국유림경영 합리화를 위한 경영목표 설정과 산림계획수립에 관한 연구

장 철 수* 장 우 환*

1. 서 론
2. 국유림의 사회적 책임과 역할
3. 새로운 국유림경영목표 설정과 추진체계
4. 국유림 산림계획의 적용사례
5. 요약 및 결론

1. 서 론

우리 나라의 국유림은 국토면적의 14%, 산림면적의 22%에 상당하는 1,414천ha로서 국토공간상의 위치나 면적 등 비중면에서 무시할 수 없는 귀중한 자원이다. 특히 국토 보전, 수원 함양 등 공익적 수요에 대한 국유림의 역할은 매우 중요하다. 민유림에 비해 훨씬 높은 축적을 가지고 있어 목재 생산에서 미래 한국 임업의 중추적 역할을 담당하지 않으면 안될 입장이다. 산림경관이 아름다운 지역이 많고, 풍치가 뛰어난 천연림이 상당히 존재하여 국민휴양 및 여가공간으로서도 활용되고 있다.

이와 같이 국유림은 목재 생산에서나 공익기능의 발휘라는 측면에서 매우 중요한 위치를 차지하고 있다. 그러나 국유림 경영실태를 보면 과거 녹화기간 만들어진 조림과 보호위주의 관리조직이 지금까지 계속 유지되고 있어 변화하는 사회·경제적 국민수요를 적절히 내부화하지 못하고 있는 실정이다. 국유림경영의 합리화를 위해 1996년부터 현장위주의 경영관리를 중시하는 책임경영제가 도입되었지만 현실성이 부족한 운영제도 및 운영체계상의 문제로 제대로 정착되지 못하고 있다. 국유림은 규모의 경제라는 임업경영의 유리성을 가지고 있을 뿐만 아니라 자금과 기술인력의 확보면에서 사유림보다 유리함에도 불구하고, 운영측면에서 재산관리 수준을 크게 벗어나지 못하고 장기 목재 수요에 대응하는 목재 생산체제도 갖추지 못하고 있다. 재산관리 또한 시업지에 한정되어 있는 편이며, 시업 제한림에 대하여는 관리부재로 거의 방치상태에 있다.

* 부연구위원

현실적으로 직면하고 있는 국유림 경영의 총체적인 난관을 극복하기 위해서는 새로운 경영기법의 도입과 함께 국유림 경영의 대전환이 필요하다. ha당 임목 축적이 70㎥에 가까운 좋은 임목상태를 이용하여 국가적으로 필요한 목재도 생산하면서 동시에 국민의 다양한 공익적 수요에 능동적으로 대응할 필요가 있다. 즉 국유림이 우리 나라 산림·임업의 중추적 존재로서 국민생활과 국민경제, 환경보존 등에서 중요한 역할을 할 수 있도록 그의 역할과 기능을 재정립해야 할 것이다.

이러한 측면에서 본 연구는 새로운 국유림 경영 목표를 설정하고 이를 효율적으로 추진하기 위한 국유림 산림계획을 사례지역인 춘천관리소를 대상으로 수립해봄으로써 국유림 경영의 합리화 방향을 모색해보았다.

2. 국유림의 사회적 책임과 역할

2.1. 목재 자급기지로서의 역할

인구의 증가, 산업의 발달 등으로 목재 수요는 계속 증가 추세에 있는 반면 목재자원은 전 세계적으로 감소하고 있어 멀지 않은 장래에 국제적 목재파동이 예상되고 있다. FAO(1988, 1995)에 따르면 목재 생산이 가능한 산림면적은 1978년 25억ha에서 2000년에는 21억ha로 16%가 감소할 것으로 추정하고 있다. 그리고 林木蓄積은 1978년 연간 3,270억㎥에서 2000년에는 2,530㎥으로 약 23%가 감소될 전망이다. 이에 비해 세계 목재수요는 1990년 17.1억㎥에서 2000년에는 연간 22.8억㎥으로 약 33% 정도 증가할 것으로 예상하고 있다.

이와 같이 불안한 국제 목재수급 상황하에서 목재수요의 85% 이상을 외재에 의존하고 있는 우리 나라 실정으로는 안정적인 내재 공급기지의 확보는 무엇보다 중요하다. 전체 산림면적의 72%인 사유림은 불리한 경영여건과 낮은 수익성 등으로 인해 산주들이 투자를 기피하고 있어 침체되어 있는 실정이다. 영세한 소유규모(산주 호당 평균면적 2.4ha)와 자본부족 등으로 사유림 경영의 활성화를 기대하기란 매우 어렵다. 또한 산촌 노임의 상승, 임업기계화의 부진, 시장여건의 불리성 등으로 임업수지의 상대적 악화가 진행되고 있는 상황이다.

임업 생산의 수익성이 계속 악화되고 있는 현시점에서 경제성이 없는 임업을 산주에게 강요할 수 없는 것이다. 결국 산업용재는 국유림에서 생산할 수밖에 없고, 목재의 안정적 공급을 통한 목재 가격의 안정과 목재산업 및 국민경제에 필수적인 용재의 안정적 원료 공급을 위해서는 국유림의 목재 생산기지로서의 역할이 대단히 중요하다.

2.2. 환경수요에 대응한 국유림 경영의 역할

도시화·산업사회화에 따라 오염된 생활공간과 도시환경으로부터 벗어나려는 욕구와 함께 보다 쾌적한 생활환경의 보호와 편안한 삶을 살고자 하는 욕구는 계속 증대되고 있다. 쾌적한 생활환경 조성을 위해 보다 많은 산림을 보존하여 깨끗한 물과 맑은 공기를 공급해 주기를 바라는 水源涵養 保存林이나 生活環境 保存林에 대한 새로운 수요가 증가

표 1 **용도별 산지 전용 실적**

단위: ha, %

용도 \ 연도		1985~1990	1991~1996	계 (1985~1996)
합 계		56,220(100.0)	45,910(100.0)	102,130(100.0)
농 업 용		26,640(47.4)	5,450(11.9)	32,090(31.4)
비 농 업 용		29,580(52.6)	40,460(88.1)	70,040(68.6)
	택지 · 공장	7,380	12,380	19,760
	골프 · 스키장	9,300	5,890	15,190
	기타[1)]	12,900	22,190	35,090

주: 1) 기타는 광업용시설, 도로, 묘지, 농업용시설, 창고, 공공시설, 교회, 군사시설, 관광시설, 폐기물처리장 등
자료: 산림청, 「임업통계연보」, 각년도.

하고 있다.

특히, 최근 산림에 대한 국민의 인식이 목재 생산보다 국토 보전, 대기정화, 국민휴양공간 등 공익 환경재 생산에 보다 많은 관심을 가지고 있다. 이에 따라 국민보건 휴양 및 생활환경 보전 등 공익목적을 위해 보다 많은 산림을 활용하여야 하나 전체 산림의 72%가 사유림으로 되어 있어 산지의 공익적 이용은 어려운 실정이다.

