

산림자원관리체계의 특징과 구성

정수남, 최대성

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《국토관리부문에서는 목재자원뿐아니라 모든 산림자원을 조사장악하고 산림자원리용 정형과 변동정형을 정상적으로 등록하며 산림자원리용사업을 통일적으로 조직통제하여야 하겠습니다.》(《김정일선집》 증보판 제11권 37페이지)

세계적으로 자원개발과 환경오염으로 하여 생태계가 혹심하게 파괴되고 그로 인한 사회경제적문제들이 심각하게 제기되는 속에 많은 나라들이 산림자원의 조성과 보호가 가지는 중요성을 인식하고 첨단정보기술을 적극 도입하여 산림자원의 분포와 변화를 정상적으로 조사, 분석, 평가한데 기초하여 해당한 산림자원관리정책을 작성하고 적극적으로 추진하고있다.[1, 2] 특히 산림자원관리가 생물자원을 대상으로 하고 그 생산주기가 상대적으로 길며 자원관리를 위한 결심채택수준도 높은 조건에서 여러가지 정보수단들과 모형화수법들을 결합하여 산림자원관리체계들을 구성하고 산림자원에 대한 전략적 및 전술적관리를 실현하는 방향으로 나아가고있다.

그리고 산림자원관리를 과학화, 정보화하기 위하여 산림자원조사대장과 각종 산림경영업무무대상들을 자료기지화하고 Microsoft Excel에서 각종 산림설계에산분석과 산림변화통계분석을 위한 모듈들을 개발리용하였다. 특히 국가산림관리종합정보체계구축과 관련하여 산림자원변동자료관리프로그램을 개발하면서 소반단위의 자원변동정형자료관리에 필요한 지표들을 체계화하고 그에 맞는 MySQL자료기지를 구축하여 산림자원관리부문의 정보화에서 한단계 전진을 이룩하였다.

본문에서는 국가산림관리종합체계내에서 산림자원관리체계의 특징과 구성에 대하여 서술하였다.

1. 산림자원관리체계의 특징

산림자원관리체계는 산림자원에 대한 조사로부터 산림관리의 계획과 설계, 변동정형 분석을 비롯한 산림자원관리의 전공정에 필요한 프로그램적구성요소들을 포괄하는 산림자원관리부문의 종합적인 관리지원체계이다.

산림자원관리체계에서는 다음과 같은 문제들을 해결하여야 한다.

첫째로, 산림자원관리체계를 구축하는데 필요한 기초자료들을 표준화하고 그것을 통합자료기지와 분체계자료기지에 합리적으로 구축하여 산림자원관리체계와 산림통합경영정보체계와 같은 기타 분체계들과의 유연한 련동을 실현하여야 한다.

둘째로, 산림계획 및 설계작성공정에 대한 표준화를 진행하고 산림계획 및 설계작성 공정별계산프로그램을 개발함으로써 우리 나라의 구체적실정과 세계적인 발전수준에 맞게 산림자원관리와 경영업무의 유기적인 결합을 실현할수 있는 산림자원관리체계구조를 마련하여야 한다.

셋째로, 수자지도상에서 산림의 성장모의 및 생산성평가, 최량조림방안작성을 실현할수 있는 산림설계지원체계와 산림자원변동분석체계를 개발하고 위성화상분석에 의한 자

원조사와 재해감시체계, 산불, 병충해, 큰물, 사태를 비롯한 산림재해발생위험도평가, 재해방지결심채택지원을 비롯한 보다 고급하고 지능적인 기능들을 수행할수 있는 산림보호관리지원체계를 개발완성하며 산림통합경영정보체계와의 결합을 실현하여야 한다.

산림자원관리체계의 특징은 다음과 같다.

산림자원관리체계의 특징은 한마디로 산림자원조사체계로부터 얻어지는 산림상태자료뿐만아니라 통합경영정보체계의 ERP중에서 얻어지는 각종 산림경영업무정보들을 리용하여 과학적이며 전망적인 계획 및 설계의 작성, 산림자원의 변동에 대한 효과적인 대응 등 여러가지 결심채택을 지원함으로써 국가산림관리종합정보체계의 성과적운용을 담보하는 응용프로그램들의 종합체라는것이다. 구체적으로 보면 그 특징은 다음과 같다.

첫째로, 국가산림관리종합정보체계의 중요구성부분이다.

국가산림관리종합체계에서 리용되는 산림정보는 산림자원조사체계에서 얻어지는 자원정보와 산림관리업무공정에서 발생하는 정황 및 실현결과에 대한 정보로 구성된다. 이러한 정보들은 산림자원조사체계와 통합경영정보체계와 같은 국가산림관리종합정보체계의 해당 분체계들을 통하여 산림통합자료기지와 여러 분체계자료기지들에 저장되거나 해당 분체계들의 목표실현에 리용되게 된다. 특히 산림자원관리체계에서 적지적수평가, 성장예측평가를 비롯한 여러가지 평가모형들을 통하여 산림관리단계들에서 제기되는 결심채택 즉 여러 분체계들의 중요한 기초자료로 제공된다. 이로부터 산림자원관리체계는 국가산림관리종합정보체계의 중요한 구성부분이라고 할수 있다.

