

# 극한기후 지수에 따른 도시지역의 시공간적 강우 특성 변화 전망

## Projection of Temporal and Spatial Precipitation Characteristic Change in Urban Area according to Extreme Indices

문수진\*, 여인희\*\*, 최지훈\*\*\*

Soo Jin Moon, In Hee Yeo, Ji Hoon Choi

### 요 지

2022년 8월 수도권 이상폭우로 인해 서울 도심지역의 지하시설, 도로, 주택 등에 침수가 발생하면서 인명 및 재산피해가 발생하였으며, 특히 동서로 가로지르는 정체전선으로 좁고 긴 비구름이 집중되면서 국지적으로 피해가 집중되었다. 서울시의 경우 도시화에 따른 불투수지역 증가 및 내수배제 불량에 따른 빗물 역류로 인한 피해가 지속적으로 발생하고 있으며, 최근에는 기후변화에 따른 방재성능목표 강우량을 초과하는 빈도의 이상폭우로 인해 하천범람과 내수배제 불량에 따른 복합적인 원인으로 침수피해 가중되고 있는 실정이다. 또한 서울시의 경우 전체 자연적, 사회적, 경제적, 환경적 요인 등의 지역적 편차가 매우 큰 도시로 지형적인 특성뿐만 아니라 취약시설(병원, 학교 등), 수방시설물(하천, 배수시설, 빗물펌프장 등) 및 방재시설(대피소, 구호소 등) 밀도 등에 따른 침수 취약성 및 위험성 등의 편차가 매우 크기 때문에 지역특성에 대한 피해사태가 다원화 되고 있는 실정이다.

본 연구에서는 30년 이상의 종관기상관측(ASOS)과 서울시 자치구별 20년 이상의 방재기상관측(AWS)자료를 기반으로 CMIP6 SSP(Shared Socioeconomic Pathways, 공통사회 경제경로)시나리오에 따른 극한기후 지수(강수강도, 호우일수, 지속기간, 1일 최대강수량, 95퍼센타일 강수일수 등)에 대한 재현성을 평가하고 공간자기상관분석 등 시공간적인 강우특성에 대한 변화를 전망하였다. 특히 여름철 강우의 경우 자치구별 편차가 크게 나타났고 이를 통해 대도시의 도심지역의 경우 세분화하여 지역의 정확한 강우특성을 파악하는 것이 필요하다는 것을 확인할 수 있었다. 본 연구의 결과는 도심지의 방재성능 초과강우 정의와 기준을 수립하고, 장기적인 수자원 및 도시계획 차원의 대책을 마련하는데 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

기후위기에 따른 기록적인 호우(지역별 방재성능을 초과하는 강우)에 따른 재해는 구조적인 대책을 통해 모두 저감할 수 없는 한계가 있다. 하지만 인명피해를 최소화하는 것을 목표로 기후위기에 대한 적응단계로 인식하고 수리·수문학적, 사회경제학적 등 지역특성에 따른 방재성능목표 강우량에 대한 재검토와 더불어 법제도(풍수해보험, 저류조설치 의무화 등), 개인별 재해예방, 취약계층 안전망 확보, 반지하주택 침수안전대책, 재해지도 개선 등 구조적/비구조적인 대책을 통합 수립 및 보완하는 것이 필요한 시점이다.

**핵심용어** : 극한기후지수, 시공간적 패턴, 도시침수

\* 정회원 · (주)AIMS 대표이사 · E-mail : sujin4729@naver.com

\*\* 정회원 · (주)AIMS 이사 · E-mail : kmkmih@naver.com

\*\*\* 정회원 · (주)AIMS 과장 · E-mail : envhoon@naver.com