량 위기는 언제든지 발생할 수 있다. 가장 큰 문제는 각국이 국경을 폐쇄하고, 수출입과 관련한 물류 시스템이 작동되지 않아 식량(곡물) 교역 자체가 불가능해질 수도 있다는 것이다. 국제적으로 단기적 식량 수급 불안은 발생하지 않을 것이라는 예측이 대체적인 의견이지만, 곡물 수입국을 포함한 주요 국가는 항시적으로 식량 위기 발생 가능성에 대한 대비책을 준비해야 할 필요가 있다.

우리나라 식량자급률(사료용 포함)은 23%에 불과하며, 연평균 곡물 수요량은 2천 300만 톤에 달하는데 국내 생산은 450만 톤(90%가 쌀) 수준이다. 매년 1천 600만 톤을 해외시장에서 수입하는 실정으로 식량안보에 매우 취약한 상황이다. 국제 곡물 수급 상황을 간략하게 살펴보면 공급 측면에서는 현재 지구온난화와 급속한 도시화로 세계의 경작면적이 줄어들고 있어 식량 공급 여건은 악화되고 있고, 수요 측면에서는 경제발전과 국민소득 증대로 인한 중국, 인도 등 개도국의 축산물 소비증가 추세에 따른 사료곡물 수요 증가와 주요 식량 수출국의 옥수수, 사탕수수 등 농산물을 이용한 바이오 연료 정책으로 비식용 수요가 증가세에 있다.

교역 측면에서는 주요 곡물 무역은 소수의 수출국과 다수의 수입국이라는 과점적 구조를 형성하고 있어 일부 수출국의 공급 불안은 곧바로 세계적 곡물 부족 현상으로 이어져 국제 곡물 가격폭등의 가능성을 내재하고 있다.

최근 코로나19의 글로벌 확산으로 한때 일부 곡물 생산 국가의 수출 제한, 물류 차질 등으로 주요 곡물의 조달에 어려움이 발생한 것처럼, 전 세계적인 기후 변화로 주요 곡물 수출국들의 생산과 수출이 급감하는 경우 주요 곡물 가격의 급등과 수급 불안 가능성을 항시적으로

내포하고 있다. 더욱이 2008년 세계 금융위기 이후 주요국의 경기침체가 심화하면서 세계적으로 자국 우선주의에 입각한 보호무역주의가 강조되고 있으며, 최근 코로나 사태의 확산으로 세계 경제의 불확실성이 증가하면서 안전자산인 달러화의 가치가 증가하는 환율상승 추세는 대규모 곡물 수입국인 우리나라의 수입단가와 비용을 증가시킬 가능성이 있다.

주요 곡물에 대한 우리나라의 높은 해외의존도, 일부 수출국에 의한 과점적 교역 특성, 세계적 기후 변화 추세와 최근 발생한 코로나19와 같은 바이러스 전염병 발생 등으로 인한 세계적인 곡물 수급 불안정성 확대에 대비한 주요 곡물의 안정적 수급 체계를 구축할 필요가 있다.

2. 연구의 목적

우리나라는 필요로 하는 핵심 곡물인 옥수수, 밀, 대두(대두박) 등의 대부분을 해외시장에서 일부 수출국과 국제 곡물 유통회사들로부터 공개 입찰방식의 구매를 통해 조달하고 있다. 이러한 구매방식은 필요로 하는 곡물을 우리가 필요할 때 언제든지 적정가격으로 원하는 물량만큼 충분히 조달할 수 있다면 큰 문제가 되지 않을 수도 있다. 그러나 소수 국가에 집중된 세계 곡물 교역의 특성과 함께 전 세계적으로 심화되고 있는 기상이변 등으로 인해 국제 곡물 시장의 불확실성의 증가로 우리가 필요로 하는 물량을 필요한 때 적절한 가격으로 쉽게 수입할 수 있는 여건이 보장되지 않을 수도 있다. 따라서, 주요 곡물을 안정적·효율적으로 조달하고, 공급하기 위한 전략과 방안 마련이 시급한 실정이다.

이런 측면에서 본 연구의 목적은 국제적인 식량 위기 발생 가능성을 탐색하고, 가격과 물량 측면에서 주요 곡물을 안정적·효율적으로 조달·공급받기 위한 전략과 대책을 제시하고자 한다.

제2장 코로나19 시대 국내외 식량 수급 현황

1. 코로나 시대 국제 곡물 수급

코로나19 발생 이후 일부 국가에서는 정부 차원의 전략 곡물 재고 비축분 확대, 식품 및 필수품 수출 제한을 추진하였다. 베트남, 캄보디아, 미얀마, 인도 등 동남아 국가들은 코로나19가 발생한 이후 쌀 수출규제를 단행하였다. 캄보디아는 4월 5일 식량안보를 위하여 쌀 수출금지를 결정하였고, 미얀마는 4월 1일 자국 내 공급 불안 우려로 신규 쌀 수출 라이선스 발급을 중단하였다. 베트남은 3월 25일 쌀 신규 계약 중단 및 수출금지 조치를 단행하였으나, 4월 10일 쌀 수출 쿼터 40만 톤과 선입선출 방식의 쿼터 관리로 조치를 완화하였다. 인도는 3월 25일

필수 서비스 장애로 인하여 3주간 전국 이동 중지(봉쇄) 발령으로 신규 수출 계약 및 쌀 출하를 중단하였다.

이외에도 러시아는 4월부터 6월까지 밀, 옥수수, 보리, 귀리 등의 곡물 수출을 700만 톤 이내로 제한하는 수출 쿼터를 시행하였고, 제분 및 제빵업체로의 밀 공급 확대를 위하여 곡물 비축량의 최대 83%를 자국 내 시장에 판매토록 하였으며, 수출 쿼터가 소진되면 7월 1일까지는 곡물 수출을 중단하기로 하였다. 우크라이나 제분 및 제빵업체들은 코로나19 확산에 따른 국내 빵 가격 유지를 위하여 곡물 및 관련 제품의 수출을 제한하도록 요청하였고, 우크라이나 정부는 2019/20년 밀 수출물량을 2,020만 톤으로 제한하였다. 카자흐스탄은 3월 22일 식품 수출을 금지하였으나, 4월 3일 소맥 20만 톤과 밀가루 7만 톤 수출을 허가하면서 기존의 수출금지 조치는 해제하고, 수출 쿼터제 도입을 추진하였다. 루마니아는 4월 10일부터 곡물 및 식품류 일부를 non-EU 국가에 한정하여 수출 중단하기로 결정하였고, EU내 수출은 수입국 내 완전 소비 목적으로만 수출하기로 결정하였다. 러시아를 포함한 유라시아경제연합 회원국들은 4월 12일부터 6월 30일까지 제3국에 대한 쌀, 호밀, 밀가루, 수수 등의 수출을 제한하기로 하였으나, 인도적 차원에서 원조를 제공하는 등의 예외적인 경우에는 수출을 허용하기로 하였다.

2020년 상반기까지 국제 곡물 수급은 양호한 공급 여건으로 인하여 비교적 안정적 수준을 유지하고 있다. 국제 곡물 기말재고율은 국제 곡물 가격이 급등한 2008년에는 19.0%에 불과하였으나, 2010년 이후 주요 곡물 생산국의 작황 호조가 이어지면서 2019/20년에는 30.4%까지 상승하였고, 2020년 7월 말 기준 품목별 기말재고율을 살펴보면, 밀 43.7%, 옥수수 23.7%, 콩 26.5%, 쌀 34.1%로 비교적 양호한 수준을 유지하고 있다. 2019/20년 품목별 생산량은 밀과 쌀은 각각 전년 대비 4.7%와 0.1% 증가, 콩과 옥수수는 각각 5.0%와 1.0% 감소할 것으로 예측된다. 콩과 옥수수의 생산량 감소는 파종기 미국과 캐나다의 이상기상에 따른 재배면적 및 단수 감소와 주요 곡물 주산지의 기상 이슈 등으로 소폭 감소하였으나, 곡물 수급에 미치는 영향은 제한적일 것으로 전망되고 있으며, 2020/21년 품목별 생산량은 밀 1.1%, 옥수수 6.6%, 콩 7.5%, 쌀 1.4% 증가할 것으로 전망되고 있다.

코로나19 확산으로 국제 곡물 선물가격은 하락 추세를 보였으나, 6월 이후 밀과 옥수수를 제외한 주요 품목의 선물 가격은 소폭 상승하는 경향을 보이고 있다. 밀은 3월 중순까지 코로나19 확산으로 전월 대비 하락하는 모습을 보였으며, 3월 하순부터 미국과 EU 등지에서 밀 관련 제품수요(빵, 파스타, 밀가루 등)가 급증하면서 4월 초순까지 상승하였으나, 4월 중순 이후 미국과 호주의 양호한 작황 상황과 유가 하락 등으로 다시 하락세로 전환되었다. 이후 7월에는 러시아, 프랑스의 기상 악화에 따른 생산량 감소 전망 영향으로 전월 대비 5.1% 상승하였으나, 이후 EU를 제외한 주요국 생산량 증가 전망과 미국산 밀 작황 양호 전망으로 다시 하락

세로 전환되었다. 옥수수 선물가격은 코로나19 확산에 따른 수요 감소, 2020/21년산 미국 옥수수 파종 면적 증가 전망, 유가 급락에 따른 미국 내 바이오 에탄올 수요 감소 등으로 하락세를 지속하였으며, 4월 선물가격은 전월 대비 8.8% 하락하였고, 6월 이후 소폭의 등락은 있으나, 미국 콘벨트 지역의 고온 건조한 날씨에 따른 생육 부진 우려, 원유 감산에 따른 바이오에탄올 수요 증가, 중국의 수입 수요 증가 등의 영향으로 상승세를 유지하고 있다.

콩 선물가격은 바이오 에탄올용 옥수수 소비 감소로 인한 주정박(DDGS) 공급 부족에 따른 대두박 대체 수요 확대 및 남미에서의 콩 선적지연 우려 등으로 3월 이후 상승하였으나, 4월 들어 코로나19 확산에 따른 수출량 감소와 미국 육류 생산공장 폐쇄로 인한 가축 사료 수요 감소 우려로 전월 대비 2.0% 하락하였으나, 6월 이후 미국 주산지의 고온 건조한 기상과 중국의 미국산 콩 구매 영향으로 소폭의 증가세를 유지하고 있다.

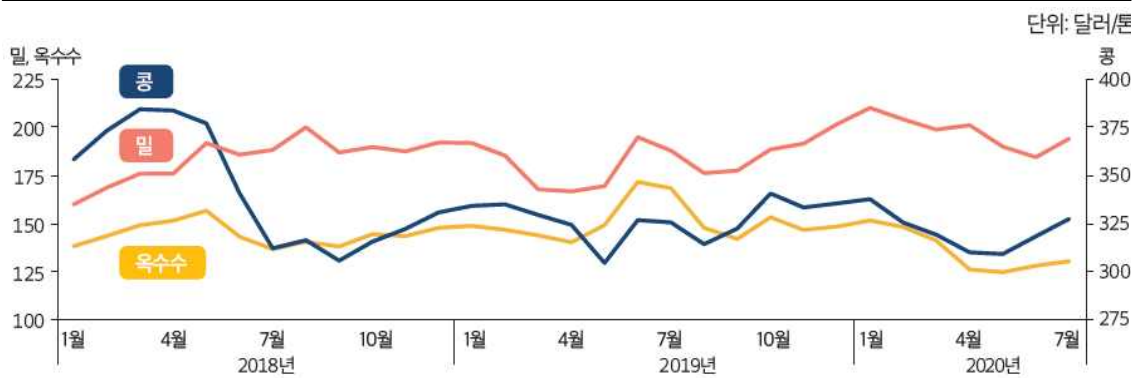
그림 1 밀, 옥수수, 콩 선물가격 추이



주: 괄호 안은 전 분기 대비 증감률임.
 자료: KREI 국제 곡물 선물가격 전망 모형

주요 곡물 주산지 기상 불확실성에 따른 선물가격 변동 가능성 확대와 중국의 주요 곡물 수입 확대 등의 영향으로 밀, 옥수수, 콩, 쌀의 선물가격을 포괄하는 국제선물가격지수는 3/4분기와 4/4분기에 각각 0.2%와 0.3% 상승할 것으로 전망되고 있다.

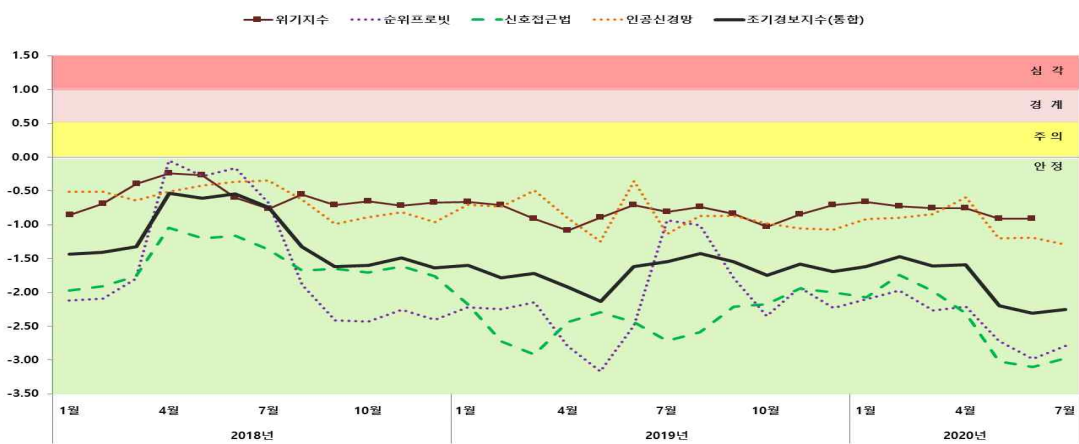
그림 2 국제 곡물 선물가격지수 동향 및 전망



주: 7월 밀, 옥수수, 콩 선물가격은 1~28일 평균임.
 자료: 시카고 상품거래소(CBOT)

국제곡물 시장의 모니터링, 곡물 수급과 가격 예측 등의 결과를 토대로 산출되는 국제곡물 조기경보지수는 코로나19 상황에 관계없이 ‘수급과 가격이 안정적으로 균형을 이루는 상태’를 의미하는 ‘안정’ 단계를 계속 유지하고 있다.

그림 3 국제 곡물 조기경보 지수



주: 국제곡물 조기경보시스템은 농림축산식품부의 총괄 조정 하에 한국농촌경제연구원 농업관측본부가 운영함. 조기경보지수는 0.0 이하 안정, 0.0~0.5 주의, 0.5~1.0 경계, 1.0 이상 심각을 나타냄.
 자료: KREI 조기경보모형

2. 우리나라 곡물 수급 현황

우리나라의 곡물 수급 상황은 쌀을 제외한 주요 곡물의 해외의존도가 심화되고 있다. 2019년 기준 우리나라의 국제 곡물 수입량은 식용 600만 톤과 사료용 1,200만 톤 등 합계 1,800만 톤 이상을 수입하였다. 식용 곡물과 사료용 곡물의 수입량은 전년 대비 각각 1.8%와 8.3% 증가하였으며, 식용 밀과 옥수수의 수입량은 각각 240만 5천 톤과 237만 3천 톤으로 나

타났으며, 채유용 콩은 98만 톤, 식용 콩은 24만 6천 톤, 사료용 곡물은 옥수수가 897만 4천 톤으로 가장 많았으며, 다음으로 대두박과 밀이 각각 187만 3천 톤과 119만 3천 톤이다.

표 1 주요 곡물 수입량

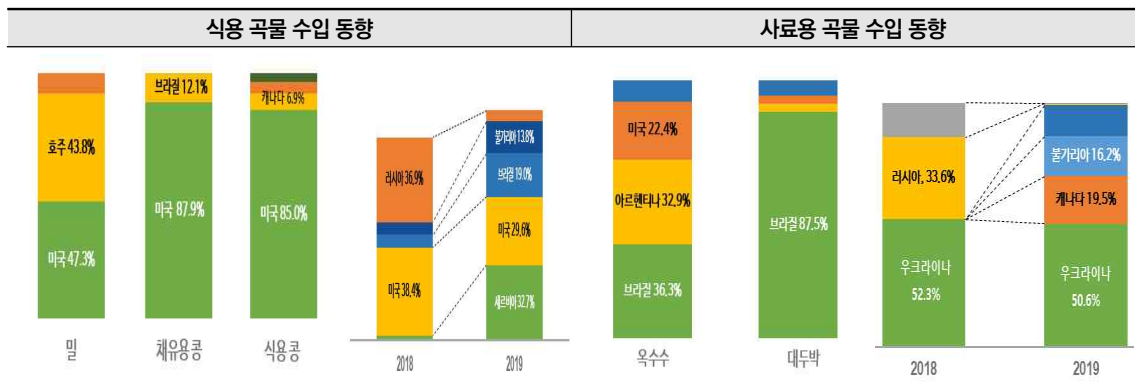
단위: 천 톤

구분	밀		옥수수		콩			합계	
	식용	사료용	식용	사료용	식용	채유용	사료용 (대두박)	식용	사료용
2017	2,390	1,763	2,303	7,007	209	1,034	1,705	5,936	10,475
2018	2,331	1,462	2,364	7,791	201	1,002	1,867	5,898	11,120
2019	2,405	1,193	2,373	8,974	246	980	1,873	6,004	12,040

자료: 관세청, 수출입무역통계

곡물별로 특정 국가에 대한 높은 수입 의존도를 보이고 있다. 식용 곡물의 경우, 밀과 콩은 소수 국가에 수입이 집중되어 있고, 옥수수는 밀과 콩 대비 비교적 다변화되어 있다. 밀과 콩은 품질과 Non-GMO 영향으로 미국과 호주에 집중되어 있고, 옥수수는 수입단가 영향으로 다른 품목 대비 수입국이 다양화되어 있다. 사료용 곡물의 옥수수와 대두박은 소수 국가에 집중되어 있고, 밀은 비교적 다변화 되어 있다. 옥수수는 브라질, 아르헨티나, 미국에, 대두박은 브라질에 집중되어 있고, 밀은 수입단가 차이에 따라 수입국이 변화하고 있다.

그림 4 주요 수입국별 식용곡물 수입 동향



자료: 한국농촌경제연구원(2020). 농업전망 2020.

제3장 식량 위기 발생 원인과 우리나라의 대응체계

1. 식량 위기 발생 원인

세계적인 식량 위기의 원인에는 일반적으로 공급요인, 수요 요인, 금융 등의 외부 요인과

엘니뇨/라니냐 등의 이상기상과 기후 변화에 따른 곡물 생산 차질이 있다. 공급요인은 기상 요인으로 인한 생산량 감소, 낮은 국제 곡물 재고율, 정책적 변수 등으로 시장 유통량에 충격이 발생한 경우를 의미한다. 1970년대 초반과 2000년대 중반의 애그플레이션의 원인을 공급측면에서 살펴보면, 농업 생산성 저하(단수 증가율 하락) 등으로 재고량이 충분하지 않은 상황에서 기상이변 등으로 인한 생산량 감소와 주요 생산국의 자국 내 가격안정을 목적으로 한 주요 곡물 수출 제한 정책으로 촉발되었다고 요약할 수 있다.

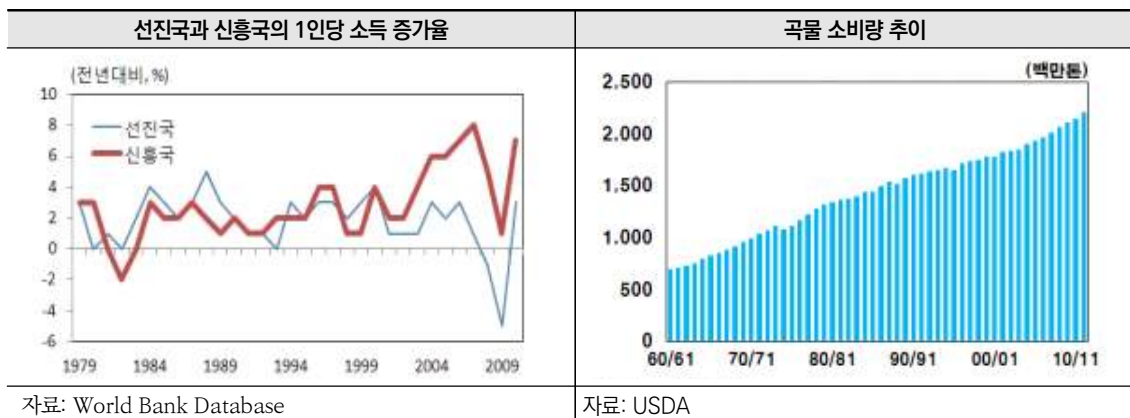
표 2 공급 측면의 곡물 시장 위기 발생 원인

구분	동인	위기 영향
생산량 감소	•기상 악화로 인한 흉작	•생산량 감소
수출 제한	•자국 내 식품 물가 안정	•국제 곡물시장 공급량 감소
재고량 감소	•단수 증가율 감소, 저곡가로 인한 식품 이외 용도 곡물 소비 증가	•가격 완충 역할의 약화로 국제 곡물가격 불안정성 확대
단수 증가율 감소	•저곡가 지속 등으로 농업 R&D투자 비중 감소	•생산량 증가율 둔화

자료: 박성진외, 해외곡물 도입정책 진단과 개선방안, 한국농촌경제연구원, 2019

수요 요인은 사회불안 우려에 따른 급격한 곡물 수입 확대, 경제의 성장이나 쇠퇴에 따른 식량 수요의 변화, 육류 소비 증감에 따른 사료용 곡물 수요의 변화, 바이오 에너지용 곡물 수요의 변화 등을 포함한다. 수요 측면에서의 국제 곡물 시장 위기는 구소련과 중국 등 거대 국가에서의 일시적 수입량 증가와 한국, 멕시코, 일본 등 신흥국의 경제성장에 따른 소득 수준 향상으로 식용 및 사료용 수요 증가, 바이오 연료용 곡물 수요 증가 등이 주요 요인으로 작용한 것으로 요약할 수 있다. 1970년대 구소련과 중국은 사회불안을 우려하여 밀과 옥수수의 수입량을 적극적으로 확대하였고, 중국은 2000년을 전후로 곡물 수입량 증가가 본격화 되었으며, 국제 곡물 가격이 급등한 2007년 중국의 콩 수입량은 세계 콩 교역량의 48.1%인 3,782만 톤에 달하고 있다.

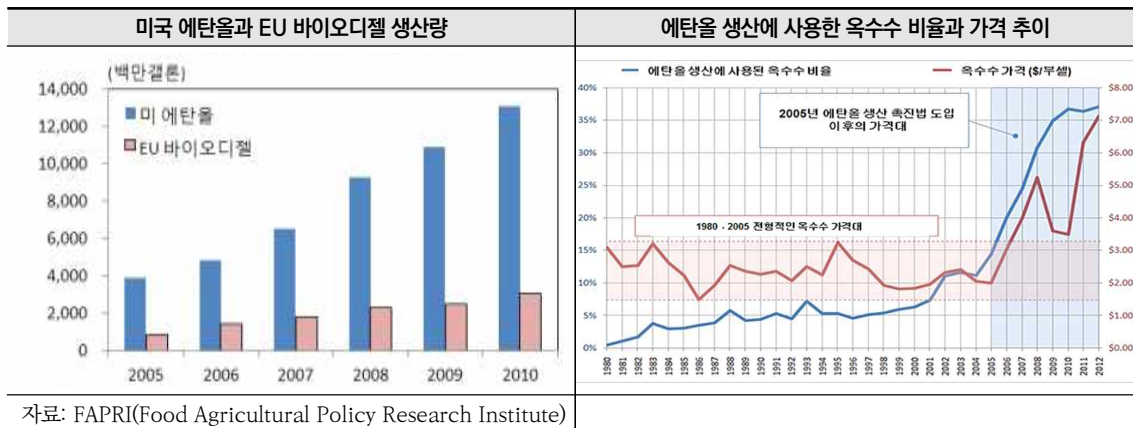
그림 5 신흥국의 1인당 소득 증가율과 국제 곡물 소비량 추이



외부 요인에는 유가 상승과 달러화 가치 하락, 투기 수요 증가 등이 있으며, 2000년대 중반

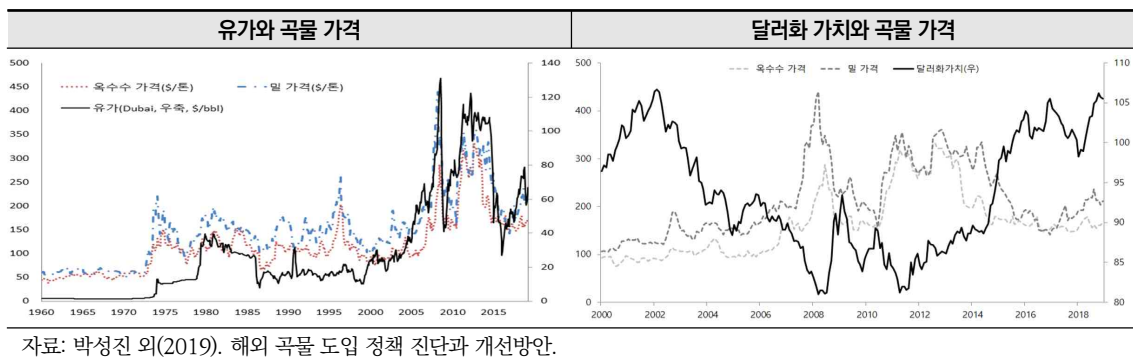
의 국제 곡물 시장 위기는 유가 상승과 선진국에서의 환경규제 강화에 따른 곡물의 바이오 연료용 수요 증대가 주요 원인 중 하나라 할 수 있다. 2000년대 초반부터 시작된 미국과 EU의 신재생에너지 정책추진으로 바이오에탄올 생산의 주원료인 옥수수 가격이 상승하였다. EU는 2000년대 콩 등의 유지 작물을 이용한 바이오디젤 중심으로 바이오 연료의 생산을 확대하고 있다.

그림 6 미국과 EU의 바이오 연료 생산량과 옥수수 가격 추이



유가가 상승하면 대체 에너지인 바이오 연료 생산을 위한 곡물 수요가 증가하며, 이러한 수요 증대는 곡물 가격상승으로 연계된다. 유가와 곡물 가격 간의 상관관계를 분석하는 연구들은 대체로 유가 10% 상승 시 곡물 가격은 2~5% 변동하고, 달러화 가치 1% 하락 시 국제 곡물 가격이 2% 내외로 상승하는 것으로 분석하고 있다.

그림 7 유가, 달러화 가치와 곡물 가격 간의 상관관계

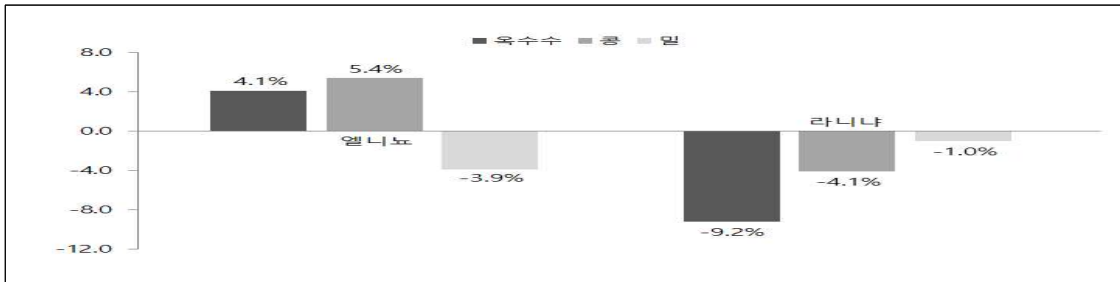


기상이변은 곡물 생산 차질과 곡물 가격 급등을 초래하기도 하였음. 1972년 러시아에 닥친 한파로 인하여 식량난이 발생하였고, 1980년에는 미국 남서부 지역에 발생한 기상이변으로 옥수수와 콩 생산량이 전년 대비 각각 16.3%와 20.5% 감소하기도 하였다. 이외에 1988년에는 미국 중서부지역의 가뭄으로 밀, 콩, 옥수수의 생산량이 전년 대비 각각 14.0%, 20.1%, 30.9% 급감하였으며, 2012년에는 미국과 흑해 연안 국가에서 발생한 가뭄으로 미국 옥수수

생산량이 전년 대비 12.7%, 러시아 밀 생산량이 전년 대비 32.9% 감소하였다. 기상이변에 따른 곡물 가격 변동과 엘니뇨와 라니냐 발생 추이를 비교해보면, 엘니뇨 또는 라니냐 발생에 따라 기상이변 현상이 나타난 것을 확인할 수 있으며, 엘니뇨와 라니냐 발생이 곡물 생산량 변화에 영향을 미치는 주요한 원인 중 하나라 할 수 있다.

그림 8 엘니뇨/라니냐에 따른 미국의 주요 곡물 단수 변화

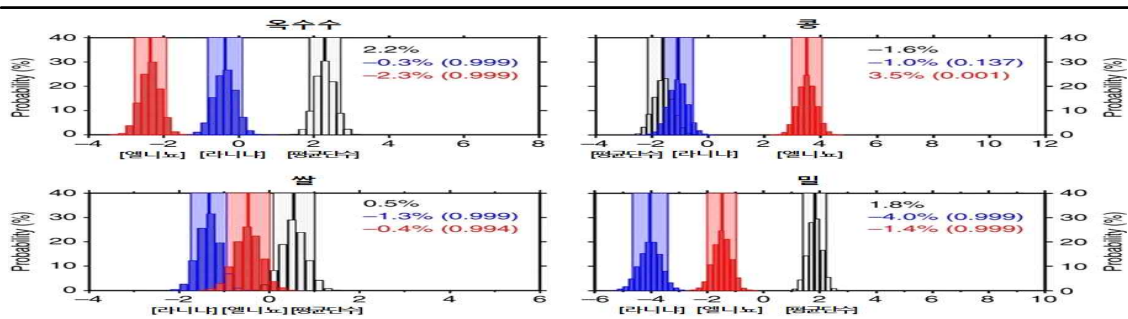
단위: %



엘니뇨 및 라니냐 발생이 곡물 생산에 미치는 영향을 분석한 다수의 연구 결과에 따르면, 곡물 생육 시기에 엘니뇨 또는 라니냐가 발생하는 경우 곡물 단수는 전반적으로 평년 수준 이하로 감소하며, 곡물 단수감소에 미치는 영향은 엘니뇨보다는 라니냐가 더 큰 것으로 나타나고 있다. Ross(2016)의 엘니뇨나 라니냐 발생이 미국 곡물 생산에 미치는 영향 연구 결과에 따르면, 엘니뇨가 발생하는 경우 옥수수와 콩 단수는 각각 4.1%와 5.4% 증가하고 밀 단수는 3.9% 감소하였으나, 라니냐가 발생하는 경우 밀, 콩, 옥수수의 단수가 각각 1.0%, 4.1%, 9.2% 감소하는 것으로 나타났다.

Lizumi et al.(2014)은 엘니뇨가 주요 곡물의 국제 생산량에 미치는 영향분석에서 라니냐 발생 시 국제 콩, 옥수수, 쌀, 밀의 평균 단수는 각각 1.0%, 0.3%, 1.3%, 4.0% 감소하고, 엘니뇨 발생 시에는 국제 옥수수, 쌀, 밀의 평균 단수는 각각 2.3%, 0.4%, 1.4% 감소하지만, 콩의 평균 단수는 3.5% 증가시키는 것으로 추정하였다. 한편, Weinraub(2016)는 엘니뇨/라니냐 전환 시기에 미국 옥수수와 콩의 단수가 각각 8.9%와 6.5% 하락하는 것으로 분석하였다.

그림 9 엘니뇨 및 라니냐 발생에 따른 국제 곡물 단수 변화



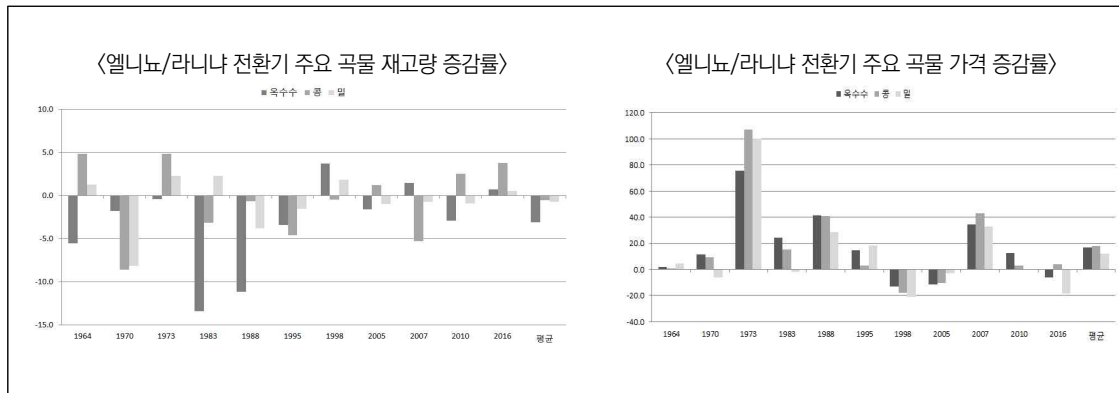
주: 평균 단수는 5개년 이동평균이고, 엘니뇨/라니냐 발생 시 평균 단수 대비 편차임.

자료: Lizumi et al.(2014:4). Impacts of El Nino Southern Oscillation on the global yields of major crops.

1960년 이후 엘니뇨/라니냐 전환은 총 11차례 발생되었는데, 옥수수의 경우 1998년, 2007년, 2016년을 제외한 모든 시점에서 재고율이 하락하였고, 전환 시기의 주요 곡물의 평균 재고율이 콩 0.5%p, 밀 0.7%p 하락한 반면, 옥수수는 3.1%p 하락하여 다른 곡물보다 재고율 감소폭이 큰 것으로 분석되었다. 국제 곡물 가격의 상승 현상은 대부분 엘니뇨/라니냐 전환 시기에 나타났으며, 콩이 18.0%로 가장 크고 다음으로는 옥수수(16.8%), 밀(12.2%) 순으로 나타났다.

그림 10 엘니뇨/라니냐 전환기 주요 곡물 재고량 및 가격 증감률

단위: %



주 1: 재고율은 이전 연도에서 해당 연도의 재고율 변화치임.

주 2: 가격은 밀 미국 걸프항 no.1 hard red winter, 옥수수 미국 걸프항 no.2 yellow FOB 가격, 콩 로테르담 CIF 가격 기준임.

자료: 윤종열 외(2018:8).

2. 우리나라 위기 대응 관련 정책 및 당면문제

2.1. 위기 대응 관련 정책 현황

국제 곡물 시장 위기에 대한 우리나라의 대응체계는 국내의 생산 및 공급기반 확대는 물론 해외농업개발과 국가 곡물 조달시스템으로 확보된 곡물을 바탕으로 국제 곡물 조기경보 시스템을 운영하는 것으로 요약할 수 있다. 우리나라가 식량 안보에 대한 직접적인 정책을 추진하게 된 계기는 1999년 「농업·농촌 및 식품산업 기본법」 제정이라 할 수 있으며, 동 법에 근거하여 식량자급률 목표를 설정하고 있다. 2011년에는 식량 안보의 필요성과 긴급성 등에 따라 2015년까지 곡물 자급률 30%(기존 25%), 주식자급률 70%(기존 54%), 열량 기준 자급률 52%(기존 47%)로 목표를 상향 조정하고, 2020년 목표치까지 제시하였다. 또한, 해외농업개발을 통한 곡물 도입과 곡물 조달시스템을 통한 수입 물량에 대해서도 식량 안보의 수단에 포

함하는 ‘곡물 자주율’ 개념을 도입하고, 목표치 달성을 위하여 매년 현황을 점검함은 물론 각종 위기 상황을 대비한 식량 안보 위기 대응 매뉴얼을 수립한다는 계획도 제시하고 있다.

국제 곡물 시장 위기에 대응한 우리나라의 정책은 국내 곡물 생산 및 공급기반 확대와 국외에서 직접적인 곡물 생산과 곡물 유통 분야 진입을 통한 곡물 확보와 조달 및 국제 곡물 시장 모니터링이 있으며, 위기 시 국내로 반입할 수 있는 해외 곡물 확보를 위한 생산(해외농업 개발)과 유통 분야 진입(국가 곡물 조달시스템)이 핵심이라 할 수 있다. 국내 곡물 생산 및 공급기반 확대에는 공공비축제도, 쌀 소득보전 직불제, 논 타작물 재배 지원사업, 식량작물 공공(들녘)경영체 육성사업 등이 있고, 국외에서 직접적인 곡물 생산과 곡물 유통 분야 진입을 통한 곡물 확보와 조달 및 국제 곡물 시장 모니터링에는 해외농업개발, 국가 곡물 조달시스템, 국제 곡물 조기경보 시스템이 있다. 다시 말하면, 국내에서는 쌀을 포함한 다양한 곡물 생산을 통하여 자급률을 제고하는 것이라 할 수 있으며, 국외에서는 곡물 글로벌 가치 사슬 참여를 통하여 현지에서 생산된 곡물을 확보하여 내륙 및 해상운송을 통해 곡물 수요처인 국내로 조달하는 것이라 할 수 있다.

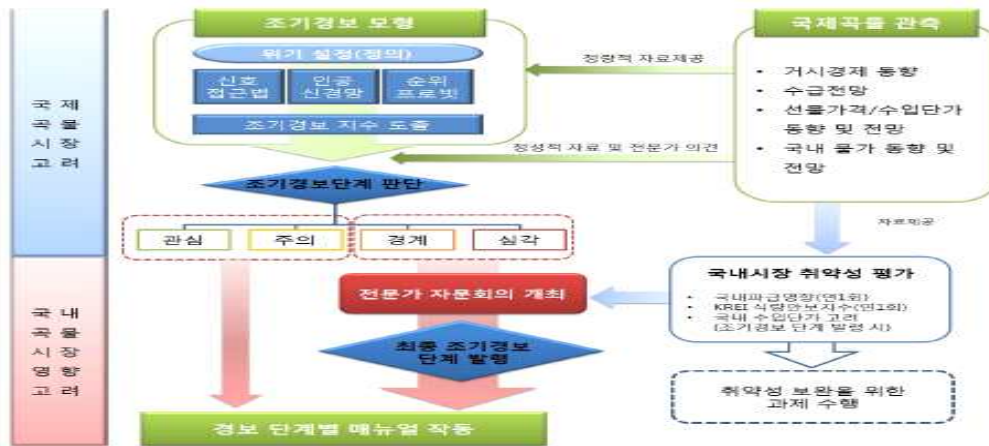
그림 11 국제 곡물 위기 대응 체계



자료: 박성진의, 해외곡물도입정책 진단과 개선방안, 한국농촌경제연구원, 2019.

국외 곡물 확보와 관련하여 현재까지 운영되고 있는 정책은 국제 곡물 조기경보 시스템과 해외농업개발 지원 사업이다. 국제 곡물 조기경보 시스템은 국제 곡물 가격변동에 따른 국내 파급영향을 최소화하고 국제 곡물의 안정적 확보를 위해 2008년 국제 곡물 조기경보모형이 구축되었다. 이후 2014년에 ‘위기’의 재정의, 국제 곡물 가격변동에 따른 국내 파급영향 분석 등을 기반으로 모형 개선이 이루어졌다. 조기경보 시스템은 국제 곡물 수급 상황을 판단하는 부분과 국내 파급영향을 고려한 단계별 대응 매뉴얼을 적용하는 부분으로 구성된다. 국제 곡물 수급 정보단계는 위기를 선형적으로 예측하는 조기경보지수와 국제 곡물 수급 상황 모니터링을 통해 결정된다.

그림 12 국제 곡물 조기경보 시스템 체계



자료: 김중진 외(2015:85).

우리나라는 식량부족 문제에 대응하기 위하여 해외농업개발 사업을 통한 해외 곡물 생산을 지원하고 있다. 중장기적으로 불안정한 국제 곡물 수급 상황에서 주요 곡물의 안정적인 수급을 보장하고 우리나라 농산물의 외연 확대를 위하여 2009년 ‘제1차 해외농업개발 10개년 기본계획(2009~2019)’을 수립하여 해외농업개발을 지원하기 시작하였다. 해외농업개발 진출 기업 수와 규모가 확대됨에 따라 실적 규모도 점차 증대되고 있다. 2019년 기준 66개 기업이 10만 1천ha의 농경지에서 옥수수, 콩, 밀 등의 곡물 78만 1천 톤을 생산하였으며, 이 중 4만 4천 톤의 곡물이 국내에 반입되었다.

표 3 해외농업개발 농기업 해외 진출 현황

국 가	신고기업 수	'19년 실적			
		활동기업 수	개발면적(ha)	생산·유통량(톤)	반입량(톤)
20여 개 국가	187 (중복 5개 기업 제외)	66 (중복 3개 기업 제외)	100,577	781,029	44,162
러시아	16	10	22,909	52,524	25,746
중국	29	10	93	472	-
몽골	11	3	200	110	-
캄보디아	33	11	4,751	52,968	18,080
인도네시아	20	4	48,990	587,686	-
베트남	12	7	30	336	336
브라질	4	4	519	227	-
기타	67	20	23,085	86,706	-

자료: 한국농어촌공사

2019년 기준 전체 농산물 생산 및 확보량 중 약 82.6%에 해당하는 64만여 톤은 카사바나 오일팜 등의 주요 곡물(옥수수, 콩, 밀) 이외의 농산물인 것으로 나타났다. 곡물 생산 및 확보량은 13만 6천여 톤(17.4%)이며, 콩(2만 5천 톤, 3.2%) 외에 대부분은 옥수수(10만 톤, 14.2%)이다.

표 4 해외농업 진출기업 생산·유통 품목 및 생산·유통량

구분	계(톤)	밀	콩	옥수수	카사바	오일팜	기타
2017	492,529	5,088	32,393	97,161	91,770	197,872	68,245
2018	621,592	1,402	23,798	99,842	23,109	343,448	129,993
2019	781,029	-	25,233	110,866	21,224	495,837	127,869
합계	1,895,150	6,490	81,424	307,869	136,103	1,037,157	326,107

자료: 한국농어촌공사

국가 곡물 조달시스템 구축과 관련하여서는 정부보다는 민간기업의 진출이 진행되고 있다. 대표적인 사례로는 포스코인터내셔널과 팬오션의 곡물수출엘리베이터 지분 인수를 통한 진출이라 할 수 있다. 포스코인터내셔널은 2019년 우크라이나 미콜라예프항 현지 민간기업의 곡물수출터미널 지분을 인수하여 운영권을 확보하였고, 현재까지의 연간 곡물 처리능력은 250만 톤 수준이나 향후 2022년까지 1천만 톤의 취급을 목표로 하고있다. 곡물수출터미널의 저장능력은 곡물엘리베이터 1기(6만 톤)와 사일로 13기(8.2만 톤)의 총 14.2만 톤이며, 반입시설은 트럭입고장 5개소와 철도입고장 2개소 등 총 7개 라인을 확보하고 있다. 이외에 하림그룹의 벌크선사인 팬오션이 2020년 5월 일본의 이토추인터내셔널이 보유 중인 곡물터미널 운영사 EGT(BUNGE 지분 63.75%) 지분의 36.25%를 인수하여 곡물 거래 시장에 진입하였다.

표 5 포스코인터내셔널(주)의 우크라이나 곡물수출터미널 시설 현황

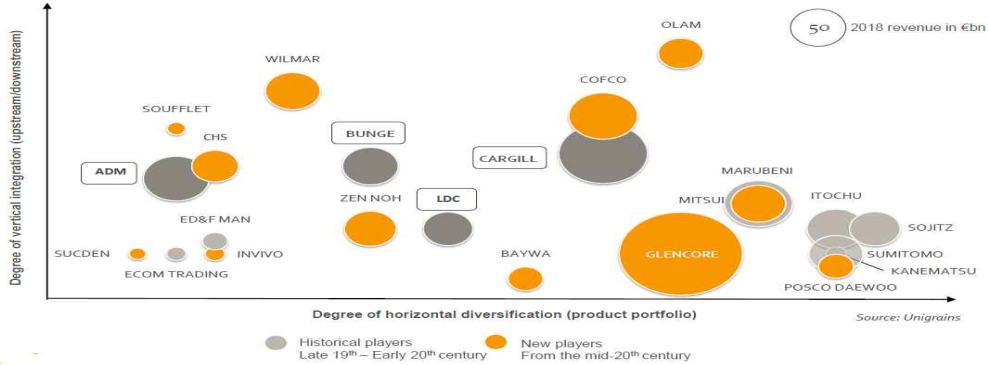
항구	시설		수량	비고
반입	철도입고장		2개소	일일5,400톤 하역가능
	트럭입고장		5개소	일일7,150톤 하역가능
저장 (총 142천톤)	사일로	9천톤급	8기	총 72천톤 저장 가능
		6천톤급	1기	총 6천톤 저장 가능
		1천톤급	4기	총 4천톤 저장 가능
	곡물엘리베이터		1기	총 60천톤 저장 가능

자료: 포스코인터내셔널

그러나 세계 곡물 거래 시장은 ADM, BUNGE, Cargil 및 LDC 등 4대 곡물메이저 기업이 80% 이상을 장악하고 있다. 이들 곡물메이저 기업들은 핵심 사업영역을 곡물의 판매, 중재, 수송 및 관련 금융서비스이나, 최근에는 후방산업인 영농에서부터 전방산업인 1·2차 가공 산업과 물류까지 확대하고 있다. 이러한 상황에서 일본의 젠노와 마루베니, 중국의 국영곡물무역기업(KOFCO)의 진출이 확대되고 있으며, POSCO 인터내셔널은 우크라이나 곡물터미널 인수로 국제 곡물 거래시장에 합류하였으나, 다른 글로벌 곡물 거래 회사에 비해 수직계열화(Vertical Integration) 정도가 매우 낮아 경쟁력 확보에 한계가 있다.

