

다중회귀분석 방법에 따른 시간분포 회귀식의 회귀계수 유의성 검정 비교

Comparison of Regression Coefficient Significance Test for Temporal Distribution by Multiple Regression Analysis Method

이성호*, 이재준**, 박진희***,
Sung Ho Lee, Jae Joon Lee, Jin Hee Park

요 지

우리나라에서 강우의 시간분포를 위해 보편적으로 사용되고 있는 방법은 Huff 4분위법으로 강우의 시간적 분포특성을 나타내는 무차원 시간분포곡선을 제시한 것으로, 강우의 지속기간을 4분위로 구분하여 각 분위의 강우량 중 가장 큰 값이 속해 있는 구간을 선택하여 그 구간의 위치에 따라 분위를 정하는 방법이다. 현재 실무에서는 Huff의 분위별 곡선에 대한 회귀식은 지속기간 전반에 걸쳐 정확도가 높은 이유로 6차식을 적용하고 있으나, 통계 모델링에서 간결함의 원리에 따라 회귀식이 간결할 필요가 있으며, 통계적 유의수준에 기초하여 회귀계수를 결정하여야 하므로 유의성 검정 방법을 통한 검정결과를 비교할 필요가 있다.

따라서 본 연구에서는 다중회귀분석 방법에 따른 회귀계수 유의성 검정결과 비교를 위하여 구미지역의 무차원 누가우량 백분율을 이용한 시간분포 회귀식을 이용하여 유의성 검정 방법인 분산분석 방법(Analysis of Variance)과 변수선택 방법(Backward Selection)의 검정 결과를 도출 및 비교하였다. 통계프로그램인 프로그래밍 R을 이용하여 변수선택 방법 중 후방제거법 함수를 이용하여 최종 회귀식을 도출하고 또한 7차 회귀식을 분산분석을 이용한 후방제거법으로 회귀계수를 제거하는 방법으로 최종 회귀식을 산정하였다. 분산분석을 이용한 후방제거법의 유의성 검정 결과는 프로그래밍 R을 이용한 후방제거법의 결과와 동일한 것으로 분석되었다.

일반적으로 설계강우량의 시간분포를 위한 방법으로 사용되고 있는 Huff의 4분위 방법의 시간분포 회귀식은 회귀계수의 유의성 검정이 이루어지고 있지 않으므로 본 연구결과를 통해 설계강우량 시간분포 회귀식의 유의성 검정방법 제시 및 결과도출과정을 통해 시간분포 회귀식 산정기법으로 활용할 수 있을 것으로 사료된다.

핵심용어 : 다중회귀분석, 변수선택 방법, 회귀계수, 유의성 검정

* 정회원 · 금오공과대학교 대학원 토목공학과 박사수료 · E-mail : lsh8362@kumoh.ac.kr

** 정회원 · 금오공과대학교 토목공학과 교수 · E-mail : jhb365@kumoh.ac.kr

*** 정회원 · 금오공과대학교 대학원 토목공학과 박사과정 / 구미시청 감사담당관 주무관 · E-mail : abel4jh@korea.kr