

국내 하천 유사 특성 이해와 유사량 추정을 위한 경험적 모델 개발  
 Understanding sediment characteristics and  
 developing empirical model for specific degradation in South Korean  
 river

강우철\*

Woochul Kang

요 지

풍화작용에 의해 생성된 유사는 자연 매체에 의해 이동하고 하천에 도달하기 이전이나 이후 퇴적되며, 해당 과정 중에서 하상변동, 홍수위 상승, 제방 안정성, 두부 침식, 생태환경 변화, 수질 문제 등 다양한 침식과 퇴적 관련 문제들이 발생한다. 이러한 유사 문제의 해결과 지속적인 하천 관리를 위해서는 유사의 생성, 이송, 그리고 퇴적 과정에 대한 충분한 이해와 정량적인 유사량을 파악하는 것이 필수적이다. 다양한 연구들을 통해서 유사량을 정량적으로 파악하기 위해 여러 종류의 모델과 공식들이 제안 되어져 왔다. 그 중 경험적 모델의 경우 실제로 관측된 값을 기반으로 하며, 복잡한 계산이나 요구하는 자료가 다른 종류의 모델들 보다 적어 쉽게 접근이 가능하다. 이러한 경험적 모델은 유사에 영향을 주는 인자를 규명하거나 특정 유역이나 지역에서 이송 및 퇴적 되는 유사의 출처와 특성을 규명하는 초기 단계에서 유용하게 이용된다.

국내 하천의 경우 여름에 강우가 집중되고 대부분의 국토가 산지로 이루어져있어 상류에서 침식이 주로 발생한다. 또한, 본류 및 하류 지역의 하천은 유사의 퇴적이 주로 일어나서 하천의 형태와 물길이 형성된 충적 하천 형태로 발전 되어있기 때문에 국내 하천에서는 전반적으로 국부적이며 다양한 형태의 유사 관련 문제가 발생한다. 국내 하천에서 발생하는 유사 관련 문제를 해결하기 위해 국내 하천의 유사량을 추정하는 다양한 경험적 모델들이 지속적으로 개발되어왔다. 하지만 과거에 개발된 모델들의 경우 계측 자료가 충분하지 않은 시기에 개발 되었으며, 현재에는 활용하기 불가능하다. 본 연구에서는 국내 하천의 비유사량을 예측하는 동시에 국내 하천의 유사 특성을 이해하기 위해 과거에 국내 하천을 대상으로 비유사량을 추정하기 위해 개발되었던 경험적 모델을 개선하였다. 본 연구를 통해 기존 경험 모델의 경우 주기적인 업데이트가 필요함을 확인하였으며, 개발된 모델의 경우 국내 하천 유사 관리를 위해 미래 유사량 예측하는 등 다양한 방법으로 활용 관리가 가능할 것으로 보인다.

**핵심용어** : 유사량, 비유사량, 다중회귀모델, 경험적 모델

감사의 글

본 연구는 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원(NRF-2021R1C1C101040411)을 받아 수행된 연구임

\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구본부 전임연구원, 공학박사 · E-mail : [kang@kict.re.kr](mailto:kang@kict.re.kr)