그림 13

세계 곡물 거래기업의 수직적 및 수평적 계열화 정도



자료: Unigrains, International grain trading: The ABCDs: What's next?

2.2. 식량 위기 시 곡물 확보의 당면문제

세계 식량 위기 시 우리나라의 안정적 곡물 확보를 위한 당면문제에는 첫째, 국내 반입 실행 능력 부족과 해외 곡물 조달시스템 구축 투자 미흡, 둘째, 공급처와 수요처의 미스 매칭, 셋째, 해외농업개발 자금과 지원의 소규모라 할 수 있다. 우리나라의 해외농업개발은 개인이나 개별 기업이 해외에 진출하여 곡물을 생산하고, 생산된 곡물을 우리나라로 조달해 오는 형태에 방점을 두고 있고, 국가 비상시 『해외농업개발협력법』에 근거한 반입 명령에 따라 용자 지원업체에 곡물 반입 명령 조치를 시행할 수 있지만, 법적 의무조치의 부재와 해당국의 수출 금지 등의 조치에 따른 대응 방안 등이 없어 실효성에 의문이 제기되고 있다.

표 6 해외농업·산림자원 개발협력법 주요 내용

〈해외농업·산림자원 개발협력법 제33조〉

(비상시 해외농업·산림자원의 반입명령) 국내외의 농산물 및 축산물 수급에 중대한 차질이 생기거나 생길 우려가 있는 경우... 수급의 안정을 기하기 위해 해외농업자원개발사업자에 대하여 그가 개발한 해외농업자원의 전부 또는 일부를 적정하고 합리적인 조건으로 국내에 반입할 것을 명할 수 있다

반입 명령을 받은 해외농업자원개발사업자 또는 해외산림자원개발사업자는 정당한 사유가 없는 한 반입명령에 따라 해외농업·산림자원을 국내에 반입하여야 하고 정당한 사유 없이 제3항에 따른 해외농업·산림자원의 국내 반입 의무를 이행하지 아니한 해외농업자원개발사업자는 (중략) 상환하지 아니한 원리금을 지체없이 회수하여야 한다.

〈 해외농업·산림자원 개발협력법 시행령 제6장 보칙〉 (대통령령 제27403호)

반입조건에 관하여 해외농업자원개발사업자 또는 해외산림자원개발사업자의 의견을 들어야 한다. (중략) 반입 대상자원, 반입물량, 반입가격 및 반입 시기를 적은 반입명령서를 통하여 해당 해외농업자원개발사업자 또는 해외산림자원개발사업자에게 반입 명령을 하여야 한다.

또한, 국가 곡물 조달시스템 구축 사업은 2010년에 정부 주도로 추진되었으나, 곡물 시장에 대한 충분한 지식과 경험 부족과 곡물메이저의 존재로 인한 높은 진입 장벽, 부족한 자금 조달 능력에 따른 협상력 부재와 단기적 성과 중시 등이 복합적으로 작용하면서 실패하고 말았

다. 이후 국가 곡물 조달시스템 구축을 위한 정부 사업은 위축되었고, 민간기업은 곡물메이저 존재에 따른 진입 장벽과 대규모 자본 투자 위험 등에 따른 사업 진출 한계와 곡물 생산-저장-수송 등 후방산업(Upper stream)에 대한 수직계열화(Vertical Integration) 사업 투자 부담으로 미온적 태도를 견지하고 있다.

둘째, 해외농업개발 지원 사업에 지원되는 자금 규모가 소규모이며, 이로 인한 지원 규모도 소규모라는 한계가 있다. 해외농업개발 사업은 영농-저장-유통-수출의 모든 가치 사슬 상의 인프라 구축 등 많은 투자가 필요하나 2014년 이후 용자지원 예산은 100억 수준으로 집행되고 있으며, 민간의 전문교육, 정보제공 및 워크숍 등에 지원되는 보조금도 매년 30억 미만의 소규모이다.

표 7 농식품산업 해외진출지원 용자 및 보조사업 예산 및 실적 추이(2009-2019)

단위: 억 원

구분	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (계획)	계	
용자	예산	210	210	300	300	330	300	140	126	126	126	119.7	2,288
	실적	210	210	252	300	35	280	140	126	30	126	-	1,709
보조	예산	30	210	20	20	25	28	27	26	26	29	31.5	293
	실적	26	26	20	20	20	24	21	23	28	-	-	231

자료: 농림축산식품부 홈페이지(<http://www.mafra.go.kr/mafra/1270/subview.do>).

셋째, 해외농업개발을 통하여 생산된 곡물의 안정적 국내 반입을 위해서는 국내에 안정적 인 수요처 확보가 필수적이나, 국내 수요기업들은 공개경쟁입찰을 통한 최저가 곡물 구매를 선호하고 있어 국내 수요처 확보에 어려움이 있다.

제4장 주요국 곡물 위기 대응 정책

1. 일본 식량 위기 대응 정책¹⁾

일본은 국제 곡물시장에서 가격 급등 현상이 나타난 1970년대와 2000년대, 그리고 2010년대를 경험하며, 식량안보의 잠재적 위험과 위기 상황을 인식하고 국제 곡물 시장 및 일본 내의 상황을 종합하여 국제협력과 해외농업개발전략을 수립 및 실천해오고 있다.

1970년대부터 1980년대까지를 관통하는 일본의 대응 전략은 ‘수입을 위한 개발’ 정책이라 할 수 있다. 수입을 위한 개발 정책의 핵심 구성요소는 ① 계약구매를 위해 해외직접투자(Foreign Direct Investment, FDI)에 더 크게 의존, ② 여러 지역에서 규모의 경제 추구, ③ 하부구조 확충에 관한 지역적인 수요 지원 등이다. 또한, 일본 정부는 식량안보 확충을 위해 국제

1) 박성진 외(2019). 해외곡물도입 정책 진단과 개선방안의 중 주요국 곡물 위기 대응 정책을 요약 정리함.

협력사업 추진, 세계 식량 수급모형 개발²⁾, 기본법 제정, 예측할 수 없는 사건에 대비한 식량 안보 지침 설정 등의 대응조치를 시작하였다. 첫째, 1974년 수입을 위한 개발 정책을 촉진하고 수입선 다각화를 위해 국제협력기구(Japan International Cooperation Agency, JICA)를 창립하고, JICA의 주도로 1979~2011년 대규모 농업개발 프로젝트가 브라질 세하두(Cerrado)지역에서 추진되었으며, 민관협력의 형태로 추진된 세하두 개발사업을 통해 총 33만 4천 ha의 콩 재배면적을 확보하는 성과를 거두었다. 이러한 일본의 진출 및 지원과 브라질 정부의 노력에 힘입어 브라질은 세계 주요 콩 생산국으로 성장하였다. 비록 세하두 개발사업을 통하여 자국내 콩 조달에 직접적인 수혜를 확보하지는 못하였으나 세계 콩 수급 안정에 일조함으로써 일본도 간접적인 이익을 얻게 되었다. 둘째, 식량안보에 중점을 두면서 지속 가능한 발전과 농업의 다원적 기능을 수행하는 농업을 지원하기 위하여 1999년 「식량과 농업 및 농촌 기본법(이하 1999년 기본법)」³⁾을 제정하였다. 특히 제20조는 세계 식량 수급 안정화에 이바지하기 위해 기술협력 등 국제협력을 추진하도록 명시하여, 일본의 식량문제 해결을 위한 방안으로 국제사회와의 협력을 명문화한 것이다. 셋째, 2002년 『예측할 수 없는 사건에 대비한 식량안보 지침』을 제정하여 ① 필요한 조치의 기본내용, ② 해당 조치의 근거법령, ③ 해당 조치의 이행 절차, ④ 기타 관련 사항들을 규정하였다. 지침 내용은 평상시 취해야 할 조치, 식량부족 비상단계의 분류, 비상사태에서 구축해야 할 조직체계, 비상사태의 정도에 따라 실시해야 할 조치 등으로 구성되어 있다. 이 지침은 2015년에 『식량안보 긴급 상황 지침』으로 개정되었다.

2007년 국제 곡물 가격 급등으로 식품과 일반 상품 가격이 상승하는 현상(애그플레이션)이 발생하였다. 2007년 가격 상승은 주로 기상이변에 따른 생산 감소 등 공급 측면의 요인이 강했으나, 2008년의 가격 급등은 수요 요인이 상대적으로 큰 영향을 미쳤다. 2000년대 초중반 이후 바이오 연료의 개발과 생산이 확대되면서 옥수수과 같은 곡물 기반의 바이오 연료 수요가 급속히 증가했고, 중국 등 신흥국의 경제 성장과 이에 따른 육류 소비증가도 주된 가격 상승요인으로 작용하였다. 또한, 기상이변에 따른 생산량 감소와 주요 수출국의 식량자원 주의(인도·태국·러시아 금수 조치), 그리고 투기자본의 곡물 시장 유입 확대 등도 곡물 가격 상승에 영향을 미쳤다. 이에 따라 일본은 해외농업개발 전략을 재조정하였다. FDI의 선행요건으로 공적 개발원조(Official Development Assistance, ODA)를 활용하는 일본의 전략은 1990년대에 들어 주춤하다가 2000년대 중후반 애그플레이션을 겪으며 다시 재조명받기 시작했다. 2009년 일본 농림수산성과 외무성은 식량안보 달성을 위한 해외농업투자 촉진을 위하여 ‘식

2) 1974년 10개 품목과 25개 지역으로 구성된 부분균형 모형으로 개발되었고, 이후 추가적인 수정·보완이 이루어졌으며, IFPRI(International Food Policy Research Institute)의 IMPACT 모형과 OECD의 AGLINK-COSMO 모형에 일부 통합되면서 세계 곡물 시장의 구조적 변화 예측에 기여하게 된다.

3) WTO 규정에 대응하고 해마다 취약해지고 있는 농업부문의 활성화를 위하여 1961년의 「농업기본법」을 대체하기 위하여 제정되었다.

량안보를 위한 해외투자촉진위원회'를 설치하였다. 해외투자촉진위원회는 식량안보를 위한 정부의 역할을 ① 하부구조, 기술개발과 같은 저비용 사업에 ODA 적용, ② 규제 완화와 자유화 조치를 통한 민간 투자 활성화 환경 조성 등으로 설정하였다. 이를 토대로 해외농업개발에 민관협력을 강화와 민간부문을 위한 유인책을 제공하는 등의 환경을 조성하여 이토추(ITOCHU), 스미토모(SUMITOMO), 마루베니(MARUBENI), 미쓰이(MITSUI) 등의 다국적기업이 더욱 활발하게 해외농업생산에 참여하게 유인하는 등 수익성 있는 투자를 유도하였다. 해외투자촉진위원회는 자국 내 소비의 거의 전량을 수입에 의존하는 옥수수과 콩을 주된 대상 품목으로 설정하고, 곡물 공급원 다각화를 목표로 추진하였다. 이러한 결과로, 일본의 농업개발이 아시아에서부터 아프리카까지 확대되었다. 국제 곡물시장에서 곡물의 수급 및 가격이 비교적 안정세를 보임에 따라 안정적인 곡물 도입을 주된 목적으로 하는 뚜렷한 정책적 시도는 보이지 않는다. 2002년 제정된 『예측할 수 없는 사건에 대비한 식량안보 지침』을 2015년에 『식량안보 긴급 상황 지침』으로 개정하였다. 주요 내용은 발생 가능한 비상사태의 정도에 따라 ‘수준 0’에서 ‘수준 2’까지 3단계로 분류하여 각 수준에서 필요한 조치를 상세하게 기술하고 있다.

표 8 식량안보 긴급 상황 지침 수준별 조치

구분	수준 0	수준 1	수준 2
기준	<ul style="list-style-type: none"> ●상황이 악화되면 식생활에 큰 영향을 미칠 수 있는 일부 식량 부족 상황 	<ul style="list-style-type: none"> ●에너지 기반에서 충분한 식량을 공급할 수 있지만, 일부 식품이 부족하여 식생활에 큰 영향을 미치는 경우 	<ul style="list-style-type: none"> ●대중에게 충분한 식품을 공급하지 못할 가능성이 있는 경우
관련 조치	<ul style="list-style-type: none"> ● 식량의 예상 공급에 관한 정보 수집과 분석 및 홍보 ●식량 비축 활용과 수입 확보 ●음식물쓰레기 최소화 및 비표준 농업용품의 유통 ●식량가격과 유통에 관한 관측과 관리 지침 	<ul style="list-style-type: none"> ●농업생산의 비상사태 증가 ●생산 투입물량 확보와 할당량 배분 및 해당 투입물 배급제 도입 관련 정부 요청 ●식품 수입에 관한 정부 지침 ●지역적 수급 불균형을 바로잡고 구매 및 판매 지연을 해소하기 위한 식품 판매와 운송 및 저장 관련 정부지침 ●표준가격제 도입 	<ul style="list-style-type: none"> ●열량효율이 높은 작물에 대한 생산 전환 ●기존 농지 이외에 토지 이용 ●식량 배분과 배급 ●가격 통제 ●국내 농업 생산 우선순위별 식유 공급 확보와 농업 변경

자료: Hirasawa(2017)

2015년에 일본은 식량 자급률 목표와 함께 식량 자급 잠재지표를 제시하였다. 매년 농림수산성이 발표하는 식량 자급 잠재지표는 국내 농림어업분야가 생산하는 식량의 열량 효율을 최대화했을 때 1인당 하루 열량 공급량을 의미한다. 이 지표는 일본의 식량 수입이 완전히 차질을 빚었을 때 국내 농업의 식량 생산 능력 또는 그 잠재력을 보여주는 것으로서, A형부터 D형까지 4단계로 나누어 비상시 식량 생산 기준을 제시하고 있다. 식량 자급 잠재지표와 식량 자급률은 서로 보완관계를 가진다. 전자는 식량 수입이 중단될 경우 일본 국민이 어떤 상황에 놓일 것인지를 말하고 있지만, 후자는 평시 상황에서 수입에 상당 부분 의존하는 것에 따른 내재 위험 정도를 나타낸다. 해외에서 생산한 농산물을 수입해 오는 형태를 선호하는 우리나라의 농업투자 방식과는 달리 일본은 ‘세계공급’ 비전에 따라 전체 세계 생산량 증대를 도모

함으로써 일본의 수입을 간접적으로 지원하는 것에 초점을 두었다. 대신에 수출국과 협의를 통해 수출금지나 제한에서 일본을 제외할 것을 양자 조정을 통해 추구하고 있다. 예를 들면, 2014년 호주와 경제 파트너십 협정(Economic Partnership Agreement, EPA)을 맺었고, 호주는 수출금지를 취하지 않도록 노력하기로 합의하였다. 또한, 2014년 아르헨티나 3개 농기업과 브라질 1개 농기에 1~2억 달러의 운용 자본을 융자하기로 합의하면서, 이들 기업들은 일정 곡물을 일본에 수출하기로 약속하였으며, 위기가 발생하면 일본에 우선 공급하는데 최선을 다하기로 합의하였다. 이는 국가 간 경쟁이 치열해지고 곡물 무역에서 일본의 존재감이 약화하는 상황에서, 곡물 메이저로부터 곡물을 조달하기보다는 곡물 가치사슬에 더 깊이 관여하는 것이 더 바람직하다는 판단과 민간 기업이 가격 손실을 보더라도 일본에 수출하라고 강요할 수 없다는 현실적 인식에서 기인한 것이라 할 수 있다.

2. 중국 식량 위기대응 정책⁴⁾

중국은 다양한 식량 안보 정책의 효과적 실시 하에 2005년부터 곡물 생산이 꾸준히 증가하였다. 2004년 이후 중국은 최저 수매가격 정책을 추진하여 식량의 증산과 농가 소득 증대를 촉진하였다. 또한, 식량 생산 관련 농민보조정책과 함께 식량 주산지 보조정책을 시행 중인데, 식량 생산에 관한 보조정책으로는 식량 재배 직접보조정책, 종자보조정책, 농기계 구매 보조정책 등이 있다. 식량 주산지 보조정책은 상대적으로 경제가 낙후되고 식량 재배 수익이 낮아 경제력이 비교적 빈약하나 식량 생산에 적합한 지역을 대상으로 2005년부터 장려정책을 추진함으로써 식량 재배의 적극성을 유발하는 동시에 식량 생산을 촉진하고 있다. 또한, 경지 보호 정책 추진을 통하여 경지면적의 레드 라인 18억 무(畝, 1억 2천만 ha)를 유지하고, 전국 기본 농지 면적 1억 4백만 ha와 식량 파종 면적 1억 5백만 ha 이상을 유지하고자 노력하고 있다.

한편, 중국 정부는 농업투자 확대 정책을 통해 2004년부터 우수 품질 식량 생산 공정을 가동하였고, 2006년 이후 대형 상품 식량 기지 건설을 확대하였다. 농업기지에서 절수 관개 공정, 저수지 개보수공정 등 기반시설 건설에 투자를 확대하고 있다. 이 외에 국가 주도의 곡물 수매 및 저장 방식을 개혁하고자 다양한 시장 참여 주체들이 식량 경영에 참여하도록 장려하는 식량 유통영역의 개혁도 추진하고 있으나 여전히 국영기업이 주도적 역할을 하고 있다.

중국에서 식량 비축은 식량의 안전 및 안보를 보장하기 위한 중요한 조치로서 식량 시장을 조절하고 기상에 따른 생산량 감소, 전쟁 등 다양한 비상 상황에 대처할 수 있도록 하는 중요한 정책 수단이 되고 있다. 식량 비축에는 다양한 기관이 관여하고 있다. 중국 국무원 발전개

4) 박성진 외(2019). 해외곡물도입 정책 진단과 개선방안의 중 주요국 곡물 위기 대응 정책을 요약 정리함.

혁위원회는 국무원 재정부문과 함께 중앙정부의 식량 비축량, 비축 운용의 거시적 조정 등을 계획하고 관리하고, 국가 식량 행정관리부문은 중앙 비축량의 수량과 품질, 안전한 저장을 위해 관리·감독을 책임진다.

비축 식량 관리 총공사는 중앙 식량 비축의 관리, 중앙 비축량의 수량과 품질, 저장의 안전을 책임지고 관련 행정법규, 규정 등에 따라 중앙 식량 비축에 관한 관련 제도를 수립하며 국가 식량 행정관리부문에 상황을 보고한다. 마지막으로 중국 농업발전은행은 적시에 충분한 금액을 중앙 식량 비축에 배정하고 식량 비축을 위한 대출을 관리·감독한다. 중앙 비축 식량은 첫째, “전국 또는 일부 지역에서 식량 수급 불균형이 나타나거나 시장가격에 이상 현상이 발생하였을 경우”, 둘째, “중대한 자연재해 혹은 기타 돌발사태가 발생한 경우”, 마지막으로 “국무원에서 필요하다고 판단하는 경우” 방출 및 운용된다. 중앙 비축 식량은 국무원 발전개혁위원회, 국가 식량 행정관리부문, 국무원 재정부문이 공동으로 운용 방안을 만들고, 국무원의 허가를 받아 운용된다. 운용 방안에는 품종, 수량, 품질, 가격, 사용분배 계획, 운송방안 등의 내용이 포함된다.

중국은 세계에서 인구가 가장 많은 국가로 식량 수요가 많고 식량안보가 줄곧 국가 경제, 국민 생활과 사회 안정의 중대한 전략문제였다. 이에 따라 다양한 곡물 생산증대 정책을 시행하고 있지만, 곡물 소비 증가폭이 커 옥수수과 콩 등 주요 곡물의 수입 의존도가 매우 높다. 특히 콩의 경우 1996년 이전에는 수출국이었으나, 2001년 WTO 가입 이후 쌀, 밀, 옥수수를 3대 곡물로 지정하고, 공급을 확보하기 위한 방침을 실시함에 따라 콩의 파종 면적이 점차 감소하기 시작하면서 순 수입국으로 전환되었다. 미국, 브라질, 아르헨티나 3개국으로부터 수입되는 콩의 비중이 95.5%에 달할 정도로 소수 국가에 집중됨에 따라 식량 안보문제가 매우 중요해졌고, 이를 해결하기 위하여 해외에서 안정적으로 곡물을 확보하기 위한 다양한 해외농업 투자 전략을 마련하고 있다.

중국은 해외 곡물을 확보하기 위한 해외 진출지역과 투자 규모, 운영방식 등이 매우 다양하다는 특징이 있으며, 곡물 확보 방식도 개발도상국 원조부터 대규모 기업 인수·합병까지 다양하다. 해외농업투자는 세 가지 방향성을 가지고 추진되는데, 첫 번째는 자원 이용의 용이성을 위한 동남아시아, 중앙아시아 지역 등 인접 국가에 투자, 두 번째는 자원 이용과 시장 잠재력 발굴을 위해 자원이 풍부하고 수요가 많은 남미, 아프리카 지역에 투자, 세 번째는 시장 잠재력 발굴과 기술교류를 위한 미국 등 선진국에 투자이다. 글로벌화(Go-Global) 전략 하에 곡물 확보를 위한 해외투자를 적극적으로 권장하고 있으며, 국영기업들이 투자를 주도하고 있다. 대표적인 국영기업으로는 중국 농업발전그룹, 충칭 식량그룹, 흑룡강 농간총국 등이 있다. 이들 기업은 자국의 식량안보뿐만 아니라 중국 주도의 국제 곡물 유통여건 조성을 위해 해외 곡물 확보에 적극적으로 임하고 있다.

그동안 대규모 농업투자는 주로 지방의 공기업이 주도하였으나, 최근에는 민간기업의 투자 사례도 늘어나고 있다. 또한, 투자 방식도 직접투자형태에서 현지 기업을 인수·합병하는 방식으로 전환되고 있다. 인수·합병방식은 기존 선진기업이 확보한 농업자원과 생산기술 및 경영기술을 적극적으로 활용하려는 전략으로써, 중국의 대규모 공기업인 COFCO에서 네덜란드 곡물회사 니테라(Nidera) 지분의 51%를 확보한 것이 대표적인 사례이다. 또 다른 해외농업투자 특징은 가치사슬의 확대이다. 중국은 곡물의 생산부터 가공, 물류에 이르는 전 과정에서 필요한 자산 확보를 통해 수평 혹은 수직적 통합과정을 거쳐 부가가치를 높이고 국제 곡물 시장에서 해당 품목의 국제 수급을 주도하려는 전략을 추진하고 있다. 마지막 특징은 개발도상국의 미개발 농업자원을 개발하는 전략으로써, 생산기반과 물류 인프라 등이 취약한 개발도상국을 대상으로 개발사업을 진행하고 그 대가로 농지와 식량자원을 확보하여 국외로부터 농산물을 공급하는 기반을 구축하는 것이다. 중국은 동남아시아와 아프리카 지역의 농촌 마을에 선진 농업기술을 제공하는 소규모 협동조합시범사업을 시행하고, 그 대가로 해당 지역의 식량자원을 확보하고 있다.

3. 멕시코 식량 위기대응 정책⁵⁾

멕시코는 국내 생산안정을 위하여 ‘PROAGRO Productivo’ 정책을 운영하고 있다. ‘PROAGRO Productivo’ 정책은 농업경영체에 유동성 공급을 목표로 하는 농업보조정책으로써, 농가가 정책지원을 받기 위해서는 등록과 함께 농지에 옥수수, 소맥, 수수, 벼 등의 합법적인 작물을 재배하고 있다는 것을 증명하여야 한다. 농업경영체에 대한 보조는 생산유형이나 생산량 또는 국내외 가격과는 관계없이, 등록된 재배면적의 규모(ha)에 따라 직불금(Direct Payment)의 형태로 지원되며, 재배면적의 규모에 따라 자급농(Subsistence), 과도농(Transition), 상업농(Commercial)의 세 가지 형태로 구분된다.

2017년 기준 이 정책의 지원 대상 농가의 농지 규모 상한선은 80ha이다. 지원 대상 작물(옥수수, 수수, 소맥, 벼)을 재배하는 농가에 재배면적당 일정 금액을 직불금의 형태로 지급하며, 농지 규모가 커질수록 지급되는 직불금은 감소한다. 이 정책자금을 지원받은 농가는 종자 구매, 식물영양, 기계화, 농업보험, 곡물 저장 및 유통, 연료 조달, 교육 훈련 등을 위해 그 금액이 사용되었음을 증명하여야 한다.

5) 본 절의 내용은 윤병삼(2017)의 내용을 발췌하여 요약 정리하였다.

표 9 멕시코 PROAGRO Productivo 정책지원 금액

구분	지급 대상	지원 금액
자급농 (Subsistence)	최대 5ha의 비 관개 농지를 소유한 농가	1,500페소 (\$74.84/ha)
	기타 자급자족 단계의 생계형 농가	1,300페소 (\$64.86/ha)
과도농 (Transition)	5~20ha의 비 관개 농지를 소유한 농가와 0.2~5ha의 관개 농지를 소유한 농가	750페소 (\$34.90/ha)
상업농 (Commercial)	20~50ha의 비 관개 농지를 소유한 농가와 5~12.5ha의 관개 농지를 소유한 농가	450페소 (\$37.42/ha)
	기타 상업농에 속하는 농가	180페소 (\$8.98/ha)

자료: 윤병삼(2017:97).

멕시코는 국제 곡물 가격의 급등으로 일명 ‘토르티야 위기(Tortilla Crisis)’라고 불리는 식량 위기가 발생했을 때, 곡물의 생산과 식품 가격의 안정화를 도모하기 위해 선도계약 프로그램(Forward Contract Program)을 운영하였고, 이러한 멕시코의 위험회피전략은 성공적인 대응 사례로 주목받았다(FAO, 2011:442). 국외에서 많은 곡물을 수입하고 있는 우리나라의 상황을 고려하였을 때, 멕시코의 곡물 수급 정책 사례는 유의미한 시사점을 제공할 것으로 판단된다.

멕시코 정부는 2007년 상반기 ‘토르티야 위기(Tortilla Crisis)’를 경험한 이후는 “곡물 및 유지 작물의 유통을 촉진하고 농가의 위험관리 및 소득 보호를 위하여” 선도계약 프로그램(Forward Contract Program)을 도입하여 운영하고 있다. 선도계약 프로그램은 멕시코의 주식인 토르티야⁶⁾를 만드는데 이용되는 옥수수의 생산을 장려하기 위한 목적으로 만들어졌고, 2011년 생산량 감소와 국제 곡물 가격 상승의 위기상황⁷⁾을 극복하면서 확대의 계기를 마련하였으며, 결과적으로 매우 큰 성공을 거두었다(윤병삼, 2017:98). 선도계약 프로그램에서 핵심은 옵션(Options) 매입을 통하여 생산자(농가)는 계약가격보다 유리한 가격에 판매하고, 구매자(가공업체)는 계약가격보다 유리한 가격에 구매할 수 있도록 하는 것이다.

선도계약 프로그램은 생산자(농민)와 구매자(가공업체)가 옥수수(백색 및 황색), 소맥(제빵용 및 마카로니나 스파게티용), 수수, 대두 등의 품목을 대상으로 우리나라의 포전 매매(발매기 거래)와 유사한 선도계약을 작성하는 것이다. 일반적으로 포전 매매와 같은 선도계약에서는 거래당사자 중 한쪽이 불리해질 경우 계약 불이행이 발생할 가능성이 있는데, 이를 해결하기 위하여 멕시코 정부는 인센티브(Incentive)를 도입하였다. 다시 말하면, 수확기 시장가격이 계약가격보다 상승(하락)할 경우 생산자(농가)와 구매자(가공업자)는 시장가격보다 좋은 가격에 판매 또는 구매를 하지 못하여 손실을 감수하여야 하는 상황으로 인한 계약 불이행 사

6) 옥수수 가루를 이용하여 만드는 빈대떡의 일종으로, 토르티야 안에 야채나 고기를 넣어 먹는다.

(네이버 지식백과, <<https://terms.naver.com/entry.nhn?docId=723523&cid=48183&categoryId=48282>>. 검색일자: 2019.11.04.)

7) ASERCA에서 구매자(가공업체)들을 위해 시카고상품거래소(CBOT)에서 옥수수 콜옵션(call option)을 매입해주고, 옵션 프리미엄의 50%를 지원하였으며, 나머지 50%는 가공업체가 부담하였다.

례가 발생하게 된다. 이때 ASERCA⁸⁾에서는 미리 구매한 콜옵션(Call Option, 생산자 대상)과 풋옵션(Put Option, 구매자 대상)을 활용하여 생산자와 구매자의 손실을 보상하는 것이다.

멕시코의 선도계약 프로그램 추진체계는 다음과 같다. 첫째, ASERCA는 파종기에 시장참여자들에게 등록을 요청하고, 구매자들로부터 구매하고자 하는 계약 물량을 명시한 명단을 지역사무소에서 접수한다. 둘째, 생산자들은 경작지와 시장 상황 등을 기반으로 한 예상 수확량과 계약 물량을 이행하기 충분할 만큼 파종하였다는 증빙서류를 ASERCA 사무소에 제출한다. 셋째, ASERCA는 구매자가 제출한 목록을 바탕으로 생산자와 구매자를 매칭(matching)하고, 이를 검증한다.⁹⁾ 넷째, 생산자와 구매자는 곡물의 가격, 물량, 품질, 인수도 시기 등이 포함된 계약에 서명한다. 다섯째, ASERCA는 가격 위험을 방지하기 위해 시카고상품거래소에서 생산자를 대신하여 콜옵션(call option)을 매입하고 구매자를 위해 풋옵션(put option)을 구매한다. 여섯째, 수확기 가격이 계약가격보다 상승하면 생산자는 콜옵션 매도를 요구하여 시장가격보다 하락한 가격에 곡물을 매도한 것에 따른 손실을 보전한다. 반대로 수확기 가격이 계약가격보다 낮아지면 구매자는 풋옵션 매도를 요구하여 시장가격보다 상승한 가격에 곡물을 구매한 것에 따른 손실을 보전한다. 일곱째, 계약당사자들이 계약조건을 준수하여 계약을 이행했다는 증빙자료를 제출하면, ASERCA는 생산자 및 구매자에게 옵션계약(콜옵션 또는 풋옵션)의 매도에 따른 수익금을 지급한다.

제5장 식량안보 위기대처 방안

1. 기본방향

2014년 이후 국제 곡물 가격이 안정세로 전환되었으나 빈번해지는 이상 기상 발생에 따른 생산량 감소와 바이오 연료 및 사료용 곡물 등 식량 이외의 곡물 수요 증가세가 계속되고 있어 위기 재발 가능성은 남아있는 것으로 판단된다. 또한 최근 발생한 코로나19 상황과 같이 바이러스 창궐로 인하여 글로벌 가치사슬에 문제가 발하여 국제적인 식량 위기가 발생할 수도 있다. 국제 곡물시장의 위기 재발 가능성이 여전히 남아있음에도 불구하고 현재까지 구축된 위기 대응체계의 성과는 미흡한 것으로 나타났다.

위기 대응체계의 중요한 축을 담당하는 ‘해외농업개발’은 현지 여건과 확보된 곡물에 대한 국내 반입의 어려움으로 큰 성과를 보이지 못하고 있으며, 민관협동으로 추진되었던 ‘곡물 조

8) 농식품개발부 산하 유통 전문기관으로 생산자(농가)와 구매자(가공업체) 사이에서 중재자 역할을 담당한다.

9) 매칭 과정에서 명시한 요건을 충족하지 못하는 경우 생산자와 구매자간 매칭을 변경하기도 한다.

달시스템구축'도 시행 초기 단계에서 좌절되었다. 또한, 국제 곡물시장 위기 시 국내로 반입할 수 있는 물량이 확보되지 못한 상황이므로 실제 위기가 발생했을 때 반입 명령을 통한 국내 시장 안정을 목표로 하는 조기경보체계도 실효성이 의문시되는 상황이다.

1.1. 국내 적정 생산 및 비축기반 구축

우리나라 경지면적은 2018년 기준 159만 6,000ha로 2017년의 162만 1,000ha 대비 1.6% 감소하였으며, 최근 20년간 지속적으로 감소하고 있다. 이는 쌀을 제외한 거의 모든 곡물을 수입에 의존하고 있는 우리나라 식량 사정 대비 매우 심각한 상황이라 할 수 있다. 따라서 중국이나 일본의 사례와 같이 국내 적정 생산 공급기반 확대를 위하여 일정 수준의 경지면적 한계점을 지정하고, 일정 수준의 농지면적과 식량 파종 면적을 보장할 필요가 있다. 또한, 우리나라의 자급률이 매우 낮은 옥수수, 밀, 콩 등 사료용 또는 식용 곡물은 대부분이 수입에 의존하고 있어 식량 위기 시 대비 최소필요량의 곡물을 비축할 수 있는 제도 마련이 필요하다. 일본의 경우 비상시를 대비하여 공공비축제도를 운영하고 있으며, 식용 밀과 쌀, 사료용 곡물을 비축하고 있다. 우리나라는 쌀과 콩에만 활용하고 있는데, 소비가 최근 급격하게 증가하고 있는 밀과 사료용 곡물에 '곡물 비축제도'를 확대하는 것도 방법이다.

1.2. 국외 조달 능력 제고

우리나라의 해외농업개발은 개인이나 개별 기업이 해외에 진출하여 곡물을 생산하고, 생산된 곡물을 우리나라로 조달해 오는 형태에 방점을 두고 있으나, 참여 업체들의 현지 적응과 수익성 악화 등의 어려움에 직면하면서 사업을 포기하거나 곡물 이외의 타 작물로 전환하는 사례가 발생하고 있다. 따라서, 정부는 해외 진출기업이 안정적으로 사업을 영위할 수 있도록 비축 등을 위한 적정물량에 대해서는 행정적 규제 완화나 비용 지원 등을 통해 국내로 반입할 수 있는 정책적 방안 마련이 필요하다. 또한, 해외 진출기업의 강변 터미널이나 산지 엘리베이터 확보 등에는 많은 비용이 소요된다. 따라서, 이들 기업의 가치 사슬 확대에 필요한 자금 융자지원 규모를 확대할 필요가 있다. 이러한 자금 융자지원을 통하여 확보된 곡물의 일정 물량은 비상 시 국내 우선 반입물량으로 규정하거나 비상시를 대비한 상시 비축으로 활용할 수 있을 것이다.

1.3. 민관협력의 식량 위기 대응 능력 제고

최근 포스코 인터내셔널(POSCO International)의 우크라이나 곡물 엘리베이터 확보, 하림

팬오션과 CJ 등의 해상운임과 현지 가공설비에 투자 등 해외 곡물의 수확 후(Post harvest) 가치사슬에 진입하는 민간자본의 곡물 유통 분야 진출사례가 증가하고 있어 이를 지원하는 방안도 고려할 필요가 있다. 이들 민간 기업은 곡물 시장 신규 진입업체로서 곡물 메이저와의 가격 경쟁에는 한계를 가질 수밖에 없다. 예를 들면, Non-GMO 곡물을 국내로 도입하기 위해서는 수출국에서 증명하는 증명서가 필요하지만, 곡물을 수출하는 모든 국가에서 증명서를 발급하지는 않는다.¹⁰⁾ 이에 중국, 미국, 일본 등의 국가에서는 곡물을 수출하는 국가의 민간 검사기관에서 발급하는 증명서를 증빙자료로 하여 곡물 수입을 허가하고 있다. 또한, 국제 곡물 수급 위기 시 우리나라는 해외농업개발 등을 통해 국외 곡물 가치사슬에 진입한 업체에 ‘곡물 반입’을 위한 행정적 수단을 발동할 수 있지만, 행정 조치의 실효성은 사업을 영위하는 업체가 있어야 확보할 수 있다.¹¹⁾ 따라서, 해외 진출 기업의 안정적인 사업 수행을 위해 일정 한도의 물량에 대해서는 규제 완화나 금융지원, 안정적 판로제공 등 정책지원을 통하여 국내 반입이 가능하도록 조치할 필요가 있으며, 위기 발생 시에는 합리적인 가격으로 국내에 우선 반입하게 하는 방법을 고려할 필요가 있다. 이러한 조달체계는 정부의 직접투자에 대한 재원 부담을 줄이고 민간기업이 경영을 전담하여 국제 곡물시장 변화에 신속하고 유연한 대처가 가능하게 할 수 있다.

2. 대처 방안

2.1. 주요 곡물 생산 및 비축방안 마련

우리나라와 가까운 일본과 중국의 경우 안정적 식량 공급을 위하여 농지 보호 및 확보 정책을 꾸준히 유지·추진하고 있다. 반면, 우리나라는 도로나 주택, 공장이나 창고 등의 용지로 전환되어 매년 2만 ha 정도의 농지가 줄어들고 있다. 2018년 기준 우리나라 경지면적은 159만 6,000ha로 2017년 대비 1.6% 감소하였으며, 최근 20년간 지속적으로 감소하고 있다. 우리나라의 식량 자급률은 2018년 기준으로 46.7% 수준에 머물고 있다. 쌀의 경우 97.3%로 완전 자급이 가능한 수준으로 유지되고 있지만, 밀은 1.2%, 옥수수 3.3%로 거의 전량을 수입에 의존하고 있다. 식습관의 급격한 변화로 1인당 밀 소비량(32.2kg)이 쌀(61.0kg)의 절반 수준을 초과하였고, 가공식품 대부분이 수입 곡물에 의존하고 있음을 생각하면 상당한 위험 요소라 할 수 있다. 곡물 수요를 사료용까지 확대한 곡물 자급률은 27.1%로 급격하게 낮아지며, OECD 국

10) 우크라이나에서 수출하는 곡물에 대한 검사 서비스를 제공하고 있는 SGS는 중국, 미국, 일본 등으로 수출되는 곡물에 대한 GMO 검사를 진행하고, 관련 증명서를 발급하고 있다.

11) 해외출장결과보고서(우크라이나 주요 곡물(밀, 옥수수) 생산 및 수출 실태조사)를 참조하였다.

가 중 최하위 수준이다. 곡물 생산국의 국경이 폐쇄될 경우 곡물 수급 불안 위협에 직면하게 되는 구조이다. 따라서 국내 곡물 생산 기반 확대를 위하여 일정 수준의 경지면적 한계점을 지정하고, 일정수준의 농지면적과 파종 면적 확보를 위한 노력이 필요하다. 또한 국제 곡물 수급 불안은 공급 측면의 요인과 수요 측면의 요인뿐만 아니라 코로나19와 같은 바이러스 창궐과 같이 우리가 생각하지 못한 다양한 요인들로 인하여 언제든 발생할 수 있다. 따라서 급격한 국제 곡물 가격급등이나 수출국의 공급계약 요인에 대응하기 위해서는 주요 곡물에 대한 일정량의 비축이 필요하다. 쌀의 경우 2005년 추곡수매제를 폐지하고 직불제와 공공비축 제도를 도입하고 있지만, 국내 소비량의 대부분을 수입에 의존하는 밀과 옥수수과 같은 다른 곡물에 대한 정부의 비축은 보관 비용 및 제반 설비 등의 문제로 미미한 수준이다. 곡물의 수급 불안은 국민의 식생활 문제와 직결되고 식품 및 사료 물가에 미치는 영향이 지대하다는 점과 곡물 비축의 공익적 측면을 고려할 때 정부 주도의 비축방식을 고려할 필요가 있다.

2.2. 해외 곡물 유통망 구축 지원과 활용

2007/08년 국제 곡물 가격 급등 이후 2010년 당시 농림수산식품부는 해외곡물 유통망 구축을 통한 해외에서 국내까지 일원화된 곡물 도입 체계의 마련을 목표로 미국 시장에 대한 조사·분석 등을 실시한 후 국가 곡물 조달시스템 구축을 위한 사업계획을 수립하였다. 이후 aT의 자회사인 aT Grain Company(이하 AGC)를 전담기관으로 선정하고, 산지와 수출 엘리베이터를 확보하여 미국 내에서의 곡물 구매에서부터 저장, 운송, 국내 반입으로의 체계를 확립하는 형태의 국가 곡물 조달시스템 구축을 모색하였다. 그러나 신속한 의사결정 부재와 안정적인 판로의 미확보, 사업경험 부족과 필요한 수출 엘리베이터 미확보, 이외에도 자금력 및 전문 인력 부족, 민간기업의 미온적 참여 의지, 단기적 성과를 중시하는 국내 여론, 시장진입 시기의 부적절성 등으로 유의미한 성과를 도출하지 못하였다.

정부 주도의 국가 곡물 조달시스템 구축 실패 이후 10여 년이 지난 현재 포스코인터내셔널이나 팬오션 등과 같은 민간기업에서 우크라이나와 미국에 있는 곡물 수출터미널 지분 인수를 통한 국제 곡물 거래 시장에 진입하고 있다. 그러나 국제 곡물 거래 시장의 약 80% 이상을 장악하고 있는 곡물메이저 대비 규모면에서 미약한 수준이다. 특히, 국제 곡물시장에서 국제경쟁력을 갖추기 위해서는 곡물 생산-저장-수송 등 후방산업(Upper stream)에 대한 수직계열화(vertical integration)을 통해 원가를 절감하고, 부가가치를 창출하는 사업구조를 갖추어야 할 필요가 있다. 따라서, 해외 곡물의 수확 후(Post harvest) 가치사슬에 진입하는 민간자본의 곡물 유통 분야 진출사례가 증가하고 있어 이를 지원하는 방안도 고려할 필요가 있다. 정부의 지분투자나 필요 자금에 대한 금융 지원은 민간기업의 국가 곡물 조달시스템 참여에 대한 유인책으로 활용할 수 있다. 또한, 국제 곡물 수급 위기 시 우리나라는 해외농업개발 등을 통해

국외 곡물 가치사슬에 진입한 업체에 ‘곡물 반입’을 위한 행정적 수단을 발동할 수 있지만, 행정 조치의 실효성은 사업을 영위하는 업체가 있어야 확보할 수 있다. 따라서, 해외 진출 기업의 안정적인 사업 수행을 위해 일정 한도의 물량에 대해서는 규제 완화나 금융지원, 안정적 판로제공 등 정책지원을 통하여 국내 반입이 가능하도록 조치할 필요가 있으며, 위기 발생 시에는 합리적인 가격으로 국내에 우선 반입하게 하는 방법을 고려할 필요가 있다. 이러한 조달 체계는 정부의 직접투자에 대한 자원 부담을 줄이고 민간 기업이 경영을 전담하여 국제 곡물 시장 변화에 신속하고 유연한 대처가 가능하게 할 수 있다.

2.3. 국가 간 협력체계 구축

주요 곡물 수출국과의 협약체결 등을 통하여 비상시 필요 물량을 반입할 수 있는 체계를 구축할 필요가 있다. 일본의 경우, 2009년 농림수산성과 외무성이 협력하여 ‘식량안보를 위한 해외투자촉진위원회’를 설치하여 정부 간 투자협정 체결과 대상 국가의 투자환경 정비, 인프라 정비와 기술 지원 등의 분야에 ODA 사업과 연계 등을 추진하고 있다. 이는 국제 곡물 생산량 증대를 도모함으로써 일본의 수입을 간접적으로 지원함은 물론 수출국과의 협의를 통해 수출금지나 제한에서 일본을 제외하는 것에 중점을 둔 것이라 할 수 있다.

우리나라는 2018년 기준 29개국에서 184개 기업이 해외농업개발에 참여하고 있지만, 곡물 확보 및 조달 측면에서의 성과는 미미한 상황이다. 따라서 곡물 확보를 위한 국가 간 경쟁이 치열해지고, 곡물 무역에서 곡물메이저로부터 조달 비중이 매우 높은 우리나라의 실정을 고려하여, 해외농업개발 기업이 진출해 있는 국가들을 대상으로 정부 간 투자협정 등을 활용한 협력관계를 구축할 필요가 있다. 이러한 협력관계를 통하여 곡물 우선 수출 및 공급, 위기 시 진출기업이 생산한 농산물에 대한 수출금지 조치 제외 등과 같은 상호협의를 유도할 필요가 있다.

