

## Raster GIS 연산을 활용한 침수구역 내 차량피해 적용 방안 Vehicle Loss Assessment in Inundation Area using Raster GIS Operation

김길호\*, 최천규\*\*, 홍승진\*\*\*, 김경탁\*\*\*\*

Gil Ho Kim, Cheon Kyu Choi, Seung Jin Hong, Kyung Tak Kim

### 요 지

2017년 12월 기준 우리나라에 등록된 자동차는 약 2,200만 이상으로, 그 증가율은 매년 증가하는 추세이다. 이러한 최근 차량대수 및 고자산인 외산차 보유율 증가는 자연재난에서 노출과 관련한 위험도를 증가시키는 주요인이 되며, 홍수발생 시 상당한 규모의 경제적 피해를 야기한다. 현재 국가연구개발사업으로 진행 중인 행정안전부(2017) 연구는 위험지역 내 차량의 공간적 분포와 차량 유형별 침수심에 따른 취약성을 고려하여 어떠한 홍수사상으로부터 예상되는 차량 피해액을 추정하는 방법을 제시한 바 있다. 여기서는 어떠한 집계구 내에서 동일한 침수심 구간을 가지는 면(polygon)을 분석단위로 하고 있는 데, 이를 편의성 차원에서 벡터자료에 기반 한 연산과정을 수행할 경우 정의된 침수구역도(재해정보)의 고유 정보가 훼손되거나, 세분화된 침수심 구간에 따른 손상률 관계를 사용할 수 없는 문제점이 있다. 이에 본 연구에서는 격자 기반의 침수구역도와 인벤토리 지도로부터 Raster GIS 공간연산을 활용한 차량피해 산정절차를 제시하였고, 이를 신천수계 하천기본계획(경기도, 2011)에서 계획된 침수사업에 적용하여 홍수빈도별 사업시행 전후 상황에 적용하였다. 이 과정에서 침수구역도는 인벤토리 상의 집계구 면적을 고려하여 5m×5m 크기로 제작하였고, 동일한 격자크기로 변환된 인벤토리는 변환 전후 면적을 기준으로 할 때 거의 오차가 없는 것으로 확인되었다. 그리고 Raster 공간연산으로부터 침수편입률을 결정하는 과정에서 집계구 넘버 및 침수심 정보를 확인하기 위한 자료별 전처리 과정을 제시하였고, 여기서 집계구 넘버는 인벤토리 정보와 침수심 정보는 손상함수와 연계된다. 본 연구에서 제시한 결과는 향후 실무에서 직접 적용하는 데 활용하기 위하여 방법론과 함께 가이드라인 문서로 정리할 계획이다.

**핵심용어** : 차량피해, 홍수피해, 손상함수, 인벤토리, GIS

### 감사의 글

본 연구는 정부(행정안전부)의 재원으로 재난안전기술개발사업단의 지원을 받아 수행된 연구임 [MOIS-재난-2015-05]

\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 신진연구원 · E-mail : kgh0518@kict.re.kr

\*\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 신진연구원 · E-mail : cheonkyuchoi@kict.re.kr

\*\*\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 신진연구원 · E-mail : seungjinhong@kict.re.kr

\*\*\*\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원하천연구소 연구위원 · E-mail : ktkim1@kict.re.kr