

# 섬진강 순창-곡성 구간에서의 하상지형 변화원인 고찰

김진관<sup>(1)</sup> · 김종욱<sup>(1)</sup> · 양동윤<sup>(2)</sup> · 김주용<sup>(2)</sup> · 남옥현<sup>(2)</sup>

## 1. 서론

지난 수 백년 또는 수 천년 동안 많은 곳에서 인간의 활동에 의한 영향으로 하천과 계곡의 형태가 많은 영향을 받았다(Hickin, 1983; Gregory, 1987). 인간이 일으킨 간섭은 자연 상태에서의 과정과 경향을 가속화하거나 변화시킴으로써 하천변화에 영향을 미치고, 그 결과 하천적응의 시간을 단축하게 한다.

섬진강 순창-곡성구간은 많은 곳에서 인간의 활동에 의한 영향을 받은 곳이다. 그리하여 본 연구에서는 섬진강 순창-곡성 구간에서의 하상지형변화를 분석하고, 그 변화원인에 대하여 고찰해 보고자 한다.

## 2. 연구방법

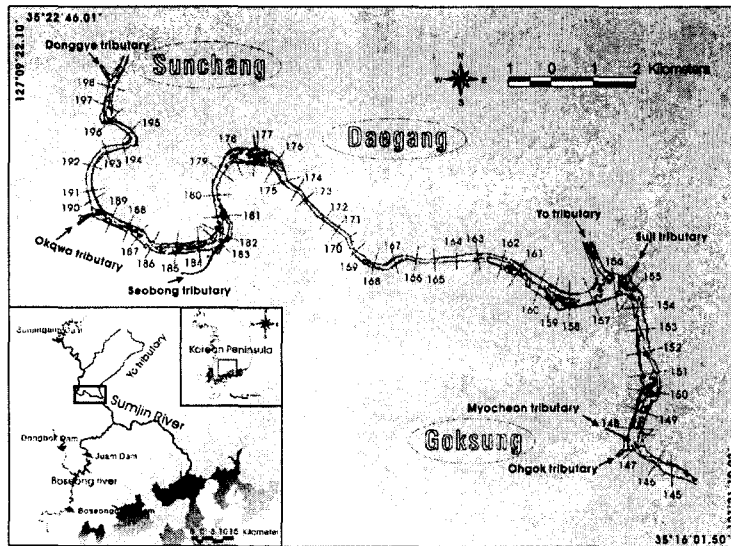


Figure 1. Study area map and the locations of cross-sections

순창-곡성 구간의 섬진강 본류에서 건설부(1978)가 설정한 No.145 ~ No.198의 횡단측선에서 측량을 실시하고, 1978년, 1989년 건설부 보고서에서 각각의 해당연도의 측선을 수치화하여 이를 분석하였다. 또한 연구구간의 하상지형변화에 원인이 된 인위적 요인을 직접적인

것과 간접적인 것으로 구분하여 그 영향을 측량단면과 비교·분석하였다.

### 3. 본 론

지난 약 20년간 이 구간에서의 하상경사는 0.00104542 (1978년) → 0.00107314 (1989년) → 0.001140459 (2001년)로 약 10년 주기로 변화율이 상승하였다. 최심하상고의 저하는 평균 1.1m (1978~1989년), 0.5m (1989~2001년)로 그 변화율은 낮아졌으나, 침식된 단면적은 평균 약 200m<sup>2</sup> (1978~1989년, 1989~2001년)로 비교적 일정했던 것으로 분석되었다. 이와 같은 하상지형변화 원인은 연구구간에서의 댐건설, 하천시설물 및 하도 직선화, 교량설치, 골재채취, 숲의 파괴, 그리고 도시화로 인한 하천 침식력의 증가이며, 이는 하폭의 확대 및 하상저하를 야기시켰다. 그러나 기존의 연구결과에서와 같이 이들 제요인에의 반응이 특징적으로 나타나지 않은 것과 하상경사의 증가경향과 같은 누적적 지형변화의 원인은 이들 제요인 간의 중첩된 효과 (Kondolf and Swanson, 1993)인 것으로 사료된다.

하구로부터의 거리와 1978~1989년, 1989년~2001년 동안의 최심하상고 변화의 시-공간적 분석은 시간과 공간에 대해 하천에너지가 과잉 및 과소 작용을 하여 차후의 공간과 시간에 대한 이차적 침식 및 퇴적의 경향 (Simon, 1994)이 있음을 확인하였으나, 이는 이후의 자료들과의 검증이 있어야 할 것이다.