참고 문헌

- 강체책. 2009. “한국의 식량안보 확보 방안으로서 해외농업개발.” 서울시립대학교 석사학위 논문.
- 고재모·김태근·이철호. 2017. 『한중일 식량정책 비교』. 한국식량안보연구재단.
- 김병률·이병훈·전익수·윤종열·민자혜. 2011. 『해외농업개발의 사업타당성 분석』. 한국농촌경제연구원.
- 김용택·이은수·김용진·김승현. 2017. 『민간중심의 해외곡물 안정적 확보 및 도입방안』. 농림축산식품부.
- 김종진·김지연·공민지·최선우·이동주·채주호. 2014. 『국제곡물 조기경보시스템 구축』. 한국농촌경제연구원.
- 김종진·김지연. 2015. “국제곡물 조기경보시스템 운영현황.” 『농업·농촌경제동향』 2015 가을호. 한국농촌경제연구원.
- 김종진·승준호·김지연·최선우·임권택. 2016. 『수입곡물 가공 산업의 구조 및 시장성과 분석(1/2차년도)-식품소재 산업을 중심으로』. 한국농촌경제연구원.
- 김종진·윤종열·김지연·박지원. 2017. 『수입곡물 가공 산업의 구조 및 시장성과 분석(2/2차년도)-배합사료 산업을 중심으로』. 한국농촌경제연구원.
- 김한호·안병일·윤형현·김향금·이령. 2018. 『비상시 해외식량 안전공급 방안』. 한국농어촌공사.
- 권태진·남민지·김완배. 2010. 『식량안보체계 구축을 위한 해외농업개발과 자원 확보 방안(2/3차년도)-해외농업개발과 협력의 연계』. 한국농촌경제연구원.
- 노진영. 2011. “1970년대 국제곡물가격 급등락의 원인 및 시사점.” 『해외경제포커스』 2011(21). 한국은행.
- 농림축산식품부. 2011. 『2015년 식량자급률 목표치 재설정 및 2020년 목표치 신규 설정』. 보도자료. _____.
- _____. 2012. 『해외농업개발 종합계획(2012~2021)』.
- _____. 2018a. 『농림축산식품 주요 통계』.
- _____. 2018b. 『양정자료』.
- _____. 2018c. 『해외농업자원개발 종합계획(2018~2022)』.
- _____. 2019. 『농식품산업 해외진출지원(용자) 사업 개선(안)』.
- 문진영·김운욱·이성희·이민영. 2014. 『해외 곡물 확보를 위한 한국의 대응방안』. 대외경제정책연구원.
- 박성진·김종진·박지원. 2019. 『해외 곡물 도입 정책 진단과 개선 방안』. 한국농촌경제연구원.
- 박성진·박지원·강두현·안정욱. 2019. 『코로나19 확산에 따른 국제 곡물 시장 영향 및 전망』. 한국농촌경제연구원.
- 배민식. 2018. “해외농업개발사업의 문제점과 개편 방향.” 『이슈와 논점』 1410. 국회입법조사처.
- 안병일·한두봉. 2012. “식량안보에 관한 다양한 접근 시각과 정책과제.” 『농업경영·정책연구』

39(4):815-840. 농업정책학회.

- 오정규. 2017. 『한국의 곡물조달 정책과 현황』. 식량안보재단 심포지움 자료집.
- 윤병삼. 2017. “멕시코의 곡물 수급 동향 및 전망.” 『해외곡물시장 동향』 6(5). 한국농촌경제연구원.
- 윤종열·박지원·신기석·강두현. 2018. 『최근 기상이변에 따른 국제곡물 수급 및 가격의 영향과 전망』. 한국농촌경제연구원.
- 이대섭·이윤정·원지은. 2016. 『해외농업개발 10개년 기본계획 성과평가와 향후 추진 방향』. 한국농촌경제연구원.
- 이대섭·최용욱·이윤정·안규미·석현덕. 2017. 『해외농업개발 활성화를 위한 중장기 추진전략 수립연구』. 한국농촌경제연구원.
- 이병훈. 2018. “2018년 이상저온 기후 현상과 밀 생산 피해 영향.” 『해외곡물시장 동향』 7(3). 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.
- 이철호·위남량·최지현·임정빈·안병일. 2019. 『요셉의 지혜-한반도 식량비축 계획』. 한국식량안보연구재단.
- 최용규·이남호·송양훈·공기서·윤지완·김형태·조윤경·변규환. 2014. 『해외농업개발사업 중간평가 및 향후 개선방안』. FAO한국협회.
- Lizumi, T., Luo, J. J., Challinor, A. J., Sakurai, G., Yokozawa, M., Sakuma, H., Brown, M. E., and Yamagata, T. 2014. “Impacts of El Niño Southern Oscillation on the global yields of major crops.” *Nature Communications* 2014(5):1-7.
- 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.
- Weinraub, M. 2016. 『Ample grain stocks could dampen impact of El Nino/La Nina shift』. Reuters.

제2세부과제

비상시 전투식량 및 민간인 식량공급계획

Food Supply Plan for Military and
Civilian in Case of Emergency

연구책임자 : 이 남 택 고려대학교

연구기간 : 2020년 1월 1일 ~ 2020년 10월 31일

2020년 10월

[목 차]

1. 식량안보 안정적 확보의 중요성	
전 세계의 곡물자급율과 한국의 현실	37
식량공급의 불안정 요인과 한국 식량안보의 중요성 대두	38
2. 비상시 민간인 식량공급계획	
안보개념의 변화와 식량안보의 대두, 식량위기의 발생요인	39
비상시를 대비한 일본의 식량공급계획	45
비상시를 대비한 한국의 식량공급정책의 추진실태, 결과 및 발전방향	48
한국의 안정된 식량안보의 확보를 위한 제안 사항	51
3. 비상시 전투식량 공급계획	
군과 민간의 비상식량 개념의 상이성, 군의 식량의 형태 및 상황에 따른 조달 방안	52
군의 급식소요 판단 및 확보방안, 전투식량의 역사와 변천과정, 전투 식량 분류와 조건,	55
비상식량(전투식량) 급식 시기, 군납식품의 품질보증 활동	59
4. 종합 및 제언	63

Part I. 식량안보 안정적 확보의 중요성

모든 음식이는 물체와 모든 살아있는 생명체는 에너지를 필요하다. 그리고 생명체가 필요하는 에너지 형태는 생물체마다 다르지만 인간에게 필요한 에너지를 공급하는 물질을 한마디로 통틀어 식량이라 부른다.¹²⁾

전 세계의 곡물 자급율과 한국의 현실

지난 3개년 간(2015~2017년) 국제연합식량농업기구(FAO: Food and Agriculture Organization)의 'FAO STAT'를 통해 산출한 전 세계 평균 곡물자급률은 101.5%다. ¹³⁾ 이와 같은 통계수치를 보면, 지구상에 곡물이 풍부하여 지구인에게 식량걱정이 없는 것처럼 보인다.

그러나 문제는 전 세계의 곡물생산이 국가별로 고르게 분포되어있지 않다는 점이다. 예를 들어, 2015~2017년 동안의 곡물자급률을 비교해 볼 때, 호주는 289.6%를 기록했고(한국보다 무려 11배 이상), 캐나다는 177.8%, 미국은 125.2%로 세계 평균치보다 높다. 그리고 이웃나라인 중국조차도 약 100.0%의 곡물자급률을 보이고 있다. 이와 같이 곡물의 완전 자급이 가능한 국가가 있는가 하면 한국(23.0%), 일본(27.2%)과 같이 해외로부터 곡물을 수입하지 않으면 안 되는 국가도 있다.¹⁴⁾

한국의 곡물자급률은 1970년대 말에는 80%에 가까웠다. 그러나 우루과이 라운드 등 각종 경제 개방을 계기로 점점 떨어지기 시작하여 최근에는 전 세계 평균치에도 한참 못 미치는 23% 수준에 그치고 있다. OECD 34개 회원국 중 32위로 최하위권이다.¹⁵⁾ 그리고 곡물을 포함하여 국내 생산 식량자급률은 2019년도 기준 45.2%에 불과하다. 한마디로 한국은 식량이 부족 나라이다.

12) 식량이라는 용어 자체는 일반적으로 곡물을 지칭하는 경우가 많으나, '식량주권'에서는 단지 '곡물'만을 대상으로 하는 것이 아니라 '먹거리'와 관련된 일체의 사회적·경제적·정치적·문화적 요소들을 모두 포괄하고 있다

13) 곡물자급률은 어느 나라의 총 곡물 소비량 중에서 국내에서 생산하고 있는 비율을 의미한다. 특히 곡류만을 다뤄 자급률 통계 수치를 내는 것은 곡류가 직접 소비 외에도 축산 사료 등 간접소비까지 포함해 식량의 기본이기 때문이다. 더욱이 세계적인 식량위기의 발생 가능성이 커지면서, 곡물자급률은 그 나라의 식량안보 수준을 평가하는 중요한 척도로 사용된다.

14) 임영훈 외, 「정책연구 2019-21, 식량안보를 위한 과학기술기반 농업혁신 정책구상」 과학기술정책 연구원

15) 에그리케크 뉴스(경제를 리뷰, 미래를 본다: 2018.07.03., <http://www.econovill.com/news/articleView.html?idxno=340832?>



그림 20. 국내외 곡물자급률 현황

식량공급의 불안정 요인과 한국 식량안보의 중요성 대두

미국, 캐나다, 유럽 국가들 대부분은 100% 이상의 식량자급률로 식량 위기에 철저히 대비하고 있다. 그에 비하여 식량자급률이 매우 낮은 한국은 대외 식량 의존도가 매우 높을 수밖에 없다. 한국은 1970년 이후 식량과 가축 사육에 필요한 사료곡물 가운데 거의 4분의 3을 외국에 의존하고 있다. 좀 더 구체적으로 말하면, 한국의 연간 소비곡물은 약 1900만 톤 정도인데, 그 중에서 500만 톤 정도를 국내 생산하고 나머지는 모두 수입하는 실정이다. 실로 쌀을 제외하고는 옥수수·밀·대두는 거의 전량 수입에 의존하는 실정이다(세계 5위 식량 수입국). 향후 생산면적과 생산 여건을 감안할 때 특단의 조치가 없는 한 계속 해외에 의존할 수밖에 없다. 그래서 한국의 식량안보는 실로 위태한 상황이다.

식량위기 상황이란, 통상적인 방법으로 자국 국민에게 충분한 식량을 공급할 수 없는 상황을 통칭하며, 이러한 식량위기 상황에 대응하기 위하여 식량을 국내적으로 생산하거나 또는 국외에서 안정적으로 확보하여 국민의 질적, 양적 수요를 충족시킬 수 있을 만큼 공급할 수 있는 식량을 확보하는 것을 '식량안보(food security)'라고 한다. 따라서 비상시 민간인 및 군인에게 식량공급을 원활하게 공급하기 위해서는 한 나라의 확고한 식량안보가 확보되어야 한다.

그러나 안타깝게도 국제 식량시장의 수요·공급·교역의 측면에서 볼 때, 현재 한국 식량안보 상황은 매우 열악하며, 심지어 더 악화될 가능성이 농후하다. 이는 현 국제곡물시장이 소수의 주체(4대 곡물 메에저, ABCD)에 의하여 곡물 가격이 좌우되고 있으며, 외국의 식량을 국내로 공급하는데 다양

한 불안정 요소가 여전히 상존하고 있기 때문이다. 예를 들면, 애그플레이션으로 인한 흉작(생산저하)으로 공급이 부족하거나, 또한 전 세계적 팬데믹(코로나 등) 및 전쟁의 발발로 인하여 곡물의 생산과 유통이 제한(수출 금지) 받을 수 있기 때문이다. 최근 안토니오 구테흐스 유엔사무총장은 최근 “50년만의 최악의 식량 위기”가 올 수 있다고 경고한 바 있으며,¹⁶⁾ 유엔 식량농업기구(FAO) 막시모토에 수석경제학자도 팬데믹으로 인한 봉쇄로 식량을 사고 팔 수 없게 됐고, 세계 식량 시스템이 위협받고 있다고 밝힌 바 있다.

그동안 한국은 식량을 외국에서 무제한 사 먹을 수 있는 시대에 살아왔다. 그리고 식량이 남아돈다는 착시현상으로 국내식량생산을 줄이는 정책이 당연시 됐고 음식낭비가 만연해왔다. 그러나 이제 돈 주고(\$) 식량을 마음대로 살수 없는 상황 초래할 가능성 높아가고 있다. 즉 식량안보의 위기가 도래하고 있다.

그런데 안타깝게도 한국은 OECD 회원국 중 식량안보가 가장 우려되는 국가로 지목되고 있다. 그래서 이제 한국은 식량안보의 중요성을 절감하고 미국, 캐나다, 유럽 국가들처럼 100% 이상의 식량자급률을 달성하여 식량 위기에 철저히 대비하는 해안을 가져야할 때이다.

Part II. 비상시 민간인 식량공급계획

안보개념의 변화와 식량안보의 대두

과거 전통적 안보의 개념은 국방안보였다. 즉 다른 나라의 침략이나 위협으로 부터 국가의 주권과 국민의 안전을 지키는 일반적인 군사안보를 칭했다. 그러나 탈냉전을 전후하여 전통적 군사위협(traditional security threat) 외에 비전통적 안보위협(non-traditional security threat)의 등장에 따라, 최근에는 외부적 위협으로 각국의 핵심적 이익(vital interest)을 지키려는 다양한 안보개념이 등장했다. 예를 들면 정치안보, 경제안보, 외교안보, 식량안보, 질병안보 등이다. 참고로, 2018년에 스웨덴의 GCF(Global Challenges Foundation)에서는 「인류의 생존을 위협하는 10가지 위협에 관한 보고서(Global Catastrophic Risks 2018)」를 출판했는데,¹⁷⁾ 현 지구인을 위협하는 대표적인 위협은 핵전쟁, 생화학전, 지구

16) 식품음료신문(2020,6,29)

<https://www.thinkfood.co.kr/news/articleView.html?idxno=87757>

17) “핵전쟁부터 AI까지 인류 생존 위협하는 10가지 위협,” 『동아사이언스』, 2018년 11월 6일자. <http://dongascience.donga.com/news.php?idx=24854> (검색일: 2020.8.6.)

온난화, 생태계 붕괴, 새로운 전염병과 항생제 내성, 소행성 지구 충돌, 슈퍼화산 폭발, 양날의 검인 지구공학 발전, 통제되지 않는 인공지능(AI) 등 과거 과학자들이 인지하지 못했던 위협들이다. 이 중에서 지구 온난화로 인한 기후 변화와 생태계 붕괴 등이 가져올 문제는 식량안보와 직결된다. 식량안보란 식량위기 상황을 대응하기 위하여 식량을 국내적으로 생산하거나, 국외에서 안정적으로 구매 하여 국민의 질적, 양적 수요를 충족시킬 수 있을 만큼 공급할 수 있는 식량을 확보하는 것을 의미한다.

식량위기의 발생요인

식량위기를 유발하는 국외 요인으로는 주요 생산국이나 수출국에서의 기상이변에 의한 흉작, 주요 수출국에서의 항만 파업 등에 의한 수송 장애, 지역 분쟁이나 돌발적인 사건 사고 등에 의한 농업 생산이나 무역의 혼란, 주요 수출국의 식품 안전성 사고에 의한 수입규제 등을 들 수 있다.

한편 국내적으로는 식량위기를 유발하는 국외적 요인 외에 남북 군사적 충돌에 의한 사회적 불안 및 급격한 통일로부터 야기되는 식량소요의 급증도 국내 식량위기를 가져오는 요인이 될 수 있다. 이에 따라 이제는 달러(dollar)를 가지고 있어도 식량을 구하기 어려운 비상상황이 전개될 수도 있다.

그러면 비상시에 나타나는 식량공급의 불안정 요인에는 어떤 것들이 있을까? 이를 식량공급과 수요의 측면, 식량 배분의 측면, 그리고 특별히 글로벌 판데믹 상황으로부터 야기되는 최근의 식량안보 위협의 요인들을 살펴보고, 이런 요인들이 한국의 식량안보에 어떤 영향을 미칠 것인가에 대한 내용을 기술하겠다.

첫째, 식량공급의 측면

지구온난화로 인한 가뭄, 폭우 등 기상이변이 일어나 때로 세계 주요 곡창지대의 작황부진으로 곡물생산량이 감소할 경우가 있다. 특히 2006-2012년 어간에 이런 현상이 두드러졌다. 이로 인해 국제시장의 곡물생산 및 공급물량이 저하되어, 한국은 국제곡물가격의 급등, 곡물수출국들의 수출제한 조치 및 국제곡물시장의 불안정성 등 애그플레이션(Agflation)을 경험한 바가 있다(2008년 3월~9월, 2011년 3월~8월, 2012년 7월~9월 등). 그리고 지구온난화가 심해가는 현 상황에서 이와 같은 글로벌 식량공급의 불안정성은 여전히 상존하고 있다.¹⁸⁾ 이 외에도 산업화로 인한 농지의 감소로 인하

18) 기후변화로 인한 식량생산의 감소에 대한 국제간 협력기구(IPCC)의 발표에 의하면,

여 전 세계적 식량공급이 점점 감소 추세이다.

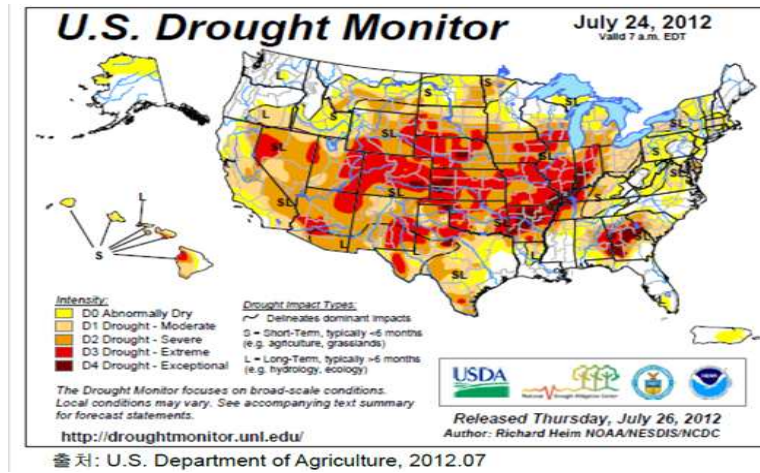


그림 21. 2012년 미국 농부성이 발표한 미국의 가뭄 심각도
(적색: extreme droughty area)
(출처: (2012.8.7., 자료: 미국 가뭄 감시센터).

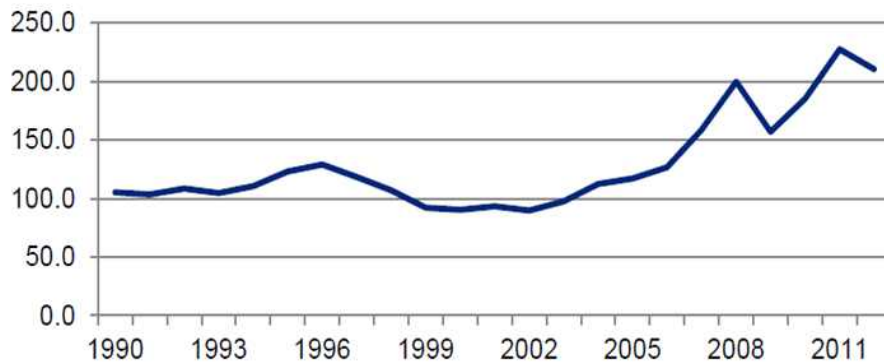


그림 22. 세계 식품 가격 지수 변화 추이
(출처:국제연합 식량농업기구(UNFAO), 2012.08)

둘째, 식량 수요의 측면

최근 세계 인구증가율은 연평균 1.2%로 매년 9천만 명이 증가하고 있다. FAO에 따르면 세계 인구는 2050년 91억 명까지 증가가 예견하고 있으며, 식량소비량도 현재보다 70% 정도 증대될 것으로 전망하고 있다 (FAO 2011). 이 외에도 식생활 개선으로 인하여 육류와 소비가 크게 증가

온실가스의 효과 등으로 21세기 들어 10년간 지구의 평균온도는 약 섭씨 0.5℃ 증가하였다.

하기 때문에 사료용 곡물수요가 동반하여 증기함으로서 세계적 식량수요도 지속적으로 증가하는 추세이다. 예를 들면 중국, 인도, 러시아, 브라질 등 BRICs 국가들의 경제발전으로 식생활 양태가 변하고 있으며, 이를 뒷받침 하듯, 1990년~2006년 사이 전 세계의 우유 소비량은 도시지역에서 4배, 지방에서 2.9배 증가했다.¹⁹⁾

아울러, 바이오 연료용 곡물수요도 급격하게 증가하고 있어, 바이오 연료 용 곡물의 수요가 세계적 곡물파동을 일으키는 하나의 원인이 되었다. 예를 들어, 2000년대 초부터 시작된 미국의 옥수수를 이용한 바이오 연료 생산이 점점 증가하면서 2008년도에는 바이오 연료생산에 사용되는 옥수수가 전체 생산량의 1/3로 급증하였고,²⁰⁾ 이로 인하여 세계 곡물가격이 2-3배로 올랐다. 특히 2007-2008년도의 유류파동으로 미국에서 바이오 연료의 생산이 본격화 되면서 곡물파동에 큰 영향을 미치고 있다.²¹⁾

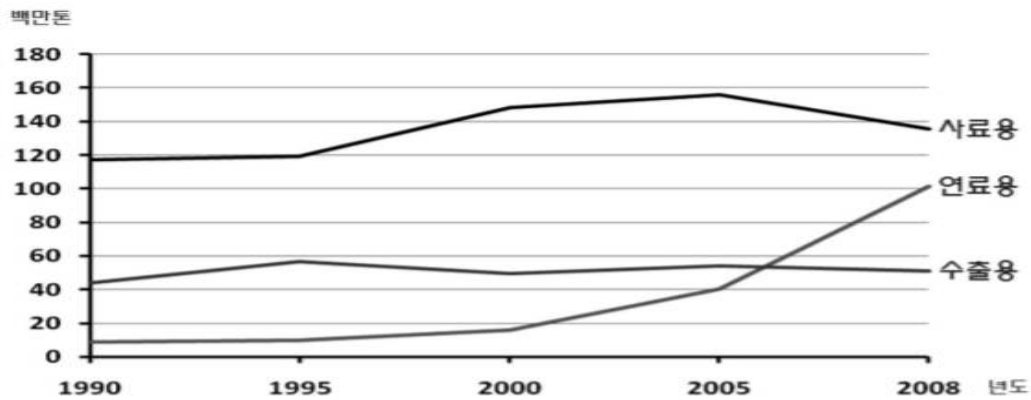


그림 23 미국의 옥수수 용도별 이용량 변화 추이

19) 장재봉 외, 「유가공산업의 발전전략」 한국농촌경제연구원(2011).

20) 식품과학과 산업 44(3), 2011.9, 20-37(18 pages), 이철호, 이숙중 「글로벌 식량 위기와 한국의 대응방안」

21) 농촌경제 제33권 12호 67-97, 「바이오에탄올 생산이 미국의 옥수수 시장에 미치는 영향분석」

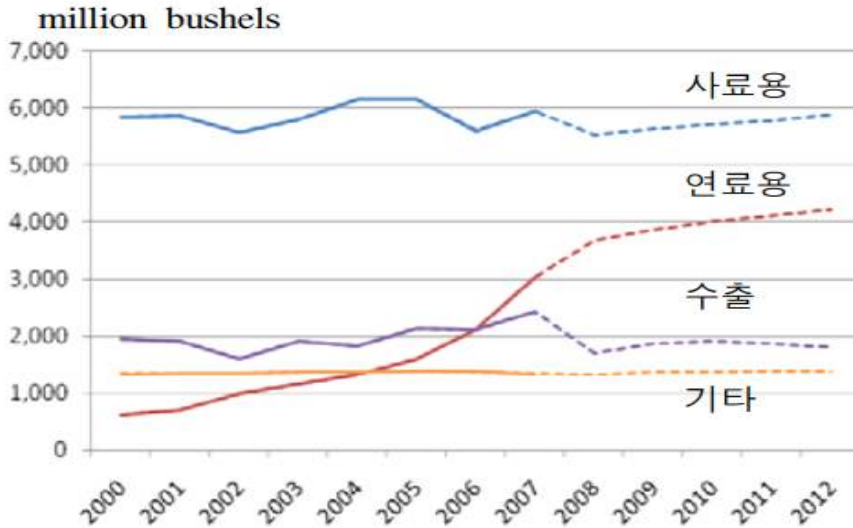


그림 24. 미국의 옥수수 공급 및 소비

이와 같은 다양한 요인에 의하여, 식탁으로 올라와야 할 한정된 곡물이 사료 및 바이오 연료 용도로 사용되고 있기 때문에 향후 식량안보의 어려움은 장기적으로 지속될 전망이다.

셋째, 식량 배분의 측면

세계 곡물시장은 자국소비가 우선적이다. 그래서 곡물 교역량은 전 세계 곡물생산량의 10-12% 정도에 지나지 않는다(thin market). 설상가상으로 세계 곡물교역량의 대부분을 특정 곡물 생산국과 곡물 메이저들이 독과점 형태로 운영하고 있다. 현재 세계 주요 곡물수출국은 미국, 캐나다 등 5개국이며 이들 국가가 전 세계 곡물교역량의 64.4%를 차지하고 있으며, 국제 곡물교역량의 80% 정도를 4대 곡물메이저(ABCD)가 지배하고 있다.²²⁾

이처럼 곡물시장이 특정한 생산국과 특정 독과점적 유통구조에 의존하고 있기 때문에, 기상이변이나 다른 요인 등으로 인하여 식량생산이 부족하게 될 경우에는 수입곡물에 대하여 높은 가격을 요구하는 경우가 발생하고 있다. 예를 들어, 한국이 '80년 냉해 피해로 쌀을 수입할 때, 당시 시세의 2배 가격을 지불한 사례가 있다. 따라서 한국이 식량공급을 곡물 메이저들의 독과점 형태에 계속 의존한다면 향후에도 유리한 가격으로 곡물을 수입하기가 어려운 실정이다.

22) 4대 곡물메이저(ABCD): ADM, Bunge, Cargill, Louis Dreyfus

넷째, 글로벌 판데믹의 영향 측면

앞서 언급한 식량의 공급, 수요 및 배분 측면 외에도 최근 글로벌 판데믹으로 인해 식량안보가 예기치 않게 위협을 받고 있다. COVID-19 확산방지를 위하여 사회적 거리두기를 실시함으로써 글로벌 물류의 이동은 물론 노동의 투입도 제한되거나 지체되고 있다. 이처럼 농산업부문 노동 인력 공급의 차질 등으로 인하여 자국의 식량보호를 위한 수출의 제한 조치가 국제적으로 확산된 바가 있으며,²³⁾ 사회적 불안으로 인해 식품 사재기도 성행한 바가 있다. 이는 향후에는 돈이 있어도 식량을 구입할 수 없는 상황이 글로벌 판데믹에 의해서도 발생할 수 있다는 점이다.

이상과 같은 상황을 반영하듯, 유엔 산하기구인 세계식량계획(WFP)은 최근 보고서에서 “코로나19 여파로 전 세계 2억 1200만 명이 식량 부족에 시달리고 있으며, 국제적으로 대규모 기근이 발생할 수 있다”고 했다. 그리고 이로 인하여, 코로나19 사태 이후 국제적 식량 공급 모니터링(식량공급 상황에 대한 점검)도 두 달 동안에 2배 이상으로 강화된 바가 있다.²⁴⁾

이상과 같은 식량위기 발생요인으로 국제 식량공급이 안정하지 않을 수 있다. 그럴 경우, 식량의 해외 의존율이 높은 나라, 즉 한국처럼 생산 식량 자급률이 낮은 나라는(한국: 세계 5위 곡물수입국) 유사시에 식량부족으로 말미암아 국가의 안전이 위협받을 수 있다. 따라서 식량안보 위기가 상존하여 식량조달이 국가 안보적 문제로 등장할 수 있는 한국으로서는 달러의 축적도 중요하지만 식량안보 확보를 위한 사전진단과 대응전략 수립에 주력해야 할 때이다.

코로나19로 농산물 수출 금지한 국가

■ 카자흐스탄	메밀, 당근, 설탕, 감자, 양파 등
■ 러시아	밀, 쌀, 보리 등
■ 베트남	쌀
■ 세르비아	해바라기씨유, 밀, 식용유 등

세계 식량안보 순위

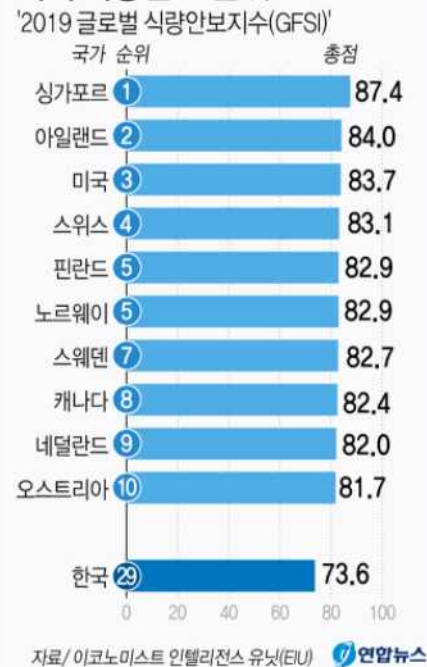


그림 26. 세계 식량안보 순위

23) 출처: 「코로나19가 흔들어 놓은 세계화된 식탁□각국 식량 안보 비상」 아시아 경제 (2020.03.30)

24) 2020. 4. 미국의 빅데이터 전문회사인 오비털 인사이트(Orbital insight)

비상시를 대비한 일본의 식량공급 정책

지금 세계는 식량안보의 안전한 확보를 위해 대단히 힘쓰고 있다. 그 중에서도 한국과 비슷한 상황에 있는 일본이 ‘비상시를 대비하여 안정된 식량공급을 위해 어떤 정책을 펼치고 있는지’를 살펴봄으로서 한국의 식량공급 정책에 교훈을 삼고자 한다.

한국의 식량자급률은 1970년 이후 지속적으로 하락한 반면, 비슷한 입장에 있는 일본은 2007년 이후 조금씩 식량자급률을 높여 2015년에는 29.0%로 한국보다 5.2% 높아지는 결과가 나왔다.²⁵⁾ 이는 일본이 자국 식량자급률 향상을 식량안보의 최우선 목표로 삼은 결과이며, 2015년에는 「4차 식료·농업·농촌 기본계획(2015~2025)」을 수립하여 2025년까지 자급률 목표를 칼로리 기준 45%로 설정하여 식량자급력 개념을 도입하기도 했다.²⁶⁾

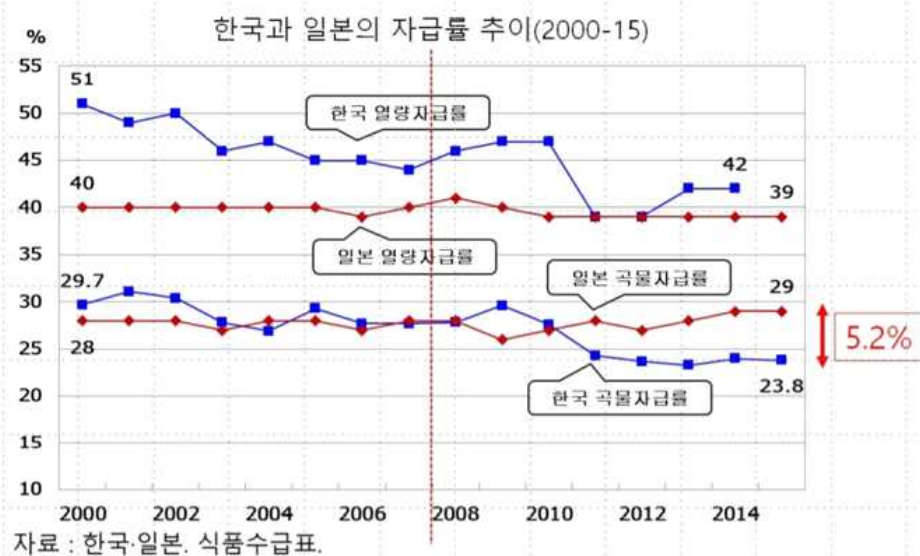


그림 27. 한국과 일본의 식량자급률 추이 (2000-2015)

이상과 같은 일본의 식량자급률 향상을 위한 의지는 일본인의 식량위기에 대한 설문조사에서도 잘 나타나있다. 일본인의 80% 이상이 식량의 불안정성 공급에 대한 불안감을 강하게 느끼고 있다는 점이다.

25) 출처: 고재모 외, 「한중일 식량비교정책」, 237쪽)

26) 한국농업신문(2018. 9.5) 「일본의 식량자급률 수준과 우리의 현실」
<http://www.newsfarm.co.kr/news/articleView.html?idxno=39144>

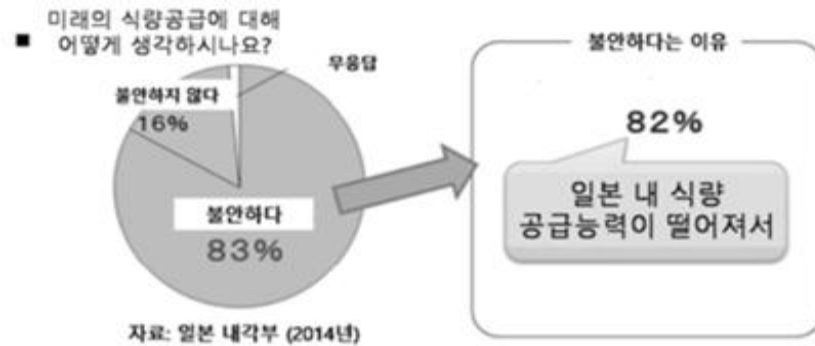


그림 28. 일본인의 식량위기에 대한 설문조사 결과

그러면 일본의 식량자급률 상향을 위한 식량안보 정책의 주요 골간에는 어떤 것들이 있을까?

첫째는 국내생산 증대를 기본으로 하는 정책수립이다. 일본은 자국의 식량자급률을 높이기 위한 일관된 식량안보정책 추진해 왔다. 농림수산성에서 식량안보를 종합적으로 관리하는 식량안전보장실을 운영하여 일본의 곡물생산 증가를 지속적 추진해 왔으며, 일본 농산물 소비를 촉진하는 Food Action Nippon 운동도 겸하여 시행하고 있다. 이런 결과로 2007년 이후 자급률이 조금씩 높아져, 2015년에는 일본의 식량자급률이 29.0%까지 상향되었다.

둘째는 해외농업개발과 해외유통 개발을 통한 식량의 안정적 수입조달 정책이다. 일본은 1960~70년부터 해외 농업을 정부차원에서 개발했으나 초기에는 실패했다. 그러나 이 정책을 지속적 추진한 결과 최근 상당한 성과 거두었다. 현재 일본은 브라질 세라도 등지를 포함하여 해외농지를 자국 경지면적의 3배 정도를 확보했으며(1200만 ha), 일본이 해외에서 수입하는 콩 418 만t 중 13.5%가 바로 이곳으로부터 생산된 농산물이다.

일본은 또한 해외유통망 개발 성공을 통하여 해외곡물을 안정적으로 확보하고 있다. 일본이 해외유통망 개발을 추진한 계기는 1970년대 초 러시아의 대규모 해외곡물수입과 1973-74년 오일쇼크 사건으로 인하여 국제곡물가격 급등하였고 이로 인하여 해외곡물 수입이 매우 어려워졌기 때문이다. 현재 일본은 수확 후 전략(Post-harvest Strategy)을 채택하여 해외 곡물의 유통물량 확보하고 있으며, 일본 젨노(全農) 및 종합상사를 운영하여 미쓰이(三井), 마루베니(丸紅), 이토추(伊藤忠), 미쓰비시(三菱), 스미토모(住友) 등과 같은 국제 곡물계 큰 손들을 운영하고 있다. 이에 반하여 한국엔 일본과 같은 큰 손의 해외유통망이 매우 미흡한 실태다.

표. 1. 일본의 해외농업개발과 해외유통 개발 현황

해외농업 개발	해외 유통망 개발 (해외 곡물 확보)
<p>▶ 1960~70년부터 해외 농장개발 (정부차원)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 초기 실패 - 지속적 추진으로 최근 상당한 성과 거둠 <p>* 일본은 이미 자국 경지 면적 3배 확보(1200만^{ha})</p> <p>* 브라질 세라도 등, 일본이 해외에서 수입하는 콩 418만t 중 13.5%가 여기서 생산</p>	<p>▶ 계기:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국제곡물가격 급등으로 해외곡물 수입이 매우 어려워 짐(1970년대 초 러시아의 대규모 해외곡물수입, 1973-4년 오일쇼크) <p>▶ 전략:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 정부와 민간의 역할을 명확히 구분 - 수확 후 전략(Post-harvest Strategy)을 채택하여 해외 곡물의 유통물량 확보 <p>▶ 일본 <u>젠노(全農)</u> 및 <u>종합상사 운영</u> <u>미쓰이(三井)</u>, <u>마루베니(丸紅)</u>, <u>이토추(伊藤忠)</u>, <u>미쓰비시(三菱)</u>, <u>스미토모(住友)</u> 등 국제 곡물계 큰 손임 (한국은 매우 미약)</p>

셋째는 주요 농산물 비축 정책이다. 일본의 농산물 비축 정책의 원칙은 각 곡물별로 일정량을 비축하고, 필요시 이를 방출하는 것이다.²⁷⁾ 이 중에서 쌀은 적정수준을 100만 톤 정도에서 운용하며, 식량용 밀은 연간 수요의 약 2.3개월 분을(이 중 정부비축은 약 1.8개월 분을), 식품용 대두는 연간 수요의 약 1개월 분을 유지하며, 배합사료 주원료는 연간수요의 약 2개월 분을 비축한다(이 중 정부비축은 1개월 분임).

넷째는 식량안보 상황의 정확한 모니터링 시행과 유사시 식량안전보장 대응 매뉴얼(위기대응 시스템)의 운영이다. 이를 위해 주요 곡물(쌀, 밀, 대두, 사료용 옥수수 등)을 중심으로 식량공급 측면에서의 다양한 리스크에 대한 분석·평가, 국제식량수급 모니터링을 상시적으로 실시하고 있다. 그리고 이에 관한 보고서를 매년 발간하고 있다(‘식량공급에 관한 리스크의 분석·평가’).

참고로, 일본은 식량의 생산과 유통에 위협을 주는 요소가 식량공급에 영향을 나타내는 사태에 대하여 적절하게 대응하기 위하여 식량안전보장 매뉴얼을 법제화하였으며, 식량정책에 ‘비상시(유사시)’ 개념을 규정하고 식량위

27) 「일본 식량안전보장의 새로운 관점」(2010년도).

기 사태의 심각도(레벨)에 따라 식량공급 확보대책을 마련하고 있다.

표. 2. 일본의 식량위기 레벨의; 판단 기준 28)

레벨	판단기준	예상되는 사태(예)
레벨 0	○ 사태 추이에 따라서는 특정 품목의 수급 긴박에 의해 식생활에 중대한 영향이 발생할 가능성이 있는 경우 [레벨 1이후의 사태로 발전할 우려가 있는 경우]	○ 일본에서 대홍작 예상 ○ 주요 수출국에서 대홍작 예상, 수출규제 움직임 ○ 주요 수출국에서 돌발적인 사건사고 등에 의한 무역 혼란 등 ○ 안전성 관점에서 행하는 식품 판매 등의 규제
레벨 1	○ 국민이 최저한도 필요로 하는 열량공급은 가능하지만, 특정 품목이 수급 긴박에 의해 식생활에 중대한 영향이 발생할 우려가 있는 경우 [특정 품목의 공급이 평상시 공급을 2할 하회할 것으로 예상되는 경우]	○ 쌀의 대홍작 발생 (예, 1993년 쌀 부족) ○ 주요 수출국에서 수출규제 실시 (예, 1973년 대두가격 폭등)
레벨 2	○ 국민이 최저한도 필요로 하는 열량의 공급이 곤란할 우려가 있는 경우 [1인 1일당 공급열량이 2,000kcal를 하회할 것으로 예상되는 경우]	○ 곡물, 대두 및 관련제품의 수입이 대폭 감소

자료: 일본농림수산성

이상과 같은 정책 외에도 일본은 안정된 식량안보를 확보하기 위하여 식량 자급률 증대 관련 정책 입안 및 시행, 법제도의 제정 및 정비, 조사·연구 시행, 그리고 국제원조를 담당하는 JICA의 활동 및 농업기술지원과 자금지원 등의 방안을 운영하고 있다.

비상시를 대비한 한국의 민간인 식량공급 정책의 추진실태, 결과 및 발전 방안

한국의 식량자급률은 1975년 73.0%에서 2016년 23.4%까지 점점 하락해왔다. 그리고 설상가상으로 2007년 이후 3차례의 글로벌 식량위기 경험 하면서²⁹⁾ 다음과 같은 4가지 주요 정책을 통하여 식량의 자급률 제고를 시도하였다.(표 3)

28) 출처: 고재모 외, 「한중일 식량비교정책」, 139쪽)

29) 2008년 3월~9월, 2011년 3월~8월, 2012년 7월~9월 등

표. 3. 글로벌 식량위기 전후의 국내식량 수단³⁰⁾

글로벌 식량위기 전	글로벌 식량위기 후
국내생산(쌀)	국내 생산 확대
비축(쌀)	비축 강화(쌀 이외 포함)
수입(기타 곡물)	(1) 안정적 수입(조달방식)
	(2) 국가곡물조달시스템(한국농산물유통공사)
	(3) 해외농업개발(한국농어촌공사)

첫째는 국내생산 확대의 추진이다. 정부는 1999년 농업 농촌 및 식품산업기본법을 제정하여 식량자급률 목표 설정했다. 그리고 2011년에는 식량자급률 목표치를 재설정하고,³¹⁾ 곡물자주율 개념도 도입했다. 이는 해외개발수입과 해외식량조달시스템 구축을 통해 안정적인 곡물조달을 도모하기 위함이었다.

표. 4. 한국의 연도별 식량안보 추진³²⁾

연도	정책	비고
1999. 5	○ '농업·농촌 및 식품산업기본법' 제정	식량자급률 목표설정
2011. 7	○ 식량자급률 목표치 재설정 ○ 자급률 제고방안	곡물자주율 개념도입
2013. 10	○ '2013~17 농업·농촌·식품산업발전계획 수립 -안전한 농식품의 안정적 공급 목표	농업생산기반 확충 농축산물 유통구조 개선 친환경 농산물 생산·소비 지속가능한 친환경 축산 국민영양·식생활교육 강화

30) 출처: 농림축산식품부, 「민간중심의 해외곡물안정적 확보 및 도입방안」 35쪽

31) 밀의 자급률을 1%에서 10%로 상향조정했는데, 이는 국산밀생산의 확대의지를 표명한 셈이다.

32) 출처: 한중일 식량정책비교 64쪽 2018년 「농업·농촌 및 식품산업 발전계획(2018~2022)」

그러나 식량증대를 위한 정책의 추진 결과는 미온적이었다. 「농업농촌 및 식품산업 기본법」에는 5년마다 식량자급률 목표를 설정하고, 관련 시책을 마련하여 추진토록 규정하고 있으나 식량자급률 제고에 대한 정책적 법제화가 미비했고, 이 정책이 국민적으로도 큰 관심 받지 못했다. 이는 정부와 국민의 식량의 안정적 확보에 대한 절박성 부족함 때문으로 풀이된다. 현재 한국의 곡물자급률은 23% 수준으로 OECD 34개 회원국 중 32위로 최하위권이다.

둘째는 공공비축 제도의 도입이다. 이 제도는 식량안보 대비는 물론 해외 안정적 곡물확보의 어려움에 대비하기 위함이었다. 이에 따라 쌀의 상시 비축 제도를 2005년에 도입하기 시작했다. 비축물량은 연간소비량의 17~18% 수준인 70-80만 톤 내외였는데(FAO 권고 적정 비축규모), 이는 급변사태 발생 시 2-3개월 정도의 긴급대응 분량이었다.

그러나 정부재고율 증가(재고 관리부담), 수매가격과 농가판매가격의 괴리(시장 혼란), 회전비축 미준칙으로 발생하는 고미화(주정용, 사료용으로 사용) 등으로 쌀밥 비축의 당초 목적대로 운영되지 못했다. 특히 비축 대상 곡물이 쌀에 편중되었으며, 한국이 가장 많이 수입하는 곡물, 즉 옥수수, 밀, 콩 등에 대한 비축량은 매우 미흡하였다는 평가가 나왔다(연간 소요량의 1~3개월 사용수준에 불과).

세째는 해외곡물의 안정적 조달을 위한 국가곡물조달시스템의 도입이다. 이는 해외개발수입과 해외식량조달시스템 구축 통한 안정적인 수입을 도모함으로써, 세계 곡물 교역량의 80% 이상을 점유하고 있는 4대 곡물 메이저(ABCD)에 대한 수입의존도를 낮추고, 자체 곡물수입 체제를 안정적으로 구축하기 위함이었다. 이를 위하여 정부는 그간 민간부문 의존하던 식량조달 방식을 공기업 중심의 식량정책체계를 시도함으로써 2010년에 국가곡물조달시스템을 출범하였다(한국농수산식품유통공사와 민간기업 공동 컨소시엄 구성).

그러나 2011년에 출범한 국가곡물조달시스템은 많은 장애 요인과 위험 요인에 직면하여 2013년에 AGC가 청산신고를 하고 철수했다. 이러한 실패의 배경에는 세계 곡물시장의 역학관계에 대한 면밀한 분석 없이 성과주의에 집중하여 정부 주도로 단기간에 곡물반입 목표를 달성하려 했던 시행착오 때문이었다. 향후 해외 곡물조달의 현실을 파악하고 장기적이고 체계적인 접근법을 마련해야 한다는 교훈을 얻은 셈이다.

그리고 「해외농업·산림자원개발협력법」에 근간을 두고 2009년에 착수했던 해외농업개발사업도 정착의 어려움과 여러 가지 제한 요소 등으로 뚜렷한 성과를 거두지 못하고 있는 상황이다(현재 소수 기업만이 사업을 지속함).³³⁾

한국의 안정된 식량안보의 확보를 위한 제안사항

이상과 같이 한국정부는 피부적으로 느껴지는 식량안보의 문제점을 해소하기 위하여 그간 많은 노력을 했으나, 안타깝게도 현재 한국의 세계 식량안보 순위는 30위 근처에 머무르고 있다. 그래서 세계적 식량위기가 닥칠 경우에 그 어느 나라보다도 더 큰 타격을 입을 가능성이 매우 높은 처지에 있다.

식량안보가 확고하게 확보되어야 비로소 비상시에 민간인에게 식량을 원활하게 공급할 수 있다. 따라서 세계적 식량위기 속에서도 민간인에게 식량을 원활하게 공급하기 위한 방안으로 다음과 같은 몇 가지 식량위기 대비방안을 제시한다.

