

세계 농업관련 주요 연구 동향

송 주 호 *

1. 2020 세계 식량안보와 영양 보고서(FAO)¹⁾

2030년까지의 지속가능한 개발목표 2(SDG 2)²⁾을 수립한 지 5년이 지난 지금 진척 상황을 평가하고 그동안 각국이 계속 실행한 노력이 SDG 2 목표에 도달할 수 있을까 하는 의문을 제기할 때가 됐다. 이를 위해 올해의 보고서는 식량안보와 세계의 영양 상태에 대한 통상적인 평가에 덧붙여 지난 10년간의 추세가 지속된다면 2030년의 세계는 어떻게 보일지에 대한 추계도 포함하였다. COVID-19 전염병이 계속해서 만연하기 때문에 이 보고서는 세계적인 전염병의 식량안보와 영양에 대한 영향을 예측하려고 시도하였다. 그러나 COVID-19가 일으킬 피해의 전체 범위는 아직까지는 잘 알려지지 않았기 때문에 지금 단계에서는 어떠한 평가도 높은 수준의 불확실성이 있다는 점을 인식해야 하며, 신중하게 해석되어야 한다. 이 보고서의 주요 요점은 아래와 같다.

- 많은 국가에 대한 자료의 업데이트는 더 정확하게 식품 소비 불균등(inequality of food consumption)을 측정하는 것을 가능하게 했다. 특히, 중국의 연간 영양 부족 추정치 전체 시리트를 2000년까지 수정할 수 있게 하였다. 그 결과 세계의 영양 부족 인구가 상당히 하향 전환되었다. 그럼에도 불구하고, 개정판에서도 개정 이전 판에 보고되었던 전 세계적으로 굶주림에 시달리는 사람들의 수는 2014년 이후 서서히 증가하고 있다는 추세를 확인할 수 있었다.

* GS&J 인스티튜트 시니어 이코노미스트(jhsong@gsni.re.kr). 이 글은 주요국과 국제기구의 농업 관련 연구보고서 중에서 우리나라에 의미 있는 보고서들을 선별하여 주요 내용을 요약함.

1) (<http://www.fao.org/3/ca9692en/CA9692EN.pdf>) (검색일: 2020. 8. 6)

2) Sustainable Development Goal 2: 2015년 UN에서 수립한 17개의 지속가능한 개발목표중 하나로써 2030년까지 모든 형태의 영양실조와 기아를 종식시키고 모든 사람, 특히 어린이들에게 연중 충분한 음식을 제공하는 것을 목표로 함.

- 현재 전 세계의 8.9%인 약 6억 9천만 명의 사람들이 굶주리고 있다고 추정된다. 이 숫자는 1년 동안 천만 명이, 5년 만에 거의 6천만 명 가까이 증가한 것이다. 배고픔의 다른 측정방식인 극심한 식량 불안에 시달리는 사람들의 숫자도 비슷한 상승세를 보여준다. 2019년에는 심각한 수준의 식량 불안에 노출된 사람의 숫자는 7억 5천만 명에 육박했으며, 전 세계 10명 중 거의 1명꼴이다.
- 어느 정도의(moderate) 또는 심각한 식량 불안을 겪는 사람들을 합하면 2019년에 약 20억 명으로 추산되는 인구가 충분한 양의 영양가 있는 음식에 정기적으로 접근할 수 없었다.
- 세계는 2030년까지 기아 종식(Zero Hunger) 달성을 위한 궤도에 올라 있지 않다. 최근 추세가 계속된다면, 굶주림에 시달리는 사람들의 숫자는 2030년까지 8억 4천만 명을 넘어설 것이다.
- COVID-19 전염병의 영향을 예비평가한 결과에 의하면, 2020년에 세계 영양실조 인구는 경제 성장 시나리오별로 8천 3백만에서 1억 3천 2백만 명까지 증가할 수 있다.
- 전 세계적으로 영양실조에 대한 부담은 여전히 해결 과제로 남아 있다. 현재 추정치에 따르면, 2019년에 5세 이하 인구의 21.3%(약 1억 4천 4백만 명)가 발육 부진(stunted)이며, 6.9%(4천 7백만 명)가 쇠약하고(wasted), 5.6%(3천 830만 명)가 과체중(overweighted)이다.
- 세계는 발전하고 있지만 2025년과 2030년까지의 아동 발육 부진과 저체중 출산 감축 목표를 달성하는 방향으로 진척되지 않고 있으며, 독점 모유 수유만 2025년 목표 수준에 오를 것이다. 대부분 지역은 아동 과체중 목표 달성을 위한 궤도에 있지 않다. 모든 지역에서 성인 비만이 증가하고 있으므로 이러한 상승 추세를 반전시키려는 긴급조치가 필요하다.
- 가장 취약한 영양 상태의 인구 집단은 COVID-19의 건강 및 사회 경제적 영향에 의해 상황이 더 악화될 가능성이 있다.
- 식량 불안은 식생활의 질을 악화시킬 수 있고, 다양한 형태의 영양 불량 위험을 증가시키며, 영양실조뿐만 아니라 과체중과 비만으로도 이어질 수 있다.
- 저소득 국가들은 고소득 국가보다 주식에 더 많이 의존하며, 과일, 채소, 동물성 식품은 적게 소비한다. 과일과 채소를 최소 400g/일 소비해야 한다는 FAO/WHO의 권고는

아시아와 전 세계 중상위 소득 국가만 충족시킬 수 있다.

- 우리가 여전히 식량 접근성이라는 중요한 도전에 직면하고 있지만, 건강한 식단에 접근하는 도전은 훨씬 더 중요하다. 건강한 식단은 많은 사람, 특히 세계 모든 지역의 가난한 사람들에게 쉽게 구매하기 어려우므로 또 다른 부담이 된다. 가장 보수적으로 추정해도 세계에서 30억 명 이상의 사람들이 감당할 수 없다는 것을 보여준다. 건강한 식단은 탄수화물이 많은 주식을 통해 음식 에너지만을 충족시키는 식단보다 평균 5배 이상 비싼 것으로 추정된다.
- 건강한 식단 비용은 국제빈곤선³⁾을 초과하며, 가난한 사람들은 감당할 수 없는 비용이다. 이 비용은 대부분 남반구에 위치한 나라들의 평균 식량 지출비용을 초과하며, 사하라 이남 아프리카와 남부 아시아 인구의 약 57% 이상이 건강한 식단 비용을 지출할 수 없다.
- 현재의 식품 소비 패턴을 고려하면 사망과 비전염성 질병과 관련된 식단의 건강 비용이 2030년까지 매년 1조 3,000억 달러를 초과할 것으로 예상된다. 다른 한편으로는 현재의 식생활 패턴과 결부되어 온실가스 배출에 따른 식단 관련 사회적 비용은 2030년까지 매년 1조 7,000억 달러 이상이 될 것으로 추정된다.
- 건강한 식단으로의 전환은 2030년까지의 건강과 기후변화로 인해 발생하는 비용의 감소에 기여할 수 있다. 왜냐하면, 이러한 건강한 식단의 숨겨진 비용은 현재의 소비 패턴과 비교했을 때 더 낮기 때문이다. 건강한 식단의 채택은 직·간접 의료비용 지출의 최대 97% 감축과 2030년에 온실가스 배출로 인한 사회적 비용의 41~74% 감축 결과로 이어질 것으로 예상된다.
- 하지만, 모든 건강한 식단이 지속 가능한 것은 아니며 지속가능성을 위해 고안된 모든 식단이 항상 건강한 것은 아니다. 이 중요한 미묘한 차이(nuance)는 잘 이해되지 않고 있으며, 건강한 식단이 환경 지속가능성에 기여할 수 있는 가능성은 현재 진행 중인 토론과 논쟁에서 누락되고 있다.
- 건강한 식단의 구매 가능성을 높이기 위해서는 영양가 있는 식품의 가격이 낮아져야 한다. 이러한 식단의 비용을 결정하는 요인은 식품 환경, 무역의 향방을 결정하는

3) 적절한 생활 수준을 수행하는데 필요한 최소 소득 수준을 나타내며, 2015년 세계은행은 1인당 하루 구매력 지수를 1.90달러로 상향 조정하였음.

- 정치 경제, 공공 지출 및 투자 정책과 관련되며 식품 전반에 걸쳐 존재한다. 이러한 식단의 비용 결정요인을 다루려면 단일 해결책(one-size-fits-all)은 없고, 국가별 서로 다른 절충과 시너지 효과를 고려한 식품 시스템의 큰 변화가 요구될 것이다.
- 각국은 식량 손실을 줄이고, 모든 단계에서 효율을 높이기 위해 식품 공급체인 전반에 걸쳐 영양에 더욱 민감한 투자와 농업정책 및 인센티브의 균형 재조정이 필요할 것이다. 가장 취약한 인구의 건강한 식단에 대한 구매력과 경제성을 높이기 위해 영양에 민감한 사회 보호 정책도 중심이 될 것이다. 건강한 식단으로의 행동 변화를 촉진하는 정책도 필요할 것이다.

