

알고리즘을 이용한 일최심신적설 측정 가능성 연구
Possibility Study of Estimating Maximum Depth of Daily Snow Cover
by using Algorithm

이건*, 김동균**
Gun Lee, Dongkyun Kim

.....
요 지

본 연구의 목표는 극한 지역의 대비 시스템을 구축하기 위하여 인공 신경망(Artificial Neural Networks)을 이용하여 보다 관측하기 쉬운 기상 인자들로부터 적설량을 실시간 측정 가능성을 제시하는 것이다. 본 연구에서 사용한 데이터베이스는 기상청의 기상자료개방포털에서 사람이 직접 측정한 종관기상관측의 자료다. 이 중에서 일최대 기온, 일최저 기온, 일평균 기온, 강수량을 사용하여 오차를 줄여나가는 최적화방법으로 인공 신경망 시스템을 설계하였다. 설계된 시스템으로 500회 시뮬레이션한 연구 결과는 상관계수가 적설량 측정에 대한 인공 신경망의 크기(노드의 개수)와 관계없이 평균적으로 0.8627인 것을 보여준다. 추가적으로 보조 입력 값인 고도를 사용한 결과, 성능은 좋아졌지만 상관계수의 차이는 평균 0.0044로 미세했다. 또한 Cross-Validation을 통해 기존의 보간법인 Kriging기법과 비교하여 미 관측 지역에서 인공 신경망(ANNs) 사용이 Kriging기법 보다 우수하다는 것을 2차원 Regression's map을 통해 나타냈다. 마지막으로 오차가 크게 발생했을 경우 보완할 수 있는 확률적인 방안을 제시하였다.

.....
감사의 글

본 연구는 정부(국민안전처)의 재원으로 재난안전기술개발사업단의 지원을 받아 수행된 연구임 [MPSS-자연-2015-79]

핵심용어 : 인공신경망, 일최심신적설, Cross-Validation, Kriging

* 정회원 · 홍익대학교 토목공학과 석사 · E-mail : saint891207@gmail.com

** 정회원 · 홍익대학교 토목공학과 조교수 · E-mail : dekaykim@gmail.com