일반 산림의 경우에도 소유 산주는 경제적 이익을 위하여 산림을 벌채 이용하려 할 것이나 국민들은 그대로 보존되기를 바라는 등 임업경영을 둘러싼 이해자간의 대립현상으로 상당한 마찰이 예상되고 있다. 선진국의 경우에도 黑木三郎外 3人(1993)이 지적하고 있듯이 국유림의 경영목표는 과거 목재 생산 등 경제임업 중심에서 현재는 공익 생산 중심으로 전환되는 추세이다.

우리 나라의 경우 산림청(1997)[1]자료에 따르면 산림의 공익기능 평가액은 1987년 약 17조원으로 임업 총생산의 25.5배에서 1995년 현재 약 34조원으로 33.5배로 증가하였다. 또한 산림의 공익기능이 국민총생산액의 12%에 달하는 것으로 평가되고 있다.

결국 사유림에서 제공하기 어려운 공공 · 공익목적을 위한 국유림의 역할은 더욱 중요시되고 있다. 이러한 국유림의 역할 변화에 따라 목재 생산에 대응하면서 동시에 산림환경 보전을 중요시하는 소위 경제임업과 환경보전형 임업으로 국유림 경영목표를 다양화해야 할 입장이다.

2.3. 각종 용지 공급 및 가격 안정기능 수행

각종 산업용지, 주택, 도로 등의 용지로 전용되고 있는 토지면적은 매년 평균 2만ha에 이르고 있다. 이러한 사회간접 시설을 위한 토지공급은 농경지에서 약 1만ha, 산림에서 8~9천ha, 간척지에서 2~3천ha씩 전용되고 있다. 특히, 값싼 산지로부터의 토지공급은 매우 중요한 토지공급원의 하나로서 그간 국내 토지시장에서 중요한 역할을 해 왔다.

<표 1>은 1985년부터 1996년까지 용도별 산지의 타용도 전용 실적을 나타낸 것이다.

[1] 산림청(1997)에서 발행한 「한국임정 50년사」의 산림공익기능의 계량평가부문(723p)에서 재인용하였음.

지난 12년간 전용된 산지면적은 총 10만 2,130ha로서 연평균 8,510ha가 타용도로 전용되고 있다. 시기별로 보면, 1985년~90년 기간에는 연평균 9,370ha, 1991년~96년 기간에는 연평균 7,650ha 정도 산지가 전용되고 있다. 용도별로 보면 농업용과 비농업용 산지전용 비율이 1985년~90년 기간에 47%:53%이었으나, 1991년~96년 기간에는 12%:88%로 변화하여, 비농업용 전용이 크게 증가하는 추세이다. 비농업용 전용중에서 골프장·스키장으로의 전용은 감소하며, 택지·공장 등으로의 산지전용은 증가하는 추세를 보인다. 앞으로 비농업용부문에 대한 토지수요 증가가 산지전용 수요의 크기를 좌우할 것으로 보인다.

국유림에서 타용도로 전용된 산림면적이 얼마나 되는가는 정확하게 파악되고 있지 않으나, 도시화·산업화의 추세에 따라 많은 국유림이 타용도로 전용된 것으로 추산된다. 특히, 국유림은 중요한 토지 공급원의 하나로서 각종 산업용지 및 농지수요의 공급지로서의 중요한 역할을 해 왔다. 전체 토지자원의 18%가 가용지라는 면에서 국토면적의 65%를 차지하는 산지자원의 토지 공급역할은 토지 공급뿐만 아니라 토지시장의 가격 안정기능을 담당하고 있다. 산지의 값싼 토지 공급은 우리 산업의 국제경쟁력을 제고하는데 일조가 되고 있다.

2.4. 산촌의 고용기회 창출

산촌은 말 그대로 산림으로 둘러싸여 있는 촌락이다. 산촌주민의 생계대상인 산촌농업은 생산성이 극히 낮은 경사지 농업에 의존하고 있고, 그의 지리적 위치로 인한 지역의 폐쇄성으로 타산업의 산촌 진출도 기대하기 어렵다. UR이후 산촌의 경제적 어려움은 더욱 가중될 것으로 전망되고 있으나 이를 해결할 수 있는 산촌 고용기회는 극히 한정되고 있다.

이는 산촌을 둘러싼 대부분의 사유림이 제대로 경영되지 못함으로써 산촌지역의 유일한 고용가능 부문마저 막혀 있기 때문이다. 일본 산촌의 경우 산촌주민 상당 부분이 임업노임 소득에서 얻고 있는 것과 크게 비교된다. 현재 국유림의 경우 매년 국가투자에 의한 경영활동이 계획적, 조직적으로 유지되고 있어 상당한 산촌인력이 임업부문에 취업하여 많은 소득을 올리고 있다.

예를 들어 고성, 당림, 양구지역의 경우 국유림 총 1,139.4ha에 대한 산림사업의 시행으로 연 8,707명이 각종 산림작업에 투입되었고 총 334백만원이 지역에 투자, 지역주민의 소득으로 되었다.

이와 같이 국유림 경영은 산촌지역에 상당

표 2 **고성, 양구, 당림지역의 사업분석**

구 분	사 업 량 (ha)	사 업 비 (천원)	연 인 원 (인)	비 고
조 림	45.2	15,190	417	- 고성 352.5ha - 양구 362.6ha - 당림 424.3ha
육 림	1,004.2	293,192	7,549	
간 벌	90	26,411	741	
계	1,139.4	334,793	8,707	

한 고용효과를 창출할 수 있는 유일한 농외 소득원으로서의 가능성이 있다. 그 외에 국유림내의 부산물 공급, 국유임지의 소득목적 사용 등 지역경제 활성화에도 크게 기여할 것으로 보인다. 또한 국유림의 경영기법과 정보 및 기술확산으로 주변 사유림 경영의 선도적 역할이 기대된다고 하겠다.

3. 새로운 국유림경영목표 설정과 추진체계

국유림이 안고 있는 현실적인 문제는 과거 녹화기간 만들어진 조림과 보호 위주의 관리조직이 지금까지 계속 유지되고 있고, 변화하는 사회·경제적 국민수요를 적절히 내부화하지 못하고 있다는데 있다. 물론 국가임업의 중추로서 민유임업의 시범역할도 중요하지만 그에 못지않게 경영관리 측면에서도 새로운 국유림 경영조직 및 관리체계의 운용도 중요하다.

하지만 국유림경영은 여전히 재산관리 수준을 크게 벗어나지 못하고 장기 목재 수요에 대응하는 목재 생산체제도 갖추지 못하고 있다. 국유림은 규모의 경제라는 임업경영의 유리성을 가지고 있을 뿐만 아니라 자금과 기술인력의 확보면에서 사유림과 근본적으로 다른 이점이 있다. 재산관리 또한 시업지에 한정되어 있는 편이며, 시업 제한림에 대하여는 관리부재로 거의 방치상태에 있다.