2. 식품공급체인과 COVID-19: 영향과 정책 교훈(OECD)⁴⁾

식품공급체인에 대한 COVID-19의 영향은 1차 산품 생산이나 전체적인 식품 수요보다는 농장에서 식탁까지(Farm to Fork) 연결하는 행위자들의 복잡한 연결망을 교란시키고 수요 조합의 급격한 변화에 커다란 영향을 미친다. 가공부문에서의 교란은 특히 식육에서는 공급과 수요를 단절시켜 생산자에게는 공급과잉을, 소비자에게는 부족을 동시에 초래하기도 한다. 한편, 감자튀김에 사용되는 감자와 치즈 생산에 필요한 우유와 같은 일부 품목에서는 수요도 감소하여 일시적 공급과잉을 겪고 있다.

최근의 식량안보에 대한 위험은 공급체인의 교란 때문이라기보다는 COVID-19가 일자리와 생계에 파괴적인 영향을 미치는 데서 비롯된다고 할 수 있다. 사회 안전망 제도가 발전되지 못한 저개발국가에서 특히 COVID-19는 심각한 빈곤과 기아로 귀결될 수 있다. 세계식량계획(WFP)은 만약 적절한 조치가 취해지지 않으면 2020년에 식량 불안 인구수는 2배로 증가한 2억 6천 5백만 명에 이를 수 있다고 추정하고 있다. 선진국에서도 노년층, 만성 질환자, 빈곤 가정 등 취약계층은 위험에 처할 수 있다.

4) (<http://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/food-supply-chains-and-covid-19-impacts-and-policy-lessons-71b57aea/>) (검색일: 2020. 8. 8)

2.1. COVID-19는 식품체계에 전례 없는 압박을 초래하였다

COVID-19는 식품공급체인의 모든 부문에 충격을 주었으며, 농업생산, 식품 가공, 운송 및 보급, 최종수요에 동시에 영향을 미쳤다. 모든 부문과 품목이 동일하게 영향을 받은 것은 아니며, 품목별로 공급체인의 단계에 따른 서로 다른 교란을 경험하였다.

농업생산은 일부 투입요소(주로 노동력)에서 제약을 받았다. 어떤 농업 부문은 계절적 노동에 더 많이 의존하며, 과일과 채소는 곡물이나 유지 종자보다 더욱 노동집약적이다. 인적 이동 제한은 많은 국가에서 과일과 채소 부문의 파종과 수확을 위한 계절적 노동력 부족 문제를 초래하였다.

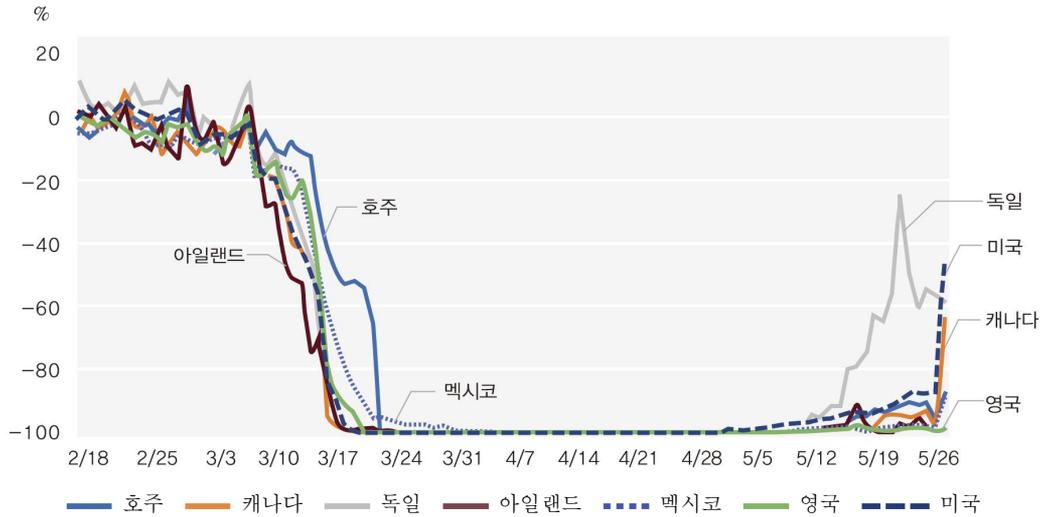
가공부문도 노동력 부족과 공장의 폐쇄로 곤경을 겪었다. 과일이나 채소 포장시설이나 식육 가공 시설 같은 밀폐된 장소에서는 사회적 거리 두기와 종업원들을 위한 강화된 방역 조치로 인해 운영효율 저하를 초래하였다. 많은 기업이 환자 발생으로 인한 인력 공급 감소가 발생하였다.

운송과 보급부문의 장애는 공급체인에서의 상품의 이동을 교란시킨다. 대략적으로 농식품 관련 제품을 이동시키는 3가지 운송수단은 1) 벌크(배나 바지선), 2) 컨테이너(보트, 철도, 트럭), 3) 기타 도로운송(항공)이 있다. 제품별로 주된 운송수단이 다르다.

COVID-19는 벌크 운송에는 별 영향을 미치지 않았으나 항공운송에는 큰 영향을 미쳤는데, 올해 5월 10~16일 주간에 세계의 항공 물류 운송량은 전년 동기 대비 26% 감소하였으며, 특히 유럽-남미 노선에서는 80% 감소하였다.

소비 수요는 전례 없이 빠른 변화를 경험하였다. COVID-19로 인해 식품 소비는 레스토랑, 식품 서비스, 그리고 외식 소비에서 가정 내 소비로 극단적으로 전환되어 식품공급체인의 운영에 큰 변화를 요구하고 있다. COVID-19가 확산하면서 외식 소비는 붕괴하였고, 레스토랑 예약은 3월 초에 급격히 감소하였고 봉쇄 조치가 시행되면서는 거의 0%로 떨어졌다.

<그림 1> COVID-19 확산 이후의 레스토랑 예약률 붕괴



자료: Open Table.com, OECD(2020)에서 재인용.

하지만 식품의 소매 수요는 급증하였다. 특히 냉동식품의 판매는 크게 증가하였다. 정점에 달했던 3월 후반의 냉동식품 판매는 프랑스에서 전년 동기 대비 63%가 증가하였고 다른 나라에서도 유사한 폭증 사례가 많았다. 이러한 급증 후에도 신선, 냉동, 혹은 포장 식품에 대한 소매 수요는 평시보다 15~20% 높게 유지되고 있다.

<그림 2> COVID-19 이후 식품의 소매 수요 변화(미국 내 수요 지수(demand index), 전년 동기=100)



주: 수요지수는 소비자 구매(\$ 표시액)의 전년 동기 대비 주별 변화를 측정된 것임.

자료: IRI(<https://advantage.iriworldwide.com/Engineering/covid19/>), OECD(2020)에서 재인용함.

2.2. 선진국의 식품공급체인은 대체로 놀랄만한 회복력을 보인다

소비자들이 초기의 사재기 이후에 점차 식품구매량을 줄였고, 공급체인도 예외적인 수요 증가에 빠르게 대응한 결과 식료품점의 진열대는 시간이 지나면서 점차 보충되고 있다. 재고를 줄이고 필요한 시기에 공급받는 모델이 일반적인 추세임에도 불구하고, 공급체인의 다양한 행위자들이 보유하던 안전 재고(safety stocks)가 수요폭증에 대응하여 출하되었다. 또한, 국제적으로는 곡물 재고는 2007~8년의 식품 가격위기 직전보다 상당히 늘어나 있었다.

또한, 식품가공업자와 소매업자들은 COVID-19에 대응하기 위해 여러 조치를 취했다. 첫째, 공장 가동시간을 늘리고 직원을 추가로 채용했다. 둘째, 다양한 제품 생산 대신 가장 수요가 많은 품목생산에 집중하였다. 셋째, 위기를 대비한 대체 공급원을 다양화하였다. 또한, 공급망 참여자들은 ‘클릭 앤 콜렉트’ 서비스와 온라인 판매 등의 새로운 배달방법의 사용을 확대하였다. 농업인들은 디지털 기술과 플랫폼을 활용하여 그들 생산품을 직접 소비자에게 판매하기 시작하였다. 레스토랑은 포장판매(take out)와 배달 서비스방식으로 전환하였다.

2.3. 아직 일부 생산 과정에서의 혼란은 남아 있고 계속 주시해야 한다

식품 시스템이 놀라운 회복력을 보이고 많은 문제가 해결되었지만, 일부 병목현상(bottleneck)은 남아 있어 정책 입안자들의 주의가 요구된다. 첫 번째 병목현상은 농업 투입물, 특히 과일과 채소를 수확하기 위한 노동력의 가용성과 관련이 있다. 두 번째는 식품 가공 분야의 공장 폐쇄와 관련이 있으며 특히 육류 가공 분야에서 현저하게 나타난다. 세 번째는 항공 화물의 지속적인 교란과 관련이 있는데, 이것은 특히 과일과 채소처럼 부패하기 쉬운 고가의 상품에 영향을 미친다. 이런 병목현상의 공통점은 단기적으로 극복하기 어렵다는 점이다. 세계 주요 공급자인 중남미까지 COVID-19 전염병이 확산하면서 세계 식량공급 체인에 대한 새로운 위협도 대두되고 있을 것이다.

