

# 센서부자 시스템을 이용한 도달시간 계측

## Travel time measurement using sensor loader system

황의호\*, 이을래\*\*, 김정엽\*\*\*, 최혁준\*\*\*\*

Eui-Ho Hwang, Eul-Rae Lee, Jeong-Yup Kim, Hyuk-June Choi

---

### 요 지

본 연구에서는 금강의 평수기 하류 평균도달시간을 산정하고 이를 통해 이수, 치수, 환경적인 측면을 고려하여 유역의 유하량별 하류지점의 도달시간을 실측하고, 측정 자료를 근거로 하여 수학적모델링을 통해 지류 및 본류의 시나리오별 유출량-평균도달시간 관계를 분석하여 수자원의 개발·이용과 보전, 관리를 위한 기초자료를 제공하고자 하였다. 이를 위해 하천 전 구간에서 실측할 수 있는 센서기술을 활용하였으며, 활용한 센서부자를 이용하여 금강의 금남보~공주대교 구간에 대하여 계측을 수행하였다. 계측결과 유출량-평균도달시간에 영향을 미치는 요인으로는 하상경사, 하폭, 지류유입량, 강우량, 식생, 하천구조물 등이 있으며, 이러한 요인을 수리학적 모형을 적용하여 모든 사상에 대해 정확한 해석을 한다는 것은 매우 어려운 일이다. 이로 인해 유출량-평균도달시간과의 관계 분석을 위해서는 많은 계측이 수반되어야 하며, 계측 결과를 토대로 각 하천별 유출량별 평균도달시간 관계에 대한 정확한 해석 방법을 제안하고자 하였다.

본 연구의 계측결과는 평·갈수기 수질사고로 인한 위기상황 대처시 도달시간 참조 자료로 활용이 가능할 것이며, 향후 지속적인 예측을 위해 수치모형의 매개변수를 보정하여 신뢰성 높은 도달시간표 제작이 가능하다. 또한, 기존 홍수예보 자료를 보완할 수 있는 유비쿼터스 기반 실측기술을 개발하고 이를 적용할 수 있는 기반을 구축함으로써 홍수예보의 신뢰성을 확보하고 홍수기댐 운영의 효율성을 확보할 수 있을 것으로 기대된다.

**핵심용어 : USN, 홍수도달시간, 홍수예경보, GIS**

---

\* 정회원 · 한국수자원공사 K-water연구원 선임연구원 · E-mail : ehhwang@kwater.or.kr  
\*\* 정회원 · 한국수자원공사 K-water연구원 책임연구원 · E-mail : erlee@kwater.or.kr  
\*\*\* 정회원 · 국토해양부 금강홍수통제소 시설연구사 · E-mail : jykim@korea.kr  
\*\*\*\* 정회원 · 국토해양부 금강홍수통제소 시설연구사 · E-mail : hjchoi@korea.kr