

정확한 강우 추정을 위한 크리깅 기법의 적용 및 비교

Application and Comparison of Kriging Methods for Accurate Rainfall Estimation

유영훈*, 이명진** 채명병*** 김형수****

Young Hoon You, Myung Jin Lee, Myung Byung Chae, Hung Soo Kim

.....

요 지

최근 기후변화로 인해 국지성 호우와 도시화로 인한 불투수율 증가로 내수침수 및 홍수와 같은 피해가 빈번하게 발생하고 있는 추세이다. 이로 인해 강우 관측의 정확도에 대한 논의가 지속되고 있으며, 공간적 분포를 고려할 수 있는 레이더의 활용성이 증가하고 있다. 하지만 레이더 자료는 지상강우 자료와 달리, 반사도와 강우강도 간에 관계식(Z-R 관계식)을 통한 추정치이기 때문에 실제 관측한 지상강우 자료와 함께 보정작업을 수행해야 한다.

본 연구에서는 지구통계학분야에서 제시된 공간 보간법중 하나인 크리깅 기법을 이용하여 강우의 공간적 분포를 추정하였다. 본 연구에서 사용한 크리깅 기법으로는 일반적으로 많이 사용되는 OK(Ordinary Kriging), CK(Co-Kriging), KED(Kriging with External Drift)와 RK(Regression Kriging)기법을 사용하였고, 이를 이용하여 강우장을 생성하고, 생성된 강우장과 레이더값을 비교하였다. 지상강우와 관측소 위치에서의 실제 강우값과 추정된 강우값의 정량적 평가를 실시하였으며, 레이더 강우자료의 공간분포특성과 유사성을 확인하기 위해 각 기법에서의 베리오그램을 비교하였다. 본 연구를 통해 공간적 분포를 고려하여 강우장 분포의 정확도를 높일 수 있었고, 향후 다양한 레이더 보정기법과의 비교를 통해 강우 관측의 정확도를 높일 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 레이더 강우, 크리깅 기법, 강우장 생성, 강우추정, 베리오그램

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(18AWMP-B079622-05)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 인하대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : dudgns5971@naver.com

** 정회원 · 인하대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : lmj3544@naver.com

*** 정회원 · 한국환경공단 · E-mail : chmb@keco.or.kr

**** 정회원 · 인하대학교 사회인프라공학과 교수 · E-mail : sookim@inha.ac.kr