그러나 식량안보의 가장 큰 위협은 식품 공급문제가 아니라 소비자의 식품에 대한 접근성의 문제이다. 봉쇄 조치와 기타 COVID-19 관련 혼란으로 인해 세계적인 불황이 발생하면서 수백만 명이 생계 수단을 잃거나 수입이 크게 감소하고 있다. 따라서 기아와 식량 불안의 증가를 해결하기 위해 사회 안전망과 식량 지원 프로그램은 필수적이다.

2.4. 정책 교훈

COVID-19 대유행의 식품공급체인에 대한 영향이 여전히 진행되고 있는 가운데, 몇 가지 교훈을 얻게 되었다. 공급체인을 따라 식품의 원활한 유통과 그것이 필요한 곳으로 이동할 수 있도록 하기 위해서는 개방적이고 예측 가능한 시장이 중요하다. 식품체인에 종사하는 업체들은 공급원 다양화로 인해 특정 공급원이 운송이나 물류 차질로 인해 어려움에 부딪혔을 때 빠르게 적응할 수 있게 되었다. 마지막으로, 취약계층의 요구를 충족시키기 위해서는 목표가 명확하고 유연한 안전망을 보장하는 등의 식품 접근에 관한 관심이 필요하다.

3. 미국 식품 수요의 자원 요구량(USDA)⁵⁾

3.1. 문제의 제기

미국의 식품 시스템은 비료나 기계와 같은 농장 투입물의 생산자, 식량과 사료 제품을 재배하는 농업인, 식료품을 제조하는 가공업자, 이에 더해 2018년에 미국 소비자들이 음식과 음료에 1조 8,000억 달러 이상을 지출하는 식음료업체와 식당 등 식품을 생산하고 유통하는데 직·간접적으로 관련된 모든 사업체로 구성되어 있다. 토지, 물, 광물, 공기 및 숲과 같은 천연자원은 우리가 먹는 음식을 생산하고 마케팅에 필요한 재료와 서비스를 제공한다. 증가하는 인구의 식량 수요를 충족시킬 수 있는 식량을 생산하고 공급하려면 미국 식품 시스템이 이러한 자연에 미치는 영향을 이해하는 것이 필요하다. 이 보고서는 모든 미국의 식품 소비자에 의한 또는 소비자를 위한 식품 시스템의 생산과 유통에 대해서만 다룬다.

식품 수요에 관련된 자원 요구량의 3가지 결정요인은 1) 인구(얼마나 많은 소비자), 2) 식단(무엇을 소비할 것인가?) 3) 기술(어떻게 우리의 식품 시스템은 우리의 식품 공급을 생산하고, 판매하고, 보존하는가?)이다. 본 연구는 이 중 하나인 식단이 자원의 사용에 어떤 영향을 미칠 수 있는지를 보여주는 최근의 연구를 검토함으로써 미국 식품 시스템의 천연자원 사용에 초점을 맞췄다.

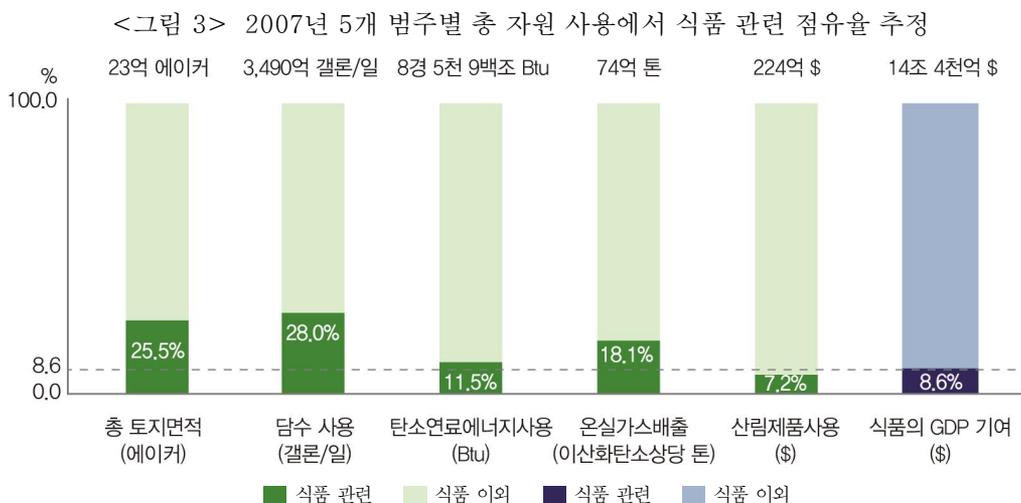
5) (<https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/98401/err-273.pdf?v=1490>) (검색일: 2020. 8. 6)

3.2. 연구의 주요 결과

우리는 2007년 식품 소비량을 바탕으로 연령과 성별에 따른 특정 기준 식단을 위한 식품 시스템의 천연자원 사용을 추정했고, 그 결과를 2010년 미국인을 위한 식단 가이드라인에 근거한 건강 미국 식단(Healthy American Diets)과 비교하였다.

이 연구는 다음과 같은 통찰력을 제공해 주었다.

- 2007년 기준 식단은 자원 집약적이었다. 식품에 대한 총 연간 지출이 2007년에 미국 국내총생산(GDP)의 8.6%를 차지했기 때문에 우리는 식품 시스템에 의한 천연자원의 사용이 8.6% 이상이면 집약적인 것으로 간주했다.



주: Btu(British thermal product)는 영국의 열량을 나타내는 단위임.
 자료: USDA/ERS(2020).

미국의 식품 시스템은 모든 기준 식단을 수용하기 위해 국토 전체 면적의 25.5%를 사용하며, 그중 절반 이상(53%)은 농경지이다. 미국 식품 시스템은 전체 담수 소비량의 28%, 전체 화석 연료 소비량의 11.5%, 온실가스(GHG) 배출의 18.1%, 그리고 전체 유통된 임산물의 7.2%를 사용하는 것을 나타내고 있다. 임산물을 제외하고, 이것들 각각은 식량 시스템에 의한 자원의 집중적인 이용을 의미한다.

- 농장 밖에서도 상당한 자원 요구량이 발생한다. 천연자원에 가장 의존하는 식품 시스템의 단계는 5가지 자원범주에 따라 상당히 다르다. 2007년에 토지사용과 담수

사용은 둘 다 농장단계에서는 자원 집약적이었다. 반대로 농업은 기준 식단의 화석 연료, 공기(온실가스의 저장소), 임산품의 총 자원 사용의 절반 이하를 차지한다. 이러한 자원 사용의 대부분은 공급체인의 하방(downstream) 단계에서 발생한다.

- 모델로 사용한 건강 미국 식단은 기본 식단과 비교했을 때 음식 소비에 큰 변화를 가져올 것이다. 건강 미국 식단은 미국인의 건강과 영양 상태를 평가하기 위해 설계되었고, 전국 대표 조사의 분석에 따라 결정된 미국 농무부 식단 가이드라인을 모두 충족한 2007년의 미국인들의 식단에 기반을 두고 있다. 과일, 채소, 콩/견과류/씨앗, 달걀 및 유제품 범주의 소비가 증가할 것이며, 설탕/당류/음료, 지방/식용유/셀러드드레싱, 곡물 제품 및 육류/가금류/어류/혼합 식품군은 소비가 감소할 것이다. 각 식품그룹 내 식품 종류의 구성은 변할 것이고, 또한 그 범주의 총열량 또한 변할 것이다.
- 2007년에 모델을 건강 미국 식단으로 바꾼다면 일부 자원의 사용이 줄어들었을 것이며 다른 자원의 사용을 증가시켰을 것이다. 이 시나리오는 모든 미국인을 건강 미국 식단에 평균적으로 따르되, 식품체계는 생산 방법을 바꾸지 않는다고 가정하였다. 생산적인 농경지, 화석 연료, 그리고 임산품의 사용은 감소했을 것이며, 담수 사용은 증가할 것이다. 온실가스 배출의 저장소로서 공기의 이용은 건강 미국 식단으로 전환하여도 본질적으로 변하지 않았을 것이다. 화석 연료 사용 감소와 관련된 온실가스 배출 감소는 생물학적 배출과 연관된 증가로 상쇄될 것이다.

이 연구는 인구와 기술 변화를 설명하는 건강하고 충분한 식량 공급을 만들어내는 지속 가능한 경로에 대한 광범위한 경험적 분석을 위한 프레임워크를 제시한다. 저자들은 경제연구소(Economic Research Service, ERS)의 여러 모델이 이러한 경로별로 유용한 프레임워크를 제공한다는 사실을 발견했다.

