

식생 밀도와 흐름 변화에 따른 어류 서식처 적합도 분석

Analysis of fish habitats suitability by vegetation density and flow changes

최미경*, 강태운**, 장창래***, 김주호****

Mikyung Choi, Tae Un Kang, Chang-Lae Jang, Zoo Ho Kim

요 지

본 연구는 식생 밀도와 흐름에 따른 수치모형(Nays2D) 하상변동 모의 결과를 서식처 적합도 분석 모델(PHABSIM: Physical Habitat Suitability Model)의 입력자료로 활용하여, 식생 밀도에 따른 하상 지형 변화가 어류 서식처 적합도에 미치는 영향을 검토한다. 금강 부용리 인근 2km를 대상으로 2차원 모형인 Nays2D를 적용하여 흐름(댐 방류량, 2년 빈도 유량, 100년 빈도 유량 등)과 식생 밀도(식생 미반영, 현재 밀도, 밀도 감소, 밀도 증가 등)에 따른 하상변동 모의를 실시하였고, 모의 결과값(단면 표고, 유속, 수위)을 물리적 서식처 평가 모델인 PHABSIM의 입력자료로 활용하였다. 피라미 서식을 위한 적정 유속과 수심의 서식처 적합도 지수를 이용하여 각 시나리오 별 가중가용면적(WUA: Weighted Usable Area)을 산정하여 비교 분석하여, 식생 밀도에 따른 단면 구조의 변화가 WUA 면적과 피라미 서식처 적합도에 어떻게 영향을 미치는지 검토하였다. 그 결과, 수목 밀도를 미반영한 하상변동 모의 결과를 PHABSIM의 입력 자료로 활용하였을 때 가중가용면적이 가장 높았고, 식생 밀도를 증가시킨 하상변동 모의 결과를 입력 자료로 활용하였을 때 WUA값이 가장 낮게 나타났다. 이는 피라미의 서식처 적합도 측면에서 식생이 적어 특정 유량에 따른 하상변동의 폭이 커지면서 저수로 최저하상과 고수부 하상과의 표고차가 상대적으로 낮은 하상 단면이 피라미의 서식처 측면에서 유리할 가능성이 있음을 시사한다.

핵심용어 : 식생 밀도, 흐름, Nays2D, PHABSIM, 가중가용면적

감사의 글

본 연구는 정부의 재원으로 한국연구재단에서 수행하고 있는 연구(No. 2019R1I1A1A01060142)와 K-water 학술용역의 지원을 받아 수행하였습니다. 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 충남대학교 국제수자원연구소 연구원 · E-mail : choi.mk1981@gmail.com

** 정회원 · 한국교통대학교 토목공학과 박사후 연구원 · E-mail : kangxodns@gmail.com

*** 정회원 · 한국교통대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : cjang@ut.ac.kr

**** 정회원 · K-water 물관리기획처 물수요공급분석부장 · E-mail swallow@kwater.or.kr