

기상청 ASOS 자료를 활용한 다중회귀분석 기반의 계절 강수량 예측

Estimation of seasonal rainfall based on multiple regression analysis using ASOS data of Korea Meteorological Administration

김철겸*, 이정우**, 이정은***, 김남원****, 김현준*****

Chul-gyum Kim, Jeongwoo Lee, Jeong Eun Lee, Nam-won Kim, Hyeonjun Kim

요 지

본 연구에서는 기상청 ASOS(중관기상관측장비) 자료와 통계적 기반의 다중회귀분석모형을 이용하여 경안천 유역에 대한 봄철 강수량(3~5월 누적강수량)의 예측성을 평가하였다. 예측대상기간은 2006~2018년이며 예측인자로서 전국 96개 지점의 ASOS 자료 중 35개 기상요소에 대한 월 자료를 활용하였다. 전망기간(1~12개월)에 따라 강수량 기준 최소 1개월에서 최대 24개월까지의 지체시간을 고려하여 1~24개월 선행 ASOS 기상자료와 강수량 사이의 상관성을 분석하였다. 예측대상년도를 기준으로 과거 40년간의 자료를 이용하여 상관성 분석을 수행하였으며, 상관성이 높은 상위 30개 기상인자를 조합하여 다중회귀분석모형의 예측인자(독립변수)로 활용하였다. 예측대상년도와 전망기간에 따라 최적의 예측인자를 조합하고, 교차검증을 통하여 각각 4,000개의 다중회귀모형을 도출하여 예측범위를 산출하였다.

다중회귀모형에 의한 예측범위를 분석한 결과, 2013년 자료까지는 예측범위가 관측값을 잘 포함하고 예측값의 평균이나 중간값이 관측값과 유사하게 나타난 반면, 2014년부터는 전망기간에 따라 관측값과 예측범위의 차이가 크게 나타나는 경우도 있었다. 예측치의 중간값을 기준으로 3분위(평균 이상, 평균 수준, 평균 이하) 적중률을 분석하면, 2006~2013년에 대해서는 58.3%인 반면, 2014~2018년에 대해서는 11.2% 수준으로 나타났다.

핵심용어 : 기상청 ASOS, 다중회귀분석, 경안천, 강수량 예측

감사의 글

본 연구는 한국건설기술연구원 주요사업 “가뭄대응 중소하천 물부족 위험도 평가 및 물 확보 기술 개발” 과제의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 연구위원 · E-mail : cgkim@kict.re.kr

** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 연구위원 · E-mail : lhw2961@kict.re.kr

*** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 수석연구원 · E-mail : jeus22@kict.re.kr

**** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 선임연구위원 · E-mail : nwkim@kict.re.kr

***** 정회원 · 한국건설기술연구원 국토보전연구본부 선임연구위원 · E-mail : hjkim@kict.re.kr