3.3. 연구 수행 방법

향후의 식생활 패턴과 기술에 대한 불확실성이 높은 점을 고려해 우리는 잠재적인 결과를 연구하기 위한 일련의 모델 프레임워크에 따라 다양한 시나리오를 개발했다. 이 보고서가 토대로 한 최근의 ERS 분석과 때를 맞춰 2015년에 발간된 “2007년 국가 벤치마크 생산

및 사용 표”는 이러한 목적을 위해 충분한 세부사항의 최신 데이터를 제공하였으므로, 이 분석은 2007년 미국 식품 시스템을 기반으로 한다. 우리는 수학적 최적화 모델을 사용하여 2007년 미국인들이 소비한 개별 식품의 속성을 사용하여 식단을 정의한다.

우리는 농장의 투입재부터 가정의 주방 운영까지 전체 식품 가치 사슬에서 천연자원의 사용을 설명하는 경제 모델인 FEDS-EIO(Food-Environment Data System - Environmental Input-Output)를 사용하고, 생물물리학적 모델인 푸드 프린트(Foodprint)를 사용한다. 본 연구의 결과는 수입 식품과 재료에 내재된 해외 자원 사용은 포함하지 않으며, 다른 나라로 수출되는 식품의 생산을 위한 미국의 자원 사용도 고려하지 않는다.

4. 공동농업정책, 도전과 유럽의 그린딜(IFPRI 2020)⁶⁾

4.1. 오늘날 세계 식량 체계는 어디에 있는가?

세계 식량 체계는 유동적인 상태에 있으며, 유럽연합의 식량 체계도 예외가 아닐 것이다. 온실가스 배출전망치⁷⁾(Business as Usual, BAU)는 더 이상 실행 가능한 옵션이 아니며, 기존 방식의 농업과 식생활에 대한 대안이 공개토론에서 진행되고 있으며 현실에 적용되고 있다.

이러한 모든 옵션이 모든 곳에 적용되는 것은 아니며, 반드시 지속 가능한 것도 아니고, 기후변화를 우선으로 다루고 있지도 않다. 유럽연합의 관점에서만이 아니라 전 세계적으로 볼 때 특히 그렇다. 하지만 그러한 모든 선택사항은 우리가 농장에서 식탁까지(Farm to Fork)에서 식품의 생산, 유통 및 소비를 다루는 방법이 전환하는 기로에 서 있는 현실을 반영하고 있다.

“녹색 혁명”의 등장으로 시작된 이전 단계에서는, 식량 생산성이 급격히 증가하여, 식량을 풍부하고 저렴하게 만들었다. 품종개량, 기계화와 농업에서 산업 및 서비스업으로의 노동력 유출을 바탕으로, 이러한 과정은 토양, 물, 공기 그리고 특히 생물다양성에 심각한 악화를 초래하였다. 물론 이러한 환경 문제들 모두가 영농에 의해 주도된 것은 아니고 전 세계의 모든 지역이 같은 문제에 직면하는 것은 아니다.

6) (https://www.ifpri.org/sites/default/files/feb_18_tassos_haniotis_text_version_of_presentation.pdf) (검색일: 2020. 8. 10)

7) 온실가스를 감축하기 위한 인위적인 조치를 취하지 않을 경우, 배출될 것으로 예상되는 온실가스 총량을 추정한 것임.

오늘날 세계 식량 시스템은 종종 정책 대응이 예견되는 방식으로 빠르게 변화되고 있다. 농업 4.0은 농업이 연구, 혁신, 지식의 목표 지향적 사용을 기반으로 하여 경제적·환경적 효율성을 동시에 개선하는 기술과 관행을 갖춘 디지털 경제로의 진입을 의미한다. 그것은 또한 농업과 임업이 탄소 감축을 통해 기후 행동에 고유한 역할이 있음을 반영한다. 그래서 잠재적으로 미래의 농부들이 식량과 사료를 공급하고 또한 에너지, 바이오에 기반을 둔 물질 및 화학제품을 공급할 수 있도록 가능케 한다.

4.2. 현재의 EU 농업정책

농업과 환경의 관계는 공기, 물, 토양, 생물 다양성에 대한 긍정적인 외부효과와 부정적인 효과의 균형이라는 관점에서 매우 활발하게 논의되고 있다. 이러한 성과와 한계의 밀바탕에는 공동농업정책(Common Agricultural Policy, CAP)이 있다. CAP은 유럽 통합의 역사에 깊이 내재된 정책이며, 1990년대 중반 이후 개혁 과정을 통해 CAP은 점진적이지만 꾸준히 범위를 넓히고, 목표를 더욱 명확화하며, 비용을 안정화시키고, 예산 제약 내에서 무역 왜곡 영향을 현저하게 줄여나가고 있다.

CAP의 성공과 실패의 균형에 대한 의견은 만장일치와는 거리가 멀지만, 사실에 대해서는 분쟁은 덜하다. 농산물에 대한 지원에서 생산자에 대한 지원으로의 전환은 다음 세 가지 영역에서 논쟁의 여지가 없는 경제적 성과로 이어졌다.

- EU 농식품 무역수지가 계속 개선된다는 점을 통해 EU 농식품 관련 복합체(complex)의 경쟁력이 강화되었음을 알 수 있다.
- 롤러코스터 같은 식품 가격의 압력에 다른 선진국보다 상대적으로 더 잘 견딘다는 측면에서 EU 농가 소득의 회복력을 보여준다.
- 농촌 지역의 빈곤 감소와 일자리 창출 및 성장에 대한 CAP의 긍정적 영향이 나타났다.

이는 우연이 아니라 EU 전역에 널리 퍼져 있는 소득 안전망에 기반을 둔 일련의 농정 시책을 선택한 결과였다. 그러나 이 정책 설계는 오늘날 EU 농업이 직면하고 있는 것과는 다른 일련의 도전들에 대한 대책으로 만들어진 것이다.

EU 농업의 환경성과에 대한 평가는 아직 엇갈리고 있다. 분명한 사실은 이것이 균형감 있게 보는 데 도움이 될 수 있다. 투입재 사용의 감소로 1990년부터 2016년까지 EU의

농업 부문 온실가스(GHG) 배출량은 22% 감소했다. 같은 기간 동안 농업 부문 온실가스 배출량은 미국에서 6%, 중국과 인도에서는 24%, 브라질에서는 47% 증가하였다.

그러나 최근 몇 년간은 유럽위원회가 제시한 녹색화 조치 완화 및 낙농 쿼터 철폐에 따른 일시적인 젖소 수 증가 등 여러 가지 이유로 인해 온실가스 배출량 감소는 정체되고 있는 것이 특징이다. 이러한 문제를 해결하기 위해 기후 및 환경 조치를 미래 CAP의 우선순위의 핵심으로 하는 것이 2018년도 제안의 주요 내용이었다.

4.3. EU 농업정책의 목표

일반적으로 "단일해결책(one size fits all)" 접근법에서 기인했던 녹색화에서 교훈을 끌어 내면서 국가 간 공통적인 정책 대응을 계속해 나가려면 CAP의 중점을 순응과 통제로부터 성과와 결과로 전환할 것을 제안한다. 이 변화의 중심은 농업 부문의 지속가능성을 향한 전환에 필요한 활력을 제공하는 것을 목표로 하는 새로운 "녹색 건축"이다. EU 식품체계를 보다 지속가능하게 만들려는 의도는 새롭게 도입된 CAP의 구체적인 목표에 따라 설정된 우선순위에 반영된다.

그중에서 기후변화는 정책 개혁을 견인할 기폭제로 꼽히며, 환경과 기후, 생물다양성에 대한 도전에 대처하려는 대응방안들이 우선시 되어 있다. 주요 목표로는

- 조건성의 강화: 모든 농업 지역에 의무적으로 추가된 현행 그리고 새로운 환경 및 기후 규칙이 적용되도록 보장한다.
- 환경 관련 다양한 계획 도입: 범주(Pillar) I에 자발적 환경 계획과 범주 II에 환경 및 기후관리 계획을 도입하면서 회원국들이 궁극적으로 환경 및 기후 목표를 달성하는데 필요한 만큼의 농경지를 포함하는 것을 목표로 하여 필요한 유연성을 부여하면서 합리적인 계획을 설정하도록 한다.
- 연결과 통합: 국가 전략 계획을 국가 기후 활동과 다른 환경 및 보전에 대한 우선순위 및 EU 수준에서 설정된 최종 목표와 연결되어 통합하도록 한다.

4.4. 그린딜과 '농장에서 식탁까지' 전략과의 연관성

EU 농업은 탄소와 다른 온실가스를 흡수하기도 하고 배출하기도 하는 토지 면적의 50%를

관리함으로써 EU 그린딜에서 중요한 역할을 한다. 분명히 CAP은 환경에 영향을 미치는 정책이며, 미래에 그린딜에 대한 전반적인 기여도를 더욱 개선하도록 많은 요구를 받고 있다. ‘농장에서 식탁까지(Farm to Fork)’ 전략은 현재 세계적으로 식품 시스템에서 진행 중인 이러한 전환에서 지속 가능한 모범 사례가 경제적, 환경적/기후적 효율성을 동시에 증가시키는 데 성공할 것이라는 EU의 경험이 적절할 수 있다는 현실을 반영할 것이다.

