

위성영상과 수치임상도를 이용한 산불피해량 산출

Calculation of Fire Damaged Tree using Satellite Imagery and Digital Forest Type Map

윤희천¹⁾ · 김민규²⁾ · 이종신³⁾ · 김종배⁴⁾

Yun, Hee Cheon · Kim, Min Gyu · Lee, Jong Sin · Kim, Jong Bae

¹⁾ 충남대학교 공과대학 토목공학과 부교수(E-mail:hcyoon@cnu.ac.kr)

²⁾ 충남대학교 공과대학 토목공학과 박사수료(E-mail:kmgtpq@cnu.ac.kr)

³⁾ 충남대학교 대학원 토목공학과 박사수료(E-mail:geodesy@naver.com)

⁴⁾ 충남대학교 대학원 토목공학과 석사과정(E-mail:merrysc@lycos.co.kr)

요 지

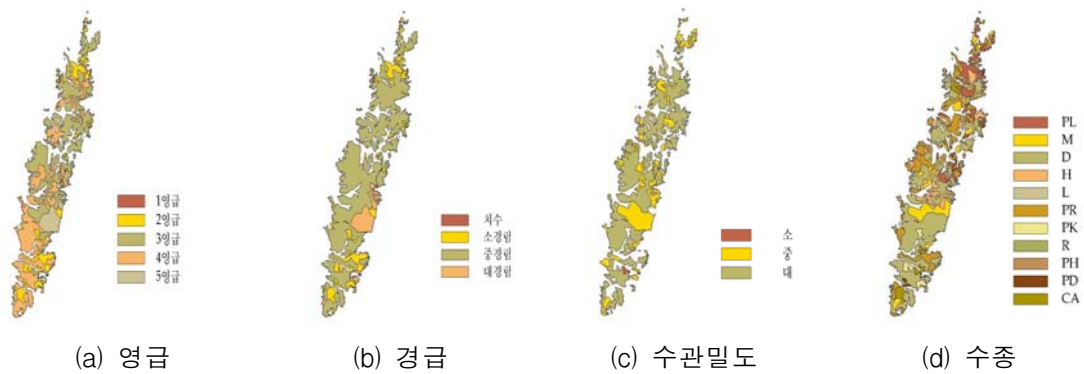
본 연구에서는 산불피해지역의 위성영상과 수치임상도를 이용하여 산불피해량을 산출하고자 하였다. 산불피해지역에 대한 효과적인 피해량 산출을 위해 위성영상을 이용하여 산불피해지역을 추출하고 피해지역에 해당하는 수치임상도를 통해 각 임상 종류별 피해량을 산출할 수 있었다. 향후 위성영상과 수치임상도를 이용한 산불피해량 산정방법은 산불피해복원에 중요한 정보를 제공할 것이다.

1. 서 론

산불피해의 조사는 현재 많은 부분이 육안 관측에 의존하고 있어, 광범위한 면적에 걸쳐 피해가 발생하고, 발생 직후 접근이 용이하지 않다는 산불의 특성을 고려할 때 위성영상 등을 이용한 산불피해조사가 필요하다. 이에 본 연구에서는 산불피해지역을 대상으로 위성영상과 수치임상도를 이용하여 수종, 영급, 경급 및 수관밀도별 피해량을 효과적으로 산정하고자 하였다.

2. 자료처리 및 분석

본 연구에서는 충청남도 청양·예산 지역의 산불피해량 산출을 위해 위성영상을 이용하여 산불피해지역을 추출하였다. 연구에 사용된 위성영상은 2002년 6월에 촬영된 Landsat ETM+이며 감독분류 방법을 통해 산불피해지역을 분류하였다. 산불피해지역은 수치임상도와 중첩을 통해 수종(樹種), 영급(齡級), 경급(徑級), 수관밀도(樹冠密度)에 대한 산불피해량을 산출하였다. [그림 1]에 산불피해지역의 속성에 따른 수치임상도를 나타내었다.



[그림 1] 피해지역의 수치임상도

피해지역에 분포되어 있는 수목의 수령은 대부분 3영급과 4영급이었으며, 3영급은 피해 지역 북부에 4영급은 남부에 주로 분포하는 것으로 나타났다. 피해 수목의 흉고직경은 대부분 18~28cm의 중경림으로 피해지역 전역에 걸쳐서 분포하고 있었다. 수관밀도별 피해량의 경우 교목의 수관점유 면적이 71%이상인 임분이 많은 피해를 입었다. 피해지역의 수종별 분포는 소나무림(45%), 리기다 소나무림(19%), 혼효림(10%), 낙엽송림(9%), 활엽수 혼효림(8%)로 나타났으며 피해수종은 대부분이 연소하기 쉬운 소나무림으로 이루어져 있었던 것을 알 수 있었다.

3. 결론

본 연구는 산불피해지역을 대상으로 위성영상과 수치임상도를 이용하여 산불피해량을 산출하고자 한 것으로 연구 결과 피해지역의 수종, 영급, 경급 및 수관밀도별 피해량을 효과적으로 산정할 수 있었다. 향후, 다양한 위성영상 자료와 수치임상도를 통해 얻을 수 있는 정보는 산불피해복원에 중요한 정보를 제공할 것이다.

감사의 글

본 연구는 2009년도 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단(No.2009-0087434)의 지원을 받아 수행된 기초연구사업입니다.

참고문헌

손영선, 손홍규, 이석우 (2006), LiDAR 자료 및 SPOT-4 위성영상을 활용한 산불피해 분석, **대한토목학회논문집**, 대한토목학회, 제 26권, 제 3호, pp. 527-534.
 이강원, 강준목, (2006), GIS 다중자료를 이용한 방재 탐지체계에 관한 연구, **한국측량학회 학술대회논문집**, 한국측량학회, pp. 319-326.
 최승필, 김동희, 이석균 (2006), 위성영상 자료에서 요인분석에 의한 산불 피해 지역 추출, **한국지형공간정보학회지**, 한국지형공간정보학회, 제14권, 제1호, pp. 13-19.