둘째로, 산림자원관리체계는 많은 콤포넨트웨어들의 체계이다. 산림자원관리체계는 산림계산지원모듈과 적지적수평가모듈, 림분성장예측평가모듈, 림분관리방안평가모듈과 같은 서로 독립적이면서도 전체 체계내에서 밀접한 련관을 가지는 많은 부분품소프웨어들로 구성된다. 또한 앞으로 국가산림관리종합정보체계가 질적으로 발전하면서 이러한 콤포넨트들의 수효도 더욱 늘어나고 질도 갱신되게 될것이다.

2. 산림자원관리체계의 구성

국가산림관리종합정보체계의 틀거리안에서 산림자원관리체계는 산림자원조사지원체계, 산림계획 및 설계지원체계, 산림자원변동자료분석체계 등의 분체계들로 구성되며 그를 실현하기 위한 여러개의 부분모듈들로 구성된다.(그림 1)

산림자원조사지원체계는 산림계산학적지표들의 표준화에 기초하여 산림상태를 정량적으로 평가할수 있는 산림계산학적인 지표모형, 지표전환모형, 지표사전으로 구성된다.(그림 2)

산림계산학적지표모형은 산림과 그것을 구성하고있는 개별적나무들, 관목과 초본을 비롯한 구체적인 구성요소들의 특성과 결합관계를 정량적으로 반영할수 있는 계산학적지표들을 론리적 및 수학적으로 정의하기 위한 모형이다.

지표전환모형과 계산지표사전은 계측가능한 산림계산학적지표들로부터 목적인 산림계산학적지표에로의 전환을 실현하고 그 정확도를 평가할수 있는 여러가지 상수들을 포함한다.



그림 1. 산림자원관리체계의 구성

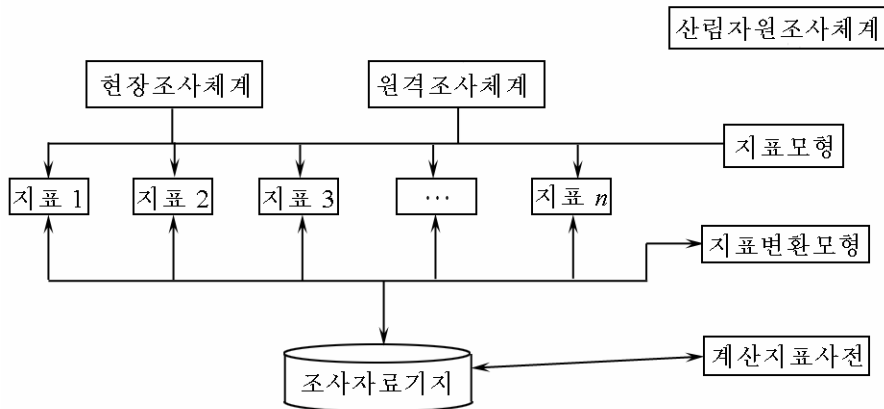


그림 2. 산림자원조사지원체계의 구성

산림자원조사지원체계는 국가산림자원종합정보체계에서 리용되는 산림자원조사지표들과 그 지표값들의 원활한 흐름을 담보하며 전반적체계의 자료 및 결심채택정확도에 중요한 작용을 한다.

산림자원조사지원체계의 개발에서 나서는 중요한 문제는 다음과 같다.

첫째로, 산림계산학적지표들의 표준화를 실현하는것이다.

둘째로, 여러가지 형태의 조사로부터 얻어지는 조사자료들의 통합을 실현하기 위한 모형을 구성하는것이다.

산림계획 및 설계지원체계는 그림 3과 같이 구성된다.

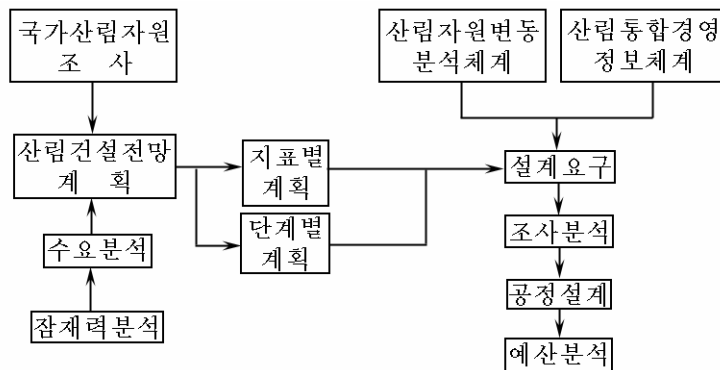


그림 3. 산림계획 및 설계지원체계의 구성

산림자원관리에서 계획과 설계는 매우 중요한 결심채택과정이며 산림자원의 전략적 및 기술적관리에서 핵심적인 내용에 속한다.

