

통제요인에 따른 수위-유량관계 변화에 대한 사례분석

- 실측자료를 기반으로 -

A case analysis on the change of stage-discharge relationship by control factors - based on actual survey data -

심은중*, 박현근**, 이재혁***, 문영일****

Eun Jeung Shim, Hyun Gun Park, Jae Hyug Lee, Young Il Moon

요 지

이론적으로 하천의 흐름은 시간과 위치에 따라 수위와 유량의 관계가 일대일로 대응한다는 가정을 두지만, 실제 하천은 여러 가지 통제요인에 의해 다양하게 변화한다. 특히 하천 상·하류 일부구간에서 인공적인 골재채취나 준설작업과 같은 하도공사가 이루어진다면 하천의 흐름은 일시적인 수위변화가 아닌 단면의 변화 나아가 수위에 따른 유량의 증가 및 감소를 일으키게 된다. 또한 모래하상이나 식생의 영향을 받는 하천의 경우에도 빈번한 단면 및 유속의 변화를 볼 수 있다.

본 연구에서는 2007년부터 2011년까지 유량조사사업단에서 측정이 이루어진 4개 수계 577개 지점을 대상지점으로 선정하고, 이들 중 2개년 이상 측정이 이루어져 단면변화 및 지점의 수리특성 여부를 비교할 수 있는 한강 55개, 낙동강 49개, 금강 43개, 영산강 55개 지점의 수위-유량관계 변화여부를 검토하였다. 본 연구는 경년변화 없이 일정한 수위-유량관계를 보이거나 보와 같은 단면 통제에 의해 단순한 기간분리가 발생하는 지점, 4대강 공사가 진행 중인 지점, 미미한 단면변화에 의해 저수위의 수위-유량관계가 변화된 지점들은 분석 대상에서 제외하고, 중수위 이상에서 수위와 유량의 관계가 변화하는 지점들을 찾아 그 원인을 파악하고 사례를 분석하는데 중점을 두었다.

검토 결과 중수위 이상에서 수위-유량관계가 변화되는 요인으로 크게 상류와 하류에서 하천준설을 실시하여 수위에 따른 에너지선의 증가 및 감소를 일으킨 경우와, 제방공사에 의해 고수위가 변화가 발생되었거나 그 해에 배수영향을 받았는지 여부 또는 하도에 자생하는 식생의 영향 그리고 모래 및 자갈하천에서 발생하는 큰 단면변화 등으로 나타났다.

핵심용어 : 통제요인, 중수위-유량관계변화, 하천준설, 실측자료

* 정회원 · 유량조사사업단 품질정책실 선임연구원 · 서울시립대학교 대학원 토목공학과 박사과정 · E-mail : ejshim@hsc.re.kr
** 정회원 · 유량조사사업단 유량조사실 연구원 · E-mail : lgusroot@hsc.re.kr
*** 정회원 · 유량조사사업단 유량조사실 연구원 · E-mail : ljh@hsc.re.kr
**** 정회원 · 서울시립대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : ymoon@uos.ac.kr