

초단기 강우자료를 이용한 서울의 지역빈도해석 결과

Regional frequency analysis of sub-hourly rainfall observation in Seoul

신주영*, 김서영**, 김지민***, 이가영****, 조수빈*****

Ju-Yong Shin, Seoyoung Kim, Jimin Kim, Gayoung Lee, Soobin Cho

요 지

2022년 중부권 폭우로 인하여 서울 강남구에서 도시홍수가 발생하였고, 많은 인명 및 경제적 피해를 유발하였다. 기후변화로 야기되는 극한 강우의 발생 패턴 및 강우 패턴의 변화가 많은 연구에서 확인되어 오고 있다. 한국의 경우 극한 강우가 국지적이고 단기간에 많은 강우량을 발생시키는 패턴으로 변화하고 있는 것으로 연구되고 있다. 특히, 도시홍수의 경우 도달시간이 매우 짧기 때문에, 초단기간에 대한 강우분석이 필요하나, 강우관측시스템의 한계로 인하여 현재까지는 초단기간에 대한 극한 강우분석이 미비한 실정이다. 1997년 이후로 기상청에서는 지속적으로 방재기상관측망(Automatic Weather System, AWS)를 설치해 왔고, 최근에 설치된 AWS의 경우 초단기간 강우량 자료를 관측할 수 있는 장비 및 시스템을 구축하고 있으나, 운영된 기간이 짧아 빈도해석에 적용하기에 한계점이 많다.

본 연구에서는 서울 지역에서 영향을 주는 40여개의 AWS의 초단기간 강우량 자료를 이용하여 서울 지역을 확률강우량을 산정하고자 한다. 짧은 관측기간으로부터 발생하는 확률강우량 추정 불확실성의 저감을 위해서 지역빈도해석을 적용하였다. 지역빈도해석으로는 지수홍수법을 적용하였다. 추가적으로 서울안에서 공간적으로 확률강우량의 편차에 대하여 조사 분석하였다. 본 연구의 결과를 통하여 서울지역의 초단기간에 대한 안정적인 확률강우량의 추정이 가능할 것으로 예상되며, 추가적으로 지역별 확률강우량의 차이를 비교분석 할 수 있을 것으로 기대된다.

핵심용어 : 초단기 강우량, 극한호우, 서울, 확률강우량

감사의 글

이 논문은 2023년 정부(교육부/환경부)의 재원으로 한국수자원공사의 지원을 받아 수행된 연구임 (「디지털 물산업 분야 혁신인재 양성사업」 수행 성과물)

* 정회원 · 국민대학교 창의공과대학 건설시스템공학부 조교수 · E-mail : jshin@kookmin.ac.kr

** 학생회원 · 국민대학교 창의공과대학 건설시스템공학부 학부생 · E-mail : kyomo1027@naver.com

*** 학생회원 · 국민대학교 창의공과대학 건설시스템공학부 학부생 · E-mail : kimjimin021003@naver.com

**** 학생회원 · 국민대학교 창의공과대학 건설시스템공학부 학부생 · E-mail : rkdud1913@naver.com

***** 학생회원 · 국민대학교 창의공과대학 건설시스템공학부 학부생 · E-mail : whtnqls21@kookmin.ac.kr