8일 유량 및 일유량 자료를 이용한 오염부하지속곡선의 변화 분석

Analysis of Load Duration Curve Difference using 8 Day and Extended Daily Flow

권필주*, 류지철**, 김홍태***, 임경재****

Pilju Kwon, Jichul Ryu, Hongtae Kim, Kyoung Jae Lim

요 지

현재 우리나라에서 많은 연구에 활용되고 있는 오염부하지속곡선(Load duration curve, LDC)은 단일 기준유량의 문제점을 개선하기 위해 전체 유량 범위를 고려한 수질오염총량관리제(Total Maximum Daily Loads, TMDL) 평가 기법으로 개발되었다(Choi et al., 2012).

LDC를 이용해 목표수질 달성여부를 분석하기 위해서는 일유량자료를 바탕으로 유량지속곡선(Flow Duration Curve, FDC)의 작성이 선행되어야 하는데(Park and Oh, 2012), 365일 연속적으로 측정된 실측 자료를 이용하는 것이 가장 확실하고 정확한 방법이다. 그러나 현재 환경부에서는 총량관리 단위유역에서 8일 간격으로 실측 유량 및 수질 측정이 이루어지고 있고, 특히 주로 비강우시에 측정이 이루어지고 있는 실정이기 때문에 고유량에 대한 모니터링 자료가 부족한 실정이다. 이 같은 이유로 많은 연구에서 불연속적인 평균 8일 간격 유량을 그대로 사용하거나 일유량자료를 확보하기 위해 다양한 방법을 이용하고 있다. 그러나 이러한 유량자료의 변동은 유량지속곡선에 변화를 주고 결과적으로는 LDC를 이용한 목표수질 달성여부를 판단함에 있어 불확실성이 있다.

이에 본 연구의 목적은 환경부 총량측정망 8일유량자료와 이와 연계성이 있는 국토교통부 하천유량 측정망 일유량자료를 이용하여 각각의 LDC를 작성하고, 이러한 일유량과 8일유량 사용이 LDC를 이용하여 목표수질에 대한 오염부하 특성분석에 어떠한 영향을 미치는지 유량 조건별로 차이를 비교분석하는 데 있다.

핵심용어 : Flow Duration Curve, Load Duration Curve, Pollutant loads, Total Maximum Daily Loads

* 정회원・강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 석사과정・E-mail : jay89kwon@gmail.com

** 정회원・국립환경과학원 수질총량연구과 전문위원・E-mail : swatremm@gmail.com

*** 정회원・국립환경과학원 수질총량연구과 연구사・E-mail : htkim8@korea.kr

**** 정회원・강원대학교 농업생명과학대학 지역건설공학과 교수・E-mail : kjlim@kangwon.ac.kr