

GOVP1200209836

630.68-19

L293L

최 중
연구보고서

농촌 자연생태 관리기법 및 휴양자원을 통한
농산촌 소득증대 방안 연구

Research for Increasing the Income of Rural
Community through Management of Rural Ecosystems
and Development of Recreational Resources

농촌 자연생태계의 기능 향상과 생태계 관리를 위한 연구

A management plan for the improvement of structure and
function of agricultural ecosystem

녹색관광, 생태관광 도입을 통한 농산촌 소득증대 방안 연구

A plan for increasing income of rural/mountain village by
introducing green tourism and eco-tourism

서울대학교 농업생명과학대학

농림부



최 종 보 고 서

2001년도 농림기술개발사업에 의하여 완료한
농촌 자연생태 관리기법 및 휴양자원을 통한 농산촌 소득증대 방안 연구

에 관한 연구의 최종보고서를 별첨과 같이 제출합니다.

첨부 : 1. 최종보고서 10부

2. 최종보고서 CD 1매

2001년 11월 일

주관연구기관 : 서울대학교
농업생명과학대학

총괄연구책임자 : 이 돈 구 (인)

주관연구기관장 : 서울대학교 총장 (직인)

농 립 부 장 관 귀 하

제 출 문

농림부 장관 귀하

본 보고서를 “농촌 자연생태 관리기법 및 휴양자원을 통한 농산촌 소득증
대 방안 연구” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2001년 11월 일

주관연구기관명 : 서울대학교

농업생명과학대학

총괄연구책임자 : 이 돈 구

세부연구책임자 : 김 성 일

선 임 연구 원 : 이 우 신

연 구 원 : 권 기 철

연 구 원 : 박 찬 열

연 구 원 : 이 성 화

요 약 문

I. 제 목

농촌 자연생태 관리기법 및 휴양자원을 통한 농산촌 소득증대 방안 연구

II. 연구개발의 목적 및 중요성

지난 반세기 동안 우리나라는 농·림·수산업과 같은 기본생산수단인 1차 산업은 무시된 채 가공생산수단인 2차 산업과 서비스업종인 3차 산업에 몰두하여 왔다. 그리고 오늘날에는 IT산업과 같은 4차 산업에 집중 투자가 이루어지면서 농림업에 종사하는 인구의 비율이 급격히 감소하였으며 농산촌 인구가 노령화되어 실제 일할 수 있는 가용노동력이 거의 없는 실정이다. 더욱이 WTO(세계무역기구) 체제하에서 우루과이라운드 농산물 협상 이후 가속화된 농산물과 임산물의 개방으로 인해 대량의 농·임산물들이 저렴한 가격으로 수입됨에 따라 우리 농산촌의 수익채산성은 더욱 악화되어 경제적으로 어려운 현실에 처해 있다. 기존의 농업과 임업의 생산을 제고할 방안 마련이 시급한 실정이다.

우리나라에서 농산촌 주변의 마을림은 대부분이 2차림이거나 리기다소나무, 낙엽송, 잣나무 등의 인공조림지로서, 생태적 안정성이 매우 취약할 뿐만 아니라 생산성도 극히 떨어져 있다. 더구나 생물 종 다양성도 부족하여 야생동물을 위한 먹이 및 은신처 자원이 풍부하지 못하다. 도시근교림과 농촌 산림의 복잡한 환경과 함께 경제적 수익을 고려하여 실제 산림 관리에 적용하는 것이 바로 오늘날 우리가 당면한 과제이다. 따라서 우선적으로 물리적인 환경과 생물과의 관계를 구명하는 것이 선행되어야 하며, 현재 숲의 생태학적 가치를 파악하고 이를 기초로 보전 및 복원 전략을 세워야 한다. 특히 우리나라의 농촌이나 도시 인근 산림처럼 인위적 산림훼손이 이미 심각한 수준이어서 자연적인 치유를 기대하기 어려운 경우에는 식생 및 야생동물 복원 기술이 고안되어야 하며, 또한 각 지역별 특성에 맞는 관리 방안이 고안되어야 한다.

지역 특성별 식생 및 야생동물의 관리 방안을 제시하기 위해서는 각 지역의 생태적 환경에 맞는 고유 수종의 무육 및 야생동물 보호와 복원뿐만 아니라, 그 지역 주민의 사회·경제적 요구에 부합한 관리방안이 함께 모색되어야 한다. 즉, 휴양지에서는 방문객에 대한 휴양적 기능을 극대화시킬 수 있는 관리 방안이, 농촌 마을림에서는 이미 우점하고 있는 참나무류를 비롯한 산림 자원의 이용 방안이 필요하다. 또한 희귀종, 야생동물 보호, 종다양성 보전의 가치가 있

는 지역은 그것에 맞는 관리방안의 제시가 필요하고, 그러한 평가를 위한 기준이 마련되어야 한다.

또한, 참나무류는 우리나라의 주요 자생수종으로서 전국 산림면적의 약 40%를 점유하고 있으나 그동안 참나무류 자원의 용도 개발이 미흡하여 경제성이 과소평가 되어 이용가치가 거의 없는 활잡목으로서 취급되었다. 그러나 1990년대 들어서 표고 생산을 위한 소경목 골목의 수요가 급증하면서 참나무류 골목에 대한 수요가 급증하였으며 그 이용가치가 크게 올라가고 있는 반면, 맹아갱신을 통한 단벌기 소경목 생산 기술은 거의 확립되어 있지 않으므로 이에 대한 연구가 시급하다. 따라서 우리나라 농촌 산림에서 흔하게 나타나는 불량 참나무림에 대해서 맹아림을 조성하여 표고 생산용 골목으로 이용한다면 농산촌 소득 증대에 크게 기여할 것이다.

농산촌 소득 증대를 위해서는 산림 자원의 직접적인 이용 방안 외에 간접적인 이용 방안도 고려해 볼 수 있다. 직접적인 이용 방안이 산림 생태계의 관리와 기능 향상을 도모하여 직접적인 경제적 이익을 거두는 것이라면, 간접적인 이용 방안은 농산촌의 생물 자원을 이용한 휴양자원화로 경제적 이익을 추구하는 것이다. 농업에 관광을 도입하는 농촌관광은 열악한 농촌경제를 보완할 수 있고, 앞으로의 성장 잠재력도 큰 산업이다. 이미 20여년 전부터 정부 농촌정책기관에서는 농촌관광을 정책적으로 지원하여 육성하는 노력을 해 왔다. 관광농원, 농어촌휴양단지, 민박마을 등이 그 성과이지만, 실제적으로 농민들의 새로운 소득원이 되고 건전한 농촌휴양문화를 창조하기보다는 대중적인 관광과 차별성이 없고, 농민들에게 사업운영의 어려움만 가져오는 경우가 많았다.

따라서 농촌관광은 도입 그 자체보다 농촌관광을 통해 과연 농촌관광객의 유치가 실질적으로 증대되는 효과를 가져오고 농민들의 경제적인 편익이 얼마나 향상될 수 있는가가 중요한 문제이다. 지역(농촌)주민과 농촌자원간의 관계에 있어서 지역주민은 자원에 대해 주인의식을 갖고, 농촌자원의 보호를 통해서 지속 가능한 수확과 총체적이며 다목적으로 이용함으로써 경제적 편익을 얻을 수 있다. 특히 농촌의 유형화된 자원으로써 생계를 유지하는 농촌주민은 자원의 휴양적 이용에 있어서 반감이 형성될 가능성이 존재한다. 따라서 지역주민에게 농촌관광이 가지고 있는 특성들과 현재 그 지역이 가지고 있는 속성들을 최대한 활용할 수 있는 바람직한 농촌관광의 모델과 활성화 방안이 필요하며, 농촌관광을 통해 농촌관광객의 유치가 실질적으로 증대되는 효과를 가져오고 농민들의 경제적인 편익이 향상될 수 있도록 하는 방안을 제시할 필요성이 크다.

우리나라의 산림은 전국토의 3분의 2에 달하는 방대한 면적을 갖고 있으며, 부존자원이 부족한 우리에게 재생산이 가능한 무한자원으로서 산림자원의 이용을 극대화해야 한다. 따라서 농산촌의 소득 증대를 위해서는 농산촌 주변과 도시근교에 있는 산림을 효율적으로 이용하는 것이 매우 중요하다. 이를 위해서는 우선 산림의 지속가능한 개발을 위한 농촌 산림생태계 관리방안이 모색되어

야 할 것이며, 그 다음 산림생산성의 증진을 위한 기술이 개발되어야 한다. 그리고 이러한 산림환경과 식물 자원과 야생동물 자원을 이용하여 생태관광 및 주말농장 등 각 지역 특성에 알맞는 농촌 휴양자원 개발 프로그램을 고안하여, 도시의 휴양객들을 유치하여 농촌의 소득을 증대시키는 방안을 모색하는 것이 본 연구의 목적이다.

Ⅲ. 연구개발 내용 및 범위

본 연구는 농촌 자연생태계의 기능을 향상시키고 생태계를 관리함으로써 (1) 산림 경관의 미적 가치를 높이고, (2) 야생조류를 보존 및 복원하며, (3) 참나무림의 생산성을 증진시켜 표고재배용 골목으로서의 경제적 이익을 얻고자 하였다. 그리고, (4) 이렇게 관리된 산림 경관과 자원을 이용하여 녹색관광 및 생태관광을 활성화시켜 농산촌 주민의 소득 증대를 도모하고자 그 실행 방안을 구체적으로 제시하였다. 각 항목별 연구 진행은 아래와 같다.

1. 농촌 자연생태계의 기능 향상과 생태계 관리를 위한 연구

본 연구에서는 농촌 산림과 도시근교의 산림에 대해 훼손된 산림생태계의 구조 및 기능을 분석 및 평가하여 그에 적합한 관리 방안을 제시하기 위해 (1)농촌 자연생태계의 구조 및 기능 분석, (2)농촌 자연생태계의 가치 평가 기준 마련, (3)농촌 자연생태계의 관리 체계 개발, (4)농촌생태계의 생태관광자원 활용을 위한 생물 서식공간 조성 기술 개발, (5)농촌 산림 생산성 증진기술 개발에 대하여 각각 연구를 진행하였다.

가. 연구 대상지

연구 대상지는 경기도 수원시 광교산, 경기도 광주군 태화산(서울대학교 중부연습림), 경기도 양평군 봉미산(산음휴양림)과 강하면 일대, 경상남도 창원군 우포늪으로 선정하였다. 선정기준은 인간에 의한 훼손이 심각한 도시근교의 산림(수원시 광교산), 관리가 비교적 잘되어 다양한 종류의 임분이 나타나고 있는 농촌 산림(광주군 태화산), 휴양지로서 개발되어 있는 농촌 지역의 산림(양평군 봉미산), 전형적인 농촌 마을림(양평군 강하면), 희귀 군락으로서 생태 자원이 중요한 자연생태계 보호지역(경남 창원 우포늪)이며, 이 지역들을 대상으로 농촌 산림생태계의 기능 향상과 생태계 관리를 위한 기준 및 방안 제시에 관한 연구를 시행하였다.

나. 농촌 자연생태계의 구조 및 기능 분석

도시 근교림과 농촌 산림에서의 임분 구조를 비교 분석하기 위해, 임분구조 분석을 위하여 400m²(20m×20m) 크기의 방형구를 각 조사지에 설치하여 출현한 모든 수종에 대해 종명, 흉고직경, 흉고단면적, 수고, 토양환경인자 및 지형인자를 조사하였고, 상대밀도, 상대빈도, 상대피도, 중요치를 구하였다. 군집 분류를 위해서는 TWINSPLAN을 사용하였으며, 식생과 환경과의 상관관계를 분석하기 위해서는 DCCA ordination을 이용하였다.

또한 농촌 산림에서 가장 많이 나타나는 수종인 신갈나무림의 생산구조와 생산성을 분석하여 현존량 및 연순생산량을 추정하였다. 임목의 바이오매스 측정을 위해서 경기도 광주군 태화산에 있는 신갈나무림을 대상으로 40m×40m 조사구를 설치하여 매목조사를 우선 실시하였고, 흉고직경이 6cm~20cm 사이인 임목을 2cm 팔약의 흉고직경급별로 표본목을 1본씩 총 8본을 선정, 별목하여 지상부에서 1m 간격으로 줄기, 가지, 잎의 생중량을 측정하였다. 현존량 및 순생산량의 추정은 각 부위별로 D²H와 Ws(줄기 건중), Wb(가지 건중), WI(잎 건중)과의 관계를 대수회귀식으로 한 상대생장식에 의해서 계산했으며, 이 식을 전 조사대상지의 모든 임목에 적용시켜 구하였다.

그리고 각 지역별 야생동물의 분포를 조사하기 위해 야생조류와 포유류의 계절별 서식현황을 파악하여 조사지역별 야생동물 군집의 구조 및 특성을 파악하였다. 이 때, 조류상 조사를 위해서 나는 모양, 울음소리 등으로 식별하여 조류의 종, 개체수 및 주변환경을 기록하여 출현종수, 우점도, 이동성에 입각하여 조류 군집을 파악하였다. 또한 각 조류 종을 영소 및 체이 길드로 분류하여 분석하였다.

다. 농촌 자연생태계의 가치 평가 기준 마련

농촌 자연생태계의 가치 평가 기준 마련을 위해 지난 30년간 서울대학교 중부연습림으로 지정되어 비교적 잘 관리되어 온 경기도 광주군 태화산 지역을 대상으로 다양도, 자연도, 희귀도를 조사하여 각 소생물권(biotop)의 가치를 평가하고 그 기준의 타당성을 검토하였다. 그리고 종합평가도를 작성하여 각 평가항목을 종합한 후, 종합점수에 따른 각 소생물권의 생태적 중요성을 평가하였으며 그에 따른 관리 방안을 제시하였다.

라. 농촌 자연생태계의 관리 체계 개발

각 지역 특성별로 생태계 관리 방안을 제시하기 위해 각 조사지역별로 매목 조사와 환경조건(해발고, 경사도, 사면방위, 지형 등) 조사를 함께 병행하여 각 지역 특성에 맞는 관리목적을 설정한 후, 그에 따른 무육 방안을 제시하였다.

또한, 인공조림지에서의 천연갱신의 상황을 분석하기 위해 20m×20m 크기의 방형구를 설치하여 사면방위, 경사도 등의 환경조건과 출현한 각 수종의 수고,

흉고직경, 지하고 등을 조사하였으며, 각 방형구내에서 5m×5m 크기의 세부조사구를 2개 설치하여 치수와 발생형태를 정밀조사하여 앞으로의 천이양상을 추정하고 그에 따른 인공조림지의 무육관리 방안을 제시하였다.

그리고 농촌생태계 내에서 야생동물의 서식지를 구명하기 위해, 도시근교 산림 지역으로 광교산 지역 20ha(400 x 500m), 농촌생태계 중 도로에 의해 파편화(fragmentation)가 이루어진 양평군 강하면 성덕리에 20ha(400 x 500m), 그리고 농촌생태계 중 도로에 의한 파편화 영향이 적은 지역을 양평군 강하면 항금리에서 20ha(400 x 500m)의 조사지를 각각 선정하였다. 조사방법은 선조사법(line transect census)에 의하여 계절별로 각 1회씩 일출 전 조사로를 따라 걸으면서 조사경로 좌우에 출현하는 야생조류를 육안과 쌍안경(8 x 30)으로 관찰하여 야생조류 군집 구조를 파악하였고, 조사 결과를 토대로 조류 군집의 길드 분석과 대상지역의 조각현황과 조류의 조각 이용율, 조류의 번식기 일일 필요먹이량의 비교를 통한 조류 생태계 비교, 단위 면적당 곤충량 측정 등의 분석을 통하여 농촌생태계에서 야생동물 서식지로서의 관리 방안을 제시하였다.

마. 농촌생태계의 생태관광자원 활용을 위한 생물 서식공간 조성 기술 개발

우리나라의 농촌생태계 중 논은 물을 필요로 하는 공간으로서 천수답을 제외한 지역에는 저수지가 위치하고 있다. 저수지는 습지의 한 종류로서 물새의 서식에 유리한 지역이므로 저수지를 포함하고 있는 우포늪 지역과 저수지가 없는 양평군 보룡리 마을 숲을 대상으로 조사하였다. 조류상 조사는 선조사법에 의하여 번식기 조류 군집을 실시하였으며, 생물서식공간 조성기법은 기존 문헌 조사를 통하여 우포늪지역과 마을 숲 지역에 적용가능한 생물 서식공간 조성 기법을 제시하였다.

바. 농촌 산림 생산성 증진기술 개발

본 연구에서는 경기도 광주군 태화산 지역의 참나무류 4개 수종(신갈나무, 갈참나무, 상수리나무, 굴참나무)을 대상으로 수종별, 벌채시기별, 근주직경급별 맹아발생능력과 맹아지 성장량을 비교함으로써, 불량참나무림의 맹아갱신과 성장촉진을 위한 무육방법을 제시하였다. 이를 위해서 각 임분별로 1995년도 벌채된 곳에서 50m×50m 크기의 조사구를 설치한 후, 연평균 묘고성장량과 직경성장량을 측정하여 벌채 2년후의 성장량과 벌채 5년후의 성장량을 수종별로 비교하였으며, 근주직경에 따른 각 수종의 성장량 차이를 조사하였다. 그리고 각 수종별로 벌채시기에 따른 맹아지수와 성장량을 측정하였다. 각 수종별로 직경급에 따라 2년생 맹아지와 5년생 맹아지의 직경성장량과 수고성장량을 측정하였다. 2년생 맹아지와 5년생 맹아지의 보존목 비율을 비교하였다. 또한, 광주군 양지면(태화산)의 굴참나무-상수리나무 혼효림의 맹아지 성장량을 조사하기 위하여 30m×10m 크기의 조사구를 따로 설정하여 수종, 개체수, 근원경, 묘고를

측정하였다.

경기도 광주군 대화산 서울대학교 중부연습림내에 임간묘포를 250m² 조성한 후, 2000년 3월에 곤달비, 참취, 산마늘, 곰취, 두메부추 등을 각각 식재하여 당년도 8월에 활착율을 조사하였다. 또한 상층임관을 우점하고 있는 수종에 따른 생육상태를 비교하고자 2001년 4월초에 50% 차광된 묘포, 신갈나무림, 낙엽송 조림지에 각각 임간 이식한 산채류(참취, 곰취)의 출엽수와 묘고를 당년 8월에 조사하였다.

2. 녹색관광, 생태관광 도입을 통한 농산촌 소득증대 방안 연구

본 연구에서는 농촌자연생태계를 유형별로 구분하여, 현황과 문제점을 분석하고 녹색, 생태관광 도입을 통해서 휴양자원으로서의 가치를 높이고 지역주민에게 소득을 증대시킬 수 있도록 (1) 녹지개발현황과 문제점 분석 및 휴양적 이용실태파악, (2) 농산촌관광에 대한 법적·제도적 현황과 문제점 분석, (3) 녹색관광 경제성 분석·수요예측 실시, (4) 대상지별·개발모델 제시, (5) 농산촌관광 활성화 방안을 제시하였다.

가. 연구대상지

농촌자연생태계를 유형별로 구분하여 각기 다른 특성을 가진 세 곳을 연구대상지로 정하였다. 도시환경중심의 도시 근교림인 경기도 수원 광교산과 농촌환경중심이며 편리한 접근성과 막대한 배후시장을 보유하고 있는 경기도 양평군 향금리, 자연환경중심이며 생태계보전지역으로 지정된 경상남도 창원군 우포늪이 연구대상지이다.

나. 녹지개발현황과 문제점 분석 및 휴양적 이용실태 파악

개발제한구역과 준농림지역, 생태계보전지역으로 구분하여 대상지별 관련제도와 현황을 고찰하였으며, 제도상 문제점의 분석을 통해 자연친화적 녹지개발 방안을 제시하였다. 휴양적 이용실태를 분석하기 위해 평일, 주말별 이용자수를 파악하였으며, 지정·관리·이용의 측면의 현황과 문제점분석을 통하여 제도의 개선방향을 제시하였다.

다. 농산촌관광에 대한 법적·제도적 현황과 문제점 분석

우리나라 농산촌관광의 현황과 문제점을 파악하기 위해 국내·외 사례연구를 수행하였다. 농산촌 휴양자원 이용사례를 조사하여 성공·제한요인을 분석함으로써 농산촌 휴양자원 형태별 모델을 개발하는데 중점을 두었다.

라. 녹색관광의 경제성 분석·수요예측

녹색관광의 수요를 추정하기 위해 서울시민을 대상으로 양평으로의 녹색관광 수요예측을 실시하였다. 이를 위해서 첫째, 녹색관광에 대한 인지도를 조사하였으며 둘째 녹색관광 참여에 영향을 미치는 변수의 종류 및 영향력 정도를 파악하였고, 마지막으로 제시된 녹색관광의 형태 가운데 가장 높은 시장점유율을 보이는 것을 가려내었다.

마. 대상지별 개발모델 제시

관광농원모델(경기도 양평군 향금리), 주말농장모델(경기도 수원시 광교산), 생태마을모델(경남 창녕군 우포늪)과 같이 유형별 분류를 통해서 녹색관광의 개발과정에서 계획과 시행, 관리의 과정으로 모두 지역주민이 주체가 되어 추진한 지역중심형 녹색관광 모델을 제시하였다.

바. 농산촌관광의 활성화 방안제시

농촌경제의 현실은 지역활성화의 필요성을 강조하면서도, 실현 가능한 실천활동으로 연결하지 못하는 경우가 많았다. 따라서 주체적이고 창의적인 지역활성화를 이루고, 농촌자원을 보전함과 동시에 농촌지역주민에게 주는 경제적 편익을 극대화시킬 수 있도록 연구 대상지에 적용가능한 여러 가지 활성화 방안을 제시하였다.

IV. 연구개발 결과 및 활용에 대한 건의

1. 농촌 자연생태계의 기능 향상과 생태계 관리를 위한 연구

농촌 자연생태계의 구조와 기능 향상을 도모하고 휴양자원으로서의 식생과 야생동물을 보전 및 관리하기 위한 방안을 도시근교형, 농촌지역형, 산림지역형, 인공소림시에 대해 각각 제시하였다.

가. 도시근교형(경기도 수원시 광교산)

(1) 광교산은 수원시민들의 방문이 잦은 산으로써 산림의 목재생산이나 임업 부산물을 얻기보다는 휴양적 측면을 우선적으로 고려하여 가꿔야 할 것이다.

(2) 광교산의 식생은 종구성이 단순하고 천이초기수종이 우점을 차지하고 있으며 대부분의 수종들이 소경급의 유령목이다. 심한 경쟁으로 생육상태가 불량하고 고사목이 다수 발견되고 있어 간벌 및 제벌 등의 천연림 보육작업이 우선적으로 필요하다.

(3) 신갈나무와 굴참나무는 치수에서 대경급에 이르기까지 전 계층에 걸쳐 골고루 분포되어 있어, 지속적으로 훼손되어온 도시근교림에서 우점수종으로 나타나고 있다. 우선 광교산 전지역에서 대표적인 우점수종인 신갈나무와 졸참나무의 강도 높은 간벌이 필요하다. 이들의 간벌을 통해서 임내의 경쟁을 완화시켜 다른 수종들의 침입과 잔존목들의 생육을 용이하게 할 수 있다.

(4) 소나무는 능선상부와 산정부에 주로 상층목으로 분포하며, 하층에는 철쭉이 많이 나타나고 있다. 능선쪽에서 등산로 주변은 사람들의 접근이 매우 잦으므로 현재 소나무와 철쭉이 우점한 상태로 계속 유지되도록 식생관리를 하여 등산객들에게 좋은 경관을 제공해주도록 한다.

(5) 산벚나무는 광교산에서 높은 상대빈도를 나타내어 고르게 분포하고 있다. 산벚나무는 봄철의 꽃과 여름철의 열매, 가을철의 단풍이 모두 아름다운 우수한 경관수종으로써 산벚나무 주변을 간벌하여 산벚나무의 무육과 천연하종갱신을 유도하도록 한다.

(6) 당단풍, 진달래, 쪽동백, 회나무는 야생동물에게 좋은 은신처가 되며, 그 자체로서도 단풍과 꽃이 아름다워 경관적 가치를 가지므로 천연림 간벌작업시 함께 제거되지 않도록 보호해야 한다.

(7) 고로쇠나무는 아직 그 분포가 매우 제한되어 있으므로 지속적인 임분관리를 통하여 점차 그 세력이 확장되도록 유도하여 경관 다양성을 높이도록 한다.

(8) 광교산 지역의 토양층은 아직 발달되어 있지 않으므로, 임분관리에 앞서 토양관리가 먼저 이루어져야 한다. 이를 위해서는 초본류의 피도를 늘리고 사방시설을 만들어 토양의 유실을 방지하고 임분내 낙엽낙지를 유지시켜주어야 한다.

(9) 광교산과 산음휴양림 지역간 관목층 영소길드를 비교하면, 광교산에서는 관목층 영소길드 종수가 낮았으나, 산음휴양림에서는 높았다. 도시환경 중심의 농촌생태계에서 관목층 영소길드의 종 수가 낮았다. 따라서, 도시환경 중심의 농촌생태계에서 관목류를 식재하여 야생동물의 서식지를 확보함과 동시에 등산객의 과도한 이용을 적절히 통제해야 한다.

(10) 도시환경 중심의 농촌생태계에서 하층 관목층은 쉽게 파괴될 우려가 있으므로, 가시를 가지고 있는 청미래덩굴, 노박덩굴 등 덩굴성 수목이나 야생조류가 선호하는 쥐똥나무 관목층을 폭 1m 로 조성해주어야 한다.

나. 농촌지역형(경기도 양평군 강하면)

(1) 양평군 강하면 지역의 임분은 소경목 위주의 2차 활엽수림과 침엽수류의 인공조림지가 반반씩 뒤섞여 있으며, 생태적으로도 종다양성이 크게 떨어져 있는 상태이다. 이 지역의 산림은 경관적으로나 생태적으로나 모두 가치가 크게 저하되어 있는 상태이므로 간벌 및 가지치기 작업으로 임내를 정리하여 여러 식물들이 자랄 수 있는 공간을 만듦으로써 종다양성을 높이도록 한다.

(2) 마을 인근에서 참나무류의 형질이 좋지 않은 경우에 있어서는 맹아갱신을 유도하면서 마을 주변에 주로 나타나고 있는 인근 경쟁목을 제거하여 밤나무와 산수유를 무육해 주도록 한다.

(3) 계곡부의 느티나무 군락은 느티나무가 전 계층에 걸쳐서 우점하고 있으므로 계곡부에서 군락이 유지되도록 약한 강도의 간벌을 해주도록 한다.

(4) 능선부의 임분은 상수리나무와 신갈나무가 주요상층수종이며, 서어나무는 하층부터 상층까지 골고루 분포해있다. 상수리나무와 신갈나무의 약한 강도의 간벌을 통해 임관을 소개시키지 않은 상태에서 중·하층의 서어나무를 집중적으로 육성시켜 은대중부지방의 극상림인 서어나무 군락으로 유도하도록 한다.

(5) 도로에 의해 단절된 곳의 식생은 아까시나무, 리기다소나무, 소나무, 붉나무 등 극양수가 주종을 이루고 있으며, 임관이 소개되어 있어 하층에 개망초, 제비꽃 등의 초본류가 밀생하고 있다. 이 지역에는 우선 거제수나무와 물박달나무같은 호광성 임목을 심어 임관이 울폐되도록 한 후에 다른 수종들로의 천연갱신을 시도하는 것이 필요하다.

(6) 농촌생태계에서 도로가 야생조류의 이동에 미치는 영향을 줄이기 위하여, 도로변에 쥐똥나무, 사철나무 등 관목류와 벗나무, 아까시나무를 식재하여 하층 관목층이 야생조류의 쉼터로 제공되고 상층 수관층이 연결되도록 한다.

(7) 양평군 지역에서 지정하여 관리하고 있는 마을 숲은 생물서식공간으로서 적합하지 않았으며 위락시설 위주의 공간이었다. 그러나, 보통리와 향금리 지역은 생물서식공간으로 적합하였으며, 마을 단위 및 유역 단위에서 산림을 관리하고, 하천을 정비할 경우 다양한 생물이 서식할 수 있다.

(8) 양평군 지역에서 다양한 조류를 유치하여 야생조류를 이용한 환경교육을 실시할 수 있도록 마을숲에 다양한 조류가 선호하는 관목식생을 조성하고 조림 실패지에서 활엽수종으로 천연갱신을 유도하도록 한다.

(9) 지방자치단체가 농민이 농촌생태계를 상징하는 때까지, 후투티, 파랑새를 이용하여 각종 상품을 만들 경우 세계지원 등 다각적인 혜택을 주어야 한다.

(10) 농촌생태계에서 고사목은 딱다구리류의 서식처를 제공해주므로 산림사업 시 제거하지 말고 보존시키도록 한다.

(11) 농촌환경 중심의 농촌생태계에서는 논, 반, 저수지, 하천, 산림 등 다양한 서식지 유형과 버드나무류를 비롯한 하변 식생이 보존되어야 한다.

(12) 파편화가 진행된 농촌생태계에서 생태회랑은 도로 주변에 관목층을 조성하거나 수관층이 연결되도록 벗나무, 아까시나무 등을 식재해야 하며, 양서류와 파충류의 이동통로 확보를 위해 도로의 집수구의 사면 경사각을 45° 이하로 유지하도록 생태통로를 조성해 줄 필요가 있다.

다. 산림지역형(경기도 광주군 태화산)

(1) 태화산의 임분은 지형별로 뚜렷이 구분되어지므로, 지형 및 임분별로 관

리하는 것이 가장 효과적이다.

(2) 계곡부에는 층층나무, 고로쇠나무, 물푸레나무, 헛개나무, 느티나무, 졸참나무 등이 나타나고 있으며, 자연도와 다양도가 매우 높아 보전가치가 상당히 높다. 또한 습지군락에는 위기종으로 분류되는 큰유리새와 습지군락에서만 나타나는 물까마귀, 노랑할미새 등이 서식하고 있으므로 더 이상의 훼손을 막고 보존하도록 한다.

(3) 사면중하부의 인공조림지는 일부 조림실패지를 제외하고는 생장량이 좋으므로 간벌과 가지치기를 하여 우량한 목재 생산을 유도한다. 조림실패지의 강도 높은 간벌과 임내 낙엽낙지의 정리를 통해 활엽수종으로 천연갱신을 유도하도록 한다.

(4) 사면 중부와 상부의 참나무류 임분은 생태적으로 안정화되어 있으며, 통직하고 굵은 임목이 많아 목재적 가치도 비교적 크고, 이곳에 서식하는 야생동물도 많다. 따라서 적절한 강도의 천연림 보육 작업을 병행하여 관리한다면 생태적, 경제적으로 모두 바람직한 성과를 거둘 수 있을 것이다. 한편, 형질이 불량한 중·소경목은 벌목후 맹아지 발생을 유도하여 표고골목의 공급원으로 이용하거나 임간묘포를 조성하여 산채 및 약용식물을 재배하여 농가소득을 높여도록 한다.

(5) 능선 또는 정상부의 소나무와 굴참나무는 건조한 환경으로 인해 계속 유지될 것으로 생각되며, 대경재 생산림으로서 유지하도록 약간 강도의 간벌과 가지치기로 관리한다.

(6) 임연부 군락은 경작지와 숲 중간단계에 있는 추이대로써 짙레나무, 뽕나무, 조팝나무, 억새 등의 관목층이 우점하며, 다양한 조류가 서식하는 지역으로, 이 지역에서 관목층을 유지시켜 야생동물의 서식처 기능을 증진시켜야 할 것이다.

(7) 대경급 임목을 보전해야 하며, 임도 개설시 임도 주변에 관목층을 조성해야 한다.

라: 인공조림지(리기다소나무, 낙엽송, 아까시나무)

(1) 리기다소나무 조림지를 간벌한 후 임관이 소개되면 우선적으로 산딸기, 조록싸리, 두릅, 줄딸기 등과 같은 빠르게 침입하여 정착할 수 있는 r-selection 종이 하층식생의 주종을 이루게 된다. 또한 교목성 수종으로는 신갈나무, 졸참나무, 상수리나무 등의 참나무류가 주로 침입하고 있으므로, 중간 강도의 간벌이 실시된다면 참나무류가 우점수종으로 자랄 수 있을 것이다.

(2) 리기다소나무 조림지에서 신갈나무는 주로 맹아에 의해 갱신되며, 상수리나무와 졸참나무는 맹아 갱신과 실생 갱신이 다함께 나타나고 있지만 간벌후에는 실생에 의한 갱신이 더 많아졌다. 굴참나무는 주로 실생에 의해 갱신이 이루어지고 있었다.

(3) 낙엽송 조림지를 활엽수종으로 천연갱신을 유도한다면, 모든 층위에서 골고루 나타나고 있는 신갈나무를 골격수종으로 삼아야 할 것이다. 그리고 상층과 중층을 우점하고 있는 졸참나무와 갈참나무 등을 상층의 주수종으로 무육하면서 적절한 간벌을 통해 하층의 고로쇠나무를 후계목으로 유도하고 하층을 당단풍나무와 쪽동백나무로 지지하는 것이 적절하다.

(4) 아까시나무의 형질과 생육이 불량한 곳은 아까시나무의 적당한 간벌로 중층과 하층의 신갈나무, 졸참나무, 물푸레나무 등의 맹아 발생을 촉진시킴으로써 서로 경쟁을 유도하도록 하는 것이 바람직하다.

(5) 각 참나무류 수종의 생리생태적 특성을 고려할 때, 리기다소나무, 낙엽송, 아까시나무 조림지에서 활엽수로의 천연갱신은 전체적으로 신갈나무를 중심으로 무육하는 것이 가장 효과적일 것으로 판단된다. 또한 습윤한 지역에서는 졸참나무를, 그리고 건조한 지역에서는 상수리나무를 신갈나무와 함께 무육하는 것이 적합하다.

마. 참나무류 맹아 성장 촉진을 위한 무육방법

경기도 광주군 태화산에서 신갈나무, 갈참나무, 떡갈나무, 상수리나무 등 4개 참나무류 임분에 대해 1995년도 벌채한 지역을 대상으로 맹아지 발생량과 성장량을 2000년에 측정하여 1996년도 측정자료와 비교하였다. 그 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

(1) 벌채후 참나무류 4개수종의 맹아발생력은 신갈나무>굴참나무>떡갈나무>상수리나무 순이므로, 맹아림 유도에는 신갈나무가 가장 유리하다.

(2) 계절별로 겨울-초봄에 벌채하였을 때 참나무류 4수종 모두에서 맹아지수가 가장 많고 성장량도 가장 크게 나타나고 있었으며, 여름철에 가장 맹아발생력이 낮게 나타났다. 따라서 맹아갱신을 위한 참나무류의 벌채는 농한기인 겨울철에 실시하는 것이 가장 경제적이다.

(3) 굴참나무와 상수리나무의 경우 맹아의 초기성장량은 높은 편이나, 시간이 지나면서 급격하게 고사하는 개체가 많아졌다. 따라서 굴참나무와 상수리나무 임분에서 맹아갱신을 성공적으로 이루기 위해서는 제벌과 간벌을 매년 실시하여 충분한 광을 확보해주어야 한다.

(4) 참나무류에서 벌근직경에 따른 맹아발생수는 임령에 관계없이 벌근경이 커짐에 따라 감소되는 반면, 맹아의 직경이 커지는 경향을 보이고 있다. 노목에서 맹아발생력이 감소되는 경향을 고려할 때, 맹아갱신을 위한 선목은 30년생 미만으로 하는 것이 효과적이다.

(5) 표고재배를 기준으로 할 때 가장 적당한 통나무의 직경은 10cm 내외이나, 일반적으로 많이 사용되는 통나무의 지름은 10-15cm임을 고려하면, 참나무류 맹아림에서 수익을 얻을 수 있는 기간은 적어도 10년 정도가 될 것으로 예상된다.

2. 녹색관광, 생태관광 도입을 통한 농산촌 소득증대 방안 연구

가. 연구개발결과

1) 녹색관광 수요예측

(1) 양평균으로의 녹색관광을 “가지 않겠다”라고 응답한 사람이 양평균으로 녹색관광 “가겠다”라고 응답한 사람들 보다 많았다. 우리 나라에서는 녹색관광이 아직 보편화되어 있지 않은 것이 가장 큰 이유라 생각하며, 목적지를 양평균으로 한정하였기 때문에 나타난 결과로 해석된다.

(2) 2박 3일간 양평균으로 녹색관광 가는 대안이 가장 부정적이었는데, 녹색관광은 아직 익숙지 않은 관광유형이란 점과 2박 3일간의 관광은 상대적으로 고관여 선택이기 때문에 나타난 결과로 보인다.

(3) 1박 2일의 경우가 가장 덜 부정적이었는데 이는 응답자들이 녹색관광을 근래 홍보가 많이 된 자연휴양림의 대체 목적지로써 인식하고 있다고 해석된다.

(4) 녹색관광의 선택선호에 있어서 편의시설의 제공 여부와 방문계절은 유의성이 없었고, 하루 비용은 가장 큰 계수로 정산되어 가장 중요한 변수로 나타났다. 전화와 TV를 제공하지 않는 경우의 계수는 통계적 유의성이 없었다.

(5) 일반 관광지 또는 자연휴양림에서의 보편적 숙소형태인 콘도 또는 통나무집을 선호하고 있는 반면 가장 녹색관광의 의미에 부합하는 숙소형태인 농가민박에 대한 선호가 낮거나 유의성이 없었다. 이는 응답자들이 녹색관광에 대해 올바른 인식을 하지 못하고 있기 때문으로 생각된다.

(6) 계절에 따른 유의성이 없다는 것은 녹색관광이 대중관광과 달리 농산촌에서의 관광이어서, 응답자들은 겨울 농산촌에서의 관광이 다른 계절의 관광보다 매력이크게 떨어지지 않을 것으로 인식하고 있다고 판단된다. 우리나라의 대중관광지는 일부 4계절형 관광지를 제외하고는 겨울철 매력성은 매우 떨어지기 때문에 새로운 형태의 관광인 녹색관광에 대한 기대감의 표현이다.

(7) ‘2박 3일 대안’의 경우, 녹색관광을 특징적으로 나타내고 있는 대부분의 변수 수준들은 유의성이 높았다. 이는 2박 3일 이상의 기간이 되어야 응답자들의 선호와 녹색관광이 추구하는 목적이 매치될 수 있다는 결과이다.

(8) 1박 2일 대안의 경우는 응답자들이 점차 인기가 높아지고 있는 자연휴양림과의 차별성을 인식하고 있지 못하고 있으며, 당일 대안은 녹색관광의 참여란 의미보다 단순히 평상시에는 즐길 수 없던 농산촌 이벤트에 더욱 관심이 많은 것으로 해석된다.

(9) 응답자의 78.5%는 녹색관광이란 것을 조사 시 처음 들었을 정도로 녹색관광의 인지도가 낮았다. 그러나, 양평균으로 녹색관광을 하지 않겠다는 응답자는 전체의 8.1%에 불과하였다. 시장점유율에 대한 시뮬레이션 결과 역시 매우 고무적이었다. 양평균이 지금이라도 제공할 수 있는 변수 수준들만으로도

서울시민의 33.67%, 33.11%, 및 23.07%를 각각 '2박 3일 대안', '1박 2일 대안', 및 '당일 대안'의 잠재적 수요자로 확보할 수 있었다. 광고나 홍보를 통한 지속적인 촉진정책의 구사가 필요하다.

(10) 응답자들이 모든 녹색관광 대안들에 대해 부정적이었으나, 이 결과는 현재의 주 1일 휴무제에 크게 기인한다. '2박 3일 대안'의 경우, 현재 정부에서 추진중인 주 2일 휴무제가 실시된다면 잠재력이 가장 높은 대안이 될 것이다. 녹색관광에서 추구하는 대부분의 변수 수준이 유의성 높게 정산되었기 때문이다. '1박 2일 대안'의 경우도 주 2일 휴무제가 실시된다면 많은 잠재적 관광객들이 '2박 3일 대안'으로 이동할 가능성이 높다.

(11) 녹색관광이 대중관광과 차별화 될 수 있는 주요 수단인 체험은, 최소한 '2박 3일의 대안'의 경우, 농산촌에서만 가능한 것으로 이루어져야 할 것이다. 대안관광으로써 녹색관광이 성공하기 위해서는 대중관광에 식상한 관광객들의 기호가 무엇인지를 파악해야 하며, 파악된 기호를 가시화 시키는 노력이 있어야 하며, 관광객 만족에 대한 지속적 모니터링을 수행해야 한다.

2) 대상지별 모델제시

최종적으로 농민들이 활용할 수 있도록 주말농장 모델(수원 광고산), 생태마을모델(창녕군 우포늪), 관광농원모델(양평군 향금리)을 제시하고 활성화 방안(성공전략)을 제시하였다. 또한 직접적으로 경제적 이익을 얻을 수 있는 현실적인 방안을 제시하고 보다 사업화 할 수 있는 체계를 갖출 수 있는 전략요소들을 도출하였다. 그리고 농촌지역주민들이 기존의 농촌경제활동 외에 관광요소를 도입하여 소득원을 다양화할 수 있는 구체적인 방법과 절차를 정보의 수혜자인 농민 수준에서 직접 사업화에 활용될 수 있게 정리하였다.

가) 관광농원모델(경기도 양평군 향금리)

(1) 관광농원의 개발의 경우 3호 이상의 공동참여를 원칙으로 하고 있는바 향금리 지역주민들의 의견수렴을 통하여 마을전체가 참여할 수 있는 방향으로 추진하여야 한다.

(2) 개발농가별로 참여하여 마을자체가 하나의 관광농원화가 되는 방식으로 공동 출자·운영하는 방식으로 추진한다.

(3) 마을주민들의 공동투자 자금에 대해서는 투명한 운영은 물론이거니와 사업추진 목적을 달성하기 위한 효율적 방안에 대한 충분한 검토와 지역주민협의회를 거친 마을주민전체의 동의가 필요하다.

(4) 현재 우리나라에서 운영되고 있는 관광농원과의 네트워크체계를 구축하여 정보와 의견교환의 장을 만들고, 자문단이나 지역의 NGO, 관련연구기관의 협조를 받아 경영자에 대한 운영·관리교육을 실시한다.

(5) 지방자치의 활성화 측면에서 지방자치단체가 농촌 지역소득 향상을 위하여 홍보 및 마케팅 등의 지원과 금융·세제지원이 이루어져야 한다.

(6) 영농체험에 의한 자연친화, 유기농법에 의한 환경친화성을 유지하고 환경교육 및 자연·체험 학습프로그램의 운영을 위한 방향설정이 필요하다.

(7) 숙박업, 음식업의 경우 원두막이나 기존의 농가시설을 최대한 활용하게 하되 마을의 전통음식의 개발과 특산품을 활용하도록 한다.

(8) 참여농가간의 실질적인 협력체계를 구축하고 지역주민이 고객관리, 홍보, 환경정비 등 공동관리의 효과가 발생하는 업무에 적극적으로 참여할 수 있도록 한다.

(9) 향후 내방하는 방문객들의 프로파일을 받아 지속적으로 안내와 홍보를 통해 안정된 고객을 확보할 수 있도록 한다.

(10) 마을의 홈페이지 개설을 통한 온라인상의 농·특산물 홍보와 확보된 방문객 고객 데이터를 활용하여 지속적으로 소식을 알릴 수 있도록 한다.

(11) 방문객들의 만족을 높일 수 있도록 개인과 단체방문객들을 구분하여 다양한 프로그램을 개발하여 안정된 내방객을 유치할 수 있도록 한다.

(12) 양평군에서 개최하고 각종 축제와 이벤트를 결부시킨 지역의 향토성과 특색있는 프로그램을 개발하는 것이 중요하며, 전문성, 고유성, 관광상품성을 살린 특산품이나 지역생산품을 통하여 농민의 복지증진과 농외소득의 창구로서 기여할 수 있도록 해야한다.

나) 주말농장모델(경기도 수원 광고산)

(1) 광고산 입구의 유희농경지를 가진 농가에 한해서 주말농장에 참여하고자 하는 지역주민들이 하나의 사업지원자가 되어 공동으로 운영·관리하도록 한다.

(2) 농장주들간의 추진위원회나 협의체를 구성하여 주말농장에 대한 기본계획을 세워 장기적이고 체계적으로 농경지를 활용할 수 있도록 계획을 세운다.

(3) 주말농장의 이용은 도시민들에게 자연과 접할 수 있는 기회를 제공, 농촌을 체험할 수 있는 기회부여, 농사 후 농산물 수확의 기쁨을 맛볼 수 있는 것이니 만큼 영농체험과 다양한 프로그램의 개발이 요구된다.

(4) 광고산의 다양한 자연·문화자원을 활용하여 환경 교육·체험프로그램을 기획하며, 시설위주의 활동보다는 영농 체험 등과 같은 다양한 프로그램 위주의 활동에 대한 계획을 세운다.

(5) 수원시 및 관련 환경단체, 농촌관광관련 연구기관과 공동추진방안을 통해 실제적인 실행사업을 위한 재원조달, 실행계획 측면을 고려해야 한다.

(6) 광고산 입구의 유희농경지에 대해서 사업을 실시하는 만큼 시설물 도입을 최소화해야 하는데, 주말농장에 도입할 활동 등을 고려하여 계획하는데, 단 시설물은 이용객들에게 편의를 제공할 수 있는 시설위주로 도입한다.

(7) 농가와 농촌관련기관에서 재배기술과 작물의 특성을 가르쳐 주는 교실,

농민들과 이용자들과의 관계와 이용자와 이용자들간의 관계를 원활하게 하기 위한 농산물 교환, 수확, 재배현황을 알리고 품평회 등과 같은 행사를 개최하여 교류의 장을 만든다.

(8) 중·고등학교 학생들 및 가족단위 방문객들을 대상으로 광교산 숲 속의 각종 야생화 나무 등을 관찰하고 직접 체험할 수 있는 기회를 제공하며, 봄과 가을 일정한 기간동안 방문객들에게 광교산의 야생화를 관찰하고 설명을 들을 수 있도록 지역주민 가이드를 양성한다.

(9) 광교산과 밀접한 관계가 있는 만큼 광교산 자연자원의 질을 평가한 정보를 바탕으로 수립된 관리목표에 부합되도록 주말농장 관리방안을 수립한다.

(10) 주말농장 운영 농장주들의 의견을 최대한 반영하고 결성된 주말농장 운영 협의체가 주도적으로 계획을 수립·시행하도록 한다.

(11) 이용자들의 특성, 참여동기, 참여형태 등의 기초자료를 수집·분석하여 지속적으로 관리목표와 운영방안에 대한 모니터링을 실시한다.

다) 생태마을모델(경남 창녕군 우포늪)

(1) 추진주체는 정부나 지자체중심이 아닌 지역주민 중심형으로 추진해 나가는 것이 바람직하다. 즉, 마을의 이장과 주민자치조직이 중심이 되고 창녕 환경운동연합과 자문단의 의사결정이 반영될 수 있는 체계를 구축하여야 한다.

(2) 지역주민 자치조직을 결성하고 지역의 NGO(창녕군환경운동연합)와 유기적인 관계를 형성하여 자치조직과 네트워크 구성체계를 형성하여 우포늪 생태마을 만들기에 대한 협조와 지원을 구해야 한다.

(3) 지역주민이 자발적으로 참여하여 자신의 마을의 자연과 문화를 이용하여 소규모의 관광을 도입하고, 이를 위해 마을 시설계획과 소득창출방안, 각종 프로그램 및 이벤트 기획 등을 자문단의 협조를 얻어 주도적으로 추진해야 한다.

(4) 우포늪 지역의 자연생태계가 훼손되지 않고 잘 유지되는 마을을 조성하는 것이 생태마을의 목표가 되어야 한다. 즉 마을의 주택이나 도로, 기타 인공시설들이 마을의 자연생태계와 조화되도록 해야 한다. 또한 농업생산활동 등도 자연생태계와 조화되도록 이루어져야 한다.

(5) 생태마을은 농업생산활동이나 주거활동에 의해 환경오염을 일으키지 않는 마을을 조성하여야 한다. 즉 농약이나 비료, 축산폐수, 폐기물 등에 의해 환경오염을 유발시키는 사례가 많으며 이를 방지하여야 하는데 유기농법 등 환경친화적인 농법의 시행이 요구된다.

(6) 1단계 사업기간(2001-2002년)에는 지역주민의 의견을 수렴하고, 기초조사를 통한 기본계획을 수립한다.

(7) 2단계 사업기간(2002-2005년)에는 주요방향을 설정하고, 주요 추진전략을 수립한다. 또한 주민참여 진작을 위한 홍보, 교육프로그램을 개발하고 자문단 구성으로 지속적인 전문가 협조통로를 구축하도록 한다.

(8) 3단계 사업기간(2005-2010년)에서는 현재까지 운영되어온 사업의 맥락을 평가하고 모니터링을 통해 수정·보완할 수 있도록 한다.

(9) 소득창출을 위해서 지역주민이 주체가 된 마을 홈페이지 구축이 필요하다. 홈페이지를 통한 우포늪 브랜드를 창출하여 여러 가지 형태로 상품화 할 수 있다.

(10) 내방하는 방문객을 대상으로 한 우포늪 가이드를 양성할 수 있도록 지역주민에 대한 교육을 창녕군 환경운동연합과 자문단의 협조를 얻어 실시한다.

(11) 현재 창녕군 환경운동연합에서 운영하고 있는 생태학습원을 이용하여 방문객 환경해설 프로그램을 기획하고 지역주민을 가이드로 양성할 수 있으며, 숙박시설로 이용도 극대화 할 수 있는 방안을 지역주민과 환경운동연합과의 토론을 통한 합의를 도출 할 수 있다.

(12) 도시민과의 연계를 통한 판로를 구축할 수 있도록 도농교류 프로그램을 계획한다.

(13) 생태마을이 정착되기 위해서는 법제도적인 측면에서도 총체적으로 검토되어야 하지만 마을의 실질적인 주인인 지역주민들의 마을의 종합적이고 중·장기적인 정비·관리계획이 수립되어야 한다.

(14) 관리방안에 대한 계획의 수립은 물론이거니와 지방자치단체의 관련공무원들의 질을 향상시키고 책임있는 행정을 할 수 있도록 지자체에 관한 법적체계를 정비해야 한다.

(15) 지역주민협의회와 창녕군 환경운동연합(지역NGO)와 주기별로 우포늪 생태마을 만들기에 있어서 계획의 시행여부와 시행의 성공, 실패 원인을 분석하고 모니터링하여 피드백 과정을 통해 지속적으로 수정·보완하여야 한다.

나. 활용에 대한 건의

위의 제시방안들은 농촌지역주민들이 기존의 농촌경제활동 외에 관광요소를 도입하여 소득원을 다양화할 수 있는 구체적인 방법들과 절차들이 이런 정보들의 수혜자인 농민의 수준에서 쉽게 이해되고 직접 사업화 할 수 있을 것이다.

농촌관광이 성공하기 위해서는 농촌다움 즉 도시에서 볼 수 없는 농촌이 가진 유·무형의 자원을 보전하면서 농촌주민 스스로가 자발적이고 적극적으로 기회를 발굴하고 이를 관련행정기관, 지역 NGO, 농촌관광 관련연구소와의 유기적인 협조 하에 사업화 시키고 성공시키기 위한 기초체계를 갖추는데 중점을 두어야 할 것이다. 도농간의 상호교류를 통해서 상호신뢰를 바탕으로 도시민들은 여가욕구를 충족시키고 주민들은 경제적 편익을 얻고 스스로 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방향으로 농촌관광을 도입해야 한다. 이를 위해 현재까지 우리나라에서 시행되고 있는 개별사업자들이 중심이 아닌 마을단위의 즉 지역중심형 농촌관광개발의 형태로 전환해야 한다.

지역중심형 농촌관광은 지역주민의 참여를 유도하는 것이 가장 큰 문제이다.

기존에 가지고 있던 관광지에 대한 부정적인 인식의 전환과 농촌관광에 대한 올바른 개념과 얻을 수 있는 편익들에 대한 이해가 있을 때 비로소 가능하다. 또한 지역주민리더를 비롯한 지역주민 추진협의회를 바탕으로 지역주민들의 인식전환과 적극적인 참여를 통한 의견교환과 조정이 필요하다. 왜냐하면 농촌주민들은 새로운 일에 대한 부담과 실패에 대한 두려움 그리고 자신감의 결여로 참여율이 낮으며, 농촌관광의 도입이 자칫 주민간의 갈등과 반목으로 전개될 소지가 있기 때문이다. 이러한 과정에서 지역주민리더를 양성하고, 지역주민 추진협의회를 구성하여 농촌관광 전문가 자문단과 관련행정기관과의 유기적인 협조하에 농촌관광이 성공으로 향할 수 있는 발판을 마련할 수 있을 것이다.

또한 지역중심형 녹색관광은 마을단위간의 조직화와 외부와의 네트워크 체계의 구축이 중요하다. 지역의 농촌관광을 주도할 주민리더와 지역주민 추진협의회를 바탕으로 한 마을간의 정보교류와 의견교환을 통해서 주민들의 해야할 일들과 앞으로 나아가야 할 방향에 대한 인식과 여타 다른 관광지와의 경쟁력에서 우위를 확보할 수 있으며 틈새시장을 공략할 수 있을 것이다.

활성화 대책에서도 농촌관광은 단순히 물리적인 시설을 개발·정비하는데 있어서 매력을 발생시키는 것이 아니라 해당지역이 가진 향토적이고 독특한 자원과 이것을 다양한 프로그램으로 개발하여 활용하는 등의 소프트웨어적인 요소가 수익창출을 이룰 수 있는 중요한 요소로서 고려해야 한다.

SUMMARY

Title : Research for Increasing the Income of Rural Community through Management of Rural Ecosystems and Development of Recreational Resources

1. A management plan for the improvement of structure and function of agricultural ecosystem

This study was conducted to suggest management plans for the improvement of structure and function of agricultural ecosystems. Vegetation and wildlife were surveyed in the urban-dominated, rural-dominated and forest-dominated agricultural ecosystems. Mt. Kwang-gyo located near the Suwon City was designated as the urban-dominated agricultural ecosystem, Yangpyoung County, Kyounggi Province as the rural-dominated ecosystem, and Mt. Taehwa located in Kwangju County, Kyounggi Province as the forest-dominated ecosystem.

A. The urban-dominated agricultural ecosystem

(Mt. Kwang-gyo, Suwon, Kyounggi Province, Korea)

(1) The objective of management was to improve the recreational resources (scenery) of the area by applying silvicultural techniques for the citizens who are visiting there especially during weekends.

(2) The vegetation of Mt. Kwang-gyo was dominated by pioneer species such as *Quercus variabilis*, *Rhododendron schlippenbachii*, *Rhododendron mucronulatum*, *Juniperus rigida*, *Zanthoxylum schinifolium*, *Rhus trichocarpa*, *Lespedeza bicolor*. Thinning and pruning were needed in forest stands to remove vegetation competing intensively.

(3) *Quercus mongolica* and *Q. variabilis* were distributed at all layers. Thinning of these species help relieve the stand competition and favor the growth of other hardwood species.

(4) *Pinus densiflora* inhabits in the mountain ridge and summit with *Rhododendron schlippenbachii*. Keeping these species at those sites for providing good sight to visitors is advisable.

(5) *Prunus sargentii* was distributed at all over Mt. Kwang-gyo. It has a

flower that blooms beautifully during spring, fruit (cherry) in summer and yellow leaves in autumn. The surrounding trees near *P. sargentii*, must be thinned to allow natural regeneration by seeding.

(6) *Acer pseudo-sieboldianum*, *Rhododendron mucronulatum*, *Styrax obassia*, and *Euonymus sachalinensis* were good species for wildlife habitat and showed the aesthetic beauty of colorful leaves and flowers. Therefore, these species have to be protected from cleaning and thinning.

(7) Intensive management should be focused on hardwood species such as *Acer mono* and *Fraxinus rhynchophylla* to increase species diversity at Mt. Kwang-gyo.

(8) Soil fertilization is very important because vegetations of Mt. Kwang-gyo have poor fertility. Fallen leaves and snags were recommended to keep.

(9) Bush-nesting guild of Mt. Kwang-gyo showed the low value of species richness than that of Sanum area in Yangpyoung. Therefore, shrubs should be planted around trails in urban-dominated forests to maintain the wildlife habitat.

(10) Planting of thorned-vine plants such as *Smilax china* and *Celastrus orbiculatus* and food plants for wildbirds such as *Ligustrum obtusifolium* with the one meter width were recommended to maintain the shrub layers.

B. The rural-dominated ecosystem

(Gangha-myon, Yangpyoung, Kyounggi Province)

(1) The forest stand of Gangha-myon, Yangpyoung was composed of young, second hardwood trees mixed with planted *Pinus koraiensis* and *Larix kaemfari*. It showed low species diversity and low value not only in recreational but also in ecological aspect. Tending such as thinning is needed to increase the functions mentioned above.

(2) In surrounding village, low-quality *Quercus* species were recommended to be tended by sprouting. However, *Castanea crenata* (chestnut tree) and *Cornus officinalis* should be managed for economic benefits.

(3) *Zelkova serrata* dominating at valley areas should be maintained by low thinning practices.

(4) At ridge area, *Quercus mongolica* and *Quercus accutissima* were major species in the upper story whereas *Carpinus laxiflora* in all of stories. Low thinning of *Q. mongolica* and *Q. accutissima* was needed to induce *C. laxiflora* as succeeding species.

(5) The vegetation in rupture area by road construction was composed mainly of *Robinia pseudoacacia*, *Pinus rigida*, *P. densiflora*, and *Rhus chinensis* which are intolerant trees. The crown canopy was opened and there were so many herbs like *Erigeron annuus* and *Viola mandshurica*. Planting of *Betula costata* and *B. davurica* was recommended to increase the crown canopy and to induce natural regeneration from other species.

(6) Planting of shrubs such as *Ligustrum obtusifolium*, *Euonymus alata*, and *Celastrus orbiculatus* in understory layer and *Prunus serrulata* var. *spontanea* and *Robinia pseudoacacia* in overstory layer should be accompanied when forest road was constructed to minimize its fragmentation effects on the wildlife habitat in agricultural ecosystem.

(7) Village forests designated and conserved by Yangpyoung were not beneficial for the inhabitation of birds, but proper as a leisure area. However, Boryong-ri and Hangum-ri areas were suitable for the inhabitation of wildlives. For creating diverse biotop habitat, proper management of forests and improvement of small creeks at village and watershed through eco-friendly approach were needed.

(8) Creation of the habitat for wildbirds by planting shrubs in the village forests and natural regeneration of deciduous trees at abandoned areas were important to increase the number of bird species and to serve as environmental education site.

(9) Local government should provide such supports as tax reduction for farmers who are willing to commercialize such symbolic birds as Bull-headed Shrike(*Lanius bucephalus*), Hoopoe(*Upupa epops*) and Broad-billed Roller(*Eurystomus orientalis*) representing for agricultural ecosystems.

(10) Dead wood debris including snag, fallen wood and stump should be kept during forest operation because they are beneficial for feeding and nesting resources of woodpeckers in agricultural ecosystems.

(11) Paddy fields, dry fields, reservoirs, rivers and forests were needed in rural dominated agricultural ecosystems for diverse habitats.

(12) Planting of cherry tree and black locust were needed at eco-corridors such as connection and creation of canopy and shrub layers for birds, and eco-bridge with slope pathway less than forty-five degrees were needed for reptiles and amphibians in agricultural ecosystems.

C. The forest-dominated ecosystem

(Mt. Taehwa, Kwangju, Kyounggi Province)

(1) As the forest stand of Mt. Taehwa was topographically divided, it can be the best effective if managed by its topography and stands.

(2) *Cornus controversa*, *Acer mono*, *Fraxinus rhynchophylla*, *Hoveni dulcis*, *Zelkova serrata*, and *Quercus serrata* appeared in the valley, and this area was worth for conservation because of its high naturalness and diversity. As *Motacilla citreola*, *Cyanoptila cyanomelana* and *Cinclus pallasii* were only found in this wetland, conservation was really worthwhile.

(3) The forest stand planted at slope area showed good growth except for few failure of the plantations. Thus, those were recommended for tending practices such as thinning and pruning to produce good quality timber. The failed plantation area could be induced into hardwood stands by natural regeneration.

(4) The *Quercus* stands in the middle and upper part of the slope were ecologically stable. There were many trees of good stem form (high quality timber) which attracted to wildlife. If appropriate tending operation is applied. They would develop into high quality stands ecologically and economically. Some of the stands could be used to produce bed-log by sprouting for oak-mushroom. In addition, forest nursery within the stand could be established to cultivate wild edible or medicinal herbs for increase the income of rural community.

(5) *Pinus densiflora* and *Quercus variabilis* at the ridge and top of the mountain grew well and those stands were recommended to produce high quality timber by thinning and pruning practices.

(6) Edge stands dominated by such plants as *Rosa multiflora*, *Morus bombycis*, *Spiraea prunifolia*, and *Miscanthus sonensis* were recommended for wildlife habitats areas as an important ecotone.

(7) Certain areas should be reserved to produce good timber with large diameter class and shrub layers would be established along the forest road.

D. The plantation areas of *Pinus rigida*, *Larix kaemferi* and *Robinia pseudoacacia*

(1) After the plantation area was thinned, such oaks as *Quercus mongolica*, *Q. serrata*, and *Q. acutissima* became dominant species to occupy upper layers.

(2) Considering physiological and ecological characteristics, *Q. mongolica* was most effective dominating species among hardwoods in the plantation.

Q. serrata was recommended for tending in moist areas, while *Q. variabilis* and *Q. acutissima* in dry areas.

(3) *Q. serrata*, *Q. dentata* and *Fraxinus rhynchophylla*, dominated in upper and middle layers, were expected to become dominant species in upper layer, *Acer mono* as next future dominant tree in upper layer, and *Acer pseudo-sieboldianum* and *Styrax obassia* as supporting trees in lower layer.

(4) In *Pinus rigida* plantation, *Q. mongolica* was regenerated mainly by sprouting, *Q. acutissima*, *Q. serrata* and *Q. variabilis* by both sprouting and seedling.

E. Tending method for the improvement of sprout growth of *Quercus* species at natural *Quercus* stands

This study was carried out to compare sprouting and sprout growth after the stumps of four *Quercus* species (*Q. mongolica*, *Q. variabilis*, *Q. acutissima* and *Q. dentata*) were cut at 20cm from the soil surface in 1996 and 2000 at Mt. Taehwa, Kwangju-Gun, Kyonggi Province, Korea.

(1) *Q. mongolica* showed most vigorous sprouting followed by *Q. variabilis*, *Q. dentata*, and *Q. acutissima*. Therefore, *Q. mongolica* is the most recommendable species leading to coppice stands.

(2) The sprouting ability was more vigorous when cut during winter to early spring than that during summer.

(3) The initial diameter growth of the sprouts for 2 years after cutting was highest in *Q. acutissima*, followed by *Q. dentata*, *Q. mongolica* and *Q. variabilis*. But the growth for 5 years after cutting resulted that *Q. variabilis* grew most and followed by *Q. mongolica*, *Q. dentata*, and *Q. acutissima*, respectively.

(4) Clearing and thinning were needed for the stands of *Q. variabilis* and *Q. acutissima* to regenerate successfully by sprouting.

(5) The sprout number of *Quercus* species decreased with increasing stump diameter but their diameter growth increased. The proper age of *Quercus* species for sprouting was most effective less than 30 years.

(6) The suitable sprout diameter for mushroom culture was 10 to 15 cm. The sprout growth of *Quercus* species needs at least 10 years to be 10 to 15 cm in DBH.

2. A plan for increasing income of rural/mountain village by introducing green tourism and eco-tourism

In the first project year, researches on the current green-belt policies and the characteristics of recreational resource were conducted. In order to achieve this goals, investigations were focused on three case study sites, Mt. Kwang-gyo, Yangpyoung County, and Woopo wetlands, which represent three different resource types, development-restriction area, semi-agriforestry area, and ecosystem-conservation area, respectively. In the status and problems of the current green-belt policies, research was centered to identify restrictions imposed by different laws to the development of each area and the characteristics of tourism use was investigated to provide overall view of the potentials for tourism development.

In the second year, research on the agriculture and mountain village tourism was carried out. By identifying the current status and problems of these two types of tourism, potentials for rural- and eco-tourism development were evaluated. The strategic factors that derive the introduction of the new development models and the opportunity factors that depict the potentials for the new model were drawn based on diverse domestic and international case studies of rural tourism.

In the third year, potential for the new development model was evaluated with respect to the available resources and demands. In order to evaluate the available resources for rural tourism, travel-farms, home-stay villages and Agriculture and Fishery Recreation Zones, which fall into rural tourism under the current Agriculture and Fishery Maintenance Act, were quantified. Demand for rural tourism was evaluated focusing on the residents of Seoul in order to best estimate the potential profitability of rural tourism development.

This research analyzed the choice behavior of potential green tourism tourists who intend to visit a green tourism destination. Length of stay was combined to the several attributes related to green tourism such as accommodation type and facilities, type of dining, season, type of activities, cost, events composing green tourism conjoint alternatives. The application conjoint choice model identified the cost as the most significantly influencing attribute for the choice of green tourism. Types of accommodation and of dining had a higher influential score especially for those who chose 'more than two nights' as length of stay. The researchers suggested the finding

could be applied for planning a green tourism.

Three development strategies for rural tourism reflecting the characteristics of the selected areas were suggested: (1) a weekend-farm model for Mt. Kwang-gyo, (2) an eco-village model for Woopo wetlands, and (3) a travel-farming model for Hangum-ri. Practical considerations for generating direct profits for local residents and for enhancing the feasibility of development were given to the development of strategies. Detailed methods and procedures that implementing tourism aspects to the conventional agro-economic activities for diversifying the income sources were documented and presented in a easy way in order to maximize the usability of the report.

A. Travel-farming model

(Hwangum-ri, Yangpyoung County, Kyounggi Province)

(1) Since it is recommended to be a cooperative participation by, at least, 3 households in the case of travel-farm development, it was more preferable to encourage the village, rather than individual household or group of household, to participate in the tourism development. Of cause it should be based on the local residents' opinion.

(2) Travel farm represented by a whole village was preferred. In terms of administrative structure, joint investment/administration was recommended.

(3) In the case of cooperative investment of local residents, it is necessary to thoroughly examine the efficient way to manage the business in order to assure transparent operation. The managerial decisions should reflect the residents' opinion and need to be based on the agreement of residents of the village.

(4) It was strongly encouraged to construct the network with existing travel-farms to exchange, sometimes to consult, necessary information. It was also necessary to be connected to consultative committees, local NGOs, and government for ensuring timely educations, cooperations, and consults.

(5) In order to successfully launch travel-farming model, it was necessary to get local government's supports for financing and taxation that are crucial for advertisement and marketing the business.

(6) Farming activities needed to be oriented toward environmental issues. In order to catch the potential guests' interest, environmentally oriented experience such organic farming needed to be developed. Besides the activities in which potential guests were involved, programs that motivate

the participation such as environmental education program also needed to be devised and marketed.

(7) In terms of the facilities necessary for lodging and dining, it was recommended to make the most of existing utilities instead of installing new facilities. The development of traditional local food and special products that make the guests' experience memorable were also strongly encouraged.

(8) Founding a cooperation system, instead of having a loose management system, is demanded to assure efficient and timely management. Channels that allow the cooperation of local residents in terms of customer management, advertisement, and etc. should be provided by this management system.

(9) Managing the profile of the visitors was required in order to promote repeated visits and, thus, stabilizing the demands.

(10) Information channels such as homepage on the Web that enable management body not only to introduce the tourism product to the general public but also to promote repeated visits to the area needed to be established.

(11) In order to increase visitors' satisfaction, diverse programs that fit into different segments'(i.e., individual visitors versus group visitors) needed to be developed.

(12) In terms of program development, it was important to realize that each program needs to be connected to the identifiable characteristics of the area (distinguishable) and harmonized with other festivals and events happened in Yangpyoung (consistent). The development of products should be directed by authenticity and specialty of each products, and contributed as the means for improving the local farmer's income and their welfare.

B. Weekend-farm model

(Mt. Kwang-gyo, Suwon, Kyounggi Province)

(1) Weekend-farm needed to be operated/managed by the local residents who have farmland around the Mt. Kwang-gyo entrance and wanted to participate in the weekend-farm program. Joint operation and/or management by multiple residents were encouraged.

(2) Establishing a committee that encompasses different types of ownerships of farmland was necessary for the stable long-term planning of weekend-farm.

(3) The role of weekend-farms was to provide various agricultural

experiences and opportunities to enjoy the nature to visitors. Therefore, it was required to develop diverse programs that motivate the participations of city residents.

(4) It was necessary to make the most of natural and cultural resource around the area to develop environment education and experience programs. Programs that promote participants' active involvement, rather than passive experience, were preferred.

(5) In order for weekend-farm program to be successful, cooperations with local government, community-based environmental organizations, and research institutes were crucial. Fund-raising based on cooperative works with these agencies could be one possible approach to support the program in terms of finance.

(6) Installing new facilities should be minimized since the weekend-farm model intends to make the most of unused farm land around the Mt. Kwang-gyo entrance. Considerable thought should be given to the development of the programs that can be utilized in the weekend-farm.

(7) Since one of the best utilities of the weekend-farm was to provide opportunities of agricultural experience to the residents of nearby city, it is important to establish an intercommunicating channel. Open class about the characteristics of crops and its cultivation techniques that is operated by related institutes, harvesting camp and cultivation forum that promote communications between producers-consumers and consumers-consumers would be feasible programs for this intercommunicating channel.

(8) Since it is located in the edge of Mt. Kwang-gyo and nearby farmland, the natural resources in the mountain as well as in farmland needed to be incorporated into the programs available in the weekend-farm. It was strongly suggested to develop programs that provides education opportunities for grade students and family visitors. Trained local residents would be the best human resources for guiding these education programs.

(9) Draw up a weekend-farm managing scheme in basis of information that estimate quality of the natural resources of the Mt. Kwang-gyo.

(10) In the course of the decision of regulations related to the weekend-farm operation, it was necessary to reflect the most of owners' opinion. Autonomous organizations of owner need to take the lead of planing and decision-making regarding the management of weekend-farms.

(11) Regular monitoring based on related data should be implemented to the management process. Characteristics of visitor, motivation of

participation, and satisfaction with program provided would be some examples of information needs to be collected.

C. Eco-village model

(Woopo wetlands, Changnyong County, Kyeongsangnam Province)

(1) Local residents were desirable to be a core body to implement an eco-village model in this area. A system that consists of representatives of each villiage as a core decision making body and NGOs such as Changnyong Federation of Environmental Movement as advisory body was preferable.

(2) Local residents needed to establish a representative organization. With close work with local NGOs (Changnyong Federation of Environmental Movement), it was demanded to ask for cooperation and support about the introducing eco-villages at Woopo wetlands.

(3) Local residents needed to voluntarily participate in organizing small-scale tourism using the nature and culture resources. They needed to take the lead in developing utilities plan, diverse programs and events around the area, and to work with advisory specialists to make these programs more feasible.

(4) The goal of building eco-village should be directed to sustain natural resources of Woopo wetlands. Man-made facilities including house, road needed to be incorporated with natural settings and, furthermore, production activities, mainly agricultural activities, needed to be directed not to disturb the ecosystem of the area.

(5) In addition to the production activities, living activities around the area also needed to be harmonized with the environments. Any activities such as use of herbicide and fertilizer that are detrimental to the environment needs to be regulated. Enforcement of environment-friendly agricultural techniques such as organic agriculture was required.

(6) During the first phase of project (2001-2002), the basic planning for building eco-village needed to be established based on the opinions of local residents.

(7) During the second phase of project (2002 - 2005), directions for development should be decided and major strategies needs to be established accordingly. Advertising and education programs for promoting local residents' participation needed to be developed during this phase, and necessary advisory teams need to be identified. Building cooperative

channels with specialists was an necessary step to be taken during this period.

(8) In third phase of project (2005 - 2010), evaluations on what has been done during the project needed to be implemented and any necessary amendments and/or complements are demanded to apply based on continuous monitoring.

(9) It was necessary to make the most of information channel such as an homepage on the Web. Brading Woopo wetlands via this information channel will make it possible to promote the area in various forms of products.

(10) It was necessary to train the selected local residents to be guides for the visitors. This train program was expected to be articulated by the cooperation of Changnyong Federation of Environmental Movement and advisory committee.

(11) An existing environmental education facilities, "Center for Ecosystem Education" , which is managed by Changnyong Federation of Environmental Movement will be a good source to facilitate the environmental interpretation program for visitors and training program for local residents. Consideration of using lodging facilities in the Center for Ecosystem Education would be another possible ways to using the existing facilities.

(12) It was demanded to design the programs that connect the needs of urban residents to the resources available in and around the area. Exchange program between selected urban areas and the local would be one feasible possibility.

(13) In order to settle down the eco-village project successfully in the area, a comprehensive review of related legislations should be conducted. A long-term master plan for management of area established by local residents was demanded in a sense that it will reflect the best of their interests.

(14) Necessary amendments in the administrative legislations that secure proper managements for the area and that is not ambiguous in terms of responsibility needed to be made.

(15) Timely implementations of plan should be monitored and evaluation of the results needs to be applied to the process regularly by autonomous organization of local residents with cooperations of advisory committees such as Changnyong Federation of Environmental Movement.

As stated above, in order for a rural tourism development in an area to be successful, local residents need to be involved more actively in

identifying business opportunities while preserving the uniqueness of tangible and intangible rural assets. At the same time, it was demanded to establish a system in which the opportunities can be successfully embodied and the cooperation with related-administration bodies, local NGOs and research institutes was ensured.

Rural tourism was believed to be the way to provide settings for various needs demanded by urban residents (i.e., recreation needs, education needs), and to promote various benefits (i.e., economic, welfare) for local residents by encouraging mutual interactions between urban and rural residents. In this sense, the development of rural tourism should be driven by equal considerations of both side: benefits for visitors from urban areas and local residents. In order to ensure benefits of local residents, the development of rural tourism should be shifted from individual operator-driven process to local community-centered process. The most important issue of community-centered tourism development was to encourage local residents' participation in the process. That is to say, the successful implementation of rural tourism development plan relies on the facts that how well the cost and benefits of tourism development are understood by local residents and that how much support for the development are obtained from the local residents. Since passive involvement of local residents in the tourism development process could be attributable to the fear of failure and lack of self-confidence, it was necessary to stimulate their motivations by providing diverse channels for exchanging opinions between and/or within various level of interest groups.

It was highly demanded for any rural tourism development plans to set a stage that cultivates opinion leaders by bottom-up route and to establish an executive committee (i.e., a local resident implementation association) that represents the local residents' opinions. This executive committee should be inclusive of representatives of local residents and tourism specialists and related administration bodies. Another important aspect that needs to be addressed in term of community-centered rural tourism is the channels for exchanging the information. By fostering information and opinion exchanges within a village in the pivot of local leaders and the implementation association, local residents can penetrate into niche markets more effectively by enhancing the awareness of the future direction and by securing competitiveness edge over other tourism sites. The role of rural tourism in boosting the local economy was not likely to be dependent on hardware

factors such as new facilities. Rather, it is more likely to rely on software factors such as unique local resources and programs motivating urban residents' participation.

Throughout the study, the problems and restrictions of rural tourism has been thoroughly reviewed by long-term investigation of case study sites. Based on the unique characteristics of the subject sites, three different rural tourism development strategies are drawn: travel-farms, weekend-farms and eco-villages model. Since the case study sites were representative of different types of resources, the proposed models are expected to be applied to other sites with minimal changes. Activation measures that enables to maximize the development effect were also presented.

CONTENTS

Chapter 1. Introduction	36
Chapter 2. Analysis on structure and function of mountainous rural ecosystem	
1. Introduction	41
2. Materials and Methods	43
3. Results and Discussion	50
4. Conclusion	76
5. Literature Cited	78
Chapter 3. Provision for assessment criteria of mountainous rural ecosystem	
1. Introduction	82
2. Materials and Methods	83
3. Results and Discussion	88
4. Conclusion	95
5. Literature Cited	96
Chapter 4. Development of management system in mountainous rural ecosystem	
1. Introduction	98
2. Materials and Methods	102
3. Results and Discussion	109
4. Conclusion	147
5. Literature Cited	151
Chapter 5. Development of techniques for biotop creation applicable for ecotourism resources in agricultural ecosystem	
1. Introduction	155
2. Materials and Methods	155
3. Results and Discussion	156
4. Conclusion	169
5. Literature Cited	170

Chapter 6.	Improvement of forest production in the rural areas	
1.	Introduction	173
2.	Materials and Methods	175
3.	Results and Discussion	177
4.	Conclusion	185
5.	Literature Cited	186
Chapter 7.	Analysis on the problems of developing green belt areas in suburbs and investigation into status of recreational use	
1.	Introduction	189
2.	Selection of subject areas	189
3.	Green-belt zoning	190
4.	Analysis on the status of subject areas and alternatives ..	191
5.	Literature Cited	216
Chapter 8.	Measures to utilize rural natural ecosystem as recreational resources	
1.	Introduction	217
2.	Domestic and overseas case studies	218
3.	The legal/institutional status and problems of rural and mountain village tourism	240
4.	Conclusion	260
5.	Literature Cited	260
Chapter 9.	Measures to increase income by vitalizing rural/mountain village tourism	
1.	Introduction	262
2.	Overview of profitability analysis/demand estimation of green tourism	265
3.	Analysis results	266
4.	Presentation of development model by subject area	275
5.	Measures to activate rural/mountain village tourism	307
6.	Conclusion	345
7.	Literature Cited	354

목 차

제 1 장 서 론	
제 1 절 연구개발의 목적과 범위	36
제 2 장 농촌 자연생태계의 구조 및 기능 분석	
제 1 절 서 론	41
제 2 절 재료 및 방법	43
제 3 절 결과 및 고찰	50
제 4 절 결 론	76
제 5 절 인용문헌	78
제 3 장 농촌 자연생태계의 가치 평가 기준 마련	
제 1 절 서 론	82
제 2 절 재료 및 방법	83
제 3 절 결과 및 고찰	88
제 4 절 결 론	95
제 5 절 인용문헌	96
제 4 장 농촌 자연생태계의 관리 체계 개발	
제 1 절 서 론	98
제 2 절 재료 및 방법	102
제 3 절 결과 및 고찰	109
제 4 절 결 론	147
제 5 절 인용문헌	151
제 5 장 농촌생태계의 생태관광자원 활용을 위한 생물 서식공간 조성 기술 개발	
제 1 절 서 론	155
제 2 절 재료 및 방법	155
제 3 절 결과 및 고찰	156
제 4 절 결 론	169
제 5 절 인용문헌	170

제 6 장	농촌 산림 생산성 증진기술 개발	
제 1 절	서 론	173
제 2 절	재료 및 방법	175
제 3 절	결과 및 고찰	177
제 4 절	결 론	185
제 5 절	인용문헌	186
제 7 장	도시근교 녹지개발현황과 문제점 분석 및 휴양적 이용실태 파악	
제 1 절	서 론	189
제 2 절	조사대상지의 선정	189
제 3 절	녹지지역구분	190
제 4 절	대상지 현황 분석 및 대안 제시	191
제 5 절	인용문헌	216
제 8 장	휴양자원으로서의 농촌 자연생태계 활용방안	
제 1 절	서 론	217
제 2 절	국내·외 사례조사	218
제 3 절	농산촌 관광에 대한 법적·제도적 현황과 문제점	240
제 4 절	결 론	260
제 5 절	인용문헌	260
제 9 장	농산촌 관광활성화를 통한 소득증대 방안	
제 1 절	서 론	262
제 2 절	양평군 녹색관광 경제성 분석·수요예측	265
제 3 절	분석결과	266
제 4 절	대상지별 개발모델	275
제 5 절	농산촌 관광 활성화 방안	307
제 6 절	결 론	345
제 7 절	인용문헌	354

제 1 장 서 론

제 1 절 연구개발의 필요성, 목적과 범위

그동안 우리나라는 가장 기본적인 생산수단인 1차 산업은 무시된 채 지난 반세기동안 가공생산수단인 2차 산업의 집중적인 투자를 거쳐 작금에는 서비스업과 같은 3차 산업에만 몰두하고 있다. 그리고 이제는 제4의 물결이라는 정보화 시대에 들어서면서 이농현상이 극에 달해 젊은이들은 모두 도시로 떠나 농촌 인구의 비율이 크게 감소하였고 노인들만 농촌에 남아있게 되었다. 더욱이 농산물 개방으로 인해 대량의 농산물들이 외국으로부터 아주 저렴한 가격으로 수입됨에 따라 수익채산성이 더욱 악화되어 우리나라의 농촌은 더욱 어려운 현실에 처해있다. 물론 이처럼 어려운 실정을 한순간에 어떠한 대책이나 정책으로 급변시키는 것은 불가능하지만, 현재 사회적 상황과 농촌이 가지고 있는 자원을 적절히 활용한다면 적어도 그 돌파구는 마련할 수 있을 것이다.

우리나라는 전국토의 65%에 달할 정도로 넓은 산림을 가지고 있다. 이 넓은 산림은 농촌은 물론이고 도시에까지 전국 어디에서나 볼 수 있다. 산림은 부존 자원이 부족한 우리에게 있어서 계속 재생산이 가능한 가장 큰 무한자원이며, 국제적인 자원확보의 경쟁 시대에 마땅히 이를 개발하고 극대화된 이용 방안을 모색해야 할 것이다. 그러나 아직까지 대부분의 산림이 관리되지 않은채 방치되어 있으며, 관리되고 있는 산림 역시 단순한 목재 생산 정도의 역할만을 수행할 뿐이다.

지난 1세기 동안 우리나라는 일제강점기, 세계대전, 그리고 6.25 동란과 같은 수많은 사회적 격변기 속에 휩쓸려왔다. 삼천리 금수강산이라 칭송받던 우리의 산림은 모두 베어지고 타버려 사라졌으며, 지난 수십년간 거국적인 노력으로 산림녹화는 성공적으로 이루었으나 아직 30년 미만의 유령림이 대부분이기 때문에 자원으로서의 가치는 부족하다. 더욱이 아직도 수많은 산림이 조림후 관리되지 않아 버려진 채 생태적으로 불안정하고 경제적으로도 가치가 저하되었다.

따라서 농촌의 소득 증대를 위해서는 이렇게 방치되어 체계적으로 관리되지 않고 있는 방대한 농산촌 주변과 도시근교에 있는 산림의 이용방안을 모색하는 것이 매우 중요하다고 생각된다. 이것을 위해서는 우선 산림의 지속가능한 개발을 위한 농촌 산림생태계 관리방안이 모색되어야 할 것이며, 그 다음 산림생산성의 증진을 위한 기술이 개발되어야 한다. 그리고 이러한 산림환경과 식물 자원과 야생동물 자원을 이용하여 생태관광 및 주말농장 등 각 지역 특성에 알맞는 농촌 휴양자원 개발 프로그램을 고안하여, 도시의 휴양객들을 유치하여 농촌의 소득을 증대시키는 방안을 모색하는 것이 본 연구의 목적이다.

1. 농촌 자연생태계의 기능 향상과 생태계 관리 방안

우리나라의 도시근교림이나 농촌 산림은 모두 산불, 벌채, 화전 등의 사람들에 의한 훼손이 계속되어 본래 모습의 숲은 완전히 파괴된 후 재생된 2차림이 대부분이다. 이와 같은 산림은 관리가 지속적으로 이루어져야 한다. 이미 훼손된 2차림을 방치하면 만경류와 다른 잡목들에 의해 생태적 안정성과 임분의 경제적 가치가 모두 저하되고 정상적인 천이과정을 거치지 못하게 될 위험이 높다. 더욱이 우리나라처럼 자원이용률을 극대화하고 야생동물을 지속적으로 보호 유지해야 하는 환경에서, 생태적 극상림이 항상 우리의 요구에 부합되는 것은 아니며 때로는 그 이전단계에서 천이과정을 조립적으로 중지시켜야 할 경우도 있다. 우리나라의 도시근교림이나 농촌 산림은 대부분 천이 계열의 초기 단계에 있어서 종 구성이 다양하고 종의 구성이 시간과 장소에 따라 급격하게 변화되고 있다.

또한 천연활엽수림 뿐만 아니라 후속관리가 제대로 이루어지지 않아 이미 활엽수에 의해 피압되고 있는 인공조림지에서의 후계림 조성은 천연갱신으로 유도하는 방안이 모색되어야 한다. 대부분의 임장에서 종자 발아와 치수의 초기 활착에 어려움이 많은 것으로 평가되고 있으며, 천연갱신을 효과적으로 성공시키기 위해서는 활엽수종의 치수 발생상황 및 천연갱신에 필요한 환경조건을 밝혀내어 적절한 무육관리 방안이 적용되어야 한다.

이렇듯 복잡한 식생 환경과 야생동물의 서식 환경을 고려하여 실제 산림 관리에 적용하는 것이 바로 오늘날 우리가 당면한 과제이다. 이 조립적인 사업은 산림 관리의 중요한 부분으로서 우선적으로 물리적인 환경과 생물과의 관계를 구명하는 것이 선행되어야 한다. 이것은 생물, 즉 임분과 환경, 토양 입지와의 상호 관계를 구명하는 것이다. 그리고 현재 숲의 생태학적 가치를 파악하고 이를 기초로 보전전략, 복원전략을 세우는 것이 필수적이다. 특히 우리나라의 농촌이나 도시 인근 산림처럼 인위적 산림훼손이 이미 심각한 수준이어서 자연적인 치유를 기대하기 어려운 경우에는 무육 작업과 같은 인위적인 치유방법이 고안되어야 하며, 또한 각 지역별 특성에 맞는 식생 및 야생동물의 관리 방안이 고안되어야 한다.

지역특성별 식생 및 야생동물 관리 방안이라 함은, 각 지역의 특성에 맞는 고유수종의 무육 및 야생동물 보호와 복원이라는 측면뿐만 아니라 그 지역 주민의 사회·경제적 요구에 부합한 관리방안이라는 측면도 포함된다. 즉, 도시근교림에서는 산림식생과 야생동물이 주는 휴양적 기능을 극대화시킬 수 있는 무육방안의 제시가 필요하고, 농촌 마을림에서는 이미 우점하고 있는 참나무류를 비롯한 경제수종의 무육과 야생동물의 보존 및 복원을 위한 관리방안의 제시가 필요하다. 또한 희귀종, 야생동물 보호, 종다양성 보전의 가치가 있는 지역은 그것에 맞는 관리방안의 제시가 필요하다.

본 연구에서는 도시근교와 농산촌 마을림을 주요 대상으로 하여 각 지역별 생태계 가치평가 기준을 마련하고, 각 지역 특성별로 산림생태계 관리 방안과 생태계 복원방안을 모색함으로써 산림의 기능 향상과 지속가능한 개발을 위한 토대를 마련하였다.

2. 참나무류 맹아림의 생산성 증진 기술 개발

우리나라 전체 산림면적의 70% 이상을 차지하고 있는 천연림은 대부분이 참나무류에 의해 우점되고 있으며, 인공조림지 역시 참나무류가 다수 자라고 있어 우리나라에서 가장 큰 생물자원이라 할 수 있다. 그러나 이 막대한 생물자원인 참나무류는 과거 수십년 동안의 산림훼손과 무관심 속에 버려져 지금에 이르러서는 대부분 소경급의 유령림인데다가 임상(林相)이 좋지 않고 수형이 통직하지 못해 이용가치가 거의 없는 실정이다.

이렇듯 불량한 생육상태와 임상을 보이고 있는 참나무류림을 용재림으로 바꾸기 위해서는 긴 시간과 대규모의 투자가 지속적으로 이루어져야 하므로 현실적으로 어려운 일이다. 따라서 불량 참나무림은 천연갱신을 유도하면서 한편으로는 맹아림을 조성하여 목재로 이용하기보다는 표고생산용 골목으로 이용하여 경제적 가치를 높이는 것이 현실적으로 타당하다.

참나무류 수종을 맹아갱신을 통해 표고골목용으로 키우고자 할 때 최소한의 비용으로 최대한의 수익을 거두기 위해서는 참나무류 맹아의 생리생태적 특성과 그에 맞는 무육방안의 제시가 절대적으로 필요하다. 이에 본 연구에서는 우리나라 중부지방에 많이 나타나는 대표적인 참나무류 4개 수종(신갈나무, 갈참나무, 상수리나무, 굴참나무)에 대하여 맹아의 성장량과 생리생태적 특성을 우선 파악한 후 그에 적합한 무육방안을 제시하였다.

3. 녹색관광, 생태관광 도입을 통한 농산촌 소득 증대 방안

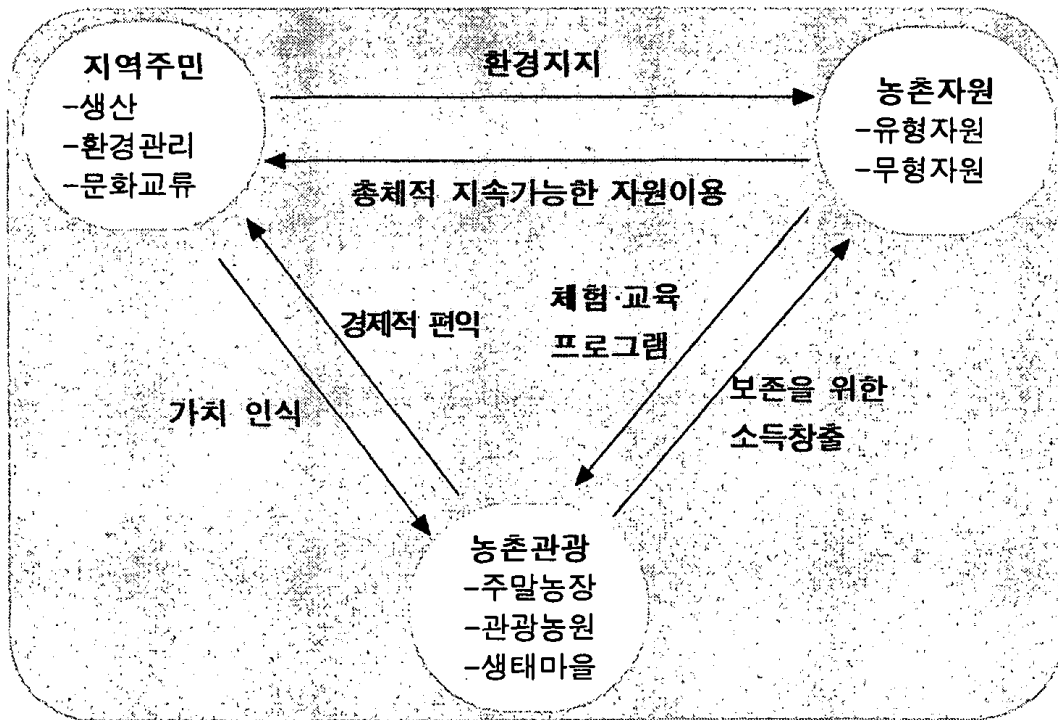
급격한 산업자본사회로의 발전 속에서 농촌경제가 중요한 비중을 차지하고 있던 농경중심의 사회는 농업경제의 위협과 소득감소, 가처분시간의 증가 등의 요인과 사회적으로는 여가시간의 증대, 농촌휴양수요증가와 결합하여 농촌관광의 형태로 활발하게 성장하여 왔다. 1900년 초반부터 서구유럽을 중심으로 산업의 한 부분으로 발전되어 온 농촌관광은 1950년대 이후 미국, 캐나다, 호주, 뉴질랜드, 일본 등으로 확산되었고, 우리나라에서도 1980년대에 들어 정부 농촌정책의 일부분으로 관심을 갖기 시작하였다. 중앙정부나 지방자치단체, 민간단체 혹은 마을 주민 등 다양한 주체들이 농촌 관광개발을 추진하여 왔으나, 농촌 관광개발의 본질적인 목적 즉 지역주민의 경제적 이익창출이라는 성과를 충족

시켰다고 판단하기는 어려운 실정이다.

최근 들어 농어촌 발전 특별 조치법과 농어촌 정비법의 제정을 통해 추진된 관광농원, 민박마을, 농어촌휴양단지 등의 사업과 농산촌 지역의 경제를 활성화 하기 위해 취해진 일련의 조치나 관련 개발로 양적인 성장을 보였으나 질적인 측면에서 실제 농촌주민의 소득과 도시민의 휴양활동 차원에서의 직접적인 성과를 나타내지 못하고 있다. 따라서 농촌관광은 도입 그 자체보다 농촌관광을 통해 과연 농촌관광객의 유치가 실질적으로 증대되는 효과를 가져오고 농민들의 경제적인 편익이 얼마나 향상될 수 있는가가 중요한 문제이다.

지역(농촌)주민과 농촌자원간의 관계에 있어서 지역주민은 자원에 대해 주인 의식을 갖고, 농촌자원의 보호를 통해서 지속 가능한 수확과 총체적이며 다목적 으로 이용함으로써 경제적 편익을 얻을 수 있다. 특히 농촌의 유형화된 자원으로 써 생계를 유지하는 농촌주민은 자원의 휴양적 이용에 있어서 반감이 형성될 가능성이 존재한다.

지역주민에게 농촌관광이 가지고 있는 특성들과 현재 그 지역이 가지고 있는 속성들을 최대한 활용할 수 있는 바람직한 농촌관광의 모델과 활성화방안을 제시한다. 이는 지역주민들의 참여와 의견수렴을 통해서 계획을 수립하고 그들에게 권한과 임무를 적절히 부여함으로써 녹색관광이 성공할 수 있는 발판을 만들 수 있기 때문이다.



<그림 1-1> 농촌관광 구성요소간 관계

중앙정부의 관심도 고조되고 있다. 2001년 6월 농림부에서는 농촌 '녹색관광' 사업을 본격적으로 실시하겠다고 밝혔다. 농림부는 이를 위해 2002년에 사업비 54억원의 지원을 통해 전국에 녹색관광 시범마을 27개를 조성하고 도시민의 취향에 맞는 여가, 체험사업을 추진할 농민을 위한 경영교육 프로그램을 개발, 보급하기로 했다. 이와 함께 2006년까지 녹색여가 체험마을 53개소, 민박마을, 농촌전통마을, 친환경생태마을 2백66곳을 발굴, 지정해 마을별로 1억-3억원씩 환경개선 장비를 지원하고 전국 네트워크화를 추진하는 한편 농촌 마을과 전산망으로 연결하는 '도시농촌교류센터'를 설립하기로 하였다.

본 연구에서는 지역중심형 농촌관광을 통해서 경제적 이익의 창출과 지역을 활성화시킬 수 있는 방안으로 녹색관광과 생태관광을 도입하여 대상지를 선정하고 농촌관광에 대한 수요예측과 경제성 분석을 실시하였다. 그리고 각 대상지별 특성에 부합하는 농촌관광(주말농장, 관광농원, 생태마을)모델과 활성화 방안을 제시하였다.

제 2 장 농촌 자연생태계의 구조 및 기능 분석

제 1 절 서 론

1. 도시근교림과 농촌 산림에서의 식생구조 분석

산림은 육상생태계의 가장 중요한 부분을 이루고 있으면서(Kimmins, 1987), 예로부터 인간의 생존에 필수적인 역할을 담당해왔다. 인간은 산림속에서 목재와 과실을 비롯하여 자신들이 필요한 것들을 채취하여 왔으며, 역사가 진행됨에 따라 숲에 대한 수요도 점차 변화하였다. 오늘날 산업·정보사회에 들어서면서 산림의 황폐화와 생태환경의 파괴로 일어난 지구환경변화는 범세계적으로 산림에 대한 인식을 제고하도록 하였으며, 산림의 경제적인 가치와 공익적인 가치의 적절한 조화를 요구하게 되었다. 목재, 과실, 특용산물의 생산을 통한 산림의 직접적인 효용 증대와 동시에 생태적 안정성, 환경보전, 인문휴양 등과 같은 간접적인 효용 증대라는 양대 목표에 최대한 근접하기 위해서는 근자연적인 산림이 가장 이상적인 산림이라고 할 수 있다.

산림생태계는 원래 자연의 현상에 의해 조절, 지배되어 왔으나 근래에 들어서는 인구가 급증하고 늘어난 인간의 수요에 의해 인위적으로 산림이 재구성되고 관리되어왔다. 이에 따라 자연적인 생태계 프로세스가 방해받고 인공림 조성, 벌채 등에 의한 인위적 과정에 의해 산림생태계가 변화하는 경우가 더 많아졌다(Perry와 Maghembe, 1989). 더욱이 인류가 목재를 비롯한 각종 산림자원의 우선적인 확보를 목적으로 무분별하게 산림을 이용하면서, 산림생태계가 파괴되고 다양한 산림의 기능을 잃게 되었다. 오늘날 전세계적으로 무분별한 개벌과 무육작업에 따른 하층식생 파괴와 양료유출 과다로 인한 문제점들이 제기되었으며, 산업화가 진전되면서 많은 오염물질이 배출되어 산성우(Johnson 등, 1985), 중금속 오염(Lindberg 등, 1982), 양료순환에서의 교란 등의 문제들을 야기시켰고 토양의 산성화에 따른 양료용탈의 문제를 가져왔다.

특히 우리나라의 도시근교림이나 농촌 산림과 같이 산불과 벌채, 그리고 사람들의 계속된 훼손으로 인해 원림이 완전히 파괴되어 다시 복구되기 시작한 2차림에서는 그동안 인간의 간섭을 받아왔기 때문에 계속적인 인위적 관리가 필요하다. 만일 그대로 방치해둔다면 대개의 경우 정상적인 천이과정을 진행하지 못하고 만경류와 다른 잡목들에 의해 생태적 안정성과 임분의 경제적 가치가 모두 저하될 위험이 높다. 우리나라의 도시근교림이나 농촌 산림은 대부분 천이 계열의 중반 이전 단계에 있어서 종 구성이 다양하고 종의 구성이 급격하게 변화되고 있는 중이다. 또한, 사면방위, 고도, 지세 등에 따라 국지적인 다양성이 매우 높다.

이렇듯 복잡한 환경을 고려하여 실제 산림 관리에 적용하는 것이 바로 오늘날 조림학의 임무이며, 기술적으로는 조림 기술에 해당된다. 이 조림적인 시업은 산림 관리의 중요한 부분으로서 우선적으로 물리적인 환경과 생물과의 관계를 구명하는 것이 선행되어야 한다(권, 1998). 이것은 생태학에서 볼 때 생태학의 기본 원리인 생물, 곧 임분과 환경, 토양 입지와와의 상호 관계를 구명하는 것이다. 그러나 그동안 우리나라에서 행해진 임분구조와 환경과의 상관관계에 관한 기존의 연구들은 대부분이 훼손이 상대적으로 적은 산림 환경을 대상으로 이루어져왔다. 이에 본 연구에서는 도시근교림과 농촌 산림이라는 훼손이 지속적으로 이루어지고 있는 특수한 산림 환경을 대상으로 식생구조를 분석하여 각 지역별 특성을 구명하였다.

2. 경기도 광주군 신갈나무림의 생산구조와 생산성

1980년대 중반에 들어와서 천연림의 무육과 이용에 대한 관심이 증대되어, 이제는 국가적 산림시책에도 중요한 부분으로 자리매김되었다. 천연림은 인공림에 비하여 경제적 가치보다는 환경적, 공익적 가치의 비중이 높은 산림이라 할 수 있다. 따라서 천연림의 무육과 이용을 위한 임업기술은 산림생태계의 본질적인 구조와 기능을 유지할 수 있는 범위내에서 적용되어야 하며, 산림생태계의 기능을 촉진시키는 임업기술도 필요하게 된다. 이러한 관점에서 볼 때 천연림의 무육과 이용에 앞서 천연림의 생태학적 연구, 즉 산림생태계의 종합적인 분석이 선행되어야 한다.

산림생태계의 관한 연구의 경향은 환경구배에 따른 식생구배를 분석하거나, 단일 지역의 식생상태에 대한 조사 결과를 타연구 결과와 비교분석함으로써 산림군집 및 개체군들의 여러 속성을 파악하는 것이 주된 연구방법이다(Chapman, 1976; Whittaker, 1963). 식생구배 또는 식생상태의 분석 방법은 종의 분포와 조성에 중점을 두는 구조적인 측면과 물질의 생산과 이동에 중점을 두는 기능적인 측면으로 크게 구분할 수 있으며, 각각에 대한 많은 연구가 이루어지고 있다(박과 김, 1986).

수목의 생육은 동화기관인 잎에서 받아들인 태양에너지를 이용한 동화물질의 생산의 결과로서, 삼림에서의 이러한 성장현상은 그 삼림의 물질생산과 분배를 파악함으로써 규명할 수 있는 것으로 삼림의 물질생산연구는 이런 측면에서 큰 의의를 갖게 된다(이와 박, 1987). 이러한 물질생산측면의 생태학적 연구가 더욱 발전되어 기초적인 생태계내의 양분순환을 계측하고 현재 식생의 바이오매스를 보속적으로 이용하는 계획을 세울 수 있게 되어 실용적인 산림 유지의 방향을 제공할 수 있게 된다.

특히, 신갈나무는 우리나라 중부지방 천연림의 대다수를 차지하고 있는 주요

수종이며, 특히 도시근교림과 농촌 산림과 같이 산불과 벌채로 파괴된 후 형성된 2차림에서 우점하고 있는 대표수종이다. 또한 신갈나무는 오늘날에 와서 표고버섯 재배를 위한 골목과 산림생태계의 유지를 위한 골격수종으로서 그 중요성이 크게 부각되고 있는 수종이기도 하다. 따라서 농촌 산림에서 신갈나무의 물질분배에 대한 구명은 매우 중요하며, 이에 본 연구에서는 우리나라의 주요 경제수종인 신갈나무(*Quercus mongolica* Fischer)의 물질생산력과 영양물질의 현존량을 밝힘으로서 실용적인 지력유지와 목재자원의 이용에 대한 자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

3. 농촌생태계내 야생동물 분포

농촌생태계(agricultural ecosystem)는 인류가 지구상에 나타난 이후로, 경작을 하면서 나타난 인위적으로 조성한 생태계라고 볼 수 있다. 농촌생태계는 인간의 간섭이 산림생태계(forest ecosystem)보다 주기적으로 많다는 점에서 다르며, 도시생태계(urban ecosystem)보다는 콘크리트 등 생물이 서식하기에 적합하지 않은 공간이 더 많다. 뿐만 아니라, 우리나라의 농촌 경관(agricultural landscape)을 구성하는 논, 밭 등 경작지는 산림과 인접하는 형태를 주로 나타내므로(이, 2001), 두 개 또는 세 개의 서식지가 접하는 가장자리 효과(edge effect)를 줄 수 있다. 그러므로 농촌생태계에서 서식하는 생물 군집은 산림생태계와 도시생태계와는 다른 독특한 군집을 나타낸다(內田, 1979). 최근 한국의 농촌 경관은 도로의 건설, 농촌 인구의 감소 등으로 인하여 농촌의 전형적인 모습보다는 도시화가 진전되는 실정이다. 또한 농촌 경관은 경사가 급한 산림과 다르게 토지의 용도가 쉽게 변경될 수 있는 곳으로서, 이 농촌 경관에 서식하는 생물상을 파악하고 농촌 경관의 생물 서식지로서 기능을 파악하여 생물다양성 보전 측면에서 중요성을 제기할 필요성이 있다. 이에 본 연구는 도시환경중심의 농촌생태계, 휴양환경 중심의 농촌생태계, 농촌중심의 농촌생태계에서 야생동물상을 조사하고 분석하였다.

제 2 절 재료 및 방법

1. 도시근교림과 농촌 산림에서의 식생구조 분석

가. 조사지 개황

자연생태계의 구조 및 기능 분석을 위해 도시환경중심의 산림생태계로 수원시 광교산과 농촌환경중심 산림생태계로 경기도 양평군 봉미산(산음휴양림)을

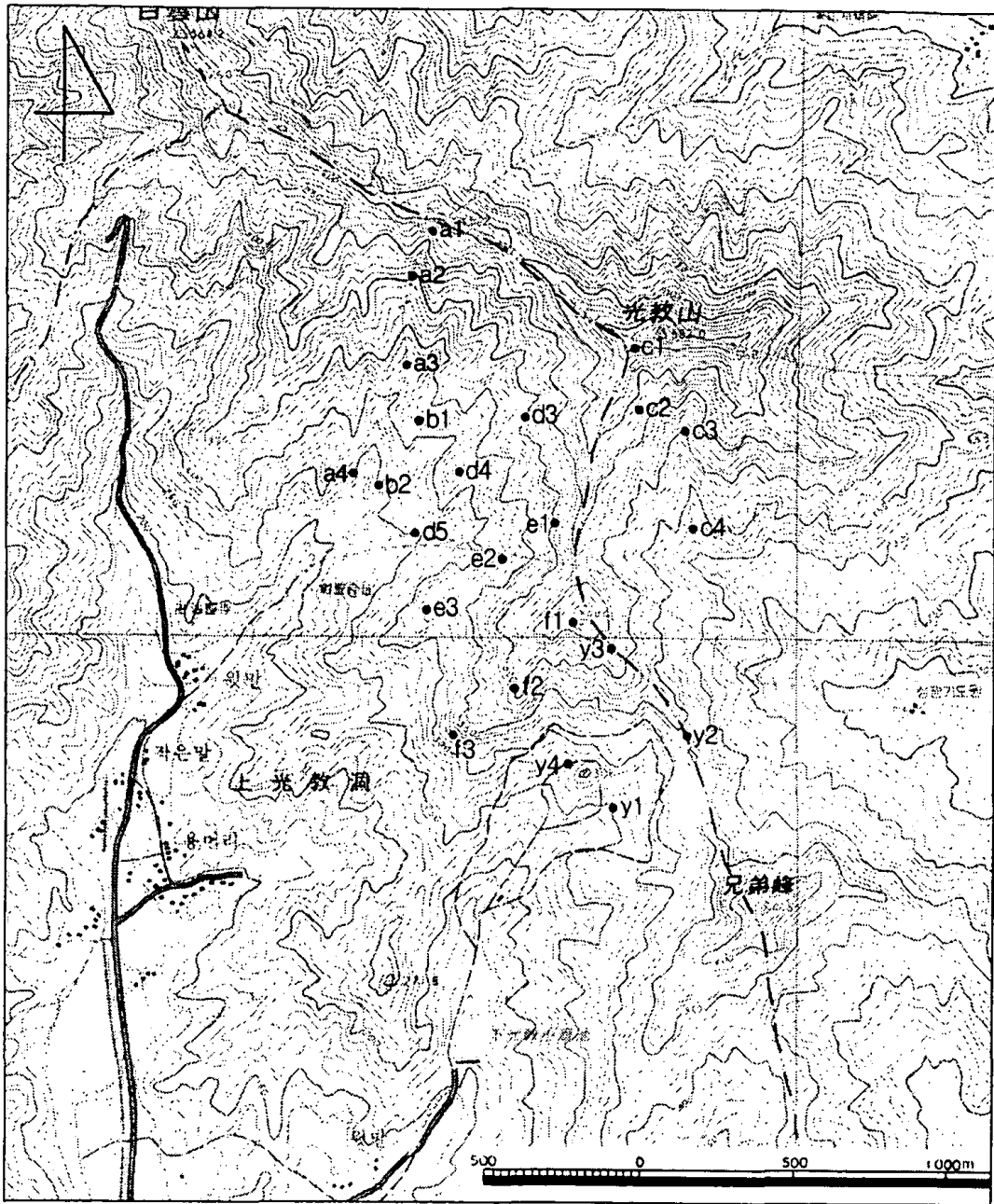
대상지로 선정하였으며, 각 조사지의 개황은 다음과 같다.

1) 도시환경중심 산림생태계 - 수원시 광교산

광교산은 행정구역상으로 경기도 수원시, 의왕시, 성남시 그리고 용인군과 인접해 있으며, 지리적으로는 동경 127° 02', 북위 37° 20' 에 위치하고 있다. 해발 582m인 최고봉을 중심으로 북서쪽에는 백운산(564.2m)이, 남쪽으로는 형제봉(448m)이 위치하고 있다. 특히 이 지역은 우리나라의 삼림대의 대부분을 차지하는 낙엽활엽수림대(온대)의 중심부에 위치하고 있으며, 토양은 대체로 화강암을 모암으로 하는 사질토로 이루어져 있다. 본 연구대상지는 광교저수지 부근의 아랫마을에서 형제봉까지 이르는 전지역을 대상으로 하였으며, 조사지역을 그림 2-1에 나타내었다.

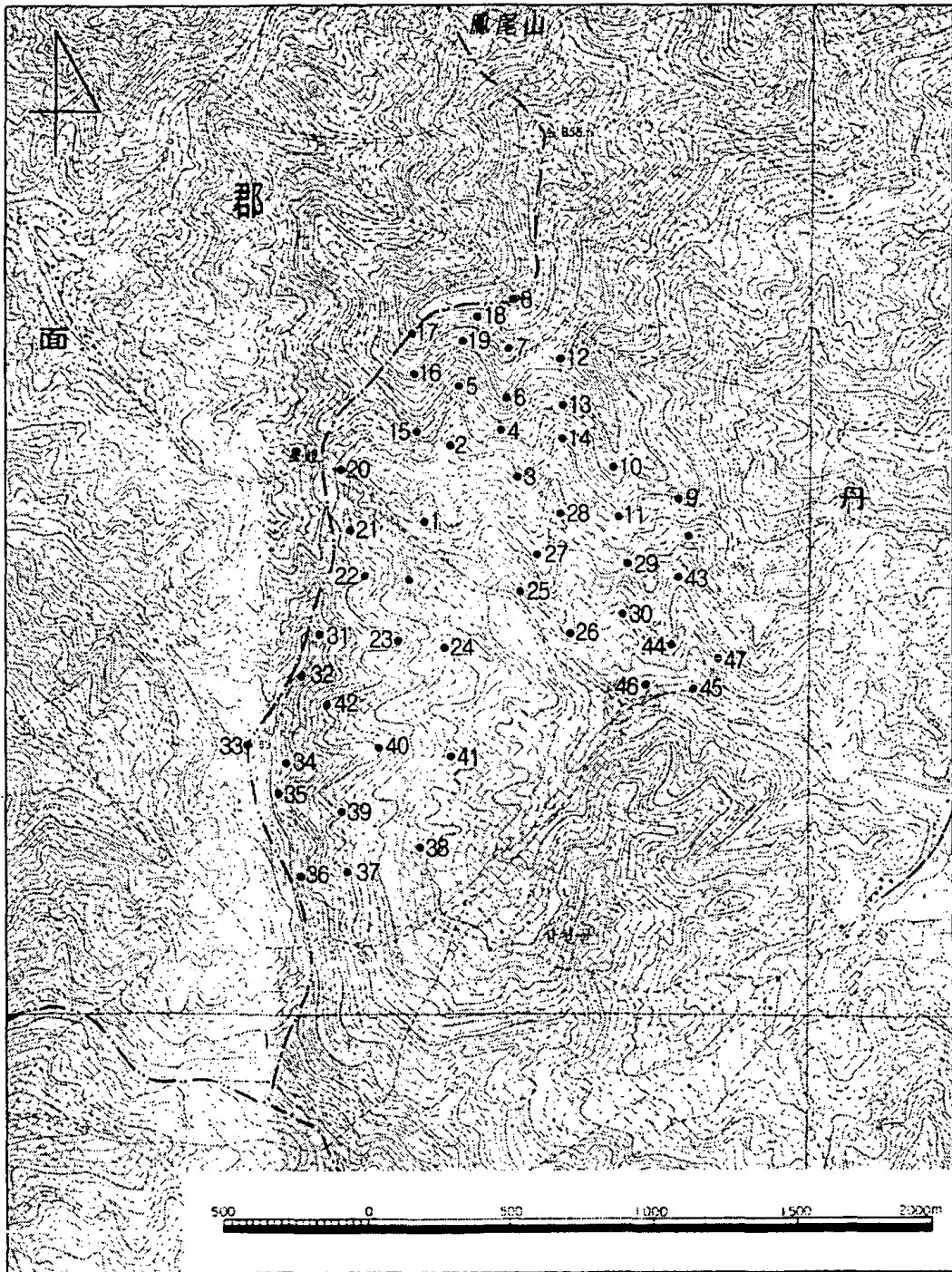
2) 농촌환경중심 산림생태계 - 경기도 양평군 봉미산 (산음휴양림)

경기도 양평군 봉미산은 해발 856m로, 현재 임도가 시설되어 있으며 주변에는 산음휴양림이 경기도 양평군 반월면 산음리에 위치하고 있다. 연구조사지는 지리적으로 동경 134° 25', 북위 35° 45' 에 위치하고 있다. 일부 사유림 지역을 제외하고는 대다수의 산림이 국유림으로, 북부지방산림관리청 수원국유림관리소 관할하에 있다. 이 지역은 농촌환경 생태계로 리기다소나무, 낙엽송, 잣나무 등의 조림지와 굴참나무, 신갈나무 등의 참나무류와 소나무 위주의 천연림이 공존하고 있다. 조사 지역의 토양은 대부분 사질토로 이루어져 있으며 평균적인 토양산성도는 pH5.3으로써 약산성에 속한다. 본 조사대상 지역은 봉미산 국유림 23임반(총면적 418ha)중 타소반, 파소반, 하소반, 거소반 총 147ha로 정하였으며, 조사지를 그림 2-2에 나타내었다.



