

태풍권 발생 시 하천범람에 따른 도시지역 침수해석

Inundation Analysis in Urban Area Resulting from River Overflow during Typhoon Event

금호준*, 이재영**, 김현일****, 조홍제****, 한건연*****

Ho Jun Keum, Jae Yeong Lee, Hyun Il Kim, Hong Je Cho, Kun Yeun Han

요 지

최근 도시지역에 태풍과 집중호우로 인한 홍수발생 빈도와 그 규모가 커지고 있다. 이에 따른 재산 및 인명피해 양상도 매우 심각한 상황이다. 태풍 차바 처럼 강력한 10월 태풍의 출현은 지구 온난화의 전조로 받아들여지고 있다. 또한 10월 태풍임에도 초속 56.5m의 순간 최대풍속과 시간당 최대 116.7mm(제주 서귀포), 139mm(매곡) 등의 강수량은 지역 최대 강수량을 기록함으로써 이제 언제나 태풍 및 홍수에 대한 대비가 필요하게 되었다. 현재 재해에 대비하기 위해 다양한 대책들은 꾸준히 마련되어지고 있으며, 설계 기준 또한 강화되었다. 그러나 저류조 및 배수펌프장 등의 시설물 설치에는 막대한 예산이 필요한데다 장기간의 시간이 필요하며, 비구조적 대책도 마련되어 있으나 태풍 차바의 사례에서 경험한 것처럼 재해 발생 시 대책과 구체적인 방안의 마련이 더욱 시급해 보인다. 이에 본 연구에서는 태풍 차바 시의 호우에 대하여 UNET모형에 의한 부정류모의를 수행하였다. 부정류모의의 경계조건으로써 상류단 경계조건과 측방유입량 조건은 HEC-HMS를 이용하여 유출해석을 실시한 다음 입력 자료로 이용하였으며, 하류단 경계조건으로는 국토부 관할 수위지점의 수위를 이용하여 UNET 모형에 의한 수리학적 하도추적을 수행하였으며, 저지대 침수분석은 지형정보시스템 응용프로그램 중 하나인 ArcGIS를 활용하여 대상구역의 벡터자료를 구축하고 인접도면의 접합 및 보정을 실시하여 수치고도자료를 생성하여 2차원 홍수범람해석을 위한 HEC-RAS 5.0을 적용하여 침수분석을 수행하였다. 본 연구의 결과를 수재해 피해저감 대책을 수립하는데 기초자료로 활용될 수 있을거라 판단된다.

핵심용어 : 재해관리, UNET모형, 하천범람, 도시침수

감사의 글

본 연구는 국토교통부 물관리연구사업의 연구비지원(18AWMP-B079625-05)에 의해 수행되었습니다.

* 정회원 · 경북대학교 건설환경에너지공학부 박사과정 · E-mail : hojunkeum@naver.com
 ** 정회원 · 경북대학교 건설환경에너지공학부 박사과정 · E-mail : water9933@hanmail.net
 *** 정회원 · 경북대학교 건설환경에너지공학부 박사과정 · E-mail : hyunn228@gmail.com
 **** 정회원 · 울산대학교 건설환경공학부 교수 · E-mail : hjcho@mail.ulsan.ac.kr
 ***** 정회원 · 경북대학교 건설환경에너지공학부 교수 · E-mail : kshanj@knu.ac.kr