세계 농업관련 주요 연구 동향

권 태 진*

1. 농업을 다시 생각한다[1)]

글로벌 식품 체인, 시장의 경쟁, 산업적인 공정 및 생산성 증가가 농업을 수익성 있는 부문으로 변화시켰지만, 농업은 지구 환경과 지속 가능성에 도전을 던져주고 있다. 이러한 새로운 도전을 고려할 때, 농업과 식량 시스템을 더욱 탄력적이고 지속가능하게 만드는 일은 시급한 과제이다. 이 글을 통해 오늘날 농업을 지속 불가능하게 만드는 요인과 우리가 보존하고 지원하고 싶은 농업의 유형에 대해 성찰하는 계기가 되기를 희망하면서 농업을 다시 생각해보기로 한다.

1.1. 농업: 다음은 어디일까요?

농업은 인간 사회에서 중심적인 역할을 하며, 우리의 풍경, 경제, 공동체 및 문화를 형성한다. 지난 70년 동안, 농업은 지역 활동을 통해 증가하는 세계 인구를 먹여 살리는 임무를 담당하면서 세계적인 산업으로 발전해 왔다(EEA, 2019a). 농업의 집약화와 전 세계적인 확장은 환경과 기후에 대한 광범위한 압력으로 이어졌다. 이는 사람과 지구의 건강, 식품 시스템의 지속성에 위협이 되고 있다(EEA, 2019b, c, 2021a). 이러한 현상은 사회적, 정치적 안정에도 부정적인 영향을 미친다.

서로 얽혀 있는 수많은 변화의 동인들은 새로운 위험과 불확실성을 가져온다. 이러한 동인에는 도시화, 디지털화, 생활 방식 변화, 기후 변화, 환경 악화, 자원 부족 및 지정학적

---

* GS&J Institute 시니어이코노미스트(kwontj@gsnj.re.kr)
이 글은 주요국과 국제기구의 농업 관련 연구보고서 중에서 우리나라에 의미 있는 시사점을 주는 보고서를 선별하여 주요 내용을 요약함.

1) European Environment Agency. 2022. Rethinking agriculture, OECD Publishing, Paris, https://www.eea.europa.eu/publications/rethinking-agriculture(검색일: 2022년 12월 12일).

불안정이 포함된다. 잠재적으로는 농작물 흉작, 국제 공급망에 영향을 미치는 혼란, 연료와 비료의 가격 충격, 아프리카돼지열병이나 조류 인플루엔자 등 동물 질병 발생 등의 현상이 포함된다(Cagnin et al. 2021). 그렇지만 이러한 위험과 불확실성 중 일부는 농업과 식량 시스템을 재구성할 수 있는 새로운 기회를 제공하기도 한다(EEA, 2019b, 2020a).

유럽연합(EU)에서는 농업 및 식량 시스템이 최근 정책 개발의 핵심으로 떠올라 '농장에서 식탁까지' 전략(EC, 2020a), 2030년을 위한 EU의 생물다양성 전략(EC, 2020b), 공동농업정책 (CAP) 2023-2027(EC, 2021), 유럽 기후법(EU, 2021) 등이 마련되었다. 농업은 또한 식량 안보와 식품 안전, 지속 가능성과 같은 전략적인 문제와 밀접하게 연계되어 있다. 지정학적 지형의 급격한 변화는 식량 주권과 전략적 자율성에 대한 논쟁을 촉발하기도 하였다(Bounds, 2022). 이는 특히 러시아의 우크라이나 침공을 계기로 가시화되었다.

결과적으로 저소득 가구의 식량 구매 능력이 더욱 악화될 수 있으며, 이는 코로나19와 같은 전염병으로 인해 발생하는 문제를 더욱 악화시킬 수 있다(EPRS, 2022a). 농업 정책은 이제 중요한 안보 정책이 되었고(EPRS, 2022b), 식량 안보에 대한 새로운 위험에 즉각적으로 대응하지 않으면 안 될 필요성이 커졌다(EC, 2022a).

1.2. '농업'을 위한 여러 프레임

농업은 생태계를 관리하는 활동으로 우리에게 식품을 공급한다. 우리의 영양 요구를 충족시키는 농업은 식량 시스템의 필수적인 부분이며 다양하고 합법적인 방식으로 구성될 수 있다. 이러한 프레임을 통해 지속 불가능의 근본 원인과 가능한 경로에 대해 탐색할 수 있는 기회를 발견할 수 있다. 농업은 경제성장과 빈곤 완화에 기여하는 경제의 한 부문이다. 이런 관점에서 볼 때 시장은 농업 부문을 지배하는 최고의 도구이다. 생산자들은 그들이 가장 효율적이고 저렴하게 생산할 수 있는 것을 전문화한다.

농업은 증가하는 세계 인구를 먹여 살리는 수단이기도 하다. 2050년에는 세계 인구가 97억 명에 이를 것으로 예상된다(FAO et al. 2021). 식품에 대한 세계적인 수요를 충족시키기 위해서는 식이 변화 및 식품 폐기물 감소와 함께 생산성 향상이 필요하다(FAO, 2018a). 이는 농업 생산, 분배, 불평등 및 식량 접근과 관련된 복잡한 과제이다(SAPEA, 2020). 농업은 또한 기본적인 인권의 실현 역할을 한다. 농업은 지역사회가 지원하는 농업을 통해 식

량 민주주의와 식량 주권을 보장하는 데 기여할 수 있다.

농업은 또한 첨단기술 응용 분야의 개척자라고 할 수 있다. 생산성과 지속 가능성을 둘러싼 도전은 기술을 통해 해결할 수 있는 문제이기 때문이다. 제3차 농업혁명으로 불리는 정밀농업은 기술혁신, 위성위치확인시스템(GPS) 기술, 빅데이터를 활용하여 비료, 살충제 및 관개를 보다 효율적으로 할 수 있으며 필드 간 및 필드 내 변동성을 관리하는 데 활용할 수 있다(EY Global, 2017).

