

LEGS를 이용한 지형발달 모의: 강우 - 용기 조건을 중심으로

Simulation of landscape evolution using LEGS:

With a focus on rainfall and tectonic uplift conditions

김원*, 백경록**

Won Kim, Kyungrock Paik

요 지

유수의 침식과 퇴적작용은 지형의 변화를 일으키며, 이런 지형변화는 하천 흐름, 지하수 흐름 등의 변화를 가져오며 이는 다시 지형변화의 원인이 된다. 이런 일련의 과정이 되풀이되는 것을 지형발달이라 하며, 이는 수문 현상에도 지대한 영향을 미친다. 지형발달의 주요 인자에는 강우와 지반 용기 등이 있으며 각 주요 인자들은 복합적으로 지형발달에 영향을 준다. 하지만 지형발달 탐구 시 실제 지형을 대상으로 탐구하기에는 한계가 분명히 있다. 그래서 본 연구에서는 컴퓨터를 이용해 수식을 계산하여 수치적으로 지형발달을 모의하는 모형을 이용하여, 지형발달에 영향을 주는 강우와 지반 용기를 중점적으로 탐구하였다.

지형발달모형을 이용하면 더욱 다양한 관점에서 지형발달과정의 역동성을 파악하는 새로운 시도들이 가능하다. 특히 특정 환경 조건에서의 논리적인 지형의 반응을 통한 해석이 가능해져, 환경 변화로 어떠한 지형변화 또는 지표물질 수지 변화가 있을지를 예측할 수 있다(변종민, 2011). 또한, 지형발달 일련의 과정들을 살펴볼 수 있기 때문에 시·공간적 제약에서 벗어날 수 있다. 그러므로 지형발달모형은 강우와 용기 조건에 따른 지형발달을 모의하기에 적합하다. 본 연구는 LEGS을 이용하여 강우와 용기 조건에 따른 지형발달 모의를 진행하였다. LEGS는 지표수의 흐름을 탐색하는 방법으로 GD8을 이용한 물리 기반의 수치적 지형발달모형이다(Paik, 2012). 본 연구에서는 강우의 변동과 용기 조건의 변화가 지형발달에 상당한 영향을 미치는 것을 발견하였다. 특히, 유역의 표고차이 등과 같은 정량적인 지표의 변화에 주목하여 각종 분석을 하고, 물리적 원인을 고찰하였다.

핵심용어 : 강우, 용기, 지형발달, 지형발달모형, LEGS

참고문헌

- 변종민 (2011) 2차원 지질시간 규모 수치지형발달모형의 활용과 개발을 위한 이론적 토대, *대한 지리학회지*, 46(3), 331-350
- Paik, K. (2012) Simulation of landscape evolution using a global flow path search method, *Environmental Modeling and Software (제재 예정)*

* 학생회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 대학원생 · E-mail : kimw31@korea.ac.kr

** 정회원 · 고려대학교 공과대학 건축사회환경공학과 부교수 · E-mail : paik@korea.ac.kr