

국가 간 가상수 거래 산정 Calculation of Virtual Water Trading Between Countries

박성제*, 강인혜**, 박주이***, 유시생****
Sung Je Park, In Hye Kang, Jui Park, Si Saeng Ryu

요 지

효과적인 물 사용과 물 관리 정책을 수립하기 위해서는 산업적 차원에서의 물 발자국 연구를 통해 산업 전반적인 수자원 활용 상황을 비교 분석할 필요가 있다. 또한 앞으로 국가 차원의 물 안보 정책을 수립하기 위해서는 기후변화와 국제환경 변화로 인해 우리나라의 물발자국 변화를 예측하는 것이 필수적이다. 국외에서는 일찍이 물과 환경전문 교육기관인 UNESCO-IHE를 중심으로 물발자국 산정방식의 이론적 연구와 함께 가상수 무역에 대한 연구를 진행해왔으며, 국제표준화기구(International Organization for Standardization, 이하 ISO)는 2014년 물발자국에 대한 가이드라인을 국제표준으로 지정하였다. 국내에서는 2009년 가상수와 물발자국에 대한 이론이 소개되어 공공기관의 주도로 가상수 및 물발자국과 관련된 연구가 진행되어 왔다. 이러한 연구결과를 바탕으로 데이터베이스를 구축하기도 하였으나 1차 산업 위주로 구성되어 있어 2차, 3차 산업 등 다른 산업에 대한 정보는 부족한 상태이다. 따라서 앞으로는 2차, 3차 산업 등에 대한 연구가 필요하다.

국제 가상수 거래의 도출을 위한 기초자료로서 WIOD의 input-output tables와 environmental accounts 등을 활용하였다. 본 연구에서는 생산량, 물사용량과 관련된 지표를 결합하여 가상수량을 도출하는 과정을 제시하고, 가상수 이동흐름 및 추이를 분석하였다. 이를 위해 주요 16개국(아르헨티나, 호주, 브라질, 캐나다, 중국, 프랑스, 독일, 인도, 일본, 한국, 러시아, 사우디아라비아, 태국, 미국, 베트남)의 농축산물 주요 10개 품목(쌀, 보리, 옥수수, 밀, 콩, 감자, 채소, 소고기, 돼지고기, 계란)을 대상으로 분석을 실시했다. 또한 국가별 가상수 교역량, 국가 간 가상수 교역량에 대한 1989년부터 2014년까지의 데이터셋을 구축하고 이에 대해 분석을 수행하였다.

가상수 교역의 품목별 분석결과 주요 16개국의 주요 가상수 수입 품목은 콩, 옥수수, 밀, 보리 순이며, 주요 가상수 수출 품목은 밀, 콩, 옥수수, 쌀 순으로 파악되었다. 가상수의 종류별로 분석한 결과 가상수 교역량은 지난 25년간 녹색 가상수가 94%의 압도적으로 많은 비중을 차지하고 있었다. 국가별로 가상수 수출입량을 분석한 결과 1989년에서 2013년까지 미국, 브라질, 아르헨티나, 호주 등 주요 농업 국가들이 전 세계 가상수 수출에서 우위를 점하고 있는 것으로 분석되었다.

핵심용어 : 가상수, 물발자국, 가상수 산정, WIOD, 기후변화, 물관리 정책

감사의 글

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(18AWMP-B083066-05).

* 정회원 · 미래자원연구원 연구개발본부장 · E-mail : psungje@gmail.com

** 미래자원연구원 연구원 · E-mail : inhyek9@gmail.com

*** 미래자원연구원 전임연구원 · E-mail : parkjui92@gmail.com

**** 미래자원연구원 원장 · E-mail : sisaeng@gmail.com