농민은 농촌 유산과 문화 경관의 수호자로 볼 수 있다. 농사는 단순히 농촌 사람들이 하는 '일'이 아니다. 농사는 농촌 주민의 삶과 지식의 방식을 표출하며 도시 공간과 구별되는 영역을 만든다. 농부는 전통적인 관행의 지식 보유자이자 보호자로 간주된다. 농업은 또한 기후 및 환경 문제에 대한 해결책의 일부로 고려되고 있다. 농업, 임업 및 여러 형태의 토지 사용은 바이오 에너지 및 바이오 기반의 탄소 격리와 바이오매스 생산에 중요한 역할을 할 것으로 예상된다.

1.3. 지속 불가능성의 핵심에 있는 농업의 역설과 식품 시스템

농업은 광범위한 활동을 통해 경제 부문, 사회적 행위자, 규제 및 정책과 밀접하게 연관되어 있다. 그래서 농업은 식품 시스템이라고 불린다. 이러한 시스템은 여러 지역에 걸쳐 작동하며 국제 공급망, 금융 시장, 기술, 자원 흐름, 정보 및 아이디어를 통해 상호 연결된다.

오늘날 식품 및 농업 시스템은 전 세계에 많은 양의 식품을 공급하는 데 성공했다. 끊임없이 증가하는 인구를 먹여 살리는 농산물 시장은 지난 60년간 수확량과 효율성이 높아져 식품 가격을 낮췄다. 이러한 농업의 성과에도 불구하고, 식량 안보는 여전히 전 세계적으로 중요한 문제이다. 2020년 세계 인구는 7억 2,100만 명에서 8억 1,100만 명 사이로 추정되며(FAO et al. 2021), 2015년 이후 계속 증가하고 있다. 불평등은 전 세계 식량 불안의 주요 동인이다. 따라서, 식품에 대한 접근과 적절한 영양 공급을 방해하는 장벽이 남아 있다면, 식품 생산을 증가시키려는 노력은 목표에 도달하지 못할 수도 있다.

1.4. 효율성 향상은 유럽이나 전 세계의 환경 악화를 막지 못했다

농업은 '토지, 물 및 생태계의 광범위한 악화, 높은 온실가스 배출, 생물다양성 손실, 전 세계 농부들의 생계 스트레스'와 같은 심각한 환경 및 지속 가능성에 영향을 미친다(IPES-Food, 2016). 최근의 연구 결과에 따르면 기후 변화와 집약농업이 전 세계 곤충의 생물다양성 감소를 유발하는 중요한 원인이 되고 있다(Outhwaite et al. 2022). 이 과정에서 환경이 손상되더라도 가장 많이 생산하고 더 저렴한 비용으로 생산할 수 있도록 사람들에게 인센티브를 제공하는 시장 경쟁의 힘으로 농업은 유지되고 있다(Benton and Bailey, 2019).

유럽에서는 정책이 농업 부문의 경쟁력을 유지하도록 보장하는 역할을 했다. 동시에 단기적인 생산성과 수익성에 초점을 맞춘 효율성 중심의 접근 방식은 역설적이다.

이는 자원 사용 증가와 관련이 있다. 더 낮은 (생산) 비용이 더 낮은 가격으로 이어질 경우, 소비자는 더 효율적인 제품의 소비 증가로 반응할 가능성이 크다. 또한, 높은 효율성이 의미하듯이 낮은 생산 비용과 높은 소득을 발판으로 생산자들은 (전문화된) 생산을 확대하려는 동기를 갖게 된다.

유럽에서는 인구 증가에 대비한 식량 생산이 강화되었지만, 집약농업은 이를 지탱하는 자원인 건강하고 생산적인 토양에 압박을 가하고 있다. 농업의 효율성 강화는 수역과 물의 과도한 영양분 축적과 화학적 오염, 다양성과 특성의 상실, 토양 건강과 비옥도의 상실, 토양 수분 감소를 포함한 생물다양성 상실이라는 결과를 낳았다.

토양 건강과 생물다양성은 농업 생산에 특히 중요하다. 그런데도 EU 전역에서 매년 평균 2.5t의 토양이 손실되고 있다. 이는 연평균 토양 형성 속도(헥타르당 약 1.4t)보다 상당히 높은 값이다(Panagos et al. 2015). 높은 침식 수준은 농업 생산성 손실과 경제적 비용 증가로 이어진다(Panagos et al. 2018). 농업 관행의 주요 변화와 함께 토양 손실로 인해 유럽의 식품 생산은 점차 화학 비료, 살충제의 투입량 증가, 항생제의 예방적 사용에 의존하게 되었다(EEA, 2017).

농업은 EU 전체 온실가스 배출량의 거의 10%를 차지함으로써 기후 변화에 영향을 미치고 있다(EEA, 2021). 또한, 기후 변화는 농업에 여러 가지 방식으로 영향을 미친다. 기온과 강수량의 변화는 날씨와 기후의 극단적인 변화뿐만 아니라 이미 농작물 수확량과 가축 생

산성에 영향을 미치고 있다. 이러한 변화는 관개, 가축 사양 및 식품 처리를 위한 용수의 가용성에도 영향을 미친다.