첫째로, 식량안보 강화를 위해 현 수준의 식량자급률을 높여야 하며, 국내 부전자원 활용과 기술개발을 통해 국내식량생산을 최대한 늘려야 한다. 이를 위해 곡물 생산량을 획기적으로 증가시키는 대안 및 방법을 도입해야 한다. 예를 들어, 유전자변형작물(GMO)의 허용, 경지면적 감소추세를 방지하고 경지면적을 늘리는 방안(현재 한국의 경작지는 역대 최저인 167만 9천 헥타르 정도임), 과잉의 곡물생산을 방지하고 균형 있는 곡물생산정책으로 경지의 효율성을 확보하는 등의 정책을 추진해야 한다. 또한 우리 토양과 기후에 적합한 우수한 곡물종자개발로 곡물생산성향 상에 노력할 뿐만 아니라, 국민들이 국내산 농산물의 안전성과 영양 등의 우수성을 믿고 국내산 곡물을 많이 소비위한 정부정책 등이 필요하다.

둘째로, 식량안보 개선을 위해 곡물 비축제도의 확대 및 개선이 필요하다. 양곡관리법에 쌀 외에도 옥수수, 밀, 콩 등의 확대 비축을 위한 범제화 및 제도개선이 필요하다. 현재 일본은 쌀, 밀, 사료곡물 등에 대한 공공비축제도를 도입하고 있다.

셋째로, 해외곡물의 안정적 도입을 위한 국가 간 협력관계 강화와 한국의 독자적 곡물 도입 시스템 구축도 필요하다. 해외 곡물 메이저사(ABCD)에 의존하고 있는 현재 수입 구조에 대한 점검 및 변화 필요하다. 이를 위해 일

33) 「해외농업·산림자원개발협력법」의 「해외농업개발 10개년 기본계획('09~'18)에 따라 2009년 해외농업개발사업을 시행하였다.

본의 쉐노(全農) 및 종합상사와 같은 국내의 글로벌 곡물 메이저 기업을 육성하고, 다양한 채널을 통한 해외 농산물 반입을 위한 유통망 확보가 필요하다(수입선 다변화).

넷째로, 해외 농지 개발·운영 등에 대한 다각적 투자를 통해 비상시 곡물의 확보나 반입을 유도하는 방법 필요하다. 이를 위하여 다소 침체된 해외 경지면적 확대정책을 다시 확대하여 활성화해야 한다(해외 식량기지 개발 확대).

다섯째로, 식량자급률 증진을 위한 법제화 등의 노력과 함께 식량 조기경보시스템 구축·운영 등 다양한 정책 조합들이 고려 필요하다. 이를 위하여 식량자급률 제고위한 목표 재설정 및 기술개발 강화에 힘쓰고, 법적 구속력이 있는 식량정책과 함께, 스위스 및 독일처럼 헌법에 식량 안보 의무를 포함하는 방안이 필요하다. 또한 국제 곡물시장의 동향을 면밀히 분석하여 이상 징후를 조기에 경보하는 조기경보시스템(EWS; Early Warning System) 구축 및 운영이 필요하다.

아울러 일본처럼 식량 위기대응 시스템의 법제화하고 위기대응 국민행동수칙 매뉴얼을 제작하여 홍보하고, 식량자급실천 국민운동(Food Action Japan)의 전개 및 음식물낭비문화를 장려하는 정부정책이 필요하다(식량자급달성하기 위한 국민들의 의지와 의식수준 개선이 필요).

Part III. 비상시 전투식량 공급계획³⁴⁾

군은 국민의 생명과 재산을 지키는 헌신된 집단이다. 그러므로 평소 국가를 장병들이 의식주 걱정 없이 근무할 수 있도록 식량을 비롯하여 근무환경에 필요한 모든 것을 최우선적으로 공급하고 있다.

그러면 세계 경제 및 식량공급이 악화될 경우, 군은 장병들에게 공급하기 위한 식량을 어떻게 조달하고 있나? 특별히 전쟁 또는 전쟁에 준하는 비상시에 군은 어떻게 군량을 조달하고 비축하여 장병들에게 공급하는 지에 대하여 살펴보겠다.

군과 민간의 비상식량 개념의 상이성

본고의 주제는 비상시 군의 식량공급계획과 비상시 민간인 식량공급계획에 대한 내용이다. 그러나 식량공급 측면에서 군에서 의미하는 ‘비상시’의 개념과 민간에서 의미하는 ‘비상시’의 개념이 약간 상이하다. 따라서 ‘비상시 전투식량 공급계획’에

34) 군사 보안상, 특정 내용은 XX로 표시했습니다.

대하여 기술하기 전에, 먼저 군과 민간이 사용하는 비상식량에 대한 개념을 살펴보겠다.

민간에서 의미하는 비상식량 개념은, 세계적 식량위기가 닥쳐 식량의 국내공급이 원활하지 않을 때, 그런 상황에서도 국민들의 일상업무에 지장이 없을 정도로 정부가 국민들에게 공급해야할 최소한의 식량을 의미한다. 민간 비상식량은 국내 생산 및 비축을 통하여 대비하지만, 한국은 식량자급률이 현저히 낮기 때문에 국내 부족량을 해외에서 조달해야 하는 해외 의존성격이 강하다.

이에 반하여 군에서 의미하는 비상식량은 넓은 의미로서는 전투 상황 등 비상(非常) 상황을 대비해 비축(備蓄)해 놓은 식량(군량)을 의미하며, 좁은 의미에서는 전쟁 및 특수작전 등의 상황이 발생하여 군의 통상적인 보급 통로가 어려울 때 부대나 개인이 유사시에 취식할 수 있도록 특수하게 만들어진 형태의 식량 또는 예비 식량을 말한다. 일명 전투식량(戰鬪 食糧, field ration, combat ration, ration pack) 또는 야전 식량(野戰 食糧)으로도 불린다. 민간 비상식량이 국내 부족량을 해외에서 조달해야 하는 해외 의존성격이 강한 반면(해외 의존형), 군의 비상식량은 거의 전부를 정부의 비축물자에서 조달하는 정부 의존 성격이 강하다(정부 의존형).

군의 식량의 형태 및 상황에 따른 조달 방안

군이 장병에게 기본적 지원하는 식생활을 급식(給食)이라고 한다. 급식은 주식, 부식, 전투식량 및 기호품 등으로 분류하는데,³⁵⁾ 주식은 영양관리 및 포만감을 느끼기 위해 급식하는 식품을 말하며(쌀, 국수, 잡곡류), 주식의 원재료를 군사용어로서 군량곡이라고 한다. 부식은 주식에 곁들여 먹는 음식을 총칭한다. 그리고 전투식량은 전투 또는 비상시 급식하는 식품을 칭한다.

그럼 평상시 상황에서 군은 군량곡(주식)은 어떻게 조달되는가? 군량곡이란 군이 사용하는 정부관리곡을 말하며, 군은 평상시에도 우발상황을 고려하여 XX일 분 이상의 군량곡을 확보하고 있다.

군량곡 수급방안으로서, 국방부장관은 군량곡의 연간 수급계획을 농림축산식품부 장관에 다음 회계년도 예산 편성 전에 통보하고, 각 분기 30일 전까지 신청한다. 그리고 농수산식품부 장관은 XX일 분의 군량곡을 하시라도 군에 인도할 수 있는 양을 확보하고 있어야 하며, 전년도에 생산된 일반미를

35) 육군본부, 『급양 및 급수』, 2013.9.16., p.1-5.

지역 농협창고를 통해 군에 직접 공급한다. 다만 천재지변, 인수 부대 인수 지연, 기타 불가항력으로 인한 경우에는 예외로 한다. 또한 인도대상 군량곡은 최신 양곡(3개월 이내 도정)으로서 합격품 1등급(상) 이어야 한다. 참고로 군은 주식을 XX주 단위로 보급 시설계통을 통하여 획득함을 원칙으로 한다.



이러한 군량곡 조달에 관한 내용은 국방부와 농림축산식품부 간 체결된 협정에 근거하고 있으며,³⁶⁾ 이 협정은 전시 및 평시에도 준용이 된다.

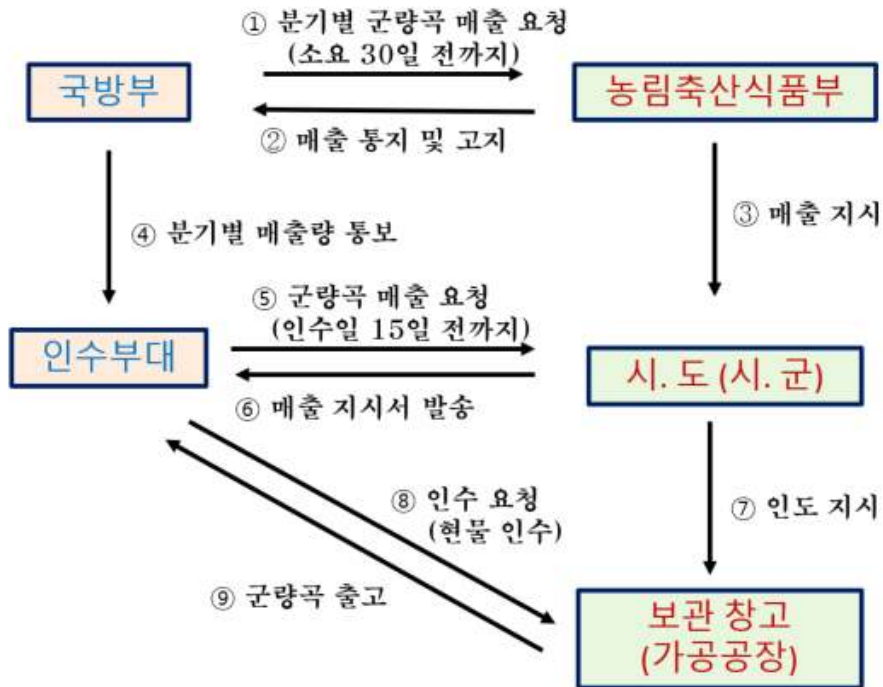


그림 34. 군의 군량곡 공급 체계도

36) 1963. 2 월 체결. 2015, 3 개정함

그럼 부식은 어떻게 조달하고 있나? 부식 역시 주식과 마찬가지로 국방부와 농수협 중앙회 간에 체결된 군 급식품목 계획생산 및 조달에 관한 협정을 바탕으로 조달하며, 주식과 마찬가지로 부식도 XX주 단위로 보급지원계통으로 획득함을 원칙으로 한다. 그리고 부식 조달 및 공급 방법은 부식의 성격에 따라 아래와 같이 중앙조달, 부대조달, 현지조달로 분류한다.

첫째, 중앙조달 부식은 소시지, 햄, 생선가스 등과 같은 가공식품류 부식류를 말하며, XX주 단위로 지원보급시설 계통으로 획득함을 원칙으로 한다. 그리고 중앙조달 부식은 전·평시 구분 없이 수요지 위주로 직납한다. 통상 중앙조달 부식류는 방위사업청(www.dapa.go.kr) 공개경쟁 입찰을 통해 통합조달하며, 군 식자재와 관련된 품질보증은 현재 국방품질관리소에서 실시한다(이후, 별도 설명함).

둘째, 부대조달 부식류는 배추, 돼지고기, 명태 등과 같이 비가공 농·축·수산물을 칭한다. 부대조달 부식류는 평시에는 농·수협 및 업체에서 군의 급양시설에 직납한다(농·수협 지역 단위조합에서 계획 생산된 산물을 군단별 급양대 및 사단급부대에 직접 납품한다).

한편 전시에는 군납사업소를 통하여 급양지원 계통으로 지원한다. 이를 위해 전시, 사변 또는 이에 준하는 국가 비상사태 하 동원령 선포 시에는 농협과 수협은 각각 조직을 증원 및 개편하여 전시 군납업무체제로 신속하게 전환하고, 군납사업소를 설치하여 운영한다.³⁷⁾

군의 급식소요 판단 및 확보방안

군의 급식소요 판단은 평시소요와 전시소요로 구분하여 적용하고 있다. 평시소요는 급식기준과 급식병력, 급식일수에 근거하여 산정하며, 급식 대상 병력은 일일평균급식 병력을 적용하고 급식기준량, 기준액 및 급식횟수는 국방부의 급식방침을 적용한다. 그리고 전시 소요는 XX년간의 전쟁 및 작전지속을 위해 요구되는 소요물량으로서 초도소요와 보충소요로 구분하며, 전시 소요량 산출은 비축과 동원(국내 동원능력, 국외 조달능력)이라는 두 가지 방안에 근거하여 산출한다.

첫째로 비축의 개념과 비축방안에 대하여 설명하겠다. 비축이란 전쟁 초기에 긴요하게 소요되는 주요 물자 또는 전시에 즉각적인 재보급이 요구되는 물자이면서 일시에 대량획득이 곤란한 전투 긴요장비 또는 물자(군량곡 포함)를 의미하며, 이를 재보급하기 위하여 평시부터 확보·저장·관리하는 것

37) 육군본부, 『급양 및 급수』, 2013.9.16., p.1-10.

을 말한다.

비축소요는 전시 최대인력유지를 기준으로 하되, 현존 및 증·창설 부대의 전시편제를 기준으로 적용하여 총 소요에 반영하되, 전쟁개시일로부터 전쟁 초기 XX일간의 소요량이다.³⁸⁾ 따라서 비축 소요량은 전쟁 개시로부터 XX일간의 전시 소요량에서 현 보유량을 제한 양이다. 그리고 비축 대상 물자는 장비, 탄약, 수리부품 및 여타 물자이며(1종에서 9종으로 분류), 그 중에 제1종은 식량류이다(전투식량, 특전식량).

둘째로, 전쟁 기간 중에 전쟁에 필요한 식량 등 물자는 산업동원 및 징발을 통하여 소요량을 확보한다. 산업동원이란 전시, 사변 또는 이에 준하는 국가비상사태로 동원령이 선포되었을 때에, 군소요의 급격한 증가와 민간수요 충족을 위해, 평시 산업체제(생산업체)를 전시 산업체제로 전환하여 식량 등의 물자를 동원하는 것을 의미한다.

한편 징발(徵發, requisition)이란, 전시, 사변 또는 이에 준하는 국가비상사태 하에서 군사작전 수행을 위해 필요로 하는 건물·토지·물자를 국민으로부터 모으거나 거두는 일로서(징발법에 근거), 정상적인 수단으로 군의 수요를 충족할 수 없을 때 국민에게 일정한 부담을 지우는 행위이다. 그러나 징발물 중에서 소모품 성격의 물질(식량, 식료품, 음료수 등)을 징발할 때에는 반듯이 정부가 정당한 대가를 피징발자에게 보상한다.

전시 민간자원 활용을 위한 징발업무의 징발관은 국방부장관 또는 장관이 임명하는 자이며, 징발집행관은 징발목적물의 소재지 또는 소유자·점유자의 거주지를 관할하는 특별시장, 광역시장, 도지사, 시장, 군수 또는 경찰서장이거나, 부득이 군사작전상 현역 장교 중에서 임명할 수도 있다.

참고로, 동원(산업동원)과 징발의 차이는 다음과 같다: 동원의 경우 비상대비 자원관리법, 전시 및 자원동원에 관한 법률 및 대통령 긴급명령·병역법에 근거하고, 징발은 징발법에 근거하고 있다.³⁹⁾ 동원은 사전에 계획이 수립되어 시행을 하는 반면, 징발의 경우는 평시 사전계획이 미수립되어 있으나 당시 국가 및 전쟁의 상황 절박성에 근거하여 시행되는 점이 다르다.

전투식량의 역사와 변천과정

군용 식량은 평시에 먹는 식량(garrison ration)과 전투시에 먹는 식량으로 구분하는데, 전투시 또는 특수 작전시에 먹는 식량을 전투식량((戰鬪食

38) 주식은 15일분, 중앙조달부식은 30일분, 전투식량은 50일분, 특전식량은 14일분 등이다.

39) 동원의 경우 비상대비 자원관리법, 전시 및 자원동원에 관한 법률 및 대통령 긴급명령·병역법에 근거하고 징발은 징발법에 근거한다.

糧, MRE; Meals Ready to Eat, Field ration, Combat ration)이라고 부른다. 따라서 전투식량은 미리 조리되어 포장되거나 준비된 식량으로 취사 시설 사용이 불가능한 때(예, 전투 및 특수작전 등) 부대원들에게 제공하는 비상식량이다. 예를 들어 낙오나 파일럿의 추락 등의 비상 상황에 먹는 식량 및 해군의 함정에 적재하는 해상 구명식량도 넓은 범위에서 비상식량이라고 하며, 비상식량은 통상 2년 정도 이상의 유효기간으로 제작된다.

그럼 한국의 전투식량은 언제부터 개발되었을까? 당연히 6.25 전쟁부터이다. 6.25전쟁 시의 전투식량은 완전 재래식 방법에 의한 주먹밥이나 김밥, 미숫가루, 건빵 등이었다. 그러나 미군참전 후에는 C 레이션, 건빵, 통조림 등이 군원으로 일부 지급되었으나 불규칙적으로 지급되었다.

이후 전투식량의 발전 필요성을 절감하여 1961년부터 다소 현대적 개념의 전투식량형태로 개발 및 보급을 하였으나, 기호는 물론이고 연식성 부족 등으로 야전부대의 개선요구가 확대되었다. 이에 따라 1990년 이후 한국형 전투식량과 즉각취사형 전투식량 등 다양한 식단을 개발한 결과, 기호와 연식성 증가는 물론 작전형태별 요구에 따른 선진국형 전투식량으로 발전하였다.



그림 36. 6.25 당시 문산의 한 민가에서 식사중인 대한민국 육군 일등중사 앞에 늘어 놓은 물건들은 일본에서 생산된 전투식량이라고 함



그림 37 왼쪽: 6. 25 당시 국군에게 보내줄 주먹밥을 만들고 있는 모습. 오른쪽: 그렇게 받은 주먹밥을 취식중인 육군 장병들

전투식량 분류와 조건

전투식량은 가공정도에 따라서 A~D ration으로 분류한다. A ration은 가공전 원재료 상태이며, B ration은 반가공 포장식량이다. 그리고 C ration은 완전 가공되어 즉각 식사가 가능한 전투식량이다. 한편 D ration은 완전 가공되었으나 부피와 무게를 최소화하기 위하여 압착한 식량이며 보존 및 휴대/운송의 장점이 있다.

표. 5. 가공 정도에 따른 전투식량의 분류

구분	개념	가공정도	대상품목
A Ration	•원재료상태의 신선한 식량	•원재료 상태의 농·수·축산물	•조리전 원재료
B Ration	•반가공 또는 가공화된 식량	•건조, 전처리 또는 통조림 형태	•반가공 포장식량 •건조 부식류 •수산물 통조림 •일부 트레이 식량 •환자급식식량
C Ration	•완전가공 식량	•조리가 완료되어 살균과정을 거친 밀봉 포장상태	•전투식량 •대부분의 트레이 식량
D Ration	•완전가공 및 압착형태의 식량	•부피 및 무게가 최소화된 형태	•특수작전 식량 •구명식량(생존용)

참고로, 전투식량(비상식량)은 전투 및 특수 작전 등 비상시에 취식하기 때문에 다음과 같은 조건이 요구 된다:

첫째, 보존성이 좋아야 한다. 한국군 전투식량 보관기한은 2~3년이다(종류에 따라 다름). 예를 들어 즉석 밥과 생수는 12개월(1년), 레토르트(retortpouch) 식품(3분 카레 등)은 24개월(2년), 통조림(참치캔·캔햄 등)은 최장 60개월(약 5년)까지 상온 보관이 가능해야 한다. 참고로, 미군 MRE(Meals Ready to Eat) 유통기한은 실온에서 3-5년, 동결건조식품은 MRE의 두 배 이상(유통기한 10년~최대30년) 장기보존이 가능하다.

둘째로, 약간의 불과 물, 혹은 아예 불과 물이 없이 바로 섭취 가능해야 하며, 휴대성이 편하고 보존성도 좋아야 한다.

셋째로, 적은 양으로도 생존(生存)에 필요한 고칼로리여야 한다. 한국군에 소요되는 1일 열량은 65kg 체중을 기준으로 1인 1일 3,300kcal 정도의 기준으로 전투식량 열량을 산정한다. 참고로 미군용 전투식량(MRE, Meals Ready to Eat)의 경우, 한 끼에 1200kcal의 고칼로리를 함유하고 있다(3 끼, 3600kcal).

비상식량 (전투식량) 급식 시기

전투식량은 주로 전투 및 전투에 준하는 상황(국지도발로 인한 비상 발령 등)에서 지급하지만, 평시에도 예외적으로 지급할 수도 있다. 예를 들어 천재지변 및 한국군 취사시설이 취사시설 이용이 불가능하거나 또는 격오지 부대의 장병들은 현재 보급되고 있는 비상식량 일부 품목에서 선택적 급식이 가능하다. 또한 보존 유효기간이 얼마 남지 않은 전투식량도 시효만료 6개월 전부터 유효기간 도래하기 전에 순한 급식이 가능하다.

군납 식품의 품질보증 활동

군납 식품의 품질보증 활동은 장병들의 건강을 위하여 매우 중요하다. 이를 위하여 군납 식품류에 대한 품질 보증 책임은 원칙적으로 군납품 업체에 있으나 (농수협 가공식품류 납품업체), 급식안전성 보장을 위해 군에서도 업체의 생산 활동을 점검하고 시정을 조치하는 품질보증 활동을 실시하고 있다 (식품을 인수 받는 군측과 식품을 인도하는 민간의 농수산협 측에서 이중 품질보증 활동실시).

첫째, 군 측에서의 군납 식품의 품질보증 활동은 다음과 같다. 중앙조달부식류에 대한 품질 보증 책임은 방위사업청 산하의 국방기술품질원에서 실

시한다. 그러나 국방기술품질원의 품질보증 활동이 제한될 경우에 수요군에 위임된 품목에 대한 품질보증 활동은 해당 부대에 책임이 있다. 그리고 부대 조달 부식류에 대한 군의 품질 보증 책임은 급양지원부대 (급양대, 군수지원 대대 등) 및 검사부대(식품검사대)에 있다.

식품 중에서, 농산물 품질보증활동은 식품검사대가 생산현장에서 농작물의 상태를 점검하고, 농협 창고 내 보관 중인 농산물 역시 점검한다. 물은 수협이 생산 계획서를 식품검사대와 수납 부대에 제출하고, 품질보증 활동은 식품검사대에서 실시한다. 또한 축산물은 농축협이 생산 계획서를 식품검사대와 수납 부대에 제출하고 품질보증 활동은 식품검사대가 실시한다.

둘째, 군에 인도하는 식품의 농축수산협 측에서의 품질보증 활동은 다음과 같다. 원칙적으로 군량곡, 농수축산물, 가공식품류에 대한 납품 전 품질보증활동 책임은 농수협 가공식품류 납품업체에 있다. 이를 보장하기 위하여 농축수산협 측에서 각 조합 중앙회별 품질보증 점검반 및 업체 자체 품질보증활동 요원을 운영하고 있다. 특별히 군량곡에 대한 자가품질보증 활동은 지역 농창 관할 지방자치단체에서 담당한다.

그러나 입수된 군량곡에 대한 품질보증활동은 부대의 수령관에 의해서도 현장에서 실시되고 있다. 납품 받기 전에는 품질보증 활동 부대에 의한 업체 점검반이, 그리고 납품 받은 후에는 부대 수령관이 품질보증활동을 함으로써 군 자체에서도 이중 품질보증 활동을 하고 있다.

Part IV. 종합 및 제언

이제까지 한국은 돈 주고 식량을 구입하는 데 익숙했으나, 이제는 달러(dollar)를 가지고 있어도 식량을 구하기 어려운 상황이 전개되고 있다. 왜냐하면, 식량수요의 측면, 식량 공급의 측면, 식량 배분의 측면 및 글로벌 판데믹의 영향 등의 다양한 식량안보 위협(식량위기 발생) 요인의 상존하고 있기 때문이다.

이러한 국제적 식량조달 상황이 어려워지고 있음에도 불구하고 이를 대처하기 위한 한국의 식량안보 정책에는 여러 가지 문제점이 상존하고 있다. 예를 들면, 한국의 식량자급률 제고에 관한 정책적 법제화 미비와 식량안보에 대한 국민적 낮은 관심도(식량안보 절박성 의식부족), 식량의 낮은 자급률 및 비축정책의 미흡, 곡물자주율 구축 통한 식량의 안정적 확보 도모의 미흡이다. 그리고 특별히 일본처럼, 유사시 곡물가격의 급등, 식량 수입 두절 등의 요인으로 인해 공급에 위기가 발생할 것을 대비하여 개발한 '긴급 식량 안보 지침(유사시 식량안전보장 매뉴얼)의 구축 미비 등이다.

이상과 같은 식량안보의 문제점에 대비하여 그간 정부차원에서 많은 노력을 했으나, 안타깝게도 현재 한국의 세계 식량안보 순위는 30위 근처에 머무르고 있어, 세계적 식량위기가 닥칠 경우에 그 어느 나라보다도 더 큰 타격을 입을 가능성이 매우 높은 처지에 있다. 식량안보가 확고하게 확보되어야 비로소 비상시에 민간인에게 식량을 원활하게 공급할 수 있다. 따라서 세계적 식량위기 속에서도 민간인에게 식량을 원활하게 공급하기 위한 정부의 적극적인 정책과 홍보를 통하여 비상시 민간인 식량공급방안을 지혜롭게 달성해야 할 것이다.

한편 ‘비상시 군의 전투식량의 공급방안’은 민간인 공급방안에 비하여 그리 큰 우려 대상이 아니다. 왜냐하면, 비상시 민간의 국내 부족식량은 해외 조달 등의 수단으로 공급되지만(해외 의존형), 비상시 군의 전투식량의 공급



그림 39. 정부비축 식량과 전투식량의 상관관계

의 책임은 정부이기 때문이다(정부의 비축물자에서 조달: 정부 의존형). 사실상 전쟁 등을 비롯하여 비상시에도, 정부는 어떤 형태로든 식량을 확보하여 군의 전투식량을 최우선적으로 공급한다.⁴⁰⁾ 그래서 ‘비상시 군의 전투식량 조달은 정부의 식량조달 능력의 여하에 달려있다. 바로 이와 같은 정부의 식량조달 능력과 전투식량 확보의 상관관계 때문에 세계적 식량비상 위기 상황에서 정부의 대국민(군과 민간인) 식량조달 능력은 국가안보에 매우 중요한 영향을 미치는 요소로 떠오르고 있다.

40) 참고로, 전쟁시를 막론하고 정부의 노력에도 불구하고 전투식량 보급이 두절되는 상황이 군에 발생할 수 있다. 따라서 군은 어떤 상황에서도 병사 개인이 스스로 식량을 조달하여 생존하도록 하기 위하여, 비상 상황 하에서의 개인의 식량조달에 관한 매뉴얼을 개발하여 교육을 시킬 필요가 있다(예, 생존학).

<참고문헌>

1. 강동석 외, 『해외곡물유통망 구축사업』 공공투자관리센터 2016년 예비타당성조사 보고서, 2016.3.강현수, “개발도상국가의 식량안보와 무역과의 관계 분석,” 『무역연구』 제13권 1호, 2017.2.
1. 국가법령정보센터, 『대한민국헌법』, 헌법 제10호, 시행 1988.2.25.
1. 국방기술품질원, 『국방과학기술용어사전』, 2011.
1. 김명환 외, 『식량안보문제의 발생가능성과 대비방안』, 한국농촌경제연구원 연구보고서 C2008-28, 2008.8.
1. 김용택 외, 『민간중심의 해외곡물 안정적 확보 및 도입방안』, 농림축산식품부 연구과제 보고서, 2012.
1. 김진욱, “동북아 국가의 물-에너지-식량 넥서스 거버넌스에 대한 연구,” 『유라시아연구』 제16권 4호, 2019.12.
1. 김태화 외, “식량자급률은 식량안보를 강화시키는가?,” 『농촌경제』 제42권 4호, 2019.12.
1. 김한호 외, “해외농업개발의 현황과 확보곡물의 비상시 해상운송(안),” 『세계농업』 제153호, 2013.5.
1. 김훈남 외, “한국의 식량자급률 46.7%, 국경폐쇄가 부른 식량위기설,” 『머니투데이』, 2020년 4월 13일자
1. 문진영 외, 『해외 곡물 확보를 위한 한국의 대응방안』, 대외경제정책연구원 연구보고서 14-10, 2014.12.
1. 박성진 외, “코로나19 확산에 따른 국제 곡물 시장 영향 및 전망,” 『KREI 농정포커스』 제187호, 2020.4.21.
1. 선병근, “국방 비축제도 개선 연구,” 『KIDA Brief』 2020-자원-2, 2020.3.4.
1. 송원규, “세계농식품체계의 역사적 전개와 먹거리위기,” 『농촌사회』 제22집 1호, 2012.6.
1. 안경아, “코로나19와 식량안보,” 『한국농정』, 2020년 3월 1일자.
1. 안병일 외, “식량안보에 관한 다야한 접근 시각과 정책과제,” 『농업경영·정책연구』 제39권 4호, 2012.12.
1. 양희술, “아프리카 돼지열병(ASF) 확산사태를 통해 바라본 식량안보,” 『투데이춘추』, 2020년 1월 7일자.
1. 오제호 외, “기후위기, 국가위기관리 차원에서 대응 방안 제언,” 『한국위기관리논집』 제8권 2호, 2012.4.
1. 육군본부, 야전교범 41-3, 『급양 및 군수』, 2013.9.16.
1. 육군본부, 야전교범 기준-6-1, 『작전지속지원』, 2018.9.1.
1. 육군본부, 육규 450, 『급양운영규정』, 2019.8.30.
1. 육군본부, 야교 4-0-1, 『기술 및 군수제원』, 2006.12.31.

1. 윤병선 외, “한국과 일본의 식량주권운동에 관한 비교연구,” 『농촌사회』 제22집 2호, 2012.12.
1. 장학수, “WTO규범이 식량주권에 미치는 영향,” 『통상법률』 2016년 4월호, 2016.4.
1. 정석완, “코로나19에 따른 식량 안정성 이슈 점검,” 『KDB 이슈브리프』, 2020.4.13.
1. 조성권, “식량안보를 위한 국가정책,” 『국제문제연구』 제14권 4호, 2014.12.
1. 최동주, “기후변화 시대의 아프리카 식량안보: 지역통합과 참여적 발전의 필연성,” 『한국아프리카학회지』 제46집, 2015.12.
1. 하영재, “세계 곡물가격의 변동 현황과 미래 전망,” 『식품과학과 산업』 2011년 9월호, 2011.9.
1. 학생중앙군사학교, 『동원업무 보충교재』, 2018.2.22.
1. 한두봉 외, “식량안보 및 에너지안보 수준에 따른 국가유형 분석: 식량 및 에너지 자급률을 중심으로,” 『농업경제연구』 제53권 4호, 2012.12.
1. GS&J 인스티튜트, 『국가곡물조달시스템을 이용한 주요곡물 비축방안』 농림수산식품부 연구과제 보고서, 2012.9.

제3세부과제

식품기업의 식량위기 대처방안과 역할

연구책임자 : 송 성 완 한국식품산업협회

연구기간 : 2020년 1월 1일 ~ 2020년 10월 31일

2020년 10월

[목 차]

1. 식품기업의 식량안보 대비필요	
1.1 식량위기의 유형과 범위,	69
2. 국내외 식품산업의 현황	
2.1 국내 식품산업의 과제	72
3. 식품기업의 식량위기 사례 분석	
3.1 코로나바이러스감염증-19	73
3.2 일본의 무역 제재	77
3.3 일본 원전사고	79
3.4 미국 바이오 에탄올 붐	83
4. 식품기업의 대처방안과 역할	
4.1 식품기업의 대처방안	85
4.2 식품기업의 역할	89

1. 식품기업의 식량안보 대비필요

최근 경제 분석기관인 이코노미스트 인텔리전스 유닛이 발표한 2019 글로벌 식량안보지수⁴¹⁾에 의하면, 한국은 100점 만점에 73.6점으로 113개 조사대상 국가 중 29위를 차지했다. 이는 OECD 회원국 중에서는 하위권에 속하는 성적이다. 또한, 식량안보에 영향을 미치는 기후변화에 얼마나 노출되고, 천연자원의 오염이 얼마나 심각한지 등을 평가한 천연자원 및 회복력 부문에서도 61위에 그쳐 식량안보 및 기후변화에 매우 취약한 실정인 것으로 나타났다.

특히, 식품제조업의 경우 종업원 50인 미만의 식품기업이 97%로 규모가 영세하고, 원료의 70%이상을 해외에 의존하고 있어 산업구조적인 측면에서도 매우 열악해 국가위기 시의 시나리오별 대처방안을 세밀하게 수립하지 않으면 더 이상 기업으로 생존할 수 없는 환경에 놓여 있다. 최근의 코로나바이러스감염증-19 사태는 단순한 보건위기나 경제위기가 아닌 우리의 생활방식과 존재양태를 바꾸어버리는 역사적 사건으로서 포스트코로나는 우리 식품기업에게 많은 영향과 변화를 줄 것으로 예상된다.

따라서 본 연구에서는 코로나바이러스감염증-19와 같은 국가 비상시 식품기업이 어떻게 대처하고 적극적인 역할을 해야 하는지 대안을 모색하고자 식품기업의 식량위기 사례와 시사점을 파악하고자 한다.

1.1 식량위기의 유형과 범위

위기란 어떤 상태의 안정에 부정적으로 영향을 주는 정세의 급격한 변화 또는 어떤 사상의 결정적이고도 중대한 단계로 정의하고 있다⁴²⁾. 이는 인간 개인이나 한 국가의 정치·사회체제, 나아가서는 국가간의 관계에서도 발생하고 있으며, 단계적으로 발전하며 소멸되는 특징이 있다. 한편, 포상과 미트로프(1992)는 위기의 유형을 「사건(incident)」, 「사고(accident)」, 「갈등(conflict)」, 「위기(crisis)」의 4가지 유형⁴³⁾으로 구분한 바 있다.

식품기업의 식량위기도 위의 4가지 유형에 따라 2006~2008년 미국 바이오

41) 식량안보지수 : 113개 국가에서 경제성, 가용성, 품질&안전의 지표로 식량안보 요인을 측정

42) 출처 : 두산백과사전

43) 포상과 미트로프(Pauchant & Mitroff, 1992)는 위기가 조직의 전체에 영향을 미치는지, 부분적으로 미치는지 혹은 물질적인지 상징적인지에 따라 사건, 갈등, 사고, 위기로 구분했다.

에탄올 붐 「사건(incident)」, 2011년 일본 원전사고 「사고(incident)」, 2019년 일본의 무역제재 「갈등(conflict)」, 2020년 코로나바이러스감염증-19 「위기(crisis)」로 구분하여 어떤 원인요인들이 작용하여 시작되었고 어떤 특성과 상황을 야기 시켰는지 또한, 각각의 위기속에서 식품산업에겐 어떠한 극복이 필요했는지를 파악하고자 한다.

2. 국내외 식품산업의 현황

식품은 생명과 건강 유지를 위한 기본요소이며 생활필수품으로서 경제적·사회적·문화적 중요성이 매우 높은 산업이다. 2018년 세계 식품시장은 6.4조 달러로 자동차(2.1조\$)·IT시장(3.5조\$) 보다 2~3배 크고, 2021년에는 7.2조 달러(추정치)로 성장할 전망이다. 또한, BT·NT 등 첨단기술을 활용한 고부가가치 산업이자 고용창출 효과가 높은 미래 유망산업으로도 부상하고 있다. 한편 아시아-태평양 지역의 식품시장은 세계 식품시장의 38%를 차지하고 있으며, 그 비중은 더욱 커질 것으로도 전망되고 있다.

< 세계 식품시장 규모(대륙별) >

(단위 : 10억불, 비중(%))

구분	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
전체식품	5,936 (100)	5,951 (100)	6,174 (100)	6,490 (100)	6,734 (100)	6,986 (100)	7,227 (100)
유럽	1,884 (31.7)	1,861 (31.3)	1,941 (31.4)	2,062 (31.8)	2,119 (31.5)	2,174 (31.1)	2,222 (30.7)
아시아-태평양	2,124 (35.8)	2,165 (36.4)	2,232 (36.2)	2,358 (36.3)	2,478 (36.8)	2,611 (37.4)	2,743 (38.0)
북미	1,195 (20.1)	1,223 (20.6)	1,253 (20.3)	1,295 (20.0)	1,336 (19.8)	1,375 (19.7)	1,413 (19.6)
중남미	569 (9.6)	542 (9.1)	588 (9.5)	606 (9.3)	625 (9.3)	643 (9.2)	659 (9.1)
중동-아프리카	164 (2.8)	160 (2.7)	160 (2.6)	169 (2.6)	176 (2.6)	183 (2.6)	190 (2.6)

* 출처 : Globaldata(<http://consumer.globaldata.com>, 영국의 리서치&컨설팅회사, 2019년)

국내 식품제조업 출하액(2018년기준)은 약 89조원, 생산액은 52조원으로 전체 GDP의 3%, 제조업 GDP의 11%를 차지하고 있다. 한편, 제조업별 부가가치액 순위에서는 전자, 화학, 자동차산업에 이어 제조업 가운데 5위를 차지하고 있으며 고용유발계수도 제조업 상위를 유지하고 있다.

< 국내 총생산(GDP) 대비 식품산업 생산량 현황 >

(단위 : 10억원, %)

구분	국내총생산 (GDP)	제조업 GDP	식품제조업 총생산액	GDP대비(%)	제조업 GDP대비(%)
2015	1,564,124	423,652	46,504	2.98	11.12
2016	1,637,421	435,937	47,834	2.92	10.97
2017	1,730,398	477,112	48,844	2.82	10.24
2018	1,782,269	485,281	52,286	3	11

* 자료 : 국내총생산(원계열, 명목) 및 제조업 GDP(원계열, 명목), 한국은행, 2019

< 식품산업의 전체 제조업에서 차지하는 비중 >

(단위 : %)

분 문 별	제조업에서 차지하는 비중	
	부가가치	고용
전자부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	25.8	3.7
자동차 및 트레일러 제조업	9.4	8.0
화학 물질 및 화학제품 제조업: 의약품 제외	8.8	5.5
기타 기계 및 장비 제조업	8.2	7.5
음식료품 제조업	6.0	13.5
1차 금속 제조업	5.5	4.6
코크스, 연탄 및 석유정제품 제조업	4.5	1.2

* 자료 : '18년 기준 광업제조업조사 잠정결과(2019, 통계청, 일자리상황판(<https://dashboard.jobs.go.kr>))

국내 식품산업은 내수 중심산업이나 신성장 동력을 확보하기 위해 해외진출을 지속적으로 확대하고 있으며, 글로벌시대 한류 영향 등으로 수출도 대폭 증가하고 있다. 농·식품수출액 추이를 살펴보면, 2007년 25억\$에서 2018년 69억\$로 약 2.5배 증가하였고, 가공식품 수출액은 2007년 19억\$에서 2018년 56억\$로 약 3배 증가하였다. 특히, 최근의 코로나바이러스감염증-19 사태에 따른 경기침체, 소비심리 위축 및 물류차질에도 불구하고 2020년 8월말 기준 농식품 수출액은 48억\$로 전년 동기대비 4.9% 증가하는 등 농·식품수출은 지속적으로 확대되고 있으며, 농가와의 상생협력을 위한 계약재배 등을 통하여 국산원료 사용량도 꾸준히 증가하고 있다.

< 연도별 원료 사용규모 추이 >

(단위 : 만톤, %)

연도	원료사용량 (만톤)	전년대비 증가율(%)	국산원료사용량 (만톤)	전년대비 증가율(%)	국산 사용비중(%)
2015	1,634	4.4	515	5.3	31.5
2016	1,651	1.0	519	0.8	31.4
2017	1,715	3.9	538	3.7	31.4
2018	1,787	4.2	559	3.9	31.3

* 자료 : 2018년 식품원료 사용규모 조사(FIS 식품산업통계정보)

2.1 국내식품산업의 과제

2.1.1 글로벌화 및 지속성장의 한계

국내 식품제조업은 규모가 영세하고, 원료수급도 대부분 해외에 의존하고 있어 식량안보측면이나 규모의 경제에서도 많은 어려움에 직면해 있다. 특히, 매출액 1조원 이상 기업수가 2007년 8개사에서 2019년 23개사로 10년 사

이 3배 정도로 확대되었지만 전체 2만 7천개 식품제조업체 중 종업원 5인 미만기업이 약 68%이고, 매출액 100억원 미만업체가 약 97%를 차지하고 있는 실정이다.

반면, 세계 최대 식품기업인 네슬레 경우 매출액이 약 910억\$로 국내 대표 식품기업인 CJ제일제당의 매출액 146억\$의 약 6배 수준임을 감안하면 규모의 경제를 통한 국내식품기업의 글로벌화와 지속성장에 한계가 있는 것이 현실이다.

2.1.2 원료 수급의 해외 의존도 심화

2018년 기준 국내 식품제조업체의 농수축산물 원료 사용량은 1,787만톤으로 그 중 국산원료 사용 비중은 31.3%에 불과하다. 국가별로는 미국, 호주, 중국, 브라질, 태국 등 5개국의 수입량이 전체 수입량의 67.5%를 차지하고 있어 수입선의 다변화도 시급한 실정이다.

또한, 식량자급률과 곡물자급률이 OECD 34개 회원국 중 최하위 수준으로 이를 극복할 다양한 정책적 지원 강화가 필요하다.

2.1.3 국가위기 시 비상 식량수급전략 미흡

세계 주요국들은 여러 형태의 식량위기에 대처하기 위해 다양한 식량안보 시스템을 구축하고 있다. 미국은 식량안보법을 입법화했고, 유럽연합(EU) 소속 28개국을 공동농업정책(CAP)을, 일본과 중국도 전 세계 곡물·식품업체 인수와 해외농업개발을 통한 적정수준의 식량자급률을 확보를 하고 있다⁴⁴⁾.

우리 정부도 해외농업개발과 더불어 식품산업의 수요(가격, 매출 등), 공급(원자재조달 등), 수출입 등 주요지표를 모니터링하고 실시간으로 지원·대응할 수 있는 식량안보수급체계 구축 마련이 시급한 실정이다.

3. 식품기업의 식량위기 사례 분석

3.1 코로나바이러스감염증-19

코로나바이러스감염증-19는 코로나바이러스 계열의 변종인 SARS-CoV-2에 의해 발병하는 급성호흡기 감염병이다. 특징으로는 2019년 12월부터 중국에

44) 출처 : 식품과학기술의 식량안보기능(고려대학교, 2019)

서 발생하고 현재까지 세계에서 지속되고 있는 범유행전염병이자 사람과 동물 모두 감염되는 인수공통전염병이다. 또한 제1급감염병 신종감염병증후군의 법정감염병으로 2019년 12월 최초 보고내용에 따르면 중국 후베이성 우한에서 발생하였다.

세계보건기구(WHO)는 2020년 1월 31일, 국제적 공중보건 비상사태를 선포하였고, 2월 28일부로 코로나바이러스감염증-19의 전 세계 위험도를 “매우 높음”으로 격상하였으며, 3월 11일 코로나바이러스감염증-19가 범유행전염병(PANDEMIC)임을 선언하였다. 218개국에서 확진자가 나왔으며, 10월 18일 12시 기준으로 전 세계 총 확진자 수가 3,900만 명을 돌파하였고, 지구촌 모든 국가의 정치, 경제, 사회, 교육, 종교, 군사, 외교, 문화, 기업, 일상생활 등에 영향을 미치고 있다.

3.1.1 식품업계 영향과 피해

(1) 기초 필수원료 수급차질

국내 식품기업들은 코로나바이러스감염증-19의 팬데믹 선언이후 국경봉쇄, 선박운항 감소, 입항일정 지연 등의 국가 간 물류이동 차질로 해외에서 수입하는 기초 필수원료 등의 수급에 많은 어려움이 발생했다. 특히, 중국에 생산기반을 둔 식품기업의 경우 생산중단 및 부분가동 등으로 원료수급에 차질을 빚었고, 이는 유럽·미주·동남아 등으로 확대되었다. 이와 관련하여 수입원료의 수입국 변경 등 수입선 다변화 등을 통해 수급을 조절하고 있으나 무작위 검사의 한시적 유예나 조건부 신속통관 등의 지원 정책이 미흡한 실정이다.

<주요 원료의 해외 수급현황>

식품유형	원료명	수입입국
조미식품	대왕오징어, 다루마	칠레, 페루
장류	탈지대두, 대두, 유기농 대두	미국, 중국
면류	감자전분, 초산전분, 젓산, 난백분-N	독일, 벨기에, 네덜란드

다류	커피원두	온두라스, 인도, 브라질
시리얼류	코코넛파우더, 마쉬멜로믹스, 콘그리츠, 라이신	필리핀, 인도, 미국
유가공품	모짜렐라, 귀리분말, 버터, 고우다, 치즈	미국, 덴마크,

* 출처: 한국식품산업협회, 2020. 3

또한, 코로나바이러스감염증-19가 장기화됨에 따라 식량안보를 명분으로 베트남, 러시아 등 일부 국가의 경우 곡물 수출제한 조치를 발동함에 따라 기초 원료의 공급이 더욱 불안정해 지고 있다.

