

## 급경사 합류부 주변 제방 안정성에 대한 수치모의

### A simulation about levee safety nearby confluence of the steep slope

정효준\*, 유형주\*\*, 이승오\*\*\*

Hyo Jun Jung, Hyung Ju Yoo, Seung Oh Lee

#### 요 지

국내 하천은 크게 소하천, 지방하천, 국가하천으로 구분하며, 유역 내 규모가 작은 하천에서 큰 하천으로 점차적으로 합쳐지는 것이 일반적인 하천 형태이다. 특히, 본류와 지류가 만나는 합류부에서는 단순 하도에서의 흐름과 다른 흐름이 나타날 수 있다. 이러한 차이로 인해 하천설계기준(국토교통부, 2018)에 일반적으로 하천에서 지류와 본류의 합류부를 설계할 때, 지류와 본류의 흐름방향에 대한 각도를 예각으로 하는 등의 합류부에 대한 설계기준이 있으나 국내지형은 산지가 다수 분포되어 있어 불가피하게 급경사의 지류가 존재하는 경우가 발생한다. 김상호 등(2014)은 남한강 지류 합류부의 주요 영향인자를 고려한 수치해석을 통해 홍수위의 변화를 사전에 예측하였고, 김지성, 김원(2020)은 합류부에서 발생하는 배수영향에 대해 유량산정 방법을 제안하였다. 복잡한 흐름에 대해서는 1차원 수치해석으로는 충분히 수위, 유량, 유속 등 흐름특성 파악에는 한계가 있으므로 본 연구에서는 홍수피해지도 작성 등에 사용되는 2차원 수치해석 모형인 FLUMEN을 활용하여 합류부의 흐름특성을 분석하였다. 연구대상지역은 급경사로 합류되는 지류인 동두천과 본류인 신천으로 합류부에 발생하는 수위, 유량, 유속 등 동수역학적 특성 변화에 따른 월류 여부와 제체에 발생하는 압력분포를 분석하였다. 분석결과는 하천의 합류부에서의 치수시설 유지관리 및 향후 급경사 지류를 포함하고 있는 하천의 설계에 주요 참고자료로 활용될 것으로 기대한다.

**핵심용어** : 급경사, 홍수위, 합류부, FLUMEN, 치수시설

#### 감사의 글

본 결과물은 환경부의 재원으로 한국환경산업기술원의 물관리연구사업의 지원을 받아 연구되었습니다.(127572)

\* 정희원 · 홍익대학교 공과대학 건설환경공학과 석사과정 · E-mail : [billfromsep@gmail.com](mailto:billfromsep@gmail.com)

\*\* 정희원 · 홍익대학교 공과대학 건설환경공학과 박사과정 · E-mail : [hyungzu11@gmail.com](mailto:hyungzu11@gmail.com)

\*\*\* 정희원 · 홍익대학교 공과대학 건설환경공학과 교수 · E-mail : [seungoh.lee@hongik.ac.kr](mailto:seungoh.lee@hongik.ac.kr)