국유림이 분산화되어 있고, 관리 소관부처가 다른만큼 여러 부처로 나누어져 다기화되어 있어 산림청 소관외에는 일관된 산림시책을 펼 수 없는 등 여러 가지 문제가 제기되고 있다. 특히, 국유림 사업을 효율적으로 집행하기 위한 투자예산의 확보 역시 국유지의 매각에 전적으로 의존하고 있고, 한정된 투자예산과 운용상의 문제로 인해 임업 생산성을 높이는데 한계가 있다.

한마디로 국유림 경영이 총체적인 난관에 부딪쳐 있다. 연간 엄청난 예산이 투자되면서도 장래 임업 생산 기지로서, 환경공간으로서의 역할을 제대로 수행할 수 있을 것인가에 대한 의문이 없지 않다. 국특회계제도의 폐지와 함께 국유림 경영을 위해 필요한 지속적이고도 안정적인 투자재원의 확보문제도 크다.

ha당 임목 축적이 70㎥에 가까운 좋은 임목상태를 가지고 이를 앞으로 어떻게 경영하여 필요로 하는 목재도 생산하면서 동시에 국민의 다양한 수요도 충족시킬 것인가 하는 문제만 해도 벅찬 느낌이다. 새로운 경영기법의 도입과 함께 국유림 경영의 대전환이 필요하다. 여기에는 엄청난 투자자원이 필요하다. 수많은 경영 및 기술인력이 뒷받침되어야 한다.

그러나 국유림 경영이 국가예산에 의한 국가 공무원이 관리주체라는 면에서 투자예산에 한계가 있고 관리인력의 증원을 기대하기는 어려운 형편이다. 결국 주어진 제약조건에서 최대의 효과를 찾아야 하는 국유림 경영의 합리화에서 국유림 경영의 방향을 찾아야 할 입장이다. 국유림이 다양한 사회적 수요에 탄력적으로 대처하면서 국유림 본연의 임무와 역할을 충실히 하기 위해서는 먼저 새로운 국유림 경영의 합리화를 위한 목표가 설정되어야 할 것이다.

브라질 리우에서 개최된 세계환경 개발 회의(1992. 6. 3~14)에서는 최근 환경악화가 가속화되면서 지구의 생명유지 시스템이 극도로 파괴되고 있다고 경고하고 있다. "환경 파괴를 이대로 방치한다면 지구의 생태학적 균형이 무너지게 되고, 지구상의 모든 생명은 사라지게 되어 결국에는 원시상태의 지구로 되돌아가게 될 것이다"라는 점을 지적하고 있다. 건전한 환경조성과 지속적 개발이 강조되고 있다.

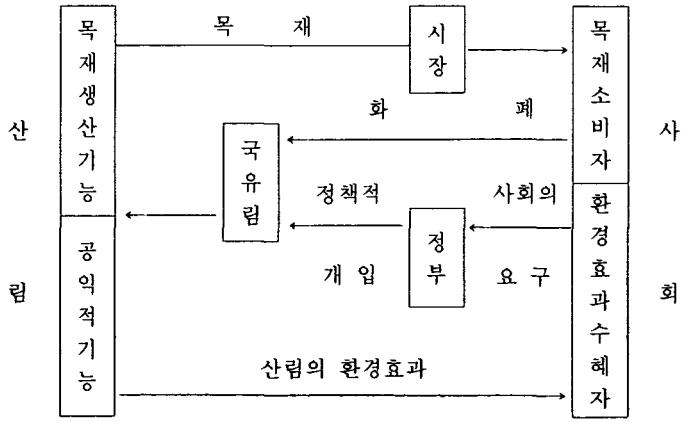
리우 회담 이후 환경보전에 대한 범세계적 관심이 증대되면서 국내에서도 사유림에서 제공하기 어려운 공공 공익목적을 위한 국유림의 역할증대에 사회적 관심이 날로 증가하고 있다. 곧 국유림 경영의 국가적 목표와 방향을 새롭게 정립해야 할 것이다. 이는 국유림만의 목표와 방향설정으로 이루어지는 것은 아니다.

우리 나라 전체 임업을 어떻게 할 것이냐의 입장에서 국유림과 사유림의 역할 분담이 이루어져야 하고 이를 수행하기 위하여 누가 무엇을 어떻게 할 것인가의 합의가 필요하다. 물론 사유림이 공익기능을 담당하는데는 상당한 전제가 필요하다. 국유림 경영이 일차적으로 국민수요에 대응하는 공공재 생산이 중요한 임무의 하나라면 임업 생산과 공공재 생산체로서 국유림의 기능이 재조정되어야 할 일이다.

따라서 새로운 국유림의 경영목표는 산림의 생태계 보전을 중심으로 하는 환경보전형 임업과 경제임업과의 조화를 유지하는 새로운 임업체계로 전환되어야 할 것이다. 즉, 과거의 목재 생산 위주의 산림이용에서 산림이 가지는 여러 가지 기능들이 최대한 발휘될 수 있도록 산림을 기능별로 유형화하고 이에 맞는 시업을 전개함으로써 당대뿐만 아니라 후대에도 가치있는 국유림을 영원히 물려주자는 것이다.

산림은 주지하는 바와 같이 목재를 생산하는 경제적 기능과 환경효과를 발생시키는 공익적 기능을 동시에 가지고 있다. 이 두 가지 기능의 크기는 어느 정도까지 산림 취급방법에 따라 좌우된다. 산림시업에 관한 의사결정은 사유림의 경우 산림소유자가 그리고 국유림의 경우 정부가 하게 된다. <그림 1>에서 보는 바와 같이 국유림으로부터 벌채된 목재

