

PB23) 월1회 유량측정자료에 대한 유형별 분류 방법에 대한 고찰

정재운 · 김대훈 · 손세창 · 이재영 · 이재춘 · 김영석¹⁾
 전라남도환경산업진흥원, ¹⁾국립환경과학원 영산강물환경연구소

1. 서론

영산강 수질개선을 위해 영산강수계 지류지천 수질유량 모니터링이 2011년부터 현재(2018년)까지 꾸준히 수행되고 있다. 수질유량 모니터링의 경우 유량의 측정 빈도, 샘플링 횟수 등이 중요한데 현재 영산강수계 지류지천 모니터링 간격은 인력 및 예산 등의 이유로 월1회 측정되고 있는 실정이다. 월1회 측정자료를 이용하여 하천의 유형별(풍수량, 평수량, 저수량, 갈수량) 수질특성을 파악하기에는 어려움이 있어 한정된 유량자료를 활용하여 유형구간별 분류방법에 대한 연구가 다수 진행되었다(Kim et al., 2017). 중권역별 수질 및 수생태계 목표기준(환경부고시 제2018-6호)에 제시된 기준의 유량조건은 저수위보다 높은 수위라 명시되어 있기 때문에 중권역별 수질관리를 위해서는 월1회 유량측정 자료에 대한 유형별 분류가 필요하다. 따라서 본 연구에서는 본류 유량자료를 활용하여 영산강상류 중권역내 위치한 지류지천의 월1회 유량자료에 대한 유형별 비율을 분석하였다.

2. 자료 및 방법

영산강상류 중권역내 위치한 15개 지류지천을 대상으로(Fig. 1) 2012년부터 2016년까지 영산강수계관리위원회에서 발주하고 국립환경과학원 영산강물환경연구소에서 측정한 월1회 유량측정자료를 활용하였다. 기준이 되는 영산강 본류 유량은 영산강홍수통제소의 광주지점의 유량을 활용하여 10년 평균 유황곡선을 작성하고, 유형별(풍수량, 평수량, 저수량, 갈수량) 유량을 산정한 후 광주지점의 유역면적으로 나누어 유출고를 산정하였다. 15개 지류지천의 월1회 유량 측정자료를 상기와 같은 방법으로 각각의 유출고를 산정하고 광주지점과 영산강상류 중권역내 위치한 지류지천의 유출고를 이용하여 유황곡선을(Fig. 2)와 같이 작성하였다. (Fig. 2)의 유출고에 따른 유황곡선을 활용하여 영산강상류 중권역내 위치한 15개 지류지천의 풍수량, 평수량, 저수량, 갈수량에 해당하는 유출고를 산정하여 유형별 비율을 분석하였다.



Fig. 1. Study sites.

3. 결과 및 고찰

영산강상류 중권역내 위치한 15개 지류지천의 월1회 유량 자료의 유형별 비율은 풍수량, 평수량, 저수량, 갈수량 각각 27%, 23%, 29%, 21%로 나타났다. 저수량에 가장 많이 측정된 것으로 나타났고, 갈수량에 가장 적게 측정된 것으로 나타났다. 중권역 목표수질 기준이 저수량 이상의 유량조건임을 고려할 때, 상기와 같은 방법으로 유형별 유량을 분류하고 그에 해당하는 수질자료를 분석한다면 하천 유형에 따른 적절한 수질개선 대책을 수립할 수 있을 것으로 판단된다.

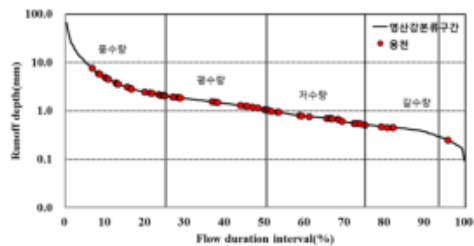


Fig. 2. Flow duration curve using runoff depth(example).

4. 참고문헌

Kim, J., Park, Y., Lee, S., Shin, Y., Lim, K. J., Kim, K. S., 2017, Study of selection of segression squation for slow-conditions using machine-learning method: focusing on Nakdonggang waterbody, J. Korean Soc. Agric. Eng., 59(4), 97-107.

감사의 글

본 연구는 영산강·섬진강수계 환경기초조사사업의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.