

# 필지단위 배수물꼬 보급에 따른 효과 분석

## Dissemination Effectiveness Analysis of outlet drain discharge for Paddy field

주소희\*, 이수인\*\*, 신재영\*\*\*, 장정렬\*\*\*\*, 최종대\*\*\*\*\*  
So Hee Ju , Su In Lee, Jae Young Shin, , Joong Dae Choi

### 요 지

새만금 유역의 농업비점오염원은 총수질오염원의 68%로 많은 비중을 차지하고 있다. 이는 새만금 유역의 농업비점오염원을 제어하지 못하면 새만금 담수호의 수질에 악영향을 미친다는 의미이다. 또한, 국내 논 용수 이용량은 국가수자원 총 이용량의 40.5%으로 많은 비중을 차지하고 있다. 이에 따라서 논 배출수의 수량 및 수질관리가 농촌 비점오염 물질 관리에 매우 중요하다. 현재 많은 연구자들이 농촌 비점오염 물질을 저감하기 위하여 다양한 최적관리기법에 대한 실험을 실시하였다. 그러나 대부분 시험포를 조성하고 제한된 실험조건에서 효과를 검증한 연구 결과로 실제 농민에게 최적관리기법을 보급하여 그 효과를 검증한 연구는 미흡한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 새만금유역 내 논에서 실제 영농활동을 실시하고 있는 농민들에게 최적관리기법 중 하나인 물꼬장치를 보급하고 물꼬 높이를 조절하게 함으로써 농민 스스로 비점오염물질을 저감 할 수 있도록 장려하였다. 연구 대상지점은 전라북도 부안군 백산면 용계리 일대 논이며, 연구 기간은 5월부터 9월까지로 영농 활동기를 대상으로 모니터링을 실시하였다. 물꼬 높이를 조절은 중간낙수기 이전은 7 cm, 중간낙수 이후와 비영농기에는 물꼬 높이를 12 cm로 높여서 유지하도록 하였다. 농민 스스로 물꼬 높이를 조절하여 비점오염물질을 저감할 수 있도록 물꼬 보급 이후 정기적으로 교육을 실시하였다. 이후 영농 활동기별 유출량을 비교한 결과 관행 대비 평시 14%, 썩레질 및 이앙기 3%, 강우시 15%, 중간낙수 기간에는 11%, 완전 물떼기 기간에는 10%의 저감효과가 있는 것으로 나타났다. 그러나 각 필지별 농도 및 오염부하 비교 결과 배수물꼬 적용에 따라 통계적으로 유의한 결과를 나타내지는 않았다. 배수물꼬 장치를 설치할 경우 유출량을 저감에는 큰 효과가 있었으나 농도를 줄이는데에는 한계가 있는 것으로 나타났다. 하지만 본 연구 결과는 2016년 1년간의 짧은 연구기간동안의 자료이므로 추가적인 장기모니터링 연구를 통해 더 많은 자료 구축이 필요하다.

**핵심용어 :** 논, 배수물꼬, 필지단위 비점오염 물질

\* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 석사과정 · E-mail : [wnthgml17@nate.com](mailto:wnthgml17@nate.com)

\*\* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 연구원 · E-mail : [tncls0915@nate.com](mailto:tncls0915@nate.com)

\*\*\* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 박사과정 · E-mail : [flswodud1466@naver.com](mailto:flswodud1466@naver.com)

\*\*\*\* 정회원 · 한국농어촌공사 농어촌 연구원 책임연구원 · E-mail : [wjiang@ekr.or.kr](mailto:wjiang@ekr.or.kr)

\*\*\*\*\* 정회원 · 강원대학교 지역건설공학과 교수 · E-mail : [jdchoi@kangwon.ac.kr](mailto:jdchoi@kangwon.ac.kr)