

엔트로피를 이용한 복합위험지수의 가중치 산정

Weight estimation of complex risk index using entropy

이임열*, 김덕길**, 강나래*** 이종소****, 김형수*****

Lim Yeol Lee, Duck Gil Kim, Na Rae Kang, Jong So Lee, Hung Soo Kim

요 지

최근 기후변화 때문에 태풍, 호우 등 자연재해로 수방시설물의 피해규모가 커지고 있으며 이러한 피해는 단일 재해요인이 아닌 여러 재해요인이 복합적으로 작용하여 발생하고 있다. 그러므로 도시의 안전성과 방재기능을 확보하기 위해서는 복합위험요소를 고려한 재해위험도의 진단 기술 및 종합적인 재해경감대책 수립을 위한 연구가 필요한 실정이다. 복합위험요소를 고려한 재해위험도 및 재해경감대책을 수립하기 위해서는 도시재해를 유발하는 다양한 요인들이 도시재해에 미치는 영향과 재해요인 중에서 어떠한 재해요인이 도시재해에 더 큰 영향을 미치는지에 대한 검토가 필요하다.

이에 본 연구에서는 정보전달 이론 중의 하나인 엔트로피 방법을 이용하여 복합위험요소를 고려하여 도시지역에 대한 재해위험도를 나타내는 복합위험지수의 가중치를 산정하고자 하였다. 복합위험지수의 가중치는 지표별 속성정보를 추출하여 정규화 과정을 거친 후, 속성별 엔트로피를 산정하여 지표별로 산정된다. 엔트로피 방법에 따라 산정된 가중치는 다른 가중치 산정 방법에 따라 산정된 가중치와의 비교·분석을 통하여 타당성을 검토할 것이며, 이렇게 산정된 가중치를 복합위험지수 산정에 적용한다면, 보다 현실성 있는 도시재해 위험성 또는 취약성 지수로 활용될 수 있을 것으로 판단된다.

핵심용어 : 수방시설물, 복합위험요소, 엔트로피, 복합위험지수

감사의 글

본 연구는 소방방재청 자연재해저감기술개발 사업인 ‘복합위험요소에 대한 수방시설물의 재해 위험 진단기술개발’ 과제에 일환으로 이루어졌습니다. 이에 감사드립니다.

* 정회원 · 인하대학교 공과대학 토목공학과 석사과정 · E-mail : air12@nate.com

** 정회원 · 인하대학교 공과대학 수자원시스템 연구소 연구교수 · E-mail : k1004dk@hanmail.net

*** 정회원 · 인하대학교 공과대학 토목공학과 박사과정 · E-mail : naraeme@naver.com

**** 정회원 · 인하대학교 공과대학 토목공학과 박사과정 · E-mail : styerhero@nate.com

***** 정회원 · 인하대학교 공과대학 토목공학과 교수 · E-mail : sookim@inha.ac.kr