

안정하도 설계에 따른 물리적 교란과 서식처 특성 분석

Analysis of Physical Disturbance and Habitat Suitability Characteristics according to Stable Channel Design

이웅희*, 최흥식**

Lee Woong Hee, Choi Heung Sik

요 지

본 연구는 원주천 16 km 구간을 대상으로 안정하도 설계에 따른 하상의 변동과 그에 따른 물리적·생물학적 교란 영향을 분석하였다. 안정하도 설계를 위한 방법으로 구간별 안정경사관계곡선을 도출하였으며, 현재 하도의 구간별 경사와 비교하여 안정/불안정을 판단하였다. 원주천 대상구간은 총 20개구간 중 17개 구간이 안정한 하상경사로 나타났으며, 하류부 2개 지점과 상류부 1개 지점에서 불안정 경사로 나타났다. 불안정 구간의 안정하도 설계를 위한 방법으로는 하천시설물의 도입을 통한 하상변동의 유도로 안정경사를 설계하는 방법과 하도의 준설과 하상보호공의 설치에 따른 안정경사 설계 방법을 이용하였다. 하천시설물의 도입을 통한 안정하도 설계의 경우 2개의 구간에서 추가적인 안정하도의 설계로 총 19개 구간이 안정하도로 설계되었으며, 하도의 준설과 하상보호공의 설치에 따른 안정하도 설계의 경우 20개 구간 전부에서 안정경사로 설계되었다. 아울러 안정하도 설계에 따른 하천의 물리적·생물학적 교란 양상을 분석하기 위해 물리적 교란개선 평가 결과와 물리서식처의 변화를 분석하였다. PHABSIM 모형을 이용하여 원주천의 최우점종인 참갈겨니를 대상으로 평수량에 대한 서식적합도 (HS, habitat suitability)와 가중가용면적 (WUA, weighted usable area)의 변화를 분석하였다. 현재 상태와 5년의 하상변동 모의 후의 평가·분석 결과를 하천시설물 도입과 하도의 준설에 따른 5년경과 후의 예측평가 결과와 비교·분석하였다.

하천시설물의 도입에 따른 안정하도 설계의 경우 물리적 교란개선 평가 결과는 현재상태보다 소폭 개선되었으며, 물리서식처는 현재상태 보다는 감소하나, 현재의 5년경과 후와 유사하게 나타났다. 하도준설과 하상보호공의 설치에 따른 안정하도 설계의 경우 물리적 교란개선 평가 결과는 미약하게 감소하였다. 물리서식처는 현재상태와 유사하게 나타났으며, 현재의 5년경과 후 보다는 증가하는 것으로 나타났다. 따라서 안정하도 평가와 물리적 교란개선 평가 및 물리서식처 분석을 통한 하천의 안정성과 건강성 증대 방안을 도출하였다.

핵심용어 : 안정하도, 하천시설물, 하도준설, 물리적 교란개선 평가, 물리서식처

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원 (12기술혁신C02)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 상지대학교 건설시스템공학과 연구교수 · E-mail : yuki68024@sangji.ac.kr

** 정회원 · 상지대학교 건설시스템공학과 교수 · E-mail : hsikchoi@sangji.ac.kr