

## 만경강 유역의 유출 체계 분석

### Analysis of Outflow System at the Mangyeong River Basin

이지훈\*, 이정훈\*\*, 김승현\*\*\*, 강노을\*\*\*\*  
 Ji Hun Lee, Jung Hun Lee, Seung Hyun Kim, Noel Kang

#### 요 지

지구상의 물 순환은 구름이 형성되어 비나 눈의 형태로 낙하하여 지표수를 형성하거나 일부가 땅속으로 스며들어 지하수를 형성하기도 한다. 또한, 지표면이나 수면, 식물의 입면을 통해서 대기중으로 증발되기도 한다. 대기중으로 소실되지 않은 물은 지표수나 지하수로 하천을 통해 바다로 흘러간다. 이와 같은 물 순환을 수문순환(hydrologic cycle)이라고 한다(Lee, 2008). 하지만 인구 증가 및 산업화로 인해 농업용수, 공업용수, 생활용수 사용이 증가하며 하천에서 직접 물을 취수하여 사용하고 있고 하수종말처리장, 농수로 등을 통해 회귀되는 유량이 많아 하천의 유출 특성을 파악하는데 어려움이 있다. 따라서 정확한 하천 유출 체계 특성을 파악하기 위해서는 하천에서 사용되고 유입되는 물의 특성을 파악할 필요가 있다.

본 연구에서는 만경강 수계 및 제 1지류인 전주천에서 운영되고 있는 취·배수 시설에 대해 문헌조사와 현장조사를 진행하였으며, 조사한 내용을 토대로 하천의 물 사용 체계 모식도를 작성하였다. 만경강 유역의 조사대상 구간은 대야댐 하류에서 전주천 합류점까지의 구간에 대해 조사를 실시하였으며, 전주천 유역은 삼천합류점에서 만경강 본류 합류점까지와 삼천 유역의 구이저수지에서 전주천 합류점 까지를 조사구간으로 선정하였다. 문헌조사의 대상시설은 저수지, 양수장, 취입보, 하수처리장 등이며, 조사대상은 하천의 유출 특성에 영향을 줄 수 있는 시설로 최소 하루 기준으로 일 취수량 0.20m<sup>3</sup>/s, 일 방류량 0.20m<sup>3</sup>/s 이상이 되는 시설에 대해서만 수행하였다. 현장조사에서는 현장을 방문하여 취·배수시설의 위치와 유입구의 위치, 도수로 등을 조사하였으며, 취·배수 시설의 유량 정확도 평가를 위해 현장에서 유량측정을 수행하여 허가량과의 비교 검토를 실시하였다. 만경강은 농업용수 사용의 증가에 따라 상하류 유량반전이 빈번하게 발생하였으나 이 연구를 통해 검토한 결과 만경강 유역내의 상하류 유량반전 시기가 과거에 비해 감소하였으며, 완주군(오성교)관측소와 완주군(용봉교)관측소의 손실고가 안정적으로 변한 것으로 확인되었으며, 전주시(미산교)관측소 또한 관측소 상류에 위치한 취·배수영향을 고려하여 유출률을 산정한 결과 과거에 비해 손실고가 일정하게 유지되는 안정된 결과를 도출하였다.

따라서 유역의 유출 체계 특성을 체계적으로 관리하기 위해서는 하천의 취·배수시설에 대한 다양성을 고려하여 하천 유출 특성을 파악할 필요가 있다.

**핵심용어 : 물수지, 이수시설, 치수시설**

\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 전임연구원 · E-mail : [net0710@kihs.re.kr](mailto:net0710@kihs.re.kr)

\*\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 책임연구원 · E-mail : [jchan@kihs.re.kr](mailto:jchan@kihs.re.kr)

\*\*\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 전임연구원 · E-mail : [lionking45@kihs.re.kr](mailto:lionking45@kihs.re.kr)

\*\*\*\* 정회원 · 한국수자원조사기술원 전임연구원 · E-mail : [lionking45@kihs.re.kr](mailto:lionking45@kihs.re.kr)