

섬진강 주요호수의 부영양화 특성 평가

Evaluation of eutrophication characteristics of major lakes in the Seomjin River

이보람*, 박수호**, 박성천***, 이우범****

Bo Ram Lee, Soo Ho Park, Sung Chun Park, Woo Bum Lee

요 지

섬진강 주요호수 4개 호수에 대하여 20년간의 수질자료를 수집하여 한국형 부영양화지수(TSIko)를 산정하고 부영양화도와 경향성을 분석하였다.

호수별 20년간 평균 수질농도 분석 결과, 4개 호수 중 BOD, COD, T-P, Chl-a, TOC의 5개 항목에서 보성호가 가장 높은 농도를 보이고, T-N도 두 번째로 높은 농도를 나타냈으며, 월별·계절별 분석 결과, 전체 수질항목의 수질은 대체적으로 여름(6-8월)에 가장 높았으나, 동북호의 Chl-a 항목의 경우 봄(3-5월)과 가을(9-11월)에 가장 높았다.

호소별 수질자료를 통한 경향분석 결과, 옥정호(섬진강호)는 BOD, TOC, 주암호는 COD, TOC, 보성호는 COD, TOC, Chl-a, 동북호는 TOC 항목이 증가하는 경향을 보이며, 주로 유기물 항목들이 증가하는 경향을 나타내었고, 각 호소의 수질항목별 상관관계 분석 결과, 보성호의 COD와 TOC 항목 사이의 상관계수가 0.85로 높은 상관관계를 나타냈고, 그 외에는 보통 또는 약한 상관관계 또는 상관관계가 거의 없는 것으로 나타났다.

최근 20년간의 연도별, 월별, 계절별 수질자료를 바탕으로 섬진강 내 주요호수 4개 호수의 TSIko 평가 결과, 대부분의 호수가 중영양 상태를 나타내었고, 보성호의 경우, 2001년, 2004년, 2005년, 2015년~2020년에 각각 부영양화지수가 51.31, 56.94, 54.59, 52.77, 51.08, 57.95, 58.10, 50.82, 50.77로 부영양 상태로 평가되었다.

특히 보성호의 경우, TSIko 결과를 기반으로 한 경향분석 결과, 경향성이 없거나 감소하는 다른 호수들과는 달리 증가하는 경향성을 보이고, 항목별 경향성 분석 결과 COD, TOC, Chl-a이 증가하는 경향으로 나타났으며, 유기물인 COD와 TOC 항목의 경우 높은 상관관계를 보이고 있으므로, 추후 섬진강 유역의 물 수요 문제 해소에 대한 중요한 수자원에 대한 모니터링 및 부영양화 해소와 수질개선방안에 대한 연구가 필요할 것으로 판단된다.

핵심용어 : 한국형 부영양화지수(TSIko), 경향성분석, 상관관계, 섬진강, 주요호수

감사의 글

본 연구과제는 환경부 지정 전남녹색환경지원센터의 연구비지원에 의해 수행된 연구과제입니다.

* 정회원 · 전남대학교 공학대학 건설·환경공학과 석사과정 · E-mail : 01086852107@daum.net

** 정회원 · 전남대학교 공학대학 환경시스템공학과 겸임교수 · E-mail : abel@jnu.ac.kr

*** 정회원 · 전남대학교 공학대학 환경시스템공학과 강사 · E-mail : psc3135@gmail.com

**** 정회원 · 전남대학교 공학대학 환경시스템공학과 교수 · E-mail : woolee@jnu.ac.kr