오늘날 EU 농업이 해결해야 할 과제는 범위와 복잡성 면에서 과거에 직면했던 것을 능가한다. 그러나 동시에 이러한 과제를 해결할 기회는 그 어느 때보다 크다. 경제, 환경, 그리고 지속가능성의 사회적 차원 간의 시너지 효과에 집중하고, 농업정책을 EU의 다른 정책에 더욱 잘 통합하면 기후와 환경에서부터 연구, 혁신 및 기술에 이르기까지, 그리고 바이오 경제와 디지털 경제에서 무역에 이르기까지의 여러 방면에서 CAP은 EU가 더 잘 기능할 수 있게 할 것이다.

5. 농장에서 식탁까지의 전략: 공정하고 건강하며 친환경적인 식품체계(EU)⁸⁾

5.1. 행동의 필요성

유럽 그린딜(European Green Deal)은 2050년까지 유럽을 기후 중립⁹⁾의 첫 대륙으로 만들겠다는 내용을 담았다. 경제를 살리고, 사람들의 건강과 삶의 질을 향상시키며, 자연을 돌보고, 아무도 소외되지 않는 새롭고 지속 가능하며, 포용적인 성장 전략을 그린다.

농장에서 식탁까지(Farm to Fork) 전략은 그린딜의 핵심이다. 지속 가능한 식품 시스템의 도전을 포괄적으로 다루고 건강한 사람, 건강한 사회, 건강한 지구 사이의 불가분 관계를 인식한다. 이 전략은 또한 유엔의 지속 가능 개발 목표(SDGs) 달성을 위한 EU 집행위원회의 핵심 의제로서 유럽인들의 생활습관, 건강, 환경을 개선할 수 있는 기회다.

EU 농업은 온실가스(GHG) 배출량을 1900년 이후 20% 줄인 세계 유일의 주요 제도다. 또한, 식품의 제조, 가공, 소매, 포장, 운송은 대기, 토양 및 수질 오염과 온실가스 배출에 아주 커다란 영향을 끼쳐왔으며, 생물 다양성에도 지대한 영향을 미친다. 이처럼 EU의

8) (https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-annex-farm-fork-green-deal_en.pdf) (검색일: 2020. 8. 6)

9) 온실가스 배출 제로를 의미하며, 온실가스 배출량을 줄이고 탄소상쇄 활동을 통해 나머지 배출량도 상쇄하는 것을 말한다.

지속 가능한 식품체계로의 전환이 여러 분야에서 시작되었음에도, 식품체계는 기후변화와 환경 악화의 핵심 동인 중 하나로 남아 있다. 살충제 및 항균제에 대한 의존도를 줄이고, 비료 과다사용을 줄이며, 유기농업을 늘리고, 동물복지를 개선하고, 생물다양성 손실을 막기 위한 노력이 필요하다.

유럽기후법은 2050년에 기후중립 연합의 목표를 정하고 있다. EU 집행위원회는 2020년 9월까지 2030년 기후 목표 계획을 수립하여 온실가스 감축 목표를 1990년 대비 50% 또는 55%로 높일 예정이다. '농장에서 식탁까지' 전략은 농업, 어업 및 양식업과 식품 공급체인이 과정에 적절히 기여할 수 있는 새로운 접근방식을 제시한다.

5.2. 소비자 및 생산자, 기후와 환경에 대처하는 식품체인의 구축

EU는 식품 시스템의 환경 및 기후 발자국을 줄이고 복원력을 강화하며 기후변화와 생물다양성 손실에 직면하여 식량안보를 보장하고 농장에서 식탁까지, 그리고 경쟁적인 지속가능성을 향한 세계적인 전환을 이끌어 새로운 기회를 맞이하게 하는 것을 목표로 하고 있다.

목표 이행 및 달성을 가속화하고, EU 시장에 유통되는 모든 식품이 더욱 지속 가능해질 수 있게 하도록 EU 집행위원회는 2023년 말 이전에 지속 가능한 식품 시스템을 위한 프레임워크를 위한 입법안을 만들 것이다. 이를 통해 EU와 국가 차원의 정책 일관성과 모든 식품 관련 정책 주류화의 지속가능성을 촉진하고 식품 시스템의 복원력을 강화할 수 있을 것이다.

5.2.1. 지속 가능한 식량 생산 보장

식품체인의 모든 행위자는 지속가능성 달성을 위한 자신의 역할을 해야 한다. 농업인, 어업인 및 양식업자는 생산 방법을 보다 신속하게 전환하고, 자연 기반, 기술, 디지털 및 공간 기반 솔루션을 최대한 활용하여 더 나은 기후 및 환경 결과를 제공하고, 기후 복원력을 높이고, 살충제, 비료 등의 사용을 줄이고 최적화할 필요가 있다.

농업은 EU 온실가스 배출의 10.3%를 담당하고 있으며, 그중 거의 70%가 축산업에서 나온다. 또 전체 농경지의 68%가 축산에 사용되고 있다. 축산의 환경적, 기후적 영향을 줄이고, 보다 지속 가능한 축산업을 향한 전환을 지원하기 위해 EU 집행위원회는 지속 가능하고 혁신적인 사료첨가물의 시장화를 촉진할 것이다. 동물과 인간의 건강관리 측면에서는

항균제의 과다하고 부적절한 사용으로 인한 항균제 내성(AMR)이 매년 EU/EEA에서 약 3만 3천 명의 사망자를 발생시키며 상당한 의료비용이 든다. 따라서 위원회는 2030년까지 축산업과 양식업에서 항균제의 전체 EU 판매량을 50% 줄이기 위한 조치를 취할 것이다.

5.2.2. 식량안보 보장

지속 가능한 식품 시스템은 항상 사람들에게 안전하고, 영양가 있고, 저렴하고, 지속 가능한 식품을 충분히 그리고 다양하게 공급해야 한다. 식품 시스템의 지속가능성에 영향을 미치는 사건은 반드시 식품공급체인 자체에서 비롯되는 것이 아니라 정치적, 경제적, 환경적 또는 건강상의 위기로도 촉발될 수 있다. 현재의 COVID-19 대유행은 EU의 식품 안전과 당장 관련은 없지만, 그러한 위기는 식량안보와 생계를 모두 위협에 빠뜨릴 수 있다. 기후변화와 생물다양성 손실은 식량안보와 생계에 대한 긴급하고 지속적인 위협으로 이어진다. 이러한 전략의 맥락에서, 위원회는 농업인과 식품 산업자의 경쟁력은 물론, 식량안보에 대한 면밀한 모니터링을 계속할 것이다.

5.2.3. 지속 가능한 식품 가공, 도매, 소매, 대접 및 식품 서비스 관행의 촉진

세계 최대의 식품 수입국이자 수출국으로서, EU의 식료품 산업도 세계 무역의 환경적, 사회적 발자취에 영향을 미친다. 식품 시스템의 지속가능성이 강화되면 기업과 제품의 명성을 더욱 쌓고, 주가가치를 창출하며, 근로조건이 개선되고, 직원과 투자자를 유치하며, 기업에게 경쟁우위, 생산성 향상, 비용 절감 등의 도움이 될 수 있다. 식품 산업과 소매 부문은 식품 시스템의 전반적인 환경 발자국을 줄이기 위해 건강하고 지속 가능한 식품 옵션의 가용성과 구매 가능성을 증가시킴으로써 길을 열어야 할 것이다. 이를 촉진하기 위해 위원회는 모니터링 프레임워크와 함께 책임 있는 비즈니스 및 마케팅 관행에 대한 EU 행동강령을 개발할 것이다.

5.2.4. 지속 가능한 음식 소비 촉진 및 건강하고 지속 가능한 식단으로의 전환 촉진

현재의 식품 소비 패턴으로는 건강과 환경 측면에서 모두 지속 가능할 수 없다. EU에서는 에너지, 적색육, 당류, 소금, 지방의 평균 섭취량은 권장섭취량을 초과하지만, 통곡물 시리얼, 과일 및 채소, 콩과류, 견과류의 섭취량은 부족하다. 2030년까지 EU 전체에서 과체중과

비만율의 증가 추세를 되돌리는 것은 매우 중요하다. 적색육과 가공육 소비를 줄이고 과일과 채소가 많은 식물성 식단으로 이동하면 생명을 위협하는 질병의 위험뿐만 아니라 식품 시스템의 환경적 영향도 줄일 수 있을 것이다.

지속 가능한 식품의 이용 가능성과 가격을 향상시키고, 기관 급식에서의 건강하고 지속 가능한 식단을 촉진하기 위해, 위원회는 지속 가능한 식품 조달을 위한 최소한의 의무기준을 설정하는 최선의 방법을 결정할 것이다. 세금 우대 조치 또한 지속 가능한 식품 시스템으로의 전환을 촉진하고 소비자들이 지속가능하고 건강한 식단을 선택하도록 장려해야 한다.