그림 1 **국유림에 대한 사회적 요구와 정부의 역할**

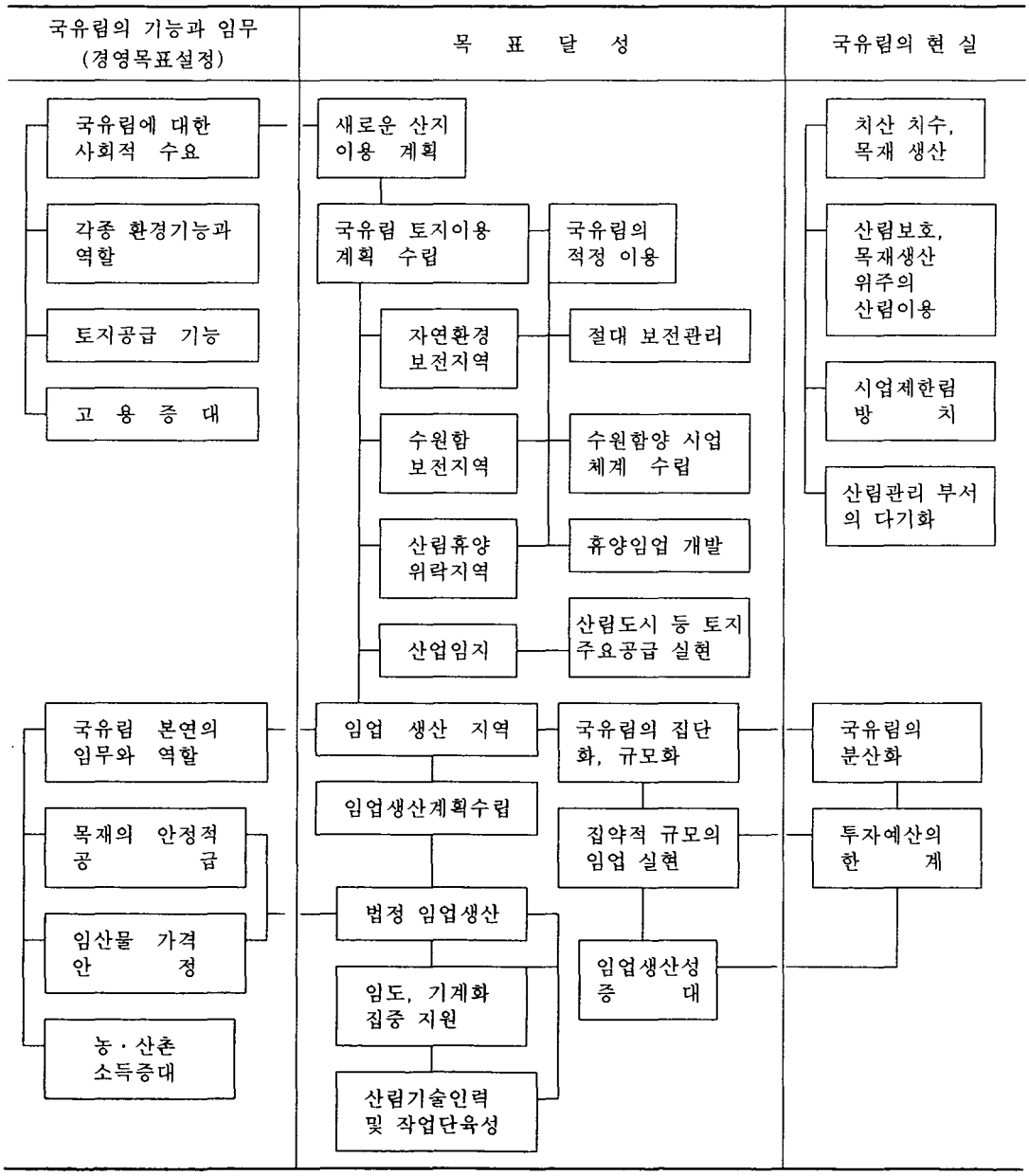


는 소비자에게 판매되고 국가는 화폐이익을 얻게 된다.

반면 산림의 공익적 기능은 경제적 기능의 희생에 의해 발휘되나 환경효과를 받게 되는 국민들은 산림조성 비용이나 목재 생산의 희생 등을 개의치 않고 국유림에 대해 공익적 기능의 강화와 이를 위한 벌채의 제한 등을 정부에 요구하게 된다.

결국 정부는 이러한 사회적 수요를 내부화시키기 위한 정책 개입이 불가피할 것이다. 앞에서 제시한 국유림이 담당해야 할 새로운 역할과 기능은 과거의 용재 생산을 목표로

그림 2 **국유림경영의 새로운 목표 설정과 추진 체계**



한 국유림 경영목표를 보다 다양한 방향으로 유도할 것이며, 이에 합당한 정책 변화가 선행되어야 한다. 즉, 지금까지의 목재 생산기능 이외에 각종 환경기능 역할, 토지 공급, 고용증대라는 국유림에 대한 사회적 수요는 어떤 형태로든 새로운 국유림 체제를 요구하게 되는 것이다.

<그림 2>는 새로운 국유림 경영목표의 설정과 이를 추진하기 위한 수단을 나타내고 있다. 주요 골자를 요약해 보면 국유림에 대한 다양한 사회적 수요에 대처하기 위해서는 먼저 국유림 토지 이용계획이 새로운 산지이용계획에 맞추어 수립되고, 각 기능에 맞도록 산지를 유형화하여 기능별로 산림시업을 체계화하는 것이다.

즉, 산림의 공익적 기능이 우세한 지역에 대해서는 절대 보존관리를 목표로 이에 맞는 시업방법을 개발 적용하고 타용도로 이용가능한 산업임지에 대하여는 산림도시 건설 등 각종 토지수요에 대한 사회적 수요에 대처해야 할 것이다. 산림생산기능이 뛰어난 지역은 국유림을 집단화, 규모화하여 적극적이고 체계적인 임업 생산계획을 수립하고 임도, 산림작업의 기계화, 전문인력 등을 집중 육성 및 지원함으로써 목재 생산을 지속적으로 전개하여 임업 생산성을 높이고, 국유림 본연의 임무와 역할을 충실히 하도록 해야 할 것이다.

결국 이와 같은 새로운 국유림 경영목표를 효율적으로 수행하기 위해서는 이에 상응하는 토지이용계획과 임업생산계획이 수립되고 이에 따른 경영 및 관리체계의 개편, 경영관리 조직의 재편성, 투자예산의 확보 및 운용 등이 모색되어야 할 것이다.

4. 국유림 산림계획의 적용 사례

4.1. 사례지역의 개황

춘천 국유림관리소는 북부지방산림관리청 소속으로 관리면적은 총 83,730ha(민통선 이북: 19,054ha, 민통선 이남: 64,676ha)이며 경기도 가평군과 강원도 춘천시, 화천군 등 2개 도 1개 시 1개 군에 걸쳐 분포되어 있다. 국유림 관리를 위해 총 32명이 배치되어 있으며 기존의 시·군단위로 운영되던 국유림 사업소를 폐지하고 경영팀(1~4팀), 휴양림팀 등을 새로이 구성하여 운영하고 있다.