<그림 2-1> 수원시 광교산내 조사구 위치도

(* 각 번호는 조사지 위치 번호를 나타냄)



<그림 2-2> 양평군 봉미산내 조사구 위치도

(* 각 번호는 조사지 위치 번호를 나타냄)

나. 조사 방법

1999년 5월부터 2000년 8월에 걸쳐 경기도 수원시 광교산 일대와 1999년 5월부터 8월까지 경기도 양평군 봉미산 23읍면 지역을 답사후 지도상에 표준지를 지정하여 조사를 진행하였다. 각 표준지는 인근의 식생군을 충분히 반영하는 지역을 선정하여 방형구법으로 수원시 광교산에 총 23개, 양평군 봉미산에 총 55개의 방형구를 설치하였다. 이 때, 각 방형구의 크기는 400m²(20m×20m)으로 하였으며, 그림 2-1과 그림 2-2는 조사가 수행된 지역을 표시한 지도이다.

각 방형구에 나타난 식생들은 고사목을 포함하여 중, 개체수, 흉고직경, 수고를 모두 측정하여 기입하였으며, 환경요인으로는 지형조건, 해발고, 경사도, 방위, 토양환경조건 등을 조사하였다. 각 조사구의 토양특성을 조사하기 위해 조사구내 임의의 3곳에서 A층 토양의 깊이를 측정하고, A층의 토양시료를 약 1kg씩 모두 3kg을 균등 채취하였다. 또한 조사구내 전체 낙엽·낙지량을 추정하기 위해 각 조사구내에서 임의의 3곳에서 30cm×30cm 내에 있는 모든 낙엽·낙지를 채취하여 풍건시켰다. 토양 분석은 전질소함량, 유기물함량, 수분함량, 토양pH를 측정하였는데, 수원시 광교산의 경우에는 A층 토양이 거의 발달되어 있지 않아 임목이 주로 양료를 이용하는 깊이 30cm 이내의 토양을 채취하여 화학적 성질을 분석하였으며, 양평군 봉미산은 A층과 B층을 분리하여 채취한 후 각각 분석하였다.

식생분석을 위해서, 각 표준지에서 출현한 흉고직경 1cm 이상의 모든 수종에 대하여 Curtis와 McIntosh의 방법(1951)을 이용하여 상대밀도, 상대빈도, 상대피도 및 중요치를 계산하였다. 여기서 상대피도는 흉고단면적을 기준하였다. 또한 조사지에서 군집의 다양성과 우점도를 분석하기 위하여 Shannon-Wiener의 종 다양성 지수를 각 군집별, 계층별로 계산하였다.

군집분류를 위해 사용된 분석기법은 TWINSpan(Two-Way INdicator SPecies ANalysis) 및 DCCA(Detrended Canonical Correspondence Analysis) ordination 접근법이며, Ter Braak(1987)이 FORTRAN 언어로 개발한 CANOCO computer program을 사용하였다. Vegetation data matrix를 작성하기 위해 계산된 각 종의 합성치(X_{ij})를 다음의 식에 의해 구하였다.

$$X_{ij} = (d_{ij} + D_{ij}) / 2$$

여기서, d_{ij}=상대밀도, D_{ij}=상대피도

TWINSpan 분석에서 각 자료의 cut level은 몇 가지를 시험적으로 적용하여 나온 결과를 분석한 뒤, 가장 뚜렷한 분류표를 보여준 0%, 1%, 3%, 6%, 12%, 25%로 사용하였으며, 각 조사구에서 25% 이상의 중요치를 갖는 종은 그 조사구의 우점종으로 간주하였다.

2. 경기도 광주군 신갈나무림의 생산구조와 생산성

가. 조사지 개황

본 연구는 경기도 광주군 서울대학교 부속 중부연습림(795ha)내 신갈나무2차림(평균연령 30년생)에서 실시하였다. 본 연구가 수행된 지역은 지리적 위치상 우리나라의 중부지방인 경기도 광주군 도척면에 위치한 태화산이며, 최고봉이 해발 644m이고 좌표상으로 북위 38° 18', 동경 127° 18'에 위치하고 있다. 이 지역의 최근 5년간 연습림 기상자료를 보면 연평균최고온도 15.9℃, 연평균최저온도 4.4℃, 연평균 강수량이 1,300mm로서 전형적인 온대중부의 기후 특성을 보이고 있다. 본 조사지의 임분 및 환경 특성에 대한 개황을 표 2-1에 정리하였다.

<표 2-1> 신갈나무림의 임분개황

임분 특성		환경 특성	
임령(년)	30	연평균 온도(℃)	4.4~15.9
평균수고(m)	8.3	연평균 강수량(mm)	1,300
평균 DBH(cm)	9.06	평균경사도(°)	15
흉고단면적(m ² /ha)	17.33	사면방위	SW
임분 총재적(m ³ /ha)	30.5	토성	양토, 사양토
ha당 본수	1,425	토양 pH (A층)	5.5

나. 임분 및 바이오매스 조사

임목의 바이오매스 측정을 위해서 1999년 8월 14일에서 20일 동안에 신갈나무림을 대상으로 40m×40m 조사구를 설치하여 매목조사를 우선 실시하였다. 그리고 흉고직경이 6cm~20cm 사이인 임목을 2cm 팔약의 흉고직경급별로 표본목을 1본씩 총 8본을 선정하여 별목하고 지상부에서 1m 간격으로 줄기, 가지, 잎의 생중량을 측정하였다. 이때 각 표본목에서 줄기, 가지, 잎의 일부를 채취하였으며, 실험실에서 건조기로 100℃ 이상에서 3일간 건조시킨 후 건조량지수를 산출한 후 생중량에 적용시켜 전체 건조량을 계산하였다.

다. 현존량 및 순생산량 추정

현존량의 추정은 D^2H 와 W_s (줄기 건조), W_b (가지 건조), W_l (잎 건조)과의 관계를 대수회귀식으로 한 상대성장식에 의해서 계산했다. 조사지내의 지상부 현존량(W_t)의 추정은 이 상대성장식을 전임목에 적용시켜,

$$W_t = W_s + W_b + W_l \text{ 로 구하였다.}$$

연년생산량의 추정은 수간석해를 하여 1년간의 수고 및 흉고직경의 성장량을 조사하고 여기서 얻은 연평균 흉고직경 성장량(D)과 연평균 수고성장량(H)에서

D²H를 계산하고 이를 상대성장식에 대입하여 전년과 당년의 현존량차로 계산하였다.

3. 농촌생태계내 야생동물 분포

가. 조사지

우리나라의 농촌생태계 중 도시환경중심의 농촌생태계로서 광고산 지역과, 휴양환경 중심의 농촌생태계로서 산음휴양림 지역, 농촌중심의 농촌생태계로서 우포늪 지역을 선정하였다. 야생조류와 포유류를 3개의 조사지역에서 계절별 서식현황을 파악하여 조사지역별 야생동물 군집의 구조 및 특성을 파악하였다.

나. 연구방법

1) 조류상 조사

조류상은 선조사법(line transect)을 이용하여 조사경로 좌우 25m 이내에 출현하는 조류를 육안과 쌍안경(8 x 30)으로 관찰하고 나는 모양, 울음소리 등에 의해 식별하여 조류의 종, 개체수 및 주변환경을 기록하였으며, 그 결과에 대한 분석은 출현종수 및 우점도, 이동성(migration habit)에 의한 조류 군집 파악을 하였다. 종다양도지수는 Shannon-Wiener 지수 (Shannon과 Weaver, 1949)를 이용하였다. 여기서 P_i 는 i 번째 조류의 비율을 나타낸다. 이동성은 이 등(2000)의 기준을 적용하였다.

$$H' = -P_i \sum_{i=1}^N \log_e(P_i)$$

2) 조류 군집의 길드 분석

길드 개념은 Root(1967)에 의해 '동일한 자원을 유사한 방식으로 이용하는 종들의 모임'이라고 최초로 정의된 이래, 여러 가지 유의한 점 때문에 많은 분류군에서 이용되어져 왔으며, 조류 군집의 분석에 많이 쓰이고 있는 개념이다 (Simberloff와 Dayan, 1991). 또한 이 길드개념은 조류 군집의 산림환경 내에서의 자원이용 패턴을 설명하는데 매우 유용하게 쓰일 수 있는 개념(이와 박, 1995)으로서 본 연구에서는 번식 조류 군집에 대해 각 조류의 등지를 짓는 장소와 먹이를 먹는 장소에 따라서 영소길드(nesting guild)와 채이길드(foraging guild)로 구분하여 분류·분석하였다(표 2-2). 각 종을 영소, 채이길드로 분류하는데 있어서는 채이 니치 조사결과와李(1990), 이와 박(1995)을 참조하여 분류하였고, 본 조사지에서 나타난 습성에 대해서만 적용될 수 있는 것이다.

<표 2-2> 채이길드와 영소길드의 구분

길 드		등지 및 먹이자원
영소길드	수 동	수동(나무구멍)
	수관층	수관층
	관목층	관목층
	지 면	지면
	인 가	인가
채이길드	수관층	잎, 가지, 수간, 눈
	관목층	관목
	공 중	공중
	지 면	지면에 서식하는 토양소동물
	인 가	인간이 공급하는 먹이

제 3 절 결과 및 고찰

1. 도시근교림과 농촌 산림에서의 식생구조 분석

가. 도시환경중심 산림생태계 - 수원시 광교산

1) 개황

광교산은 도시근교의 산림으로써 과거 산화와 벌채 등으로 심한 훼손을 받았으며, 지금도 많은 등산객들의 방문으로 지속적인 훼손을 받고 있는 산림생태계이다. 광교산의 임목들은 대체적으로 유령목이고 흉고직경급과 평균수고가 낮고, 일부 낙엽송, 잣나무, 아까시나무 등의 인공조림지 역시 참나무류를 비롯한 다른 활엽수종의 침입이 다수 이루어진 상태이다. 광교산의 해발고도는 250m에서 580m까지이며, 거의 절반에 가까운 조사구에서 A층이 발달되어 있지 않아 토양층의 발달이 매우 미약하다는 것을 알 수 있다. 광교산 지역의 토양분석 결과를 보면, 전질소함량은 약 0.3% 가량으로 다른 지역에 비하여 높은 수치를 보이고 있었다. 김 등(199)은 서울시에서 신갈나무와 굴참나무에 의해 우점된 산림의 토양 특성을 조사하면서 시 중심부로 갈수록 토양 pH가 낮아진다고 발표한 바 있는데, 본 연구지인 광교산에서도 토양산성도가 평균 pH 5 이하로 나와 양평균이나 광주군의 산림에 비해 강한 산성토양인 것으로 나타났으며, 5.0 이하에서 무기영양소의 유용성이 현저히 떨어진다는 연구결과를 보았을 때 (이와 박, 1988; 임 등, 1995), 광교산 지역의 임목들은 생장에 필요한 양료 공급에 상당한 장애가 있는 것으로 추정된다.

2) 식생현황 및 임분구조

표 2-3은 광교산의 식생을 Curtis와 McIntosh의 방법(1951)에 따라 중요치를

계산한 결과이다. 광교산 지역의 목본식물은 ha당 흉고직경 2cm 이상의 개체 수가 무려 1,980본으로써 매우 많지만 흉고단면적은 20.5m²/ha에 불과하여 소경목 위주의 유령림이 대부분을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

표 2-3에 의하면, 광교산 지역의 식생은 신갈나무가 상대밀도, 상대빈도, 상대피도가 모두 가장 높아 소경목에서 대경목에 이르기까지 전체적으로 우점하고 있는 것으로 나타났다. 각 직경급이 모두 절대다수를 차지하고 있어 앞으로 수

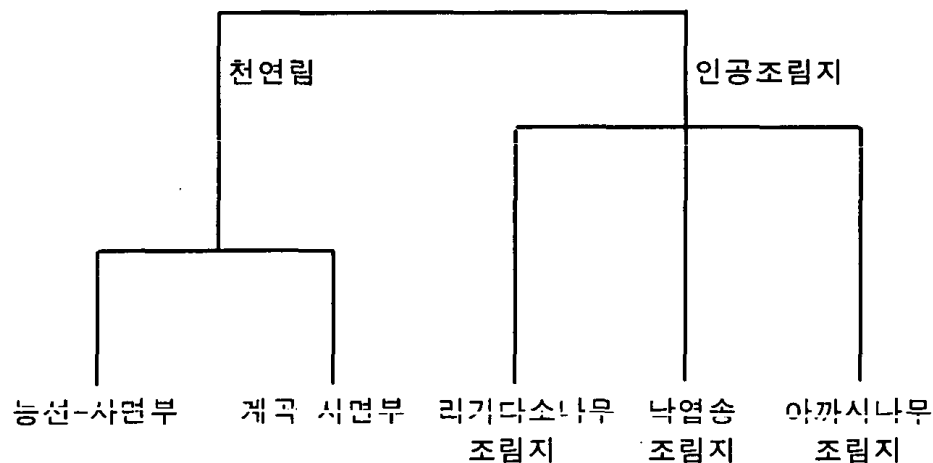
<표 2-3> 수원시 광교산 지역에 출현하는 수종들의 중요치

수종	본수/ha	흉고단면적 (m ² /ha)	상대밀도	상대빈도	상대피도	중요치
신갈나무	530	5.35	26.78	8.62	26.07	61.47
졸참나무	264	2.31	13.34	8.19	11.26	32.79
굴참나무	162	2.62	8.18	5.17	12.78	26.13
떡갈나무	151	1.35	7.63	3.88	6.57	18.08
소나무	98	1.39	4.94	5.17	6.79	16.90
팔배나무	87	0.34	4.39	8.19	1.66	14.24
낙엽송	62	1.63	3.13	1.29	7.94	12.36
산벚나무	55	0.75	2.80	5.60	3.68	12.08
아까시	62	1.16	3.13	1.29	5.63	10.05
밤나무	40	0.98	2.03	3.02	4.79	9.84
철쭉	58	0.07	2.91	5.17	0.33	8.41
리기다소나무	78	0.78	3.95	0.43	3.79	8.17
갈참나무	38	0.37	1.92	3.88	1.79	7.59
당단풍	45	0.10	2.25	4.31	0.51	7.07
쪽동백	38	0.20	1.92	3.88	0.98	6.78
진달래	37	0.02	1.87	4.74	0.10	6.71
노린재	23	0.02	1.15	4.31	0.11	5.57
때죽나무	26	0.22	1.32	3.02	1.08	5.41
물푸레	17	0.03	0.88	4.31	0.13	5.32
상수리나무	17	0.28	0.88	2.59	1.35	4.81
생강나무	13	0.03	0.66	3.88	0.15	4.68
잣나무	26	0.11	1.32	1.72	0.52	3.56
신나무	23	0.20	1.15	0.86	0.97	2.98
노간주	9	0.01	0.44	1.29	0.02	1.76
고로쇠	2	0.08	0.11	0.86	0.41	1.38
회나무	7	0.02	0.33	0.86	0.12	1.31
다릅나무	1	0.05	0.05	0.43	0.25	0.74
산초나무	2	0.02	0.11	0.43	0.11	0.65
개웃나무	3	0.01	0.16	0.43	0.05	0.65
자귀나무	1	0.01	0.05	0.43	0.04	0.53
산사나무	1	0.00	0.05	0.43	0.01	0.50
웃나무	1	0.00	0.05	0.43	0.00	0.49
싸리	1	0.00	0.05	0.43	0.00	0.49
합박꽃나무	1	0.00	0.05	0.43	0.00	0.49
합계	1980	20.53	100.00	100.00	100.00	300.00

십년간은 계속 광교산에서 우점수종으로 남을 것이다. 같은 참나무류인 굴참나무, 졸참나무, 떡갈나무도 신갈나무와 비슷한 경향을 보이고 있으며, 이들 4개 수종의 중요치를 모두 합치면 138이나 되어 인공조림지를 제외한 모든 지역에 우점하고 있음을 알 수 있다. 밤나무, 소나무, 산벚나무 등은 상대밀도에 비해 상대피도가 높아 비교적 흉고직경급이 큰 나무로 분포하고 있었다. 반면, 광교산 지역의 중하층을 이루는 주요수종은 노린재, 당단풍, 신나무, 진달래, 쪽동백, 철쭉, 팔배나무 등이다. 수원시 광교산 지역에 대한 이번 연구에서 조사된 출현 목본식물은 모두 34종으로써 그 식물종 수가 매우 적고 한정되어 있었다. 이렇듯 낮은 식물 다양성은 경관 다양성과 야생동물 다양성에도 부정적인 영향을 줄 것으로 예상되며 이에 대한 개선이 필요하다.

3) 입지특성에 따른 식생분포 현황

수원시 광교산의 식생을 TWINSpan을 이용하여 식분형(植分型)으로 구분한 결과를 그림 2-3에 나타내었으며, 그림 2-4는 이 결과를 기초로 하여 작성한 식생도이다. 광교산의 식생은 우선적으로 천연림과 인공조림지로 구분되었으며, 조림지는 조림된 식생에 따라 1차 분류되어졌다. 그리고 천연림은 크게 두 분류로 2차 분류되었는데, 지형 인자에 따라 능선-사면부와 계곡-사면부의 식분으로 나뉘어졌다.

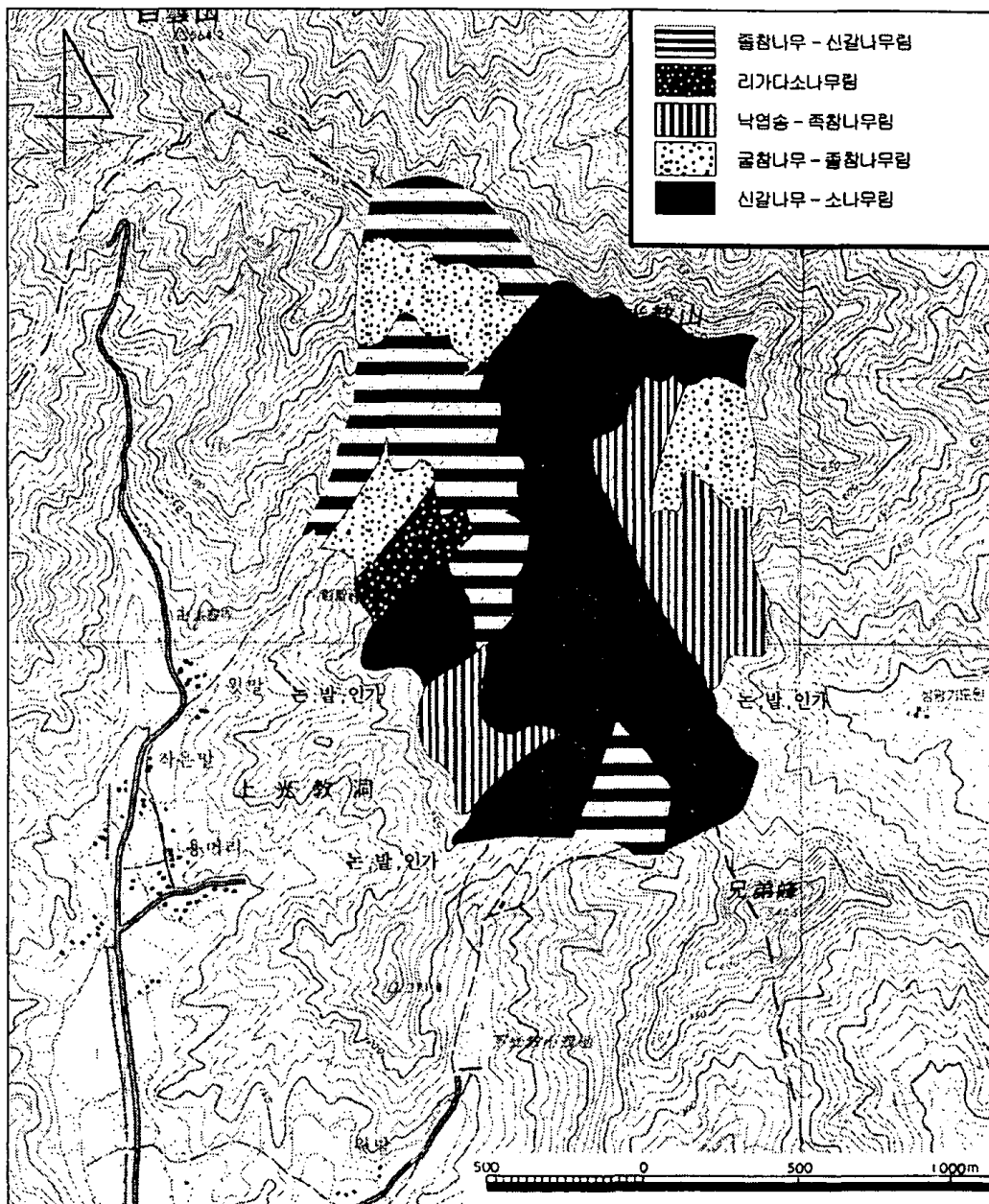


<그림 2-3> 광교산 식생의 TWINSpan 분석 결과

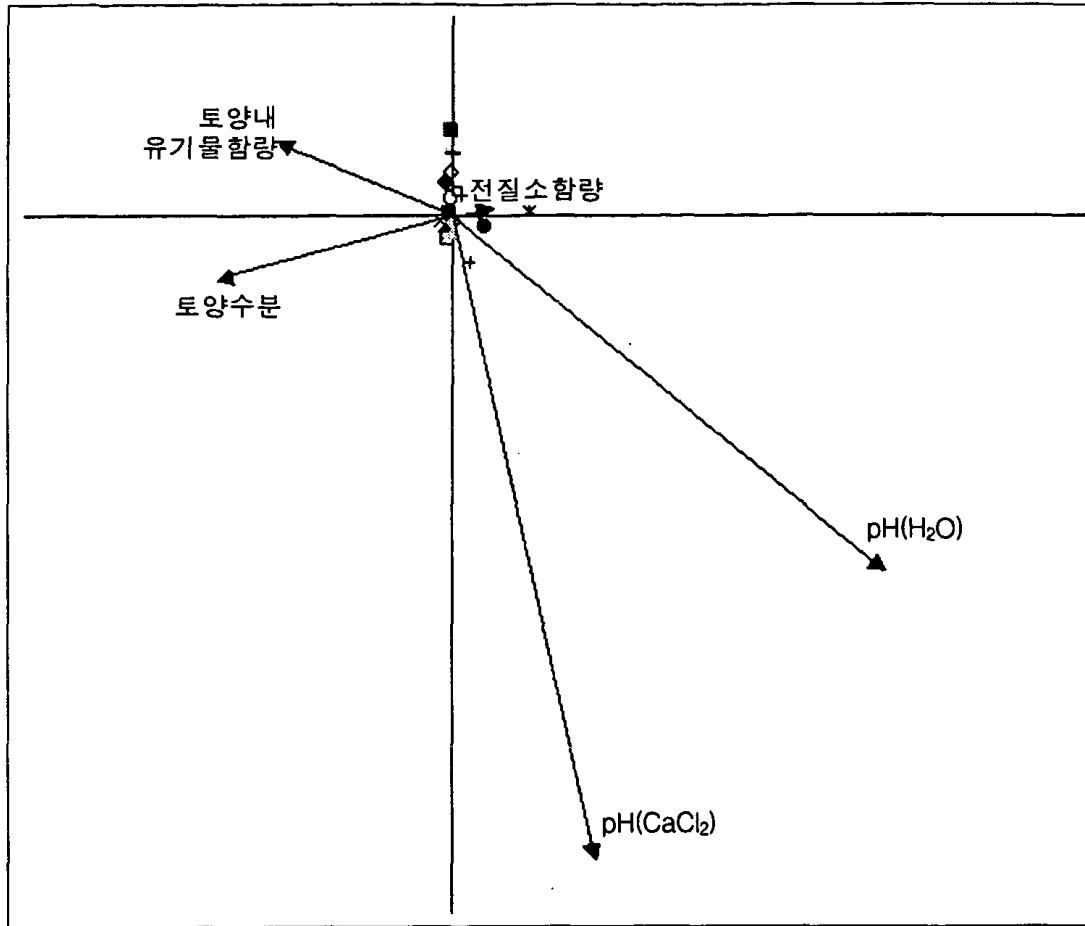
리가다소나무 조림지는 광교산 저지대에 나타나고 있으며, 낙엽송 조림지와 아까시나무 조림지는 사면하부에서 계곡부에 분포하고 있다. 우리나라 침엽수 조림지의 대부분은 제벌작업을 하지 않았을 때 임내에 참나무류가 다수 자라고 있는데(이, 1997), 본 연구지역내 조림지에서도 신갈나무 등의 참나무류가 다수

침입하여 혼효된 임상을 보여주고 있다. 특히 낙엽송 조림지에는 졸참나무가 다수 침입하여 상층임관까지 자라나 혼효된 임상을 보여주고 있다. 산 아래쪽은 인공조림지를 제외하고는 덩굴류가 무성하여 인간의 간섭이 매우 극심했다고 보여진다.

능선-사면부의 식생 특징은 신갈나무가 전지역을 우점하고 있는 가운데, 소나무와 철쭉이 상층과 하층에서 각각 다수 출현하고 있는 것이다. 또한 팔배나무와 진달래가 계곡-사면부에 비해 다수 분포하고 있고, 노린재나무가 상당수 분포되어 있어 이 지역이 건조하고 척박한 지역임을 알 수 있다. 그 외 굴참나



<그림 2-4> 수원시 광교산의 식생도

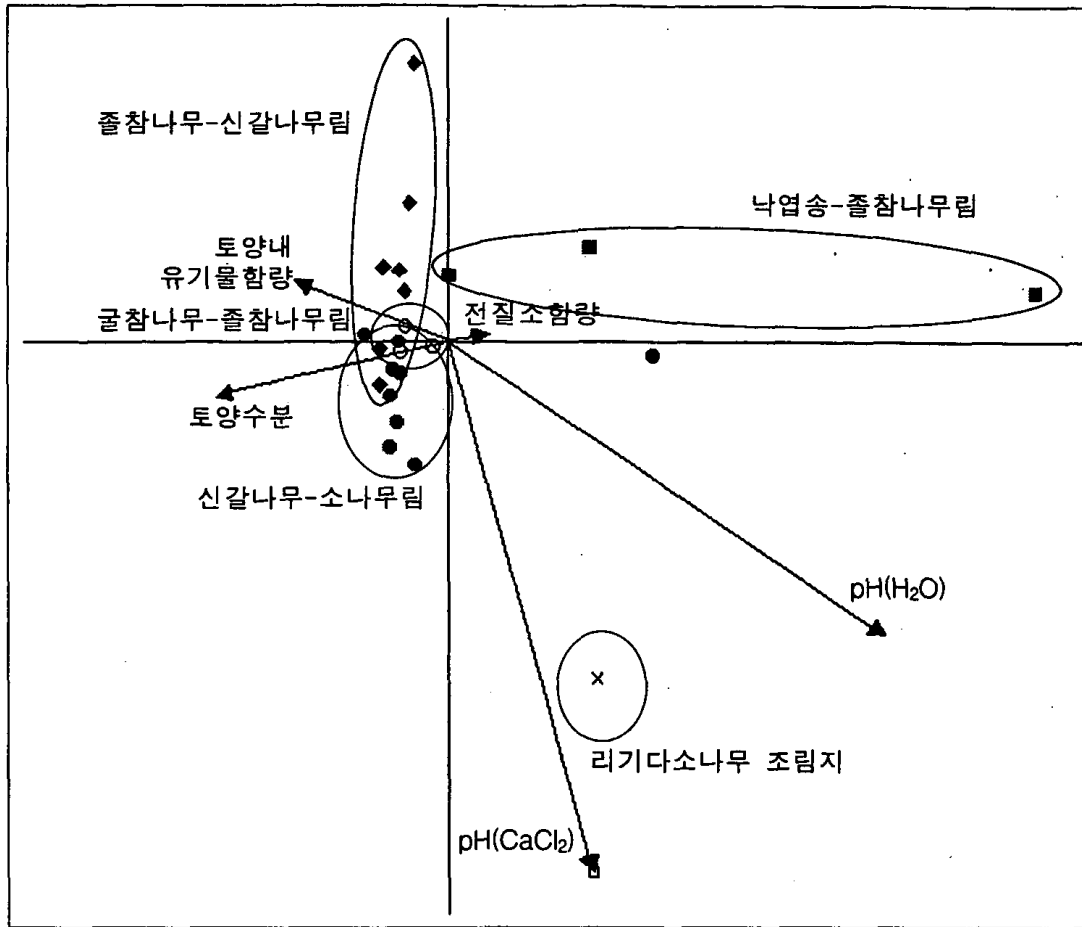


범
례

◆ QUE MON	■ QUE SER	▲ QUE VAR	× QUR DEN	× PIN DEN	○ SOR ALN	+ LAR LEP
- PRU SAR	× ROB PSE	◇ CAS CRE	■ RHO SCH	+ PIN RIG	◇ QUE ALI	◆ ACE PSE
● STY OBA	+ RHO MUC	□ SYM CHI	- STY JAP	⊕ FRA RHY	■ QUE ACU	△ PIN KOR

<그림 2-5> 광교산 지역의 수종과 환경인자간 DCCA 분석도

QUE MON; 신갈나무, QUE SER; 졸참나무, QUE VAR; 굴참나무, QUE DEN; 떡갈나무, PIN DEN; 소나무, SOR ALN; 팔배나무, LAR LEP; 낙엽송, PRU SAR; 산벚나무, ROB PSE; 아까시나무, CAS CRE; 밤나무, RHO SCH; 철쭉, PIN RIG; 리기다소나무, QUE ALI; 갈참나무, ACE PSE; 당단풍나무, STY OBA; 쪽동백나무, RHO MUC; 진달래, SYM CHI; 노린재나무, STY JAP; 때죽나무, FRA RHY; 물푸레나무, QUE ACU; 상수리나무, PIN KOR; 잣나무



<그림 2-6> 광고산 지역의 조사구와 환경인자간 DCCA 분석도

무, 상수리나무, 용비들, 산초나무, 붉나무 등이 분포하고 있다. 능선부에는 소나무와 신갈나무, 굴참나무 등의 참나무류가 혼재되어 나타났고 관목류로는 주로 철쭉이 분포하고 있다. 산 정상부에는 억새가 소나무와 함께 많이 나타났다. 특히 소나무의 경우 주변 참나무류에 비해 직경급이 크고 수령도 높아 원래 이 지역에서 많이 분포하고 있었음을 유추할 수 있고 참나무류와의 경쟁에 밀려 능선과 산정 부위로 점점 밀려나고 있음을 볼 수 있는데, 이것은 중부지방 천연림에서 공통적으로 나타나는 현상이다(권, 1998; 이 등, 1987). 임분내에서 소나무 치수가 거의 발견되지 않아 소나무림의 유지가 힘들 것으로 보인다.

계곡-사면부의 식생은 졸참나무가 전지역을 우점하고 있으며, 신갈나무, 밤나무 등이 졸참나무, 갈참나무와 함께 이 지역 식생의 대부분을 이루고 있다. 중하층은 쪽동백, 때죽나무, 팔배나무가 우점하고 있으며, 당단풍과 노린재나무는 광고산 전지역에서 중하층 우점수종이다. 그 아래로는 계곡부에서 물푸레나무, 말발도리, 층층나무 치수들이 일부 나타났다. 이와 같이 능선-사면부에 신갈나무-소나무 군락이 나타나고 계곡-사면부에 졸참나무-신갈나무가 나타나는 경향은 월악산, 지리산, 점봉산, 계룡산, 중왕산, 금산, 남산, 내장산, 팔공산 등 중부

지방의 산림에 대해 연구한 기존의 연구결과들과 같다(곽, 1991; 권, 1998; 김 등, 1997; 김과 김, 1995; 송, 1990; 송 등, 1992; 신과 이, 1990; 오 등, 1988; 이 등, 1987; 이 등, 1988; 조와 홍, 1990).

광교산은 전반적으로 A층 토양이 제대로 발달하지 않아 교란이 심하게 일어나고 토양환경이 불안정한 상태에 있으며, 평균수고가 매우 낮아 이 지역의 지위지수가 낮게 나타나고 있다. 그림 2-5는 광교산 지역에서 수종과 환경인자간의 DCCA 결과를 도식화한 것이다. 그 결과는 아주 특이하게 나타났는데, 즉 환경인자간의 상관관계는 비교적 높게 나타났으나, 토양환경인자(토양수분, 토양내 유기물함량, 전질소함량, 토양pH)와 수종간에는 뚜렷한 상관관계가 나타나지 않은 것이다. 광교산 지역에서 상위 20위 안에 드는 높은 중요치를 가진 수종들은 환경인자의 배열에 상관없이 모두 (0, 0)에 집중되어 분포하고 있으며, 서로간에 유의성 있는 상관관계가 보이지 않았다. 이러한 결과가 나온 이유는 광교산 지역의 식생이 아직 전혀 입지에 정착하여 안정화가 되어 있지 않은 상태이고, 매우 불안정한 모습을 보여주고 있기 때문으로 생각된다. 즉, 현재 광교산 지역의 식생은 천이 초기 단계이고, 인공조림지 역시 적지적수에 입각한 조림이 이루어지지 못하여 조림실패지가 많다는 것을 의미한다.

그림 2-6은 광교산 지역에서 조사구와 환경인자간의 DCCA에 의한 결과도이다. 그림 2-3에서 TWINSAPN에 의해 분류된 5개의 식군이 서열분석에서도 잘 분류되어 나타났다. 리기다소나무는 비용해성 토양pH(CaCl_2)가 비교적 높지만 용해성 토양pH(H_2O)와는 별다른 상관관계가 없고, 토양내 유기물함량은 상당히 적은 입지에 있는 것으로 나타났다. 낙엽송-졸참나무림은 토양수분에 부의 상관관계를 가지지만, 다른 토양양료에는 별다른 상관관계를 보이지 않았다. 졸참나무-신갈나무림은 토양pH가 비교적 낮고 유기물함량은 높은 지역에 분포하는 것으로 나타났다. 장 등(1997)의 연구에 의하면 신갈나무는 해발고가 높고 유기물이 많은 지역에 나타난다고 하였는데, 본 연구지역인 광교산의 해발고가 낮은 것을 감안하면 같은 결과를 보이고 있다. 한편, 광교산 지역의 굴참나무-졸참나무림과 신갈나무-소나무림은 환경조건에 별다른 영향을 받지 않는 것으로 나타났는데, 이것은 이미 이 지역의 토양이 매우 척박한 반면 소나무와 참나무류가 환경적응력이 매우 강하여(송과 장, 1997; 일 등, 1995) 자라고 있기 때문으로 생각된다.

전반적으로 각 식군의 서열 역시 환경인자에 별다른 영향을 받지 않는 것으로 나타났지만, 분포 배열이 구분된 것을 보았을 때 본 연구에 사용된 환경인자 외에 다른 인자(지형 등)가 이들의 분포에 영향을 미치고 있는 것으로 평가할 수 있다. 온대 중부지방에서 소나무, 굴참나무 등은 능선, 남사면 등의 건조한 지역에 주로 나타나고, 졸참나무 등은 계곡부나 북사면의 비교적 습윤한 지역에 나타나며(김과 길, 1992; 장 등, 1997), 본 연구에서도 소나무와 참나무류가 같은 경향을 보이고 있었다(그림 2-3 참조). TWINSAPN의 분석결과에서 2차림의

경우 지형별로 식물군락이 구분되는 경향이 나타난 것에 비해 토양양료가 식물군락에 영향을 미치지 못하고 있는 것은, 결국 광교산 지역의 생태계의 구조와 기능이 모두 안정적이지 않다는 결론을 내릴 수 있다.

나. 농촌환경중심 산림생태계 - 경기도 양평군 봉미산 (산음휴양림)

1) 개황

경기도 양평군 봉미산은 현재 산음휴양림이 개장되어 있으며, 해발 500m 이하에는 리기다소나무, 낙엽송 등의 조림지이고, 그 이상은 2차림으로 구성되어 있다. 조사지역은 봉미산 국유림 23임반(총면적 418ha)중 타소반, 파소반, 하소반, 거소반 총 147ha이며, 해발 400m - 550m에 걸쳐 임도가 시설되어 있다. 일부 급경사 지역에서는 여름철 강우에 산밀림으로 사면 전체가 무너진 경우도 있었다. 대체적으로 경사가 심하였으며 낙엽층이 두터운 반면 토양의 부식층이 얇아 낙엽의 분해속도가 더디고 토양내로 양분의 전이가 느리다. 그러나 대부분 지역에서 A층이 발달하여, 전형적인 한국 산림 토양을 보이고 있었다.

사면부는 신갈나무, 굴참나무, 졸참나무 등 참나무류가 우점하고 있으며 계곡부는 전석지가 많고 사면부에 비해 물푸레나무, 느릅나무, 고로쇠나무 등 비교적 다양한 수종이 분포하고 있었다. 능선부에는 소나무와 굴참나무가 혼재되어 우점하고 있으며, 특히 소나무는 해발고가 비교적 높은 능선부, 산정부에 집중적으로 분포하고 있었다. 양평군 봉미산은 수원 광교산 지역과 달리 능선부와 산정부에 소나무 치수가 나타나고 있었으며, 일부 조사지에서는 각 직경급별로 소나무가 고르게 분포하고 있어 자생적으로 소나무림이 유지되고 있었다.

2) 식생현황 및 임분구조

표 2-4는 양평군 봉미산의 식생에 대해 상대밀도, 상대빈도, 상대피도, 중요치 등을 계산한 결과이다. 흉고직경 2cm 이상인 목본식물의 개체수는 ha당 1,535 본으로써 광교산 지역과 비교하여 22.5% 적지만, ha당 흉고단면적 합계는 28.66 m²/ha로써 오히려 39.8% 높아 상대적으로 대경급의 임목이 많은 것으로 나타났다. 전체적인 임분구조를 보면, 봉미산 역시 광교산과 마찬가지로 신갈나무가 상대밀도, 상대빈도, 상대피도가 모두 높아 소경목에서 대경목에 이르기까지 모든 계층에서 우점하고 있는 주요수종이다. 굴참나무는 상대밀도와 상대빈도는 신갈나무에 비해 상대적으로 떨어지지만 상대피도가 가장 높아 주로 대경급으로 존재하고 있으며, 봉미산 지역의 상층임관을 이루는 주요수종이라는 것을 알 수 있다. 소나무, 물박달나무, 낙엽송 역시 굴참나무와 비슷한 양상을 보이고 있어 대경급 위주로 분포하고 있는 것으로 나타났다. 잣나무, 느릅나무, 층층나무, 산벚나무, 음나무, 버드나무, 거제수나무 등은 상대밀도와 상대피도가 비슷하게 나타나 주로 중층을 이루는 주요 수종으로 평가되었고, 하층으로는 상대피도가 낮은 쪽동백, 물푸레나무, 철쭉, 진달래, 고추나무, 고로쇠나무, 졸참나무,

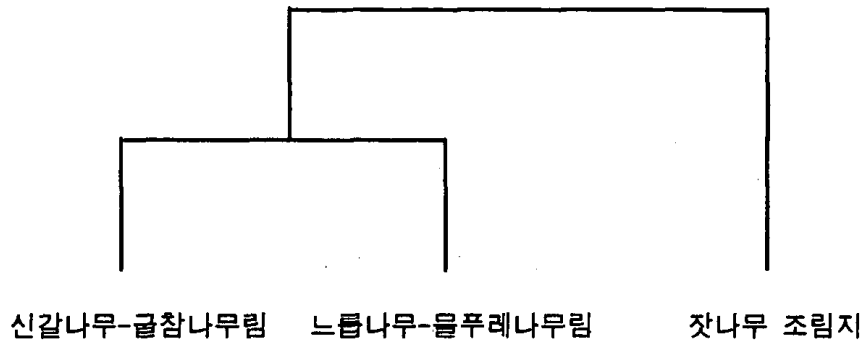
<표 2-4> 양평군 봉미산 지역에 출현하는 수종들의 중요치

수 종	본수/ha	흉고단면적 (m ² /ha)	상대밀도	상대빈도	상대피도	중요치
신갈나무	429.5	9.23	27.98	12.50	32.22	72.70
굴참나무	360.0	9.46	23.45	12.22	33.01	68.68
소나무	145.0	4.11	9.45	7.67	14.34	31.46
잣나무	203.2	3.64	13.24	3.69	12.69	29.62
쪽동백	79.5	0.29	5.18	6.82	1.03	13.03
물푸레나무	40.0	0.14	2.61	4.83	0.49	7.92
철쭉	34.5	0.04	2.25	4.83	0.13	7.21
진달래	33.2	0.03	2.16	3.98	0.09	6.23
느릅나무	25.9	0.47	1.69	2.84	1.65	6.18
생강나무	15.9	0.01	1.04	4.83	0.03	5.89
광대싸리	35.0	0.04	2.28	2.56	0.16	4.99
산뽕나무	16.8	0.25	1.10	2.56	0.86	4.52
고추나무	15.5	0.02	1.01	3.13	0.07	4.20
고로쇠나무	9.1	0.03	0.59	2.84	0.11	3.54
노린재나무	8.6	0.01	0.56	2.84	0.02	3.42
층층나무	8.2	0.22	0.53	1.99	0.76	3.28
줄참나무	7.3	0.04	0.47	2.56	0.15	3.18
산벚나무	5.5	0.10	0.36	1.99	0.34	2.68
붉나무	10.0	0.01	0.65	1.70	0.04	2.39
왕버들	2.7	0.02	0.18	1.42	0.08	1.68
당단풍	2.7	0.03	0.18	1.14	0.12	1.43
개웃나무	2.3	0.01	0.15	1.14	0.02	1.31
산초나무	4.5	0.00	0.30	0.85	0.01	1.16
읍나무	2.7	0.01	0.18	0.85	0.02	1.05
삼수리나무	6.4	0.01	0.41	0.57	0.03	1.01
버드나무	4.5	0.09	0.30	0.28	0.31	0.89
낙엽송	1.8	0.14	0.12	0.28	0.48	0.89
누리장	4.1	0.00	0.27	0.57	0.01	0.85
피나무	3.6	0.09	0.24	0.28	0.30	0.82
정향나무	1.4	0.03	0.09	0.57	0.12	0.78
들메나무	0.9	0.04	0.06	0.57	0.14	0.77
싸리	2.3	0.00	0.15	0.57	0.01	0.72
개암나무	2.3	0.00	0.15	0.57	0.00	0.72
가래나무	1.8	0.00	0.12	0.57	0.02	0.70
갈참나무	1.8	0.00	0.12	0.57	0.00	0.69
두릅	1.4	0.00	0.09	0.57	0.00	0.66
다릅나무	0.9	0.01	0.06	0.57	0.02	0.65
웃나무	1.4	0.00	0.09	0.28	0.01	0.38
물박달	0.5	0.02	0.03	0.28	0.07	0.38
거제수	0.9	0.01	0.06	0.28	0.03	0.37
말채나무	0.5	0.00	0.03	0.28	0.01	0.32
산철쭉	0.5	0.00	0.03	0.28	0.00	0.32
가시없는 두릅	0.5	0.00	0.03	0.28	0.00	0.31
합 계	1535.0	28.66	100.00	100.00	100.00	300.00

당단풍나무 등이 주로 분포하고 있다. 이 중 소나무, 느릅나무, 층층나무, 산벚나무, 당단풍나무, 산초나무, 산뽕나무, 음나무 등은 상대빈도가 낮아 산림내 분포가 제한받고 있는 것으로 나타났다.

3) 입지특성에 따른 식생분포 현황

그림 2-7은 양평군 봉미산의 식생을 TWINSpan을 사용하여 각 식군으로 구분한 결과이다.

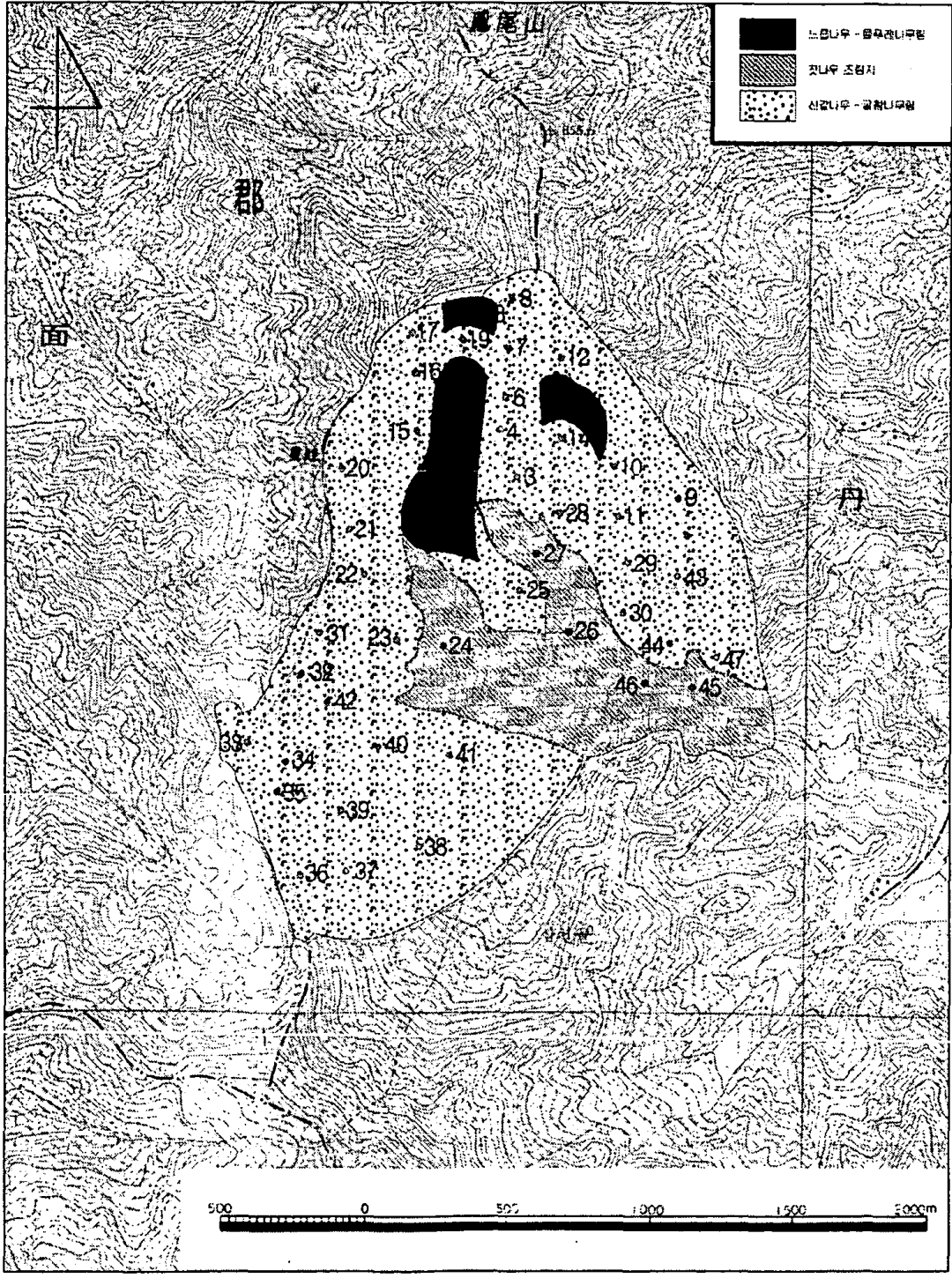


<그림 2-7> 봉미산 식생의 TWINSpan 분석 결과

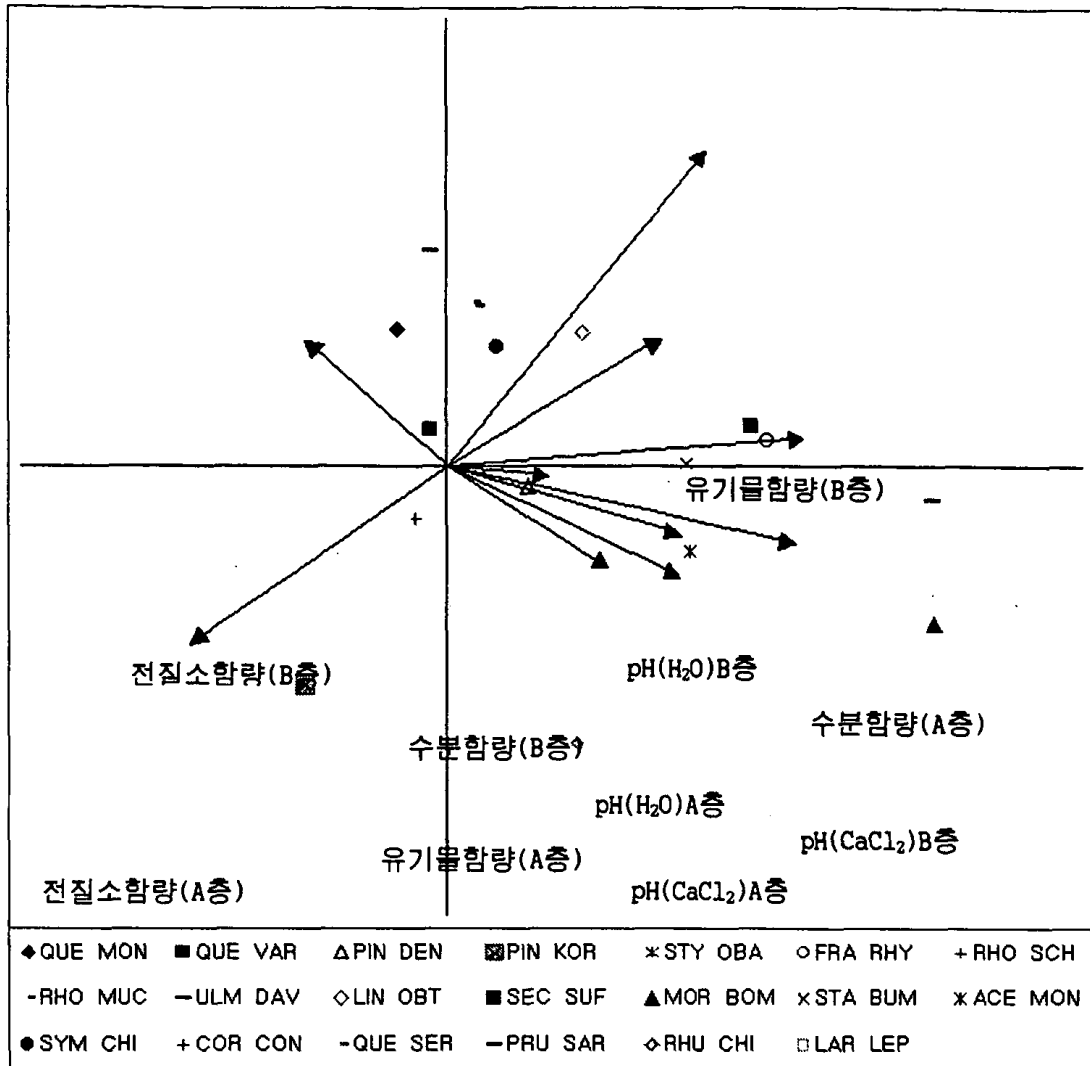
그림 2-8은 TWINSpan에 의해 분류된 식군을 바탕으로 작성한 봉미산 지역의 식생도이다. 잣나무와 낙엽송 조림지가 계곡을 중심으로 경사가 완만하고 해발고가 낮은 지역에 분포하고 있으며, 느릅나무-물푸레나무림은 능선-사면부에 약간 나타나고 나머지 전지역은 모두 신갈나무-굴참나무림으로 나타났다. 이 중, 소나무는 산정부와 능선부에, 느릅나무, 거제수나무, 물박달나무, 산초나무는 능선-사면부에, 산뽕나무, 층층나무, 산벚나무, 당단풍나무, 두릅은 계곡부 또는 완곡부에 주로 나타났으며, 본 연구지역에서 지형에 따른 식생구배의 경향은 기존의 연구결과(권, 1998; 김 등, 1994; 장 등, 1997; 조와 홍, 1990)와 일치하고 있다.

그림 2-9는 봉미산 지역에서 수종과 환경인자간의 DCCA 결과의 다이어그램이다. 양평군 봉미산 지역의 식생은 광교산 지역에 비하여 토양양료에 따라 구배가 뚜렷하게 나왔다. 그림 2-9에 따르면, 물푸레나무, 광대싸리, 고추나무는 수분함량이 많은 곳을 선호하며, 산뽕나무, 당단풍나무, 느릅나무, 소나무는 A층 유기물함량과 A층 pH가 높은 곳을 선호한다. 물푸레나무와 광대싸리가 수분함량이 많은 곳에 나타나고, 느릅나무가 A층 유기물함량과 pH가 높은 곳에 나타나는 결과는 김과 길의 연구(1992)와 송 등의 연구(1997)와 일치하는 것이다. 노린재나무, 생강나무는 B층 유기물함량과 B층 가용성 pH가 높은 곳에, 고로쇠

나무, 신갈나무는 B층 전질소함량이 많은 곳에, 그리고 잣나무, 층층나무는 A층 전질소함량이 많은 곳에 나타나는 경향이 있다.

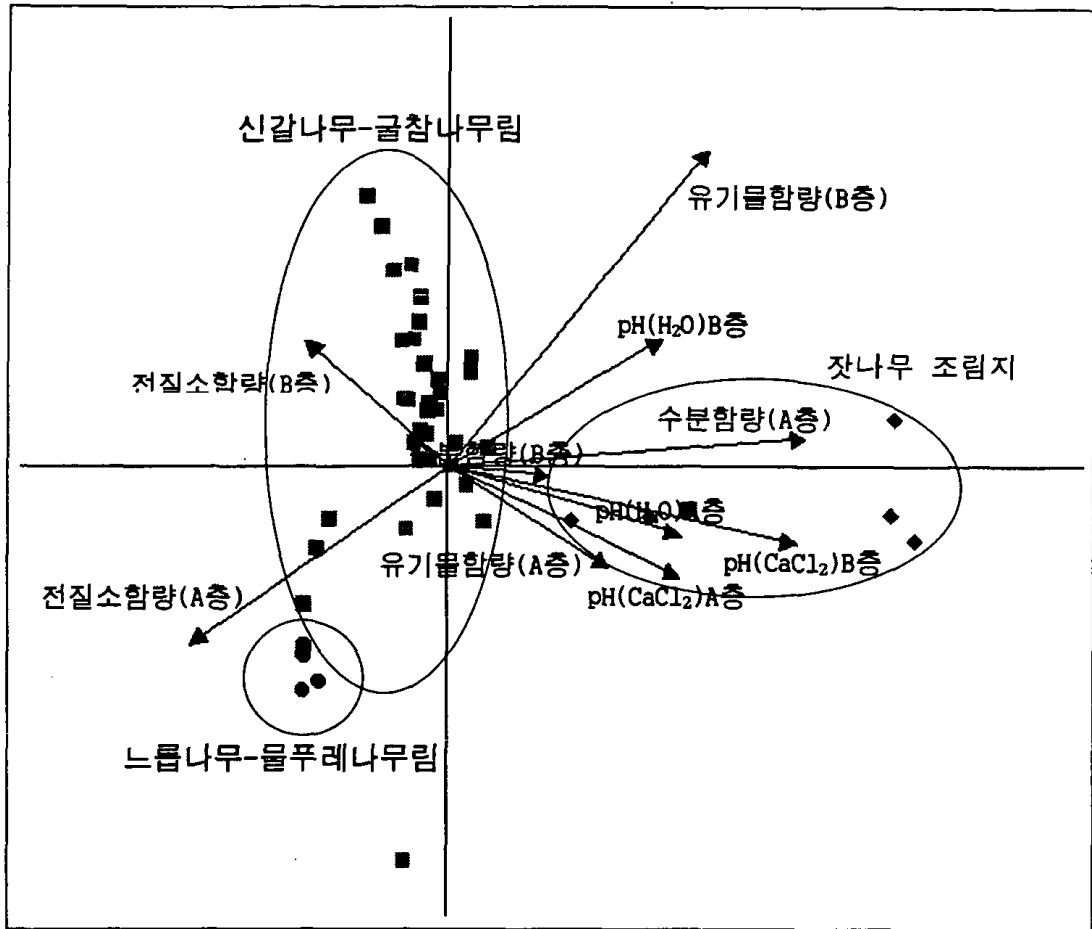


<그림 2-8> 양평군 봉미산의 식생도



<그림 2-9> 광교산 지역의 수종과 환경인자간 DCCA 분석도

QUE MON; 신갈나무, QUE VAR; 굴참나무, PIN DEN; 소나무, PIN KOR; 잣나무, STY OBA; 쪽동백, FRA RHY; 물푸레나무, RHO SCH; 철쭉, RHO MUC; 진달래, ULM DAV; 느릅나무, LIN OBT; 생강나무, SEC SUF; 광대싸리, MOR BOM; 산뽕나무, STA BUM; 고추나무, ACE MON; 고로쇠나무, SYM CHI; 노린재나무, COR CON; 층층나무, QUE SER; 졸참나무, PRU SAR; 산벚나무, RHU CHI; 붉나무, LAR LEP; 낙엽송



<그림 2-10> 봉미산 지역의 조사구와 환경인자간 DCCA 분석도

그림 2-10은 각 조사구를 DCCA 방법의 서열법에 따라 배열한 것이며, 각 조사구의 구분은 TWINSPLAN에 의해 분류된 식군으로 나누었다. 잣나무 조림지는 토양수분함량, 토양pH, A층 유기물함량이 많은 곳에 분포하고 있는데, 이것은 잣나무 조림지가 주로 계곡부 부근이나 사면하부의 환경사지에 조성되었기 때문으로 생각된다. 신갈나무-굴참나무림은 토양내 전질소함량은 높지만 토양수분함량, 토양pH, A층 유기물함량이 비교적 적은 곳에 주로 분포하고 있어서, 잣나무 조림지와는 분포상에 있어서 정반대의 성격을 띄고 있다. 이러한 결과는 강원도 신갈나무림에서의 연구결과와 유사하지만(장 등, 1997), 임 등(1995)의 신갈나무가 전질소함량과 토양유기물함량이 높은 지역에 나타나며 굴참나무는 유기물함량이 높은 지역에 나타난다는 연구결과와는 다소 상이하다. 이러한 결과가 나온 이유로는 상대적으로 잣나무 조림지의 토양이 더 비옥한 것으로 나타났기 때문이며, 실제 토양내 유기물 함량은 평균 6% 내외로써 임 등의 연구에서 측정된 신갈나무림과 굴참나무림의 유기물 함량 8%와 큰 차이를 보이지 않았다. 느릅나무-물푸레나무림은 A층 전질소함량과 정의 상관관계를 보이

고 있지만 B층 유기물함량과 B층 가용성 pH와 부의 상관관계를 보이고 있는 것으로 나타났다.

2. 경기도 광주군 신갈나무림의 생산구조와 생산성

가. 식생 개황

신갈나무림의 물질현존량 분석을 위한 조사구의 식생 개황을 표 2-5에 나타내었다. 조사구로 설정된 임분은 인근에 잣나무 조림지가 있으며, 평균경사도는 25도로써 중경사지역이고 사면방위는 남동향, 해발고는 300m이다.

본 임분의 평균흉고직경은 9cm/6cm-20cm로써 소경목 위주의 유령림이다. 절반 이상의 활엽수종이 2개 이상의 줄기로 나뉘어져 있고, ha당 본수는 1,425본, ha당 흉고단면적은 17.3274m²/ha이다. 신갈나무와 굴참나무가 상층임관을 이루고 있고, 밤나무, 잣나무, 산벚나무, 물박달, 산뽕나무, 상수리나무 등이 중층임관을 이루고 있다. 관목층과 초본층의 개체수가 적은 것은 이 지역에서 천연림 간벌작업이 시행되었던 결과이다. 한편, 참나무류의 평균 줄기수는 2개 이상이어서 수형이 불량하다.

나. 생산구조 분석

흉고직경과 수고와의 관계를 최소제곱법으로 회귀분석한 결과, 본 조사지의 수고곡선식은

$$H = 11.32372 \times \log D - 0.65505$$

여기서, H = 수고(m), D = 흉고직경(cm)

인 것으로 계산되었고, 이 때 R²은 0.87, F값은 40.14로 1% 수준에서 유의하다.

그림 2-11은 신갈나무림에서 흉고직경급에 따른 생중량의 수직분포도로서 광합성부는 지상부 4m부터 시작되어 최대광합성부가 10m를 전후하여 나타나고 있다.

다. 현존량 추정

별채한 표준목의 D²H와 줄기 건중(Ws), 가지 건중(Wb), 잎 건중(Wl)은 표 2-6과 같이 나타났으며, 이 결과에서 유도된 상대생장식은 표 2-7과 같다.

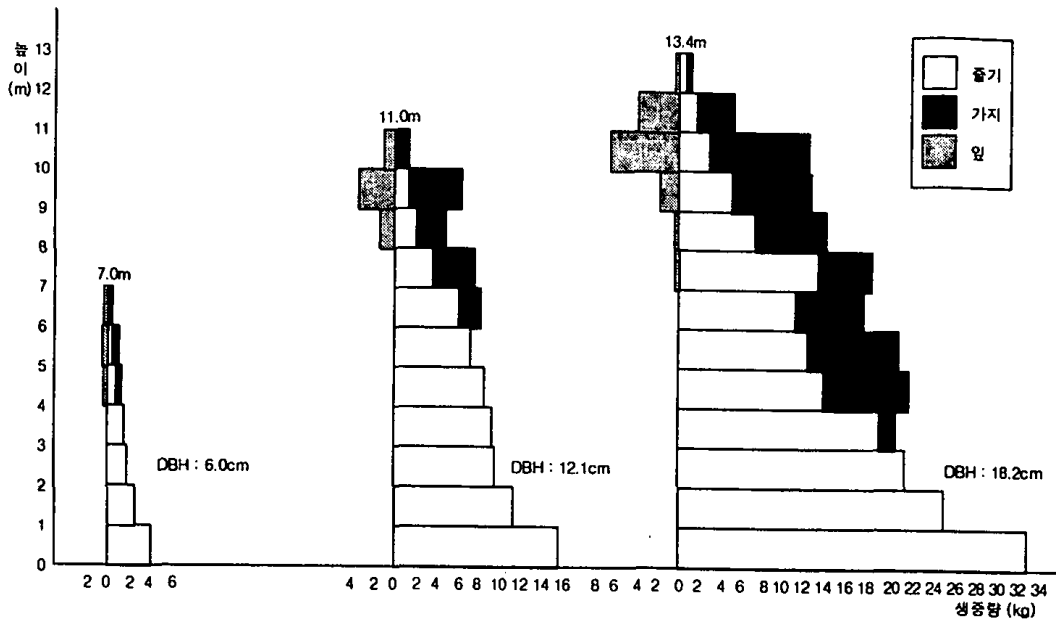
본 연구에서 얻은 신갈나무의 D²H~Ws, D²H~Wb, D²H~Wl 사이의 상대생장식을 표 2-7에 나타내었으며, 상대생장계수는 각각 0.965192, 1.420059, 1.194716이었다. 이 수치는 이와 박이 1987년 광주군에서 22년생 신갈나무림에서 얻은 상대생장계수 0.9013, 1.1377, 0.9788에 비하여 상당히 높은 수치로써 이 임분의 물질생산량이 상대적으로 우수하다는 사실을 보여준다. 이러한

이유로는 이 임분의 지형조건과 토양환경조건이 비교적 양호하고 기존에 천연림 보육작업이 행하여져서 임목간 경쟁을 완화시켰기 때문이라고 생각된다. 이러한 사실은 본 연구의 각 부위별 상대성장계수를 이와 박(1986)의 연구결과와 서로 비교해보았을 때, 광합성부인 지엽부의 상대성장계수가 크게 더 높다는 점에서도 추정이 가능하다.

한편 $W_s \sim W_b$, $W_b \sim W_l$, $W_l \sim W_s$ 의 관계를 회귀분석한 결과 표 2-8과 같은 식이 얻어졌다. 이 식에서 가지 건중과 잎 건중은 다같이 줄기 건중이 증가함에 따라 비례하여 증가함을 알 수 있다. 조사지내의 ha당 현존량을 추정하면 표 2-9와 같이 줄기 건중은 51.2622ton/ha, 가지 건중은 13.1478ton/ha, 잎 건중은 3.4757ton/ha, 그리고 지상부중은 67.8857ton/ha이었고, 지상부중에 대한 각 기관의 비율은 W_s 75.5%, W_b 19.4%, W_l 5.1%로 나타났다.

<표 2-5> 경기도 광주군 태화산 신갈나무림 조사구(40m×40m)의 식생현황

수종	개체수	평균수고 (m)	평균 흉고직경 (cm)	개체당 줄기수	흉고단면적 합계 (m ² /ha)	ha당 흉고단면적 (m ² /ha)
신갈나무	149	9.83 ± 2.25	10.64 ± 3.10	1.53	2.2794	14.2461
밤나무	7	9.14 ± 1.31	10.13 ± 2.96	2.14	0.1368	0.8551
잣나무	23	7.09 ± 2.35	7.75 ± 2.75	1.04	0.1338	0.8364
산벚나무	8	7.38 ± 2.53	8.22 ± 2.57	1.13	0.0564	0.3524
굴참나무	2	12.00 ± 3.00	12.67 ± 5.56	1.50	0.0460	0.2877
졸참나무	1	13.00	11.50 ± 3.50	4.00	0.0457	0.2857
물박달	4	6.75 ± 1.38	7.50 ± 1.75	1.00	0.0190	0.1188
쪽동백	9	3.78 ± 0.86	2.86 ± 0.73	2.33	0.0148	0.0923
산뽕나무	2	9.00 ± 1.00	9.50 ± 0.50	1.00	0.0142	0.0888
상수리	3	7.00 ± 2.67	6.33 ± 1.11	1.00	0.0098	0.0614
고사목	6	3.67 ± 1.00	3.86 ± 0.73	1.17	0.0086	0.0535
생강나무	5	3.00 ± 0.40	2.67 ± 0.44	1.20	0.0035	0.0216
철쭉	5	2.60 ± 0.48	2.00 ± 0.00	1.40	0.0022	0.0137
팔백나무	1	5.00	4.00	1.00	0.0013	0.0079
개꽃나무	1	2.00	2.00	1.00	0.0003	0.0020
노간주나무	1	2.00	2.00	1.00	0.0003	0.0020
진달래	1	2.00	2.00	1.00	0.0003	0.0020
고사목(신갈나무)	12	4.67 ± 1.17	4.83 ± 1.19	1.00	0.0240	0.1502
고사목(잣나무)	2	6.00 ± 2.00	8.00 ± 2.00	1.00	0.0107	0.0668
고사목(소나무)	1	5.00	11.00	1.00	0.0095	0.0594
고사목(쪽동백)	1	3.00	2.00	2.00	0.0006	0.0039
총계	228	8.30 ± 3.00	9.06 ± 3.66	1.40	2.7724	17.3274



<그림 2-11> 신갈나무림에서 신갈나무의 부위별 수직분포도

<표 2-6> 신갈나무림내 신갈나무의 부위별 건조량

흉고직경(cm)	수고(m)	D ² H	수간(kg)	가지(kg)	잎(kg)
6.1	7.2	267.912	5.550	0.523	0.308
8.2	11.3	759.812	16.865	2.453	0.748
10.8	10.8	1259.712	24.105	5.910	0.740
12.1	11.4	1669.074	36.890	7.550	3.300
14.5	12.5	2628.125	52.450	15.950	4.265
15.6	13.2	3212.352	70.850	20.050	5.668
18.2	13.4	4438.616	83.000	28.260	6.958
19.1	13.6	4961.416	90.868	32.322	7.604

<표 2-7> 신갈나무 바이오매스의 상대생장식

상대생장식	결정계수(R ²)	F값
$\log W_s = 0.965192 \log D^2 H + 1.57892$	0.994	1078.16***
$\log W_b = 1.420059 \log D^2 H - 3.69467$	0.996	1502.67***
$\log W_l = 1.194716 \log D^2 H - 3.51087$	0.920	69.12***

*** 0.001에서 유의성 인정

<표 2-8> 신갈나무 바이오매스의 부위간 상대생장식

상대생장식	결정계수(R ²)	F값
$\log W_l = 0.830432 \log W_b - 0.39267$	0.900	54.04***
$\log W_b = 1.464073 \log W_s - 1.36052$	0.992	724.78***
$\log W_l = 1.245128 \log W_s - 1.56781$	0.936	88.10***

*** 0.001에서 유의성 인정

<표 2-9> 신갈나무림의 순생산량(톤)

항 목	줄기	가지	잎	지상부 합계
당년도 임분 총생산량(ton/ha)	51.2622	13.1478	3.4757	67.8857
전년도 임분 총생산량(ton/ha)	45.6380	9.4845	3.1281	58.2506
연년 순생산량(ton/ha)	5.6242	3.6633	3.4757	12.7629
순생산량 분포(%)	44.07	28.70	27.23	100.00

라. 순생산량 추정

본 연구에서 30년생 신갈나무 순림의 연순생산량은 수간 5.624ton/ha/yr (44.07%), 가지 3.663ton/ha/yr(28.70%), 잎 3.476ton/ha/yr(27.23%), Wt 12.763ton/ha/yr로 나타났으며(표 2-9), 이 결과는 강원도 홍천군 36년생 신갈나무림의 연순생산량(12.72ton/ha/yr)과 비슷하고(이와 박, 1986), 충북 충주시 67년생 신갈나무림의 연순생산량(10.0ton/ha/yr)보다는 약간 높다(송과 이, 1996). 특히 침엽수류와 비교하였을 때, 가지와 잎의 순생산량이 높게 나타난 것이 특징인데, 이것은 이 지역의 신갈나무가 통직하지 못하고 줄기가 2-3개로 나뉘어져서 수관부가 크게 되었기 때문으로 생각된다. 이 순생산량에서 줄기와 가지부의 순생산량(건중)은 연간 ha당 9.288ton으로써, 이것을 톱밥으로 제조하였을 때 얻을 수 있는 수익은 252,622,000원으로 추정된다(2등급 톱밥1m³당 27,200원, 1m³=1kg건중, 산림청 임산물 가격정보, 2001년 10월 24일).

3. 농촌생태계내 야생동물 분포

가. 조류상

1) 도시환경 중심의 농촌생태계

도시환경 중심의 농촌생태계로서 수원시 광교산 일대의 지역을 이용지역과 비이용지역으로 구분하여 겨울철, 봄철 조류군집 조사를 실시하였다. 광교산 일대는 신갈나무를 비롯한 활엽수림이 우점하는 식생이 점유하고 있으며 소나무

를 비롯한 침엽수림과 현사시나무 및 잣나무 등 인공식재림이 산재하여 분포하고 있다. 임연부 지역은 국수나무, 싸리나무 등의 하층식생이 발달되어 있으나 등산로가 발달한 계곡주위에는 식생이 없는 지역도 있으며 약수터 부근은 비교적 넓은 개활지가 위치하고 있다.

표 2-10은 광교산 조류군집을 나타낸 것으로, 총 30종이 기록되었으며 이용지역에서 매 계절마다 높은 종 수를 나타냈다. 겨울철에는 이용지역에서 10종 51개체, 비 이용지역에서 8종 21개체의 조류가 각각 관찰되었고, 종다양도지수는 이용지역에서 1.99, 비 이용지역에서 1.79로 나타났다. 겨울철 조류군집은 두 지역에서 쇠박새, 박새 순으로 우점도를 나타냈다. 대부분이 텃새들로 구성되어 있으며 박새류, 어치, 까치와 같은 종들이 우점종인 것으로 나타났고 대경목을 선호하는 딱다구리류 역시 상당수 서식하는 것으로 밝혀졌다.

이용지역에서 더 많은 종 수를 나타낸 것은 가장자리 효과(edge effect)가 발생하여 다양한 조류가 서식할 수 있는 조건을 제공한 것과 관련이 있을 것으로 판단된다. 한편, 겨울철에 이용지역에서 개체수가 높았는데 이는 일반적으로 겨울철에 박새류를 비롯한 산림성 조류는 혼성군(mixed flock)을 형성하므로 혼성군이 관찰된 이용지역에서 높은 개체수를 기록한 것으로 판단된다.

봄철에 이용지역에서 19종 38개체, 비이용지역에서 16종 53개체가 관찰되었으며 종다양도지수는 2.69, 2.30을 각각 기록하였다. 이용지역에서 우점종은 까치, 박새순이었고, 비이용지역에서 우점종은 박새, 쇠박새 순이었다. 이용지역에서 노랑턱멧새, 호랑지빠귀, 되지빠귀, 숲새 등이 관찰되어 높은 종 수를 나타냈다.

여름철에 이용지역에서 12종 43개체, 비이용지역에서 19종 46개체가 관찰되었으며 종다양도지수는 2.33, 2.58을 각각 기록하였다. 이용지역에서 우점종은 까치, 박새순이었으며, 비이용지역에서 우점종은 붉은머리오목눈이, 박새 순이었다.

이동성 측면에서 텃새는 18종, 여름철새 10종, 나그네새 1종 등의 구성을 나타내 텃새의 비율이 높았으며, 겨울철에 겨울철새가 관찰되지 않은 점은 특기할 만한 사항이다.

2) 휴양환경 중심의 농촌생태계

휴양환경 중심의 농촌자연생태계로서 양평 산음휴양림 지역을 임도와 산책로로 구분하여 조사를 실시하였다. 산음휴양림 지역은 잣나무가 주종을 이루는 혼효림으로 이루어져 있으며 임도 지역은 계곡부를 포함하는 혼효림으로, 산책로 주위는 활엽수림으로 이루어져 있다.

총 31종류의 조류가 기록되었으며 천연기념물 제 323호인 황조롱이가 임도지역에서 관찰되어, 이 지역의 생태계가 비교적 안정되어 있다는 것을 간접적으로 나타낸다고 판단된다.

겨울철에 임도 지역에서 16종 97개체, 산책로 지역에서 13종 89개체의 조류가 각각 관찰되었고 종다양도지수는 임도 지역에서 2.26, 산책로 지역에서 1.83으로

<표 2-10> 광교산 지역의 조류군집

국명	학명	길드		이용지역			비이용지역			이동성	
		영소	채이	겨울	봄	여름	겨울	봄	여름		
검은땡기해오라기	<i>Butorides striatus</i>								2	여름철새	
꿩	<i>Phasianus colchicus</i>	B	b		1			1		털새	
멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>	C	o		3	3			3	털새	
빠꾸기	<i>Cuculus canorus</i>	*	*		1	1		1	1	여름철새	
검은등빠꾸기	<i>Cuculus micropterus</i>	*	*		1	1		2	1	여름철새	
오색딱다구리	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	1				3	2	2	털새
청딱다구리	<i>Picus canus</i>	*	*						1	1	털새
쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>	*	*	4	1	2		2		2	털새
딱다구리류	<i>Dendrocopos spp.</i>	*	*	1							
파랑새	<i>Eurystomus orientalis</i>					5				5	여름철새
직박구리	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	C	c						2	3	털새
굴뚝새	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	b					1		2	털새
동고비	<i>Sitta europaea</i>	H	c		1					1	털새
쇠박새	<i>Parus palustris</i>	H	c	14	4	2		7	11	5	털새
진박새	<i>Parus ater</i>	H	c	1	1	4			3	2	털새
박새	<i>Parus major</i>	H	c	8	6	6		5	14	5	털새
곤줄박이	<i>Parus varius</i>	H	c	8	2	4		1		3	털새
오목눈이	<i>Aegithalos caudatus</i>	C	c	7	2	4			7	5	털새
붉은머리오목눈이	<i>Paradoxomis webbiana</i>	B	b							6	털새
호랑지빠귀	<i>Turdus dauma</i>	C	b		1						여름철새
되지빠귀	<i>Turdus hortulorum</i>	C	b		1						여름철새
흰배지빠귀	<i>Turdus dauma</i>	C	b		1				2		여름철새
흰배멧새	<i>Emberiza tristrami</i>	B	b	1							나그네새
노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>	B	b		2						털새
숲새	<i>Cettia squameiceps</i>	B	b		1						여름철새
산숯새	<i>Phylloscopus occipitalis</i>	B	b						2		여름철새
말화부리	<i>Eophona migratoria</i>	C	c						1		여름철새
어치	<i>Garrulus glandarius</i>	C	c	3	2	3		1	1	4	털새
까치	<i>Pica pica</i>	C	o	3	6	8		-	2	4	털새
까마귀	<i>Corvus corone</i>	*	*	-	1			1	1		털새
종 수				10	19	12		8	16	19	
개체 수				51	38	43		21	53	46	
종다양도지수				1.99	2.69	2.33		1.79	2.30	2.58	

* 종의 생태적 특성상 길드 분류를 하지 않음.

임도 지역이 산책로보다 비교적 높은 종다양도지수를 나타냈다(표 3). 임도 지역에서 쇠박새, 곤줄박이, 박새 순으로 우점종이었으며, 산책로 지역에서 붉은머리오목눈이, 쇠박새, 오목눈이 순이었다.

봄철에 임도 지역에서 12종 28개체, 산책로 지역에서 18종 39개체가 기록되었다. 종다양도지수는 임도지역에서 2.30, 산책로 지역에서 2.76으로 나타났다. 우점종은 임도지역에서 박새, 까치 순이었으며, 산책로 지역에서 곤줄박이, 쇠박새 순이었다.

여름철에 임도 지역에서 8종 22개체, 산책로 지역에서 13종 31개체가 기록되었다. 종다양도지수는 임도지역에서 1.81, 산책로 지역에서 2.23으로 나타나 산책로 지역에서 다양한 조류가 서식하는 것으로 나타났다.

산음휴양림 지역에서 청딱다구리, 큰오색딱다구리, 쇠딱다구리 등 딱다구리류와 기록되었다. 이 종류는 대경급 임목을 등지자원으로 이용하는 조류로서 이 지역에 생육하는 대경급 임목의 분포와 관련이 있을 것으로 판단된다.

임도지역과 산책로 지역을 비교하면, 겨울철에 임도지역에서 다양한 종류의 조류가 서식하였으나 봄철에는 산책로 지역에서 6종이 더 번식하였다. 이는 겨울철에 조류는 혼성군을 형성하여 무리를 지어 이동하고, 임도 지역은 확 트여 조류의 관찰율이 높은 것과 관련이 있을 것으로 판단된다. 봄철에 산책로 지역에서 높은 종수를 기록 한 것은 임도 지역은 침엽수와 활엽수지역이고, 산책로 지역은 계곡의 활엽수 지역으로 다양한 조류가 서식할 수 있는 환경을 갖춘 것

<표 2-11> 산음휴양림지역의 조류군집

국 명	학 명	길드		조사지역						이동성		
				임도			산책로					
				영소	채이	겨울	봄	여름	겨울		봄	여름
꿩	<i>Phasianus colchicus</i>	B	b			2	1			2	텃 새	
황조롱이	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	1							텃 새	
들꿩	<i>Bonasa bonasia</i>	B	b	1							텃 새	
옛비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>	C	o			1	3			2	1	텃 새
청딱다구리	<i>Picus canus</i>	H	c	1				3				텃 새
큰오색딱다구리	<i>Dendrocopos leucotos</i>	H	c	1						2		텃 새
오색딱다구리	<i>Dendrocopos major</i>	H	c							1		텃 새
쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>	H	c	10					3	2	2	텃 새
딱다구리류	<i>Dendrocopos spp.</i>			3					1			
파랑새	<i>Eurystomus orientalis</i>	C	o							1		여름철새
삐꾸기	<i>Cuculus canorus</i>	*	*				1			1	1	여름철새
검은등삐꾸기	<i>Cuculus micropterus</i>	*	*				1			3	1	여름철새
직박구리	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	C	c			2	2	1				텃 새
쇠박새	<i>Parus palustris</i>	H	c	23		2	8	12	4	5		텃 새
진박새	<i>Parus ater</i>	H	c	14		3		6	3	4		텃 새
박새	<i>Parus major</i>	H	c	2		6		1	2	6		텃 새
곤줄박이	<i>Parus varius</i>	H	c	15		2		2	5	3		텃 새
동고비	<i>Sitta europaea</i>	H	c					4	3	2		텃 새
오목눈이	<i>Aegithalos caudatus</i>	C	c	10				12	3	4		텃 새
붉은머리오목눈이	<i>Paradoxornis webbiana</i>	B	b	4		2		40				텃 새
딱새	<i>Phoenicurus aureus</i>	B	o	2		1						텃 새
흰배지빠귀	<i>Turdus pallidus</i>	C	b							2		여름철새
산솔새	<i>Phylloscopus occipitalis</i>	B	b							2		여름철새
숲새	<i>Cettia squameiceps</i>	B	b			1						여름철새
흰눈썹황금새	<i>Ficedula zanthopygia</i>	C	b							1		여름철새
노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>	B	b			2						텃 새
상모술새	<i>Regulus regulus</i>	*	*	2					1			겨울철새
황여새	<i>Bombycilla garrulus</i>	*	*	2								겨울철새
꾀꼬리	<i>Oriolus chinensis</i>	C	c							1		여름철새
어치	<i>Garrulus glandarius</i>	C	c	5		1	4	2	1	5		텃 새
까치	<i>Pica pica</i>	C	o			5	2			5		텃 새
까마귀	<i>Corvus corone</i>	*	*	1						1		텃 새
	종 수			16		12	8	13	18	13		
	개 체 수			97		28	22	89	39	31		
	종다양도지수			2.26		2.30	1.81	1.83	2.76	2.23		

과 관련이 있을 것으로 판단된다. 임도 지역에서만 관찰된 종은 들꿩, 딱새, 숲새, 노랑턱멧새, 황여새 등 4종이었고, 산책로 지역에서만 관찰된 종은 오색딱다구리, 파랑새, 동고비, 흰배지빠귀, 산솔새, 흰눈썹황금새, 피꼬리 등 7종이었다. 산책로 지역은 활엽수림 계곡 지역으로 이 지역에서만 관찰된 종 중 5종이 여름철새로써, 여름철새의 번식에 유리한 것으로 판단된다. 한편, 임도 지역에서 관찰된 종 중 딱새, 노랑턱멧새는 개활지 환경을 선호하는(이 등, 2000) 종으로서, 이 종은 임도의 확 트인 서식 환경과 관련이 높을 것으로 판단되며, 들꿩이 이 지역에서 겨울철에만 관찰된 것은 이 종은 겨울철에 침엽수를 선호하는 것과 관련이 있을 것으로 판단된다.

이동성은 텃새 21종, 여름철새 8종, 겨울철새 2종으로 구성되었으며 텃새의 비율이 가장 높았다. 산음휴양림은 광교산지역과 다르게 겨울철새가 관찰되었으며 관찰된 종 수도 높았다.

3) 농촌환경중심 자연생태계

농촌환경중심인 우포늪 지역에서 총 13목 28과 48종의 조류가 서식하는 것으로 파악되었다. 이 중 천연기념물 제 201호인 큰고니, 제 327호인 원앙, 제 324호인 소쩍새, 환경부 보호종인 큰기러기가 관찰되었다. 관찰된 종 중 물떼새, 도요새, 오리류, 물닭류 등 다양한 물새류가 관찰되었고, 종다리, 딱새, 때까치 등 초지 환경을 선호하는 것으로 알려진 조류가 관찰되었다. 또한, 쇠딱다구리와 찌르레기 등 나무구멍(hole)을 둥지자원으로 이용하는 조류도 관찰되어 이 지역의 조류상은 매우 다양하고 수면 및 초지, 산림 등으로 구성되어 있는 이 지역의 서식지 환경과 관련이 있을 것으로 판단된다. 그러므로, 우포늪은 다양한 조류 서식지를 갖추고 있으며 다양한 조류를 유치할 수 있는 충분한 잠재적 조건이 있다고 판단된다.

겨울철 조사에서 총 15종 3,856개체의 조류가 관찰되었는데 우점종으로는 큰기러기, 청둥오리, 쇠오리의 순이었으며 큰기러기와 청둥오리가 전체의 90.2%, 종다양도 지수는 1.14로 비교적 낮게 나타났다(표 2-12). 이 지역에서 주목할 만한 종으로는 천연기념물 201호인 큰고니가 50개체, 환경부 보호종인 큰기러기가 1,871개체 기록되었다. 특히 우포늪에 도래하는 큰기러기는 아종의 전체 개체군이 10,000~25,000개체로 추정되는(Rose와 Scott, 1994) 큰부리큰기러기(*Anser fabalis middendorfi*)로 본 조사에서 관찰된 1,871개체는 아종집단의 최소 7.5%를 차지하여 큰기러기의 월동지로서 우포늪의 중요성을 판단할 수 있다. 또한 여름철새인 쇠백로, 중대백로, 왜가리 같은 종들의 일부 개체는 월동지인 동남아시아로 이동하지 않고 이 지역에서 월동하고 있는 것으로 나타났다.

1996-1997년 동계의 조사결과(이와 허, 1998; 강과 함, 1997)와 비교했을 때 우점종은 큰기러기, 청둥오리, 쇠오리의 순으로 강과 함(1997)의 결과와 동일하였으나 이와 허(1998)의 결과에서 우점종을 차지하였던 물닭은 관찰되지 않았

다. 이 밖에 큰기러기와 청둥오리의 월동개체는 증가한 반면 나머지 고니류와 수면성 오리류는 이전에 비하여 종과 개체수가 감소하였으며 흰죽지 등의 잠수성 오리류는 기록되지 않았다.

봄철 조사에서는 총 38종 451개체가 관찰되었으며 종다양도지수는 3.04로 나타났다. 우점종은 물닭 13.8%, 붉은머리오목눈이 12.4%, 흰뺨검둥오리 9.3%의 순이었다. 겨울철과 비교하여 관찰 종 수는 늘어났으나 개체수는 감소하였다. 관찰 종수가 증가한 것은 도요류, 물닭류 등과 함께 여러 종의 산림성 조류가 관찰되었기 때문이며, 개체수의 감소는 겨울새인 오리류, 기러기류, 고니류가 번식지로 이동했기 때문인 것으로 나타났다.

여름철 조사에서 총 30종 506개체의 조류가 관찰되었으며 종다양도지수는 2.80이었다. 우점종은 중대백로 13.0%, 쇠물닭 12.1%, 왜가리 11.7%의 순으로 나타났다.

4) 조사지역간 비교

조사지역간 비교를 하면 도시환경 중심의 광교산에서 29종, 산림휴양환경 중심의 산음휴양림에서 31종, 농촌환경 중심의 우포늪지역에서 총 48종이 기록되었다. 우포늪 지역은 전술한 바와 같이 논, 밭, 하천, 저수지, 산림 등 다양한 서식지가 있으나, 다른 지역은 산과 경작지 등 다양한 서식지가 적은 것과 관련이 높을 것으로 판단된다. 우포늪 지역은 우포늪뿐만 아니라 논과 밭을 농촌 주민이 직접 이용하고 있는 지역이다. 그러나, 광교산은 도시의 등산객이 이용하는 지역이며, 산음휴양림은 휴양객이 일시적으로 이용하는 지역으로 볼 수 있다. 이러한 점에서 세 지역의 이용 정도의 차이는 있으나, 인간이 이용하는 점에 있어서는 차이가 없을 것으로 생각된다. 그러므로, 다양한 서식지가 있는 농촌 경관은 다양한 조류를 유치할 수 있다고 생각된다.

조사지역간 관찰된 종의 이동성을 살펴보면, 광교산에서 텃새는 18종, 여름철새 10종, 나그네새 1종 등의 구성을 나타내 텃새의 비율이 62.1%를 나타냈다. 산음휴양림에서 텃새 21종, 여름철새 8종, 겨울철새 2종으로 구성되었으며 텃새의 비율이 67.7%로 높았다. 우포늪지역에서 텃새 17종, 여름철새 21종, 겨울철새 9종, 나그네새 1종으로 나타났다. 텃새 비율은 35.4%, 여름철새 비율은 43.8%로 나타나, 다른 지역과 다르게 여름철새의 비율이 높았다. 농촌생태계의 논, 하천, 저수지 서식지는 우리나라의 여름철새의 중요한 번식지이며, 이 서식지의 비율이 상대적으로 높은 것과 여름철새의 비율이 높은 것과 관련이 있을 것으로 판단된다. 이러한 측면에서, 농촌생태계를 유지하는 것은 조류생태계에서 여름철새의 비율을 높이는 것과 관련이 있을 것으로 생각된다. 그리고, 서식지의 파편화로 인하여 서식지 크기가 감소함에 따라 여름철새의 비율이 감소하는 것으로 보고되었는데(Park과 Lee, 2000), 농촌생태계의 보존은 이 조류의 서식에 유리함을 간접적으로 나타내고 있다고 판단된다.

<표 2-12> 창녕 우포늪 지역의 조류군집

국명	학명	개체수			이동성
		겨울	봄	여름	
논병아리	<i>Podiceps ruficollis</i>		15		겨울철새
큰기러기	<i>Anser fabalis</i>	1871			겨울철새
큰고니	<i>Cygnus cygnus</i>	50			겨울철새
청둥오리	<i>Anas platyrhynchos</i>	1605	36	5	겨울철새
흰뺨검둥오리	<i>Anas poecilorhyncha</i>	8	42	31	털새
넓적부리	<i>Anas clypeata</i>	12			겨울철새
쇠오리	<i>Anas crecca</i>	97			겨울철새
알락오리	<i>Anas strepera</i>	80			겨울철새
고방오리	<i>Anas acuta</i>	72			겨울철새
원앙이	<i>Aix galericulata</i>			6	털새
덤불해오라기	<i>Ixobrychus sinensis</i>		2		여름철새
검은댕기해오라기	<i>Butorides striatus</i>		5		여름철새
쇠백로	<i>Egretta gazetta</i>	1	8		여름철새
중대백로	<i>Egretta alba modesta</i>	1	15	66	여름철새
왜가리	<i>Ardea cinerea</i>	7	37	59	여름철새
꿩	<i>Phasianus colchicus</i>		7		털새
쇠물닭	<i>Gallinula chloropus</i>		12	61	여름철새
물닭	<i>Fulica atra</i>		62	14	여름철새
갹작도오	<i>Tringa hypoleucos</i>		5	3	여름철새
갹도오	<i>Gallinago gallinago</i>		3		나그네새
댕기물떼새	<i>Vanellus vanellus</i>	2			겨울철새
붉은부리갈매기	<i>Larus ridibundus</i>		2	5	여름철새
멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>	29	12	9	털새
뺨꾸기	<i>Cuculus canorus</i>		4	1	여름철새
소쩍새	<i>Otus scops</i>		2		여름철새
청호반새	<i>Halcyon pileata</i>		2	1	여름철새
물총새	<i>Alcedo atthis</i>		3	5	여름철새
파랑새	<i>Eurystomus orientalis</i>		1		여름철새
후루티	<i>Upupa epops</i>		1		여름철새
쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>		2	1	털새
제비	<i>Hirundo rustica</i>		12	40	여름철새
귀제비	<i>Hirundo daurica</i>		4	6	여름철새
알락할미새	<i>Motacilla alba leucopsis</i>		4	1	여름철새
직박구리	<i>Hypsipetes amaurotis</i>		6	4	털새
때까치	<i>Lanius bucephalus</i>		2	1	털새
종다리	<i>Alauda arvensis</i>	3	5		털새
박새	<i>Parus major</i>		12	9	털새
근줄박이	<i>Parus varius</i>		8	5	털새
오목눈이	<i>Aegithalos caudatus</i>		5	4	털새
딱새	<i>Phoenicurus aureoreus</i>		3	12	털새
붉은머리오목눈이	<i>Paradoxornis webbiana</i>		56	45	털새
개개비	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>		13	32	여름철새
멧새	<i>Emberiza cioides</i>			1	털새
참새	<i>Passer montanus</i>		32	39	털새
찌르레기	<i>Sturnus cineraceus</i>		5	16	여름철새
피꼬리	<i>Oriolus chinensis</i>		4		여름철새
어치	<i>Garrulus glandarius</i>		2	3	털새
까치	<i>Pica pica</i>	18		21	털새
	종수	15	38	30	
	개체수	3856	451	506	
	종다양도지수	1.14	3.04		

<표 2-13> 각 조사지의 조류상

목	과	종	광교산	산	음	우포늪		
논병아리 목 Podicipediformes	논병아리 과 Podicipedidae	논병아리	<i>Podiceps ruficollis</i>			○		
		쇠백로	<i>Egretta alba</i>			○		
황새 목 Ciconiiformes	백로 과 Ardeidae	중대백로	<i>Egretta garzetta</i>			○		
		덤불해오라기	<i>Ixobrychus sinensis</i>			○		
		검은댕기해오라기	<i>Butorides striatus</i>	○		○		
		왜가리	<i>Ardea cinerea</i>			○		
		큰기러기	<i>Anser fabalis</i>			○		
		큰고니	<i>Cygnus cygnus</i>			○		
		청둥오리	<i>Anas platyrhynchos</i>			○		
		흰뺨검둥오리	<i>Anas poecilorhyncha</i>			○		
		넓적부리	<i>Anas clypeata</i>			○		
		쇠오리	<i>Anas crecca</i>			○		
기러기 목 Anseriformes	오리 과 Anatidae	알락오리	<i>Anas strepera</i>			○		
		고방오리	<i>Anas acuta</i>			○		
		원앙이	<i>Aix galericulata</i>			○		
		식물닭	<i>Callinula chloropus</i>			○		
		물닭	<i>Fulica atra</i>			○		
		매 목 Falconiformes	매 과 Falconidae	황조롱이	<i>Falco tinnunculus</i>		○	
		올빼미 목 Falconiformes	매 과 Falconidae	소쩍새	<i>Otus scops</i>		○	
		도요 목 Charadriiformes	도요 과 Scolopacidae	물떼새 과 Charadriidae	덩기물떼새	<i>Vanellus vanellus</i>		○
				갸파도요	<i>Tringa hypoleucos</i>			○
				깍도요	<i>Gallinago gallinago</i>			○
붉은부리갈매기	<i>Larus ridibundus</i>					○		
닭 목 Galliformes	갈매기 과 Laridae	돌쟁	<i>Bonasa bonasia</i>			○		
		꿩 과 Phasiadeae	꿩	<i>Phasianus colchicus</i>	○	○		
		비둘기 목 Columbiformes	비둘기 과 Columbidae	엇비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>	○	○	
두견이 목 Cuculiformes	두견이 과 Cuculidae			삵구기	<i>Cuculus canorus</i>	○	○	
파랑새 목 Coraciiformes	물총새 과 Alcedinidae	검은등삵구기	<i>Cuculus micropterus</i>	○	○			
		참호반새	<i>Halcyon pileata</i>			○		
		물총새	<i>Alcedo atthis</i>			○		
		후루티 과 Upupidae	후루티	<i>Upupa epops</i>			○	
		파랑새 과 Coraciidae	파랑새	<i>Eurystomus orientalis</i>	○	○	○	
		딱다구리 목 Piciformes	딱다구리 과 Picidae	참딱다구리	<i>Picus canus</i>	○	○	○
				오색딱다구리	<i>Dendrocopos major</i>	○	○	○
				큰오색딱다구리	<i>Dendrocopos leucotos</i>			○
				쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>	○	○	○
				제비 과 Hirundinidae	제비	<i>Hirundo rustica</i>		
귀제비	<i>Hirundo daurica</i>						○	
할미새 과 Motacillidae	알락할미새			<i>Motacilla alba leucopsis</i>			○	
	종다리			<i>Alauda arvensis</i>			○	
직박구리 과 Pycnonotidae	직박구리			<i>Hypsipetes amaurotis</i>	○	○	○	
때까치 과 Laniidae	때까치			<i>Lanius bucephalus</i>			○	
여새 과 Bombycillidae	황여새	<i>Bombycilla garrulus</i>			○			
	굴뚝새 과 Troglodytidae	굴뚝새	<i>Troglodytes troglodytes</i>	○		○		
참새 목 Passeriformes	딱새 과 Muscicapidae	딱새	<i>Phoenicurus aureoreus</i>			○		
		흰눈썹황금새	<i>Ficedula zanthopygia</i>			○		
		호랑지빠귀	<i>Turdus dauma</i>	○		○		
		흰배지빠귀	<i>Turdus pallidus</i>	○	○	○		
		되지빠귀	<i>Turdus hortulorum</i>	○		○		
		숲새	<i>Cettia squameiceps</i>	○	○	○		
		붉은머리오목눈이	<i>Paradoxornis webbiana</i>	○	○	○		
		개개비	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>			○		
		산솔새	<i>Phylloscopus occipitalis</i>	○	○	○		
		삼모솔새	<i>Regulus regulus</i>			○		
오목눈이 과 Aegithalidae	오목눈이	<i>Aegithalos caudatus</i>	○	○	○			
	쇠박새	<i>Parus palustris</i>	○		○			
박새 과 Paridae	진박새	<i>Parus ater</i>	○		○			
	근줄박이	<i>Parus varius</i>	○		○			
박새	박새	<i>Parus major</i>	○		○			
	둥고비 과 Sittidae	둥고비	<i>Sitta europaea</i>	○		○		
멧새 과 Emberizidae	노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>	○		○			
	흰배멧새	<i>Emberiza tristrami</i>	○		○			
멧새	멧새	<i>Emberiza cioides</i>			○			
	밀화부리	<i>Eophona migratoria</i>	○		○			
참새 과 Ploceidae	참새	<i>Passer montanus</i>			○			
씨르레기 과 Sturnidae	씨르레기	<i>Sturnus cineraceus</i>			○			
뾰꼬리 과 Oriolidae	뾰꼬리	<i>Oriolus chinensis</i>			○			
	어치	<i>Garrulus glandarius</i>	○	○	○			
까마귀 과 Corvidae	까치	<i>Pica pica</i>	○	○	○			
	까마귀	<i>Corvus corone</i>	○	○	○			

13

33

70

29

31

48

나. 조류 군집의 길드 구조

표 2-14는 광교산과 산음지역의 야생조류 군집을 영소길드를 이용하여 분석한 결과로써 이용강도에 따라 종 수 및 개체수를 나타냈다. 일반적으로 이용강도가 높을수록 과도한 이용으로 토양답압 및 하층식생의 제거가 수반되어 관목층 영소길드의 종수가 감소하는 경향을 나타내지만, 본 조사구역에서는 그러한 경향이 나타나지 않았다. 이는 이 지역이 도시환경 및 휴양환경 중심의 지역으로서 조사구역의 이용강도의 차이가 조류 군집 구조에 영향을 주지 않은 것으로 판단된다.

조사지역별로 살펴보면, 광교산지역의 경우 모든 영소길드에서 이용지역에서 높은 종 수를 나타내는 경향을 보이고 있다. 이는 광교산 지역의 경우 이용지역과 비이용지역이 조류가 서식환경 측면에서 큰 영향을 주지 않고 있는 것과 관련이 있을 것으로 판단된다. 실제로 광교산 지역은 도시지역에 위치하여 과도한 이용이 있는 지역이다.

특히, 산음지역에서 관목층 영소길드는 임도지역에서 오히려 높았는데 이는 임도가 개설됨에 따라 주변부 환경이 만들어지고 주변부지역을 선호하는 관목층 영소길드에 속하는 꿩, 붉은머리오목눈이, 딱새, 노랑턱멧새 등의 조류가 관찰된 것과 관련이 깊은 것으로 생각된다. 수관층 영소길드에서 산책로가 6종으로 높았는데 임도지역보다 수관층이 형성되어 수관층을 둥지자원으로 이용하는 오목눈이, 흰배지빠귀, 피꼬리 등이 관찰된 것과 관련이 있을 것으로 판단된다. 수동영소길드에서 산책로가 9종으로 높았는데 이는 산책로 지역이 임도지역보다 다수의 임목이 남아 있어 나무구멍을 둥지자원으로 이용하는 수동영소길드 조류에게 유리한 서식환경을 제공한 것과 관련이 있을 것으로 생각된다.

<표 2-14> 각 조사지역별 영소 길드의 종 수 및 개체수

지 역	수 등				수관층				관목층			
	광교산		산 음		광교산		산 음		광교산		산 음	
이용강도	이용 지역	비이용 지역	임도 산책로	이용 지역	비이용 지역	임도 산책로	이용 지역	비이용 지역	임도 산책로	이용 지역	비이용 지역	임도 산책로
종 수	8	5	3	9	7	6	4	6	3	2	5	1
개체수	15	31	11	23	16	15	9	10	4	3	8	2

표 2-15는 광교산과 산음지역의 야생조류 군집을 채이길드를 이용하여 분석한 결과로서 이용강도에 따라 종 수 및 개체수를 나타냈다. 수관층 채이길드의 경우, 두 조사지역에서 이용강도가 낮은 비이용지역과 산책로에서 높은 종 수를 기록하였다. 특히, 산음지역에서 차이가 현저히 나타났는데 이는 이용강도가 낮은 산음지역에서 수관층 피도량이 임도 지역보다 상대적으로 많아 수관층 채이길드이 조류가 이용할 수 있는 먹이자원이 많은 것과 관련이 있을 것으로 판단

된다. 그러나 광교산의 경우 전체적인 이용강도가 높아 큰 차이를 나타내지 않았던 것으로 생각된다. 관목층 채이길드의 경우 이용강도가 높은 이용지역과 임도에서 대체적으로 높은 종 수를 나타냈는데, 이는 산림에 대한 지속적인 관리 및 무육으로 산음 및 광교산의 하층식생이 어느 정도 유지되고 있는 것과 관련이 있을 것으로 판단된다. 한편, 외부 채이길드는 이용지역에서 종 수 및 개체수에서 높은 수치를 나타내고 있다.

<표 2-15> 각 조사지역별 채이 길드의 종 수 및 개체수

지 역	수관층				관목층				외 부			
	광교산		산 음		광교산		산 음		광교산	산 음		
이용강도	이용 지역	비이용 지역	임도	산책로	이용 지역	비이용 지역	임도	산책로	이용 지역	비이용 지역	임도	산책로
종 수	8	9	5	11	6	3	4	3	2	1	3	2
개체수	19	42	14	27	7	5	7	5	9	2	7	3

다. 포유류 서식현황과 분포정도의 파악

3개의 조사지역을 대상으로 하여 포유류 서식현황은 표 2-16과 같다. 광교산에서 청설모, 다람쥐, 족제비 등이 서식하고 있는 것으로 나타났으며, 산음휴양림 지역에서는 청설모, 족제비, 오소리, 너구리, 대륙목도리담비, 고라니 등이 서식하는 것으로 나타났다. 창녕 우포늪 지역에서는 너구리, 족제비, 고라니, 청설모, 다람쥐 등이 서식하고 있는 것으로 나타났다. 산음휴양림 지역에서 기록된 종 수가 7종으로 가장 높았다. 이는 이 지역이 주변의 산림지역과 연결된 지역으로서 겨울철 등 먹이자원이 부족한 시기에 산음휴양림 지역을 이용하여 높은 것으로 판단된다. 그러나, 광교산 지역은 도로에 의해 단절된 지역으로서 포유류상은 단순한 소형포유류 위주였다.

<표 2-16> 포유류 분포현황 및 정도

종 명	학 명	광교산	산음	우포늪
청설모	<i>Sciurus vulgaris coreae</i>	△△△	△△△	△△△
다람쥐	<i>Tamias sibiricus barberi</i>	△△△	△△△	△△△
족제비	<i>Mustela sibirica coreana</i>	△△	△△	△△
오소리	<i>Meles meles melanogenys</i>		▲	
너구리	<i>Nyctereutes procyonoides koreensis</i>		▲	▲
노란목도리담비	<i>Martes flavigula koreana</i>		▲	
고라니	<i>Hydropotes inermis argyropus</i>		△	△△

△△△ : 풍부, △△ : 비교적 풍부, △ : 보통, ▲ : 빈약, ▲▲ : 극히 빈약

제 4 절 결 론

1. 도시근교림과 농촌 산림에서의 식생구조 분석

(1) 수원시 광교산과 양평군 봉미산 모두 공통적으로 우점하고 수종은 신갈나무와 굴참나무이다. 이들 나무는 치수에서 대경급에 이르기까지 전 계층에 걸쳐 골고루 분포되어 있어, 도시근교림이나 농촌 산림과 같이 지속적으로 훼손되어온 산림에서는 극상수종으로서 나타나는 것으로 판단된다.

(2) 모든 연구대상지에서 천연식생인 소나무가 참나무류와 같은 활엽수에 밀려 능선상부와 산정부에 한정되어 자라고 있을 뿐이며, 모든 지역에서 참나무류(특히, 굴참나무와 신갈나무)와 함께 혼재된 식생분포 양상을 나타냈다. 따라서 소나무림은 앞으로 건조한 환경조건을 가지는 산정부와 능선부에 국한되어 유지될 것이다.

(3) 광교산 지역에서 토양환경인자(토양수분, 토양내 유기물함량, 전질소함량, 토양pH)와 수종간의 관계는 어떤 뚜렷한 상관관계가 나타나지 않았다. 이것은 광교산 지역의 토양이 아직 발달하지 않았고, 식생이 정착한 후 안정화 단계에 들어서지 못했기 때문이라 생각된다.

(4) 광교산 지역에서 리기다소나무는 비용해성 토양pH(CaCl_2)가 비교적 높지만 용해성 토양pH(H_2O)와는 별다른 상관관계가 없고, 토양내 유기물함량은 상당히 적은 입지에 있는 것으로 나타났다. 낙엽송-줄참나무림은 토양수분에 부의 상관관계를 가지지만, 다른 토양양료에는 별다른 상관관계를 보이지 않았다. 줄참나무-신갈나무림은 토양pH가 비교적 낮고 유기물함량은 높은 지역에 분포하는 것으로 나타났다. 한편, 굴참나무-줄참나무림과 신갈나무-소나무림은 환경조건에 별다른 영향을 받지 않는 것으로 나타났다.

(5) 양평군 봉미산에서 흉고직경 2cm 이상인 목본식물의 개체수는 ha당 1,535본으로써 광교산 지역과 비교하여 22.5% 적지만, ha당 흉고단면적 합계는 28.66m²/ha로써 오히려 39.8% 높아 상대적으로 대경급의 임목이 많은 것으로 나타났다. 이것은 광교산의 토양pH, 토양층의 발달 등 전반적인 토양환경조건이 양평군에 비해 매우 열악하여 생육이 좋지 못하였기 때문으로 생각된다.

(6) 양평군 봉미산 지역에서 물푸레나무, 광대싸리, 고추나무는 수분함량이 많은 곳을 선호하며, 산뽕나무, 당단풍나무, 느릅나무, 소나무는 A층 유기물함량과 A층 pH가 높은 곳을 선호하는 것으로 나타났다. 노린재나무, 생강나무는 B층 유기물함량과 B층 가용성 pH가 높은 곳에, 고로쇠나무, 신갈나무는 B층 전질소함량이 많은 곳에, 그리고 잣나무, 층층나무는 A층 전질소함량이 많은 곳에 나타나는 경향이 있다.

(7) 양평군에서 잣나무 조림지는 토양수분함량, 토양pH, A층 유기물함량이 많은 곳에 분포하고 있는데, 이것은 잣나무 조림지가 주로 계곡부 부근이나 사

면하부의 환경사지에 조성되었기 때문으로 생각된다. 신갈나무-굴참나무림은 토양내 전질소함량은 높지만 토양수분함량, 토양pH, A층 유기물함량이 비교적 적은 곳에 주로 분포하고 있다. 느릅나무-물푸레나무림은 A층 전질소함량과 정의 상관관계를 보이고 있지만 B층 유기물함량과 B층 가용성 pH와 부의 상관관계를 보이고 있는 것으로 나타났다.

2. 경기도 광주군 신갈나무림의 생산구조와 생산성

경기도 광주군 서울대학교 중부연습림내 신갈나무 순림의 생산력을 조사하였다. 8본의 표본목을 흉고직경급별로 별목하여, 각 층별 및 부위별 중량을 측정하고 생산구조를 조사한 결과를 요약하면 다음과 같다.

(1) 신갈나무의 광합성부는 지상부 4m부터 시작되며, 수관의 최대광합성부는 10m를 전후해서 나타났다.

(2) 지상부의 현존량은 줄기 51.262ton/ha(75.5%), 가지 13.148ton/ha (19.4%), 잎 3.476ton/ha(5.1%), 그리고 지상부 전체 건중량 67.886ton/ha로 나타났다.

(3) 신갈나무 순림의 연순생산량은 수간 56.244ton/ha/yr(44.07%), 가지 36.632ton/ha/yr(28.70%), 잎 34.757ton/ha/yr(27.23%), Wt 127.633ton/ha/yr로써 매우 높으며, 특히 가지와 잎의 비율이 큰 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

(4) 신갈나무 순림에서 줄기와 가지의 연순생산량을 톱밥으로 만들 때 얻을 수 있는 연간 수익은 252,622,000원/ha로 추정된다.

3. 농촌생태계내 야생동물 분포

농촌환경 중심의 농촌생태계는 다양한 조류상을 보유하고 여름철새의 주요 번식지로 작용하지만, 도시환경 중심의 농촌생태계는 이용객이 많을 경우 조류 군집에 영향을 미칠 수 있다. 따라서, 농촌생태계에서 다양한 야생동물상을 유지하기 위하여 다음과 같은 관리 방안이 필요하다.

(1) 도시환경 중심의 농촌생태계에서 쥐똥나무, 화살나무, 노박덩굴 등 관목류를 식재하여 야생동물의 서식지를 확보하고 등산객의 과도한 이용을 적절히 통제해야 한다.

(2) 휴양환경 중심의 농촌생태계에서 상수리나무, 떡갈나무 등 참나무류의 대경급 임목을 보전해야 하며, 임도 개설시 임도 주변에 쥐똥나무, 사철나무 등 관목류를 식재해 주어야 한다.

(3) 농촌환경 중심의 농촌생태계에서는 논, 밭, 저수지, 하천, 산림 등 다양한 서식지 유형과 버드나무류를 비롯한 하변 식생이 보존되어야 한다.

제 5 절 인용문헌

1. 곽동훈. 1991. 월악산 삼림군집의 식물사회학적 연구 -사면방위를 중심으로. 동국대학교 석사학위논문. 43pp.
2. 구관효. 1997. 산초나무 재배기술. 「산림」誌 8월호 중 68 - 74pp.
3. 권기철. 1998. 천연갱신을 위한 월악산 천연림의 군집생태학적 무육방안. 충북대학교 농학석사학위논문. 85pp.
4. 김갑덕, 김재생. 1983. 백운산 삼림군집의 식물사회학적 연구. 서울대 연습림 연구보고 19 : 1 - 19pp.
5. 김병구, 조현제, 이병천, 홍성천. 1988. 삼림의 다목적 경영을 위한 식생의 분류와 분석 -팔공산 동화사 지역을 중심으로-. 한국임학회지 77(1):32 - 42.
6. 김준호, 윤성모. 1972. 삼림의 생산구조와 생산력에 대한 연구 II. 춘천지방의 소나무림과 신갈나무림의 비교. 식물학회지 15(3) : 1-8.
7. 김창환, 강선희, 길봉섭. 1994. 분류법과 경도분석에 의한 무등산 삼림식생 분석. 한국생태학회지 17(4) : 471 - 484.
8. 김창환, 길봉섭. 1992. DCCA와 Polar Ordination에 의한 무등산의 삼림군락 분석. 한생태지 15 : 117-125.
9. 김춘식, 유정환, 변재경, 정진현, 이봉수. 1999. 서울시 산림토양내 중금속 분포. 한림지 88(1) : 111-116.
10. 박인협, 김갑덕. 1986. 백운산지역 천연림생태계의 삼림구조 및 물질생산에 관한 연구. 한림에 6(1): 1-45.
11. 송진철, 장규관, 최정호, 장석기, 오동훈. 1997. TWINSpan과 Ordination에 의한 운장산 삼림군락과 환경의 상관관계 분석. 한림지 86(4) : 459-465.
12. 송철영, 이수욱. 1996. 신갈나무와 굴참나무 천연림 생태계의 현재량 및 물질 생산성에 관한 연구. 한림지 85(3) : 443-452
13. 송호경, 장규관. 1997. 소나무림과 신갈나무림의 흉고직경급 분석과 천이에 관한 연구. 한림지 86(2) : 223-232.
14. 오구균, 이경재, 임경빈. 1988. 식물사회학적 특성을 고려한 남산공원 식생의 관리대책. 한림지 77(1) : 1-9.
15. 이경재, 박인협, 오구균. 1987. 남산자연공원의 식물군집구조 및 8년간의 식생변화분석. 한국임학회지76(3) : 206 - 217.
16. 이경재, 박인협. 1987. 경기도 광주지방 22년생 잣나무 및 신갈나무림의 물질생산량과 무기영양물분포. 한림에 7(1) : 11-21
17. 이수욱. 1985. 강원도산 소나무천연림생태계의 Biomass 및 Net Primary Production에 관한 연구. 한국임학회지 71 : 74-81.
18. 이수욱, 박관화. 1986. 한국의 소나무 및 참나무 천연림 생태계의 Biomass 및 유기Energy 생산에 관한 연구. 한림에 6(1) : 46-58.

