

EFDC를 활용한 합류부 혼합거동 분석

Analysis of Mixing Behaviour at a River Confluence using EFDC

박재곤*, 이경수**, 고주석***, 류시완****
Jaegon Park, Kyungsu Lee, Joo Suk Ko, Siwan Lyu

요 지

현재 하천의 조사 및 분석에서는 다양한 장비들을 통한 현장계측 및 모니터링을 수행하고 있다. 특히 여러 하천이 만나는 합류부에서는 복잡한 혼합양상이 발생하며 다양한 조사 및 연구들이 진행되고 있다. 현장계측 및 모니터링은 제한된 여건으로 인한 지속적인 조사, 다양한 지점에 대한 조사의 어려움이 있으며 따라서 EFDC 모형을 활용한 모델링을 통하여 하천의 혼합거동을 재현하고자 한다. 이를 위하여 강정고령보~달성보 구간을 대상으로 현장계측 및 모니터링 자료와 환경부, 낙동강홍수통제소 등에서 고시하고 있는 수리, 수질, 기상자료를 활용하여 모델을 구축하고 수리, 수질에 대한 모의 및 분석을 수행하였다.

제한된 현장계측자료만으로는 모형의 구축에 어려움이 존재하기 때문에 대상구간에 존재하는 수위, 수질관측소의 자료를 활용하고 모형의 검·보정 단계에서는 특정지점의 수위, 평균유속, 다양한 수질인자들에 대한 모델링 결과와 실측자료의 비교, 분석을 수행하게 되며 추가적으로 단면에 대한 검·보정을 하고 이후 수리, 수질 결과자료의 비교를 통한 통계지표 산정을 통해 모형의 재현성을 평가하고 대상구간인 합류부에서 나타나는 유황곡선을 통한 다양한 유량규모, 유량비에 대한 시나리오를 구축하여 다양한 수리적, 환경적 현상과 변화를 파악하고 분석하였다. 대상구간에 대한 유황곡선을 통한 재현을 함으로써 다양한 유량규모, 유량비에 따라 나타나는 현상을 파악하고 향후 모델링, 합류부의 분석 및 연구에 있어 본 연구 성과의 활용성이 뛰어나다고 판단된다.

핵심용어 : EFDC, 낙동강, 합류부, 혼합거동

* 박재곤 · 창원대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail: ion0808@naver.com

** 이경수 · 창원대학교 산업기술연구원 전임연구원 · E-mail: kidhan28@gmail.com

*** 고주석 · 창원대학교 친환경해양플랜트 FEED공학과 박사과정 · E-mail: kojoosuk@gmail.com

**** 류시완 · 창원대학교 토목환경화공융합공학부 교수 · E-mail: siwan@changwon.ac.kr