

KISTEP 수요포럼 포커스

(제145회) 국내·외 식량수급 현황과 기술 대응전략

1. 논의 배경

- 「KISTEP 수요포럼」은 다양한 과학기술 분야의 현황 분석과 문제점 진단을 바탕으로 향후 대응방안을 논의하는 자리로 제145회는 국내·외 식량수급 현황과 기술 대응전략을 주제로 진행
- 기후변화, 인구증가, 코로나19, 우크라이나 사태 등으로 글로벌 식량 위기가 심화되고 식량의 무기화 현상이 시작됨
 - (애그플레이션) 식량 생산국이 자국의 식량자급을 위해 수출을 제한함에 따라 식량 공급 부족 및 식량, 식품, 생필품 가격 증가
 - (농민수 감소) 우리나라를 포함한 선진국 및 중진국의 농민수 감소로 생산성도 동반 하락함. 이에 대응하기 위해 생산성 혁명 및 품종 다양화 필요
 - (육류소비 증가) 인구증가로 인해 육류소비, 가축수, 사료재배가 복합적으로 증가. 현재 세계 곡물생산량의 70%가 사료용으로 파악되며 주식용 재배 면적이 감소하고 있음
 - (사막화 진행) UN은 최근 전세계 토지의 40%가 황폐화되었다고 밝힘. 황폐화된 토지에서는 식량 재배가 어렵고 정화 능력이 감소하는데 이러한 환경에서도 재배가 가능한 신품종 개발도 요구됨
- 식량위기에 대한 해외 대응방안을 살펴보고 곡물 조달처 다양화, 안전재고 일수 확대 등 우리나라 현실에 대한 면밀한 분석을 바탕으로 적합한 대안을 마련해야 할 시기

- 우리나라는 세계 7위 곡물수입국으로 2020년 기준 식량자급률은 45.8%, 곡물자급률은 20.2%임. 식량안보지수는 세계 113개국 중 32위, 곡물자급률은 OECD 38개 국가 중 최저 수준임

※ 식량안보지수(Global Food Security Index, GFSI): 우리나라 32위, 일본 8위, 중국 34위

- FAO가 권장하는 곡물 품목별 평균 재고율은 18%임. 우리나라 재고율은 쌀 30.6%, 밀 12.8%, 콩 8.6%, 옥수수 7.4%로 특정 곡물이 2~3개월 동안 조달되지 않으면 심각한 상황이 발생 가능

- 식량의 무기화 현상이 현실화되는 상황에서 각국 식량안보를 위해 수출을 중단하는 사례가 잦아지고 있으며, 우리처럼 해외의존도가 높은 나라는 경제력이 있어도 전반적인 농산물 및 식량을 구하지 못하는 상황이 올 수 있음. 따라서 식량자급률 및 곡물자급률에 대한 대비가 필요한 상황

2. 현황 및 이슈

□ 해외 동향

- 일본, 중국을 포함한 곡물 수입국들은 정부 차원의 곡물 비축을 통하여 곡물 수급의 불안정성에 대비하고 있으며 **중장기적으로 국내 생산을 늘리기 위한 정책 지원을 추진해오고 있음**
- **(일본)** 식량을 자급할 수 있는 기반으로 농지의 중요성을 국가가 인지하고 이에 따라 지속적인 재정을 투입하고 있음
 - ※ 주식인 쌀 자급률은 높은 반면 기타 작물은 그렇지 못한 상황으로 인구밀도와 식사량을 포함한 환경이 우리나라와 가장 유사함
 - SDG(Sustainable Development Goals)에 대한 정부의 관심이 높은 편이며 구체적인 대책 및 전략이 마련되어 있음
 - 1960년부터 농업협동조합 첸노에서 해외농업을 추진하고 있으며 해당 면적은 일본 농지의 3배에 달하는 1,200만 ha
 - 농지보존에 대한 절대적인 가치를 두고 있어 **일정 수준 이상의 농지를 확보하기 위한 국가 차원의 재정 투입과 국민의 이해도가 복합적으로 잘 형성된 상태라 하겠음**
- **(중국)** 식량 재배 유도를 위한 농업 보조금 및 식량최저수매가 정책, 토지정비 사업을 지속적으로 추진
 - 1990년 쌀과 밀에 대해 중앙정부와 지방정부가 국가식량비축제도를 도입함
 - 13차 5개년 계획에 식량정책 목표가 명확하게 제시되어 있으며, 추가적으로 **전국농업현대화계획을 발표**

□ 국내 현황

- **식량안보 논의 초창기에는 우리나라와 같이 경제적 뒷받침이 되는 국가는 굳이 국내식량생산량에 집중할 필요가 없으며 국내·**

외를 막론하고 충분한 식량만 확보하면 된다는 입장을 보였음.
2007~2008년 2002~2004 기준가격 대비 곡물가격이 2.6배 인상하
는 애그플레이션을 기점으로 자급률 강조하는 측면으로 전환함