국유림 토지이용 현황을 살펴 보면 <표 3>에서 보듯이 총면적의 65%인 50,342ha는 시업지로 되어 있고, 나머지 35%인 33,388ha는 시업제한지로 되어 있다. 시업지의 대부분

표 3 춘천 관리소의 국유림 이용 현황

단위: ha

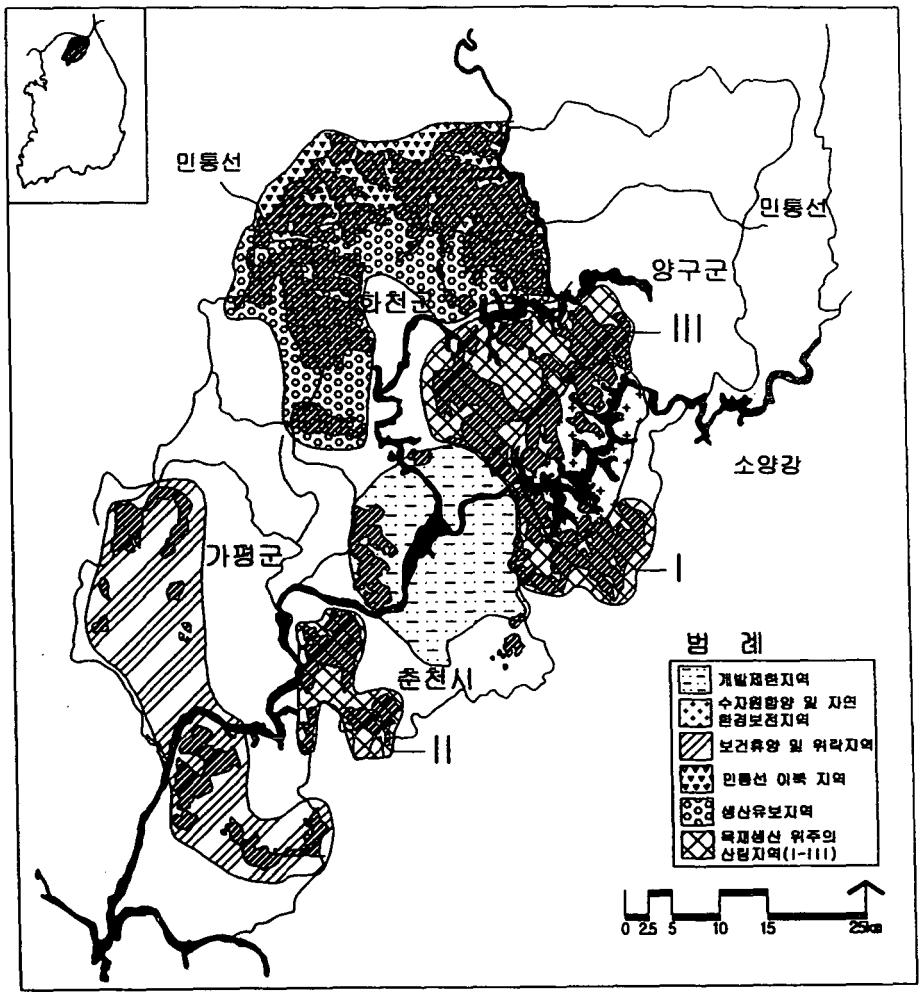
시 업 지		시 업 제 한 지	
인 공 림	18,447	민통선 이북	19,054
천 연 림	31,583	개발제한지역 등	14,334
무 립 목 지	312	기타	
소 계	50,342	소 계	33,388
합 계		83,730	

은 천연림으로 구성되어 있고 시업제한지의 경우 민통선 이북지역이 19,054ha로 절반이상을 점하고 있으며 나머지는 개발 제한지역, 자연환경보전지역, 관광지정지, 채종림 등 기타지역으로 되어 있다.

4.2. 산지이용계획

<그림 3>은 전술한 산지이용수순에 따라 작성한 용도별 산지이용도를 나타낸다. 산림의 공익기능을 나타내고 있는 지역은 그림에서 그린벨트 등 춘천시를 중심으로 하는 법적 시업제한구역(개발 제한구역), 소양강 다목적댐을 중심으로 하는 수원함양 및 자연환경 보전지역, 유명산 휴양림을 중심으로 하는 휴양지역 등이 있다. 이들 특수 공익목적을 위한 산림지역은 목재생산과는 양립할 수 없는 기능을 가지고 있으므로 보전을 주목적으로 하는 산림시업을 전개해야 할 것이다. 생활환경 보전지역(개발제한구역)에 대하여는 대기정화, 소음방지 등 양호한 생활환경의 보전을 위하여 피해방지효과와 피해에 대해 저항성이 높은 수종의 식재 및 보육등을 추진

그림 3 **사례지역의 용도별 토지이용도**



한다.

수원함양보전지역에 대하여는 우선적으로 수원함양기능이 높은 수종 및 시업방법을 선택해야 할 것이다. 물의 침투 및 보수능력이 높은 산림토양의 유지 및 향상을 위하여 유역의 특성을 고려한 복층림 등 산림조성을 목적으로 하는 식재 및 보육을 적극적으로 행하며, 또한 치산시설의 정비를 추진해야 할 것이다. 개발 제한지역과 수자원 및 자연환경 보전지역사이에 위치하고 있는 산림은 두 가지 기능이 복합적으로 나타나게 되므로 보전중심의 산림시업을 행하는 것이 바람직하다.

보건·휴양지역으로 구분된 산림은 레크리에이션, 등산, 삼림욕 등 산림휴양활동을 주목적으로 하고 있는 지역이므로 아름다운 산림경관 조성을 위해 다양한 수종의 식재와 변화있는 산림체험을 할 수 있도록 벌기령을 장기화하고 산림시업 또한 미학적 시업방식을 채용해야 할 것이다.

유명산 북쪽에 위치하고 있는 산림지역은 사방관리지역으로 토양이 척박하고 군부대 사격장이 있으며, 인근지대의 경우 골프장 등이 예정되어 있어 토양개선, 지층안정 등 조림 및 보육중심의 산림시업이 바람직하다. 그러나 토지생산력 면에서 장기목재생산지역으로는 불리한 지역이다. 우선 토양개선을 위한 특수한 시업을 하고 수도권과 가까운 지리적 위치를 살려 장기적으로 증가하는 산림휴양 수요를 수용할 수 있는 시업체계로 나아가는 것이 바람직한 지역이다. 보건·휴양산림지역으로 지정, 육성하는 것으로 하였다.

이와 같이 공익목적을 위해 용도별로 구분된 산림지역 이외의 국유림지역은 그림에서처럼 3개 권역(I-III, 화천권역, 민통선이북지역) 으로 나누어져 있다. 각 권역은 산림의 입지적 여건, 행정구역, 접근성, 산림의 배치상태, 유역 등을 고려하여 비교적 산지의 집단화가 유리하도록 구분한 것이다. 화천권역 내에 속하는 산림은 현재 군부대 등이 위치하고 있고 또한 군사작전을 위해 적극적인 산림작업은 통제되어 있다.