산림에서 모든 조작은 산림경영활동과정과 자원관리과정에서 발생하는 일정한 신호에 의하여 진행되는데 산림관리자는 그에 맞는 산림설계를 진행하게 된다.

설계는 30년 혹은 10년산림전망계획에 립각하여 대응한 조사와 과학적인 공정방안선택, 실리적인 예산분석 등의 순차를 거쳐 진행된다.

조림과 채벌, 가꿈베기와 같은 조성 및 관리설계뿐만아니라 사방야계설계와 같은 보호설계에 이르기까지 모든 설계들이 구체적인 세분작업공정들을 가지며 세분작업공정들의 선택여부와 공정상수들의 결정은 설계대상에 대한 과학적인 조사분석과 적지적수평가모

형이나 림분성장모형 등의 지원밑에서 진행된다.

산림계획 및 설계지원체계개발에서 제기되는 중요한 문제는 세분작업공정들을 표준화하는 문제, 공정을 합리적으로 구성하기 위한 기초로 되는 과학적인 조사지표체계의 구성문제, 이에 필요한 여러가지 평가모의모형들의 개발문제 등이다.

산림자원변동분석체계는 산림자원관리체계의 중요부분체계로서 여러가지 요인에 의하여 일어나는 산림자원의 변동상황을 과학적으로 분석평가하며 그 결과를 산림경영과 산림복구전투지휘에 신속히 반영하기 위한 체계이다.(그림 4)

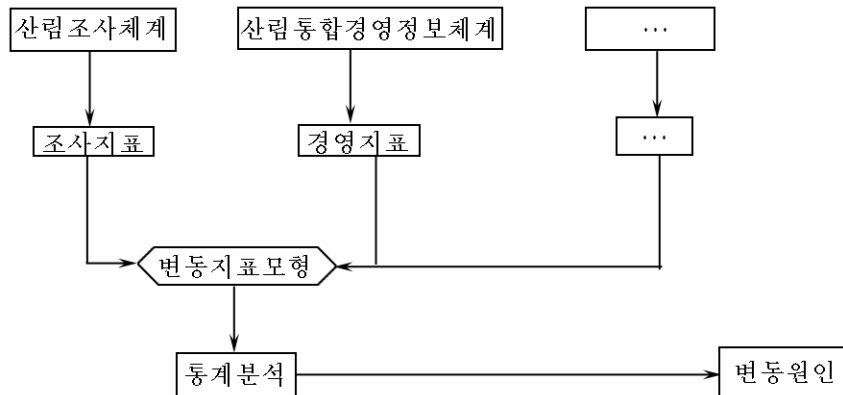


그림 4. 산림자원변동분석체계의 구성

산림생태계는 많은 자연지리적요소들과 생물학적요소들, 사회경제적요소들이 결합되어 작용하는 매우 복잡한 계이며 계에서는 자연적 또는 인위적변동, 긍정적이거나 부정적인 변동, 시간적 혹은 공간적인 변동 등 각이한 변동현상들이 나타나게 된다.

이러한 산림자원의 변화를 정량적으로 즉 면적이나 목재량, 생물량이나 탄소흡착량과 같은 정량적인 지표에 의하여 변동의 크기와 방향, 원인 등을 평가하자면 변동의 과학적인 모형화 즉 변동지표의 규정, 변동지표와 조사지표들사이의 관계모형화 및 그에 대한 통계적분석에 의한 변동원인의 정량화가 필수적으로 요구된다.

산림자원변동분석체계개발에서 중요한 문제는 경영지표들의 정확성과 과학성을 높이는것과 함께 산림자원의 자연적변동에 중요한 영향을 주는 림분성장예측모형, 림분관리모형 등의 과학성을 상응하게 높여 체계전반의 분석정확도를 높이는것이다.

맺는 말

산림자원관리체계는 산림자원관리부문의 일군들의 여러가지 결심채택을 지원하여준다. 또한 체계는 조사로부터 계획, 설계에 이르는 산림자원관리의 전공정을 표준화하고 유일적인 관리를 실현할수 있게 하는 기반으로 된다.

참고 문헌

- [1] P. Marshall; Integrated Resources Management, University of British Columbia, 34~89, 2016.
- [2] L. D. Grebner et al.; Introduction to Forestry and Natural Resources, Elsevier, 192~220, 2013.

The Character and Composition of Forest Resources Management System

Jong Su Nam, Choe Tae Song

We described the composition of forest resources management system under the development environment of national forest management information system.

Keywords: resources management system, forest management