

기상자료와 GIS기법을 이용한 우리나라 폭설의 지역별 위험도 분석

Regional Risk Analysis of Heavy Snowfall using Meteorological Data and GIS Technique in South Korea

김셋별*, 신형진**, 이지완***, 김광섭****, 이재응*****, 김성준*****

Saet Byul Kim, Hyung Jin Shin, Ji Wan Lee, Kwang Sub Kim, Jae Eung Yi,
Seong Joon Kim

요 지

폭설은 짧은 시간에 많은 양의 눈이 오는 기상현상으로, 자연재해에 속하며 각종 피해를 유발한다. 우리나라는 주로 산지가 많고 삼면이 바다로 둘러싸인 지형으로 폭설의 발생 및 영향은 국지적으로 차이가 많이 난다. 이에 우리나라 폭설의 지역별 위험도를 이해하기 위해서는 체계적인 지역구분과 연구가 필요하다. 본 연구는 우리나라 폭설의 지역별 위험도를 분석하기 위해 지난 39년 겨울철동안(Oct-Apr, 1971-2010) 68개의 지상기상관측소에서 측정된 일별 최심신적설량을 이용하여 우리나라 대설지역을 바탕으로 크게 울릉도, 영동해안북부(속초와 강릉), 서태백산맥(춘천, 홍천, 양평, 원주 등), 소백산맥북서부(부여, 보은, 대전 등), 남해안(해남, 완도, 장흥 등)의 폭설지역으로 세분화하였다. 폭설지역을 기상청의 대설특보 기준에 따라 대설주의보(5cm 이상)와 대설경보(20cm 이상)가 발령됐던 기간으로 빈도분석을 시행하였다. 대설주의보의 발생일수는 총 5,712일로 전체 폭설 발생일의 68%를 차지한다. 이 중 대설경보의 발생일수는 총 1,976일로 전체 폭설 발생일의 23%를 차지한다. 울릉도에서는 대설주의보의 발령일수가 총 602회로 가장 눈이 많은 지역으로 나타났으며, 그 반대로 가장 눈이 적은 지역인 남해안은 3cm 이상일 경우에 대설주의보를 발령하며, 이 지역에서의 대설주의보의 발령일수가 지역별 평균 21회였다. 영동북부해안에서는 대설주의보의 발령일수가 지역별 평균 180회, 서태백산맥에서의 대설주의보 발령일수가 지역별 평균 87회, 소백산맥북서부에서의 대설주의보 발령일수가 지역별 평균 122회로 우리나라의 폭설지역에 속하는 것으로 나타났다. 각 관측소의 39년 겨울철 최심신적설량을 대설주의보와 대설경보의 빈도수에 따른 지역별 위험 지역을 IDW (Inverse Distance Weighting) 기법을 이용하여 공간 분포도를 작성하였다. 본 연구의 결과는 폭설 위험 지역의 지역별 빈도 분석 결과를 위험 분포도로 도시화하여 매년 반복적으로 발생하는 폭설로 인한 피해 경감 및 사회·경제적 안정에 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

핵심용어 : 폭설지역, 최심신적설량, 폭설피해지역, 폭설위험분포도

감사의 글

본 연구는 2010년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단(No. 2010-0029194)의 지원을 받아 수행되었습니다.

* 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 석사과정 · E-mail : stella55@konkuk.ac.kr
** 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 박사후연구원 · E-mail : shjin@konkuk.ac.kr
*** 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 석사과정 · E-mail : closer01@konkuk.ac.kr
**** 정회원 · 경북대학교 토목공학과 부교수 · E-mail : kings@knu.ac.kr
***** 정회원 · 아주대학교 건설시스템공학과 교수 · E-mail : jeyi@ajou.ac.kr
***** 정회원 · 건국대학교 사회환경시스템공학과 교수 · E-mail : kimsj@konkuk.ac.kr