민통선이북에 해당하는 지역은 현재 적극적인 목재생산기지로서의 이용이 가능하지 않으나 그림에서 보듯이 비교적 집단화가 잘 되어 있고, 인위적인 피해가 거의 없이 잘 보전되어 있다. 통일을 전제로 할 때 목재생산기지로서 충분히 이용할 수 있는 지역이므로 장래 우량재생산을 위해 군부대와의 긴밀한 협조하에 산림무육작업을 전개하는 것이 바람직한 지역이다. 급경사지를 제외한 지역은 장기적으로 목재생산을 목표로한 생산유보지역으로 지정, 관리해 나아가는 것이 바람직한 지역이다.

I, II, III권역은 비교적 임상이 좋고 임도시설 등 생산기반시설이 타 권역보다 잘되어 있다. 적극적인 산림작업을 지속적으로 전개할 수 있는 계획적인 산림의 관리와 이용이 요구되는 지역이다. 따라서 향후 주요 목재생산지역으로 지정하고 적극적인 조림 등 산림생산이 이루어질 수 있도록 새로운 임업계획을 세우고 투자와 인력을 집중할 필요가 있다. 여러 곳에 분산되어 있는 국유지는 이들 국유림 근처의 사유림과 교환 또는 국유지의 매각에 의해 사유지를 매수하여 규모의 임업이 가능하도록 집단화하는 조치도 필요하다. 이들 지역은 집약적인 임업생산을 위해 최우

표 4 **사례지역의 영급별 산림현황**

단위: ha

영 급	침엽수	활엽수	혼효림	계
I	1,708	55	7	1,770
II	2,972	1,192	394	4,558
III	825	4,039	1,298	6,162
IV	525	2,362	622	3,509
합 계	6,030	7,648	2,321	15,999

선적으로 임도 등 기반시설을 정비하고, 기계화 및 전문인력을 집중 배치하여 적극적이고 계획적인 임목생산이 이루어지도록 해야 할 것이다.

한편 목재생산 위주의 산림지역내에서 표고가 높고 경사가 급하며, 주로 천연활엽수림으로 구성된 고산지대는 가급적 대면적 개벌에 의한 목재생산을 피하는 것이 바람직하다. 또한 인위적인 조림보다는 천연갱신을 유도하고 택벌작업과 같은 산림시업을 전개하여 산림피해를 최소화하도록 해야 할 것이다. 건전한 산림생태계의 육성과 유지는 적극적인 산림시업을 통하여 이루어지게 되므로 목재생산지역내에서는 지속적인 산림생산활동이 이루어지도록 가급적 과도한 벌채와 임지훼손을 가져오는 산림작업을 지양해야 한다. 또한 공익목적을 위한 지역이라도 절대보전을 위한 시업 불가를 주창하기보다는 산림미, 레크리에이션, 수자원보호 등 각각의 이용목적에 맞는 산림시업을 전개할 수 있도록 법적 제도적 장치가 마련되어야 할 것이다.

4.3. 임업생산계획

목재생산지역으로 지정된 I, II, III지역산림에 대하여는 장래 안정적인 산림생산구조를 가지면서 경영과 투자의 안정성을 가져올 수 있도록 생산계획을 수립해야 할 것이다. 이에 대한 방법론은 그간 여러 학자들에 의해 연구 발표되어 왔는데 우리 나라 실정에서 가장 합리적이라고 생각되는 방법론은 장기적으로 안정된 산림생산구조를 가질 수 있는 법정산림생산계획모형[2]이라고 할 수 있다. 임업생산계획은 춘천관리소 국유림 가운데 집단화가 잘 되어 있고 장기적으로 목재생산지역으로 유리하다고 판단되는 춘천시 시업지(II권역)[3] 15,999ha를 선택 이용하였다. 이들 지역은 장기적으로 기계임업이 가능한 경사가 완만하고 고도가 비교적 낮은 지역이면서 토양능력 급수가 높고, 토지생산력이 좋은 지역이다. <표 4>는 시업대상지로 선정된 산림의 영급별 임상별 산림면적을 나타낸 것이다. 전체 산림면적의 37.7%인 6,030ha가 침엽수이고 활엽수가 7,648ha로 47.8%를 점유하고 있는 비교적 안정된 생태환경을 가지고 있다.

영급별로 보면 III영급이 6,162ha로 가장 많은 38.5%, 다음이 II영급으로 4,558ha인 28.5%, IV영급이 3,509ha인 21.9%를 각각 점하고 있다.

[2] 이와 관련된 구체적인 모형설명은 장 등(1995)의 "국유림 목재자원관리 모델 연구," 농촌경제 18(2)를 참조하기 바람.

[3] 춘천시로 통합되기 이전의 춘천군 사업소 시업지를 의미함

ha당 임목축적 또한 60㎥으로 국유림 평균 축적을 가진 우량한 산림상태를 유지하고 있다. 여기서 주벌면적은 국유림 표준 벌기령인 60년을 적용하면 총면적 15,999ha를 표준 벌기령으로 나눈 266.65ha가 된다. 즉 매년 266.65ha의 주벌 생산과 조림이 계속 반복되는 것이다. 그러나 실제 이들 지역에서 행해진 벌채 예정계획을 보면 1992년에 183ha, 1993년 204ha, 1994년 174ha, 1995년 230ha, 1996년 212ha, 1997년 210ha, 1998년 221ha 등인 것으로 나타나 법정 벌채면적보다 낮은 계획이 수립되어 실행되고 있음을 알 수 있다. 이것은 벌채예정지의 선정이 현행 영림계획체계상 법정 벌기령에 도달한 임분을 대상으로 하고 있기 때문이다. 이와 같은 산림시업의 경우 장래에도 현재의 불규칙한 영급배치구조를 벗어나지 못하게 되므로 계획적이고 체계적인 산림시업이 이루어질 수 있도록 현재의 산림을 법정영급구조를 갖는 산림으로 유도할 필요가 있는 것이다. 여기서는 장 등(1995)이 제시한 목표계획모형을 사용하였다. 춘천관리소 시업지에 대한 임업생산계획을 목표계획법으로 나타내면 다음과 같다.

(1) 목적함수 : Min. Σ Pi $(d^-i,\ d^+i)$

제약식 : $\sum_{j=1}^{m} a_{ij} X_{ij} + d^-i - d^+i = G_i$

(단, $i=1, \cdots, n$)

i : 분기수, j : 영급수, a : 상수,

d^-: 미달편차, d^+ : 초과편차,

G_i : 목표값 또는 자원제약값,

P_i : 우선순위에 따른 가중치

여기서 목적함수는 매년 법정 주벌면적에 해당하는 면적을 벌채하여 계획기간 동안 현재의 불규칙한 영급구조를 법정영급구조를 갖는 산림으로 유도하는데 발생할 수 있는 편차의 크기를 최소화하는 것으로 정의된다. 계획수립을 위해 한 계획분기의 길이는 한 영급의 길이와 동일한 10년으로 하였으며 계획기간은 표준 벌기령인 60년으로 하였다. 따라서 총계획분기는 6분기가 되며 분기별 법정벌채면적은 2,666.5ha가 된다.