<코로나바이러스감염증-19 이후 곡물 수입제한 조치>

국가	일자	품목
베트남	3.24	쌀
러시아	3.20	밀, 쌀, 보리 등 곡물
세르비아	3.18	밀, 설탕, 식용유
카자흐스탄	3.22	밀, 설탕, 감자, 당근, 양파
파키스탄	3.25	양파
캄보디아	4.5	쌀, 벼

* 출처 : 글로벌식량전쟁(머니투데이, 2020)

(2) 매출감소 및 경영악화

코로나바이러스감염증-19 장기화로 사회적거리두기와 외부활동 자제가 지속되었다. 가공식품(냉동식품, 라면, 즉석밥, 통조림 등)과 생수매출은 증가하였으나 유치원과 초·중·고교의 개학 연기 및 재택근무 등으로 기호식품류(탄산음료, 빵류, 커피믹스 등)는 판매저조로 매출이 감소하였다.⁴⁵⁾

특히, 학교급식이 중단되어 학교급식용 농산물생산 농가와 식자재유통(B2B)업계의 매출이 급감하였으며, 재택근무 하는 회사가 늘면서 외식업과 프랜차이즈업계는 매출이 감소하였고 인건비와 재고비용, 임대료 등 고정비 부담 등 경영

45) 출처 : 코로나 때문에 콜라가 안팔린다는데, 왜? (조선비즈, 2020.4.1.)

이 악화되어 폐업이 속출하고 있다.

3.1.2 시사점

(1) 통관/검역/검사 신속지원 및 정부검사/단속 유예

한국식품산업협회에 의하면, 국내식품기업이 코로나바이러스감염증-19의 장기화로 국가 간 물류이동이 제한되고 이로 인해 해외 원료 수급에 많은 어려움을 겪음에 따라 수입 원료에 대한 무작위 검사의 한시적 유예나 조건부 신속통관, 수입신고 서류의 사본 제출 등이 가능하도록 식품수입 신고·검사 업무의 신속처리절차제도가 시급히 개선되어야 하는 것으로 조사되었다.

이와 관련하여 정부에서도 지속적으로 식품 및 원료 등에 대한 수입현황을 모니터링 하여 ▲EU 등 국가의 수입증명서 원본제출 유예, ▲수산물약정국가의 수출증명서 등 구비서류 제외인정, ▲조건부 수입검사 대상 확대⁴⁶⁾ 등을 위한 수입신고 등을 개선하여 신속통관을 적극적으로 지원하고 있다.

또한, 해외 우수수입업소 및 해외 OEM 제조가공업소에 대해 의무적 위생점검 실시와 관련해서도 우수수입업소(83개소) 및 주문자상표부착방식(OEM) 업소의 위생점검을 한시적으로 유예하고 있다. 더불어, 수입 필수원료나 구성품의 긴급대체 시 포장재 디자인 수정이나 신규 동판 제작 등의 변경에 비용적·시간적 한계가 있어 원산지표시에 대한 단속도 유예한 바 있다.

<해외식품 위생평가기관(4개 기관)에 유예 가능 통보>

우수수입업소	계	2월	3월	4월	5월	6월
√ 중국 소재 해외제조업소	14	1	2	2	3	6
√ 중국 외 한자발생국 소재 업소	13	1	2	2	1	7

* 해외식품위생평가기관 : 한국식품안전관리인증원, 한국식품과학연구원, 한국SGS(주), (주)세스코

(2) 생산 및 경영안정 긴급지원 필요

능동적 자가격리와 외부인원 추가유입이 불가한 여건에서 생산직 결원발생에 대한 주 52시간 근무의 한시적 초과 허용과 결원자 기본급 지원, 위탁급

46) 조건부수입검사 : 수입식품에 대해 검사결과가 나오기 전 유통·판매 금지조건을 붙여 수입신고 확인증을 발급하고 영업자가 신고한 보관창고로 입고를 허용하는 제도(대상확대 / 기존 : 최근 2년 이내 부적합 이력이 있는 모든국가 → 최근 2년 이내 부적합 발생 국가의 부적합 해당품목)

식영업자 임대료 감면 등 경영안정을 위한 긴급지원 및 생산현장에서 필요한 산업용 마스크에 대한 지원정책도 필요한 것으로 조사되었다.

지금까지 식품기업들은 산업용마스크와 소독제 등 위생용품에 대해서는 MRO 등 구매대행업체를 통해서 구매했으나 팬데믹(pandemic) 이후에는 제품 품귀와 가격인상으로 최소수량 조차도 조달이 어려운 상황을 겪은바 있어 위생용품의 해외생산 동향 및 국내제조업체 파악을 통한 구매지원과 구매 시 한시적으로 조세특례제한법 예외적용을 통한 세액공제 등도 필요한 것으로 조사되었다.

(3) 긴급재난(기업-정부) 네트워크 구축 필요

식품기업이 식량위기 시 지속적이고 안정적인 생산/공급하기 위해서는 식품기업의 생산/판매/재고/수출 등에 대한 정부의 실시간 모니터링이 반드시 필요하며, 식품기업과 관련단체, 정부 간의 긴급재난 네트워크 구축을 통해 생산현장의 애로사항에 대한 실시간 지원이 무엇보다도 중요하다는 경험을 한 바 있다.

3.2 일본의 무역 제재

미스비시 강제징용에 대한 대한민국 대법원의 손해배상 판결과 해당기업의 자산압류 및 매각명령, 일본군 위안부피해자 배상금을 위해 일본정부의 출연금 10억엔으로 설립(2015년)된 ‘화해·치유 재단’의 해산조치에 대한 사실상 보복조치로서 일본 정부는 반도체 및 디스플레이의 핵심소재에 대해 한국 수출을 제한하는 한국 경제제재 조치⁴⁷⁾를 2019년 7월 1일 발표하였다.

이로인해 국내에서는 일본산 수입식품에 대한 불매(不買)운동이 전개되고 일본산 식품원료, 소재, 포장재를 소량이라도 사용한 국내식품에 대한 불매와 각종 오해까지 확산됨에 따라 일본산 원재료 및 포장재를 타국가산으로 대체할 수밖에 없었던 국내 식품기업들은 생산 및 영업활동에 많은 어려움

47) * 1차 제재 (2019.7.4) : 고순도 불화수소, 플루오린 폴리이미드, 포토레지스트의 對한국 수출을 포괄 수출허가에서 개별 수출허가로 전환.

* 2차 제재 (2019.8.28) : 일본 수출무역관리령 별표 제3의 국가군 일명 '백색국가'(일본명 '화이트국') 대한민국 지정해제를 공표

을 경험한 바 있다.

3.2.1 식품업계 영향과 피해

(1) 일본산 식품 불매운동 및 원료대체

한국중소상인자영업자총연합회에서 추진한 일본산 제품 불매 및 판매 중단 캠페인은 일본산 원재료(식품첨가물 등)를 사용한 국내식품에 까지 불매운동이 확대되고, 특히 회사명과 함께 관련식품을 언론에 공개키로 함에 따라 국내 식품기업들은 일본산 식품 및 원재료를 긴급히 대체하는데 많은 어려움을 겪은 바 있다.

식품의약품안전처 식품안전나라 포털에 따르면 2019년 7월 기준 일본산 수입식품(식품첨가물 및 기구·용기 포함) 종류는 총 43,639종으로 이중 식품첨가물의 경우는 대부분을 일본산에 의존하고 있는 실정이었다. 아이스크림류, 유가공품류, 음료류, 조미식품 등의 경우 착향 목적이나 유효제용도로 일본산이 특화되어 있어 이를 국내개발이나 타국가산으로 대체하기가 쉽지 않은 어려움을 겪었고 현재까지 영향이 남아있다.

(2) 매출감소/경영악화

식품의 경우 소비자 민감도가 높아 이와 같은 국민정서에 기반한 불매운동은 식품산업계의 매출에 많은 영향을 미치고 있다.

실제 국내 식품기업들은 대체원료 구매비용 증가, 계약관계 변경 등으로 생산차질은 물론 많은 비용부담과 브랜드 이미지 훼손 등 영업손실이 가중되었고, 불매운동 당시 일본계 기업이라는 잘못된 정보로 곤욕을 치른 식품기업의 경우는 아직까지도 매출이 회복되지 않고 있다.

3.2.2 시사점

(1) 수입원료의 국산화 확대

식품의약품안전처의 수입식품등 검사연보에 따르면, 2018년도의 일본 식품첨가물의 수입현황은 5,802건으로 2010년 12,304건 대비 52%나 감소한 것으

로 나타났다. 특히, 일본 향신료 의존도가 높은 제과나 유가공업계에서는 국산 원료로의 대체개발과 싱가포르 등 제3국으로 수입선을 다변화 하고 있어 일본산 식품첨가물의 수입건수는 급속히 줄어들고 있으며, 향후에도 수입은 더욱 감소할 전망이다.

(2) 통관/검역/검사 신속

식품기업에서는 수출입선을 다변화하여 사업의 유연성 확대를 위해 노력하였으며, 협회 등 관련단체에서는 통상환경 변화상황을 지속적으로 모니터링하고, 대체원료 긴급수입에 대한 기업의 애로사항 수렴 등 생산활동 안정을 위한 신속한 수입통관 절차 지원 등이 필요한 것으로 파악되었다.

(3) 유사상황에 대비한 대응책 마련

국내 식품산업의 모든 원재료를 국산으로 대체하는 것은 불가능하다. 국산화에 따른 비용증가나 원천적으로 국산 대체가 어려운 소재원료들이 있다. 일례로 국내에서 상온제품에 들어가는 산소차단성 식품소재는 일본이 독점하고 있는 소재원료로서 현 단계로서는 대체가 어려운 실정으로 이러한 사례들에 대해서도 구체적인 대응책을 마련하는 장기적인 Plan도 검토되어야 할 것이다.

3.3 일본 원전사고

2011년 3월 일본 동북부 도후쿠 지방에서의 규모 9.0의 지진은 일본 관측 사상 최대 규모 강진으로 후쿠시마 원자력 제1발전소의 비상발전체계가 섰다. 이로 인해 방사성 물질이 누출되고 원자로를 식히기 위해 투입한 해수가 다시 바다로 유입되면서 일본 동북부 근해의 수산물 오염까지 확대되었다.

이 사고는 체르노빌과 동급의 원전 7등급 사고이나 체르노빌은 1기의 원자로 폭발이었고 방출 방사능 차단을 위해 석관을 만들어 원자로를 봉인한 상태이나, 후쿠시마의 경우 3기 원자로 폭발로 방사성 낙진이 지속적으로 발생하고 Cold Shutdown 상태까지는 20년정도가 소요되는 것으로 보고되고 있다.

이로 인해 국내 대형유통업체들은 일본산 생채·고등어·꽂치 등 수산물에 대한 수입을 즉각 잠정중단 하였고, 일본산 수산물 및 식품에 대한 안전성 이슈는 지금까지 이어지고 있다.

< 후쿠시마 원전사고 식품의약품안전처 대응조치 >

일시	주요내용
2011.3.14.	· 일본산 신선 농임산물, 후쿠시마 등 4개현 수산물에 대한 세습 검사 시작
2011.3.19.	· 일본산 식품 매수입시 검사 실시
2011.3.25.	· 일본산 모든 수산물 매수입시 검사 실시, 후쿠시마 등 4개현 업체류 등 일본 내 출하제한 품목에 대해 수입금지 조치 - 이후 일본 내 출하제한 품목에 대한 추가 수입금지 조치 지속 (현재 14개현 27개 농임산물 품목 수입금지 중)
2011.4.20.	· 후쿠시마현 까나리 일본 내 출하제한에 따라 수입금지 조치 - 이후 일본 내 출하제한 품목에 대한 추가 수입금지 조치 지속
2011.5.1.	· 일본산 식품 수출시 방사능 검사증명서와 생산지증명서 요구 조치 · 일본산 식품에서 방사능이 검출되면 기타핵종증명서 요구 조치
2011.5.14.	· 일본산 축산물, 수산물 수출시 방사능 검사증명서와 산지증명서 요구조치 (구 농림수산부)
2012.4.1.	· 일본산 식품에 대한 방사성 세습 기준 100Bq/kg 기준 적용
2013.9.9.	· 임시특별 조치시행 - 8개현 (후쿠시마, 군마, 도치기, 지바, 이바라키, 미야기, 이와테, 아오모리) 모든 수산물 수입금지 - 일본산 축수산물에도 방사선 세습 0.5Bq/kg이상 검출시 기타핵종 검사증명서 요구 - 모든 국가 식품에 방사성 세습 100Bq/kg 강화된 기준 적용

* 출처 : 식품의약품안전처

3.3.1 식품업계 영향과 피해

(1) 일본산 식품 불안확산

후쿠시마 원전사고로 인한 방사능 관련 정보는 TV와 인터넷, SNS를 통해

급속히 전파되었다. 발생 초기에는 사고발생 현황과 직접적인 피해가능성, 정부대책 등의 내용을 담은 보도가 이루어졌으나, 시간이 흐름에 따라 점차 방사능 유출사고의 인체 및 식품안전성에 관한 내용을 담은 보도가 증가하였고 이로인한 일본산 식품의 불안이 확산되었다.⁴⁸⁾

당시 일본산 수입 수산물 중 1위였던 명태의 수입량은 3만 1,108t 으로 수입액은 5,787만 달러(약 650억원), 주류 중 청주의 수입액은 1,369만 달러(약 154억원), 그 이외에 제과의 주원료인 쇼트닝, 코코아두, 주류 주원료인 백미, 커피원두, 건포도, 콩가루, 생강, 카레분말, 고춧가루, 냉동과일, 차류, 분유, 식육추출가공품 등으로 수입되었다. 그러나 방사능 오염에 대한 국내 불안확산으로 수산물에서부터 일본산 수입식품과 주류, 일본산 식품원료 및 소재를 사용한 국내식품까지 판매 및 소비량이 급감하고 판매중단까지 이어졌다.

(2) 일본산 원료 타국가로 대체전환

2011년 일본 원전사고 이후 일본산 식품에 대한 검사조치 강화가 강화됨에도 불구하고 국내 소비자들의 부정적 인식으로 일본산 식품 수입에 큰 영향을 미쳤다. 일본 원전 사고가 일어난 2011년 3월부터 9월20일까지 일본산 식품 수입건수와 수입물량은 1만4626건으로 2010년 2만13건에 비해 5,387건이 감소하여 31.1% 줄었고, 수입물량(2만6546t)은 전년 동기(2만9460t) 대비 2,914t이 줄어 10.2% 감소했다. 일본 원전사고 이후 50건 이상 수입된 일본산 식품들 중에서 수입 물량이 급감한 상위 10개 품목을 보면 유탕면류(▽67%), 즉석조리식품(▽54%), 영유아식(▽53%), 초콜릿가공품(▽45%), 수산물가공품(▽44%), 곡류가공품(▽37%), 액상커피(▽29%), 고추냉이가공품(▽22%), 과자(▽22%), 어묵(▽20%) 등의 순이었다.⁴⁹⁾

특히, 즉석조리식품, 영유아식품, 초콜릿가공품, 과자, 수산물가공품 등의 수입량이 감소한 것은 어린이가 즐겨 먹는 식품이거나 방사능 오염 우려가 높은 수산물로 가공한 식품들로서 이는 방사능에 민감한 주부층의 의식이 반영되어, 식품기업들이 일본산 수입식품을 국산 제품개발 또는 제3국 제품으로 대체하는 결과를 낳았다.

48) 출처 : 일본방사능 유출사고의 국내 농식품 소비 파급 영향(농촌경제연구원, 2014)

49) 출처 : 식품의약품안전처 보도자료(2011)

3.3.2 시사점

(1) 일본산 원료 국산화

국내 식품기업들은 식품소재 및 원자재에 특화되어 있는 일본산을 국산 등으로 대체하기 위하여 R&D투자를 확대하고 있어 정부에서도 향신료 등 식품 원료성 소재에 대한 대체재 개발 지원이 필요하다. 식품업계에서는 단기적으로 수입선을 다변화하는 데 주력하고, 정부는 중장기적인 수입대체 및 국산화 로드맵 전략을 수립하여 대일 의존도가 높은 품목 위주로 정책 지원을 해 나가야 할 것이다.

(2) 안전관리 홍보강화 필요

정부는 2011년 3월 이후 일본산 식품에 대한 방사능 안전관리를 시행하여 일본 14개현 27개 농산물 수입금지, 후쿠시마 8개현 모든 수산물에 대한 수입금지 조치를 하였다. 그 외 식품에 대해서도 매수입시마다 방사능 검사를 실시하여 미량이라도 방사능이 검출되면 스트론튬 등 추가핵종 검사증명서를 요구하여 사실상 통관단계에서부터 수입이 되지 못하도록 하였다. 특히, 가공식품 10개 품목(각종차류, 당류가공품, 기타수산물가공품, 초콜릿가공품, 인스턴트커피 등), 농산물 3개 품목, 식품첨가물 2품목, 건강기능식품 2품목에 대하여 수입식품 안전검사를 2배 강화하여 검사한 바 있으나 소비자들의 안전우려는 불식되지 않았다. 이에 관련 협회 및 단체 등과의 전방위적인 홍보가 필요할 것이다.

(3) 식품과학기술의 올바른 인식

당시 소비자들은 방사능 오염과 방사선조사식품을 오인하여 막연한 불안감을 가지고 있었다. 방사선조사식품은 WHO(세계보건기구), FAO(국제식량농업기구), IAEA(국제원자력기구)등의 국제기구와 국제소비자연맹(IOCU) 등에서 방사선조사로 건강에 해로움을 줄 수 있는 어떠한 성분 및 영양변화도 초래하지 않고 위생적인 측면에서도 안전하다는 결론을 내렸다. 따라서 방사선조사와 방사능 오염에 대한 정확한 정보제공으로 식품과학기술에 대한 막연한 불안감은 반드시 해소되어야 하며, 이는 정부와 과학자들의 지속적인 정보제

공과 연구를 통해 풀어야할 과제이다. 앞으로 BT, NT 등의 융복합기술을 활용한 식품에 대한 국민 수용도를 높이기 위해서는 지속적으로 식품과학기술에 대한 정보공유가 무엇보다도 중요하다 하겠다.

3.4 미국 바이오 에탄올 붐

2006년부터 유가상승과 전분 및 탄수화물을 이용한 바이오에탄올 생산을 위해 미국과 곡물 생산국가들이 식량자원을 에너지 자원 생산으로 사용하였다. 바이오 에탄올로 가장 많이 사용되는 작물중 하나는 옥수수이며, 2007~2008년 미국에서 옥수수 생산량의 20.5%를 바이오에탄올 생산에 사용⁵⁰⁾하여 옥수수가격이 60% 이상 상승하였다. 옥수수는 식용 이외에도 식품 원료로도 사용되며 가축용 사료로도 이용되는데, 전 세계적으로 육류소비량이 증가하면서 사료용 옥수수 소비량이 매년 크게 증가하고 있으나, 바이오 연료용 옥수수 수요와 식용 소비 역시 꾸준히 늘어나고 있어 옥수수 가격상승과 함께 유제품과 육류가격 까지 동반상승함으로써 애그플레이션(agflation)이 발생하였다.

3.4.1 식품업계 영향과 피해

(1) 곡물수급 불안정성 확대

2007~2008년 두 차례에 걸쳐 옥수수, 밀, 콩(대두) 등의 국제곡물가격이 최고치를 갱신하면서 글로벌 식량위기가 초래되었다. 이에 따른 애그플레이션(agflation)은 2006년 이전 가격에 비해 품목별로 60~160%나 높은 수준을 이어갔다.⁵¹⁾

우리나라는 주요 곡물메이저인⁵²⁾ 카길(Cargil), ADM, 병기(Bunge), LDC 등 4대 업체에 의한 곡물수입(옥수수, 밀, 콩 등)이 집중되어 있고 거의 전량을 수입에 의존하고 있는 실정으로, 해외 곡물 원자재 가격폭등은 안정적인 식량 수급을 크게 위협할 수 있는 현실이다.

50) 출처 : 에탄올개발과 식량안보(대외경제정책연구원, 2012)

51) 국제곡물가격 급변에 대응하는 공공기관의 역할(한국조세재정연구원, 2013)

52) 곡물메이저 : 국제곡물시장에서 막강한 영향력을 행사하는 초대형 다국적기업

(2) 원자재 및 연쇄 식품가격 상승

각종 가공식품의 기초원료인 전분·전분당의 주원료인 옥수수는 전량 수입(185만t/2006년, 195만t/2007년)에 의존하고 있었다. 당시 곡물 생산국의 작황불황과 더불어 바이오에탄올 생산으로 인해 세계 곡물재고는 8~12주 분으로 절대 부족한 상황이었다.

이로 인해 각종 가공식품의 기초원료의 수입의존도가 높았던 우리나라는 곡물 원자재 가격 폭등으로 새우깡 가격이 16.7%, 물엿 10.2%, 라면 8.3%, 콘플레이크 3.7% 가격이 올랐으며, 옥수수 사료로 사육되는 쇠고기 값은 물론 계란, 우유, 베이컨 등의 가격도 동반상승⁵³⁾했다.

(3) 식품과학기술의 부정적인식 확산

국내 식품산업의 주요 소재·원료곡물인 옥수수, 대두, 소맥 등의 가격상승으로 식품산업계는 원료수급 애로를 겪었다. 바이오에탄올 주원료 작물인 옥수수 가격이 2006년 1월 140달러에서 2008년 1월 315달러로 2년 새 두 배 이상 뛰었다. 따라서 국내 식품기업은 제품 가격을 올리지 않고 지속적인 생산을 하려면 GMO 옥수수 수입을 늘리는 것이 불가피 했다.

그러나, GMO에 대한 근거 없는 안전성 문제제기, GMO 표시확대 등의 이슈로 인해 식품과학기술의 부정적 인식이 확산되었다.

3.4.2 시사점

(1) 해외 식량기지 개발

식량위기 상황이 발생하면 곡물등의 수요는 증가하나 공급이 매우 불안정해 가격 변동이 커지고, 이런 불확실성이 커질수록 안정적으로 곡물을 확보할 수 있는 인프라의 중요성이 커진다. 우리나라는 국제 곡물가 변동과 각국의 곡물수출 제한 발생을 대비하여 해외 농업 및 농장 개발투자에 정책적인 중장기 프레임 을 가지고 해외 식량기지 개발을 도모하고 있다. 식량안보 차원에서 국내자원으로 부족한 부분은 해외 식량기지 개발도 병행하고, 국내자

53) 출처 : 바이오연료의 명암(2007.11.29. 오마이뉴스)

급을 최대화할 수 있는 연구개발 투자를 더욱 강화해야 할 것이다.

(2) 식량비축

식품기업에서는 자체적으로 국제 곡물시장을 분석하여 안정적인 가격으로 곡물을 조달하고 있으며, 정부에서도 쌀, 콩 등 일부 품목에 대하여 국가비축제도를 운영중이다. 그러나 각 식품기업에서 자체 비축하는 물량에는 한계가 있으며, 정부 국가비축제도는 쌀, 콩 이외 다른 곡물의 경우 비축물량이 미미한 실정이다. 이에 식품기업의 물량비축 품목 및 비축량 조사와 저장창고 지원 등 민간 식량비축제도의 도입지원 검토가 필요하다.

(3) GMO 등 식품과학기술의 올바른 인식

국민들의 막연한 불안감의 핵심은 결국 신뢰와 불신의 문제이며, 그 막연한 불안감의 중심에는 정부나 산업체 또는 과학자에 대한 불신이 자리 잡고 있다고 볼 수 있다.

이러한 불안감은 새로운 과학기술의 도입 과정에서 흔히 표출되는 일반적인 현상이며, 정부와 식품과학기술자들의 지속적인 정보제공 등을 통해 풀어야 한다. 이제는 국내 식품산업을 지원, 육성하는 것도 국가의 중요한 역할로서 국익을 중시한 식품과학기술과 식량안보 전략의 고민이 필요하다.

4. 식품기업의 대처방안과 역할

4.1 식품기업의 대처방안

2018년 기준 우리나라의 농축산물 무역수지 적자규모는 10조 6,933억 원이고 곡물자급률은 최근 3개년(2016~2018년) 평균 23%에 그치고 있어 OECD 중에서도 최하위권에 속하고 있다. 아시아 식량도전보고서(Asia Food Challenge Report)⁵⁴⁾ 에서도 지적 했듯이 아시아 인구의 지속증가에 따른 식량수요를 아시아 식품업계가 충족시키기는 어려울 것으로 예상하고 있어, 식품업계와 정부는 고찰한 식량위기 사례들을 반면삼아 원료 수급다변화, 수입 원료 국산화 개발, 해외 식량기지 구축, 긴급 원료조달 통관/검역/검사 신속,

54) 출처 : 아시아 식량도전보고서(Asia Food Challenge Report, PWC 등, 2019)

정부 점검/단속 한시적 유예, 쌀위주의 지원육성의 정책 프레임 전환, 원료 국산화/해외 식량기지 정책지원, 생산현장과의 긴급재난 네트워크 구축을 통해 위기발생시 즉각적 지원책의 가동과 중장기적인 정책 프레임을 구체적으로 갖추어서 언제 닥칠지 모르는 각종 식량위기를 대비하여야 할 것이다.

(1) 원료수급 다변화

일본과 연계되는 ‘2011년 일본 원전사고’와 ‘2019년 일본무역 제재’, 중국을 기점으로 발발한 ‘2020년 코로나바이러스감염증-19’의 전세계적 확산에서와 같이 특정국가와 연계된 식량위기의 경우 제품생산에 필요한 수입 원료의 수급라인이 정체되거나 단절될 수 있다.

우리나라의 주요 수입 곡물은 밀, 옥수수, 콩으로 이들은 국내 생산기반과 가격 면에서 수입산과 경쟁력을 갖추기 어렵다. 만약 이러한 주요 품목들에 대해 수출국에서 수출 중단 등 봉쇄조치를 취할 경우에는 우리의 식량안보에 막대한 피해를 줄 우려가 있다. 따라서 싱가포르의 경우처럼 주요 곡물의 수입선을 다변화하여 식량위기 시 식량안보를 강화하여야 할 것이다.

(2) 수입원료 국산화 대체

‘2011년 일본 원전사고’와 같이 식품의 안전성 확보에 심각한 영향이 발생하거나, ‘2019년 일본무역 제재’와 같은 정치적 갈등으로 인해 해당국가로부터 특정원료 수입이 불가능한 상황이 발생할 수 있다.

특히, 소재원료에 대한 식품기업의 수입의존도를 낮추기 위한 자발적인 투자와 개발노력이 필요하나, 아직까지 ▲높은 가격 대비 낮은 품질 ▲국내 소재원료 공장들의 해외이전으로 인한 가공시설 부재, ▲냉·건조 등 저장인프라 부족, ▲정확한 수급예측을 통한 수매가격 결정미흡 등의 문제가 있다.

이에 ▲소재원료 가공전용단지 조성(가공기술·종자·품질 및 반가공기술 개발 지원), ▲유통 및 가격결정 구조의 정책적 지원, ▲계약재배를 통한 정확한 수급예측 등 범정부적 가격·생산·공급안정화 방안 등이 강구되어야 한다.

(3) 해외 식량기지 구축

‘2006~2008년 미국 바이오 에탄올 붐’과 같이 국제곡물 공급체계가 무

너졌을 경우를 대비하여 정부 및 국내 식품기업들은 주요원료에 대한 해외 농업 및 농장 개발투자에도 지속적인 투자가 필요하다.

일본의 경우 1970년대부터 농업생산단체인 젠노와 종합상사들이 협력해 주요 국가에 곡물저장소와 유통터미널 해외생산기지를 확보한 결과 매년 400만톤 이상의 곡물을 재고물량으로 비축함으로써 강력한 식량주권을 확보하고 있다. 중국의 경우도 전세계 곡물 식품업체 인수와 미국, 칠레, 브라질, 러시아 등의 해외농업투자를 통해 식량주권을 확보하고 있다.

<중국 인수 곡물·식품 업체>

기업명	인수업체
중량 그룹	(노블그룹), 싱가포르의 아시아 최대 곡물거래 업체(2014)
	(니데라), 100년 역사의 네덜란드 곡물 무역업체(2014)
상후이 그룹	(스미스필드), 미국 최대 돼지고기 가공업체(2013)
광밍 그룹	(위타빅스푸드), 영국 최대 식품회사이자 시리얼 제조업체(2012)

* 출처 : 식량안보 확보.. 세계 식품기업 사냥나선 중국(국민일보, 2014.4)

우리나라의 경우도 민·관 합동으로 해외 곡물유통시장에 진출하여 일정 규모이상의 곡물을 상시 확보함으로써 식량주권을 강화할 필요성이 있다. 그동안 1960년대부터 남미를 시작으로 해외이주법, 농업이민정책 등 해외농업 개발과 2009년 농림축산식품부의 해외농업개발 10개년 기본계획을 수립함으로써 해외농업개발에 많은 노력을 하였으나 ▲해외농업정보 및 대규모 영농 기술축적 미비 ▲투자국 정보부족 ▲개발자금 및 전문인력 확보 미흡 ▲해외농업으로 거둔 곡물의 국내반입 애로 등의 이유로 실패한 사례가 있다.

다행히, 2012년 해외농업개발협력법을 제정하여 해외농업종합개발계획 수립과 해외농업개발협회 등의 설립으로 해외농업사업과 관련된 전반적인 지원 시스템을 마련한 바, 해외에서 생산된 곡물을 저장·수송하기 위한 수출터미널 등을 구축하고, 해외 지역별 기후 풍토에 맞는 종자를 우리의 기술로 육종하여 현지화 한다면, 해외진출 거점과 식량공급사슬(Food Supply chain)을 구축할 수 있을 것이다.

(4) 자사제조용 원료 수입절차 간소화 및 위생점검/단속 등 한시적 유예필요

식량위기시 가장 중요한 점은 식품기업들이 안정적으로 생산활동을 영위하는 것이다. 따라서 수입원료 등 긴급대체 시 이를 위한 수입절차 간소화 등이 적극 검토되어야 한다. 긴급 원료조달 시 최초정밀검사가 아닌 수입이력을 확보한 재수입의 경우와 정밀검사대상을 제외한 식품 등에 대하여는 검사 최소화 등 수입절차 간소화가 필요하다. 최근 코로나바이러스감염증-19로 인한 원료수급이 원활하지 않았던 상황에서 정부의 지속적인 식품 및 원료 등에 대한 수입현황 모니터링을 실시하여 ▲EU 등 국가의 수입증명서 원본제출 유예 ▲수산물약정국가의 수출증명서 등 구비서류 제외인정 ▲조건부 수입검사 대상 확대 등은 좋은 사례가 될 것이다.

또한, 원산지표시 등의 변경 및 국내외 위생점검 등의 기획단속 등도 한시적으로 유예할 필요성이 있다. 주요 식품원료에 대한 수입선이 변경될 경우 원산지변경에 따른 포장재를 교체하여야 하나 포장재 교체에 대한 물리적 시간 부족과 막대한 비용 등으로 긴급하게 수입선을 변경하기가 어려운 상황이 발생하기 때문에 이에 대한 한시적 유예 등의 정책지원 등이 필요하다.

더불어, 위생점검이 도래한 기업이나 국가에 코로나바이러스감염증-19와 같은 환자가 발생하여 입국제한이 될 경우 현지점검이 불가능한 경우도 있어 정부점검/단속의 충분한 유예도 필요하다.

(5) 쌀위주의 지원육성의 정책 프레임 전환

2018년 기준 식량 전체의 사료를 포함한 곡물자급률은 21.7%, 쌀을 제외한 자급률은 3%에 불과한 현실에서 쌀위주의 지원육성 정책은 반드시 조정되어야 한다. 지금까지 정부에서도 밭작물 산업의 안정적인 생산 및 유통체계 구축을 위한 ‘밭 식량산업 중장기 발전대책’ (2016)과 ‘농업농촌공익직불제(이하 공익직불제)’를 등을 시행하고 있으나 아직까지 식품기업에서 사용하는 소재 원료의 경우 수입 원료의 가격이 국내산과 3~4배 차이를 보여 소재원료의 국산화에 따른 원가부담이 큰 것이 현실이다.

식품기업에서는 소재원료의 국내 생산기반이 취약하고, 수급불균형이 심화된 상황에서 원료수급에 어려움을 겪고 있으며, 각국과의 FTA와 맞물려 비용 및 관리적인 측면에서 해외 반가공제품을 수입하거나 해외위탁생산 등을

추진하고 있는 실정으로 정부에서는 발작물 등 소재원료로 사용하는 다양한 곡물을 균일한 품질로 낮은 단가에 공급받을 수 있도록 생산기반을 구축하여야 할 것이며, 식품기업에서도 원료품종개발 단계에서부터 적극 참여하는 등 정부, 산지 등과 유기적인 협력체계 구축을 하여야 할 것이다.

(6) 생산현장과의 긴급재난 네트워크 구축

무엇보다 각종 식량위기 상황 발생시 정부와 식품기업과의 실시간 네트워크 채널 구축을 통해 위기상황 극복을 위한 다각적인 정책들이 신속히 지원되어야 한다. 식량위기 발생시 원료 수급의 불안정 등으로 우리 국민의 식량 부족에 대한 불안이 확산될 수 있는 현실로서, 이에 따른 선제적인 대응을 할 수 있도록 주요 가공식품에 대한 생산·판매·재고·수출량에 대한 모니터링 및 원자재 수급 등 식품생산 현장의 애로사항 파악을 위한 긴급재난 네트워크 채널을 통해 재난극복 시간단축이 필요하다.

4.2 식품기업의 역할

식품산업은 융복합이 가속화되고 있는 신성장 동력사업으로 화학, 제약, 전자등과 융합하여 건강증진과 질병예방 등 고부가 산업으로 진화하고 있다. 바이오기술이나, IT, BT 등 첨단기술과 문화 및 소비트렌드를 융합하는 고부가 식품개발 강화로 국제 경쟁력을 제고하고, 새로운 공급창출을 위한 스마트 식물공장 등의 투자를 통한 식량생산성 향상기술 확보도 반드시 필요하다. 특히, 식량위기 시 식품을 안전하고 지속가능하게 생산하여 국민불안을 해소시키는 사회적 역할을 선제적으로 수행함으로써 식품산업이 국민으로부터 신뢰 받는 시대를 열어가야 할 것이다.

제4세부과제

식량 위기 시의 언론과 SNS의 역할

The role of the press and SNS
during the food crisis

연구책임자 : 박태균 한국식품커뮤니케이션포럼

연구기간 : 2020년 1월 1일 ~ 2020년 10월 31일

2020년 10월

[목 차]

1. 서론	
2. 코로나19와 식량위기	96
3. 코로나19 활용 식량위기 홍보	98
4. 카드 뉴스와 인포그래픽 활용 홍보	
스마트폰과 SNS에 최적화된 카드 뉴스로 식량위기 홍보	106
5. 온라인 매체와 SNS 활용 홍보	
모바일 주도 인터넷 환경 맞춤형 홍보	113
SNS 맞춤형 홍보 필요	114
유튜브 전성시대 맞춤형 홍보	117
6. 식량위기 대비 식품 소비기한 홍보	117
7. 식량 위기 관련 외국 미디어의 주요 보도 내용	
코로나19 관련 보도	121
식량위기 대체식품 보도	125
식량위기의 원인 관련 보도 내용	129
식량위기 대처기술 관련 보도 내용	131
식량위기 대처 모범 국가 사례 관련 보도 내용	134
일본과 중국의 식량위기 상황 관련 보도 내용	141
식량위기와 소비기한 관련 보도 내용	142
참고문헌	146

1. 서론

코로나-19의 장기화로 인해 식량 위기나 식량안보에 관한 관심이 높아지고 있다. 식량안보를 뜻하는 영어단어인 ‘Food Security’는 한글로 ‘식품 안정성’· ‘식량안보’ 등으로 번역된다. 용어의 정립이 아직 이뤄지지 않은 상태다. 일반적으로 식량안보는 국가 등 거시적인 차원에서, 식품 안정성은 가구나 개인 수준의 미시적인 차원에서 사용되는 경향이 있다. 노인 등이 경제적 여유가 없어 식량을 구매할 수 없다면 ‘식품 안정성’이 낮다고 평가한다. 일부에선 ‘Food security’ 대신 ‘Food and nutrition security’란 용어(식량·영양 안보)를 사용하기도 한다. 식량안보와 영양 안보의 개념이 생긴 후 식품과 영양을 분리할 수 없다는 인식이 높아지면서, 식량안보와 영양 안보는 ‘식량·영양 안보’로 범위가 확대됐다. 이런 관점은 식량안보가 적절한 영양상태를 위한 전제 조건임을 강조한다(Committee on World Food Security, 2012).

식량·영양 안보는 ‘식량’과 ‘안보’ 사이에 ‘영양’을 넣어 영양의 중요성을 강조하고 있다(Shetty, 2015), 적절한 수준의 영양상태를 식량안보의 궁극적인 목표로 삼는다(El Bilali, Callenius, Strassner, & Probst, 2018).

2011년 국제연합식량농업기구(FAO)는 식량·영양 안보를 “활력 있고 건강한 삶을

영위하기 위해 모든 사람이 항상 필요량과 선호를 충족시키면서 종류·다양성·영양·안전 측면에서 충분한 양과 질의 식품에 물리적·사회적·경제적으로 접근 가능하며, 위생적인 환경과 적절한 건강·교육·돌봄이 갖춰진 상태”라고 정의했다(Committee on World Food Security, 2012).

이런 정의는 식량안보와 영양 안보의 개념을 통합·발전시킨 것으로, UN의 밀레니엄발전목표(Millennium Development Goals, MDGs)와 그 후 등장한 지속가능발전목표(Sustainable Development Goals, SDGs)의 근간이 되고 있다(Shetty, 2015).

식량·영양 안보의 네 요소는 가용성(Availability)·접근성(Access)·활용성(Utilization)·안정성(Stability)이다(El Bilali et al., 2018; Gross, Schoeneberger, Pfeifer, & Preuss, 2000; Pangaribowo, Gerber, & Torero, 2013; Weingärtner, 2004).

가용성은 지역 또는 국가 차원의 식량 공급으로, 식량의 국내 생산량·수입량·재고량 등에 의해 결정된다. 공급을 통해 충분한 양과 질의 식량이 확보될 때, 가용성이 높아진다(FAO, 2016).

접근성은 식량 획득을 위한 접근의 수월성을 평가하는 개념으로(이효정, 2015), 모든 가구와 개인이 영양가 있는 식사를 위한 식량자원을 획득할 때 보장된다.

활용성은 영양·위생·건강 등을 고려한 식량의 효율적인 활용을 뜻한다. 이는 식량·영양 안보의 사회·경제적 측면으로, 비식품적인 부분을 포함한다(Gross et al., 2000).

끝으로 안정성은 자연재해나 경제위기 등에 의해 식량 확보가 어려운 상황에 부닥쳐질 위험의 강도를 뜻한다(이효정, 2015), 식량 안정성은 다른 세 요소(접근성·가용성·활용성)에 지대한 영향을 미친다.

2. 코로나19와 식량 위기

코로나19 유행은 식량 안정성을 크게 위협하는 사건이다. 농가 피해가 커지면서 식량 자급률을 더욱 낮출 수 있어서다. 학교 급식이 장기간 중단되면서 학교 급식 납품 일정에 맞춰 계약 재배한 채소·과일 농가의 피해가 뒤를 따랐다. 저장성이 낮은 채소는 납품 시기를 놓쳐 폐기되기도 했다. 농식품 수출·물류·마케팅도 크게 위축됐다. 농가 현장에서도 애로가 많다. 본격 영농철에 일손 부족으로 타격을 입었다. 외국인 노동자를 구하기 힘들어져 농업 생산성은 더욱 낮아졌다. 외국인 고용허가제를 통한 계절 근로자의 입국이 보류 또는 중단되면서 농사일에 큰 지장이 초래됐다.

코로나19가 전 세계적인 현상이니만큼 외국도 상황은 별반 다르지 않다.

영국에선 5월 딸기 수확 철에 외국인 노동자의 계절적 이동이 급감해 심각한 생산 차질을 빚었다. 농업과 식품은 노동 집약적인 산업이기 때문에 일할 사람이 자가 격리되거나 외식업체가 문을 닫으면 타격은 불을 보듯 뻔하다.

미국에선 코로나19가 낙농 제품의 가격 하락 요인으로 작용하고 있다. 미국 일리노이대학 동물과학과 마이크 후텐스(Mike Hutjens) 명예교수는 “유례없는 학교·기업 폐쇄, 이동 제한, 방역은 낙농에 나쁜 징조”이며 “소비자의 식품 구매 리스트에서 유제품은 뒤로 밀릴 가능성이 크다”고 예측했다.

코로나19 사태에서도 농업 피해가 크지 않을 수 있으며 오히려 기회가 될 수 있다는 주장도 나왔다. 사람이 주 대상인 코로나19 바이러스와 가축에게 문제가 되는 아프리카돼지열병 바이러스는 농업에 미치는 영향이 서로 다를 수 있다는 것이다.

미국 데이비스 소재 캘리포니아대학 경제학과 다니엘 섬너 교수(Daniel Summner)는 3월 25일과 27일 ‘캘리포니아 농업 투데이’에 기고한 칼럼(코로나바이러스와 농가 경제)에서 “농업과 다른 산업의 경제는 동반성이 낮다. 지난해처럼 (미국) 농업이 어려움을 겪을 때 다른 경제는 봄을 맞았다. 반대로 다른 경제는 나쁘지만 농업 경제는 좋을 수 있다”고 지적했다.

소득이 줄더라도 사람은 농산물 등 식품 구매에 지갑을 열 수밖에 없으며 사회적 거리 두기의 여파로 과거보다 집 안에서 생활하는 시간이 길어져 식품 소비가 증가할 수 있다는 것이다.

다만 코로나19가 프리미엄(premium) 급 농산물의 매출 감소를 부를 수 있을 것으로 추정했다. 예로, 소득이 감소했지만, 여전히 와인을 마시고 싶어 하는 사람이 있게 마련인데 이들은 고급 식당 대신 집에서 와인을 즐길 가능성이 크다고 봤다. 프리미엄 와인 등 외식업체나 식품 서비스 채널을 통해 판매되는 제품의 수요는 감소할 수 있다는 말이다.

코로나19는 우리에게 ‘검은 백조’ (black swan, 도저히 일어나지 않을 것 같은 일이 실제로 일어나는 현상) 사건이다. 이 감염병이 두려운 것은 언제까지 지속될지 예측할 수 없다는 데 있다. 앞으로 어떤 일이 일어날지 아무도 모른다. 대응 모델도 없다.

그나마 다행인 것은 농산물 등 식품을 통해 코로나19가 전파되지 않는다는 사실이다. 소·돼지 등 동물도 이 병원체의 매개체가 아니다.

코로나19 사태를 겪으면서 그동안 무시돼 왔던 우리나라 식량안보에 대한 대중의 관심이 높아진 것은 의외의 소득이다.

2019년엔 우리나라에 UN 식량농업기구(FAO) 한국 협력연락사무소가 설치됐다. 이 연락사무소의 설립으로 세계 식량안보에 우리나라도 기여할 것으로 전망되고 있다. 설립 당시 일부 언론은 “세계 식량문제 해결, 한국이 이끈다” 라는 꼭지를 뽑기도 했다. 2018년엔 우리 정부가 쌀 6만2,300t을 해외에 원조했다. 이 실적 중엔 식량 위기가 심각한 중동·동아프리카 4개국에 사상 처음으로 쌀 5만t을 원조한 기록도 포함돼 있다. 한국은 식량 원조 수혜국에서 공여국이 된 세계 유일의 국가다.

하지만 우리나라의 식량 자급률은 이미 위기 수준이다. 농작물 중 자급률이 가장 높은 쌀로 인한 착시 현상이 사태의 심각성을 가리고 있을 뿐이다.

우리나라의 식량 자급률은 24%(사료작물 포함)에도 미달하는 상황이다. 쌀을 제외하면 식량 자급률이 10%에도 못 미친다. 밀·옥수수의 자급률은 1~2%에 불과하다. 2017년 기준 밀 500만t, 옥수수 1,000만t을 포함해 곡물 1,600만t을 수입했다. 쌀이 조금 남아돈다고 해서 식량 걱정은 기우라고 보는 정부·국민·미디어의 시각은 위험하다. 위기의 본질은 “앞으로도 식량 떨어지면 외국에서 싸게 수입해 먹지” 란 느슨함이다.

우리나라 식량 조달 문제가 불안하게 느껴지는 것은 네 가지 이유에서다. 첫째, 가뭄 등 지구 온난화에 따른 기상 이변, 사막화·도시화, 미국의 바이오 연료 정책(곡물을 이용한 바이오연료 생산) 등 전 세계적인 식량 부족을 초래할 요인이

현재 진행형이다. 둘째, 우리 식탁에 값싼 식재료를 공급해온 중국이 식량 수입국으로 전환되고 있다. 중국은 일부 곡물 수출을 제한하고 있으며 세계 식량의 ‘블랙홀’이 될 조짐마저 보인다. 러시아도 자국 식량의 수출에 자물쇠를 걸어 잠그고 있다. 셋째, 외국에서 식량을 값싸게 사 올 수 있는 시대는 저물었다. 2007~2008년에 경험한 국제 곡물 가격 급등은 예고탄일 뿐이다. 당시 미디어에 식품 가격이 물가 상승을 주도한다는 애그플레이션(agflation)이란 경제 용어가 자주 눈에 띄었던 기억이 생생하다. 국제 곡물 시장은 ‘얇은 시장’ (thin market)이어서 공급량이 조금만 줄어도 가격이 크게 오를 수 있다. 넷째, AI(조류 인플루엔자)·아프리카 돼지 열병(ASF)·구제역 등 가축 질환이 전 세계적으로 유행하는 것도 식량 사정을 암울하게 하는 요인이다.

