

하천의 수생태계 건강성 확보를 위한 건천화지표 산정 및 규모 추정 연구

Study on Development of the stream depletion Indices and Estimation of stream depletion Scale for Ensuring Riverine Ecosystem Health

김세민*, 박영기**

Kim Se Min, Park Young Ki

요 지

하천의 건천화는 물이용은 물론 수질과 수생태 측면에서 부정적인 영향을 주는 것으로 알려져 있으나, 건천화의 정의는 물론 건천화 판단기준에 대해서도 학술적인 정리가 부족한 실정이다. 국내의 하천환경을 고려할 때 대부분의 건천화는 대하천이나 하천의 본류보다는 중소하천 규모에서 발생하고 있으며, 이는 만경강유역에서도 동일할 것으로 판단된다. 건천화를 판단하기 위해서는 장기간에 걸친 신뢰할 만한 유량자료가 축적되어 있어야 하나, 중소하천 규모에서 장기측정망을 운영하기는 쉽지 않은 특성으로, 이를 보완하는 방법으로 현장에서의 유량 측정과 함께 모형을 이용하여 하천의 유황을 추정하는 것이 타당할 것으로 판단된다.

건천화된 하천의 유량확보와 관련하여 고려할 수 있는 하천유지유량 제도는 국가하천과 지방하천을 대상으로 하고 있어 실제 건천화가 발생하는 중소하천에는 적용하기 어려울 것으로 보여, 환경생태유량 제도의 활용을 검토하는 것이 바람직할 것으로 보이지만, 중소하천이나 그 이하 규모의 소하천의 경우 유량 확보를 위한 현실적인 방안이 제한되어 있는 문제가 있다.

본 연구에서는 선행연구에서 제시한 기준유량과 건천화 평가지표를 검토하고 적용하였다. 또한 하천유역의 특성을 반영하기 위해 대조하천, 농업하천, 도시하천, 준도시하천으로 구분하고 이들 하천에 대한 현장조사와 함께 장기유출모형을 구축하여 하천의 유황을 파악하고 만경강유역의 건천화 규모를 추정하였다.

건천화 등급을 산정한 결과, 건천화율이 대부분 5등급(매우나쁨)수준으로 평가었고, 산정된 건천화 비율로 살펴봤을 때, 건천화를 개선하기 위한 유량공급이 필요한 단계로 사료된다. 이러한 연구 결과는 향후 건천화현상에 대한 원인규명과 방지대책을 강구하기 위한 기초자료로 활용가능할 것으로 판단된다.

핵심용어 : 건천화, 건천화규모, 장기유출모형, 환경생태유량

* 정회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 초빙교수 · E-mail : semkim@jbnu.ac.kr

** 정회원 · 전북대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : parkyk@jbnu.ac.kr