

대수정규분포를 가정한 경우의 레이더 강우와 우량계 강우의 회귀분석 Regression Analysis of Radar and Rain Gauge Rainfall Under the Assumption of Log-Normal Distribution

유철상¹⁾·박철순²⁾·윤정수³⁾·하은호⁴⁾

Yoo, Chulsang·Park, Cheolsoo·Yoon, Jungsoo·Ha, Eunho

강우의 공간적 변동성을 파악하기 어려운 우량계 관측방법의 한계를 극복하기 위한 방법으로 레이더를 이용한 강우 관측이 주목받고 있다. 레이더는 실시간으로 넓은 지역의 강우 현황을 파악하는 것이 가능하므로 강우 예측에 있어 매우 큰 장점을 갖는다. 그러나 레이더를 통해 관측된 강우는 실제값을 의미하지는 않는 것이 사실이다. 이에 본 연구에서는 레이더 및 우량계 강우자료가 대수정규분포를 따른다고 가정하는 경우의 편의보정 문제를 살펴보았다. 이를 위해 대수정규분포를 따르는 자료에 대한 평균값, 중앙값 및 최빈값에 대한 회귀선을 유도하여 검토하였다. 본 연구에서는 2003년에 발생한 태풍 매미로 인해 발생한 강우 사상이 대상 호우사상으로 적용되었으며, 이에 대한 강우자료는 관악산 레이더 강우 자료와 레이더의 관측 반경 내 존재하는 국토해양부 산하 127개 우량계 시강우 자료이다. 그 결과, 독립변수로 사용된 강우자료에 따라 그 차이가 매우 큰 것으로 나타났다. 독립변수로 레이더 강우를 사용한 경우에는 G/R 보정된 레이더 강우의 과소추정 문제가 나타날 것으로 보인다. 반대로 우량계 강우를 독립변수로 한 회귀선에서는 레이더 강우의 보정결과가 어떻게 나타날지는 뚜렷하지 않다. 따라서 위와 같은 회귀선을 통해 보정한 레이더 강우의 검토가 추가적으로 필요할 것으로 보인다. 그러나 이 경우에는 독립변수로 레이더 강우를 사용한 경우에서 나타나는 레이더 강우의 과소추정 문제가 어느 정도 극복될 것으로 보인다. 아울러 일반적으로 적용되고 G/R 보정계수에 대한 검토 및 이에 대한 비교가 또한 필요할 것으로 판단된다.

핵심용어: 대수정규분포, 편의보정, 회귀선, 레이더 강우, 우량계 강우

1) 정회원, 고려대학교 건축사회환경공학부, 교수·(E-mail : envchul@korea.ac.kr)

2) 정회원, 고려대학교 건축사회환경공학부, 석사과정

3) 정회원, 고려대학교 건축사회환경공학부, 박사과정

4) 연세대연세대학교 정보통계학과, 교수