식량 위기란 ‘재앙’을 피하기 위해 국민·정부·기업이 힘과 지혜를 모을 때다. 국민은 식량을 아끼고 음식물쓰레기를 줄이는 등 생활 속에서 작은 일부부터 실천하는 자세가 필요하다. 우리 국민 1인당 하루 음식물쓰레기 발생량은 세계 최고 수준이다. 음식물쓰레기를 10% 줄이면 식량 자급률이 0.3% 증가한다. 정부엔 쉬는 농지를 적극적으로 활용하거나 이모작 등을 통해 식량 자급률의 ‘마지노선’이 무너지지 않도록 철통 방어에 나서야 한다. 곡물 등 식재료의 주요 사용처인 식품·농업기업은 해외농업(농지)개발에 적극적으로 나설 필요가 있다. 포스코대우가 2019년 2월 국내 기업 최초로 ‘식량 파동’에 대비해 해외 전진기지(곡물 터미널 지분 인수)를 마련한 것은 ‘좋은 시작’이 될 수 있다. 더 철저한 준비를 통해 농수산식품유통공사(aT)의 미국 곡물 시장 진출 후 철수 등 과거 실패를 반복해선 안 된다. 식량안보란 용어를 새롭게 바꾸는 것도 고려할만하다. 서양에선 ‘food security’라고 하면 식품을 필요할 때 사 먹을 수 있는 개인의 능력을 가리킨다. 자급률 앞에 붙은 곡물·식량·식품·양곡 등의 의미도 확실하게 규정해야 국민이 헛갈리지 않는다.

3. 코로나19 활용 식량 위기 홍보

기후 변화와 코로나19 등에 기인한 전 세계 식량 위기가 확산하고 있다. 미디어와 대중의 식량 위기에 관한 관심도 높아졌다. 이를 계기로 지속 가능한 농업, 지속 가능한 식생활에 대한 미디어와 소비자의 이해를 높일 필요가 있다. 코로나19는 식량안보나 식량 위기 상황을 미디어·SNS에 홍보할 기회로 활용할 수 있다. 특히 유통기한의 식품 낭비적 요인을 미디어 의제로 설정하고, 소비기한에 대한 대중의 인지도를 높일 기회다. 식량 증산을 돕는 GM 작물에 대한 대중의 막연한 거부감을 완화할 기회로도 활용할 수 있다. 조사처리 식품에 대한 대중의 막연한 불안감을 잠재울 기회도 된다. 식품 살균등에 조사처리 방식 적극 활용 시 식품의

유통기한·품질 유지기한이 연장돼 식품의 불필요한 폐기물 양산을 줄일 수 있어서다.

홍보를 위해 기후변화와 식량 위기의 가능성을 적극적으로 알릴 필요가 있다. 이를 위해 ① 기후변화의 원인과 국내외 현황 등을 카드 뉴스·인포그래픽 등으로 알기 쉽게 정리해 배포 ② 기후변화가 우리나라 식량 생산과 식품 안전에 미치는 영향 정리한 보도자료 배포 ③ 기후변화로 인한 국내 위도별 농수축산물 생산 판도 변화 지도를 그려 인스타그램·페이스북 등 SNS에 업로드 ④ 기후변화가 우리나라 식량 생산과 식품 안전에 미치는 영향을 주제로 한 카드 뉴스 제작 후 SNS에 업로드 ⑤ 기후변화가 국내 식량 생산과 식품 안전에 미치는 영향과 관련된 동영상(30초 내외) 제작 후 유튜브·페이스북 등에 업로드 등을 활용할 수 있다.

기후변화가 식량 위기에 미치는 영향도 알기 쉽게 정리해 미디어와 SNS에 소개한다. 기후변화와 지구 온난화는 미디어의 관심이 높고 SNS에서도 활발한 의견 교환이 이뤄질 수 있는 소재다. 이를 위해 ① 기후변화가 식량 위기를 가속하는 원인을 카드 뉴스·인포그래픽 등으로 만들어 인스타그램·페이스북 등 SNS에 배포 ② 우리나라는 기온상승이 다른 나라보다 빠르게 진행돼 기후변화로 인한 식량 위기도래 가능성이 상대적으로 높다는 보도자료 만들어 미디어에 배포 ③ 탄소발자국·물발자국 등 기후변화 유발 지표 등을 주제로 카드 뉴스·인포그래픽 등 비주얼 자료 만들어 인스타그램·페이스북 등 SNS에 배포 ④ 이산화탄소 배출 감소, 쓰레기 폐기량 감소 등 농업과 환경의 지속 가능성을 위한 노력이 식량 위기 해결에도 기여할 수 있다는 사실을 보도자료와 카드 뉴스·인포그래픽 등으로 만들어 미디어·SNS에 배포 등 다양한 홍보 방법을 동원한다.

지역에서 생산되는 지역 음식을 집중하여 소개하는 것도 미디어의 관심을 끌 수 있다. 이를 위해 ① 지역 음식(로컬 푸드) 애용이 식량안보에도 중요한 이유를 보도자료로 만들어 미디어에 전달 ② 로컬 푸드 애용이 지역 경제에 미치는 긍정적인 영향과 관련된 보도자료를 만들어 미디어에 배포 ③ 로컬 푸드 관련 동영상(30초) 제작해 유튜브에 업로드 ④ 로컬 푸드 관련 카드 뉴스 제작해 페이스북과 유튜브에 업로드 ⑤ 로컬 푸드 애용이 탄소 마일리지를 줄이는 등 기후변화 가스의 사용 감축에 어느 정도 영향을 미치는지를 동영상·카드 뉴스·인포그래픽 등으로 제작해 SNS에 배포 등의 방법을 동원할 수 있다.

국가별 식량안보 대비 프로젝트를 알리는 것도 효과적인 홍보 방법이다. 이를 위해 ① 식량 자급률 감소 추세 등 국내 식량안보 현황 분석한 뒤 이를 카드 뉴스·인포그래픽·동영상 등으로 제작해 SNS에 전달 ② 아랍에미리트 등 식량 위기 극복 프로젝트를 성공적으로 수행하고 있는 나라의 관련 정보 보도자료로

만든 뒤 미디어에 배포 ③ 우리나라와 식량 자급률이 비슷해 식량 위기 상황이 닮은 일본의 식량 위기 대처 방안을 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포 ④ 일본의 초·중·고교 등에서 학교 수업을 통해 학생에게 식량 위기에 대한 인식을 심어주는 것을 취재해 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포 ⑤ 식량안보와 식량 위기 탈출과 관련된 동영상(30초) 만들어 유튜브에 업로드 등 다양한 홍보 도구를 활용할 수 있다.

식품 소량 구매의 중요성을 홍보하는 것도 도움이 된다. 이를 위해 ① 식품 소량 구매를 식량 위기 극복을 위한 의제로 설정, 마트에서 식품을 소량씩 사면 식품 폐기가 줄어 식품 낭비를 막고 가정 경제에도 도움이 된다는 사실 집중 홍보 ② 우유 21 들이 1개와 우유 200ml 들이 10개를 샀을 때 1주 또는 1개월 후 우유의 냄새·색깔 등 관능 상태와 일반세균·대장균 수에서 어떤 차이를 보이는지를 동영상 촬영 뒤 유튜브에 업로드 ③ 쌀 2kg과 20kg 제품을 샀을 때 1주 또는 1개월 후 냄새·색깔 등 관능 상태와 일반세균·대장균 수에서 어떤 차이를 보이는지를 동영상 촬영 뒤 유튜브에 업로드 등 홍보 방법을 동원한다.

유통기한 표시제의 약점(식품 폐기 양산)과 소비기한 표시제의 이점을 집중하여 홍보하는 것도 시의적절하다. 이를 위해 ① 전 세계에서 우리나라만 유통기한 표시제를 채택하고 있다는 사실 보도자료로 만들어 미디어에 배포 ② 정부가 유통기한 표시제도 폐지를 그동안 도입하지 못한 이유를 보도자료로 만들어 미디어에 배포

③ 유통기한이 1주 이상 지난 우유와 계란에서 냄새·색깔 등 관능과 일반세균·대장균 등 세균수가 허용 기준 이하임을 보여주는 동영상 제작해 유튜브 등 SNS에 배포 ④ 우유·계란의 유통기한을 소비기한으로 대체한 경우의 효과에 대한 보도자료 만들어 미디어에 배포 등의 홍보 방법을 채택한다.

코로나-19 유행 상황을 식량 위기 홍보의 기회로 적극적으로 활용할 수 있다. 이를 위해 ① 코로나-19에 기인한 전 세계의 식량 위기 상황을 보도자료와 카드 뉴스·인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포 ② 코로나-19로 인한 해외 노동자 유입 어려움에 따른 국내 식량 생산 감소 가능성을 보도자료와 카드 뉴스·인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포 ③ 코로나-19가 식품업계·농업계·축산계·수산업계에 미치는 영향(득실 등)을 보도자료와 카드 뉴스·인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포 ④ 코로나-19와 식량 위기의 상관성, 각국의 대처 등을 보도자료와 카드 뉴스·인포그래픽 등으로 만들어 미디어·SNS에 배포 등 콘텐츠 제작과 배포가 필요하다.

실제로 포털인 다음 뉴스(온라인 매체 기사 포함)와 카인즈 검색(오프라인 매체 기사)을 통해 코로나-19 사태 이후 식량 위기·식량안보를 키워드로 한 기사 수가

많이 늘어났음을 확인할 수 있었다. 포털(온·오프라인 매체)에선 식량 위기 키워드, 오프라인 매체에선 식량안보 키워드로 더 많은 기사가 작성된 것도 주목할 부분이다.

<표 1> 주요 키워드별 기사 수

자료: 다음(Daum) 뉴스

키워드	2020년9월4일(다음 뉴스 기준)	기사 건수
코로나 식량위기	1년 기사수	5,410건
	6개월 기사수	5,140건
	1개월 기사수	781건
코로나 식량안보	1년 기사수	3,400건
	6개월 기사수	3,280건
	1개월 기사수	482건

키워드	2020년9월4일(다음 뉴스 기준)	기사 건수
식량위기	1년 기사수	9,030건
	6개월 기사수	6,220건
	1개월 기사수	1,030건
식량안보	1년 기사수	6,880건
	6개월 기사수	4,480건
	1개월 기사수	739건

<표 2> 세부 연관 키워드별 기사 수

자료: 다음(Daum) 뉴스

키워드	2020년9월4일(다음 뉴스 기준)	기사 건수
코로나 식량위기 가격 상승	6개월 기사수	399건
	1개월 기사수	70건
코로나 식량위기 가격 하락	6개월 기사수	257건
	1개월 기사수	49건
코로나 식량위기 민중봉기	6개월 기사수	4건
	1개월 기사수	0건
코로나 식량위기 북한	6개월 기사수	516건
	1개월 기사수	106건
코로나 식량위기 UN	6개월 기사수	228건
	1개월 기사수	38건

키워드	2020년9월4일(다음 뉴스 기준)	기사 건수
코로나 식량위기 FAO	6개월 기사수	562건
	1개월 기사수	25건
코로나 식량위기 글로벌	6개월 기사수	1090건
	1개월 기사수	108건
코로나 식량위기 어린이	6개월 기사수	206건
	1개월 기사수	13건
코로나 식량위기 돼지	6개월 기사수	242건
	1개월 기사수	58건
코로나 식량위기 메뚜기	6개월 기사수	105건
	1개월 기사수	15건

<표 3> 연관 키워드별 기사 수

자료: KINDS 주요 키워드별 기사 수, 일간지·지방지·경제지·일부 전문지·방송 대상 조사

키워드	2020년9월4일(카인즈 뉴스 기준)	기사 건수
식량위기	1년 기사수	163건
	6개월 기사수	125건
	지난해 동 기간 6개월 기사수	44건
	1개월 기사수	11건
식량안보	1년 기사수	542건
	6개월 기사수	378건
	지난해 동 기간 6개월 기사수	257건
	1개월 기사수	79건

<표 4> 홍보 내용과 수행 전략

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
기후 변화가 식량위기에 미치는 영향 집중 홍보	① 기후 변화와 지구 온난화는 미디어의 관심이 높고 SNS에서도 활발한 의견 교환이 이뤄질 수 있는 소재 ② 우리나라는 기온 상승이 다른 나라보다 빠르게 진행돼 기후 변화로 인한 식량위기 도래 가능성이 상대적으로 높다는 보도자료 만들어 미디어에 배포 ③ 탄소발자국, 물발자국 등 기후변화 유발 지표 등을 주제로 카드뉴스, 인포그래픽 등 비주얼 자료 만들어 인스타그램, 페이스북 등 SNS에 배포 ④ 이산화탄소 배출 감소, 쓰레기 폐기량 감소 등 농업과 환경의 지속 가능성을 위한 노력이 식량위기 해결에도 기여할 수 있다는 사실을 보도자료와 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 만들어 미디어, SNS에 배포

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
지역에서 생산되는 로컬 푸드 집중 홍보	<p>① 로컬 푸드 애용이 식량 안보에도 중요한 이유를 보도자료로 만들어 미디어에 전달</p> <p>② 로컬 푸드 애용이 지역 경제에 미치는 긍정적인 영향과 관련된 보도 자료를 만들어 미디어에 배포</p> <p>③ 로컬 푸드 관련 동영상(30초) 제작해 유튜브에 업로드</p> <p>④ 로컬 푸드 관련 카드뉴스 제작해 페이스북과 유튜브에 업로드</p> <p>⑤ 로컬 푸드 애용이 탄소 마일리지를 줄이는 등 기후변화가스의 사용 감축에 어느 정도 영향을 미치는 지를 동영상, 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 제작해 SNS에 배포</p>

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
국가별 식량 안보 위한 대비 프로젝트 취재해 정보 제공	<p>① 식량 자급률 감소 추세 등 국내 식량 안보 현황 분석한 뒤 이를 카드뉴스, 인포그래픽, 동영상 등으로 제작해 SNS에 전달</p> <p>② 아랍에미리트 등 식량 위기 극복 프로젝트를 성공적으로 수행하고 있는 나라의 관련 정보 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포</p> <p>③ 우리나라와 식량 자급률이 비슷해 식량 위기 상황이 닮은 일본의 식량위기 대처 방안을 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포</p> <p>④ 일본의 초중고교 등에서 학교 수업을 통해 학생에게 식량위기에 대한 인식을 심어주는 것을 취재해 보도자료로 만든 뒤 미디어에 배포</p> <p>⑤ 식량 안보와 식량 위기 탈출과 관련된 동영상(30초) 만들어 유튜브에 업로드</p>

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
<p>식품 소량 구입의 중요성 인식하도록 하는 보도자료 작성</p>	<p>① 식품 소량 구입을 식량위기 극복을 위한 아젠다로 설정, 마트에서 식품을 소량씩 구입하면 식품 폐기가 줄어 식품 낭비를 막고 가정 경제에도 도움이 된다는 사실 집중 홍보</p> <p>② 우유 2ℓ 들이 1개와 우유 200㎖ 들이 10개를 구입했을 때 1주 또는 1개월 후 우유의 냄새·색깔 등 관능 상태와 일반세균, 대장균 수에서 어떤 차이를 보이는지를 동영상 촬영 뒤 유튜브에 업로드</p> <p>③ 쌀 2kg과 20kg 제품을 구입했을 때 1주 또는 1개월 후 냄새·색깔 등 관능 상태와 일반세균, 대장균 수에서 어떤 차이를 보이는지를 동영상 촬영 뒤 유튜브에 업로드</p>

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
<p>유통기한 표시제도의 약점과 소비기한 표시제도 도입의 이점 집중 홍보</p>	<p>① 전 세계에서 우리나라만 유통기한 표시제를 채택하고 있다는 사실 보도자료로 만들어 미디어에 배포</p> <p>② 정부가 유통기한 표시제도 폐지를 그동안 도입하지 못한 이유를 보도자료로 만들어 미디어에 배포</p> <p>③ 유통기한이 1주 이상 경과한 우유와 계란에서 냄새·색깔 등 관능과 일반세균, 대장균 등 세균수가 허용 기준 이하임을 보여주는 동영상 제작해 유튜브 등 SNS에 배포</p> <p>④ 우유·계란의 유통기한을 소비기한으로 대체한 경우의 효과에 대한 보도자료 만들어 미디어에 배포</p>

집중 홍보 내용	미디어, SNS 홍보 수행 전략
<p>코로나-19 사태를 식량위기 홍보의 기회로 활용</p>	<p>① 코로나-19에 기인한 전 세계의 식량 위기 상황을 보도자료와 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포</p> <p>② 코로나-19로 인한 해외 노동자 유입 어려움에 따른 국내 식량 생산 감소 가능성을 보도자료와 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포</p> <p>③ 코로나-19가 식품업계, 농업계, 축산계, 수산업계에 미치는 영향(독실 등)을 보도자료와 카드뉴스, 인포그래픽 등으로 만들어 미디어와 SNS 등에 배포</p> <p>④ 코로나-19와 식량 위기의 상관성, 각국의 대처 등을 보도자료와 카드뉴스 인포그래픽 등으로 만들어 미디어, SNS에 배포</p>

4. 카드 뉴스와 인포그래픽 활용 홍보

식량 위기를 텍스트 대신 카드 뉴스·인포그래픽·일러스트(삽화) 등 비주얼 자료와 동영상 등 대중이 쉽게 이해할 수 있는 자료로 홍보하는 방안도 적극적으로 고려할 필요가 있다. 이는 식량 위기에 대한 정부 정책이 국민의 지지를 받아 더 알차고 꾸준히 추진될 수 있도록 도울 수 있다. 식량 위기나 식량안보 관련 정보를 비주얼화해 식량문제를 대중에게 알기 쉽게 전달하는 것이 카드 뉴스 제작의 주목적이다. 카드 뉴스는 요즘 우리 사회의 필수품인 스마트폰에 최적화된 뉴스 전달 매체이다. 시의적절하게 잘 만든 카드 뉴스는 식량 위기를 대중에게 알리는데 매우 유용한 수단이 될 수 있다.

한국언론진흥재단(2014년)의 ‘2013년 언론수용자 의식조사’에 따르면 인터넷 신문의 이용이 고정형 기기(데스크 톱·PC)를 통해 이용한 경우(50.7%)보다 이동형 기기(스마트폰 등)를 통해 이용한 경우(55.3%)가 더 많았다. 스마트폰 등 이동형 기기를 통한 뉴스 서비스 이용이 이미 고정형 기기를 통한 뉴스 이용자 수보다 더 많아진 것이다. 모바일을 통한 뉴스 소비가 증가하면서 최근 신문사·방송사 등 기존 언론사에서도 새로운 뉴스 형태인 카드 뉴스를 경쟁적으로 제작, 배포하고 있다.

가. 스마트폰과 SNS에 최적화된 카드 뉴스로 식량 위기 홍보

요즘 미디어는 전통 미디어(신문·TV·라디오·잡지 등)에서 뉴미디어로 중심축이 변하고 있다. 뉴미디어는 컴퓨터 기술과 정보기술의 융합으로 만들어진 커뮤니케이션 네트워크이자, 정보를 담고 있는 디지털 미디어다. 뉴미디어는 텔레비전·라디오·신문·잡지 등 기존 대중 매체에 얽매이지 않는 새로운 매체로, 대화형 상호작용이 가능하다는 것이 특징이면서 장점이다. 뉴미디어는 일방적인 정보 전달이 아니라 정보 교환 등 상호작용을 가능하게 하는 매체다.

식량 위기를 대중에게 바로 알리기 위해 인터넷·모바일·SNS를 적극적으로 활용할 필요가 있다. 우리나라 국민은 대다수(83.6%, 4,112만명)가 인터넷을 이용하고 있으며, 이를 통해 자연스럽게 정보를 공유하고 메시지를 전달하고 있다. 미디어를 통해 제공되는 정보는 우리의 신념과 태도·행동에도 상당한 영향을 미친다. 스마트폰 등 모바일 기기 사용의 증가로 카드 뉴스의 홍보 효과는 더욱 커질 것으로 전망된다. 스마트폰의 보급과 무선 인터넷의 사용으로 다양한 장소와 다양한 시간에서 인터넷 사용이 가능하게 됐기 때문이다. 이미 2010년 무선 인터넷 이용 실태조사에 따르면 만 12~59세의 98.1%가 무선 인터넷 접속이 가능한 이동전화(스마트폰)를 이용하고 있다. 이 중 59.3%가 무선 인터넷 이용자일 만큼 스마트폰을 통한 인터넷이 이미 생활화되고 있음. 모바일 인터넷 이용 빈도를 보면 일(日) 1회 이상 29.2%, 주(週) 1회 이상 31.9%로, 응답자의 61.1%가 인터넷을 모바일로 이용하는 것으로 나타났다.

카드 뉴스는 스마트폰과 SNS에 최적화된 뉴스로, 10장 내외의 비주얼 카드에 장당 이미지 하나에 3~5줄 내외의 단문으로 내용을 요약한 새로운 뉴스 형태다. 좌우 슬라이드 방식으로, 마치 카드를 넘기듯이 기사를 보게 하는 방식을 택하고 있다. 카드를 순서대로 나열한 단순 구조여서, 그 안에 담긴 정보를 독자가 빠르게 인지하고 소비할 수 있다는 것이 장점이다.

식량 위기를 대중에게 알리기 위한 카드 뉴스에선 무미건조한 문체가 아니라 다양한 대화체를 주로 사용할 필요가 있다. 전달하고자 하는 정보를 하나의 스토리텔링으로 엮어내면 흥미가 배가된다. 짧지만 강한 울림을 주는 스토리텔링과 그와 연관된 시각적 이미지가 정보의 이해를 높일 뿐 아니라 감성적 측면을 극대화할 수 있다. 카드 뉴스가 빠르게 새로운 뉴스 전달 형식으로 자리 잡은 것은 이미지를 중심으로 핵심을 요약한 간략 텍스트 덕분에 메시지 전달력이 강한 것과 관련이 있다. 특히 카드 뉴스는 SNS에서 주목도와 전파력이 큰 뉴스 형태다. 식량 위기 관련 뉴스를 있는 그대로 전달하는 것이 아니라 누구나 공감할 수 있는 주제를 다루거나 감동을 준다는 것이 카드 뉴스의 장점이다. 카드 뉴스는 페이스북에서 ‘좋아요’를 많이 받을 수 있어 카드 뉴스를 통해 전하는 정보는 누리꾼 사이에서 빠르게 공유된다.

피카캐스트·티 타임스 등 카드 뉴스 형태로 정보를 전달하는 앱, SBS 뉴스·조선일보 등 기존 언론의 온라인 부분뿐 아니라 TV 뉴스에서도 뉴스 진행자가 카드 뉴스를 터치하면서 뉴스를 해설하는 사례도 늘어나고 있다. 대기업이나 공공기관도 신제품 홍보나 정책홍보에 카드 뉴스를 적극적으로 활용하고 있다. 빠르고 쉽게 정보 전달이 가능하고, 정보의 소비와 확산이 쉬운 카드 뉴스는 모바일 인터넷 환경에서도 매우 효과적인 홍보 콘텐츠가 될 것으로 예상된다.

카드 뉴스 콘텐츠 제작의 기본 원칙은 스토리 중시다. 카드 뉴스 페이지에서 이미지가 차지하는 부분이 크지만, 전체적인 페이지를 연결하는 것은 결국 스토리텔링이다.

카드 뉴스의 콘텐츠 제작 방식은 매우 다양하나 리스트클 콘텐츠·문답형 콘텐츠·반전 스토리 콘텐츠 등이 주로 활용된다.

1) 리스트클 콘텐츠

리스트클(listicle)은 목록이란 뜻의 리스트(list)와 기사란 뜻의 아티클(article)을 합쳐 만든 신조어다. 특정 주제에 관한 정보를 순서대로 나열하는 방식의 기사를 가리킨다. 리스트클 방식을 따르는 카드 뉴스는 대개 ‘-하는 몇 가지’·‘-TOP 5’ 같이 정보를 몇 가지로 정리하거나 순번을 매기는 형식을 취한다. 식량 위기를 주제로 해서 리스트클 콘텐츠 방식의 카드 뉴스를 만든다면 ‘식량 위기에 대한 대중의 흔한 오해 5가지’·‘전 세계에서 식량 위기에 가장 잘 대처하는 국가 톱 5’ 등이 가능하다.

리스트클 방식의 콘텐츠가 요즘 주목받는 이유는 일반 콘텐츠보다 핵심 내용이 간결하게 요약돼 있고, 재미있고 읽기에 부담이 없으며, 유용한 정보를 제공하고, 궁금증을 유발하며, 공유하기 쉽기 때문이다. 리스트클은 SNS상에서도 상당한 인기를 얻고 있다.

리스트클 방식의 세계적 유행을 이끈 미국 매체 ‘버즈피드’의 편집 에디터 잭 셰퍼드는 “사람들이 어떤 콘텐츠를 좋아하고 공유하는지 여러 가지 형식을 실험했는데 리스트클이 가장 성공적이었다”고 주장했다. 뉴욕타임스가 ‘가장 강력한 경쟁 상대’로 지목한 버즈피드는 월간 순방문자수가 1억5000만명에 이르는 세계 최대의 온라인 저널리즘 매체다.

2) 문답형 콘텐츠

문답형 방식은 카드 뉴스 독자에게 직접 질문을 던지는 형식으로 궁금증을 유발해 카드 뉴스에 눈을 떼지 못하도록 하는 방식이다. 카드 뉴스의 제목을 질문형식으로

시작하고 카드 뉴스를 보면서 그에 대한 답을 얻도록 한다. 문답형 방식은 다음 페이지에 이어지는 카드에서 단순한 답만 제시하지 않고 그와 연관된 스토리나 알려지지 않은 뒷얘기를 들려주는 방식을 흔히 취한다. 잘 알려지지 않은 스토리의 경우 호기심을 유발하기 위해 질문형식으로 시작하면 다음 카드에서 답을 얻기 위해 카드를 자연스럽게 넘겨보게 된다. 질문의 답은 물론 답과 연관된 다양한 정보를 추가로 제공할 수 있다는 것이 장점이다. 카드 뉴스의 마지막 페이지에선 주어진 정보와 관련된 이용자의 생각을 묻는 질문을 던져 다양한 사고를 유도하고 서로 공감할 수 있도록 한다. 식량 위기를 주제로 해서 문답형 방식의 카드 뉴스를 제작한다면 ‘식량 위기에 대해 우리나라 국민이 별로 신경 쓰지 않는 이유는?’ · ‘식량 위기에 대한 한일전(한국과 일본의 정책 등)의 결과는?’ 등이 타이틀이 될 수 있다.

3) 반전 스토리 콘텐츠

반전 스토리의 첫 페이지에선 대개 궁금증을 유발하기 위해 일부 모습 또는 텍스트만 제공한다. 일반적인 상식을 깬 내용을 다루고, 감동과 가슴 아픈 이야기를 전달하면 정보 제공의 효과가 극대화된다. 반전 스토리 콘텐츠에선 무생물을 주인공으로 삼아선 극적인 효과를 기대하기 어렵고 식량 위기와 관련해 특별한 사연을 가진 인물을 찾아야 반전 스토리로 구성하기 쉽다.

카드 뉴스에선 다양한 스토리텔링 방식과 그를 잘 표현하는 이미지를 통한 비주얼 스토리텔링이 잘 어우러졌을 때 최대의 시너지 효과를 발휘하게 된다. 비주얼 자료를 얼마나 적절하게 사용하느냐에 따라 카드 뉴스 홍보의 성과가 좌우된다. 이를 위해선 사진 등 실사 이미지, 일러스트·인포그래픽·동영상 등을 각종 설명 도구를 카드 뉴스 제작에 적극적으로 활용할 필요가 있다.

4) 실사 이미지

카드 뉴스의 시각 정보 이미지로는 실사 이미지가 가장 많이 활용된다. 실사 이미지는 이슈나 사건을 다룰 때 현장감 있는 이미지를 전달할 수 있다. 사실적이거나 상징적인 이미지를 빠르게 구할 수 있다는 점에서 활용도가 높다.

5) 일러스트

카드 뉴스 제작에서 일러스트 활용도는 대체로 낮은 편이다. 카드 뉴스의 시각적 완성도와 차별성을 높일 수 있다는 것이 일러스트의 장점이다. 일러스트로 어떻게 표현하느냐에 따라 카드 뉴스의 다양한 개성이 돋보일 수 있다. 실사 이미지와는

달리 검색으로 빠르게 구할 수 없다는 것이 일러스트의 약점이다. 실제로 일러스트는 시간·비용 등 제작 과정이 실사 이미지보다 훨씬 힘들다.

6) 동영상

짧은 동영상 클립과 유튜브 영상은 카드 뉴스 제작에 활용할 수 있다. 짧은 동영상 클립은 ‘움짤’이란 이름으로 대개 엔터테인먼트 뉴스나 정보 전달에 부분적으로 활용된다. 동영상 클립은 스틸컷이 줄 수 없는 생동감을 느끼게 해줘 독자의 흥미를 부르는 요소가 된다.

유튜브 영상은 압축된 카드 뉴스의 정보 전달 방식의 한계를 보완하는 방식으로 활용할 수 있다. 추가적인 정보를 원하거나 스틸컷 만으로 충분한 정보 전달이 힘들 때는 유튜브에서 관련 동영상을 가져와 카드 뉴스 제작에 활용하는 것이 방법이다. 동영상의 적절한 활용은 카드 뉴스에 흥미를 부여하고 심층적 정보 전달에 효과적이다.

7) 카드 뉴스의 톤 앤 매너

톤 앤 매너는 광고업계에서 일반적으로 사용되는 용어다. 톤(tone)은 그림·문자체·색채·배치·표현 유형 등 다양한 요소가 어우러져 보는 사람에게 전체적인 분위기나 이미지로 전달된 느낌을 가리킨다. 제작물의 색채·명암·선명도 등을 모두 포함하는 종합적인 이미지나 분위기를 의미한다. 톤은 어떤 실체가 아니라 시각적·촉각적으로 느끼는 감각적 느낌이라 할 수 있다. 톤 앤 매너는 유기적 관계로 구분은 명확하지 않다. 톤은 이미지적 개념, 매너는 그 이미지를 통해 표출되는 태도로 볼 수 있다.

8) 스낵컬처 활용

스낵컬처(Snack Culture)는 라이프 스타일이나 문화 콘텐츠를 스낵처럼 즐긴다는 의미다. 스낵컬처를 통해 중요한 장면이나 이야기를 짧게 편집이 된 것을 보면서 정보를 얻을 수 있다. 집에서 TV 본방을 보는 시간은 줄어들고 방송을 지하철이나 카페 등 시공간에 구애받지 않고 짧은 시간 내에 마치 취미생활을 하듯 소비할 수 있는 콘텐츠를 선호하는 것이 스낵컬처 현상이라고 볼 수 있다. 스마트폰이나 SNS에서 쉽게 넘겨볼 수 있는 카드 뉴스, 데이터를 시각 정보화한 인포그래픽 형태의 뉴스도 스낵컬처의 한 현상이다. 스낵컬처 콘텐츠는 스마트폰 환경에 적합한 형태다. 비주얼 중심으로 흥미 위주의 짧고, 가볍지만 스토리텔링이 강하고 효과가

있다는 것이 특징이다. 스낵컬처 콘텐츠의 하나로 원하는 시간에 시청률이 가장 높았거나 재미있던 장면만 3분 내외로 편집한 클립 방송도 나왔다. 웹툰, 한 회 분량이 5~10분 내외인 웹드라마, 웹 예능, 스마트폰으로 찍은 단편영화, 60초 영화 등이 모두 스낵컬처와 관련이 있으며 이들은 모두 식량 위기 바로 알리기 홍보를 위한 카드 뉴스 콘텐츠로 활용할 수 있다.

스낵컬처 콘텐츠 시장은 스마트폰뿐 아니라 스마트 시계·스마트 안경 등 다양한 스마트 기기의 보급이 진행되면서 더욱 확대될 것으로 전망된다.

다음·카카오의 1 boon, 네이버의 포스트(post)를 이용해 식량 위기 이슈를 다루는 것도 적극적으로 고려할만하다. 효과적인 홍보 수단이 될 수 있어서다. 1 boon과 포스트는 스낵컬처 문화에 대한 대중의 관심이 높아지면서 단시간 내에 소비할 수 있는 콘텐츠를 제공하는 서비스다. 2015년 12월 서비스를 시작한 Daum의 모바일 맞춤형 콘텐츠 서비스인 1 boon은 카카오 버전도 제공 중이다.

1 boon은 모바일 화면에 맞게 좌우로 밀어 보는 간결한 방식을 채택하고 있다. Daum 모바일 웹 페이지에도 일부 콘텐츠를 노출하고 있으며, 사용자의 이용 패턴에 따라 표시되는 콘텐츠가 바뀐다. 2014년 4월 서비스를 시작한 네이버 포스트(post)는 1 boon의 경쟁 콘텐츠다. 모바일용이지만 PC에서도 서비스하고 있다. PC 버전 페이지도 모바일 형식이다. 네이버 포스트는 네이버 블로그보다는 인지도가 떨어지지만, 네이버 주 페이지를 보면 PC와 모바일 모두에서 네이버 블로그의 포스팅보다 네이버 포스트 콘텐츠가 노출 빈도가 훨씬 높다. 머지않아 네이버 블로그만큼 인지도가 생길 것으로 예측된다. 네이버 모바일 메인엔 대부분 포스트에서 작성된 글이 노출되기 때문에 조회 수가 매우 높다. 고품질 콘텐츠가 많아지면서 실제 구독자 수도 계속 증가하고 있다. 2016년 11월부터 네이버 모바일 통합검색에 포스트도 블로그·카페·지식iN 콘텐츠와 함께 노출되고 있다.

SNS도 비주얼 중심으로 진화하고 있다. 2006년 트위터가 140자 이내 단문으로 개인의 의견이나 생각을 공유하고 소통하는 서비스를 시작했다. 스마트폰에 적합한 SNS 환경에 대중이 빠져들기 시작했고, 이후 페이스북 서비스의 시작으로 SNS 사용자는 짧은 시간에 폭발적으로 급증했다. 한동안 트위터와 페이스북은 SNS의 양대 강자로 불리었으나 최근 이들의 성장이 정체된 것으로 평가되고 있다.

트위터·페이스북이 정체된 사이 사진 공유 사이트인 인스타그램과 이미지 큐레이션 사이트인 핀터레스트의 사용자 수가 빠르게 증가하는 추세다. 트위터가 텍스트 중심 서비스에 머무는 사이 짧은 사용자가 직관적 이해·시각적 자극·흥미 유발을 동시에 주는 비주얼 중심의 SNS로 이동하면서 트위터는 새로운 SNS 환경에서 밀려나고 있다. 트위터의 내림세는 텍스트 기반의 SNS에서 비주얼 중심의 SNS 시대로 이동하고 있는 최신 경향을 반영하고 있다. 짧고 흥미로운 비주얼 중심의

이미지나 영상을 즐기고 뉴스도 카드 뉴스나 인포그래픽 등 비주얼 중심의 정보로 소비하는 스낵컬처 시대에, 트위터의 정제와 핀터레스트·인스타그램의 빠른 확산은 예상된 결과라고 볼 수 있다.

9) 큐레이션 활용

큐레이션이란 미술관에서 주로 사용하는 용어로, 각종 정보를 수집한 뒤 목적에 따라 선별·구분해 작품에 새로운 가치를 주는 것을 의미한다. 최근 소셜 네트워크 상의 수많은 정보를 수집·선별·구분해 사용자 개인이 원하는 정보를 제공하는 일련의 행위를 소셜 큐레이션이라고 한다. 미술관과 화랑의 큐레이션 의미를 확장해 활용하고 있는 셈이다.

큐레이션의 저자 스티븐 로젠바움은 큐레이션을 “인간이 수집·구성하는 대상에 인간의 질적인 판단을 추가해 가치를 높이는 행동”이라고 정의했다. 1차 정보보다도 그 정보가 가진 의미, 그 정보가 가진 가능성, 그 정보가 가진 ‘당신에게만 필요한 가치’ 등 문맥을 부여할 수 있는 존재의 중요성을 강조하고 있다.

서울대 소비트렌드분석센터가 2015년 전망한 10대 키워드 중 첫 번째는 ‘햄릿증후군’이다. ‘햄릿증후군’이란 수많은 선택지 때문에 작은 결정도 어려워하는 결정장애를 가리킨다. 빅데이터로 인한 정보 과잉 등 정보의 홍수 속에서 어떤 정보가 가치 있는 정보인지 빠르게 판단하는 것이 개인의 능력이 되는 시대가 됐다. 개인에게 필요한 정보만을 모아서 편집해 제공하는 소셜 큐레이션(Social Curation)·뉴스 큐레이션(News Curation) 서비스가 등장했고 빠르게 성장하고 있다. 대표적인 큐레이션 서비스론 이미지를 기반으로 해 개인 맞춤형 서비스를 제공하는 핀터레스트를 꼽을 수 있다. 이미지 정보가 직관적이고 정보가 빠른 것이 강점으로 알려지면서 핀터레스트의 사용자가 급증하고 있다.

10) UCC 공모전 활용

젊은 층을 대상으로 상금을 내건 식량 위기 상황 홍보 UCC 공모전을 개최할 것을 제안한다. 응모자가 관련 동영상을 촬영하러 다니는 과정에서 자연스럽게 식량 위기 이슈에 대한 관심이 높아질 수 있다. UCC 공모전에서 상을 받은 작품을 카드 뉴스 등에 적극적으로 활용할 수 있다. UCC 자체가 언론에 조명을 받아 언론 홍보의 소재가 될 수 있다.

5. 온라인 매체와 SNS 활용 홍보

식량 위기나 식량안보 상황을 우리나라 국민에게 바로 알려 식량 위기 대처를 위한 정책 마련의 시급성을 공론화하기 위해선 신문·방송 등 전통 미디어 외에 온라인·인터넷·모바일·SNS를 활용한 홍보에 더 큰 노력을 기울여야 한다. 이들 뉴미디어의 여론 점유율이 매우 높고 해마다 증가하고 있기 때문이다. 카드뉴스·인포그래픽·일러스트·동영상 등 비주얼 콘텐츠를 담아내는 데도 뉴미디어가 훨씬 효율적이다.

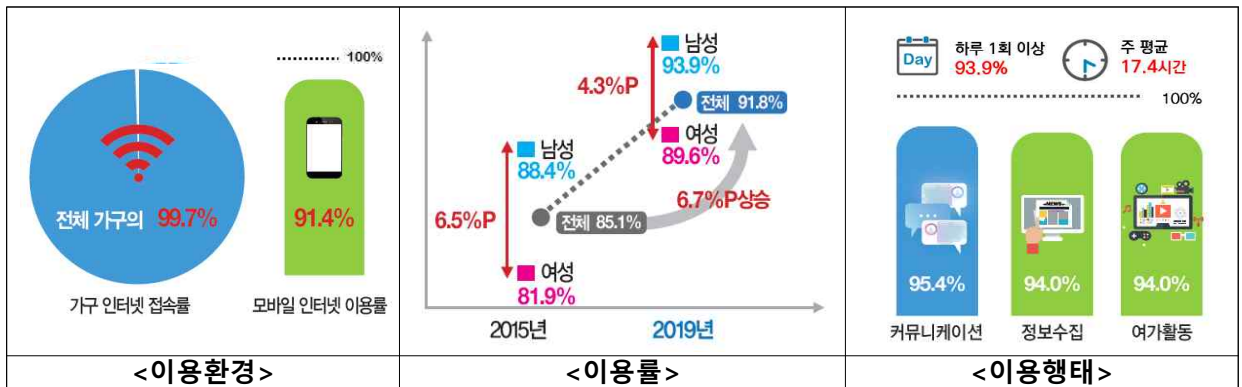
가. 모바일 주도 인터넷 환경 맞춤형 홍보

식량 위기 관련 콘텐츠 홍보는 모바일에 집중할 필요가 있다. 우리나라에서 인터넷 이용 시간의 증가는 모바일이 주도하고 있기 때문이다. 고정형 PC 이용 시간은 2006년 90.7분을 정점으로 등락을 거듭하면서 계속 감소해 2018년엔 40.7분까지 감소했다. 모바일 인터넷 이용 시간은 지속적으로 증가해 2010년 16.1분에서 2018년엔 89.5분까지 늘어났다. 모바일을 통한 인터넷 소비 증가는 처음엔 검색·정보·SNS 위주로 이뤄지다가 4G·5G 시대로 접어들면서 모바일을 이용한 동영상 소비가 쉬워짐에 따라 모바일을 통한 동영상 소비가 증가하는 양상을 보인다. 특히 5G가 상용화돼 모바일을 통한 동영상 소비는 더욱 늘어날 것으로 예상되며 이용방식도 다채로워질 것으로 전망된다. 특히 동영상과 SNS의 연계성이 강화되고 있어 이에 따른 다양한 동영상 소비양상이 나타날 것으로 보인다.

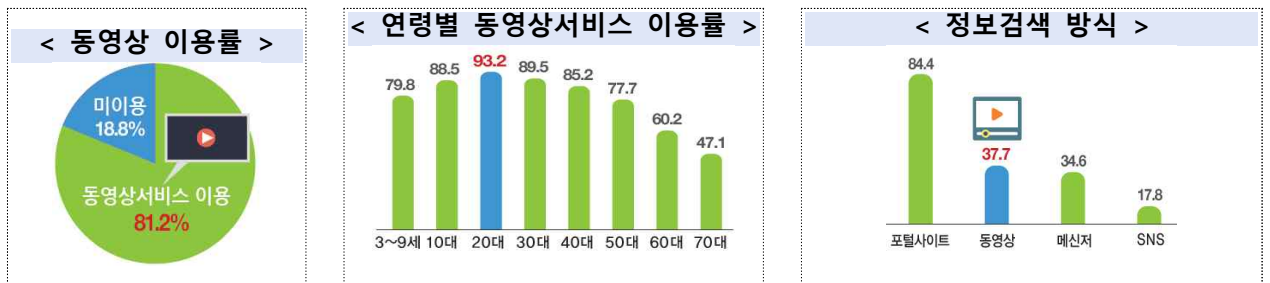
동영상 이용행태도 크게 변화하고 있다. TV를 필수매체로 인식하는 비율은 갈수록 낮아지고 있으며, 스마트폰은 일상생활에 필요한 매체로 인식하고 있다. 2011년에 TV를 필수매체라고 인식했던 비율이 60.0%였으나 2018년엔 TV를 필수매체로 인식하는 비율은 37.3%로 감소했다. 이런 경향은 향후 더욱 심화할 것으로 보인다. 스마트폰을 비롯한 모바일 미디어가 중심적인 매체로 자리 잡게 될 것으로 전망된다.

과학기술정보통신부는 국내 가구와 개인의 인터넷 이용 환경(PC·모바일)과 이용률, 이용행태(빈도·시간·목적), 주요 서비스 활용(동영상·메신저·SNS 등)을 조사한 ‘2019 인터넷 이용실태조사’ 결과를 발표했다. 실태조사는 전국 2만5,031가구, 6만254명을 대상으로 2개월간(2019.8~9월) 방문·면접조사를 통해 이뤄졌다. 우리나라 가구의 인터넷 접속률은 99.7%(전년 대비 0.2%p 증가)로 거의 모든 가구에서 인터넷을 접속하고, 접속 가구는 와이파이(100%)·모바일 인터넷(99.9%) 등 무선방식을 통해 주로 접속하는 것으로 나타났다.

우리 국민의 인터넷 이용률은 91.8%로, 전년 대비 0.3%P 소폭 상승했다.
우리나라 국민은 주 평균 17.4시간, 하루에 1회 이상(93.9%) 인터넷을 이용하고, 소통을 위한 커뮤니케이션(95.4%), 정보수집(94%), 게임·영화 등 여가활동(94%) 등이 인터넷 이용의 주요 목적인 것으로 나타났다.



국민의 81.2%가 동영상 서비스를 이용(매일 이용자도 73.7%)하고, 20대는 93.2%, 60대도 60.2%로 이용하는 등 전 연령층이 고루 사용한 것으로 나타났다.
특히 동영상을 통한 정보검색(37.7%)이 포털(84.4%) 다음을 차지했다.



나. SNS 맞춤형 홍보 필요

식량 위기 상황을 바로 알리기 위한 홍보 수단으로 SNS는 매우 유효성이 큰 매체다. 식량 위기 관련 콘텐츠를 인스타그램·페이스북 등 SNS에 올리면 입소문을 통해 국민적 관심 사항으로 부상할 수 있다. 우리나라 소셜미디어(SNS) 이용률은 세계 평균의 2배에 이르고 국가별 순위론 세계 3위다.

2020년 KT경제경영연구소와 디지털 랩 DMC미디어의 '소셜미디어 현황 및 전망' 자료에 따르면 자문 업체 위아소셜 조사 결과 2020년 1분기 우리나라의 SNS 이용률

은 87%로, 세계 평균(49%)의 약 1.8배를 기록했다. 국가별 순위론 아랍에미리트(99%)와 대만(88%)에 이어 3위다.

모바일 인덱스가 2020년 8월 기준 국내 안드로이드 운영체제(OS)를 대상으로 조사한 SNS 월간 활성 이용자(MAU) 수는 네이버 밴드가 1,657만명으로 가장 많았다. 이어 인스타그램 1,165만명, 카카오토티 976만명, 페이스북 963만명, 네이버 카페 509만명, 틱톡 304만명 순이었다.

닐슨 코리안클릭이 1분기 국내 SNS의 월평균 이용자를 연령별로 조사한 결과 10대는 페이스북, 20대와 30대가 인스타그램, 40대는 밴드, 50대는 카카오토티를 가장 선호한 것으로 조사됐다.