19. 이종희. 1997. 중부지방 낙엽송 조림지의 간벌시기 추정. 충북대학교 농학석사학위논문. 42pp.
20. 임경빈, 민영택, 김영모, 한상돈, 권혁민. 1995. 참나무. 임목육종연구소. 187pp.
21. 산림청. 2001. 임산물 가격정보. <http://www.foa.go.kr/>
22. 장규관, 송호경, 김성덕. 1997. 식물사회학적 방법과 TWINSPAN에 의한 강원도 신갈나무림의 분류에 관한 연구. 한국임학회지 86(2) : 214 - 222.
23. 조현제, 홍성천. 1990. 팔공산 삼림군락의 식물사회학적연구(I) -소나무림에 대해서-. 한림지 79(2) : 144-161.
24. 한상섭. 1991. 수목의 수분특성에 관한 생리·생태학적 해석(VI). P-V 곡선법에 의한 활엽수 20종의 내건성 진단. 한림지 80(2) : 210-219.
25. Bosch, O. and E. Gutiérrez. 1995. Canopy Gaps in Coniferous Forests of the Pyrenees : Discrete Versus Continuous Changes.
26. Chapman, S.B. 1976. Production ecology and nutrient budgets, pp. 157-228. In S.B. Chapman(*ed.*) Methods in plant ecology. John Wiley & Sons, N.Y.
27. Curtis, J. T. and R. P. McIntosh. 1951. An upland forest continuum in the Prairie forest border region of Wisconsin. Journal of Ecology 32 : 476 - 496.
28. Daubenmire, R. 1966. Vegetation : Identification of typl communities. Science 151 : 291 - 298.
29. Doucet, R., J.V. Berglund and C.E. Farnsworth. 1976. Dry matter production in 40-year-old *Pinus banksiana* stands in Quebec. Can. J. For. Res. 6 : 357-367.
30. Forman, R.T., A.E. Galli, and C.F. Leck. 1976. Forest size and avian diversity in New Jersey woodlots with some land use implications. Oecologia 26 : 1-8.
31. Galli, A.E., C.F. Leck and R.T.T. Forman. 1976. Avian distribution patterns in forest islands of different sizes in Central New Jersey. Auk 93 : 356-382.
32. Gavareski, C.A. 1976. Relation of park size and vegetation to urban bird populations in Seattle, Washington. The Condor 78 : 375-382.
33. Guch, Jr. H. G., Chase, G. B., and Whittaker, R. H. 1974. Ordination of vegetation samples by Gaussian species distributions. Ecology 52(1) : 70 - 84.
34. Higuchi, H., Y. Tsukamoto, and S. Hanawa. 1982. Relationship between forest areas and the number of bird species. Strix 1 : 70-78. (in

- Japanese with English summary)
35. Hill, M. O. 1979. TWINSpan - A FORTRAN Program for Arranging Multivariate Data in an Ordered Two-Way Table by Classification of the Individuals and Attributes. Ithaca, N. Y. Cornell Univ. Press. 50pp.
 36. Kent, M. and P. Coker. 1992. Vegetation Description and Analysis - A Practical Approach. John Wiley & Sons. 363pp.
 37. Kimmins, J. P. 1987. Forest Ecology. Macmillan. 531pp.
 38. Lee, W. S. 1996. The relationship between breeding bird community and forest structure at a deciduous broad-leaved forest in Hokkaido, Japan. The Korean Journal of Ecology. (in English with Korean abstract)
 39. MacArthur, R.H. and E.O. Wilson. 1967. The Theory of Island Biogeography. Princeton Univ. Press. New Jersey. 203p.
 40. Matziris, Dimitrios. 1991. Selection and plantation of species and provenances in relation to sites and objectives. 10th world forestry congress Paris - Actes Proceedings Actas 5 : 77 - 84.
 41. Minckler, L. 1961. Silviculture considerations in the challenges for forestry. State U. of New York. College of For., Syracuse, N.Y.
 42. Miller, R. W. and R. L. Donahue. 1990. Soils - an introduction to soils and plant growth. Six edition. Prentice-Hall. 531pp.
 43. O'Meara T. E. 1984. Habitat-island effects on the avian community in cypress ponds. Proceeding of Annual Conference in Southeastern Association. Fish & Wildlife Agencies, 38 : 97-110.
 44. Park, C.R. and W.S. Lee. 2000. Relationship between species composition and area in breeding birds of urban woods in Seoul, Korea. Landscape and Urban Planning 51(1) : 29-36.
 45. Patten, D. T. 1968. Dynamics of shrub continuum along the Gallatin river in Yellowstone National Park. Ecol. 49 : 1107 - 1112.
 46. Robbins C. S. 1979. Effect of forest fragmentation on bird populations. Proceeding of the Workshop. In "Management of north central and northeastern forests for nongame birds. Workshop Proceeding." United States Department of Agriculture, Forest Service, General Technical Report NC-51. pp. 198-213. United States Department of Agriculture, Forest Service, North Central Forest Experimental Station, St. Paul, Minnesota.
 47. Runkle, J.R. 1982. Pattern of disturbance in some old-growth mesic forest of eastern North America. Ecology 63 : 1533 - 1546.
 48. Runkle, J. R. 1985. Disturbance regimes in temperate forests. In S.T.A.

- Pickett and P.S. White (eds.) Disturbance and patch dynamics: Academic Press, N.Y. 17 - 34pp.
49. Rutter, A. T. 1967. The composition of wet-health vegetation in relation to the water table. *Journal of Ecology* 43 : 507 - 543.
 50. Shannon C. E. and W. Weaver 1949. The mathematical theory of communication. Univ. of Illinois press. Urbana.
 51. Soule, M. E. 1991. Land Use Planning and Wildlife Maintenance - Guidelines for Conserving Wildlife in an Urban Landscape-. *Journal of the American Planning Association*, 57 : 313-323.
 52. Terborgh, J. 1971. Distribution on environmental gradients. *Ecology* 35 : 1 - 22.
 53. Tilghman, N. G. 1987. Characteristics of Urban Woodlands Affecting Breeding Bird Diversity and Abundance. *Landscape and Urban Planning*, 14 : 41-495.
 54. Tilman, D. 1986. Resource, Competition and the Dynamics of Plant Communities. pages 51 - 76 in Michael J. Crawley ed. *Plant Ecology*.
 55. Wales, B. A. 1972. Vegetational analysis of north and south edges in a mature oak-hickory forest. *Ecology of monograph* 42 : 451 - 470.
 56. Whittaker, R.H. 1975. *Communities and ecosystems*. Macmillian Pub. N.Y. 385p.
 57. Wiens, J.A. 1994. Habitat fragmentation: island versus landscape perspectives on bird conservation. *Ibis* 137 : 97-104.

제 3 장 농촌 자연생태계의 가치 평가 기준 마련

제 1 절 서 론

20세기 들어와 폭발적으로 일어난 인구의 증가와 도시로의 집중, 그리고 산업 경제의 발달은 산림과 같은 자연생태계를 빠른 속도로 훼손시켰으며, 이에 따라 많은 생물종들의 서식처가 급속도로 없어지거나 원래와는 다른 모습으로 변하여왔다. 오늘날 지구상에서는 매년 25,000여종이 멸종되어 영원히 사라지고 있는 것으로 추정되고 있다(김, 1994). 다양한 생물종의 멸종은 인류에게 있어서 윤리적인 측면뿐만 아니라 귀중한 자원이 사라지고 있다는 경제적인 측면에서도 고려되어야 하며, 나아가서는 인간을 포함한 생태계의 연결고리가 끊어지는 결과를 가져와 인류 존속의 측면에서도 심각한 문제로 다루어져야 한다.

수많은 생물종의 멸종은 필연적으로 산림생태계를 불안정하게 만들어 작은 충격에도 생태계 전체가 파괴될 수 있는 위협을 높이고 있다. 우리나라는 예로부터 금수강산이라는 말을 들을 만큼 수려한 산과 물을 자랑하고 있었으며, 아직까지도 국토면적의 65%가 산림일 정도로 넓은 숲을 가지고 있다. 그러나 일제강점기와 625동란이라는 사회적 격변기를 거치면서 원래의 숲은 모두 파괴되고 훼손되어 오늘날 한국 산림의 대부분은 30년생 미만의 2차림이거나 인공조림지이다.

최근 100여년간 우리나라에서 숲의 파괴로 인하여 얼마나 많은 생물종들이 사라졌는가는 알 수 없다. 오랜 세월동안 지속적으로 일어난 파괴의 역사에 비하여 생물종의 다양성 변화를 관찰한 시간이 너무나 짧았기 때문이다. 이러한 파괴는 주로 인구가 집중된 지역에서 특히 심하게 일어났으며, 도시근교와 농촌 산림의 생태계는 지금 현재도 계속 파괴되고 있는 실정이다.

임업은 자연자원의 이용 방법들중 가장 친환경적이지만 오늘날에도 주목적은 목재생산에 두고 있기 때문에 생물다양성 손실의 한 원인이 되기도 하였다. 산림내 생물다양성의 보존과 관리를 효과적으로 수행하기 위해서는 산림내 생물다양성과 식생 및 야생동물의 상태를 정확히 평가하여 숲의 생태학적 가치를 파악하고, 이에 기초하여 보전과 복원대책을 세워야한다(김, 1994; 신, 1995). 그러나 우리나라에는 아직 현장에서 이용할 수 있는 쉽고 효용가치가 높은 산림생태계 평가방법이 없다. 한국에서 현재 이용되고 있는 산림평가방법으로는 녹지자연도조사, 개발제한구역 평가법, 환경부에서 조사중인 생태자연도 등이 있지만, 이들의 평가제도는 우리나라 입지에 잘 맞지 않고 생물보전학적 정보가 빠져있다는 단점을 가지고 있다(환경처, 1991; 김, 1998; 이와 조, 1998; 이와 유, 1998; 서울특별시, 2000). 이런 단점들을 잘 보완한 것이 독일의 산림 biotop

조사로 알려지고 있다(이와 이, 2001).

국토의 이용과 개발에 있어 환경 및 생태계의 파괴를 사전에 회피하거나 저감할 수 있도록 제도적 방안으로 고안된 환경영향평가의 생태계 평가부분인 녹지자연도는 1977년에 우리나라에 도입되어 지금까지 중요한 평가수단으로 활용되고 있지만(환경처, 1991), 개발과 보전을 위한 기준으로서 그동안 논란의 대상이 되어왔다. 또한, 자연환경보전을 위한 기초자료로 활용하고자 환경부주관아래 진행중인 생태자연도 작성은 먼저 지형환경정보도, 현존식생도, 동·식물상 분포도를 작성하고 이를 합산하여 5등급으로 나누어 지도화하는 것이다(환경부 1999). 이 생태자연도는 지금까지의 어떤 방법보다는 보전생태학적인 정보를 많이 함유하고 있어 국토의 효율적인 관리에 중요한 정보를 제공할 수 있다. 그러나 이 방법은 노력과 비용이 많이 들고 큰 규모로 작성되어 있어 일반 산림관리자에게는 단순히 제한된 정보만을 제공할 뿐이다. 또한 식생조사의 경우는 우점하고 있는 식생에만 제한되어 있고, 식생평가를 녹지자연도에 기초로 하여 녹지자연도의 단점을 보완하지 못하였다.

이런 전체적인 방향은 잡혀있지만 아직 일선 산림실무자들의 산림생태계를 평가하여 산림생태계 관리에 적용할 수 있는 방법이 개발되지 않았는데, 산림 biotop 조사는 자연도, 다양도, 희귀도 등의 여러 항목들을 고려함으로써 산림내 자연보전과 이용을 위한 생태계 가치평가 기준으로서 그 조사방법을 활용할 수 있다고 생각된다. 따라서 “소생물권”인 biotop 개념은 우리나라에서 적용 및 검토할 가치가 충분하다.

본 연구의 목적은 산림 biotop 조사를 기초로 하여 한국 농촌 지역에 맞는 산림생태계 평가모델을 고안하는 것이며, 경기도 광주군 태화산 지역을 대상으로 하여 조사를 실시하였다.

제 2 절 재료 및 방법

1. 조사지역의 개황

연구 대상 지역은 경기도 광주군 도척면 서울대학교 부속 중부연습림(태화산)이며 좌표상으로는 북위 $38^{\circ} 17' 16'' \sim 38^{\circ} 19' 26''$, 동경 $127^{\circ} 16' 45'' \sim 127^{\circ} 20' 00''$ 에 위치하고 있다. 이 연습림은 그 면적이 약 795ha이며, 고도는 해발 30m에서 550m에 이른다. 이 지역은 큰 도로, 대도시와 20km 이상 떨어져 있으며, 주변은 비교적 넓은 면적의 산림지대이다. 따라서 이 지역은 도시 산업 환경에 직접적인 영향보다는 이들의 간접적인 주변 효과의 영향을 받는 곳이라 할 수 있다. 최근 5년간 연습림 기상자료를 보면 연평균 최고온도 15.9°C , 연평균 최저온도 4.4°C 이며 연평균 강우량은 1,300mm로서 전형적인 온대중

부의 기후 특성을 보이고 있다. 주요 수종분포상황은 산정부가 굴참나무, 갈참나무, 신갈나무등 참나무류 위주의 천연활엽수림 지대이고 산록부는 잣나무와 낙엽송 조립지이다. 토양은 대체로 양토와 사양토이며 토양산도는 pH 5.0~5.5 정도의 약산성을 띄고 있다.

지형학적으로 본 조사지는 광주산맥이 침식으로 분리되어 형성된 고립구릉이 잔구형으로 발달한 구릉지이며, 지질은 화강편마암계에 해당한다. 식생지리적으로는 중부 낙엽활엽수림대에 속하며, 식물사회학적 분류로는 신갈나무-작살나무 아군단에 속한다(임, 1979; 김, 1992).

본 조사지는 1972년 서울대 연습림으로 지정된 후 지속적으로 관리되어 오면서 인근의 타 지역에 비해서 임분이 잘 보전되었으며, 천연림, 인공림, 이차림이 다양하게 있어 임분별 가치 평가에 관한 연구에 적합한 장소이다.

2. 조사 방법

가. Biotop 조사 방법

1) 조사항목의 선정

조사항목은 평가목적이나 이용목적에 따라 여러 가지로 나눌 수 있는데 Ammer와 Utschick(1984)에 의하면 생태계 평가시 표 3-1과 같이 3개의 항목으로 나눌 수 있다. 산림 biotop 조사는 산지내 생물다양보전에 그 목적이 있으므로 산림생태계조사에서 가장 흔히 사용되는 희귀성(위험성), 자연성, 다양성을 평가항목으로 설정하였다.

<표 3-1> 산림 생태계 평가항목

생태계에 기초한 항목	군락, 종에 기초한 항목	인간의 필요에 기초한 항목
<ul style="list-style-type: none"> ● 자연도 <ul style="list-style-type: none"> - 식생, 양료순환, 지형, 토양 ● 희귀도 <ul style="list-style-type: none"> - 식생, 지형, Biotop의 자연적 희귀도 - 위 요소의 인간간섭에 의한 희귀도 ● 다양도 <ul style="list-style-type: none"> -수평적, 수직적 구조의 다양성 -종의 다양성 ● 안정성 <ul style="list-style-type: none"> - 생태계의 원래 기능을 할 수 있는 크기 - 잠재적 위험도(접근성) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 희귀도 <ul style="list-style-type: none"> - 동식물의 증개체나 분포의 자연적 희귀도 - 인간에 의해 형성된 희귀도 ● 군락의 안정성 <ul style="list-style-type: none"> - 생활공간의 크기 - 생활공간의 질 	<ul style="list-style-type: none"> ● 학문적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 연구와 교육적 의미 (자연과학, 자연역사, 자연문화) ● 경제적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 농림업적인 의미 - 휴양을 위한 의미 - 직면하고 있는 이용압력 - 자원보전적 의미 (유전자보전, 도피처 기능) ● 윤리적 측면 <ul style="list-style-type: none"> - 아름다움과 그 고유성 - 대체할 수 없는 - 위험성 - 피해(경관형, biotop형, 식생단위, 동식물종)

조사방법은 독일과 오스트리아 산림 biotop 조사법을 한국에 맞게 변형시켰다 (Grabherr 등, 1997; Schirmer, 1993; 이와 이, 2001). 산림 biotop 조사는 교목의 우점종, 교목의 연령, 초본층의 종조성에 따라 임분을 구분한 후 임분별로 자연도, 다양도, 희귀도를 조사하였다. 교목층, 아교목층, 관목층, 초본층의 구분은 Braun-Blanquet의 층위구분에 따라 1m이하의 초본층, 1~2m은 관목층, 2~8m은 아교목층, 8m 이상은 교목층으로 하였다. 자연도는 그 입지에 극상이 되는 잠재식생을 기준으로 하여 종조성, 연령, 구조에 어떤 변화가 있었는가에 따라 등급을 1~5단계로 나누었다(표 3-3). 다양도는 각 층위별로 평가하는데 교목층 위주로 등급이 주어졌다. 교목층의 종수, 혼효형태, 층구조, 수령의 차이에 따라 1~5등급을 설정하고 아교목층, 관목층, 초본층은 종수와 피도에 따라 1~5등급을 설정하였다. 그 외 천연갱신과 고사목, 고목의 여부에 따라 점수를 부여하였다. 다양도는 위의 9개 항목을 평가하여 그 값을 더하여 전체 다양도 1~5등급으로 나누었다(표 3-4).

2) 각 항목별 조사방법

가) 희귀도

희귀도는 우선적으로 보호해야 할 자연적으로 희귀하거나 인간의 간섭으로 급격히 감소추세에 있는 종이나 산림군락, 경관, 역사적 가치가 있는 숲으로서 다음과 입지가 희귀한 군락으로 분류될 수 있다(표 3-2). 여기서 희귀 biotop은 독일의 경우와 이와 유(1999)의 제안과 자연환경보전법이 정하는 1등급 권역을 기초로 한 것으로 10개의 biotop으로 나누었다(환경부, 1999; Schirmer, 1994). 희귀 biotop에 대한 평가기준은 앞으로 좀더 많은 연구와 논의를 거쳐 다듬어져야 할 것이다.

<표 3-2> 희귀 biotop

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - 법적 보호종이나 지리적으로 중요한 식물이 출현하는 군락 - 법적 보호종이나 지리적으로 중요한 동물이 출현하는 군락 - 희귀한 산림군락(예, 오리나무군락, 서어나무군락, 느티나무군락, 전석지 군락 등) - 늪지대나 습지 - 전형적인 임연부 군락 - 보존가치가 있는 천이단계의 숲 - 자연도가 아주 높은 군락(자연도 5) - 다양도가 아주 높은 군락(다양도 5) - 역사적 문화적 가치를 가지는 숲(예: 전형적인 농촌 지역의 활엽수림) - 자연 기념물(예, 자연절벽, 전망이 좋은 바위 등) - 전형적인 식생을 가지는 계류 지역의 군락 |
|---|

나) 자연도

산림 biotop 조사에서 자연도 평가의 기준이 되는 것은 잠재식생이다. 잠재

식생은 현 입지조건하에 인간의 간섭이 멈추었을 때 극상림으로 나타나는 군락을 말한다(Tuexen, 1956; Kowarik, 1988). 잠재식생을 현재 임분과 비교하여 종구성이나 구조가 얼마나 변형되었는가에 따라 다섯 등급으로 나눈다(표 3-3). 자연도는 임분 평가에 있어서 핵심항목이지만, 한국의 잠재식생에 대해 학자들마다 의견이 달라 실제 적용에서는 어려움이 있다.

<표 3-3> 자연도 등급의 정의

등급	판정요인	등급에 따른 차이	예
5 (자연적인, natural)	종구성	교목층과 임상의 종조성이 잠재식생과 일치	100년 이상 인간 간섭에 의해 변형되 지 않은 숲
	구조(수직,수평)	잠재식생과 일치하고 변형된 흔적 없음	
	인위적 간섭	이용 흔적 없다.	
4 (자연에 가까운, seminatural)	종구성	교목층, 관목층, 초본층의 종조성은 잠재식생과 거의 일치한다.	40년이상 간 섭이 없는 신갈나무림
	구조(수직,수평)	계층구조는 잠재식생과 일치하지만 극상에 이른 실속단계, 쇠퇴단계가 없음	
	인위적 간섭	먼 과거의 흔적이 있으나 최근 이용흔적 없음	
3 (적게 변형된, moderately altered)	종구성	잠재식생과 이차림이 우점하지만 후자가 우세. 임상식생은 잠재식생과 가깝지만 차이가 있음	천이가 진행 된 이차림
	구조(수직,수평)	계층구조는 잠재식생에 비해 단순화 됨	
	인위적 간섭	먼과거 이용흔적이 있으나 최근 이용흔적 없음	
2 (변형된, altered)	종구성	교목층은 이차림이나 식재림이 우점하나 초본,관목은 잠재식생과 가까움(50% 이상)	천이 초기의 이차림, 천 이가 진행된 조림지
	구조	수직,수평구조는 완전히 변형이 됨	
	인위적 간섭	가까운 과거에 이용흔적이 있음	
1 (인공적인, artificial)	종구성	교목층은 잠재식생과 먼 1종의 식재림으로 구성되어 있고 초본,관목층 종구성 역시 잠재식생과 멀다.	유령림 단계 의 조림지
	구조	초본층, 관목층 아직 미 발달	
	인위적 간섭	과도한 간섭으로 자연식생의 정착이 미약	

다) 다양도

생물다양성은 자연도가 높은 곳이 아니라 약간의 간섭이 일어난 곳에 더 크게 나타난다. 그리고 식물의 다양도는 토양의 양료 상태와 밀접한 관계가 있으며, 동물의 다양도(곤충, 조류)는 식생구조와 밀접한 관계가 있다(Scherzinger, 1996). 교목층의 다양도는 다양도 평가의 중심이 되며 수종의 수, 혼효형태, 층

위구조, 연령과 높이의 차이가 평가된다. 아교목층, 관목층, 초본층, 천연갱신은 종수와 피도만 평가된다. 고사목은 군락내에서 생태학적으로 중요한 역할을 하므로 평가항목에 포함되었다(표 3-4).

<표 3-4> 다양도 평가요인과 점수부여

층위 구분	조사항목	점수 부여 단계	총 점
교목층	종수	1=단순, 3=중간, 5=높은	1: 9-12 2: 13-17 3: 18-23 4: 24-30 5: 31-45
	혼효형태	1=순림, 2=소임분, 3=그룹단위, 4=적은그룹단위, 5=각수목당	
	층구조	1=단층, 2=단층이지만 간간이 층구조, 3=이층구조, 4=다층구조, 5=택벌림형	
	수령과 높이의 차이	1=적은, 3=중간, 5=많은	
아교목층	종수, 피도, 수령과 높이의 차이	1= 적은, 3=중간, 5=많은	
관목층	종수, 피도, 수령과 높이의 차이	1=적은, 3=중간, 5=많은	
초본층	종수, 피도	1=적은, 3=중간, 5=많은	
천연갱신	종수, 피도	1=적은, 3=중간, 5=많은	
고사목, 노목	수와 크기	1=적거나 없는, 3=중간, 5=많은	

라) 종합평가도

군락별로 자연도, 다양도, 희귀도를 조사한 후 종합평가를 위하여 값을 더하게 된다. 종합평가를 위해서서는 자연도 값과 다양도 값을 더하여 최고치 9가 되도록 하는데 이를 위하여 아래의 식을 쓴다.

$$\text{Biotop 값} = (\text{자연도} + \text{다양도 값}) - 1$$

이 값을 기준으로 하여 1~3은 가치가 낮음, 4~6은 가치가 중간, 7~9는 가치가 높음으로 평가하게 된다. 희귀군락에 해당되는 임분은 자연도, 다양도에 관계없이 최고의 값인 9점을 받는다.

산지에서 실제로 조사해 보면 천이단계에 있는 이차림, 정상부근, 임연군락은 수고 8m 이하인 아교목층의 군락이 우점하는 경우도 흔히 접하게 된다. 이런 경우는 교목층을 제외한 아교목층, 관목층, 초본층, 천연갱신, 고사목 및 노목을 조사하게 된다. 그리고 종합다양도를 평가할 때는 최고등급을 4등급까지만 준다. 왜냐하면 교목층이 없는 경우는 생태적 지위(niche)를 제공하는 공간이 적어 교목층이 있는 군락보다 낮은 등급을 받는 것이 합리적이기 때문이다.

나. 조사 방법

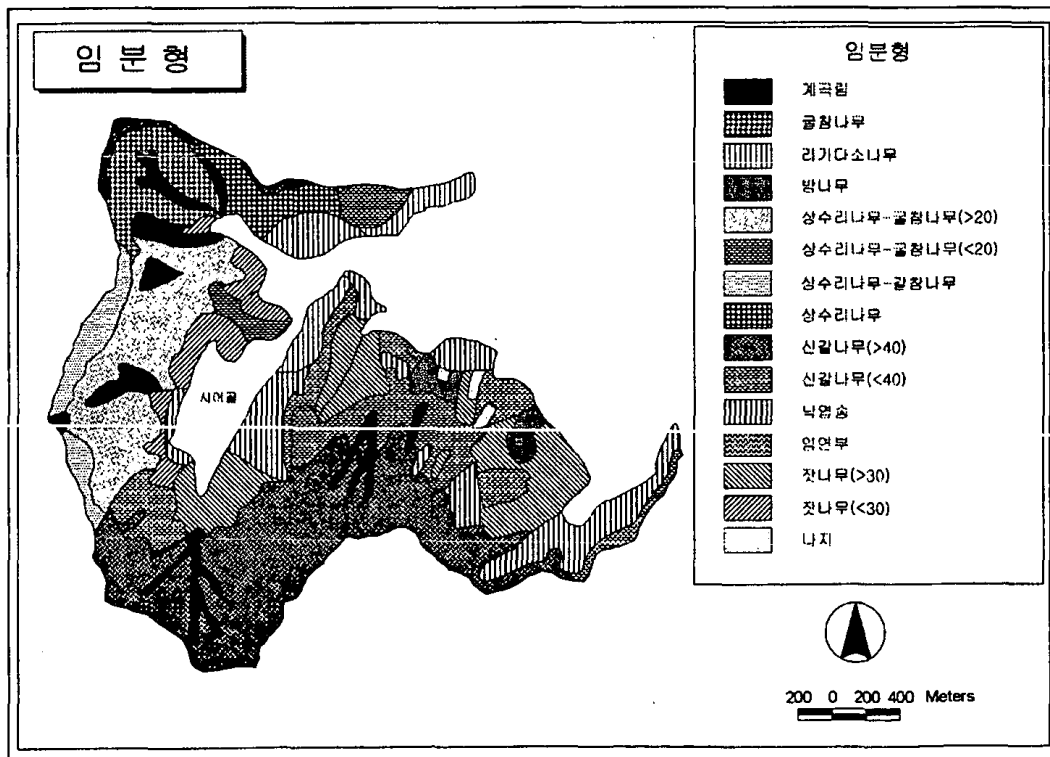
조사는 사전에 조사지에 대한 항공사진, 입상도, 식물상과 희귀 동·식물상을

숙지하여 군락의 경계, 임령, 희귀동식물의 출현여부를 확인했다. 현장조사는 2000년 6월부터 2001년 7월 사이에 수행되었으며 군락별로 15m×15m 크기의 방형구를 설치하여 Braun-Blanquet의 방법(1964)으로 조사하였다. 조사항목으로는 각 층위별 모든 종과 우점도, 피도를 기록하였고, 지형, 해발고, 경사도 등 기본적인 환경조사를 함께 하였다.

제 3 절 결과 및 고찰

1. 임분형에 따른 식생도 작성

그림 3-1은 광주군 태화산중 연구대상지를 중심으로 식생도를 작성한 것이다. 해발 300m 이상의 시어골 우측은 이 지역의 극상림이라 할 수 있는 신갈나무 군락이 우점하고 있으며 좌측은 이차림인 상수리·굴참나무의 혼효림과 상수리나무림, 굴참나무림이 분포를 하고 있다. 사면하부에는 인공림인 낙엽송, 잣나무, 리기다소나무, 밤나무 조림지가 분포하고 있다. 사면부의 신갈나무림, 상수리-굴참나무림, 잣나무림은 임령에 따라 다시 2개의 임분형으로 나누었는데, 이



<그림 3-1> 임분형에 따른 조사지 지도

렇게 함으로써 소경급의 유령림과 중경급 이상의 임분을 구별하여 평가할 수 있도록 한 것이다. 이러한 평가는 임목의 임업경제적 가치를 판단하는 데 있어서 구성수종과 함께 중요한 기준이 된다.

2. 자연도

그림 3-2는 조사지역의 자연도 분포를 나타내고 있다.

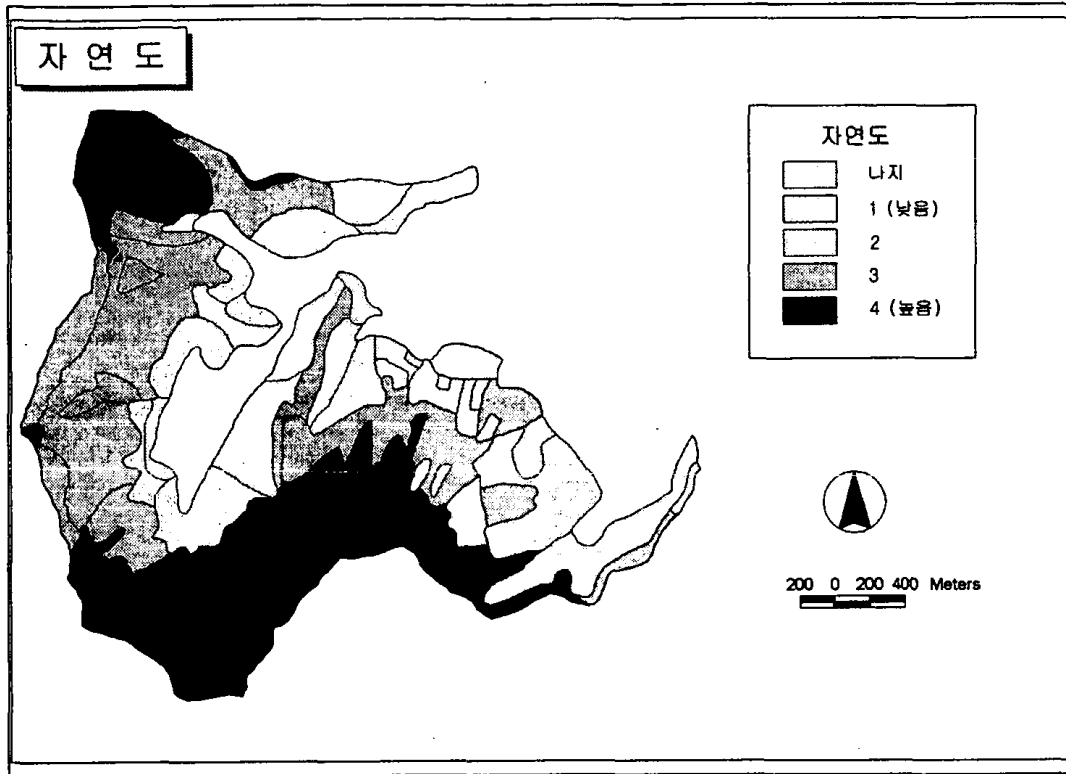
자연도 4등급은 사면중부 이상의 신갈나무군락과 계곡부 군락, 굴참나무군락으로 분류되었다. 신갈나무림은 이 지역의 극상림으로 잠재식생과 일치하며 흉고직경이 20~40cm 사이로 수령이 대부분 40년 이상된 군락이다. 교목층은 신갈나무가 절대적으로 우점하며 낮은 피도로 굴참나무, 물푸레나무, 음나무, 산벚나무가 혼효한다. 아교목층은 개웃나무, 당단풍, 생강나무, 쪽동백이 자라고 피도는 20~50%이다. 초본층은 뱀고사리, 산거울, 애기나리, 노루발풀, 우산나물, 단풍취, 큰기름새 등이 높은 상재도로 자란다. 이와 같은 종구성과 구조는 김(1992), 김(2000), 장 등(1997)에 의해 조사된 100년 이상된 신갈나무 자연림과 유사하다. 하지만 60년 이상된 신갈나무가 거의 없고 많은 개체들이 간섭 후 맹아로 갱신된 흔적이 뚜렷하여 자연도 5등급보다 한 단계 낮은 4등급으로 분류되었다. 계곡부 군락은 상층에 층층나무, 고로쇠나무, 물푸레나무, 헛개나무, 말채나무 등의 다양한 종이 혼효하고 중층과 하층의 종과 구조도 인간의 간섭을 오랫동안 받지 않은 것으로 보여 4등급을 부여했다.

자연도 3등급은 시어골 좌측 사면에 넓은 면적으로 나타나는 상수리나무·굴참나무 혼효군락과 상수리나무 군락, 사면 하부에 있는 수령이 어린 신갈나무군락이다. 이 군락들은 농민들이 땔감과 유기질비료를 얻기 위해 정기적으로 벌채된 후 새롭게 형성된 이차림이다. 인간의 간섭이 멈춘 후 신갈나무림으로 천이가 진행되고 있다. 상수리나무림은 연령만을 본다면 40년이 넘기 때문에 4등급에 포함되어야 하지만, 한국에서의 상수림나무림은 인간의 간섭에 의해 형성된 이차림으로 알려져 있기 때문에 3등급에 포함시켰다. 사면중부와 하부에 남아있는 신갈나무림은 연령이 어리고 하층에 인간의 간섭흔적이 뚜렷하여 3등급으로 분류했다.

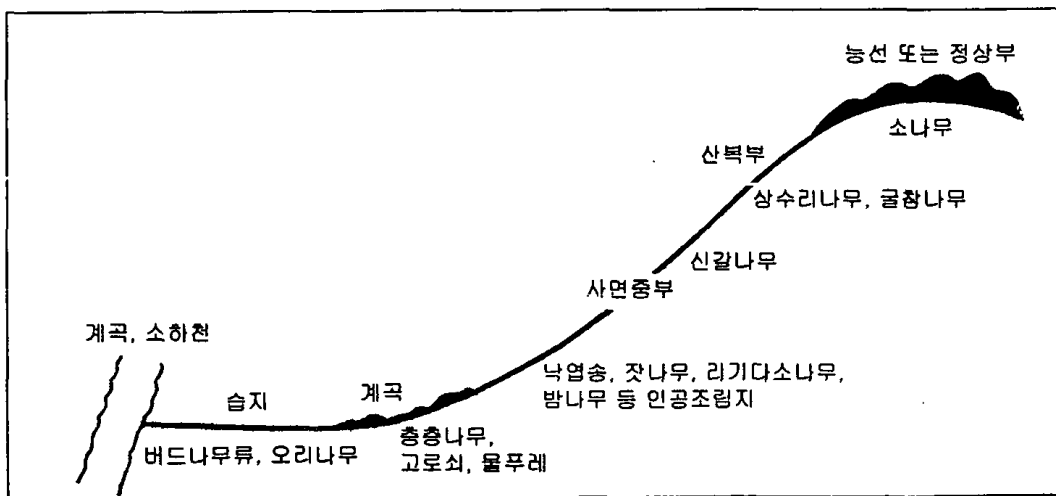
자연도 2등급은 사면하부에 있는 30년 이상된 낙엽송, 잣나무, 밤나무 조림지이다. 이 임분은 조림 후 시간의 경과와 함께 하층식생이 정착하여 자연림으로 천이가 진행되고 있다. 또한 인가근처에 작은 면적으로 나타나는 20년생 미만의 잡목림도 여기에 포함되었다.

자연도 1등급에 해당되는 임분은 20년 미만된 유령림단계의 잣나무 조림지이다. 이 임분에는 아직 초본층, 관목층이 정착하지 않았으며 6~8m되는 잣나무만 우점한다.

그림 3-3은 본 연구에서 조사한 결과에 따라 작성한 경기도 광주군 태화산 지역의 지형별 현존식생도이다. 이(1999)는 우리나라 중부지방인 경기도의 경우 잠재식생을 습지-오리나무, 계곡-느티나무, 산록부-졸참나무, 산복부-신갈나무



<그림 3-2> 연구지역내 자연도 등급 분포도



<그림 3-3> 경기도 광주군 태화산 지역 현존식생

무, 능선 또는 정상부-소나무로 추정하였는데, 이에 따르면 광주군 태화산 지역의 식생은 잠재식생에 근접한 식생양상을 보이고 있다. 그러나, 실제 임분의 밀도나 재적은 그리 좋지 않아 자연도 평가에 임분밀도와 임분재적 요인도 포함시키는 것을 고려해야 할 것이다.

3. 다양도

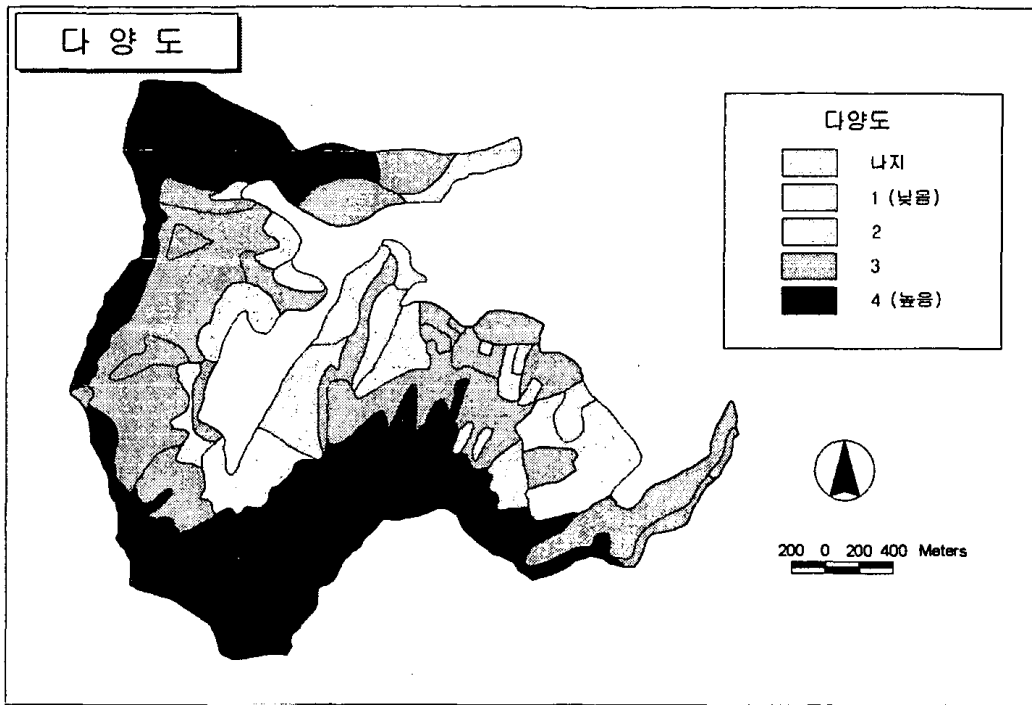
표 3-5는 각 임분이 얻은 항목별 다양도 값이며, 그림 3-4는 군락별 다양도의 분포를 나타낸 것이다.

다양도 4등급은 자연도 4에 해당하는 신갈나무림과 계곡림, 상수리나무림, 상수리·떡갈나무 혼효림이 여기에 해당된다. 이들 임분은 자연도가 4이며 아교목층과 관목층이 가장 높은 점수인 5점과 3점을 얻었다. 그러나 고사목이나 노목, 천연갱신이 잘 발달하지 않았기 때문에 4등급에 해당되었다. 상수리나무림은 자연도가 3등급이지만 다양도는 4등급인 결과를 보였다.

다양도 3등급은 상수리·굴참나무 혼효림으로 구성된 이차림과 사면 하부쪽에 있는 40년 미만의 신갈나무림이다. 이들 군락은 전체적으로는 다양도 4등급 군락과 유사하나 노목과 고사목, 수령에서 가장 낮은 점수를 받아 3등급이 되었다. 3등급에서 가장 눈에 띄는 것은 낙엽송 인공림이 3등급에 속해있다는 것이다. 낙엽송은 아교목층과 관목층의 피도가 각각 50%이상씩 나타나 최고점수인 5점을 받아 총점이 크게 상승하였다. 아교목층 임분인 상수리·굴참나무 혼효 군락과 임연군락은 아교목층과 관목층의 다양도가 높아 3등급으로 분류되었다.

<표 3-5> 임분형별 다양도 값

임분형	기준항목	교 목				아교목	관목	초본	천이 계열	노령목 고사목	합계	등급
		종수	혼효형	구조	이령림							
계곡림		5	5	3	3	3	5	1	3	30	4	
굴참나무림		3	2	2	3	5	3	1	3	27	4	
리기다소나무림		1	1	1	1	1	3	5	1	15	2	
밤나무림		1	1	1	1	1	3	5	1	17	2	
상수리나무-굴참나무 (>20) 혼효림		3	4	2	1	3	3	3	1	23	3	
상수리나무-굴참나무 (<20) 혼효림		3	5	3	3	15	3	
상수리나무-갈참나무 혼효림		3	4	3	1	5	5	3	3	28	4	
상수리나무림		3	2	2	3	3	5	5	1	3	27	4
신갈나무림(> 40)		1	1	2	3	5	3	3	1	1	20	3
신갈나무림(< 40)		3	2	2	3	5	3	3	1	3	30	4
낙엽송림		1	1	1	1	5	5	3	1	1	19	3
임연부		5	3	3	1	1	13	3
잣나무림(> 30)		1	1	1	1	1	1	3	1	1	11	2
잣나무림(<30)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	1



<그림 3-4> 연구지역내 다양도 등급 분포도

다양도 2등급은 비교적 습한 곳에 조립된 잣나무 임분과 리기다소나무 임분으로 다른 입지에 비해 초본층과 관목층에 자연림에 가까운 종들이 정착을 하고 있는 임분이다. 또한 20년 미만된 이차림도 여기 포함되었다. 잣나무조립지 중에서도 계곡 근처에 있는 조립지는 초본층이 발달하여 2등급으로 분류되었다. 한편, 다양도 1등급은 잣나무조립지 대부분이 여기에 포함되었다.

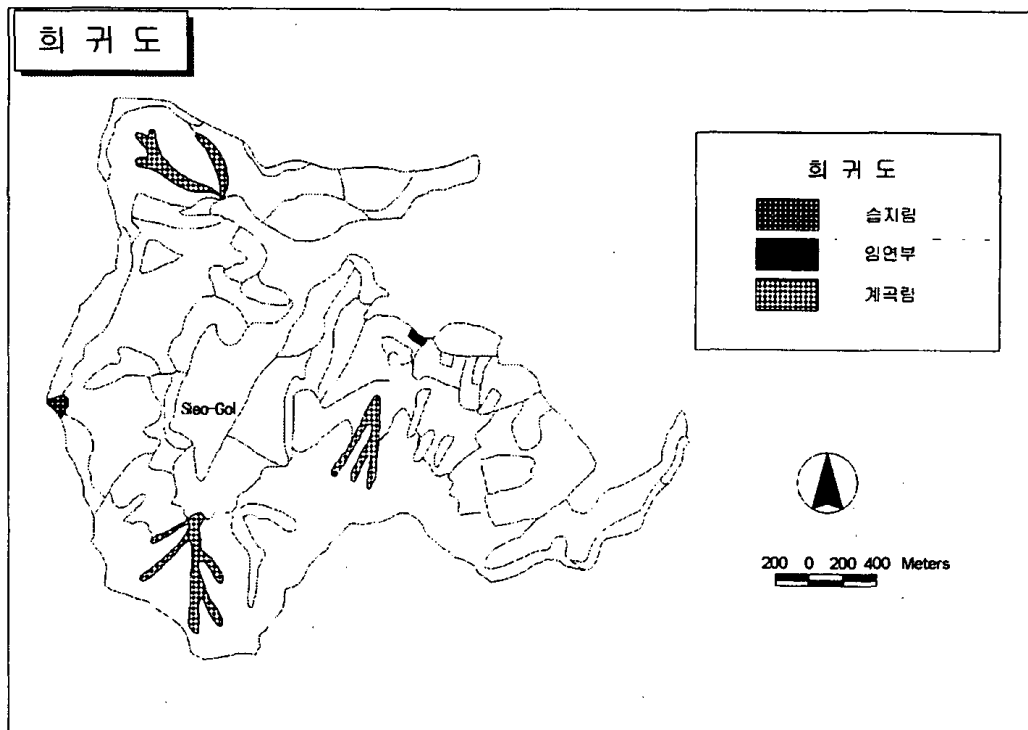
본 조사에서는 사면중부 이상에 있는 40년 이상된 군락은 동일한 임분으로 구분하여 자연도와 다양도를 평가하였다. 이 구분은 자연도 평가에서는 큰 문제가 없었지만 다양도 평가에는 많은 문제점이 있었다. 식생은 사면, 지형, 평면형태에 다양하게 나타나는데 조사지에서도 이런 물리적 환경의 변화에 따라 초본층, 관목층, 아교목층의 피도와 층구성도 다양하게 나타났다. 교목층의 연령이 비슷하더라도 하층식생의 구분이 명확하면 하층식생에 따라 따로 임분을 구분해야 하지만, 본 조사지 같은 경우는 같은 사면에도 여러 소능선이 있고 소능선에 습지, 건조지와 남사면, 북사면으로 나뉘지기 때문에 이 모든 것을 따로 임분형으로 구분하는 것은 어려움이 있다. 이런 경우는 임분내 출현하는 능선의 수, 평면의 형태 등의 미세입지의 다양도를 다양도 평가항목에 추가하여 평가하는 것도 좋은 대안이 될 수 있다.

4. 희귀도

그림 3-5는 희귀한 군락의 분포를 표시한 것이다.

가. 계곡림

계곡림은 층층나무, 느티나무, 고로쇠나무, 물푸레나무, 헛개나무, 갈참나무 등이 나타나는 군락으로 한국에서는 이런 계곡부 군락이 인간의 간섭에 의해 심하게 파괴되었다. 조사지 내의 계곡부 군락중 일부 지역은 자연도나 종구성이 높아 보전가치가 비교적 높지만, 그 훼손 정도에 따라 생태적 안정성을 위한 최소한의 무육이 필요한 곳이 대부분이다.



<그림 3-5> 연구지역내 희귀 임분의 분포도

나. 습지 군락

이 군락은 시어골 좌측의 양쪽 봉우리사이의 계곡상류에 위치하는데 일정한 양의 물이 지하에서 흘러나와 특이한 식생을 이룬다. 교목층은 버드나무가 우점하며 하층은 물봉선화와 사초류가 우점한다.

또한 본 조사지의 습지 군락에는 다양한 곤충류 및 양서류와 큰유리새, 물까마귀, 노랑할미새 등 위기종에 해당되는 야생조류가 있어 야생동물 서식처로서 보존의 필요성이 매우 높다.

다. 임연부 군락

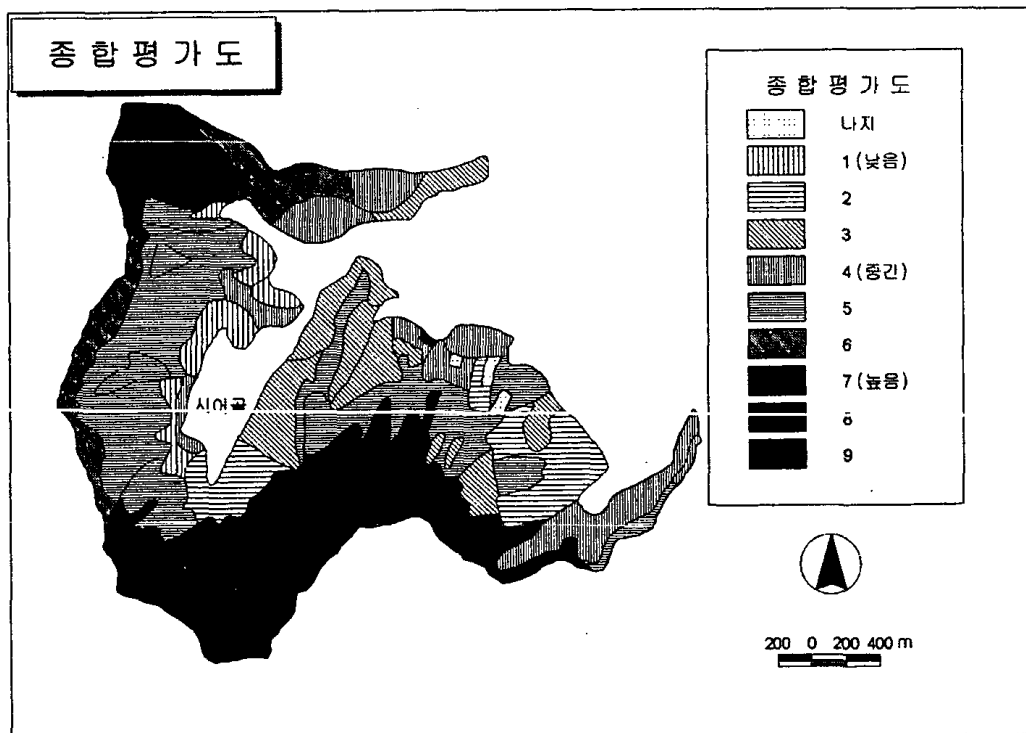
경작지와 숲 중간단계에 있는 추이대(ecotone)로 생태학적으로 중요한 역할을 한다. 임연부 군락은 숲 내에 비해 조류의 다양도가 20배나 높다(Scherzinger 1996). 이곳은 수고 4~5m 가량의 짙레나무, 뽕나무, 조팝나무, 억새 등이 우점하며 과거 화전으로 사용되다가 버려진 후 2차 천이가 진행되고 있는 임분이다.

이곳에 나타나는 주요 야생조류로는 때까치가 있는데, 이 종은 양서파충류와 붉은머리오목눈이나 참새와 같은 소형조류를 먹이자원으로 하는 고착포식자로서 생태계의 안정성 평가에 매우 중요한 종이다.

5. 종합평가도

그림 3-6은 조사지의 자연도, 다양도, 희귀도를 더하여 종합 평가한 것이다. 대체적으로 정상으로 갈수록 값이 높게 나타났고 북사면이 남사면보다 높게 나타났다. 이는 인간의 훼손과 자연 회복력에 기인한 것으로 보인다. 시어골 우측 사면중부 이상의 신갈나무 자연림, 전형적인 계곡부 군락은 보전의 필요성이 크다.

한편, 시어골 좌측사면의 상수리, 굴참나무림은 전형적인 마을림으로써, 일본과 독일에서는 이 숲이 문화적으로나 생태학적으로 가치를 높게 평가하여 보호



<그림 3-6> 연구지역의 종합평가도

하거나 복원을 하려고 노력을 하고 있다(이 등, 1995; Scherzinger, 1996). 그러나 우리나라에서도 이런 숲을 문화적으로 가치가 있는 숲으로 구분하여 희귀한 biotop으로 구분해야 할지 의문이 든다. 일본과 독일에서는 조림으로 이런 숲이 그들 나라에서 거의 사라졌지만 한국에서는 아직 이런 숲이 많이 남아있을 뿐만 아니라 계속된 훼손과 인공조림으로 인문적, 생태적 가치가 거의 없기 때문이다. 이번 조사대상지에서 마을림은 보전하기보다는 오히려 개발할 필요성이 더 커서 희귀한 biotop에 포함시키지 않았다. 우리나라의 마을림에 대한 인문적, 생태적 특징과 분포 등에 대한 연구가 더 많이 이루어져야 보호여부에 대한 기준이 마련될 것으로 보인다.

제 4 절 결 론

본 연구에서는 생태적 입장에서 산림관리를 위하여 농촌의 산림생태계에서 이용과 보전에 대한 가치 평가 기준을 마련하여 제시하고자, biotop의 개념을 응용하여 종합평가도를 작성하여 각 등급별 관리방안을 모색하였다. 연구대상지는 경기도 광주군 태화산(서울대학교 중부연습림) 지역을 선정하였으며, 그 이유로는 이 지역이 1972년부터 서울대 중부연습림으로 지정되면서 훼손된 생태계와 30년간 잘 관리되어온 생태계가 모두 존재하기 때문이다. 이 지역에 대해서 biotop 개념에 따른 0등급부터 9등급까지의 종합평가도를 평가기준으로 제시하였으며, 그에 따른 각 관리방안은 다음과 같이 요약할 수 있다.

(1) 종합평가도가 9등급이 나온 지역은 희귀군락으로써 이 지역에서는 계곡림이 해당된다. 우리나라에서 대다수의 계곡부 군락은 인간의 간섭에 의해 심하게 파괴되었지만, 조사지중 일부 계곡부의 군락은 층층나무, 느티나무, 고로쇠나무, 물푸레나무, 헛개나무, 졸참나무, 갈참나무 등이 나타나고 있으며, 자연도와 다양도가 매우 높아 보전가치가 상당히 높다. 또한 습지군락에는 위기종으로 분류되는 큰유리새와 습지군락에서만 나타나는 물까마귀, 노랑할미새 등이 서식하고 있어 보존의 필요성이 높다.

(2) 종합평가도가 6등급에서 8등급이 나온 지역은 자연도와 다양도가 높은 지역으로서 적절한 무육관리가 필요하다. 본 연구지역에서 8등급에 해당되는 지역은 없으며, 7등급은 흉고직경 40cm 이상인 신갈나무 군락으로서 자연도와 다양도가 매우 높다. 6등급은 상수리나무-갈참나무 군락과 굴참나무 군락으로서 자연도와 다양도가 매우 높다. 이들 지역은 생태적으로 안정화되어 있으며, 통직하고 굵은 임목이 많아 목재적 가치도 비교적 크고, 이곳에 서식하는 야생동물도 많다. 따라서 적절한 강도의 천연림 보육 작업을 병행하여 관리한다면 생태적, 경제적으로 모두 바람직한 성과를 거둘 수 있을 것이다.

(3) 5등급 지역은 흉고직경이 40cm 미만인 신갈나무림과 흉고직경 20cm 이상인 상수리나무-굴참나무 혼효림이다. 현실적으로 대국적인 견지에서 볼 때, 참나무류 군락은 보호가치가 높지 않다. 본 조사지의 참나무림은 광주군내에서는 비교적 잘 보전되었고, 이 지역을 대표하는 지역적 극상림이므로 입엽적인 측면에서나 자연보전 측면에서 중요하다. 하지만, 대부분이 2차림 지역을 형성하고 있어 희소성이 없으며 형질이 불량하고 종 다양성이 떨어지는 임분이 대다수이다. 이런 임분에 대해서는 보전보다는 무육 작업을 통하여 표고 재배용 골목생산을 위한 맹아갱신이나 박새류(진박새, 새박새)와 같은 야생동물의 서식처 마련, 또는 임간묘포 조성 등과 같이 경영목적에 따른 임분 개량이 더 타당하다고 본다.

(4) 4등급 지역은 굴참나무림과 리기다소나무 조림지 및 임연부 군락이다. 굴참나무림은 주로 남사면과 능선부에 분포하고 있으며 토양수분이 비교적 적어 다양성이 떨어지므로, 간벌과 가지치기로 굴참나무의 임목형질을 개량하며 무육하는 것이 타당하다. 리기다소나무 조림지는 참나무류와 여러 활엽수종의 침입이 극심하게 일어나 고사목이 다량으로 발생하고 있으므로 참나무류로 천연갱신을 유도해야 한다. 이 지역은 야생동물의 보호관점에서 다루어져야 한다. 특히 임연부 군락은 경작지와 숲 중간단계에 있는 추이대로써 짙레나무, 뽕나무, 조팝나무, 억새 등의 관목층이 우점하며, 숲 내에 비해 조류의 다양도가 매우 높아 지속적인 관리가 필요하다.

(5) 3등급 이하의 지역들은 잣나무, 낙엽송, 리기다소나무 조림지이다. 생육상태가 좋은 곳은 용재생산을 위한 무육간벌을 해주어야 하며, 필요에 따라서는 개발도 가능한 지역이다.

제 5 절 인용문헌

1. 김계중. 1994. 국가발전과 국민복지를 위한 생물다양성보전. 3-17쪽. “2000년대를 위한 생물다양성보전과 국가발전” 중에서.
2. 병구, 조현채, 이병천, 홍성천. 1988. 산림의 다목적 경영을 위한 식생의 분류와 분석 -팔공산 동화사 지역을 중심으로-. 한국임학회지 77(1):32 - 42.
3. 종원. 1993. 우리 나라의 자연환경 현황 분석 연구. 한국환경기술개발원. 서울. 83pp.
4. 종원, 1998. 환경영향평가 속에 나타난 생태계 평가항목의 비과학성, 자연보존 103호. 12-16.
5. 김정언, 길봉섭. 2000. 한국의 신갈나무 숲. 원광대학교출판국. 511pp.
6. 나정화. 1997. 도시 소생물권 도면화 작업(UBM)과 그 정보시스템(BIS) 구축방법에 관한 연구(I) - 도시 소생물권(BiotopI)의 개념분석을 중심으로-,

- 한국정원학회 15(2):133-145.
7. 이석철, 나정화. 1999. 도시비오톱에 대한 구조분석 및 수치지도화. 경북대 석사학위논문.
 8. 이영근, 이돈구. 2001. 한국에서의 산림 Biotop 조사의 필요성과 방법. 자연보존.
 9. 이창석, 홍선기, 조현제, 오종민. 1995. 자연환경복원의 기술, 조창서점. 287pp.
 10. 이창석, 조현제. 1998. 도시환경보전과 환경영향평가의 문제점과 그 대안, 자연보존, 103호. 17-21pp.
 11. 이창석, 유영한. 1999. 자연친화적 산지개발을 위한 생태학적 고찰, 산지개발 19-38pp.
 12. 신준환. 1995. 산림생태계 생물다양성 보전전략. 한국임학회지 84(3):377-397.
 13. 장규관, 송호경, 김성덕. 1997. 식물사회학적방법과 Twinspan에 의한 강원도 신갈나무림의 분류에 관한연구. 한국임학회지 86(2): 214-222.
 14. 정영호, 신현철. 1983. 태화산권역의 식물구계와 식물. 서울대학교 연습립보고. 35-58pp.
 15. 환경부. 1999. 제2차 전국자연환경 조사지침 155pp.
 16. 산림청. 2000. 2000년도 주요 업무계획. 23pp.
 17. 산림청. 2000. 제 4차 산림개발 계획. <http://www.foa.go.kr/>.
 18. Arbeitskreise Forstliche Landschaftspflege(1984): Biotoppflege im Wald, Leitfaden fuer die forstliche Praxis. Kilda-Verlag, Greven.
 19. Braun-Blanquet. 1964. Pflanzensoziologie. Auf 3. 865pp.
 20. Heinrich. 1987. Tagefalterschutz im Wald. Ein Schutzkonzept, herausgegeben von der Naturschutzjugend Hessen im DBV, Wetzlar.
 21. Grabherr, G., G. Gruber, H. Kirchmeier. 1997. Naturnahe Ostreichischer Walder. Bundesministerium fuer Land- und Forstwirtschaft, Wien. 39pp.
 22. Kaule. 1986. Arten- und Biotopschutz. Ulmer Verlag 1986. 420pp.
 23. Kim, J.-W. 1992. Vegetaion of northeast Asia, on the syntaxonomy and syngelography of the oak an beech forests. Ph. D. Thesis. Vienna Univ, Vienna, 314pp.
 24. Scherzinger. 1996. Naturschutz im Wald, V-E, Ulmer 447pp.
 25. Schirmer, C. 1993. Waldbiotopkatierung und Waldbiotopbewertung. 44pp.
 26. Tuexen. 1956. Die heutige potentielle natuerliche Vegetation als Gegenstand der Vegetaionskatierung. Angewandte Pflanzensoziologie 13, 5-32.
 27. Yim, Y.J. and K.S. Kim. 1983. Climate-diagram map of Korea. Korean Journal of Ecology 6(4) : 261-272.

제 4 장 농촌 자연생태계의 관리 체계 개발

제 1 절 서 론

1. 지역 특성별 식생관리 방안

우리나라는 국토면적의 65%가 산림으로 되어있지만, 그 숲의 80%가 30년 미만의 유령림으로써 원래의 숲은 완전히 파괴되고 변형되었다. 그에 따라 수많은 생물종들이 우리나라에서 사라져갔고, 생태계는 불안정해져 각종 재해에 민감하게 되었다. 이에 따라 생태계에 대한 이해와 관심이 커지면서 일각에서는 산림을 자연상태 그대로 두는 것이 생태적으로 가장 건전하다고 주장하는 경우가 있다. 그러나 산림을 자연 그대로 방치한다고 생태적 안정성을 반드시 보장 받을 수 있는 것은 아니며(Smith, 1962), 오히려 생태적으로도 불안정하고 임업적인 가치도 저하될 위험이 높다. 또한 우리나라처럼 자원이용률을 극대화하고 야생동물을 지속적으로 보호 유지해야 하는 환경에서, 생태적 극상림이 항상 우리의 요구에 부합되는 것은 아니며 때로는 그 이전단계에서 천이과정을 조립적으로 중지시켜야 할 경우도 있다.

이를 위해서는 현 숲의 생태학적 가치를 파악하고 이를 기초로 보전전략, 복원전략을 세우는 것이 필수적이다. 특히 우리나라의 농촌이나 도시 인근 지역의 경우 인위적 산림훼손이 이미 심각한 수준이어서 자연적인 치유를 기대하기 어려운 실정이다. 이런 경우 무육작업과 같은 인위적인 치유방법이 고안되어야 하며, 또한 각 지역별 특성에 맞는 식생관리 방안이 고안되어야 한다. 지역특성별 식생관리 방안이라 함은, 각 지역의 특성에 맞는 고유수종의 무육이라는 측면 뿐만 아니라 그 지역 주민의 사회·경제적 요구에 부합되는 임업적 관리라는 측면도 포함된다. 즉, 도시근교림에서는 산림식생이 주는 휴양적 기능을 극대화시킬 수 있는 무육방안의 제시가 필요하고, 농촌 마을림에서는 이미 우점하고 있는 참나무류를 비롯한 경계수종의 무육 관리방안의 제시가 필요하며, 희귀종, 야생동물 보호, 종다양성 보전의 가치가 있는 지역은 그것에 맞는 관리방안 제시가 필요하다.

우리나라의 도시근교림이나 농촌 산림은 대부분 천이 계열의 중반 이전 단계에 있어서 종 구성이 다양하고 천이과정이 계속 진행되고 있는 중이다. 또한, 사면방위, 고도, 지세 등에 따라 국지적인 다양성이 매우 높기 때문에 아직 여기에 대한 기초조사조차 거의 이루어지지 못한 실정이다. 이런 이유로 대부분의 도시근교림과 농촌 산림은 만경류와 활잡목들이 뒤엉켜 있어 산림의 용재적 가치 뿐만 아니라 생태적, 경관적 측면에서도 수종 갱신을 위한 조립적 무육이 절실히 요구된다.

산림은 온도, 수분, 모암 등의 다양한 입지 환경에 따라 다양한 군집 구조를 형성한다. 자연 경관 상태에서는 임분과 지피식생이 생육지역의 생육 조건, 즉 입지와 밀접한 상호 관계를 맺고 있다. 이러한 복잡성과 다양성, 그리고 생태계 구성 요소의 상호 연관성 등을 산림 생태계가 가진 대상으로 관리하고 다양한 사회적 요구를 충족시키기 위한 미래 산림 관리 기술로서 제시되고 있는 방안이 바로 생태계 산림 관리이다. 즉, 생태계 산림 관리는 산림이 자연적으로 가진 특성과 이에 대한 사회적 배경과의 결합형태라고 할 수 있다. 이러한 생태계 산림 관리는 환경적으로 받아들일만한 다목적 경영과 생태적 원칙을 준수하는 것을 배경으로 한다(Gerlach와 Bengston, 1994). 이러한 원칙은 다음과 같은 것들을 들 수 있다(이 등, 1994).

첫째, 생태계 관리는 대상지 전체를 총체적인 유기체로 인식하여 생태계 전체의 생산성과 재생성 등을 복고, 유지 및 증진토록 하는 것이다. 예를 들어 임목 성장, 수질, 야생동물, 경관, 토지 생산성 등을 모두 건전하게 유지되도록 하는 것이다(Kolb 등, 1994). 둘째, 환경 조절 기능, 경제적 기능, 사회적 효용에 대한 가치 생산을 위한 산림 생태계의 상태를 최대한 이끌어 올릴 수 있는 수준으로 유도하거나 이끌어 올리도록 목표하는 것이다. 셋째, 자연 자원 관리 측면에서 생물다양성을 떨어뜨리지 않고 산림의 다목적 기능을 발휘하며, 생태계의 건강성을 유지하면서 보속적인 경영과 개발이 가능하도록 미래지향적인 관리전략을 수립하는 것이다. 넷째, 생태계의 제한성을 인지하고 새로운 에너지, 양료, 동식물 등의 투입과 같은 산림 시업을 통하여 일정 기능과 생산성을 유지하도록 관리해야 한다. 다섯째, 철저한 관리를 통해 생태계의 재생력을 해치지 않도록 하여 장기 생산력(long-term productivity)을 유지하도록 한다.

이 생태적 산림 관리 원칙을 실제 시업에 적용하는 것이 바로 오늘날 조림학의 원칙이며 기술적으로는 조림 기술(무육)에 해당된다. 무육을 통한 갱신 방법을 선택하기 위해서는 현 임분에서 자라고 있는 수종의 종류, 임분의 특성, 갱신하고자 하는 수종의 생리생태적 특성 등 여러 요인들의 상호관계에 대한 구명이 선행되어야 하며, 기대하는 수종으로 천연갱신하기 위해서는 기존 산림에 있는 모수의 수령, 수관폭, 건전도, 결실주기, 종자의 산포방식 등에 대한 조사가 있어야 한다. 또한 천연하종갱신이 원활히 이루어지기 위한 기본조건으로 종자발아에 적당한 환경이 갖추어져야 하는데, 일반적으로 자연 상태의 산림에서는 지피식생이나 다른 수종들로 인해 종자의 발아와 활착에 좋은 환경을 갖추고 있지 못하고 있다. 따라서 천연갱신을 성공적으로 유도하기 위해서는 수종의 생리적 특성, 생육 상태, 치수 발생 및 활착 등에 대한 생태적인 지식과 기술로 지속적인 보육작업이 수행되어야 한다.

그러나 이와 같이 많은 요인들에 대하여 일일이 다 조사하여 갱신법을 결정한다는 것은 현실적으로 어려우며, 무육갱신하고자 하는 수종에 따라 그 방법도 바뀔 수 밖에 없다. 이러한 실정을 고려하여 본 연구에서는 연구대상지를 도시

근교림, 농촌마을림, 농촌 산림으로 구분하였으며, 각각의 관리 목표를 도시근교림은 휴양(경관) 기능의 향상, 농촌마을림은 야생동물 보전 및 복원과 생물다양성 향상, 그리고 농촌산림은 참나무림의 생산성 증진 및 임간묘포 조성 및 생태적 안정성 증대에 두었고, 그 목표를 효과적으로 달성하기 위한 지역특성별 무육방안을 고안하는 것이 본 연구의 목적이다.

2. 인공조림지의 천연갱신 방안

20세기에 들어오면서 우리나라는 일제침략기와 625 사변이라는 국가적 시련을 맞으면서 사회혼란과 빈곤으로 국토가 극도로 황폐해졌다. 나무가 없는 산이 많아지면서 산사태와 가뭄, 홍수가 빈번하게 발생하자 전국민이 합심하여 1960년대와 1970년대를 거치며 국토 녹화를 완수하기 위하여 단순, 인공림 조성이 많이 시행되었다. 당시 식재된 수종은 침엽수인 잣나무, 낙엽송, 리기다소나무가 주종을 차지하였고, 그 외에 활엽수로서는 아까시나무, 오리나무, 은수원사시나무 등과 같은 속성수나 사방수종이 주종을 이루었다.

인공조림으로 인한 단순림 조성의 문제점은 여러 면에서 나타났다. 첫째로 산림생태계의 단순성을 초래하여 생태계의 기능과 안정성을 저하시켰다. 또한 입지에 적합하지 않은 수종을 식재함으로써 조림실패를 유발하거나 생산성 저하를 낳게 되었다. 더욱이 관리하는데도 많은 비용을 소요하게 되었으며, 조림수종을 무육하기 위해 유용한 다른 활엽수림을 제거하였다.

오늘날 범지구적으로 산림 관리에 있어서 그 중요성이 대두되고 있는 지속가능한 산림의 경영과 생태계의 다양성 유지라는 측면에서 보면 현재 우리나라 조림지의 대부분을 차지하고 있는 침엽수 단순림은 잠재적인 생물학적 취약점을 가지고 있어 앞으로는 침활 혼효림이나 활엽수 혼효림으로의 조성이 더 요구될 것이다(이, 1998). 혼효림의 조성은 개별 후 식재나 천연갱신으로도 가능하겠지만, 산림생태계의 안정성 문제, 토양유실 문제, 경관적인 측면을 고려하면 별채 이전의 갱신을 이루는 것이 바람직하다. 인공갱신에 투입되는 시간과 인력 등의 비용과 실패가능성을 고려하면 위험 부담이 상대적으로 적은 천연갱신을 유도하는 것이 타당하다고 본다. 그러나 현재 우리나라에서 이러한 조림지 내 활엽수종의 갱신에 대한 연구는 아직 초보단계이다.

천연활엽수림 뿐만 아니라 후속관리가 제대로 이루어지지 않아 이미 활엽수에 의해 침입을 받고 있는 인공조림지에서의 후계림 조성은 천연갱신으로 유도하는 방안이 모색되어야 한다. 그러나 대부분의 임상에서 종자 발아와 치수의 초기 활착에 어려움이 많은 것으로 평가되고 있으며, 따라서 천연갱신을 효과적으로 성공시키기 위해서는 중요한 활엽수종들의 치수 발생상황을 파악하고 각 수종별 천연갱신에 필요한 환경조건을 밝혀내어 필요최소한의 적절한 무육관리 방안이 적용되어야 한다. 즉, 천연갱신은 임목 자체의 생물학적 재생산 과정에

순응하는 갱신법이지만, 자연적인 과정만으로는 우리가 원하는 산림을 조성하기 어려울 뿐 아니라 오랜 시간이 소요되므로 인위적인 관리 및 조작이 동반되어야 한다(김 등, 1999).

따라서 본 연구의 목적은 우리나라의 대표 조림수종인 리기다소나무, 낙엽송 조림지와 과거 많이 조림되었던 아까시나의 조림지에서 하층에 침입하는 수종들의 초기 구성과 갱신 양상을 알아보고, 앞으로 천연갱신을 위한 무육방안을 모색하는데 있다.

3. 야생동물 서식지로서 농촌생태계 관리방안

우리나라의 농촌생태계는 논, 밭, 하천, 도로, 인가, 산림 등 다양한 패치(patch)를 가진 경관이라고 볼 수 있으며 지형적 특성상 산림의 비중이 높다고 할 수 있다(이, 2001). 도로는 농촌 경관의 파편화를 가져와 서식지의 이질성을 높이며, 인간의 이용지역을 증가시키고 이동성이 낮은 생물의 사망률을 높인다. 도로는 차량과 충들을 유발하여 야생동물의 사망률을 높이고, 동물 행동을 변화시키며, 외래종의 도입을 촉진시킨다(Trombulak과 Frissell, 2000; Forman과 Alexander, 1998).

도서생물학이 발표된 이후(MacArthur과 Wilson, 1967), 많은 연구는 서식지 도서(habitat island)의 크기 및 종 수에 대해 연구를 하였다(Galli 등, 1976; Forman 등, 1976; Gavareski, 1976; Moss, 1978; Robbins, 1979; Higuchi 등, 1982; O'Meara, 1984; Blake와 Karr, 1984; Tilghman, 1987; Deshaye와 Morisset, 1989; Park과 Lee, 2000). 자연보호구(nature reserves)를 계획할 때, 많은 연구자는 서식지 자체에 대해 관심을 보였다(Diamond, 1975; Soule, 1991). 그러나, 대상 서식지 주변의 바탕(matrix)을 포함한 경관(landscape)은 경관생태학 개념이 도입되면서 중요한 것으로 간주되었고, 이동성인 조류는 서식지뿐만 아니라 주변의 바탕에 의해서 영향을 받을 수 있다(Wiens, 1994). 그러므로, 서식지 자체에 관심을 둔 서식지 도서 연구(island approach)보다는 경관 연구 개념(landscape approach)으로 조류 군집을 분석하는 시도는 조류 서식지이 실질적인 관리 계획을 제공할 수 있다(Pickett와 Rogers, 1997).

이러한 관점에서 도로에 의한 파편화(fragmentation)와 도시화로 인하여 서로 다른 농촌 경관에서 조류군집을 비교 분석함으로써, 야생동물의 보존 및 복원을 위한 농촌생태계의 관리방안을 제시하는 것이 본 연구의 목적이다.

제 2 절 재 료 및 방 법

1. 지역 특성별 식생관리 방안

가. 조사구 설정 및 조사 방법

지역 특성별 생태계 관리방안을 제시하기 위해 우선 산림지역형, 농촌지역형, 도시근교형으로 구분하여, 각각의 대상지를 경기도 광주군 태화산(서울대학교 중부연습림), 경기도 양평군 강하면(항금리, 성덕리), 수원시 광교산으로 선택하여 조사하였다. 본 연구에서는 매목조사와 환경조건(해발고, 경사도, 사면방위, 지형 등) 조사를 함께 병행하여 각 지역 특성에 맞는 무육방안을 제시하고자 하였다.

1) 산림지역형 자연생태계 - 경기도 광주군 태화산 (서울대학교 부속연습림)

연구대상지인 서울대학교 부속 중부연습림(795ha)이 소재한 태화산은 행정구역상 우리나라의 중부지방인 경기도 광주군 도척면에 위치하며, 최고봉은 해발 644m이다. 좌표상으로는 북위 38° 17' 16" ~ 38° 19' 26", 동경 127° 16' 45" ~ 127° 20' 00" 이고, 최근 5년간 연습림 기상자료를 보면 연평균 최고온도 15.9℃, 연평균 최저온도 4.4℃, 연평균 강우량이 1,300mm이다. 주요 수종분포는 산정부가 굴참나무, 갈참나무, 신갈나무등 참나무류 위주의 천연활엽수림 지대이고 산록부는 잣나무와 낙엽송조림지로 이루어져 있다. 토양은 대체로 양토~사양토로 이루어져 있고, 토양pH는 5.0 내외이다.

2) 농촌지역형 자연생태계 - 경기도 양평군 강하면 (성덕리, 항금리)

경기도 양평군 강하면의 성덕리와 항금리는 작은 야산 골짜기 사이에 마을이 위치하고 있으며 논과 밭을 일구고 있는 전형적인 중부지방 한국농가의 모습을 보이고 있다. 지리적으로는 동경 127° 27', 북위 37° 27' 에 위치하고 있다. 마을에는 포장된 도로가 들어와 있으며, 반딧부리 축제 등의 관광상품을 개발하였다. 그러나 마을을 둘러싼 산림은 대다수가 리기다소나무, 낙엽송, 잣나무 등의 조림지와 신갈나무 등 참나무류 위주의 2차림으로서, 대부분의 나무들이 흉고직경 20cm 미만인 유령목이고, 임목의 형질이 불량하여 경제적으로나 경관적으로나 가치가 거의 없다. 이 지역의 토양은 대부분 사질토로 이루어져 있고, 토양pH는 5.0 내외이다.

3) 도시근교형 자연생태계 - 수원시 광교산

광교산은 행정구역상으로 경기도 수원시, 의왕시, 성남시 그리고 용인군과 인접해 있으며, 지리적으로는 동경 127° 02', 북위 37° 20' 에 위치하고 있다. 해발 582m인 최고봉을 중심으로 북서쪽에는 백운산(564.2m)이, 남쪽으로는 형제

봉(448m)이 위치하고 있다. 특히 이 지역은 우리나라의 삼립대의 대부분을 차지하는 낙엽활엽수림대(온대)의 중심부에 위치하고 있으며, 토양은 대체로 화강암을 모암으로 하는 사질토로 이루어져 있으며, 토양pH는 4.5 내외로써 비교적 강한 산성을 띄고 있다. 본 연구대상지는 광교저수지 부근의 아랫말에서 형제봉까지 이르는 등산로 주변과 비등산로 지역을 대상으로 하였다.

2. 인공조림지의 천연갱신 방안

가. 조사구 설정

경기도 광주군 태화산 서울대학교 중부연습림, 경기도 양평군 봉미산, 경기도 수원시 광교산 일대의 리기다소나무 조림지, 낙엽송 조림지, 아까시나무 조림지를 대상으로 20m×20m 크기의 방형구를 설치하여 사면방위, 경사도 등의 환경조건과 출현한 각 수종의 수고, 흉고직경, 지하고 등을 조사하였다. 또한, 각 방형구내에서 5m×5m 크기의 세부조사구를 2개 설치하여 치수와 발생형태를 정밀조사하였다.

나. 조림지내 천연갱신 양상 조사

리기다소나무 조림지, 낙엽송 조림지, 아까시나무 조림지에서 5m×5m 크기의 방형구를 각각 16개씩 설치하여 정밀식생조사를 실시하였다. 출현한 각 종의 분포양상을 분석하기 위해 Curtis와 McIntosh(1957)의 방법에 따라 상대밀도, 상대빈도, 상대피도를 구하고 이를 토대로 중요치를 산출하였다. 간벌이 하층식생의 발달에 어떤 영향을 주는가를 알아내기 위해 간벌지와 비간벌지에서 Shannon의 종 다양성 지수와 균재도를 각각 구하였으며, 출현한 참나무류 치수에 대해서 발생형태(종자, 맹아)별 출현도와 근원경을 조사하였다.

또한 리기다소나무 임분에 대하여 간벌이 하층식생의 구성에 미치는 영향을 알아보고 앞으로 천연갱신이 어떻게 진행될 것인가에 대해 알아보기로, 비슷한 임령의 간벌지와 비간벌지를 서로 비교 분석하였다.

3. 야생동물 서식지로서 농촌생태계 관리방안

가. 조사지 설정

농촌생태계에서 야생동물 서식지의 관리방안을 제시하기 위하여 도시근교 산림 지역으로 광교산 지역 20ha(400 x 500m)를 선정하였다. 광교산 일대는 신갈나무를 비롯한 활엽수림이 우점하는 식생이 점유하고 있으며 소나무를 비롯한 침엽수림과 현사시나무 및 잣나무 등 인공식재림이 산재하여 분포하고 있다. 임연부 지역은 국수나무, 싸리나무 등의 하층식생이 발달되어 있으나 등산로가

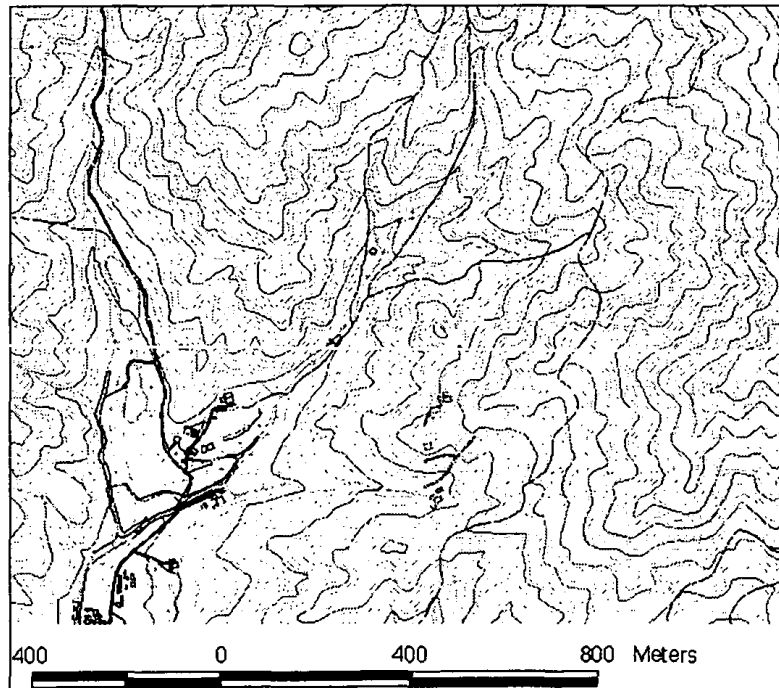
발달한 계곡주위에는 식생이 없는 지역도 있으며 약수터 부근은 비교적 넓은 개활지가 위치하고 있다.

농촌생태계 중 도로에 의해 파편화(fragmentation)가 이루어진 양평군 강하면 성덕리에 20ha(400 x 500m)를 정하였다. 이 지역은 논, 밭, 산림이 있는 지역으로 2차선 도로에 의해 서식지가 단절된 지역이다. 성덕리 지역은 낙엽송 조림지와 굴참나무 등 참나무류 식생이 생육하고 있는 지역으로 조사지 일부분에 도로가 통과하여 농촌생태계가 단절되어 있는 상태이다(그림 4-3~4).

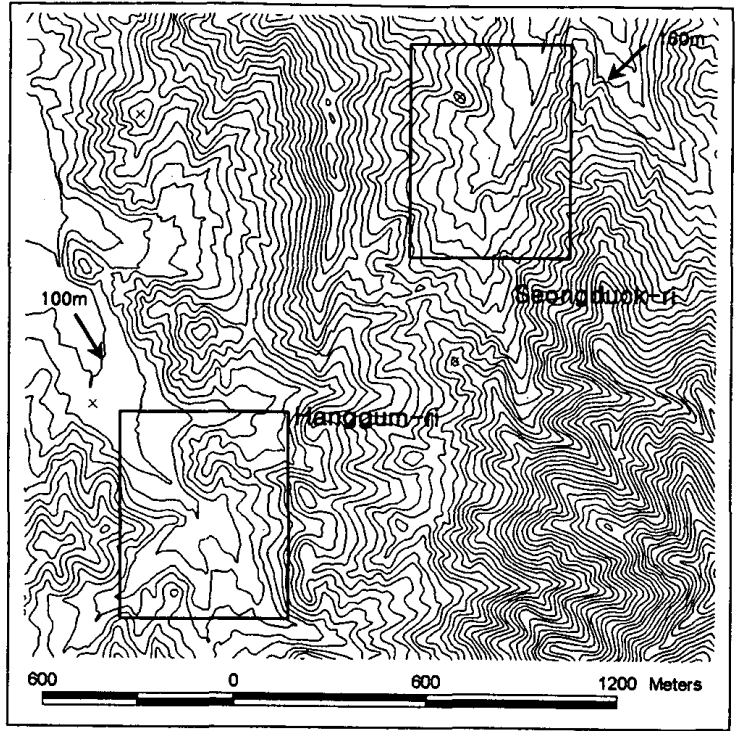
농촌생태계 중 도로에 의한 파편화 영향이 적은 지역을 양평군 강하면 향금리에서 20ha(400 x 500m) 선정하였다. 이 지역은 논, 밭, 산림이 있는 지역으로 비포장 도로가 있으며 계류(brook)가 있고 전형적인 농촌 경관을 나타내고 있다. 주로 참나무 숲이 생육하고 있으나 현사시나무, 아까시나무, 낙엽송 조림지가 산재한다. 이 지역은 큰 도로가 없고 작은 농로가 있으며 우리나라 중부 지역의 전형적인 농촌생태계를 나타내고 있다(그림 4-7~8).

<표 4-1> 각 조사지의 현황

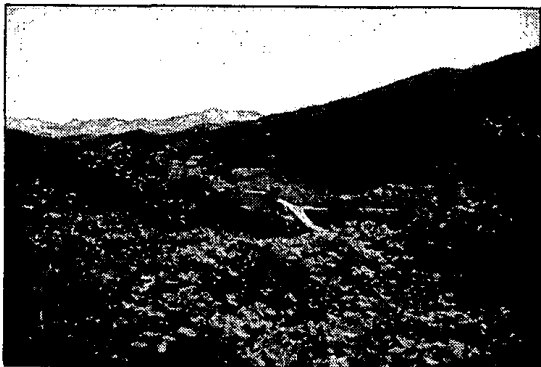
조사지	조사지 특성
수원시 광교동 광교산	도시 근교 구역
양평군 강하면 성덕리	농촌생태계 중 단편화가 진행된 지역(A)
양평군 강하면 향금리	농촌생태계 중 단편화가 없으며 자연적인 지역(B)



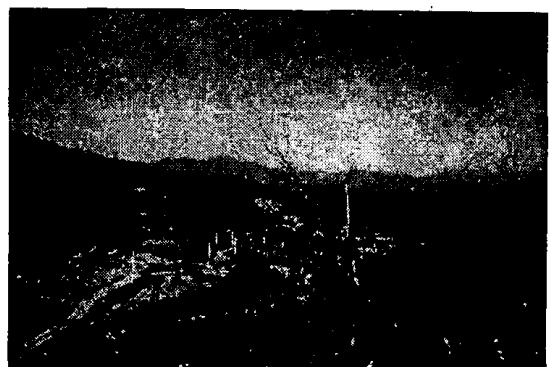
<그림 4-1> 광교산의 조사지



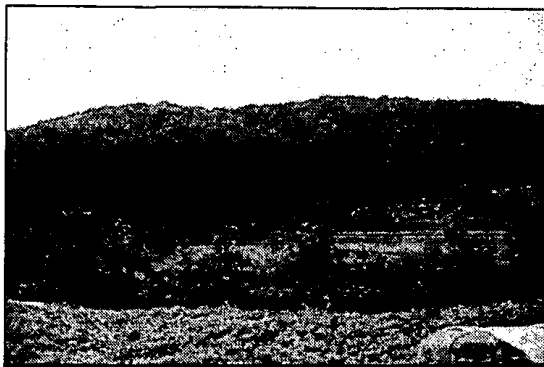
<그림 4-2> 양평군 강하면의 두 조사지역 (등고선은 10m 간격)



<그림 4-3> 도로에 의해 단절된 농촌생태계



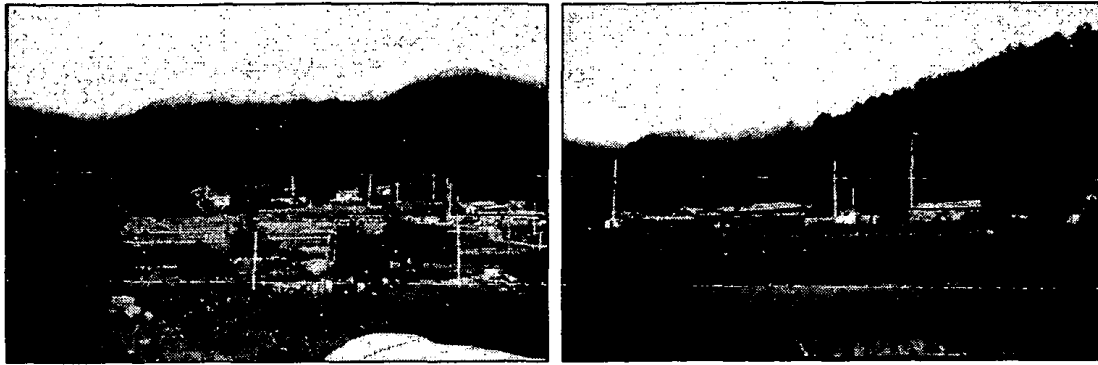
<그림 4-4> 도로에 의해 단절된 성덕리



<그림 4-5> 성덕리 지역 잣나무 임분



<그림 4-6> 양평군 성덕리 지역 전경



<그림 4-7> 전형적인 농촌 생태계(항금리) <그림 4-8> 항금리 농촌 생태계의 경관

나. 연구방법

1) 조류상

조사방법은 선조사법(line transect census)에 의하여 계절별로 각 1회씩 일출 전 조사로를 따라 걸으면서 조사경로 좌우에 출현하는 야생조류를 육안과 쌍안경(8 x 30)으로 관찰하여 야생조류 군집 구조를 파악하였다.

2) 조류 군집의 길드 분석

길드 개념은 Root(1967)에 의해 '동일한 자원을 유사한 방식으로 이용하는 종들의 모임'이라고 최초로 정의된 이래, 여러 가지 유의한 점 때문에 많은 분류군에서 이용되어 왔으며, 조류 군집의 분석에 많이 쓰이고 있는 개념이다(Simberloff와 Dayan, 1991). 또한 이 길드개념은 조류 군집의 산림환경 내에서의 자원이용 패턴을 설명하는데 매우 유용하게 쓰일 수 있는 개념(이와 박, 1995)으로서 본 연구에서는 번식 조류 군집에 대해 각 조류의 등지를 짓는 장소와 먹이를 먹는 장소에 따라서 영소길드(nesting guild)와 채이길드(foraging guild)로 구분하여 분류·분석하였다(표 4-2). 각 종을 영소, 채이길드로 분류하는데 있어서는 채이 지위 조사결과와 Lee(1990), 이와 박(1995)을 참조하여 분류하였고, 본 조사지에서 나타난 습성에 대해서만 적용될 수 있는 것이다.

3) 대상지역의 조각현황과 조류의 조각 이용율

조류상 조사가 실시된 20ha (500m x 400m)지역에 대해 50 x 50m 방형구를 80개 설치한 후, 각 방형구별로 낙엽송림, 현사시나무림, 신갈나무림, 관목림, 논, 휴경지 및 밭, 인가, 도로 중 가장 지배적인 조각(patch)으로 표시한 후, 각 조각별 면적을 산출하여 대상지역의 조각 현황을 분석하였다. 관찰되는 조류가 조각을 이용하는 지점을 기록한 후, 최대 10분 동안 이동하는 대상 조류가 이용하는 각 조각의 횟수를 기록하였으며, 조사시기마다 동일한 개체를 반복하여 관찰하지 않았다.

<표 4-2> 채이길드와 영소길드의 구분

길 드	등지 및 먹이자원	
영소길드	수 동	수동(나무구멍)
	수관층	수관층
	관목층	관목층
	지 면	지면
	인 가	인가
채이길드	수관층	잎, 가지, 수간, 눈
	관목층	관목
	공 중	공중
	지 면	지면에 서식하는 토양소동물
	인 가	인간이 공급하는 먹이

4) 조류의 번식기 일일 필요먹이량의 비교를 통한 조류 생태계 비교

조류는 번식기에 환경을 최대한 활용하므로 번식기에 조류가 이용하는 일일 필요먹이량을 추정하여 서식지의 질적 특성을 간접적으로 평가할 수 있다. 이에 본 연구에서 야생조류의 번식기에 조류의 일일 필요먹이량을 다음과 같은 공식에 의해 산출했다.

참새 목의 조류일 경우

$$F = 0.398 \times W^{0.846} (W : \text{조류의 체중, 생중량})$$

참새 목 이외의 조류일 경우

$$F = 0.694 \times W^{0.608} (W : \text{조류의 체중, 생중량})$$

F : 조류의 일일 필요 먹이량(건중량, g)

Nagy에 의한 번식기를 중심으로 측정된 여러 야생조류의 일일 필요칼로리양과 그 조류의 체중 상관식을 도출한 것으로 이용하였다. 조류의 생중량은 원(1983), 清棲의 자료를 이용하였고 여기에 기재되어 있지 않는 조류는 같은과의 종들의 체장을 이용하여 비례로 계산하였다.

5) 단위 면적당 곤충량 측정

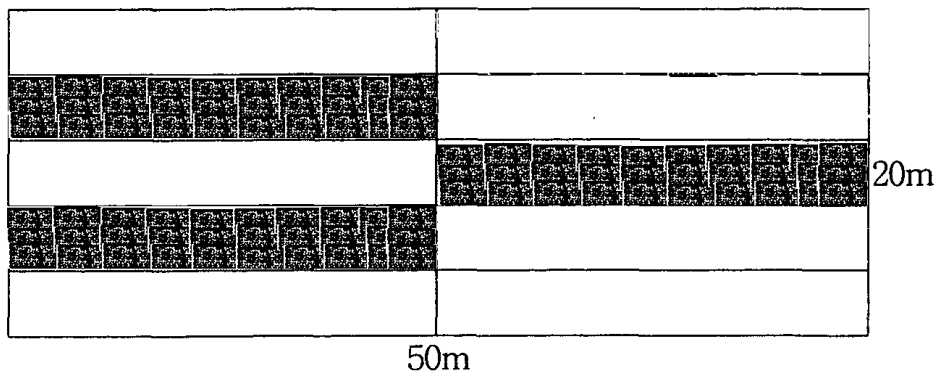
대상지역에 각 수종별로 2 m x 5 m 의 곤충 분 포획망(frass trap)을 설치하고 제 1기부터 제 4기까지 10일간 노출시켜 포획된 분을 실험실로 운반하여 건조기에서 60℃에서 48시간 동안 건조한 후 건중량을 측정하고 각 수종별 단위 면적당 잠재적 곤충량(mg/day · m²)을 추정하였다(Seki와 Takano 1998).

6) 산림환경구조 및 관목층 피도량 조사

각 방형구에서 0.01ha(직경 11.28m) 원형 소방형구에서 산림환경구조를 조사하였다. 각 엽층별(A층 : 12m 이상, B층 : 8 - 12m, C층 : 4 - 8m, D층 : 2 - 4m, E층 : 0 - 2m)로 엽층의 상대 피도량이 0%이면 0, 1-33%이면 1, 34-66%이면 2, 67-100%이면 3 등으로 나타낸 후 각 엽층의 평균치로 미세서식지의 산림환경구조를 추정하였다(Lee, 1996).

7) 고사목량, 수동량, 평균 흉고직경

조사하고자 하는 임상별로(예, 낙엽송림, 참나무림, 아까시나무림, 현사시나무림)에 20 x 50m 고정 조사구를 정하고, 4 x 25m 10개 방형구를 내부에 설치하고, 딱다구리류의 서식에 영향을 미치는 인자로 알려진(Gooddburn과 Lorimer, 1988; Hunter, 1990; Matsuoka와 Takada, 1999) 도목(fallen wood), 그루터기(stump, 높이 1.5m 미만), 나목(snap, 높이 1.5m 이상)을 조사하였다. 도목 및 그루터기는 25m x 4m의 소방형구를 임의로 3개 선정하여 조사구내에 분포하는량을 측정하였다. 조사구 수는 지형 및 해발고도 및 조사면적을 대비하여 선정하였고(Gooddburn과 Lorimer, 1998; Reid 등, 1996; Ringvall과 Stahl, 1999; Green과 Peterken, 1997), 도목(fallen wood) 측정은 윤척과 쇠줄자를 이용하여 선구, 말구직경 5cm 이상의 고사목을 대상으로 선구직경 및 말구직경 그리고 길이를 측정하였다. 그루터기(stump)의 조사는 직경 5cm 이상, 높이 1.5m 미만의 고사목을 대상으로 그루터기(stump) 주간의 윗부분 직경과 아랫부분 직경 및 높이를 측정하였다. 각 고정 조사구에서 나목(sang)은 흉고직경 5cm 이상, 수고 1.5m 이상의 고사목을 대상으로 윤척과 하가측고기를 이용하여 흉고직경 및 수고를 측정하였다. 각 고정 조사구에 생육하는 흉고직경 5cm 이상의 임목에 대해 흉고 직경을 조사하고 수동(tree hole)의 개수를 조사하였다.



<그림 4-9> 고사목 조사구 plot 배치

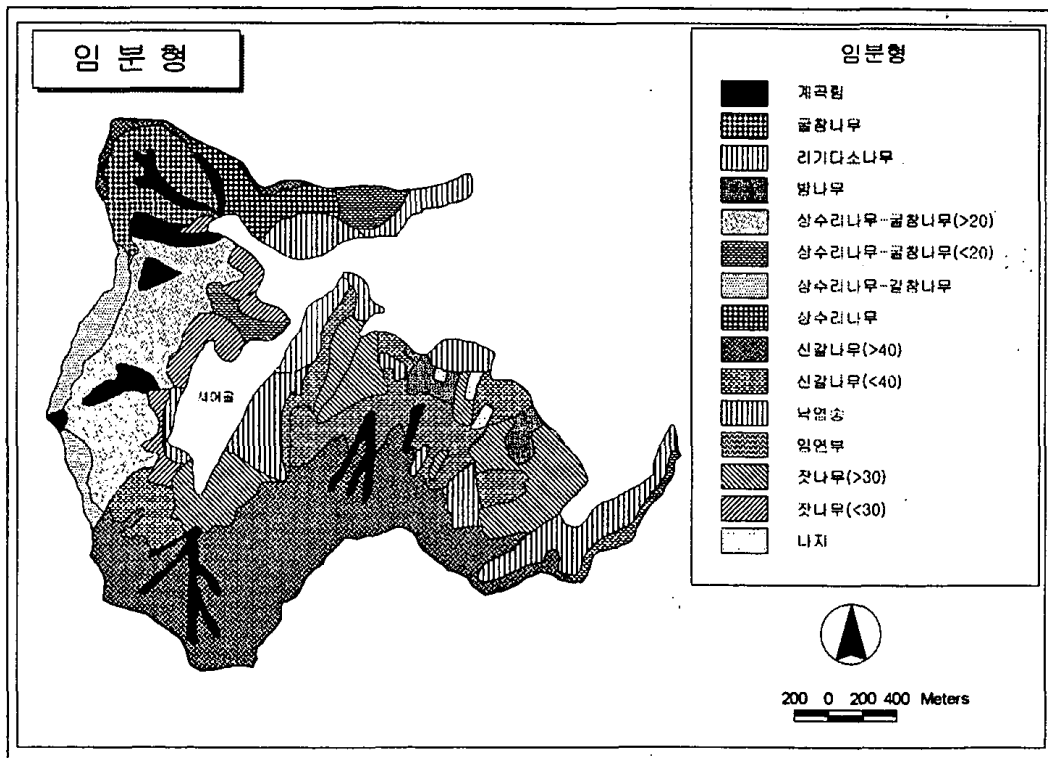
제 3 절 결과 및 고찰

1. 지역 특성별 식생관리 방안

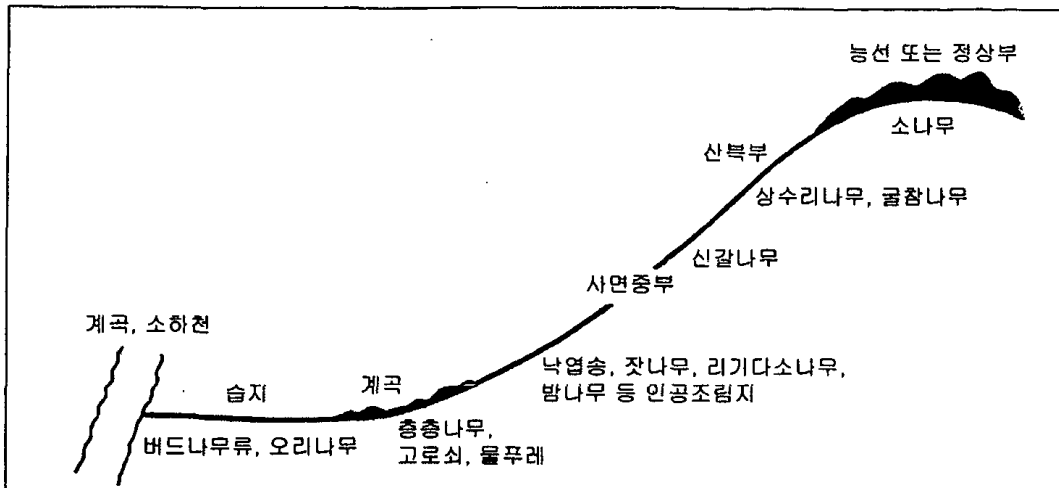
가. 산림지역형(경기도 광주군 태화산)

1) 수종 분포 현황 및 환경 특성

경기도 광주군 태화산의 2차림은 전반적으로 신갈나무와 굴참나무를 비롯한 참나무류가 우점하고 있으며, 산복 아래쪽 사면은 대부분 낙엽송, 잣나무, 리기다소나무 인공조림지이다(그림 4-10). 참나무류 중에서 굴참나무가 비교적 교란후 천이 초기단계에 나타나는 수종임을 생각할 때, 아직 이 지역의 식생 구조와 기능은 낮은 단계에 있는 것으로 보여진다. 토양층은 어느정도 발달되어 있어 광교산에 비해 좀 더 안정된 환경을 보여주고 있고, 산화로 인해 일부지역에서는 맹아림이 나타나고 있다. 맹아림의 임령은 10년 내지 15년 정도로 아직 유령림으로써 참나무류가 90% 정도 우점하고 있어 식생의 구성이 비교적 단순한 편이었다.



<그림 4-10> 경기도 광주군 태화산내 연구지역의 식생도



<그림 4-11> 경기도 광주군 태화산 지역의 현존식생

전반적으로 식생은 신갈나무와 굴참나무가 80% 가량 우점하고 있었으며, 중·하층 식생으로 물푸레나무, 쪽동백, 호랑버들, 산초나무, 팔배나무, 개암나무, 진달래, 회나무, 두릅, 산딸기 등이 나타났다. 흉고직경 2cm 미만의 임목을 치수로 보았을 때, 치수분포는 신갈나무가 300~400본/ha, 굴참나무가 200~250본/ha가 나타나고 있으나 산화, 벌채 등의 교란이 일어났을 때는 주로 맹아로 갱신되고 있다. 능선과 사면쪽의 2차림은 상층수고가 약 10m 정도로써 역시 유령림 단계에 불과하여 전형적인 농촌인근의 산림이다. 식생구성은 사면방위에 관계없이 신갈나무와 굴참나무가 우점하고 있어 비교적 단순한 임상을 보이고 있는데, 산불과 벌채 등과 같은 교란이 계속 일어난 때문으로 생각된다.

<표 4-3> 경기도 광주군 태화산 지역에서 각 임분별 특성

조사구 번호	방위	경사(°)	고도(m)	지형특성	주요 상층수종	평균 수고(m)	A층 토양 깊이(cm)	비고
잣나무 조림지	SW	14	100	계곡/사면하부	잣나무	16	18	간벌 작업지
잣나무 조림지	NE	18	200	사면 중/하부	잣나무	14	12	하에 작업지
낙엽송 조림지	NE	18	200	사면 중/하부	낙엽송	20	17	하에 작업지
산화 적지	NE	26	300	사면 중부	굴참나무, 상수리나무	10	19	
2차림	NW	24	460	사면상부 능선	신갈나무, 굴참나무	14	22	

태화산 지역의 수종 분포는 해발 200m를 기준으로 아랫부분은 낙엽송과 잣

나무 조림지로 구성되어 있으며 윗부분은 참나무류 위주의 천연활엽수림이 분포하고 있다. 계곡부는 물푸레나무 치수와 개웃나무, 청미래덩굴이 분포하고 있으며 산록부와 능선부는 참나무류가 우점하였는데 산록부의 경우, 굴참나무, 상수리나무, 갈참나무가 우점하였으며 능선부의 경우, 신갈나무, 굴참나무가 많이 분포하고 있었다. 천연 활엽수림에서 참나무류 외에 주로 나타나는 수종으로는 생강나무, 초피나무, 때죽나무, 개암나무, 회잎나무 등이 있었다.

잣나무 조림지와 주변 일부 산화적지와 참나무류가 우점해있는 2차림에서 잣나무 치수가 발견되었다. 인공조림지 경계부에는 참나무류가 많이 침투하여 들어오는 양상이 나타났으며 앞으로 이에 대한 진행이 가속화 될 것으로 판단되었다.

2) 무육관리 방안

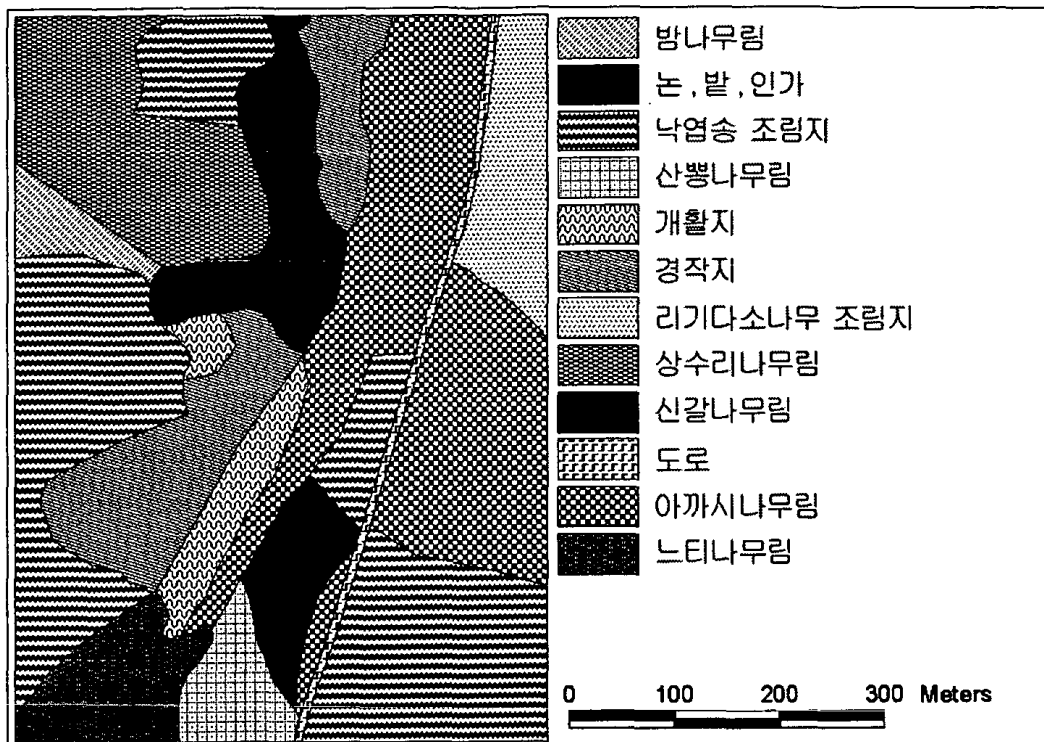
태화산의 식생은 지형별로 관리하는 것이 타당할 것으로 보인다. 계곡부에는 층층나무, 고로쇠나무, 물푸레나무 등이 우점하고 있으므로 다양한 식생과 재질이 좋은 활엽수종을 중심으로 무육하는 것이 바람직하다. 또한 사면중하부의 인공조림지는 일부 조림실패지를 제외하고는 생장량이 좋으므로 당분간 이대로 무육하는 것이 경제적이다 사료된다. 한편, 사면 중부와 상부의 참나무류는 대경목을 제외한 중, 소경목은 맹아림으로 유도하여 부족한 표고골목용 자재의 공급원으로 유도하는 것도 고려할 수 있다. 능선 또는 정상부의 소나무와 굴참나무는 건조한 환경으로 인해 당분간 대경재 생산으로서 유지하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

나. 농촌지역형(경기도 양평군 강하면)

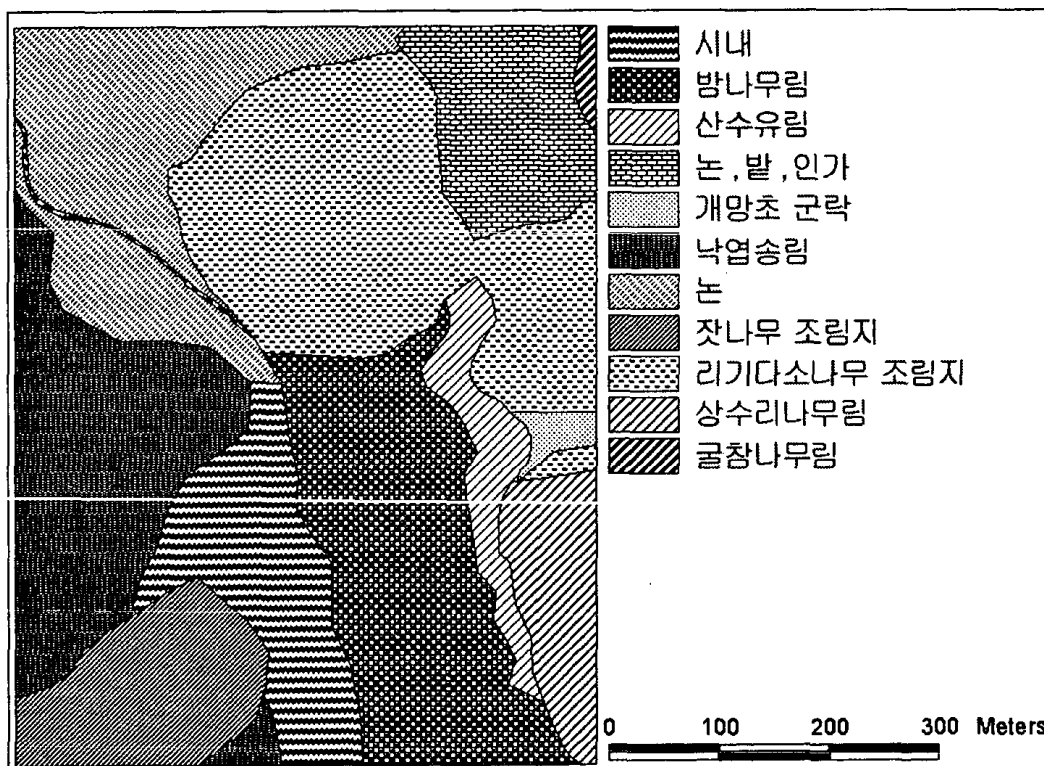
1) 식생분포 및 환경 특성

양평군 성덕리와 향금리 지역을 대상으로 논, 밭에 접해있는 산림을 조사한 결과, 절반 정도는 낙엽송, 리기나소나무, 잣나무 등의 조림지이고, 2차활엽수림은 전반적으로 신갈나무, 상수리나무, 굴참나무 등의 참나무류가 우점하여 있으며 일부 밤나무, 느티나무, 산뽕나무가 우점한 곳도 있다.

그림 4-12 (a)는 성덕리 지역의 식생도이다. 대부분의 산림 지역은 리기다소나무, 잣나무, 아까시나무 조림지이다. 2차림은 밤나무, 신갈나무, 상수리나무, 갈참나무가 주종을 이루고 있으며, 계곡부에 느티나무, 산뽕나무, 신나무가 일부 우점을 점하고 있고 능선부쪽에 서어나무가 일부 서식하고 있다. 상층임관은 높이 10m 부근에서 이루어져 비교적 수고가 낮은 편이고, 평균흉고직경 역시 10cm 내외로써 유령림에 속하지만(표 4-4 참조), ha당 임목본수가 1,625본에 불과하여 임목이 밀집된 상태는 아니다. 조사구의 해발고는 190m에서 250m 사이에 있으며, 평균경사도는 20° 정도의 중경사 지역이 대부분이다. 토양 A층은 대부분의 지역이 30cm 이상의 깊이를 가지고 있고, 토양습도는 습윤하다. 토양



(a) 성덕리 지역의 식생도



(b) 항금리 지역의 식생도

<그림 4-12> 양평군 강하면내 조사구역의 식생도

pH는 5.0 정도의 약산성을 띄고 있고, 토성은 사질양토로써 임목생장에 양호한 조건이다.

그림 4-12 (b)는 항금리 지역의 식생도이다. 항금리 지역은 산비탈에 밭을 만든 성덕리 지역과는 달리 계곡을 중심으로 논과 밭이 있으며 산림의 비중이 그만큼 적은 곳이다. 대부분의 산림지역이 리기다소나무, 낙엽송, 잣나무, 전나무 등의 조림지로 되어 있으며, 계곡부는 사초류, 개망초 군락이 형성되어 있고, 밤나무, 상수리나무, 굴참나무가 2차림의 주종을 이룬다. 임상이 성덕리 지역에 비해 매우 단순하고, 생물다양성이 많이 떨어진다. 2차림의 상층임관은 성덕리 지역과 마찬가지로 높이 8~10m 부근으로써 수고가 낮은 편이고 평균흉고직경 역시 10cm 내외로써 아직 유령림에 속하지만, 잣나무나 낙엽송 조림지는 평균 수고 15m 이상, 평균흉고직경 25cm 이상이다. 조사구는 대체적으로 계곡부에 인접해 있고, 해발고는 150m에서 230m 사이에 있으며, 평균경사도는 18° 정도의 중경사 지역이 대부분이다. 토양 A층은 대부분의 지역이 15cm에서 30cm 사이의 깊이를 가지고 있어 성덕리 지역에 비해 토양층의 발달이 상대적으로 미약하다. 토양습도는 습윤한 편이며, 토양 pH는 4.5~5.5 정도의 약산성을 띄고 있고, 토성은 사질양토로써 임목생장에 양호한 조건이다.

