

물안보 관점에서의 에너지, 식량 연계 최적화 방안 접근

The optimization of energy and food interdependencies in view of water security

이을래*, 박상영**

Eul Rae Lee, Sang Young Park

요 지

우리나라를 포함하여 전 세계적으로 기후변화로 기인하는 기상변동성 증가 등의 원인으로 물, 식량, 에너지의 시공간적 불균형이 발생할 것으로 전망되고 있다. 특히 미국 캘리포니아 2012-2015 대가뭄, 우리나라의 2013-2015 대가뭄 등 물부족의 위험 가능성이 증폭됨에 따라, 이와 관련된 에너지와 식량 등의 연계자원들도 기존의 방법과 같이 관리되고 활용하는 것에 한계점이 도달하고 있다. 기후변화와 같이 기상학적 스트레스 증가와 더불어, 국제적으로 인구증가 및 도시화가 확대될 것으로 전망되며, 한국, 미국, 중국, 인도 등에서 물안보에 대한 우려가 현실로 다가오고 있으며, 세계경제포럼(world economic forum)의 “전 지구적 위험도 인지 조사”에서도 물, 식량, 에너지 위기에 대한 심각성을 강조하고 있다.

물, 식량 그리고 에너지는 서로 밀접한 연관성을 가지고 있으며, 개별 분야에서의 문제는 그 자체의 위기로 그치지 않고 다른 타 분야의 위험도를 증폭시키는 원인으로 작용하게 된다. 과거와 다르게 교통, 물류 등의 발달로 물, 식량 및 에너지의 국가간 의존도가 더욱 증가하는 방향으로 전개되고 있으며, 세 가지 자원의 연계성 강화는 결국 상호 위기를 선제적으로 대응할 수 있는 방법으로 전망된다. 따라서 물안보 및 물복지 실현을 위한 물과 에너지의 저비용, 고효율의 최적화 방안은 상당히 중요한 요인이 될 수 있다. 이를 위해 본 논문에서는 자원간 Trade-off, 평가 등 에너지소비를 줄이고 에너지 효율성을 증가하며 에너지 절약형 기술에 개발에 중점을 두는 방안을 찾아야 한다. 또한 원예시설 및 관개 기술의 개선에 따른 물과 에너지 소비량 비교·분석, 시설원에 산업의 에너지 생산성 및 절약형 기술 등 에너지-물-식량 분야의 상호연결을 정량화하고 최적화하는 방안들을 지속적으로 모색해야 할 필요가 있다.

핵심용어 : 물안보, 연계, 최적화, Trade-off

* 정회원 · K-water융합연구원 물순환연구소 수석연구원 · E-mail : erlee@kwater.or.kr

** 정회원 · K-water융합연구원 물순환연구소 책임연구원 · E-mail : sypark119@kwater.or.kr