

OE10) 경북지방 하천의 유사량 분석에 관한 연구

문창건·신창동¹⁾

(주)창설, ¹⁾금오공과대학교 건설기술연구소

1. 서론

일반적으로 하천형태의 변화는 하상을 구성하고 있는 입자들의 움직임에 의해 좌우되며, 입자들의 흐름을 통하여 침식 또는 퇴적이 진행된다. 특히 홍수기의 경우에는 침식과 퇴적이 더욱 활발해지며 국내의 경우, 대부분의 하천이 충적하천으로서 유역에서 유입되는 유사로 인하여 다양한 문제가 발생하고 있다. 특히, 하천의 하상변동을 예측하고 모형을 적용하는데 있어 유사량은 가장 중요한 변수이므로 유사량의 정량적인 파악은 하천계획과 관리에 필수요소라 할 수 있다.

본 연구에서는 국내의 지방하천을 대상으로 하도관리 및 보운영 등에 영향을 미치는 유량 및 유사량, 하상토를 정성·정량적으로 분석하여, 국내 하천의 수자원 기초자료를 제시하고자 한다. 본 연구의 수행으로, 향후 하천의 정비에 따른 하도관리 및 보운영 등에 영향을 미치는 유량·유사량 분석에 따라 준설하도 및 수공구조물을 유지·관리하는데 합리적인 기준을 제시할 것으로 판단된다.

2. 자료 및 방법

대상지역은 경상북도내의 지방하천으로 선정하였으며, 경상북도는 대체로 산지가 많고 고도가 높은 편이며 특히 북부와 서부의 높고 험준한 소백산맥이 낙동강 유역을 둘러싸고 있으며, 남쪽으로는 운문산, 비슬산 등이 있어 전체적으로 거대한 분지의 지형을 가지고 있다. 대상하천은 이러한 경상북도의 지형이 반영된 대표하천을 선정하였으며, 각각의 하천명은 내성천, 길안천, 영강, 위천, 감천, 금호강, 대명천, 미천 등 이다. 측정방법으로는 먼저 대상하천의 측량과 하상도 채취·분석을 실시하였으며, 평·갈수기 및 홍수기 유량측정 및 부유사 시료를 채취하였다. 각 하천별 분석한 자료를 한국건설기술연구원의 유사량 산정시스템인 SCST에 적용하여 총유사량을 분석하였다. 사용된 공식으로는 소류사량을 추정하여 총유사량을 산정하는 수정 Einstein(1955)공식과 수리량과 하상도 자료를 이용하여 총유사량을 산정하는 Engelund and Hansen(1967)공식, Shen and Hung(1972)공식, Yang(1979)공식, Ranga Raju(1981)공식 등을 적용하였다.

3. 결과 및 고찰

본 연구에서는 하도관리 및 보운영 등에 영향을 미치는 유량 및 유사량, 하상토를 체계적으로 조사하고 정성·정량적으로 분석하여, 국내 하천의 수자원 기초자료를 제시하고자 경북의 8개 지방하천을 대상으로 유량과 부유사량을 산정하고, 총유사량을 분석하였다. 각 하천별 평·갈수기 및 홍수기 측정을 22~23회 실시하였으며, 측정된 유량 및 부유사량을 기존에 제시되어 있는 공식들에 적용하여 총유사량을 산정·비교하였다. 본 연구의 수행으로 얻어진 결과를 요약하면, 각 하천별 수위-유량 관계, 부유사량-유량 관계, 총유사량-유량 관계곡선을 제시하였으며, 대상하천들의 총유사량 산정공식은 전체적으로 수정 Einstein공식과 Yang 공식이 가장 적합한 것으로 나타났다. 향후 실측자료를 바탕으로 한 하천의 유사량 분석이 수행되면 보다 더 합리적인 중·장기적인 하도계획이 수립될 것으로 판단된다.

4. 참고문헌

- 한국건설기술연구원, 1989, 하천유사량 산정방법의 선정기준 개발.
- 한국건설기술연구원, 1991, 하상변동 예측모형의 비교분석.