

강우 패턴 변화가 식생 발생에 미치는 영향

Analysis of Vegetation Change coming from Rainfall Variation

김 원*, 김종필**, 김시내***
Won Kim, Jongphil Kim, Sinae Kim

요 지

우리나라 하천에서 식생의 변화가 매우 빠르게 진행되고 있다. 최근들어 하천내에서 식생이 차지하는 면적이 증가하는 경향이 뚜렷하게 확인되고 있기 때문이다. 댐 등 하천구조물로 인한 유황변화에 의해 봄철 발아기 유량 및 수위 저하가 발생하고 이로 인해 식생의 유입된다는 것은 이미 많은 연구에서 증명되고 논의된 바 있다. 그러나 댐과 같은 구조물이 없는 자연하천이나 소하천의 경우에도 식생 유입이 빠르게 진행되고 있는 것은 전국적인 경향이라고 할 수 있다. 우리나라 뿐만아니라 일본의 경우에도 대부분의 하천에서 식생이 과도하게 유입되는 현상이 발생하고 있다.

식생의 발생, 발달, 번무 등에 대한 원인은 다양하다고 할 수 있다. 산지지역의 산림 변화로 인한 유사유출 저감, 농업으로 인한 영양염류 증대, 하천정비로 인한 고수부지 확대 등이 주요원인으로 추정되고 있지만 아직까지 정확한 식생 발생 메카니즘에 대한 분석은 이루어지지 않은 상황이다. 일본의 경우 식생의 발생과 진행에 대한 모형을 구축하고 여러 하천에 적용하여 검증하는 연구가 다양하게 진행되고 있지만 지역에 따라 다르게 발생하는 식생의 원인을 단정적으로 결론내리지는 못하고 있는 실정이다.

본 연구에서는 하천내 식생 유입 현황을 분석하고 발생 원인에 대해 검토하였다. 먼저 우리나라 하천에서 식생 발생은 전국적인 현상으로 확인되었다. 과거와 달리 하천의 특정지점에서 식생이 발생하는 것이 아니라 하천의 규모나 지역 등에 관계없이 전국적으로 식생이 발생하고 있는 것이 식생면적 분석으로 확인되었다. 또한 식생 면적이 최근 들어 더 증가하고 있음도 확인되었다.

본 연구에서는 강우의 연도별 변화가 식생발생에 미치는 영향을 분석하였다. 봄철(4월, 5월, 6월)의 연도별 강우량 변화가 식생 발생에 미치는 영향을 분석하였는데 이 기간 동안의 강우가 줄어들어 따라 식생 발생이 더 활발하게 진행될 수 있는 것으로 나타났다. 또한 봄철의 가뭄과 여름철 홍수 미발생이 이어지는 경우 식생이 더 활발하게 발생할 수 있는 것으로 나타났다. 하천 구조물에 의한 하천유황 변화가 식생 발생에 큰 영향을 미치듯이 강우 발생 양상의 변화로 인한 유황 변화가 식생 발생에 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타난 것이다.

또한 일본의 경우에도 이와 같은 경향이 유사하게 나타나는 것으로 분석되었다. 일본의 식생조사 결과와 강우 패턴을 비교한 결과 우리나라와 같이 일본에서도 유사한 경향이 나타났다. 본 연구 결과로 추정해 볼 때 강우 패턴의 변화가 식생의 유입에 큰 영향을 미치며, 특히 기후변화로 인해 발생하는 봄철 강우의 감소가 주요원인중 하나로 추정될 수 있다고 할 수 있다.

감사의글

본 연구는 한국건설기술연구원 2016년 주요사업(20160161)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

핵심용어: 하천내 식생, 유사유출, 영양염류, 기후변화, 일본 식생

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 선임연구위원 · E-mail: wonkim@kict.re.kr - 발표자

** 정회원 · 국립재난안전연구원 재난정보연구실 책임연구위원 공학박사 · E-mail: jpkim97@korea.kr

*** 한국건설기술연구원 수자원 · 하천연구소 박사후연구위원 공학박사 · E-mail: sinaekim@kict.re.kr