

하천실증연구센터 공급 유량 검증 실험

Experiment of Discharge Supply Verification in River Experiment Center

김종민*, 이두한**, 김성중***, 김형석****

Jong Min Kim, Du Han Lee, Sung Joong Kim, Hyung Suk Kim

요 지

한국 건설기술연구원의 하천실증연구센터는 기존에 불가능했던 준 실규모 하천실험, 생태실험, 치수분야 대형 모형실험 및 하천관련 기준수립을 위한 치수분야 수요와 하천 구조물의 품질성능 평가 등을 목적으로 설립된 대규모 하천실증연구센터이다. 안동 하천실증연구센터는 총면적 193,051m²의 부지에 하천의 일반적인 형상을 갖고 있는 완경사, 급경사, 만곡수로가 있으며, 수리량 측정 실험을 위한 초음파 유속계, 프로펠러 유속계, 전자식 유속계 등의 유속 측정 장비를 보유하고 있고, Total Station, Lidar, RTK-GPS 등 지형 측량에 사용할 수 있는 장비들도 보유하고 있어, 하천관련 실험을 수행하기에 충분한 여건을 보유하고 있다. 하천실증연구센터는 2013년부터 내·외부활용에서 활용할 수 있도록 지원을 수행하였으며, 총 118건의 하천 수리 및 생태분야, 지반분야 등 다양한 토목분야의 연구자들이 하천실증연구센터를 방문하여 실험을 수행하였고, 국내 기관 및 대학뿐만 아니라 미국의 Iowa 대학, Idaho 대학, USGS, 네덜란드 Deltares, 프랑스 Irstea 등 외국의 대학 및 기관에서도 방문하여 실험 및 공동연구를 수행하였다.

안동 하천실증연구센터의 활용 범위와 활용 건수가 지속적으로 증가함에 따라 자체적인 검토 및 외부의 의견에 따라 센터의 실험시설에 대한 개선이 필요한 사항이 발생하게 되었다. 하천실증연구센터의 수로는 기존의 지반위에 성토를 하여 인공적으로 건설하였기 때문에 일반적인 실내의 실험수로와는 다르게 하상에서의 침투가 발생하며, 이에 따라 하류방향으로 흐름이 진행될수록 유량의 변동이 발생하게 된다. 이에 따라 침투로 인해 발생하는 유량의 변동이 하도 유량 공급의 안정화에 미치는 영향에 대한 신뢰성 검증의 필요성이 필요하다고 판단되어 펌프에서의 유량 공급 및 하도내에서의 유량 안정화에 대한 검증 실험을 수행하고자 한다.

유량 공급에 대한 검증 실험은 크게 두 단계로 구성하였다. 첫 번째 단계는 펌프의 유량 공급에 대한 검증실험을 수행하고, 두 번째 단계에서는 동일한 조건내에서 하류의 지하수 수심, 공급 수조의 수심, 하도내의 수심과 ADV 및 ADCP로 측정된 유량과의 관계를 통해 하도내의 유량이 얼마나 일정하게 공급되고, 하류방향으로 갈수록 유량 손실의 경향에 대한 실험을 계획하였으며, 전체적인 실험은 장기적으로 각 수로에 대하여 수행하는 것을 목표로 하였으며, 본 실험단계에서는 완경사 수로를 대상으로 하였다.

핵심용어 : 한국건설기술연구원, 안동하천실증연구센터, 유량 검증

* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 신진연구원 · E-mail : skyjina@skku.edu

** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 연구위원 · E-mail : ksjun@skku.edu

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 수석연구원 · E-mail : ksjun@skku.edu

**** 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 수석연구원 · E-mail : ksjun@skku.edu