

안양천의 잠재 소수력 에너지 산정에 관한 연구

A Study on the Potential Small Hydro Energy Calculation in Anyang River

권용현*, 강용혁**, 정성은***, 정승권****

Yong Hyeon Gwon, Yong Hyeok Kang, Sung Eun Jung, Seung Kwon Jung

요 지

소수력은 물이 가지는 위치 에너지나 운동 에너지를 동력으로서 이용하는 것 또는 그렇게 얻을 수 있는 에너지로 소수력발전에 의해 생산되는 에너지는 부존자원이 풍부하여 다른 신재생에너지에 비해 높은 잠재력을 가지고 있어 개발가치가 충분한 부존자원이다. 또한, 친환경적인 청정에너지 중 하나로 대체 에너지원에 비해 높은 에너지를 가지고 있어 개발가치가 큰 부존자원으로 평가되고 있으며, 초기투자비에 비해 유지관리비용이 낮은 편이다. 이러한 개발가치가 있는 잠재 소수력 에너지를 알아보기 위해 한강권역의 표준유역인 안양천을 대상으로 산정해 보았다.

안양천의 잠재 소수력 에너지 산정을 위해 2004년 1월 1일부터 2013년 12월 31일까지의 구로강우관측소의 일강우자료와 신정수문관측소의 일수위자료 및 유량자료를 수집하였으며, 하상정보를 파악하였다. 낙차는 수차발전기를 회전시켜 전기를 생산하여 상용발전이 가능하며 소수력 발전을 최대치로 생산할 수 있는 조건의 낙차인 2m로 선정하여 소수력 산정공식에 적용하였다.

이에 본 연구에서는 여름인 7월에 1,421.1Kw로 최대값으로 나타났으며, 겨울인 12월에 최소값인 141.9Kw로 나타나 안양천에는 월간 최소 100Kw이상의 전력을 생산할 수 있는 잠재 소수력 에너지를 보유하고 있는 것으로 판단된다. 추후, 국토교통부와의 협력을 통해 관측되는 수문자료(강우, 수위, 유량)를 실시간으로 제공받아 일단위, 월단위, 년단위, 계절단위의 잠재 소수력 에너지를 실시간으로 산정할 수 있는 환경을 구축하여 지속적으로 잠재 소수력 에너지를 평가하고 재생에너지 확보를 통해 추구할 수 있는 경제적 이익 또한 분석되어야 할 것으로 판단된다.

핵심용어 : 잠재 소수력 에너지, 수문자료, 재생에너지

* 정희원 · (주)수로텍 환경사업부 과장 · E-mail : hyun9206@esrco.kr

** 비희원 · 에너지기술연구원 신재생에너지자원센터 센터장 · E-mail : yhkang@kier.re.kr

*** 정희원 · (주)수로텍 대표이사 · E-mail : sejung@esrco.kr

**** 정희원 · 주식회사 핵코리아 이사 · E-mail : skjung6779@gmail.com