

엔트로피를 이용한 한국형 환경창 개발

Development of Korean Environmental Windows using Entropy

정안철*, 오성렬**, 김성원***, 김민석****, 정관수*****

Anchul Jeong, Sungryul Oh, Seoungwon Kim, Minseok Kim, Kwansue Jung

요 지

준설이란, 물리적으로 수저의 퇴적물을 제거함으로써 하도관리에서 가장 확실하게 퇴적물을 제거하고 통수 단면적을 증가시킬 수 있는 방법 중 하나이다. 우리나라에서는 주로 해안이나 항만에서 주를 이루어져 왔으며, 하천에서는 주로 골재채취를 목적으로 하는 소규모 준설사업이 대부분이었다. 그러나 4대강 살리기 사업으로 인해서 건설된 다기능보는 수위 및 유량을 조절할 수 있다는 장점이 있는 반면, 흐름 및 유사의 연속성을 차단하여 유사퇴적이 발생할 가능성이 높아졌으므로 이를 위한 대책으로 유지준설이 이루어져야 한다.

준설은 대규모의 사업비가 투입되는 건설공사이면서, 수저의 퇴적물을 물리적으로 제거함에 따라 고탁도를 발생시키고 생태계를 교란시키는 등의 문제가 있다. 준설선진국인 미국의 경우, 이러한 문제점을 최소화하기 위한 일환으로 환경창(EWs; Environmental Windows)을 개발하여 미국 준설사업의 약 80%에 적용하여 관리하고 있다. 환경창이란, 준설 및 준설토 처분에 관한 작업이 이루어질수 있는 기간을 의미하여, 결정적으로 사회·환경적으로 준설에 따른 영향의 강도가 상대적으로 작은 기간을 선정하여 준설을 허용하는 기간이다.

본 연구에서는 이러한 환경창을 국내에 적용하기 위하여 어류, 조류, 친수시설 이용빈도, 홍수기를 이용하였다. 연구대상지역은 낙동강 유역의 금호강 합류점이며, 홍수기에는 준설하지 않는 것을 대전제로 하였다. 어류는 대표어종을 선정하여 연구를 진행하였고, 그 외 조류는 법적보호종인 흑두루미, 친수시설 이용빈도는 4대강 방문객 통계자료를 사용하였다. 엔트로피 가중치 산정방법을 통하여 각 속성별 가중치를 산정하여 최종적으로 한국형 환경창을 제시하였다.

본 연구에서 제시한 한국형 환경창은 기존의 환경창과 비교하였을 때, 영향의 정도를 수치로 표현하여 의사결정권자가 간편하게 환경창을 결정할 수 있도록 의사결정지원을 한다는 장점이 있다.

핵심용어 : 준설, 환경창, 엔트로피, 낙동강

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(11기술혁신C06)에 의해 수행되었습니다.

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

** 정회원 · 충남대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : ohsungryul@nate.com

*** 정회원 · 충남대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : oper109@naver.com

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

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