<표 4-4> 양평군 강하면 조사구별 평균흉고직경

성덕리 조사구	평균흉고 직경 (cm)	표준편차	최대흉고 직경(cm)	항금리 조사구	평균흉고 직경 (cm)	표준편차	최대흉고 직경(cm)
P1	9.05	7.24	33	P13	11.12	8.54	30
P2	9.13	6.39	31	P14	6.57	6.22	23
P3	7.13	3.69	16	P15	5.25	7.03	35
P4	12.65	8.91	31	P16	3.20	1.34	8
P5	7.48	3.67	18	P17	14.66	8.37	32
P6	13.61	7.52	27	P18	17.02	10.55	33
P7	16.63	6.00	25	P19	8.19	4.36	24
P8	8.96	7.04	45	P20	9.75	5.70	37
P9	13.81	5.92	24	P21	13.00	6.13	23
P10	10.26	6.10	30	P22	7.77	4.20	20
P11	12.05	6.64	28	P23	19.53	12.00	44
P12	3.30	1.53	7				

2) 임분구조 분석

표 4-5는 양평군 성덕리 마을 주변 산림에 서식하는 수종들의 중요치를 계산한 것이다. 낙엽송이 가장 높은 중요치를 보이고 있어, 이 마을 산림에 가장 많이 조림된 수종임을 알 수 있다. 상수리나무는 낙엽송 다음으로 높은 상대피도를 가지고 있어 2차림의 상층임관을 이루는 주요수종으로 나타났으며, 밤나무

도 일부 상층입관을 함께 형성하고 있다. 갈참나무, 신갈나무, 아까시나무, 산벚나무는 중층입관을 이루는 주요수종이다. 느티나무와 서어나무는 상대밀도와 상대피도가 비교적 높으면서도 상대빈도가 매우 낮아 분포지역이 제한되어 있

<표 4-5> 양평군 성덕리 마을 주변 산림에 서식하는 수종들의 중요치

수 종	본수/ha	흉고단면적 (m ² /ha)	상대밀도	상대빈도	상대피도	중요치
낙엽송	406	10.62	25.00	5.79	43.17	73.96
상수리나무	138	3.76	8.46	6.61	15.29	30.36
갈참나무	167	1.52	10.26	6.61	6.18	23.05
신갈나무	129	1.49	7.95	3.31	6.07	17.33
느티나무	173	1.07	10.64	0.83	4.36	15.83
아까시나무	79	0.69	4.87	4.96	2.80	12.63
산벚나무	42	0.72	2.56	6.61	2.92	12.10
밤나무	38	1.07	2.31	4.13	4.35	10.79
신나무	46	0.52	2.82	4.96	2.13	9.91
졸참나무	50	0.37	3.08	2.48	1.50	7.06
산뽕나무	38	0.27	2.31	3.31	1.10	6.71
물박달나무	23	0.41	1.41	3.31	1.67	6.39
물푸레나무	25	0.17	1.54	4.13	0.68	6.35
개웃나무	19	0.01	1.15	4.96	0.04	6.16
노린재나무	15	0.05	0.90	4.13	0.21	5.24
소나무	15	0.40	0.90	2.48	1.61	4.99
서어나무	38	0.45	2.31	0.83	1.81	4.94
버드나무	15	0.22	0.90	2.48	0.88	4.25
느릅나무	19	0.11	1.15	2.48	0.46	4.09
잣나무	25	0.17	1.54	1.65	0.67	3.86
고추나무	29	0.06	1.79	1.65	0.26	3.70
거제수	17	0.19	1.03	1.65	0.79	3.47
두릅	10	0.00	0.64	2.48	0.01	3.13
산초나무	8	0.01	0.51	2.48	0.04	3.03
팔배나무	8	0.07	0.51	1.65	0.28	2.45
병꽃나무	4	0.00	0.26	1.65	0.01	1.92
난티앞개암나무	4	0.00	0.26	1.65	0.01	1.91
광대싸리	15	0.02	0.90	0.83	0.09	1.82
굴참나무	4	0.08	0.26	0.83	0.33	1.41
희나무	4	0.02	0.26	0.83	0.08	1.17
리기다소나무	4	0.01	0.26	0.83	0.04	1.12
생강나무	4	0.00	0.26	0.83	0.01	1.09
때죽나무	2	0.01	0.13	0.83	0.03	0.99
산돌배	2	0.01	0.13	0.83	0.02	0.98
국수나무	2	0.01	0.13	0.83	0.02	0.98
고광나무	2	0.00	0.13	0.83	0.02	0.97
가문비나무	2	0.00	0.13	0.83	0.02	0.97
자귀나무	2	0.00	0.13	0.83	0.01	0.97
붉나무	2	0.00	0.13	0.83	0.01	0.96
괴불나무	2	0.00	0.13	0.83	0.00	0.96
합 계	1,625	24.60	100.00	100.00	100.00	300.00

<표 4-6> 양평군 향금리 마을 주변 산림에 서식하는 수종들의 중요치

수 종	본수/ha	흉고단면적 (m ² /ha)	상대밀도	상대빈도	상대피도	중요치
잣나무	316	5.46	18.99	9.52	21.72	50.23
리기다소나무	209	5.02	12.57	3.57	19.98	36.12
밤나무	186	2.73	11.20	10.71	10.85	32.77
상수리나무	145	2.99	8.74	7.14	11.91	27.79
낙엽송	93	4.34	5.60	3.57	17.29	26.46
신갈나무	100	0.33	6.01	8.33	1.33	15.67
산벚나무	77	0.52	4.64	7.14	2.06	13.85
소나무	61	1.36	3.69	3.57	5.41	12.67
굴참나무	70	1.02	4.23	3.57	4.07	11.88
아까시나무	116	0.20	6.97	3.57	0.80	11.34
전나무	84	0.62	5.05	2.38	2.48	9.91
졸참나무	45	0.09	2.73	5.95	0.35	9.04
떡갈나무	39	0.15	2.32	3.57	0.59	6.48
개웃나무	23	0.02	1.37	4.76	0.07	6.20
갈참나무	16	0.04	0.96	2.38	0.18	3.51
쪽동백	14	0.03	0.82	2.38	0.13	3.33
물푸레나무	7	0.01	0.41	2.38	0.02	2.81
개벚나무	5	0.02	0.27	2.38	0.08	2.73
진달래	5	0.01	0.27	2.38	0.03	2.68
노간주나무	5	0.00	0.27	2.38	0.01	2.66
거제수	14	0.11	0.82	1.19	0.42	2.43
당단풍나무	16	0.02	0.96	1.19	0.06	2.21
산뽕나무	2	0.02	0.14	1.19	0.07	1.40
생강나무	2	0.00	0.14	1.19	0.01	1.34
신나무	2	0.00	0.14	1.19	0.01	1.33
팔배나무	11	0.02	0.68	2.38	0.08	3.15
합 계	1,664	25.12	100.00	100.00	100.00	300.00

는 것으로 나타났다. 그림 4-12 (a)를 보면, 느티나무는 계곡부에, 서어나무는 능선부에 분포하고 있는 것으로 나타났다, 버드나무, 광대싸리, 회나무, 곶판나무 등은 계곡부를 따라 중하층 식생으로 분포하고 있고, 붉나무, 피불나무, 자귀나무는 마을 주변에 하층과 중층으로, 소나무는 능선부와 산정부에 대경목으로 상층부를 이루며 소수 생육하고 있다. 이러한 분포는 기존의 연구결과와 유사하다(권, 1998; 송 등, 1997; 장 등, 1997).

표 4-6은 양평군 향금리 지역 식생의 중요치를 분석한 결과이다. 잣나무, 리기다소나무, 낙엽송의 중요치가 각각 50.23, 36.12, 26.46으로써 대부분의 산림지역을 이 조림수종들이 우점하고 있다. 그 다음으로 높은 중요치를 보이는 수종이 밤나무와 상수리나무인데, 비교적 높은 상대피도로 상층임관을 이루고 있는 주요 수종으로 나타났으며 주로 마을 인근에서 나타나고 있다. 그 외에 신갈나무, 굴참나무, 소나무, 거제수나무가 높은 상대피도로 2차림의 상층임관을 이루고 있음을 알 수 있고, 아까시나무, 졸참나무, 쪽동백, 물푸레나무, 개벚나무는

비교적 높은 상대밀도로 중하층을 이루는 주요식생임을 알 수 있다. 거제수나무, 당단풍나무, 산뽕나무, 생강나무, 신나무는 상대피도가 가장 낮아 분포지역이 일부에 제한되어 있는 것으로 나타났다.

3) 무육관리 방안

본 조사지역의 산림중 약 절반 정도를 차지하고 있는 2차 활엽수림은 평균 흉고직경이 10cm 내외의 유령림으로서 천연림 보육작업 등의 관리가 전혀 되어 있지 않은 상태이며, 생태적으로도 종다양성이 떨어져 있는 상태이다.

일단 참나무류의 형질이 좋지 않은 경우에 있어서는 맹아갱신을 유도하면서 마을 주변에 주로 나타나고 있는 밤나무와 같은 유실수를 무육해주는 것이 좋을 것으로 판단된다.

성덕리 주변 산림중 계곡부의 느티나무 군락은 느티나무가 전 계층에 걸쳐서 우점하고 있으므로 적절한 간벌 작업으로 계속 계곡부에서 군락이 유지될 수 있을 것이다(송 등, 1997). 성덕리 능선부의 임분은 상수리나무와 신갈나무가 주요상층수종이며, 서어나무는 하층부터 상층까지 골고루 분포해있다. 상수리나무와 신갈나무의 간벌을 통해 중·하층의 서어나무 후계목을 집중적으로 무육한다면, 중부지방의 극상수종인 서어나무 군락으로 유도할 수 있다(이 등, 1989; 임 등, 1985).

조림지 중에서는 아까시나무와 리기다소나무 조림지에서 참나무류로 갱신이 일어나고 있는 곳이 많이 있다. 이런 곳은 참나무류와 단풍나무류 등 다양한 수종을 무육하여 종다양성을 확보하는 것이 중요할 것으로 판단된다.

한편, 마을 주변의 임분중 평균흉고직경이 5cm 미만인 곳의 식생을 조사한 결과를 표 4-7에 나타내었다. 성덕리 마을 주변림 중 국도 건설로 인해 황폐화된 곳의 식생 특징은 아까시나무, 리기다소나무, 소나무, 붉나무 등 극양수가 주종을 이루고 있으며, 임관이 소개되어 있어 하층에 개망초, 제비꽃 등의 초본류가 밀생하고 있다. 이 지역에는 우선 거제수나무나 물박달나무와 같이 호광성 임목을 식재하거나 참나무류와 같이 환경적응력이 강한 수종을 심어 임관이 율폐되도록 한 후에 다른 수종들로 천연갱신하는 것이 효과적이다.

<표 4-7> 양평군 성덕리 마을 주변림의 식생

수 종	본수/ha	흉고단면적 (cm ² /ha)	상대밀도(RD)	상대피도(RC)	합성치(SV)
아까시나무	250	9090.98	62.50	74.80	68.65
버드나무	50	1629.70	12.50	13.41	12.95
리기다소나무	50	1197.73	12.50	9.85	11.18
붉나무	25	157.08	6.25	1.29	3.77
신나무	25	78.54	6.25	0.65	3.45
합 계	400	12154.03	100.00	100.00	100.00

다. 도시근교형 (경기도 수원시 광교산)

1) 식생 분포 상황

수원시 광교산의 식생을 TWINSpan으로 구분한 결과, 우선적으로 천연림과 인공조림지로 1차 구분되며, 조림지는 조림된 식생에 따라 2차 분류되었다. 그리고 천연림은 크게 두분류로 2차 분류되었는데, 지형 인자에 따라 능선-사면부와 계곡-사면부의 임분으로 나뉘어졌다.

능선-사면부의 식생 특징은 신갈나무가 전지역을 우점하고 있는 가운데, 소나무와 철쭉이 상층과 하층에서 각각 다수 출현하고 있는 것이다. 또한 팔배나무와 진달래가 계곡-사면부에 비해 다수 분포하고 있고, 노린재나무가 상당수 분포되어 있어 이 지역이 건조하고 척박한 지역임을 알 수 있다.

계곡-사면부의 식생은 졸참나무가 전지역을 우점하고 있으며, 신갈나무, 밤나무 등이 졸참나무와 함께 이 지역 식생의 대부분을 이루고 있다. 중하층은 쪽동백과 때죽나무가 우점하고 있으며, 당단풍과 노린재나무는 광교산 전지역에서 중하층 우점수종이다.

그림 4-13은 TWINSpan에 의해 구분된 식생군을 토대로 작성한 광교산 식생도이다. 전체적으로 신갈나무가 가장 넓은 지역을 우점하고 있으며, 사면 하부와 계곡부쪽에 리기다소나무, 낙엽송, 아까시나무 등의 조림지가 분포해 있다.

나) 무육방안 제시

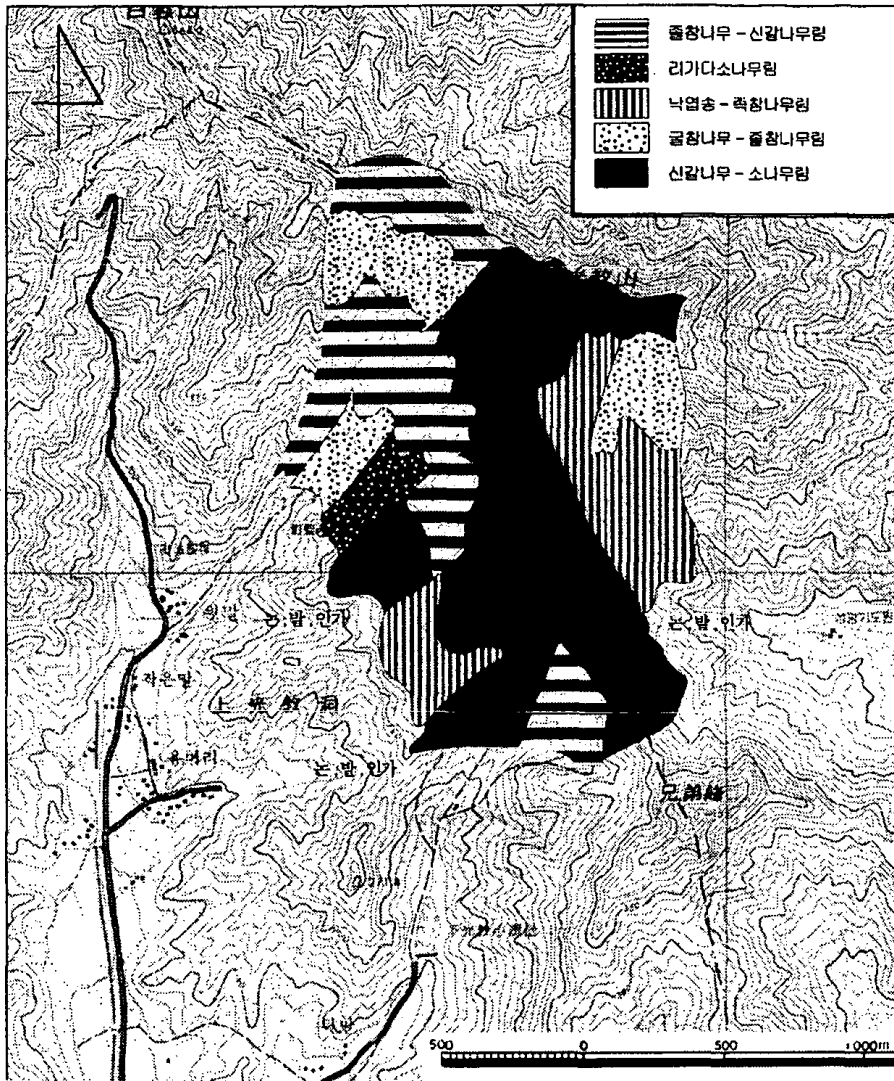
광교산의 식생은 종구성이 매우 단순하고 천이초기수종이 우점을 차지하고 있으며 대부분의 수종들이 소경급의 유령목이라는 특징이 있다. 매우 많은 개체들이 서로 심하게 경쟁하는 결과 생육상태가 불량하고 고사목이 다수 발견되고 있어 간벌 및 제벌 등의 천연림 보육작업이 우선적으로 필요하다. 그리고 토양층의 발달이 매우 미약하고 하층식생이 풍부하지 못하므로 호우시 토양유실의 위험이 있어 간벌후의 벌목들은 그대로 임내에 방치하는 것이 바람직하다.

광교산은 수원시민들의 방문이 잦은 산으로써 산림의 목재생산이나 임업부산물 얻기보다는 휴양적 측면을 우선적으로 고려하여 가꿔야 할 것이다. 따라서 본 연구에서는 아래와 같은 원칙하에 광교산 지역의 무육방안을 제시하고자 한다.

첫째, 경관을 아름답게 조성하는 개화수종(벚나무류, 쪽동백, 진달래, 철쭉 등)과 단풍이 드는 수종들(벚나무류, 단풍나무류, 회나무류 등)을 우선적으로 무육하도록 한다.

둘째, 야생동물들의 서식처 및 먹이자원 제공의 측면에서 무육대상 수종들을 고려하도록 한다.

셋째, 무육대상 수종들이 이 지역에서 계속 자생할 수 있도록 적절한 임내환경을 조성하는 반면 임분을 우점하고 있으면서 경관적으로 가치가 적은 수종들을 주요 간벌수종으로 고려한다.



<그림 4-13> 수원시 광교산내 조사구역의 식생도

넷째, 각 임분에서 급격히 쇠퇴하고 있는 수종이 광교산의 특징수종인 경우에는 무육을, 그렇지 않은 일반수종일 경우에는 미리 제거하여 잔존목들의 생육을 촉진하도록 한다.

다섯째, 맹아가 다수 발생한 활엽수의 경우에는 생육이 우량한 맹아지 1-2개만 남겨두고 제거함으로써 좋은 수형과 생장을 갖도록 한다.

여섯째, 다양한 수종들이 어우러진 임분을 만들도록 개체수가 적은 수종들을 보호하며, 제거대상 수종들이라도 전체 벌채는 지양하고 간벌로 밀도를 조절하도록 한다.

위와 같은 원칙에 따라서, 광교산 지역은 우선적으로 전지역을 우점하고 있는 신갈나무와 졸참나무의 강도 높은 간벌이 필요하다. 이들의 간벌을 통해서 임

<표 4-8> 수원시 광교산 지역에 출현하는 수종들의 중요치

수종	본수/ha	흉고단면적 (m ² /ha)	상대밀도	상대빈도	상대피도	중요치
신갈나무	530	5.35	26.78	8.62	26.07	61.47
졸참나무	264	2.31	13.34	8.19	11.26	32.79
굴참나무	162	2.62	8.18	5.17	12.78	26.13
떡갈나무	151	1.35	7.63	3.88	6.57	18.08
소나무	98	1.39	4.94	5.17	6.79	16.90
팔배나무	87	0.34	4.39	8.19	1.66	14.24
낙엽송	62	1.63	3.13	1.29	7.94	12.36
산벚나무	55	0.75	2.80	5.60	3.68	12.08
아까시	62	1.16	3.13	1.29	5.63	10.05
밤나무	40	0.98	2.03	3.02	4.79	9.84
철쭉	58	0.07	2.91	5.17	0.33	8.41
리기다소나무	78	0.78	3.95	0.43	3.79	8.17
갈참나무	38	0.37	1.92	3.88	1.79	7.59
당단풍	45	0.10	2.25	4.31	0.51	7.07
쪽동백	38	0.20	1.92	3.88	0.98	6.78
진달래	37	0.02	1.87	4.74	0.10	6.71
노린재	23	0.02	1.15	4.31	0.11	5.57
때죽나무	26	0.22	1.32	3.02	1.08	5.41
물푸레	17	0.03	0.88	4.31	0.13	5.32
상수리나무	17	0.28	0.88	2.59	1.35	4.81
생강나무	13	0.03	0.66	3.88	0.15	4.68
잣나무	26	0.11	1.32	1.72	0.52	3.56
신나무	23	0.20	1.15	0.86	0.97	2.98
노간주	9	0.01	0.44	1.29	0.02	1.76
고로쇠	2	0.08	0.11	0.86	0.41	1.38
회나무	7	0.02	0.33	0.86	0.12	1.31
다릅나무	1	0.05	0.05	0.43	0.25	0.74
산초나무	2	0.02	0.11	0.43	0.11	0.65
개울나무	3	0.01	0.16	0.43	0.05	0.65
자귀나무	1	0.01	0.05	0.43	0.04	0.53
산사나무	1	0.00	0.05	0.43	0.01	0.50
율나무	1	0.00	0.05	0.43	0.00	0.49
싸리	1	0.00	0.05	0.43	0.00	0.49
함박꽃나무	1	0.00	0.05	0.43	0.00	0.49
합계	1980	20.53	100.00	100.00	100.00	300.00

내의 경쟁을 완화시켜 다른 수종들의 침입과 잔존목들의 생육을 용이하게 할 수 있다. 신갈나무를 비롯한 참나무류가 간벌을 통해 대경목으로 자라난다면, 여기서 나오는 도토리에는 야생동물에게도 훌륭한 먹이자원이 될 것이다.

능선쪽에서 등산로 주변은 사람들의 접근이 매우 잦으므로 현재 소나무와 철쭉이 우점한 상태로 계속 유지시키는게 좋을 것이다. 소나무에 대한 국민정서가 좋을 뿐만 아니라 피톤치드와 같은 항생물질은 철쭉꽃과 함께 등산객들에게 좋은 휴양자원을 제공해줄 수 있다.

산벚나무는 광교산에서 많은 개체수는 아니지만 높은 상대빈도를 나타내어 고르게 분포하고 있는 중-상층의 임목인 것으로 나타났다. 산벚나무는 봄철의 꽃과 여름철의 열매, 가을철의 단풍이 모두 아름다운 우수한 경관수종으로써 산벚나무 주변을 해제별하여 산벚나무의 무육과 천연하중갱신을 유도할 필요가 있다.

당단풍, 진달래, 쪽동백, 회나무는 야생동물에게 좋은 은신처가 되며, 그 자체로서도 단풍과 꽃 등으로 충분한 경관적 가치를 가지므로 천연림 간벌작업시 함께 제거되지 않도록 보호해야 한다. 또한 고로쇠나무는 아직 그 분포가 매우 제한되어 있으므로 지속적인 임분관리를 통하여 점차 그 세력이 확장되도록 유도해야 한다. 그리고 광교산 지역은 수종구성이 매우 단순하므로 같은 중부지역에 자생하는 개화수종이나 야생동물에게 중요한 수종들을 일부 지역에 실험적으로 도입 조립하는 것도 고려할만하다.

2. 인공조림지의 천연갱신 방안

가. 리기다소나무 조림지

1) 상층수목의 현황

간벌된 리기다소나무 조림지는 해발 250m에 위치하고 있으며, 사면방위는 북서쪽, 경사도는 10°에서 20°사이의 완-중경사이고 사면 중부~하부에 있다. 반면, 무간벌 리기다소나무 조림지는 해발 280m, 사면방위 북동쪽, 경사도 20°가량의 중경사 지역에서 사면 중부~하부에 위치하여 있다. 두 임분 모두 인근에 잣나무와 낙엽송 등이 조림되어 있어 천연활엽수림에서 종자가 비산되어 오기 어려운 위치에 있다.

간벌된 리기다소나무 조림지와 무간벌 리기다소나무 조림지에서 상층 임목의 현황을 표 4-9에 나타내었다. 간벌된 리기다소나무 조림지의 임분밀도는 1,063본/ha로서 무간벌 지역의 임분밀도에 비해 50% 정도의 낮은 밀도를 보이고 있었다. 두 임분을 서로 비교해보면, 평균수고와 평균지하고가 모두 무간벌 임분에서 약 1m 가량 더 높아 무간벌 임분의 광합성부가 간벌된 임분에 비해 더 높은 곳에 형성되고 있음을 알 수 있다. 평균흉고직경은 간벌 임분이 무간벌 임분보다 약 1.5배 정도 더 큰 반면에 ha당 임분전체의 흉고단면적은 비슷하게 나타났으며, 무간벌 임분에서 다수의 고사목들이 발생한 것으로 미루어 임내경쟁이 매우 심각한 수준이다.

2) 하층식생의 변화

본 조사대상인 리기다소나무 조림지내 하층식생은 3,000~4,000본/ha로써 타 활엽수 임분에 비하여 1/5 수준으로 매우 적은 것으로 나타났다(표 4-10 참조).

<표 4-9> 리기다소나무 조림지내 상층식생

	간벌지	비간벌지
임 령 (년)	25	28
임분밀도 (본수/ha)	1,063	2,413
평균수고 (m)	8.13±1.11	8.94±1.35
최저지하고 (m)	1.41±0.60	2.46±0.44
평균 흉고직경 (cm)	24.29±5.20	15.72±2.27
흉고단면적 합계 (m ² /ha)	51.46	47.79

<표 4-10> 리기다소나무 조림지내 하층식생의 종다양성

	간벌 임분	비간벌 임분
임분밀도(본수/ha)	4,850	3,200
출현종수	33	22
Shannon의 종다양성 지수(H')	3.90	3.75
균재도(J')	0.77	0.84

하층식생의 밀도와 출현종수 모두 간벌된 임분이 무간벌 임분에 비해 약 50% 더 높게 나타났으며, Shannon의 종 다양성 지수 역시 간벌된 임분이 3.90으로서 무간벌 임분의 종 다양성 지수 3.75보다 더 높은 것으로 나타났다. 그러나 종들의 상대적 다양도를 나타내는 균재도(J')는 무간벌 임분에서 0.84로 매우 높게 나타났는데, 그 이유로는 출현하고 있는 종들의 개체수가 매우 적어서 임분내 하층을 우점하고 있는 종(種)이 없기 때문으로 판단된다.

본 연구에서 조사지내에 하층식생이 현격히 적은 이유는 인근 임분이 모두 잣나무 조림지와 낙엽송 조림지이고 천연활엽수림이 거의 나타나고 있지 않은 것과 리기다소나무 임분 특유의 산성화된 토양이 원인으로 생각된다. 이와 홍(1987)의 연구에 의하면 천연 하층을 통한 발생에 영향을 미치는 요소는 비산거리와 임상(林床)이며, 본 연구에서 무간벌 임분의 경우 간벌된 임분에 비하여 임상이 두껍고 리기다소나무에서 떨어진 침엽이 토양을 산성화시켜 다른 활엽수종의 침입을 방해하였기 때문에 간벌 임분보다 무간벌 임분에서 출현종수와 풍부도(abundance)가 현격히 적게 나타난 것으로 생각된다.

표 4-11과 표 4-12는 간벌된 리기다소나무 조림지와 무간벌 리기다소나무 조림지내 하층식생의 분포양상을 분석한 결과이다. 무간벌 임분에서 가장 높은 중요치를 가지고 있는 수종이 신갈나무, 상수리나무, 조록싸리, 노린재, 산딸기, 졸참나무의 순인 반면, 간벌된 임분에서는 조록싸리, 산딸기, 신갈나무, 상수리나무, 두릅, 고사리 순으로 나타나 상이한 결과를 보이고 있었다. 이러한 결과가 나온 이유로는 조록싸리, 산딸기, 두릅 등이 광량이 많은 지역에서 발생하는

천이 초기종으로서 빠르게 정착, 성장을 하는 r-selection 종(MacArthur, 1972)으로서 간벌후 임판이 소개되어 충분한 광을 확보할 수 있었기 때문에 단시간에 급격히 번식한 것으로 보인다.

표 4-11에서 간벌된 임분의 하층식생의 동태를 보면 조록싸리와 산딸기가 하층식생의 절반 가량을 차지하고 있으며, 신갈나무와 상수리나무 등의 치수는 높이가 1-2m 정도로 초본류와 아직 경쟁하고 있는 단계이다. 그러나 토양이 척박한 편이어서 전체적으로 하층식생의 개체수가 4,850본/ha 정도로 많지 않은 편이기 때문에 척박한 토양에 견디는 힘이 비교적 강한 참나무류(권, 1999; 송과

<표 4-11> 간벌된 리기다소나무 조림지내 하층수종의 중요치

수 종	학 명	ha당 본수	상대 밀도	상대 빈도	상대 피도	중요치
조록싸리	<i>Lespedeza maximowiczii</i> Schneid.	1,050	21.65	10.19	23.88	55.71
산딸기	<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge	1,100	22.68	12.04	13.16	47.88
신갈나무	<i>Quercus mongolica</i> Fisch.	325	6.70	7.41	11.11	25.22
상수리	<i>Quercus acutissima</i> Carruth.	325	6.70	6.48	9.41	22.60
두릅	<i>Aralia elata</i> Seem.	250	5.15	0.93	14.12	20.20
고사리	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> U.	225	4.64	8.33	6.29	19.27
노린재	<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i> Ohwi	150	3.09	3.70	7.67	14.47
줄참나무	<i>Quercus serrata</i> Thunb.	150	3.09	4.63	1.36	9.08
리기다	<i>Pinus rigida</i> Mill.	100	2.06	3.70	1.97	7.74
개망초	<i>Erigeron annuus</i> Pers.	75	1.55	2.78	2.98	7.31
물봉선	<i>Impatiens textori</i> Miq.	100	2.06	3.70	0.44	6.21
욱나무	<i>Rhus verniciflua</i> Stokes	50	1.03	1.85	2.21	5.09
굴참나무	<i>Quercus variabilis</i> Bl.	100	2.06	2.78	0.21	5.05
구릿대	<i>Angelica dahurica</i> B. et H.	75	1.55	2.78	0.33	4.66
단풍취	<i>Ainsliaea acerifolia</i> Sch.-Bip.	75	1.55	2.78	0.33	4.66
여뀌	<i>Persicaria hydropiper</i> Spach	75	1.55	2.78	0.33	4.66
참나물	<i>Pimpinella brachycarpa</i> Nakai	75	1.55	2.78	0.33	4.66
줄딸기	<i>Rubus oldhamii</i> Miq.	50	1.03	1.85	0.67	3.55
강아지풀	<i>Setaria viridis</i> B.	50	1.03	1.85	0.22	3.10
달맞이꽃	<i>Oenothera odorata</i> Jacq.	50	1.03	1.85	0.22	3.10
물통이	<i>Pilea peploides</i> Hooker et Arnott	50	1.03	1.85	0.22	3.10
제비꽃	<i>Viola patrinii</i> DC.	50	1.03	1.85	0.22	3.10
찰취	<i>Aster scaber</i> Thunb.	50	1.03	1.85	0.22	3.10
밤나무	<i>Castanea crenata</i> S. et Z.	25	0.52	0.93	1.13	2.57
청미래덩굴	<i>Smilax china</i> L.	25	0.52	0.93	0.16	1.60
개갈퀴	<i>Asperula maximowiczii</i> Kom.	25	0.52	0.93	0.11	1.55
둥굴레	<i>Polygonatum odoratum</i> var. <i>pluriflorum</i> O.	25	0.52	0.93	0.11	1.55
물레나물	<i>Hypericum ascyron</i> L.	25	0.52	0.93	0.11	1.55
수리취	<i>Synurus deltooides</i> Nakai	25	0.52	0.93	0.11	1.55
넓은잎외잎쑥	<i>Artemisia Stolonifera</i> Kom.	25	0.52	0.93	0.11	1.55
애기나리	<i>Disporum smilacinum</i> A. Gray	25	0.52	0.93	0.11	1.55
엉겅퀴	<i>Cirsium japonicum</i> var. <i>ussuriense</i> K.	25	0.52	0.93	0.11	1.55
개욱나무	<i>Rhus trichocarpa</i> Miq.	25	0.52	0.93	0.02	1.46
합 계		4,850	100.00	100.00	100.00	300.00

<표 4-12> 간벌되지 않은 리기다소나무 조림지내 하층수종의 중요치

수 종	학 명	ha당 본수	상대 밀도	상대 빈도	상대 피도	중요치
신갈나무	<i>Quercus mongolica</i> Fisch.	675	20.93	17.19	36.30	74.42
상수리나무	<i>Quercus acutissima</i> Carruth.	375	11.63	10.94	20.95	43.52
조록싸리	<i>Lespedeza maximowiczii</i> Schneid.	500	15.50	9.38	11.01	35.89
노린재	<i>Symplocos chinensis</i> for. <i>pilosa</i> Ohwi	150	4.65	6.25	8.08	18.99
산딸기	<i>Rubus crataegifolius</i> Bunge	275	8.53	6.25	3.45	18.22
졸참나무	<i>Quercus serrata</i> Thunb.	200	6.20	6.25	4.41	16.86
뱀딸기	<i>Duchesnea chrysantha</i> Miq.	125	3.88	6.25	0.71	10.83
고사리	<i>Pteridium aquilinum</i> var. <i>latiusculum</i> Und.	175	5.43	4.69	0.68	10.79
고추나무	<i>Staphylea bumalda</i> DC.	125	3.88	3.13	2.97	9.97
단풍취	<i>Ainsliaea acerifolia</i> Sch.-Bip.	100	3.10	4.69	0.50	8.29
욱나무	<i>Rhus verniciflua</i> Stokes	50	1.55	3.13	2.33	7.00
두릅	<i>Aralia elata</i> Seem.	50	1.55	1.56	3.48	6.60
죽제비싸리	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	75	2.33	1.56	2.07	5.96
청미래덩굴	<i>Smilax china</i> L.	75	2.33	3.13	0.50	5.95
줄딸기	<i>Rubus oldhamii</i> Miq.	50	1.55	3.13	0.71	5.38
굴참나무	<i>Quercus variabilis</i> Bl.	50	1.55	1.56	1.04	4.15
제비꽃	<i>Viola patrinii</i> DC.	25	0.78	3.13	0.12	4.02
곰딸기	<i>Rubus phoenicolasius</i> Maximowicz	50	1.55	1.56	0.32	3.43
여뀌	<i>Persicaria hydropiper</i> Spach	25	0.78	1.56	0.13	2.46
개갈퀴	<i>Asperula maximowiczii</i> Kom.	25	0.78	1.56	0.12	2.45
수리취	<i>Synurus deltoides</i> Nakai	25	0.78	1.56	0.12	2.45
개웃나무	<i>Rhus trichocarpa</i> Miq.	25	0.78	1.56	0.02	2.36
합 계		3,225	100.00	100.00	100.00	300.00

장, 1997; 이 등, 1987)는 임내에서 계속 자라날 수 있을 것으로 판단된다. 따라서 간벌된 임분이 성장하여 임관이 다시 울폐되면 조록싸리, 산딸기, 두릅과 같은 초기종들은 점차 쇠퇴하고 표 4-12에서처럼 비간벌지역에서 하층을 우점하고 있는 신갈나무, 상수리나무, 졸참나무 등의 수종들만 살아남게 될 것이다.

초본의 경우 간벌된 임분에서는 고사리, 개망초, 구릿대, 참나물 등의 광을 많이 요구하는 종들이 중요치가 높게 나타났으며, 사면하부쪽에서는 물봉선, 단풍취, 강아지풀 등이 출현하였다. 반면, 비간벌 임분에서는 광이 부족하여 하층식생으로 주로 목본식물이 다수 나타나고 초본종으로 고사리, 단풍취 등이 약간 나타났을 뿐이다.

3) 활엽수종의 치수 발생량

표 4-13과 같이 간벌된 임분에서 가장 많은 치수 발생량을 보이고 있는 수종은 산딸기, 조록싸리, 신갈나무, 상수리나무, 두릅, 졸참나무, 노린재, 줄딸기 순이다. 이 수종들은 모두 생장시 많은 광을 요구하는 양수이며, 특히 산딸기, 줄딸기, 조록싸리, 두릅, 청미래덩굴 등은 천이초기에 나타나는 종으로서 임관이 소개된 지역에 신속하게 침입 정착하여 자라는 특성이 있다(권, 1999). 반면 비

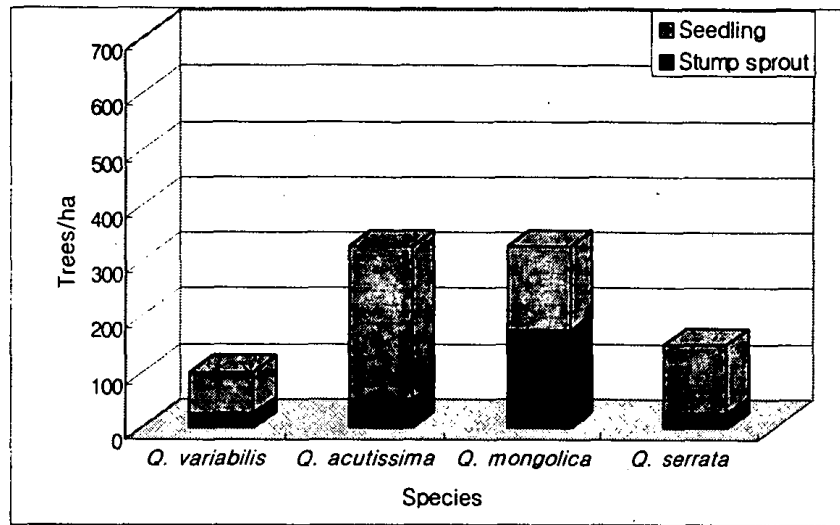
간벌 임분에서는 신갈나무, 조록싸리, 상수리나무, 산딸기, 졸참나무, 노린재 순으로 중요치가 높게 나타나 관목보다는 교목성 수종 위주로 하층식생이 이루어져 있다.

치수의 높이별 분포를 보면, 산딸기, 조록싸리, 두릅과 같은 관목류는 대부분 높이가 1m 이하로서 이 임분에 정착된지 얼마되지 않은 것을 알 수 있으며, 간벌 후 임관이 소개됨에 따라 그 이후에 침입한 것으로 판단된다. 또한 일부 리기다소나무의 벌근부에서도 개체당 30개 가량의 맹아가 발생하고 있는데, 양수라는 생리적 특성상 이 임분에서 후계목으로 자라날지에 대해서는 앞으로 예의 주시할 필요가 있다. 현재 리기다소나무 조림지에서 수고가 1m 이상 자란 수종은 신갈나무, 상수리나무, 졸참나무, 굴참나무 등 참나무류가 대부분이며, 표 4에서 나타난 바와 같이 이들이 비간벌지에서도 하층을 우점하고 있다는 사실에 주목할 필요가 있다. 이러한 결과는 리기다소나무 조림지에서 강도 높은 간벌을 실시한 후에 참나무류가 다수 침입하고 임관이 울폐됨에 따라 관목 위주의 초기천이종들이 쇠퇴하고 참나무류가 결국 상층임관에까지 다다를 수 있다는 가능성을 보여주고 있다. 이에 참나무류의 발생형태에 따른 치수 발생량을 그림 4-5에 정리하였다.

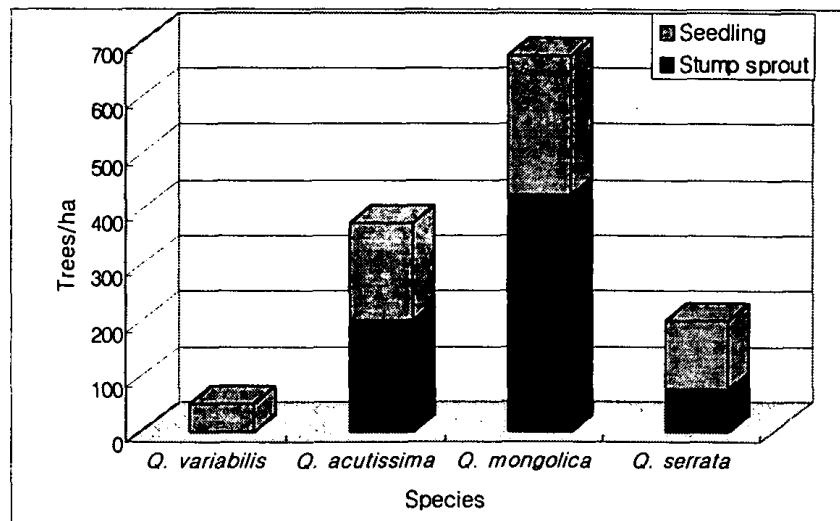
<표 4-13> 리기다소나무 조림지내 묘고별 치수 발생량

수 종	묘 고 (cm)							
	~50cm		51~100cm		101cm~		합 계	
	간벌지	비간벌지	간벌지	비간벌지	간벌지	비간벌지	간벌지	비간벌지
산딸기	750	200	350	75	0	0	1,100	275
조록싸리	550	275	475	225	25	0	1,050	500
신갈나무	225	375	75	175	25	125	325	675
상수리나무	250	100	25	75	50	150	325	325
두릅	25	0	175	0	50	50	250	50
졸참나무	100	100	50	100	0	0	150	200
노린재나무	50	25	25	50	75	75	150	150
굴참나무	100	25	0	25	0	0	100	50
리기다소나무	100	0	0	0	0	0	100	0
웃나무	0	0	25	0	25	50	50	50
졸딸기	50	50	0	0	0	0	50	50
청미래덩굴	25	50	0	25	0	0	25	75
개웃나무	25	25	0	0	0	0	25	25
밤나무	0	0	25	0	0	0	25	0
뽕딸기	0	75	0	50	0	0	0	125
고추나무	0	50	0	50	0	25	0	125
죽제비싸리	0	0	0	75	0	0	0	75
곰딸기	0	50	0	0	0	0	0	50
합 계	2,250	1,400	1,225	925	250	475	3,725	2,800

그림 4-14에서 간벌 임분보다 비간벌임분에서 치수 발생량이 더 많은데, 그 이유로는 간벌작업시 하층식생 상당수가 함께 벌채되었기 때문으로 생각된다. 치수 발생량을 보면 신갈나무가 간벌된 임분과 비간벌 임분 모두에서 각각 325본/ha와 675본/ha로 가장 많이 나타나고 있으며, 상수리나무(325본/ha, 375본/ha), 졸참나무(150본/ha, 200본/ha), 굴참나무(100본/ha, 50본/ha) 순으로 나타나고 있다. 발생형태별로 보면, 신갈나무의 경우 실생묘보다는 맹아에 의한 치수 위주로 자라고 있으며, 상수리나무와 졸참나무는 간벌지에서는 실생묘가, 비간벌지에서는 실생묘와 맹아가 비슷한 비율로 출현하였다.



(가) 간벌된 임분



(b) 간벌되지 않은 임분

<그림 4-14> 리기다소나무 조림지내 출현한 참나무류 치수의 개체수

일반적으로 우리나라 중부지방에서 교란후의 천이는 점차 굴참나무 군락에서 신갈나무 군락으로 진행되며(강, 1996; 권, 1999; 김과 김, 1995), 본 조사임분에서도 굴참나무는 주로 실생묘로 나타나고 있었고 출현빈도가 다른 참나무류에 비해 낮아서 광을 많이 필요로 하는 생리적 특성상 간벌후에도 이 임분에서 우점수종으로 자라나기는 어려울 것으로 보인다. 한편, 계곡과 인접한 사면하부의 비교적 습윤한 지역에서는 졸참나무, 그리고 사면중부지역에서는 상수리나무 치수가 많이 나타나 앞으로 각 지형별로 졸참나무와 상수리나무가 신갈나무와 함께 공동우점할 것으로 생각된다.

나. 낙엽송 조림지

1) 임분구조

수원시 광교산에서 본 연구대상지로 설정된 낙엽송 조림지는 해발 300m에서 500m에 걸쳐 분포하고 있으며, 사면방위는 남서쪽, 경사도는 8° 에서 25° 사이의 완-중경사이고, 지형적으로는 사면 중부~하부에 있다. 완경사 지역의 낙엽송 조림지는 상당히 높은 임분밀도와 높은 재적생장량을 보이고 있으나, 비교적 급경사 지역에 있는 낙엽송 조림지는 대부분 참나무류로 대체해가는 경향을 보이고 있다.

표 4-14는 완경사 지역에 있는 30년생 낙엽송 조림지내 출현수종들의 상대밀도와 상대피도를 계산한 것이다. 낙엽송은 상대밀도와 상대피도가 각각 65%와 56%로서 이 임상에 잘 적응하여 자라고 있는 것으로 보인다. 그러나 신갈나무, 졸참나무, 팔배나무의 상대피도가 상대적으로 높게 나타나 상층에서는 참나무류가, 중층에서는 팔배나무가 다수 나타나고 있음을 알 수 있다. 그 외 하층에 잣나무, 당단풍과 같이 내음성이 비교적 강한 수종이 자라고 있다. 이 지역의 낙엽송 고사목은 ha당 약 150본으로써 현재 자라고 있는 낙엽송의 약 12%에 해당되는 수준이며, 아직 낙엽송의 생육상태가 전반적으로 건전한 것으로 보인다.

반면 표 4-15는 인근의 급경사 지역에 있는 낙엽송 조림지내 출현수종들의 상대밀도와 상대피도를 나타낸 것이다. 낙엽송은 비교적 높은 상대밀도에 비해 상대피도가 낮아서 이미 쇠퇴해가는 수종임을 알 수 있다. 반면 졸참나무와 신갈나무가 높은 상대피도로 상층입관을 우점하고 있으며, 그 외에 갈참나무와 쪽동백 등이 중층에서 낙엽송과 경쟁하고 있다. 하층에서 낙엽송의 후계목은 전혀 없으며, 당단풍, 고로쇠 등이 다소 자라고 있을 뿐이다. 이 임분에서 낙엽송 고사목은 ha당 약 75본으로서, 현재 잔존해있는 낙엽송 개체수의 약 45%에 해당하는 많은 양이다.

<표 4-14> 낙엽송 조림지에 출현한 수종들의 상대밀도와 상대피도

수종	흉고단면적 합계 (m ² /ha)	본수/ha	상대밀도	상대피도	합성치
낙엽송	27.21	1200	64.89	56.47	60.68
아까시나무	6.53	175	15.58	8.24	11.91
신갈나무	3.31	150	7.90	7.06	7.48
졸참나무	2.71	175	6.45	8.24	7.34
팔배나무	0.47	150	1.11	7.06	4.09
때죽나무	1.43	100	3.42	4.71	4.06
당단풍	0.23	50	0.55	2.35	1.45
잣나무	0.02	50	0.04	2.35	1.20
진달래	0.02	50	0.04	2.35	1.20
생강나무	0.01	25	0.02	1.18	0.60
합계	41.93	2125	100.00	100.00	100.00
고사목(낙엽송)	0.87	150			

<표 4-15> 낙엽송 조림실패지에 출현한 수종들의 상대밀도와 상대피도

수종	흉고단면적 합계 (m ² /ha)	본수/ha	상대밀도	상대피도	합성치
졸참나무	8.30	575	35.92	47.92	41.92
낙엽송나무	7.84	175	33.91	14.58	24.24
신갈나무	3.85	225	16.64	18.75	17.70
갈참나무	2.74	100	11.86	8.33	10.10
쪽동백	0.32	50	1.39	4.17	2.78
고로쇠	0.05	25	0.21	2.08	1.15
노린재	0.01	25	0.03	2.08	1.06
당단풍	0.01	25	0.03	2.08	1.06
합계	23.11	1200	100.00	100.00	100.00
고사목(고로쇠)	0.02	25			
고사목(낙엽송)	1.13	75			
고사목(졸참나무)	1.45	125			

2) 천이과정 추정 및 무육 방안 제시

적지에 식재된 낙엽송 임분의 경우에는 극양수이고 속성수라는 특성상 당분간 낙엽송이 계속 우세하게 잘 자랄 수 있는 것으로 판단된다. 그러나 중하층에서는 신갈나무, 졸참나무와 같은 참나무류가 거의 모든 낙엽송림에서 침입하여 자라고 있으며, 조림실패지에서는 상층임관까지 침입하여 우점하고 있다. 산림이 발달해감에 따라, 낙엽송과 같은 양수는 점차 쇠퇴하고 환경적응력이 강한 참나무류와 내음성이 좋은 단풍나무류로 대체될 수 밖에 없다. 그렇다면 여기서 우리는 두가지의 무육방안을 고려할 수 있다.

첫번째는 낙엽송 조림지를 유지하면서 낙엽송의 생육을 돕는 무육방법이다. 위의 표 4-14와 같은 임분에서는 낙엽송의 생육상태가 상당히 좋으므로 상층에

침입한 신갈나무, 졸참나무와 중층의 아까시나무, 팔배나무 등을 제거함으로써 낙엽송의 성장을 돕는 것이다.

두번째는 표 4-15와 같은 조림실패지에 대한 방안이다. 이미 목재의 속성생산이라는 기능을 잃어버리고 참나무류에 우점되고 있는 임분의 경우에는 과감히 낙엽송을 제거하고 활엽수종의 천연갱신을 돕는 것이 바람직하다. 이런 경우에는 낙엽송을 모두 제거할 필요 없이, 다른 활엽수종의 성장에 방해가 되는 임목만 택별하는 것으로 충분하다. 임관이 울폐되면 극양수인 낙엽송은 피압되어 고사하기 때문이다. 낙엽송 조림지를 활엽수로 천연갱신을 유도한다면 일단은 모든 층위에서 골고루 나타나고 있는 신갈나무를 골격수종으로 하여, 상층과 중층을 우점하고 있는 졸참나무와 갈참나무 등을 상층으로, 그리고 하층의 고로쇠, 당단풍, 쪽동백나무 등을 중층과 하층식생으로 무육하는 것이 바람직하다.

다. 아까시나무 조림지

1) 임분구조

수원시 광교산에서 본 연구대상지로 설정된 아까시나무 조림지는 해발 250m에서 350m에 걸쳐 마을 인근의 계곡부 사이사이에 분포하고 있다. 사면방위는 남서쪽, 경사도는 10°에서 15° 사이의 완경사이고, 토양수분이 습윤하며 A층의 전질소함량은 평균 1.05%로써 광교산의 타 임분에 비해 차이가 없다.

표 4-16은 아까시나무가 우점하고 있는 임분과 신갈나무에 의해 피압당하기 시작한 임분의 상대밀도와 상대피도를 계산한 것이다. 아까시나무가 우점하고 있는 지역에서 중층 이상의 임관을 이루고 있는 수종은 쪽동백과 낙엽송에 불과할 뿐이며, 하층에 갈참나무, 졸참나무, 물푸레나무 등이 소수 자라고 있을 뿐이다. 그러나 일단 신갈나무 등의 참나무류가 침입하게 되면, 아까시나무가 개체수에서부터 밀려나게 된다(표 4-16 b). 아울러 물푸레나무, 팔배나무, 산벚나무 등이 하층에서 자라면서 점차 아까시나무가 피압받고 있다.

2) 천이과정 추정 및 무육 방안 제시

장기적으로 아까시나무는 임분내 양료가 풍족해짐에 따라 고사하고, 결국은 수명이 긴 신갈나무에 의해 임분이 바뀌게 된다(이 등, 1987; 송, 1990). 본 연구지에서는 아까시나무 조림지의 중하층에 참나무류와 벚나무류, 물푸레나무가 다수 자라고 있었으며, 이것은 대구광역시 인근의 아까시나무 조림지에서의 천이를 예측한 윤 등(1999)의 연구결과와 유사하다.

아까시나무의 형질이 불량한 곳은 아까시나무의 적당한 간벌로 신갈나무나 물푸레나무의 맹아 발생을 촉진시킴으로써 서로 경쟁을 유도하는 방법을 생각해 볼 수 있다. 그러나 단기적으로 아까시나무의 맹아력이 매우 강하므로 아까시나무의 생육상태가 좋은 곳은 밀원식물로서의 가치를 개발하여 이용하는 것

이 더 경제적인 것으로 생각된다.

<표 4-16> 아까시나무 조림지에 출현한 수종들의 상대밀도와 상대피도

(a) 아까시나무가 우점한 지역

수종	흉고단면적 합계 (m ² /ha)	본수/ha	상대밀도	상대피도	합성치
아까시나무	17.04	775	77.42	60.78	69.10
쪽동백	2.32	250	10.53	19.61	15.07
낙엽송	2.45	50	11.15	3.92	7.54
갈참나무	0.08	50	0.36	3.92	2.14
졸참나무	0.08	50	0.36	3.92	2.14
노린재나무	0.03	50	0.12	3.92	2.02
물푸레나무	0.01	25	0.04	1.96	1.00
생강나무	0.01	25	0.04	1.96	1.00
합계	22.00	1275	100.00	100.00	100.00

(b) 신갈나무가 우점한 지역

수종	흉고단면적 합계 (m ² /ha)	본수/ha	상대밀도	상대피도	합성치
신갈나무	7.24	425	53.66	35.42	44.54
아까시나무	3.00	475	22.23	39.58	30.91
팔배나무	1.73	125	12.83	10.42	11.62
산벚나무	1.29	100	9.53	8.33	8.93
물푸레나무	0.20	25	1.45	2.08	1.77
굴참나무	0.03	25	0.23	2.08	1.16
생강나무	0.01	25	0.06	2.08	1.07
합계	13.50	1200	100.00	100.00	100.00

3. 야생동물 서식지로서 농촌생태계 관리방안

가. 조류상

1) 겨울철 조류 군집

3개 조사지역에서 관찰된 조류는 광교산 지역 19종 89개체, 양평군 성덕리 20종 84개체, 양평군 향금리 20종 88개체 등이 조사되었다. 관찰된 조류 중 천연기념물 제 323호인 황조롱이가 1개체 광교산에서 관찰되었고, 맹금류인 말뚝가리가 양평군 성덕리 지역에서 관찰되었다. 알락할미새, 후투티, 밀화부리 등 여름철새 3종이 관찰되었으며 말뚝가리, 노랑지빠귀, 유리딱새, 상모술새 등 겨울철새 4종이 조사되었다. 광교산의 우점종은 붉은머리오목눈이, 까치 순이며, 겨울철새인 노랑지빠귀와 유리딱새가 관찰되었다. 성덕리 지역의 우점종은 붉은머리오목눈이, 까치순이며 여름철새인 밀화부리가 관찰되었다. 향금리 지역의

우점종은 붉은머리오목눈이, 까치순이며 겨울철새인 노랑지빠귀가 관찰되었다.

2) 번식기 조류 군집

번식기 조류군집은 광교산에서 19종 49개체, 양평군 성덕리에서 20종 59개체, 양평군 항금리 지역에서 36종 113개체가 관찰되었다. 농촌지역이며 단편화가 되지 않은 항금리 지역에서 조류의 관찰 종 수가 높았다. 특히, 천연기념물 제 323호인 황조롱이, 백로류, 제비류, 할미새류 등 물가에서 주로 서식하는 조류가 항금리 지역에서 관찰되었다. 광교산의 우점종은 참새, 박새, 쇠박새 순이었으며, 성덕리의 우점종은 참새, 붉은머리오목눈이, 쇠박새, 박새 순이었고, 항금리는 참새, 붉은머리오목눈이 순으로 나타났다. 두 지역에서 우점도가 높은 3종의 조류는 동일하였으며 참새가 가장 우점종으로 나타난 것은 도시림 지역의 조류(Park과 Lee 2000)상과 동일한 결과를 나타내고 있다.

성덕리와 항금리를 비교하면, 관찰된 종 중 항금리 지역에서만 기록된 종은 중대백로, 황로, 해오라기, 황조롱이, 후투티, 오색딱다구리, 귀제비, 직박구리, 알락할미새, 노랑할미새, 산술새, 큰유리새, 딱새, 굴뚝새, 노랑턱멧새, 찌르레기 등 16종이었다. 산림지역에서 등지를 이용하고 논 및 하천에서 먹이를 이용하는(이 등, 2000) 백로류의 집단번식지는 약 1km 떨어진 하류지역에서 확인되었다. 항금리 지역에서 관찰된 것은 하천을 따라 상류지역으로 이동하여 채식지로 이용하는 것으로 생각된다. 소형 조류와 설치류를 주로 포식하는(이 등, 2000) 황조롱이 1개체는 항금리 지역에서만 관찰되었고, 양서·파충류를 먹이자원으로 주로 이용하는(이 등, 2000) 때까치는 성덕리 지역에서 1개체, 항금리 지역에서 2개체가 관찰되어 맹금류의 밀도는 항금리에서 ha당 0.3마리로 높은 것으로 나타났다. 이는 야생동물 먹이 사슬이 성덕리 지역보다 항금리 지역에서 건전함을 간접적으로 나타내고 있다고 판단된다. 귀제비는 항금리 지역에서만 관찰된 종으로 인가에서 번식하는 것을 확인하였다. 이 종은 농촌 경관에 주로 분포하는 종으로 보고되었으며(內田, 1979; 下中, 1994), 이 종이 성덕리에 분포하지 않는 것은 도시 및 인공화와 관련이 있을 것으로 판단된다.

두 지역의 이동성(migration habit)을 살펴보면, 성덕리 지역에서 이동성은 텃새 13종 47개체(79.7%), 여름철새 7종 12개체(20.3%)의 구성을 나타냈다. 항금리 지역에서는 텃새 19종 77개체(68.1%), 여름철새 17종 36개체(30.9%)로 나타났다. 성덕리 지역의 텃새 비율은 종 수 및 개체수에 있어서 항금리 지역보다 높았다. 도로에 의해 농촌 경관이 파편화(fragmentation)가 진행된 성덕리에서 여름철새의 종 수가 낮고 개체수의 비율이 낮은 것은 숲이 파편화 될 경우 여름철새가 더 민감한 것(O'meara, 1984; Park과 Lee, 2000)과 관련이 있을 것으로 판단된다. 여름철새의 감소는 곤충량의 감소와 연결될 수 있는 것으로 향후 농촌 경관에서 곤충량과 조류의 먹이망에 대한 연구가 필요하다고 판단된다.

3) 여름철 조류 군집

여름철 조류군집은 광교산에서 16종 39개체, 양평군 성덕리에서 17종 53개체, 양평군 항금리 지역에서 33종 131개체가 관찰되었다. 항금리 지역에서 관찰 종수가 높았으며 모든 지역에서 조류는 번식이 끝난 후로 박새류는 혼성군을 형성하고 있었다. 항금리에서 파랑새는 번식 후 8개체가 관찰되었다. 광교산의 우점종은 붉은머리오목눈이, 참새 순으로 나타났으며, 성덕리는 박새, 붉은머리오목눈이, 어치 순이었고, 항금리의 우점종은 붉은머리오목눈이, 참새 순이었다.

<표 4-17> 각 조사지역의 겨울철 조류 군집

국명	학명	광교산	양평군 성덕리	양평군 항금리	이동성
황조롱이	<i>Falco tinnunculus</i>	1			텃새
말뚝가리	<i>Buteo buteo</i>		1		겨울철새
후투티	<i>Upupa epops</i>		1		여름철새
꿩	<i>Phasianus colchicus</i>			2	텃새
멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>		4	3	텃새
쇠딱다구리	<i>Dendrocopus kizuki</i>	2	1	1	텃새
오색딱다구리	<i>Dendrocopus major</i>	2		2	텃새
직박구리	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	4	5	4	텃새
알락할미새	<i>Motacilla alba leucopsis</i>		2	2	여름철새
오목눈이	<i>Aegithalus caudatus</i>	7	4		텃새
진박새	<i>Parus ater</i>	4	2	5	텃새
박새	<i>Parus major</i>	4	6	8	텃새
쇠박새	<i>Parus palustris</i>	7	2	3	텃새
근줄박이	<i>Parus varius</i>	10	3	2	텃새
동고비	<i>Sitta europaea</i>	1			텃새
붉은머리오목눈이	<i>Paradoxornis webbiana</i>	15	18	19	텃새
노랑지빠귀	<i>Turdus naumanni</i>	3		8	겨울철새
유리딱새	<i>Tarsiger cyanurus</i>	2			겨울철새
딱새	<i>Phoenicurus auroreus</i>		4	2	텃새
때까치	<i>Lanius bucephalus</i>		2		텃새
굴뚝새	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1		1	텃새
노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>	3	2		텃새
상모술새	<i>Regulus regulus</i>			2	겨울철새
방울새	<i>Carduelis sibirica</i>	7	3	4	텃새
밀화부리	<i>Eophona migratoria</i>		3	2	여름철새
참새	<i>Passer montanus</i>	3	5	3	텃새
어치	<i>Garrulus glandarius</i>	3	4	4	텃새
까치	<i>Pica pica</i>	10	12	11	텃새
까마귀	<i>Corvus corone</i>				텃새
	종 수	19	20	20	
	개체 수	89	84	88	

<표 4-18> 각 조사지역의 봄철 조류 군집

국명	학명	일일필요 먹이량(g)	체중(g)	길드 영소 채이	광고산	양평군 성덕리	양평군 항금리	이동성
중대백로	<i>Egretta alba</i>	45.6	975	수관 물가				2 여름철새
황로	<i>Bubulcus ibis</i>	27.1	415	수관 지면				2 여름철새
해오라기	<i>Nycticorax nycticorax</i>	63.3	400	수관 물가				1 여름철새
황조롱이	<i>Falco tinnunculus</i>	56.5	350	- -				1 텃 새
후루티	<i>Upupa epops</i>	9.3	72	인가 지면				1 여름철새
꿩	<i>Phasianus colchicus</i>	47.8	1,054	지면 지면		1		2 텃 새
멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>	19.9	249	수관 지면		3		2 텃 새
삿구기	<i>Cuculus canorus</i>	11.7	104	- -		1		1 여름철새
검은등삿구기	<i>Cuculus micropterus</i>	12.4	115	- -	1	1		1 여름철새
쇠딱다구리	<i>Dendrocopos kizuki</i>	3.8	16.5	수동 수관	1	1		1 텃 새
오색딱다구리	<i>Dendrocopos major</i>	9.1	69	수동 수관	1			1 텃 새
귀제비	<i>Hirundo daurica</i>	4.7	18.5	인가 공중				3 여름철새
제비	<i>Hirundo rustica</i>	4.4	17	인가 공중		2		2 여름철새
직박구리	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	14.0	67.5	수관 수관				2 텃 새
알락할미새	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	4.3	16.5	지면 지면				2 여름철새
노랑할미새	<i>Motacilla cinerea</i>	4.3	16.5	지면 지면				2 여름철새
오목눈이	<i>Aegithalus caudatus</i>	2.1	7	수관 수관		2		3 텃 새
진박새	<i>Parus ater</i>	2.1	7	수동 수관	5	4		6 텃 새
박새	<i>Parus major</i>	4.2	16	수동 수관	8	4		6 텃 새
쇠박새	<i>Parus palustris</i>	2.6	9	수동 수관	6	4		2 텃 새
곤줄박이	<i>Parus varius</i>	4.4	17	수동 수관	4	2		2 텃 새
붉은머리오목눈이	<i>Paradoxornis webbiana</i>	2.1	7	관목 관목	1	5		13 텃 새
흰배지빠귀	<i>Turdus pallidus</i>	14.8	72	수관 지면	1	3		4 여름철새
호랑지빠귀	<i>Turdus dauma</i>	10.7	90	수관 지면	1	1		2 여름철새
산솔새	<i>Phylloscopus occipitalis</i>	2.7	9.5	관목 관목	1			1 여름철새
큰유리새	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	5.6	23	수관 공중	1			1 여름철새
숲새	<i>Cettia squameiceps</i>	2.3	8	관목 관목	1	1		3 여름철새
딱새	<i>Phoenicurus aureoreus</i>	4.5	17.5	인가 개활	1			2 텃 새
때까치	<i>Lanius bucephalus</i>	8.5	37.5	관목 개활		1		2 텃 새
굴뚝새	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2.3	8	지면 지면				2 텃 새
노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>	4.6	18	관목 관목	1			3 텃 새
찌르레기	<i>Sturnus cinerea</i>	17.6	88	수동 개활				4 여름철새
참새	<i>Passer montanus</i>	4.2	16	인가 인가	8	14		18 텃 새
꼭꼬리	<i>Oriolus chinensis</i>	17.2	86	수관 수관	2	3		4 여름철새
어치	<i>Garrulus glandarius</i>	25.2	135	수관 수관	2	3		4 텃 새
까치	<i>Pica pica</i>	40.9	238.5	수관 수관	3	3		5 텃 새
종 수						19	20	36
개 체 수						49	59	113

<표 4-19> 각 조사지역의 여름철 조류 군집

국 명	학 명	광교산	양평군 성덕리	양평군 항금리	이동성
중대백로	<i>Egretta alba</i>			4	여름철새
왜가리	<i>Ardea cinerea</i>			2	여름철새
황로	<i>Bubulcus ibis</i>			1	여름철새
해오라기	<i>Nycticorax nycticorax</i>			2	여름철새
파랑새	<i>Eurystomus orientalis</i>			8	여름철새
평	<i>Phasianus colchicus</i>		1	4	털 새
멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>		3	4	털 새
삐꾸기	<i>Cuculus canorus</i>		1	1	여름철새
쇠딱다구리	<i>Dendrocopus kizuki</i>	2	2	3	털 새
귀제비	<i>Hirundo daurica</i>			3	여름철새
제비	<i>Hirundo rustica</i>	1	2	2	여름철새
직박구리	<i>Hypsipetes amaurotis</i>			4	털 새
알락할미새	<i>Motacilla alba leucopsis</i>			3	여름철새
노랑할미새	<i>Motacilla cinerea</i>			2	여름철새
오목눈이	<i>Aegithalus caudatus</i>	2	4	6	털 새
진박새	<i>Parus ater</i>	3	3	2	털 새
박새	<i>Parus major</i>	4	6	4	털 새
쇠박새	<i>Parus palustris</i>	2	3	5	털 새
곤줄박이	<i>Parus varius</i>	2	1	3	털 새
붉은머리오목눈이	<i>Paradoxornis webbiana</i>	9	6	18	털 새
흰배지빠귀	<i>Turdus pallidus</i>	1	3	5	여름철새
호랑지빠귀	<i>Turdus dauma</i>	1	3	2	여름철새
산솔새	<i>Phylloscopus occipitalis</i>			1	여름철새
큰유리새	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>			2	여름철새
딱새	<i>Phoenicurus aureus</i>	1		4	털 새
때까치	<i>Lanius bucephalus</i>			1	털 새
굴뚝새	<i>Troglodytes troglodytes</i>			1	털 새
노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>	2		4	털 새
찌르레기	<i>Sturnus cinerea</i>			6	여름철새
참새	<i>Passer montanus</i>	5	4	10	털 새
피꼬리	<i>Oriolus chinensis</i>	1	2	2	여름철새
어치	<i>Garrulus glandarius</i>	3	5	5	털 새
까치	<i>Pica pica</i>	4	4	7	털 새
	종 수	16	17	33	
	개 체 수	39	53	131	

<표 4-20> 각 조사지역의 가을철 조류 군집

국명	학명	광교산	양평군	양평군	이동성
			성덕리	항금리	
중대백로	<i>Egretta alba</i>			2	여름철새
평	<i>Phasianus colchicus</i>			1	털새
멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>	2	1	2	털새
쇠딱다구리	<i>Dendrocopus kizuki</i>	2	2	3	털새
오색딱다구리	<i>Dendrocopus major</i>	1	1	2	털새
청딱다구리	<i>Picus canus</i>	1			털새
직박구리	<i>Hypsipetes amaurotis</i>		2	6	털새
오목눈이	<i>Aegithalus caudatus</i>	4	5	6	털새
진박새	<i>Parus ater</i>	2	6	4	털새
박새	<i>Parus major</i>	4	5	3	털새
곤줄박이	<i>Parus varius</i>	2	3	5	털새
붉은머리오목눈이	<i>Paradoxornis webbiana</i>	9	10	12	털새
노랑지빠귀	<i>Turdus naumanni naumanni</i>			8	겨울철새
상모솔새	<i>Regulus regulus</i>		2		겨울철새
유리딱새	<i>Tarsiger cyanurus</i>			2	겨울철새
딱새	<i>Phoenicurus auroreus</i>	1	2	1	털새
때까치	<i>Lanius bucephalus</i>		2	2	털새
굴뚝새	<i>Troglodytes troglodytes</i>	1		2	털새
노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>	3	4	7	털새
멧새	<i>Emberiza cioides</i>			4	털새
쭈새	<i>Emberiza rustica</i>			8	겨울철새
방울새	<i>Carduelis sinica</i>	8	5	9	털새
양진이	<i>Carpodacus roseus</i>			8	겨울철새
찌르레기	<i>Sturnus cinerea</i>			8	여름철새
참새	<i>Passer montanus</i>	22	18	14	털새
어치	<i>Garrulus glandarius</i>	5	3	7	털새
까치	<i>Pica pica</i>	7	3	6	털새
	종수	16	17	25	
	개체수	74	74	132	

4) 가을철 조류 군집

가을철 조류 군집은 광교산에서 16종 74개체, 양평군 성덕리 17종 74개체, 양평군 항금리 25종 132개체로 조사되었다. 항금리 지역에서 관찰 종 수가 가장 높았으며 중대백로, 평, 노랑지빠귀, 유리딱새, 멧새, 쭈새 등 6종은 항금리 지역에서만 관찰되었다. 모든 조사지역에서 우점종은 참새, 붉은머리오목눈이 순이었으며 여름철새인 중대백로와 찌르레기가 항금리에서 관찰되었다. 가을철 조류 군집에서 도시 근교에 위치한 광교산에는 겨울철새가 관찰되지 않았으나, 항금리 지역에서는 노랑지빠귀, 상모솔새, 유리딱새, 쭈새, 양진이 등 겨울철새가 관찰되었다. 온대 낙엽활엽수림의 조류 군집 이동성은 가을철에 겨울철새가 찾아오는 패턴을 보이거나, 광교산 조류 군집은 온대 낙엽활엽수림의 패턴과는 다른 양상을 나타냈다. 이는 도시화 및 파편화가 관련이 있을 것으로 생각된다.

나. 도로에 의한 파편화가 번식기 조류군집에 미치는 영향

농촌지역인 양평군 지역에서 도로 영향을 살펴보면, 관목과 지면을 등지자원으로 이용하는 조류는 도로의 영향이 있는 성덕리 지역은 3종과 1종이었다. 도로가 없는 항금리 지역은 5종과 5종으로 종 수가 높았으며 수관층을 등지자원으로 이용하는 조류의 종 수 및 개체수도 도로가 없는 지역에서 훨씬 높았다. 성덕리 지역이 도로가 개설됨에 따라 상대적으로 녹지공간이 줄어든 것과 관련이 있을 것으로 본다. 또한, 도로가 개설됨에 따라 논농사의 기계화는 논과 논 사이에 있는 관목성 수목을 제거해서 관목 지역이 적어 관목에 등지자원으로 이용하는 종수가 낮은 것으로 판단된다. 그러므로, 농촌지역에서 도로의 개설은 일정한 녹지공간의 소실을 나타낸 뿐만 아니라 차량의 접근성이 높아지고는 경작에 있어서 기계화가 용이함에 따라 관목 및 지면을 등지자원으로 이용하는 조류에게 영향을 준 것으로 판단된다.

농촌지역인 양평군 지역에서 도로 영향을 살펴보면, 관목과 지면을 먹이자원으로 이용하는 조류의 종 수 및 개체수는 항금리 지역에서 높았다. 물가에서 먹이자원을 이용하는 조류는 항금리 지역에서만 관찰되었다. 이는 도로가 개설됨에 따라 기존의 수계에 영향을 주어 수량이 풍부하지 않아서 계류에서 먹이자원을 이용하지 않은 것으로 판단된다. 또한, 인가 근처에서 먹이자원을 이용하는 조류의 개체수도 항금리 지역에서 높았다. 도로가 개설되지 않으므로 기존의 농촌지역의 그대로 남아 있으므로 인가 근처에서 먹이를 이용하는 조류의 개체수가 높은 것으로 판단된다. 개활지에서 먹이를 이용하는 조류는 도로가 없는 항금리 지역에서 높았는데 이는 항금리 지역이 농지, 계류 등 다양한 서식지가 만나는 곳에 입연부가 발생하므로써(edge effect) 개활지가 다수 형성됨에 따라 이 지역을 선호하는 딱새, 때까치, 찌르레기 등이 번식한 것으로 판단된다. 그러므로, 도로의 영향은 단순한 도로의 면적만큼 녹지공간을 점유하는 것이 아니라 서식지의 다양성에 영향을 줄 뿐만 아니라 주변부 효과를 감소시켰다고 판단된다.

다. 도시화가 번식기 조류군집에 미치는 영향

도시화 영향에 따른 번식기 조류군집의 영소 길드를 살펴보고자 광교산과 양평군 2개 조사지의 결과를 비교하였다. 지면을 등지자원으로 이용하는 조류가 광교산 지역에서 관찰되지 않았으며 수동과 수관층을 등지자원으로 이용하는 조류의 종수가 낮았다. 광교산에서 관목층 및 지면을 등지자원으로 이용하는 조류의 종수 및 밀도가 낮았는데 이는 광교산을 이용하는 이용객이 많은 것과 관련이 있을 것으로 판단된다.

도시화에 따른 영향을 살펴보고자 양평군과 광교산 조류군집의 채이길드를 비교하면, 모든 채이길드에서 종수가 낮았으나 도로의 영향이 없는 양평군 성덕리는 관목층을 먹이자원으로 이용하는 조류의 종 수가 광교산보다 낮았다. 그

러나, 지면을 먹이자원으로 이용하는 조류의 종 수 및 개체수는 도시와 가까운 광교산 지역에서 낮았다. 이는 도시지역을 이용하는 이용객이 많아 등산로가 다수 분포하는 광교산에서는 지면에서 먹이자원을 이용하는 조류의 종 수 및 개체수가 낮은 것으로 판단된다.

<표 4-21> 번식기 조류군집의 영소길드 분석

조사지역	광교산		양평군 성덕리		양평군 향금리	
	종수	밀도(마리/20ha)	종수	밀도(마리/20ha)	종수	밀도(마리/20ha)
수 동	6	25	5	15	7	22
수 관	6	10	7	18	12	32
관 목	3	3	3	7	5	22
지 면	0	0	1	1	5	8
인 가	2	9	2	16	5	26

<표 4-22> 번식기 조류군집의 채이길드 분석

조사지역	광교산		양평군 성덕리		양평군 향금리	
	종수	밀도(마리/20ha)	종수	밀도(마리/20ha)	종수	밀도(마리/20ha)
수 관	9	32	9	26	11	36
관 목	3	3	2	6	4	20
물 가	0	0	0	0	2	3
지 면	2	2	4	8	9	19
인 가	1	8	1	14	1	18
공 중	1	1	1	2	3	6
개 활지	1	1	1	1	3	8

<표 4-23> 각 조사지역의 조류 군집과 일일 필요에너지량

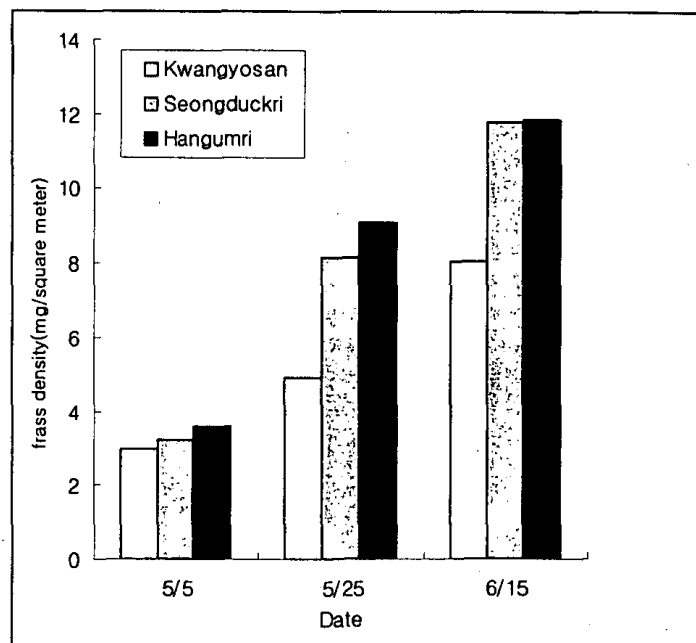
조사지역	광교산		양평군 성덕리		양평군 향금리	
	종수	밀도(마리/20ha)	종수	밀도(마리/20ha)	종수	밀도(마리/20ha)
조류군집	19	49	20	59	36	113
일일필요 에너지량(g)	391		1451 (광교산의 약 4배)		12,938 (광교산의 약 35배) (성덕리의 약 9배)	

번식기 조류군집은 도로의 영향에 따라서 종 수 및 서식밀도의 차이를 나타냈고 이에 따라 일일 필요에너지량은 광교산 지역에서 391g, 양평군 성덕리 지역에서 1,451g, 향금리 지역에서 12,938g 인 것으로 나타났다. 이는 본 조사지역에서 조사된 번식기 조류군집의 일일필요먹이량을 나타낸 것으로 농촌지역이며 도로가 없는 지역에서 광교산보다 무려 35배 많은 먹이량이 필요한 것으로

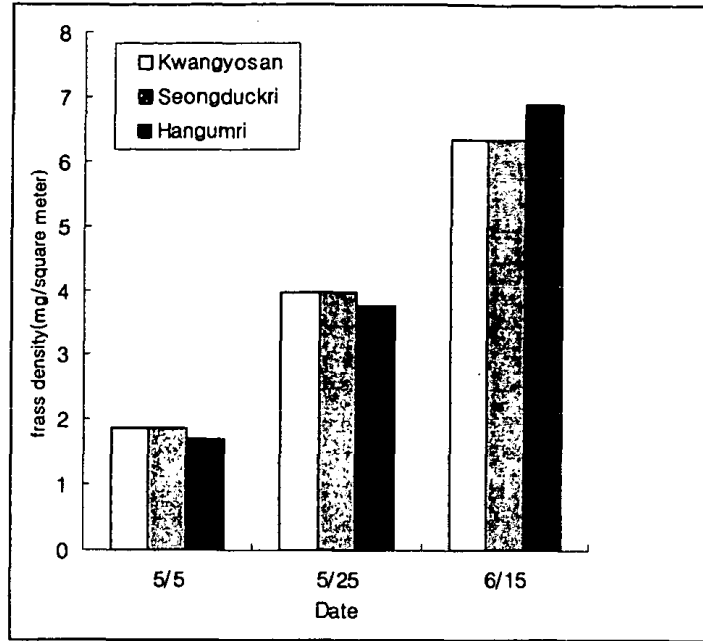
나타났다. 그러므로, 도시림은 농촌지역보다 조류가 하루에 필요로 하는 상당히 부족한 먹이량이 있다는 것을 나타낸다.

각 조사지역의 참나무에 설치된 곤충 분의 단위면적당 분 밀도는 5월 5일에 비슷하였으나, 6월 15일에 광교산 지역에서 밀도가 낮았다. 현사시나무에서의 단위면적당 분 밀도는 각 시기에 뚜렷한 차이를 나타내지 않았다. 그러나, 아까시나무에서 평균 분 밀도는 광교산에 높았으나 유의한 차이를 나타내지 않았다. 곤충 분의 밀도는 곤충량을 간접적으로 추정할 수 있는 방법으로 임분 단위 수준에서 곤충량을 비교할 때, 자주 사용된다. 도시에 가까이 위치한 광교산에서 곤충분 밀도가 낮은 잠재적 곤충량을 낫다는 것을 의미하며, 이는 광교산에 조류의 밀도가 낮은 것과 관련이 있을 것으로 판단된다. 그러므로, 도시 숲에서 조류의 먹이자원인 곤충밀도를 높이기 위해서는 수목의 엽량(葉量)을 늘릴 수 있도록 수목을 관리해야 할 것으로 생각된다.

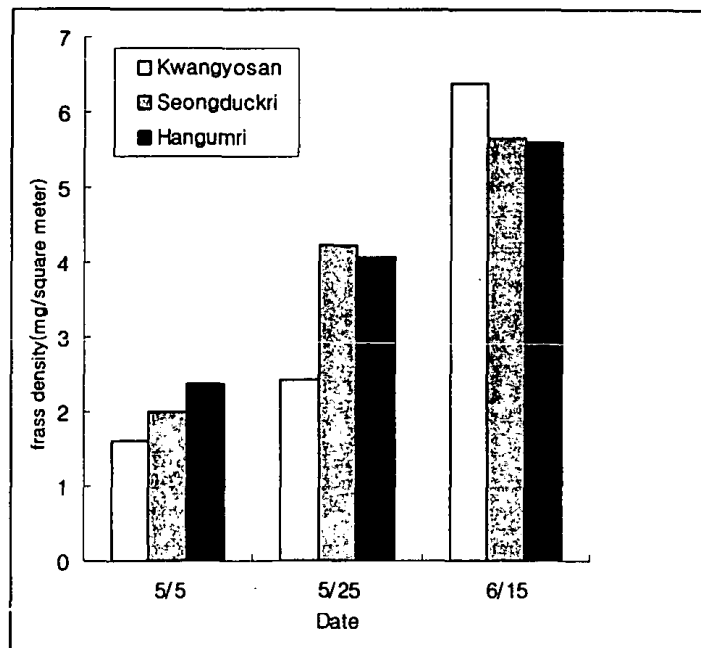
딱다구리류의 주 먹이자원인 고사목량을 비교하면, 광교산은 ha당 2.39 m³, 성덕리는 2.38 m³, 항금리는 14.18m³로 나타났다. 고사목량은 딱다구리류의 밀도와 관련이 있는 서식인자로서 항금리에서 딱다구리류의 밀도가 높은 것과 관련이 있을 것으로 판단된다. 한편, 광교산 지역에서 딱다구리류의 밀도는 항금리와 비슷하였으나, 고사목 중 서 있는 고사목인 snag량은 항금리에서 많아서 딱다구리류의 잠재적 등지자원은 항금리에서 많은 것으로 생각된다. 그러므로, 도시림에서 딱다구리류의 번식을 유도하기 위해서는 산림 시업시 고사목을 방치하거나, 서 있는 고사목을 남겨 두어야 할 것이다.



<그림 4-15> 참나무에서 곤충 분 밀도 비교



<그림 4-16> 현사시나무에서 곤충 분 밀도 비교



<그림 4-17> 아까시나무에서 곤충 분 밀도 비교

라. 농촌경관에서 조류의 조각(patch) 이용율

광교산 지역에서 조류의 조각별 관찰횟수를 나타낸 것으로 낙엽활엽수림에서 낙엽활엽수림간의 이동이 44%로서 가장 높았다. 종별로 살펴볼 경우 노랑턱멧새는 산림뿐만 아니라 관목층과 개활지를 이용한 것으로 나타났으며 개활지에서 관목층을 이용한 횟수가 66%를 차지하였다.

양평군 성덕리 지역에서 조류의 조각별 관찰횟수를 총 17개의 조각간 이동이 나타났다. 낙엽활엽수림에서 낙엽활엽수림간, 낙엽활엽수림에서 관목층간, 인가에서 밭으로, 관목층에서 밭으로 이동 순으로 비율이 높았다.

양평군 향금리 지역에서 조류의 조각별 관찰횟수를 총 20개의 조각간 이동이 나타났다. 낙엽활엽수림에서 낙엽활엽수림간, 인가에서 밭으로, 낙엽활엽수림에서 관목층간, 인가에서 논 순으로 비율이 높았다.

<표 4-24> 각 조사지역의 fallen wood, stump, snag의 재적 비교

조사지역	고사목 종류	직경급(cm)				합 계 (m ³ /ha)
		6-10	11-20	21-30	31-41	
광 교 산	도목	1.79	0	0	0	1.79
	그루터기	0	0	0	0	0
	고사입목	0.10	0.50	0	0	0.60
성 덕 리	도목	0.26	1.89	0	0	2.16
	그루터기	0	0	0.22	0	0.22
	고사입목	0	0	0	0	0
향 금 리	도목	1.21	2.56	8.21	0	11.98
	그루터기	0	0	0	0.20	0.20
	고사입목	0	2.70	0	0	2.70

<표 4-25> 광고산에서 조류의 조각별 관찰 횟수 및 비율

종 명 \ 조 각	D-D	D-O	D-B	B-O	Po-D	총계
검은등빠꾸기					1	1
쇠딱다구리	2					2
오색딱다구리	4					4
박새	15(0.75)	5(0.25)				20
진박새	10					10
쇠박새	7					7
곤줄박이	10(0.83)	2(0.17)				12
딱새				5		5
큰유리새	2					2
산솔새	1					1
숲새	1					1
흰배지빠귀	5					5
붉은머리오목눈이			5(0.45)	6(0.55)		11
노랑턱멧새		2(0.17)	2(0.17)	8(0.66)		12
참새				16		16
꾀꼬리		8(0.62)			5(0.38)	13
어치	5(0.62)	3(0.38)				8
까치		8(0.57)			6(0.43)	14
총계	62(0.44)	28(0.19)	7(0.05)	35(0.24)	12(0.08)	144

B:관목림, D:낙엽활엽수림, Po:현사시나무림, O:개활지

<표 4-26> 양평군 성덕리에서 조류의 조각별 관찰 횟수 및 비율

종 명 \ 조각	D-D	D-O	D-B	B-O	L-D	L-B	L-O	L-P _o	L-P _f	L-P _k	Pk-O	Pk-D	B-P _f	B-D _f	A-P _f	A-D _f	A-O	총계
꿩													8	12				20
멧비둘기		2					2		7		2							13
빼꾸기					1													1
검은등빼꾸기					1													1
쇠딱다구리	5																	5
제비															12	15		27
때까치				8										9				17
박새	8		4															12
진박새	2								4		6							12
쇠박새	4																	4
곤줄박이	6		5							3								14
오목눈이	3				5					5								13
숲새	2		8															10
붉은머리오목눈이		8	14	5		8												35
참새																11	9	20
피꼬리					5			5										10
어치	5				6					3								14
까치															1	3	8	12
총 계	35	10	31	13	18	8	2	5	7	15	2	6	8	21	13	29	17	240

B:관목림, D:낙엽활엽수림, Po:현사시나무림, O:개활지, L:낙엽송림, Pk:잣나무림, Pf:논, Df:밭, A:인가

<표 4-27> 양평군 항금리에서 조류의 조각별 관찰 횟수 및 비율

종 명 \ 조각	D-D	CD	CD	EB	CL	L-B	L-O	L-P _o	L-P _f	L-P _k	Pk-O	Pk-D	B-P _f	B-D _f	A-P _f	A-D _f	A-O	W-L	W _f	W _{Df}	총계	
중대백로																			8			8
황로																			2	9		11
해오라기																		8	8			16
황조롱이										1	1											2
후루티																5						5
꿩													10	15								25
멧비둘기		4				4		5		4												17
빼꾸기					1				2													3
검은등빼꾸기					1				3													4
쇠딱다구리	3																					3
귀제비															8	15					8	31
제비															12	11					4	27
직박구리					3				3		4											10
알락할미새																			4	3		7
노랑할미새																			4	7		11
박새	12		10						5													27
진박새	6										9											15
쇠박새	5																					5
곤줄박이	9	2									4											15
오목눈이	4				8				2	4												19
딱새				9																14		23
숲새			9																			9
산술새	2		5																			7
큰유리새	3																					3
굴뚝새			5		5																	10
때까치				6										4								10
붉은머리오목눈이		7	12	3																		22
씨르레기															10		2					12
참새																8	7					15
피꼬리					6		2															8
어치	3				2				4													9
까치															4	5	12					21
총 계	47	11	43	18	19	7	4	2	5	19	5	22	10	19	34	44	35	8	26	31		409

B:관목림, D:낙엽활엽수림, Po:현사시나무림, O:개활지, L:낙엽송림, Pk:잣나무림, Pf:논, Df:밭, A:인가, W:물가

마. 생태통로(eco-corridor) 조성을 통한 야생동물 생태계 보전 방안

생태 통로 조성을 통한 야생동물 생태계 보전 방안을 제시하기 위하여 도로에 의해 파편화가 진행된 지역과 진행되지 않은 지역의 수종 구성과 경관 구조 등을 조사하였다.

1) 수종 구성

각 조사지역별 수종 구성을 살펴보면, 성덕리 지역에서는 16종 413개체가 조사되었으며 낙엽송(*Larix kaemferi*) 17.4%, 리기다소나무(*Pinus rigida*) 15.7%, 상수리나무(*Quercus acutissima*) 8.7% 순으로 밀도를 나타냈다. ha당 흉고단면적은 낙엽송 2.28 m²(23.1%), 리기다소나무 2.19 m²(22.1%), 아까시나무(*Robinia pseudoacacia*) 1.28m²(12.9%) 순으로 나타났다. 항금리 지역에서는 10종 374개체의 목본이 조사되었으며 생육밀도는 낙엽송 17.9%, 상수리나무 15.2%, 잣나무(*Pinus koraiensis*) 10.3% 순으로 나타났다. 한편, ha당 흉고단면적은 낙엽송 3.22 m²(21.7%), 리기다소나무 2.28 m²(15.4%), 잣나무 1.83 m²(12.3%) 순으로 나타났다(표 4-28).

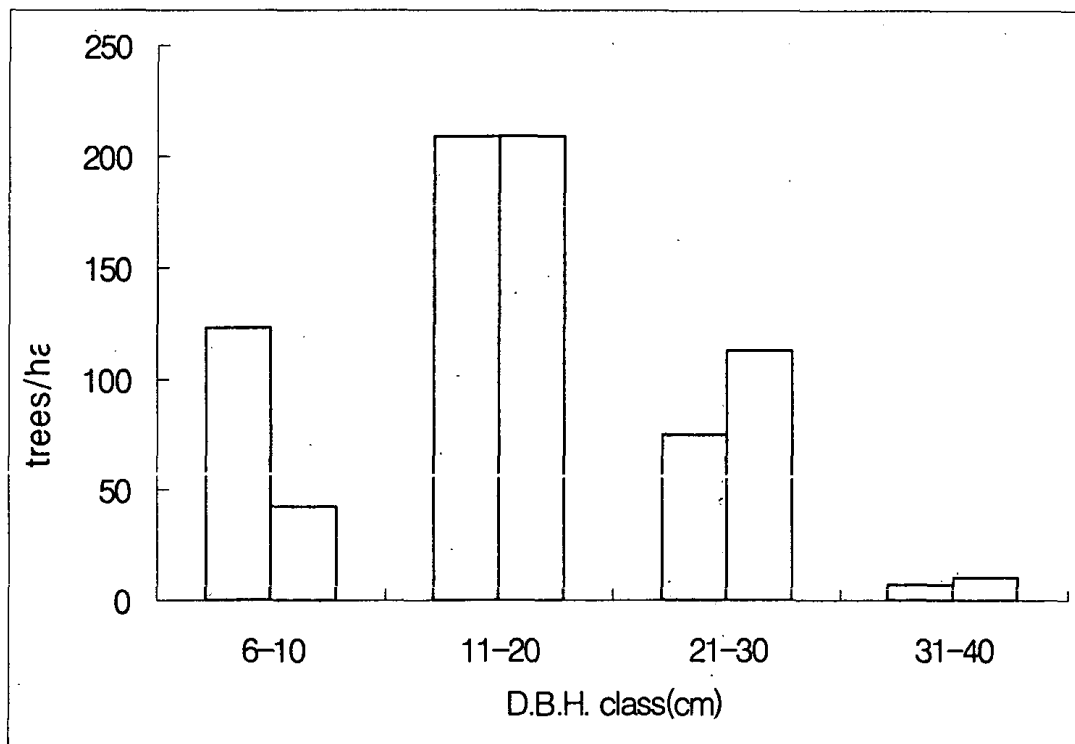
두 조사지역을 비교하면, 수종의 종 수는 성덕리 지역에서 높았으나 흉고단면적은 항금리 지역에서 높았다. 이는 성덕리 지역에 도로가 있어 인간의 접근이 쉽고 산림작업이 용이하여 소경목 위주의 다양한 수종이 생육하는 것으로 판단된다. 그러나, 항금리 지역에는 소로가 있어 산림에 접근하기 쉽지 않아 산림작업이 어려워 대경급 임목이 생육하여 수종은 적지만 흉고단면적은 높게 나타난 것으로 판단된다.

<표 4-28> 연구지역내 수종당 개체수

학 명	성덕리 (n=100)		항금리 (n=100)	
	본수/ha	흉고단면적 (m ² /ha)	본수/ha	흉고단면적 (m ² /ha)
<i>Larix kaemferi</i>	72	2.28	67	3.22
<i>Pinus rigida</i>	65	2.19	35	2.28
<i>Castanea crenata</i>	30	1.08	42	1.15
<i>Quercus acutissima</i>	36	0.95	57	1.26
<i>Quercus aliena</i>	24	0.25		
<i>Quercus mongolica</i>	16	0.26	10	0.14
<i>Quercus variabilis</i>			14	1.23
<i>Quercus serrata</i>			31	1.44
<i>Robinia pseudoacacia</i>	29	1.28		
<i>Abies holophylla</i>	15	0.25	10	0.95
<i>Carpinus cordata</i>	15	0.09		
<i>Styrax japonicus</i>	31	0.11		
<i>Pinus koraiensis</i>	29	0.98	46	1.83
<i>Pinus densiflora</i>			16	1.05
<i>Morus bombycis</i>	12	0.06		
<i>Cornus officinalis</i>			15	0.26
<i>Zelcova serrata</i>	19	0.09		
<i>Corylus heterophylla</i>	8	0.02	10	0.01
<i>Lindera obtusiloba</i>	10	0.01	10	0.01
<i>Sorbus alnifolia</i>	12	0.02	11	0.01
Tree density per hectare	413	9.89	374	14.82
Number of tree species	16		10	

한편, 성덕리 지역에서만 조사된 수종은 갈참나무(*Quercus aliena*), 아까시나무, 까치박달(*Carpinus cordata*), 때죽나무(*Styrax japonicus*), 산뽕나무(*Morus bombycis*), 느티나무(*Zelcova serrata*) 등 6종이며, 항금리 지역에서만 조사된 수종은 굴참나무(*Quercus variabilis*), 졸참나무(*Quercus serrata*), 소나무(*Pinus densiflora*), 산수유나무(*Cornus officinalis*) 등 4종이었다. 이 중 산수유나무는 항금리 마을 근처에 집단적으로 분포하고 있었다. 그러므로, 수종 구성은 약간 차이가 있는 것으로 판단되며, 이는 농촌 경관에서 도로가 인간의 접근을 용이하게 함에 따라 인간의 이용이 높은 지역에서 인위적 식재에 의한 다양한 수종이 분포한 것과 관련이 있을 것으로 생각된다.

두 지역의 흉고직경 분포를 ha당 밀도로 살펴보면, 11~20cm 직경급에 해당되는 수종의 ha당 밀도는 두 지역에서 가장 높았다. 6~10cm 직경급에 분포하는 수종밀도는 성덕리 지역 ha당 123개체로 높았으나, 21~30cm 직경급, 31~40cm 직경급에 분포하는 수종은 항금리에서 각각 113개체와 10개체로 높았다(그림 4-18). 그러므로, 성덕리 지역에서는 소경급 위주의 임목이 다수 분포하는 경향을 나타냈고, 항금리 지역에서는 중경급과 대경급 임목이 분포하여 차이를 나타냈다. 이러한 차이는 도로에 의해 인간의 접근이 쉬운 성덕리 산림 지역에서 대경급 임목이 속아 베어진 것과 관련이 있을 것으로 판단된다.



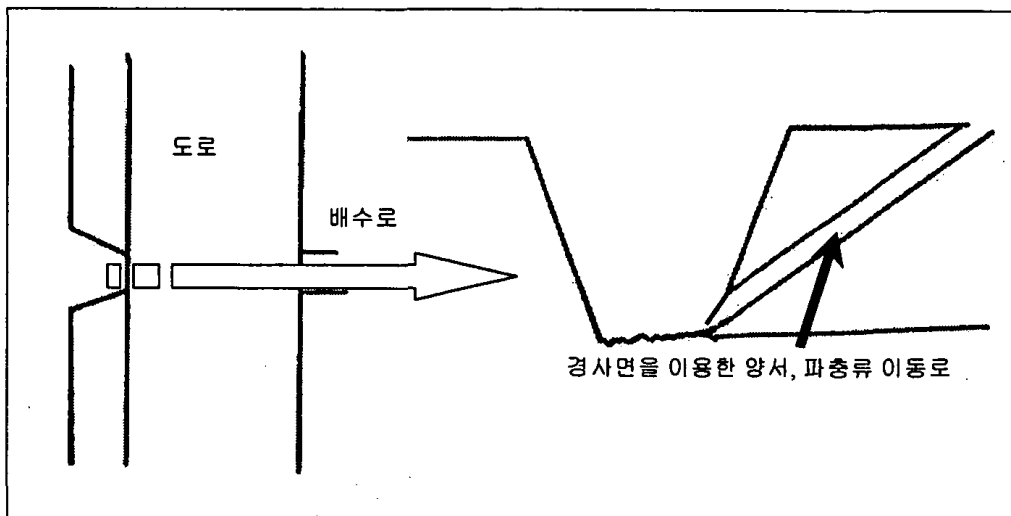
<그림 4-18> 항금리(회색)와 성덕리(흰색)내 수종들의 흉고직경급별 분포도

2) 경관 구조

성덕리 농촌 경관에서 상층 수관을 점유하는 조각은 총 12개로 나타났다(그림 4-12 a). 낙엽송(26.4%), 아까시나무(22.9%)는 지배적인 바탕(matrix)으로 작용하고 있으며 상수리나무(10.6%), 논(10.3%), 밭(7.0%), 리기다소나무(5.1%), 개활지(3.7%), 도로(1.5%) 순으로 농촌 경관을 구성하고 있다. 항금리 농촌 경관에서 상층 수관을 점유하는 조각은 총 11개로 나타났다(그림 4-12 b). 리기다소나무(21.3%), 밤나무(16.4%), 낙엽송(14.6%)과 논(14.6%)은 지배적인 바탕으로 작용하고 있으며 계류(9.1%), 잣나무(7.5%), 밭(7.1%) 순으로 조각을 형성하고 있다. 두 농촌 경관을 비교하면, 경관의 바탕(matrix) 구성에 있어서 큰 차이를 나타내고 있다. 성덕리는 낙엽송과 아까시나무, 항금리는 리기다소나무, 밤나무, 낙엽송과 논으로 구성되어 있다. 성덕리 지역에서 인위적인 조각으로는 리기다소나무, 아까시나무, 밤나무, 낙엽송, 개활지, 논, 밭, 도로 등 총 78.6%에 달한다. 항금리 지역에서는 74.4%에 해당된다. 항금리 지역에서 논과 밭의 점유율은 21.7%로, 성덕리 지역 17.3%보다 높았으며, 계류의 비율도 9.1%로 높았다. 그러므로, 산림의 비중이 높은 우리나라 농촌 경관에서 항금리 지역의 경관은 논, 밭, 계류의 점유율이 총 30.8%로 높은 비율을 차지하였다.

3) 생태 회랑 조성 방안

양평군 성덕리 지역에서 도로에 의해 동물 서식지가 단절된 상태이다. 그러므로, 생태회랑을 조성하기 위하여 예산이 많이 소요되는 오버브릿지(overbridge) 보다는 배수로를 양서·파충류가 이동할 수 있도록 하는 것이 적당할 것으로 판단된다. 또한, 농촌지역에 도로를 건설할 경우 계곡지역을 피하는 것이 바람직하다고 판단된다.

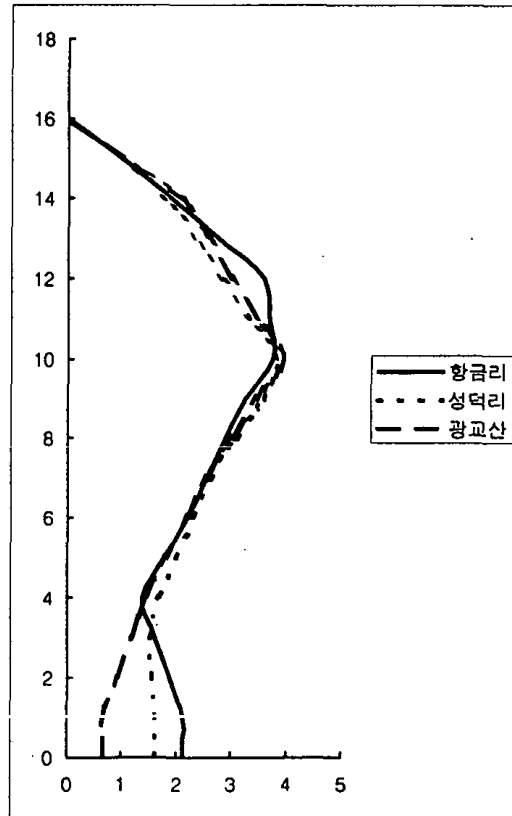


<그림 4-19> 양서·파충류의 이동을 위한 배수로

바. 관목층 조성을 통한 야생동물 생태계 보전 방안

1) 산림환경구조

두 조사지역의 엽층별 피도량 분포는 우리나라의 낙엽활엽수림 엽층별 피도량 분포(박 1994, 조 1996, 임 1997)와 비슷한 양상을 보였다(표 4-29). 박(1994)은 서울시 도시림에서, 조(1996)는 광릉 낙엽활엽수림에서, 임(1997)은 가리왕산 낙엽활엽수림에서 각각 2~4m 엽층에서 낮은 피도량을 나타냈으며, 6m 이상 엽층부터 피도량이 증가하는 패턴을 보고하였는데, 두 조사지역에서도 유사한 결과를 나타냈다. 두 조사지역에서 각 엽층별 피도량은 0~2m, 12m 이상의 엽층을 제외한 다른 엽층에서는 차이가 없는 것으로 나타났다(표 4-29, 그림 4-19). 2m 이하 엽층의 피도량은 성덕리 지역에서 낮았는데, 이는 도로에 의한 파편화로 인간의 접근이 쉬워 빈번한 출입으로 의한 하층식생의 파괴와 관련이 있는 것으로 생각된다.



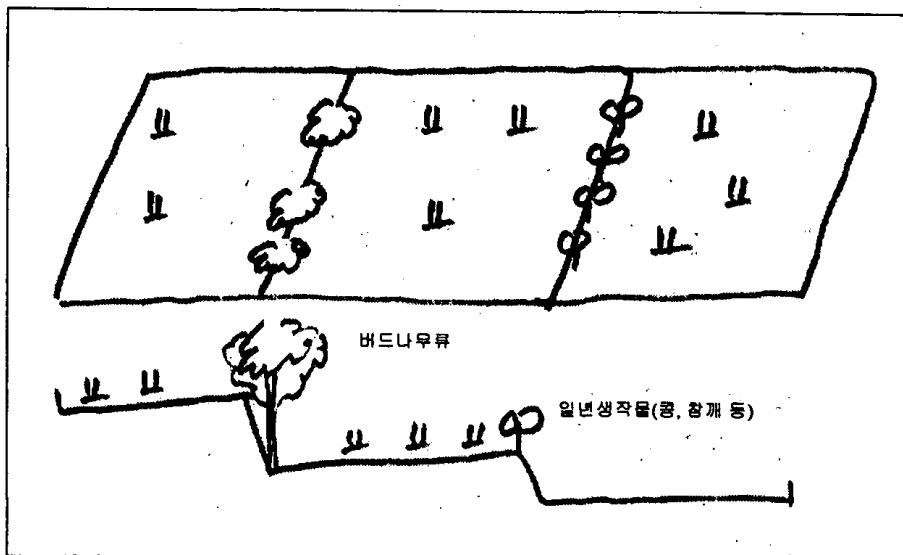
<그림 4-19>

<표 4-29> 100개의 미세서식처(microhabitats)에서 피복층 비율(Mean value ± S.E)

피복층	성덕리(n=100)	항금리(n=100)	t-value
12m<	2.80 ± 0.09	3.40 ± 0.08	-3.1682***
8-12m	3.80 ± 0.10	3.73 ± 0.09	0.5116
4-8m	2.29 ± 0.04	2.18 ± 0.05	1.6421
2-4m	1.51 ± 0.05	1.60 ± 0.03	-0.4980
0-2m	1.60 ± 0.04	2.13 ± 0.04	-3.1224***

2) 관목층 조성 기법

도시화 및 농촌지역에 도로가 개설될 경우 조류군집에 영향을 주는 것으로 나타났다. 조류 군집 중 관목층과 지면을 등지자원으로 이용하는 조류가 그 수가 낮은 것으로 나타나 농산촌 생태계에서 관목층 및 지면의 보전이 중요한 것으로 판단된다. 농산촌 지역에서 관목층은 계단 논일 경우 논과 논 사이에 인위적으로 식생을 식재하거나 자연적으로 식생이 발생하는 경우가 있다. 본 조사의 항금리 지역에서 자연적으로 버드나무류 등이 생육하고 있었으며, 계류의 하변지역에 버드나무류, 물억새를 비롯한 하변 식생이 생육하고 있어 이를 보전할 필요가 있다. 성덕리 지역에서 계단식 논에 관목류가 생육하고 있어 붉은머리오목눈이를 비롯한 관목을 등지자원으로 이용하는 조류의 은신처로서 역할을 하고 있었다. 그러므로, 단편화된 농산촌 지역에서 논과 논 사이에 인위적으로 일년생 식물을 재배하거나 다년생 관목식생을 생육하는 것은 농산촌 생물다양성 증대에 영향을 줄 것으로 판단된다.



<그림 4-20> 계단식 논에서 관목층의 보전

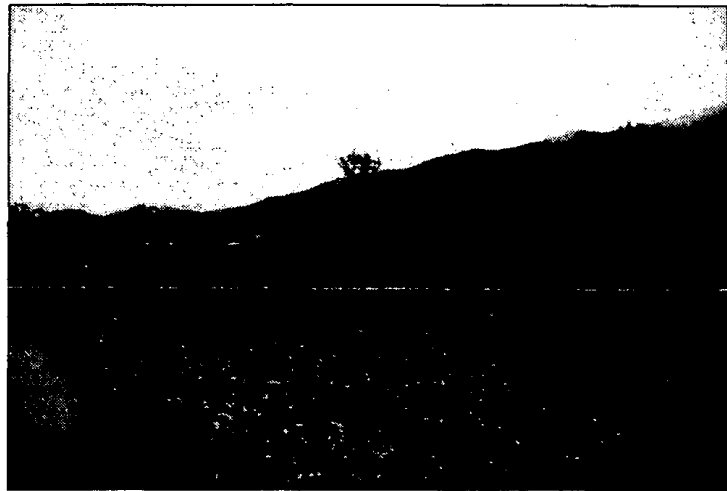


<그림 4-21> 겨울철 계단식 논(성덕리) <그림 4-22> 여름철 계단식 논(성덕리)

사. 농촌 야생동물 생태계 보전을 위한 서식지 관리기법 개발

1) 다양한 서식지 유지

본 연구의 조사지 중 항금리 지역은 산림 부근에 위치한 논과 밭 등 다양한 동물 서식지를 포함하고 있고(그림 4-23), 다양한 종이 서식지를 이용하므로써 다양한 동물 종이 서식하는 것으로 생각된다. 그러므로, 야생동물 생태계를 보전하기 위해서는 다양한 서식지, 예를 들면 계류, 논, 밭, 개활지, 산림, 인가 등을 자연적으로 유지할 필요가 있다. 다양한 서식지가 보전될 경우 농촌 생태계의 먹이 알개가 유지될 수 있을 것이다.



<그림 4-23> 양평군 항금리 지역 경작지

2) 산림 간벌 및 무육사업 실시

우리나라의 농촌 주변 산림은 2차림으로서 20-30년생의 임분이 대부분을 차지하고 있다. 그러므로 임목의 성장을 증가시키고 대경급 임목을 유도하기 위해 간벌 및 가지치기 등 산림 무육사업을 실시하여야 할 것이다. 특히, 간벌 후 잔목은 산림에 방치하여 딱다구리류를 비롯한 관목 및 지면을 등지자원으로 이용하는 조류에게 먹이자원을 제공하고 조류의 은신처로 작용할 수 있도록 해야 할 것이다.

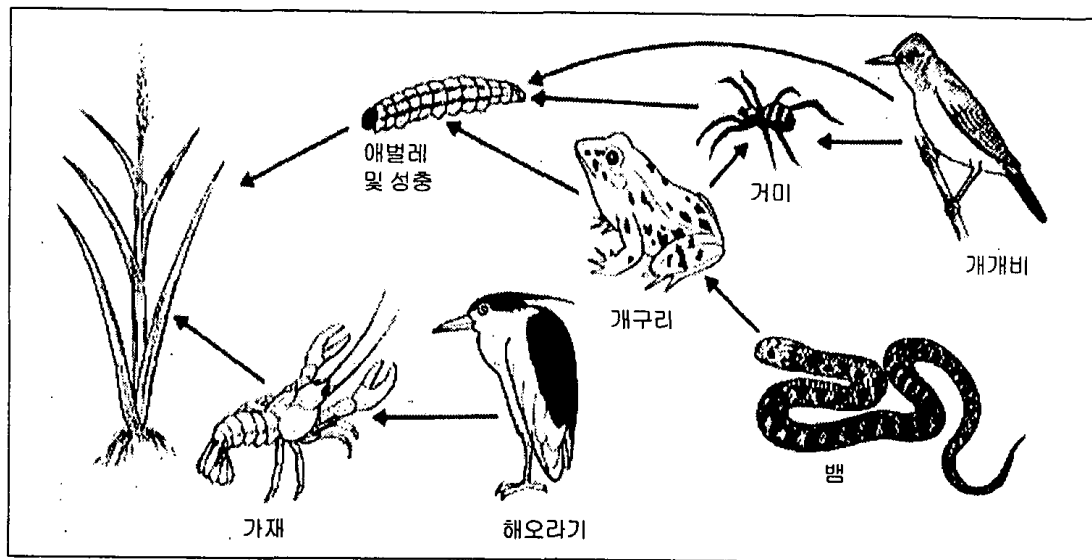
3) 계류의 보전

농촌생태계에서 계류는 쉽게 파괴될 수 있는 지역으로 계류를 보전할 경우 계류와 관련성이 높게 서식하는 다수의 조류를 쉽게 유치할 수 있을 것이다. 본 연구지역의 항금리에서 백로류가 다수 관찰되었으며, 양서·과충류를 먹이자원으로 이용하는 때까치, 수서곤충을 주로 먹는 굴뚝새, 할미새류 등이 관찰되었다. 그러므로, 계류 생태계를 보전하고 아울러 계류 주변 하변 서식지의 식생을 보전하여 경작지에서 유입될 수 있는 오염물질을 정화하는 오염물질의 완

충지대(buffer zone)로서 역할하고 조류의 은신처로 작용할 수 있도록 해야한다.

4) 논 생태계의 보전

농산촌 생태계 중 논은 물이 고여있는 습지로서 계류가 일정한 수위를 유지하여 수심이 깊은 지역이라면 논 지역은 수심 30cm 이내의 얕은서식지(shallow habitat)로 작용하는 지역이다. 우리나라의 오리류 중 텃새인 원앙 및 흰뺨검둥오리가 이용할 수 있는 수서생물을 이용할 수 있는 장소이며 다양한 수서생물의 서식지로 작용할 수 있다. 그리고, 제비와 귀제비의 둥지자원의 재료로 이용될 수 있는 진흙이 있는 곳으로 논 생태계의 보전은 농산촌생태계의 조류 다양성을 증진시킬 수 있는 가장 효과적인 관리방안이다.



<그림 4-24> 농촌생태계에서 먹이 사슬

제 4 절 결 론

1. 지역 특성별 식생관리 방안

가. 산림지역형(경기도 광주군 태화산)

태화산의 임분은 지형별로 뚜렷이 구분되므로, 지형 및 임분별로 관리하는 것이 가장 효과적이다.

(1) 계곡부에는 층층나무, 고로쇠나무, 물푸레나무 등이 우점하고 있으므로 다

양한 식생과 재질이 좋은 활엽수종을 중심으로 무육하는 것이 바람직하다.

(2) 사면중하부의 인공조림지는 일부 조림실패지를 제외하고는 성장량이 좋으므로 당분간 이대로 무육하여 목재생산을 도모하는 것이 적절하다.

(3) 사면 중부와 상부의 참나무류중 형질이 불량한 중·소경목은 벌목후 맹아림으로 유도하여 표고골목의 공급원으로 유도하는 것도 고려할 수 있다.

(4) 능선 또는 정상부의 소나무와 굴참나무는 건조한 환경으로 인해 다른 수종으로의 천연갱신이 어려우므로 대경재 생산지역으로서 관리하는 것이 바람직하다.

