

지류 합류부 해석을 위한 CCHE2D 모형의 적용 Application of CCHE2D Model for Analysis of Tributary Confluence

김상호¹⁾·조아라²⁾·황신범³⁾·민상기⁴⁾
Kim, Sang Ho·Cho, Ah Ra·Hwang, Shin Bum·Min, Sang Ki

자연 상태의 하천은 대부분 다수의 지류가 본류로 유입되는 복잡한 하천형태를 보이고 있다. 두 개의 수로가 합쳐지는 합류부에서의 수리특성은 홍수시 제방붕괴나 범람 등의 피해에 직접적인 영향을 주고 있다. 특히 지류와 본류의 유량비가 급격히 변하거나, 지류의 접근 각도에 따른 유속차이로 인해 생기는 합류부 정체구간의 특징이 매우 복잡하기 때문에 세심한 검토가 필요하다.

본 연구에서는 본류와 지류의 유량비와 지류의 유입각도에 따라 발생하는 합류부의 흐름특성을 살펴보기 위해 CCHE2D 모형을 이용하여 수위, 유속 변화를 분석하고자 하였다. 이를 위해 지류의 유입량은 본류의 10%, 20%, 30%, 40%, 50%로 변화를 주었으며, 지류의 합류 각도를 45°, 90°, 135°로 변화를 주었다. 이와 같은 합류부에서 발생 가능한 수리특성의 분석 결과는 집중호우로 인한 하천의 재해방지에 기여할 것으로 기대한다. 이와 같은 합류부에서의 수리학적 특성을 살펴보기 위해 본 연구에서는 가상하도로 이루어진 합류부에 대해 2차원 수치해석 모형을 적용하여 본류와 지류의 유입각도와 유량비에 따라 발생 가능한 본류와 지류의 흐름특성을 분석하고자 한다.

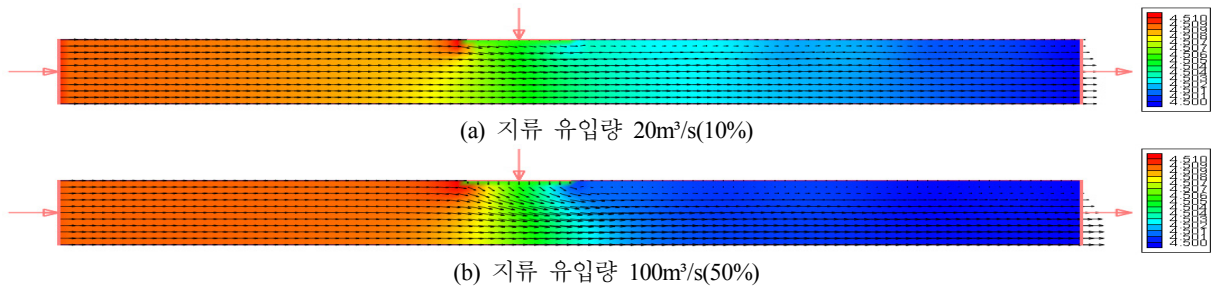


그림 1. 90° 지류 유입량에 따른 수위 변화

핵심용어 : 합류부, CCHE2D 모형, 2차원 모형

1) 정회원, 상지대학교 건설시스템공학과 부교수 (E-mail : kimsh@sangji.ac.kr)
2) 비회원, 상지대학교 건설시스템공학과 학부생
3) 비회원, 상지대학교 건설시스템공학과 석사과정
4) 비회원, 상지대학교 건설시스템공학과 석사과정