난류 강도에 따른 부유사의 입도 분포 변화

Effect of turbulence on size distribution of suspended sediment

손민우*, 변지선, 박병은*****

Minwoo Son, Jisun Byun, Byeoungeun Park

요 지

유사는 이동 형태에 따라 소류사와 부유사로 구분된다. 하천의 흐름을 통해 이동하는 유사의 대부분은 부유사의 형태로 이동하며, 부유사의 부유 거동은 난류 강도와 유사 입자의 침강 속도로 인해 결정된다. 이에 따라 부유사의 부유 거동을 이해하기 위해서는 정확한 침강 속도의 산정과 난류에 대한 이해가 요구된다. 유사의 침강 속도는 밀도와 크기로 대표되는 유사의 특성을 이용하여 결정된다. 하천에서 부유사가 여러 크기를 갖는 유사 입자들이 혼재된 형태로 이동하는 것을 생각해 볼 때, 침강 속도의 분포를 이해하기 위해서 입도 분포에 대한 연구는 필수적임을 알 수 있다. 본 연구에서는 유사 입자의 입도 분포에 난류 강도가 미치는 영향을 살펴본다. 연구를 수행하기 위해 모래의 입도 분포가 로그 정규 분포를 따를 것이라는 가정을 적용하여 난류의 영향을 고려하는 부유사의 입도 분포 모형이 개발되었다. 부유사의 입도 분포는 흐름의 유사 이송 능력에 따라 분포의 표준 편차와 같은 물리량이 변화할 것으로 예측되는데, 흐름 내 유사의 이동과 흐름의 유사 이송 능력을 함께 고려하기 위해 개발되는 유사의 입도 분포 모형은 유사 이동 모형과 결합된다.

핵심용어 : 입도 분포, 부유사, 추계학적 방법, 난류 강도

---

* 정회원 · 충남대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : mson@cnu.ac.kr

** 정회원 · 충남대학교 공과대학 토목공학과 박사과정 · E-mail : jsbyun@cnu.ac.kr

*** 정회원 · 충남대학교 공과대학 토목공학과 박사과정 · E-mail : bepark@cnu.ac.kr