



강원도 기후변화 적응 종합 계획을 위한 산림부문 현황 분석 및 취약성 평가

키워드 : 기후변화, 산림부문 취약성, 산림재해, 임업생산성

지구온난화에 의한 기후변화의 영향은 전 영역에 걸쳐 나타나고 있다. 특히, 산림은 모든 분야에 걸쳐 기후변화에 영향을 받고 다시 기후 시스템에 영향을 미치는 것으로 기온과 강수량, 대기 중 이산화탄소 농도변화 등을 동반하는 기후변화는 산림생물 다양성, 물질생산성, 산림재해 등에 영향을 미친다.

기후변화는 산림생물 다양성의 변화, 산림생물 계절 변화, 산림생태계의 구조와 기능의 변화, 산림재해 및 병해충의 변화, 산림생산성의 변화를 초래하게 되기 때문에 기후변화에 대한 산림부문의 영향에 대하여 체계적이고 과학적으로 분석하고 이에 대한 적응 대책을 마련하는 것은 매우 중요 하다. 특히, 강원도는 면적의 81%가 산림지역으로 구성되어 있고 전 국토 면적의 약 21%가 산림 지역이기 때문에 기후변화에 매우 민감한 지역이다. 최근 강원도 산림부문에 나타나는 기후변화의 영향은 우리나라가 현재 직면하고 있는 산림이동대의 북상 및 병해충 발생, 산림재해, 산림의 임업 생산성 변동 등의 척도가 되는 지역으로 판

단되기 때문에 강원도 지역의 기후변화에 의한 산림 부문의 현황분석 및 취약성 평가가 매우 중요하다.

본 연구는 강원도 산림의 현황 분석과 기후변화 취약성 평가를 통하여 강원도 차원에서 산림부문의 기후변화 대응을 위한 지역 차원의 대응 마련과 정책조성 및 여건마련을 위하여 수행되었으며, 강원도 산림에 대한 종합적이고 체계적인 분석을 통하여 향후 지구온난화에 따른 기후변화에 대응하기 위한 기초자료의 제공이 필요하다. 이와 더불어 미래에 예측되는 기후변화에 대비하여 산림부문의 취약성을 진단하고 기후변화에 적응할 수 있는 방안을 마련하고자 수행되었다.

2009년 현재 강원도 산림은 전국대비 21.5%(강원산림면적 1,368,523ha/전국 6,370,304ha)의 면적을 차지하고 있어 지방자치단체로서는 가장 넓은 산림면적을 가지고 있는 것으로 분석되었다. 강원도의 산림면적은 강원도 면적 전체의 약 81%를 차지하고 있으며, 임목축적은 2007년을 기준으로 하여 상대적으로 증가 추세를 보이고 있다. 이는 3영급 이상의 장령림이 주로 구성되어 있어 임목축적이 증가한 것과 관련이 있는 것으로 판단되며, 이러한 추세는 강원도뿐만 아니라 전국의 추세도 유사하게 나타나고 있다.

최근 10년 동안 강원도에서 발생한 산불 건수를 살펴보면 2000년도에 상대적으로 많은 건수와 피해면적을 보이고 있다가 점차적으로 감소하는 경향을 나타내고 있다. 2000년부터 2009년까지 강원도 및 전국 산사태에 대한 발생 면적에 대하여는 강원도의 18개 시·군 단위까지의 분석이 실시되면 상대적으로 좋은 결과를 유추할 수 있을 것으로 판단되지만 통계자료의 확보상의 문제점으로 인하여 보다 상세한 분석을 진행하지 못하였다. 2009년 강원도의 산림병해충 발생 면적은 총 42,679ha 발생하였으며, 가장 대표적으로 발생한 산림 병해충은 솔잎혹파리(38,009ha)로서 전체 산림병해충 발생면적의 89%를 차지하고 있다. 최근 10년간 전국 및 강원도의 용재 생산량은 임목축적의 증가와 더불어 계속적으로 증가하는 경향을 보이고 있으며, 강원도의 용재생산량은 2000년대 초기에 비하

