남대천의 여울, 소 연쇄구조 특성에 관한 연구

Study on the Characteristics of Riffle-Pool Sequence in the Namdae Stream

홍일*, 강준구**, 여홍구***

Il Hong, Jun-Gu Kang, Hong-Koo Yeo

요 지

일반적으로 자갈하천의 하상에는 여울, 소의 연쇄 구조(Riffle-pool sequences)가 발생한다. 여울은 수심이 얕아 유속이 빠른 부분이고 소는 수심이 깊어 유속이 느린 부분에 해당한다. 여울과 소의 연쇄구조는 모래하천에서는 보이지 않는데, 여울에서는 빠른 유속으로 인하여 하상의 조립화가 진행되며, 반대로 소에서는 하상이 세립토로 구성된다. 그리고 여울은 하도의 경사에 따라 발생하며, 유속의 빠름과 느림에 따라 크게 평여울과 급여울로 구분할 수 있다.

본 연구의 대상하천인 양양 남대천은 국내에서는 보기 드물게 개발이 거의 되어있지 않으며 조사대상 구간인 어성전(법수치) 계곡을 포함한 양양 남대천 상류 약 0.4 km은 산지하천 구간으로 비교적 자연하천의 상태를 유지하고 있다. 본 연구는 자갈하천의 구간에서 연속적으로 발생하는 여울, 소를 대상으로 하상경사, 하상재료, 수심, 유속 등 물리적 특성을 조사하였다. 이 구간에서의 나타난 여울 구간은 11개소로 구분할 수 있으며, 급여울이 시작되는 구간에서부터 여울과 소는 반복적인 형태로 나타났다. 하상경사는 평여울 구간에서 0.0011-0.0057, 급여울 구간에서 0.0143-0.0201로 나타났다. 하상재료는 D_{50}의 경우 평여울 구간에서 3.66-4.63 mm, 급여울 구간에서 3.61-4.63 mm로 나타났다. 이와 같은 연구는 자연하천이 갖는 여울, 소 연쇄구조의 물리적 특성을 이해하고, 자연형 여울, 소를 조성하거나 복원 시 설계를 위한 기초자료로 활용될 것으로 기대된다.

핵심용어 : 여울, 소, 연쇄구조, 자갈하천, 하상재료, 하상경사

* 정회원・한국건설기술연구원 전임연구원・E-mail : hongil93@kict.re.kr
** 정회원・한국건설기술연구원 수석연구원・E-mail : jgkang02@kict.re.kr
*** 정회원・한국건설기술연구원 연구위원・E-mail : yeo917@kict.re.kr