

# 수리특성을 반영한 수위-유량 관계곡선 개발

## Development of Stage-Discharge Curve with Hydraulic Characteristics

윤현철\*, 추태호\*\*, 이삼희\*\*\*

Hyeon Cheol Yoon, Tai Ho Choo, Samhee Lee

### 요 지

하천에서 임의의 한 단면을 통과하는 유량을 연속적으로 확보해 하천 수리특성을 파악하는 것이 하천 내 수공구조물 설계, 하도설계 및 하천관리 등에 필요하다. 그런데 자연하천에서 유량에 대한 정보를 연속적으로 생산하는 것은 현실적으로 어렵다. 그래서 매년 하천에서 수위와 유량을 동시에 측정한 결과를 바탕으로 수위-유량 관계곡선식을 만들어 사용하고 있다. 수위-유량 관계곡선은 유량 자료를 편리하게 제공할 수 있다는 것이 분명 장점이다. 하지만 여기에서는 하천의 다양한 수리적 매개변수를 반영하지 않고 단지 수위와 유량의 두 수리적 인자만을 토대로 관계식을 설정하고 있다. 이에 따라서 고수위, 저수위 등 수위의 변화에 따른 불확실성을 내포하게 된다. 또한 매년 수위 유량 관계식을 재수립해야 하므로 적지 않은 비용 및 인력을 필요로 한다. 따라서 본 연구에서는 하천 수리적 특성을 반영할 수 있는 확률적 평균유속 접근법을 적용한 하천 평균 유량 산정공식을 제안하였다. 하천의 인위적인 임팩트 여부는 유속의 선형관계에서  $\pm 10\%$ 으로 설정하였다. 본 연구에서 제안하는 공식을 통해 산정된 평균유량은 RMSE 4.76으로 기존의 방법 대비 2배 이상의 신뢰성을 나타내는 것으로 밝혀졌다.

**핵심용어** : 수위-유량 관계곡선, 평균유속, 평균유량, 수리특성

### 감사의 글

“이 논문은 2015년도 정부(미래창조과학부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초 연구사업임(No. NRF-2015R1C1A1A02037026)”

\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 박사후연구원 · E-mail : [hyeoncheolyoon@kict.re.kr](mailto:hyeoncheolyoon@kict.re.kr)

\*\* 정회원 · 부산대학교 건설융합학부 교수 · E-mail : [thchoo@pusan.ac.kr](mailto:thchoo@pusan.ac.kr)

\*\*\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 선임연구위원 · E-mail : [samhee.lee@kict.re.kr](mailto:samhee.lee@kict.re.kr)