1.5. 성장하는 부문, 유럽에서 사라져가는 유산

유럽은 농업 부문을 경쟁력 있게 만들었고 가공식품, 육류 및 유제품과 같은 부가가치 제품의 주된 수출국이다(OECD 및 FAO, 2020). 농업 부문의 총가치는 증가하고 있지만, 노동 투입은 감소하고 있다. 이는 소규모 생산자들의 기회 감소를 의미한다. 2005년과 2016년 사이에, 유럽의 농장 수는 약 4분의 1로 감소했다. 거의 420만 개의 농장이 사라졌는데, 그 중의 대다수는 소규모 농장이었다(Eurostat, 2018). 유럽의 소규모 농업 역시 '기업, 정부 및 민간 개인의 대규모 농지 매입 또는 임대' 과정인 토지 탈취로 인해 위협을 받고 있다. 토지 탈취에서 토지 소유권은 소수의 토지 소유자와 외국 자본의 손에 점점 더 집중되어 지역에서 일자리가 사라지는 등 농촌 생활에 악영향을 주고 있다.

2012년과 2018년 사이에 총경작지와 영구 작물의 범위는 크게 변하지 않았다(EEA, 2019b). 그러나 유럽의 일부 지역은 기존 토지 사용 및 사회 경제적 조건에서 이전에 경작되던 밭이 더 이상 경제적으로 생존할 수 없는 사회 경제적, 정치적, 환경적 요인의 조합에 의해 '토지 포기'의 대상이 되었다(Ustaoglu and Collier, 2018). 토지 포기는 특히 외딴 지역의 소규모 농업을 하는 농촌 지역사회에 영향을 미친다.

농촌 개발에 대한 CAP의 보조금은 농촌 경제에 긍정적인 파급 효과를 가져왔고 농촌 지역의 빈곤을 감소시키는데 기여하였다(EC, 2022b). CAP 지원은 유럽연합의 탈 인구화와 토지 포기율을 낮추는 데 도움이 될 수 있다(EC, 2022b)고 평가되지만, 토지 포기와 농촌 유산 상실을 막을 수는 없었다.

1.6. 농업은 경제 부문 이상이다

농업은 인간 사회에 필수적이며 지속 가능성으로의 전환에 중요한 역할을 한다. 우리는 농업을 단순히 경제 부문에만 국한하지 말고 농촌 지역사회, 환경, 먹거리 관리자로 가치를 부여할 필요가 있다. 또한 농업은 식품 시스템을 지속가능하게 하는 촉발 역할을 기대할 수 있다. 이 밖에도 농업은 (1) 경관, 농부, 농촌사회를 포함한 농촌유산을 돌보는 사회

복지 역할을 한다. (2) 사회를 관리하고 자연환경과 상호 작용함으로써 생태계의 건강과 생물 다양성에 직접적으로 의존하고 영향을 미친다. (3) 안전하고 영양가가 높으며 저렴한 식품을 생산하고 장기적인 관점을 통합하여 식품 및 영양 안보에 기여한다.

농업의 이러한 활성화 기능은 2003년 개혁 이후 공동농업정책(CAP)의 핵심이 되었다(EC, 2003). 2014~2020년 EU 예산의 37%가 CAP, 특히 농민과 농촌 경제를 지원하고 농업 생산성을 향상시켜 저렴한 식량의 안정적 공급을 보장했다. CAP 2014-2020의 두 번째 목표는 농촌 지역을 유지하고 환경 문제를 해결하는 데 도움을 주는 것이었다.

2013년 개혁 과정에서 CAP을 친환경화하려는 노력에도 불구하고, 2014~2020년에 도입된 친환경화 조치는 제한적인 영향밖에 미치지 못했다. 이것은 아마도 농업을 더 경쟁력 있게 만들겠다는 CAP의 핵심 목표에 추가로 도입되었기 때문일 것이다.

유럽연합 집행위원회에 따르면 CAP 2014-2020은 EU 전체의 경제적, 환경적, 사회적, 정치적 이익을 가지고 있는반면, 기준을 높이고 변화를 장려함으로써 환경보호와 기후행동을 강화하는 결과는 서로 엇갈렸다. CAP 도구가 유럽연합 국가들에 배포된 방식은 농업의 환경 지속 가능성을 개선하고 기후 조치를 강화할 수 있는 모든 기회를 포착한 것은 아니라고 명시했다(EC, 2022b). 유럽 감사원은 CAP 2014-2020을 다음과 같이 평가하였다.

- 생물 다양성 감소를 막는 데 기여하지 못했다.
- 물 수요 감소보다는 온실가스 배출량이 증가하였다.
- 2014~2020년 EU 농업 지출의 4분의 1이 기후 변화 해결을 위해 배정되었음에도 온실가스 배출량을 크게 줄이지 못했다.

더욱이 2014~2020년의 CAP 지원은 공평하게 분배되지 않았다. 수혜자의 20%가 CAP 직접 지급의 80%를 받았다(EC, 2022b). 농부들은 시장 밖에서 공공재를 제공하는 역할을 완전히 인정받지 못했고, 재정적 이익에서 차지하는 비중도 작았다. 최근 유럽 그린딜(European Green Deal)에 따라 개발된 정책인 '농장에서 식탁까지'(Farm to Fork) 전략(EC, 2020a)과 2030년 EU 생물다양성 전략(EC, 2020b)은 농업 및 식량 시스템에 대한 지속 가능성을 높이고 있다. CAP 2014-2020에서 얻은 결과를 고려할 때 새로 승인된 CAP 2023-2027(EC, 2021)은 더 공정하고, 더 친환경적이며, 더 성과 기반이 될 것으로 예상된다.

전체 지출의 40%(약 1,546억 유로)가 기후 행동을 위해 배정되었다. 더욱이, CAP 2023-2027의 목표 수준이 높아졌음에도 불구하고, 시민사회 단체는 목표 달성을 위한 설계 및 능력에 대한 우려를 제기하고 있다.

1.7. 우리는 어떤 종류의 농업을 지원하기를 원하나?

농업은 매우 다양하므로 한 곳에서는 해결책이 될 수 있는 것이 다른 곳에서는 문제를 일으킬 수 있다. 일부 전략은 의도하지 않은 결과를 초래할 수도 있다. 예를 들어, 효율성 향상은 식품 생산과 함께 손실을 줄이기 위한 합리적인 전략이다. 그러나 농장 수준에서 시스템 최적화를 목표로 하는 전략에만 의존하면 농업은 일반적이고 지속 불가능한 사이클에 갇힐 수 있다.

