수치모의를 통한 자연스러운 하천종단 재현
Numerical modeling for reproducing natural longitudinal profiles

강동운*, 백경록**
Dongwoon Kang, Kyungrock Paik

요 지

자연 하천의 종단면도를 살펴보면 상류 지역의 경사는 가파른 반면, 하류 지역으로 내려갈수록 완만해지는 부드러운 오목한 형태가 나타난다. 이러한 종단은 유량, 유사량, 수리기하, 하상 입자의 크기와 분포 등이 복합적으로 작용하여 형성되는 것으로 알려져 있다. 이러한 종단면도에 대한 모의는 지형이 동적평형상태에 이를 때까지 장기간에 걸친 모의를 통해 살펴볼 수 있을 것이다. 단, 그러한 가정은 하천종단 형성에 관여하는 모든 변수에 대한 정량화가 잘 이루어졌을 때 가능할 것이다. 여기서 가장 불확실성이 큰 것은 하천의 유사량을 추정하는 공식일 것이다. 이 연구에서는 유사량이송공식의 변수에 어떠한 값을 적용하느냐에 따라 자연스러운 하천 종단이 형성되는지 지표변화모형을 통해 밝히고자 하였다. Schoklitsch 식을 적용한 LEGS 수치 모형으로 모의를 진행하였으며, 각각의 조건에서 도출된 종단면도의 오목도와 적용한 변수 간의 관계를 비교하였다. 또한, 이에 대한 민감도 분석 수행을 통해 자연 하천에서 확인할 수 있는 특징의 원인을 찾고자 하였다.

핵심용어 : 하천 종단면도, 수치 모델링, 지표변화모형, 유사 이송

감사의 글

이 연구는 2018년도 정부(과학기술정보통신부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 연구임(No.2018R1A2B2005772)

---

* 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 석사과정 · E-mail : dongwoon1012@korea.ac.kr
** 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 교수 · E-mail : paik@korea.ac.kr