

실측 수문사상을 통한 무차원단위도의 유도

Derivation of a Dimensionless Unit Hydrograph through Measured Hydrologic Events

이용환* 정호영** 안재현***

Yonghwan Lee, Hoyoung Jung, Jaehyun Ahn

요 지

강우로 인해 발생하는 하천의 홍수량 결정은 수공구조물의 최적설계 및 효율적 관리를 위해 매우 중요하다. 우리나라에서는 주로 강우-유출 해석을 통해 홍수량을 결정하고 있다. 강우-유출 해석을 위해서는 단위도가 필요하고, 단위도를 유도하기 위해서는 장기간의 과거 강우기록 및 유량의 실측자료가 필요하다. 하지만, 그간 우리나라에서는 과거 수문자료의 부족 및 수위관측소의 부재 등의 이유로 미계측 유역에서 사용하는 방법인 Snyder 합성단위도법, SCS 무차원 합성단위도법, Clark 단위도 방법을 주로 사용하였다. 그러나 이와 같은 방법들은 외국에서 유도된 공식이기 때문에 국내 적용에 어려움이 많으며, 유역 특성에 따라서도 차이를 보이고 있다.

최근 양질의 강우-유출사상 측정 자료가 많아져서 단위도를 직접 유도할 수 있는 여건이 구축되었다. 이에 본 연구에서는 국내 유출특성을 적용할 수 있도록 42개 지점의 강우-유출 실측자료를 이용하여 각 유역별 단위도를 작성하고 무차원단위도의 유도를 통해 평균값을 도출하였다. 평균 무차원단위도의 유도 결과를 국내 유역의 실측치와 비교를 통해 적용성을 확인하였으며, 국내 유역의 강우-유출관계를 반영하는 성과를 얻을 수 있다.

본 연구를 통해 유도된 무차원단위도는 추후 우리나라 각종 유역에 대한 검증을 통해 대표적인 무차원단위도로 활용할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 무차원 단위도, 실측자료, 미계측유역

감사의 글

본 연구는 국토교통부 및 한국건설교통기술평가원 건설기술혁신사업의 [설계홍수량 산정방법 개발(11-기술혁신-C06)] 과제의 지원으로 수행되었으며 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 서경대학교 도시환경시스템공학과 석사과정 · E-mail : lzang@naver.com

** 정회원 · 서경대학교 도시환경시스템공학과 석사과정 · E-mail : lyamatol@naver.com

*** 정회원 · 서경대학교 토목건축공학과 부교수 · E-mail : wrr21@naver.com