

PB13) 섬진강수계 오수천의 농업용 보가 수질에 미치는 영향 분석

정재운·김대훈·최동호·이재영·이재춘·손세창¹⁾

전라남도환경산업진흥원, ¹⁾전남대학교 환경에너지공학과

1. 서론

하천에 설치된 농업용 보는 대표적인 농업생산 기반 시설의 일종으로 우리나라에 약 18,000개가 설치되어 있다(이승현, 2018). 농업용 보는 수위 유지, 토사 유출 방지, 농업용수 취수 등을 위한 시설로 이용되고 있지만 상류와 하류의 연속성을 차단함으로써 하천생태계에 악영향을 주고 있다. 또한 농업용 보는 상류 유역에서 유입되는 유기물 및 영양염류(질소, 인)를 정체시킴으로써 수체 내 증가 및 하천바닥에 퇴적물을 축적하여 수질 악화 현상을 초래할 가능성이 있다(Gleick, 2001). 따라서, 본 연구는 섬진강수계 오수천을 대상으로 농업용 보 전·후 수질 모니터링을 통해 농업용 보가 수질에 미치는 영향을 분석하였다.

2. 자료 및 방법

섬진강수계 유입 하천인 오수천의 농업용 보 상·하류 10개 지점에 대하여 월1회(5월~12월) 수질모니터링을 수행하였다(Fig. 1). 수질분석 항목은 BOD, COD, TOC, SS, T-N, T-P, Chl-a이며, 환경부 수질오염공정시험기준에 준하여 분석하였다. 농업용 보 상·하류의 수질 차이는 정규성을 만족하지 않아 비모수 통계 검정인 Mann-Whitney 검정을 실시하였다.

3. 결과 및 고찰

오수천 농업용 보의 상하류간 수질항목별 분석결과는 Table 1과 같다. BOD, COD, TOC, T-N, Chl-a는 보 하류에서 낮은 농도를 보였고, SS와 T-P는 보 상류에서 낮은 농도를 보였다. Mann-Whitney 검정을 통해 농업용 보의 상·하류간 수질차이를 분석한 결과 모든 수질항목에서 유의확률(p-value)이 0.05보다 크게 나타났으며, 이는 농업용 보 상·하류간 수질은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것을 의미한다. 따라서 오수천의 경우 농업용 보가 수질에 미치는 영향은 크지 않다고 평가할 수 있다.

Table 1. Comparison of average water quality concentrations in upstream and downstream of the Osucheon agricultural weir

Items	Average		Remarks
	Weir upstream	Weir downstream	
BOD(mg/L)	1.50	1.41	
COD(mg/L)	4.90	4.79	
TOC(mg/L)	2.50	2.49	
SS(mg/L)	6.89	6.91	p-value>0.05
T-N(mg/L)	1.97	1.96	
T-P(mg/L)	0.078	0.080	
Chl-a(mg/m ³)	8.1	8.0	

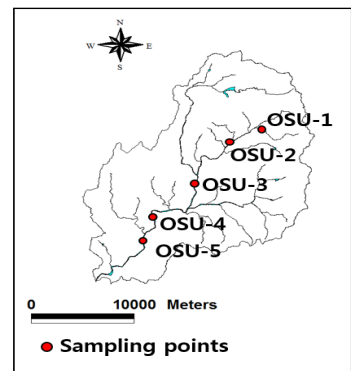


Fig. 1. Location of study site.

4. 참고문헌

Gleick, P. H., 2001, Making every drop count, Scientific American, 284(2), 40-46.

감사의 글

본 연구는 영산강·섬진강수계 환경기초조사사업의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.