기술 혁신은 지속 가능성에 기여할 수 있지만, 이것만으로는 충분하지 않다. 전통적인 지식과 행동 변화는 현재의 식량 시스템 위기를 해결하기 위해 필수적이다. 환경 압력과 영향의 절대적인 감소는 근본적인 변화를 해야 하며, 이는 점진적인 효율성 향상을 통해 달성될 수 없다. 가치관, 세계관, 시스템 목표는 잠재적으로 변화를 유발하는 가장 영향력 있는 지렛대이지만 변화를 위한 가장 어려운 지렛대이기도 하다.

농업의 체계적인 변화를 이루기 위해서는 '어떻게' 농사를 지을 것인가 하는 문제를 넘어서야 한다. 근본적인 변화는 단순히 관행, 기술 및 프로세스를 개선함으로써 변화를 추구하는 것이 아니라 다음과 같은 더 광범위한 질문을 던지는 것을 의미한다.

- 우리는 지속 가능한 미래의 농업과 더 넓은 식량 시스템을 위해 어떤 역할을 상상할 수 있는가?
- 여러 기능 중 보존, 확장 및 지원을 원하는 기능은 무엇인가?

새로운 패러다임 내에서 관행을 설계할 때 여전히 연관성이 있는 오래된 관행을 유지하면서 창의성을 발휘하기 위한 공간을 포함해야 한다. 예를 들어, 효율성은 생산과 소비의 더욱 협력적인 방법을 통해 역할을 할 수 있다. 생태계 건강, 인간 건강 및 웰빙과 같은 목표는 상호 강화가 되도록 더 잘 정의해야 한다.

우리가 상상하는 미래가 실현될 때 나타날 수 있는 상쇄 효과(trade off)에 대해 성찰해야 할 더 광범위한 질문들이 포함되어 있다. 모든 사람에게 더 나은 품질의 음식과 생산 과정이 제공될 수 있을까? 공정성을 유지하면서 품질을 보장할 수 있나? 과학적 발견과 통찰력만으로는 지속가능성 문제를 둘러싼 윤리적 문제를 해결할 수 없으므로 특정 솔루션의 적합성은 관찰자의 관점에 달려 있다. 시스템 변화를 실현하기 위해서는 시민과 지역사회가 공동으로 생산하는 실천 가능한 지식이 필요하다.

2. FAO의 전략적 프레임워크 2022-31 내 식품 안전을 위한 FAO의 전략적 우선순위[2)]

2.1. 서론

FAO 농업위원회(COAG)는 27차 회의에서 식품 안전과 식량 안보의 연관성 강화, 좀 더 효율적이고 포괄적이며 탄력적으로 지속 가능한 농업 시스템을 달성하기 위한 FAO의 지원에서 식품 안전의 역할을 강조했다. 위원회의 요청에 따라, 그리고 세계적인 전략적 맥락을 고려하여, FAO는 모든 사람에게 항상 안전한 음식을 제공한다는 비전과 회원들이 안정적으로 식품을 섭취할 수 있도록 지원한다는 미션을 유지하면서 식품 안전에 대한 일련의 전략적 우선순위를 설정했다.

2020년 세계 식품안전의 날에서, FAO의 추동유(QU Dongyu) 사무총장은 식량 안보와 식품 안전은 인간의 기본적인 권리라고 언급했다. 유엔(UN)의 2030 지속 가능한 개발을 위한 의제(Agenda)와 지속 가능한 개발 목표(SDGs)는 기아 종식, 식량 안보 달성 및 치유라는 세계적인 목표를 추구한다. 식품 안전은 식품이 의도한 용도에 따라 제조되고 섭취될 때 소비자에게 해를 끼치지 않는다는 보장으로 정의한다. 안전하지 않은 식품은 소비자의 권리를 침해하고 건강과 복지를 보장하기 위한 노력을 약화시킨다. 안전한 식품은 건강한 식단을 제공하고, 시장 접근성과 경제 발전을 촉진한다. 또한 안전한 식품은 “건강하고 활동적인 삶을 유지하는 데 충분하고 안전하며 영양가 있는 식품에 대한 접근”으로 정의되는 식량 안보를 위한 전제 조건이다.

---

2) FAO. 18-33 July 2022. Twenty-eight Session. Committee on Agriculture.

2.2. 비전, 미션 및 전략적 결과

식품 안전을 위한 전략적 우선순위는 FAO의 업무와 전문지식을 반영하여 다음과 같은 비전과 미션을 설정한다.

- 비전: 모든 사람에게 항상 안전한 식품을 공급한다.
- 미션: 보다 효율적이고 포괄적이며 탄력적으로 지속 가능한 농업 시스템을 위해 과학적 조언을 제공하고 식품 안전 역량을 강화함으로써 모든 수준에서 식품 안전을 지속적으로 개선할 수 있도록 회원을 지원한다.

식품 안전을 위한 전략적 우선순위에 따라 네 가지의 전략적 성과와 이를 달성하기 위한 전략적 행동을 제시한다.

A1. 전략적 성과 1: 식품 안전 거버넌스 중 정부 간 및 부문 간 조정을 모든 수준에서 강화한다.

A1.1 식품 안전 기준 설정 프로세스를 진전시키기 위해 국제식품규격위원회(Codex Alimentarius Commission)와 사무국 간의 협력을 지속적으로 지원한다.

A1.2 통합적 건강 접근법(One Health Approach)에 따라 더 큰 조정과 대화를 촉진한다.[3)]

A1.3 식품 안전 및 위험에 대한 의사소통을 촉진한다.

