산불발생인자의 DB 구축 및 해석
Construction and Analysis of the Database System for the Forest Fire Factors

박영주[1)]·이해평[2)]·이시영[3)]·황미정[4)]

Park, Young Ju·Lee, Hae Pyeong·Lee, Si Young·Hwang, Me Jung

본 연구에서는 산불발생인자들에 대한 정보를 각각의 요인별로 집적화하고 체계화시킴으로써 산불예방활동의 기초자료로 활용할 뿐만 아니라 산불발생 시, 산불의 거동을 예측하기 위한 자료로 활용하고자 하였다. 발생인자는 크게 연료 및 기상조건 관련 인자와 열적특성 관련 인자로 분류하고 연료 및 기상조건 관련 인자는 수종별, 부위별, 지역별, 고도별, 월별 산림연료들의 구성 요인들에 대해서 분석하였다.

수종별로는 생강나무, 초피나무, 조록싸리, 산초, 개암, 청미래, 고추나무, 철쭉, 조릿대, 털진달래 등 관목류 10개 수종과 김의털, 방아풀, 주름조개풀, 칡, 엉겅퀴 등 초본류 5개 수종 그리고 소나무, 잣나무, 리기다소나무, 해송, 구상나무, 주목 등 6개의 침엽수 및 굴참나무, 떡갈나무, 신갈나무, 갈참나무, 졸참나무, 상수리, 산개벚나무, 고채목, 개서어나무, 굴거리나무, 서어나무, 산벚나무, 때죽나무, 당단풍나무, 단풍나무 등 15개의 활엽수로 구성된 교목류를 대상으로 분석하였다.

부위별로는 생엽, 낙엽, 가지, 수피, 솔방울 등으로 구분하여 분석을 수행했으며, 지역별 구성은 강원(삼척/태백산), 경북(응봉산), 경기(용문산), 충북(월악산), 충남(계룡산), 전북(덕유산), 전남(월출산), 부산(금정산), 제주(한라산) 등 9개 지역을 대상으로 선정하였다.

고도별로는 강원도에 소재하고 있는 태백산을 중심으로 소나무와 신갈나무 생엽을 대상으로 900m, 1000m, 1100m, 1200m, 1300m, 1400m, 1500m 고도를 선정하여 분석을 수행하였다.

월별 분석데이터는 소나무 생엽의 경우, 2008년 6월부터 2010년 11월까지 매월 분석을 수행하였으며, 굴참나무 생엽의 경우에는 2008년부터 2010년까지 매년 6월부터 10월까지 생엽을 채취할 수 있는 기간 동안 분석을 수행하였다.

또한, 열적특성 관련 인자로는 착화특성(무염착화온도, 발염착화시간, 소염시간, 화염지속시간), 발열특성(총열방출량, 평균열방출률), 발연특성(총연기방출량, 최대연기밀도, 최대밀도시간) 등을 고찰하였다.

이와 같은 결과들은 산불발생인자 DB구축으로 부터 산불발생 위험도 및 동태예측의 기본 자료로 활용할 수 있을 뿐만 아니라 지역별 연료별 산림연료의 열적특성 DB로 부터 산불발생시 산불 위험도에 대한 기술정립과 응용성을 향상시킬 수 있을 것으로 사료된다.

이외에도 산림연료 종류별 열적특성을 결과를 토대로 문화재보존지역과 같이 문화적 가치가 높은 시설이나 주유소, 가스 충전소 등의 위험 시설에 대한 효과적인 보호를 위한 대처 방안을 사전에 준비할 수 있어 산불 피해에 대한 국민의 불안감을 줄일 수 있을 것으로 생각된다.

핵심용어 : 산불발생인자, 데이터베이스, 착화특성, 발열특성, 발연특성

1) 정회원, 강원대학교 화학공학연구소 연구교수·(E-mail : yjpolymer@kangwon.ac.kr)
2) 정회원, 강원대학교 소방방재학부 부교수(교신저자)
3) 정회원, 강원대학교 방재전문대학원 재해방재전공 조교수
4) 정회원, 강원대학교 방재전문대학원 재해방재전공 박사과정