

OPB20) 돌발강우 발생시 원서천 유역의 수리·수질특성 분석

황국선·장인수¹⁾·최정동¹⁾

(^{*)}케이지엔지니어링종합건축사사무소, ¹⁾한국교통대학교 건설환경도시교통공학부 환경공학전공

1. 서론

우리나라를 포함한 세계는 현재 이상기후의 강도와 빈도 등이 증가함에 따라 사회적·경제적으로 수자원 관리의 중요성이 증가하고 있다. 본 연구의 수행유역인 원서천은 우리나라의 주요 상수원인 충주호의 유입되는 지류로 수량, 수질 등 수자원 관리 검증에 있어 좋은 지점에 위치해 있다. 이에 따라, 본 연구는 원서천 하류 부수동교에서 유속측정과 채수를 통해 유량 및 수질을 분석하고, 이를 이용하여 수리·수질 특성을 분석해 기초 데이터를 확보하는 데 있다.

2. 자료 및 방법

집중호우가 나타난 2018.08.23.~09.02 및 2019.09.22.~09.23(평수기~홍수기 발생시점)까지 전자파·회전식 유속계를 이용해 부수동교를 횡단방향으로 이동하며 표면유속을 측정하였고, 하천의 단면적과 측정된 유속을 활용하여 유량을 산정하였다. 수질측정의 경우, 유속측정과 동일한 시점에 교량에서 채수하여 Temperature, pH, DO, Conductivity, Turbidity 등은 휴대용 다항목 수질 측정기를 이용해 측정하였으며, 그 외에 항목은 채수 즉시 아이스박스에 저장하였다가 현장에서 복귀 후 수질공정시험법에 따라 분석하였다. 상관관계분석의 경우 MS사의 Excel을 활용하였다.

3. 결과 및 고찰

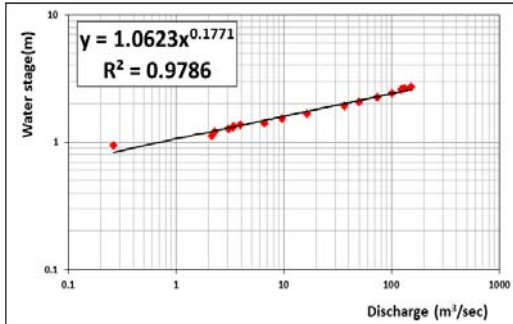


Fig. 1. 유량-수위관계곡선.

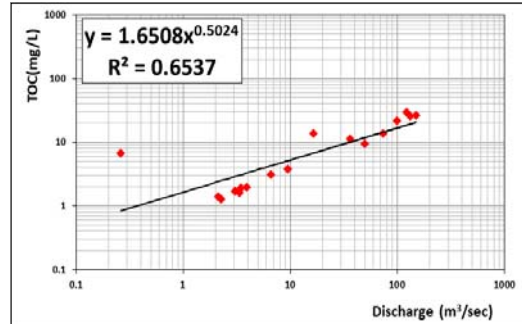


Fig. 2. 유량-TOC 관계곡선.

표면유속계를 이용하여 유량-수위 관계곡선을 분석해 본 결과, 일관된 경향성을 보였으며, R² 값이 0.9786였다. 그리고 수질항목에 대한 R² 값은 Temperature 0.0553, pH 0.2899, DO 0.206, Conductivity 0.8388, Turbidity 0.4985, SS 0.5663, BOD 0.4963, TOC 0.6537, T-N 0.00002, T-P 0.0637의 값을 보임에 따라 Conductivity, TOC 항목을 제외한 나머지항목은 상대적으로 낮은 R² 값을 보였지만, 기존 홍수기 조사결과와 비교해 본 결과 Turbidity(18년 0.3782, 19년 0.0135), BOD(18년 0.3842, 19년 0.0074)는 값이 큰 것으로 나타났다.

4. 참고문헌

Chun, J. A., Lee, E. J., Kim, D. H., Kim, S. T., Lee, W. S., 2020, Evaluation of near-realtime weekly root-zone Soil Moisture Index (SMI) for the extreme climate monitoring web-service across East Asia, J. Korea Water Resour. Assoc., 53(6), 409-416.

K-water, 2018, 충주댐유역 수자원기초조사 용역 준공도서.

K-water, 2019, 충주댐유역 수자원기초조사 용역 준공도서.