나. 농촌지역형(경기도 양평군 강하면)

양평군 강하면 지역의 임분은 소경목 위주의 2차 활엽수림과 침엽수류의 인공조림지가 반반씩 뒤섞여 있으며, 생태적으로도 종다양성이 크게 떨어져 있는 상태이다. 이 지역의 산림은 경관적으로나 생태적으로나 모두 가치가 크게 저하되어 있는 상태이므로 일단 종다양성을 높이는 무육작업이 필요하다.

(1) 마을 인근에서 참나무류의 형질이 좋지 않은 경우에 있어서는 맹아갱신을 유도하면서 마을 주변에 주로 나타나고 있는 밤나무 등 유실수 위주로 관리하는 것이 것으로 판단된다.

(2) 성덕리 주변 산림중 계곡부의 느티나무 군락은 느티나무가 전 계층에 걸쳐서 우점하고 있으므로 적절한 간벌 작업만으로도 계속 계곡부에서 군락이 유지될 수 있을 것이다.

(3) 성덕리 능선부의 임분은 상수리나무와 신갈나무가 주요상층수종이며, 서어나무는 하층부터 상층까지 골고루 분포해있다. 상수리나무와 신갈나무의 약한 강도의 간벌을 통해 임관을 완전히 소개시키지 않은 상태에서 생육공간을 제공한다면, 중·하층을 우점하고 있는 서어나무의 생장이 크게 개선될 것이다. 이 지역은 앞으로 중부지방의 극상림인 서어나무 군락으로 유도하는 것이 적절하다.

(4) 조림지 중에서는 아까시나무와 리기다소나무 조림지에서 참나무류로 갱신이 일어나고 있는 곳이 많이 있다. 이런 곳은 참나무류와 단풍나무류를 중심으로 다양한 활엽수종을 무육 관리하여 생물다양성을 높이는 것이 바람직하다.

(5) 성덕리 마을 주변림 중 국도 건설로 인해 황폐화된 곳의 식생은 아까시나무, 리기다소나무, 소나무, 붉나무 등 극양수가 주종을 이루고 있으며, 임관이 소개되어 있어 하층에 개망초, 제비꽃 등의 초본류가 밀생하고 있다. 이 지역에는 우선 거제수나무와 물박달나무같은 호광성 임목을 심어 임관이 율폐되도록 한 후에 다른 수종들로의 천연갱신을 시도하는 것이 필요하다.

다. 도시근교형 (경기도 수원시 광교산)

광교산의 식생은 종구성이 매우 단순하고 천이초기수종이 우점을 차지하고 있으며 대부분의 수종들이 소경급의 유명목이다. 심한 경쟁으로 생육상태가 불량하고 고사목이 다수 발견되고 있어 간벌 및 제벌 등의 천연림 보육작업이 우선적으로 필요하다. 광교산은 수원시민들의 방문이 잦은 산으로써 산림의 목재 생산이나 임업부산물을 얻기보다는 휴양적 측면을 우선적으로 고려하여 가꿔야 할 것이다.

(1) 우선 광교산 전지역에서 대표적인 우점수종인 신갈나무와 졸참나무의 강도 높은 간벌이 필요하다. 이들의 간벌을 통해서 임내의 경쟁을 완화시켜 다른 수종들의 침입과 잔존목들의 생육을 용이하게 할 수 있다.

(2) 능선쪽에서 등산로 주변은 사람들의 접근이 매우 잦으므로 현재 소나무와 철쭉이 우점한 상태로 계속 유지시키는게 좋다. 소나무에 대한 국민정서가 좋을 뿐만 아니라 피톤치드와 같은 향שמ물질은 철쭉꽃과 함께 등산객들에게 좋은 휴양자원을 제공해줄 수 있다.

(3) 산벚나무는 광교산에서 높은 상대빈도를 나타내어 고르게 분포하고 있다. 산벚나무는 봄철의 꽃과 여름철의 열매, 가을철의 단풍이 모두 아름다운 우수한 경관수종으로써 산벚나무 주변을 간벌해서 산벚나무의 무육과 천연하종갱신을 유도할 필요가 있다.

(4) 당단풍, 진달래, 쪽동백, 회나무는 야생동물에게 좋은 은신처가 되며, 그 자체로서도 단풍과 꽃 등으로 충분한 경관적 가치를 가지므로 천연림 간벌작업 시 함께 제거되지 않도록 보호해야 한다.

(5) 고로쇠나무는 아직 그 분포가 매우 제한되어 있으므로 지속적인 임분관리를 통하여 점차 그 세력이 확장되도록 유도해야 한다.

2. 인공조림지의 천연갱신 방안

그동안 우리나라에서는 대면적으로 조림된 인공림을 간벌해오면서 간벌 후 일어나는 하층식생의 변화와 이후 천연갱신에 동태에 대한 연구가 거의 이루어지지 않았다. 우리나라 대표적인 조림수종인 리기다소나무, 낙엽송, 아까시나무 조림지에 대하여 간벌이 하층식생의 구성에 미치는 영향을 알아보고 앞으로 천연갱신이 어떻게 진행될 것인가에 대해 다음과 같은 결론을 얻었다.

(1) 리기다소나무 임분을 간벌한 후 임관이 소개되면 우선적으로 산딸기, 조록싸리, 두릅, 줄딸기 등과 같은 빠르게 침입하여 정착할 수 있는 r-selection 종이 하층식생의 주종을 이루게 된다. 또한 교목성 수종으로는 신갈나무, 졸참나무, 상수리나무 등의 참나무류가 주로 침입하고 있다. 비간벌지역에서도 참나무류가 하층식생을 우점하고 있음을 고려할 때, 앞으로 간벌후 시간이 지남에 따라 임관이 다시 울폐되어도 참나무류가 상층임관에까지 도달할 수 있을 것으

로 판단된다.

(2) 리기다소나무 임분에서 참나무류의 치수발생량을 보면 신갈나무, 상수리나무, 졸참나무, 굴참나무 순으로 나타나고 있다. 신갈나무의 경우에는 간벌된 임분에서 325본/ha, 비간벌 임분에서 675본/ha로 자라고 있으며, 다른 참나무류 수종들의 경우에도 비간벌 임분에서 치수가 더 많이 발생하였다. 발생형태별로 보면 신갈나무는 주로 맹아에 의해 갱신되며, 상수리나무와 졸참나무는 비간벌 지역에서는 맹아 갱신과 실생 갱신이 비슷한 비율이지만 간벌후에는 실생에 의한 갱신이 더 많아졌다. 굴참나무는 주로 실생에 의해 갱신이 이루어지고 있었다.

(3) 낙엽송 조림지를 활엽수종으로 천연갱신을 유도한다면, 모든 층위에서 곱고루 나타나고 있는 신갈나무를 골격수종으로 삼아야 할 것이다. 그리고 상층과 중층을 우점하고 있는 졸참나무와 갈참나무 등을 상층의 주수종으로 무육하면서 적절한 해제벌을 통해 하층의 고로쇠나무를 후계목으로 유도하고 하층을 당단풍나무와 쪽동백나무로 받춰주는 것이 적절한 것으로 생각된다.

(4) 아까시나무의 형질과 생육이 불량한 곳은 아까시나무의 적당한 간벌로 중층과 하층의 신갈나무, 졸참나무, 물푸레나무 등의 맹아 발생을 촉진시킴으로써 서로 경쟁을 유도하는 방법을 고려해 볼 수 있다.

(5) 각 참나무류 수종의 생리생태적 특성을 고려할 때, 리기다소나무, 낙엽송, 아까시나무 조림지에서 활엽수로의 천연갱신은 전체적으로 신갈나무가 우점할 것으로 판단된다. 또한 습윤한 지역에서는 졸참나무가, 그리고 건조한 지역에서는 상수리나무가 신갈나무와 함께 우점하리라 예상되며, 굴참나무의 경우에는 양수라는 생리적 특성상 천연갱신에 큰 영향을 미치지 못할 것으로 생각한다.

3. 야생동물 서식지로서 농촌생태계 관리방안

야생동물 서식지로서 농촌생태계 관리 방안을 제시하기 위하여, 광교산, 양평군 강하면 성덕리, 항금리에서 야생조류 및 서식지 조사를 실시하였다. 여름철새의 비율, 수동, 관목층, 지면 영소길드와 물가, 관목, 지면 채이길드의 종 수 및 서식밀도는 도로에 의한 단편화가 없는 항금리 지역에서 높았다. 또한, 2m 이하 하층 피도량이 높고 논, 밭, 계류 조각이 28.4%를 차지하는 항금리 경관은 관목층과 지면 길드 및 물가 채이길드의 종 수 및 밀도를 높였다. 따라서, 도로는 농촌경관에서 이질적인 조각을 점유할 뿐만 아니라, 인간의 교란을 쉽게 유도하여 농촌내 생물 서식지의 다양성을 줄이고 가장자리 효과를 감소시켰다. 참나무에서 채집된 곤충 분 밀도는 5월 하순과 6월 중순에 광교산보다 성덕리와 항금리에서 높았고, 고사목량은 항금리 지역에서 가장 높았다. 조류 군집과 일일 필요에너지량은 항금리 지역에서 광교산의 35배 정도 높았다. 따라서, 다음과 같은 농촌생태계 관리방안이 필요할 것으로 판단된다.

(1) 농촌생태계에서 도로가 야생조류의 이동에 미치는 영향을 줄이기 위하여, 도로변에 쥐똥나무, 사철나무 등 관목류와 뺨나무, 아까시나무를 식재하여 하층 관목층이 야생조류의 쉼터로 제공되고 상층 수관층이 연결되도록 한다.

(2) 농촌생태계에서 모든 종류의 고사목은 딱다구리류의 서식처를 제공해주므로 산림사업시 제거하지 말고 보존해야 하며, 서 있는 고사목은 등지자원이므로 중요하므로 각별히 유의하여 산림 작업을 실시해야 한다.

(3) 농촌생태계에서 상수리나무, 떡갈나무, 졸참나무 등 참나무류는 식엽성 곤충, 조류에 영향을 미치는 자원으로서 조류의 먹이원으로서 보존해야 하며, 천연갱신이 이루어지도록 관리되어야 한다.

(4) 광교산 등 도시환경 중심의 농촌생태계에서 관목층 보전 및 수목의 엽량(葉量)을 늘릴 수 있도록 다층화 된 숲을 조성해 주어야 한다.

(5) 파편화가 진행된 농촌생태계에서 생태회랑은 도로 주변에 관목층을 조성하거나 수관층이 연결되도록 뺨나무, 아까시나무 등을 식재해야 하며, 양서류와 파충류의 이동통로 확보를 위해 도로의 집수구의 사면 경사각을 45° 이하로 유지하도록 생태통로를 조성해 줄 필요가 있다.

(6) 도시환경 중심의 농촌생태계에서 하층 관목층은 쉽게 파괴될 우려가 있으므로, 가시를 가지고 있는 청미래덩굴, 노박덩굴 등 덩굴성 수목이나 야생조류가 선호하는 쥐똥나무 관목층을 폭 1m 로 조성해주어야 한다.

(7) 농촌생태계에서 논의 경계부에 자연적으로 생육하는 버드나무 식생은 야생조류의 휴식처 및 먹이원으로 작용할 수 있는 곳으로서 보전한다.

제 5 절 인용문헌

1. 권기철. 1998. 천연갱신을 위한 월악산 천연림의 군집생태학적 무육방안. 충북대학교 농학석사학위논문. 85pp.
2. 김병구, 조현제, 이병천, 홍성천. 1988. 삼림의 다목적 경영을 위한 식생의 분류와 분석 -팔공산 동화사 지역을 중심으로-. 한국임학회지 77(1):32 - 42.
3. 김성덕, 김운동. 1995. 점봉산 신갈나무림의 갱신 과정에 관한 연구. 한국임학회지 84(4) : 447 - 455.
4. 송진철, 장규관, 최정호, 장석기, 오동훈. 1997. TWINSPAN과 Ordination에 의한 운장산 삼림군락과 환경의 상관관계 분석. 한림지 86(4) : 459-465.
5. 송호경. 1990. DCCA에 의한 계룡산과 덕유산의 삼림군집과 환경의 상관관계 분석. 한림지 79(2) : 216-221.
6. 송호경, 장규관. 1997. 소나무림과 신갈나무림의 흉고직경급 분석과 천이에 관한 연구. 한림지 86(2) : 223 - 232.
7. 윤충원, 오승환, 이준혁, 주성현, 홍성천. 1999. 아까시나무(*Robinia*

- pseudoacasia* L.) 조림지에서 천이의 예측과 조림학적 제어. 한림지 88(2) 229-239
8. 이경재, 박인협, 오구균. 1987. 남산자연공원의 식물군집구조 및 8년간의 식생변화분석. 한림지 76(3) : 206 - 217.
 9. 이경재, 오구균, 조재창. 1988. 내장산 국립공원의 식물군집 및 이용행태에 관한 연구(I) -Ordination 방법에 의한 식생구조분석-. 한림지 77(2) : 166-177.
 10. 이돈구 외. 1994. 국유림 경영 현대화 산학 협동 실연 연구보고서(V). 산림청. pp. 314.
 11. 이돈구, 홍성각. 1987. 조림학원론(譯). 대한교과서주식회사. 534pp.
 12. 임경빈 외 22명. 1991. 조림학본론. 향문사. 146p.
 13. 장규관, 송호경, 김성덕. 1997. 식물사회학적 방법과 TWINSpan에 의한 강원도 신갈나무림의 분류에 관한 연구. 한국임학회지 86(2) : 214 - 222.
 14. 李宇新. 1990. 森林環境構造と鳥類の採餌ニッチに関する研究. 北海道大學 博士學位論文. 116pp.
 15. 内田康夫. 1979. 人工化する環境のなかの鳥. 科學 49(10) : 635-641.
 16. Beck, D. 1983. Thinning increases forage production in southern Appalachian cove hardwoods. Southern J. Appl. For. 7(1) : 53-57.
 17. deCalesta, D.S. 1994. Effect of white-tailed deer on songbirds within managed forests in Pennsylvania. J. Wildlife Management 58(4): 711-718.
 18. Gevlach, L.P. and D.N. Bengston. 1994. If ecosystem management is the solution, what's the problem? J. For. 92(8) : 18-21.
 19. Goodburn, J. M. and C. G. Lorimer. 1998. Cavity trees and coarse woody debris in old-growth and managed northern hardwood forests in Wisconsin and Michigan. Canadian Journal of Forest Research. 28 : 427-438.
 20. Green, P. and G. F. Peterken. 1997. Variation in the amount of dead wood in the woodlands of the Lower Wye Valley, UK in relation to the intensity of management. Forest Ecology and Management 98 : 229-238
 21. Hino, T. (1985) Relationship between bird community and habitat structure in shelterbelts of Hokkaido, Japan. Oecologia, 65 : 442-448.
 22. Hinsley S.A. Bellamy P.E. Newton I. and Sparks T.H. 1996. Influences of population size and woodland area on bird species distribution in small woods. Oecologia 105 : 100-106.
 23. Karr, J.R. and R.R. Roth. (1971). Vegetation structure and avian diversity in several New World areas. American Naturalist, 105 : 423-435.
 24. Kolb, T.E, M.R. Wagner and W.W. Covington. 1994. Concepts of forest

- health. *J. For.* 92(7) : 10-15.
25. Lee, W. S. 1996. The relationship between breeding bird community and forest structure at a deciduous broad-leaved forest in Hokkaido, Japan. *The Korean Journal of Ecology*.
 26. MacArthur, R.H. 1972. *Geographical Ecology. Patterns in the Distribution of Species*. Harper & Row, New York.
 27. Matsuoka, S. and Y. Takada. 1999. The role of snags in the life of woodpeckers and snag management in a forest: a review. *Japanese Journal of Ornithology*. 47 : 33-48.
 28. Matsuoka, S. and Y. Takada. 1999. The role of snags in the life of woodpeckers and snag management in a forest: a review. *Japanese Journal of Ornithology*. 47 : 33-48.
 29. Oliver, C.D. and B.C. Larson. 1996. *Forest Stand Dynamics-Update edition*. John Wiley & Son, INC. 229pp.
 30. Opdam, P. Foppen R, Reijnen M and Schotman A. 1995. The landscape ecological approach in bird conservation: integrating the metapopulation concept into spatial planning *IBIS* 137, suppl. 1 : 139-146.
 31. Palmer, J.F. and K.D. Sena. 1993. Seasonal scenic value and forest structure in Northeastern hardwood stands. *USDA for. Serv. Gen. Tech. Rep. NE-176* : 115-121.
 32. Pickett, S.T.A. & Thompson, J.N. 1978. Patch dynamics and the design of nature reserves. *Biological Conservation* 13 : 27-37.
 33. Recher, H. F. (1969) Bird species diversity and habitat diversity in Australia and North America. *American Naturalist*, 103 : 75-80.
 34. Reid, C. M., A. Foggo and M. Speight. 1996. Dead wood in the Caledonian pine forest. *Forestry*. 69 : 275-279.
 35. Reid, C. M., A. Foggo and M. Speight. 1996. Dead wood in the Caledonian pine forest. *Forestry*. 69 : 275-279.
 36. Ringvall, A. and G. Stahl. 1999. Field aspects of line intersect sampling for assessing coarse woody debris. *Forest Ecology and Management* 119 : 163-170.
 37. Ringvall, A. and G. Stahl. 1999. Field aspects of line intersect sampling for assessing coarse woody debris. *Forest Ecology and Management* 119 : 163-170.
 38. Rose, P. M. and D. A. Scott. 1994. Waterfowl population estimates. *IWRB Publication* 29. 102pp.
 39. Severinghaus, W. D. 1981. Guild theory development as a mechanism for

- assessing environment impact. *Environment Management*, 5 : 187-190
40. Smith, D.M., B.C. Larson, M.J. Kelty, and P.M.S. Ashton. 1998. *The Practice of Silviculture: Applied Forest Ecology-Ninth Edition*. John Wiley & Son, Inc. 69p.
 41. Terborgh, J. 1977. Bird species diversity on an Andean elevation gradient. *Ecology*, 58:1007-1019.
 42. Vulleumier, F. 1973. Insular biogeography in continental regions. II. Cave faunas from Tesoin, Southern Switzerland. *Systematic Zoology*, 22:64-76.
 43. Wegner J.F. and G. Merriam. 1979. Movements by birds and small mammals between a wood and adjoining farmland habitats. *Journal of Applied Ecology* 16:349-357.
 44. Whitcomb, R.F., C.S. Robbins, J.F. Lynch, B.L. Whitcomb, M.K. Klimkiewicz, and D. Bystrak. 1981. Effects of Forest Fragmentation on Avifauna of the Eastern Deciduous Forest. In "Forest Island Dynamics in Man-Dominated Landscapes" (Eds. Burgess, R.L. and D.M. Sharpe). pp.125-205. Blackwell Scientific.
 45. Yanai, R.D., M.J. Twery and S.L. Stout. 1998. Woody understory response to changes in overstory density: thinning in Allegheny hardwoods. *Forest Ecology and Management* 102 : 45-60.

제 5 장 농촌생태계의 생태관광자원 활용을 위한 생물 서식공간 조성 기술 개발

제 1 절 서 론

산업화와 도시화에 따른 이농현상으로 농촌지역에 농사짓기에 어려운 농지는 점점 휴경지로 방치되고 있는 실정이다. 특히, 산림과 인접하여 위치한 지역의 논과 밭은 목밭화 되어가고 있는 실정이다. 이러한 현상은 시간이 경과됨에 따라 2차 천이(secondary succession)가 진행되고, 점차 산지화되어 가고, 농촌생태계가 보유하고 있는 종 다양성은 감소할 수 있다.

이러한 측면에서 농촌생태계에서 생물 서식공간 조성 기술을 개발하고 이를 이용한 생태관광(eco-tourism) 및 환경교육을 유발하여, 농촌생태계의 생물다양성을 보전하고 주민들의 소득원을 다각적으로 제시할 필요성이 있다. 우리나라에서 농촌지역에서 생물서식공간 조성을 위한 연구가 일부 시도되었고, 동물 중 잡자리 서식공간을 위한 연구는 있었다(구와 심, 1997; 심과 이, 1999; 심 등, 2001; 정 등, 1996). 그러나, 기존 연구는 생물 서식공간을 조성하기 위하여 일부 지역의 조성 및 관리 기법을 제시할 뿐, 농촌생태계를 보전하기 위한 마을 수준 또는 유역 수준의 큰 규모로 접근을 하지 못했다.

따라서 본 연구는 농촌생태계를 보전하고 농촌 지역의 다양한 소득원을 창출하기 위해서는 마을 수준, 또는 유역 수준의 규모로 연구하였으며 조류를 대상종으로 선정하였다. 또한 도시인구의 농촌으로의 유입을 이끌어 내고 전통적인 마을 숲 개념을 복원하기 위하여, 농촌생태계에서 야생조류의 서식공간을 창출할 수 있는 기법을 소개하고 농촌 지역에서 생태관광자원으로 활용될 수 있는 마을 숲 조성 방안을 제시하고자 한다.

제 2 절 재료 및 방법

1. 연구지역

우리나라의 농촌생태계 중 논은 물을 필요로 하는 공간으로서 천수답을 제외한 지역에는 저수지가 위치하고 있다. 저수지는 습지의 한 종류로서 물새의 서식에 유리한 지역이다. 그러므로, 저수지를 포함하고 있는 우포늪지역과 저수지가 없는 양평군 보룡리 마을 숲을 대상으로 연구하였다.

2. 연구방법

조류상 조사는 선조사법에 의하여 번식기 조류 군집을 실시하였다. 생물서식 공간 조성기법은 기존 문헌 조사를 통하여 우포늪지역과 마을 숲 지역에 적용 가능한 기법을 제시하였다.

제 3 절 결과 및 고찰

1. 양평군 마을 숲

가. 마을 숲 현황 및 조류상

양평군은 마을 숲을 세 군데 지정하여 관리하고 있다. 이 중 청운면 비룡리 마을 숲은 소나무가 생육하고 있는 공간에 운동시설을 갖추어 마을 주민의 쉼터 및 운동공간으로 활용하고 있었다(그림 5-1).



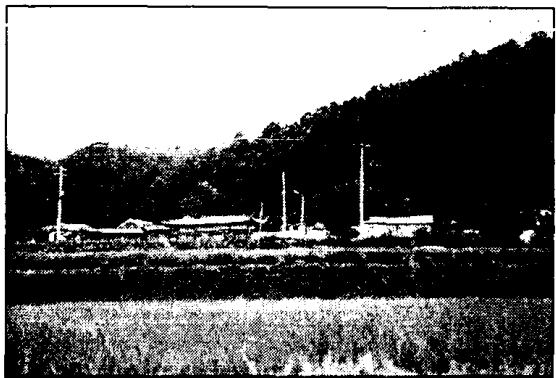
<그림 5-1> 청운면 비룡리의 마을 숲



<그림 5-2> 단월면 보룡리 마을 숲



<그림 5-3> 서종면 도장리 마을 숲



<그림 5-4> 강하면 항금리 마을 숲

단월면 보룡리 마을 숲은 느티나무를 비롯한 고목이 생육하고 있으며 다양한 조류가 서식하고 있었다. 서종면 도장리 마을 숲은 인위적으로 조성한 마을 숲으로서 여름철 이용객을 유치하기 위한 위락공간으로 활용하고 있었다. 강하면 항금리 마을 숲은 자연적인 농촌 경관을 형성하고 있으며 마을 숲으로 이용 가치가 높았다.

양평군 단월면 보룡리 마을의 번식기 조류 군집 조사에서 총 23종 76개체가 관찰되었다. 박새, 피꼬리, 까치 등의 순으로 우점도를 나타냈으며 천연기념물 제 327호인 원앙이 관찰되었으며, 맹금류인 잣빛개구리매 2개체가 기록되었다. 원앙, 검은댕기해오라기, 잣빛개구리매, 호반새, 알락할미새 등 5종은 계류 및 하천을 주요 서식지로 이용하는 종으로서 이 지역의 농경지 및 하천 서식지와 관련이 있을 것으로 판단된다. 그러므로, 농촌생태계에서 마을 숲, 하천, 농경지 등 전통적 농촌 경관을 유지할 경우 다양한 조류상을 보유할 수 있는 것으로 판단된다.

<표 5-1> 단월면 보룡리 조류군집

국 명	학 명	개체수
원앙	<i>Aix galericulata</i>	2
검은댕기해오라기	<i>Butorides striatus</i>	2
꿩	<i>Phasianus colchicus</i>	2
잣빛개구리매	<i>Circus cyaneus</i>	2
멧비둘기	<i>Streptopelia orientalis</i>	5
파랑새	<i>Eurystomus orientalis</i>	4
호반새	<i>Halcyon coromanda</i>	1
빠꾸기	<i>Cuculus canorus</i>	1
검은등빠꾸기	<i>Cuculus micropterus</i>	2
제비	<i>Hirundo rustica</i>	6
알락할미새	<i>Motacilla alba</i>	1
쇠박새	<i>Parus palustris</i>	3
진박새	<i>Parus ater</i>	2
박새	<i>Parus major</i>	10
오목눈이	<i>Aegithalos caudatus</i>	4
딱새	<i>Phoenicuros aureus</i>	4
숲새	<i>Cettia squameiceps</i>	2
노랑턱멧새	<i>Emberiza elegans</i>	2
피꼬리	<i>Oriolus chinensis</i>	6
찌르레기	<i>Sturnus cineraceus</i>	3
참새	<i>Passer montanus</i>	5
어치	<i>Garrulus glandarius</i>	1
까치	<i>Pica pica</i>	6
	종 수	23
	개체수	76

나. 양평군의 마을 숲 기본 구상

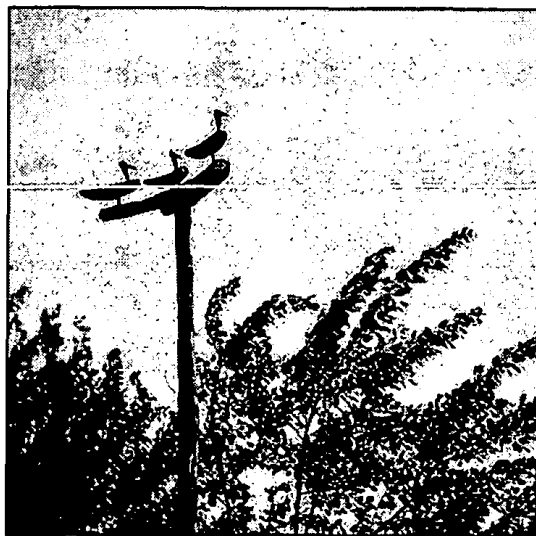
강하면 항금리와 단월면 보령리 지역은 마을 숲으로 조성할 수 있는 여건이 높은 것으로 판단된다. 항금리 지역은 역사성은 낮으나 다양한 조류가 서식하는 지역이며, 보령리 지역은 역사성이 높고 풍부한 조류상을 보유한 것으로 조사되었다. 각 지역에 문화 행위공간, 전통 놀이공간, 각종 운동공간 그리고 편익 및 휴식공간이 필요하다. 문화 행위공간은 마을 숲의 주공간으로서 기존 지형을 이용하여 조성하고 휴식공간은 경관이 양호하고 타 공간과 격리된 곳에 조성한다. 전통 놀이공간과 각종 운동공간은 타 공간과 연계된 곳에 조성한다.

1) 기본계획

기존 자연환경 및 인문환경을 최대한 이용하며 도입 시설물의 형태가 경관과 조화를 이룰 수 있도록 계획한다. 다양한 연령층을 고려하여 충분한 공간 및 시설을 확보하며 다차원적인 동선을 확보하고 각 시설공간간 유기적 연결성 도모하고, 인간다운 생활과 삶을 추구하고, 정신적, 문화적 욕구를 충족시키고 늘어나는 여가를 충분히 활용하도록 가치창조적이고 다양하며 동적인 방향으로 문화행위를 체험할 수 있는 공간을 제공한다.

2) 도입활동 및 시설

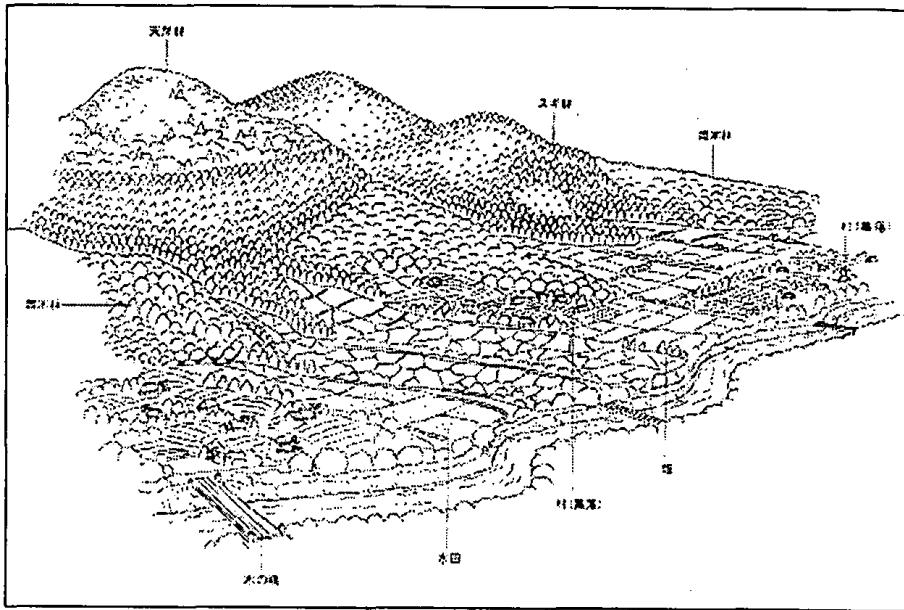
마을 숲 문화쉼터에서 행할 수 있는 행위는 장기, 바둑, 농악, 씨름, 널뛰기, 그네뛰기, 활쏘기, 윷놀이, 투호놀이, 제기차기, 딱지치기, 땅뺏기, 말타기, 자치기, 팽이치기, 비석치기, 굴렁쇠돌리기, 바람개비돌리기, 강강술래, 줄다리기, 다리밟기 등이 있다. 도입시설로는 노거수, 솟대, 각종 문화행위 및 공연을 도입한다.



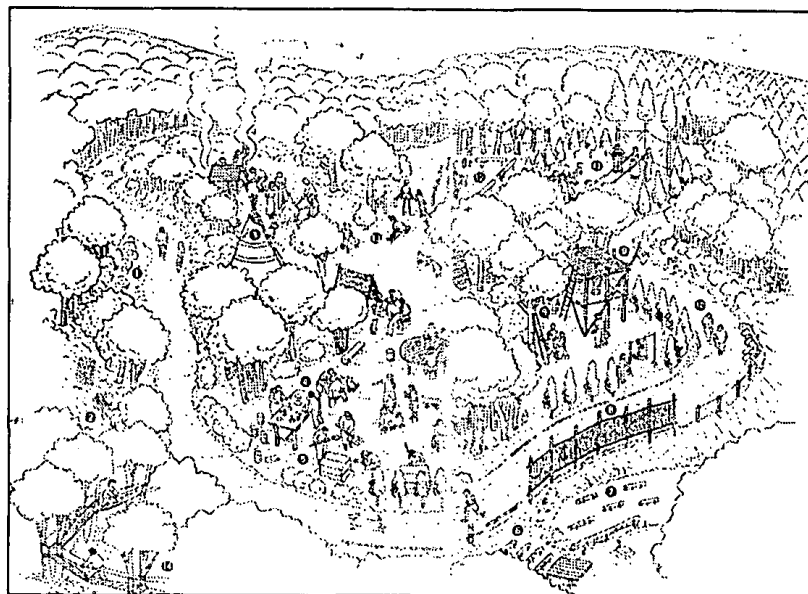
<그림 5-5> 솟대 도입시설

3) 관리 방안

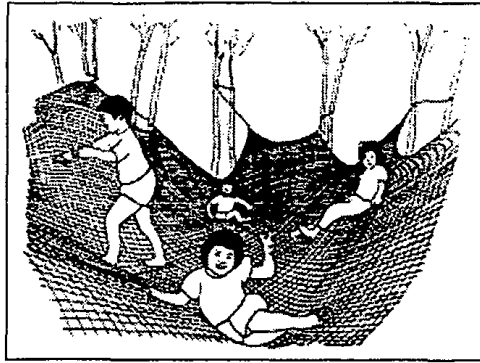
마을의 논, 도로, 가로수, 천연림, 잡목림, 낙엽송림에 대한 관리를 유역 및 경관수준에서 관리한다. 마을 숲 중 일부분은 도시민들이 방문하여 산촌의 생활상을 체험할 수 있도록 조성한다. 일부 지역에 어린이 및 학생을 위한 시설을 조성한다. 간벌 및 숲 가꾸기를 지속적으로 실시하여 생물이 서식할 수 있는 공간을 창출한다. 계류의 물 흐름을 좋게하여 건강한 계류생태계를 유지한다. 상징새를 선정하여 상품화한다.



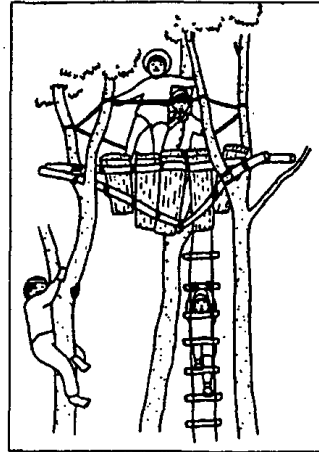
<그림 5-6> 유역 및 마을 수준에서 단위별 숲 관리



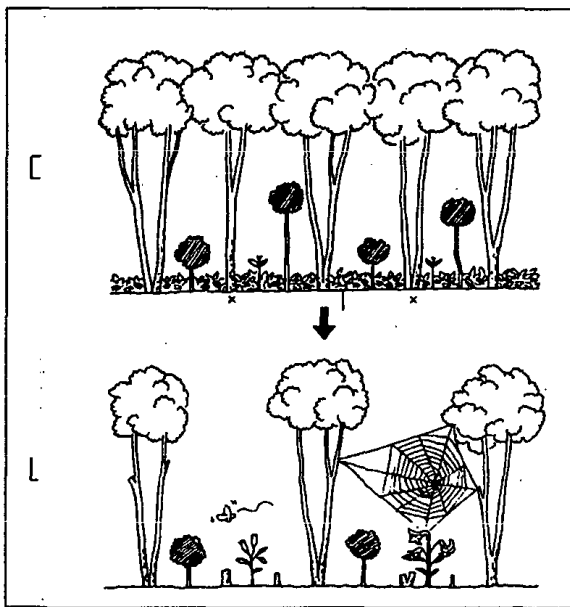
<그림 5-7> 숲 체험 공간으로 활용할 수 있는 마을 숲



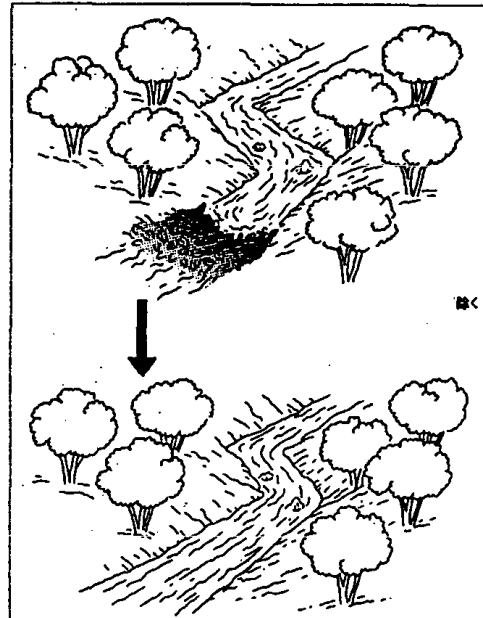
<그림 5-8> 나무와 친해지기 위한 시설



<그림 5-9> 숲 체험 교실



<그림 5-10> 숲속 다양한 생물 서식공간 관리



<그림 5-11> 농촌생태계의 하천 관리

4) 조류를 이용한 환경교육 프로그램 및 상품화

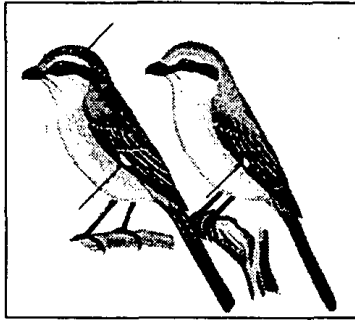
가) 환경교육 프로그램 운영

농산촌 생태계는 산림 및 하천보다 높은 종 수를 나타내는 지역으로 조류의 관찰율이 높아서 환경교육장으로 활용할 수 있는 장점이 있다. 다양한 조류가 관찰된 지역에 일정한 코스를 선택하여 봄, 여름, 가을, 겨울 계절별로 조류 관찰 교실, 식물 관찰 교실 등 환경교육 프로그램을 실시할 수 있을 것이다.

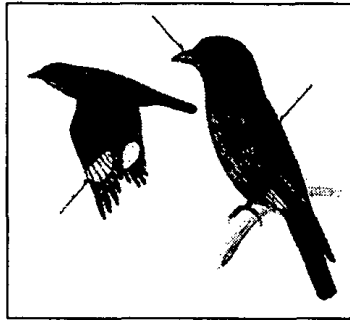
나) 상징종 선정 및 상업화

양평군 함곡리 지역의 경우 때까치, 파랑새, 후투티 등을 상징새로 이용할 수

있는 자원이다. 이 중 파랑새와 후투티는 여름철새로서 여름철에만 관찰할 수 있는 단점이 있으나 이 새를 이용한 상품을 만들 경우 농산촌 지역의 소득증대에 기여할 수 있을 것으로 판단된다. 특히, 후투티는 모습이 인디언 추장모습과 비슷하여 “추장새”로 불리우는 새로 쉽게 상품화할 수 있는 장점을 가지고 있으며 파랑새는 우리의 민요에 나오는 새로 우리 민족과 친근한 새이다. 때까치는 텃새로서 일년 내내 관찰할 수 있으며 개구리를 나무가지에 쫓아 세력권을 표시하거나 겨울철 저장식품으로 이용하고 있는 독특한 생태를 가지고 있다. 그러므로, 이 종도 상품화 할 경우 매력이 있을 것으로 판단된다.



<그림 5-12> 때까치



<그림 5-13> 파랑새



<그림 5-14> 후투티



<그림 5-15> 상징새를 활용한 상품화의 예

2. 우포늪의 관리 방안

우포늪은 농촌생태계 중 저수지를 포함하고 있는 지역으로서 다양한 조류상을 보유하고 있으므로, 대규모 생태관광(eco-tourism)을 유도하고 적극적인 관리를 실시하여야 할 것이다. 그러나, 과도한 이용은 농촌생태계의 생물다양성을 감소시킬 뿐만 아니라 고유한 농촌경관이 모습을 잃을 수 있으므로, 기존의 생물상 자료 및 지역 주민의 인문지리학적 특성을 고려하여 우포 늪을 이용지역, 핵심보전지역, 환경교육장, 완충지대 등 여러 가지 용도 지역으로 지역 구분(zoning)할 수 있는 종합 보전 계획을 수립해야 할 것이다. 우포늪과 같은 다양

한 조류상을 보유하고 있는 지역은 목표종(target species)을 선정하여 목표종의 적절한 서식을 유도하기 위한 서식지 관리 및 이용객의 운영방안을 제시해야 한다(군산시, 1998).

가. 일반적 관리내용

1) 인공먹이 주기

고니류에게 월동시기에 찾기 힘든 먹이를 제공하여 번식지에서 성공적인 번식을 꾀하고 다수의 고니류를 유치하기 위하여 고니류에게 인공먹이를 주는 것이 바람직하다. 고니류의 인공먹이로는 현미, 고압밀, 빵, 콩, 옥수수, 배추, 감자, 고구마 등이 적당하며 인공먹이의 몇 년간 시도한 후 고니류가 선호하는 먹이를 위주로 인공먹이를 개발하여 판매하여 이용객이 직접 먹이를 줄 수 있도록 해야 할 것이다.

2) 관찰시설물

이용지역 주변에 철새를 관찰할 수 있는 관찰오두막, 관찰음막, 관찰벽, 목도가 필요하다.



<그림 5-16> 관찰오두막 내부 <그림 5-17> 습지내에 설치한 관찰용 목도



<그림 5-18> 관찰음막

<그림 5-19> 관찰벽 전경

3) 갈대밭 관리

갈대밭은 습지로부터 산림으로 가는 천이과정의 초기단계에 나타나는 식물로서 토사가 퇴적되고 수위가 낮아질 경우 버드나무류 군집으로 천이가 진행될 것이다. 우리나라에서 지하수위는 겨울과 봄에 낮고 여름에 높으므로 적당한 수위의 조절 및 갈대밭 관리가 필요하다. 갈대밭의 관리는 물 관리와 갈대의 관리라는 두 가지 측면에서 필요하다. 갈대밭을 확장시키기 위해서는 삼목을 이용하거나 균근 부분을 지면에 묻고 재생할 수 있도록 도모하는데 봄철에 실시하는 것이 바람직하다.

4) 농경지 관리

우포 늪 주변의 농경지는 고니류, 기러기류, 오리류의 주요 채식지로서 벼 낱알을 비롯한 수생식물의 뿌리를 채식할 수 있는 장소이다. 가을철 수확이 끝난 후 농경지는 고니류에게 먹이자원을 제공하고 고니류는 천연비료인 똥을 농경지에 제공하는 순환고리가 형성될 수 있다. 특히, 기계농은 낙곡률이 높아 고니류가 선호하는 지역이 될 것으로 판단된다. 농경지에 대해 지자체에서 세금감면 등의 환경 인센티브(incentive)제도를 실시하여 주민들이 적극적으로 고니류의 보호에 노력할 수 있도록 지원사업을 모색해야 할 것이다. 농경지에 경운이 시작될 경우 고니류의 먹이자원은 감소하게 되므로 가을철 수확 후 이 지역에 대해 경운사업을 2월 중순까지 연기할 것을 군산시에서 권고해야 할 것이다.

5) 목표종별로 관리

우포 늪에서 각 종에 대한 생태계에서 기능적 위치, 희귀성(rarity), 최대 관찰 개체수, 번식가능성, 먹이자원, 잠자리, 선호 서식역에 따라서 서식지 관리가 진행될 경우 다양한 물새를 유치할 수 있을 것으로 판단된다(이 등, 2000).

가) 고니류와 기러기류

고니류(큰고니)와 기러기류는 얕은 물지역과 농경지를 선호하므로, 얕은 물지역과 농경지에 대한 관리가 진행되어야 할 것이다. 농경지는 추수 후 낙곡을 방치하므로써 농경지에서 먹이를 이용하는 겨울철새에게 겨울철에 월동할 수 있는 먹이자원을 제공할 수 있으며 일부 논은 물을 채워 수서생물이 서식할 수 있도록 유도하여 겨울철새에게 부족할 수 있는 동물성 먹이원을 제공한다.

나) 도요·물떼새류

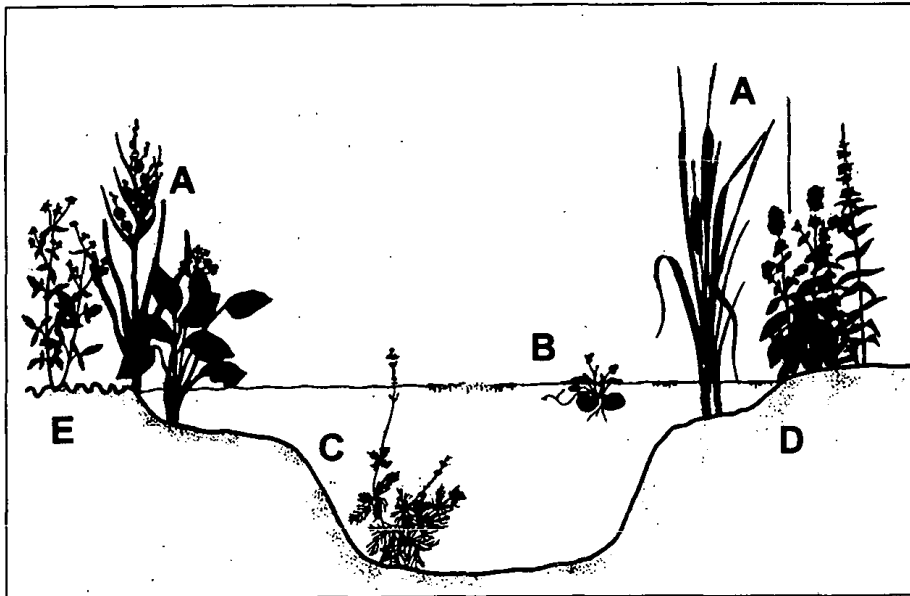
도요·물떼새류는 자갈밭을 등지자원으로 이용하고 개펄 및 얕은 물 지역에서 먹이자원을 이용하는 경향이 있으므로 자갈밭을 인위적으로 조성해주거나 개펄 및 얕은 물지역이 조성될 수 있도록 서식지의 수면부(surface area)를 넓게 만들어준다.

다) 오리류

우포 늪의 오리류는 종 수 및 개체수에 있어서 수면성오리류의 비율이 잠수성오리류보다 훨씬 높다. 그러므로, 수면성오리류를 대상으로 서식지 관리기법을 주로 제시하면 다음과 같다.

(1) 다양한 수생식물 생육지대 조성

그림 38과 같이 다양한 수생식물이 생육할 수 있도록 조간대(littoral zone)를 넓게 조성하고 정수식물, 침수식물, 부엽식물, 부유식물을 조성하여 수생식물의 교육장소로 활용할 수 있을 것이다. 답압된 제방에서는 건성토양에서 생육하는 덩굴성 식생이 침입하므로 답수지 주변은 목도데크를 설치하여 제방을 보호해야 할 것이다.



<그림 5-20> 수위에 따른 수생식물의 분포

(A:정수식물, B:부유식물, C:침수식물, D:제방, E:답압된 제방)

(2) 종별 서식지 요구도

물새는 종별로 서로 다른 요구조건을 가짐으로써 동일한 서식지를 이용한다. 그러므로 대상지역의 수위에 상관없이 서식지의 모자이크상의 분포 패턴은 다양한 월동 물새 군집을 유치할 수 있는데 필요하다. 월동 물새류는 채이의 형태에 따라 초식성 물새류(grazing wildfowl), 수면성 오리(dabbling ducks)와 잠수성 오리(diving ducks)로 나뉘어진다.

(가) 초식성 물새류(grazing wildfowl)

개방된 초지에서 채식하는 고니, 큰기러기와 홍머리오리를 포함하는 조류가

여기에 속하며 식생배치와 구조가 매우 중요하다.

(나) 수면성 오리류(dabbling ducks)

수면성 오리류들은 얇은 개방된 수면과 밀접한 관련을 맺고 있다. 수면성 오리류들은 종자와 같은 식물 유기물, 무척추동물을 물을 걸러서 먹이로 섭취한다. 이 종류는 수생과 가장자리의 식생을 채이하고 물속에 거꾸로 머리를 넣고 얇은 물의 밑바닥에서 먹이를 얻는다. 범람은 식생으로부터 종자와 무척추동물을 방출하고, 이들 수면성 오리류에게는 중요한 요구조건이다. 다음과 같은 일반적인 사항이 고려되어야 한다.

- 수심의 선호는 조류의 크기에 따라 다양하다. 크고 긴 목을 가진 고방오리 같은 종은 45cm까지의 물에서 채이한다. 반면에 소형의 쇠오리는 25cm미만의 물을 선호한다.

- 쇠오리와 넓적부리 같은 종자를 먹는 종은 큰 종자가 흔한 곳이 근접한 곳이 필요하다(Burgess 등, 1995). 출현하는 식생은 떠다니는 종자를 잡고 그 양은 늘어난다. 수면성 오리류는 그러므로 큰 입연부 및 범람지역의 지표지역 비율로부터 이익을 얻는다.

- 범람이 지표수가 덮여 있는 지역을 끊임없이 발생한다면, 그 초지는 겨울 동안 지속적으로 먹이의 공급이 이루어진다.

(다) 잠수성 오리류(diving ducks)

잠수성 오리류를 대표하는 두 종의 주요 조류가 있는데 그것은 무리를 지어 서식하는 땡기흰죽지와 흰죽지이다. 이들은 식물 유기물과 무척추동물을 얻기 위해 물밑으로 잠수를 하여 먹이를 얻는다. 퇴척물 안에 있는 무척추동물의 밀도가 높은 깊은 물(2m이상)이 필요하다. 크고, 깊고, 배수통로가 있는 복잡한 광범위한 초지는 흰비오리와 흰뺨오리 같은 다이빙하는 오리에게 있어 적합한 조건을 제공한다.

(3) 물새를 위한 뗏목

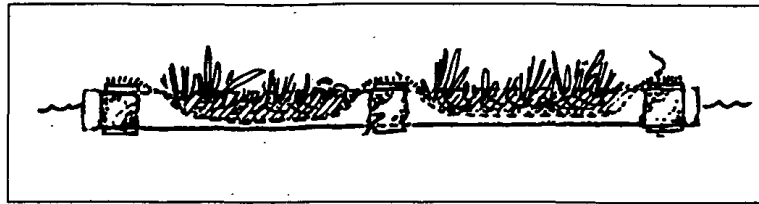
이러한 구조물을 만드는 목적은 겨울에 물새들이 잠자리로 이용할 수 있는 식물을 조성해 주기 위해서이다.

- 주 골격은 2개의 막대기를 3개의 판넬을 이용해서 연결해 놓은 것이다.

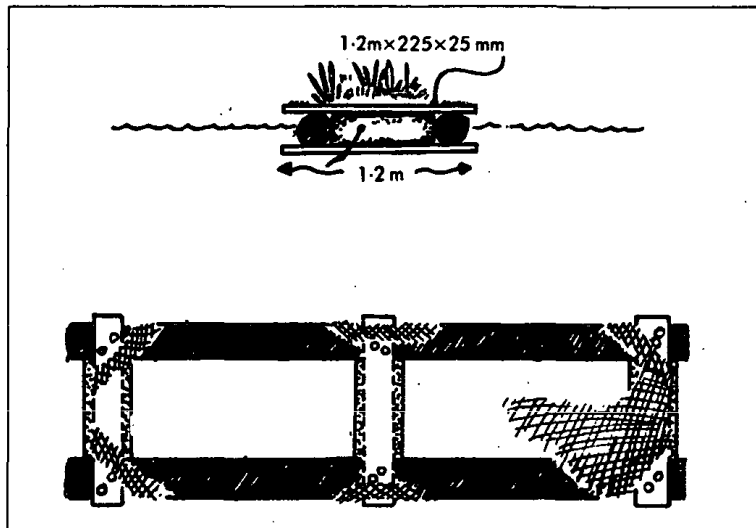
- 부상 : 75 x 30 x 23cm 짜리 폴리스티렌 수지 3개를 이용해서 뗏목이 물위에 떠 있을 수 있도록 장치한다.

- 1.2m의 폭을 가지는 식생조성대를 만든다.

- 식생조성대 위에 식생을 조성해서 물새들이 이용할 수 있도록 물위에 띄워 놓는다.



<그림 5-21> 뗏목의 지지대 구성



<그림 5-22> 물새를 위한 뗏목

나. 방문자 관리

1) 핵심 보전지역의 통제

핵심 보전지역에서는 방문객의 접근을 통제할 필요가 있다. 그러나, 이용지역에서도 꿩, 댕기물떼새, 기타 도요·물떼새류 등과 같이 주변이 트인 공간에서 서식하는 조류들은 방해 작용에 대해 상당히 민감하다. 어떤 물새들은 쉽게 길들여지기도 하지만, 많은 수의 물새들이 적은 방해에도 예민한 반응을 나타낸다. 좁고, cover가 거의 없는 곳에서 방해가 나타난다면 방해 효과는 상당히 클 수 있다. 하지만 넓고, 피할 수 있는 cover나 피난처가 충분히 확보되어 있다면 방해 효과는 그리 크지 않을 것이다.

2) 울타리 및 도랑 설치

야생조류의 보호를 위해 핵심지역의 경계는 무질서한 접근으로부터 보호되어야 한다. 특히, 가시가 있는 수종으로 만들어진 울타리는 무질서한 접근을 막는데 좋고, 어느 정도의 방풍효과와 야생동물의 서식지로서의 가치를 지니고 있다. 울타리 설치 외에도 도랑설치(폭 3m이상), 차단둑 쌓기 등이 적용될 수 있을 것이다. 이러한 도랑 및 차단둑에 적당한 식생들이 조성되면 야생동물에게는 서식지를 제공하게 되고 방문자들에게는 미적 경관을 제공할 수 있다.

3) 방문자를 위한 편의 시설

방문자 관리에서 여러 가지 편의 시설을 제공도 중요하다. 관찰경로, 관찰 대상의 제공, 주차장, 화장실, 휴식공간, 해설 자료 등의 다양한 편의 시설 등이 적절하게 배치되어 제공되어야 한다. 또한 관찰 움막의 위치 등을 나타내주는 지도의 제공도 중요한 사항이다. 조류 관찰로 연결망은 조류의 중요 집중 서식구역에 접근할 수 있는 편의를 제공할 수 있으며, 방문자로 하여금 모든 야생동물 서식지를 한 번씩 훑어볼 수 있도록 해준다. 관찰로는 충분히 넓고, 배수가 잘 되도록 해야 한다. 늦여름이 되면 초본류들이 무성하게 자라있기 때문에 주어진 접근 시설을 이용하여 쉽게 접근할 수 있다. 또한, 방문자들은 자연을 접하고 느끼고 싶어하기 때문에 인위적인 통제 시설물로 인한 방해로 인해 심한 거부감을 느끼기 쉽다. 따라서 인위적이지 않으면서 자연스러운 접근 시설들이 조성될 필요가 있다.

4) 관찰시설의 활용

오리 새끼, 도요·물떼새류, 기타 오리류가 집중적으로 이용하는 얕은 물가지역은 일반인에게 쉽게 노출되지 않고 관찰할 수 있도록, 관찰움막의 시설물을 설치하여 관찰할 수 있도록 해야한다. 시선으로 인한 방해를 차단하기 위해서는 관목, 교목 등을 이용한 차단물을 설치하는 것이 효과적이다. 물론 겨울에도 계속 차단 효과가 유지되기 위해서는 상록수종을 식재하는 것이 좋다. 수목을 이용한 차단물 외에 흙 제방을 이용한 차단물이 있는데 이는 소음이나 시선으로 인한 방해를 효과적으로 차단할 수 있다. 하지만 제방 위에서는 충분한 시야를 가질 수 있다는 매력 때문에 오히려 역효과가 나타날 수도 있다. 따라서 주변에 도랑이나 가시가 있는 수종으로 식재하여 제방으로의 접근을 막는 것이 좋다. 관찰시설은 물새들이 서식하고 있는 주요 지역의 좋은 경관들을 제공할 수 있는 곳에 위치하면 좋다. 관찰시설의 위치와 방향은 일주 시간과 계절에 따라 달리 할 수 있으면 좋다. 하지만 접근으로 인한 방해가 발생하지 않도록 한다.

다. 기타 관리 사항

1) 비간섭 거리의 유지

고니류는 대략 200m 정도의 거리에서 반응을 나타내므로, 고니류가 채식하는 지역에 대해 일방통행로를 만들거나 겨울철에 경작지 진입로 일부 지역은 차단하여 인간의 접근을 막아야 할 것이다. 특히, 제방위로 차량의 통행을 차단시켜야 하며 가로수 및 차폐식생을 조성하여 물새류와 인간의 비간섭 거리를 일정하게 유지할 수 있도록 행정적 조치가 필요하다.

2) 밀렵 및 과도한 촬영 금지

밀렵이 예상되므로 지방자치단체에서 환경감시원을 고용하여 밀렵꾼의 단속 및 사진촬영자의 과도한 접근을 사전에 막아야 할 것이다.

3) 안내판, 입간판 설치 및 관리

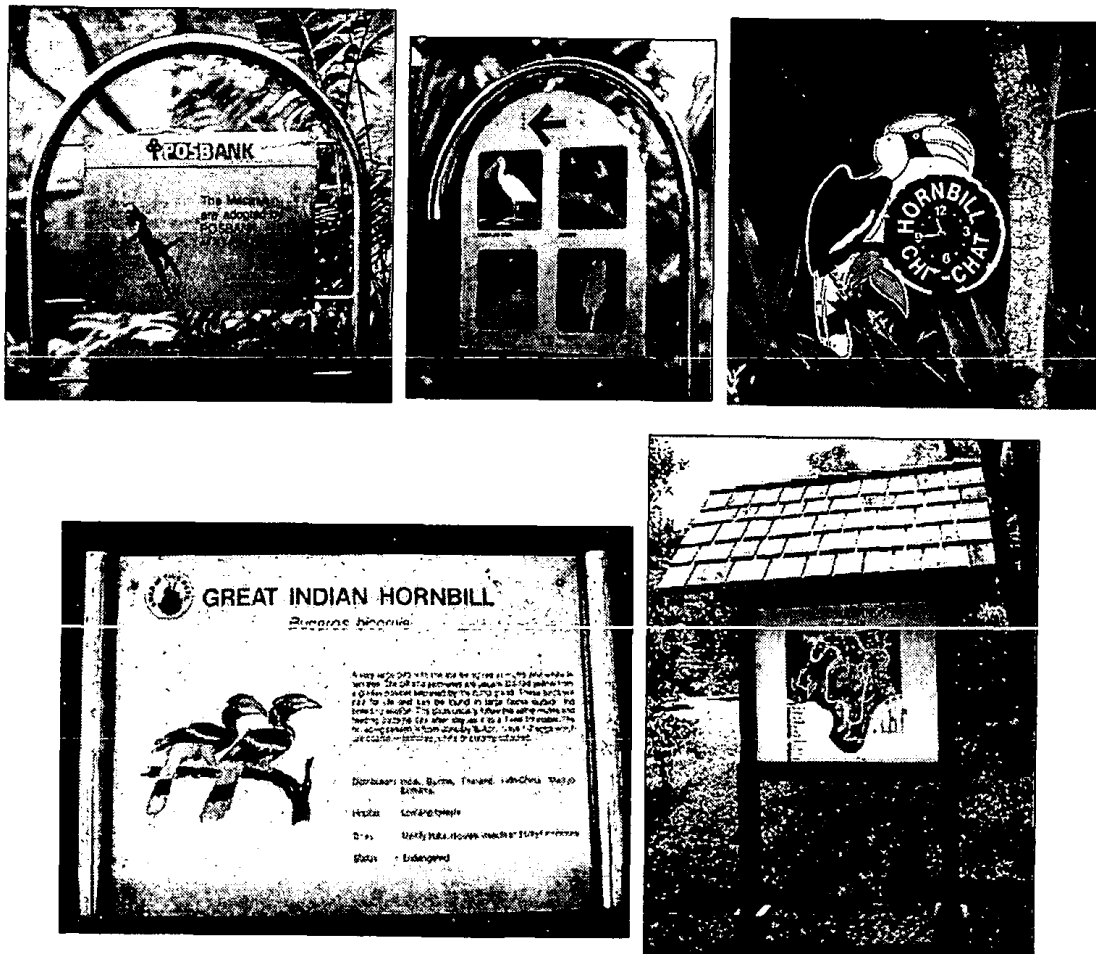
우포 늪의 자연자원을 이용객에게 안내할 수 있는 안내원은 이용객과 직접적인 접촉으로 보다 향상된 안내를 지속적으로 할 수 있으나, 한번 설치되는 안내판, 입간판은 이용객에게 대상지역의 이미지를 전달하는 매개체로서 매우 중요하다고 할 수 있다. 그러므로, 상징물뿐만 아니라 안내판, 입간판의 설치 및 관리의 매우 중요하다고 할 수 있다. 몇 가지 원칙을 제시하고 외국의 안내판 중 좋은 사례를 나타내면 다음과 같다.

가) 이용객의 입장에서 안내판을 설치하고, 간략하고 빠르게 정확한 내용이 전달되어야 한다.

나) 이용객의 다양한 차이(어린이, 학생, 일반인, 노인 등)를 인식하고 설치해야 한다.

다) 주변환경과 조화를 이루는 색상을 선택해야 한다.

라) 구조적으로 안정적이어야 하며 내구성이 있어야 하고, 지속적인 관리가 있어야 한다.



<그림 5-23> 쥬릉 조류공원의 안내도

제 4 절 결 론

농촌생태계에서 생물서식공간을 조성하기 위한 방안을 제시하기 위하여 저수지를 보유하고 있는 우포 늪 지역과 양평군 지역에 대해 현지 조사 및 문헌 조사를 병행하였다. 양평군 지역에서 지정하여 관리하고 있는 마을 숲은 생물서식공간으로서는 적합하지 않았으며 위락시설 위주의 공간이었다. 그러나, 보룡리와 향금리 지역은 생물서식공간으로 적합하였으며, 우포늪은 다양한 생물상을 보유하고 있으나 목표종을 선정하여 적극적인 서식지 관리가 있어야 할 것이다. 따라서, 농촌생태계에서 휴양자원을 위한 생물서식공간을 조성하기 위하여 다음과 같은 관리 방안이 필요하다.

(1) 양평군 지역에서 보룡리와 향금리 지역은 생물서식공간으로 적합하였으며, 마을 및 유역 단위에서 산림을 관리하고 콘크리트 하변을 돌쌓기공법을 적용하여 생물의 서식공간 제공, 직강화 하천의 사행 하천으로 정비 등 자연형 하천 공법을 적용해야 한다.

(2) 양평군 지역에서 야생조류를 이용한 환경교육을 실시할 수 있도록 마을 숲에 조류가 선호하는 쥐똥나무, 화살나무, 노박덩굴, 사철나무 등 관목식생을 조성하고 묵밭에서 참나무류 식생으로 천연개신을 유도하도록 한다.

(3) 지방자치단체가 농민이 농촌생태계를 상징하는 때까치, 후투티, 파랑새를 이용하여 각종 상품을 만들 경우, 세제지원 등 다각적인 혜택을 주어야 한다.

(4) 양평군의 마을 숲은 솟대, 숲 체험 공간, 정자나무, 솟가마 등을 포함하는 전통적 농촌 경관을 복원하는 방향으로 진행되어야 한다.

(5) 우포 늪 등 저수지를 포함하고 있는 지역에서는 적극적인 생태관광이 이루어지도록 종합적인 관리계획이 수립되어야 한다. 예를 들어 군산시의 금강 하구의 철새 도래지 운영 계획과 같이, 지역 구분을 통하여 핵심보전지역, 환경교육장, 완충지대 등을 계획하고, 다양한 환경교육 프로그램 및 이용객 관리를 실시한다.

(6) 우포 늪의 목표종으로는 수면성오리류인 흰뺨검둥오리와 물총새가 적절하며, 흰뺨검둥오리의 서식을 위해 연못 및 저수지가 있는 농촌생태계는 이 서식지를 보존해야 하며, 연못 및 저수지가 없는 지역은 인위적으로 얕은 물 지역을 포함하는 생물서식공간을 조성해주어야 한다. 이 생물서식공간에는 인공햇대, 목도, 관찰시설, 수생식물 생육공간 등이 필요하다.

(7) 습지의 갈대밭은 수위 조절을 통하여 갈대밭을 유지하고, 농경지는 겨울철에 겨울철새의 먹이원으로 작용할 수 있도록 환경 인센티브 제도의 도입을 지방자치단체가 고려하여, 농민이 논을 갈아엎지 않도록 유도해야 할 것이다.

(8) 고니류와 기러기류를 위해 농경지를 보존하고, 도요·물떼새류를 위해 자갈밭 및 개펄을 조성해주어야 하며, 수면성오리류의 서식을 위해 깊이 1m 미만

의 수심을 유지하는 인공 저수지를 조성해주어야 한다. 물새류의 놀이터 및 깃털을 손질할 수 있는 공간으로서 인공뗏목을 만들어 줄 필요가 있다.

(9) 농촌생태계에서 생태관광은 방문객 관리가 중요하며, 사철나무 울타리 및 도랑을 설치하여 야생조류와 일정간격을 유지할 수 있고, 방문객을 위한 입간판, 안내도 및 관찰시설이 필요하다.

제 5 절 인용문헌

1. 강정훈, 함규황. 1997. 우포늪 일대의 조류. 한국조류학회지 4(1):35-46.
2. 구진현, 심우경. 1997. 농촌지역에서의 생물서식공간 조성기술의 개발(1) - 잡자리 서식환경 조성을 중심으로 -. 한국조경학회지 25(1):100-111.
3. 군산시. 1998. 금강호 자연생태계 조사용역 보고서. 군산시, 군산. 223pp.
4. 심우경, 이광우. 1999. 휴경지를 활용한 나비원 조성계획. '99 한국조경학회 정기총회 및 학술논문발표회 64-65pp.
5. 심우경, 이광우, 안창연. 2001. 농촌지역의 효율적인 생물서식공간 조성기법 개발: 인공부도를 중심으로. 한국환경복원녹화기술학회 정기총회 및 학술논문발표회. 85-87pp.
6. 정무남, 이정운, 심우경. 1996. 농촌지역에서의 생물서식공간 조성기술의 개발. 사람과 생물이 어우러지는 자연환경의 보전·복원·창조기술의 개발에 관한 국제 심포지엄 및 워크샵. 121-147pp.
7. 강정훈, 함규황. 1997. 우포늪 일대의 조류. 한국조류학회지 4(1):35-46.
8. 군산시. 1998. 금강호 자연생태계 조사용역 보고서. 군산시, 군산. 223 p.
9. 우포국립자연사박물관 유치위원회. 1999. 랍사지역으로서의 우포습지의 생태학적 가치와 보전 방법. Proceeding of International Symposium.
10. 이우신, 박찬열, 임신재. 2000. 한강지역 조류군집의 특성. 한국생태학회지 23(3): 273-279.
11. 이종남, 허위행. 1998. 우포·목포늪의 조류상. 경성대학교 조류연구소보 2:37-52.
12. 우포국립자연사박물관 유치위원회. 1999. 랍사지역으로서의 우포습지의 생태학적 가치와 보전 방법. Proceeding of International Symposium.
13. 이우신, 박찬열, 임신재. 2000. 한강지역 조류군집의 특성. 한국생태학회지 23(3): 273-279.
14. 李宇新. 1990. 森林環境構造と鳥類の採餌ニツチに關する研究. 北海道大學 博士學位論文. 116pp.
15. 內田康夫. 1979. 人工化する環境のなかの鳥. 科學 49(10):635-641.

16. Goodburn, J. M. and C. G. Lorimer. 1998. Cavity trees and coarse woody debris in old-growth and managed northern hardwood forests in Wisconsin and Michigan. *Canadian Journal of Forest Research*. 28:427-438.
17. Green, P. and G. F. Peterken. 1997. Variation in the amount of dead wood in the woodlands of the Lower Wye Valley, UK in relation to the intensity of management. *Forest Ecology and Management* 98:229-238
18. Hino, T. 1985. Relationship between bird community and habitat structure in shelterbelts of Hokkaido, Japan. *Oecologia*, 65:442-448.
19. Hinsley S.A. Bellamy P.E. Newton I. and Sparks T.H. 1996. Influences of population size and woodland area on bird species distribution in small woods. *Oecologia* 105:100-106.
20. Karr, J.R. and R.R. Roth. 1971. Vegetation structure and avian diversity in several New World areas. *American Naturalist*, 105:423-435.
21. Lee, W. S. 1996. The relationship between breeding bird community and forest structure at a deciduous broad-leaved forest in Hokkaido, Japan. *The Korean Journal of Ecology*. (in press, in English with Korean abstract)
22. Matsuoka, S. and Y. Takada. 1999. The role of snags in the life of woodpeckers and snag management in a forest: a review. *Japanese Journal of Ornithology*. 47:33-48.
23. Matsuoka, S. and Y. Takada. 1999. The role of snags in the life of woodpeckers and snag management in a forest: a review. *Japanese Journal of Ornithology*. 47:33-48.
24. Opdam, P. Foppen R, Reijnen M and Schotman A. 1995. The landscape ecological approach in bird conservation: integrating the metapopulation concept into spatial planning *IBIS* 137, suppl. 1:139-146.
25. Pickett, S.T.A. & Thompson, J.N. 1978. Patch dynamics and the design of nature reserves. *Biological Conservation* 13:27-37.
26. Recher, H. F. 1969. Bird species diversity and habitat diversity in Australia and North America. *American Naturalist*, 103:75-80.
27. Reid, C. M., A. Foggo and M. Speight. 1996. Dead wood in the Caledonian pine forest. *Forestry*. 69:275-279.
28. Reid, C. M., A. Foggo and M. Speight. 1996. Dead wood in the Caledonian pine forest. *Forestry*. 69:275-279.
29. Ringvall, A. and G. Stahl. 1999. Field aspects of line intersect sampling for assessing coarse woody debris. *Forest Ecology and Management*

- 119:163-170.
30. Ringvall, A. and G. Stahl. 1999. Field aspects of line intersect sampling for assessing coarse woody debris. *Forest Ecology and Management* 119:163-170.
 31. Rose, P. M. and D. A. Scott. 1994. Waterfowl population estimates. IWRB Publication 29. 102pp.
 32. Severinghaus, W. D. 1981. Guild theory development as a mechanism for assessing environment impact. *Environment Management*, 5:187-190
 33. Terborgh, J. 1977. Bird species diversity on an Andean elevation gradient. *Ecology*, 58:1007-1019.
 34. Vulleumier, F. 1973. Insular biogeography in continental regions. II. Cave faunas from Tesoin, Southern Switzerland. *Systematic Zoology*, 22:64-76.
 35. Wegner J.F. and G. Merriam. 1979. Movements by birds and small mammals between a wood and adjoining farmland habitats. *Journal of Applied Ecology* 16:349-357.
 36. Whitcomb, R.F., C.S. Robbins, J.F. Lynch, B.L. Whitcomb, M.K. Klimkiewicz, and D. Bystrak. 1981. Effects of Forest Fragmentation on Avifauna of the Eastern Deciduous Forest. Pages 125-205 In "Forest Island Dynamics in Man-Dominated Landscapes" (Eds. Burgess, R.L. & D.M. Sharpe). Blackwell Scientific. 310p.

제 6 장 농촌 산림 생산성 증진기술 개발

제 1 절 서 론

1. 참나무류 맹아 생장 촉진을 위한 무육

지난 십수년간 우리나라의 농산촌 인구는 급속히 감소해왔으며, 이에 의한 노동력의 부족 및 인건비 상승으로 임업에 있어서도 최소한의 투자로 지속적인 생산이 가능한 체계에 대해 관심이 높아지고 있다. 맹아력이 일반적으로 강한 참나무류(Blake, 1983)의 경우, 벌채 후 근주에서 자연 발생하는 맹아에 의한 갱신 방법은 저투입 지속적 생산체계라는 관점에서 인공식재에 의한 갱신방법보다 중요한 의의를 갖는다. 참나무류는 우리나라의 활엽수 중 분포범위가 가장 넓고 생장도 비교적 빠른 향토수종으로서 최근 들어 가공기술의 발달로 참나무류에 대한 수요도 급속하게 늘어나고 있는 실정이다.

우리나라의 참나무류 임분은 과거 우량목만 벌채한 결과로 대부분 임상이 좋지 않고 수형이 용재로 쓰기에 적합하지 않다. 따라서 현재 수형이 좋지 않은 참나무류 천연림은 맹아갱신을 유도하는 것이 벌기도 줄일 수 있고 관리에 크게 부담이 되지 않아 적절한 무육방법으로 생각된다. 벌근의 맹아에 의한 후계림 조성은 작업이 용이하여 인력 및 경비가 절감될 뿐만 아니라 맹아는 초기생장이 빠르고 각종 피해에 대한 저항력이 높은 점 등 실패의 위험이 큰 천연갱신이나 양묘에 의한 인공조림에 비하여 많은 장점이 있다. 또한 참나무류의 맹아갱신을 통한 자목 생산은 벌기령을 줄일 수 있다는 장점이 있다. 참나무류에 있어서 벌근경이 커질수록 발생력이 약해질 우려가 있으나, 반면 벌근경의 직경은 맹아의 직경과 비례관계에 있으므로 맹아갱신을 위한 선목은 20~30년생의 참나무류 위주로 하는 것이 효과적일 것으로 판단된다.

맹아력과 맹아림의 생산성은 수종(Blake, 1983) 및 벌채 시기(Berlanger, 1979), 근주 직경(Worthinton 등, 1962), 근주 수령(Perala, 1979), 근주 높이(Dyson, 1974) 등의 맹아갱신 방법에 따라 다른 것으로 보고되고 있다. 특히, 온대지방은 수종에 따라 차이는 있으나 일반적으로 벌채시기에 따른 맹아력의 차이가 심하며(Steinbeck, 1983), 근주 직경의 경우 맹아갱신의 적정 수령을 간접적으로 파악할 수 있다는 사실을 고려할 때 벌채시기 및 근주 직경에 따른 맹아력과 생산성에 관한 연구는 중요하다.

따라서 본 연구에서는 중부지방 참나무류 4개 수종을 대상으로 수종별, 벌채시기별, 근주직경급별 맹아발생능력과 맹아지 성장량을 비교함으로써, 불량참나무림의 맹아갱신과 성장촉진을 위한 무육방법을 제시하고자 하는데 그 목적이 있다.

2. 임간묘포를 이용한 산채 증식

우리나라는 좁은 국토에 비해 많은 인구가 밀집되어 있으며, 그 부존자원은 매우 부족하여 항상 무기물 및 유기물의 1차 자원 조달에 어려움을 겪어왔다. 따라서 전국토의 65%를 차지하여 우리나라에서 가장 큰 자원이라 할 수 있는 산림은 경제적 측면뿐만 아니라 지역사회의 개발 및 국토의 효율적 이용이라는 측면에서도 그 이용을 극대화시켜야 할 필요가 있다. 산지 이용의 극대화란 단순히 목재의 생산이나 임업부산물의 물질적 생산에만 국한되는 것이 아니라 다양한 사회적 수요에 따라 공익기능 증진과 휴양자원 개발 등 최대한 많은 용도로 이용방안이 개발되어야 한다.

지금까지 전통적인 임업은 산림생태계를 교란시키거나 파괴하는 방법으로 수행되어 왔으며, 앞으로의 과제는 어떻게 산지 이용을 극대화시키면서 지속적이고 생태적으로 건전하게 임분을 유지하는가의 방안을 모색하는데 있다. 이러한 방안 중에 하나로 생태적 혼농임업체계(Ecological Agro-forestry System)를 한국 실정에 맞게끔 변형하여 도입하는 것이 검토되고 있으며, 그 방법적인 측면으로서 본래 산림에서 자라던 산채나 약용식물을 임지에 도입하여 재배를 통한 소득증대와 산림무육 작업을 동시에 수행할 수 있는 체계가 연구되고 있다(이, 1999).

산지이용의 극대화는 임지의 특성에 따라 더덕, 인삼, 산채, 약용식물 등의 자연산에 가까운 고품질 생산으로 산림관리 투자자본의 조기회수는 물론 생산성과 경제성을 높임으로써 지역특화 산업으로의 육성도 가능할 것이다(임업연구원, 1993). 이러한 임산부산물의 활용가능성은 우선 무공해식품에 대한 수요증가에 따른 식용이나 원료 등의 1차 산물로서의 가치가 있다. 또한 최근 산림 및 임산부산물의 관광산업화를 위한 가치가 새롭게 부각되고 있는 추세에 발맞추어 향토특산품으로 개발한다면 지역관광의 활성화와 문화발전 및 전통유지 등에도 크게 기여할 수 있는 것으로 기대된다(이 등, 2000).

최근들어 산업이 발달함에 따라 국민소득 수준이 향상됨에 따라 이러한 산지에서 자라는 무공해 건강식품이 산채자원에 대한 관심이 날로 증가하고 있다. 그러나 최근들어 농촌인구의 고령화와 도시화로 인한 이농 현상 등은 국토의 균형적인 발전을 저해할 뿐만 아니라 심각한 사회문제로 대두되고 있다. 특히 WTO체제하에서 UR(다자간 무역협정)에 의한 농산물 수입개방 압력이 더욱 거세질 전망이어서 농촌 사회의 급속한 붕괴가 우려되는 실정이다. 따라서 농촌경제의 활성화와 외국농산물에 대응할 수 있는 고소득 임산작목 개발과 농가 소득 증대를 위한 효율적 혼농임업 체계 개발이 시급하다. 이러한 임산 부산물의 생산은 국민들의 기호 충족 및 건강 증진을 도모할 수 있고, 전국토의 65%를 차지하고 있는 산림의 효율적인 이용체계를 마련하는 길이기도 하다.

양질의 산채를 생산하기 위해서는 산지에서 직접 생산하는 것이 가장 바람직

하지만, 지금까지는 대부분 채취에 의존하고 있어 생산 비용이 많이 들고 지속적인 공급이 어려울 뿐만 아니라 산림 훼손을 초래하고 있다. 산채류의 증식기술 및 재배기술의 개발은 현재 산채 생산의 가장 큰 문제인 자연채취 방식을 인공재배 방식으로 전환함으로써 임산물의 지속적인 이용을 보장할 수 있게 한다(이돈구 등, 1997). 따라서 본 연구에서는 많이 채취, 소비되고 있는 주요 산채류의 안정적이고 경제적인 생산 체계를 마련하기 위해 산채의 임간 재배 및 증식 방법을 개발하고자 경기도 광주군 태화산 지역에서 연구하였다.

제 2 절 재 료 및 방 법

1. 참나무류 맹아 성장 촉진을 위한 무육

가. 조사대상지

연구대상지는 경기도 광주군 도척면에 위치한 서울대학교 중부연습림(태화산)과 경기도 광주군 양지면 대대리(태화산 남사면)로 선정하였다. 이 지역은 천연활엽수림에서 참나무류가 수종별로 다양하게 분포하고 있다. 조사구는 참나무류의 수종별로 상수리나무(*Quercus acutissima*), 신갈나무(*Q. mongolica*), 떡갈나무(*Q. dentata*), 굴참나무(*Q. variabilis*) 임분을 대상으로 하였고, 1995년 2월에 벌채를 실시하였었다. 조사지가 위치한 임분의 해발고는 300~450m이고, 경사도는 신갈나무 임분과 굴참나무 임분이 20~25°로서 상수리나무 임분과 떡갈나무 임분의 10°에 비하여 다소 급하다(표 6-1). 한편 사면방위는 신갈나무 임분과 굴참나무 임분이 북동사면, 상수리나무 임분과 떡갈나무 임분이 남사면이다. 임분별로 임의 선정한 5개 조사구에서 지표로부터 20cm 이내에서 채취한 토양을 분석한 결과를 표 6-2에 나타내었으며, 일반적인 우리나라 산림토양의 양상을 보여주고 있다.

<표 6-1> 참나무류 4개 수종 임분의 개황

항목 \ 임분형	신갈나무림	굴참나무림	상수리나무림	갈참나무림
해발고 (m)	320	350	300	450
경사도 (°)	20	25	10	10
사면방위	NE	NE	S	S
평균임분연령 (년)	34	32	38	38
평균 DBH (cm)	15.0	14.9	21.3	11.7
평균 수고 (m)	11.6	14.4	15.3	19.7
임분밀도 (본수/ha)	705	1,129	437	789
흉고단면적 (m ² /ha)	18.6	20.8	16.4	11.8

<표 6-2> 참나무류 4개 수종 임분의 토양특성

임분형	수분함량		유기물함량 (%)	pH (H ₂ O 1:5)	전질소 함량(%)	가용P ₂ O ₅ (ppm)	C.E.C. (me/100mg)
	A층 (%)	B층 (%)					
신갈나무림	10.6	4.1	10.12	4.52	0.28	1.38	3.5
굴참나무림	3.6	2.2	6.34	4.60	0.31	1.19	6.6
상수리나무림	6.6	2.7	8.60	4.48	0.30	1.68	11.3
갈참나무림	23.5	5.2	18.30	4.12	0.18	1.00	8.2

나. 연구방법

1) 참나무류 중 신갈나무, 굴참나무, 상수리나무, 떡갈나무를 대상으로 각각 임분별 50m×50m 크기의 조사구를 설치한 후, 환경조건을 조사한 후 벌채하였다. 벌채후 발생한 맹아지의 발생량 및 성장량을 알아보기 위해 1996년에 1차 조사, 2000년에 2차 조사를 실시하였다.

2) 조사구마다 연평균 묘고성장량과 직경성장량을 측정하여, 벌채 2년후의 성장량과 벌채 5년후의 성장량을 수종별로 비교하였다. 또한, 근주직경에 따른 각 수종의 성장량 차이를 조사하였다.

3) 각 수종별로 벌채시기에 따른 맹아지수와 성장량을 측정하였다.

4) 각 수종별로 직경급에 따라 2년생 맹아지와 5년생 맹아지의 직경성장량과 수고성장량을 측정하였다.

5) 2년생 맹아지와 5년생 맹아지의 보존목 비율을 비교하였다.

6) 광주군 양지면(태화산)의 굴참나무-상수리나무 혼효림의 맹아지 성장량을 조사하기 위하여 30m×10m 크기의 조사구를 따로 설정하여 수종, 개체수, 근원경, 묘고를 측정하였다.

2. 임간묘포를 이용한 산채 증식

경기도 광주군 태화산 서울대학교 중부연습림내에 임간묘포를 250m² 조성한 후, 2000년 3월에 곤달비, 참취, 산마늘, 곰취, 두메부추 등을 각각 식재하여 당년도 8월에 활착율을 조사하였다. 또한 상층임관을 우점하고 있는 수종에 따른 생육상태를 비교하고자 2001년 4월초에 50% 차광된 묘포, 신갈나무림, 낙엽송 조림지에 각각 임간 이식한 산채류(참취, 곰취)의 출엽수와 묘고를 당년 8월에 조사하였다.

제 3 절 결과 및 고찰

1. 참나무류 맹아 성장 촉진을 위한 무육

가. 각 임분별 맹아지 성장량 비교

신갈나무, 굴참나무, 상수리나무, 떡갈나무 등 참나무류 4개 수종의 맹아림에서 수종별 맹아지 성장량의 조사결과는 표 6-3과 같다. 참나무류중에서 맹아의 초기 직경성장량이 가장 큰 것은 상수리나무이며, 그 다음으로 신갈나무, 떡갈나무, 굴참나무 순이었으나, 5년후에는 굴참나무, 신갈나무, 떡갈나무, 상수리나무 순으로 나타났다. 한편, 수고성장량은 벌목 2년후 상수리나무, 굴참나무, 신갈나무, 떡갈나무 순에서 5년후 굴참나무, 신갈나무, 떡갈나무, 상수리나무 순으로 나타났다.

<표 6-3> 참나무류 4개 수종의 평균 맹아지 성장량

임 분	임분형	벌채후 2년 경과		벌채후 5년 경과	
		평균길이성장량 (cm/년)	평균직경성장량 (cm/년)	평균길이성장량 (cm/년)	평균직경성장량 (cm/년)
상수리나무	2차림	90.2	1.22	35.9	0.65
굴참나무	2차림	47.5	0.50	48.2	0.92
신갈나무	2차림	43.2	0.58	47.4	0.88
갈참나무	2차림	24.8	0.52	30.4	0.43

이런 결과가 나타난 이유로는, 표 6-4에서 나타난 바와 같이 굴참나무와 상수리나무의 경우 5년후의 보존목 비율이 매우 낮아 맹아의 초기성장량은 높은 편이나 시일이 지나면서 급격하게 고사하는 개체가 많아졌기 때문으로 판단된다. 또한, 벌목 3-4년후 맹아지가 발생한 경우도 일부 있어 5년후 맹아지 성장량 평균에 차이를 가져왔다. 이것은 굴참나무와 상수리나무 맹아림 조성 임분에 신갈나무를 비롯한 여러 활엽수종들이 침입하여 이들과의 경쟁에서 굴참나무와 상수리나무가 밀렸기 때문인데, 따라서 굴참나무와 상수리나무 임분에서 맹아갱신을 성공적으로 이루기 위해서는 벌채후 지속적인 무육관리가 필요할 것으로 판단된다.

한편, 표 6-4에서 2년생 맹아지 잔존목수에 의한 4수종 참나무류의 맹아 발생력은 여름과 가을에 벌채하였을 때 가장 낮았다. 임경빈 등(1995)도 참나무류의 맹아발생이 벌채시기에 따라 다르다고 하였고 맹아 발생 수를 고려할 때 상수리나무의 벌채적기는 11월에서 3월까지라고 하였다. 이것은 벌채 2년후에 조사하였을 때의 결과로서 본 연구에서 2년후 맹아지의 잔존목 수를 조사한 결과와 일치하였다. Okada(1951)는 굴참나무의 맹아발생 특성을 연구한 후 12월에

벌채할 때 맹아발생력이 가장 좋았다고 했으며, 이는 본 연구와 같은 결과를 보여주었다.

<표 6-4> 벌채후 2년 경과시와 5년 경과시의 참나무류 맹아지 발생율(%)

벌채시기	신갈나무		굴참나무		상수리나무		갈참나무	
	벌채후 2년 경과	벌채후 5년 경과	벌채후 2년 경과	벌채후 5년 경과	벌채후 2년 경과	벌채후 5년 경과	벌채후 2년 경과	벌채후 5년 경과
봄	93.9		96.7		96.8		93.3	
여름	87.9	60.2*	90.0	22.3	93.5	29.7	73.3	45.2
가을	90.9		90.0		90.3		74.2	
겨울	93.8		100		96.8		82.8	

* 벌채시기에 관련없이 계산된 평균값.

나. 벌채시기에 따른 수종별 맹아지 수와 성장량 비교

표 6-5의 벌채시기에 따른 맹아지 성장량을 보면, 대체적으로 늦가을에서 초봄 사이에 하는 것이 발생하는 맹아지수와 직경 및 길이 성장량에서 가장 유리한 것으로 나타났다. 따라서 겨울철 농한기의 유희인력을 이용하여 참나무류 임분의 맹아갱신을 유도하는 것이 가장 적절할 것으로 판단된다.

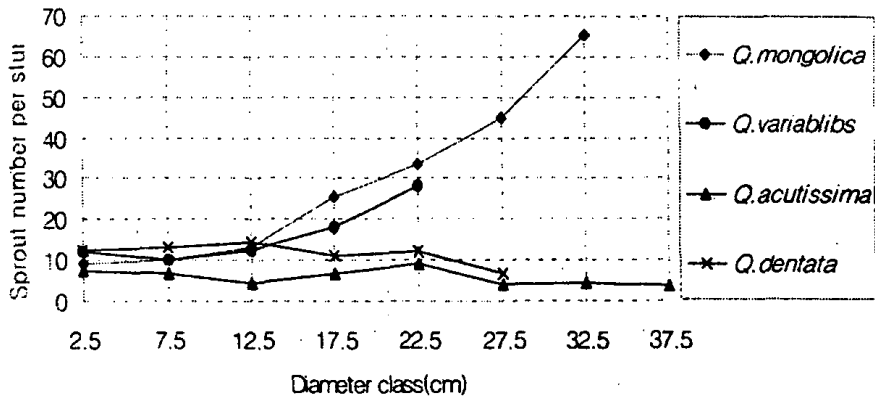
<표 6-5> 벌채시기에 따른 2년생 참나무류 맹아지의 발생량과 성장량

벌채시기	신갈나무			굴참나무		
	근주당 평균 발생본수	평균직경성장량 (mm/년)	평균길이성장량 (cm/년)	근주당 평균 발생본수	평균직경성장량 (mm/년)	평균길이성장량 (cm/년)
봄	9.3	5.5	51.1	10.3	0.7	56.2
여름	9.5	5.2	28.1	8.2	1.6	30.4
가을	8.6	6.5	37.0	8.3	8.9	59.1
겨울	11.8	6.0	56.5	8.1	8.8	44.3
평균	9.8	5.8	43.2	8.7	5.0	47.5

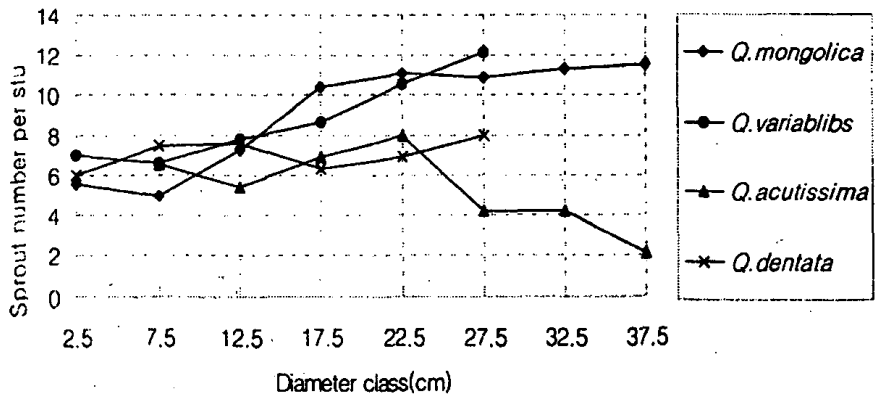
벌채시기	상수리나무			갈참나무		
	근주당 평균 발생본수	평균직경성장량 (mm/년)	평균길이성장량 (cm/년)	근주당 평균 발생본수	평균직경성장량 (mm/년)	평균길이성장량 (cm/년)
봄	4.4	13.9	95.4	7.8	2.8	17.4
여름	3.2	10.9	74.4	4.9	4.7	20.9
가을	5.3	11.3	90.6	3.7	7.2	34.4
겨울	4.1	12.7	100.3	7.3	6.0	26.4
평균	4.3	12.2	90.2	5.9	5.2	24.8

다. 직경급별 맹아지 발생수, 직경생장과 길이생장

그림 6-1과 그림 6-2에서 보는 바와 같이 신갈나무, 굴참나무, 상수리나무, 떡갈나무 등 4 수종 맹아림의 직경급에 따른 근주당 1년생, 2년생 맹아지 수는 수종별로 다르게 나타났다. 신갈나무와 굴참나무는 직경급이 클수록 1년생, 2년생 맹아지 수가 많아졌고 굴참나무는 직경급이 25-30cm를 넘을 때 2년생 맹아지는 모두 고사하였다. 떡갈나무는 직경급이 커질수록 맹아지수의 차이는 크지 않았지만 굴참나무와 마찬가지로 직경급이 25-30cm를 넘을 때 맹아지가 모두 고사하였다. 상수리나무의 경우 벌채목의 직경이 증가해도 1년생 맹아지 수는 차이가 나타나지 않았지만 2년생 맹아지 수는 점차 줄어드는 추세를 보였다. 김석권 등(1984)은 벌채목의 벌근직경이 15cm일 때 맹아발생력이 가장 높았다고 보고하였다. Sato 등(1996)은 졸참나무의 맹아수는 벌채목의 직경과 상관관계가 없다고 하였으며, 김갑덕 등(1982)은 갈참나무에 대한 연구에서 벌채목의 직경이 클수록 맹아수가 감소한다고 보고하였다. 이렇듯 각 연구결과가 다소 상이하게 나타난 것은 각 수종의 생리·생태적 특성 및 그 분포지의 환경조건에 의한 것으로 생각된다.



<그림 6-1> 참나무류 4개 임분에서 직경급에 따른 1년생 맹아지 수



<그림 6-2> 참나무류 4개 임분에서 직경급에 따른 2년생 맹아지 수

신갈나무, 굴참나무, 상수리나무, 떡갈나무 맹아 벌채목의 직경급에 따라 2년생과 5년생 맹아지 직경생장량은 대체적으로 증가하는 경향을 보여주고 있다(표 6-6). 신갈나무의 2년생과 5년생 맹아지는 벌채목의 직경급이 클수록 평균 직경이 크게 나타났다. 굴참나무의 경우 벌채목의 직경급에 따라 2년생 맹아지의 평균직경이 다소 큰 경향을 보였으나 5년생 맹아지에서는 차이가 나타나지 않았다. 상수리나무는 벌채목 직경급이 15cm 이상이 될 때 맹아지의 평균직경이 작아지는 경향을 보이고 있었다. 떡갈나무는 2년생 맹아지가 벌채목 직경급에 따라 계속 커지는 경향을 보이며 20cm 부근에서 최대치를 보이다가 감소하는 반면, 5년생 맹아지에서는 벌채목 직경급이 클수록 맹아지 직경도 커지는 경향을 보이고 있었다.

<표 6-6> 직경급에 따른 참나무류 4개 수종의 맹아지 직경 성장량(cm)

직경급 (cm)	신갈나무		굴참나무		상수리나무		갈참나무	
	2년생	5년생	2년생	5년생	2년생	5년생	2년생	5년생
0-5	0.9	-	1.4	-	-	-	0.8	-
5-10	1.2	2.8	1.5	3.0	2.0	-	1.2	3.0
10-15	1.4	4.1	1.7	5.5	2.0	2.2	1.3	5.5
15-20	1.5	4.5	1.6	5.3	1.5	4.5	1.3	-
20-25	1.5	3.8	1.6	3.9	1.6	5.2	1.2	3.5
25-30	1.8	6.7	1.6	-	1.4	-	0.9	-
30-35	2.3	6.5	-	-	1.2	3.4	-	-
35-40	0.8	3.5	-	-	1.4	-	-	-

참나무류 4개 수종별로 벌채목 직경급에 따른 맹아지 길이 성장량 역시 유사한 경향을 나타내었다(표 6-7). 신갈나무의 경우 벌채목 직경급이 커질수록 2년생, 5년생 맹아지 길이생장량이 점차 크게 나타난 반면, 상수리나무는 5cm 이하 직경급에서 2년생 맹아지가 모두 고사하였으며, 굴참나무와 떡갈나무 역시 5년생에서는 모두 고사하였다. 굴참나무, 상수리나무, 떡갈나무의 경우 5년생 맹아지에서 결측치가 다수 나타났는데, 임내에 침입한 신갈나무와 다른 관목성 활엽수와 경쟁에 의해 다수 고사된 것으로 보이며, 일부에서는 벌채후 3년째 되는 해에 다시 맹아지가 자라나온 경우도 다수 있었다.

참나무류의 평균생장량은 표 6-8과 같다. 표고재배를 기준으로 할 때 가장 적당한 통나무의 지름은 10cm 내외이지만 일반적으로 많이 사용되는 통나무의 지름이 10-15cm임을 감안하면, 참나무류 맹아림에서 수익을 얻을 수 있는 기간은 적어도 10년 정도가 필요할 것으로 예상된다.

<표 6-7> 직경급에 따른 참나무류 4개 수종의 맹아지 길이 성장량(cm)

직경급 (cm)	신갈나무		굴참나무		상수리나무		갈참나무	
	2년생	5년생	2년생	5년생	2년생	5년생	2년생	5년생
0- 5	80	200	93	-	-	-	50	-
5-10	95	240	144	250	170	-	65	200
10-15	85	210	150	350	145	130	73	350
15-20	118	300	142	350	128	300	65	-
20-25	115	300	141	250	140	350	67	250
25-30	132	380	144	-	120	-	58	-
30-35	165	350	-	-	80	250	-	-
35-40	105	300	-	-	80	-	-	-

<표 6-8> 벌채 5년후의 참나무류 맹아지 성장량

수 종	평균길이성장량 (cm/년)	평균직경성장량 (cm/년)	ha당 맹아지 발생본수
신갈나무	47.4	0.88	1,655
굴참나무	48.2	0.92	805
상수리나무	35.9	0.65	402
떡갈나무	30.4	0.43	999

라. 굴참나무-상수리나무 혼효림에서의 맹아지 성장

광주군 양지면(태화산)의 굴참나무-상수리나무 혼효림의 맹아지 성장량을 조사하기 위하여 30m×10m 크기의 조사구를 따로 설정하여 수종, 개체수, 근원경, 묘고를 측정하여 표 6-9에 나타내었다. 이 지역은 1995년도에 벌채된 지역으로써 근주직경은 24cm~44cm 정도이며, 하층식생으로는 아까시나무, 진달래, 산초나무, 참싸리, 층층나무, 노간주나무, 생강나무, 짚레, 떡갈나무 등이 있다. 이 지역의 맹아갱신된 입목도는 약 1,166본/ha이다. 여기서 상수리나무 평균묘고는 572.5cm로써 굴참나무 평균묘고 516.0cm보다 약 111% 더 좋은 성장량을 보이고 있다. 이러한 결과는 위의 참나무류 맹아지 성장량과 상이한데, 입분밀도의 차이에 기인한 것으로 판단된다.

<표 6-9> 상수리나무-굴참나무 혼효림내 맹아지의 길이 생장량(cm)

상수리나무			굴참나무					
근주직경 (cm)	맹아지 수	맹아지 묘고(cm)	근주직경 (cm)	맹아지 수	맹아지 묘고(cm)	근주직경 (cm)	맹아지 수	맹아지 묘고(cm)
5.33±1.20	3	650	6.5	1	580	7.17±0.44	3	610
6.6	1	600	4	1	390	5	1	480
2.5±0.5	2	360	5.5	1	520	5.33±1.2	3	540
2.75±0.48	4	540	3.38±0.69	4	530	3.2	1	340
2.9±0.68	5	410	9.5	1	610	2.75±0.25	4	300
3.13±0.72	4	370	6.75±0.25	2	440	2.94±0.54	8	410
6.25±0.75	2	620	7.5	1	360	5.3±1.3	2	520
5.75±0.75	2	630	2.7±0.44	5	460	5.25±1.75	2	620
3.25±0.38	8	480	7.25±1.25	2	610	4.0±1.41	4	610
3.27±1.27	3	570	4	1	410	5.7	1	470
9.5	1	700	2.67±0.36	6	390	2.67±0.35	3	400
9.5	1	620	4.5±1.5	2	570	3.4±0.75	5	440
6.5	1	720	3.0±1.0	2	440	2.13±0.13	4	270
3.6±0.59	7	630	2.38±0.38	4	260	3.17±1.17	3	630
6.83±1.67	3	610	5	1	620	3.4±1.5	2	640
6.83±0.83	3	650	6.5±0.58	3	610	3.75±1.25	2	520
			5.0±1.32	3	560	3.88±0.43	4	530
			9	1	640	6.25±0.25	2	690
			6	1	580	7.25±1.25	2	750
			7.2	1	600	5.5±0.87	3	690

*평균±표준오차

2. 임간묘포를 이용한 산채 증식

가. 주요 산채의 특성

1) 참취 (*Aster scaber* thunb.)

산지에서 자라는 다년초로서 높이 1~1.5m이고 근경이 굵고 짧으며, 끝에서 가지가 산방형으로 갈라진다. 꽃은 8~10월에 피며, 지름 18~24mm로서 백색이고 가지 끝과 원줄기 끝의 산방화서에 달리며 화편은 길이 9~30mm이다. 어린 순을 나물로 하고 성숙한 것은 두통 및 현기증에 사용한다(이창복, 1980). 한약재로는 진통, 현기증, 해독, 요통, 장염 등의 치료제로 쓰이며 뱀에 물렸을 때 해독제 또는 항암제로 사용되기도 한다(홍정기 등, 1999). 참취는 산지에서 재배지로 옮겨 재배할 시 적응력이 높고(민기균 등, 1996), 임간재배시에는 활엽수림보다는 침엽수림에서 활착율이 더 높은 것으로 보고된 바 있다(신세균 등,

1997).

2) 고려엉겅퀴(곤드레, *Cirsium setidens* Nakai)

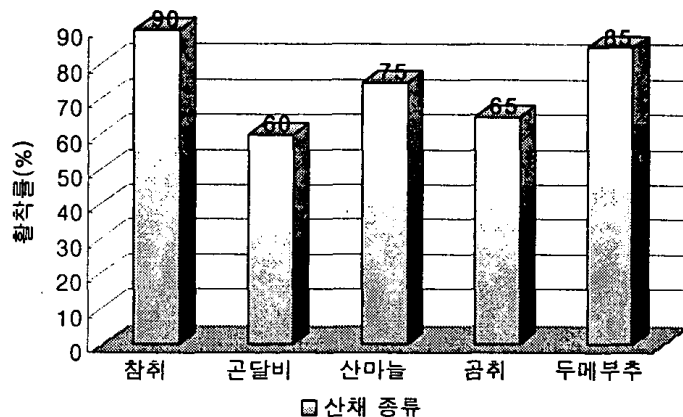
고려엉겅퀴는 국화과에 속하는 다년초로서 전국들판에 자생하며 한국, 일본, 중국 등 동아시아 뿐만 아니라 지중해 연안, 북미, 남서부 등 북반구의 온대부터 한대까지 널리 분포한다. 어린 잎과 줄기를 식용으로 하는데 데쳐서 우려내어 건나물, 국거리, 볶음용으로 이용하며 무기성분, 비타민 등 각종 영양소를 함유하고 있어 보기보다 맛이 좋은 산채이며 빈궁기에는 구황식물로 이용되기도 하였던 유용한 산채이다.

3) 산마늘(*Allium victorialis* var. *platyphyllum*)

지리산, 설악산 및 울릉도의 숲속이나, 북부지방에 자라는 다년초로서 인경은 길이 4~7cm이고 피침형이며 약간 굽고 외피는 그물같은 纖維로 덮여 있으며 갈색이 돈다. 꽃은 백색 또는 황색으로서 5~7월에 피며 높이 40~70cm의 화경이 나와 그 끝에 산형화서가 달리고 포는 난형이며 2개로 갈라진다. 인경과 더불어 연한 부분을 식용으로 한다(이창복, 1980). 최근에는 인체내의 비타민 B 흡수를 촉진하는 메커니즘과 항혈전작용물질의 존재가 밝혀짐에 따라 기능성 식품과 의약품료로서 주목되고 있다(서종택, 1996). 서종택 등(1996)의 연구에서 산마늘 자생지에서의 생육조건을 살펴보면, 생육초기에는 양지조건이었다가 후기에는 음지조건을 갖춘 지역에서 자생하고 있으며 출현하는 주요 식생 군락은 신갈나무-철쭉 군락이었다고 보고되었다.

나. 임간 묘포에서의 산채 활착율

경기도 광주군 서울대학교 중부연습림내에 임간묘포를 250m² 조성하여 곤달비, 참취, 산마늘, 곰취, 두메부추 등을 각각 식재하여 활착율을 조사하였으며, 그 결과는 그림 6-3과 같다.



<그림 6-3> 임간묘포에 식재한 산채류의 활착율(%)

임간묘포에 식재한 산채류는 평균 75%의 활착율을 보였다. 가장 저조한 활착율을 보인 것은 곤달비로 60%정도의 활착율을 보였으며, 참취가 90%정도로 가장 좋은 활착율을 보였다. 곤달비가 저조한 활착율을 보인 것은 습한 지역에서 자라는 특성임에도 불구하고, 식재시 건조한 상태에 노출되었기 때문으로 판단된다.

다. 주요 산채의 임분별 활착율 및 성장량 분석

임간 이식한 산채류(참취, 곰취)의 생육상태를 비교하고자 6월 초순에 출엽수와 묘고를 식생형별로 비교한 결과를 표 6-10에 정리하였다. 참취와 곰취를 비교하였을 때 곰취의 임간이식에 따른 활착율이 묘포에 비해 상당히 저조했으며, 이는 이식시 다소 건조한 환경에 놓여있었기 때문으로 추정된다. 즉, 곰취는 토양이 습윤하고 약간 피음된 적당한 광량의 환경을 선호하는 반면에 참취는 토양수분보다는 많은 광량의 환경을 선호하며, 이식시 건조한 환경에 오랫동안 노출되었기 때문에 곰취의 활착율과 생육상태가 불량해진 것으로 생각된다.

또한, 참취와 곰취 모두 50% 차광의 묘포에서 가장 높은 활착율과 성장량을 보였으며, 임분내 식재시에서는 낙엽송림이 신갈나무림보다 훨씬 좋은 생육상태를 보이고 있었다. 특히 곰취의 경우 전반적인 활착율이 떨어지기는 했으나 묘포와 낙엽송림에서의 활착율과 생육상태에 큰 차이가 없어 임간묘포 재배의 가능성을 보였다. 본 연구결과로부터 참취는 광량이 충분한 묘포에서, 곰취는 임분(낙엽송 조림지)내에서 재배하는 것이 적절한 것으로 판단된다. 신갈나무림은 참취와 곰취 모두 별로 좋은 재배처가 아닌 것으로 보인다.

<표 6-10> 임분별 참취와 곰취의 활착율과 생육상태

종 명	식생형	묘 포 (50% 차광)	낙엽송림	신갈나무림	평 균
참 취	활착율 (%)	90.00	67.50	32.20	63.23
	묘고 (cm)	21.62	15.08	9.50	15.40
	출엽수	5.63	3.33	3.00	3.99
곰 취	활착율 (%)	65.40	55.70	30.90	50.67
	묘고 (cm)	18.61	17.81	12.67	16.36
	출엽수	3.19	3.08	2.55	2.94

제 4 절 결 론

가. 참나무류 멧아 성장 촉진을 위한 무육

경기도 광주군 태화산에서 신갈나무, 굴참나무, 떡갈나무, 상수리나무 등 4개 참나무류 임분에 대해 1995년도 벌채한 지역을 대상으로 멧아지 발생량과 성장량을 2000년에 측정하여 1996년도 측정자료와 비교하였다. 그 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

(1) 벌채후 5년간 참나무류 4개 수종의 멧아발생력은 신갈나무>굴참나무>떡갈나무>상수리나무 순으로 나타났다.

(2) 수종에 따른 벌채목의 직경급별 멧아지 발생력에서 신갈나무와 굴참나무는 직경급이 커짐에 따라 1년생과 2년생 멧아지 수가 많아지고 멧아발생력이 크게 나타났지만 상수리나무와 떡갈나무의 멧아발생력은 벌채목의 직경급과 별다른 상관관계를 보이지 않았다.

(3) 계절별로 겨울-초봄에 벌채하였을 때 참나무류 4수종 모두에서 멧아지수가 가장 많고 성장량도 가장 크게 나타나고 있었으며, 여름철에 가장 멧아발생력이 낮게 나타났다. 따라서, 농한기인 겨울철 유휴노동력을 이용하여 참나무림의 벌채작업을 시행하는 것이 가장 바람직하다.

(4) 참나무류중 멧아의 초기 직경성장량이 가장 큰 것은 상수리나무이며, 그 다음으로 신갈나무, 떡갈나무, 굴참나무 순이었으나, 5년후에는 굴참나무, 신갈나무, 떡갈나무, 상수리나무 순으로 나타났다. 한편, 수고성장량은 벌목 2년후 상수리나무, 굴참나무, 신갈나무, 떡갈나무 순에서 5년후 굴참나무, 신갈나무, 떡갈나무, 상수리나무 순으로 나타났다. 따라서 재적성장량이 큰 상수리나무와 신갈나무 위주로 참나무림을 관리하는 것이 가장 경제적이다.

(5) 굴참나무와 상수리나무의 경우 멧아의 초기성장량은 높은 편이나, 시간이 지나면서 급격하게 고사하는 개체가 많아졌다. 굴참나무와 상수리나무 임분에서 멧아갱신을 성공적으로 이루기 위해서는 지속적인 제벌과 멧아지수의 조절이 필요하다.

(6) 참나무류에서 벌근직경에 따른 멧아발생은 임령에 관계없이 벌근경이 커짐에 따라 멧아발생수는 점차 감소되는 반면, 멧아의 직경이 커지는 경향을 보이므로, 멧아갱신을 위한 선목은 30년생 이하의 참나무류 위주로 하는 것이 효과적일 것으로 판단된다.

(7) 표고재배를 기준으로 할 때 가장 적당한 통나무의 지급은 10cm 내외이나, 일반적으로 많이 사용되는 통나무의 지름은 10-15cm임을 고려하면, 참나무류 멧아림에서 수익을 얻을 수 있는 기간은 적어도 10년 정도가 될 것으로 예상된다.

2. 임간묘포를 이용한 산채 증식

(1) 임간묘포에 식재한 산채류는 평균 75%의 활착율을 보였다. 가장 저조한 활착율을 보인 것은 곤달비로 60%정도의 활착율을 보였으며, 참취가 90%정도로 가장 좋은 활착율을 보였다.

(2) 곰취와 곤달비는 습윤하고 약간 피음되어 있는 지역에서 자라는 특성이 있으므로 이식할 때 건조한 환경에 노출되지 않도록 유의해야 한다. 반면 참취는 충분한 광량을 제공해주어야 한다.

(3) 참취와 곰취 모두 50% 차광의 묘포에서 가장 높은 활착율과 성장량을 보였으며, 임분내 식재시에서는 낙엽송림이 신갈나무림보다 훨씬 좋은 생육상태를 보이고 있었다. 특히 곰취의 경우 전반적인 활착율이 떨어지기는 했으나 묘포와 낙엽송림에서의 활착율과 생육상태에 큰 차이가 없어 임간묘포 재배의 가능성을 보였다.

(4) 참취는 광량이 충분한 묘포에서, 곰취는 임분(낙엽송 조림지)내에서 재배하는 것이 적절한 것으로 판단된다. 신갈나무림은 참취와 곰취에게 모두 별로 좋은 재배처가 아닌 것으로 보인다.

제 5 절 인용문헌

1. 과학기술처. 1990. 참나무자원의 종합이용 개발에 관한 연구(III). 449pp.
2. 김갑덕, 박인협, 조경진, 김갑태. 1982. 갈참나무 맹아림의 생산구조에 관한 연구. 서울대학교 농과대학 연습림 연보 18: 35-40.
3. 김석권, 조무연, 주진순, 박승걸, 오민영. 1984. 상수리나무 맹아발생 및 성장 특성에 관한 연구. 임시연보 31: 46-54.
4. 김시경, 정좌용. 1985. 굴참나무 천연림의 물질생산 및 현존량 추정식에 관한 연구. 한국임학회지 83(2): 246-253.
5. 김용하, 김창렬, 성낙술, 이철희, 한인송, 홍정기. 1998. 한국의 자생식물 I - 자생식물의 개발현황과 산업화 방안. 충북대학교 첨단원예기술개발연구센터. 184pp.
6. 농촌진흥청. 1990. 산채류 재배. 농촌진흥청.
7. 민기균, 김상국, 조지형, 정정학, 정민섭. 1996. 자생식물 신소득 작물화 연구 : 자생식물 수지선발 시험. 농사시험연구보고서 1995 II권 지역특화작목분야. 경상북도농촌진흥원. 759~763p.
8. 박인협, 문광선. 1994. 주요 참나무류 천연림의 물질생산 및 현존량 추정식에 관한 연구. 한국임학회지 83(2): 246-253.
9. 박인협, 이돈구, 이경준, 문광선. 1996. 참나무류의 성장 및 물질생산에 관한

- 연구(I). 한국임학회지 85(1): 76-82
10. 산림청. 2000. 임산약용자원을 활용한 농산촌지역 소득증대 방안 연구. 산림청.
 11. 서종택, 김원배, 이우철, 김병현, 김정간, 백원기, 류기억. 1996. 산마늘의 자생지 환경 및 생태적 특성 연구. 농업과학논문집 Vol.38(1): 654-659.
 12. 신세균, 김시동, 박소영. 1997. 자생식물 채소화 연구 : 임간재배에 적합한 산채류 선발 시험. 시험연구보고서 1996. 충청북도농촌진흥원. 388-390p.
 13. 이돈구, 김갑덕. 1982. 개별 후 몇 활엽수종의 맹아생장량 조사연구 - 서울대학교 농과대학 부속 남부연습림 담곡보호구에서-. 연습림연구보고 18: 12-17.
 14. 이돈구. 1996. 한계농지를 이용한 고소득 임산작목 개발과 농산촌 주민의 소득 증진 방안 연구. 농림수산부. 239pp.
 15. 이돈구 등. 1999. 국유림 경영 현대화 산학 협동 실연 연구(X). 산림청. 500pp.
 16. 이수옥, 박관화. 1986. 한국의 소나무 및 참나무 천연림 생태계의 Biomass 및 유기 Energy 생산에 관한 연구. 임산에너지 6(1): 46-59.
 17. 이창복. 1980. 대한식물도감. 향문사.
 18. 임경빈, 민영택, 김영모, 한상돈, 권혁민. 1995. 참나무. 임목육종연구소. 101-109p.
 19. 임업시험장. 1999. 산더덕 임지 토양 특성. 분석임업연구 관련 보고회 자료.
 20. 최영철, 박인협. 1993. 전남 모후산 지역 굴참나무 천연림과 현사시나무 인공림의 물질생산에 관한 연구. 한국임학회지 82(2): 188-194.
 21. 한상섭, 김도영, 심주석, 1992. 신갈나무 장령임분의 물질생산 구조에 관한 연구. 한국임학회지 81(1): 1-10.
 22. 홍정기, 함승시, 박철호, 장광진, 김원배. 1999. 산채생산이용학. 진솔. 406pp.
 23. Berlanger, R.P. 1979. Stump management increase coppice yield of sycamore, South. J. Appl. For. 3: 101-103
 24. Blake, T.J. 1983. Coppice systems for short-rotation intensive forestry: The influence of cultural, seasonal and plant factors. Aust. For. Res. 13: 279-291.
 25. Dyson, W.J. 1974. Experiments on growing eucalyptus wood fuel in a simi-deciduous forest zone in Kenya. E. Afr. For. J. 39: 349-355.
 26. Okada, T. 1951. Studies on the early growth of Abemaki(*Quercus variabilis* Bl.) coppice. Jap. For. Soc. 59: 99-101.
 27. Perala, D.A. 1979. Regeneration and productivity of aspen grown on repeated short rotation. U.S.A. For. Serv. Res. Pap. NC-179.
 28. Sato, K., S. Ogawa and M. Hiwatashi. 1966. On the relation between the

- sizes of stumps and sprouts in manured Kunugi (*Quercus serrata* Stand). Bull. For. Exp. Sta., Meguro, Tokyo. No. 188: 59-77.
29. Steinbeck, K. 1983. Potentialities of short-rotation forestry for developing countries. Outlook on Agriculture 12(4): 160-164.
 30. Whittaker, T.H., F.H. Bormann, G.E. Likens and T.G. Siccama. 1974. The Hubbard Brook ecosystem study: Forest biomass and production. Ecol. Monogr. 44: 233-252.
 31. Worthinton, N.P., Ruth, R.h and Latson, E.E. 1962. Red Alder: Its Management and Utilization. USDA. Misc. Pub. 881. 44pp.