목적함수 : $\mathrm{Min}(d^-_1+d^-_2+d^-_3+d^-_4+d^-_5+d^-_6),$
$(d^+_7+d^+_8+d^+_9+d^+_{10})\}$

목적제약 :

1영급 : $\sum_{i=1}^{9} X_{6i} + d^-_6 - d^+_6 = 2,666.5\,\mathrm{ha}$

2영급 : $\sum_{i=1}^{8} X_{5i} + d^-_5 - d^+_5 = 2,666.5\,\mathrm{ha}$

3영급 : $\sum_{i=1}^{7} X_{4i} + d^-_4 - d^+_4 = 2,666.5\,\mathrm{ha}$

4영급 : $\sum_{i=1}^{6} X_{3i} + d^-_3 - d^+_3 = 2,666.5\,\mathrm{ha}$

5영급 : $\sum_{i=1}^{5} X_{2i} + d^-_2 - d^+_2 = 2,666.5\,\mathrm{ha}$

6영급 : $\sum_{i=1}^{4} X_{1i} + d^-_1 - d^+_1 = 2,666.5\,\mathrm{ha}$

자원제약 :

1영급 : $X_{1,1}+X_{2,2}+X_{3,3}+X_{4,4}+X_{5,5}+X_{6,6}$
$+ d^-_7 - d^+_7 = 1,770\,\mathrm{ha}$

2영급 : $X_{1,2}+X_{2,3}+X_{3,4}+X_{4,5}+X_{5,6}+X_{6,7}$
$+ d^-_8 - d^+_8 = 4,558\,\mathrm{ha}$

3영급 : $X_{1,3}+X_{2,4}+X_{3,5}+X_{4,6}+X_{5,7}+X_{6,8}$
$+ d^-_9 - d^+_9 = 6,162\,\mathrm{ha}$

4영급 : $X_{1,4}+X_{2,5}+X_{3,6}+X_{4,7}+X_{5,8}+X_{6,9}$
$+ d^-_{10} - d^+_{10} = 3,209\,\mathrm{ha}$

이상의 목적함수와 제약조건을 가지고 최적해를 구하면 <표 5>와 같으며, 표에서 보듯이 주어진 목적제약과 자원제약에 따른 미

표 5 **최적자원배분 결과**

변 수	배분면적(ha)	변 수	배분면적(ha)
$X_{1,4}$	2,665.5	$X_{4,6}$	1,671.5
$X_{2,4}$	1,824.0	$X_{5,6}$	2,666.5
$X_{2,5}$	842.5	$X_{6,6}$	1,770.0
$X_{3,5}$	2,666.5	$X_{6,7}$	896.5
$X_{4,5}$	995.0	d^+_i, d^+_i	0

달편차와 초과편차는 전혀 발생되지 않았고 모든 자원이 배분되고 있다.

이것을 이용하여 최적임업생산계획을 수립한 것이 <표 6>이다. 표에서 보듯이 1998-2007년(1분기)동안에는 현존림의 IV영급 산림에서 총 2,666.5ha(매년 266.65ha)를 벌채하고 조림하게 되며 조림된 산림은 새로운 I 영급이 된다. 2008-2016년(2분기)동안에는 1분기 동안 벌채되지 않고 남아 2분기초에 V 영급 산림이 된 842.5ha와 III영급에서 IV영급 산림으로 영급이 이전된 6,162ha 가운데 1,824ha를 벌채하고 조림하게 된다.

이와 같은 방법을 계속하여 앞으로 60년후인 2058년에는 I영급에서부터 VI영급 산림에 이르기까지 각 영급이 2,666.5ha의 면적을 가지고 배치되므로 매 분기마다 2,666.5ha(매년 266.65ha)씩 벌채하고 조림을 하게 되는 법정 산림생산구조를 가지게 된다. 이러한 법정임업생산계획표를 가지고 수확 및 조림, 육림 등 각종 산림작업을 시행하게 될 경우 소요되는 비용과 투자규모를 추산해 보기로 하자. <표 7>은 각종 산림시업체계에 따른 ha당 투자비용, 노동력, 단가 등을 나타내는 표이며, 이들 제표를 이용하여 추산한 연간 투자규모 및 수익을 나타내면 <표 8>과 같다. 먼저 주벌수입은 표준수확표를 기준으로 ha당

표 6 **최적 임업생산 계획표**

연 도	영 급							주벌(조림) 면적
	I	II	III	IV	V	VI	VII	
현존림 '98-2007	1,770.0 -	4,558.0 -	6,162.0 -	3,509.0 2,666.5	-	-	-	2,666.5
잔존림 2008-2017	2,666.5 -	1,770.0 -	4,558.0 -	6,162.0 1,824.0	842.5 842.5	-	-	2,666.5
잔존림 2018-2027	2,666.5 -	2,666.5 -	1,770.0 -	4,558.0 -	4,338.0 2,666.5	-	-	2,666.5
잔존림 2028-2037	2,666.5 -	2,666.5 -	2,666.5 -	1,770.0 -	4,558.0 995.0	1,671.5 1,671.5	-	2,666.5
잔존림 2038-2047	2,666.5 -	2,666.5 -	2,666.5 -	2,666.5 -	1,770.0 -	3,563.0 2,666.5	-	2,666.5
잔존림 2048-2057	2,666.5 -	2,666.5 -	2,666.5 -	2,666.5 -	2,666.5 -	1,770.0 1,770.0	896.5 896.5	2,666.5
균형상태 2058	2,666.5	2,666.5	2,666.5	2,666.5	2,666.5	2,666.5	-	2,666.5

표 7 **산림시업체계와 ha당 비용, 노동력, 단가**[1)]

연 령	작 업 내 용	투자비용 (원/ha)	노동력 (인/ha)	단가 (원/인)
1	조림[1)]	1,813,240	44	41,210
2	풀베기	288,470	7	41,210
3	풀베기	288,470	7	41,210
7	치수가꾸기	659,772	16.01	41,210
10	덩굴치기	259,623	6.3	41,210
15	간벌	947,830	23	41,210

주: 1) 조림은 조림예정지(일반지역)과 경제수조림, 비료주기를 포함한 가격임.
2) 투자비용은 산재보험료를 포함하지 않은 금액이며 만약 산재보험료를 포함할 경우 ha당 투자비용에 1.016을 가산해야함

자료: 춘천관리소, 「사업계획서」. 1998

표 8 **법정 산림시업에 의한 연간 투자규모 및 수익추정**

작업내용	투자비용 (백만원)	작업면적 (ha)	소요노동력 (인)	수입 (백만원)	순수익 (백만원)
조 림	483	266.65	11,732.6	-	▲483
육 림[1)]	475	1,333.25	11,546	-	▲475
간 벌	252	266.65	6,133	-	▲252
주 벌	1,677	266.65	40,694	3,130	1,453
합 계	2,887	2,133.20	70,105.6	3,130	243

주: 1) 육림작업은 풀베기(3), 치수가꾸기(1), 덩굴치기(1)등을 포함하여 총 5회이며 소요노동력은 이들 작업의 평균 노동력을 적용하였음.