A2. 전략적 성과 2: 식품 안전 의사 결정의 기초로서 건전한 과학적 조언 및 증거를 제공한다.

A2.1 FAO/WHO의 합동 식품 안전 전문가 패널이 제공하는 최첨단 과학적 조언을 유지하고 개선한다.

A2.2 과학, 증거 및 위험 기반 접근법을 지속적으로 개선, 맞춤화 및 업데이트하고, 국제식품규격위원회, FAO 회원국 및 기타 유엔 기관에 권위 있는 과학적 조언을 제공하기 위한 방법론과 기술을 제공한다.

---

3) 통합적 건강접근법(One Health Approcah)이란 2021년 통합적 건강을 위한 고위급 전문가 패널(One Health High Level Expert Panel)이 마련한 정의로 사람과 동물, 생태계가 지속 가능한 방식으로 균형 있고 적정하게 건강을 유지할 수 있도록 하기 위한 통합적이며 통일된 접근법임. Adisasmito WB, Almuhairi S, Behravesh CB, Bilivogui P, Bukachi SA, et al. 2022. One Health: A new definition for a sustainable and healthy future. PLoS Pathog 18(6): e1010537. https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1010537.

A2.3 FAO 회원국과 식품 안전 이해 관계자들 사이에서 식품 안전 문제에 대한 과학적 조언과 지침의 중요성에 대한 이해를 촉진한다.

A2.4 새로운 추세와 동인과 관련된 새로운 식품 안전 문제를 좀 더 잘 식별하고, 이를 적절한 과학 및 증거 기반 위험 평가와 결합하여 회원국이 더 많은 정보에 입각한 결정과 더 효과적인 정책을 수립하게 한다.

A2.5 주요 국제 식품 안전 데이터베이스와 FAO의 플랫폼을 유지하고 개선함으로써 FAO 회원국 전체에 데이터와 정보를 조정하고 배포하는 데 도움을 준다.

A3. 전략적 성과 3: 국가 식품관리시스템을 더욱 강화하고 지속적으로 개선한다.

A3.1 FAO 회원국의 국가 식품통제시스템을 평가하고, 필요성을 식별하며, 통합 역량 개발 프로그램을 설계하기 위한 기술 지원을 제공한다.

A3.2 FAO 회원국, 특히 개도국과 전환 경제국의 관련 이해 관계자의 요청에 따라 국제 식품규격위원회 업무에 좀 더 적극적으로 참여할 수 있도록 지원한다.

A3.3 FAO 회원국이 식품 안전 표준, 법적 프레임워크 및 정부 정책, 운영 절차 및 지침을 개발하고 업데이트할 수 있도록 지원한다.

A3.4 FAO 회원국이 국가 상황 및 상황을 반영하는 관련 식품 안전 데이터를 생성할 수 있도록 지원한다.

A3.5 FAO 회원국과 관련 이해 관계자가 식품 관리 및 식품 안전 관리와 관련된 디지털 기술을 채택할 수 있도록 지원한다.

A4. 전략적 성과 4: 공공 및 민간 이해 관계자의 협력을 촉진하여 농식품 시스템 전반에 걸쳐 식품안전관리 및 통제를 보장한다.

A4.1 1차 생산 및 관련 산업, 학계, 소비자 및 기타 이해 관계자를 포함한 정부와 식품 체인 행위자 모두가 예방적 식품 안전 통제 및 관리에서 성별에 따른 포괄적인 프로그램을 채택할 수 있도록 지원한다.

A4.2 이해 관계자가 정보에 입각한 선택을 하고 자국의 우선순위, 안전성 위험 및 구성원의 차별화된 요구에 따라 식품 안전에 개입할 수 있도록 채택 가능한 도구와 자원을 제공한다.

A4.3 국가 및 지역 차원의 식품 안전 통제 프로그램과 이니셔티브에서 얻은 교훈이 글로벌 수준의 규범 작업에 정보를 제공하고 식품 안전에 대한 대화를 강화할 수 있도록 보장한다.

A4.4 식품 안전의 복잡성과 분야 간 협력의 필요성을 더 잘 반영하는 교육 프로그램과 커리큘럼을 만드는 것을 목표로 이니셔티브를 지원한다.

2.3. 이행 및 모니터링

2.3.1. FAO 전략 프레임워크 내 식품 안전을 위한 FAO의 전략적 우선순위 이행

식품 안전은 FAO의 다양한 기능 및 단위 조직과 연관이 있고, 서로 교차하기 때문에 부문 간 분절화될 위험이 있으며, 부문 간 일관성을 상실할 우려도 있다. 이를 방지하기 위해, 식품 시스템 및 식품 안전 부서(ESF)는 다른 FAO 부서와 분권 사무소에 전반적인 기술 지침과 지원을 제공할 필요가 있다. ESF는 특정 국가, 지역 또는 부문을 위해 개발된 식품 안전 관행이 글로벌 표준과 일치하고, 최신 기술 또는 정책 개발을 포함하도록 보장할 수 있는 능력을 갖추어야 한다.

FAO의 식품 안전 및 영양에 대한 과학적 조언 제공 프레임워크에 따라 FAO는 회원국에 증거 기반 정보를 제공하는 데 있어 무결성, 공정성 및 객관성의 원칙을 준수해야 한다. 이 과정에서, 그리고 개인 정보 보호 및 데이터 라이센스 계약과 원칙을 완전히 존중하여, FAO와 그 회원국이 데이터에 접근할 수 있도록 하는 식품 안전에 관한 과학적 조언 프로그램의 목표를 달성하는 데 중점을 둔다.

FAO는 식품 통제 시스템을 발전시키고 농식품 시스템을 변화시키는 맥락에서 새로운 핵심 기술 분야에 참여한다. 조직은 다음과 같이 효율적으로 데이터를 생성하고 공유하기 위해 회원과 이해 관계자에게 최신 조언과 역량 개발 지원을 제공하는 것을 목표로 한다. 또한 혁신적인 데이터 분석 및 해석 도구를 채택하는 데도 도움이 되도록 노력한다.