- 현재 우리나라는 식량안보지수가 낮은 편으로 식량 및 곡물 자
급률 증가와 농업 기술 정책 및 R&D 개선이 필요함
 - 구체적인 수치 기반의 식량자급률 목표치 등 향후 정책과 전략
이 보완되어야 함
 - 농약 및 화학비료 사용률이 높아 친환경 기술 및 재배로의 전환
이 요청됨
 - 농업 부문의 학문적 성과를 넘어 산업화 성과와 실용적 기술 개
발을 통해 식량자급률을 높일 필요가 있음
- 해외 국가 대비 유전자 변형작물에 대한 규제가 엄격한 편으로
해외 사례를 반영하여 인체에 무해한 작물에 대한 규제 재검토
도 필요
- 국내 농지가 20여년 사이 35만ha, 논은 10여년동안 연평균 2%
이상 감소하고 있어 중장기적으로 식량자급에 위협요소로 작용
할 것
- 기후변화로 인해 주요 농작물 주산지가 이동하고 있음. 사과 재
배지가 경상도 대구에서 충청도 충주를 넘어 강원 지역까지 이
동함. 변화하는 환경에 적합한 신품종 개발 및 구체적인 지역별
농업 전략을 수립해야 하는 상황

3. 정책 제언

- (R&D 강화) 농업혁신기술을 식량안보 관점에서 바라보고 국가 생존을 위해 적극적인 식량 정책과 R&D 투자가 요청됨
 - 실용적 기술 및 문제 해결형 농업생명공학기술 개발
 - 구체적인 목표치 기반의 인력양성, R&D 예산 및 해외농업전략
- (친환경 및 저탄소 농업 기술 확보) 농업가스 배출이 국내 전체배출량의 1/4 정도를 차지. 농업분야의 net zero 달성을 위해 환경친화적, 저탄소, 탄소순환 농업 연구에 대한 R&D 투자 필요
- (ICT 역량 활용) 국내 우수한 농업역량과 ICT 기술을 융합하여 스마트팜과 같은 미래지향적 농작물 활용기술 개발 방안 마련 필요
 - 스마트농업은 기후위기와 농업부문의 노동력 부족 문제 해결과 동시에 식량자급을 기대할 수 있는 혁신적 미래 농업 형태로서 기술집약형 농업으로의 패러다임 전환을 위한 필수적인 과정
- (인력 양성) 농업연구인력배출, 농업연구시설 기반조성, 식량생산 농업종자개발과 같이 국가적 차원에서 농업 부문 기술 개발 및 인력 양성을 위한 적극적인 지원이 요청됨
- (기후위기 대응안 마련) 기후위기에 효과적으로 대응하기 위해 국가 단위의 큰 프레임도 필요하지만, 농업특성상 지역단위의 대응 방안도 함께 필요함
 - 기후변화예측모형을 개발하고 지역별 DB를 구축하여 농업 세부 부문별 시나리오 구축과 식량 육성 방안이 시급함
 - 기후 변화에 따라 품종을 바꾸는 수준의 간단한 문제가 아니기 때문에 심각한 기후위기가 도래하기 전 사전 연구가 요청됨

- 기후 노출에 대한 지역별 · 품종별 민감도 연구
- 작물별 돌발 외래병충 및 확산 형태 및 예상 피해 예측
- 기후를 고려한 식량자원 및 원예작물 재배적지와 생산성 변화

□ (대체육 개발) 사료용 재배면적에 식물고기를 만들 수 있는 특정 콩작물을 개발하여 가축 수를 줄이는 동시에 식물육 수출 방안 모색 가능

※ 2025년에는 140억불 상당의 대체육 시장이 형성될 것으로 예측됨

- 가축 수 급증으로 인해 세계 전체 곡물생산량의 70%가 사료용으로 재배 과정도 친환경적이지 않음

□ (유전자변형작물 정책 검토) GMO 작물에 대한 엄격한 규제를 완화하여 식량자급률 제고 및 종자 식품화 정책 수립 검토 가능

※ 전세계 국가의 70%가 GMO를 재배하거나 수입하고 있으며, 우리나라의 경우 작년 4조3천억원의 GMO작물을 수입함

- 유전자변형작물의 경우 국내에 글로벌 원천 특허가 다수 존재하여 식량자급률 및 생산량 증대에 기여할 수 있을 것. 해당 작물에 대한 규제 완화를 통해 신산업육성 기대 가능

□ (해외 농경지 발굴) 땅값과 인건비가 비싼 우리나라가 아닌 해외농지의 전략적 활용 방안도 모색