

수치모형을 이용한 하상변동에측 Prediction of River Bed Variation using Numerical Model

이원호¹⁾
Lee, Won-Ho

하천은 하도상황의 변경, 토지이용의 변화, 골재채취, 댐과 저수지 건설 등에 의한 인위적인 요인과 대규모의 홍수, 홍수시에 발생하는 산사태와 같은 자연적인 요인에 의해 하천의 특성이 변화되고 있다. 이러한 요인에 의한 하천의 변화는 하천의 평형상태가 파괴되며 하천의 평형상태를 복원하는 형태로 반응하는 과정에서 하상상승과 하상저하의 형태로 하상변동이 일어나게 된다. 하천정비사업 및 유로변경에 따른 영향을 제대로 평가하기 위해서는 하상변동 효과를 예측하고 분석하는 것은 매우 중요하다.

본 연구는 지방하천인 오가천의 하도형태 변화를 해석하기 위해 1차원 유사이동 모형인 HEC-6 모형과 준 2차원 유사이동 모형인 GSTARS 모형을 적용하였다. 실측된 측량자료를 활용하여 1996년 및 2000년의 하상단면을 활용하여 모의하였다.

GSTARS 모형(Yang공식)으로 모의한 결과와 HEC-6모형(Yang공식)을 모의한 결과를 비교·분석하여 실측변동치와 모의한 결과치를 도시하였다. 두 모형을 결과를 정량적으로 비교해 보기 위해 지점별 최심하상고의 실측된 변동량, GATARS변동량, HEC-6 변동량 비교하여 분석하였다. 실측된 변동량은 $-0.74 \sim 0.80\text{m}$, GATARS 변동량 $-0.57 \sim 0.73\text{m}$, HEC-6 변동량은 $-0.81 \sim 0.57\text{m}$ 의 범위로 나타났다.

횡방향 하상변동고를 비교한 결과 일부 국부

적인 하상의 세굴을 제외하고는 하상의 횡방향 변화의 전체적인 경향에 있어서 GSTARS 모형이 HEC-6 모형에 비해 실측치에 비교적 근사하게 나타났다. HEC-6모형에서는 실측된 변동량의 퇴적구간이 세굴구간으로 세굴구간이 퇴적구간을 나타낸 경향을 보였다. .

하상고 변동의 전체적인 경향에 있어서는 두 모형의 모의 결과가 유사한 경향을 나타내고 있다. 실측치와 비교해보면 HEC-6모형이 GSTARS 모형에 비해 과대하게 예측하고 있는데 두 모형의 입력자료의 특성과 하상변동에 대한 수로 단면 변화의 특성에 기인한 것으로 판단되며 GSTARS 모형이 HEC-6 모형에 비해 우수한 결과를 나타냄을 알 수 있다.

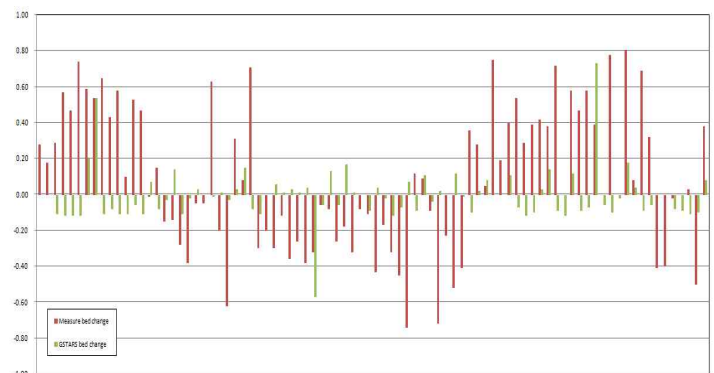


Fig.1. Bed variation using GSTARS

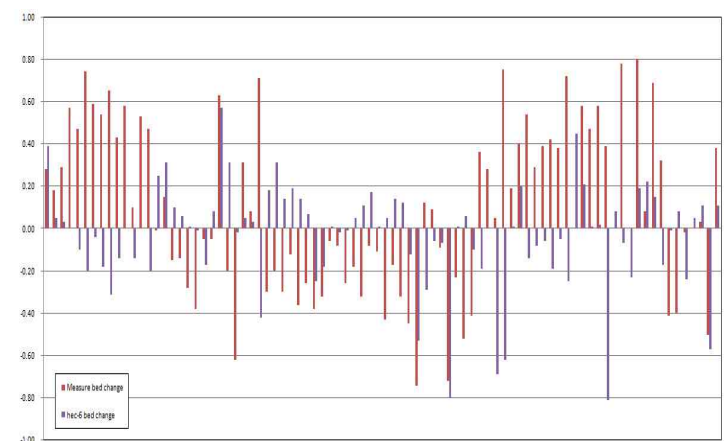


Fig.2. Bed variation using HEC-6