이를 위해 FAO는 세계보건기구(WHO) 외에도 유엔환경계획(UNEP), 세계식량계획(WFP), 유엔산업개발기구(UNIDO), 유엔교육과학문화기구(UNESCO), 국제원자력기구(IAEA) 등 유엔기구, 국제수역사무국(OIE), 세계은행(WB), WTO와 같은 다른 국제기구들과도 협력하고 있으며 향후 협력을 더욱 강화하고자 한다.

2.3.2. FAO 전략 프레임워크 내 식품 안전을 위한 FAO의 전략적 우선순위 구현을 위한 모니터링 및 보고

FAO 전략 프레임워크 2022-31의 전반적인 메커니즘과 주기에 따라 전략적 우선순위의 진행상황을 모니터링하고 보고한다. 2022-31년 FAO 전략 프레임워크의 목표를 가장 잘 달성할 수 있도록 전략적 우선순위를 수립하고 이를 이행한다. 전략적 우선순위 또는 그 일부의 이행은 FAO와 그 파트너들 사이에 개발된 우선순위, 일정, 역량 및 자원에 따라 계획한다. 계획 프로세스의 일환으로 전략적 성과 및 활동의 전달을 위한 지표를 설정할 계획이다. 이러한 지표는 기준선, 목표 및 매트릭스의 정의를 포함하며 FAO 전략 프레임워크 2022-31 목표에 따른 프로그램 영역과 일치하도록 개발될 것이다.

성과에 기반한 관리 우선순위에 따라 일정과 이정표를 설정하여 정해진 업무에 대한 실행 계획을 수립하게 된다. 특정 측면이나 전달 영역의 마감일은 관리 및 보고 목적에 따라 단계적으로 세분될 수 있으며, 지표와 실행 계획은 장기적인 전달이 아니라 단기적인 전달을 위해 좀 더 상세하게 정의한다.

진행 상황 보고는 기본적으로 FAO의 전략적 프레임워크 보고 주기 및 메커니즘을 따르며, 위에서 언급한 기존 통신 및 보고 채널에 대해서도 효과적으로 사용될 것이다. FAO는 전략적 우선순위의 이행 및 진행 상황을 모니터링, 평가 및 보고하는 데 정보와 데이터를 통합하기 위한 최선의 접근 방식을 확인하여 반영할 것이다.

3. 물가 상승, 흑해 분쟁을 배경으로 2022년 세계 식량 불안 증가[4)]

미국 농무부 경제연구소(USDA ERS)는 연례 국제 식량안보 평가(IFSA)에서 사하라 이남 아프리카, 북아프리카, 라틴 아메리카 및 카리브해, 아시아 등 4개 지역의 77개 저소득 및 중위 소득 국가의 식량안보 동향을 추적하고 있다. 올해 ERS 연구진은 2022년 상품 가격이 오르면서 글로벌 식량 불안 확산도 커졌다는 사실을 발견했다. 전체적으로 2022년 식량난 인구는 13억 명으로 ERS의 2021년 추정치보다 10%인 1억 1,870만명이 증가한 것

4) Yacob Abrehe Zereyesus and Lila Cardell. 2022. Globan Food Insecurity Grows in 2022 Amid Bankdrop of Higher Prices, Black Sea Conflict. USDA ERS.

으로 추산된다. 2022년에 IFSA(International Food Security Assessment) 국가의 인구 가운데 1/3이 식량 불안정 상태인 것으로 평가된다.

평가 대상 77개국 중 대다수가 긍정적인 소득 증가가 예상됨에도 불구하고 2022년의 식량 불안은 이미 2021년부터 시작되었다. 2022년 식량난을 겪게 될 인구는 2021년 추정치보다 10% 증가한 13억 명으로 추산된다.

식량 불안 인구가 증가한 것은 식품 가격의 상승과 식량 수급의 불안정이라는 두 가지 요인에 의해 촉발되었다. 2022년 식품 물가 상승률은 1인당 실질 국내총생산(GDP) 성장률을 앞지를 것으로 예상된다. 식량 수급의 불안정은 러시아의 우크라이나 침공 이후 흑해 지역에서 공급되는 사료 곡물, 유류 종자, 식물성 기름, 밀 수출을 둘러싼 불확실성 때문이다.

식량 안보는 향후 10년 동안 77개국 모두 개선될 것으로 전망된다. 2032년까지 77개 IFSA 저위-중위 소득 국가의 식량 부족 인구는 5억 7,730만 명으로 인구의 12%(2022년 대비 63% 감소)로 감소할 것으로 예상된다.

유엔식량농업기구(FAO)에 따르면, 사람들은 활동적이고 건강한 삶에 대한 그들의 요구를 충족시킬 수 있을 정도로 충분하고 안전하며 영양가 있는 음식에 접근할 수 없을 때 식량 불안을 느낀다고 한다. 식량의 가용성(물리적, 재정적)은 국제 식량안보의 공급 측면에 영향을 미친다. 2021년, 남미의 가뭄뿐만 아니라 사료와 식량 곡물에 대한 세계적인 수요 증가, 여러 국가의 공급망 혼란과 운송 병목 현상, 에너지 가격의 상승이 식량 가용성에 영향을 미쳤다. 러시아의 우크라이나 침공과 함께 부분적으로는 높은 연료 및 비료 가격이 지속되면서 2022년에는 식량 가격이 더욱 상승하였다. 특히 세계에서 가장 취약한 인구가 살고있는 저위 및 중위 소득 국가의 수백만 명에게는 식량에 대한 접근성이 더욱 어려운 과제가 되었다.

