

기후변화를 고려한 연안지역의 홍수 피해액 산정

Flood Damage Estimation of Coastal Area Considering Climate Change

김경태*, 김연수**, 김수전***, 최창현****, 김형수*****

Kyung Tae Kim, Yon Soo Kim, Soo Jun Kim, Chang Hyun Choi, Hung Soo Kim

요 지

기후변화의 영향으로 발생 가능한 자연재난들에 대응하기 위해 많은 연구들이 활발히 수행 중이다. 하지만, 대부분의 기후변화 연구들은 강수량의 증가와 해수면의 상승을 구분하여 재난의 영향을 평가하는데 그쳤고 기후변화로 인해 발생한 요소들의 복합적인 고려와 이로 인한 홍수 피해액 산정 연구는 미비한 실정이다. 이에 본 연구에서는 서쪽 산지에서 발원하여 울산 시가지를 관통하고 동해로 유입되는 태화강을 대상유역으로 선정하였고 기후변화로 인한 해수면 상승이 연안 지역과 인접하천에 미치는 영향을 평가하였다. 기후변화 따른 미래 강수량과 함께 해수면 상승의 복합적인 고려를 통해 기후변화의 영향이 연안지역의 수문량 변화에 미치는 영향을 분석하였다. 기후변화에 따른 해수면 상승이 연안지역에 얼마나 영향을 미치는지 확인하기 위해 강수의 증가량과 해수면의 상승량에 따른 홍수범람도를 작성·비교하였고 이를 정량적으로 비교하기 위해 홍수 피해액을 산정하였다. 해수면 상승으로 인한 하천의 기점수위가 높아짐에 따라, 전체적인 홍수위가 상승하는 것으로 나타났으며, 홍수위 상승은 하구에 가까울수록 상승폭이 큰 것으로 나타났다. 해수면 상승에 따른 침수심 및 피해지역의 변화는 홍수 피해액에도 영향을 미치는 것으로 확인될 수 있었다. 연안지역에 위치한 하천에서는 기후변화에 따른 강수량의 증가뿐만 아니라 해수면 상승량의 변화도 계획홍수위, 홍수범람 및 홍수 피해액에 분석에 있어 중요한 요소이며, 본 연구의 결과는 향후 연안 지역의 취약성 평가 기술과 풍수해 자연재난 위험의 대응방안 마련 기초 자료로 활용할 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 기후변화, 연안지역, 해수면 상승, 다차원홍수피해산정법(MD-FDA)

감사의 글

본 연구는 국민안전처 재난안전기술개발기반구축사업 (NEMA-기반-2014-114)의 연구비 지원으로 수행되었습니다

* 인하대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : wwqwe@naver.com
** 인하대학교 토목공학과 박사과정 · E-mail : civil.engineer@hanmail.net
*** Columbia University, Columbia Water Center 박사후과정 · E-mail : soojun78@gmail.com
**** 인하대학교 토목공학과 석사과정 · E-mail : karesma0cch@naver.com
***** 인하대학교 토목공학과 교수 · E-mail : sookim@inha.ac.kr