

소규모유역 침투홍수량 산정시 적용된 매개변수 사례 연구

A Case Study on the Parameters Applied to the Estimation of the Peak Flood in a Small Watershed

송진근*, 정재성**

Jin Keun Song, Jae Sung Jung

요 지

기후변화와 도시화에 따른 개발사업으로 인하여 재해 위험성은 날로 증가하고 있다. 이로 인한 재해의 영향을 최소화하기 위해 각종 개발사업 시 자연재해대책법에 따라 사전에 자연재해에 따른 피해를 예방하기 위한 목적으로 재해영향평가 협의가 시행되고 있다. 재해영향평가 협의에서 홍수로 인한 재해예방을 위해 개발사업으로 인한 홍수유출 증가량 검토하고 저감 대책을 제시하게 된다. 이중 소규모 재해영향평가는 면적 5천m² 이상 5만m² 미만의 개발사업을 대상으로 실시되고 있으며, 이를 위한 침투홍수량 산정 방법으로는 합리식, clark단위도법 등이 사용되고 있다. 소규모 유역의 침투홍수량을 합리식, 단위도법 등으로 산정할 경우 도달시간이 매우 짧아 홍수량이 과다하게 산정된다. 이를 방지하기 위해 합리식에서는 강우지속기간을 늘리기 위해 일정 유입시간을 고려하고 있으며, 단위도법에서는 유역반응시간을 조정하고 있다. 기존의 연구에서 clark단위도법에서 저류상수 매개변수 보정을 7 ~ 10분으로 적용하도록 하고 있다.

본 연구에서는 화성, 양주, 청주지역의 소규모 재해영향평가협의 대상인 공장부지 조성사업의 홍수량 산정시 저류상수 매개변수 조정 사례를 조사하고 그 중 유역의 상황변화를 고려하지 않고 개발 후 매개변수 조정을 10분으로 적용한 10개 사업을 대상으로 선정하였다. 본 연구에서는 개발 후 매개변수 보정량을 10분을 7분으로 변경하여 홍수량을 산정하였다. 10개 사업 홍수량 산정결과 「재해영향평가등의 협의 실무지침 (2021.01, 행정안전부)」에서 제시하는 소유역 비홍수량의 범위인 25 ~ 35m³/s/km²에 8개 사업이 만족되었고, 2개 사업은 개발 후 비홍수량이 제시 범위를 다소 초과하였고, 홍수량의 증가는 4.7 ~ 16.3% 범위로 나타났다. 소규모 유역에서 저류상수 보정량이 홍수량 산정에 미치는 영향이 큰것을 감안하면 유역의 도시화등 상태변화 비율 및 소유역 면적별로 매개변수 조정량을 정량화하는 추가 연구가 필요하다.

핵심용어 : 침투홍수량, 소규모유역, Clark단위도법, 저류상수

* 정회원 · 순천대학교 공과대학 토목공학과 박사과정수료 · E-mail : sarangsi@hanmail.net

** 정회원 · 순천대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : chis@scnu.ac.kr