2022년 대부분 국가에서 식량 안보가 악화된 것으로 추정되지만, 그 규모는 지역마다 다르다. 사하라 이남 아프리카는 식량이 불안정한 사람의 비율이 51%로 가장 높은데, 이는 그 지역의 저소득층 인구에 대한 식량 가격 인플레이션의 영향을 반영한다. 라틴 아메리카와 카리브해 지역의 식량 불안정 인구 비율은 29%, 아시아는 27%로 추정된다. 북아프리카의 식량 불안정 인구는 18%로 IFSA 분석에서 식량 안보가 가장 안정된 지역으로 평가된다. 그러나 아시아의 식량 부족 인구는 77개 IFSA 국가의 전체식량 부족 인구의 51%를 차지할 정도로 수적으로 많으며, 사하라 이남 아프리카가 43%로 그 뒤를 잇고 있다.

연례 IFSA 보고서의 분석 대상 77개국에 대해 ERS 경제학자들은 식량 가용성, 식량 가격, 가격 대비 수요 척도, 소득 변화 등의 데이터를 사용하여 향후 10년에 대한 식량 불안정을 예측하였다. 분석 대상국과 지역에 대해 하루 1인당 2,100㎉의 영양적 한계치를 기준으로 식량 불안정의 정도를 판정한다. 열량 임계 값인 2,100㎉는 건강하고 영양 상태가 좋은 개인에게 권장되는 식이 에너지 섭취 수준으로 유엔이 국제적으로 합의한 수준이다.

단기적인 전망에 대한 도전에도 불구하고 ERS는 IFSA 국가들의 식량 안보 추세가 향후 10년 동안 개선될 것으로 예상한다. 향후 10년 동안 식료품 가격은 안정되거나 때에 따라 하락할 것으로 예상된다. 소득의 대용치인 1인당 평균 국내총생산(GDP)이 증가해 식품을 재정적으로 더 쉽게 구매할 수 있을 것으로 예상된다. 2032년까지 77개국의 식량 불안정 인구 비율은 2022년 추정치보다 63% 감소한 12%로 추정된다. 2032년에는 식량이 불안정하다고 여겨지는 사람의 수가 2022년 추정치에서 57% 감소한 5억 7,730만 명으로 감소할 것으로 예상된다.

3.1. 2022년 러시아의 우크라이나 침공은 IFSA 국가의 식량안보에 커다란 영향을 미친 요인이다.

2022년 IFSA에는 러시아의 우크라이나 침공 등 글로벌 사건의 잠재적 결과와 높은 투입 비용이 식품 가격에 미치는 영향이 통합되어 있다. 연구자들은 높은 연료와 비료 가격으로 인한 곡물 수량 저하를 모델에 반영하였으며 우크라이나와 러시아의 사료 곡물, 유류 종자, 식물성 기름, 밀의 수출 감소 효과도 고려했다. 러시아의 우크라이나 침공 결과는 비료와 연료 가격의 인상과 함께 IFSA 국가들의 식량 불안정 인구 비율을 2022년 침공 이전 추정치보다 3% 이상 증폭시켰다. 러시아-우크라이나 갈등과 농자재 투입 비용 증가는 2022년 식량 불안정 인구 1억 1,870만 명 중 35%에 해당하는 4,200만 명을 추가로 식량 불안정 상태에 빠뜨린 것으로 분석된다.

3.2. 국제 식료품 가격 상승은 2022년에도 지속된다.

국내 식품 가격은 무역을 통해 국제 가격과 연계된다. IFSA 모델은 77개 IFSA 국가의 식품 접근성에 대한 식품 가격의 잠재적 영향을 평가하기 위해 미국 농무부의 국제 농산물

가격 예측 모델을 사용하였다. 사료와 식량 곡물에 대한 세계적인 수요 증가와 세계적인 공급 감소는 2021년 이후 가격 전망치를 상향 조정했으며 옥수수, 밀, 수수와 같은 상품의 경우 2022년까지 이 현상이 지속될 것으로 예상된다. 최근 러시아의 우크라이나 침공으로 밀, 사료 곡물, 식물성 기름의 국제 가격 상승이 심화되고 있다. 이 사건은 특히 흑해 지역의 밀, 옥수수, 해바라기 기름의 수출을 감소시켰고 세계 상품 시장의 불확실성을 가중시켰다. 침략 이전에도 국제 상품 가격 상승과 공급 부족은 특히 저소득 및 중간 소득 국가에서 이미 국내 식품 가격을 상승시키고 있었다. 비료와 연료 등 작물 생산을 위한 투입물 가격은 2021년 말부터 오르기 시작하여 러시아의 우크라이나 침공 이후 계속 상승했다.

IFSA 국가의 91%는 인플레이션을 반영한 주요 곡물의 국내 가격이 2021년보다 2022년에 더욱 상승할 것으로 예상되었다. 평균적으로 러시아의 우크라이나 침공과 투입 가격 상승의 영향을 가장 많이 받은 지역은 북아프리카와 아시아였다. ERS는 통상 흑해 지역에서 밀과 옥수수를 수입하는 북아프리카는 2022년 밀 가격이 7%, 옥수수 가격이 14% 오를 것으로 추정했다. ERS는 아시아의 경우 2022년에 옥수수 가격이 7%, 밀 가격이 5% 오를 것으로 예상했다.

3.3. 대체 시나리오에 따르면 2022년 식량 불안의 증가는 여전히 과소 평가될 수 있다.

