소유역 분할에 따른 유출변화 분석

Analysis of Runoff Variation According to Subbasin Division

이동훈*, 최종인**, 이재응***

Donghoon Lee, Jongin Choi, Jaeeng Yi

요 지

수자원분야에서 강우-유출의 정확한 해석은 홍수분석 및 수자원 이용의 측면에서 중요한 과제이다. 또한, 강우-유출 해석에서 유역의 지형인자 및 수문 매개변수의 산정은 홍수량 산정을 위하여 매우 중요하며, 이와 관련된 연구도 많이 진행되었다. 이에 비하여 홍수량 산정 시 첨두유량 및 첨두시간에 큰 영향을 미치는 소유역 분할에 관한 연구는 최근 들어서야 많이 진행되고 있으며, 다른 강우-유출해석 연구에 비하여 상대적으로 부족한 실정이다.

본 연구에서는 소유역 분할에 따른 유출변화를 분석하기 위하여 시험유역으로 평창강, 청미천, 안동댐 및 임하댐 유역을 선정하였으며, 유출분석 방법으로 집중형 모형인 Clark 방법과 준 분포형 유출모형인 ModClark(Modified Clark) 방법을 이용하여 강우-유출을 모의하였다. 또한, 소유역 분할이 첨두유량과 첨두시간에 미치는 영향을 판단하기 위해 유출 매개변수의 보정과정을 거치지 않고 강우-유출을 모의하였다. ModClark 방법으로 모의 시 관측된 강우 자료를 전 유역에 걸쳐 분포시키기 위하여 IDW(Inverse Distance Weighted) 방법을 사용하였고, 공간적으로 분포된 강우자료와 지형자료를 이용함으로써 모의결과에 대한 정확도를 높이는 한편, 강우-유출 모형에서 소유역의 분할 개수에 따라 모의된 유출 형태의 변화 양상을 검토하고 실측수문곡선과 비교하였다. 소유역 분할에 따른 유출모의 결과 대체적으로 분할개수가 증가함에 따라 첨두유량은 증가하고 첨두시간은 감소하는 경향이 나타났으나, 첨두유량 및 첨두시간 모두 각각 일정분할 개수 이상에서는 변동 경향이 감소하는 것으로 나타났다.

핵심용어 : HEC-HMS, ModClark, Subbasin Division, IDW

---

* 정회원・아주대학교 건설시스템공학과 석사과정・E-mail : otation@ajou.ac.kr

** 정회원・아주관대학교 건설시스템공학과 석사과정・E-mail : super2136@ajou.ac.kr

*** 종신회원・아주대학교 환경건설교통공학과 교수・E-mail : jeyi@ajou.ac.kr