

수력발전과 타 발전원과의 환경비용 추정 연구

Comparison of Hydroelectric Power with Other Power Source in terms of Environmental Cost

최한주*, 류문현**

Hanju Choi, Mun-Hyun Ryu

요 지

2011년 후쿠시마 원자력발전소 사고 이후, 발전원의 위험사고비용 및 환경피해비용에 대한 관심이 대두되고 있다. 전력은 생산과정 뿐만 아니라 발전소 건설, 발전소 운영, 송·배전을 통한 전력 공급, 폐기물처리 등의 각 과정에서 다양한 환경비용을 야기하고 있다. 따라서 발전원의 환경영향을 수용자적 입장에서의 평가할 필요가 있다. 본 연구에서는 컨조인트 분석법의 일종인 선택실험법을 적용하여 발전에 따른 환경영향 속성들에 대해 평가한 후, 발전원별로 상이한 속성 값에 속성별 추정치를 반영하여 발전원별 환경비용을 수용자적 입장에서 추정하였다. 발전원부문이 환경에 미치는 영향에 대한 속성을 온실가스 배출, 건강피해, 지역피해, 온배수 배출로 선정하였고, 제시금액은 비교 대상 발전원들의 전력거래 단가 및 가구당 지출하는 월평균 전기요금수준을 기준으로 하여 35,000원에서 75,000원까지의 총 다섯 가지 속성수준으로 구분하였다. 다항로짓모형을 적용하여 발전원별 각 환경영향에 대한 속성별 한계지불의사액 추정하고, 발전원간의 환경비용을 산정하였다. kWh 당 수력발전(0원/kWh) 대비 타 발전원의 추가 환경비용은 26원/kWh-832원/Wh로 환경적 영향 측면에서 국민수용성이 가장 높게 나타났다.

핵심용어 : 수력발전, 환경비용, 컨조인트분석

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

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