

# 양악저수지 하류에서의 논 농업용수 회귀율 조사

## Return Flow Analysis of Irrigation for a Paddy Field at the Downstream of the Yangak Reservoir

이현석\* , 채원기\*\* , 김영성\*\*\*

Hyun-Seok Lee, Won-ki Chai, Young-Sung Kim

### 요 지

전라북도 장수군 계북면 양악리 토옥동계곡의 초입에 위치한 양악호는 농업용 저수지로 관개수로 를 통하여 약 3.94 km<sup>2</sup>의 농리면적에 용수를 공급한다. 양악호는 1985년 건설공사를 시작하여 1991년 에 준공되었다. 관개수로를 통해 공급된물은 다양한 경로를 통해 양악천으로 회귀되며, 회귀수량은 양 악호로부터 약 8 km 하류에 위치한 양악1교에서 관측된다. 연구 대상지역은 행정구역상 전라북도 장 수군, 무주군과 진안군이 경계를 이루며, 유역의 대표적인 거주지로는 당저, 파곡, 외림 그리고 주고마 을이 있다.

본 논문에서는 용담댐 상류에 위치한 양악천 유역을 대상으로 관개수로를 통한 유입량, 하류하천 에서의 배수량, 양악천 상류 양악호에서의 강수량, 농지에서의 경작현황 및 농리면적 등 실측자료를 활용하여 농업용수 회귀율을 분석하였다. 농지의 면적은 현장에서의 직접조사 및 위성영상을 활용한 간접조사를 통하여 수혜지역으로부터 ‘인삼 재배 면적’을 제외하는 방법으로 산출하였다. 관개수로를 통한 용수공급이 없는 시기의 하천유지유량은 용수의 유입이 없는 1월부터 4월초까지의 자료를 분석 하여 산정하였다. 하류하천에서의 배수량은 홍수기 전·후로 구분하여 조사하였다. 양악천 유역내 강 우자료는 양악호 취수탑 입구에 설치된 우량계를 이용하여 측정하였으며, 원촌교 인근의 계북 우량관 측소 자료를 검증용으로 활용하였다. 양악천 유역은 유역의 용수공급을 위하여 양수장을 운영하고 있 으며, 생활용수 공급 시스템은 장수군, 무주군과 진안군 등 행정구역별로 각각 다르다. 그러므로 회귀 율 산정시 양수장 운영일지 및 마을 일부의 정화조 사용량을 참고하였다.

양악천유역에서는 4월 말부터 9월 말까지 약 5개월간 용수공급이 이루어졌다. 초 여름인 6월 28일 부터 7월 03일까지의 회귀율이 43.66 %로 최저로 나타났으며, 4월 30일부터 5월 16일까지는 67.77 % 로 제일 높게 분석되었다. 분석 결과 이 지역은 6월 말에서 7월 초순을 제외한 대부분의 기간에는 약 55 ~ 60 % 사이의 비교적 높은 회귀율을 보였다. 2010년 양악천 유역 전구간의 평균 회귀율은 56 % 이며, 무강우시 회귀율 분석결과는 다음과 같다.

기 간	관개량(mm)	배수량 (mm)	회귀율 (%)
04/30 - 05/16	4.62	3.13	0.68
06/28 - 07/03	17.29	7.55	0.44
07/19 - 07/22	15.36	8.11	0.53
08/02 - 08/05	8.03	4.98	0.62
09/13 - 09/20	5.38	3.03	0.56

#### 핵심용어: 관개량, 배수량, 강수량, 농리면적, 회귀율

\* 정회원·한국수자원공사 K-water연구원 위촉선임연구원·E-mail : leehs2005@kwater.or.kr  
 \*\* 비회원·한국수자원공사 K-water연구원 위촉연구원·E-mail : chaiwonki@kwater.or.kr  
 \*\*\* 정회원·한국수자원공사 K-water연구원 책임연구원·E-mail : yskim@kwater.or.kr