1분기 국내 SNS의 1인당 월평균 이용 시간은 트위터가 594분으로 가장 길었고, 이어 페이스북 567분, 인스타그램 441분으로 나타났다.

<그림 1> 연령별 국내 소셜미디어 월평균 이용자 수(단위, 명)

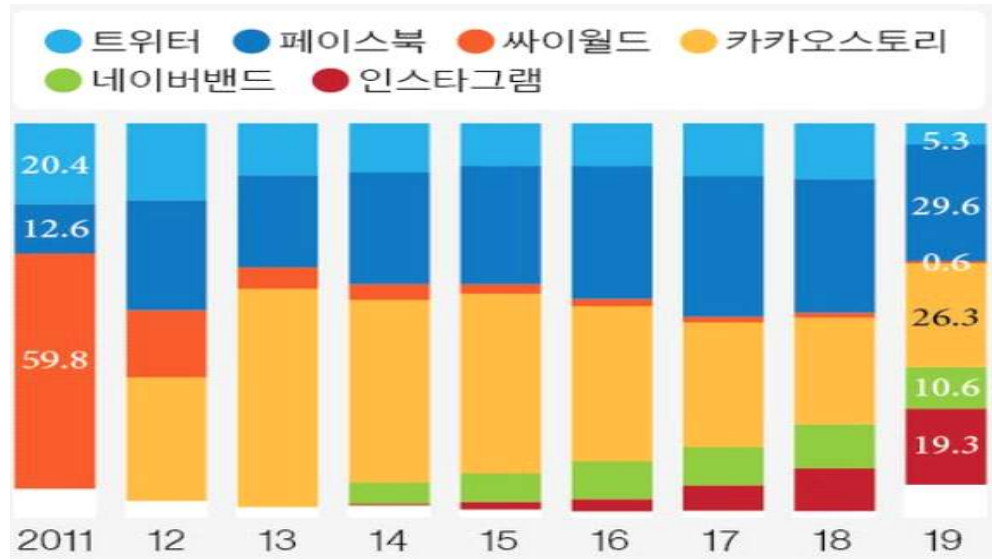
자료: DMC 미디어, 2020년 1~3월 월평균

	10대	20대	30대	40대	50대
1위	 221만	 493만	 440만	 502만	 544만명
2위	 191만	 386만	 319만	 298만	 297만명
3위	 86만	 178만	 268만	 266만	 177만명

<그림 2> 연도별 SNS 종류별 이용률

단위: %, 1순위 응답 기준

자료: 정보통신정책연구원



정보통신정책연구원(KISDI)의 연구보고서(2019년 한국 미디어 패널조사 결과)에 따르면 2019년 SNS 이용률은 47.7%로 2018년 48.2%에 비해 약 0.5%포인트 감소한 것으로 나타났다. 2011년 조사를 시작한 이후 처음으로 이용률이 감소세로 돌아섰다. SNS 이용률은 2011년 16.8%에서 2015년 40%를 넘어섰고 2018년까지 꾸준히 상승세였다.

SNS 이용률이 소폭이나마 내려간 것은 스마트폰 기반 앱 시장이 진화한 결과로 추정됐다. 카카오톡·유튜브를 SNS처럼 사용하거나, 세대별로 다른 SNS를 쓰는 등 커뮤니케이션 시장이 분화된 것이다. 카카오톡·유튜브가 SNS인지 아닌지 한마디로 답하기 힘들다. 2018년 페이스북은 국내 1위를 지키긴 했지만, 이용률은 29.6%까지 떨어졌다. 카카오토리(26.3%)·인스타그램(19.3%)·네이버 밴드(10.6%)·트위터(5.3%)가 뒤를 이었다. 인스타그램은 유일하게 이용률이 올랐다. 2014년만 해도 인스타그램을 1순위 SNS로 쓰는 이용자는 0.4%에 불과했다. 2018년 10.8%, 지난해엔 19.3%까지 증가했다. 실제로 '인스타그램머블(instagramable, 인스타그램에 올릴만한)'이라는 신조어가 등장할 정도로 사용자가 급증했다. 최근 인스타그램은 음식·여행·상품 등 다양한 분야에서 마케팅채널 1순위로 꼽힌다.

다. 유튜브 전성시대 맞춤형 홍보

요즘을 흔히 유튜브 전성시대라고 부른다. 그만큼 이용자가 많다. 식량 위기 관련 콘텐츠를 제작해 유튜브에 올리면 매우 효과적인 홍보가 가능하다. 유튜브(YouTube)는 대표적인 동영상 공유 서비스 플랫폼으로 당신(You)과 브라운관(Tube)의 결합어다. 웹 기반 인터페이스를 이용해 1인 제작자가 오디오나 영상 등으로 정보 콘텐츠를 만들고 올려, 장소나 시간대에 상관없이 이용자가 시청할 수 있는 미디어 콘텐츠를 제공한다.

유튜브는 2005년 설립 후 2006년에 구글로 인수되면서부터 본격적인 서비스를 시작했으며, 한국어 서비스는 2008년부터 시작됐다.

식량 위기와 관련된 3분 이내의 간단한 동영상을 제작한 뒤 이를 유튜브에 올리는 것도 효과적인 홍보 방법이 될 수 있다. 국내 모바일 이용자는 유튜브 등 영상 서비스에 열광하고 있기 때문이다. 2019년 12월 언론진흥재단의 '언론수용자 조사'에 따르면 유튜브 등 동영상 플랫폼 이용률은 2018년 33.6%에서 2019년 47.1%로 급증했다. 국내 소비자의 유튜브 사용 시간은 월간 442억 분(와이즈앱 조사, 2019년 11월 기준)으로 페이스북의 월간 사용 시간(41억 분)의 10배가 넘는다. 인스타그램도 월간 이용 시간은 27억 분에 불과하다.

대중이 유튜브를 즐겨 찾는 이유는 기존 SNS와 확연히 다르다. 보고 즐길 수 있는 '엔터테인먼트' 콘텐츠가 많다. '관계 맺음'과 '관계 유지'가 중심인 기존 SNS와 사용 목적이 다르다. 유튜브 사용자가 급증하면서 최근엔 SNS를 대체하는 역할도 한다. 동영상 채널 '구독'을 통해 콘텐츠 생산자나 다른 구독자와 네트워킹할 수 있는 기능도 활발해지는 추세다.

6. 식량 위기 대비 식품 소비기한 홍보

우리나라에서 한 해 발생하는 음식물쓰레기로 인한 경제가치 손실은 25조원이 넘는 것으로 추산된다. 곡물자급률이 20%대로 떨어진 지도 이미 꽤 오래됐다. 이런 악조건에서도 국가 대부분이 외면하고 있는 식품 관련 표시제 하나를 우리는 '고집스럽게' 유지하고 있다. 가공식품에 거의 빠짐없이 기재된 '유통기한' 말이다. 지금도 국내 소비자가 마트에서 식품을 고를 때 '유통기한'은 가장 먼저 확인하는 표시다. 당장 냉장고 안을 들여다보면 유통기한이 지나 버려야 할지, 그냥 먹어야 할지 고민되는 제품이 어느 가정이나 몇은 있을 것이다. 이처럼 유통기한이 지나 폐기되는 가공식품의 폐기 비용이 연간 1조3,000억 원 이상이란 연구 결과도 나와 있다(2002년 추정). 소비자가 유통기한 경과 식품을

소비할 것인가 폐기할 것인가를 판단할 때 각자의 유통기한 관련 지식과 동기가 중요하게 작용한다는 연구 결과도 있다(한국심리학회지 2016년). 유통기한 관련 지식이 많고 평소 위험을 잘 감수하는 성향의 사람이 유통기한이 지난 식품을 버리지 않고 먹을 가능성이 더 크다.

우리 소비자의 유통기한에 대한 ‘맹신’이 높은 것과 비례해 오해도 쌓이고 있다. 유통기한을 판매기한·사용기한·품질 유지기한을 모두 포괄한 용어로 잘못 알고 있는 소비자가 수두룩하다. 유통기한 관련 지식수준이 떨어져 기한 경과 식품을 앞뒤 따지지 않고 음식 쓰레기봉투에 넣어 버리기 일쑤다.

냉장고에서 유통기한이 며칠 지난 제품을 발견한 소비자는 폐기 또는 섭취 중 하나를 선택해야 하지만 따로 정답이 있는 것도 아니어서 늘 망설이게 된다. 유통기한을 ‘관대하게’ 인식해 기한 지난 식품을 소비했다간 가족 건강과 안전에 해가 될까 봐, 반대로 너무 ‘엄격하게’ 해석해 기한 경과 식품을 버리면 자원 낭비가 될까 봐 진퇴양난이다. 일반적으로 유통기한이 10일인 식품을 냉장 또는 냉동 등 표기된 대로 보관하면 그 1.5배인 15일까지는(유통기한 5일 경과) 섭취가 가능한 것으로 알려져 있다. 유제품과 편의점 판매 식품에 대한 유통기한 경과 후 품질변화를 추적한 연구에서도 시판 식품은 표기된 보관법만 준수하면 기재된 유통기한의 0.5배가량 지나도 품질과 안전에 문제가 없는 것으로 확인됐다.

국내 소비자에겐 식품 살 때 단연 최고의 정보로 꼽히는 유통기한이지만 의외로 외국에선 ‘맥’을 못 쓴다. 일본·EU·호주·캐나다 등엔 유통기한 표시제 자체가 없다. 미국도 일부 주에서 유제품의 유통기한 표기만 의무화하고 있을 뿐이다. 중국의 가게에서도 유통기한이 표시된 제품을 구경할 수 없다. 이처럼 해외에서 유통기한 표시제를 도입하지 않는 것은 이 제도가 불필요한 식품 폐기를 유인해 음식물 쓰레기양을 대폭 늘린다는 이유에서다. 2018년엔 UN 산하단체인 국제식품규격위원회(CODEX)도 유통기한 표시가 소비자 오인 우려가 있다며 식품 표시 규정에서 삭제했다.

유통기한의 대안으로 최근 부상하고 있는 것이 소비기한이다. 일반적으로 소비기한은 식품의 부패 시점 “~ 안전계수(0.9)이므로, 부패 시점 “~ 안전계수(0.7)인 유통기한보다 길다. 식품업체 측면에서 보면 식품 생산 후 더 오래 시장에 유통할 수 있다. 소비기한은 국내 소비자에겐 생소하지만, 미국·EU·일본 등 선진국에선 이미 채택하고 있는 제도다.

너무도 익숙한 유통기한이지만 이제 손 불 때가 됐다. 우리의 식재료 사정을 고려하면 만시지탄(晩時之歎)이라고도 여겨진다. 최근 들어 식품의약품안전처·한국소비자원·국회 등에서도 소비기한 제도 도입과 관련해 전향된 모습이 감지되고 있는 것도 과거와는 달라진 모습이다. 코로나19 사태로 인해 식량 위기·식량안보

문제가 대두된 것도 유통기한을 소비기한으로 갈아타기에 좋은 조건이 마련됐다고 볼 수 있다.

소비기한 표시제의 도입을 둘러싸고 찬반 논쟁 뿐만 아니라 어떤 방식을 택할지에 대해서도 다양한 의견이 쏟아지고 있다. 제도의 정착률을 위해 유통기한과 소비기한을 함께 표시해야 한다는 방안, 소비기한만 표시해야 한다는 방안 등이다. 소비기한 말고 소비자에게 더 확 와 닿는 명칭에 대해서도 의견이 분분하다. 사회적 논의를 충분히 거쳐 최선의 방안이 마련되길 바란다. 명칭은 한번 결정하면 되돌리기 힘들다. 미국 식품의약청(FDA)은 2019년 5월 식품 섭취 기한에 대한 표기를 ‘Best If Used By’ 로 일괄 통일할 것을 제안했다. 소비자를 헛갈리게 하는 다양한 표기 때문에 아직 버려지는 음식물쓰레기가 많다고 봐서다. FDA는 미국에서 버려지는 식품이 매년 1,610억 달러 규모이며 이 중 20%가 소비기한 표기 오해에서 비롯된 것으로 발표했다. 소비기한 도입을 논의할 때 식량 자급률 등에서 사정이 우리와 비슷한 일본의 식품 섭취 기한 제도를 잘 뜯어보는 것도 필요하다. 일본은 품질변화 속도가 빨라 5일 이내에 소비돼야 하는 제품은 소비기한, 품질변화 속도가 이보다 느린 제품은 상미 기한으로 표시하도록 규정하고 있다. 소비기한에 대한 논의가 국내에서 시작된 것은 식품업계는 물론 그 재료를 제공하는 농업계로서도 일단 반길 일이다.

<표 5> 유통기한과 소비기한 차이 비교

	유통기한(sell-by date)	소비기한(use-by date)
정의	<ul style="list-style-type: none"> ▪제품의 제조일로부터 소비자에게 유통·판매가 허용되는 기한 ☞ 판매자 중심 	<ul style="list-style-type: none"> ▪표시된 보관조건에서 소비하여도 안전에 이상이 없는 기한 ☞ 소비자 중심
설정 예시	<ul style="list-style-type: none"> ▪부패시점 × 안전계수(0.7) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪부패시점 × 안전계수(0.9)

<표 6> 한국 · 미국 · 캐나다의 식품 기한 비교

	한국	미국	캐나다
유통기한(sell by date) 표시	의무 표시	불필요(자율) Connecticut 주는 낙농 제품에 한 해 표시 의무화	자율
소비기한(use by date) 표시	소비자가 소비해도 건강이나 안전에 문제가 없을 것으로 인정되는 소비최종시한 국내에선 아직 제도 도입 전	조제분유(infant formula) 제조업체는 expiry, best before, sell by 날짜 중 하나 선택해 기재 날짜 바로 옆(전 또는 후)에 해당 날짜가 무엇을 의미하는지 설명하는 문구 기재 (예, Use by Dec 7, 2019)	식사 대응, 식이보충제, 조제분유는 'Expiration date' 뒤에 연, 월, 일 순으로 표기

	한국	미국	캐나다
관련 정보	식품 등의 표시기준	www.fda.gov www.fsis.usda.gov www.foodshare.org	www.inspection.gc.ca
품질유지기한(best before) 표시	레토르트 식품, 통조림 식품, 주류(맥주), 김치류 등 일부 식품에 적용	불필요(자율)	품질유지기한이 90일 이내 제품에 대해 Best before와 보관 지침(상온 보관이 아닌 제품에 한해) 기재 의무 연, 월, 일 순서로 표기 월을 나타낼 때는 두 문자 심벌을 이용해 기재

<표 7> 세계 각국의 식품 기한

구분		소비기한	유통기한	제조일자	품질유지기한
우리나라		x	○	○	○
CODEX		○	x	○	○
EU		○	x	x	○
미국		○	○	x	○
캐나다		○	x	x	○
일본		○	x	x	○
호주		○	x	x	○
영국	개정 전	○	○	x	○
	개정 후(2011.9)	○	x	x	○
홍콩		○	x	x	○
중국		○	x	○	x

7. 식량 위기 관련 외국 미디어의 주요 보도 내용

가. 코로나19 관련 보도

1) 코로나19가 국제 식량 무역에 미친 영향

자료 : SCMP, Coronavirus may cause global food shortages as panic buying and export curbs hit supply, 2020.03.30.

<https://www.scmp.com/economy/global-economy/article/3077621/coronavirus-may-cause-food-shortages-panic-buying-and-export>

많은 국가가 코로나19의 확산을 막기 위해 이동과 경제활동을 제한하고 있다. 전 세계적인 운송과 생산활동에도 막대한 악영향을 미치고 있다. 많은 나라가 식량안보를 위해 새로운 무역 파트너십과 지역 내 농업 이슈에 초점을 맞추고 있다.

코로나19에 대한 불안으로 사재기가 확산하는 가운데 전 세계적으로 식품 가격이 상승하기 시작했다. 식량 수출국 가운데 수출을 제한하는 나라가 늘고 있는 것도 원인 중 하나다. 많은 나라의 식품 생산에서 외국인 노동자 의존도가 높았으나

출입국 제한으로 외국인 노동자가 입국을 못 해 생산에도 문제가 발생했다. 우리나라와 일본도 올 봄철 작업이 한창일 때 해외에서 농업기능실습생을 확보하지 못해 인력 부족 사태가 발생했다. 노동력 부족 해소를 위해 일손 부족이 심각해지는 품목·지역을 대상으로 로봇·AI·IoT 등의 활용에 의한 농사일의 자동화 등 스마트 농업기술을 현장에 도입되고 있다.

미국에 이어 2위의 농림수산물 수입량을 차지하는 중국이 코로나19의 폭발적 감염과 이동 제한 등으로 식재료의 수확·유통이 막혀 중국으로부터의 수입이 크게 줄었다.

코로나19의 대유행은 전 세계 식품 공급망에 큰 지장을 주며, 특히 주요 생산국에서 수출 제한을 늘리면 자체 생산이 취약한 국가에서는 식품 가격이 폭등할 수 있다고 식품 전문가는 우려하고 있다. 중국은 쌀·밀의 자국 생산량이 많아 심각한 공급 부족 없이 안전할 것으로 전망되지만, 콩과 같은 특정 작물의 수입 의존도가 높아 식량 가격이 급등할 수 있으며 이는 소비자의 부담 과중으로 연결된다. 유엔 식량 농업기구(FAO)는 “봉쇄로 인한 해상 물류 산업 둔화 등 식품 공급망에 영향을 미치는 징후가 나타나기 시작했다. 특히 물류 분야의 붕괴(Disruption)는 추후 몇 달 안에 가시화될 수 있다” 라고 전했다. 유엔 세계 식량안보 위원회(UN Committee of World Food Security)는 “국경 차단 및 공급망의 붕괴가 식품 공급 시스템에 잠재적으로 치명적인 영향을 미칠 수 있는 요인이 될 수 있다” 라고 강력하게 경고했다. 최근 몇 주 동안 쌀, 밀과 같은 주식의 수출 제한이 전 세계적으로 확산되었다. 상하이 통지 대학교(Tongji University in Shanghai)의 교수(Cheng Guoqiang)는 “현재 아프리카와 중동에서 발생하는 메뚜기 떼의 위기는 식품 생산에 영향을 미쳐 전 세계 식품 시장의 사재기, 수출 제한과 공급망의 혼란을 초래, 식품 가격이 폭등할 수 있다. 따라서 이러한 현상을 효과적으로 통제하지 못하면 심각한 세계 식량 위기로 이어져 중국 및 신흥 국가의 식량안보를 직접적으로 위협할 수 있다” 고 밝혔다. 3월 27일, 세계 3위의 쌀 수출국인 베트남은 곡류를 비축하고 3월 말까지 새로운 수출 계약을 중단할 계획이라고 발표했다. 태국은 계란의 내수 수요 급증 및 공급 부족으로 가격이 2배 상승하자 1주일 동안 수출을 금지했다. 홍콩은 쌀 수요의 80%를 베트남과 태국에 의존하고 있으며, 홍콩의 대형 슈퍼마켓에는 필수품을 사기 위한 주민들로 붐볐다. 3월 30일, 홍콩 다수의 대형 유통매장에서 쌀은 품절됐다. 많은 매장에서 쌀 최대 2봉지, 계란 2상자(two bags of rice and two boxes of eggs) 등 구매에 제한을 두기도 했다. 이로 인해 홍콩에선 추가적인 수출 규제와 식량 부족 현상이 더욱 두드러질 것으로 전망되고 있다. 슈퍼마켓의 텅 빈 선반과 매장 밖으로까지 구매를 위해 줄을 선 소비자의 이미지는 전 세계의 마스크를 통해 방송되지만, 유엔식량농업기구(FAO)는 전 세계

공급망이 유지되는 한 큰 부족을 예상하지 않는다. 유엔식량농업기구는 코로나-19의 급격한 확산과 봉쇄 조치로 인해 식량 공급이 중단될 수도 있으며, 얼마나 심각할지는 코로나19의 확산 정도에 달려있다고 보고 있다. 전 세계적인 식량 파동 가능성이 작아지려면 무엇보다 중국이 식량 공급을 안정적으로 유지할 수 있어야 한다. 중국 농림부에 따르면 중국 남부의 주요 생산 곡물인 쌀은 2019년에는 250만 톤을 수입하는 동시에 270만 톤을 수출했다. 수입량은 중국 연간 쌀 소비량 1억 4천만 톤의 2%에도 못 미쳤다. 밀은 2019년에 350만 톤을 수입했다. 이는 중국 내 소비량인 1만2,400만 톤의 2.8%에 불과했다. 중국에서 콩과 같은 일부 작물은 수입 의존도가 높으며, 특히 동물 사료에 쓰이는 콩의 자급률은 20% 미만인 상태다. 중국은 이미 지난해 아프리카돼지열병으로 돼지의 60%가 죽거나 살처분되어 가격 급등에 타격을 받았다. 라보은행(Rabobank) 수석 연구원은 “중국에서 육류 생산의 핵심은 콩이다. 중국은 주로 브라질이나 미국, 아르헨티나 등에서 콩을 수입해 충족하고 있다. 지금까지는 정상적으로 콩을 수입하였으나, 수출국의 항만이나 물류에서 차질이 생길 수 있어 예측하기 어렵다. 중국에서 수입 의존도가 높은 연어·새우·민물 메기(pangasius) 등 특정 품목은 주요 수입국인 인도·베트남·노르웨이의 물류 차질로 공급에 영향을 받고 있다” 분석고 했다. 농업 정보 제공 업체 JCI China의 관계자는 독일·미국·남미로부터 돼지고기 수입이 중단될 수 있으며, 이로 인해 중국의 돼지고기 가격은 더욱 상승할 것이라고 분석했다. 사회 연구소 맥크리들(McCrindle)은 호주는 코로나-19의 유행에 따른 사재기로 인한 수요가 증가함에 따라 식료품 매장에서 빠르게 제품이 소진될 수 있다고 본다. 문제는 공급이 아니라 급증하는 수요에 대응하는 적시(just in time) 유통이다. 호주는 2월까지 6개월간 지속된 심각한 가뭄에도 생산에는 큰 영향을 미치지 않는다고 하며 가장 큰 문제는 불안감에서 오는 사재기라고 지적했다. 맥크리들이 3월 19~23일 실시한 조사에 따르면, 5명 중 4명 이상이 코로나19로 인해 행동 변화를 보였다. 응답자의 6%는 사재기를 했으며, 이는 공급과 수요의 균형을 잃기에 충분했다. 응답자의 약 30%가 사재기 현상에 영향을 받아 평소보다 많이 샀다고 답했다.

2) 코로나19가 축산물 수급에 미친 영향

자료:

<https://www.fooddive.com/news/doj-clears-pork-industrys-plan-to-collaborate-on-euthanizing-hogs/578172/>

DOJ clears pork industry's plan to collaborate on euthanizing hogs

<https://www.usnews.com/news/best-states/articles/2020-05-21/covid-19-poses-a-n-unprecedented-crisis-for-potato-farmers>

Potato Farmers in Maine and Idaho Are Battered by Coronavirus

<https://www.foooddive.com/news/pandemic-will-hinder-meat-production-for-months-jbs-us-head-warns/578085/>

Pandemic will hinder meat production for months, JBS US head warns

코로나19의 영향으로, 일본으로의 식품 수입량이 급감했다. 아베 총리는 참의원 예산 위원회에서, 신형 코로나바이러스를 계기로 “수입 농축산물에서 국산으로의 전환이나 판매 촉진 등의 대책도 확실히 진행해 나가겠다.”라고 말하며, 식량의 안정 공급을 향해서 식료 자급률의 향상을 강조했다.

코로나19 유행은 식료품 생산 및 유통 체인에 다양한 영향을 미치고 있다. 최종 소비자에겐 완제품인 식료품의 공급 부족을 일으키고 있지만, 식품 원재료의 1차 생산자에겐 과잉생산으로 인한 문제를 발생시키고 있다.

미국에서 가장 큰 소고기 가공산업체인 JBS USA Holding LLC의 CEO, Andre Nogueira는 미국 내 육류 생산량이 앞으로 수개월 동안 둔화할 것으로 예상했다. 이 회사는 브라질에 본사를 둔 육류 대기업으로 미국에서 사육하는 소의 약 23%를 도축하고 있다. 대규모 육류가공시설에서 종업원이 코로나-19에 감염되고 사망자가 속출하면서, 육류 가공시설이 임시로 운영을 중단하거나 생산을 감소해 운영하고 있다. 미국 소비자에게 정상적인 육류 공급을 위해, 지난 4월에 육류가공시설을 ‘critical infrastructure’ 로 언급하며 계속 운영을 촉구하는 대통령 행정명령이 발령되기도 했다. JBS는 미네소타, 펜실베이니아, 콜로라도, 위스콘신 등에 있는 공장의 운영을 재개했으나, 정상적인 생산량의 70~95%만 생산하고 있다. 이런 육류 가공시설의 생산량 감소는, 축산업계를 비롯한 생산자, 소매업자나 소비자에게 지속적인 영향을 미칠 것으로 예상된다. 육류 가공 및 유통 업체의 생산 축소로 인해, 소비자에게 전해지는 완제품인 식료품의 공급은 상당 기간 원활하지 않으리라고 전망된다. CoBank의 새로운 보고서에 따르면, Memorial Day까지 육류 공급량은 30% 정도 감소하여 돼지고기나 소고기 가격이 전년 대비 최대 20%까지 상승할 수 있을 것으로 예측됐다.

미국 메인주와 아이다호주의 감자 농가도 육류 생산자와 비슷한 문제를 겪고 있다. 코로나19로 인해 레스토랑이 폐쇄되고, 대규모 행사가 취소됨에 따라 생산된 감자의 판매처를 찾지 못하고 있다. 메인주 감자 위원회에 따르면 이번 시즌에만

2억 파운드의 감자가 버려질 수 있다고 추정된다. 감자의 경우, 사용 용도별로 품종이 다각화되어있어, 생산된 감자의 처분이 더욱 어렵다. 소니 퍼듀 농무부장관은 지난 4월 코로나19로 인해 5% 이상의 손실을 경험한 농가들을 지원하기 위해 ‘코로나바이러스 식량 지원 프로그램(Coronavirus Food Assistance Program, CFAP)’ 을 발표했다. 연방용으로 남은 농산물을 32조 기금(Section 32 funds)으로 사들일 예정이며, 이 중 5,000만 달러가 감자에 배정된다. 하지만 생산 농가 측에선 해당 지원이 소규모 재배자들에게는 직접적 도움이 되지 않을 수 있으며, 이로 인해 추가적인 지원책이 필요하다는 의견이 많다. 정상적인 공급망 유지를 위한 미국 정부의 노력에도 불구하고 식료품 공급망은 코로나19로 인해 각 공급망 단계별로 각기 다른 양상의 문제를 보인다. 생산자는 충분한 유통망을 확보하지 못해 과잉생산 문제에 직면하고 있다. 소비자는 중간 생산업체의 폐쇄 및 생산 감소로 인한 공급 부족 현상을 겪고 있다. 이러한 식료품 공급망에서의 불균형은 당분간 지속될 것으로 전망된다.

물류 업계도 코로나19로 인해 큰 타격을 입었다. 국제 해사 기구(International Maritime Organisation, IMO)는 174개 회원국에 계약 외 업무를 이어나가고 있는 것으로 추정되는 15만 명의 선원이 그들의 의무에서 벗어나지 못하는 경우 그것은 해양 규정을 위반하는 것이라며 경고했다. 이에 따라 항구로 들어오기 위해 대기하고 있는 정박선에 승선하는 선원이 교체되지 않으면 무역과 글로벌 공급망이 중단될 수 있다.

나. 식량 위기 대체 식품 보도

1) 꿀벌과 식량 위기의 관계

자료 : 일본농업신문 2020년 3월 9일과 22일자

일본양봉협회는 올해 처음으로 일본 전국의 꿀벌 바이러스 감염 실태를 조사를 시행했다. 그 결과 양봉업자가 사육하는 꿀벌의 98.9%가 변형 날개 바이러스(DWV) 등 병원성 바이러스에 감염된 것이 밝혀졌다. 62%는 여러 종류의 바이러스에 감염되어 있었다. 바이러스의 감염 경로는 꿀벌에 기생하는 진드기로 의심된다. 조사를 정리한 도쿄 농공 대학의 쿠니미 히로히사 명예교수는 꿀벌 바이러스가 일본 양봉에 큰 위협 요소가 될 수 있다고 지적했다. 2000년 중반 유럽 및 미국에서는 꿀벌이 사라지는 현상인 꿀벌 군집 붕괴 현상이 발생하여 개체 수 감소에 따른 식량 위기를 우려하는 목소리가 높아졌다. 아이슈타인은 “꿀벌이 사라지면 인류도

4년 이내 생존할 수 없을 것이다” 라고 했다. 꿀벌이 사라지면 과일의 생산량도 줄어들게 된다.

2) 식량 위기의 대안 식용곤충

일본, 곤충식(昆蟲食) 자동판매기 인기 소금 맛 귀뚜라미가 인기

자료 : 본 요미우리신문 ‘昆蟲食’ 自販機が大人気、月の売上50万円
(2019.01.07.)

일본 마이니치신문 ‘熊本に食用昆虫の自動販売機(食糧問題に関心を)’
(2018.12.06.)

일본 TV-TOKYO ‘カドヤの消費のぞき見です’ ‘昆蟲食’ (2018.12.25.)

자동판매기에서 판매 중인 상품은 귀뚜라미와 장수풍뎅이와 같은 곤충(昆蟲). 일본 규슈 구마모토시 주오구에 등장한 세계 최초의 곤충식(昆蟲食) 자동판매기가 화제를 모으고 있다. 곤충식은 앞으로의 식량난(食糧難)의 구세주라는 의견 등으로 주목받고 있으며, 해당 자판기에서도 판매중인 상품이 잇따라 동나는 등 인기몰이 중이다. 자판기를 설치한 것은 구마모토 시내에서 풍선 관련 상품을 판매하는 도모다 도시유키(友田敏之) 씨. 도모다 씨는 식량난이나 지구의 환경문제에 대해서 지인들과 이야기를 해오면서, 곤충식에 흥미를 느끼게 되었다고 한다. 그의 말에 따르면 “사람들이 식량문제에 대해 관심을 두길 바란다. 곤충은 UN 식량농업기구가 장래에 식량 위기를 해결할 수 있는 영양소로 세계적으로 주목받고 있고, 한번 먹어보면 맛있다는 것을 알게 될 것이다.” 라는 생각에 작년 11월부터 자판기를 설치해 판매를 시작했다. 상품은 약 10종류가 판매 중이다. 제일 저렴한 것은 700엔의 단백질 바, 분말로 만든 귀뚜라미를 갈아 넣었다. 귀뚜라미 1마리가 통째로 들어간 소금 맛 귀뚜라미(1,300엔)가 가장 인기라고 한다. 곤충식 상품을 제공 중인 곤충식 제조판매 회사 ‘TAKEO’ 에 따르면, 곤충식 자판기는 일본 전국에서도 이례적이라고 한다. 자판기 설치 1개월간 약 500개, 약 50만 엔의 매출이 발생했다고 한다. 도모다 씨는 “귀뚜라미는 새우 등 갑각류에 가까운 맛으로, 마요네즈와 한 가닥 고추랑 먹으면 정말 맛있다. 그 외 물방개와 물장군은 상급자용이다. 음식이 남겨지고 버려지는 시대에 음식의 소중함을 다시 생각해보기를 바란다” 라고 전했다. 일본에서는 이런 곤충식을 널리 알리기 위해 곤충을 사용한 요리 교실

이벤트도 이뤄지고 있다. 곤충을 재료로 만든 튀김 요리, 곤충으로 꾸민 케이크, 초밥 등 다양한 요리를 소개, 직접 만들어보는 이벤트를 통해 곤충에 대한 편견을 깨고, 곤충이 깨끗하고 맛있는 식재료라는 것을 알려 나가기 위해서다. 곤충식을 접해본 사람들에 따르면 “처음에는 걸모습이 혐오스러워서 쉽게 먹기 힘들었지만, 먹어보니, 껌데기째로 먹는 새우 같은 맛이 난다, 생각보다 맛있다, 정말 고소하다” 등 긍정적인 반응을 나타냈다. 곤충에 대한 혐오를 줄이기 위해 곤충을 가루 형태로 만들어 맛차, 초콜릿바로 가공하여 간식으로 판매하는 회사도 있었다. 월 1,000개가 판매되고 있다고 한다. 현재 식용 곤충은 태국 등에서 주로 수입해 오고 있지만, 한 회사에서는 일본 국내에서 직접 귀뚜라미를 사육하고 있다. 귀뚜라미의 경우 단백질이 60~70%로 영양소도 풍부하다고 하며, 연 5회 수확할 수 있어 경제적이라고 한다.

(시사점) 식량 위기 시대에 대안으로 뜨고 있는 것이 곤충이다. 국내에서도 곤충 관련 뉴스가 비교적 자주 등장한다. UN 식량농업기구(FAO)에서는 곤충을 ‘작은 가축’으로 부르며, 장래에 새로운 단백질원으로 이용한다면 식량난과 환경오염을 모두 줄일 수 있다고 했다. 식용곤충의 단백질 함량은 일반 쇠고기, 돼지고기보다 2배에 달한다고 알려졌다. 고단백질이지만 가축보다 사육에 필요한 사료도 적게 들고 가축의 분노 등에 의한 환경오염도 방지할 수 있다.

현재 우리나라에도 일반식품 원료로 인정된 곤충이 있으며, 식용곤충을 이용한 상품을 만드는 회사가 존재한다. 소비자가 곤충식에 대해 가진 혐오나 편견을 줄이는 것이 무엇보다 중요하다. 원 형태가 아닌 가공된 상품을 중심으로 소비자에게 다가가면 더 호응이 높을 것으로 기대된다. 식용곤충이 새로운 식재료로 시장에 진출한다면 곤충사육 농가와 해당 업계에 큰 도움이 될 것으로 보인다.

3) 대체육류 시대 온다.

UAE 로컬 냉동식품 브랜드 Healthy Farm은 지난 2월 중동 최대 식품 박람회인 걸프 식품에 참가하여 자사의 식물성 제품들을 전시했다. 이 회사는 2025년까지 UAE 지역 육류 소비자의 15~20%가 육식 중심의 식단을 채식 위주의 식단으로 전환할 것으로 전망하고 있다. 이에 따라 주로 정통 맛과 매운맛의 버거 패티, 미트볼, 케밥, 다짐육, 덩어리 육 등 비건 인증 제품들을 시중에 선보일 예정이다. 시장 점유율 50%를 목표로 하고 있다고 밝혔다. Healthy Farm 브랜드의 제품은 더 많은 단백질과 섬유질을 포함한 저 콜레스테롤 육류 대안 식품이다. 방부제, MSG, 인공 색소, 계란, 콩, 글루텐이 포함되지 않아 건강을 고려한 50만 명 이상의

소비자들이 채식 위주의 건강한 식사를 할 수 있는 대안이 될 것으로 기대하고 있다. 이는 육류에 대한 심도 있는 연구 및 다양한 시도와 테스트를 통해 개발된 제품들이다. 이제는 식물성 단백질 공급원에 대한 실험 단계에서 벗어나, 소비자가 자신들의 건강과 환경 더 나아가 동물 복지까지 고려한 선택적 대안으로 주목받고 있다. 현재 UAE는 소비 육류의 70%를 수입에 의존하고 있다. 지난해 UAE 식량안보 당국은 기존 육류의 대안을 모색하는 자리에서 식물성 제품 수용에 대한 긍정적 미래를 전망했다. 지난해 전 세계적으로 ‘비건’ 붐이 일어나며 플렉시테리언(Flexitarian, 기본적으로 채식을 하며 허용된 기준 안에서만 육식하는 경우)에서부터 비건(100% 채식주의, 육식 성분 자체를 거부)까지 다양한 채식주의 패턴이 나타났다. 점차 육류소비 감소세가 나타나고 있어 향후 전 세계 육류 시장의 25%가 채식용 육류 대체품으로 채워질 것이라는 전망이 나오고 있다. 음식점계에서도 비건 트렌드에 발맞춰 식물성 대체 패티를 사용한 햄버거 출시 등 비건들을 위한 메뉴 개발에 열을 올리고 있다. UAE 대부분의 햄버거 전문점에서는 ‘가짜 고기’ 패티를 넣은 햄버거를 판매하고 있다. 그 중 Burger Fuel에서는 비건 패티를 이용한 다양한 메뉴가 인기다. 식물성 고기와 더불어 배양육(세포를 배양해 만드는 고기)도 육류의 또 다른 대안으로 거론되고 있다. 실험실에서 만들어진 깨끗한 고기로 간주하여 영어로 ‘clean meat’ 이라고도 불리는 배양육은 식품 수입 의존도가 90%에 다다른 UAE에서 식품을 수입하지 않고 국내 실험실에서 육류를 생산하는 방법이다. 지속 가능한 식량 공급원이라는 점에서 UAE가 관심을 기울이고 있다. 미국의 배양육 업체인 ‘Just Inc’의 관계자는 현재 UAE, 사우디아라비아 등 중동의 몇몇 국가와 배양육 제조에 관한 파트너십 협상을 타진 중이다. 조만간 중동국가 본격 진출을 위한 사무소를 설치할 것이라고 밝혔다.

(시사점) 육류 대체 식품에 대한 논란이 여전히 존재한다. 특히 중동국가에선 할랄이냐, 비 할랄이냐에 대한 문제도 제기되고 있다. 웰빙과 건강에 대한 소비자의 인식이 높아짐과 더불어 급부상하고 있는 비건 트렌드로 인해 향후 대체육류가 현재보다 훨씬 더 대중화될 것으로 예상된다. 현재 미국이 대체육류 시장의 주를 이루고 있지만, 한국도 세계적 트렌드에 발맞춰 대체육류 개발에 열을 올리고 있어 대세에 합류하고 있다. 비건 트렌드에 적합한 발효 및 채식 위주의 한국 농식품과 함께 향후 한국에서 개발한 대체육류 제품이 블루오션 시장을 공략한다면 다양한 건강식품에 대한 소비자의 요구에 부응함으로써 한국 농식품 수출 확대를 기대할 수 있다.

다. 식량 위기의 원인 관련 보도 내용

1) 식량 위기와 메뚜기

UAE, 메뚜기 떼 최초 출현

최근 아부다비 딜마섬에서 소량의 사막 메뚜기 떼가 발견되자 아부다비 농업식품안 전당국(ADAFSA)이 출동하여 해당 지역 농지 조사와 함께 메뚜기 떼를 제거했다. UAE 내에서 메뚜기 떼가 발견된 첫 사례로, 농작물 피해가 심각한 수준은 아닌 것으로 알려졌다. 아부다비 당국은 지역의 농업에 잠재적인 경제 피해를 막기 위해 메뚜기 침입 및 확산을 통제하기 위하여 완벽한 준비를 하고 있다고 밝혔다. 아부다비 환경청은 겨울철 UAE의 특정 지역이 인근 국가의 해안 지역으로부터 계속 이동한 메뚜기 떼에 의해 사막화되기 쉽다고 지적했다. 이 시기의 UAE 기후와 환경 조건이 메뚜기 떼가 번식하기 좋은 환경이라고 밝혔다. 앞서 에리트레아와 수단에서 홍해를 따라 사우디아라비아와 이집트로 이동한 메뚜기 떼는 1월 초부터 해당 지역에서 발견됐다. 이에 사우디아라비아 환경부는 이 메뚜기떼 침입이 최소 2개월 이상 지속될 수 있다고 전망했다. 이후 2월 초부터 사우디아라비아와 예멘 일부 지역에서 사막 메뚜기가 기승을 부려 농업에 위협이 되고 있다. 메뚜기 떼는 작물 생산과 식량안보를 위협하는 가장 위험한 해충 중 하나로 간주하며 하루 만에 3,400만 명이 먹을 수 있는 양의 식량을 먹어 치울 수 있다. 현재 메뚜기 떼가 보고된 국가는 다수의 아프리카 국가(케냐, 에티오피아, 소말리아, 우간다, 남수단, 탄자니아, 콩고민주공화국)와 중동국가(사우디아라비아, 예멘, 쿠웨이트, 바레인, 이란)다.

(시사점) 농작물에 큰 손실을 입힐 수 있는 해충인 메뚜기 떼가 만성적인 식량 부족 국가인 아프리카와 중동국가의 농작물을 위협하는 사례가 발생하고 있다. 이는 기후변화의 심각성이 식량안보에 미치는 영향에 대해 다시 생각해 볼 수 있는 기회가 되고 있다.

2) 가축 질병과 식량 위기

자료 : South China Morning Post, “ ‘Pork is for the gods’ : can Singapore solve Hong Kong’ s pig problem?“, 2019.12.12.

www.scmp.com/week-asia/health-environment/article/3041681/pork-gods-can-singapore-solve-hong-kongs-pig-problem

위클리 홍콩, 돼지고기 가격 1년 새 2배 경중, 해결 방법은 냉동육?, 2019.12.17.
www.weeklyhk.com/news.php?mode=view&num=22142

홍콩 정부, 돼지고기 공급 부족 해결 방법 모색 중

아프리카돼지열병으로 인한 수입 감소로 홍콩의 돼지고기 가격이 2배 올랐다. 돼지고기는 만두에서 광동식 국에 이르기까지 홍콩인 식단에서 빠질 수 없는 필수 식재료 중 하나다. 고기를 사랑하는 홍콩인들의 돼지고기나 소고기 1일 평균 소비량은 664g으로 이는 영국인 평균 소비량보다 4배나 높은 수치다. 홍콩에서 매일 약 500마리의 돼지가 자체적으로 공급되며, 홍콩의 돼지고기 수요를 맞추기 위해 매일 중국에서 약 4,000마리의 살아있는 돼지를 수입해 왔지만, 지난 5월 아프리카 돼지 열병 감염 사례가 처음 보고되면서 중국에서 수입이 일시적으로 중단된 이후 돼지 수입량이 약 30%로 급격히 줄어들었다. 12월 9일에는 1,324마리가 수입되었다. 돼지고기 공급이 부족해지면서 2019년 1월 1kg당 75.7 홍콩 달러(한화 약 11,355원)였던 돼지고기 가격은 12월에는 159 홍콩 달러(한화 약 23,850원)/kg로 2배 이상 급등하였다. 홍콩 정부는 돼지고기 공급 부족 문제를 해결하기 위해 이웃 나라 싱가포르의 사례에서 해결 방법을 모색하고 있다. 태국, 말레이시아, 한국 등에서 돼지고기 수입을 늘릴 방안을 검토 중이다. 2019년 8월부터 태국으로부터의 돼지고기 수입은 40% 증가하였다. 싱가포르는 연간 126,000톤의 돼지고기를 수입하며, 이는 홍콩 수입량의 약 1/4에 해당하는 물량이다. 싱가포르의 돼지고기 공급 경로는 3가지 범주로 나누어진다. 인도네시아와 말레이시아에서 살아있는 돼지를 수입, 23개국으로부터 냉동 돼지고기를 수입, 8개국에서 냉장 돼지고기 수입하는 방법이다. 싱가포르의 유일한 도축장에서는 하루에 약 1,000마리의 수입된 돼지가 처리된다. 바지선을 통해 수입되며 3명의 조사관에 의해 수입된 돼지의 걸음걸이, 건강 상태, 피부색 등에 대한 엄격한 검역 이후 합격한 돼지만을 도축해 냉장 돼지고기로 판매한다. 홍콩 농림 수산자원환경부(Agriculture, Fisheries and Conservation Department)는 싱가포르와 유사한 방법으로 살아있는 돼지 수입 방안을 조사할 예정이다. 싱가포르 난양기술대학의 폴 탕(Paul Teng) 식량안보 전문가는 동남아시아 국가에서 돼지고기를 공급받는 것은 적절하지 않은 방법이라고 말했다. 그는 “동남아시아의 주요 돼지 공급처인 베트남과 필리핀에서도 모두 돼지 열병 감염 사례가 보고되었으며, 특히 베트남은 돼지고기 생산량이 전 세계에서 6위이며, 아시아에서는 중국 다음으로 생산량이 많은 국가로 지난 2월에 돼지 열병이 나라 전역으로 확산하면서 수백만 마리의 돼지가 도살되어 5개월 만에 돼지 수가 18.5% 감소했다. 돼지 열병 바이러스는 생명력이 매우 강하기 때문에

바이러스 감염 사례가 있는 국가로부터 돼지를 수입하는 것은 자국으로 전염병을 가져와 전염시킬 뿐이다” 고 설명했다. 그는 미국, 스페인, 덴마크, 독일, 캐나다 등 국가에서 냉동 돼지고기 수입을 늘리는 것이 홍콩이 선택할 수 있는 최상의 방법이라고 덧붙였다. 싱가포르의 경우, 2008년부터 신선 및 냉장육의 의존도를 줄이기 위해 냉동육 소비를 장려하는 공공 캠페인을 했다. 그 덕분에 냉동 돼지고기 소비량이 2008년 57,600톤에서 2012년 71,900톤으로 증가하였으며, 해당 기간의 냉장 돼지고기 소비량은 1,700톤 감소했다. 이후 돼지고기 가격은 매우 안정적으로 유지되었으며 싱가포르의 돼지고기 가격은 1kg당 13.73 싱가포르 달러(한화 약 12,000원)로 10년 동안 1싱가포르달러밖에 오르지 않았다. 전문가들은 홍콩 역시 신선육 소비 의존을 낮추고 냉동육 소비를 장려해야 한다고 말한다. 2002년 조사에 따르면, 홍콩의 돼지고기 수입 유형은 신선육 51%, 냉동육 46%, 냉장육이 3%를 차지했다. 냉동육 수입의 장점은 먼 곳에서 돼지 열병에 걸리지 않은 고기를 수입할 수 있으며 선택의 폭이 넓다는 점이다. 싱가포르 식품청(Singapore Food Agency)은 “다양한 공급처를 확보함으로써 단일 공급원으로 인한 공급 위험을 최소화할 수 있다” 고 말했다. 물론 먼 곳에서 냉동육을 수입하는 데는 단점도 있다. 그중 하나는 물류비용이 높아진다는 것이다. 그러나 냉동 돼지고기 수입의 가장 큰 문제점은 홍콩인들의 냉동육에 대한 부정적 인식이다. 대체로 홍콩인들은 갓 도축한 신선육의 맛을 선호하며, 고기를 냉동시키면 영양소가 파괴된다고 생각한다. 춘절이나 신장개업 등과 같은 큰 행사가 있을 때 신(神)에게 바치는 것으로 생각하여 최상품의 새끼돼지 구이를 준비해야 한다는 전통적인 문화가 있다.

