

확률분포모형을 적용한 물리적 서식처 적합도 지수 산정방법의 제안

New Method of Estimating Habitat Suitability Index to Decide Environmental Flow

김현정*, 임성민**, 윤정수***, 김종훈****

Hyun Jung Kim, Sung Min Lim, Jung Soo Yoon, Joong Hoon Kim

요 지

수자원의 개발은 세계적으로 경제, 사회적 발전에 중요한 역할을 해왔으며, 특히 하천은 그 발전의 원동력이 되어 왔다. 하지만 우리나라의 경우, 급속한 산업화와 도시화로 인해 치수에 집중된 개발을 해왔기 때문에, 하천의 환경·생태적 기능은 중요시되지 않아왔다. 최근에서야 하천의 환경적 기능의 제고를 위한 연구의 필요성이 대두되고, 하천생태계의 서식공간을 가능한 한 자연 상태로 보전하고자 하는 노력이 늘어나면서, 생태계를 고려한 하천유지유량(생태유량) 산정에 관한 연구가 진행되고 있다.

위와 같이 생태유량을 산정하는 방법으로는 유지유량증분법이 가장 널리 이용되고 있으며, 이를 위해서는 각 어종별 서식처적합도지수를 구축하여야 한다. 이는 수생 서식처 모델링에 사용되는 물리적 인자에 대한 정량적 지수이다. 국내의 경우도, 수계별 어류조사를 수행하고 있으나 대부분이 출현어종분류 및 출현율 등에 국한되어 있어 물리적 인자를 도출하기 어려운 실정이고, 장기간 실측자료의 부족으로 대부분 전문가의 판단에 의존하고 있다. 따라서 이러한 객관적인 서식처 적합도지수의 부재는 생태유량 산정에 있어 큰 어려움을 준다. 본 연구에서는 이런 부족한 국내의 서식처 적합도지수에 객관성을 부여하고, 좀 더 표준화된 방법론을 제시하기 위해 장기간의 현장모니터링 자료를 이용하여 전문가의 주관적인 판단이 배제된 체계학적 방법을 이용한 서식처 적합도 지수를 산정하고, 이를 이용해 적절한 생태유량을 구하는 방법을 제안하고자 한다.

본 연구에서 사용된 자료는 2007-2010년, 'Ecoriver21사업단'의 '생태유량 산정 및 확보기술개발' 과제에서 한국수자원공사가 수행한 현장모니터링 자료이다. 자료 수집 대상지역은 한강과 금강 수계이며 41개 어종에 대한 자료가 수집되었으나 그 중 다른 어종에 비해 상대적으로 많은 현장 데이터가 존재하고, 본 모니터링에서도 한강과 금강 두 수계에서 모두 우점종으로 나타난 피라미를 이용하여 새로운 서식처 적합도 지수 산정 방법의 제안 및 기존 방법에 의한 지수와 비교하였다.

감사의 글

본 연구는 소방방재청 자연재해저감기술개발 사업인 '내배수 홍수방재 시설물의 성능평가 및 최적 운영기술 개발' 과제의 일환으로 이루어 졌습니다. 이에 감사 드립니다.

핵심용어 : 생태유량, 서식처적합도지수, HSI

- * 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학부 석사수로 · E-mail : aquarinee@hanmail.net
- ** 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학부 석사과정 · E-mail : kamsu@korea.ac.kr
- *** 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학부 석사과정 · E-mail : jsu160@gmail.com
- **** 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학부 정교수 · E-mail : jaykim@korea.ac.kr