

다중수원의 비용효과 분석 : 스마트워터그리드를 중심으로

The Cost Effectiveness Analysis of Multi-Water Resources

류문현*, 최한주**, 서진석***

Mun-Hyun Ryu, Hanju Choi, Jinsuhk Suh

요 지

스마트워터그리드의 목적은 기존 용수부족 문제의 근본적인 해결을 위해 새로운 취수원을 개발하고, 지역 내의 수자원을 효율적으로 활용하는 방안을 강구하는 시스템을 구축하는데 있다. 따라서 운영비용을 최소화하면서 수요처에 적정한 수량과 수질의 용수를 공급할 수 있도록 해야한다. 스마트워터그리드 구축 시 설비 비용에 대한 부담으로 보급 확산에 어려움을 겪을 가능성이 높으므로, 비용 효과적(Cost-effective)인 측면에서 스마트워터그리드의 경제성을 검토할 필요성이 있다. 본 연구에서는 자료의 한계로 인해 기존의 다중수원에 대한 경제성분석 사례를 인용하여 상수도 생산원가 절감액, 댐 건설과 관련된 비용의 감소, 물 오염 감소 등으로 편익을 간접적으로 계산하고, 기술적으로 물량이 충분하다는 가정하에 다중수원들간의 비용효과분석 수행하였다.

분석결과, 현재 공급하고 있는 상수도 시스템이 다른 다중취수원에 비해 비용효과적 우위에 있는 것으로 나타났다. 지하수, 해수담수화 등 새로운 수원을 찾는 노력이 필요하며 지하수는 가장 쉽게 활용할 수 있는 대체 수원이지만, 관정개발에 많은 비용이 들고 대량으로 수원을 공급하기 어렵다는 단점이 있다. 해수담수화는 대체수자원으로서 중요성이 더욱 강조될 것으로 보이지만, 시설의 설치 및 운영에 드는 높은 비용과 함께 육지에서 물을 대량으로 연안에서 멀리 떨어져 있거나 고도가 높은 지역은 해수담수화 기술의 적용이 어려울 것으로 여겨진다.

핵심용어 : 스마트워터그리드, 비용효과분석, 다중수원, 경제성

* 정회원 · K-water연구원 경제연구팀장 · E-mail : ryumsejj@kwater.or.kr

** 정회원 · K-water연구원 책임연구원 · E-mail : hjchoi@kwater.or.kr

*** 정회원 · K-water연구원 선임연구원 · E-mail : suhjs@kwater.or.kr