

물, 문화, 역사 분과 기획세션

수문학적 분석을 통한 한국 고대수리시설의 농업생산력 연구 - 영천 청제

A Study on the agricultural productivity of ancient reservoir through hydrological analysis - Cheong reservoir located Yeongcheon, southeastern part of Korea

장철희*, 김현준**, 성정용***

Cheol Hee Jang, Hyeon Jun Kim, Jeong Yong Seong

요 지

농업이 기간산업이었던 고대사회에서 수리시설(水利施設)의 축조는 농업의 성패를 가늠하는 중요한 요소로 정치·경제·사회 전반에 걸쳐 큰 영향을 미치는 국가적인 대규모 사업이었다. 이에 따라 수리시설의 축조 시기와 배경, 축조 기술과 운영, 구조, 몽리(蒙利) 효과 및 보수(補修)와 수축(修築) 등에 대한 연구는 우리의 농경(農耕)문화사를 밝히는데 중요한 관건이 된다. 관개(灌溉) 수리시설의 축조와 정비는 수전(水田) 개발과 밀접한 연관이 있다. 제방(堤防)을 축조함으로써 주변의 수전 개발을 촉진하고, 가뭄과 홍수로부터 안전하게 전답을 유지할 수 있어 수확량을 높이게 된다. 농업생산력의 향상은 대내적 체제 정비는 물론 치열한 국가 간의 경쟁에서 우위를 점하는데 필요한 경제적 배경이 된다. 이처럼 고대수리시설은 개인과 집단 나아가 국가의 생존을 뒷받침하는 근본이었지만, 과연 우리는 그 역사성과 의미에 대해 제대로 평가를 했던 것일까? 또한, 고대수리시설의 관개 및 치수(治水) 능력은 구체적으로 어느 정도였으며 근대에 비하면 어느 정도였을까? 일부 수리시설에 대해 관개면적을 추정할 경우는 있으나, 그 예도 많지 않을뿐더러 시기적인 변천 양상을 제대로 반영하고 있지 못하는 것이 현실이다.

본 연구는 고대로부터 원형을 비교적 잘 간직하고 있는 수리시설 중 경북(慶北) 영천(永川)의 청제(菁堤)를 대상으로 고고학적·역사학적 입장에서 보다는 수문학적(水文學的)·농업수리학적(農業水利學的) 관점에서 저수량(貯水量) 및 관개(灌溉) 면적에 따른 농업생산력을 살펴보았다. 지형 및 GIS (Geographic Information System) 정보를 이용하여 저수지의 규모 및 관개 면적을 추정하였으며 수문학적 해석 모형(模型)인 CAT (Catchment hydrologic cycle Assessment Tool)(김현준 등, 2012)을 이용하여 저수량 및 관개 가능량을 분석하였다. CAT은 공간 단위별로 침투(浸透), 증발(蒸發), 지하수(地下水)흐름 등의 모의(模擬)가 가능하도록 개발된 모형이다. 특히, 농업용 저수지 및 홍수방재용(洪水防災用) 저류(貯留)시설 등의 저류량(貯留量) 및 방류(放流量)에 대한 모의가 가능하다(장철희 등, 2012).

고대수리시설의 저수량 및 관개 면적에 따른 농업생산력을 공학적·수문학적으로 해석하는 연구는 과거 물 관리 및 생산력의 실태를 좀 더 자세히 파악할 수 있는 토대가 될 것이며, 역사학적 자료와의 비교·분석을 통해 우리나라 고대수리시설의 역사성 및 우수성을 찾을 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 고대수리시설, 농업생산력, 청제, 관개, CAT

* 정희원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천 연구소 수석연구원 · E-mail : chjang@kict.re.kr

** 정희원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천 연구소 선임연구위원, 과학기술연합대학원대학교(UST) 건설환경공학과 교수
· E-mail : hikim@kict.re.kr

*** 정희원 · 충북대학교 고고미술사학과 교수 · E-mail : sanggosa@naver.com