5.2.5. 음식물 손실 및 폐기물 감소

지속가능성을 달성하기 위해서는 음식물 손실과 폐기물을 해결하는 것이 관건이다. 음식물쓰레기를 줄이면 소비자와 운영자가 절약할 수 있고, 자칫 낭비될 잉여 식품의 회수 및 재분배는 사회적으로 중요한 의미를 지니고 있다. 집행위원회는 2030년까지 소매 및 소비자 수준에서 1인당 음식물쓰레기를 절반으로 줄이기 위해 노력하고 있다(SDG 목표 12.3). 음식물쓰레기를 측정하는 새로운 방법론과 2022년 회원국으로부터 받은 예측 자료를 활용해 기준선을 설정하고 EU 전역의 음식물쓰레기 감축을 위한 법적 구속력 있는 대상을 제시할 예정이다.

집행위원회는 음식물 손실과 폐기물 방지를 다른 EU 정책에 통합할 것이다. 날짜 표시(‘사용 기한’과 ‘유통 기한’)를 잘못 이해하고 오용되면 음식물쓰레기가 발생한다.

5.2.6. 식품공급체인에서의 식품 사기 근절

식품 사기(food fraud)는 식품 시스템의 지속가능성을 위태롭게 한다. 그것은 소비자들을 속이고 그들이 정보에 입각한 선택을 하는 것을 방해한다. 그것은 식품 안전, 공정한 상업 관행, 식품 시장의 회복력 그리고 궁극적으로 단일 시장을 약화한다. 이러한 점에서 효과적인 억제력을 가진 무관용 정책이 중요하다. 집행위원회는 운영자의 공정한 경쟁의 장을 마련하고 통제와 집행 당국의 권한을 강화하기 위해 식품 사기에 대한 투쟁을 확대한다. 회원국들, 유럽 형사 경찰 기구 그리고 다른 기관들과 협력하여 추적 가능성과 경고에 대한 EU 데이터를 사용하여 식품 사기에 대한 공조방안을 개선할 것이다.

5.3. 전환의 활성화

5.3.1. 연구, 혁신, 기술 및 투자

연구와 혁신(R&I)은 1차 생산에서 소비까지 지속가능하고, 건강하고, 포용적인 식품 시스템으로의 전환을 가속화하는 핵심 동인이다. R&I는 솔루션을 개발 및 테스트하고, 장벽을 극복하고, 새로운 시장 기회를 발굴하는 데 도움을 줄 수 있다. Horizon 2020¹⁰⁾에 따라 위원회는 2020년에 총 10억 유로를 그린딜 우선순위에 지출하려는 추가 제안을 준비하고 있다. Horizon 유럽에서는 식량, 바이오 경제, 천연자원, 농업, 수산, 양식 및 환경에 100억 유로를 투자하고, 디지털 기술과 자연 기반 농식품 솔루션을 사용할 것을 제안한다.

5.3.2. 자문 서비스, 데이터 및 지식 공유, 기술

지식과 자문은 식품 시스템의 모든 행위자가 지속 가능할 수 있도록 하는 열쇠다. 1차 생산자들은 특히 지속 가능한 경영 선택에 대한 객관적이고 맞춤형된 자문 서비스가 필요하다. 따라서 위원회는 모든 식품 체인 행위자가 참여하는 효과적인 농업 지식 및 혁신 시스템(Agricultural Knowledge and Innovation Systems, AKIS)을 촉진할 것이다. 회원국들은 CAP 전략 계획에서 AKIS에 대한 지원을 확대하고 그린딜 목표와 목표 달성에 필요한 적절한 자문 서비스를 개발하고 유지하기 위한 자원을 강화해야 한다.

네트워크는 지역, 국가 또는 부문 평균에 대한 농가 성과 벤치마킹을 가능하게 할 것이다. 맞춤형 자문 서비스를 통해 농민들에게 피드백과 지도를 제공하고, 이들의 경험을 유럽혁신 동반자협정(European Innovation Partnership) 및 연구사업과 연계한다. 이를 통해 참여 농가의 소득 등 지속가능성이 향상된다.

5.4. 세계적 전환 촉진

유럽연합(EU)은 이 전략과 SDG의 목표에 따라 지속 가능한 농식품 시스템으로의 세계적인 전환을 지원할 것이다. EU는 국제협력 및 통상정책 등 대외정책을 통해 양자 간, 지역, 다자간 협력관계자 모두가 참여하는 지속 가능한 농식품 시스템 그린 얼라이언스(Green Alliance)

10) 전 유럽을 단일 연구 지역으로 구축하고 이에 관한 연구 재정지원을 위해 만들어진 EU 최대 규모의 연구 기금 지원 프로그램 중 8번째 프로그램임.

개발을 추진하기로 했다. 여기에는 아프리카, 이웃 및 기타 파트너와의 협력이 포함될 것이며, 세계 각지의 현안 과제를 고려해야 할 것이다.

5.5. 결론

유럽 그린딜은 우리 식품 시스템을 지구의 요구에 맞춰 조화시키고 건강하고 공평하며 환경친화적인 먹거리에 대한 유럽인들의 열망에 긍정적으로 대응할 수 있는 기회다. 이 전략의 목적은 EU 식품 시스템을 지속가능성의 세계적인 표준으로 만드는 것이다. 지속 가능한 식품 시스템으로의 전환은 모든 수준의 거버넌스(도시, 농촌 및 해안 지역 포함), 식품공급체인을 망라하는 민간 부문 행위자, 비정부 기구, 사회적 파트너, 학계 및 시민이 참여하는 집단적 접근이 필요하다.

집행위원회는 그린딜의 다른 요소, 특히 2030년 생물다양성 전략, 새로운 순환경제 액션 플랜(Circular Economy Action Plan, CEAP) 및 오염 제로 목표(zero pollution ambition)와 밀접하게 일치하도록 전략을 시행할 것이다. 지속 가능한 식품 시스템으로의 전환을 모니터링하여 EU 식품 시스템의 목표치에 대한 진전 및 환경·기후 발자국 전체 감축 등 지구 경계 내에서 활동할 수 있도록 할 예정이다. 이 전략에서 모든 행동이 경쟁력과 환경, 건강에 미치는 영향을 종합적으로 평가하기 위해 지구 관측에 기초하여 데이터를 정기적으로 수집한다. 아울러 추진하는 조치가 목표를 달성하기에 충분한지 또는 추가 조치가 필요한지 아닌지를 평가하기 위해 2023년 중반까지 이 전략을 재검토할 것이다.

6. WTO 농업협정의 개혁(CRS)¹¹⁾

6.1. 최근 WTO 농업협정 개혁 진행 상황

세계무역기구(WTO) 회원국으로서 미국은 국내 농정에 영향을 미치는 농업에 관한 협정(The Agreement on Agriculture, AoA)을 포함한 WTO의 규정과 규범을 준수하기로 약속했다. AoA 하에서 WTO 회원국들은 수입에 대한 접근을 확대하고 수출 보조금을 줄이도록

11) (<https://fas.org/sgp/crs/misc/R46456.pdf>) (검색일: 2020. 8. 12)

국내 농업 지원 정책을 개혁하는 데 동의했다. 농업정책의 3가지 "축(pillars)"에 대한 규칙은 보조금, 관세 및 기타 국내 지원 프로그램을 특정 수준에서 동결하고, 그다음 이 수준으로부터 매년 감소해 나가기로 하였다. 이 약속들은 선진국, 개발도상국 및 최빈개도국(LDC)에 걸쳐 서로 다른데, 개발도상국과 최빈개도국(LDC)은 이행 기간이 길고 감축률을 낮게 완화해 주는 특별대우를 받았다.

2001년에 WTO 회원국들은 도하 라운드라고 알려진 새로운 협상을 시작했는데 지속적인 농업 개혁문제는 그중 하나의 이슈였다. 도하 라운드는 2009년 이후 큰 난관에 봉착했다. 그럼에도 불구하고 WTO 회원국들은 도하 라운드 동안 제기된 일부 농업 문제에 대해 제9차 각료회의(2015년 발리)와 제10차 각료회의(2017년 나이로비)에서 일부 제한적인 합의에 도달했다. 제12차 각료회의(MC-12)는 회원국들이 추가적인 합의에 도달할 수 있는 또 다른 기회를 제공할 것이다. MC-12에 대한 현재의 협상 프레임워크는 WTO 회원국들이 협상 목표와 이러한 목표 달성을 위한 과정을 수립하는데 동의할 수 있는 구체적인 분야들 정해나가는 것이다. 이런 분야에는 농업정책의 3대 축인 시장 접근 개선, 국내 보조 감축, 수출 보조금 철폐가 있다.

6.2. 12차 각료회의를 위한 협상 틀

2020년으로 예정되었던 WTO MC-12는 AoA를 개혁하기 위해 계속 협상을 진행할 예정이지만 COVID-19 대유행으로 인해 2021년으로 연기되었다. 전염병에 대응하여 일부 WTO 회원국들은 잠재적 식량 부족을 완화하기 위해 일부 식료품의 수출에 대해 일시적인 제한을 가했다. 게다가, 대유행은 식량공급체인의 많은 상업 활동을 방해하여 식량 공급에 영향을 끼쳤다. 이러한 전개로 인해 MC-12를 위한 협상 프레임워크 의제에 변화가 발생할 수 있다. 지금까지 논의된 협상 틀을 분야별로 정리하면 아래와 같다.