러시아의 우크라이나 군사 행동 강도와 지속 기간, 그리고 계속되는 높은 수준의 비료와 연료 가격은 ERS의 당초 예상을 뛰어넘을 정도로 저소득 및 중위 국가의 식량 불안을 가중시킬 수 있다. 연구자들은 투입 비용 증가로 인한 낮은 상품 수익률 효과와 노동 및 수출 시장에 미치는 영향을 보여주는 두 가지 추가 시나리오를 고려했다. 한 시나리오에서는 IFSA 인구의 7%가 추가로 식량 불안정 상태로 전환될 수 있다고 추정되어 2022년에는 8,610만 명이 추가로 식량 불안정에 직면할 수 있다. 이번 분석에 포함된 부정적인 시나리오는 분쟁이 장기화되거나 격화될 경우 2022년 IFSA 인구의 10%인 1억 3,470만 명이 추가로 식량 불안 인구로 전환될 수 있을 것으로 추정되었다. 식량 불안 인구 비율은 두 시나리오 모두 아시아와 북아프리카에서 가장 많이 증가할 것으로 예상된다.

참고문헌

Benton, T. G. and Bailey, R., 2019, The paradox of productivity: agricultural productivity promotes food system inefficiency, Global Sustainability2(e6), pp. 1-8 (https://doi.org/10.1017/sus.2019.3).

Bounds, A., 2022, EU reviews sustainable food plans as Ukraine war disrupts imports, Financial Times (https://www.ft.com/content/f99d784c-0448-4552-ab8b-e77ed68ea173).

Cagnin, C., et al., 2021, Shaping and securing the EU s open strategic autonomy by 2040 and beyond, Publications Office of the European Union, Luxembourg (https://doi.org/10.2760/414963).

EC, 2003, CAP reform summary, DG AGRI Newsletter, special edition, July 2003 (https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/2f85b2b5-4f8b-4787-9cdb₮f5f44d95f89f/language-en/format-PDF/source-search).

EC, 2020a, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions A farm to fork strategy for a fair, healthy and environmentally-friendly food system (COM(2020) 381 final of 20 May 2020).

EC, 2020b, Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions EU Biodiversity Strategy for 2030 Bringing nature back into our lives (COM(2020)380 final of 20 May 2020).

EC, 2021, The new common agricultural policy: 2023-27, European Commission (https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/new-cap₮2023-27_en#documents).

EC, 2022b, CAP performance: 2014-20. A summary of CAP performance and impact across the EU (https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cmef/cap₮performance-2014-20_en).

EEA, 2017, Food in a green light: a systems approach to sustainable food, EEA Report No 16/2017, European Environment Agency.

EEA, 2019a, Land and soil in Europe why we need to use these vital and finite resources sustainably, EEA Signals, European Environment Agency. (https://www.eea.europa.eu/publications/eea-signals-2019-land)

EEA Briefing No 27/2020, European Environment Agency (https://www.eea.europa.eu/publications/global-climate-change-impacts-and).

EEA, 2019b, The European environment state and outlook 2020, European Environment Agency.

EEA, 2019c, Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe, EEA Report No 4/2019, European Environment Agency (https://www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture)

EEA, 2020a, Drivers of change of relevance for Europe s environment and sustainability, EEA Report No 25/2019, European Environment Agency.

EEA, 2021a, Global climate change impacts and the supply of agricultural commodities to Europe, EEA Briefing No 27/2020, European Environment Agency (https://www.eea.europa.eu/publications/global-climate-change-impacts-and).

EPRS, 2022a, Russia s war on Ukraine: impact on food security and EU response, European Parliamentary Research Service (https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_ATA(2022)729367).

EPRS, 2022b, Russia s war on Ukraine: EU food policy implications, European Parliamentary Research Service https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2022/729368/EPRS_ATA(2022)729368_EN.pdf.

EU, 2021, Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 (European Climate Law) (OJ L 243, 9.7.2021, p. 1-17).

Eurostat, 2018, Farms and farmland in the European Union statistics The evolution of farms and farmland from 2005 to 2016 (https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-statistics#The_evolution_of_farms_and_farmland_from_2005_to_2016).

EY Global, 2017, How digital agriculture and big data will help to feed a growing world, Ernst & Young Global (https://www.ey.com/en_lu/consulting/how-digital-agriculture-and-big-data-will-help-to-feed-a-growing-world).

FAO, et al., 2017, The state of food security and nutrition in the world building resilience for peace and food security, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome (https://www.fao.org/3/I7695e/I7695e.pdf).

FAO, 2018a, The future of food and agriculture alternative pathways to 2050, Food and Agriculture Organization of the United Nations (https://www.fao.org/3/CA1553EN/ca1553en.pdf).

FAO. 2019. The State of Food Security and Nutrition in the World 2019. Safeguarding against economic slowdowns and downturns. Rome. https://www.fao.org/3/ca5162en/ca5162en.pdf.

FAO, IFAD, UNICEF, WFP & WHO. 2020. The State of Food Security and Nutrition in the World 2020. Transforming food systems for affordable healthy diets. Rome, FAO. (also available at https://doi.org/10.4060/ca9692en).

FAO. 2020. Cost and affordability of healthy diets across and within countries.

Gourdon, J., S Stone and F. van Tongeren. 2020. "Non-tariff measures in agriculture", OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 147, OECD Publishing, Paris.

IPES-Food, 2016, From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems, International Panel of Experts on Sustainable Food Systems (http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/UniformityToDiversity_FULL.pdf).

OECD and FAO, 2020, OECD-FAO agricultural outlook 2020-2029, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, and Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

Outhwaite, C. L., et al., 2022, Agriculture and climate change are reshaping insect biodiversity worldwide, Nature 605, pp. 97-102.

Panagos, P., et al., 2015, The new assessment of soil loss by water erosion in Europe, Environmental Science & Policy 54, pp. 438-447.

SAPEA, 2020, A sustainable food system for the European Union, Science Advice for Policy by European Academies, Berlin (https://doi.org/10.26356/sustainablefood).

Ustaoglu, E. and Collier, M.J., 2018, Farmland abandonment in Europe: an overview of drivers, consequences, and assessment of the sustainability implications, Environmental Reviews 26(4), pp.396-416.