

황강의 유사 및 식생 환경 변화

Environmental Change of Sediment and Vegetation in the Hwanggang River

정석일*, 최현구**, 김화영***, 임태환****, 류종현*****

Seokil Jeong, Hyun Gu Choi, Hwa Yeong Kim, Tae Hwan Lim, Jong Hyun Ryu

요 지

하천 환경에 대한 최근의 사회적 관심은 하천횡단구조물에 대한 평가를 기존의 이□치수적 관점에서 환경□생태학적 관점으로 변화시키고 있다. 이는 자연하천(특히 충적하천)이 수공구조물에 가로막히면 일반적으로 유사, 식생 등의 하천 제반 환경에 부정적인 영향을 준다는 전제에서 댐에 대한 평가가 시작되는 것으로, 국내에서는 이러한 인식의 변화가 2010년대 이후 널리 퍼지면서 현재는 더 이상 신규 댐을 건설할 수 없게 되었다.

댐에 의한 수리 특성과 기후 변화 등으로 댐 하류하천의 유사, 식생, 생태변화는 최근 급격하게 진행되었지만, 정량적인 변화량 및 지표 도출에 대한 연구는 대부분 최근의 data를 반영하지 못하고 있어 관련 원인과 대책 제시에 다소 한계가 있다고 생각된다. 이에 본 연구에서는 낙동강 주요 지류 중 하나이며, 충적하천인 황강을 대상으로 가용한 data를 활용하여, 합천댐 건설 전□후의 유사, 식생변화로 대표되는 하천 환경변화를 정량적으로 분석하고, 변화 원인을 파악하고자 하였다.

유사환경의 변화 분석은 댐 건설 전부터 최근까지의 문헌들에서 조사□제시된 data를 이용하였다. 연도별 최심 및 평균하상고는 댐 건설 전과 비교해 1.0 m가량 감소하였는데, 댐에 의한 세류사 공급 차단보다는 골재 채취 및 하도 정비 등이 지배적인 원인인 것으로 파악되었다. 유사 입경의 변화는 댐 건설 전 대비 조립화가 진행되어 모래비율이 감소하고 유사 입경(댐 직하류 약 2배)이 증가하였다. 이는 골재 채취 및 댐에 의한 세류사 차단에 기인한 것으로, 준설된 지역의 하상이 모래 대신 자갈로 대체되고 있기 때문인 것으로 판단된다. 유사량의 경우 몇 번의 조사 과정이 있었으나, 기준이 명확하지 않아 정량적인 변화는 파악하기 어려웠다. 제외지의 식생 분포는 본 연구에서 개발한 이미지 처리 기법을 동원하여 분석하였으며, 대상은 합천댐 하류 중 모래 사주의 비율이 큰 곳을 선택(3 지점)하였다. 분석 결과 2008~2011년 이전까지 큰 폭으로 사주가 식생 서식처로 변화(약 20%)되었으며, 이후 큰 변화 없이 안정화 된 경향을 보였다. 이는 2009~2011년 동안 식생이 활착되는 봄~초여름의 강우량 감소, 댐의 홍수조절 및 하상 조립화로 인한 다년생 식생의 활착되고 성장할 시간이 확보되면서 홍수 등 외부 변화에 대한 식생의 대응 능력이 증가했기 때문인 것으로 생각된다.

합천댐이 황강 환경변화에 주는 영향은 분명하지만, 현재 상황은 기후 변화와 인위적인 골재채취도 주요 원인으로 판단되는 바, 향후 하천 환경 개선 계획 수립 시 이러한 변화 원인이 고려된 대책이 수립되어야 할 것이다.

핵심용어 : 황강, 유사, 식생, 합천댐, 환경변화

* 정회원 · K-water 낙동강유역관리처 선임연구원 · E-mail : sij@kwater.or.kr

** 정회원 · K-water 낙동강유역관리처 선임연구원 · E-mail : hgchoi@kwater.or.kr

*** 정회원 · K-water 낙동강유역관리처 부장 · E-mail : hwayoung.kim@kwater.or.kr

**** 정회원 · K-water 낙동강유역관리처 처장 · E-mail : kowalim@kwater.or.kr

***** 정회원 · K-water 인재개발원 처장 · E-mail : jhyu0525@kwater.or.kr