제 7 장 도시근교 녹지개발현황과 문제점 분석 및 휴양적 이용실태 파악

제 1 절 서 론

자연생태계는 생물과 주변 환경 인자들이 끊임없는 상호작용을 통해 평형과 균형을 이루는 시스템이라 할 수 있다. 최근 도시화, 산업화에 따른 환경오염, 생태계교란으로 인해 균형이 무너지고 있는 실정이며 특히 인간 역시 생물로서 자연생태계의 한 요소임에도 불구하고 생태계 파괴요인 중 주된 요인이라는 역설적인 면을 보여준다. 현재 도시화, 산업화의 진행이 가속화되면서 많은 환경오염문제를 파생시키게 되어 자연생태계의 균형적인 고리가 위협받는 실정이며 이러한 문제가 도심주변 뿐만 아니라 농촌환경 생태계에도 영향을 미치고 있어 문제의 심각성이 더욱 크다. 이에 대한 대안으로 거론된 것이 지속적인 생태계 관리이다. 이는 생태계 순환에 있어 평형과 균형을 도모하며 동시에 생태계가 지닌 잠재적 구조와 기능을 다양화하면서 유지하는 기작으로 볼 수 있다. 훼손된 생태계를 원래 기능과 구조를 지닌 생태계로 복구하는 것도 중요하나, 복원 이전에 체계적인 생태계관리로 자연생태계를 유지하는 일이 더욱 중요하다고 판단된다. 효과적인 생태계관리는 생태계의 구조와 기능을 이해하는데서 출발한다고 볼 수 있다. 이런 점에서 농촌환경 생태계와 도시근교 생태계는 그 기능에 있어 차이가 있다고 할 수 있다. 즉, 도시근교 생태계의 경우 생태적 측면에 있어 도시화에 대한 완충능력으로서의 역할과 대기오염의 정화, 도시민에게 녹지공간을 제공함으로써 인해 휴양·건강적인 가치를 높이는 것이 주된 기능이라 할 수 있고 농촌환경 생태계는 목재생산이나 임업부산물을 통해 업(業)을 창출해내고 직접적인 생산활동이 이루어지는 장이라는 점에서 서로의 기능이 다르다고 할 수 있다. 이러한 경우 각기 다른 생태계 관리기법을 적용하여야 효율적이다. 물론 기본적으로 각각 생태계의 구조와 기능을 이해하는 선행과정이 필요하다.

제 2 절 조상대상지의 선정

조사 대상지는 농촌자연생태계의 위치와 휴양 여건을 기준으로 선정하였다. 농촌자연생태계는 도시로부터의 거리에 따라 도시와 근접해 있거나 도시에 편입되어 있는 농촌환경과 도시로부터 일정 거리를 유지하고 있어 도시환경 내에 포함되어 있지 않는 농촌환경으로 구분할 수 있다. 또한 대상 지역의 휴양여건에 따라서 농촌자연생태계를 분류할 수 있는데, 도시주변에 위치한 농촌자연생태계의 경우에는 도시민의 일상적인 이용이 빈번한 반면, 도시에 편입되지 않아

상대적으로 먼 곳의 농촌자연생태계는 일상적인 이용보다는 계절적, 혹은 주말 이용과 같은 주기적 이용이 더 빈번하게 관찰될 수 있는 지역이다. 또한 농촌자연생태계 중에는 휴양 이용을 유발하기 위한 시설이 설치되어 도시민의 방문이 빈번한 지역이 있다.

따라서 조사지 선정은 크게 이 두 구분에 속하는 농촌자연환경을 대상으로 하였고, 특히 농촌자연환경의 휴양적 이용과 관련하여 농촌환경을 배경으로 이용을 유도하기 위한 시설을 도입한 지역을 포함하기로 하였다.

<표 7-1> 농촌자연생태계 유형 구분 및 조사대상지

특성 \ 유형	도시환경중심	농촌환경중심	농촌환경중심 (휴양시설)
행정구역	市	郡 이하	郡 이하
생활권	도시	농촌	농촌
도시로부터의 거리	도시주변	중·장거리	1-2시간
휴양이용 형태	일상적	계절적	일상적, 계절적
휴양이용 정도	多	小	多
농촌 환경	中	高	高
가능 지역	도시근교림	생태관광지 (자연환경중심)	자연휴양림
대상지 선정	수원 광고산	창녕 우포늪	산음 휴양림

제 3 절 녹지지역구분

<표 7-2> 국토이용관리법과 도시계획법에 의한 지역구분

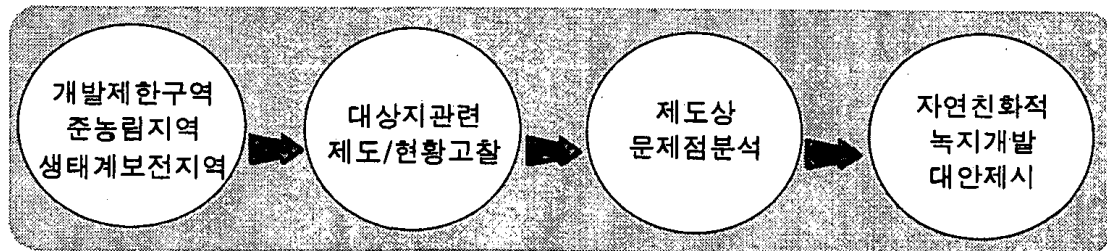
국토이용 관리법	도시기본 계획법	도시지역	도시계획구역	개발제한구역 (녹지지역)	보전용도 (개발유보지)
				주거, 상업, 공업 지역 등	개발용도
			기타구역(택지에정기구등)		개발용도
		준도시지역			개발용도
		농림지역			보전용도
		준농림지역			보전 및 개발용도
		자연환경보전지역 (생태계보전지역)			보전용도 (지역주민 생존권문제)

녹지라는 용어는 다양한 의미로 사용되며 오픈스페이스나 공원과 혼용하여 용어 그대로 “녹음이 있는 공간”으로서 쓰고 있는 경우가 많고, 명칭도 공공공

지, 공개용지, 공개녹지, 오픈스페이스, 녹지공간 등 여러 가지로 불린다. 특히 도시계획법 제21조 제1항에는 “설치 관리주체가 공공단체 혹은 개인 이권 간에 어떤 근거에 의해서 공공성과 영속성이 보장되어 있는 오픈 스페이스를 녹지라고 한다”고 되어 있는데 외국의 경우 오픈스페이스는 소유권자를 불문하고 영속성이 보장된 공익목적의 비건폐 공간이라고 보고 있다.

국토이용관리법에서는 우리 국토를 도시지역, 준도시지역, 준농림지역, 농림지역, 자연환경보전지역 등 5개의 용도지역으로 나누고 각 용도지역의 관리에 관한 기본원칙을 정하고 있다. 도시지역 중 녹지지역을 제외한 나머지 지역과 준도시지역은 개발용도로 사용가능하나 농림지역, 자연환경보전지역은 보전용도로, 준농림지역은 보전 및 개발용도지역으로 되어 있다.

국토이용법과 도시기본계획법 상으로 녹지를 구별하면, 도시기본계획법을 적용받는 도시지역은 주거, 상업, 공업, 녹지지역으로 용도지정을 하고 있어 녹지의 구별은 비교적 명확하다. 도시기본계획상의 녹지지역은 생산, 보전, 자연녹지지역으로 구분되며 개발을 위한 유보지의 성격이 강하다. 이처럼 도시지역에는 녹지가 명백히 존재하나 “군”이하의 농촌지역토지에 적용되는 국토이용법 상으로는 녹지라는 용도구별이 없다. 다만 녹지의 정의 상 오픈스페이스나 공원과 혼합하여 녹음이 있는 공간으로 보았을 때, 농지와 산지로 한정지을 수 있으며 현재는 보전지역이나 앞으로 개발될 시에 친자연적인 녹지개발체도가 필요한 지역인 준농림지역과 지역주민들의 생존권과 관련된 개발과 보전이 민감하게 작용하는 생태계보전지역을 대상으로 연구를 수행하였다.



<그림 7-1> 연구의 흐름도

제 4 절 대상지 현황 분석 및 대안제시

1. 개발제한구역(수원시 광고산 일대)

가. 서론

1) 지정 배경 및 목적

광고산 지역은 도시기본계획상 녹지지역이면서 개발제한구역, 상수도보호구역으로 지정되어 있다. 개발제한구역은 “도시의 무질서한 확산을 방지하고 도시주변의 자연환경을 보전하여 도시민의 건강한 생활환경을 확보하기 위해 또는 국방상의 필요에 의하여 도시의 개발을 제한하고자 건축물의 건축, 공작물의 설치, 토지의 형질표시 또는 토지면적의 분할을 제한하고 도시계획사업의 시행을 금지하는 구역”을 말한다(도시계획법 제21조). 즉, 도시를 둘러싸고 있는 넓은 전원지대 또는 산림지역으로 일반적인 건물의 건축이나 형상을 변화시킬 우려가 있는 토지이용을 제한하는 공간이다.

2) 연구의 필요성과 방향

개발제한구역은 원래의 목적인 도시의 무질서한 확산도 방지하고 도시주변의 자연환경도 보전하였고 도시민의 건전한 생활환경을 확보한 긍정적인 측면이 있는 반면, 제한구역내의 주민들은 엄격한 토지이용규제로 경제적, 문화적으로 낙후된 생활을 하고 있으며 이로 인한 재산권의 침해를 보상받지 못하는 이중 손해를 감수하고 있다.

최근 개발제한구역제도 완화에 대한 찬반의견이 공론화되어 제도완화시책이 발표되었다. 이에 의하면 기존의 개발제한구역을 개발가능지역과 녹지보존지역으로 구분하고 계속 개발규제대상이 되는 토지도 이용규제를 대폭 완화할 것이며, 전국의 14개 개발제한구역 중 8개가 대상이 될 예정이다. 그러나 이후 친자연적인 녹지개발원칙과 환경에 미치는 영향을 고려하여 신중한 결정을 하기 위해 개발제한구역의 해제시기가 잠정 연기되었다.

따라서 수원시 광고산 일대의 개발제한구역을 대상으로 현재의 개발제한구역 현황과 문제점을 살펴보고 상, 하광고동 주민에 대한 개발제한구역의 친자연적 개발제도에 대한 의견수렴과 사례조사를 통해 농촌주민들의 소득과 관련한 친자연적 녹지개발제도를 제시하였다.

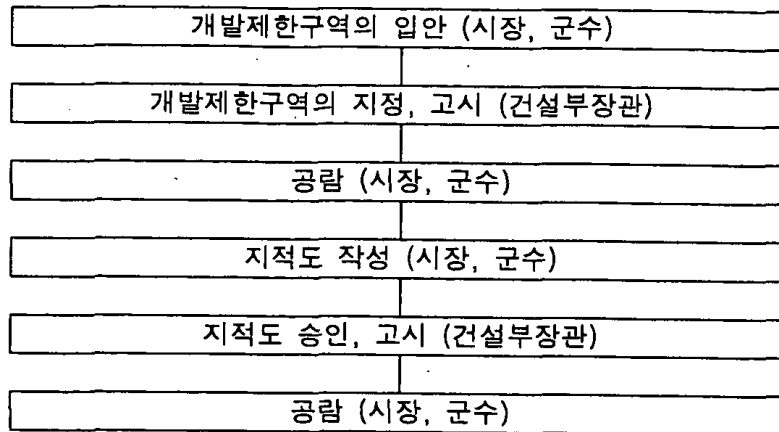
나. 우리나라 개발제한구역 제도 현황

1) 개발제한구역 현황

개발제한구역은 1971년 7월 30일의 서울의 지정을 시작으로 1977년 4월 18일 여천지역의 지정까지 8차에 걸쳐, 대도시, 도청소재지, 공업도시, 자연환경의 보전이 필요한 도시등 14개 권역에 국토 면적의 5.4%에 이르는 5,397.1km²가 지정되었다.

2) 개발제한구역 지정절차와 지정기준

가) 지정절차



<그림 7-2> 개발제한구역의 지정절차

나) 지정기준

인구억제가 필요한 대도시, 도시의 팽창이 우려되는 지역, 급속한 도시화가 예상되는 산업도시, 관광 및 자연환경의 보전이 필요한 도시, 군사 및 보안이 필요한 지역의 도시로서 자연 지형물인 능선, 강, 하천, 호수와 인공지형물인 도로, 제방을 기준으로 한다. 도시기능을 유지하기 위하여 개발제한구역의 폭은 최소 5km로 유지하고 선형의 개발제한구역내에 산악지형을 포함시키며 필요에 따라 농경지도 포함시킨다. 도로나 하천 등 물리적 시설을 개발제한구역의 경계선으로 이용하여 편의를 도모하고 정주지를 배제하며, 국가안보상 필요지역 및 시설을 포함시키고 수자원을 보존하는 것으로 한다.

3) 개발제한구역 관계법령과 주요내용

<표 7-3> 개발제한구역의 관계법령 및 내용

구분	주요내용
도시계획법	제21조에서 개발제한구역의 지정 제90조에서 벌칙
도시계획법 시행령	제20조에서 개발제한구역 안에서의 행위제한, 허가가능한 사항규정
도시계획법 시행규칙	도시계획법시행령 제20조1항 제1호의 규정에 의한 건축물 및 공작물의 종류 및 규모설명
개발제한구역 관리규정	도시계획법 시행령 제20조와 제21조 및 동법 시행규칙 제7조 내지 제9조에 관하여 필요한 사항을 정함으로써 개발제한구역의 합리적인 관리를 목적으로 한다. ① 승인 및 허가사항(건설부장관-읍면장) ② 건축물의 입지 ③ 시설의 규모 및 허가절차 단속 ④ 개발행위허용절차

개발제한구역으로 지정되면 당해지역은 개발이 현상 동결적으로 제한되고 예외적으로만 이용이 허용되는 행위제한의 원칙을 취하고 있다. 개발제한구역으로 지정된 구역안에서는 구역지정의 목적에 위배되는 건축물의 건축, 공작물의 설치, 토지의 형질변경, 토지면적의 분할 또는 도시계획사업을 시행할 수 없으며 개발제한구역지정당시 이미 관계법령의 규정에 의하여 건축물의 건축, 공작물의 성격에 관하여 허가를 받아 공사 또는 사업에 착수한 자는 이를 계속 시행할 수 있게 되어 있고 행위제한규정을 위반하여 건축물의 건축, 공작물의 설치 또는 토지의 형질을 변경한자는 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금에 처하도록 되어있다(도시계획법 제21조 제2항, 도시계획법 시행령 제21조).

4) 개발제한구역 토지이용현황

권역	면적	토지이용현황				
		대지	임야	경지	잡종지	기타
전국	5,397.1	195.0 (2.1%)	3,226.8 (61.3%)	1,454.7 (24.5%)	95.6 (1.1%)	425.1 (11%)
수도권	1,566.8	75.2	930.0	404.4	38.9	118.2

용도별로 살펴보면 임야가 61.3%(3,272.4km²)이고 전답 등 농경지가24.5%(113.3 km²)이다. 구역이 지정된 뒤에는 소유권이 변경된 토지가 전체의 53.2% 2,842km²이며, 구역지정 후에 취득된 토지 가운데 개발제한구역 이외의 지역원주민(외지인)이 취득한 토지는 46.3%(1,316.6km²)이다. 국유지가20.4%(1,090km²)이며 사유지는 79.6%(4,235km²)이다.

5) 개발제한구역 현황

<표 7-4> 개발제한구역의 제도적 현황과 문제점

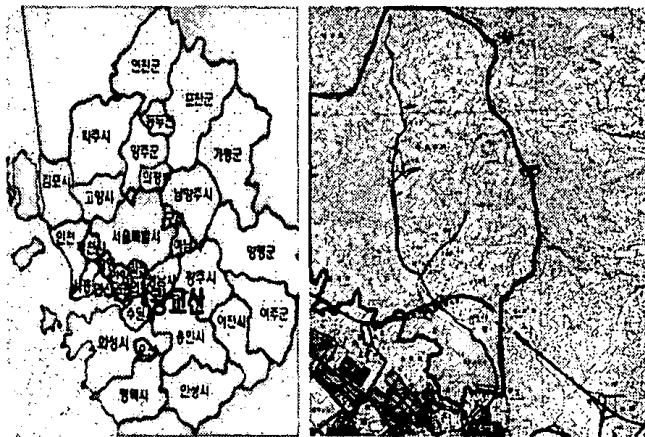
구분	내용
관리문제점	1. 경계설성의 불합리 2. 토지소유권의 제약 3. 토지이용미흡
행위제한	·강력한 제한 ·확일적 제한
행위제한내용	·토지의 적성과 관계없이 확일적 제한 ·기존대지의 면적에 관계없이 주택건평 상한35평(1세대분) 제한 ·지정당시 토지소유 영농종사 미주택 소유자의 축사 및 퇴비사 신축 금지(정상적인 영농행위제한) ·구역외 도시민상대 영업행위 제한 ·구역외 도시민의 여가선용 시설 제한

구분	내용
설치시점	1972년 법제정 1971-77년 지정
정부관리형태	·지정 목적을 위한 연계된 정책 미흡 ·지정구역의 원형보존에만 집착 ·공공의 복리보다 정책의 수단인 제도고수에 관리원칙을 둠
토지소유형태	·사유지 80% ·국공유지 20%
지방정부와의 관계	·당해 지방자치 단체의 성장 일변도 지행 ·구역지정의 불합리 ·정부나 국민의 자연보존의식결핍 ·지방정부 - 도시성장의 저해와 지역주민의 불편을 우려해 일부해제 요구 ·중앙정부 - 부작용 우려 고수 방침(최근 일부허용방침)

다. 수원시의 개발제한구역

1) 위치도 (수원시 광교산)

- 위치 : 수원시 장안구
(상·하광교동 전역)
- 면적 : 약6,500,000㎡
(2,000,000평)
- 개발제한구역
 - 도시계획법 적용개발
- 상수도 보호구역
 - 수도법 적용개발
- 1971년 12월 29일 개발제한구역으로 지정됨



2) 수원시의 국토이용관리법상 용도지역 면적 (단위:km²)

	총면적	도시지역	준도시지역	준농림지역	농림지역	자연환경보전지역
수원시	120.56 (100.0%)	119.05 (98.75%)	0.24 (0.2%)	0.75 (0.6%)	0.52 (0.4%)	-

3) 수원시 도시계획현황 (단위:km²)

	계	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	미지정
1993	129.15	28.39	3.96	4.41	92.39	-
1996	137.04	33.32	4.03	4.37	94.91	-
1997	137.04	33.70	4.06	4.37	94.91	-

4) 수원시 개발제한구역현황

	현황			면적(km ²)					
	동수	가구	인구	계	대지	임야	전	답	기타
수원시	9	620	2669	35.6	0.4	23.6	3.9	6.3	2.3
장안구	5	149	910	20.10	0.08	17.67	0.75	0.69	0.91

	현황			면적 (km ²)					건물 (수)							
	동수	가구	인구	계	대지	임야	농경지	기타	계	주거 시설	농림 수산업	공공 시설	부락 공동 시설	관광업 시설	사회 복지 시설	기타
1993	8	533	1893	28.76	0.34	21.16	6.02	1.24	1,591	1,070	491	8	6	-	14	2
1996	9	620	2,669	36.5	0.4	23.6	10.2	2.3	2,340	1,388	897	22	9	5	16	3
1997	9	586	2,699	36.50	0.35	23.62	10.25	2.28	2343	1389	897	23	8	2	16	8

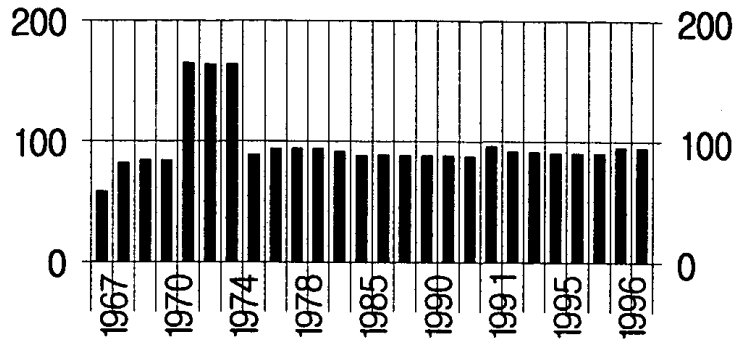
5) 수원시의 토지지목별 현황 (단위:km²)

	계	전	답	임야	기타
1994	105,514	10,796	19,636	31,492	43,590
1997	121,205	13,730	24,407	34,336	48,732
1998	121,191	13,462	24,079	33,800	49,850

6) 토지거래 통계 (1998. 10월 현재, 단위:건수)

	도시계획구역						
	소계	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	개발제한 구역	운 도 미지정
수원시	6,480	5,485	43	45	1,507	11	1,962
장안구	1,474	1,049	2	7	413	2	0
권선구	1,402	832	0	5	491	9	64
팔달구	3,604	3,604	41	33	603	0	1,898

7) 녹지면적 변화 (km²)



<그림 7-3> 수원시 녹지면적 변화

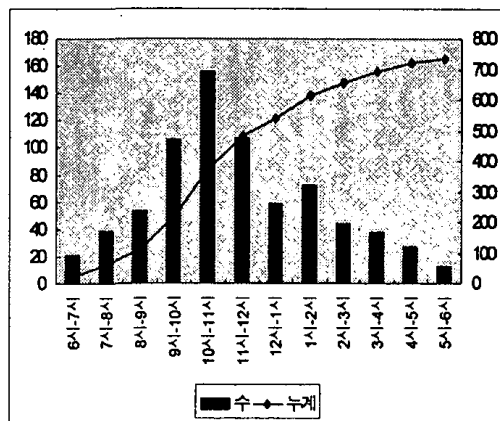
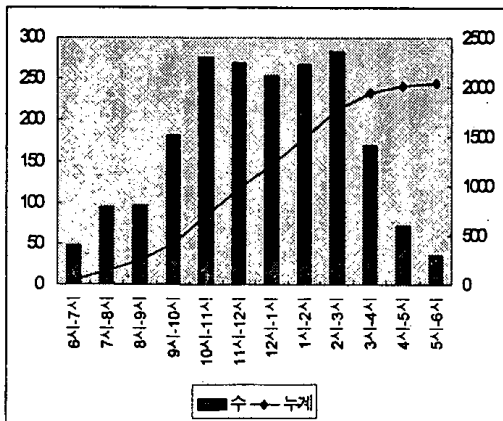
8) 휴양적 이용실태 파악

- 가) 조사일시 : 1999년 2월 20일(토), 21일(일), 25(금), 3월 23일(화), 28(일)
- 나) 조사장소 : 광고산 버스 종점 (등산로 입구)
- 다) 조사시간 : 오전 6시 - 오후 6시 (12시간)
- 라) 평균이용자수

<표 7-5> 광고산 평균 이용자수

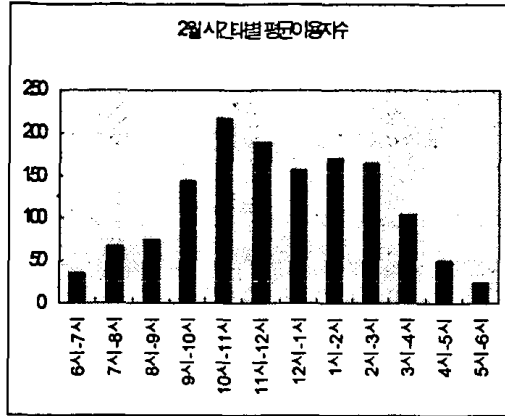
(단위:명)

		1999년 2월	1999년 3월
평일 평균방문자수		735	866
주말 평균방문자수		2,050	3,640
매일 평균방문자수		1,393	2,253
총 방문자수		31,100	49,038
최대방문 시간	평일	10-11시(156명)	10-11시(165명)
	주말	11-12시(269명)	12시-1시(587명)
	평균	10-11시(216명)	12시-1시(356명)

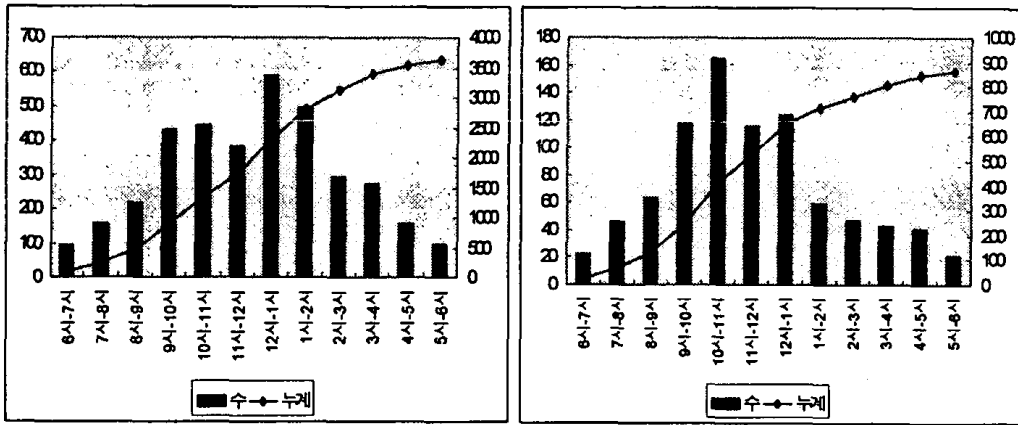


<그림 7-4> 2월 광고산 평균 이용자수(주말)

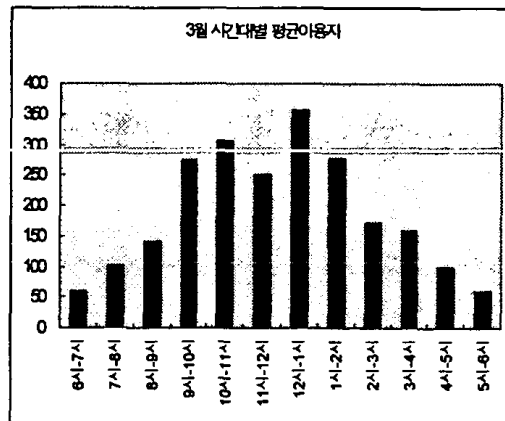
<그림 7-5> 2월 광고산 평균 이용자수(평일)



<그림 7-6> 2월 광고산 시간대별 이용자수(평균)



<그림 7-7> 3월 광고산 평균 이용자수(휴일) <그림 7-8> 3월 광고산 평균 이용자수(평일)



<그림 7-9> 3월 광고산 시간대별 이용자수(평균)

9) 개발제한구역의 문제점

광교산 지역 개발제한구역제도의 운영실태를 지정·관리·이용의 측면에서 살펴보면 다음과 같다.

가) 지정의 측면

광교산 지역 개발제한구역의 지정과 관련된 가장 심각한 문제로는 구역의 물리적 경계선이 불합리하게 이루어졌다는 점과 구역의 지정에 주민의 의사가 전혀 반영되지 않았다는 점을 들 수 있다. 지정까지의 과정에 있어서 지역주민의 의견을 배제한 것은 전문성을 내세워 밀실행정을 답습한 정부의 권위주의적 정책결정 방식에서 비롯된 것으로 볼 수 있다. 정부와 지방자치단체는 사전홍보를 통한 지역주민의 적극적인 정책참여가 정책의 효율성을 크게 저하시킨다는 이유로 지역주민에 대한 참여를 외면한 결과 지역주민에 대한 정보의 공개나 사전 의견조사 등의 절차가 생략되어 정책결정 과정에서 원칙적으로 소외당한 지역주민들의 행정불신이 커지는 것은 당연한 결과이다.

나) 관리의 측면

광교산 지역의 개발제한구역내 지역주민들에 대한 손해보상이 거의 이루어지지 않고 있다는 점을 들 수 있다. 공공시설 설치에 의한 개발제한구역 침해와 이를 위한 규제완화 내용들은 법제상에 심각한 문제가 있음을 보여주고 있다. 지역주민들은 정부에 대한 불신만 높아지고 개발제한구역의 훼손은 계속 이루어지고 있는 실정이다.

다) 이용의 측면

도시주변의 토지가 활용되지 못하고 비효율적으로 방치되고 있다는 점이다. 도시용 토지부족으로 인해 용도변경이 용이한 도시내의 일반녹지지역의 택지 조성 등의 목적으로 잠식당하고 있는 것은 개발제한구역의 본래 목적과 취지에는 배치되는 부작용이라 할 수 있다.

10) 광교산 개발제한구역 제도의 개선방안

개발제한구역의 목표는 도시확산의 방지, 도시민의 휴식공간 확보, 자연환경의 보전이다. 따라서 이러한 목표를 도시성장 단계별로 유형화할 필요가 있다.

가) 정책방향의 전환

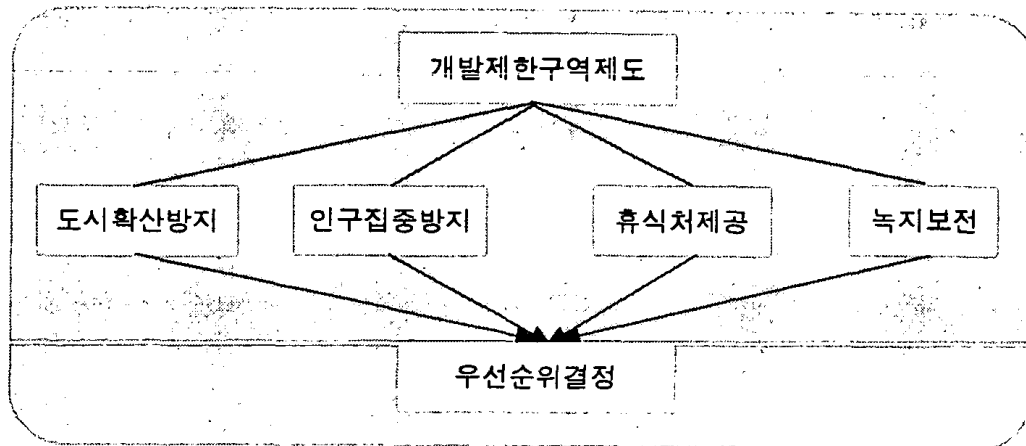
<표 7-6> 도시성장 단계별 목표의 정립

구분	도시화율	중점목표
1단계	50% 미만	도시의 계획적이고 단계적 개발을 목표로 함 도시 주변공간의 개발억제를 통한 도시내 지정구역을 집중적으로 개발
2단계	50-80%	도시의 과밀화 및 확산의 방지 도시간 균형있는 발전을 위해 도시 규모별로 지정범위 설정
3단계	80% 이상	도시주변의 녹지공간의 확보 녹지공간의 활용과 관리대책수립

광고산의 경우 3단계로 판단할 수 있으며 제시한 바와 같이 도시주변의 녹지공간의 확보와 녹지공간의 효율적인 활용과 관리대책의 수립이 절실한 실정이다.

나) 우선순위의 설정

광고산 지역의 개발제한구역내에서 이루어지는 새로운 반응정책들을 기획하는 올바른 과정은 다수의 정책들을 순서별로 검토한 후 여기서 제기될 수 있는 문제들을 해결하고 이러한 과정에서 큰 상승효과가 이루어질 수 있도록 우선순위를 정하여 하나의 정책세트로써 통합하는 절차가 필요하다.



<그림 7-10> 개발제한구역의 우선순위결정

일반적으로는 우선순위 결정이란 어느 특정분야를 다른 분야보다 특별하게 대우를 해주는 것, 즉 다른 분야보다 더 많은 자원을 할당받거나, 해당 분야에 지원되는 자원의 증가 속도가 다른 분야에 대한 것보다 상대적으로 빠른 분야를 결정하는 것이다.

다) 정책결정과정의 지역주민 참여

개발제한구역이 처음으로 지정되었던 1971년 당시에는 지역주민이 직접 계획 과정에 참여할 수 있는 통로가 없었다. 1981년 도시계획법의 개정과 함께 지역 주민 참여의 공식적 통로가 마련되었고, 1991년 개정 시 일부 확대되었다. 하지만 아직까지도 실효성 없이 행정편의를 위한 형식적 절차로 전락되었고, 전문지식의 부족과 참여방식의 제한으로 주민들 역시 도시계획 관련 행정에 무관심했다. 소외된 주민들의 적극적인 저항이 점차 강해지면서 주민 참여를 배제한 기존 정책에 부작용이 생기게 되었다. 기존의 정부주도형 계획 및 개발에서 벗어나 이제는 효율적인 목표달성을 위한 계획과정에서의 지역주민참여에 대한 새로운 원칙의 정립과 제도적 여건의 마련이 시급하다.

라) 수원시의 개발제한구역 관리역할의 강화

중앙집권적 경제개발정책으로 인한 사회적·경제적 부작용에 대한 인식이 증대되면서 부문별 구조조정에 대한 대안적 논리의 개발이 등장하게 되는데, 요즘 가장 대두되는 것은 지방적 차원에서의 '지방의 재발견' 혹은 '지방화시대'라는 개념이다. 지방화시대라는 사회적 분위기를 제도적 차원에서 수용한 것이 '지방자치제'인데 지방자치제는 중앙과 지방의 역할 분담에 대한 새로운 조정을 필요로 하는 것으로 개발제한구역제도 역시 지방시대에 따른 변화가 필요하다. 지방자치제도의 실시는 국토의 균형있는 발전과 지역경제의 활성화를 촉진하고 인구, 산업시설의 대도시 집중을 완화시킬 계기가 될 것이다. 특히 환경문제에 대한 관심이 증가하면서 지방단위에서의 환경관리가 중요시되고 있으므로, 각 지역의 실정에 맞는 선별적 행정조치가 필요하다. 이러한 의미에서 개발제한 구역의 지정, 관리, 이용과 관련된 권한을 지방정부가 탄력적으로 행사할 수 있어야 한다.

마) 적극적 관리정책의 도입

개발제한구역은 현재 뿐 아니라 미래에도 유지·관리되어야 할 귀중한 자연 자원이기 때문에 소극적인 개발억제보다는 적극적인 보전계획이 필요하다. 녹지의 이용에 따른 훼손 방지와 함께 지역주민들을 위한 편의제공과 생활환경을 개선하기 위한 제도의 개선이 필요하고 또한 재산권 보호의 측면에서도 제도적인 장치가 마련되어야 한다. 개발제한구역제도에 대한 정확한 미래의 방향을 설정하고 구역내 토지활용에 대한 일관성 있는 정책의 제시가 요구되며, 운영 및 관리상의 규정을 명확하게 지역의 특성에 맞는 지침의 제공이 요구된다.

광교산 지역의 경우와 같이 중소도시 주변의 개발제한구역에 있어서는 생산과 생활이 동일 공간내에서 이루어지는 경우가 많으므로 생업활동이 자연을 파괴

하는 난개발이 아니라면 가급적 허용해주는 방향으로의 전환이 요구된다. 농림업은 국토자원의 유지·배양기능을 담당하면서 그 자체로서 지역의 소득을 창출하는 기반산업의 역할을 하는데, 이를 무시한다면 농지의 방치와 당해 지역 농업의 쇠퇴는 물론 지가정체와 지역사회개발의 기피현상으로 인한 지역경제의 기반이 흔들릴 우려가 있기 때문이다. 소극적인 행정보다는 공공기관 특히 지방자치단체에 의한 책임있는 정비를 바탕으로 구역의 지정목적에 부합되도록 토지자원의 보전과 이용에 보다 신축성을 부여하도록 하는 방안이 요구된다.

2. 준농림지역(양평군 산음휴양림)

가. 서론

1) 지정 배경 및 목적

양평군 단월면 산음리에 위치한 산음휴양림은 1999년 6월 정식개장할 예정이다. 현재 산음리, 석산리 지역은 농림지역과 준농림지역으로 구성되어 있다. 농림지역은 “농업진흥지역 및 보전임지 등으로서 농림업의 진흥과 산림의 보전을 위한 지역”이며 준농림지역은 “농업진흥지역 이외 지역의 농지 및 준보전임지 등으로서 농림업의 진흥과 산림보전을 위하여 이용하되, 개발용도로도 이용할 수 있는 지역”으로 정의한다.

2) 국토이용계획 제도의 변경

국토이용계획제도는 보전위주의 국토관리체계와 용도지역의 지나친 세분화 그리고 규제 중심의 획일적인 행위제한과 중복규제의 문제점이 있다고 평가받았다. 곧 종전 국토이용계획 제도는 전 국토를 기능과 적성에 따라 10개 용도지역으로 지정하고 용도지역별로 행위를 규제하고 있었던 바 경지, 산림보전, 자연환경보전, 수산자원보전지역 등 보전 목적의 용도지역이 전 국토의 84%이상을 차지하고 있고 개발목적 용도지역의 대부분을 차지하는 도시지역도 약 80% 정도가 녹지, 개발제한 구역 등으로서 실제 이용에는 상당한 제약이 되고 있어 대지, 공장용지, 공공용지 등 도시적 용지로 이용하고 있는 면적은 전 국토의 4.5%에 불과하여 토지공급부족을 초래하였다.

나. 연구의 필요성과 연구 방향

준농림지역의 지정을 통해 정부는 보전적 가치가 상대적으로 낮은 준보전임지와 농업진흥지역 밖의 농지를 개발목적으로 활용하여 토지수급의 불균형 문

제를 해소함으로써 전국적으로 지가안정을 도모하려 하였다. 준농림지역의 지정은 지방의 개발가능지를 늘리고 토지개발에 따르는 절차를 간소화하여 토지개발사업이 지방에서 좀더 쉽게 일어나게 할 것이므로 지역균형개발이 일어날 수 있는 여건형성에 기여할 것으로 기대했다. 즉 종래 보전용도로 지정된 지역 중 일부 지역에서 개발이 일어날 수 있도록 하여 개발목적의 토지이용이 쉬워질 수 있도록 하면서 동시에 보전이 필요한 지역은 더욱 철저히 보전하려는 의지를 담고 있다. 개발과 보전의 목적을 동시에 갖고 있는 준농림지역은 정부의 토지공급정책상 계속 개발완화기준이 설정되고 있어 자칫 무분별한 개발로 국토의 녹지가 황폐해질 우려가 있다. 따라서 준농림지역 개발에 있어서 친환경적인 기준을 설정함으로써 자연친화적인 개발과 보존의 목적을 동시에 충족시킬 수 있는 제도연구가 필요하다.

다. 우리나라 준농림지역 제도 현황

1) 준농림지역 지정현황

구분	면적 (천km ²)	비율
도시지역	13,918	14.0
준도시지역	10,000	1.0
준농림지역	27,226	27.4
농림지역	50,418	50.6
자연환경보전지역	6,984	7.0
계	99,548	100.0

2) 준농림지역의 문제점

준농림지역 지정은 개발용 토지의 공급확대라는 긍정적 측면 이외에 무계획적 도시확산, 도시주변부 준농림지역개발에 따른 농지 감소, 자연환경 및 환경 파괴 등의 문제를 내포하고 있었다. 특히 기존 도시지역 주변에 위치한 준농림지역에서 일차적으로 산발적인 개발이 일어나고 그러한 개발이 누적될 경우, 도시의 무질서한 확장과 그에 따른 공공서비스 시설비용의 증대 등의 문제가 발생할 수 있다.

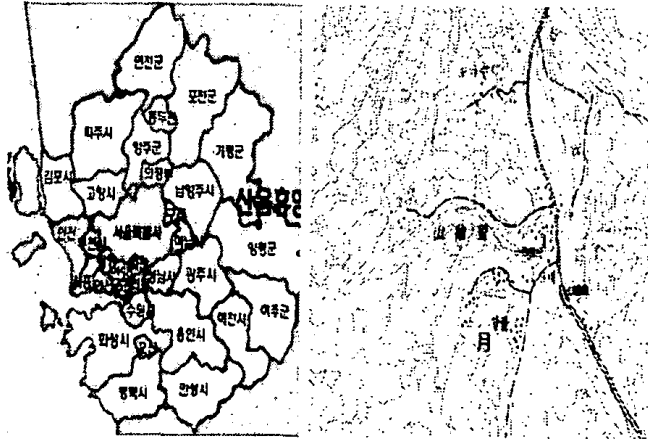
3) 준농림지역의 행위제한

준농림지역에서의 행위규제방식은 이전의 허용되는 용도만을 열거하고 나머지 용도는 자동적으로 불허되는 적극적 열거방식에서 금지되는 용도만을 열거하고 나머지는 자동적으로 허용되는 소극적 열거방식으로 용도제한방식이 변경되었다.

4) 양평군의 준농림지역 현황

가) 위치도

- 위치 : 양평군 단월면 산음리
일대 산음휴양림
- 면적 : 2,140ha
- 농림지역, 준농림지역,
휴양림지정지역



나) 양평군의 국토이용관리법상 용도지역 (단위:km²)

	전체면적	도시지역	준도시지역	농림지역	준농림지역	자연환경 보전지역
양평군	878.29 (100.0)	49.08 (5.6%)	19.4 (2.2%)	330.93 (37.7%)	444.86 (50.65%)	34.02 (3.9%)

다) 양평군 준농림지역에서의 개발용도별 비중 (단위:%)

	공장	일반 주택	아파트	숙박 음식	축사	주차장	주유소	종교 시설	체육 시설	창고	기타
양평군	2.24	0.21	29.90	19.25	6.20	1.21	0.18	2.12	5.31	1.94	31.44

라) 양평군의 토지지목별 현황 (단위:km²)

	계	전	답	임야	기타
1994	872.368	633.00	778.37	654.426	768.05
1997	878.198	621.24	776.69	659.830	785.75
1998	878.206	619.55	771.67	659.547	785.37

5) 산음휴양림 중요도 · 성취도 분석

가) 일반현황

산음 휴양림은 양평군 단월면 산음리에 위치하고 있으며 구역면적은 2,140ha이며, 서울에서 약 71km의 거리에 위치하고 있으므로 중미산과 더불어 접근성

이 양호하다. 최근에 조성된 휴양림('98년 개장)으로 중미산에 비해 경관이 수려하고 산림휴양관 등 숙박시설과 기본편의시설이 잘 구비되어 있다. 따라서 유명산, 중미산 휴양림에서 수용하지 못하는 숙박이용 욕구를 상당 부분 상쇄시켜주고 있다.

산음 휴양림은 환경해설 및 숲 가꾸기 시범지구로서의 역할도 수행하고 있다. 그러나 '98년의 폭우 피해 등에 의한 계곡의 유실, 일반휴양지구와 청소년 수련지구와의 격리, 진입로 문제, 많은 시설물에 대해 상대적으로 적은 관리인원 등 관리에 어려움이 상존하고 있다.

나) 중요도·성취도 분석

1999년 6월~10월 동안 수행된 이용실태 설문조사(82명)에 의한 중요도-성취도 분석결과 제시된 전체 21개 항목 중에서 우선 시정이 필요한 항목은 「휴양림을 안내하는 도로간판」, 「진입로 상태 및 모양」, 「쓰레기장 및 휴지통」, 「각종 부대시설(야간조명, 매점, 공중전화)」, 「시설물 설치로 인한 훼손된 자연환경의 복구」로 분석되었다<표 7-7>. 현재의 휴양림 상태를 볼 때 적절한 시정항목으로 판단된다.

<표 7-7> 산음 휴양림의 중요도-성취도 분석결과

관리방향	항 목
지속적 노력 필요 (비교적 잘되고 있음)	·숙박시설(단독 및 단체숙소) ·취사장 및 급수대(약수터) ·화장실의 깨끗함 및 화장실 수 ·등산로 및 산책로 ·관리자의 서비스(안내태도) ·휴양림내의 숲의 아름다움 및 울창함 ·예약체계 ·계곡의 아름다움 및 풍부한 물
우선 시정 필요	·휴양림을 안내하는 도로간판 ·진입로 상태 및 모양 ·쓰레기장 및 휴지통 ·각종 부대시설(야간조명, 매점, 공중전화) ·시설물 설치로 인한 훼손된 자연환경의 복구
저 우선순위	·휴양림내의 각종 안내판 ·야영장 및 오토캠프장 ·어린이 놀이시설 및 체력단련시설 ·자연학습시설(전시관, 자연관찰원, 교육자료판)
과잉노력 지양	·대표소 상태 및 모양 ·주차장의 크기 및 이용 편의 ·벤치 및 야외탁자 ·전망대 및 정자

이러한 문제에도 불구하고 휴양림 방문 특히 숙박에 대한 욕구는 계속 이어지고 있으며 여름철 성수기 및 주말, 공휴일에는 항상 수용에 어려움을 겪고 있다. 기존의 휴양림별 전화에 의한 예약은 북부지방관리청에서 인터넷 예약시스템 운영으로 업무처리의 신속성, 투명성, 공정성 확보 및 인력, 시간 절감 등의 효과 및 서비스의 질이 획기적으로 개선되었으나 처리속도 등의 문제가 남아있는 상태이다.

6) 양평군 준농림지역제도의 개선방향

국토이용관리법에서는 준농림지역의 성격을 개발과 보전을 도모할 수 있는 지역으로 규정하고 있다. 그러나 특히 양평의 경우 숙박음식업소의 개발을 통해 알 수 있듯이 준농림지역의 토지이용 개발의 측면에서 어느 정도 성과는 있었으나 보전은 뒷전으로 밀려났다. 서울과의 접근성이 양호하고 수려한 자연경관을 보유한 지역에서는 유리한 환경조건을 이용한 개발로 인한 환경피해가 심각하다. 이상과 같이 준농림지역 개발의 가장 부정적인 측면으로 여겨지는 숙박음식업소 건설은 장기적으로 볼 때 도시의 건전한 발전에도 바람직하지 못하고 주민 정서와도 부합되지 못하는 면도 있는 반면 이를 규제하고자 하는 개별 자치단체의 노력은 미흡한 만큼 중앙정부의 적극적인 정책제시와 지방자치단체와의 유기적인 협조체계의 구축이 필요하다.

가) 개발의 측면

양평군 준농림지역의 개발상의 문제는 대규모 건축보다는 러브호텔, 음식점 등 소규모시설들로서 이들 시설이 무분별하게 들어서면서 농촌분위기를 흐리고 환경을 오염시켜왔다. 러브호텔이나 음식점 등 2,000㎡ 이하의 소규모 시설은 여전히 지방자치단체장에게 권한을 위임해 준농림지역에서의 훼손을 억제하는데 실효를 거두기는 어려울 것으로 보인다. 결국 대규모의 공동주택에만 사실상 규제가 가능하게 되었는데, 이는 중소주택업자들의 반발이 예상된다. 준농림지역의 적밀도 이용을 유도하고 환경오염을 방지하기 위해서는 계획 개발이 필요하며 용적률을 좀 더 하향 조정하여 고층의 아파트 대신에 전원주택 건설 유도와 공장의 집단화 환경기준의 강화 등의 조치가 있어야 한다. 또한 환경훼손을 최소화하기 위해서는 개발수요를 불가피한 최소의 규모로 조정하고 개발에 의한 환경영향을 최소화하여 개발의 결과로 발생하는 환경오염을 철저히 방지하는 단계별 조치가 필요하다.

나) 토지이용변화

준농림지역 지정이후 도시주변부에서 활발히 전개되고 있는 도시적 토지이용으로의 변화는 법 개정당시 기대했던 도시적 토지공급이라는 측면에서는 긍정적인 기여를 했다고 볼 수 있으나, 그 이면에는 주변경관 및 도시기반시설을 초과한 아파트건설, 수려한 자연경관을 헤치며 들어서는 숙박음식업소의 입지에 따른 환경오염 등의 문제가 야기되고 있다. 이와 같은 개발행위를 제어할 수 있는 수단을 갖고 있는 지방자치단체에서는 세수확충을 통한 적극적 통제를 가해야 한다.

다) 추진주체

중앙정부의 획일적 규제 효과는 각 지역별로 상이한 바 국토전반에 걸친 토지이용의 근본적인 틀은 중앙정부에서 제시하지만 이것은 구체적으로 특정지역에서의 개발로 가시화 된다. 즉 각 지역이 가져 오게 될 문제점도 상이하다. 그러므로 급격한 변화의 가능성을 지닌 도시주변부 준농림지역에 대한 관리는 전국적이고 획일적인 규제보다는 지역특성을 살린 차별적 정책이 필요하다.

3. 생태계보존지역(창녕군 우포늪)

가. 서론

1) 지정 배경 및 목적

경남 창녕군 이방면, 대합면, 유어면에 걸쳐 있는 우포늪은 유역면적이 51만 평으로 환경부에서 특정야생동식물로 지정된 가시연꽃, 자라풀등 희귀식물의 서식지와 큰고니, 황오리등의 중요한 월동지인 보전가치가 매우 높은 지역이다. 환경부에서는 '93년부터 자연생태계모니터링 지역으로 지정관리하였으며 1997년 7월 26일에는 일대의 260만평을 생태계보전지역으로 지정하였고 1998년 3월에는 랍사협약상 등록습지로 지정하였다. 생태계보전지역이란 “생태계보전지역은 생태·자연도에 의하여 1등급 권역으로 분류된 지역 또는 다음 각호의 1(①자연상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부하여 학술적 연구가치가 큰 지역 ②지형 또는 지질이 특이하여 학술적 연구 또는 자연경관의 유지를 위하여 보전이 필요한 지역 ③멸종위기야생동·식물 또는 보호 야생 동·식물의 서식지·도래지 등으로서 보전의 가치가 있다고 인정되는 지역 ④각종의 다양한 생태계를 대표할 수 있는 지역 또는 생태계의 표본지역)에 해당하는 지역으

로서 생태계를 특별히 보전할 필요가 있는 지역”으로 당해 지역 주민과 지역자치단체의 장 및 이해관계자의 의견을 수렴하여 정한다(자연환경보전법 제18조). 지역 지정이 이루어지면 환경부장관은 관리기본계획을 수립하며 여기에는 생태계와 생물다양성의 보전, 관리뿐 아니라 보전지역에 포함되는 주민들의 삶의 질 향상과 지역사회발전 방향까지 포함되도록 한다.

우포늪이 생태계보전지역으로 설정되기까지는 지역주민들의 생존권침해 등의 문제로 정부와 지역주민, 환경단체와의 갈등이 발생하여 지정에 어려움이 있었다. 그러나 시민단체와 정부, 지역주민간의 이해조정과 타협으로 자연생태계보전지역으로 지정되었는데, 지금까지의 경우와는 달리 정부가 이전의 경직적 법 집행에서 벗어나 지역주민들의 의견을 일부수용 하였다는 점이 관심을 끈다. 또한 이는 자연환경보전법 개정안에 그 내용이 일부 법제화되어 나타나고 있다. 이전법령에서는 건축물의 신축, 증축, 개축이 금지되고 있으나 개정법에서는 기존건축물 연면적의 2배 이내의 증축은 허용하고 있으며 주민들의 기존 영농활동은 지속할 수 있도록 인정하고 있다. 그리고 만일 특정 동·식물을 보호하거나 취약한 생태계를 보전하기 위해 이러한 영농을 제한하는 경우에는 이로 인한 손실을 실비로 보상해야 한다.

2) 연구의 필요성 및 연구방향

우포늪지역의 지역주민소득을 고려한 생태계보전지역 지정은 개발과 보전의 문제에서 친환경적인 공공재 개발(보전)의 좋은 사례이며 자연환경보전법의 개정전후에 대한 문헌고찰과 우포늪의 지역주민의 조사, 국내외의 사례조사 등을 통해 지역주민의 생존권을 보장할 수 있고 생태계 보전을 할 수 있는 바람직한 생태계보전지역제도의 발전방향을 연구하려 한다.

나. 우리나라 생태계보전지역의 제도 현황

1) 생태계보전지역 지정현황

1999년 3월 현재, 생태계보전지역으로 지정된 지역은 9개소로 지리산, 대암산, 낙동간하구, 우포늪과 '98.12.31자로 지정된 무제치늪 등 5개는 정부(환경부)가 관리하며 나머지 대덕산·금대봉, 광양백운산, 조종천상류·명지산·청계산, 거제시등 4개는 지역단체가 관리하고 있다.

<표 7-8> 수원시의 용도지역면적

지역명	위치	면적 (km ²)	특징	지정일자
계	9개지역	99.97		
환경부 지정				
낙동강 하구	부산 사하구 신평, 장림, 다대동 일원해면 북구 명지동 하단 해면	34.20	철새도래지	89.3.10
지리산	전남 구례군 산동면 심원계곡 및 토지면 피아골 일원	20.20	극상원시림 (구상나무등)	89.12.29
대암산	강원 인제군 서화면 대암산의 큰용늪과 작은용늪 일원	1.06	우리나라 유일의 고층습원	89.12.29
우포늪	경남 창녕군, 대합면, 이방면, 유어면, 대지면 일원	8.54	우리나라 최고의 원시자연늪	97.7.26
무제치늪	울신사 울주군 삼동면 조일리 일원	0.184	희귀야생동식물이 서식하는 산지습지	98.12.31
시·도지사 지정				
대덕산·금대봉	강원시 태백시,삼척군,정선군	4.20	희귀야생동식물 집단서식지	93.4.26
광양 백운산	전남 광양군 옥룡면,진상면,다압면	9.74	자연경관수려 및 원시자연림	93.4.26
조종천상류·명지산·청계산	경기 가평군,포천군	21.84	휘귀곤충상 및 식물상이 다양하고 풍부한 지역	93.9.1
거제시	경남 거제시 하청면 덕곡리 산144-3	0.002	고란초 집단자생지	95.10.2

2) 생태계보전지역 행위제한 및 보상관련조항

가) 행위제한

생태계보전지역으로 지정된 곳에서는 다음과 같은 생태계 훼손 행위가 금지된다.

- ① 특별히 보호할 필요가 있어 환경부장관이 지정한 야생동식물을 포획·채취·이식·훼손하거나 고사시키는 행위 또는 포획하거나 고사시키기 위하여 화약류·덫·울무·그물·함정을 설치하거나 유독물·농약 등을 살포·주입하는 행위
- ② 건축물 기타 공작물의 신축·증축(기존 건축연면적의 2배 이내로 증축하는 경우는 제외)및 토지의 형질변경
- ③ 하천·호소 등의 구조를 변경하거나 수위 또는 수량에 증감을 가져오는 행위
- ④ 토석의 채취
- ⑤ 기타 대통령령이 정하는 행위

하지만 위 ①항 외의 행위로 생태계보전지역 안에 거주하는 주민의 생활양식의 유지 또는 향상을 위하여 필요하거나 기존에 실시하던 영농행위를 지속하기 위하여 필요한 행위 등 대통령령이 정하는 행위 등은 이러한 규정을 적용하지 않는다(제20조 2항). 이 예외 규정이 법개정 이전과 이후의 중요한 차이로 나타난다. 실제로 우포늪 자연생태계보전지역에서 현지 주민에 의한 어패류 채취는 인정되지만 외지인의 경우 엄격히 금지되고 있다. 이외에도 특정수질 오염물질, 폐기물, 유해화학물질 등을 버리는 행위, 야영 및 취사 등이 금지 혹은 제한된다.

나) 보상 및 지원관련조항

생태계보전지역 지정 이전부터 주민에 의해 행해지던 영농은 행위제한 규정 지정 이후에도 큰 지장 없이 계속할 수 있다. 하지만 제20조 4항에 의해 멸종위기·보호 야생동식물의 보호를 위해서나 취약한 생태계의 보전을 위해서 특히 필요한 경우 이러한 영농행위를 제한할 수 있다. 이러한 제한으로 손실을 입은 사람은 대통령령이 정하는 바에 의해 보상을 청구할 수 있다. 이 경우 시·도지사는 3개월 이내에 청구인과 협의하여 보상할 금액등을 결정한다.

지원에 관해서는 제46조에 생태관광을 육성하기 위해 문화체육부장관과 협의하여 지방자치단체·관광사업자 및 자연보전을 위한 민간단체에 대해 지원할 수 있다는 조항이 나타난다. 또한 제55조에는 제42에 의한 자연환경보전·이용시설의 설치 등 자연환경보전을 위한 사업에 대해 그 비용을 전부 또는 일부 보조한다는 내용이 나타난다. 이러한 지원은 손실을 보는 토지에 대한 보상은 아니지만 생태공원을 만들어 그 소득을 주민에게 돌리는 경우 간접적인 보상이 된다.

또한 관리계약에 해당되는 생물다양성 관리계약 조항이 도입되었다(제16조). 이는 보전할 필요가 있는 지역의 토지 또는 공유수면의 소유·점유·관리자와 계약방식의 변경, 화학물질의 사용감소, 습지의 조성 기타 토지 또는 공유수면의 관리방법 등을 내용으로 하는 계약을 체결하는 것을 말한다. 이 경우 계약의 이행에 따라 당해 토지 또는 공유수면에 발생한 수익감소에 대해서는 실미도 보상한다. 이는 주민의 기존 토지에 대한 재산권을 인정하는 바탕 위에서 바람직한 토지이용을 유도하는 인센티브 효과를 낼 것이다.

다) 생태계보전지역 지정원리

기존의 자연가치가 높은 곳은 천연보호구역으로 지정되어 있다. 그러나 가치가 높은 보호구역의 일부분만을 보호하는 것은 이 지역의 야생생물의 보전에 매우 불충분하다. 즉 더 넓은 면적이 보호되어야 하는데 생태계와 생물다양성을

효율적으로 보전하고 동시에 국토를 균형있게 활용하기 위해 보다 넓은 지역을 생태계보전지역으로 설정하고 있다.

그러나 생물다양성 보전을 극대화하기 위한 원칙을 Diamond(1975)등은 6가지로 제시하고 있으며 Noss(1987)는 최소한의 면적으로 생물다양성 보전에 최대의 효과를 얻을 수 있는 다용도모듈(MUM:Multiple Use Module)을 제시하고 있다. 생태계보전지역을 핵심지역과 완충지역, 전이지역으로 구분하여 보전하는 방법을 말한다.

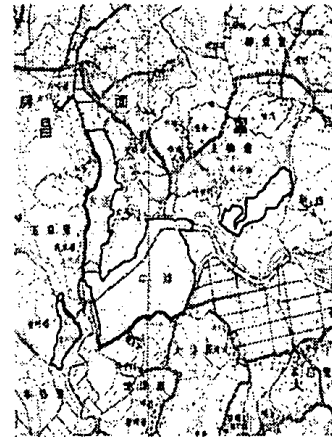
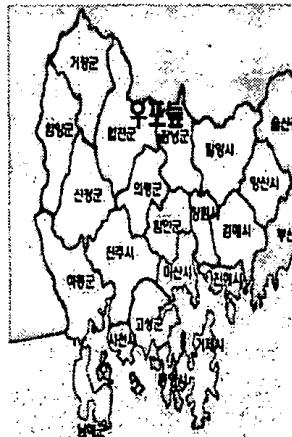
라) 용도지역 설정

핵심지역(core area)란 생태계보전지역중 보호해야할 생물종이 있는곳, 파괴되기 쉬운 생태계, 원시상태가 뛰어난 곳을 지정하고, 완충지역(buffer zone)에는 연구, 교육, 관광정도만 허용되고 지역주민에 한해 채취나 수렵활동을 허용하는 지역을 말한다. 전이지역(transition area)는 농업, 목축업, 조림, 벌채 등 자연생태계에 친화적인 1차산업이 허용되는 지역을 말한다.

다. 생태계 보전지역(경남 창녕 우포늪)

1) 위치도

- 위치 : 경남 창녕군
(대합면, 이방면, 유어면 일대)
- 면적 : 8.54km² (2,600,000평)
- 생태계보호지역지정 (1997년 7월 26일)
- 랍사협약 (1998년 3월)



2) 창녕군의 국토이용관리법상 용도지역 (단위:km²)

	전체면적	도시지역	준도시지역	농림지역	준농림지역	자연환경보전지역
창녕군	532.65 (100.0%)	47.71 (9.0%)	7.2 (1.4%)	284.36 (53.4%)	163.03 (30.6%)	30.35 (5.7%)

3) 우포늪의 면적

	위 치	면적(k㎡)	비 고
우포늪	창녕군 유어면 대대리, 세진리 일원	1,278	386,680평
목포	창녕군 이방면 안리 일원	530	160,410평
사지포	창녕군 대합면 주매리 일원	364	
쪽지벌	창녕군 이방면 모곡리 일원	139	

4) 토지지목별 현황 (단위:k㎡)

	계	소유자별		지목별				
		국공유지	사유지	유지	전	답	임야	잡종지
우포늪	1278	1278		1278				
목포늪	530	530		530				
사지포	139	88	50	131	3.3			4.6
쪽지벌	144		144		81	54	8.7	

5) 우포늪 생태계 보전지역의 연혁

일 자	연 혁
1962.12.3	철새도래지로서 천연기념물로 지정
1973.7.19	철새감소로 천연기념물 해제
1978-1979	농어촌진흥공사, 늪 일부 매립
1993.4	이방면 옥천리 일대 일반폐기물 매립장 설치
1993	자연생태계 모니터링 지역 지정
1996	환경부가 랍사협약 등록습지 지정을 추진하였으나 지역주민의 반대로 무산
1997.7.26	생태계보전지역 지정
1998.3.2	람사협약 등록습지 지정

6) 휴양적 이용실태 파악

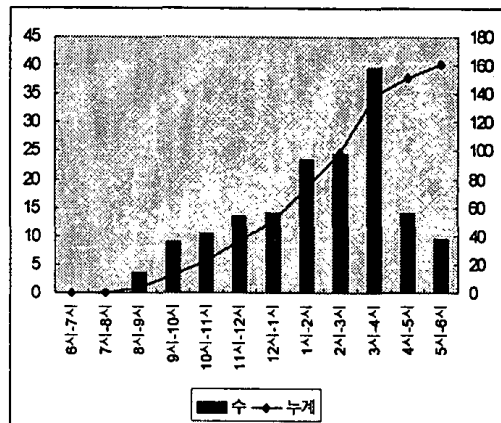
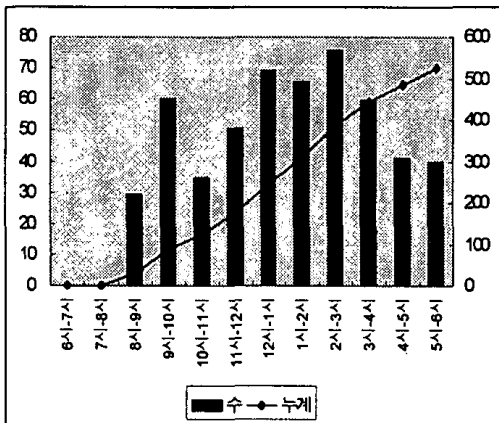
- 가) 조사일시 : 1999년 2월 22일(월), 23일(화), 27(토), 28(일), 3월 17일(수), 18일(목), 20(토), 21(일)
- 나) 조사장소 : 우포늪 대대리, 소목리 (우포늪은 접근로가 17개소이지만 실제로 휴양객이 가장 많이 이용하는 곳은 대대리· 소목리 두 곳이다.)
- 다) 조사시간 : 오전 6시 - 오후 6시 (12시간)

라) 평균이용자수

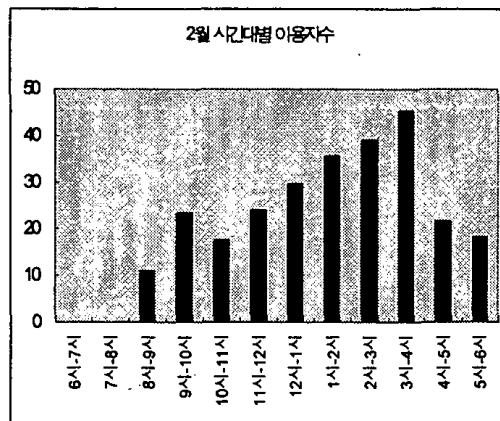
<표 7-9> 우포늪 평균이용자수

(단위:명)

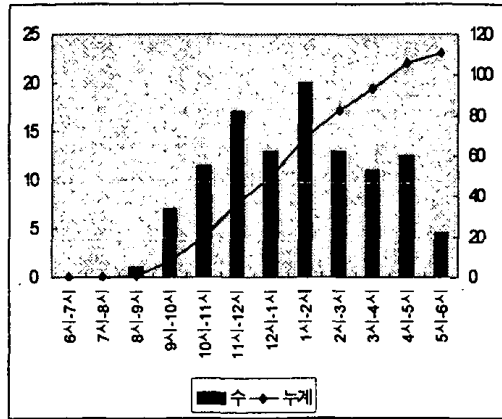
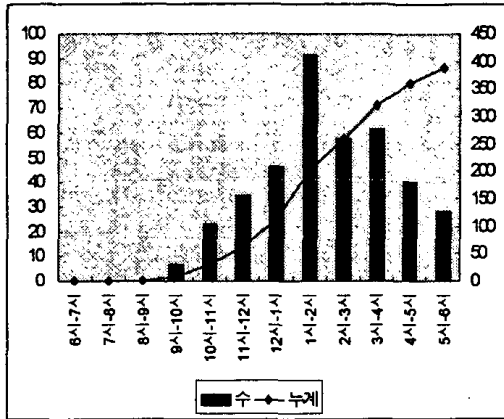
		1999년 2월	1999년 3월
평일 평균방문자수		162	111
주말 평균방문자수		526	390
매일 평균방문자수		266	183
총 방문자수		7,448	5,673
최대방문 시간	평일	오후3-4시 (40명)	오후1-2시 (20명)
	주말	오후2-3시 (69명)	오후1-2시 (92명)
	평균	오후3-4시 (45명)	오후1-2시 (38명)



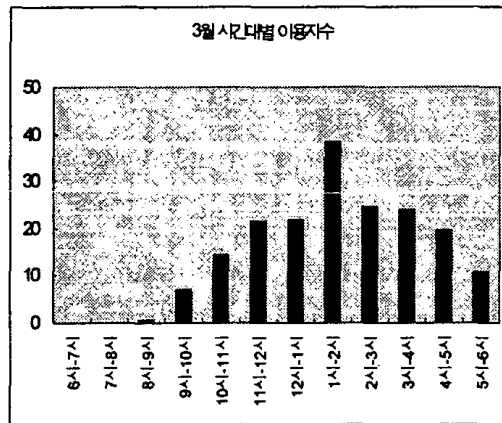
<그림 7-11> 2월 우포늪 평균 이용자수(주말) <그림 7-12> 2월 우포늪 평균 이용자수(평일)



<그림 7-13> 2월 우포늪 평균 이용자수(평균)



<그림 7-14> 3월 우포늪 평균 이용자수(주말) <그림 7-15> 3월 우포늪 평균 이용자수(평일)



<그림 7-16> 3월 우포늪 시간대별 이용자수(평균)

7) 우포늪 생태계 보전지역의 문제점

가) 관리체제

우포늪 생태계보전지역은 국가(환경부)가 지정·관리하는 곳이다. 그러나 환경부의 지방부 서인 낙동강환경관리청이 지방자치단체인 창녕군에 관리를 위임하고 있으며, 창녕군에서는 환경위생과가 관리를 담당하고 있다. 일선 관리 담당자는 잦은 보직의 이동으로 업무의 연계성 및 전문성이 결여되어 있고, 환경부가 지정은 했으나, 예산과 인원의 증원문제로 인한 관리활동이 곤란하다는 문제를 제기하였다. 관리자수에 비해 늘 면적이 방대하여 효과적인 환경감시가 이루어지지 못하고 있는 실정이다.

나) 예산부족

환경부가 창녕군에 우포늪 관리를 위해 지원하고 있는 예산은 환경감시원 고용에 따른 인건비와 사유지 매입비로 크게 구분할 수 있다. 우포늪의 효율적인

보전·관리를 위하여 우포늪내 사유지를 매입할 계획이었으나, 당초 환경부가 계산한 지가보다 토지 보상 가격이 높고, 실농 보상에 따른 전체 토지 매입비 상승으로 사유지 매입에 차질이 빚어지고 있다. 또한 우선 매입 대상인 늪 가장자리 사유지의 소유주는 지역주민이 아닌 외지인이어서 지역주민의 불만이 높다.

다) 경계설정의 한계

초기에 환경부가 제안한 생태계보전지역의 경계는 우포늪을 둘러싼 야산의 등고선 정점을 잇는 것이었으나 주민과의 갈등을 회피하기 위하여 주거지역을 빼고 경계를 설정한바 경계내에 포함된 가구수는 2가구뿐이다. 이는 우리나라 보호지역 보전정책의 현실을 보여준다. 보호지역 보전 정책이 공급위주의 풍토에 젖어 보호지역을 지정만 했지 효율적으로 관리하는 일은 너무 등한시하여 왔고, 경계 안쪽만을 지키면 된다는 폐쇄보호모델에 기초하고 있음을 보여준다.

8) 우포늪 생태계 보전지역의 정책방향

가) 지역주민참여

보호지역의 보전정책은 규제 위주에서 보전과 발전을 동시에 추진하는 방향으로 전환하였다. 보호지역은 이제 더 이상 지역사회로부터 고립되어서는 고유한 역할을 수행할 수 없으며, 지역사회와 동반자적 공조체계를 구축할 때 본연의 역할을 수행할 수 있다. 1997년 개정된 우리나라의 자연환경보전법은 지역주민과 생태계 보전의 동반자인 동시에 보전으로부터 직접 이익을 얻는 수혜자로 상정하였다는 점에서 진일보한 정책으로 평가할 수 있다. 하지만 보호지역의 관리계획을 수립하거나 실제 관리함에 관한 지역사회와 지역주민의 참여를 규정한 조항은 없다. 성공적인 보호지역의 관리가 지역사회와 지역주민의 참여를 전제로 한다고 보면, 지역참여에 관한 법적·제도적 장치가 요구된다.

나) 인원과 예산의 확충

우포늪 생태계 보전지역은 우리나라의 자연보전 정책의 성패를 가름할 수 있는 기회로 평가된다. 서남해안의 갯벌 등 앞으로 보호지역으로 지정해야 할 대부분의 지역은 우포와 마찬가지로 지역주민의 경제활동권과 중복되는 곳이기 때문이다. 하지만 관리인원과 관리예산이 충분치 않아 형식적으로 보전되고 있다. 생태계보전지역의 경계가 지역사회를 포용하고 있지 못할 뿐만 아니라, 정부는 여전히 보전지역의 내부만을 관리하면 된다는 안이한 사고에 젖어 있다. 지정·관리의 주체인 국가(환경부)의 적극적인 정책방향의 제시와 더불어 관리인원의 확충과 예산지원이 필요하다.

다) 정책방향의 전환

지역주민들의 우포의 논우렁이 채취와 어로행위에서 우포늪의 자원이용은 수용능력의 한계를 벗어나고 있다. 문제해결을 위해서는 어획량의 모니터링과 지역주민이 참여한 의사결정과정에 근거한 규제를 시행하되, 현지민의 현실적 피해에 대해서는 적합한 보상을 해주는 포용정책으로의 전환이 필요하다. 또한 보호지역의 보전정책이 생태계 보전과 지역사회 발전을 동시에 추구하는 상호보완적인 구도로 전환되어야 한다. 이러한 시스템의 구축을 위해서는 지역계획과 보호지역 계획의 상충을 통한 체계를 정비하고, 지역주민의 참여 및 지속가능한 자원이용을 위한 원칙과 지침의 개발이 요구된다.

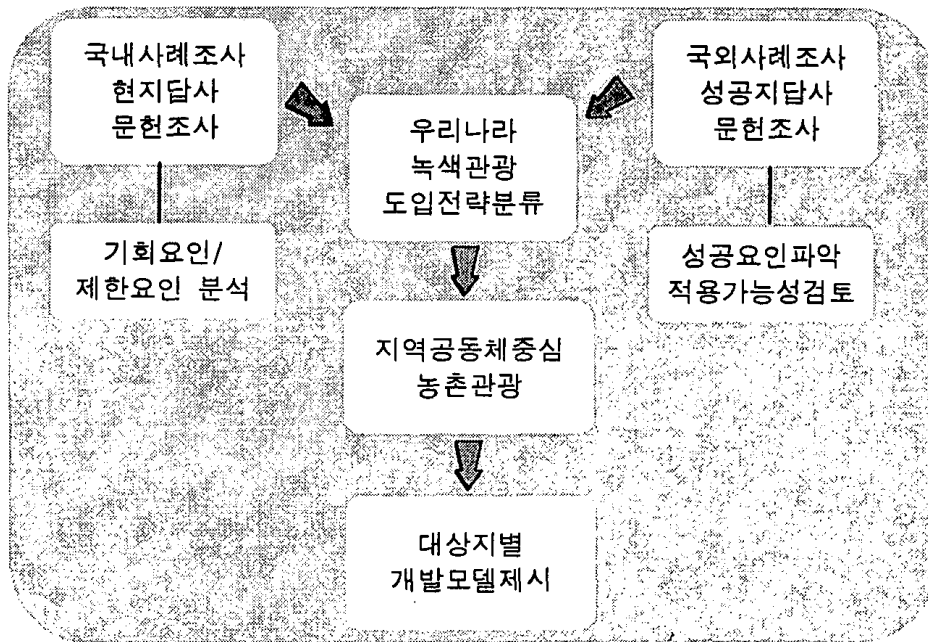
제 5 절 인용문헌

58. 강원농진, 1996. 강원지역 관광농업 경영연구 pp.82-98
59. 건설교통부, 1997. 국토이용에 관한 연차보고서
60. 김선기, 1994. 지역활성화의 발상. 한국지방행정연구원.
61. 농림부, 2001. 농림사업시행지침서, pp.1755-1776
62. 류선무, 1998. 관광농촌개발론. 자산출판사
63. 엄봉훈, 1999. 농촌 관광농원의 환경친화성 평가지표 개발에 관한 연구. 한국조경학회지27(3), pp. 69-79
64. 유네스코한국위원회, 1999. 보호지역과 지속가능한 발전

제 8 장 휴양자원으로서의 농촌 자연생태계 활용방안

제 1 절 서론

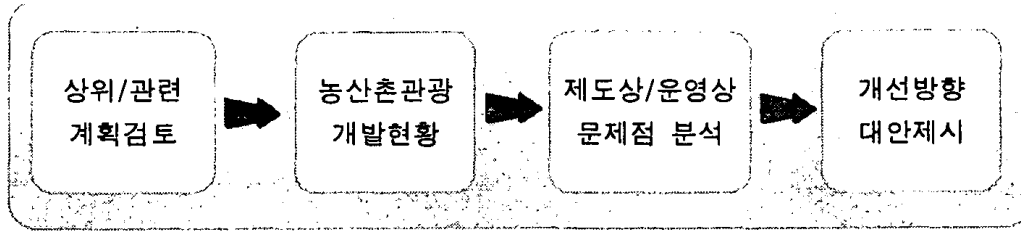
우리나라 녹색관광현황과 문제점을 파악하기 위하여 국내·외 사례연구를 수행하였다. 농산촌 휴양자원 이용사례를 조사하여 성공·제한요인을 분석함으로써 농어촌휴양자원형태별 모델을 개발하는데 중점을 두었고, 또한 녹색관광의 선진국이라 할 수 있는 일본의 성공지를 답사하여 지역주민의 마인드, 운영소프트웨어 등의 성공전략을 파악하고 우리나라 녹색관광지에 적용 가능한 대안을 도출하여 본 연구 대상지에 적용할 수 있도록 하였다.



<그림 8-1> 국내·외 사례조사 연구흐름도

우리나라는 농촌활성화와 농의소득을 증대시키기 위한 방안으로 1984년부터 관광농업정책을 도입하여 실시하여 왔다. 하지만 현재까지 많은 시행착오와 문제점을 드러내고 있을 뿐 아니라 각종 언론매체를 통하여 부정적 시각으로만 평가받고 있는 실정이다 보니 관련정책담당자나 일선공무원들마저 확실한 소신을 갖지 못하는 현실에 처해있다.

따라서 본 장에서는 우리나라 농촌관광의 현주소와 법적·제도적 현황을 파악, 문제점을 분석하고 그 대안을 제시하였다.



<그림 8-2> 농산촌관광 법적·제도적 대안제시 모식도

제 2 절 국내·외 사례조사

1. 개요

현재 농어촌정비법에 의거하여 시행중인 농어촌휴양자원 사업은 아직 일반 관광객들에게 그 인지도가 높지는 않지만, 그 수요가 점차 증대되고 있으며 환경생태 보전과 도시민의 휴양욕구 충족이라는 사회적 요구에도 잘 부합되고 있어, 앞으로 이에 대한 개발과 운영에 대한 연구가 철실하게 요구되고 있는 실정이다.

우선 국내외사례조사를 수행하기 전에 농촌과 산촌의 소득증대 방안으로 가장 유력하게 여겨지고 있는 녹색관광에 대하여 우리나라 농촌과 산촌에 적용되도록 개념을 정립하였다. 우리나라 국내 사례지를 조사하여 우리나라 농산촌 휴양지역의 현황과 문제점을 알아보고, 이를 토대로 그 개선방안과 사례지별 기회요인과 제한요인을 도출하였으며 녹색관광이 정착되고 활성화되고 있는 국외의 사례도 문헌조사를 통하여 파악하였다. 또한 일본 녹색관광 성공지를 답사하여 지역주민의 마인드를 비롯하여 운영되고 있는 각종소프트웨어등의 성공요인과 전략을 분석하여 우리나라에 적용가능한 대안을 도출하도록 하였다.

2. 녹색관광의 개념/ 원칙 정립

녹색관광은 농산촌의 자연, 생활, 역사 및 문화 자원을 재발견하여 도시민과의 교류를 통하여 농산촌을 활성화시키는 지역활성화 전략의 하나이다. 유럽에서는 1980년대부터, 일본에서는 1990년대 들어 녹색관광이 본격적으로 활성화되었다. 유럽의 각 나라와 일본에서 녹색관광이 활성화된 배경은 도시민들이 환경보전적인 관광에 관심을 가지게 되면서 자연환경이 비교적 잘 보전되어 있는 농산촌 지역이 새로운 관광지로 각광받게 되었다는 점과 같은 여러 가지 공통점이 있으며, 시행되고 있는 녹색관광의 형태도 상당히 유사하다. 하지만, 녹색관광이 활성화되어 있는 각 나라마다 독특한 사회환경과 자연환경

으로 인해, 녹색관광 시행에 관련된 제도와 주요 형태, 그리고 기타 여러 사항에서는 각 나라마다 서로 많은 차이점이 있다. 이러한 상황에서는 녹색관광의 개념 또한 각 나라마다 상당히 다르며, 우리나라 실정에 가장 적합한 녹색관광의 개념을 다각도에서 재정립해야 한다.



<그림 8-3> 녹색관광 개념/원칙 정립과정

이렇게 도출된 우리나라에 적합한 녹색관광의 정의와 녹색관광의 원칙을 토대로 하여 우리나라 녹색관광의 원칙과 개념을 재정립하였다.

<표 8-1> 각국의 녹색관광유형과 특징

국가	시설/서비스	지원조직/ 체계	특징
영국	B&B 형 농가민박 농장박물관, 농장 점포 공예센터, 약초원	농가휴가협회 전국농장매력물 네트워크 전원지역 위원회	농촌휴양지계획 전원지역관리인제도 다양한 보조 및 융자제도 소규모 B&B형 민박 농가민박의 등급제
프랑스	資家 민박, 資室 민박 임대별장, 농가레스토 랑 승마농가, 캠핑	룻지 전국연맹 지트드 프랑스 연맹 농업, 관광 협회 가족 휴가촌 협회 농촌관광진흥센터	보조금 및 융자 제공 세제 감면 다양한 형태의 농가민박 농가민박의 등급제
독일	B&B 형 농가민박 콘도 형태의 숙박 시설 전원호텔, 승마농가	독일농업협회 (DLG) 식량농업부 정보서비스 협회	조건불리지역인 바이에른주에 서 출발 다양한 보조금제도 품질인증제도 농촌정비법, 장려 프로그램 등 정부차원 지원 정책
오스트리아	B&B 형태 농가민박 농산물 판매, 문화회관 야외음악당, 산책로 피크닉장, 전통음식점 자전거 하이킹	농촌휴가조직 농촌휴가협회 녹색촌	객실임대법 순수 민간 차원에서 진행하고 있으며 정부는 지원보다는 제한적 성격 강함

국가	시설/서비스	지원조직/ 체계	특징
이태리	농가민박, 캠프장 승마장, 농가레스토랑 농산물 판매	농촌휴가협회 농촌휴가법	정부가 관광업에 중사하는 농 업인을 보호하기 위해 법을 제정하고 조사연구 활동과 교육프로그램 실시
이스라엘	B&B 형 농가민박 농가레스토랑, 산책로	관광부 산하조직에서 타당성조사, 마케팅 등 지원	농촌관광을 위한 코스개발 소규모 산업 개발 센터
미국	B&B 형 홈스테이 농장, 목장체험	농촌휴가협회 미국 B&B 협회 (ABBA)	부가소득원으로서의 농장관광 농촌휴가협동조합
호주	B&B 형 농가민박 농장 및 목장체험 농가레스토랑 수영, 승마, 낚시	호주농장농촌관광협회	민간에서 주도
일본	농장 및 농업공원 농가레스토랑 다양한 농촌 마을 축제	농림수산성 지방자치단체	지방자치단체 주도 마을 전체의 유기적 결합 독특한 녹색관광 발달

가. 녹색관광의 정의

녹색관광은 ‘농촌지역에서 여유롭게 휴가를 보내는 것’으로 농촌지역을 활성화시키는 전략이다.

- 농촌 경제활성화를 위한 전략으로 농촌의 자연과 고향의 정을 도시사람들에게 서비스상품으로 팔고 농촌의 소득원을 다양하게 개발하는 것에서 시작하였다.

- 도시사람들이 농촌의 가정에 숙박하면서 농촌 생활을 체험하고 지역사람들과 교류하며 전원경관을 즐기는 등의 여가활동을 하는 것이다.

- 농촌이 가지고 있는 자연·문화자원을 관광매력물로 활용하여 도시와 농촌주민간의 교류를 통해 소득증대와 농촌환경을 보전하는 것이다.

- 주민이 주체가 되어 소규모 투자로도 다양한 파급효과를 얻을 수 있기 때문에 지속적인 농촌개발을 촉발하고 유지하도록 하는 유용한 수단이 될 수 있다.

녹색관광을 실현하기 위해서는 지역주민의 참여와 권한위임과 능력배양의 과정들을 단계적으로 밟아가야 한다.

- 마을사람들이 함께 마을의 장기비전을 설정하고 관련단체와 지방정부와 네트워크 협력을 취한다.

- 최대한 많은 마을사람들이 경제적 편익에 참여할 수 있는 사업계획안들

을 세워나간다.

- 계획안을 실행하고 그에 대한 피드백과 모니터링을 하여 다음 사업들을 구상해 나가는 과정들을 지역주민이 주체가 되어 이루는 것이 지역중심형 녹색관광이다.

나. 녹색관광의 원칙

우리나라 녹색관광은 앞서 살펴본 녹색관광의 정의 아래 다음과 같은 구체적인 원칙을 실천해 나가야 할 것이다.

- 농산촌 지역의 경제에 대한 기여 : 녹색관광의 등장배경은 기본적으로 농산촌 지역의 경제적 어려움을 해결하기 위한 정책적 대안으로 제시되었던 점을 고려하여 볼 때 이러한 지역의 주민들의 소득증대에 기여할 수 있어야 한다.

- 지속가능성을 전제로 하는 소규모 개발 지향 : 녹색관광은 전원지역인 자연자원을 근간으로 하는 만큼 지속가능성을 전제로 하여야 하며 기존의 대중관광보다 환경을 더 중시하는 소규모 개발을 지향하여야 한다.

- 지역주민의 참여보장 : 농산촌 지역의 지역주민의 참여는 녹색관광을 성공으로 이끌기 위한 기본적인 요소이다.

- 농산촌 사회, 문화, 자연을 즐길 수 있는 매력요소 개발 : 농산촌 지역의 사회, 문화, 자연과 어울릴 수 있어야 하며 지역의 이미지를 제고하는 데 도움이 되어야 한다.

- 개발에 따른 이익과 비용의 균등한 배분이 있어야 한다.

- 방문객들의 기대를 만족시킬 수 있어야 한다.

- 적절한 정부와 지역자치단체의 지원과 보조는 열악한 재정의 농산촌 지역에 성공적인 녹색관광을 도입하기 위한 기본적인 전제이다.

- 녹색관광의 양성 : 녹색관광은 환경을 생각하고 농산촌 지역의 문화나 환경을 소중하게 생각하고 보전하려고 하는 의식을 가지고 있는 녹색관광의 존재를 그 전제로 하는 만큼 녹색관광객을 양성하기 위한 노력을 기울여야 한다.

- 전체적인 농산촌 지역의 전략의 필요성 : 대부분의 경우 녹색관광은 관광 자체가 주라고 하기보다는 농업이나 임업 외에 부가적인 소득원으로서 활용되고 있다. 또한, 농산촌 지역의 보전을 전제로 성립되는 만큼 전체적인 농산촌 지역이 가지고 있는 특성에 따른 전략의 수립은 성공적인 녹색관광을 위한 필수적인 요소이다.

3. 국내 사례 분석

개발형태별로 농어촌정비법 규정 농어촌 휴양자원인 관광농원, 민박마을과 대안적 녹색관광으로서의 생태산촌마을과 지자체중심 녹색관광 사례지를 조사하였다.

<표 8-2> 국내 농촌관광 사례 분석지

개발형태	성격/ 종류	사례지
농어촌정비법 규정 농어촌 휴양자원	관광농원	강원도 원주시 매산관광농원
	민박마을	충남 금산군 제원면 원골 민박마을
대안적 녹색관광	생태산촌마을	충남 금산군 남이면 생태산촌시범마을 전북 남원시 실상사 귀농학교
	성공적운영의 관광농원	강원도 원주시 심발골 관광농원
	지자체중심 녹색관광지	전북 순창군 전역

가. 원주 매산 관광농원

구분	주요 내용
기회요인	· 편리한 접근성(배후도시인접) · 농어민 후계자가 직접 경영하고 기존의 영농활동도 병행 · 고품질의 과수 생산
제한요인	· 농촌체험 기회제공의 부족 · 관광농원의 취지에 대한 이해는 크나 실천에 옮기지 못함 · 가족동반 방문객보다는 단체방문객을 선호하는 지나친 소득 중심 운영 · 관광객에게 새로운 매력을 제공하지 못하는 획일화된 시설 · 과도한 시설 투자

원주 매산관광농원은 강원도 내에서 우수 관광농원으로 뽑힌 곳으로, 과수재배 분야에서 수상을 한 경력을 가지고 있다. 사업주가 농민단체활동을 하는 중 관광농원이 농업인을 위한 중장기 자금혜택 등 여러 가지 특혜가 있는 사업임을 알고 1993년에 사업을 신청하였으며, 1999년 법이 개정되어 농원여관을 지을 수 있게 되었고 기간시설 등의 보조제도가 제한됨에 따라 오늘날에 이르게 되었다. 여기서 관광농원에 관련된 특혜는 구체적으로 여관, 식당, 목욕탕, 골프연습장이 설치가능하고 지방비로 관광농원까지 오는 도로, 가로등, 상하수도 등을 설치해주는 것을 말한다.

현재 매산관광농원은 상시고용인원을 2명으로 하며, 7,000평 규모로 복숭아와 배를 재배하고 있고, 시설로는 숙박시설, 식당, 회의시설, 과수원 그리고 체육시설 등을 갖추고 있다. 숙소는 4개 건물로 이루어져있으며, 2개 건물은 거의 여

관과 같은 수준이다. 또한 나머지 2개 건물은 방갈로와 비슷하지만, 지나친 규격화와 획일화로 인하여 인간적인 정감이 숙소에는 없다. 식당의 경우 대략 50 - 60평 정도의 규모로 되어있고, 유희공간으로도 이용이 되고 있는 회의장이 갖추어져 있으며, 이밖에도 체육시설이 있는데, 규모가 작은 편이다.

매산관광농원을 다녀간 사람들의 재방문률은 어느 정도 높은 편인데, 사업주는 3인 이상 가족동반 방문객이 관광농원에 소득에 기여하는 바는 별로 없고, 쓰레기를 많이 발생시키고, 회사의 야유회나 회의장소제공, 연인들 투숙이 소득적 측면에서 유리한 것으로 여기고 있다. 매산관광농원은 주변에 관광을 할 만한 곳이 너무 멀리 떨어져 있기 때문에, 주변 자연환경 및 볼거리, 또는 주변 관광요소와의 연계가 그다지 좋다고 할 수 없으며, 입지상으로도 불리한 편이다.

녹색관광적 측면에서 매산관광농원은 경영마인드가 지나치게 소득 중심에 있다는 점과 환경보존과 도시민 휴양욕구 충족 관점에서는 많은 기여를 하지 않고 있는 것으로 나타났다. 즉 장소 대여를 제외하고는 별다른 서비스 및 체험 기회가 제공되지 않고 있으며, 녹색관광의 하드웨어는 갖추어져 있지만 소프트웨어는 거의 갖추어져 있지 않는 경우라고 할 수 있다.

나. 금산 생태산촌마을

구분	주요 내용
기회요인	·수려한 자연환경 ·뛰어난 생태교육 여건 ·사업주체자의 생태적 마인드 ·환경보전적 전략에 대한 고려 ·다양한 체험요소 공급
제한요인	·사업주체자와 지역주민과의 연계 개선 필요 ·접근성 불편 ·지역주민들의 녹색관광에 대한 이해 부족 ·영농체험보다는 생태교육에 지나친 편중 우려

금산 생태산촌마을은 충청남도 금산군 남이면 건천리에서 운영되고 있다. 마을 가구수가 7가구로 상당히 소규모이며, 각 가구당 주택 규모도 7-9평 정도로 매우 작다. 지금은 폐교가 된 초등학교가 하나 있으며, 이외에는 다른 시설 및 건물은 없고 주위가 산으로 둘러 쌓여 있으며, 읍에서 자동차로 30분 정도 걸리고 비포장도로를 지나쳐야 하기 때문에 접근성은 낮은 편이다. 개천이 마을 가운데를 흐르고 있으며, 주변 자연환경은 깨끗하게 잘 보전되어 있었다.

사방이 산으로 이루어지고 있기 때문에 산림자원이 풍부하며, 생태교육장 조성 과 더불어 산책로도 조성되고 있다. 산책로의 흥미적 요소를 더하기 위하여 산책로는 직선이 아닌 구불구불한 모양으로 만들어지고 있으며, 산책로 조성중

에 잘려진 참나무는 표고버섯 재배에 이용된다. 이와 같은 환경보전 및 자원순환은 이 마을의 근본이념으로 될 것으로 보이며, 대표적인 또 하나의 예는 생태화장실을 들 수 있다. 이 산촌 마을의 화장실은 특수 설계가 되어 있어, 소변과 대변을 따로 저장할 수 있게 되어 있고 여기에는 미생물과 효소를 첨가하여 다시 유기 비료로 재활용할 수 있는 구조로 되어 있다.

마을의 폐교는 소규모 식물원 및 생태전시장이 될 예정이어서 생태전문교육관으로 활용이 기대된다. 총 3개의 건물로 이루어져 있으며, 안에는 연못이 하나 있어 민물고기를 키울 예정이고, 유기 농업을 위한 미생물을 이용한 비료 숙성이 현재 시행중이다. 운동장에는 현재 아무런 시설이 없지만 장차 소규모 식물원과 같은 시설을 조성하여 환경교육과 생태교육의 기초가 이루어지는 장으로 만들려고 한다. 폐교의 1년 임대료는 1000만원 정도이며, 1억 6000만원에 팔릴 예정이다.

현재 금산군에서 생태산촌마을 조성에 관한 사업은 초기의 시작단계이므로 가시적인 성과나 성공, 실패요인을 찾아볼 수는 없었으나, 시작단계에 있어서의 기존의 지역주민과 귀농을 교육받은 리더간의 조화문제와 사업준비, 앞으로의 개발방향에 대한 세밀한 고려가 필요할 것으로 여겨진다.

다. 금산 제원면 원골 민박마을

구 분	주 요 내 용
기획요인	·수려한 자연환경 ·도로변에 위치하여 접근성 양호 ·다양한 먹거리 제공
제한요인	·지역주민과의 연계 전무 ·경영자들의 녹색관광취지에 대한 이해 전무 ·일반 관광지와의 차별화 부족

금산 제원면 원골 민박마을 조성지에는 강이 흐르고 있으며, 이 강을 중심으로 민박마을이 조성되어 있다. 민박마을이 조성된 시기는 1993년이므로 현재는 민박마을의 상황이 안정이 되었다고 볼 수 있다.

강이 흐르고 주변에 산이 있어 자연자원과 입지조건은 관광지로서 상당히 좋은 편에 속하나, 여기에 개발된 민박마을이 보통 수영장이나 체육시설, 그리고 막대한 돈을 들인 고급화된 인테리어로 주변환경이나 마을과는 조화가 전혀 되지 않고 있는 실정이다. 또한 민박마을에 투자되었을 것으로 보이는 막대한 시설비용은 지역주민이 아닌 외지인의 투자에 의해 유치되었다는 단점을 가지고 있을 뿐더러, 지역주민이 거주하고 있는 마을과 민박마을의 연계점은 찾아볼 수 없었다.

라. 원주 심밭골 관광농원

구 분	주 요 내 용
기회요인	· 녹색관광의 취지를 이해하고 실천하는 모범적인 경영마인드 · 풍부한 영농체험기회와 자연체험기회 제공 · 방문객의 만족도와 재방문률이 매우 높음 · 수확 농산물에 대한 방문객의 선호가 높음 · 지역농산물 대리 판매와 같은 지역주민과의 관계 양호 · 수려한 자연환경과 우수한 특산물 · 편의시설과 관리운영비를 최소화하는 내실경영 확립
제한요인	· 부족한 편의시설로 인한 일부 방문객 불편 · 여름과 같은 성수기시 방문객 수용력 초과문제 발생

심밭골 관광농원은 강원도내 관광농원 가운데에서도 가장 성공적이라고 손꼽히는 곳으로, 경영 및 소프트웨어적인 측면에서 그 우수함을 찾을 수 있다. 소규모로 내실 있는 경영을 꾀하여 정부유자를 최소화하여 부채비율을 낮추었고, 성수기인 여름에만 인력을 고용하는 것과 같이 철저한 가족 중심적 경영으로 인건비를 감소시켰다. 또한 소프트웨어적인 측면에서 시골체험을 많이 할 수 있도록 배려를 하였는데, 사업주가 직접 산에 동행해서 봄에 산나물도 뜯고 야생화나 나무에 관한 재미있는 이야기와 전설을 들려주며 가을에는 사과를 따게 하고 겨울에는 더덕을 캐는 등 계절에 알맞은 체험을 할 수 있도록 하였다. 이는 사업주가 관광농원의 기본 취지를 잘 이해하고 이를 실천하고 있기 때문이며, 도시민들을 가족처럼 대하고 시골에서 편하게 쉬어갈 수 있게끔 배려하였다. 실제로 심밭골 관광농원은 다른 관광농원에 비하여 상당히 독특한 모습과 녹색관광의 취지에 부합되는 면을 많이 가지고 있었으며 구체적인 사항은 다음과 같다.

- 강원도 관광농원에서 경영평가 1위 (재산 액면가 5억원)
- 보유 건물 5동, 운동장, 과수원 2곳, 고랭지 채소, 표고버섯 및 느타리 버섯 재배장
- 사과, 배추, 더덕 등을 주요 작물로 하고 있으며, 보신탕용 개 및 여러 가축들을 식용으로 사육.
- 하루 관광객 평균 10 - 15명 정도이며, 50명 정도의 단체 손님도 자주 내방
- 주변에 기타 유사한 식당 및 가게가 어느 정도 형성되어 있음.

현재 심밭골 관광농원이 운영되는 경영마인드는 다음과 같다.

- 과수원이 4,000평. 오히려 15,000평의 땅이 크다고 느끼기도 함.
- 15년 정도전에 여러 가지 인맥을 바탕으로 하여 관광농원 사업을 시작.

- 확장을 경계하고 소규모 관광농원을 지향하고 있음.
- 인정을 상품화 - 음식물 및 기타 여러 가지 오락적 요소는 도회지 휴양시설을 이겨낼 수가 없다고 믿고 푸근한 인심으로 인해 한 번 다녀간 사람이 여러 차례 찾아오면서 그때마다 다른 사람을 동반하는 것을 유도.
- 과일 및 여러 가지 농산물을 주요 상품으로 함.
- 자연 생태 및 기타 여러 가지 작물들 및 그곳에서만 먹을 수 있는 것을 주로 판매함.
- 가족중에서 남는 유희인력을 사용.

다른 관광농원에 비하여 시설규모는 매우 작지만 농장규모가 매우 크며, 현재는 과수원을 만평 정도 더 확대하는 방안을 세우고 있다. 사과, 배, 복숭아, 표고버섯 등을 재배하며, 판매장이 따로 마련되어 있지는 않지만 판매가 아주 잘 되고 있고, 단골을 많이 확보한 상태이다. 근처에 20Km 가량의 임도가 조성되어 있고, 임도변의 경관이 수려한 편이며 이와 더불어, 등산로, 과수원, 계곡, 산책로 등이 있어 주위 자연환경이 우수하다.

방문객은 연령층이 높은 편이고 가족 중심이 많으며, 한 번 다녀간 방문객의 재방문율은 높은 편이다.

마. 실상사 귀농학교

구 분	주 요 내 용
기회요인	<ul style="list-style-type: none"> · 생태교육기능 우수 · 실무진의 생태적 마인드와 경영적 마인드 우수 · 유리한 입지조건 및 수려한 자연경관 · 우수한 관광자원 보유 · 다양한 체험요소 및 주변시설과 주변관광지 연계가능 · 환경보전 수행 능력 우수함
제한요인	<ul style="list-style-type: none"> · 유희적 요소 전무 및 그린투어리즘 통한 소득창출 전략 및 고려 필요 · 지자체와의 비유기적 관계 · 관광적 마인드의 보충 필요

실상사 귀농학교는 실상사 절 바로 옆에 위치하고 있으며, 실상사는 우리나라에 선불교가 처음으로 들어온 곳으로 밝혀져 0현재 발굴작업이 진행되고 있다. 실상사 귀농학교는 그 입지조건이 좋으며, 주변 자연환경이 깨끗하고 경치가 수려하지만, 지역주민들이 대중관광을 개발하는 것을 원하며, 지방자치단체와의 유기적 관계가 맺어져 있지 않기 때문에 사회적 환경은 그리 좋다고 할 수 없다.

현재 귀농학교 학생 수는 23명이며, 갈수록 젊은 학생과 여성 학생의 비율이 높아지고 있다. 주거시설은 비닐하우스를 개조하여 사용하고 있으며, 남성은 공동

생활, 여성은 기숙사와 같이 2인 1실 및 3인 1실을 사용하며, 이와 같은 주거시설과 더불어 비닐하우스 안에는 사무실, 응접실 그리고 부엌이 있으며, 작목시설로는 밭과 논, 그리고 어느 정도의 자동화 설비가 이루어진 비닐하우스가 있으며 현재 곰취의 개량종이 재배되고 있고, 이밖에도 금산 생태산촌마을에서 목격된 생태화장실과 같은 여러 가지 부대시설이 있다. 2001년부터는 실상사에서 10Km 정도 떨어진 폐교를 전문환경교육장으로 활용하는 방안을 시행중에 있으며, 폐교의 이용에 대해선 정부의 허가를 받은 상태이다.

귀농학교를 통해 만들어질 마을은 1. 생태적 구조, 2. 자급자족, 3. 상부상조와 같은 원리를 따르게 될 예정이며, 그 구조는 1. 생태농장 2. 생태마을(주거지), 3. 생태학교, 4. 생태공원을 구성원으로 한다. 또한, 4무(無)농법(1. 농약을 쓰지 않음, 2. 화학비료를 쓰지 않음, 3. 제초제를 쓰지 않음, 4. 경운기를 쓰지 않음)과 같은 생태기초 농법사용을 전제로 하며, 특히 산촌의 경우에는 고급작물의 다품종 재배를 주로 하게 된다. 이러한 농법과 다양한 농가생활(축산, 순환농법, 이모작, 특용작물재배, 임업 등)을 정착하도록 할 것인데, 이 지역에서의 녹색관광은 유희인력이 발생하는 시기에 이러한 기반시설들과 유희인력을 토대로 하여 이루어질 예정이다.

현재 귀농학교에 의하여 실시되고 있는 실상사 주변의 관광은 초보적으로 개발되어 있는데, 이는 이 지역이 생태산촌마을 만들기 이념으로 개발이 되고 있어 관광적 마인드가 부족하기 때문이며, 현재 해마다 장승을 2개씩 세우는 장승제가 2년 차에 접어들었다. 장승제가 정착되면 후에 장승각기 대회를 개최할 예정이다.

바. 순창군 그린투어리즘

구 분	주 요 내 용
기획요인	수려한 자연경관 입지적 조건 및 우수한 접근성 사업주체의 그린투어리즘에 대한 우수한 마인드 및 전략 교육을 통한 우수한 그린투어리즘 인적 자원 육성 민간사업주체와 지방자치단체의 유기적 관계
제한요인	사업주체의 경제적인 어려움 환경보전에 대한 마인드 보충 필요 그린투어리즘 소프트웨어 개발 필요

순창군은 군청 업무의 기본적 목표를 그린투어리즘으로 지정하였으며, 군청의 모든 업무가 그린투어리즘을 고려하여 이루어지고 있다. 현재 일본의 성공적인 그린투어리즘 지역인 '우끼하마찌'와 자매결연을 추진중에 있고, 1999년 10월에는 제3차 아시아 그린투어리즘회를 개최하였다.

현재 진행되고 있는 사업은 공무원과 군민에 대한 그린투어리즘 교육이며, 현재 순창군의 그린투어리즘 사업은 그린투어리즘에 대한 인적 환경과 사회적 환경을 조성하는 단계에 있으며, 최종적으로는 군청이 시행하고 있는 그린투어리즘 사업은 여건이 맞게 되는 즉시 민간부분으로 이양하려고 하기 때문에, 관주도로 인한 녹색관광에서 발견되는 여러 가지 문제점들이 극복될 수 있을 것으로 보여진다.

순창군은 면적에 비하여 인구가 적으며, 공업화와 산업화에 관련된 개발 규모와 수준이 크지 않기 때문에, 자연환경이 잘 보전되어 있고 수려한 경관이 있으며, 강천산 군립공원 및 회문산 휴양림과 같은 우수한 자연관광지를 보유하고 있다. 이와 같은 관광자원을 토대로 현재 강천산 군립공원, 순창전통고추장민속마을, 회문산 휴양림, 관광농원지원 등과 같은 물리적 환경관련과 여러 가지 각 부서 및 면에 대한 자체적인 사업을 시행하도록 하고 있으며, 이중 순창전통고추장민속마을이 순창 그린투어리즘의 중심지가 될 예정이다.

이와 더불어 각 사업주체의 의욕 및 창의적인 계획안 제출이 장려되고 있으며, 최종 목적을 소득증대가 아닌 지역활성화로 하였기 때문에, 녹색관광의 이념에 더욱 접근할 것으로 보인다. 그러나 녹색관광에서 관광 측면을 강조하는 경향이 있어서 환경보전적 마인드가 조금 더 보충되어야 할 것으로 여겨지며 낮은 재정자립도와 작은 재정규모로 인하여 그린투어리즘 사업에 있어 경제적으로는 어려운 처지에 있다. 그래서 순창군에서는 녹색관광 정착을 위하여 민자유치를 희망하고 있다. 또한 앞으로는 극복이 될 것으로 보이지만, 현재로서는 민간의 창의적인 그린투어리즘 사업이 이루어질 여건이 되어 있지 않아 소프트웨어적인 면에서 아직 어려운 면이 있는 것으로 파악된다.

4. 국외 성공사례 조사

본 연구진은 2001. 2.26-3.2(4박5일)동안 녹색관광의 선진국이라고 할 수 있는 일본의 성공지를 답사하여 지역중심형 농촌관광의 경영마인드와 여러 가지 성공요인들을 분석하였다.

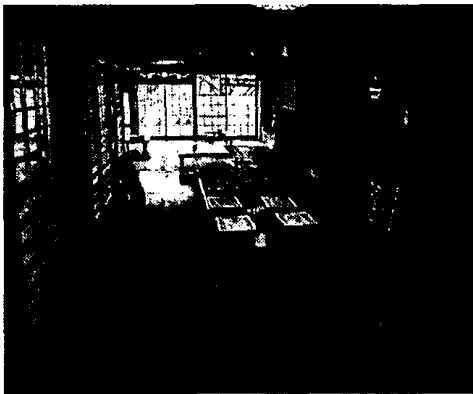
가. 유후인마찌(湯布院町)

大分縣의 거의 중앙에 위치한 산간마을로 총면적은 12,777ha이며 이 중에서 산림이 9,339ha로 73.1%를 차지하고 있으며 인구는 11,634명이다.九州내 굴지의 관광지로서 용출되는 온천의 양은 일본 전국에서 3번째이다. 인근에 別府라는 일본 최대의 온천관광지가 위치하고 있으나, 연간 3,904,870명의 소그룹 위주의 관광객이 방문하고 있다. 이 중 당일 이용이 2,990,967명(76.6%), 숙박객이

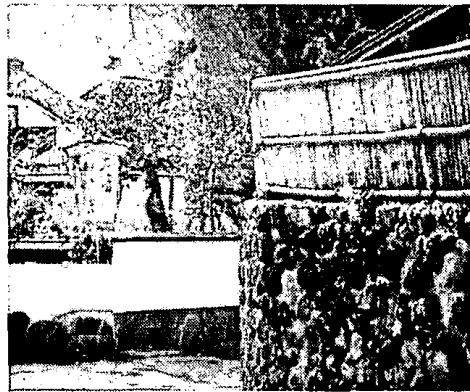
913,903명(33.4%)이며, 관광소비액은 16,211,891천원으로 현내 4번째에 해당한다 (1997년 縣관광진흥과 : 관광동태조사).

• 녹색관광의 전개

연도	내용
1952년	댐 건설 반대운동 : 청년단 중심으로 개발반대운동의 전개 → 마을지킴이운동으로 확산
1955년	초대 町長 岩男穎一 취임
1964년	九州橫斷道路 개통
1967년	全日本 觀光地 百選에 입상
1971년	「내일의 湯布院을 생각하는 모임」 결성 : 쿠오르트(Kurort)구상의 추진 주장, 보양온천지 답사
1975년	제1회 「湯布院 음악제」 제1회 「소고기 먹기 절규 대회(牛食い絶叫大會)」 : 행정과 주민이 서로협력 추진 → 인지도 상승, 많은 방문객 유치
1976년	제1회 「湯布院 영화제」
1981년	환경청 '국민보건온천지' 지정 : 자연과 인간의 공존/조화, 생활관광도시, 윤택한 마을만들기 지속적 추진의 결과
1983년	「윤택한 마을」로 자치부 장관상 수상



<그림 8-4> 유후인(湯布院)민박소 내부



<그림 8-5> 유후인 마을

연도	내용
1986년	제1회 어메니티 콩쿨에서 최우수상(국토청 장관상)수상
1988년	湯布院町 환경디자인회의 설치
1989년	주민참가 주도의 '마을만들기' 착수 : "관심을 가지자, 배우자, 대화하자, 실행하자"의 구호
1990년	「潤澤한 마을 만들기 조례」 제정 : 성장관리를 이념으로 하는 조례, '마을만들기 심의회' 자문단 구성

연 도	내 용
1991년	「인재만들기 기금」 설치 : 인재육성 유후인 재단 발족(민간주도의 인재육성사업 전개)
1996년	町營 「湯布院 건강온천관」 오픈 「湯布院 스포츠센터」 오픈
1997년	「湯布院 農業公園」 오픈 : 농업체험시설, 21실의 객실과 편의시설 구비, 3,000㎡ 임대농원

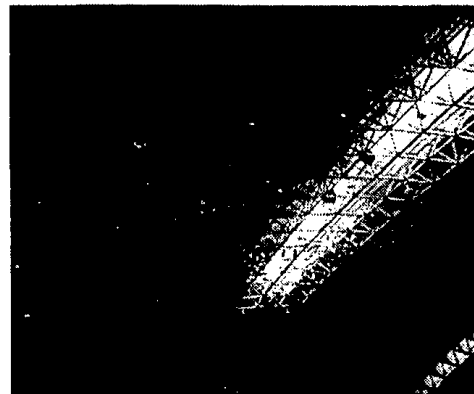
나. 오구니마치(小國町)

熊本縣의 최북단에 위치하며 일본 최대의 관광지인 阿蘇 九重國立自然公園에서 20km북쪽으로 떨어진 小國町은 6개의 소규모 온천을 지닌 산간온천지역이다. 총면적은 136.72km²이며 이 중, 산림이 78%로 표고 320~800m에 경작지, 산림, 原野가 전개되어 있으며, 지형은 기복이 심하고 기상의 변화도 심한 편이다. 인구는 2,967세대, 9,732명이 거주하고 있다. 수종은 삼나무가 주종을 이루고 있으며, 많은 강수량과 심한 한난의 차에 의해 자국내에서도 인정받는 양질의 목재가 생산되고 있어서 이 지역에서 생산되는 삼나무를 특별히 「小國杉(오구니스기)」라고도 부른다.

• 녹색관광의 전개

연 도	내 용
1983년	현 宮崎(미야자끼) 町長 취임.
1985년	町制 시행 50주년 「수제품의 館」 오픈 제1회 「스기(杉나무)토피아 오구니 축제」
1986년	「悠木の 고향 만들기 시나리오」(제1차) 책정 : 「熊本 日本一 만들기 운동」 제창, 6개의 주제를 중심으로 시작 ① 悠久한 역사를 담은 오구니 삼나무(小國 杉)를 이용한 지역디자인 ② 悠悠히 피어오르는 地熱(온천)을 활용한 지역개발. ③ 悠悠한 자연을 활용한 관광지 만들기. ④ 지역의 자원을 이용한 특산품 만들기. ⑤ 町民에 의한 이벤트 만들기. ⑥ 미래에 도전하는 小國 人材 만들기 「悠木産業(주)」 설립 - 제3섹터 「오구니 미래 塾」 개설 「전국 산촌지역 진흥 심포지움」 개최
1987년	「悠 스테이션」 오픈 : 휴게, 정보교류기능, 특산물판매, 지역정보 소개의 장 역할 「임업종합 센터」 완성유제품 가공공장 오픈

연도	내용
1988년	오구니 학원복합시설 완성 「오구니 돔」 오픈 - 체육관 : 오구니에서 생산되는 삼나무를 이용한 목조입체트러스트 공법 「피라밋」 오픈 - 물산관 「木魂館」 오픈 - 연수 숙박시설 自治省 「활력있는 마을 만들기」 표창 地熱 이용한 인공 造雪 실험 성공
1989년	오구니 상공회관 완성
1990년	「悠木の 마을 스쿨 90」 개최 「심포지움 悠木の 지구선언」 개최 木造建築群 일본건축학회 상 수상 후쿠오카시 중심에 오구니 삼나무로 지은 비어 레스토랑 「Heart Land」 오픈



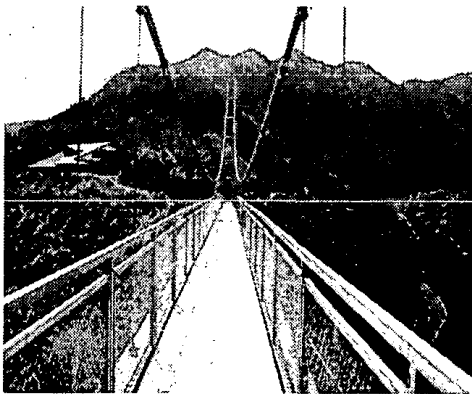
<그림 8-6> 목혼관(木魂館) 외부전경 <그림 8-7> 오구니돔 목재트러스트 내부

연도	내용
1991년	「오구니 시나리오」 (2차) 책정 : ① 생활의 관점에서 풍요로운 小國 만들기 ② 사람들로부터 선택받는 지역만들기 ③ 현장중심의 변혁 ④ 산업의 디자인 산업화를 지향 ⑤ 차별없는 열린 지역만들기 各 大字(지구) 토지이용계획 팀 발족
1992년	「木魂館」 국토청 장관상 수상 우유처리시설, 육류처리가공시설 완공
1993년	「삼림보전관리센터」 완성 오구니 중학교 체육관 완성
1994년	지열발전소 건설 결정 「北里바란」 완성 - 음식과 건강 교류관 국제 山間 過疎 연구 포럼 개최 오구니 여성회의 개최

연 도	내 용
1995년	오구니 隣保館·兒童圖書館(파라솔센터) 완성 : 주민 일상생활 상담, 인권啓發의 거점, 坂本善三 미술관 완성
1996년	杖立橋 落成
1997년	「九州 투어리즘 대학」 개교 : 농산촌 지역활성화의 일환 → 인재양성과 관광관련 정보제공 중심역할 지역만들기학과, 투어리즘학과로 구성
1999년	「櫻尾山莊」 오픈 -오구니 종합 교류 촉진센터

다. 아야정(綾町)

아야초는 미야자키현(宮崎縣)의 거의 중앙부, 미야자키시(宮崎市)에서 서북 20km에 위치하고 있다. 미야자키평야와 배후의 큐슈 중앙산지의 접점에 있어, 오요도천(大淀川)의 지류 능키타가와(綾北川)와 료난강(綾南川)이 마을을 관류해, 주변의 풍부한 초목과 함께 훌륭한 계곡미를 이루고 있다. 총면적의 80%가 삼림에서 농지는 9%, 전국최고의 규모를 자랑하는 조엽수림을 중심으로 형성되어 있으며 광엽수의 천연림은 삼림면적의 30%나 차지해 다양한 야생동물의 보고이다. 총면적은 9,521ha로서 2,699세대 7,581명이 거주하며 연간 방문객수는 120만명에 달한다.