평균 200㎥의 재적을 생산한다고 가정할 경우 연간 266.65ha를 벌채하여 ㎥당 직영벌채시 58,697원('97년도 춘천관리소 임산물매각 예정가격 평정서의 잣나무와 낙엽송 평균단가임)의 임목가격에서 3,130백만원의 수입을 얻게 된다. 이에 따른 주벌비용은 주벌수입에 ㎥당 노동계수 0.536을 곱한 1,677백만원이 되어 연간 주벌수익은 주벌수입에서 주벌비용을 제한 1,453백만원이며, 연간 순수익은 총비용을 제한 243백만원이 된다.

이에 따라 소요되는 노동력은 연간 70천여명이 되며 지역주민에게 돌아가게 되는 소득은 연간 총 투자비용인 2,887백만원이 된다. 결국 법정 임업생산계획에 의해 계획적인 산림경영이 제대로 이루어질 경우 약 16,000ha의 경영임지에서 연간 243백만원의 순수익을 얻을 수가 있게 될 것이다. 물론 투자비용은 현재의 작업조건과 기술수준을 전제로 한 것이기 때문에 앞으로 기술개발에 따른 기술수준의 향상과 임도 및 기계화의 진척에 따라 상당한 비용을 절감할 경우 보다 많은 순수익을 남길 수 있을 것으로 생각된다.

5. 요약 및 결론

이상에서 우리 나라 산림면적의 약 22%를 점하고 있는 국유림이 담당해야 할 사회적

책임과 역할, 그리고 이에 능동적으로 대응할 수 있는 새로운 국유림 경영목표와 추진체계를 설정한 다음, 새로운 국유림 산림계획 수립가능성을 춘천국유림 관리소를 대상으로 사례분석을 해 보았다.

국유림은 국토공간 및 산림면적의 중요한 비중을 점하고 있을 뿐만 아니라 목재생산과 공익기능 발휘라는 측면에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 특히 국유림은 국가소유구조의 특성상 민간소유의 민유림이 담당할 수 없는 다면적 공익기능을 담당해야할 사회적 책임과 역할이 있다. 개인소유 사유림의 경우 산주의 수익최대화 또는 이윤극대화라는 단일적·경제적 경영목표의 설정이 가능할 수 있다.

하지만 국유림의 경우는 안정적인 목재자급기지로서의 역할, 국토보전·수원함양 등 공익적 환경기능의 공급, 산지전용 수요에 대응한 각종용지의 공급과 가격안정기능의 수행, 산촌지역의 고용기회 창출 및 지역경제 활성화 등의 다양한 사회적 책임과 역할이 부여되고 있다. 따라서 국유림의 경영목표는 이러한 새로운 역할과 기능을 담당할 수 있도록 다면적·공익적 경영목표가 설정되어야 할 것이다.

새로운 국유림의 경영목표는 산림의 생태계 보전을 중심으로 하는 환경보전형 임업과 경제임업과의 조화를 유지하는 새로운 임업체계로 전환되어야 할 것이다. 이러한 국유림 경영목표를 달성하기 위한 국유림 산림이용계획 수립 가능성을 검토하기 위하여 춘천국유림 관리소를 대상으로 임업생산지역뿐만 아니라 자연환경보전지역, 수원함양보전지역, 산림휴양위락지역, 산업임지를 포괄하는 산지이용계획을 수립하고, 각 지역별 산지·산림관리방향을 모색해보았다.

새로운 국유림 산지이용계획상 목재생산지역으로 구분된 시업지 15,999ha를 대상으로 목표계획모형을 사용하여 임업생산계획을 수립해본 바, 사례지역의 경우 산림작업에 소요되는 노동력은 연간 70천여명이며 지역주민에게 돌아가는 노임소득은 연간 2,887백만원에 달하는 것으로 나타났다. 사례지역의 경우 법정 임업생산계획에 의해 계획적인 산림경영이 제대로 이루어진다면 연간 243백만원의 순수익 발생이 가능할 것으로 분석되었다.

이와 같이 새로운 국유림 경영목표의 설정과 이에 따른 산지이용계획, 임업생산계획의 수립 등 경영체계상의 변화는 지금까지 관행적으로 해오던 국유림 관리체계의 변화를 필요로 한다. 즉, 조림, 육림 그리고 보호 및 재산관리 중심의 국유림 관리체계에서 새로운 국유림 경영목표설정과 산림이용계획에 대응할 수 있는 국유림 경영관리 중심의 새로운 경영·관리체계로의 변화가 필요하다.

특히 최근 논란의 대상이 되고 있는 국유림 관리소의 민영화 문제는 국유림이 담당해야할 다면적·공익적·사회적 역할 측면에서 신중히 검토되어야 할 것이다. 국유림이 담당해야할 사회적 책임과 역할을 효율적으로 수행하기 위해서는 산림이 지니고 있는 다면적·공익적·경제적·생태적 기능을 조화롭게 운영할 수 있는 철저한 전문기술행정이 필요할 것이기 때문이다.

참 고 문 헌

산림청. 1995.「산지이용체계재편」.

산림청.「임업통계요람」, 각년도.

산림청. 1997.「한국임정 50년사」.

이광원, 장우환, 장철수. 1993.「국유임야관리특별회계와 국유림경영개선방향」, 연구보고 295호, 한국농촌경제연구원.

이광원, 장우환, 장철수. 1995. 3. "국유림관리회계제도의 문제점과 대안적 운용개선방안," 농촌경제 18(1), 한국농촌경제연구원.

장철수. 석현덕. 1995. "국유림목재자원관리 모델연구," 농촌경제 18(2), 한국농촌경제연구원.

춘천관리소. 1998.「사업계획서」

최규련. 1973. "국유림경영의 합리화에 관한 연구," 한림지 20, pp. 1-44.

호을영. 1985.「한국의 국유림정책에 관한 연구」, 동경대 박사학위 논문.

岸根卓郎. 1979.「森林政策學」, 養賢堂.

黑木三郎外 3人 編著. 1993.「新國有林論 : 森林環境 問題お 問う」, 大月書店.

Clawson, M. 1976a. "The National Forests," Science 191(A227).

Clawson, M. 1976b. *The Economics of National Forest Management*, Baltimore, Johns Hopkins Press.

FAO. 1988. 1995. *State of the World's Forests.*

Robert, R. and Malcolm G. 1988. *Public Policies and the Misuse of Forest Resources*, Cambridge Univ. Press, Cambridge.

UNCED. 1992.「Agenda 21」.