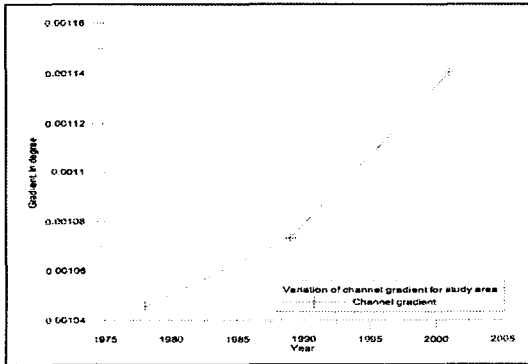


Figure 2. Channel gradient change between 1978 and 2001

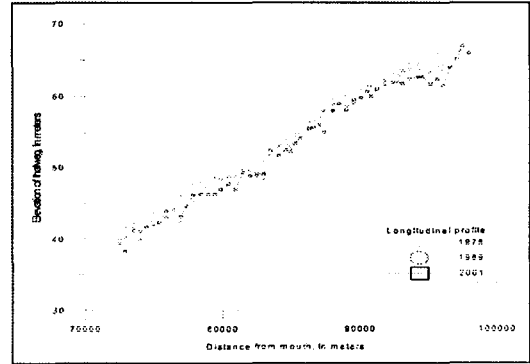


Figure 3. Longitudinal profile from 1978 to 2001

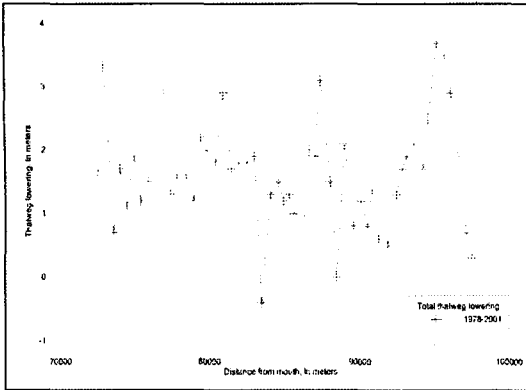


Figure 4. Thalweg lowering between 1978 and 2001

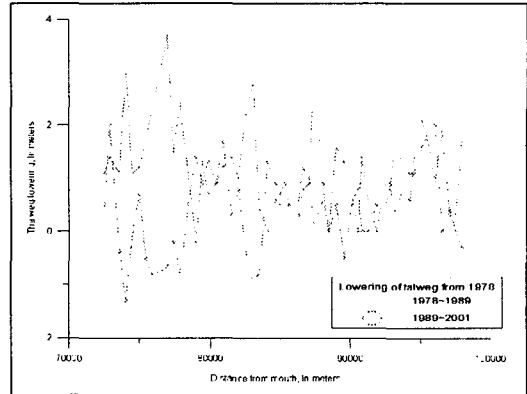


Figure 5. Thalweg lowering as a function of distance from mouth

※ 참고문헌

Gregory, K.J. and Madew, J.R., 1982, Land use change frequency and channel adjustment. In: Hey, R.D., Bathurst, J.C. and Thorne, C.R. (eds), *Gravel-Bed Rivers*, Wiley, Chichester, 757-781

Hickin, E.J., 1983, River channel changes: Retrospect and prospect. In: Collinson, J.D. and Lewin, J. (eds), *Modern and ancient fluvial systems. Spec. Pub. Intern. Ass. Sediment*, 6, 61-83

Kondolf, G.M. and Swanson, M.L., 1993, Channel adjustments to reservoir construction and gravel extraction along Stony Creek, California, *Environmental Geology and Water Science* 21, 256-269

Park, C.C., 1995, Channel Cross-sectional Change. In: Gurnell, A.M. and Petts, G.E.(eds), *Changing River Channels*, John Wiley & Sons, Chichester, 117-145

Rinaldi, M., Simon, A., 1998, Bed-level adjustments in the Arno River, central Italy, *Geomorphology* 22, 57-71

Simon, A., 1994, Gradation processes and channel evolution in modified West Tennessee streams: process, response and form, *United States Geological Survey Professional Paper* 1470

주요어 : 하상변동, 인위적 요인, 최심하상고, 하상경사

- (1) 서울대학교 지리교육과 (김진관: [jik77@snu.ac.kr](mailto:jik77@snu.ac.kr), 김종욱: [kimjwk@plaza.snu.ac.kr](mailto:kimjwk@plaza.snu.ac.kr) )
- (2) 한국지질자원연구원 지질연구부(양동윤: [vdy@kigam.re.kr](mailto:vdy@kigam.re.kr), 김주용: [kjy@kigam.re.kr](mailto:kjy@kigam.re.kr), 남옥현: [nahmwh@kebi.com](mailto:nahmwh@kebi.com))