<그림 8-8> 데루하 출렁다리(照葉大吊橋)

<그림 8-9> 유기농밭 전경

• 녹색관광의 전개

연 도	내 용
1966년	고다 미노루(郷田 實) 정장 취임
1967년	정부의 삼림벌채 계획 공표 : 정장을 중심으로한 숲 지키기 모임결성 「한평 채소밭 운동(一平菜園)」 시행
1968년	「일호일품 운동(一戸一品)」 전개

연 도	내 용
1983년	데루하 출렁다리(照葉大吊橋) 완공 : 길이 250m, 높이142m, 조엽수림문화관 개장 일본의 자연백선(日本の自然百選) 선정
1985년	아야성(綾城) 완성 일본의 이름난 물 백선(日本の名水百選) 선정 수자원 공적단체(水資源功績團體) 선정
1986년	삼림욕의 숲백선(森林浴の森百選) 선정
1990년	녹화추진(綠化推進) - 내각총리대신
1991년	과적한 환경 넘치는 마을 만들기(アメニティあふれる町づくり) - 환경청 장관
1992년	꽃의 마을만들기(花のまちづくり) 콩쿨 최우수상 여행의 마을 30선 선정(旅の町30選)
1993년	아사히 삼림문화상(朝日森林文化賞) 수상
1995년	「일본 제일별이 보이는 마을(日本一星の見える町)」 선정 「수원의 숲백선(水資源功績團體)」 선정 - 임야청 장관 「물의 시골(水の郷)」 인정 - 국토청 장관 풍부한 축산의 마을 만들기(ゆたかな畜産の里づくり) 표창 - 농림수산성
1996년	환경보전법형태 농업 보전형태 농업 추진 콩쿨대상 - 농산부장관 지역만들기 현창(地域づくり) 대상

5. 우리나라 녹색관광 현황분류

본 연구진이 2, 3차년도(2000-2001)동안의 현지조사 및 문헌조사를 토대로 우리나라 녹색관광을 분류하여 그 현황을 나타내면 다음과 같다.

가. 농어촌정비법 규정 농어촌휴양자원

1) 관광농원

편리한 접근성과 우수한 품질의 과수를 생산하고 있으며, 경영자가 농어민 후계자로 기존 영농활동을 계속 실행함. 이와 같은 면은 사례조사지 관광농원의 장점이나, 일반적인 관광농원의 단점이 그대로 나타나고 있다. 농촌체험기획 제공의 부족과 지나친 소득중심운영 및 획일화된 시설과 과도한 시설투자 등의 제한요인이 나타난다. 사례지 관광농원에 해당되지 않는 사항이지만, 관광농원에 대한 폐해는 여러 측면과 더불어 행정적 측면에서 매우 심각하다.

2) 민박마을

민박마을은 농어촌정비법에 농어촌휴양자원의 입지조건이 명시되어, 그 주변환경은 농촌관광에 매우 뛰어나지만 그 개발 후의 모습에서 심각한 난개발의 모습을 보이게 된다. 또한 지역주민과의 연계가 전무하며 일반 관광지와의 차별화가 제대로 이루어지지 않아 농어촌휴양자원의 취지마저 흐리고 있다.

나. 대안적 녹색관광

1) 생태산촌마을

수려한 자연환경과 뛰어난 생태교육여건을 지니고 있으며, 사업주체자의 생태적 마인드와 더불어 환경보전적 전략에 대한 고려는 환경보전 수행과 더불어 다양한 체험요소를 공급하는 효과를 가진다. 매우 바람직한 녹색관광 개발모습을 보이고 있으나, 아직은 생태교육에 지나친 편중을 하여 수익적 요소에 대한 개발을 힘써야 한다.

2) 성공적 운영의 관광농원

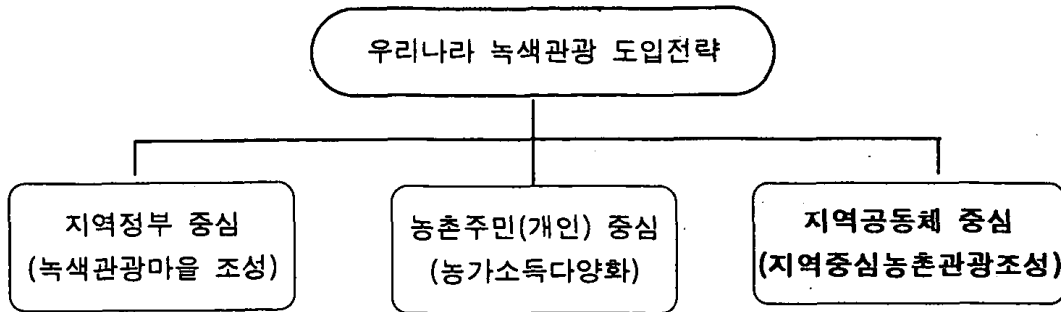
녹색관광의 취지를 이해하고 실천하는 모범적인 경영마인드를 가지고 있으며, 편의시설과 관리운영비를 최소화하는 내실경영을 확립한다. 풍부한 영농체험기회와 자연체험기회를 제공하며, 수려한 자연환경과 우수한 특산품을 특징으로 하여 수확농산물에 대한 방문객의 선호가 높고, 방문객의 만족도와 재방문률이 매우 높다. 간혹 여름과 같은 성수기시 방문객 수용력 초과문제가 발생하지만 대체적으로 지역농산물 대리 판매와 같은 활동을 통해 지역주민과도 좋은 관계를 유지한다.

3) 지자체중심 녹색관광 개발지역

체계적인 인적자원 개발과 더불어 효율적인 녹색관광 추구로 녹색관광에 대한 인문·사회적 환경이 매우 우수하다. 대체적으로 사업주체의 그린투어리즘에 대한 우수한 마인드 및 전략을 보유하고 있으며, 민간사업주체와 지방자치단체의 유기적 관계를 유지하기가 용이하다. 하지만 그린투어리즘 소프트웨어에 대한 개발이나 환경보전에 대한 마인드의 부족 같은 어려움을 겪기가 쉽다.

이와 같은 비교를 통하여 우리 나라 녹색관광은 이제까지 농어촌정비법에 의거한 농어촌휴양자원과 같은 개발보다는 새로운 시각에서 시작하는 것이 더욱

바람직한 것으로 나타났다. 또한 개발주체에 따른 분류에서 가장 바람직한 녹색 관광의 모습은 생태산촌마을에서 나타나고 있다.



<그림 8-10> 녹색관광 도입전략의 분류

위에서 제시된 휴양자원 이용사례의 성공요인, 기회요인, 제한요인을 토대로 하여 휴양자원을 통한 농어촌 소득증대를 위한 녹색관광 도입은 <그림 V-9>에 나타난 것처럼, 운영주체에 따라 위의 세 가지 도입전략을 제시할 수 있다. 운영주체가 지역정부(시, 군)이 되어 지역활성화를 추진하는 유형과 농촌주민 개인이 주체가 되어 소득증진을 추진하는 유형, 농촌주민이 지역공동체를 구성하여 소득증진을 추진하는 유형이 있다.

이중 가장 바람직한 녹색관광의 모습을 보이는 지역공동체 중심의 녹색관광지 개발에 대한 조사를 더욱 심도 있게 하기 위하여, 이번에는 지역공동체 중심의 녹색관광 개발의 모습을 보이고 있는 다음 세 지역에 대한 사례 조사를 실시하였다.

- 경기도 강화군 장화리
- 경기도 양평군 명달리
- 강원도 화천군 용호리

6. 지역중심형 사례분석

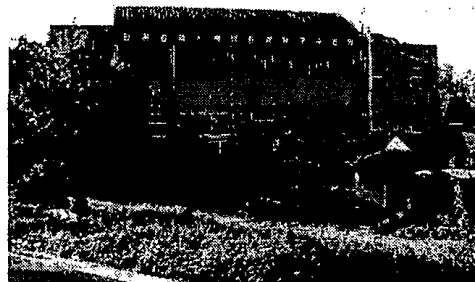
가. 경기도 강화군 장화리

1) 녹색관광 여건

강화도 장화리는 행정구역상 경기도 강화군 화도면 장화 2리에 속하며, 서울, 인천 등 주요 도시로부터 약 1-2시간 거리에 있다. 348번 지방도로가 마을을 관통하고 있어 접근성이 양호하다.

장화리는 또한 강화도 남단 갯벌의 북서단에 해당하는 갯벌을 보유하고 있으며, 장화리 마을의 배후에는 해발 254m의 상봉산이 있고, 마을은 갯벌로 이어지는 서향의 완만한 경사지에 자리잡고 있다. 갯벌과 마을 사이에는 농경지가 펼쳐져 있으며, 마을에서 보이는 경관이 빼어나다.

주민은 총 38세대로 벼농사, 밭농사(순무, 양파, 버섯재배 등), 수산업(망둥어, 숭어, 꽃게), 과수원(포도, 밤 등), 축산업, 상업 등에 종사하고 있다.



<그림 8-11> 장화리 갯벌 전경 <그림 8-12> 인천해양탐구수련원(99.5 개장)

2) 녹색관광시설 및 프로그램

인천교육청에서 운영하는 인천광역시 해양환경 탐구수련원이 마을 가운데 있다. 이 수련원은 장화초등학교가 폐교되면서 인천광역시 교육청에서 청소년을 위한 해양수련원으로 개조한 것이다. 해양수련원을 이용하는 청소년들은 갯벌체험 및 생태관찰프로그램을 일부 체험하고 있다.

해양환경탐구수련원에서는 현재 인천강화지역 학교의 현장교육을 주로 담당하고 있다. 5월부터 10월까지 6개월간 운영되며, 6개월을 휴관한다. 휴관기간동안 인근 강화군내 초등학교와 함께 갯벌정화운동을 벌인다. 향후 운영상의 문제점을 보완해나간다면 이 지역 환경교육의 중심이 될 것으로 보인다.

현재 생태관광프로그램은 조직적으로 제공되지 않고 일부 주민들에 의해 제공되고 있다. 장화리 성공회 교회 및 강화도 시민연대를 중심으로 갯벌생태관찰 프로그램이 비정기적으로 운영되고 있다. 2000년 여름부터 주민들이 빈집을 민박집으로 개조하여 생태관광객을 수용하고 있다. 장화리 갯벌체험 프로그램인 [버드러지에서 놀자]를 자체적으로 개발하여 진행하고 있다. 2000년 8월 9일부터 11일까지 2박 3일간 주민들이 프로그램을 직접 진행한 바 있다.

지역에 거주하는 주부 자원봉사자를 교육시켜 생태관광가이드로 활용하고 있다. 아직까지 생태관광에 대한 주민의 이해 및 공감대 부족으로 본격적인 주민 참여는 이루어지지 않고 있으나 점차 인식전환이 이루어지고 있는 단계이다.

갯벌에서 관찰 가능한 주요 생태자원으로는 계류를 비롯한 갑각류, 연체류, 어류를 비롯하여 갯지렁이와 개맛, 민칭이, 왕좁쌀 무늬고둥, 말뚝망둥어가 폭넓게 서식하고 있다. 칠게, 밤게, 새우, 뱀둥이, 송어, 꽃게, 서해비단고둥, 왕좁쌀무늬고둥 등을 관찰할 수 있다. 마도요, 민물도요, 알락꼬리 마도요, 흰물떼새, 노랑부리 백로, 저어새, 쇠기러기, 제갈매기, 큰기러기 등을 관찰할 수 있다. 염습지에는 천일사초, 갯잔디, 칠면조, 지채 등 20여종이 해안을 따라 군락을 이루고 있다.

3) 향후과제

- 홈페이지, 갯벌생태관광 가이드북, 안내판 등 정보전달 체계구축
- 전문지식을 갖춘 가이드 양성
- 민박, 방문객센터, 주차장 등 관광객 체류시설의 확충
- 계절별, 방문객 계층별, 주체별로 다양한 생태관광 프로그램 개발
- 주민참여 및 소득창출 방안 개발

나. 경기도 양평군 명달리

1) 녹색관광 여건

양평군 명달리는 남한강과 북한강을 허리에 끼고 자리잡은 높은 산과 어우러져 있는 계곡은 많은 잣나무가 있으며 주변 중미산 휴양림과 더불어 많은 사람으로부터 매력을 느끼게 하는 마을이다. 이곳에는 잘 보전된 자연자원, 풍부한 산림자원, 폐교된 명달리 분교, 적극적인 지역주민의식, 서울과의 접근성 등의 잠재력을 가지고 있다.



<그림 8-13> 명달리 계곡 전경 <그림 8-14> 명달리 분교(현재폐교상태)

경기도 양평군 서종면 명달리는 주민이 총 149명이며 50대 이하의 젊은 계층은 전체의 40%인 젊은 마을이다. 사방이 산으로 둘러싸여 있고 농토가 적다. 명달리의 면적은 다른 리보다 비교적 넓으며, 논보다는 밭의 면적이 넓다. 주로 버섯과 잣으로 생계를 이어가는 약 70호 정도가 살고 있으며, 그 중 20호 정도는 주말용으로 쓰이는 전원 주택이고 50호 정도는 원주민과 새로이 들어와 살고 있는 곳이다.

2) 녹색관광시설 및 프로그램

명달리 녹색휴양마을과 잘사는 산촌마을을 만들기 위한 양평군의 노력과 관련 전문가 집단들의 방문과 교류, 지역주민의 합심으로 명달리 녹색관광은 이제 서서히 발전되고 있다. 특히 여기서 발달하는 녹색관광은 지금까지의 녹색관광 발전 모습과는 매우 다른 형태의 개발과정을 보이고 있다. 양평군청 산림개발과와 서울대학교 산림자원학과 그리고, 생태산촌만들기의 민관학이 연계하여 지역중심형 녹색관광지의 모델을 만들어나가는 노력을 하고 있다.

현재 양평군 명달리는 녹색관광 개발의 초기단계의 모습을 보이고 있다. 양평군 명달리의 지역중심형 녹색관광지 개발을 추진하고 있는 서울대학교 산림자원학과와 양평군청 그리고 생태산촌마을 만들기는 지역주민들의 자발적인 지역중심형 녹색관광 개발을 지역주민에게 설득하고 있는 단계이다. 현재 지역주민들은 양평군 명달리 녹색관광지 개발에 따른 토지재산권 행사의 제한 및 기타 여러 가지 이유로 반대하고 있으나, 지속적인 설득과 더불어 녹색관광 비전 제시로 지역주민 의식에 많은 변화가 나타나고 있는 실정이다.

3) 추진중인 과제

- 홈페이지 개발
- 주민추진위원회 구성과 명달리 청사진 작성
- 체험중심의 기념품, 이벤트, 체험프로그램 개발
- 외부 전문가들과 협력, 언론과 방송을 적절히 활용

다. 강원도 화천군 용호리

1) 녹색관광 여건

용호리는 강원도 화천군 간동면에 있는 농촌마을이다. 서쪽으로 878m 용화산을 뒤로하고 동쪽으로 화천댐에 의해 생긴 파로호를 앞에 두고 있어 마을은 경사가 완만한 지역을 중심으로 형성되어 있다. 1998년 화천군 발행 통계연보에

의하면, 인구는 90세대 252명으로 세대당 인구는 2.8명이다. 실질 거주민은 50여 호. 남자 140명, 여자 112명이다. 마을은 파로호 수몰 후 마을이 재형성되는 과정에서 마을을 관통하는 461 지방도를 중심으로 모여 있다.

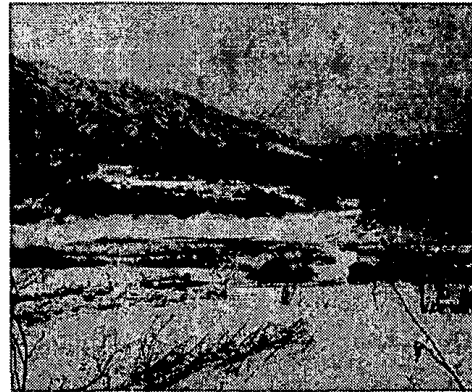
산간구릉지를 중심으로 전답이 흩어져 있고, 농경지는 총 88.8ha로서 전 64.6ha, 답 22.9ha, 과수 0.7ha, 기타 0.6ha로 구성되어 있다. 주로 쌀을 비롯하여 다양한 발작물을 경작하며, 최근 주 소득작물은 호박이다. 10년 이상 된 3인의 환경농업인이 있으며 고추, 케일, 유정란, 쌀 등을 재배하고 있다. 관광객은 많지 않으나 파로호에 낚시를 하기 위해 찾고 있다.

2) 녹색관광시설 및 프로그램

용호리에는 10여년 전부터 유기농업을 하는 농가들이 있었고, 새농촌건설운동 공모를 계기로 생태마을특성화 계획을 세우는 한편 녹색관광을 접목하게 되었다. 새농촌건설사업이란 마을별로 자율적이고 창의적인 개발을 유도하기 위해 강원도내에서 매년 우수마을을 선정, 3년간 5억원을 지원하는 사업이다. 농촌 주민들이 자율적으로 마을 발전계획과 실적을 작성하여 응모하면 우수마을로 지정된 마을에 사업비를 지원하고 있다. 1999년에는 10개 마을, 2000년에는 15개 마을이 우수마을로 선정되었다. 용호리에서도 2000년 5월부터 이장을 중심으로 마을발전계획을 수립하고 다양한 사업을 추진하여 최우수마을로 선정되어 앞으로 3년간 5억원의 마을발전기금을 지원 받게 되었다.



<그림 8-15> 용호리 특산물 홍보



<그림 8-16> 겨울철 용호리 전경

마을회관에 컴퓨터, 도서 등을 기증 받아 공동 이용공간으로 조성하였으며, 마을 홈페이지와 안내팜플렛을 제작하여 농산물 직거래, 도농교류, 관광객을 유치할 수 있는 기반을 마련하였다. 이 과정에서 간동면 사무소의 공무원과 이장의 노력이 절대적이었으며, 외부 전문가들로 구성된 자문단의 도움이 큰 힘이 되었다.

3) 향후과제

- 녹색관광을 주제로 한 주민들과 전문가 합동 브레인스토밍 및 워크숍
- 초록마을 특산물 개발
- 초록마을 관광프로그램 개발
- 초록마을 장학기금(2억원) 설립
- 계획중인 사업
 - 마을회관 신축, 마을환경정비사업, 마을 로고 개발, 안내판 설치, 마을정보센터
 - 상품개발, 마케팅, 관광객 유치를 위해 전문회사와 제휴 추진(안)

제 3 절 농산촌 관광에 대한 법적·제도적 현황과 문제점

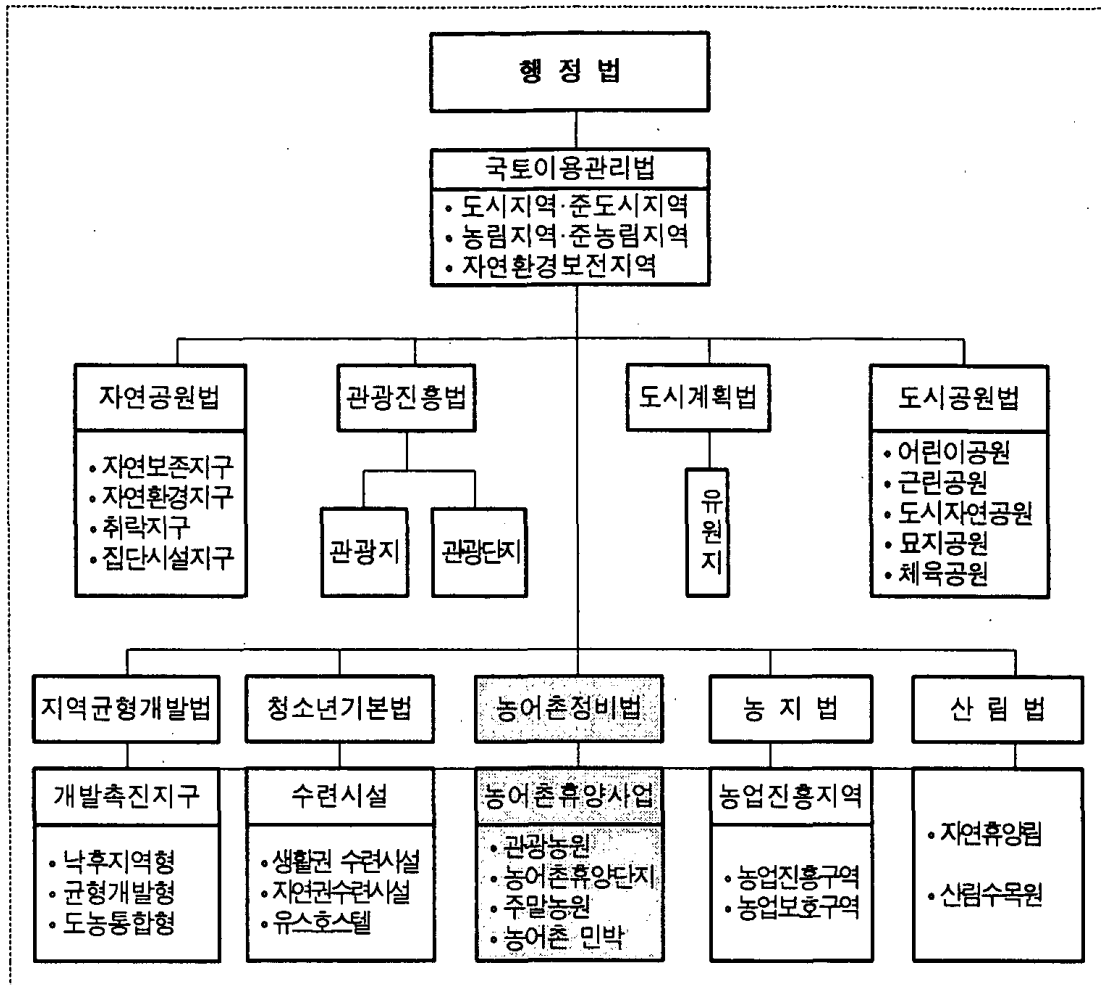
<표 8-9> 개발법규에 따른 관광지 유형/ 내용

법 규	관광지 유형	내 용
농어촌 정비법	농어촌 휴양지 (관광농원)	농어촌지역의 자연경관 보존 및 농어촌소득증대를 위한 농어촌 휴양자원 개발
관광진흥법	관광지, 관광단지, 전문 및 종합휴양업	관광객을 위하여 다양한 관광, 휴양, 숙박 및 휴양시설 설치 운영
산림법	자연휴양림	산림보존, 산림소유자의 소득증대, 국민보건휴양 및 정 서함양, 자연학습교육
도시계획법	유원지	도시민의 복지향상을 위한 오락과 휴양시설설치
청소년기본법	청소년수련지구	청소년의 체력증강 및 수련활동지원
체육시설설치· 이용에 관한 법률	골프장, 스키장 등 체육시설	체육시설의 설치 이용을 권장하고, 체육시설을 건전하게 발전시켜 국민의 건강증진과 여가선용에 이바지
자연공원법	자연공원 (국·도·군립공원)	수려한 자연풍경지의 효율적인 보호와 이용
온천법	온천지구	온천의 적절한 보호와 효율적인 사용개발을 위함
도시공원법	도시공원 (도시자연공원, 근린 공원, 체육공원 등)	도시의 자연경관보호와 도시민의 건강, 휴양 및 정서활 동의 향상에 기여

출처 : 한국관광공사(1995), 지방화시대의 관광개발기법

1. 관련계획의 검토

가. 상위계획의 검토



자료: 한국관광공사(2001)

나. 관계법규

1) 농산어촌 관광개발과 관련된 일반적인 법규

농산어촌 지역의 관광개발에 있어서 법규들은 토지이용과 사업의 인허가, 사업자선정, 사업운영과 경영, 시설물 설치 등에 관련된 규제들로서 관광개발 사업에 직접적인 영향을 미친다.

농어촌정비법에서는 녹색관광을 유형화하여 지역여건에 맞는 관광상품을 나누고, 해당 사업에 대한 절차를 규정하였는데, 농원으로서의 특성을 위해 일정 규모이상의 작목입식을 하여 자연경관과 조화를 이루도록 건전하게 개발·운영하는 관광농원과, 지역개발계획과 연계될 수 있도록 하고, 사전 공청회 등을 거쳐

주민의견을 최대한 반영하게 되는 휴양단지 사업, 숙박위주의 조성보다 지역관광지와 자연환경을 이용한 전원적 휴양마을을 조성하게 되는 민박마을 사업, 도시근교 유휴농지를 개발 도시민의 비영리목적 영농활동에 활용하는 주말농원사업이다.

2) 농어촌 정비법상의 농어촌 휴양지 개발과 관련된 조항

■ 농어촌 휴양지의 지정 및 개발(제 67조, 시행령 제63조 및 시행규칙 제36조)

- 시장·군수는 농어촌 지역에서 농어촌휴양지(관광농원, 농어촌휴양단지 또는 주말농장)를 지정하여 이를 개발하거나 농림어업인의 단체, 농어촌진흥공사 또는 농림어업인으로 하여금 개발하게 할 수 있음.

- 시장·군수가 농어촌휴양지를 지정하고자 할 때에는 직접 농림어업인 단체, 농어촌진흥공사 또는 농림어업인이 작성한 사업계획개요 및 주요내용에 대하여 미리 농어촌발전심의회회의 심의를 거쳐야 함.

- 농어촌휴양지의 지정대상지역은 관광객유치가 용이하고 교통이 편리한 다음 기준에 해당하는 지역으로 함.

- 자연경관이 아름답고 주변에 역사적 유물·유적·문화재 등이 있는 지역

- 토산품, 민예품 등 지역특산물의 생산과 판매가 용이한 지역

- 기타 농어촌휴양지로 지정할 수 있는 특성을 갖춘 지역으로서 시장·군수가 농어촌휴양지로서 개발의 필요가 있다고 인정하는 지역

- 도시계획이 수립된 지역에 농어촌휴양지 개발사업계획을 수립하고자하는 경우에는 도시계획에 따라 수립할 수 있음.

- 농림어업단체 농어촌진흥공사 또는 농림어업인이 농어촌휴양지를 개발하고자 할 때에는 그 사업계획을 수립하여 시장·군수의 승인을 얻어야 하며, 시장·군수가 농어촌휴양지로 지정된 지역을 직접 개발하고자 할 때에는 구체적인 농어촌휴양지사업계획을 수립하여야 함.

■ 토지 및 시설의 분양(제 68조, 제 69조, 시행령 제 65조 및 제 66조)

- 농어촌휴양지개발사업 시행자는 토지 및 시설을 분양 또는 임대할 수 있음.

- 개발한 토지 및 시설의 분양 임대대상자는 농림어업인, 농림어업인의 단체 또는 농어촌휴양지 사업자 지정을 받은 자(주말농원사업의 농지임대의 경우에는 당해 사업의 이용객을 포함)로 함.

- 농어촌 휴양지 중 농어촌휴양단지 개발사업 시행자는 그가 개발하는 토지 또는 시설물을 분양받거나 이용하려는 자로부터 대금의 전부 또는 일부를 미리

받을 수 있음. - 이러한 선수금을 받고자 하는 때에는 농어촌휴양단지 개발사업의 시설공정이 100분의 30이상이어야 함.

■ 농어촌 휴양지 사업자의 지정(제 70조 및 시행규칙 제 39조)

• 농어촌 휴양지사업을 경영하고자 하는 자는 다음의 내용이 포함된 운영계획서를 작성하여 시장·군수에게 농어촌 휴양지사업자 지정을 신청해야 함.

- 작목별, 시설별 이용계획
- 생산품 판매계획
- 입장료 및 시설이용료 징수계획
- 운영자금 조달계획

■ 민박 농어가의 지정(제 71조 및 시행규칙 제 40조)

• 시장·군수는 농어가의 소득증대를 위하여 민박농어가 또는 농어촌민박마을을 지정할 수 있으며 국가 지방자치단체는 민박농어가로서 지정받은 자에 대하여 민박운영 및 시설개선 등에 필요한 자금을 지원할 수 있음.

■ 입장료·이용료의 징수 및 사업의 양도·양수 등(제 72조, 제 73조)

• 농어촌 휴양지 사업자가 그 이용시설로부터 입장료 및 시설이용료를 받고자 하는 경우나 농어촌 휴양지사업을 양도·양수하고자 하는 자, 그 사업의 전부 또는 일부를 휴업 또는 폐업할 때는 시장·군수에게 신고하여야 함.

■ 지정취소 등(제 75조)

• 시장·군수는 다음의 경우 지정을 취소하거나 6개월 이내의 기간을 정하여 그 사업의 전부 또는 일부의 정지를 명할 수 있음.

- 농어촌휴양지사업을 타인으로 하여금 경영하게 한 자
- 정당한 사유없이 1년이상 사업을 경영하지 아니한 때
- 관광농원 및 주말 농원내 입식작목의 경작을 1년이상 하지 아니한 때

2. 개발현황

현재 농어촌정비법을 기반으로 농어촌에 개발된 관광자원의 현황을 보면, 농어촌 휴양단지는 전국에 8곳이 개발되어 있으며, 특히 강원과 충남이 각2개소, 경북지역이 4개소로 집중되어 있으며, 관광농원의 경우 총 379개소가 전국에

결쳐 고루 개발되어 있다. 특히, 전남지역에서 활발히 개발되고 있으며, 민박마을은 252개소가 운영되고 있다.

가. 농촌휴양자원 개발사업현황

■ 사업추진실적 및 계획

	계 (지원액)	휴양단지		관광농원		민박마을	
		지구수	지원액	지구수	지원액	지구수	지원액
	백만원	개소	백만원				
98까지	152,432	8	14,600	379	116,759	235	21,073
99	7,800	-	-	(33)	5,199	17	2,601
계	160,232	8	14,600	379	121,958	252	23,674
2000(P)	6100	1	2,000	14	2,000	14	2,100

주 : ()내서는 계속지구수임

■ 도별현황

(‘99년말기준)

	계	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
	개소													
휴양단지	8	-	-	-	-	-	2	-	2	-	-	4	-	-
관광농원	379	-	1	1	2	19	52	33	52	29	71	45	53	21
민박마을	252	4	-	-	1	12	25	22	19	26	50	40	38	15

자료 : 농촌개발국 농촌정비과

■ 추진목표

구 분	'92~'98년	'99년	2000년	2001년 (예산안)	2002~2004	
사업량 (개소)	622	17	30<11>	10<1>	307	
사 업 비	계(백만원)	204,083	11,143	7,857	2,286	115,086
	국고용자	152,432	7,800	6,100	1,600	80,560
	자부담	51,651	3,343	1,757	686	34,526

자료 : 농림부, 농림사업시행지침서(2001)

※ 1) < >외서는 계속지구

2) 추진목표

- 관광농원('84~2004) : 시·군당 4개소기준 544개소 조성
- 휴양단지('89~2004) : 시·도별 2개소기준 22개소 조성
- 민박마을('91~2004) : 군당 3개마을 기준 408개마을 조성

■ 2001 사업비(예산안) 내용

내 용 별	사업량 (개소)	사 업 비 (백만원)					
		사업비 합계	예산액(농특회계)			지방비	자부담
			계	보조	융자		
농촌관광 휴양자원개발	10<1>	2,286	1,600	-	1,600	-	686

자료 : 농림부(2001)

※ 1) < >내서는 기성지구

2) 2001년 예산내역(안) : 10지구 1,600백만원(자부담 686백만원)

• 관광농원 : 250백만원(자부담 107백만원 ; 1개 기성지구 마무리)

• 민박마을 : 1,350백만원(자부담 579백만원 ; 9개마을 조성지원)

나. 농촌관광휴양자원 사업별 시행지침/ 현황분석

1) 목적

농촌지역의 풍부한 관광휴양자원을 농업과 연계하여 보전·개발함으로써 도·농교류를 촉진하고 농촌소득증대 및 지역개발 촉진을 도모함을 그 목적으로 한다(농림부, 2001 농림사업시행지침서). 농촌지역의 자연환경을 지역특성에 맞게 농업활동과 연계·개발하여 자연환경의 보전과 지역발전을 도모하고 농업과 연계된 건전한 개발·운영으로 도·농교류의 촉진과 농촌지역 소득증대에 기여할 수 있도록 한다. 또한 도시민이 농업·농촌을 이해할 수 있는 농촌사회와 농업생산의 산 교육장으로 조성·활용하는데 있다.

2) 근거법령

- 농어촌정비법 제66조, 농어촌휴양사업의 육성
- 농어촌정비법 제67조, 농어촌휴양지의 개발
- 농어촌정비법시행령 제63조, 농어촌휴양지 지정·개발

■ 관광농원

● 시행지침

구분	내용
추진방향	농원으로서의 특성을 위해 일정규모이상의 작목입식을 하여 자연경관과 조화를 이루도록 건전하게 개발·운영
지원대상자	시장·군수, 농업기반공사, 농협, 산협, 농업회사법인, 영농조합법인, 작목반, 농업인
지원규모	용자한도 ○ 총사업비의 70%이내로서 지구당 450백만원이내 - 신규지구 : 200백만원이내(1차년도) - 기성지구 : 250백만원이내(2차년도 이후)
	용자조건 연리 8% - 5년거치, 5년균분상환
	지원대상 ○ 지정된 농원내의 과수·가축등 다년생 작목입식 ○ 농원의 부대·편의시설 설치, PC구입 및 도로등 기반조성사업
개발방법	사업지역의 제반여건을 감안하여 사업자 자율결정
사업규모	지구지정면적 : 66,000㎡미만
사업내용	- 기본시설 : 사업자가 반드시 설치하여야 하는 시설 · 농장면적(영농체험시설) : 작목입식면적이 4,000㎡이상으로서 지구지정면적의 40%이상 조성 ※ 대규모 양돈장등 공해유발사업은 제외 · 농특산물판매시설 : 30㎡이상 - 자율시설 : 농어촌정비법 제66조제3항 규정에 의한 운동시설, 휴양시설, 음식제공시설, 기타시설등으로 사업자가 설치여부를 자율적으로 결정하는 시설로서 경영안정화를 위해 시설설치는 최소한의 적정규모로 설치 · 숙박시설은 관광농원의 취지상 취사시설을 갖추도록 유도하고, 러브호텔의 형태로 설치되지 않도록 함. · 편의시설의 설치는 미풍양속을 저해하지 않는 범위내에서 시장·군수가 제반여건을 감안하여 허용여부를 결정하되 관광농원 사업취지에서 벗어나는 유흥·위락시설 설치의 억제, 특히 유흥주점업, 단란주점업은 영업불가

※ 지원대상자

- 농업인은 사업신청일 현재 현지에서 1년이상 거주하고 자기 소유 토지를 관광농원으로 개발할 수 있는 자로서 3호이상 공동참여

* 현지의 개념 : 개발대상 토지가 있는 지역 또는 인접지역에 주민등록을 두고 거주하면서 영농하는 경우임.

공동참여방법 : 농원 조성·운영 및 작목입식, 부대·편의시설의 설치·운영, 지역특산품 등의 판매, 현물 출자등

- 영농조합법인은 5인이상 농업인으로 구성되고 설립후 1년이상 경과 및 출자규모가 3억원 이상이며, 조합원 1인의 출자액이 총출자액의 25%를 초과하지 않는 법인

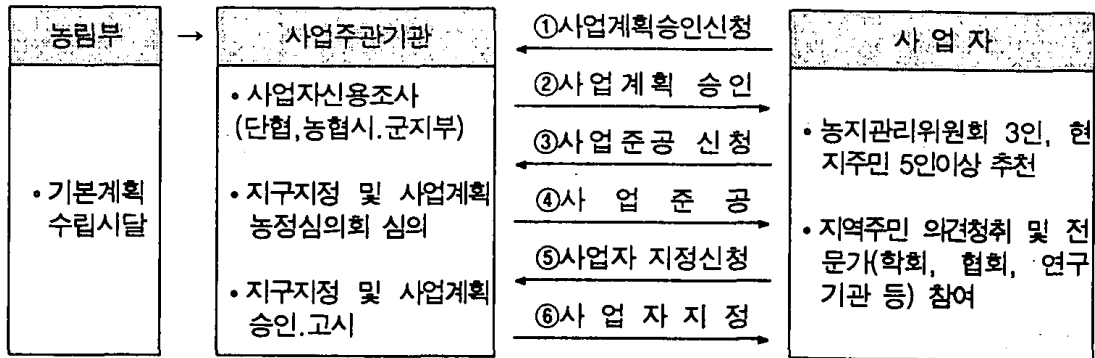
※ 관광농원이 위락시설 위주로 운영되는 것을 방지하기 위하여 '96년 이후 신규지정된 관광농원의 숙박·식당시설에 대하여는 특별한 사유가 없는한 다음의 기준을 적용

- 숙박시설면적(건물연면적) : 농장면적의 10%이내
- 식당시설면적(건물연면적) : 농장면적의 5%이내

(준농림지역에 대한 국토이용관리법상 행위제한등 관계법령의 기준 적용)

※ 관광농원사업은 신규지구 지원은 억제하고 시·도별 예산지원액 범위내에서 기성(계속)지구의 시설자금에 한하여 지원하되, 규정면적이상 농장이 조성되어 있는 농원 지원

● 추진체계도



자료 : 농림부, 농림사업시행지침서(2001)

● 추진절차(정비법 제 67조 3항, 시행령 제 37조)

농림부에서 기본계획수립 시달 및 예산내시를 하고, 관광농원 개발사업자인 시장·군수, 농업기반공사, 생산자단체(농협, 산협), 농업회사법인, 영농조합법인, 작목반, 농업인이 지구지정 및 사업계획승인신청서 시·군에 제출하게 되면, 시·군에서 농정심의회 심의를 거쳐 지구선정 및 사업계획 심의를 하고 그 내용을 고시하게 된다.

● 현황분석

● 총괄현황

구분	대전	광주	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	계
농원수	1	1	2	21	52	34	54	32	76	46	54	24	397
구성비	0.3	0.3	0.5	5.3	13.1	8.6	13.6	8.0	19.1	11.6	13.6	6.0	100

● 개발유형별 현황

구분	농촌휴양형	주말농원형	심신수련형	자연학습형	계
농원수	267	93	19	18	397
구성비	67.3	23.4	4.8	4.5	100

• 소득원구성

(단위 : 백만원)

구분	농산물	특산물	음식물	숙박	기타	계
농원수	5,638	2,189	15,023	4,924	5,171	32,945
구성비	17.1	6.6	45.6	15.0	15.7	100

• 운영실적

(단위 : 백만원)

시도 별	마을 수	참여 농가	연간 이용객수	운영수입						비용	순소득	연간 호당 소득
				농산물 판매	특산물 판매	음식물 판매	숙박	기타	계			
계	397	1,753	4,277,050	5,638	2,189	15,023	4,924	5,171	32,945	19,666	13,279	7.6
광주	1	1	350	170	-	-	-	50	220	140	80	80
대전	1	19	100	140	-	-	-	-	140	50	90	4.7
울산	2	9	55,000	20	-	133	37	13	203	178	25	2.8
경기	21	42	304,000	359	96	1,240	395	895	2,985	1,973	1,012	24.1
강원	52	327	294,350	686	150	1,143	707	403	3,089	1,770	1,319	4.0
충북	34	149	388,900	567	537	2,059	1,017	337	4,517	2,168	2,349	15.8
충남	54	247	767,500	1,442	259	2,416	391	537	5,045	3,252	1,793	7.3
전북	32	124	231,000	542	114	990	260	81	1,987	1,268	719	5.8
전남	76	287	680,540	656	454	2,744	574	1,048	5,476	2,765	2,711	9.4
경북	46	176	595,940	290	371	1,631	569	562	3,423	2,259	1,164	6.6
경남	54	211	400,370	581	131	1,624	819	484	3,639	2,100	1,539	7.3
제주	24	161	559,000	185	77	1,043	155	761	2,221	1,743	478	3.0

출처 : '99농림부 통계자료

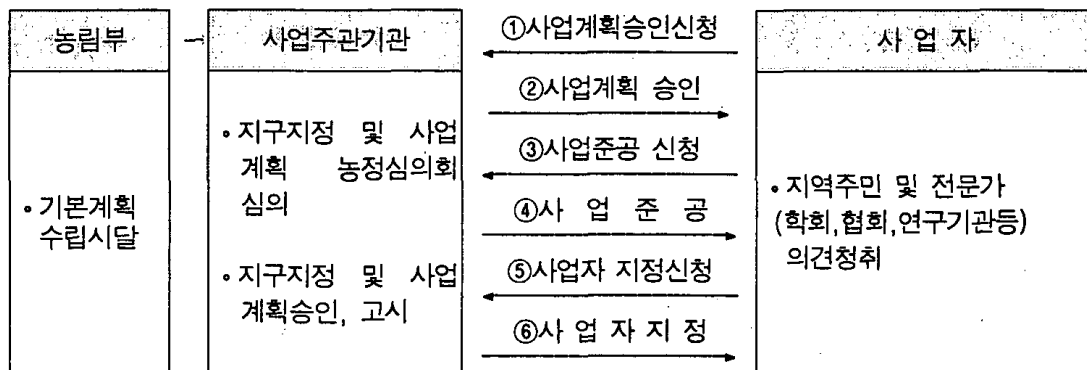
관광농원은 1999.12월 현재 총 397개가 개설되었으며, 특히 강원과 충남, 전남 지역에서 많은 수가 개장하였다. 개발의 유형별로는 농촌휴양형이 전체개발사례 중 267(67.3%)개소로 가장 많은 수를 차지하며, 그 다음으로는 주말농장형 93개소(23.4%)가 차지하고 있고, 심신수련형의 경우에는 경기도 일대에, 자연학습형의 경우에는 전남지역 등에서 개발의 사례를 볼 수가 있다. 농원당 평균참여호수는 4.4호 정도였으며 99년기준 방문객은 420만을 넘어섰으며, 음식물 판매수입이 가장 높고 다음으로 농산물판매와 숙박비가 수입의 대부분을 차지하였다.

■ 농어촌 휴양단지

● 시행지침

구분	내용	
추진방향	지역개발계획과 연계될 수 있도록 하고, 사전 공청회 등을 거쳐 주민의 견을 최대한 반영	
지원대상자	시장, 군수, 농업기반공사, 농협, 산협	
지원규모	용자한도	총사업비의 100%이내로서 지구당 2,500백만원이내
	용자조건	연리 5% - 3년거치 5년균분상환
	지원대상	지정된 휴양단지내의 농업부대시설, 기반조성시설 및 편의시설등 설치
개발방법	<ul style="list-style-type: none"> - 지역개발계획 및 지역문화등과 연계, 조화되게 개발 - 농촌지역의 자연경관을 보전, 활용하여 지역실정에 맞도록 다양하게 개발 · 자연학습형, 청소년심신수련형, 주말휴양형등 - 농어촌정비법령에서 규정하고 있는 농업관련시설등 기본시설은 반드시 설치, 운영하여 일반관광지와 구분될수 있도록 개발 	
사업규모	사업규모 : 30,000㎡ ~ 100,000㎡미만	
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> - 기반시설 : 단지조성, 진입로, 주차장, 용수개발, 상하수도, 전기, 통신 시설등 - 부대시설 <ul style="list-style-type: none"> · 기본시설 : 사업자가 반드시 설치하여야 하는 시설 농림어업전시관(60㎡이상), 학습관(60㎡이상), 지역특산물 판매장(30㎡이상) · 기타편의시설 : 농어촌정비법 제66조제3항의 규정에 의한 시설로서 사업자가 설치여부를 자율적으로 결정하는 시설 (편의시설) 숙박시설, 휴게소, 식당, 예식장등 (체육, 휴양시설) 놀이시설, 원두막, 낚시터, 수영장, 낚시매장, 미니골프연습장, 야영장, 자동차캠핑장등 (교양시설)농업과학관, 농기구전시관, 영농체험학습관등 	

● 추진체계도



• 추진절차

농림부에서 기본계획수립 시달 및 예산내시를 하고, 관광농원 개발사업자인 시장·군수, 농업기반공사, 농협, 산협이 지구지정 및 사업계획승인신청서를 시·군에 제출하게 되면, 시·군에서 농정심의회 심의를 거쳐 지구선정 및 사업계획 심의를 하고 그 내용을 고시하게 된다.

● 현황분석

도별	단지명	위 치	사업 시행자	면적 (ha)	지정 년도	국고 용자 (백만원)
계	8지구			68.0		9,700
강원	북창	홍천, 두촌, 철정	홍천군	11.2	'92	1,500
	남평	정선, 북평, 남평	정선군	7.5	'95	2,000
충남	한산	서천, 한산, 지현	서천군	8.6	'90	1,400
	도비도	당진, 석문, 난지도	농진공	10.3	'93	2,000
경북	청송	청송, 청성, 부곡	청송군	10.9	'89	1,000
	간동	군위, 효령, 성리	군위군	7.7	'90	550
	낙단교	상주, 낙동, 낙동	상주시	5.2	'90	550
	낙정	의성, 단밀, 낙정	의성군	6.6	'93	700

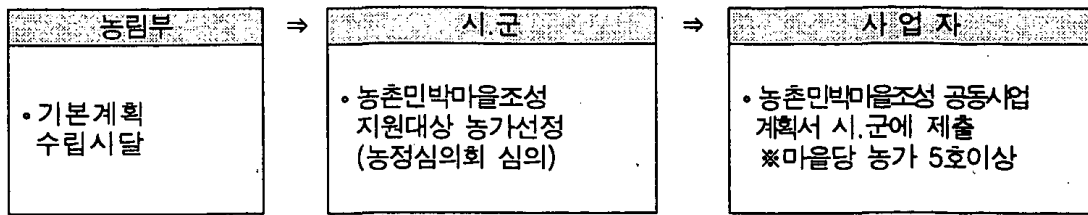
농어촌휴양단지는 경북4개소, 강원·충남이 각 2개소씩 운영중에 있으며, 1989년 경북 청송군 청송단지가 처음으로 지정된 이래, 최근에는(2000.12) 강원도 남평휴양단지가 분양중에 있다. 총 면적은 68ha이며 총 13,945만원의 국고용자지원이 이루어졌다.

■ 농촌민박마을

● 시행지침

구 분	내 용	
추진방향	숙박위주의 조성보다 지역관광지와 자연환경을 이용한 전원적 휴양마을을 조성	
지원대상자	마을당 5호이상 공동참여농가로서 민박을 목적으로 보유한 농가주택의 개. 보수 또는 증.개축이 필요한 농가	
지원 규모	용자한도	총사업비의 70%이내로서 마을당 300백만원, 농가당 15백만원이내
	용자조건	연리 5%- 2년거치 3년 균분상환
	지원대상	민박대상 농가주택의 개.보수 또는 증.개축 시설 및 소요자재비
개발방법	- 기존의 농가주택을 호당 5실한도내에서 민박용도로 이용할 수 있도록 개.보수 또는 증.개축 - 사업자가 반드시 설치하여야 하는 기본시설인 취사시설은 농어촌정비법 시행규칙 제35조 규정에서 정한 기준에 맞게 설치하여야 함 - 농촌민박 이용객의 위생과 직접 관련된 화장실, 욕실(샤워장포함)등 시설의 개.보수등	
사업규모	마을당 5호이상 농가 공동참여	

● 추진 체계도



● 추진 절차

농림부에서 기본계획수립 시달 및 예산내시를 하고, 농업인이 지구지정 및 사업계획승인신청서를 시·군에 제출하게 되면, 시·군에서 농정심의회 심의를 거쳐 지구선정 및 사업계획 심의를 하고 그 내용을 고시하게 된다.

● 현황 분석

시도별	마을수	참여 농가	방수	연간 이용객수	운 영 수 입(단위:백만원)					계
					농산물 판매	특산물 판매	음식물 판매	민박	기타	
계	235	2,983	10,644	460,308	958.7	1,689.8	2,321.3	4,598.7	155.5	9,724.0
인천	4	36	126	2,890	5.0	-	2.0	27.0	-	34.0
울산	1	5	28	-	-	-	-	-	-	-
경기	12	126	362	12,515	70.0	41.5	87.0	164.5	14.0	377.0
강원	23	303	1,079	37,440	67.6	4.0	145.0	352.5	-	569.1
충북	21	231	784	17,000	44.0	18.0	55.0	178.0	5.0	300.0
충남	19	253	1,024	45,330	43.0	50.5	205.6	400.0	7.5	706.6
전북	23	296	1,202	120,275	84.5	105.3	574.6	1,209.6	9.0	1,983.0
전남	45	486	1,583	53,573	60.0	203.0	236.0	481.0	22.0	1,002.0
경북	40	399	1,301	51,320	313.3	64.0	73.3	418.7	64.5	933.8
경남	37	467	1,714	76,600	271.3	1,203.5	942.2	915.7	20.5	3,353.0
제주	10	401	1,441	43,365	-	-	0.8	451.7	13.0	465.5

출처 : '99농림부 통계자료

농촌민박마을은 총 235개의 마을에서 2,983세대의 농가가 참여하고 있으며, 이용되고 있는 방수는 총 10,644개의 방이 이용되고 있어 마을당 12.7세대가 참여하고 있으며 세대당 3.6개의 방이 평균 사용되고 있었다. 연간이용객수는 99년기준 460,308명이었으며 숙박으로 인한 수입(47.2%)이 가장 큰 부분을 차지했으며 다음으로 음식물, 특산물, 농산물판매의 순으로 나타났다. 연간호당 평균소득은 210만원으로 나타났다.

■ 주말농장

● 시행지침

구분	내용	
추진방향	도시근교 유휴농지를 개발 도시민의 비영리목적 영농활동에 활용	
지원대상자	시장.군수.구청장, 농업기반공사, 농협, 농업인	
지원 규모	용지한도	
	용지조건	주말농원사업은 전액 자부담으로 시행
	지원대상	
사업규모	○사업규모 : 50,000㎡미만 - 이용객에게 임대하는 농지면적이 전체면적의 40%이상이고 임대농지를 포함한 영농이용 농지면적이 60%이상일 것	
사업내용	- 농촌지역이나 도시지역에서 영리목적이 아닌 영농 등을 목적으로 이용객에게 농지의 임대 또는 용역을 제공 - 기타시설은 주차장, 공중화장실, 농기구보관창고, 관리사무실등 주말농원운영에 필요한 시설로서 최소한 범위내에서 적정규모로 설치	

● 추진절차

정부의 자금지원을 필요로 하지 않고 사업비전액을 자부담하여 시행하고자 하는 경우에도 사업참여자격 및 지구지정, 사업절차 등은 농어촌정비법 및 제반 관련법규정에 따라야 하므로, 다른 사업의 공통절차에 의한다.

■ 생태마을

우리나라는 아직 생태마을 계획에 관한 법제도적 지원체제가 미흡하고 종합적인 계획이나 대책이 세워져 있지는 않다. 따라서 본 연구에서는 생태마을과 관련된 법제도를 파악하고 현재 우리나라의 생태마을의 현황을 파악하고자 한다.

● 관련법제도

우리 나라의 생태마을 진흥을 위한 관련 법제도로서는 농어촌정비법, 농어촌발전 특별조치법, 산림법, 현재 입안중인 산림정책 기본법, 환경농업 육성법과 직접 지불제가 있다.

구분	내용
농어촌 발전 특별조치법	정부가 농외소득의 개발을 위한 의무를 갖도록 하고 이에 따라 농외소득 증대계획을 수립하도록 하고 있음(20,21조)
농어촌정비법	관광농원, 농어촌휴양단지, 주말농원, 농어촌 민박사업등을 할 수 있도록하여 이에 따른 시설기준, 자금지원, 토지분양 등의 법적인 기준을 가지고 있음(63,66,67조등 동법 시행규칙 35조)

구분	내용
산림법	산림자원의 일환으로 추진되는 산촌개발사업은 산림을 활용한 소득증대와 주거환경개선을 통해 산촌주민들의 복지향상을 도모하기 위한 것으로 규정
산림정책 기본법 (현재 입법중)	국가의 산림자원의 합리적인 보전과 이용에 대한 책임을 명시하면서 자연친화적인 산림이용에 근간을 둔 산림기본계획의 수립과 산촌진흥지역의 설정과 이에 따른 시행시책등을 주요 내용으로 하고 있음
환경농업법	농약의 안전사용기준의 준수와 작물별 시비기준량 준수, 적절한 가축사료 첨가제 사용 등 화학자재 사용을 적정수준으로 유지하고 축산분뇨의 적절한 처리 및 재활용등을 통하여 환경을 보전하고 안전한 농축임산물을 생산하는 농업을 권장, 이에 따른 육성계획 수립 농림부장관 또는 지방자치단체의 장은 환경농업을 하는 농업인에게 환경농산물 생산자, 생산자단체 및 유통업자에 대하여 시설 설치자금등 필요한 것을 지원하고 있다(16조)
직접지불제	친환경농업 실천기준을 준수하여 농축임산물을 생산하는 농업에 대하여는 친환경농업 직접지불제도가 적용되어 친환경농업 소득 보조금을 지급받을 수 있다(시행규칙 13조)

● 현황분석

• 총괄현황

	계	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
	개소	5	4	1	4	6	2	3	4	2
농림부	10	2	1			2	1	2	2	
지방정부/지자체	5	1	1		1	2				
NGO/종교단체	8	2			2		1	1	1	1
지역주민	8		2	1	1	2			1	1

주 : 추진주체별로 중복될 수 있음(아래 세부현황표 참조)

• 세부현황

추진주체	지방자치단체명 / 마을명
농림부	경기 양평군 양수리, 강원 평창군 명안리, 경북 영양군 상원리, 경북 안동시 임하리, 전북 무주군 청량리, 전북 진안군 종길리, 전남 함평군 성천리, 경남 김해시 감노리, 경남 남해군 진목리, 경기 파주 민통선/비무장지역
지방정부 및 지방자치단체	강원도, 전북 순창군, 전북 무주군, 경기 강화군, 충남 금산군
NGO 및 종교단체	경기 강화군 장화리, 경기 팔당상수원 유기농업본부, 충남 금산군 건천리 산악리, 경북 영천군 석계리, 경남 산청군 실상사, 전남 장성군 한마음 공동체, 제주 서귀포시
지역주민	강원 사북면 지암리 용호리, 전북 신태인읍 백산리, 전북 무주군 진도리, 경남 남해군 서상리, 충북 청풍면 대류리, 충남 홍성군 문당리, 제주 예레마을

자료 : 환경친화적 농촌마을, 대한국토도시계획학회 35(5) : 205-219, 2000

3. 기존의 농산어촌 관광개발의 문제점

가. 제도상의 문제점

1) 관광농원

■ 관광농원에 대한 정책지원사업의 형평성 문제

• 현행의 관광농원에 대한 정책지원은 4억5천만원(이자율8%)까지 융자사업으로 유지되고 있다. 규모에 비해 자금지원 규모가 적을 뿐만 아니라 다른 정책지원사업에 비해 지원조건이 좋지 못한 실정에 있다. 비록 10호 이상의 생산자단체가 공동 참여하는 관광농원의 경우에는 농업박물관, 농어촌생활자료전시관, 자연학습관찰장 등 농업체험시설을 설치할 때 총사업비의 70%범위 내에서 10억원까지 지원 받을 수 있도록 되어 있지만 이와 같은 융자지원 금액은 다소 상향조정하여 탄력적으로 운용할 필요가 있다. 농업인과 더불어 영농조합법인, 작목반, 생산자단체 등도 관광농원의 구성원으로써 공동 참여할 수 있게 규정된 현행의 법안은 적지 않은 형평상의 문제점을 드러내고 있다. 또한, 금리에 대해서도 일관성 있는 정책이 요구되며, 아울러 운영자금을 전혀 지원하지 않아 운영상의 어려움이 많다(이호철, 1999).

■ 시설설치와 관련된 규제

• 현재 관광농원을 조성하는데 있어서 기반시설과 그 외 설치해야 하는 기본시설들에 대한 규제와 그 규모에 대한 규제가 많아 농원개발시 다양한 시설개발이 이루어지지 못하는 실정이다. 규제상의 기본시설과 기반시설조성에 많은 비용이 소요되는데, 이러한 방식의 규제보다는 최소한의 규제를 통해서 지역적 특색을 갖는 다양한 형태의 농원개발이 필요하다.

■ 관광농원 선정상의 문제

• 기존의 관광농원은 선정시에 입식작목, 시설, 주위 관광여건, 특산물 생산 등에 대한 종합적인 고려가 이루어지지 못하는 실정이다. 선정과정에서 심의위원이 기준을 무시하고 편의에 의해 선정하는 곳이 많기 때문에 이것이 결국 민원발생과 경영악화를 초래하게 된다. 관광농원의 활성화를 위해서는 무엇보다 기준조건을 엄격하게 적용하고, 이에 맞춰 적정한 수의 관광농원을 육성하는 것이 바람직하다. 강제적으로 설립을 제한하기보다는 지역특성에 맞는 관광농원만이 지원받을 수 있게 지원체계를 정비할 필요가 있다. 따라서 이와 같은 차별화

전략을 구사함으로써 지방정부는 다양한 형태의 관광농원을 유도할 수 있을 것이다.

■ 법적·제도적인 장치의 미흡

• 여건 변화에 탄력적으로 대응할 수 있는 제도적 적응장치가 부족하며, 이를 위해서는 무엇보다 제도적인 뒷받침이 필요하다. 예를 들어, 관광농원의 활용도를 높이기 위해서 청소년수련시설지구에 포함시킨다든지, 자연휴양림과의 연계나 자연휴양림과의 역할 분담 등의 활동들에 대한 제도적인 장치나, 관광지와 인접한 경우 주변의 숙박시설과 관광농원과의 마찰을 중재할 수 있는 장치 등이 필요하다.

2) 농촌민박

■ 법적 규제

• 국립공원, 자연보호구역, 상수원 보호구역, 농업진흥지역 등 일부 사업이 잘되는 지역의 경우 규모를 확대하려고 해도, 건물 증·개축, 주차장 시설 등과 관련하여 규제 및 단속이 심한 편이다.

■ 주변 숙박시설과의 마찰 조정을 위한 제도적인 장치 부재

• 관광지에 인접한 민박의 경우에는 주변의 숙박시설과의 마찰이 일어나고 있으나, 이러한 상황에서 이를 중재하기 위한 제도적인 장치가 없는 실정이다.

■ 농가민박사업대상자를 위한 지원정책

• 지원자금의 부족 : 자금지원이 농가의 시설 개보수 및 증·개축에 소요되는 자재 등의 구입비를 지원하고 있으나, 지원자금이 실제 소요에 비해 턱없이 부족한 상태이다.

• 고객들로부터 TV비치, 화장실 및 취사시설 개선 등 요구가 많으나 자금이 부족한 실정이므로 장기 저리자금의 지원확대가 요구된다(안준섭, 1997).

3) 주말농장

■ 법적, 제도적 장치의 미흡

• 외국의 경우 법적, 제도적으로 뒷받침 되어 있어 농지의 활용뿐 아니라 이에 수반되는 여러 편의시설등이 설치 가능하여 생활의 일부분으로 이용되고 있으나 우리나라에서는 단순히 채소등의 경작에만 그치고 있다.

• 지방자치단체의 지원없이 주말농장을 개설할 경우 농촌의 노동력감소에 대한 농민의 유휴농지 활용대책에 지장을 준다.

• 운영자의 경우 주말농장에 제공되는 토지에 대해서는 양도세, 상속세, 소득세등 관련법에 의한 보호조치가 뒤따라야 한다.

• 국가(농림부)에서는 농지의 농업적 이용인 농지보존만을 고집할 것이 아니라 주말농원의 법적 제도화를 관계부처와 협의하여 시대상황에 따라 법제정의 개선이 필요하다(류선무, 1999).

■ 입지조건적 측면

• 주말농원의 입지조건은 대도시와 가까워야 하나 도시계획법, 수도권정비법, 건축법등 관계법령에 의하여 일체의 건축 또는 구축물의 설치가 불가능하다.

■ 시설의 인허가 측면

• 입지조건에 따라 반드시 숙박시설이 필요한 것은 아니지만 대개는 장기체류형으로 발전하는 추세를 보이기 때문에(류선무, 1999), 법적으로 숙박시설, 학습장시설등의 편의시설의 설치가 가능하도록 관련법의 개정이 필요하다.

4) 생태마을

■ 법적, 제도적 장치의 미흡

• 우리 나라의 생태마을 진흥을 위한 관련법과 제도는 개별적인 지원 정책은 존재하고 있으나 종합적인 정책이나 기본계획은 미비하다.

• 농어촌정비법과 농어촌 발전 특별 조치법은 농외소득에 관한 법률이고 일정규모이상의 개발과 민자유치가 필요하지만, 현재 우리나라의 실정은 상수원 보호구역이 아니면 지원받을 수 없는 현실이다.

• 산림법과 산림정책 기본법의 경우에도 지역이 한정되어 있어 정책적 지

원에서 소외되는 지역이 발생할 우려가 있다.

■ 제도의 제정 및 추진상의 문제

• 제도의 제정 및 추진의 형태가 산촌마을과 농어촌이 분리되어 있고, 국토 이용관리의 전반적인 차원에서 검토가 이루어지지 않고 있다.

• 지자체별 역점사업으로 추진되고 있기는 하지만 아직은 관주도적으로 추진되고 있어 지역주민들과의 협조체계가 미약하다.

• 산촌마을의 경우와 같은 특별 과소지역의 경우에는 정부의 한시적 계획 및 정책에 기반을 두고 있는 현실이다.

나. 운영상의 문제점

1) 관광농원

■ 시설 설치 및 유지·관리적인 측면

• 농업부대시설의 활용도 저조 : 농산물 직판매장, 축사, 창고 등의 농업 부대시설 이용도가 아주 저조하여 자원의 유희화 내지 자원의 낭비를 초래할 수 있다.

• 편익시설 및 기반시설의 과도한 투자 : 입지적 여건이 불리하여 도로확충 등 기반시설에 과도한 투자와 한번에 많은 자금을 투자하는 것보다는 고객의 유치정도, 자금의 사정, 수익성 등을 고려하여 연차적인 투자가 필요하다(유승우, 1998).

• 전문화·특성화되지 못함 : 지역의 대다수의 관광농원에서 휴양 및 편의 시설을 중심으로 설치되고, 식당, 휴게소, 주차장 등의 소비시설에만 집중함으로써 관광농원을 이용하는 이용자들의 욕구를 충족시키지 못하고 있는 형편이다. 이는 천편일률적인 시설설치를 유도하는 정책의 문제점뿐만 아니라, 운영상의 어려움을 극복하기 위한 변태적인 식당영업 등 잘못된 경영의 악순환에서 기인된 문제라고 볼 수 있다.

• 선정시에 선정기준에 미달되거나 편의적으로 선정된 곳이 많아서 가족단위가 이용할 수 있는 자연학습장·텃밭(주말농장)·동물사육장 등은 형식적인 시설물에 불과하며, 단지 여관과 식당 등의 변태적인 형식으로만 운영이 이루어지고 있다.

■ 경영·운영적인 측면

• 운영자금의 부족 : 관광농원은 그 특수성으로 인하여 투자에 대한 수익발생시기가 장기간 요구되며, 융자금의 이자상환기간이 빠르고 이자율도 높아 대부분의 관광농원에서는 운영자금에 부족을 느끼고 있다. 운영자금을 지원하는 방안의 강구가 요구되는데, 정부의 지원자금(최대 4억5천만원까지 융자)이 지원된다 하더라도 운영자금에 있어서는 제도 금융의 운용이 제대로 되지 못하기 때문에 이자율이 상대적으로 높은 사채를 이용하는 경우가 많다.

• 경영마인드의 부족 : 농원관리, 프로그램개발, 이익관리, 고객관리, 효과적인 홍보활동이 이루어지지 못하고 있다. 대부분 참여농민의 경영능력 및 경험이 부족하고, 법적·제도적 장치의 미흡과, 관·민의 유기적 협조체제가 결여되어 있다(유승우, 1998).

• 경영활성을 위한 노력부족 : 관광농원이 활성화되기 위해서는 새로운 경영기법을 최대한으로 동원하여 특성화하는 전략 뿐 아니라 지방자치단체와 민간기업과도 연계된 관광농원의 홍보전략과 계절별 기획전략의 모색과 더불어 관광농원 독자의 이벤트 사업뿐만 아니라 관광농원 외부의 이벤트(관광자원, 지역축제 등)와도 연계전략이 필요하다.

2) 민박

■ 사업시행이 관광객의 요구에 의해서 농가의 빈방을 이용하여 거의 자생적으로 운영되어 왔기 때문에 체계적인 사업개발이 미흡하다.

■ 관광객 유치를 위한 시설경쟁이 과열되어 과잉투자 문제가 발생하고, 일부 지역에서는 영업권을 둘러싸고, 숙박업체들과 갈등하는 양상을 띠고 있다.

■ 일부 지역의 경우 농촌 고유의 자연환경, 인심, 문화 등의 이점을 살리지 못하고, 고객을 유치하는 과정에서 호객행위 등으로 농가간 마찰이 빈번하여 농촌 특유의 공동체 의식이 상실되고, 농촌의 공동 삶마저 파괴될 가능성 있다(안준섭, 1997).

3) 주말농장

■ 임대비용 증가의 필요성

• 개소에 따라 차이가 있으나 대개 평당 1만-1만5천원 정도를 받고 있으나 비료, 지주세우기, 제조작업등의 사후관리가 뒤따른다면 추가비용을 더 받을 수 있으나 농협이나 기타 관리소에서는 서비스 차원에서 알선만 하고 있는 실정이

다.

- 일부 경제성이 없는 작물을 심었을 경우 여러 가지의 생산비를 제할 경우 경제성이 없어 쇠퇴해 가는 우리농업을 활성화시키고 농지의 유효활용과 농가소득 증대 차원에서 임대비용의 증가는 필요하다고 볼 수 있다.

4) 생태마을

■ 민자유치의 부족

- 생태마을은 기존 농어촌휴양단지 등과 관련된 법규정으로 관광진흥법상의 전문 휴양업, 산림법의 휴양림 등으로 지정하고 있다. 그러나 이러한 사업들은 일정규모 이상을 대상으로 하며 공영개발 및 민자유치를 전제로 하여 개발하지 않으면 실천하기 어려운 측면을 가지고 있다.

■ 운영마인드의 부족

- 생태마을에서는 환경오염을 방지하고 생물다양성 증진을 위해서 환경농업은 당연시 되어야 하지만 생산자의 인식부족과 경제성이 떨어진다는 이유로 부정적으로 받아들이고 있다.

다. 이용상의 문제점

1) 관광농원

- 소비시설만을 집중적으로 개발함으로써 관광농원 이용자들의 욕구를 충족시키지 못하고, 이로 인해 이용객들은 유원지의 식당과 관광농원의 식당이 갖는 차이점을 전혀 인식하지 못하게 되었다.

2) 농촌민박

- 민박이용객들은 농가와의 직접적인 접촉을 피하면서 가족단위로 여가를 즐기려는 이용형태의 변화로 화장실, 욕실 등을 갖추었는지 일일이 확인하는 등 불가피한 경우에만 민박을 이용하는 경향이 있다.

- 민박 이용객들의 민박이용상태가 대체로 불량하며, 내 집처럼 아껴 이용하는 의식이 저조하다.

제 4 절 결 론

지난 1984년부터 농림부가 농가소득증대방안의 하나로 계속 추진하고 있는 농촌관광 개발사업은 농촌의 새로운 복합산업으로 기대되는 유망산업이나, 현재 농촌관광 개발사업의 주종을 이루고 있는 관광농원의 경우 대부분 경영운영상 어려움을 면치 못하는 현실에 처해있다. 도시민들이 여가를 선용해 농촌생활을 맛볼 수 있을 뿐 아니라, 청소년들에게는 자연학습장으로 이용될 수 있는 기본 취지를 벗어나 의도한 바대로 정책효과를 거두지 못하고 시행착오를 거듭하고 있는 것으로 나타나고 있다.

앞으로의 농산촌 관광의 효율적인 개발방향을 위한 문제점과 시사점을 총괄하여 제시하면 다음과 같다.

첫째, 추진의 형태가 지자체별 역점사업으로 추진되고 있기는 하지만 아직은 지역주민들과의 협조 추진체제가 미약하다. 제도상으로는 보조금과 세제혜택에 대한 탄력성과 금리정책의 일관성이 필요하며 정부의 장기저리자금 융자확대 및 상환기간의 연장, 은행권의 신용대출 확대, 행정당국의 홍보지원등이 이루어져야 한다. 시설설치에 대한 규제완화와 획일적인 개발 방지가 이루어져야 하며 선정기준의 공정화와 엄격화가 요구된다.

둘째, 운영상의 문제점으로는 농촌 자원별로 시설운영상의 효율성과 전문화·차별화가 필요하며 또한 지속적인 유지관리와 투자가 요구된다. 운영자금과 경영마인드의 부재로 인한 지침의 개발과 운영·관리 프로그램의 전문적인 교육과 지원 그리고 사업주체들간의 상호정보 교류와 효율적인 운영관리를 위해서는 협의체를 구성하거나 네트워크 구축체제가 중요하다.

셋째, 이용상의 문제점으로는 이용객의 다양한 욕구와 이용에 대한 연구가 미흡할 뿐아니라 농어촌 휴양자원별, 대상지별로 특색있고 다양한 이용·체험프로그램의 개발이 절실히 요구된다.

제 5 절 인용문헌

1. 강원농진, 1996. 강원지역 관광농업 경영연구 pp.82-98
2. 김용수 외 3인, 1998. 농어촌관광개발 실태와 개선방안. 한국정원학회지 16(4), pp.97-110

3. 녹색연합, 2000. 생태마을 길잡이
4. 농림부, 2001. 농림사업시행지침서, pp.1755-1776
5. 류선무, 1998. 관광농촌개발론. 자산출판사
6. 산림청, 1999. 녹색관광과 산촌활성화
7. 안준섭 외 1인, 1997. 농촌민박 운영실태와 발전방향. 농협중앙회
8. 엄봉훈, 1999. 농촌 관광농원의 환경친화성 평가지표 개발에 관한 연구. 한국조경학회지27(3), pp. 69-79
9. 유상오 외 4인, 1998. 일본형 Green Tourism 현황에 대한 연구. 관광농업연구, 5(1): 53-78.
10. 유승우 외 1인, 1998. 농촌관광개발의 이론과 정책 추진실태 분석. 관광농업연구 pp.241-270
11. 이은희 외 1인, 1998. 주말농장 이용 실태 분석. 한국조경학회지26(1) pp.83-95
12. 충북농진, 1997. 농장경영관리 개선 연구 pp.105-112
13. 한국관광공사, 1996. 농어촌관광개발 활성화 방안연구.
14. 한국농촌경제연구원, 1997. 관광농원 개발사업의 평가와 개선방안.
15. 浮羽町・財團法人21世紀村づくり熟. 1997. グリーン・ツーリズム推進事業報告書.
16. 井上和衛. 中村功. 山崎光博. 1998. Green Tourism: 녹색관광(조계현, 송태갑, 김은일, 배중남, 윤용한 공역). 서울: 도서출판 누리에.
17. 湯布院町. 1998. 湯布院町 町勢要覽.
18. 湯布院町・由布院温泉観光協會・湯平温泉観光協會. _____. 湯布院 YUFUJIN STORY.
19. Fleischer, A. and Pizam A. 1997. Rural tourism in Israel. Tourism Management, 18(6): 367-372.
20. Gunn, C. 1988. Tourism Planning (2nd ed.). New York: Tayloe and Francis.
21. Lindberg, K. and D. Hawkins. 1993. 김성일 역. 1999. 생태관광 : 계획과 관리의 지침. 일신사, 서울.

제 9 장 농산촌 관광활성화를 통한 소득증대 방안

제 1 절 서 론

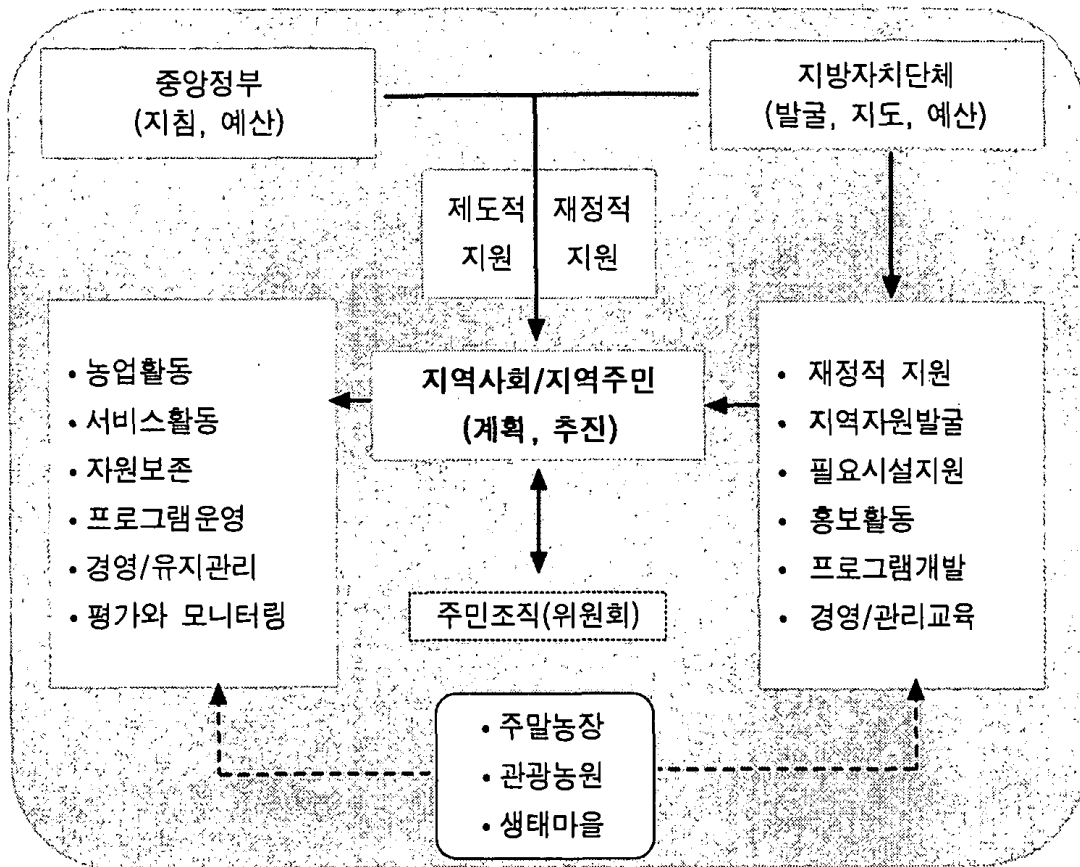
농림부는 2002년에 사업비 54억원을 지원, 전국에 그린투어리즘 시범마을 27개를 조성하고 도시민의 취향에 맞는 여가, 체험사업을 추진할 농민을 위한 경영교육 프로그램을 개발, 보급한다고 발표하였다. 이와 함께 2006년까지 녹색여가 체험마을 53개소, 민박마을, 농촌전통마을, 친환경생태마을 266곳을 발굴·지정하여 마을별로 1-3억원씩 환경개선을 할 수 있도록 장비를 지원하고 전국 체인화와 더불어 이용자를 농촌마을과 전산망으로 연결하는 이른바 '도시농촌교류추진협의회'를 설립할 것을 추진중이다.

현재 농림부 주체의 경우 친환경농업지구 조성사업과 친환경 농업시범마을 조성사업이 중점적으로 이루어지고 있다. 그리고 지방정부나 기초지방자치단체에서는 도나 군의 역점사업의 일환으로 추진하는 경우를 들 수 있다. 예를 들자면 정책의 일환으로서 가장 활발한 활동을 추진하고 있는 전북 순창군의 경우 그린투어리즘을 군정의 기본방향으로 삼고 군 전체를 환경과 전통문화의 고장으로 만들고자 하는 의지를 가지고 단계적으로 추진계획이 수립되어 현재 진행중이다. 2010년까지 3단계 추진계획을 자체적으로 수립하여 주민의식 개혁, 기반시설의 정비, 도농교류 및 프로그램을 개발을 추진하려는 계획이 있다. 또한 올해에는 그 추진기반사업으로 수립되어 있어 그린투어리즘 육성지원조례 및 친환경 건축물 포상금 지급 건축조례의 제정, 추진협의회의 구성, 환경정비, 이벤트 등의 계획을 수립하고 있다.

강원도의 경우 '21세기 강원도형 새 농어촌건설운동'에 대한 시책의 일환으로 추진되고 있는 사업으로 친환경농업 및 생태관광을 통한 지역경제의 활성화와 지역환경정비에 역점을 두고 원활한 추진을 위해 농정국 농업정책과에 팀이 구성되어 기획, 심사, 재정적인 책임을 맡고 있다. 역점 시책으로는 마을 추진단위의 정비와 자율적 계획 수립, 읍면 지원 협의회의 정비, 새 농어촌 모델마을의 육성, 정보라인의 구축, 특별 융자금 지원, 농촌 여성역할 제고, 정신교육, 우수마을 선정 등에 있다. 이 사업의 특징은 공무원 특별 조직의 구성과 예산을 통한 인센티브의 지원을 들 수 있으며 본 연구의 지역중심형 녹색관광의 사례지의 하나인 화천군 용호리가 우수마을로 선정되어 현재 도 차원의 정책적 지원과 지역주민의 의지가 맞물려서 상승효과를 기대할 수 있다. 양평군 명달리의 경우도 대도시권에 인접해 접근성이 뛰어나 뿐 아니라 양평군이 가지고 있는 환경농업21과 더불어 환경관련 축제 등을 기반으로 한 풍부한 기회요인과 관리

주체의 추진의지와 지역주민의 참여의지가 결합하여 성공의 발판을 다져가고 있다.

이상과 같이 지자체 중심 녹색관광 개발지역의 경우 체계적인 인적자원 개발과 더불어 효율적인 녹색관광 추구로 녹색관광에 대한 인문·사회적 환경이 매우 우수하다. 대체적으로 사업주체의 그린투어리즘에 대한 우수한 마인드 및 전략을 보유하고 있으며, 민간사업주체와 지방자치단체의 유기적 관계를 유지하기가 용이하다. 하지만 그린투어리즘 소프트웨어에 대한 개발이나 환경보전에 대한 마인드의 부족 같은 어려움을 겪기 쉬운 현실에 처해있다.



<그림 9-1> 지역중심형 농촌관광개발

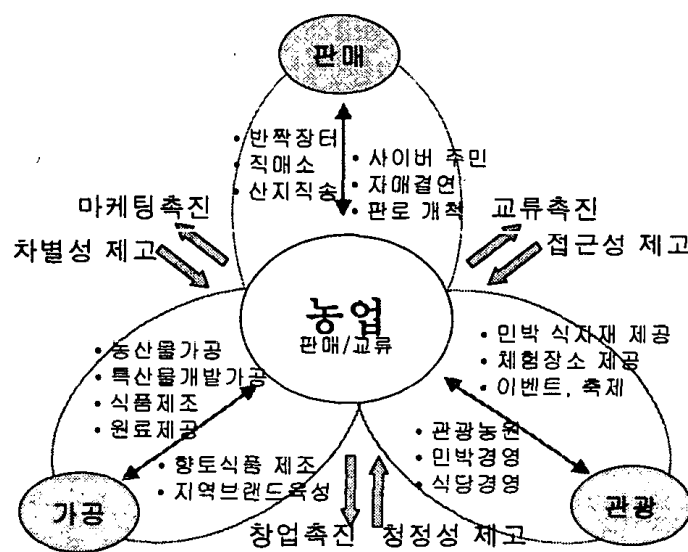
본 연구의 법적·제도적 현황과 문제점 그리고 국내외 사례조사의 결과를 종합해 볼 때 우리 나라 녹색관광은 이제까지 농어촌정비법에 의거한 농어촌휴양 자원과 같은 개발보다는 새로운 시각에서 시작하는 것이 더욱 바람직한 것으로 나타났다. 또한 개발주체에 따른 분류에서 가장 바람직한 녹색관광의 모습은 생태산촌마을에서 나타나고 있다. 개발주체별로 분류시 운영주체가 지역정부(시, 군)가 되어 지역활성화를 추진하는 유형과 농촌주민 개인이 주체가 되어 소득증진을 추진하는 유형, 농촌주민이 지역공동체를 구성하여 소득증진을 추진하는

유형이 있다. 이중 가장 바람직한 녹색관광의 모습을 보이는 지역공동체 중심의 녹색관광지이다. 지역중심형 녹색관광이란 농촌주민들이 잘 보전된 휴양자원을 이용하여 도시민에게 쾌적한 휴식을 제공하고, 고향의 정취를 느끼게 하고, 도시민과의 교류와 농산물 직거래 판매 등을 통해 관광소득을 올리는 녹색관광의 일반적인 개념들 중에서 지역사회와 주민의 역할을 강조하는 것이다. 즉 지역사회와 주민들이 공동체를 형성하여 마을단위의 녹색관광 개발과 삶의 질 향상이라는 공동목표를 설정하고 이에 대한 노력을 이루어 내는 것을 지역중심형 녹색관광이라고 할 수 있다.

따라서 본 연구에서는 서울시민을 대상으로 농촌관광의 수요예측을 실시하여 경제성을 분석하였고, 대상지로 선정한다,

- 경기도 양평군 향금리 - 관광농원모델
- 경기도 수원시 광교산 - 주말농장모델
- 경남 창녕군 우포늪 - 생태마을모델과 같이 유형별 분류를 통해서 그간 정부차원에서 추진한 개별 경영주체가 중심이 된 농촌관광개발이 별반 실효를 거두지 못하는 현실에 비추어 볼 때, 녹색관광의 개발과정에서 계획과 시행, 관리의 과정으로 모두 지역주민이 주체가 되어 추진한 지역중심형 녹색관광 모델을 제시하였다.

우리나라 농촌경제의 현실은 지역활성화의 필요성을 강조하면서도 그 가운데는 이를 위한 실현 가능한 실천 활동으로 연결하지 못하는 경우가 많다. 특히 대개의 군소도시들은 낮은 재정자립도로 인해 지자체들의 경우 대부분 보조금에 의존하지 않을 수 없기 때문에 더욱 상부조직 의존적이고 지역의 특성에 맞지 않은 비독창적이고 모방적인 지역활성화 정책을 추구하는 것이 현실이다.



<그림 9-2> 농촌관광 추진전략

현재 지역활성화를 저해하는 가장 큰 원인은 하향식 지역정책과 획일적인 보조금 정책, 그리고 지자체별로 경쟁적으로 기업을 유치하여 지역경제를 활성화시키고 고용기회를 창출하려는 그릇된 운영자의 마인드에서 비롯된다. 즉 외부 기업의 유치는 창출된 자금이 지역 내에서 흐르는 것이 아니라 지역외부로 유출되는 등 지역기반의 형성과 유리된 정책들이 전개되고 있다는 점이다. 즉 지역경제에 크게 도움이 되지 않을 뿐 더러 지역의 생태계 파괴나 환경오염과 같은 부정적인 결과를 발생시킬 뿐 아니라 지역고유의 문화나 특성마저 사라지는 경우도 있다. 또 하나의 가장 큰 원인은 지역활성화를 이루고자 하는 지역주민의 의지의 결여이다. 따라서 주체적이고 창의적인 지역활성화가 이루어지지 않았다는 것이다. 특히, 농촌관광의 경우 지역주민들의 주도적으로 참여하고 의견을 반영할 수 있도록 하는 관리·운영체제의 구축이 무엇보다도 절실하다.

농촌관광의 지속적인 발전을 위해서는 정책의 유연성 확보가 우선되어야 하며, 다음으로는 운영자의 경영능력이 향상되어야 하며, 수요의 계절성을 극복해야 하는 등이 가장 큰 과제이다. 공동운영 형태의 농원에 있어서는 참여자들을 효과적으로 조직하고, 토지소유권 분쟁을 해소해야 하는 문제가 있다. 무엇보다도 아직 농촌관광 산업의 기반이 취약하다는 전제 위에 점진적이고 지속적인 재정과 기술지원이 요청되고 있다. 이에 다양한 운영프로그램의 개발과 지역내 네트워크 체제를 구축하고 이 체계를 바탕으로 한 연계개발 방식 채택이 농촌관광 활성화를 위한 전제조건이라고 할 수 있다.

제 2 절 양평군 녹색관광 경제성 분석·수요예측

본 수요조사는 서울시민을 대상으로 양평으로의 녹색관광의 수요를 추정하기 위해 실시되었다. 이를 위해서 첫째, 녹색관광에 대한 인지도를 조사하였으며 둘째, 녹색관광 참여에 영향을 미치는 변수의 종류 및 영향력 정도를 파악하였고 마지막으로 제시된 녹색관광의 형태 가운데 가장 높은 시장점유율을 보이는 것을 가려내었다.

<표 9-1> 수요예측·경제성 분석 조사방법

조사방법	내 용
자료수집방법/기관	개별방문면접조사/(주)리서치인터내셔널
조사지역	서울
조사대상	19세 ~ 59세 서울 시민 608명
표집방법	2단계 군집표본추출
조사기간	2000년 10월 30일 ~ 11월 16일

* 결정된 녹색관광 참여 영향 변수의 종류는 <표 9-2> 녹색관광 영향요소 참조

<표 9-2> 녹색관광 영향 요소

변 수	수 준
숙소 종류 ^{a)}	· 농가에서 민박 · 통나무 집 · 콘도 · 여관
숙소 내 편의시설 ^{a)}	· TV와 전화가 없다 · TV와 전화가 있다
식사 ^{a)}	· 숙소에서 1끼 식사만을 매식한다. · 숙소에서 2끼 이상의 식사를 매식한다. · 모든 식사는 본인이 취사한다.
즐길 수 있는 체험	· 해설자와 동행하며 야생조류나 야생화 관찰, 별 보기와 같은 체험을 할 수 있다 · 산더덕 채취, 버섯 채취와 같은 체험을 할 수 있다 · 물놀이나 썰매타기와 같은 놀이를 할 수 있다 · 텃밭 가꾸기나 벼 베기와 같은 농사일을 체험할 수 있다
축제나 이벤트	· 반딧불이 축제나 철쭉제 같은 이벤트가 있다 · 반딧불이 축제나 철쭉제 같은 이벤트는 없다
하루 비용	· 4인 기준, 하루 3만원 · 4인 기준, 하루 6만원 · 4인 기준, 하루 9만원 · 4인 기준, 하루 12만원
방문 계절	· 봄 · 여름 · 가을 · 겨울

제 3 절 분석결과

1. 분석 결과

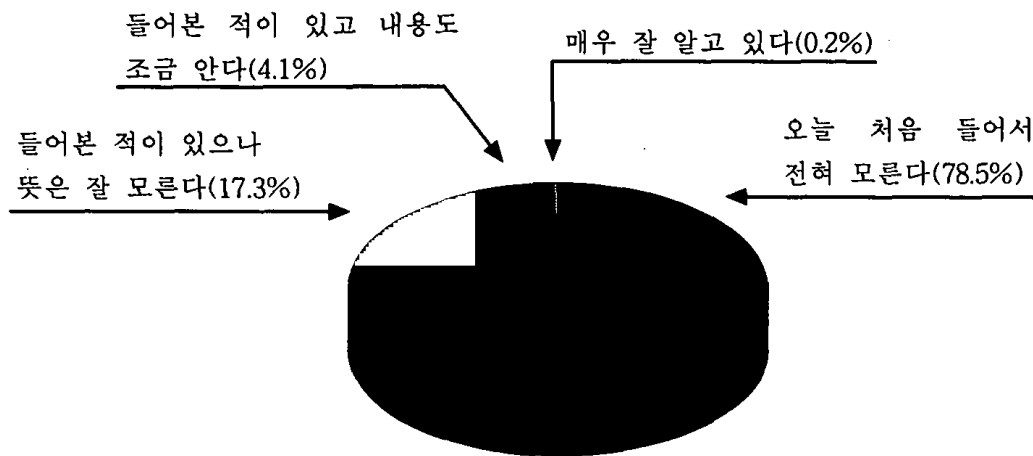
가. 녹색관광 인지도

1) 녹색관광 인지도

조사 결과에 따르면 서울 시민가운데 78.5%가 녹색관광에 대해 전혀 모르

고 있었고 녹색관광이라는 용어를 설문 당시에 처음 들었다고 답했고 17.3%가 들어본 적은 있으나 뜻은 잘 모른다고 답하였다. 녹색관광에 대해 들어본 적이 있고 내용도 조금은 알고 있다고 답한 사람은 4.1%, 매우 잘 알고 있다고 답한 사람은 0.2%에 그쳐 100명 중 95명이 녹색관광에 대해서 거의 모르고 있는 것으로 나타났다<그림 9-3>.

이는 우리나라에서 녹색관광이 아직 보편화되지 못하고 있으며 그 개념에 대한 이해가 부족함을 보여주는 결과라고 할 수 있다.



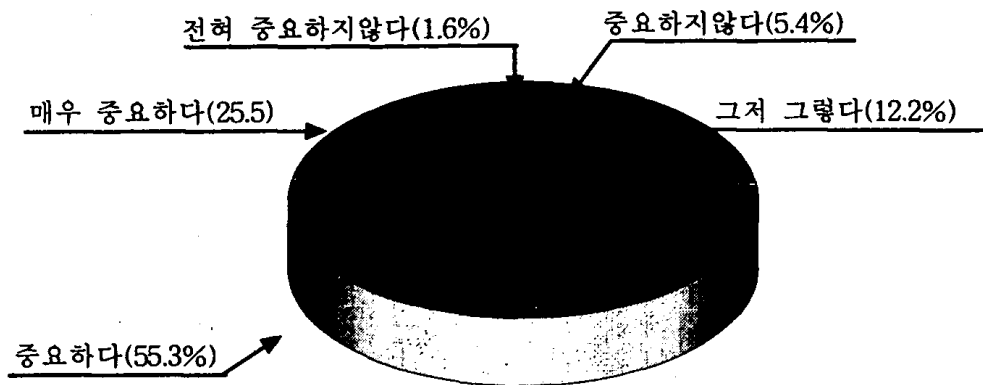
<그림 9-3> 녹색관광 인지도

2) 셔틀버스 서비스의 중요성 인식

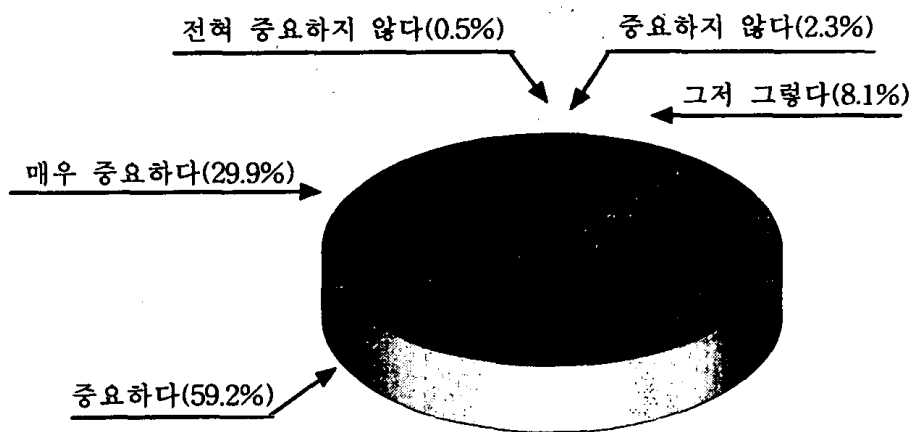
양평으로 녹색관광을 떠나려고 결정할 때 서울시내 주요 지하철역 주변에서 운행되는 셔틀버스 서비스의 중요성에 대한 질문에서 55.3%가 중요하다고 응답했다<그림 9-4>. 매우 중요하다고 답한 25.5%를 합하면 80% 이상이 셔틀버스 서비스를 녹색관광 대상지 결정시 중요하게 고려하는 것을 알 수 있다.

3) 자연휴양림의 중요성 인식

녹색관광 대상지 결정시 자연휴양림이 어느 정도의 중요성을 갖는지에 대해 알아보았다. 응답자 중 29.9%가 자연휴양림을 매우 중요하게 생각하고 있었으며 59.2%가 중요하다고 생각하는 것으로 나타났다<그림 9-5>. 이는 최근 몇 년간 자연휴양림에 대한 선호증가를 반영된 결과로 보인다.



<그림 9-4> 셔틀버스 서비스의 중요성



<그림 9-5> 녹색관광에서 결정 시 자연휴양림의 중요성

나. 대안별 해석

1) 2박 3일 대안

다른 대안들과 달리, 편의시설과 방문 계절을 제외하고는 모든 변수의 거의 모든 수준에서 유의성이 확인되어 제시한 변수들은 양평균에서 2박 3일간 녹색 관광을 즐기는데 매우 중요 변수로 나타났다. '2박 3일 대안'이 다른 대안들 보다 상대적으로 고관여 선택이기 때문에 나타난 결과로 해석된다.

가) 숙소의 종류

숙소 형태의 수준들은 모두 큰 계수로 정산되어 2박 3일 이상 녹색관광을 하겠다는 응답자들은 숙소 형태에 대한 선호 차이가 심하였다. 구체적으로, 여관보다 콘도, 통나무집, 농가민박의 순서로 선호하였으며, 여관에 비해 이들 숙소의 효용은 각각 1.8613배, 1.5610배, 1.2963배 높았다. 녹색관광이란 이름이 내포하듯이, 응답자들이 2박 3일 이상 녹색관광을 즐기고자 할 때는 대중관광지에서의 전형적 숙소 형태인 여관과는 다른 형태의 숙소를 바라고 있었다. 농가민박이 녹색관광의 개념에 가장 부합되는 숙소 형태이나 통나무집이나 콘도보다 효용이 높지 않았다. 2박 3일 이상은 상대적으로 긴 기간이며 전체 응답자의 34.4%가 초등학교 자녀를 둔 사람들이었다는 점을 고려한다면, 가장 편리한 숙소 형태로 인식되고 있는 콘도의 효용이 가장 높게 나타났다는 것이 쉽게 이해된다.

2박3일 대안과 1박2일 대안을 비교할 때 숙소종류에 대한 선호는 거의 유사하게 나타났다<표 9-3>. 콘도와 통나무집에 대한 선호도가 높았으며 여관이 가장 낮은 선호도를 보였다.

<표 9-3> 숙소 종류의 선호도

종류	2박3일 대안(%)	1박2일 대안(%)
민박	22.7	24.3
통나무집	27.2	29.7
콘도	32.6	24.9
여관	17.5	21.1

나) 식사, 체험 및 이벤트

식사, 체험 및 이벤트는 '2박 3일 대안'과 다른 대안들의 차이를 잘 설명하고 있는 변수이다. 상대적으로 긴 기간 동안 농산촌 체험과 반딧불이 축제나 철쭉제 같은 이벤트(이하 '이벤트'라 한다)를 즐기고자 하는 이들에게 본인이 매끼 취사한다는 것은 매우 번거로운 일이어서, 본인이 직접 취사하는 것보다 매일 2끼 이상 및 1끼 이상 매식하는 순서로 식사의 효용이 높았다. 또한 이들은 상대적으로 녹색관광을 여유있게 즐길 수 있기 때문에 농산촌에서만 가능한 여러 종류의 체험과 이벤트에 큰 관심을 갖고 있었다. 산더덕 채취, 버섯 채취와 같은 체험(이하 '채취형 체험'이라 한다)뿐 아니라, '1박 2일 대안'에서는 유의성이 없는 해설자와 동행하며 야생조류나 야생화 관찰, 별 보기와 같은 체험(이하 '자연학습형 체험'이라 한다)도 유의성이 높게 정산되었다. 텃밭 가꾸기나 벼

배기와 같은 농사일을 체험(이하 '농사일 체험'이라 한다)보다 이 두 체험을 선호하는 것은 육체적 노동 없이 농산촌에서 즐길 수 있는 체험이기 때문이다. 일본의 여러 성공사례에서도 확인되었듯이 채취의 즐거움은 녹색관광의 성패를 좌우할 수 있는 대표적 체험이다. 물놀이나 썰매타기와 같은 놀이등의 '놀이형 체험'은 농사일 체험과 효용에 있어 차이가 없었는데, 놀이형 체험은 주로 초등학생을 동반하는 경우에 효용이 높을 것으로 예상되었으나 서울시의 많은 수영장과 놀이공원에서도 유사 서비스가 제공되고 있어 응답자들은 녹색관광 시 이런 종류의 체험에 대한 매력성을 낮게 평가한 것으로 해석된다.

두 가지 대안에서 식사면 선호도는 같은 유형을 보였다. 모두 2끼 이상 매식-1끼만 매식-모두 본인취사의 순의 선호도를 나타내었다<표 9-4>.

<표 9-4> 식사별 선호도

종류	2박3일 대안(%)	1박2일 대안(%)
1끼만 매식	34.7	33.6
2끼 이상 매식	37.8	35.9
모두 본인취사	27.5	30.5

<표 9-5> 체험별 선호도

종류	2박3일 대안(%)	1박2일 대안(%)	당일 대안(%)
자연학습형 체험	27.5	23.5	26.0
채취형 체험	27.6	27.9	27.9
놀이형 체험	23.3	26.0	22.7
농사일 체험	21.6	22.6	23.4

세 가지 대안에서 공통적으로 채취형 체험이 가장 높은 선호도를 보였다<표 9-5>.

다) 하루 비용

다른 대안과 마찬가지로, 하루 비용은 매우 큰 계수로 정산되어 '2박 3일 대안'에서 가장 중요한 변수로 나타났으며, 응답자들도 하루 비용을 매우 중요시하였다. 비용의 중요성은 이미 많은 관광 및 마케팅 관련 기존연구에서 밝혀진 사실로써 새로운 결과는 아니나, 수준간의 차이가 매우 커 새로운 형태의 관광인 녹색관광이 대중관광 보다 비용에 매우 민감한 것을 알 수 있다.

<표 9-6> 하루 비용별 선호도

종류(4인기준)	2박3일 대안(%)	1박2일 대안(%)	당일 대안(%)
하루 3만원	51.3	60.0	59.9
하루 6만원	28.7	23.3	23.3
하루 9만원	13.9	10.8	10.9
하루 12만원	6.1	5.9	5.9

라) 편의시설과 방문계절

전화와 TV로 대표되는 편의시설의 제공 여부는 유의성이 없었다. 이는 예상치 못한 결과로, 응답자들이 녹색관광의 의미를 정확히 이해하지 못하고 있기 때문인 것으로 보인다. 응답자들은 일상생활의 연장선상에서 녹색관광을 즐기려하고 있다고 판단된다. 또한 녹색관광은 농산촌지역에서 일어나는 관광의 한 형태이기 때문에 겨울에도 다른 계절과 마찬가지로 나름대로의 색다른 경험을 기대하고 있기 때문인 것으로 해석된다.

2) '1박 2일 대안'

'1박 2일 대안'은 '2박 3일 대안'과 달리, 통나무집, 채취형 체험, 가을에 방문하는 경우에만 유의성이 있었으며, 식사 관련 수준들간에는 유의성이 없었다. 이러한 결과는 (a) 양평군과 주변 군에는 일반인에게 잘 알려진 유명산, 중미산 및 축령산 자연휴양림이 있으며, (b) 자연휴양림의 최대 이용월은 10월로써 전체 이용자의 12.2%가 이 시기를 이용한다는 점을 고려하면(산림청, 1998), 응답자들은 양평군에서 1박 2일간의 녹색관광을 자연휴양림에 특이한 체험이 추가된 정도로 인식하고 있다고 생각된다. 응답자의 89.1%가 양평군으로의 녹색관광 결정 시, 자연휴양림의 존재를 중요하게 생각하고 있다는 점이 이 같은 추론을 뒷받침한다<표 9-7>.

3) '당일 대안'

모든 대안에서 중요 변수로 확인된 비용을 제외한다면, '당일 대안'은 이벤트만이 유의성 있는 변수이었다. '1박 2일 대안'과 마찬가지로, 녹색관광에 참여해 농산촌을 체험한다는 의미보다는 평상시에는 즐길 수 없던 농산촌에서의 이벤트만이 '당일 대안'의 중요 변수임이 확인되었다.

다. 시장점유율 분석

본 연구의 최종목적은 여러 대안들의 실행 시 예상되는 시장점유율의 예측이므로, <표 9-7>과 같이 몇 가지 대안들에 대한 시뮬레이션을 수행하였다.

<표 9-7> 가상대안별 시장점유율

대안 변수 수준 ^{a)}	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4
숙소 종류 ^{b)}	여관	농가민박	농가민박	통나무집
편의 시설 ^{c)}	전화, TV가 있다	전화, TV가 있다	전화, TV가 있다	전화, TV가 있다
식사 ^{d)}	1끼 매식	1끼 매식	1끼 매식	2끼 매식
체험	채취형 체험	자연학습형 체험	농사일 체험	채취형 체험
이벤트	이벤트가 있다	이벤트가 있다	이벤트가 있다	이벤트가 있다
하루 비용	4인 기준, 6만원	4인 기준, 9만원	4인 기준, 9만원	4인 기준, 3만원
방문 계절	가을	가을	가을	여름

시장점유율	(단위: %)			
'2박 3일 대안'	30.37	35.77	31.42	34.19
'1박 2일 대안'	42.65	29.99	32.20	45.49
'당일 대안'	17.60	16.95	17.09	16.74
"관광하지 않았다" ^{e)}	9.40	17.27	19.28	3.48

a): 변수 수준은 <표 9-8>와 동일

b), c), d): '당일 대안'의 경우 제외

e): 기준대안

<표 9-8> 컨조인트 선택모델의 정산 결과

변수	수준	'2박 3일 대안'		'1박 2일 대안'		'당일 대안'	
		계수	유의성	계수	유의성	계수	유의성
숙소 종류	농가민박	0.2595	0.0214	0.1403	0.2125		
	통나무집	0.4453	0.0002	0.3433	0.0017		
	콘도	0.6213	0.0000	0.1692	0.1230		
	여관	0.0000		0.0000			
숙소내 편의 시설	전화, TV가 없다	-0.0582	0.4637	-0.1299	0.1169		
	전화, TV가 있다	0.0000		0.0000			
식사	숙소에서 1끼 매식	0.2362	0.0160	0.0937	0.3189		
	숙소에서 2끼 이상 매식	0.3220	0.0044	0.1614	0.1177		
	본인이 취사	0.0000		0.0000			

변 수	수 준	'2박 3일 대안'		'1박 2일 대안'		'당일 대안'	
		계수	유의성	계수	유의성	계수	유의성
즐길 수 있는 체험	자연학습형 체험 ^{a)}	0.2399	0.0332	0.0389	0.7327	0.1017	0.4320
	채취형 체험 ^{b)}	0.2430	0.0246	0.2105	0.0498	0.1772	0.1748
	놀이형 체험 ^{c)}	0.0733	0.5252	0.1385	0.2278	-0.0297	0.8258
	농사일 체험 ^{d)}	0.0000		0.0000		0.0000	
축제나 이벤트 ^{e)}	이벤트가 있다	0.1958	0.0142	0.0758	0.3343	0.2036	0.0276
	이벤트가 없다	0.0000		0.0000		0.0000	
하루 비용	4인 기준, 하루 3만원	2.1227	0.0000	2.0581	0.0000	2.3189	0.0000
	4인 기준, 하루 6만원	1.5418	0.0000	1.4111	0.0000	1.3755	0.0000
	4인 기준, 하루 9만원	0.8145	0.0000	0.8117	0.0000	0.6111	0.0002
	4인 기준, 하루 12만원	0.0000		0.0000		0.0000	
방문 계절	봄	0.1329	0.2482	-0.0276	0.8087	-0.0432	0.7431
	여름	0.1533	0.1769	0.0898	0.4402	-0.0925	0.4967
	가을	0.1795	0.1073	-0.2401	0.0382	0.1013	0.4485
	겨울	0.0000		0.0000		0.0000	
상 수		-1.1972	0.0000	-0.3685	0.0440	-1.0364	0.0000

$\rho^2=0.18109$

a): 해설자와 동행하며 야생조류나 야생화 관찰, 별 보기와 같은 체험을 할 수 있다(자연학습형 체험)

b): 산 더덕 채취, 버섯 채취와 같은 체험을 할 수 있다(채취형 체험)

c): 물놀이나 썰매타기와 같은 놀이를 할 수 있다(놀이형 체험)

d): 텃밭 가꾸기나 벼 베기와 같은 농사일을 체험할 수 있다(농사일 체험)

e): 반딧불이 축제나 철쭉제 같은 이벤트

라. 결론 및 시사점

- 평균적으로, 양평균으로의 녹색관광을 “가지 않겠다”라고 응답한 사람이 양평균으로 녹색관광 가겠다고 응답한 사람들 보다 많았다. 우리 나라에서는 녹색관광이 아직 보편화되어 있지 않은 것이 가장 큰 이유라 생각하며, 목적지를 양평균으로 한정하였기 때문에 나타난 결과로 해석된다.

- 2박 3일간 양평균으로 녹색관광 가는 대안이 가장 부정적이었는데, 녹색관광은 아직 익숙지 않은 관광유형이란 점과 2박 3일간의 관광은 상대적으로 고관여 선택이기 때문에 나타난 결과로 해석된다.

- 1박 2일의 경우가 가장 덜 부정적이었는데 이는 응답자들이 녹색관광을 근래 홍보가 많이 된 차연휴양림의 대체 목적지로서 인식하고 있다고 해석된다.

- 모든 대안에서, 편의시설의 제공 여부와 방문계절은 유의성이 없었고, 하루 비용은 가장 큰 계수로 정산되어 가장 중요한 변수로 나타났다. 하루 비용의 정산 결과는 예상대로 이나, 특히 편의시설의 제공여부는 예상치 못한 결과이다. 전화와 TV를 제공하지 않는 경우의 계수가, 통계적 유의성은 없었으나, '-'로 정산되었다. 이는 응답자들이 녹색관광의 의미를 올바르게 이해하고 있지 못하고 있다는 것을 의미한다.

- 일반 관광지 또는 자연휴양림에서의 보편적 숙소형태인 콘도 또는 통나무집을 선호하고 있는 반면 가장 녹색관광의 의미에 부합하는 숙소형태인 농가민박에 대한 선호가 낮거나 유의성이 없다는 점이 이 같은 추론을 가능케 한다.

- 계절에 따른 유의성이 없다는 것은 녹색관광이 대중관광과 달리 농산촌에서의 관광이어서, 응답자들은 겨울 농산촌에서의 관광이 다른 계절의 관광보다 매력이 크게 떨어지지 않을 것으로 인식하고 있다고 판단된다. 우리나라의 대중관광지는 일부 4계절형 관광지를 제외하고는 겨울철 매력성은 매우 떨어지기 때문에 새로운 형태의 관광인 녹색관광에 대한 기대감의 표현이라고 해석할 수 있다.

- '2박 3일 대안'의 경우, 녹색관광을 특징적으로 나타내고 있는 대부분의 변수 수준들은 유의성이 높았다. 이는 2박 3일 이상의 기간이 되어야 응답자들의 선호와 녹색관광이 추구하는 목적이 매치 될 수 있다는 고무적 결과이다.

- 1박 2일 대안의 경우는 응답자들이 점차 인기가 높아지고 있는 자연휴양림과의 차별성을 인식하고 있지 못하고 있으며, 당일 대안은 녹색관광의 참여란 의미보다 단순히 평상시에는 즐길 수 없던 농산촌 이벤트에 더욱 관심이 많은 것으로 해석된다.

이상의 결과에서 다음과 같은 양평균 녹색관광의 잠재력을 발견할 수 있다.

- 응답자의 78.5%는 녹색관광이란 것을 조사 시 처음 들었을 정도로 녹색관광의 인지도가 낮았다. 그러나, 양평균으로 녹색관광을 하지 않겠다는 응답자는 전체의 8.1%에 불과하였다. 시장점유율에 대한 시뮬레이션 결과 역시 매우 고무적이었다. 양평균이 지금이라도 제공할 수 있는 변수 수준들만으로도 서울시민의 33.67%, 33.11%, 및 23.07%를 각각 '2박 3일 대안', '1박 2일 대안', 및 '당일 대안'의 잠재적 수요자로 확보할 수 있었다. 광고나 홍보를 통한 지속적인 촉진정책의 구사가 필요하다.

- 응답자들이 모든 녹색관광 대안들에 대해 부정적이었으나, 이 결과는 현재의 주 1일 휴무제에 크게 기인한다. '2박 3일 대안'의 경우, 현재 정부에서 추진중인 주 2일 휴무제가 실시된다면 잠재력이 가장 높은 대안이 될 것이다. 녹색관광에서 추구하는 대부분의 변수 수준이 유의성 높게 정산되었기 때문이다. '1박 2일 대안'의 경우도 주 2일 휴무제가 실시된다면 많은 잠재적 관광객들이 '2박 3일 대안'으로 이동할 가능성이 높다.

- '1박 2일 대안'은 자연휴양림과 차별화 되지 못하고 있으나, 녹색관광과 같은 신제품이 시장에 도입될 때 신제품에 대한 소비자의 인지도 부족으로 나타날 수 있는 일반적 현상일 뿐이다.

