

A Study on the Precise Lineament Recovery of Alluvial Deposits Using Satellite Imagery and GIS

이수진^{1*}, 황종선², 이동천³, 김정우³, 석동우¹

¹한양대학교 지구해양학과

²연세대학교 지구시스템학과

³세종대학교 지구정보공학과

** To whom correspondence should be addressed : bblsj@daum.net*

ABSTRACT

Landsat TM 영상을 이용, 명암차가 높은 산악 지역에 적용해왔던 알고리즘을 개선하여 비교적 명암차가 낮고 넓게 분포하는 충적층 지역의 선구조를 추출하는 알고리즘을 개발하였다. 수치지형모델(DEM)에 대하여 Local Enhancement 를 이용해서 평탄한 지역을 선정하여 이로부터 충적층을 추출하였다. Zevenbergen & Thorno's Method 를 3×3 moving windowing 을 통해서 최대 경사방향과 경사를 구해서 충적층을 지나는 선구조 요소를 추출하고 다시 Hough 변환을 이용해서 1 차 선구조를 추출하였다. 이를 이용하여 충적층의 직각방향의 지형단면의 경사를 유추해서 spline 보간법을 이용해 단면의 최저점을 구하고 이 구해진 점들을 다시 Hough 변환을 이용해서 최종 선구조를 추출하였다. 본 연구에서 사용한 알고리즘은 기존 알고리즘에서 사용된 소창문보다 훨씬 큰 충적층이 분포하는 지역의 지형 경사가 수렴하는 부분에 선구조가 뚜렷이 나타남을 볼 수 있다. 최대경사방향과 경사를 구해서 얻어진 1 차 선구조와 최종선구조에서 선구조 방향이 다소 차이를 보인다. 1 차 선구조의 수직방향 지형단면의 자료를 이용함에 있어, 지형 단면의 시작점과 끝지점을 임의적으로 결정하는 것이 아니라, 충적층을 가로질러 최고점까지 또는 다음 충적층이 나올 때까지의 자료를 이용해서 보간법을 사용하였고, 충적층의 넓이에 따라 보간할 자료량의 차이에 의한 오차가 발생할 수 있다. 넓은 충적층에서 선구조가 잘 추출되는 반면에 좁은 충적층이 분포하거나 계곡에 해당하는 지역에서는 경사수렴부와 일치하지 않는 선구조가 추출되었다. 이는 향후 계속적으로 연구해서 보완되어야 할 것으로 사료된다.