시장 접근: 회원국들이 MC-12에서 합의점을 찾을 수 있다고 WTO 농업위원회 의장이 제안한 협상 틀에는 네 가지 요소가 있다.

- 실행 관세가 변경(또는 인상)될 때 수송 중인 수입위탁화물에 적용하는 공통적인 규제 관행
- 모든 관세를 중량 또는 품목당 고정 금액이 아니라 수입가액 대비 비율(ad-valorem)에 근거하여 부과

- 관세 할당 제도(TRQ) 관리의 투명성 향상
- 추가적인 시장 접근 개혁을 협상하기 위한 틀

한편, 미국은 협상 틀에 대해 다음과 같은 관심 영역을 강조하는 제안서를 제출했다.

- 실행세율과 양허세율의 격차, 종가세가 아닌 종량세의 적용
- 매우 높은 관세 (민감한 제품에 500%에 이르는 경우가 있음)
- 관세율 쿼터의 광범위한 사용, 40개 회원국이 1,000개 이상의 TRQ 보유, 일부 TRQ는 초과 쿼터 관세율이 매우 높다.
- 특별긴급관세(Special Safeguard, SSG)의 광범위한 사용, 39개 국가가 농업 관세 라인의 평균 18%에 SSG를 사용할 권리를 갖고 있다.

국내 보조: 일부 WTO 회원국들은 진취적인 개혁 프로그램에 대한 열망을 표명했으며 미국을 포함한 다른 나라들은 투명성 제고에 주력해왔다. 농업위원회 의장은 다음 사항에 대한 각국의 제안을 요청하였다.

- 무역 왜곡적 국내 보조의 상한 및 축소를 위한 구체적인 목표
- 주요 원칙과 목적 달성을 위한 가능한 방법
- 지지수준(support levels) 조화 및 불균형 축소의 중요성
- 국가별 농업특성, 비교역적 관심 사항 및 개발 수준 고려의 중요성
- 국내 보조의 개별 범주별 잠재적 무역 왜곡 효과의 차이점 고려의 중요성
- 무역 왜곡이 적은 보조 프로그램에 규정된 기준의 존중 중요성
- 투명성의 중요성

수출 경쟁: 2015년 나이로비 각료회의가 수출 경쟁에 관한 규율을 실질적으로 개선했다는 것을 인식하면서 MC-12를 위한 공유 협상 프레임워크는 더 나아가기 위한 두 가지 핵심 영역을 식별한다.

- 유엔 세계식량계획의 비상업적 인도주의 목적으로 구매하는 식품에 대한 수출 제한 적용 면제
- 수출 금지 또는 제한조치 도입 이전 사전 통보 일정 수립

특별 세이프가드 조치(Special Safeguard Mechanism, SSM): 개발도상국을 위한 특별 안전장치 설정에 대한 WTO 회원국들의 견해는 크게 갈라지며 농업위원회 의장은 AoA의 국내 보조 관련 규정 개혁이나 SSG에 대한 개혁이 이루어지면 MC-12에서 SSM에 대한 협상의 길이 닦일 수 있다고 제안하였다.

식량안보를 위한 공공비축: 협상 틀은 어떻게 항구적 해결에 도달할 것인가에 대해 회원국들의 의견이 수렴되지 못함을 지적한다. 공공비축에 대한 서로 다른 관점을 고려하여, 프레임워크는 회원들이 임시적 메커니즘을 대체로 인정하면서, 새로운 투명성 요건을 만들고 및 어떤 작물과 프로그램에 적용할 것인지 명확히 정의하여 남용될 소지를 낮추는 방안을 제안하고 있다.

6.3. MC-12의 AoA 협상에 대한 주요국의 의견

2020년 1월 독일 정부 주최 행사에 WTO 회원국 72개국이 참여하여, WTO를 통한 지속 가능한 농업 무역을 달성하고, 제12차 WTO 각료회의(MC-12)에서 농업 부문 개혁을 위한 행동을 취하기로 약속하는 공동선언문에 서명했다. 이 공동선언문에 많은 유럽과 남미 국가들뿐만 아니라 캐나다, 중국, 한국, 러시아 그리고 다른 선진국과 개발도상국들이 참가하였으나 미국은 참석하지 않았다.

2020년 2월 테니스 셰어 WTO 주재 미국대사는 미국은 더 효과적으로 적극적으로 대응하는 WTO의 잠재력을 인정하며 현재 진행 중인 농업에 관한 논의에 적극적으로 임해 왔다고 언급하였다. 그는 미국이 다른 나라들과 협력하고 있으며 회원국들은 과거의 협상 노력이 왜 실패했는지 되돌아보고, 고율 관세 인하, 무역 왜곡 보조금 축소, 비과세조치 적용 제한에 대한 새로운 접근법을 찾아낼 수 있다고 말했다.

개도국 그룹인 G33은 다자주의와 개발 그리고 AoA에 존재하는 불평등과 불균형을 해소하기 위한 개혁에 대한 지지를 표명하고 있다. 이 그룹은 식량안보 및 농촌 개발, 그리고 특별 세이프가드 조치와 식량안보 목적을 위한 항구적인 공공비축 해법을 마련하는 데 도움이 되는 정책수단에 관심이 있다.

중국과 인도는 농업위원회에 제출한 제안서에서 대부분의 개발도상국은 자국의 농업

부문에 대한 국내 보조 지급이 최소 수준(de-minimis)에서 제한받고 있으나 대조적으로, 일부 개발도상국과 선진국은 농업보조총액(AMS)을 갖고 있고, 보조금 지급이 최소 수준에 제한되지 않고 있다고 지적한다. 두 나라는 AoA의 개혁의 궁극적인 목표는 AMS를 제거하는 것이지만, 중간 단계에서는 AMS 한도가 설정되어야 하되 총생산가치의 백분율로 설정되어야 하며, 품목별로 감축 계획을 수립해야 한다고 주장한다.

Cairns Group¹²⁾의 19개 수출국들은 농업위원회에 제출한 제안서에서 국내 보조금을 줄이고, 시장 접근을 개선하며, 수출 분야의 개혁을 지속해야 한다고 한 번 더 강조했다. 여기서 기존의 모든 무역과 생산을 왜곡하는 보조금은 2030년까지 반으로 줄여야 한다고 주장하고 있다.

2017년에 아르헨티나, 칠레, 우루과이 등이 AoA 개혁을 위한 종합적인 제안서를 발표했다. 그들은 AMS 수준의 감축 약속은 선진국들의 국내 보조 수준을 충분히 낮추지 못했다는 우려를 표명하고, 또한 현재의 AMS 상한은 모든 품목을 합친 총 수준에만 적용되지만, 선진국들은 총 AMS 한도에는 반영되지 않을 수 있는 품목 특정적 보조금의 형태로 지원하는 경향이 있다고 우려하고 있다.

AoA 개혁을 위한 지속적인 노력은 WTO 회원국들이 제출한 제안서와 토론을 토대로 WTO 농업위원회 의장이 MC-12를 위해 개발하는 협상 틀에 의해 형성되고 있다. 현재의 협상 체계는 COVID-19의 발병으로 인해 2021년 MC-12가 소집될 때까지 변경될 수 있다. 특히 이번 대우행은 세계 식량 생산 및 유통 시스템에 대한 여러 가지 약점을 지적했으며, WTO 회원국의 AoA 약정 준수와 관련된 문제와 농업 노동력, 환경, 그리고 세계적인 식량 공급망의 교란과 관련된 다른 농업 관련 문제들이 제기되었다. WTO 회원국들은 새로운 이슈들을 고려해 다른 제안서를 제출할 수 있으며, 2020년 6월 회의를 위해 그동안 진행된 협상 틀은 2021년 MC-12 개최 전에 개정될 수 있다.

6.4. 미국의 대응

COVID-19가 농업 부문 및 무역에 미치는 영향과 농업에 영향을 미치는 기타 무역 활동(예: 중국산 제품에 부과되는 미국의 관세, 미국산 농산물에 대한 중국의 보복관세)이 결합한

12) 농산물 수출 시 보조금을 지급하지 않거나 혹은 미미한 보조만을 지급하는 국가그룹임.

결과 농업소득이 감소하고 많은 미국 농부들의 파산이 증가할 것으로 추정되고 있다. 미·중 무역 분쟁에 따른 미국의 수출 손실과 COVID-19 전염병과 관련된 농업 부문 손실에 대응하여 미국 농무부(USDA)는 미국 농업 부문에 대한 많은 지불이 포함되어 있어 미국이 AoA에 따른 약속 이행 의지에 대해 의문을 제기할 가능성이 있다. 의회는 미국이 이러한 약속을 준수하도록 보장하기 위해 미국 농업 부문에 대한 안전망을 수정하는 다양한 옵션을 고려할 수 있다. 게다가, 의회 감독 청문회와 행정부와의 다른 논의들을 통해 MC-12까지 이어지는 협상 틀을 짜기 위한 WTO 농업 개혁안에 초점을 맞출 수 있다.

