

# 산업연관분석법을 활용한 산업별 가상수 산정

## Estimating the Virtual Water by Industry Using Inter-Industry Analysis

박성제\*, 박은희\*\*, 이현화\*\*\*, 유시생\*\*\*\*

Sung je Park, Eun hee Park, Hyun hwa Lee, Si saeng Ryu

### 요 지

국가간 지역간 물의 이동을 개념화하여 물 부족 현상을 정치경제학적 관점에서 접근하려는 가상수(virtual water) 연구가 국제적으로 진행되고 있다. 가상수를 양적 측면에서 산정하여 정확한 물 수지를 파악하면 수자원에 대한 국가의 계획과 전략 수립에 매우 유리한 여건이 조성된다. 우리나라의 국가계획인 수자원장기종합계획은 국가 간의 물 이동을 고려하지 않고 국내에서 발생하는 용수의 수요와 공급 측면만을 산정하고 있다. 그러나 현재에도 국내에서 소비하는 농산품과 축산품의 상당량은 수입에 의존하고 있으며, 향후 국제교역과 FTA의 확대 등으로 그 의존도는 더욱 증대될 것으로 추산된다. 따라서 국가 간 물 이동에 대한 양적 규모를 파악하여 국가전략을 수립하는 기초자료로 활용하기 위한 연구가 필요하다. 이에 본 연구에서는 산업연관분석법을 활용하여 국내 산업별(제조업, 서비스업) 가상수를 산정하여 국가 수자원계획 수립에 필요한 기초자료로서 제공하고자 한다. 산업연관분석(Inter-industry analysis)은 산업연관표를 바탕으로 산업 간의 상호 연관관계를 수량적으로 파악하는 방법이다. 이를 가상수 산정에 활용하여 직접수와 간접수를 포함한 물의 전체 사용량을 산정할 수 있다. 본 연구에서는 각 산업의 용수량을 총 생산량으로 나누어 물 강도( $m^3/원$ )를 계산하고, 생산유발계수와 최종수요를 곱하는 방식으로 산업별 가상수량을 산정하였다. 산업별 가상수 산정 결과는 경제총조사의 용수비와 산업연관표의 생산유발계수를 적용하였으며, 제2차 산업인 제조업 분야의 연간 가상수량은 60.4억  $m^3$ , 제3차 산업인 서비스 분야의 가상수량은 연간 43.1억  $m^3$ 으로 분석하였다. 또한 향후 10년의 OECD 기술수준 제품군별 무역수지 전망을 고려한 결과, 기술수준 중 및 고 기술제품의 가상수 수출량이 2020년에는 2010년에 비해 약 3배 증가하는 것으로 산정하였다. 이와 같은 방법으로 산정된 산업별 가상수는 각 산업의 물 사용량을 추정하고 산업 전반의 수자원 활용도를 파악하는데 이용 가능하다. 더불어 국제 환경 및 기후변화가 반영된 가상수 시나리오 연구를 통해 장래 용수 수요변화예측 등 효과적인 물 관리 정책 수립에 기여할 수 있다.

**핵심용어** : 산업연관표, 산업연관분석, 생산유발계수, 산업별 가상수

### 감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업 기후변화대비수자원적응기술개발연구단의 연구비 지원을 받아 수행된 연구임 [16AWMP-B083066-03]

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

\*\* 미래자원연구원 책임연구원 · E-mail : parkeh753@gmail.com

\*\*\* 미래자원연구원 연구원 · E-mail : hhlee565@gmail.com

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