

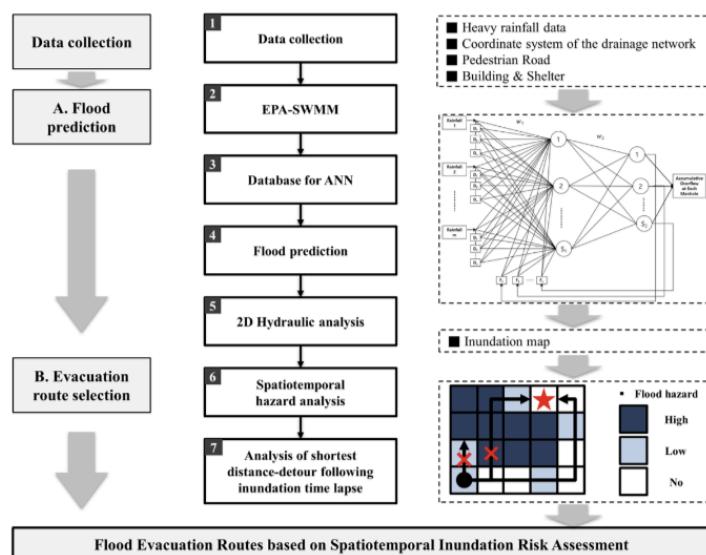
Flood Evacuation Routes Based on Spatiotemporal Inundation Risk Assessment

https://www.researchgate.net/publication/343637306_Flood_Evacuation_Routes_Based_on_Spatiotemporal_Inundation

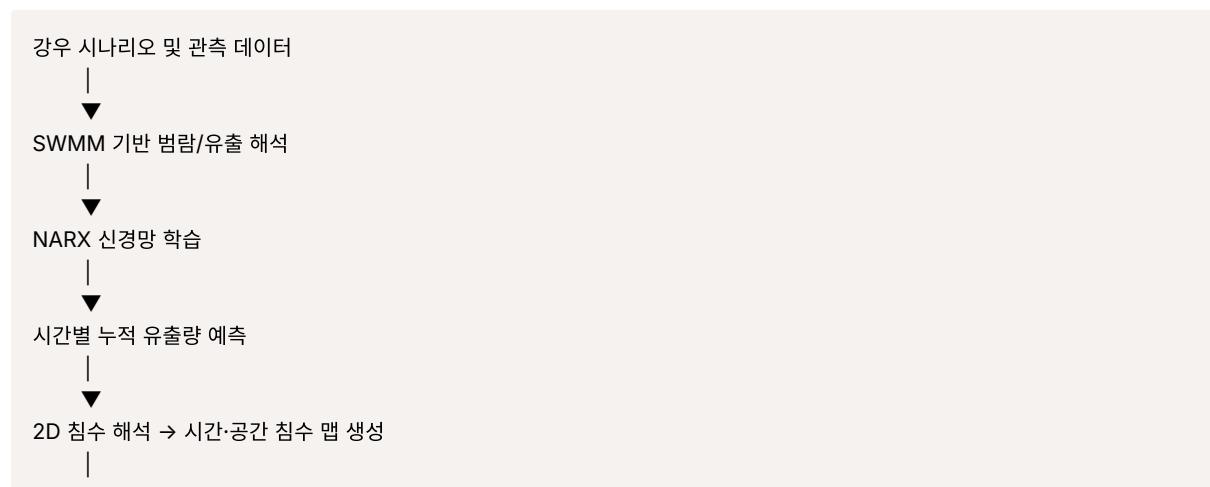
1) 아이디어

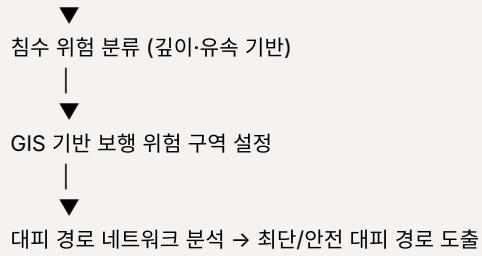
- 홍수 위험을 평가할 때 시간 변화와 공간 변화를 동시에 분석할 필요가 있음.
- 이 연구는 공간·시간적 침수 위험 정보를 기반으로 안전한 대피 경로를 계획하는 방법을 제안함.
- 침수 위험은 홍수 예측, 홍수 깊이, 그리고 보행 가능 위험 수준 등을 고려해 평가함.
- 홍수 예측에는 외생 입력 비선형 자기회귀 신경망(NARX)을 사용했고,
대피 경로 선정에는 지리정보시스템(GIS) 기반 네트워크 분석을 사용함.
- 대피 경로는 보행 위험 수준(침수 깊이·유속)에 따라 위험 지역을 피하도록 계획되어야 함.

2) 모델 구조 및 데이터·결과



모델 구조 흐름





3) 데이터 및 결과

입력/출력 데이터

- **입력(X)**
 - 강수 시나리오(확률 강우 데이터, 지속시간별 강우)
 - SWMM 해석 결과(맨홀별 유출량)
 - 지형 데이터(DEM), 보행 도로망, 건물 위치, 대피 시설 위치 등
 - NARX 신경망 입력: 강우 및 과거 누적 유출량 시계열
- **출력(Y)**
 - 시간별 누적 유출량 예측
 - 시간·공간 침수 위험 지점
 - 보행 위험 수준별 대피 경로 및 거리 분석