(시사점) 아프리카 돼지 열병으로 인한 돼지고기의 공급 부족으로 올해 홍콩의 돼지고기 가격 인상은 우리나라에도 시사하는 바가 크다. 한국인의 육류소비 1위가 돼지고기다. 아프리카돼지열병, 구제역, 조류 인플루엔자(AI) 등 가축 전염병의 유행은 식량 위기를 촉진할 수 있는 요인이다.

라. 식량 위기 대처 기술 관련 보도 내용

1) 식량 위기와 드론 등 4차산업혁명 기술

UAE, 드론 재배 프로젝트 수행

아랍에미리트 기후변화 환경부(MoCCA)는 우기와 맞춰 UAE 북부, 동부, 중앙부 등 25개 지역에 걸쳐 드론 기반 식재 프로젝트를 수행 중이라고 밝혔다. 이 프로젝트

는 두바이의 드론 기반 솔루션 회사인 Nikai Group of Falcon Eye Drones과 사업가 Salem Al Qaidi와 Abdullah Al-Hayy의 지원을 받아 진행되고 있다. 드론은 식재의 기회를 극대화하기 위해 600만 개의 아카시아 씨앗 등을 뿌렸다. 앞으로 씨앗이 뿌려진 지역에 대한 면밀한 모니터링을 통해 발아율을 측정하게 될 것이다. UAE 기후변화 환경부 장관은 “환경 지속 가능성을 높이기 위해 드론을 농업에 활용하기 시작했으며 초기 결과를 통해 향후 큰 가능성을 내다보았다”고 말했다. 드론 활용 식재 프로젝트 추진은 토착 생물의 다양성을 보존하고 자원을 유지하는 데 크게 기여할 것으로 내다봤다. 이 같은 드론 기술은 식재 프로젝트뿐만 아니라, UAE 전역의 농업 시설 조사에서도 농장의 정확한 정보 데이터베이스를 구축하는 데 활용되고 있다.

(시사점) 식량의 80% 이상을 수입에 의존하는 UAE가 이런 상황을 개선하고자 하는 노력은 과거부터 꾸준히 이어져 왔다. 식량안보는 UAE 정부가 가장 높은 가치를 두는 국가적 의제다. 식량안보를 위한 적극적인 지원과 거대자금 투자로 수경재배, 해수 농업 등 연구 분야에서 이미 상당한 성과를 얻었다. 이번 드론을 도입한 씨앗 재식 프로젝트도 농업기술 개발을 통한 식량 부족 해소 노력의 하나로 여겨진다. 드론 기술은 우리나라에서도 이미 농업에 활용되고 있다. 향후 인구구조 및 기후변화로 인한 농산물 수요공급에 대응 가능한 혁신적 농업기술로 주목받고 있다.

2) UAE, 최초 식품 연구 플랫폼 런칭

UAE는 식량안보 분야에서 수행된 모든 연구를 위한 지식 데이터베이스(DB)를 구축하고 있다. 2020년은 UAE의 향후 50년을 위한 준비의 해로, 특히 UAE 정부가 혁신의 달(Month of Innovation)로 지정한 2월에 맞춰 해당 포털사이트를 오픈했다. 포털사이트를 통해 개인과 기업은 식품 안보 분야의 R&D 결과, 연구사례, 선진 기술 등 다수 정보를 탐색할 수 있다. 이 포털사이트는 식량안보 부문과 관련된 다양한 기관의 요구사항에 대응하여 지속 가능한 식량 생산을 위한 투자 촉진에도 기여하고 있다. UAE 식량안보부 장관은, “UAE는 국가 식량안보 전략의 목표를 달성하는 데 초점을 두고 UAE를 세계 최고의 혁신 허브로 만들고자 한다”며 “이번 식품 연구 플랫폼을 식량안보의 원동력 삼아 개인이든 기업이든 상관없이 UAE에서 식품 안전 솔루션을 개발하기 위한 첨단 기술을 자료화할 수 있는 참고 자료로 사용할 수 있도록 할 것” 이라고 밝혔다. 이는 UAE 식품 분야에 관한 국가적 차원의 연구 데이터베이스를 구축한다는 점에서 의미가 크다. 포털사이트에

서는 식량안보에 관한 연구 자료, 식품이나 농업 부문의 주요 투자자 정보, UAE에서의 특허 등록을 위한 식량안보 연구 의제와 지침 등의 정보가 포함되어 있다. 현대 정보 및 통신 기술을 농업에 적용하는 Farm IoT(IoT, 사물인터넷을 적용한 스마트팜), 로봇이나 드론 적용 농업기술, 농업폐기물 완화, 생물기반 물질(재생가능 비화석 연료 에너지), 대체 식품, 실내 농업, 수직 농업, 농업 생물 공학(생명체 변형, 농작물 및 가축 개선, 특정 농업용 미생물 개발 등) 등 8가지 주제별 R&D가 포함되어 있다.

3) UAE, 아쿠아포닉스 농법으로 안정적 식량 공급 보장

UAE 토후국인 샤르자(Sharja)는 혁신적이고 지속 가능한 농업 생산 방법을 개발해 오고 있음. 샤르자 연구 기술혁신 공원(Sharjah Research Technology and Innovation Park, 이하 SRTIP) 내에는 월 1톤의 유기농 채소와 과일을 생산할 수 있는 면적 150평방 미터 가량의 아쿠아포닉스 농장인 Merlin Agrotunnel이 있다. 아쿠아포닉스는 물고기 양식과 수경재배를 결합한 농법으로 비료나 농약이 필요 없고, 농업용수까지 절약할 수 있는 친환경 농법이다. SRTIP에 따르면 Merlin Agrotunnels는 기존 농업 방식 보다 약 90% 적은 양의 물을 사용하며, 다양한 채소와 과일을 물론 신선한 생선을 생산하고 있다. 아쿠아포닉스 농법으로 물고기를 기르면서 영양분이 풍부해진 물이 식물에는 자연 비료가 되고 식물은 물고기를 위해 물을 정화하는 역할을 한다. SRTIP의 CEO인 후세인 알 마흐무디(Hussain Al Mahmoudi)는 지난 2년 동안 SRTIP의 파트너사인 Merlin International의 식물학자, 농업학자, 기술자들로 구성된 연구팀이 지속 가능한 식량 생산을 위한 이상적인 기술로서 토양 없는 수직 재배 기술을 개발하기 위해 연구해 왔다. 채소와 과일을 생산하기 위해 사용되는 물은 태양에너지를 이용해 담수화된 바닷물로, 천연자원의 지속 가능성을 보장할 수 있는 통합시스템 개발을 완료했다고 밝혔다. 그는 농장주들을 포함하여 이러한 농업 신기술 분야에 관심이 있는 사람들이 SRTIP과 소통하여 첨단 농업기술 확산을 위해 협업하고 실생활에서 신기술을 적용할 수 있도록 돕기 위해 노력하고 있다고 했다. 이런 첨단 기술을 활용한 농업 연구에 대한 지원의 중요성을 강조했다.

(시사점) 최근 5년 사이 UAE는 식량안보에 대한 단계적 계획을 잘 수행해왔다. 정부 차원의 지원에 힘입어 지속적인 첨단 농업 기술 연구를 통해 어느 정도 열매를 맺고 있다. 2014년 EIU(Economist Intelligence Unit)가 실시한 세계 식량안보 지수 조사에서 조사 대상 109개국 중 30위, 중동·아프리카 지역 2위를 차지한 UAE는 현재 2021년 내 세계 식량안보 지수 상위 10개국 진입, 2051년까지 세계

최고 수준 달성을 국가 최우선 과제로 삼았다. 열악한 환경 조건 속에서도 식량 자체 생산을 이룩하며 미래 가능성을 보여주고 있어 그 귀추가 주목되며 우리나라에도 교훈이 될 수 있다.

마. 식량 위기 대처 모범 국가 사례 관련 보도 내용

1) 식량 위기에 대한 발 빠른 대처, 중동국가

자료: The National(2020.05.19)

UAE, 자국 식량 생산 및 무역 파트너십 강화

농업 활동이 제한된 아랍에미리트와 같은 나라는 무역 쿼터나 국제 수출 제한에 취약하지만, 현지 관계자들은 이와 같은 상황에서 UAE가 잘 대처하고 있다고 평가한다. 항공 화물은 전 세계적인 운송 규제를 별충하기 위해 그 양이 폭증했고 국내 식량 생산량은 3배로 증가했다. 지난해 UAE는 우크라이나산 밀가루의 주요 수입국으로 2019~2020년 새 5만2,000톤을 수입했다. UAE는 밀과 계란 수입을 우크라이나에 크게 의존하고 있는데 우크라이나를 비롯한 러시아, 카자흐스탄 등지에서 6월까지 밀에 대한 수출 제한 조치가 이뤄져 이러한 수출금지 제재가 비즈니스에 지속적인 영향을 미칠 수 있다고 우려하고 있다. 카자흐스탄은 최근 밀가루에 대한 수출금지 조치를 반복했으나 여전히 수출 쿼터 문제가 남아 있다. UAE는 앞으로 어떠한 제약에도 대비할 수 있도록 비축량을 보강했다. 두바이 식량안보 위원회(Dubai Food Security Committee)는 UAE가 현재 8개월 치의 밀과 쌀을 포함한 충분한 양의 1년 치의 필수 식량을 보유하고 있다고 밝혔다. 최근 두바이 공항 부사장 자말 알 헤이(Jamal Al Hay)의 브리핑에 따르면 코로나19로 인한 운송 제한에 대응하기 위해 12개 항공사가 110편의 화물 수송이 이뤄지고 있다.

현지에서는 코로나19 발생 이후 거의 600개의 공장이 생산을 강화했으며 관계자들은 필요한 경우 생산 설비를 가동하여 3배 물량인 연간 1,600만톤의 필수 식품 생산도 가능하다고 밝혔다. 에미리트 연방 식량안보 의회(Emirates Food Security Council)는 2021년까지 필수 식품의 생산을 15% 늘리는 대책을 발표했다. 주요 생산 품목은 유제품, 식용유, 대추야자, 신선 가금육, 생선, 해산물 등이다.

아랍 농업 투자 개발 당국(Arab Authority for Agricultural Investment and Development, AAAID)은 지역의 식량안보를 위한 비상 기구를 마련하고 아랍 국가의 필수 식량의 가용성에 투명성을 제공할 것이라고 밝혔다.

(시사점) 대부분의 아랍 국가는 척박한 기후 환경으로 인해 국내 농업 활동에 제약이 많아 식량을 수입에 주로 의존하고 있다. 특히 UAE는 전체 식품의 80~90%가 수입산이다. 코로나19를 계기로 식량안보의 중요성이 대두되면서 자국의 생산량을 늘리고자 단계적으로 계획을 실행에 옮기고 있다. 자국 생산량 증가를 위한 기술 개발과 더불어 지역 내 농산물 거래 등 관련 활동을 지원하기 위한 정부 차원의 투자가 적극적으로 이뤄지고 있다. UAE 식량안보의 미래는 긍정적일 것으로 전망된다.

2) UAE, 학생을 위한 새로운 식품 지속 가능성 교육 프로그램 발표

UAE 정부는 자국의 학생들에게 식품 지속 가능성의 중요성을 일깨우고 환경을 위해 책임감 있는 선택을 할 수 있도록 가르치기 위한 새로운 교육 프로그램을 올해 말부터 시작할 것이라고 발표했다. 이 교육 프로그램은 Madar Farms라는 UAE 기반 농업기술 스타트업 회사에 의해 추진되고 있다. Madar Farms는 아랍 지역의 식량과 물의 안보 문제 해결에 초점을 맞춘 농업기술을 개발 중이다. 기존 농업보다 물과 토지를 95% 이상 적게 사용하여 GCC에서 가장 효율적이고 지속 가능한 농산물을 재배하고 있다. 올해 9월 두바이와 아부다비의 4개 학교에서 시범적으로 운영한 후 모든 사립학교가 해당 교육 프로그램을 도입할 수 있도록 등록 절차가 이루어질 예정이다. 11세 이상의 학생들을 대상으로 이론과 실제 학습을 결합한 프로그램으로, 기후변화, 지속 가능한 소비, 4차 산업 혁명 기술이 이 프로그램 교과 과정의 주요 주제다. 프로그램에선 실내 수경재배 정원에서 다양한 채소, 과일, 허브 및 식용 꽃을 재배하고 매주 씨앗, 묘목 심기와 채소 수확을 포함한 전체 식품 생산 과정을 소개하는 단계별 가이드가 제공된다. 학생들은 이 교육을 통해 식량 생산의 미래가 어떠한지, 현세대와 미래에 지속 가능한 지구를 지키기 위해 어떠한 역할을 해야 하는지 등 현재 우리가 직면하고 있는 환경문제와 이를 해결할 방안에 대해 생각해보고 미래를 준비할 수 있도록 배우게 된다.

(시사점) UAE 정부는 장차 나라의 미래가 될 학생에게 직접적인 참여 기회를 제공해 지속 가능성의 중요성 및 현재와 미래의 식량안보에 대해 생각할 기회를 제공함으로써 지속 가능성과 식량안보에 대한 의제를 공론화시키고 있다. 미래 식량안보를 위해 첨단 농업기술 개발에 매진하고 이를 교육의 영역까지 확장하면서 미래에 대한 대비와 해결책을 모색하는 것은 우리나라에도 시사하는 바가 크다.

3) UAE, 식량 가용성 보장을 위한 노력

아부다비 당국이 UAE 내 식량 가용성을 보장하기 위해 제과점을 1순위로 검사를 시작했다. 소비자 보호 및 집행 규정에 관한 연방법 제24호(2006)에 따라 생필품의 가용성(특정 시점이나 기간에 상품을 운용할 수 있는 정도) 조사를 위해 아부다비 경제개발국과 품질 및 적합성 위원회가 합동으로 나서 제과점에 대해 검사를 하는 것이다. 이는 생필품에 대한 적정 무게, 기준 등 사양을 검사하여 소비자들에게 충분한 생필품의 공급이 이루어질 수 있도록 보장하기 위한 국가의 조치다. 소비자들의 요구를 충족시키기 위해 소매업자들과 회의를 열어 제품과 서비스에 대한 고정가격을 정하고, 정부가 발표한 지침을 준수해 주라고 당부했다. UAE 정부는 현재 코로나19 사태로 인해 자국민과 거주자들이 불편을 겪지 않도록 모든 식품과 의약품들을 지속해서 무기한 제공할 수 있도록 힘쓰겠다고 발표했다.

코로나 사태가 아니더라도 식량안보 이슈는 UAE의 최우선 관심사다. 국가 위기 상황에서도 언제나 국민의 최대 관심사는 ‘먹거리’ 이므로, 정부는 자국민과 거주민의 식품 공급에 대한 걱정을 불식시키기 위해 노력하고 있다.

4) UAE, 세계 식량안보 순위 10계단 상승, 21위

UAE는 올해 세계 식량안보 지수 순위에서 21위를 차지하며, 지난해 31위에서 10계단 상승했다. 싱가포르와 아일랜드가 두 해 연속으로 1, 2위를 차지하였고, 미국, 스위스, 핀란드, 노르웨이가 그 뒤를 이었다. 한국은 29위를 차지했다. UAE는 이번 세계 식량안보 지수 순위 상승으로 한국, 이탈리아, 스페인을 제쳤다. 식량안보 문제는 UAE가 가까운 미래에 직면할 수 있는 가장 큰 도전이자 현 정부의 최우선 과제로, 식량안보를 위해 국가적 노력이 이어지고 있다. UAE는 2021년까지 세계 식량안보 지수 순위 10위 이내 진입을 목표로 하고 있다. UAE는 물과 경작지 부족, 열악한 기후 및 급속한 인구 증가로 인해 전체식량의 90%를 수입에 의존하고 있다. UAE 정부는 2017년 식량안보부(Ministry of State for Food Security)를 신설하여 미래 계획, 고급기술 도입, 연구개발 향상 등 주요 식량안보 주요 과제를 수행하고 있다.

(시사점) UAE는 식량안보가 가장 중요한 국가 의제로 삼고 있다. UAE는 가능한 모든 수단을 동원해 안정적인 식량 확보 활로 개척에 심혈을 기울이고 있다. 적극적인 지원과 거대자금 투자로 수경재배, 해수 농업 등의 연구 분야에서 상당한

성과를 이미 기록하고 있다. UAE 정부는 식량 수입에 대한 의존성을 계속해서 줄여나가기 위해 다양한 실험을 하고 있다. 국내 방송·신문 등 미디어가 식량 부족이나 식량안보 관련 기획·특집 기사를 작성하고자 할 때 UAE를 집중하여 소개하면 우리 국민에게 큰 반향을 일으킬 것으로 예상된다.

5) UAE, 식량안보 혁신을 위해 100만 달러 상금의 식품개발 경연대회 진행

UAE 정부는 혁신적인 식품 생산을 목표로 하는 식품개발 경연대회인 ‘푸드텍 챌린지(Foodtech Challenge)’를 개최한다고 발표했다. 최대 100만 달러의 상금이 걸려있는 이번 경연대회는 UAE의 식량안보 분야에서 실현 가능한 창조적이고 혁신적인 식품 생산 아이디어를 개발하는 것이 목표다. 최신 기술을 활용하고 연구개발 능력을 강화하여 국가 식품 안보 전략 목표를 달성하는 것도 대회의 목적이다. 푸드텍 챌린지는 개인, 연구원, 회사, 과학 기관 및 대학 자격으로 참가할 수 있으며 저명한 국제 기술 및 경제 전문가로 구성된 판정단에 의해 제출된 식량 생산 아이디어를 평가받게 된다. 푸드텍 챌린지는 즉시 참가 및 경연이 시작되어 2020년 4월 ‘가정 농사’ 및 ‘지역 농사’ 각 부문의 우승자가 발표된다.

(시사점) 식량안보 및 식량 자급률 향상을 위한 정책의 하나다. 정부 주도의 민간 참여형 프로젝트로, 양적 투자가 아닌 혁신적인 아이디어와 최첨단 기술을 이용한 농업 개발을 추구하고 있다.

6) 식량안보 위기 극복을 위해 협력하는 GCC(Gulf Corporation Council)

사우디아라비아, UAE, 카타르, 바레인, 오만, 쿠웨이트 등 페르시아만의 6개 산유국으로 이루어진 GCC는 대부분 지역이 혹독한 기후 환경에서 비롯되는 식량안보 문제에 직면해 있다. 고온 건조한 기후, 불규칙한 날씨, 한정된 농토, 담수원 부족 등으로 인해 농업에 상당한 제약이 있어, 식량 대부분을 수입에 의존하고 있는 것도 공통점이다. 이 중 UAE는 식량 수요의 90%를 수입에 의존하고 있다. 이에 따라 GCC는 안정적이고 지속적인 식량 공급을 위해 자국 내 농업 발전과 수입 의존도 감소 방안에 대한 협력을 지속적으로 해오고 있다. 특히 GCC 상호 간의 식량 무역량을 증대시켜 식량 수급을 안정화하고 함께 공생하는 방안 마련을 위해 노력 중이다. 유엔식량농업기구(FAO)에서는 생산 효율을 증대시키고 농업용수를 절감할 수 있는 온실재배를 적극적으로 장려하고 있으며, 실제로 많은 GCC 국가들이 온실 농가를 늘려가고 있다. GCC는 현재 직면한 식량안보 위기 극복을

위해 ‘GCC 식량안보센터(GCC Food Security Centre)’ 를 설립하는 등 협력 수준을 더욱 높여갈 방침이다.

(시사점) 식량안보는 GCC 국가가 오랫동안 공통으로 직면해 온 큰 문제이지만 기후 및 토양의 명확한 한계로 인해 농업 생산성을 크게 발전시키지 못하고 있다. 최근 집중적인 기술 개발과 투자를 통해 온실재배, 수직농장, 첨단농장 등 구체적인 성과를 거두고 있으며 식량 자급률을 꾸준히 높이고 있다. 우리나라와 일본도 식량안보 측면에선 동병상련의 유사한 처지에 있으며 이 분야에서 서로 협력하면 미디어와 소비자의 관심을 끌어낼 수 있을 것으로 예상된다.

7) 오만, 식량안보를 위한 세 가지 프로젝트 추진

오만 식품 투자 지주회사(OFIC, Oman Food Investment Holding Company)는 오만의 농민, 소비자, 구직자 모두에게 도움이 될 수 있는 3가지 식품 투자 프로젝트에 대한 청사진을 발표했다. 통합 식품 마케팅 기업 설립, 향상된 식품 물류 시스템 구축, 식품 과학단지 조성 등이 OFIC에서 추진하는 프로젝트다. 오만의 국가 경쟁력을 높이고 농민들의 식량 생산성을 향상하며 소비자들의 고품질 식품에 대한 접근성을 높이는 것이 프로젝트의 최종 목표다. 통합 식품 마케팅 기업의 설립은 농민들과 생산 조합, 중소기업 간의 긴밀한 협력을 장려하여 농산물의 적절한 재배, 경작, 유통 및 포장이 이루어지도록 한다. 식품 물류 시스템은 식량의 생산지에서부터 발생하는 운송비용과 시간을 감소시켜 고품질의 식품을 소비자에게 전달할 수 있을 것으로 전망된다. 식품 과학단지는 식품 관련 중소기업 및 신생 기업들이 독창적이고 혁신적인 아이디어를 통해 글로벌 무대에서 경쟁할 수 있도록 하는 인큐베이터 역할을 제공한다.

8) UAE, 혹독한 기상 조건에서의 농작물 재배 능력 선보여

두바이에 있는 국제 해수 농업센터(ICBA, International Center for Biosaline Agriculture)는 해수 농업, 물 부족, 가뭄 등에 대한 주요 논의를 위해 2월 20일 UAE 농민의 날(UAE Farmer's Day)을 개최하여 100여 명의 농민, 과학자, 연구자나 정부 대표자들을 초청했다. ICBA는 현재 UAE의 해수 농업 개발 진행 상황과 재배 시설을 참가자들에게 선보였으며, ICBA와 파트너가 개발한 기술을 농민들이 사용할 수 있도록 장려하는 장을 마련했다. 현재 UAE에서 해수 농업기술로 재배 중인 대표적인 곡물은 퀴노아로, ICBA는 2016년부터 지역 농민들에게 내염성 퀴노아

씨앗을 배포하여 매년 수 톤의 퀴노아를 재배하고 있다. ICBA는 이슬람 개발은행 (IDB, Islamic Development Bank)과 UAE 정부에 의해 1999년에 설립되어 올해로 20주년을 맞았다. 해수를 이용한 농업기술 개발로 농업용수 및 도시 조경수 부족 문제, 국가 식량안보 문제에 적극적으로 대응하고 있다.

(시사점) 식량안보를 가장 중요한 국가 의제로 설정한 UAE는 가능한 한 모든 수단을 동원해 현지에서 지속적이고 대량 경작이 가능한 농작물 재배법을 개발하고 있다. 20년간의 연구, 개발을 통해 UAE의 해수 농업기술은 일정부분 인상적인 성과를 보였다. 정부의 든든한 재정적 지원을 바탕으로 안정적인 연구와 개발을 진행 중이다.

9) UAE, 식품 가격 안정 지수 세계 4위

최근 이코노미스트지가 발표한 세계 식량 안전 지수(2018)에 따르면 UAE의 식품 가격은 세계에서 4번째로 안정적인 것으로 나타났다. 신기술을 통한 국내 식량 생산 개선 등이 주요 요인으로 분석된다. UAE는 전체 조사 대상 113개국 중 식량안보 지수에서 31위, 식품 품질 및 안전 지수에서 43위, 식품 가용지수에서 50위를 차지했다. UAE를 비롯한 GCC 국가들은 식량 대부분을 수입에 의존하고 있으나 빈곤선(Poverty line, 최저한도의 생활을 유지하는데 필요한 수입 수준) 이하의 국민 비율이 극도로 낮아 국제 물가 폭등에도 재정적 탄력성을 유지할 수 있다는 점이 평가에 유리하게 작용한 것으로 보인다. UAE는 동유럽, 호주, 북미, 남미 등 해외 농지에 대한 투자뿐만 아니라 새로운 기술을 사용하여 국내 생산성을 향상하는 식량 공급 확보를 위한 포괄적인 계획을 활발히 추진하고 있다.

(시사점) UAE는 국내 농산물 생산량이 제한적임도 불구하고 식품 가격 및 식량안보 지수에서 높은 점수를 받았다. 이코노미스트가 발표하는 세계 식량 안전 지수는 국내 미디어에 적극적으로 홍보할 필요가 있다. 이코노미스트지는 기온상승, 가뭄, 홍수, 해수면 상승 등을 포함한 기후변화가 중동지역에 가장 심각한 영향을 미칠 것으로 전망했다. 이는 먼지와 모래폭풍이 강해져 사우디아라비아와 예멘과 같은 국가에 매우 큰 농작물 피해를 주기 때문이다. 아랍에미리트는 이런 문제를 해결하기 위해 고부가가치 작물의 재배와 신기술을 통해 물 의존도가 낮은 작물을 재배하는 등의 노력을 기울이고 있다. 아랍에미리트는 식량안보를 지키기 위해 포괄적인 계획을 추진하고 있다. 여기엔 신기술을 통해 국내 생산량을 늘리는 것뿐만 아니라 해외의 농경지로의 투자도 포함된다. 나미비아, 남아프리카공화국, 튀니지, 모로코,

알제리, 수단, 이집트에 투자한 적이 있다. 최근엔 약한 지지기반, 정치적 위험 등으로 인해 동유럽, 호주, 북남미로 투자처를 옮기고 있다. 아랍에미리트의 식품 품질은 세계에서 가장 높은 수준이다. 이는 당국이 수입되는 재료와 국내 생산 작물을 매우 자세히 검사하고 있기 때문이다. 식당과 호텔에도 엄격한 기준을 적용해 업체가 가장 건강한 재료를 수입하도록 유도하고 있다. 실제로 미국과 유럽 국가에 비교했을 때 두바이의 식품 서비스와 주방 청결도는 더 높은 수준인 것으로 나타났다. 아랍에미리트 정부의 식량안보 계획 및 철저한 관리 감독이 아랍에미리트의 식품 가격을 안정화하는 데에 도움이 되고 있다.

10) 카타르 사태, 식량안보에 대한 정의 확대

자료 : 2017.10.23 FAIROBSERVER

https://www.fairobserver.com/region/middle_east_north_africa/qatar-crisis-gulf-news-today-saudi-arabia-uae-news-43504/

카타르 사태는 한 국가의 독립적인 방향을 모색하는 능력을 결정하는데 있어 그 규모가 유일한 요인이 아니라는 것을 보여주고 있다. 카타르 사태를 겪고 난 후, 식량안보는 새로운 국면을 맞이하고 있다. 아랍에미리트-사우디 동맹에 맞선 카타르의 고립 상황은 끝이 보이지 않는 상황이다. 아랍에미리트와 사우디아라비아는 카타르를 굶겨서 항복을 받아 내려 하는 사실을 부인할 것이나, 정치적, 경제적 불매운동은 카타르가 대체 식품 공급 업체와 대체 항공 및 해상 운송 경로를 찾을 수밖에 없는 상황으로 내몬 것이 사실이다. 아부다비와 리야드의 전략은 도하가 더 비싼 수입을 감당할 여력이 없어질 때까지 카타르의 식량과 다른 수입품의 가격을 올리는 것이다. 이 과정에서 보이콧이 특히 외부 압력에 더 취약한 소규모 국가의 식량안보 측면의 국가 안보에 대해 재정립하도록 했다. 2000년대에 GCC의 식량안보는 식량 부족으로 인해 가격이 상승한 세계 시장에서의 접근을 보장하는 것이었다. GCC는 2007~2008년, 2010~2011년의 식량 위기와 막대한 가격 인상에 대응하여 중국, 한국, 유럽을 따라 아시아와 아프리카에 엄청난 규모의 농경지를 확보했다. 아이러니하게도, 고유가가 식량 가격 상승의 한 요인이 되어 국내의 물자 부족에 직면한 아프리카와 아시아의 일부 수출업자들의 수출을 제한하는 상황이 됐다. 당시 현금은 많았지만, 토양이 부족했던 GCC국들의 식량안보는 시장 수요와 공급에 대한 문제였고, 가격이 얼마이건 간에 식품 공급 사슬을 보장받는 것이었다. 이러한 좁은 의미의 식량안보는, 장기 집권의 독재를 무너뜨리고 내전을 촉발했으며 반혁명을 일으킨 2011년 아랍의 봄 사건 이후 처음으로 변화를

맞았다. 시리아의 경우, 이러한 반란 일부는 농업 경제에 영향을 준 가뭄으로 인한 것이었다. 반란은, 모든 정치적 권리를 포기하는 대신 요람에서 무덤까지 보조금을 받는 복지가 보장된 사회계약에 뿌리를 둔 정통성을 가진 걸프국들의 지도자들이 식량안보가 자국의 국내 안보 측면을 넘어선다는 것을 깨닫게 하는 계기가 됐다. 한편 카타르 사태는 걸프 지역뿐만 아니라 다른 소규모 국가를 위한 식량안보를 완전히 새로운 수준으로 끌어올렸다. 식량안보가 이제는 물자 부족이나 물가 상승 시 세계 시장에 상업적으로 접근하거나 하는 것이 아니며, 광범위한 토지에서 나는 농산물을 제어하는 것이 식량안보의 전부가 아니라는 것임을 알게 됐다. 카타르 사태는 특히 소규모 국가에서 식량안보의 목적을 확대하여, 소규모 국가를 복종시키려는 시도에 대한 방어 수단으로, 다각화된 공급, 보장된 운송 경로 및 자급자족을 포함하게 됐다. 식량의 시장 측면과는 대조적으로, 방위와 안보는 카타르의 독립을 방해하는 이웃 국가들의 식량 공급에 대한 압력을 피할 필요가 있어서 더욱 중요한 의미를 갖게 됐다. 유엔식량농업기구(FAO)와 경제협력 개발기구(OECD)는 향후 10년간 2000년대의 식량 위기는 과거의 일이며, 주요 작물, 가축이나 어류 제품의 가격은 2015년에 모두 하락하여 모든 하위 부문에서 고가의 시대가 도래할 가능성이 크다고 전망했다. 아랍에미리트-사우디아라비아가 육지, 바다 및 항로를 차단하는 것에 대한 돌파구로 카타르는 초기 사우디아라비아에서 수입해 오던 유제품을 대부분 터키와 이란 쪽으로 방향을 돌렸고 특히 이란과의 무역은 올해 6월 초 보이콧이 실시된 이래 60% 증가했다. 카타르가 유럽과 미국에서 수천 마리의 젖소를 수입하는 것도 수개월 내에 카타르가 우유 필요량의 40%까지 공급할 수 있다는 것을 의미한다. 내년에 다른 1만 마리의 동물을 수입함으로써 카타르 내 자급자족이 가능할 것으로 기대하고 있다.

(시사점) 카타르는 천연가스를 기반으로 엄청난 부를 축적하고 있으며 UAE와 사우디아라비아의 굴복 요구에 대응할 수 있는 자금과 역량이 충분한 국가다. 카타르 사태, 즉 걸프 지역 내 투쟁이 어떻게 전개되고 위기가 어떻게 해결될 것인가가 식량안보의 정의, 식량안보 전략 수립의 우선순위, 국제관계의 구조에 광범위한 영향을 끼칠 것임을 예상된다. 카타르 사태를 적극적으로 홍보하면 국내 미디어의 식량 위기 관련 기사에서도 카타르 사태가 자주 언급될 수 있을 것으로 여겨진다.

바. 일본과 중국의 식량 위기 상황 관련 보도 내용

1) 중국과 일본의 식량안보 관련 현황

자료: 일본농업신문-2020/04/30일자

일본농업신문-2020/02/18일자

동양 경제 온라인-2020/03/05일자

중국은 흔히 세계 식량의 ‘블랙홀’로 통한다. 2014년 중국 식량 자급률 현황(중국 통계청)을 보면 중국 3대 주요 식량(쌀, 옥수수, 밀) 자급률은 98.4%로 높은 수치를 기록하고 있다. 주요 식량에 대두를 포함하면 자급률은 86.3%로 낮아진다. 전체식량에 대한 자급률은 87.9%인 것으로 발표됐다. 쌀의 자급률은 98.1%, 옥수수는 98.6%, 밀은 98.4%, 대두는 15.6%다. 중국 정부는 식량 자급률 목표치인 95% 이상을 달성하고 있다고 발표했다. 이는 3대 주요 식량(쌀, 밀, 옥수수)만의 자급률을 산정한 것이다. 식량 생산 확대는 중국 농업건설의 핵심 과제로 공업화와 도시화 추진과정에서 반드시 적극적인 식량 생산 확대 방안이 마련되어야 한다는 것이 중국 국가지도층의 공통된 인식이다. 식량안보는 중국 국가 안보의 기초로, 국가 경제 및 정치 안보에 지대한 영향을 미치는 요인이기도 하다. 필연적으로 국정의 최우선 과제가 될 수밖에 없다. 식량의 종합 생산능력은 국가의 식량안보를 확보하기 위한 물질적인 기초가 될 뿐만 아니라 국가의 종합 경제력을 구성하는 중요한 부분이라고 명시하고 있다. 식량의 유효 공급능력은 국가사회보장 능력의 척도 중 하나이며, 국가의 사회보장(최저생활보장, 의료보장, 양로보장, 실업 보장 등)은 식량의 유효 공급능력이 기초라고 간주한다는 중국 특유의 식량 생산체계, 저장체계, 공급체계 완비를 통해 식량의 공급능력을 확보하는 것이 중요하고 강조하고 있다.

식량 자급률은 국내 소비 식품 중 얼마나 국내에서 생산하고 있는지를 나타내는 비율이다. 일본의 식료 자급률은 전쟁 직후인 1946년도엔 88%였으나 2000년대는 40% 전후로 하락하고 2019년도에는 37%로 낮아졌다. 일본은 음식의 63%를 수입에 의지하고 있다.

2008년도부터 식량 자급률 향상을 위한 ‘푸드 액션 일본’이 실시되고 있다. 자국산 제품을 활용한 상품 제조, 판매 활동이나 소비자와 교류를 통해 지역특산물 판매 활동 등 소비자가 국산품을 적극적으로 선택하도록 하는 국민운동을 전개하고 있다. 일본은 이전부터 식량 자급률을 높이자는 목소리가 높았는데, 이번 코로나 사태를 계기로 식량 자급률을 높이기 위해 본격적으로 움직이기 시작했다.

사. 식량 위기와 소비기한 관련 보도 내용

1) 코로나19 장기화는 음식물 폐기물 문제 해결의 기회

우리나라에서 한 해 발생하는 음식물쓰레기로 인한 경제가치 손실은 25조 원이 넘고, 유통기한이 지나 폐기되고 있는 가공식품의 폐기 비용은 1조 3천억 원이 넘는 것으로 추정된다. 우리나라의 한 해 음식물쓰레기 발생량은 13,000여 톤, 처리비용은 6천억 원 이상 소요된다(환경부, 2012).

환경부는 음식물쓰레기로 인한 자원과 에너지 낭비 등 경제가치 손실이 2005년 기준으로 18조원, 2012년 이후 25조원을 넘을 것으로 추산했다. 환경부는 음식물쓰레기를 줄이는 방안으로 소비자에게 경제적 부담을 주는 음식물 쓰레기 종량제를 도입했다. 음식물쓰레기 줄이기는 정부와 개인 모두 음식물을 조리, 사용 이후 단계뿐 아니라 식품의 생산·수입·유통·구매 단계에서 근본적인 개선방안의 모색이 필요한 상태다.

2) 미국 FDA, 소비기한 표기 표준화 추진

자료=FOOD DIVE, FDA backs ‘Best if used by’ voluntary date labeling for food products death, 2019.05.24

2019년 5월 23일 미국 식품의약청(FDA)은 소비자의 음식물 섭취 기한에 대한 혼란과 식품 낭비를 줄이기 위해 소비기한 표기 방식 표준화를 제안했다. 현재 미국에서 식품 섭취 기한에 대한 표기법은 ‘Use before’, ‘Sell by’, ‘Expires on’ 등 다양한 표현이 사용 중이다. 이를 ‘Best If Used By’ 로 일괄 통일할 것을 제안한 것이다.

아직 소비가 가능한 식품이지만 다양한 표현 때문에 버려지는 음식물쓰레기가 많으며, ‘Best If Used By’ 표현이 소비자에게 의도 전달이 잘 이뤄질 것으로 판단돼 제안했다.

FDA는 미국 내에서 버려지는 식품이 매년 1,610억 달러 규모이며 이 중 20%가 소비기한 표기 오해에서 비롯된 것으로 집계했다. 식품 소비기한 표기 중 유아용 조제분유를 제외한 다른 식품은 안전성이 아니라 품질에 관한 표시라고 지적 올바르게 보관된 식품이라면 ‘Best If Used By’ 에 표기된 날짜가 지났더라도 섭취에 아무 이상이 없으므로 폐기될 필요는 없다고 강조했다. 미국 식품업계에서도 FDA 제안에 대해 긍정적 반응을 보인다. 미국 식품 마케팅협회(FMI) 성명서 발표 “FDA의 제안에 매우 고맙게 생각하고 있으며, 소비자의 혼란을 줄이고 소비기한에 대한 이해도를 높이기 위해 노력하겠다” 고 말했다.

3) 우리가 벤치마킹할만한 일본의 식품 기한

일본에선 품질변화 속도가 빨라 5일 이내에 소비돼야 하는 제품은 소비기한, 품질변화 속도가 느린 제품은 상미 기한으로 표시하도록 규정하고 있다. 상미 기한과 소비기한으로 표시하고 있다. 한국에서 수입되는 가공식품 대부분엔 제조연월일이 표시돼 이를 상미 기한으로 바꿔 표기하게 했다. 일본에서 소비기한은 정해진 법에 따라 보존하면 부패·변질 기타 품질변화에 따라 안정성을 잃을 염려가 없다고 인정된 기한을 표시하는 연월일을 가리킨다. 소비기한이 지나면 먹지 않은 것이 좋다는 의미로 사용(use-by date)된다. 대체로 5일 정도 내에 상하기 쉬운 식품에 소비기한을 표시하도록 했다. 도시락, 샌드위치, 삶은 채소, 생굴, 생면, 조리 빵, 부식 반찬 등이 좋은 예다. 한 번 개봉된 식품은 표시된 소비기한과 상관없이 가능한 한 빨리 섭취하도록 하고 있다.

1995년 3월까지 일본에선 식품위생법 및 JAS 법을 토대로 제조연월일 표시가 의무화돼 있었으나, 후생노동성의 검토회 및 농림수산성의 간담회에서 소비자·사업자를 포함한 위원에 의해 식품 날짜 표시 방법에 대한 검토가 이뤄졌다. 검토를 통해 1995년 4월부터 종래의 제조연월일에서 소비 또는 상미 기한 표시로 변경됐다. 제조연월일만 표시는 인정되지 않지만, 필요한 기한을 적절하게 표시한 후, 소비자에게 정보 제공으로서 일괄 표시의 범위 밖에 임의로 제조연월일 표시는 가능하다.

4) 미국 GMA의 조사 결과

자료=food dive-2018.12.19.

식품·음료 및 소비재 회사 대표하는 무역단체인 식료품제조업협회(GMA, Grocery Manufacture's Association)는 2018년 12월 식품 표시 관련 조사 결과를 발표했다. 미국에서 유통되는 식음료의 87%가 'Best If Used By', 'Use By' 라벨을 사용하는 것으로 나타났다. 다양한 문구로 인한 소비자 혼동을 방지하기 위해 GMA와 Food Marketing Institute는 섭취 가능한 음식을 폐기함으로써 발생하는 음식물쓰레기 줄이기 캠페인을 진행하고 있다. GMA는 소비자가 확신과 신뢰하고 식품 구매를 결정하는 것을 돕기 위해 필요한 정보를 보강하는 데 주력하고 있다. 소비자는 'Sell By', 'Enjoy By', 'Fresh Until', 'Display Until', 'Best Before', 'Guaranteed Fresh' 등의 문구에 혼동하고 있다. 2017년 미국인 60%가 가정에서 식품 유통기한 라벨에 관한 대화를 나누고, 40%는 식품을 폐기하는 문제로 의견 불일치를 경험했다.

미국 소비자의 44%는 라벨상의 날짜가 지난 식품을 폐기하는 것으로 조사됐다.

30%는 식품의 시각적 상태, 24%는 식품의 냄새로 판단해 식품을 버린다. 이러한 식품 낭비는 전체 식품 공급의 30~40%에 이르며, 단순히 많이 사들여 버리게 되는 일도 있지만, 신선식품의 경우 39%는 라벨에 적힌 소비기한이 지나서 폐기(USDA)되고 있다. 미국의 식품 전문가는 “미국 소비자는 식품이 완전하지 않다고 생각할 때 90% 폐기하며, 가구당 한 해에 약 1,500달러의 식품을 폐기하는 것으로 조사됐다” 라고 말했다.

일관성 있고 쉬운 식품 소비기한 표시로 식품 폐기 줄일 수 있다면, 식품 쓰레기로 인한 토양 오염과 온실가스 문제 등 환경문제 해결에도 긍정적인 기여를 할 것으로 예상된다. GMA 회원사 50곳 이상이 2019년 98%의 상품 라벨을 바꿀 것이며, 2020년까지 100% 새로운 라벨을 사용할 것이라고 발표했다. GMA는 이런 노력의 성과로 2019년엔 가정에서의 식품 폐기가 감소할 것으로 예측했다. GMA가 수행 중인 ‘10ItemsLess’ 해시태그 캠페인의 성과가 나타날 것으로 기대하고 있다.

5) 유럽연합, 일부 식료품 소비기한 표기 폐지

자료=유로 저널

EU 농업 장관은 면·쌀·커피 등에 소비기한 무의미하다고 주장하고 있다. 식료품의 대량 폐기 막기 위해 네덜란드·스웨덴에선 소비기한 표시하지 않아도 되는 식품을 확대하고 있다. 독일 유통연합(HDE)은 차·커피·쌀·건조된 면류·딱딱한 치즈 등에 대한 소비기한 표기가 불필요하다는 견해를 발표했다. 그린피스 등 세계적인 환경보호 단체도 오래전부터 식료품 소비기한 표시 폐지를 주장하고 있다. 이를 통해 유럽연합 내에서 매년 폐기되는 식료품은 8,900만 톤 수준으로 감소할 것으로 추정했다.

6) 프랑스, 식품 낭비 방지 캠페인

자료=무역소 비 정보지(LSA) 및 프랑스 농림부

2013년 10월 유럽 위원회는 EU 회원국 내 식품 낭비를 2020년까지 반으로 줄이는 조치를 공식 발표했다. 프랑스 정부는 2014년 10월 16일, 이날을 식품 낭비 방지의 날로 지정하고, 음식 낭비 최소화하기 위한 십계명을 발표했다.

십계명의 다음과 같다.

- ① 가구 수에 적절한 수량의 식품 구매 및 식사 계획하기
- ② 신선식품을 마지막에 구매하기
- ③ 식품 라벨을 자세히 읽고, 유통기한과 소비기한의 차이를 정확히 이해하기

- ④ 저온 냉장 유통 준수하기
- ⑤ 냉장고 내 식품 배치 적절하게 하며, 정기적으로 청소하기
- ⑥ 냉장고 냉동칸을 이용해 식품을 효율적으로 장기 보관하기
- ⑦ 남은 식재료를 이용해 요리하기
- ⑧ 식당이나 집에서 먹을 만큼만 접시에 담기
- ⑨ 식사 마치면 보관 불가능한 음식만 버리기
- ⑩ 먹고 남은 과일 또는 채소를 이웃과 나누기

8. 참고문헌

Committee on World Food Security (2012). Coming to Terms with Terminology: Food Security, Nutrition Security, Food Security and Nutrition, Food and Nutrition Security. Rome: Food and Agriculture Organization.

El Bilali, H., Callenius, C., Strassner, C., & Probst, L. (2019). Food and nutrition security and sustainability transitions in food systems. *Food and Energy Security*, 8(2), 1-20. doi: 10.1002/fes3.154

FAO (2019). Prevalence of Undernourishment (percent). Available from: FAO statistics, <http://www.fao.org/faostat> [2019.12. 접근]

Food Security Information Network (2019). 2019 Global Report on Food Crises. Rome: Food and Agriculture Organization; Rome: World Food Programme; Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute.

Gross, R., Schoeneberger, H., Pfeifer, H., & Preuss, H. (2000). The Four Dimensions of Food and Nutrition Security: Definitions and Concepts. Bonn: InWEnt-Capacity Building International.

Pangaribowo, E. H., Gerber, N., & Torero, M. (2013). Food and Nutrition Security Indicators: A Review (ZEF working paper series). Bonn: Center for Development Research ZEF.