여 상대적으로 증가경향을 보이고 있지만 점유율면에서는 2000년대 초기(21.3%)에 비하여 2009년에는 다소 감소하는 경향을 보이고 있다. 수실은 2009년 기준 수실별 생산량을 살펴보면 전국에서 가장 많이 생산되는 수실은 뽕으로 강원도 점유율은 0.3%로서 매우 낮은 점유율을 보이고 있다. 전국대비 강원도가 가장 높은 점유율을 보이고 있는 수실은 잣(50.2%)이고 다음으로 산초(32.9%), 도토리(28.5%)의 순으로 나타나고 있다. 강원도에서 가장 많이 생산되는 수실은 잣(39%)이고, 밤(20%), 산딸기(15%)의 순으로 나타나고 있다. 전국에서 가장 많이 생산되는 산나물은 취나물로서 전국 생산량의 전체 산나물의 47%를 차지하고 있으며, 취나물에 대한 강원도 점유율은 9.1%로 매우 낮은 점유율을 보이고 있다. 강원도에서 가장 많이 생산되는 산나물의 종류는 더덕이었으며, 전국대비 56%의 높은 점유율을 확보하고 있는 것으로 분석되었다. 전국에서 가장 많이 생산되는 버섯은 생표고로 분석되고 있으며, 전국대비 강원도 점유율은 2.0%로 매우 낮은 수치를 보이지만 강원도에서 가장 많이 생산되는 버섯의 종류로 분석되었다, 강원도에서 생산되는 버섯 중 전국대비 점유율이 가장 높은 버섯은 석이버섯으로서 전국통계에서 강원도에서만 생산되는 것으로 분석되고 있지만 강원도의 점유율은 1%이하로 나타났다. 약용식물은 약용수실보다는 강원도의 특성상 약초의 점유율이 매우 높은 것으로 분석 되었다. 전국 및 강원도의 약용식물 생산량을 비교하면, 기타 약용식물을 제외한 다른 종류의 약용식물 중 전국 생산량이 가장 많은 것은 오미자이고, 이에 대한 강원도의 점유율은 9.2%로 매우 낮은 점유를 나타나고 있다. 복령과 음양곽의 강원도 생산량이 전국 생산량의 대부분을 차지하고 있는 것으로 분석되었다.

강원도의 산림부문의 취약성 평가 중 산림생태부문을 평가할 민감도 지수를 활용의 문제와 데이터 부족으로 인하여 취약성 평가 부분에서 제외하였다. 산림재해 부문은 산불과 병해충 발생으로 나누어 평가하였다. 산불 발생에 대한 민감도는 산림면적, 산불건수, 산불발생면적, 침엽수 식생 면적율로 설정하였으며 기후노출에는 최대 풍속 14m/s 이상인 날의 횟수를 추가하여 평가하였다. 현재 산불이 발생한 건수와 면적은 강릉시와 삼척시가 가장 높게 나타났으며, A1B 기후 시나리오 추정 시 취약성-탄력성 평가는 강릉시 0.5 이상, 삼척시, 동해시, 홍

천군 0.3 이상으로 주로 영동지방에서 미래에도 취약할 것으로 나타났다. 병해충 발생에 대한 민감도는 지역평균지형고도, 산림면적, 병해충 발생면적으로 설정하여 평가하였다. 현재 병해충 발생은 강릉시, 정선군, 삼척시, 황성군에서 많이 발생하고 있으며 A1B 기후 시나리오 추정 시 취약성-탄력성 평가는 춘천시, 홍천군, 화천군은 2020년 대비 2050년에 낮아지는 것으로 나타났다. 병해충 발생에 대한 취약성은 평창군, 삼척시, 강릉시는 0.4 이상, 인제군과 홍천군은 0.3이상으로 나타나 취약한 것으로 나타났다. 강원도 산림생산성 부문은 용재, 수실, 산나물, 버섯, 약용식물, 연료, 섬유원료의 생산량으로 산림생산성을 대표하여 민감성 지수를 설정하여 평가하였다. 강원도 18개 시·군의 각 생산물의 생산량은 다르나 홍천군에서 생산량의 총합이 가장 높은 것으로 나타났다. 임업생산성은 다른 평가 항목에 비해 비교적 낮게 나타나 기후변화에 덜 취약한 것으로 나타났다. A1B 기후 시나리오 추정 시 취약성-탄력성 평가에서 춘천시, 홍천군, 화천군은 2020년 대비 2050년에 취약성 지수가 낮아졌으며 임업생산성에 대한 취약성은 홍천군이 0.3 이상으로 나타나 기후변화에 취약한 것으로 나타났다.

기후변화에 따라서 강원도 산림의 변화는 현재 우리가 직면하고 있는 문제이며 산림의 변화는 결국 그 산림에 서식하고 있는 다양한 생물군들에게 그 영향이 돌아가고 이러한 생물군들은 다시 임상에 그 변화를 주게 되므로 산림구조의 다양화를 위한 노력이 필요할 것으로 판단된다. 이러한 산림구조의 다양화는 결국에는 산림의 건전성 확보와 매우 밀접한 관련이 있을 것으로 판단되므로 산림의 건전성확보를 위한 노력이 절실하다. 기후변화에 대비하기 위한 지역차원의 산림환경 모니터링이 필요하며, 이러한 산림 환경 모니터링은 기후변화에 대한 올바른 이해를 시작으로 강원도 산림에 대한 정확하고 올바른 분석을 통하여 전국과 비교하여 강원도만의 특징과 장점만을 비교하여 분석할 수 있는 시스템 마련이 필요하다. 급변하는 시장의 흐름에 즉각적으로 반영 할 수 있는 시스템 마련을 통하여 향후 기후변화에 의하여 변화될 다양한 산림내의 생물종에 대한 모니터링 체계구축이 필요하다. 이러한 모니터링을 통해 강원도의 산림에 서식하는 멸종 및 희귀동식물의 올바른 보존대책 수립과 생물다양성에 대해 지속적 연구 및 체계 구축이 매우 시급하며, 경제적 가치 창출을 위한 강원도 특화 전략 마련이 필요하다.