7. 원산지표시제의 무역 효과를 측정하는 수요측 요인(USDA)¹³⁾

세계무역기구(WTO)의 핵심 활동 중 하나는 어떤 회원국이든지 다른 회원국이 WTO 규정이나 약속을 지키지 않는다고 믿을 때 발생하는 무역 분쟁을 해결하는 것이다. 2009년 캐나다와 멕시코는 미국의 원산지표시(COOL: Country of Origin Labeling) 조치에 반대하는 분쟁을 제기하였다.

2002년 미국 농업법(Farm Bill)에는 소매업자가 소고기와 돼지고기 등 특정 상품의 원산지를 소비자에게 알리도록 하는 조항이 포함됐다. 2009년 이전에는 COOL이 자발적으로 이행되어왔으나, 2008년 말부터는 법령에 따라 USDA는 COOL을 의무화하였다. COOL은 미국 시장에서 판매되는 소고기와 돼지고기의 상당 부분에는 이 동물이 어디에서 태어나고, 사육되었고, 도살되었는지에 대한 정보가 표시되어야 한다고 요구했다.

캐나다와 멕시코는 이번 조치로 미국 기업들이 가축의 출생, 사육, 도살 장소에 대한 필요한 정보를 제공하기 위해 국내와 수입 가축을 분리해야 한다는 점을 논쟁거리로 삼았다. 그들은 COOL 때문에 미국 동물만을 구매하는 회사는 분리 비용이 발생하지 않기 때문에 수입 동물을 사용하는 데 더 높은 비용을 초래한다고 주장했다. 그들은 이렇게 높은 비용이 멕시코와 캐나다의 가축들을 경쟁에서 불리하게 만들었다고 주장했다. WTO는 COOL이 WTO의 세계 무역 규정에 부합하지 않는다고 판결하여 미국이 이 조치를 수정하도록 요구하고 있다.

13) (<https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2020/july/demand-factors-key-to-measuring-trade-impacts-of-country-of-origin-labeling/>) (검색일: 2020. 8. 12)

미국은 2015년 COOL을 개정했지만, WTO는 개정된 내용도 WTO 규정에 일치하지 않는다고 판단했다. WTO 규정에 따르면, 한 국가가 규정에 어긋나는 조치를 하면, 다른 나라는 관세 인상을 요청할 수 있다. 미국, 캐나다, 멕시코는 각각 다른 방법을 사용하여 비준수(non-compliant)로 인한 무역 손실 추정치를 WTO에 제공했다. 캐나다의 총 추정치는 31억 캐나다 달러(27억 미국 달러), 멕시코는 7억 미국 달러였다. WTO 중재자는 자체 계산을 통해 캐나다의 피해 추정치를 10억 5000만 캐나다 달러, 멕시코는 2억 3000만 달러로 낮췄다.

멕시코, 캐나다, WTO가 제공한 분석 중 멕시코, 캐나다, 미국 가축들이 서로 경쟁하는 방식을 설명하는 것은 하나도 없었다. 예를 들어, 미국이 캐나다에서 수입하는 동물이 많아질수록 멕시코에서 수입해야 하는 물량은 줄어들고, 앞으로 미국이 생산할 물량은 줄어든다. 또한, 분석 결과 COOL이 미국 가축과 육류 생산에 부과한 비용은 물론 마케팅 비용도 제외되었다. 2019년에 연구진은 경쟁과 비용 등 수요요인을 고려한 균형대체모형(equilibrium displacement model)을 활용해 양국 교역 손실이 모두 1억 달러 미만이라고 추정하였다. 훨씬 더 높은 차등 비용을 사용하더라도, 이 모델은 아래 표와 같이 WTO의 손해보다 20~30% 낮은 손해 추정치를 산출했다.

<표 1> 원산지 표시제가 가축 수출 가치에 미치는 영향(USDA 추정)

단위	미국으로의 수출 2014	WTO가 추정한 무역 손실		WTO 추정치를 미국 공급 및 수요 반응에 따라 조정	
	10억 미국 \$	10억 미국 \$	10억 캐나다 \$	10억 미국 \$	WTO 추정치와의 % 차이
캐나다	\$ 1.58	-\$ 0.92	-\$ 1.05	-\$ 0.67	-27%
멕시코	\$ 1.26	-\$ 0.23	NA	-\$ 0.18	-19%

자료: USDA (2020b)에서 재인용함.

2015년 12월 미국 의회는 WTO가 보복을 승인하기 전에 쇠고기와 돼지고기에 대한 COOL을 폐지했다. 현재까지 멕시코와 캐나다는 분쟁 해결에는 합의하지 않았지만, 미국에 대해 보복을 하지 않고 있다. COOL은 양, 가금류, 어류를 포함한 다른 품목에는 아직도 적용되고 있다.

8. 인간에 적합한 기후의 미래(PNAS)¹⁴⁾

모든 생물은 환경적으로 적합한 조건(niche)을 갖고 있으며, 기술의 발전에도 불구하고 인간도 예외가 될 수는 없다. 수천 년 동안 인간은 지구상에서 연평균기온(MAT: mean annual temperature)이 대부분은 섭씨 11도~15도 정도에서, 적은 인구는 20도~25도 정도로 좁은 기후 범위에서 살아왔다. 온갖 혁신이나 이주에도 불구하고 인류는 수천 년 동안 이러한 기후 조건에 따라 생존해 왔다. 놀랄 만큼 일정한 기후적 적합성은 인류가 생존하고 번영하기 위한 기본적인 조건이 되었다.

지구 온난화는 생태계뿐만 아니라 여러 가지 방법으로 인간의 건강, 생계, 식량안보, 물 공급과 경제적 성장에 영향을 미칠 것이다. 이러한 영향은 온난화의 정도에 따라 가파르게 증가할 것으로 전망되고 있다. 예컨대, 섭씨 2도 증가는 1.5도 증가와 비교할 때 기후 관련 위험과 빈곤에 노출되는 인간의 수가 2050년까지 수억 명 증가할 것으로 추정되고 있다. 물론 온난화로 유발되는 복잡한 상호작용 메커니즘으로 인해 인간에 대한 영향을 예견하기에는 아직 어려움이 존재한다. 인간의 삶에 대한 영향의 많은 부분은 사회적 대응에 달려 있다. 영향을 개선할 수 있는 지역별 순응 대책도 많이 있지만 상당한 자원이 요구된다. 한편, 일부 지역은 인간 생존이 점점 어려워지겠지만, 다른 지역은 더 좋아질 수도 있다. 따라서 이주에 대한 심리적, 사회적, 정치적 어려움이 상당하겠지만 인간 거주와 농업생산의 지리적 분포의 변화는 기후변화에 대한 인류의 자발적인 혹은 계획적인 적응 대책이 될 수도 있다.

이 연구에서는 인구 증가와 온난화의 정도별 시나리오에 따라 향후 50년 동안 10억 명에서 30억 명의 인간이 지난 6,000년 동안 살아온 기후 조건의 밖에 남겨질 것으로 추정된다. 기후 완화와 이주 없이는 인류의 1/3 정도는 50년 이내에 오늘날 연평균기온이 가장 높은 사하라 지역처럼 뜨거운 곳에서 살게 될 것이다.

14) PNAS(Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America). (<https://www.pnas.org/content/117/21/11350>) (검색일: 2020. 8. 6)

참고문헌

- Chi Xu, Timothy A. Kohler, timothy M. Lenton, Jenis-Christian Svenning, and Marten Scheffer. 2020. Future of the human climate niche. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. May 26. 2020. 117(21) 11350–11355.
- CRS(Congressional Research Service) 2020. Reforming the WTO Agreement on Agriculture, R46456. July 20. 2020.
- European Commission 2020. Farm to Fork Strategy – for a fair, healthy and environmentally-friendly food system. Communications from the Commission to the European Parliament, the Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM(2020) 381 final. 20 May 2020.
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO 2020. The State of Food Security and Nutrition in the World. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome FAO
- IFPRI. 2020. THE CAP, ITS CHALLENGES AND THE EUROPEAN GREEN DEAL, by Tassos Haniotis. Presentation at the IFPRI Policy Seminar. "European Green Deal – Farm to Fork Strategy for Sustainable Food". 18 February 2020, Washington, DC.
- OECD. 2020a. Food Supply Chains and COVID–19: Impacts and Policy Lessons. OECD Policy Responses to Coronavirus(COVID–19). 2 June 2020.
- USDA, 2020a . Resource Requirement of Food Demand in the United States. Economic Research Report Number 273. May 2020.
- USDA. 2020b. Demand Factors Key to Measuring Trade Impacts of Country of Origin Labeling. Finding: Animal Policy &Regulatory Issues. July 06, 2020.

참고사이트

- Open Table. 2020. The state of the restaurant industry. (<https://www.opentable.com/state-of-industry>)
- IRI. 2020. IRI CPG Demand Index. (<https://advantage.iriworldwide.com/Engineering/covid19/>)