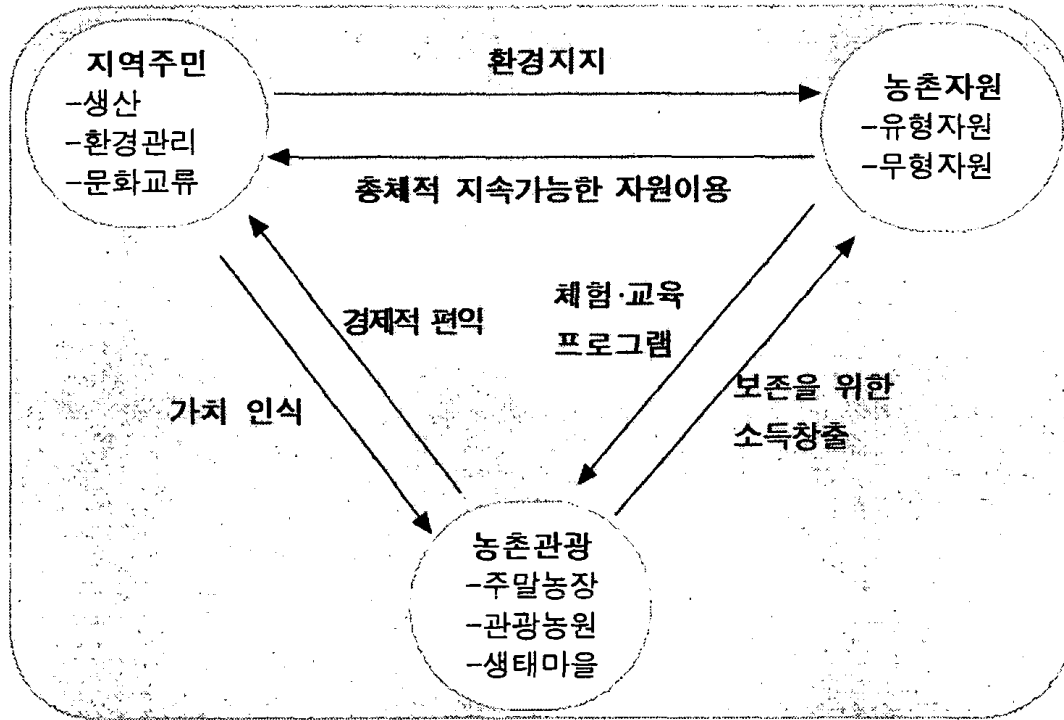
- 녹색관광으로 소득을 높일 수 있는 가장 구체적인 수단인 숙소의 종류와 식사의 경우, 최소한 '2박 3일 대안'의 경우에는 어떤 종류를 제공할 것이냐가 중요한 요소로 확인되었다. 숙소 형태에 대한 선호는 콘도, 통나무, 농가민박의 순서이며, 식사는 되도록 많은 매식을 바라고 있다. 이는 응답자들이 녹색관광 시 편리성을 강조하고 있다는 것을 의미한다. 숙소의 경우, 녹색관광이 추구하는 바를 잠재적 관광객들이 잘 못 이해하고 있다 하더라도, 이들의 기호를 무시할 수는 없다. 식사의 경우, 많은 매식을 바라고 있다고 해서 이들이 실제로 매식을 많이 할 것이라 하는 것은 희망일 뿐이다. 전체 응답자의 69.5%는 양평군의 전통 요리를 먹을 수 있기를 바라고 있기 때문에, 다른 지역과 차별화 되는 양평군만의 메뉴의 개발이 선행 조건이다.

- 녹색관광이 대중관광과 차별화 될 수 있는 주요 수단인 체험은, 최소한 '2박 3일의 대안'의 경우, 농산촌에서만 가능한 것으로 이루어져야 할 것이다. 대안관광으로써 녹색관광이 성공하기 위해서는 대중관광에 식상한 관광객들의 기호가 무엇인지를 파악해야 하며, 파악된 기호를 가시화 시키는 노력이 있어야 하며, 관광객 만족에 대한 지속적 모니터링을 수행해야 한다.

제 4 절 대상지별 개발모델

지역중심형 농촌관광을 통해서 경제적 이익의 창출과 지역을 활성화시킬 수 있는 방안으로 녹색관광과 생태관광을 도입하여 대상지를 선정하고 농촌관광에 대한 수요예측과 경제성 분석을 바탕으로 각 대상지별 특성에 부합하는 농촌관광(주말농장, 관광농원, 생태마을)모델을 제시하였다. 지역주민에게 농촌관광이 가지고 있는 특성들과 현재 그 지역이 가지고 있는 속성들을 최대한 활용하고

지역주민들의 참여와 의견수렴을 통해서 계획을 수립하여 권한과 임무를 적절히 부여함으로써 녹색관광이 성공할 수 있는 발판을 만들 수 있기 때문이다.

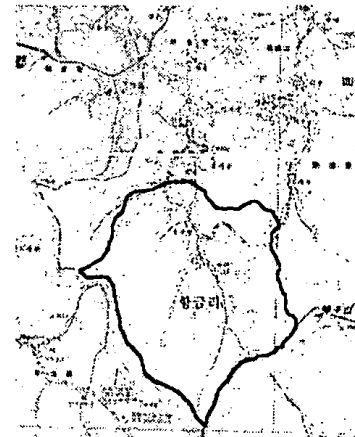
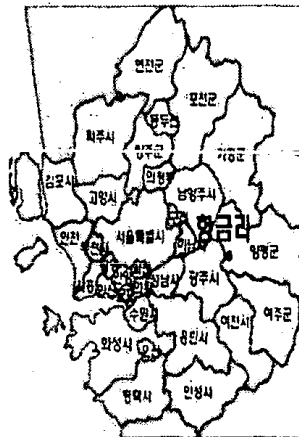


<그림 9-6> 농촌관광 구성요소간 관계

1. 관광농원형 개발 모델 (양평군 향금리)

가. 대상지 현황

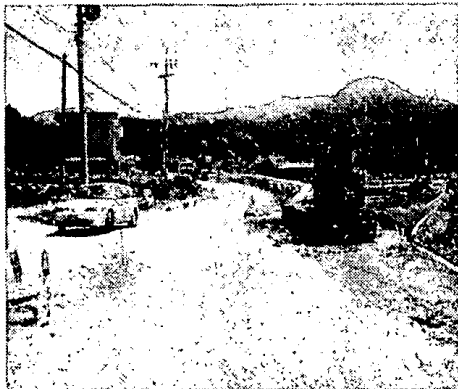
- 위치 : 양평군 강하면
- 면적 : 약 11,625,000m²
(3,600,000평)
- 인구 : 249명(102가구)
- 팔당상수원 특별대책 제1권역
 - 건축면적 800m² 이하로 제한



1) 일반현황

편리한 접근성과 막대한 배후시장을 보유하고 있는 양평군은 도시민의 자연과 농촌 휴양 욕구를 충족시켜줄 수 있는 가장 큰 잠재력을 가지고 있다. 잘 보전된 산림과 자연경관을 가진 마을단위에 농촌관광을 도입하여 작게는 항금리크게는 양평군 농·산촌지역을 활성화 시킬 수 있는 시발점이 될 수 있다. 또한 양평군이 시행하고 있는 기존의 환경농업21정책과 맑은 물 사랑정책은 상승효과를 줄 수 있다. 현재(2001.7) 항금리는 총 110세대이며 남자 140명, 여자125명 총 265명이 거주하고 있으나 원주민은 약 70세대 정도이며 나머지는 외지인들이다. 마을이장을 비롯한 지역주민들은 관광농원의 추진에 매우 긍정적인 반응을 표현하고 있으나, 젊은 층이 없고 관련된 지식이 없다는 이유로 시도하지 못하고 있는 실정이다.

2001년에는 문화마을로 선정되어 30억원을 지원 받아서 상·하수도시설과 진입로 확장공사를 하고 있는 중이다. 관광농원 도입시 시설에 대한 투자를 상당부분 줄일 수 있는 장점을 안고 있다. 여름 휴가철에는 외지인들이 항금리 계곡이며, 산으로 피서를 와서 지역주민들에게 어떠한 경제적인 이익을 발생시키지는 못하고 남는 것은 오물과 쓰레기뿐이다. 하지만 이제 항금리는 지역중심형 관광농원을 도입함으로써, 농외소득 차원에서 단순히 숙박만 하는 것이 아니라 도시민과 농촌인과의 사회적 교류와 영농체험 기회들의 서비스를 제공하여 경제적 편익을 만들 수 있도록 이제 막 첫걸음을 내딛으려 한다.

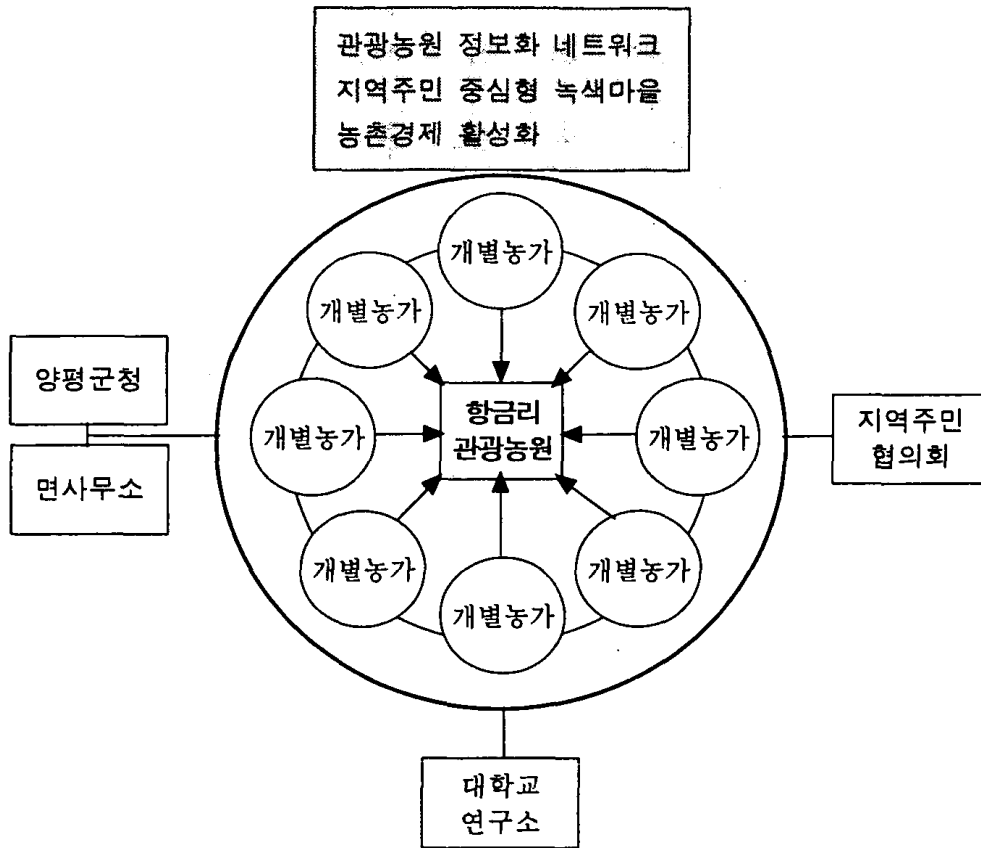


<그림 9-7> 마을진입로 확장공사중



<그림 9-8> 범죄없는 마을 항금리

항금리 마을사람이 하나가 되어 마을의 발전을 위해서 함께 노력해 나가는 것만이 성공으로 가기 위한 가장 중요한 사항이다. 그 외의 요소들 예를 들어 깨끗하고 쾌적한 농가민박과 더불어 주변 숲, 시냇가, 영농체험등의 요소들은 부수적으로 뒤따르는 일이다.



<그림 9-9> 향금리 관광농원 추진체계

나. 추진주체

관광농원의 경영형태는 공동으로 참여하여 민박·식당을 중심으로 각자 영업하는 공동참여 개별경영과 일부공동 일부개별이 46.7%와 26.7%로 높고, 단독경영이나 완전공동경영은 각각 13.3%로 낮다(강원도 농촌진흥원, 1996).

- 현재 관광농원의 지원대상자의 경우 농업인은 사업신청일 현재 현지에서 1년이상 거주하고 자기 소유 토지를 관광농원으로 개발할 수 있는 자로서 3호 이상 공동참여함을 그 원칙으로 하고 있는바 향금리 원주민들의 의견수렴을 통하여 마을전체가 참여할 수 있는 방향으로 나가야 한다.

- 향금리 관광농원은 개별농가별로 참여하여 마을자체가 하나의 관광농원화하는 방식으로 공동 출자·운영하는 방식으로 추진한다.

- 마을이장이나 지역주민협의회는 금액을 정하고 마을계좌를 개설하여 참여를 희망하는 농가에 한해 출자를 하도록 한다.

- 마을주민들의 공동투자 자금에 대해서는 투명한 운영은 물론이거니와 사업추진 목적을 달성하기 위한 효율적 방안에 대한 충분한 검토와 지역주민협의회를 거친 마을주민전체의 동의가 필요하다.

- 매년 발생하는 수익금에 대해서는 출자한 만큼의 이익이 분배될 수 있도록 하되 결정과정은 마을이장 및 지역주민협의회에서 추진하되 이전의 과정은 자문단의 조언을 구하는 방향으로 설정한다.

다. 개발과정

농촌 관광개발의 문제점은 농촌 관광사업시행에 있어서 지나치게 관주도형이고 아직 농민의 자발적인 발전을 저해하는 행정규제가 너무 많고 관리운영에 있어 격차가 많이 발생하고 있다(김용수, 1998). 또한 농촌 도시, 민, 관의 유기적인 협력체계가 미흡하고 정부, 지방자치단체, 농업생산단체 등의 농민에 대한 교육 및 홍보활동, 재정적 지원이 미흡하다.

- 관광농원으로의 진입로 포장, 주차장 설치, 가로등 시설, 상수도 시설 등 기반시설이 미흡한바 지역자치단체의 보조가 필요하다.

- 관광농원의 시설물의 설치시 총 사업비의 70% 범위 내에서 10억원까지 지원 받을 수 있도록 되어 있지만, 읍가지원 금액은 다소 상향조정하여 탄력적으로 운용할 수 있도록 추진한다.

- 농업인과 더불어 영농조합법인, 작목반, 생산자단체 등도 관광농원의 구성원으로써 공동 참여할 수 있게 규정된 현행의 법안은 적지 않은 형평상의 문제점을 드러내고 있는바 향금리 관광농원 희망농가에 한해서 지역주민협의회를 구성할 필요가 있다.

- 현재 우리나라에서 운영되고 있는 관광농원과의 네트워크체계를 구축하여 정보와 의견교환의 장을 만든다.

- 관광농원의 경영자는 대부분 농민출신이므로 이들은 경영과 서비스에 대한 마인드가 부족하여 서비스산업의 성격이 강한 관광농원 운영에 많은 어려움을 겪고 있다. 따라서 자문단이나 지역NGO, 관련연구기관의 협조를 받아 경영자의 운영·관리에 대한 교육이 필요하다.

- 지방자치의 활성화 측면에서 지방자치단체가 농촌 지역소득 향상을 위하여 홍보 및 마케팅 등의 지원과 금융, 세제지원이 이루어져야 한다.

향금리 관광농원은 양평군이 추진하고 있는 환경농업과 부응하도록 친환경적인 방향으로 나가야 한다. 환경친화적 관광농원이란 환경친화적 계획의 필요성에 입각한 관광농원으로서, 크게는 환경을 보전하는 관점에서 에너지, 자원, 폐기물 등의 한정된 자원을 고려하고, 인간을 둘러싼 생태계의 균형을 유지하며, 작게는 단지내의 자연환경요소(물, 동·식물, 소생물권등) 및 주변환경과 친밀하게 접촉하며, 자연과 동화되어 체험하고 학습하는 건강하고 쾌적한 환경을 유지하고, 동시에 단지내에서 물과 폐기물등의 물질들이 순환적으로 재활용되는 자

족적인 단지환경을 유지하는 관광농원을 말한다(엄봉훈, 1999).

- 환경친화적 관광농원의 개념은 크게 3가지로 구분할 수 있는데 양평군 향금리의 경우 환경의 건강 및 쾌적성에 해당하는 내용들, 영농체험에 의한 자연친화, 유기농법에 의한 환경친화성을 유지하고 환경교육 및 자연·체험 학습프로그램의 운영으로의 방향설정이 필요하다.

<표 9-9> 환경친화적 관광농원의 개념

환경의 보전	주변환경과의 친화성	환경의 건강 및 쾌적성
<ul style="list-style-type: none"> • 에너지의 소비감소 및 유효이용의 도모 • 자연 및 미이용 에너지의 유효적절한 이용 • 자원의 효율적인 이용 • 폐기물의 감소 및 재활용 	<ul style="list-style-type: none"> • 지역성 및 지방특성과의 조화성 도모 • 녹지 및 자연과의 접촉 • 물과의 접촉 • 자연(생태) 관찰원 조성 	<ul style="list-style-type: none"> • 생물다양성 및 순환성의 확보 • 영농체험에 의한 자연친화 • 유기농법에 의한 환경친화성 • 환경교육 및 자연학습프로그램의 운영

라. 사업추진

- 관광농원 조성상의 문제점으로 농원경영자가 관광농원이 대규모 관광단지와의 개념 혼동으로 관광상품개발보다 위락시설, 숙박시설 등에 집중 투자함으로써 경영상의 자금압박을 받고 있는 현실이므로 시설에 대한 투자보다는 자체적으로 가지고 있는 자원을 최대한 활용하고 다양한 프로그램의 개발이 우선시 되어야 한다.

- 숙박업, 음식업의 경우 마을전체가 공동사업화하여 통나무집, 펜션 등으로 3-5동 단위로 건축할 수 있도록 한다.

- 음식업의 경우 원두막이나 기존의 농가시설을 최대한 활용하게 하되 마을 전통음식의 개발과 특산품을 활용하는 것이 필요하다.

- 향금리의 관광농원 조성시 위락시설, 대규모 관광단지와는 다른 지역중심적 소규모방향으로 지역주민이 중심이 되어서 추진하여야 한다.

- 마을이장을 중심으로 리고 일주민들을 구성원으로 하여 지역주민추진위원회를 결성하고, 관련연구기관의 자문과 지자체, 지역NGO등의 유기적인 협조체계를 구축하여 개발하는 것이 타당하다.

- 향금리 지역의 작목과 영농형태, 지형조건에 적합한 개발유형을 선택하고 다양한 프로그램의 개발과 목표시장의 설정이 필요하다.

- 지방자치단체인 양평군과 민간기업과도 연계된 관광농원의 홍보전략과 계절별 기회전략의 모색과 더불어 향금리 관광농원 독자적인 이벤트사업뿐 아니라 반딧불이 축제나 그 외 양평군에서 실시하는 축제등과 연계할 수 있도록 계획을 세운다.

- 현재까지의 관광농원의 운영시 공동참여의 활성화가 미흡하였으나 항금리의 경우 참여농가간 실질적인 협력체계를 구축하고 지역주민이 고객관리, 홍보, 환경정비 등 공동관리의 효과가 발생하는 업무에 적극적으로 참여할 수 있도록 한다.

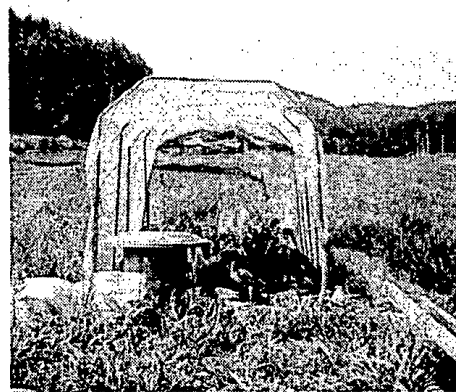
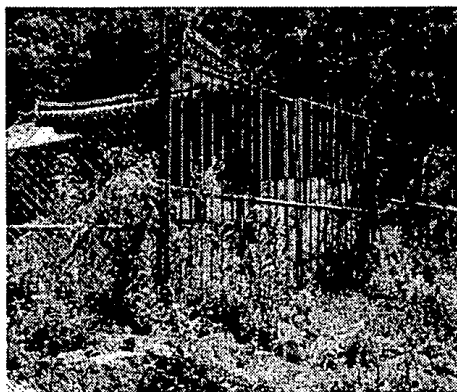
- 제도적으로 볼 때 현재 관광농원의 경우 공동참여농가를 우선 지원하는 바 이에 파생되는 우선 지원 및 지정대상이 되기 위해 형식적으로 공동 참여하는 경우가 있다. 따라서 개발유형과 농가형태에 따라 참여농가의 자율적인 판단 유도로 우선 지원조향을 배제하여야 한다.

마. 소득사업

기존의 관광농원의 운영자들은 단순히 숙박업과 음식업 중심의 판매라고 생각을 가지고 있었으며, 이전의 사례분석을 통해서도 음식업, 숙박업이 주 소득원으로 분석되었다. 하지만 이러한 사업 중심의 관광농원의 운영은 실질적인 소득증진과는 크게 개연성이 없을뿐더러 장기적인 측면에서 볼 때는 바람직하지 않다. 즉 소득사업의 중심이 농산물 판매, 지역주민참여를 통한 도농교류 프로그램과 온라인을 통한 지역의 농·특산물의 판로개척이라고 할 수 있다.

- 도농교류의 기본적인 자료로 활용될 수 있는 내방객 관리의 경우도 방문객의 프로파일의 작성을 하지 않는 경우가 67%로 상당히 높아 사후관리가 대체적으로 이루어지지 않고 있는 실정이다(강원농진, 1996). 따라서 내방하는 방문객들의 프로파일을 받아 지속적으로 안내와 홍보를 통해 안정된 고객을 확보할 수 있도록 한다.

- 농산물 판매의 경우 농가의 농산물 직접판매와 지역주민 노동력 고용으로 소득증대효과를 거둘 수 있도록 시행하여야 한다.



<그림 9-10> 항금리에서 폐장된 관광농원 <그림 9-11> 시행중인 오리농법

- 마을 홈페이지 개설을 통한 온라인상의 농·특산물 홍보와 확보된 방문객 고객 데이터를 활용하여 지속적으로 알릴 수 있도록 한다.
- 향금리에서 운영되어오다가 최근 폐장한 관광농원 부지를 확보하여 이를 활용할 수 있는 방안을 수립한다.
- 현재 유기농으로 운영하고 있는 오리농 농가를 확대하여 오리농법으로 생산한 쌀과 오리를 먹거리로 활용할 수 있는 방안에 대한 계획을 세운다.
- 영농체험을 통해 방문객들의 만족을 극대화 할 수 있도록 개인과 단체 방문객들을 구분하여 다양한 프로그램을 개발하여 안정된 내방객을 유치 할 수 있도록 한다. 프로그램의 계획은 자문단과 관광농업관련 연구소의 협조를 통해 지역의 특성을 살릴 수 있는 것으로 계획한다.
- 대부분의 운영자들이 관광농원의 경우 경제적 수입원으로서 숙박업과 음식점에 치중하는 경향이 있는데, 이는 지역의 특산물과 가공품 그리고 향금리 지역 이미지를 브랜드화한 상품의 개발을 통한 지역소득 창출이라는 발상의 전환 필요하다.
- 농촌관광개발도 향금리의 자원과 지역특성을 살릴 수 있는 지역 나름대로의 자원을 활용하여 이를 특성화시킬 수 있어야 한다. 예를 들자면 향금리 북서쪽에 위치하고 있는 송구벌이라든지 황금이 쏟아 졌다고 해서 이름 붙여진 쏘다지기로의 역사·전설에 대한 프로그램을 계획해서 지역주민들을 가이드 형태로 참여할 수 있도록 한다.
- 관광농원의 경우 방문객의 대다수가 일정기간동안 수요가 한정되어 있어 비수기 운영 활성화 대책이 필요한데, 향금리가 가지고 있는 지역의 향토성과 특색있는 프로그램을 개발하는 것이 중요하다. 양평군이 개최하고 있는 반딧불이 축제나 허수아비 축제, 산더덕 캐기 등의 축제등과 결부시킨 이벤트의 개발이 요구된다.
- 전문성, 고유성, 관광상품성을 살린 특산품이나 지역생산품을 통하여 농민의 복지증진과 농외소득의 창구로서 기여할 수 있도록 해야한다.
- 입식작목이나 가축을 이용한 생산(오리농등) 및 수확참여, 견학등의 프로그램을 개발하여 안정된 관광객을 확보할 수 있도록 한다.
- 확보된 내방객 연령층과 이용목적, 지역 농을 고려한 상품을 개발하고 고객관리, 홍보전략을 수립하여야 한다.

바. 운영·관리방안

계획을 수립한 후 계획안을 실행하고 그 결과에 대한 운영 및 관리, 평가 모니터링 후 피드백과정은 필수적이며 지역주민 추진협의회가 주축이 되어 자문단의 조언을 구하여 실시한다.

- 관광농원의 특수성상 투자에 대한 수익발생의 시기가 장기간 요구되지만, 용자금의 이자상환기간이 빠르고 이자율도 높아 대부분의 관광농원에서는 운영자금에 부족을 느끼고 있는바 용자금에 대한 정부의 탄력적인 정책이 필요하다.
- 운영자들의 경우 농원관리, 프로그램개발, 고객관리, 홍보활동 등이 부족한바 자문단이나 관련행정기관의 자문과 협조를 얻어 교육·훈련시킬 수 있도록 한다.
- 관광농원 도입시 지역자재, 설비, 편의제공 등의 여부가 시행되었는지에 대해 실시한다. 또한 최초의 계획안이 실행되었는지 모니터링한다.
- 지역주민이 안내해설, 이용자관리, 특산물판매 등에 적극적으로 참여하였는지 모니터링하며, 각 세부사항에 대하여 실행의 정도와 수정·보완할 점에 대한 체크리스트를 작성하고 피드백 과정을 거쳐 계획에 반영하도록 한다.

사. 시설계획

- 관광농원지구로 지정될 경우 농원운영 및 내방객 편의를 위하여 기능에 따라 <표 9-10> 관광농업의 개발유형]을 분류하여 부대·편의시설물을 농원여건에 걸맞게 설치 가능하도록 하고 있다.

<표 9-10> 관광농원의 개발유형

유형	조성예시
자연학습형	기본시설+동식물원, 민속자료관, 식당, 캠프장, 운동장, 자연학습관찰장, 놀이터 등
주말농원형	기본시설+주말농원, 농기구창고, 숙박시설, 식당, 특산물매장, 낚시터+놀이터, 아영장 등
심신수련형	기본시설+아영장, 민속자연관, 운동장, 수영장, 기타
농촌휴양형	기본시설+숙박시설, 식당, 아영장, 휴게소, 특산물 판매장, 기타
효도농원형	농장, 부속농가주택, 농업부대시설, 가공시설등

자료 : 농림부, 농림사업시행지침서, 1997

- 농림부에서 제시한 관광농원의 개발유형에 의하면 기본시설이라 함은 일정 규모이상의 특색있는 농장(과수원, 초지, 특수작물재배등), 농산물 판매시설(판매장 또는 직판장)을 말한다. 향금리의 경우도 지역의 향토성과 특수성을 살릴 수 있는 농산물이나 특산품을 판매할 수 있는 시설의 계획은 필요하다.
- 관광농원의 자금투자 현황의 경우 숙박시설(85.4%), 농업시설(11.9%)로 나타나 지나치게 많은 자금을 시설투자에 사용하고 있는 것으로 나타났다(강원농진, 1996).
- 향금리 지역의 특색에 맞게 설치된 부대·편의시설은 농림수산물의 생산과 생산물의 판매를 위하여 직접 사용하거나 휴식·교육등을 위하여 다양하게 활

용되도록 한다.

- 지역주민과 자문단에 의하여 결정된 부대·편의시설 기준은 농원규모, 예상 내방객 등을 고려하여 지역설정에 맞도록 설치한다.

- 농원의 특색이 나타날 수 있도록 하기 위해 농업용 부대시설을 우선 설치 후 농원운영 및 내방객들의 편의를 위한 적정규모의 편의시설이 설치·운영되도록 한다.

- 현재 관광농원을 조성하는데 있어서 기반시설과 그 외 설치해야 하는 기본 시설들에 대한 규제와 그 규모에 대한 규제가 많아 농원개발시 다양한 시설개발이 이루어지지 못하는 실정이다. 규제상의 기본시설과 기반시설조성에 많은 비용이 소요되는데, 관련행정기관과의 협조를 통해서 지역적 특색을 갖는 최소한의 시설이 도입될 수 있도록 계획한다.

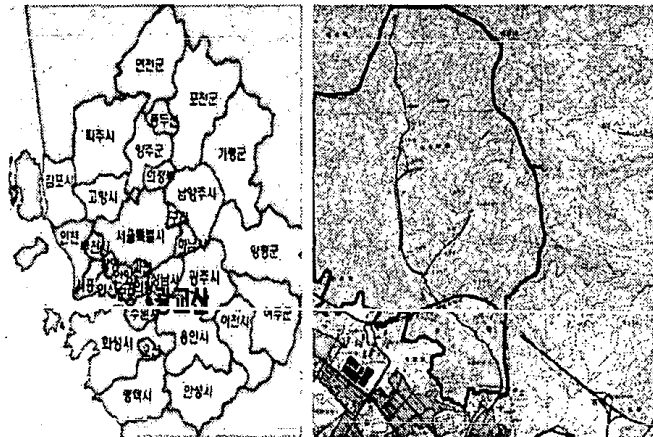
- 사례분석을 통해서 보자면 편의시설 및 기반시설에 과도한 투자가 이루어지고 있는바 고객의 유치정도, 자금의 사정, 수익성 등을 고려한 점진적인 투자가 요구되어진다.

- 현재 운영되고 있는 관광농원들의 경우 축사, 창고등의 농업부대시설의 활용도가 저조하여 자원의 유희화가 일어나고 있는바 새로운 시설의 도입보다는 기존시설의 활용도를 최대한 높여야 한다.

2. 주말농장형 개발 모델 (수원 광교산)

가. 대상지 현황

- 위치 : 수원시 장안구
(상·하광교동 전역)
- 면적 : 약6,500,000㎡
(2,000,000평)
- 개발제한구역
 - 도시계획법 적용개발
- 상수도 보호구역
 - 수도법 적용개발
- 1971년 12월 29일 개발제한구역으로 지정됨



1) 일반현황

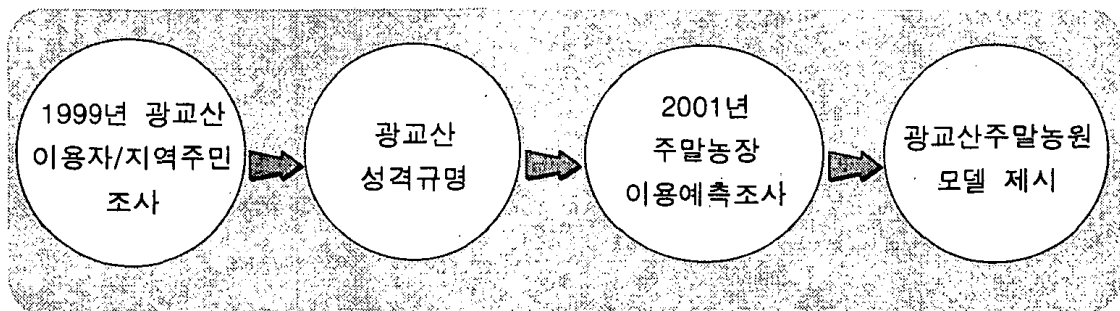
광교산은 수원과 용인시의 경계를 이루는 산이며 수원시 장안구 상광교동과 하광교동의 전역에 걸쳐 있으며, 1994년까지만 하여도 가을(1개월)과 봄(3개월)

에는 산불 우려로 전면 입산 통제하였으나, 1995년 가을부터는 주민 휴식공간 제공과 여가선용 기회 확대를 위해 연중 개방하고 있는 실정이다. 지역의 대부분이 1971년 12월 개발제한구역으로 지정이 되었으며, 이보다 앞선 1971년 6월 상수원보호구역으로도 지정이 되었다. 그린벨트에 의하여 녹지가 잘 보전된 광교산은 용이한 접근성으로 인하여, 주말을 비롯 평일에도 많은 사람들이 등산이나 휴양활동을 하고 있으나, 개발제한구역이기 때문에 건물의 신축이나 기타 개발행위의 제한이 구역 밖보다 강하다. 광교산 방문객은 평일 평균6-7백명, 주말 평균 2,000-5,000명 정도로서 해마다 증가하는 추세에 있다. 수원시내에서 가까운 거리에 위치해 있어서 이용객 중 가장 많은 수가 수원시에 거주하며, 그밖에도 성남·안양·의왕·과천·군포·용인시에서도 양호한 접근성을 가진다.

나. 광교산 주말농장 모델

1) 연구배경

개발제한 구역으로 인해서 지역주민들은 생활에 많은 불편을 겪고 있으며, 인근의 지가가 낮아 지역주민의 재산권에도 많은 피해를 입고 이에 대한 보상을 요구하고 있는 현실에 처해있다. 광교산 이용자는 수원시민이 대부분이고, 수원시 전체가 이용권에 속한다고 볼 수 있으며, 관련연구에서도 거주지로부터 주말농장까지의 적정거리는 2.1-5km가 38.1%로 가장 많았다고 보고하였다(충북농촌진흥원, 1997). 또한 광교산은 휴식공간으로서도 인지도가 높다. 하지만 현재까지 운영되고 있는 주말농장은 대부분 장기적으로 계획된 것이 아닐뿐더러 이용시설 등도 임시로 사용하는 것이 대부분이어서 여러 가지 불편한 점이 많이 노출되었다. 이에 본 연구에서는 1999년 광교산 지역주민과 이용자간의 의사를 파악한 후 광교산의 성격을 규명하고, 2001년 광교산 등반객들을 대상으로 광교산 주말농장 도입시 이용자 예측을 조사하였다. 궁극적으로는 지역주민에게 경제적 편익을 주고 아파트 문화에 길들여져 있는 이용객에게 만족을 줄 수 있는 바람직한 주말농장모델을 제시하였다.



<그림 9-12> 광교산 주말농원 모델 제시과정

2) 광교산 지역주민·이용자 조사

광교산 이용자 조사와 지역주민조사를 통해 이용자와 지역주민이 가지고 있는 의식의 일치, 차이점을 분석하여 광교산의 성격을 규명하였다.

광교산 이용자에 대한 설문조사는 1999년 9월 30일과 1999년 10월 3일에 두 차례에 걸쳐 광교산 등산로 입구에서 실시하였으며, 총 345부를 수거하여 분석에 이용하였다.

광교산 지역주민에 관한 의견조사에서는 수원시청이 광교산 지역주민을 대상으로 설문조사를 실시한 적이 있었기 때문에 이를 이용하기로 하였다. 이 설문조사는 1996년 2월 25일부터 3월 23일에 걸쳐 실시가 되었으며, 거주민 123명에 대하여 거주민의 직업만족도 및 미래 직업의식, 등산객에 대한 불편사항 그리고 광교정비 방향 및 개선사항의 내용에 대한 설문과, 상광교동 35가구와 하광교동 12가구, 총 47가구에 대하여 광교산 지역주민 소득증대를 위한 실태 및 의견에 관련된 설문을 그 내용으로 한다.

그러나 지역주민의 설문조사의 경우 실시된 시기가 현시점으로부터 몇 년간의 차이가 있었기 때문에, 이 사항을 검증하기 위하여 본 연구의 1차년도인 1999년 12월중에 광교산과 관련된 행정기관 수원시청과 수원시 장안구청 등을 방문하여 담당공무원과의 인터뷰를 실시하였다.

3) 광교산 성격구명

<표 9-11> 광교산 성격규명요소

구 분	내 용
광교산 이용자 조사	· 이용자의 거주지 분포 · 이용자의 동반 인원 · 이용자의 동반 유형 · 이용자의 광교산에서의 주요활동 · 이용자의 광교산 방문 빈도 · 이용자의 광교산 체류시간 · 이용자의 광교산 방문동기
광교산 지역주민 조사	· 지역주민의 일반적 성향 · 지역주민의 주요 직업
광교산 적용 관련제도	· 산림법의 내용중 광교산의 특성에 관련되는 사항
기 타	· 수원시청, 장안구청 관련 직원들과의 인터뷰 내용 조사

가) 광교산에 적용되는 관련제도 조사

광교산은 1971년 6월 10일 상수원보호구역으로 지정이 되었고, 1971년 12월 29일에는 개발제한구역으로 지정이 되었다. 상수원보호구역과 개발제한구역으로 지정된 임지는 산림법 제 16조 1항에 의하여, 공익임지로 분류된다.

나) 광교산에서의 정비사업

현재 수원시청 도시계획과와 수원시청 녹지공원과에서는 광교산에 시행하고 있는 사업이 없으며, 수원시청 도로과에서는 등산로와 진입도로에 대한 사업을 시행하여, 진입도로 공사는 1997년에 시공을 시작하여 2000년에 완공된 상태다. 광교산은 수원천과 광교천의 발원지이며, 개발제한구역으로 지정이 되어 잘 보전된 녹지가 있다. 현재 수원에서 행하고 있는 광교산과 관련한 사업은 그 개발을 최대한 지양하고, 보전에 초점을 맞추고 있는 실정이다.

다) 광교산 이용자 분석

- 본 연구의 1차년도에 실시한 설문조사에서 총 345명의 응답자 중 거주지 분포에 응답한 293명중 277명이(88.8%) 수원시에 거주하는 것으로 나타났다.
- 이용자의 47.4%가 가족을 동반하여 방문하였으며, 한달에 1-2번(42.4%), 일주일에 1-2번(37.9%)로 나타났다.
- 광교산의 방문목적으로는 건강유지, 긴장과 피로해소, 자연을 감상하기 위한 목적 순으로 나타났으며, 이루어지는 주요 활동으로는 등산이 전체의 56.4%로 가장 많은 부분을 차지하였다.

라) 광교산 지역주민 분석

- 수원시에서 실시한 광교산 지역주민에 대한 설문은 지역주민 123명에 대하여 실시되었으며, 20년이상 거주한 사람이 66명으로서 전체의 53.7%를 차지하였으며 10년이상의 거주자는 총 64.3%로 원주민이 대부분임을 알 수 있다.
- 지역주민의 주요직업으로는 53명(43.1%)이 농업으로 생계를 유지하고 있었으며, 다음으로 축산업(16.3%), 회사원(11.4%)의 순이었다.
- 광교산 지역주민의 소득증대를 위해 관심있는 부분으로는 전통음식점(32.7%), 주말농장(20%), 채소직거래(18.2%), 특산물판매(10.9%)로 나타났으며 주말농장 육성시 토지를 임대할 의향에 있어서는 전체의 62%가 긍정적으로 응답하였다.

마) 이용자와 지역주민 입장의 적정선 규명 항목 분석

- 광교산 보존과 자연위주개발에 대한 항목에 대해서 긍정적으로 대답한 사람이 전체의 67.8%로서 대규모 개발보다는 보존을 중시하는 것으로 분석되었다.
- 광교산 지역주민의 광교산을 이용하는 사람에 의한 불편사항으로는 무단

주차불편(38.2%), 주거환경악화(23.6%), 환경오염(18.7%), 농사피해(17.1%)의 순으로 나타났다.

- 광교산 이용자들의 광교산의 관광자원 이용의향에 있어서는 주말농장의 경우 58.8%, 전통음식점의 경우 64.3%, 특산농산물 직거래 판매단지 66.4%, 관광농원 54.2%의 순으로 나타났다.

바) 이용자/ 지역주민 의견 분석

- 광교산 이용자는 대부분 그 거주지가 수원시에 위치하고 있는 것으로 나타났다. 동반 유형은 가족과 함께, 아니면 혼자 오는 경우가 많았으며 대부분 5명 이내의 인원과 동반하였다. 방문 빈도는 일주일에 1-2번 방문하거나, 또는 한 달에 1-2번 방문하는 경우가 가장 많았다. 방문 동기는 건강유지와 긴장과 피로의 해소 그리고, 자연 감상이 주요 동기였으며, 가장 많이 하는 활동은 등산으로 나타났다.

- 광교산 지역주민들은 광교산에서 장기 거주한 경우가 많아 광교산에 대하여 애착심이 크다고 할 수 있다. 또한, 그 직업은 축산업과 농업인 경우가 많아 광교산 지역주민의 생계는 광교산과 밀접한 관련이 있음을 알 수 있다.

- 광교산은 현재 상수원 보호구역과 개발제한구역으로 지정이 되어 있고, 이 결과 법적으로 공익임지로 구분된다. 공익임지의 이용원칙은 산림의 공익기능과 임업생산기능의 증진이며, 산림환경기능 증진을 위해 보전관리와 임업생산활동 병행, 공공복리차원에서 정부주도의 산림관리 강화, 법정제한 산림의 국유지화와 기술적 관리기준 정립 그리고, 산림휴양 및 생태계 다양성 확보 등을 위한 보전지역 확대라는 이용목적에 가진다.

- 1999년 12월 현재 광교산에서 시행되고 있는 사업은 등산로 공사와 진입도로 공사와 같은 개발제한구역법과 상수원보호구역에 저촉되지 않는 최소한의 개발사업과 등산로 정비, 산불방지, 야생조수보호와 같은 환경보전적 사업이 이루어지고 있다. 광교산은 수원천과 광교천의 발원지이며, 잘 보전된 녹지가 있어 환경적으로 수원시에 많은 기여를 하고 있다. 현재 이루어지는 사업으로 추측해 봤을 때, 광교산이 수원시에서 행하고 있는 이러한 역할은 앞으로도 계속 지속될 것으로 보인다.

사) 광교산 성격 규명

광교산에 대한 광교산 이용자의 입장과 광교산 지역주민의 입장도 알아보았는데, 그 결과를 요약하면 다음과 같다.

<표 9-12> 광교산 이용자의 이용자 태도 총체적 분석

순위	광교산 관리에 관한 항목	평균
1	광교산 주변의 축사개선 및 정화시설이 설치되어야 한다.	4.04
2	등산로 상에 안내 표시판이 설치되어야 한다.	3.78
3	광교산 내의 화장실의 개선과, 공중전화의 개수를 늘려야 한다.	3.73
4	환경보호를 위해 자연위주의 보존 및 개발을 해야 한다.	3.62
5	광교산 지역주민에 대한 보상을 실시해야 한다.	3.40
6	광교산에 휴식시설이 설치되어야 한다.	3.33
7	등산로 입구의 음식점 및 노점상이 철거되어야 한다.	3.31
8	광교산 진입로의 도로와 주차장을 늘려야 한다.	3.15
9	시설개선을 위한 예산 확보를 위해 입장료를 징수해야 한다.	2.56
10	광교산 지역주민에 한해서 음식점을 허가해도 좋다.	2.53
11	광교산 지역주민위주의 개발을 해야 한다.	2.46

• 광교산 이용자의 입장에서 광교산 관리에 관한 항목에 대한 광교산 이용자의 태도는 위의 <표 9-12>과 같았다. 각 항목에 대한 평균값은 설문에 응한 사람의 수로, 각 항목이 얻은 총 값을 나누어준 값이다. (각 항목에 대한 태도에서 그 대답은 '① - 전혀 그렇지 않다, ② - 그렇지 않다, ③ - 그저 그렇다, ④ - 그렇다, ⑤ - 매우 그렇다'와 같은 형식으로 이루어졌었다.) 광교산 이용자의 관광자원 이용의향은 특산농작물 직거래 판매단지가 66.4%, 전통음식점은 64.3%, 주말체험농장은 58.8% 그리고, 관광농원은 54.2%로 비교적 높게 나타났다. 광교산 그린벨트에 대해선 광교산 이용자의 60.9%가 현상황을 인식하고 있었으며, 광교산 이용자 대부분이 그린벨트의 해제에 대해서 부분 해제 또는 해제안함이라는 의견을 표출함으로써 상당히 부정적인 의견을 가지고 있었다.

• 광교산 지역주민은 광교산 이용자로 인한 무단주차와 광교산 주거 환경 악화와 같은 불편사항을 겪고 있다. 이러한 광교산 지역주민의 불편을 해소하기 위한 시급한 시설 개선에 대한 광교산 지역주민의 의견에서는 많은 지역주민들이 진입로확장과 공중화장실설치가 필요하다는 의견을 표출하였다. 광교산 지역주민의 불편을 해소하기 위한 사항에 대하여 과반수에 가까운 '환경보호를 위해 최소한의 편의시설만 설치'를 희망하였으며, 광교산 개발제한구역에 대하여 해제의 의견을 나타내는 경우는 거의 없었다.

• 광교산 이용자의 입장과 광교산 지역주민의 입장을 동시에 나타내면, 우선 광교산 이용자와 광교산 지역주민은 모두 광교산에 대하여 환경을 최우선으로 한다. 또한 광교산 지역주민은 전통음식점, 특산농작물 직거래 판매단지, 주말 체험 농장 그리고, 관광농원과 같은 관광자원에 대하여 비교적 높은 의욕과 관심을 가지고 있으며, 광교산 이용자들도 이러한 관광자원에 대하여 많은 이용을 하고자 하고 있다. 또한 광교산 개발제한구역 해제에 대한 의견에서도, 해제를

해야 한다고 하는 의견이 광교산 지역주민에서와 광교산 이용자 양쪽에서 매우 낮음에 따라 이에 따른 마찰은 없을 것으로 보인다.

- 도입하고자 하는 시설에 있어서, 광교산 이용자 입장에서는 '축사 개선 및 정화시설 - 안내 표시판 - 화장실의 개선과 공중전화의 증설 - 휴식시설 - 광교산 진입로의 도로와 주차장 확대'의 순으로 나타났지만, 광교산 지역주민 입장에서는 "진입로 확장 - 주차장 확보 - 공중화장실 설치"의 순으로 나타나, 어느 정도 양자의 입장이 차이가 있는 것으로 나타났다. 또한 광교산 이용자들은 광교산의 지역주민위주 개발과 광교산 지역주민에 한한 음식업에 반대하는 반면에, 광교산 지역주민들은 어느 정도 지역주민위주 개발과 지역주민에 한한 음식업 허가를 요구하고 있는 실정이다.

- 이상의 결과를 종합한다면, 광교산은 우선 환경보호를 위하여 기존 제도를 어느 정도 유지해야 한다. 이는 광교산이 상수원보호구역과 개발제한구역으로 존속되어야 함을 의미한다. 그런데 이와 같은 제도의 존속은 지역주민의 지속적인 생활불편과 재산권피해를 야기할 것이므로, 이에 대한 대책이 요구된다. 즉 광교산 관리는 기존 제도 바탕하에 지역주민 소득 개선 방안을 지원해야 한다.

- 지역주민 소득 개선 방안으로는 앞서 언급되었던 관광자원들을 지역주민이 잘 운영할 수 있도록 지원하는 방법이 있다고 할 수 있다. 특산농산물 직거래 판매단지와 전통음식점은 광교산 이용자들도 많은 관심과 참여의사를 보였으며, 도시림의 성격에도 잘 부합된다. 주말체험농장과 같은 경우에도 그 이용형태가 생산수단 대여형으로 광교산의 성격과 잘 부합된다고 볼 수 있으나, 관광농원의 경우 그 이용형태가 주로 이용장소 제공형이라는 것을 볼 때, 관광농원은 적합하지 않다.

- 광교산 농촌관광의 방향 설정은 이상의 결과를 종합한 바 광교산 이용자의 대부분인 수원시민이 주말마다 농림활동을 체험할 수 있고, 광교산 지역주민의 기존 자원을 활용하여 소득을 향상할 수 있으며, 광교산에 적용되는 기존 제도에 적합한 주말농장이 가장 유력하다고 분석되었다.

다. 광교산 주말농장 이용 수요조사

광교산의 기본성격과 광교산 이용자, 광교산 지역주민의 의견을 고려하여 농촌관광을 통한 광교산 지역주민 소득증대 방안의 방향이 '주말농장 중심'인 것으로 밝혀짐에 따라, 이에 대하여 광교산 이용자를 대상으로 한 '광교산 주말농장 이용 수요조사'를 실시하였다. 광교산 주말농장의 이용에 대한 시계열 자료의 불충분과 짧은 역사 때문에 시계열 분석 및 인과적 모형에 의한 광교산 주말농장에 대한 구체적인 수요량 조사는 불가능하였다. 따라서 2001년도에 실시된 광교산 주말농원 이용 수요조사를 실시하였는데 광교산 주위에 주말농장의 도입시 이용객들은 광교산 이용객들 즉 수원시에 거주하는 사람들이 가장 많은

부분을 차지 할 것이기 때문이다.

광고산 주말농장 수요예측을 위한 광고산 이용자에 대한 설문조사는 1999년 광고산 이용자 설문조사를 시행한 동일한 장소에서 2001년 7월 5,12일에 광고산 등산로 입구에서 실시하였다. 총 161부의 설문지가 수거되었으나 불성실한 응답을 한 16부를 제외한 145부가 분석에 사용되었다.

<표 9-13> 광고산 이용자의 인구통계학적 특성

구 분	내 용
성 별	남성 74(51.0%), 여성 71(49.0%)
연령별	19~29세 16(11.0%), 30~39세 49(33.8%), 40~49세 55(37.9%), 50세 이상 24(16.6%)
결혼여부	미혼 21(14.5%), 기혼 124(85.5%)
학 력	중졸이하 12(8.2%), 고졸 62(42.8%), 대졸 56(38.6%), 대학원졸이상 13(9.0%)
직 업	서비스업 3(2.1%), 공무원/회사원 32(22.1%), 주부 53(36.6%), 학생 6(4.1%) 자영업/사업 24(16.6%), 전문직/관리직 21(14.5%), 기타 6(4.1%)
월평균 수입	100만원미만 13(9.0%), 100만원이상~200만원미만 63(43.4%), 200만원이상~300만원미만 37(25.5%), 300만원이상~500만원미만 13(9.0%) 500만원이상 5(3.4%)
거주지	서울 1(0.7%), 수원 126(86.9%), 용인 5(3.4%), 성남 1(0.7%), 오산 1(0.7%), 기타 11(7.6%)

광고산 이용자의 인구통계적 특성에서 성비는 고르게 분포하는 것으로 나타났으나, 광고산 이용자 연령분포는 비교적 장년층 중심인 것을 알 수 있다. 또한 기혼자가 광고산 이용자의 대부분을 차지하는 것으로 나타났으며, 비교적 고학력자와 고수입자가 많은 것을 감안한다면 광고산 이용자의 광고산 주말농장 수요는 높을 것으로 예상된다.

1) 광고산 이용자의 광고산 방문 일반 현황

<표 9-14> 광고산 이용자의 산방문 특성 및 현황

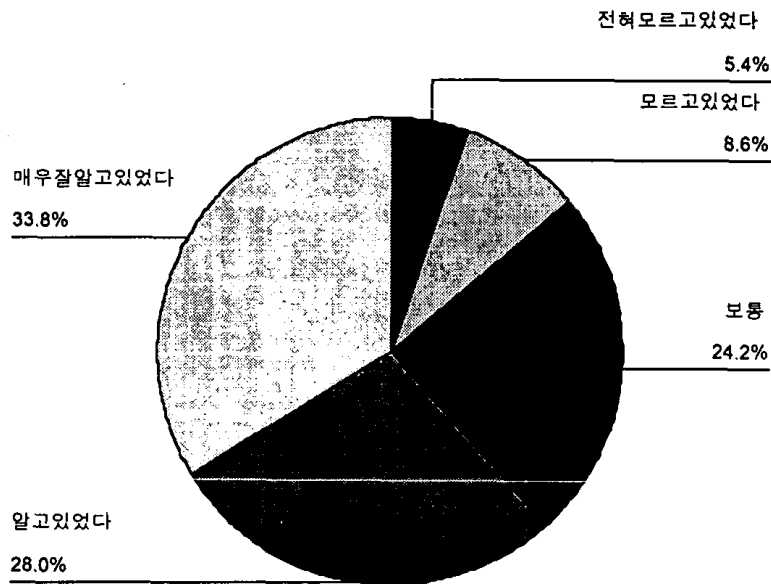
구 분	내 용
2000년 광고산 방문횟수	방문한 적 없음 13(9.0%), 1-2회 17(11.7%), 3-5회 18(12.4%), 6-10회 17(11.7%), 11회 이상 80(55.2%)
이용 교통수단	자가용 82(56.6%), 대중교통 58(40.0%), 관광버스 2(1.4%), 도보 3(2.1%)
소요시간	1시간 이내 124(85.5%), 1-2시간 11(7.6%), 2시간이 이상 10(6.9%)

설문에 응한 광고산 이용자의 대부분이 광고산을 자주 찾는 편으로 나타났으며, 이용 교통수단은 자가용을 이용하는 경우가 56.6%로 가장 많았다. 대중교

통을 이용하는 경우도 많았으나, 광고산이 도시립의 성격을 가지고 있기 때문에 단체 관광시 주로 사용되는 관광버스의 이용률은 1.4%로 현저히 낮았다. 거주지에서 광고산까지 소요되는 시간은 1시간 이내가 85.5%로 대부분이었으며, 이들은 광고산 주말농장 이용여건이 매우 좋은 것으로 사료된다.

2) 광고산 이용자의 주말농장 인식

광고산 이용자의 주말농장에 대한 인식정도를 알아보기 위하여, 설문자가 주말농장에 대한 지식이 있는가를 조사하였다. 또한 광고산 이용자가 주말농장에 대하여 알고 있다고 응답한 경우, 주말농장에 대한 정보를 어떤 경로로 접하게 되었는지도 조사하였다.



<그림 9-13> 광고산 이용자의 주말농장 인지도

광고산 이용자의 광고산 주말농장에 대한 인지도는 5점 리커트 척도로 조사하였으며, 그중 '보통'이란 대답이 전체의 46%로 가장 높게 나타났다. 특이할만한 사항으로는 '전혀 모르고 있었다.'와 '매우 잘 안다.'라는 대답이 각각 전체의 15.9%와 17.2%로 나타나, '모르고 있었다.'와 '알고 있었다.'의 비율인 9.7%와 11.0%보다 높은 분포를 보이고 있다. 이는 주말농장이 체험중심형 휴양자원이기 때문으로 여겨진다.

주말농장 인지에 대하여 '보통', '안다', '매우 잘 안다'라고 대답한 사람은 전체의 74%인 108명으로 나타났다. 이들에 대해서는 어떤 경로로 주말농장에 대한 정보를 접하였는가를 따로 조사하였다. 이에 대해 '주위사람들'이라는 응답이

108명중 53.7%인 58명이 응답하였으며, 'TV/라디오'와 '신문/잡지'의 비율도 비교적 높았다. 반대로 '홍보책자'와 '인터넷/PC 통신'의 비율은 상당히 낮은 것으로 나타났다. 주말농장의 분양상황과 '사이버 농업학교'등 주말농장에 대한 흥미와 관심을 유발할 수 있는 마케팅 기법을 쓸 수 있는 '홍보책자'와 '인터넷/PC 통신'의 비율이 상당히 저조한 것은 주말농장의 활성화를 위하여 반드시 극복해야 할 과제이다.

<표 9-15> 주말농장 정보취득 경로

주말농장 정보취득 경로	응답수	비율(%)
주위사람들	58	53.7
인터넷 / PC 통신	7	6.5
TV / 라디오	16	14.8
신문 / 잡지	13	12.0
홍보책자	3	2.8
기타	11	10.2
합 계	108	100.0

3) 광고산 이용자의 주말농장 참여 경험

광고산 이용자들이 과거 주말농장에 참여한 경험이 있는 가를 알아보기 위하여, 설문 응답자들에게 주말농장을 방문한 경험이 있는가를 조사하였다. 또한 방문한 적이 없는 설문 응답자에게는 주말농장에 가보지 못한 가장 큰 이유가 무엇인지를 질문하였으며, 방문한 적이 있는 사람들에게는 그 횟수와 방문 계절을 물어보았다.

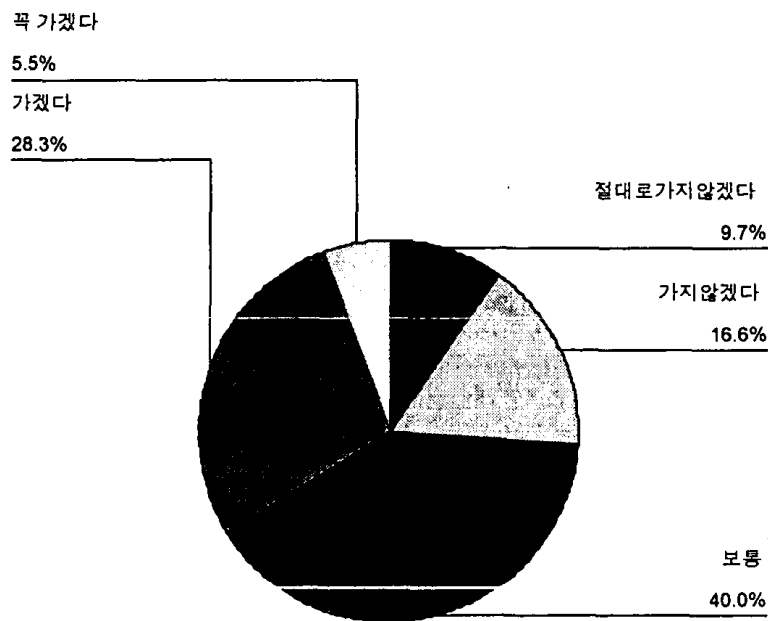
<표 9-16> 광고산 이용자의 주말농장 이용 경험

과거 방문 여부	내 용
있다 51명 (35.2%)	<ul style="list-style-type: none"> · 과거 방문횟수 : 평균 5.59회 (표준편차 : 7.43) 1번 13명(25.5%), 2번-5번 24명(47.0%), 6번-9번 2명(3.9%), 10번-20번 8명(15.7%), 21번 이상 4명(7.8%) · 방문계절 봄 24명(47.1%), 여름 15명(29.4%), 가을 12명(23.5%), 겨울 0명
없다 94명 (64.8%)	<ul style="list-style-type: none"> · 참여하지 못한 이유 주말농장이 있는지 몰랐기 때문에 ----- 25.5% 활동장소와 교통편을 잘 몰랐기 때문에 ----- 10.6% 유사한 경험을 할 수 있는 곳이 많기 때문에 ----- 34.0% 주위 사람들이 가고 싶어하지 않기 때문에 ----- 13.8% 다른 곳에 편의시설이 부족하다고 생각해서 ----- 8.5% 거리가 멀고 교통편이 좋지 않아서 ----- 7.4%

광고산 이용자의 35.2%가 주말농장을 이용한 경험이 있는 것으로 나타났으며, 이는 광고산 이용자의 주말농장에 대한 인지도 조사에서 주말농장을 안다고 대답한 사람의 비율이 74.8%인 것에 비해 그 비율이 상당히 낮다.

주말농장을 방문한 사람들은 이제까지 평균 5.59회 방문한 것으로 나타났으며, 그 표준편차는 7.43으로 광고산 이용자의 주말농장 방문횟수는 각 이용자마다 별로 고르지 않은 것으로 나타났다. 5번 이하로 방문한 사람이 그 대부분이었으나, 21번 이상이라고 대답한 사람도 4명이 있는 것으로 나타났다. 방문계절은 봄이 가장 많았으며, 여름과 가을도 비교적 고르게 분포하였다. 주말농장을 이용한 적이 없다고 응답한 사람은 64.8%로 나타났으며, 그 이유는 '주말농장이 있는지 몰랐기 때문에'와 '유사한 경험을 할 수 있는 곳이 많으므로'가 각각 25.5%와 34.0%로 높게 나타났다. 이는 주말농장이 그 존재를 널리 홍보하고 '팜스테이' 및 기타 다른 농촌휴양자원과 차별성을 두는데 역점을 두어야 한다는 것을 나타낸다.

4) 광고산 주말농장 참여특성 및 수요특성



<그림 9-14> 광고산 이용자의 주말농장 도입시 참여여부

<표 9-17> 광고산 이용자의 주말농장 수요특성

구 분	내 용
동반유형	가족/친지 117명(80.7%), 직장동료 2(1.4%), 친구/연인 13명(9.0%), 이웃 3명(2.1%), 친목회 5명(3.4%), 기타 1명(0.7%), 없음 4명(2.8%)
숙박형태	민박 39명(26.9%), 콘도 32명(22.1%), 방갈로 25명(17.2%), 야영장 29명(20.0%), 기타 11명(7.6%), 없음 9명(6.2%)

• 광고산 이용자 145명에 대하여 광고산에 주말농장이 개장한다면 이를 이용할지의 여부에 대하여 조사하였다. 이에 '그저 그렇다'라고 대답한 사람이 39%로 가장 많았으며, 나머지는 고루 분포하였다. 하지만 '절대 가지 않겠다'라고 응답한 사람이 10%로, '꼭 가겠다'가 차지한 6% 비율보다 높게 나타나 광고산 주말농장의 홍보 및 마케팅에 많은 노력이 필요할 것으로 여겨진다.

• 광고산 주말농장이 개장시 동반하길 원하는 동반자 유형은 '가족·친지'가 117명으로 전체의 80.7%로 나타났다. 이는 주말농장이 가지고 있는 원래의 특성에 기인하는 것으로 여길 수 있다. 그 외 나머지 동반유형은 고르게 분포하였으나, 그 비율이 매우 작기 때문에 실제 주말농장의 시장목표는 가족·친지를 위한 농림체험형 상품으로 하는 것이 타당하다고 분석되었다.

• 주말농장의 경우 현행법상 숙박시설을 도입할 수 없으나, 1박 2일동안 직접 농림활동을 하면서 밤에는 농촌의 정취를 맛보고자 할 때는 숙박시설의 도입이 요구된다. 이에 대해서는 민박, 콘도, 방갈로, 야영장 등이 고르게 분포하였다. 하지만 광고산의 경우 이용자 대부분이 수원시민으로, 가정에서 광고산까지 이동소요시간이 1시간 이내라는 점을 감안한다면 광고산 주말농장의 경우에는 그 숙박시설의 도입에 대한 필요성이 상당히 떨어지며 영농체험등의 이용객이 직접참여할 수 있는 다양한 소프트웨어의 개발이 필요하다.

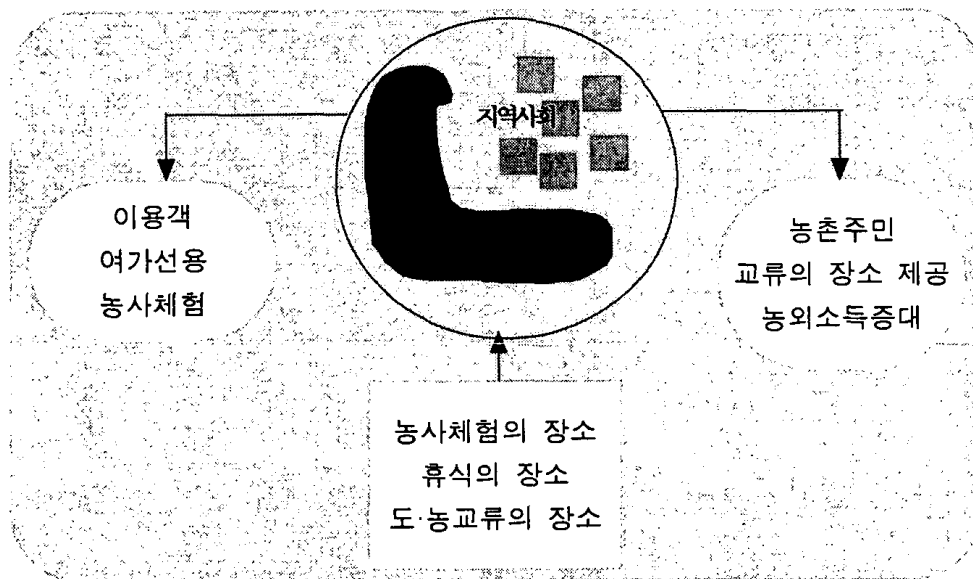
• 광고산 이용자의 인구통계적 특성 및 광고산 방문 특성은 광고산 주말농장 사업에 매우 적합한 것으로 나타났으며, 주말농장에 대한 인지도도 대체적으로 높은 것으로 나타났다. 하지만 광고산 이용자의 주말농장에 대한 정보 취득 경로가 대부분 주위사람들과 TV, 라디오를 통한 것으로 나타났고, 인터넷과 홍보책자를 통한 주말농장에 대한 정보 취득은 매우 저조한 것으로 나타나 이 부분에 대하여 역점을 두어야 할 필요가 높게 나타났다. 특히 인터넷과 홍보책자를 통한 주말농장 홍보는 '각 주말농장의 분양 현황 및 분양 조건'이나 '농작물 재배 방법'과 같은 내용을 담을 수 있어, 이를 활성화할 경우 매우 효과적인 홍보가 이루어질 것으로 여겨진다.

• 광고산 이용자 특성 및 기타 광고산이 가지고 있는 자연·환경적 조건은 광고산 주말농장 사업에 매우 적합하지만, 광고산 이용자가 실제로 광고산 주말농장을 이용하겠다는 참여 의도는 그리 높지 않다. 따라서 광고산 주말농장 사

업을 통하여 광교산 지역주민의 소득을 증대시키기 위하여서는, 농촌관광에 대한 홍보, 새로운 주말농장 프로그램의 운영과 더불어 주말농장 홍보와 마케팅에 힘을 기울여서 광교산 주말농장에 대한 광교산 이용자의 참여의도를 높이는 것이 핵심과제로 나타났다.

라. 추진주체

- 광교산 입구의 유희농경지를 가진 농가에 한해서 주말농장에 참여하고자 하는 지역주민들이 하나의 사업지원자가 되어 공동으로 운영·관리하도록 한다.
- 농장주들간의 추진위원회나 협의체를 구성하여 주말농장에 대한 기본계획을 세워 장기적이고 체계적으로 농경지를 활용할 수 있도록 계획을 세운다.
- 광교산 주말농장이 시민들의 여가활동을 위한 도시녹지공간으로 지속적으로 활용될 수 있도록 참여농가에 대한 정부의 지원육성과 더불어 이용자들이 불편함이 없도록 부대시설에 대한 보조금의 지원이 요구된다.



<그림 9-15> 광교산 주말농장모델 기본 방향

추진방향

- 우리나라의 주말농장의 경우 법적·제도적인 지원이 미흡하여 단순히 채소등의 경작에만 그치고 있다. 그리고 주말농장의 이용은 도시민들에게 자연과 접할 수 있는 기회를 제공, 농촌을 체험할 수 있는 기회부여, 농사 후 농산물 수확의 기쁨을 맛볼 수 있는 것이니 만큼 영농체험과 다양한 프로그램의 개발이 요구된다.

- 광교산 입구 유희농경지에 대해서 가족동반 도시민의 농경체험과 수확채취를 할 수 있는 주말농장을 계획한다.
- 훼손되지 않는 광교산의 모습을 지켜나가기 위해 장기적인 관점의 환경친화적이고 지속가능한 주말농장 도입방법을 구상한다.
- 영리목적이 아닌 영농 등을 목적으로 이용객에게 농지의 임대 또는 용역을 제공하거나 기타 부대시설을 갖추어 이용하는 것이니 만큼 이용객의 만족의 질을 향상시키고, 지역주민이 경제적 편익을 얻을 수 있는 방향으로 나가야 한다.
- 광교산의 다양한 자연·문화자원을 활용하여 환경 교육·체험프로그램을 기획한다.
- 수원시 및 관련 환경단체, 농촌관광관련 연구기관과 공동추진방안을 통해 실제적인 실행사업을 위한 재원조달, 실행계획 측면을 고려해야 한다.
- 시설위주의 활동보다는 영농 체험 등과 같은 다양한 프로그램 위주의 활동에 대한 계획을 세운다.
- 농장주들은 유기농법과 같은 환경농업을 권장하고 친환경적인 재배방법을 습득하여 이용객들에게 교육, 체험시킬 수 있도록 하여야 한다.

바. 사업추진

- 주말농장은 전액 자부담사업에 해당되므로 구비서류나 세부사업내용은 절차에 속하지 않는다.
- 정부의 자금지원을 필요로 하지 않고 사업비 전액을 자부담하여 시행하고자 하는 경우에도 사업참여자격 및 지구지정, 사업절차 등은 농어촌 정비법 및 제반 관련법 규정에 따라야 하므로, 다른 농촌관광사업의 공통절차에 의한다.
- 지역주민은 종사원이나 방관자가 아닌 운영자 및 관리자로서의 역할을 담당한다.

사. 소득사업

- 현재 운영되고 있는 대부분 주말농장의 경우 임대기간은 1년으로 단기간이며 임대면적은 1구획당 3-5평으로 임대하고 있다.
- 임대가격은 5-7만원 사이로 정해져 있으며 평당 1만2천-2만원으로 나타나고 있는데 이는 임대되는 주말농장의 임대가격이 농장주들과 관련 행정기관과의 협의에 의해 정해지기 때문이다.
- 광교산 유희농경지의 농장주와 수원시 농촌지도 관련부서와의 합의하에 적정가격의 선정이 필요하다.
- '텃밭 체험형' 과 '자연학습장'으로 크게 주말농장을 구획할 수 있는데, 자

연학습장의 경우는 대개 단체를 대상으로 하기 때문에 한 구좌의 크기가 텃밭 체험형보다 큰 25-35평 정도로 나누어 임대하고 임대가격은 평당 1만-1만2천원의 수준으로 텃밭체험형보다는 평당가격을 저렴하게 책정할 필요가 있다.

아. 시설 및 공간계획

- 광고산 입구의 유희농경지에 대해서 사업을 실시하는 만큼 시설물 도입을 최소화해야 하는데, 주말농장에 도입할 활동 등을 고려하여 계획하는데, 단 시설물은 이용객들에게 편의를 제공할 수 있는 시설위주로 도입한다.

- 입지조건에 따라 반드시 숙박시설이 필요한 것은 아니지만 대개는 장기체류형으로 발전하는 추세를 보이기 때문에(류선무, 1999), 아직은 법적인 제약을 받고 있지만 장기정으로 볼 때 숙박시설이나, 편의시설의 설치 등에 대한 고려를 할 필요가 있다.

- 각 구획내의 도로와 통로, 휴게공간, 놀이공간, 장·단기 이용분구지역 등을 계획하고, 또 주말농장의 크기나 임대기간을 다양하게 하여 텃밭재배형의 주말농장의 단조로움을 없애고 정원으로서의 활용방안 등을 계획하여 다양한 체험의 장으로 활용할 수 있도록 한다.

- 도입하는 시설물들은 광고산의 자연생태계를 방해하지 않는 범위로 한정한다.

- 주말농장 안에 이용할 수 있는 시설은 화장실, 수도시설, 어린이 이용시설, 민박·휴게시설, 편의시설, 취사시설, 주차시설 등으로 구분할 수 있다.

- 수도시설은 작물 재배에는 없어서는 안되는 시설이기 때문에 물탱크나 지하수를 이용한 수도시설의 도입이 필요하다.

- 수도시설을 취사시설로 이용하는 이용자가 발생하므로 이에 대한 적절한 규정이 필요하다.

- 주차시설은 길가에 세워놓는 등 통행에 방해가 되지 않도록 주민의 합의하에 주변의 공터를 이용할 수 있게 한다.

- 휴게시설의 경우 특별한 시설물의 도입 없이 비닐하우스나 원두막 등을 이용할 수 있도록 한다.

- 쓰레기 수집장소는 대부분의 이용자가 가지고 가도록 권유해야 하나, 농장주들간의 합의하에 공동으로 분리수거 할 수 있는 쓰레기 수거장소를 만들 필요가 있다.

- 대부분의 농장전체의 주통로는 1.5m 정도의 폭으로 이루어져 있으나 구획과 구획사이의 거리는 통행할 수 있게 0.5m정도 띄어두고 있으나 각종 식물들이 자라면서 구획간의 간격은 훨씬 좁아져 통행에 큰 불편을 주고 있는바 주말농장 계획시 구획간의 거리를 좀 더 넓혀서 계획을 할 필요가 있다.

자. 프로그램 개발

- 현재까지 운영되고 있는 주말농장의 대부분은 토지를 빌려주는 역할만을 수행하고 있는바 이용자들이 대개 가족동반 유형이라는 점을 감안하여 자녀들을 위한 학습이나 놀이 프로그램을 만들어 자녀들이 부모와 함께 주말농장을 즐길 수 있도록 한다.

- 농가와 농촌관련기관에서 재배기술과 작물의 특성을 가르쳐 주는 교실, 농민들과 이용자와의 관계와 이용자와 이용자들간의 관계를 원활하게 하기 위한 농산물 교환, 수확, 재배현황을 알리고 품평회 등과 같은 행사를 개최하여 교류의 장을 만든다.

- 광고산과 연계된 체험·환경프로그램도 개발하여 농촌주민과 도시민들간의 교류를 활발히 함으로써 도·농간의 친밀을 증대시킬 수 있도록 한다. 예를 들자면, 산악자전거 탐방로를 주말농장 주변으로 만들어 아이들이 산악자전거를 타고 광고산을 둘러볼 수 있는 등의 프로그램을 개발한다.

- 중·고등학교 학생들 및 가족단위 방문객들을 대상으로 광고산 숲 속의 각종 야생화 나무 등을 관찰하고 직접 체험할 수 있는 기회를 제공한다.

- 봄과 가을 일정한 기간동안 방문객들에게 광고산의 야생화를 관찰하고 설명을 들을 수 있도록 지역주민 가이드를 양성한다.

- 주말농장은 대개 가족과 동반하므로 일반 시민들이 식생활에 필요한 채소등을 재배하는 '텃밭체험형'과 아이들의 체험·학습공간으로 활용할 수 있는 '자연학습장'으로 구분되어 운영해야 하되, '자연학습장'은 채소류 보다는 어린이들이 재배·관리하기 쉽고 직접 캐 수 있는 고구마, 감자, 무 등의 식물을 재배할 수 있도록 한다.

- 수원시 농촌지도 관련부서에서는 작물별 연중 작부체계 수립, 재배기술 상담 및 교육과 농장주와 주말농장의 현황에 대한 의견을 수렴하여 계획을 수립하도록 한다.

- 농장주는 발갈이 및 이랑지우기, 밀거름주기, 종가·비료·모종준비, 농기계준비등의 역할과 이용자들은 씨뿌리기, 모종심기, 솟아주기, 웃거름주기, 김매기, 물주기, 작물수확, 농장 주변환경 정리등의 역할 분담이 이루어져야 한다.

차. 관리방안

- 관리목표는 농촌자원과 방문객관리로 나누어 수립하되 자원관리목표는 농경지의 비옥한 토지상태 유지등과 방문객 관리목표는 경험의 질을 최대한으로 높이는데 있다.

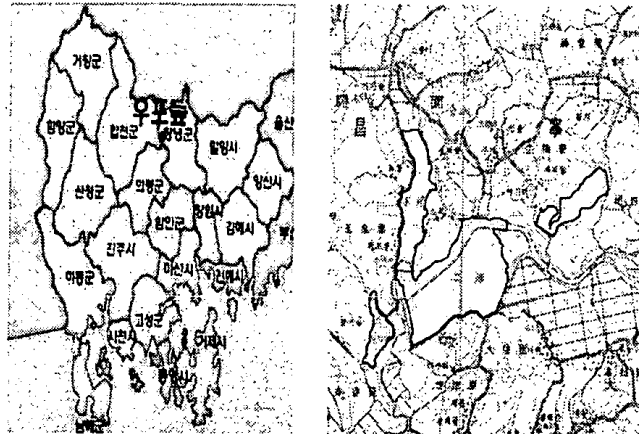
- 광고산과 밀접한 관계가 있는 만큼 광고산 자연자원의 질을 평가한 정보를 바탕으로 수립된 관리목표에 부합되도록 주말농장 관리방안을 수립한다.

- 주말농장 운영 농장주들의 의견을 최대한 반영하고 결성된 주말농장 운영 협의체가 주도적으로 계획을 수립·시행하도록 한다.
- 이용자들의 특성, 참여동기, 참여형태등의 기초자료를 수집·분석하여 지속적으로 관리목표와 운영방안에 대한 모니터링을 실시한다.

3. 생태마을형 개발 모델 (창녕군 우포늪)

가. 대상지 현황

- 위치 : 경남 창녕군
(대합면, 이방면, 유어면 일대)
- 면적 : 8.54km² (2,600,000평)
- 생태계보호지역지정 (1997년 7월 26일)
- 랍사협약 (1998년 3월)

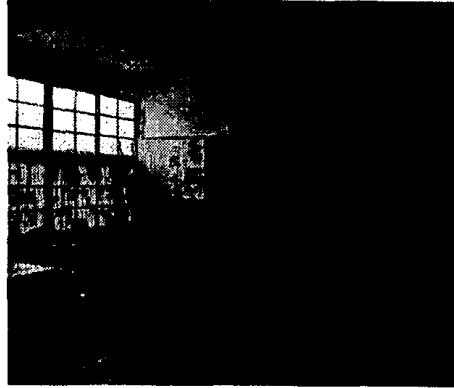


1) 일반현황

경남 창녕군 유어, 이방, 대합, 대지등 4개면에 걸쳐있는 우포늪은 자체면적만이 70여만평에 달하는 국내 최대 규모의 원시적 자연늪이다. 우포늪 지역은 1962년 백조도래지로서 천연기념물(15호)로 지정되어 보호되어오다가 1973년 천연기념물 지정이 해제되고 개간으로 인해 서식처인 저습지가 축소되었고, 포획 및 오염등으로 철새의 수가 대폭 줄어들었기 때문이다. 1970년대는 늪 일부가 매립되어 농경지로 변모되었으며, 매립을 위해 쌓던 제방이 공사중단으로 인해 현재 우포늪을 가로지르고 있다. 1993년에는 자연생태계 모니터링 지역으로 지정되었으며, 1990년대 중반에는 랍사습지 후보로 거론되었으나 지역주민들의 반발로 여러 차례 무산되어 오다가 1997년 생태계보전지역으로 지정되고, 1998년에는 랍사협약 등록습지로 지정되기에 이르렀다. 생태계 보전지역의 면적은 총 8.54km²로서, 늪지대가 2.52km²(29.5%)이고, 주변 육지가 6.02km²(70.5%)로 구성되어 있다.

주변 육지부의 지목은 대부분은 임야, 밭, 논이 차지하고 있으며 대지는 0.1%에 불과하다. 전체면적의 57.4%가 사유지이며, 42.6%가 국유지로서 사유지가 차지하는 면적이 더 많아 갈등의 소지가 있어 왔으며, 따라서 군에서는 현재까지

131필지(약 453,000㎡)의 사유지를 매입비 19억과 해당 주민에게 실농비 5억원 가량을 지급하여 매입 진행중에 있으며 앞으로도 계속 사유지 매입비에 예산을 투입할 계획에 있다.



<그림 9-16> 우포늪 전경 <그림 9-17> 폐교를 활용한 우포생태학습원

연간 60,000명 이상의 관광객이 내방하지만 지역주민들이 얻을 수 있는 경제적인 편익은 거의 없다. 아직도 지역주민들은 늪 속에 들어가 논우렁이를 채취하고, 그물을 던져 붕어를 포획하며, 늪 가장자리에는 가물치를 양식하면서 생활을 유지하고 있다. 일부농가에서는 민박을 운영하기도 하고 식당도 들어섰으나 체계적인 농촌관광에 대한 마인드가 부재한 상태이고 지자체나 군차원에서 지원이나 정책상의 협조는 거의 없어서 자연의 보고이자 그들의 생활터전인 이곳이 상당부분 훼손되어 가고 있는 현실에 직면해 있다.

<표 9-18> 우포늪 생태계 보전지역 지목별, 토지소유별 현황

		합 계	사유지	국유지
합계		8,541,922(100%)	4,904,324(57.4)	3,637,598(42.6)
늪		2,516,114(29.5)	87,592(3.5)	2,428,522(96.5)
주변육지	합계	6,025,509(70.5)	4,816,732(79.9)	1,209,076(20.1)
	임야	2,204,509(36.6)	2,138,829(97.0)	65,680(3.0)
	전	1,253,546(20.8)	1,224,340(97.7)	29,206(2.3)
	답	846,780(14.1)	791,762(93.5)	55,018(6.5)
	잡종지	482,733(8.0)	437,542(90.6)	45,191(9.4)
	하천	441,857(7.3)	94,112(21.3)	347,745(78.7)
	제방	379,935(6.3)	34,718(9.1)	345,217(90.9)
	구거	225,320(3.7)	20,317(9.0)	205,003(91.0)
	도로	144,763(2.4)	32,178(22.2)	112,585(77.8)
	묘지	36,460(0.6)	33,029(90.6)	3,431(9.4)
	대지	5,389(0.1)	5,389(100.0)	-
	과수원	4,516(0.1)	4,516(100.0)	-

2) 지역주민

국내 유일의 내륙습지인 우포늪은 특수한 담수생태계를 이루고 있고 다양한 종류의 동식물이 서식하며 늪 자체가 거대한 자연박물관을 연상케 한다. 하지만 우포늪은 동·식물만의 것은 아니다. 아직도 우포늪에 기대어 마을을 이루고 조상 대대로 살아가고 있는 지역주민들이 있다. 이들은 우포늪 구성요소 중의 가장 중요한 한 부분이라고 할 수 있다.

<표 9-19> 이방면 장재리의 가구·인구수

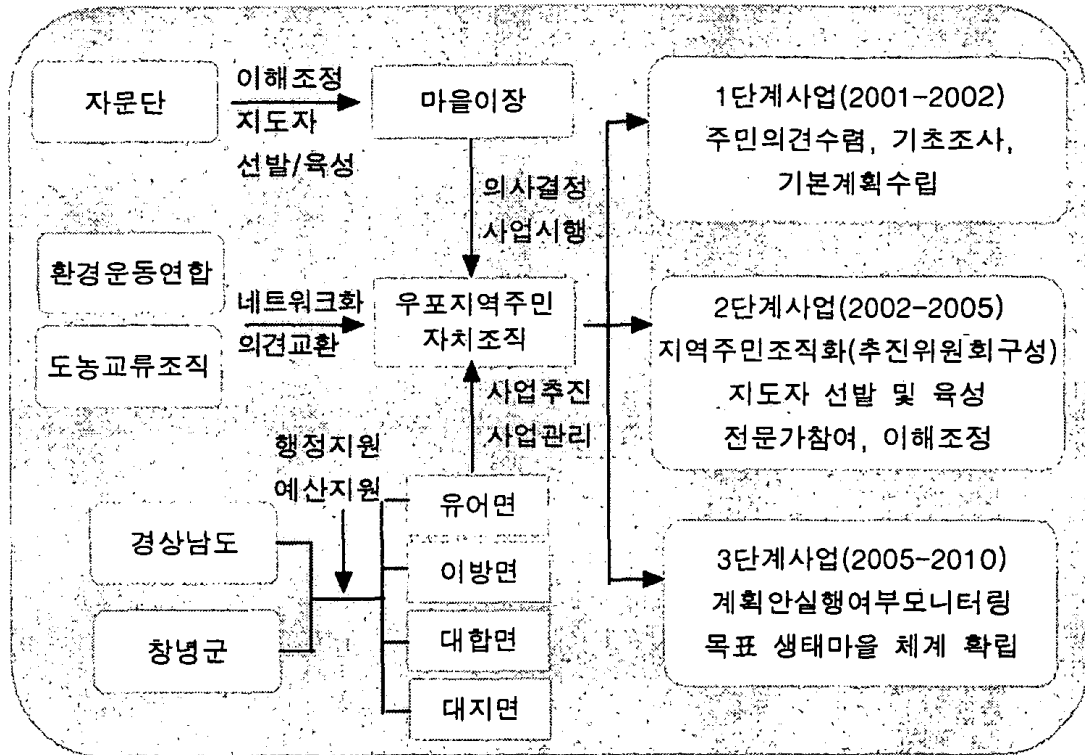
연 도	가 구 수	인 구 수		
		계	남	여
1985	36	166	84	82
1990	36	155	84	71
1992	38	141	79	62
1994	40	131	72	59
1996	41	119	63	56
1998	42	113	62	51
1999	42	110	62	48

자료 : 창녕군 통계연보(85,90,92,94,96,98,99)

우포늪에는 이방면, 유어면, 대합면 등 3개면, 14개 마을이 인접하고 있고 이 중에서 우포와 목포의 중간에 위치한 이방면 장재리가 전통적으로 우포늪과 가장 밀접한 관계를 맺어 왔다. 1999년 12월 현재 장재리에는 42가구 110명의 주민이 우포늪과 직접적·간접적으로 영향을 주고 받으면서 살아가고 있다. 통계연보상의 추이를 살펴보면 가구수는 약간 증가추세에 있으나 인구수는 해마다 감소하고 있는 실정이다.

나. 추진주체의 결정

현재 우리나라에서 계획·시행되고 있는 생태마을을 추진주체별로 분석하면 크게 4가지로 분류할 수 있다. 농림부, 지방정부(지자체), NGO, 지역주민이 그것인데 우포늪의 경우 생태계보전지역으로 지정되어 있어 국가(환경부)가 관리하는 곳이다. 그러나 현실은 환경부의 지방부서인 낙동강환경관리청이 지방자치단체인 창녕군에 관리를 위임하고 있으며 일선 관리 담당자는 중앙 정부 담당 사무관의 잦은 보직이동으로 업무의 연계성 및 전문성, 애착심이 결여되어 있고, 환경부가 지정은 했으나 예산이 증액된다거나 인원이 증원되지 않아 적절한 관리활동조차 어려운 실정이다.



<그림 9-18> 우포늪 생태마을 계획 추진전략

다. 사업추진

• 우포늪 생태마을의 추진주체는 정부나 지자체중심이 아닌 지역주민 중심형으로 추진해 나가는 것이 바람직하다. 즉, 마을의 이장과 주민자치조직이 중심이 되고 창녕 환경운동연합과 자문단의 의사결정이 반영될 수 있는 체계를 구축하여야 한다.

• 자문단(연구소)을 통하여 마을과 관련기관의 이해분쟁이나 사업계획에 대한 의견을 수렴하고 마을을 이끌어 나갈 수 있도록 지도자를 선발하고 육성할 수 있는 프로그램을 계획한다.

• 지역주민과 자문단을 통해 의사교환과 토론을 거쳐 마을 이장을 비롯한 지역의 리더들이 의사결정을 한 후 사업을 시행한다.

• 생태마을 만들기의 초기사업과제는 지역주민들간에 생태마을 만들기에 대한 합의점을 만들고, 외부관련 전문가들과 기존 사례지 주민들과의 활발한 의견교환과 정보수집이 필요하다.

• 2단계 사업(2002-2005)에서는 지역주민을 조직화하여 주민추진위원회를 구성하고 자문단이나 지역NGO와의 활발한 교류와 사업자 육성프로그램등의 지원을 받을 수 있도록 한다.

• 지역주민 자치조직을 결성하고 지역의 NGO(창녕군환경운동연합)와 유기적인 관계를 형성하여 자치조직과 네트워크 구성체계를 형성하여 우포늪 생태마을 만들기에 대한 협조와 지원을 구해야 한다.

- 지역주민이 자발적으로 참여하여 자신의 마을의 자연과 문화를 이용하여 소규모의 관광을 도입하고, 이를 위해 마을 시설계획과 소득창출방안, 각종 프로그램 및 이벤트 기획 등을 자문단의 협조를 얻어 주도적으로 해야 한다.

- 지자체(도, 군)를 통하여 적극적으로 재정적, 제도적 지원을 받아 순조롭게 추진해 갈 수 있도록 협조체계를 구축한다.

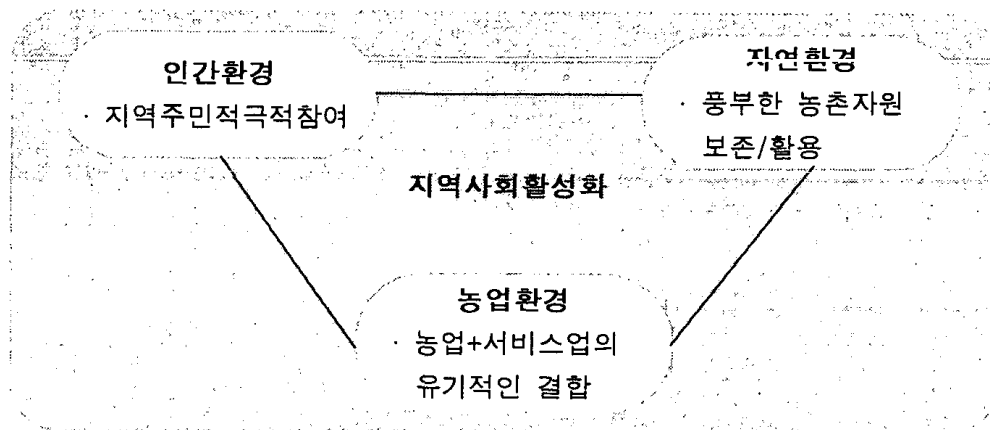
- 아직 우리나라의 경우 생태마을의 제도의 제정 및 추진의 형태가 산촌마을과 농어촌이 분리되어 있고, 국토이용관리의 전반적인 차원에서 검토가 필요하지만 현실화되지 못하고 있는바 정부나 관련부처에 적극적인 지원과 보조의 요청이 필요하다.

라. 추진방향

- 생태마을이라는 기본적인 원리에 입각하여 자원의 재활용을 위해서 건물의 개축, 정비의 경우 건축자재 등의 재활용이 가능한 자재를 이용해 사용하는 등 물질순환이 원활하도록 하여 환경오염물질의 배출을 감소시켜야 한다. 또한 마을의 생태계내에서 물질이 순환하기 때문에 마을외부로 오염물이 배출되는 것을 억제할 수 있을 뿐 아니라 물이나 에너지 및 자원의 소비절약을 가져올 수 있다.

- 농촌마을의 경우 도시보다는 에너지나, 물, 식량들을 자급하기 용이한 여건이기 때문에 생태마을의 잠재력이 높다고 볼 수 있다. 생태적 원리에 의거하면 생태계가 안정상태로 가는 것이 바람직하며 마을의 생태계가 안정이 되기 위해서는 외부로부터 에너지가 식량, 물 등에 의존하지 않고 자급하는 방향 즉 오염없이 마을내의 에너지를 이용할 수 있어야 한다.

- 우포늪 지역의 자연생태계가 훼손되지 않고 잘 유지되는 마을을 조성하는 것이 생태마을의 목표가 되어야 한다. 즉 마을의 주택이나 도로, 기타 인공시설들이 마을의 자연생태계와 조화되도록 해야 한다. 또한 농업생산활동 등도 자연생태계와 조화되도록 이루어져야 한다.



<그림 9-19> 생태마을 조성 방향

- 농촌의 자연생태계와 조화되도록 한다는 것은 자연생태계의 질서를 훼손하지 않는 것 뿐 아니라 농촌자연경관의 미적질서가 깨뜨려지지 않아야 한다는 것이다.

- 생태마을은 농업생산활동이나 주거활동에 의해 환경오염을 일으키지 않는 마을을 조성하여야 한다. 즉 농약이나 비료, 축산폐수, 폐기물등에 의해 환경오염을 유발시키는 사례가 많으며 이를 방지하여야 하는데 유기농법 등 환경친화적인 농법의 시행이 요구되어진다.

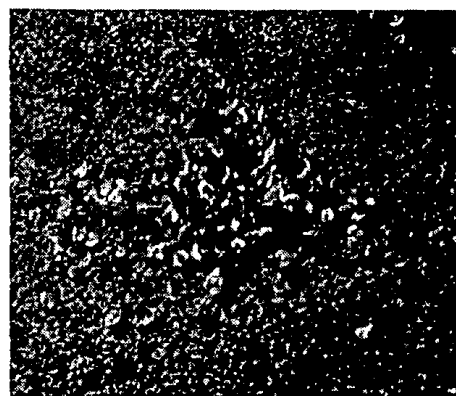
마. 개발과정

- 1단계 사업기간인 2001-2002년까지는 지역주민의 의견을 수렴하고, 기초조사를 통한 기본계획을 수립한다.

- 2단계(2002-2005)사업기간에는 주요방향을 설정하고, 주요 추진전략을 수립한다. 또한 주민참여 진작을 위한 홍보, 교육프로그램을 개발하고 자문단 구성으로 지속적인 전문가 협조통로를 구축하도록 한다.

- 2단계 사업에서는 홈페이지, 팸플릿등을 제작하여 마을홍보에 주력하고 지속적인 주민참여와 관심을 유도하기 위해서 마을발전을 위한 장기적인 계획을 수립한다.

- 3단계 사업(2005-2010)에서는 현재까지 운영되어온 사업의 맥락을 평가하고 모니터링을 통해 수정/ 보완할 수 있도록 한다.



<그림 9-20> 우포늪에서 잡은 우렁이 <그림 9-21> 우포늪에서 자생하는 자라풀

바. 수익/소득사업

- 단기적인 소득창출을 위해서 지역주민이 주체가 된 마을 홈페이지 구축이 필요하다.

- 홈페이지를 통한 우포늪 브랜드를 창출하여 여러 가지 형태로 상품화 할 수 있다.
- 우포늪에서 자생하는 자라풀이나 관리 대책없이 방치되고 있는 공룡발자국 등을 팬던트나 열쇠고리 등으로 상품화하여 판매할 수 있도록 한다.
- 내방하는 방문객을 대상으로 한 우포늪 가이드를 양성할 수 있도록 지역주민에 대한 교육을 창녕군 환경운동연합과 자문단의 협조를 얻어 실시한다.
- 우포 늪 지역주민들이 주소득원으로 포획하고 있는 논우렁이나 붕어포획, 가물치양식등을 방문객들이 한정된 시간동안 체험할 수 있는 등의 다양한 자연·생태체험 프로그램을 기획한다.
- 현재 창녕군 환경운동연합에서 운영하고 있는 생태학습원을 이용하여 방문객 환경해설 프로그램을 기획하고 지역주민을 가이드로 양성할 수 있으며, 숙박시설로 이용도 극대화 할 수 있는 방안을 지역주민과 환경운동연합과의 토론을 통한 합의를 도출 할 수 있다.
- 도시민과의 연계를 통한 판로를 구축할 수 있도록 도농교류 프로그램을 계획한다.

사. 공간계획 및 시설계획

- 농촌지역의 준농림지가 개발이 허용됨에 따라 지난 몇 년 사이에 농촌마을에 고층 아파트가 들어서고 각종 음식점, 숙박업체 등이 무분별하게 들어서는 현상을 보이는 바 생태마을의 필요시설 도입시 농촌경관과 자연경관이 조화를 이룰 수 있도록 건물의 형태와 규모, 재료 등이 선택되어야 한다.
- 생태마을은 자체적으로는 물론 외부에 영향을 끼치는 오염을 유발하지 않아야 하기 때문에 생활오폐수나 쓰레기등의 처리를 신중히 고려해야 한다.
- 그간 농촌마을이 조성됨에 있어서 농촌의 자연생태계를 훼손시키는 경우가 많았는데 생태마을의 조성시에는 자연생태계의 질서를 훼손시키지 않는 방향 즉 서식지의 훼손이라든지 야생동물의 이동통로를 차단하지 않도록 계획해야 한다.
- 농촌마을의 자연생태계의 조화되는 조경을 계획하여야 하는데 외래수종의 나무나 꽃을 심는 것보다는 지역의 자생수종과 야생화를 심는 방향이 타당하다.

아. 농업(생산)활동 방향

- 농촌의 농업생산활동이 환경오염을 일으키는 농업으로 변질되고 있어 생태마을의 농업은 환경친화적이고 지속가능한 농업으로 전환되어야 한다(순천시, 1997).
- 토양의 건전한 보전과 개량을 위해서 화학비료 및 농약사용량을 경감하여

야 하며 유기농업을 육성하는 방향으로 나가야 한다.

- 농산부산물 및 유기성폐기물의 재활용을 통한 유기질 비료생산을 도입한다.

자. 관리방안

- 생태마을이 정착되기 위해서는 법제도적인 측면에서도 총체적으로 검토되어야 하지만 마을의 실질적인 주인인 지역주민들의 마을의 종합적이고 중·장기적인 정비·관리계획이 수립되어야 한다.

- 관리방안에 대한 계획의 수립은 물론이거니와 지방자치단체의 관련공무원들의 질을 향상시키고 책임있는 행정을 할 수 있도록 지자체에 관한 법적인 체계를 정비해야 한다.

- 지역주민협의회와 창녕군 환경운동연합(지역NGO)와 주기별로 우포늪 생태마을 만들기에 있어서 계획의 시행여부와 시행의 성공, 실패 원인을 분석하고 모니터링하여 피드백 과정을 통해 지속적으로 수정·보완하여야 한다.

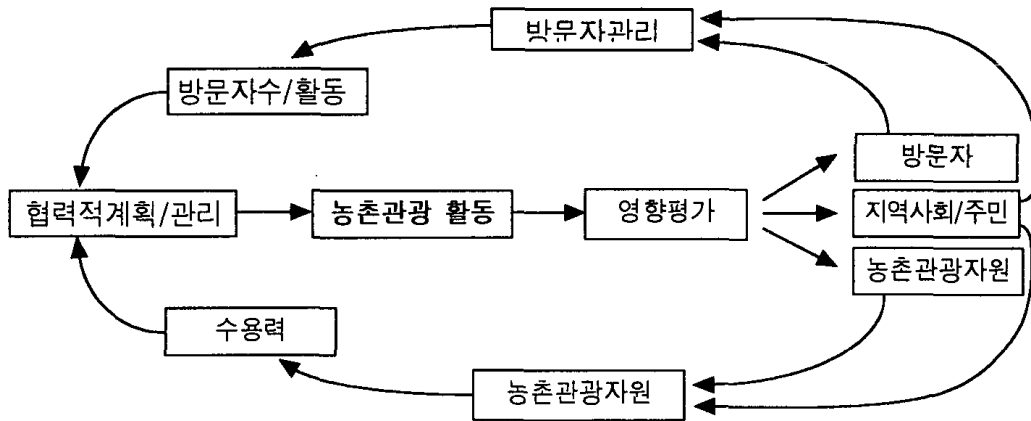
제 5 절 농산촌 관광 활성화 방안

1. 협력체계의 구축

협력체계 구축은 소극적 의미에서는 농촌관광개발로 인한 부정적인 영향을 최소화하는 것을 말하며, 적극적 의미에서는 주민과 정부, 관광객, 기업, 사회와의 상호의존성을 인식하고 사회전체의 이익을 확대시키는 것을 의미한다. 이상적으로는 농촌관광을 둘러싼 이해관계자들은 협력적 상호의존관계를 형성하는 것이 바람직하지만 현실적으로는 마찰과 갈등이 표출되고 있으며 사회적 문제로 발전하는 경우도 있다. 따라서 협력체계 구축의 필요성은 두 가지 측면에서 파악이 가능하다. 첫째 관광을 구성하고 있는 내적인 구성요인 혹은 내적 환경요인 뿐만 아니라 외부적인 환경도 마찬가지로 상호 의존적이기 때문에 부문내 협력뿐 아니라 부문간 협력이 필요하다(Gunn, 1988). 관광개발에 있어서 공공부문의 주도적인 역할도 중요하지만 공공부문과 민간부문의 역할은 서로 다르기 때문에 적절한 조화가 요구된다. 공공부문과 민간부문의 서로 다른 역할에도 불구하고 다양한 정부기관 사이의 조정과 조화는 물론이고 공공부문과 민간부문의 조화, 민간부문 기업간의 조화가 관광개발의 성공에 필수적이다(Inskeep, 1991). 한편 기능주의적 관점에서 볼 때 특정시장 또는 지역사회 내에서 관광과 관련한 모든 부문 또는 이해관계자가 관광시스템을 총체적으로 운영해야 한다.

특히 농촌관광에서는 지역사회 구성원들이 관광상품의 일부이기도 하고 관광으로 인한 편익뿐만 아니라 필연적으로 발생하는 비용까지 공유하기 때문이다. 둘째, 지속가능한 개발 차원에서 환경보전, 환경과 조화, 공생논리는 자원의 수용력 범위 내에서 발생할 수 있도록 균형된 계획을 요구하고 있다. 대부분의 관광활동이 자연자원에 의존하기 때문에 관광이 환경에 미치는 영향은 신중히 고려해야 한다. 협력관계를 구축함으로써 이해관계자들의 무분별한 난 개발을 사전에 방지할 수 있으며, 생태자원의 효율적인 이용과 관리, 지역주민의 삶의 질 향상에 기여할 수 있다.

농촌관광 활동으로 인한 영향은 관광객의 만족과 지역사회, 농촌관광자원의 질에 영향을 미치게 된다. 방문자수와 활동을 조절함으로써 방문자의 적정 이용을 유도하고 수용력을 고려한 이용을 유도함으로써 농촌관광자원을 관리한다. 지속가능한 농촌관광활동을 위해서는 방문자, 농촌관광자원, 지역사회 등이 유기적인 협력관계를 구축하여 농촌관광지를 계획하고 관리할 필요가 있다.



<그림 9-22> 농촌관광과 관련한 과제의 기본 개념과 흐름

Source : Richard & Julia Sharpley(1997), Rural Tourism, New York Tomson, p125 재구성

가. 협력관계의 유형과 특성

1) 협력관계의 유형

협력관계는 크게 수직적 통제관계와 수평적 경쟁관계, 상호의존적 협력관계로 구분된다. 점차 통제중심의 수직적 관계에서 상호작용중심의 수평적 관계로 변화하는 추세이다. 또한 이해주체간에 상호 의사전달과 대화체제가 잘 마련되어 있지 않은 것도 지역협력을 제약하고 지역이기주의에 대한 갈등을 증폭시키는 주요한 원인중의 하나이다. 협력관계의 유형 구분은 행위자의 성격, 행위자간 성격, 협력의 단계와 목표, 공식적 또는 비공식적 협력 등으로 다양하게 분류 가능하다.

- 수직적 협력체계 : 상위 지방자치단체에 대한 각종 지원 확보
- 수평적 협력체계 : 광역지방자치단체간, 기초자치단체간의 협력 체계 구축을 통해 각 지역의 자원보완성을 강화하고 지역특색을 차별화, 지역갈등 해소
- 상황적 협력체계 : 특정목적에 따라 협력이 필요한 타 지방자치단체나 민간 또는 연구부문간의 협력체계 구축을 통해 사업목적 달성을 위한 전문성과 참여도를 강화함으로써 협력의 시너지 효과를 극대화

2) 협력관계의 성격

협력을 실천하기 위해서는 이해관계자간의 분절기능을 협력기능으로 전환시켜 주어야 한다. 관광협력분야는 대개 필수적 협력기능보다는 선택적 협력기능이 강하게 나타나고 있는데 관광정보, 기술협력, 관광홍보마케팅 협력, 관광인력을 대상으로 한 인적 교류협력, 관광상품개발협력 등은 선택적 협력분야의 좋은 예이다.

필수적 협력기능은 이해관계자간에 반드시 협력해야 하는 기능을 말한다. 지방정부간에 협력관계를 맺지 않을 경우 외부적 갈등을 유발시킨다는 점에서 갈등적 기능의 성격을 내포한다. 선택적 협력기능은 반드시 협력할 필요는 없으나 협력할 경우 협력효과를 발생하는 선택적 기능을 말한다. 상호보완적인 의미를 갖는다는 점에서 보완적 성격을 갖는다.

나. 협력체계 논의를 위한 과정

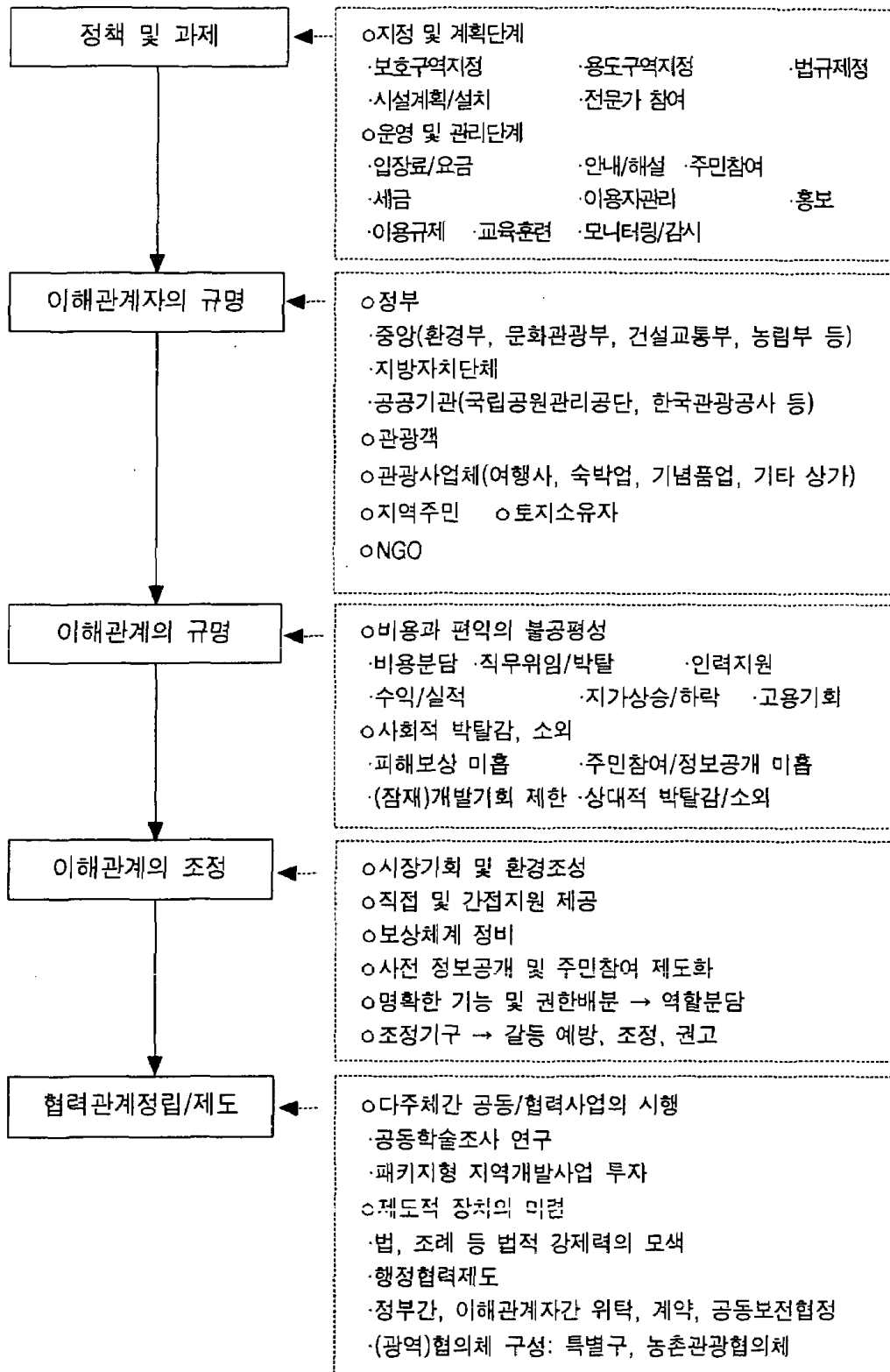
농촌관광개발과 관련하여 어떤 이해관계자가 있으며 이들은 어떻게 상호의존성을 지니며 누가 농촌관광의 지속성을 위협 할 수 있는 이해관계자들인가, 그리고 그 이해관계는 무엇이며 어떤 영향력 발휘하는가에 대하여 체계적으로 파악하고 그에 적합한 협력관계 정립을 위한 방향 및 지침 또는 방법을 탐색하여야 한다.

1) 협력체계 구축을 위한 구체적인 과정

농촌관광개발의 성패를 위협할 수 있는 이해관계자들을 식별하고 그들의 요구에 관심을 둔다. 이해관계자 각각이 다양한 이해관계를 가지고 있으며, 이해관계들은 상호 양립할 수 없는 상반성을 지닐 수도 있다. 또한 이해관계자의 영향력이 각각 상이하다. 협력과정은 복잡한 이해관계와 상호작용방식에 대응한 복합과정으로 협력체계를 구축하기 위한 구체적인 과정은 <그림 9-23>과 같다. 이해관계자간 협력은 상호의존성을 갖는다.

즉, 관광개발로 인한 편익과 비용이 서로에게 영향을 미친다. 이러한 협력적 노력은 공동 의사결정 과정이며 관련 조직간의 핵심 이해관계자, 지역사회 차원에서 문제를 해결하고 계획과 개발에 관련된 이해를 조정하는 것을 의미한다.

관광계획에서 계획의 대상이 되는 주민의 참여 문제뿐만 아니라 정부, 계획



<그림 9-23> 협력체계 구축방법

가, NGO, 기업 등 계획수립과 관련한 다양한 이해당사자로 세분하여 살펴볼 필요가 있다. 정부의 입장이라고 하더라도 중앙정부의 각 부처와 지방정부의 이해

가 각기 다르며, 지역주민도 지역의 다양한 이해집단별로 각기 서로 다른 이해관계를 가지고 계획과정에 참여한다. 특히 주민참여란 관점에서 지역사회가 관광개발에 대해 지역사회 구성원 스스로 참여하고 협력하는 '내부적 접근'을 취할 필요가 있다.

2) 협력관계 정립을 위한 지향가치

기업과 이해관계자가 상호이익을 증진하면서 다 함께 성장·발전한다는 가치를 내포한 성장성, 공정성, 신뢰성이라는 가치를 갖는다. 개별비용과 편익의 불공평성이 존재하기 때문에 양측이 나누어 가질 수 있는 몫을 증대시키는 과정과 증대된 몫을 나눈 결과가 모두 공정하게 이루어져야 한다.

신뢰성으로 기업과 이해관계자가 단기적으로는 자신에게 손해가 있을지라도 장기적으로는 결국 서로가 이익을 얻게 되는 관계라는 것에 대한 믿음을 갖고 지속적으로 관계를 맺어나가야 한다.

다. 협력체제 모색

농촌관광을 위한 이해관계자간의 협력체제는 <그림 9-24>와 같이 나타낼 수 있다. 협력체제 구축에 있어서 유의해야 할 점은 다음과 같다.

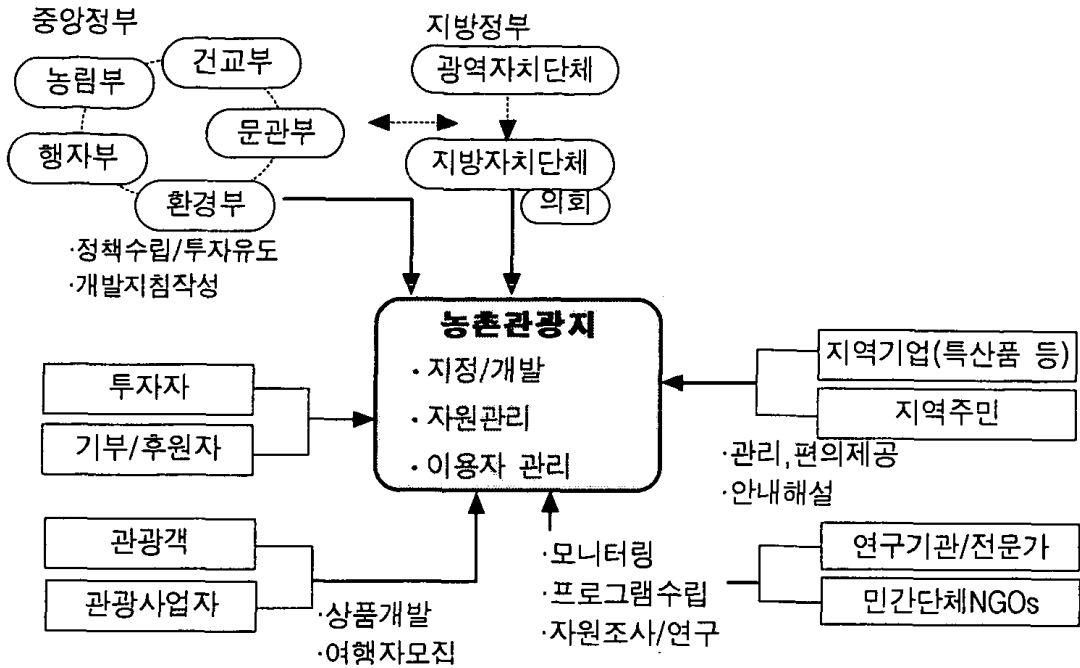
첫째, 농촌관광지 지정을 둘러싼 갈등을 적절히 조정할 필요가 있다. 사회, 경제적 이익을 추구하는 과정에서 발생하는 갈등이 보편적 현상의 하나라는 것을 받아들일 필요가 있다. 갈등현상을 해결하기 위해서는 상호양보 또는 협력을 통해 서로에게 이익이 될 수 있는 상황으로 전환할 수 있으며, 이를 통해 문제를 해결할 수 있다는 인식이 필요하다.

둘째, 다양한 신규 협력사업의 발굴과 실천이 필요하다. 갈등을 해소하기 위한 협력 뿐만 아니라 상호보완적인 협력기능을 포함하는 보다 다양한 공동 협력사업의 발굴과 이에 대한 실천이 있어야 한다. 아울러 협력에 대한 인식제고의 효과를 높이기 위한 구체적인 프로그램을 개발한다.

셋째, 이해관계를 갖는 주체간 네트워크 형성한다. 농촌관광을 도입하고 관리하기 위해서는 정부와 지역주민, 관광객, NGO등의 유기적인 협력체제 구축방안 모색해야 한다. 협력은 농촌관광과 관련한 현안문제에 대한 정보를 공유하고 상호 학습하는 과정이기도 하다.

라. 협력체제 구축과정에서의 주체별 역할

협력체제 구축과정에서 주체별로 서로 다른 편익과 비용을 기대하거나 부담하게 되며, 이에 따른 역할 또한 서로 다르게 나타난다.



<그림 9-24> 농촌관광을 위한 관련분야의 협력체제

<표 9-20> 주체별 역할분담

주 체	역 할
중앙정부	· 후보지 선정 및 지정 · 농촌관광의 전반적인 계획·가이드라인 제시(국가적 계획) · 법규 제도 정비, 보조금 지원
지방자치단체	· 실질적인 주체 또는 조정자로서 역할
공공기관	· 국립공원관리공단, 한국관광공사 등 · 홍보, 마케팅 등 기타
실행조직	· 국립공원관리공단, 지자체, 제3섹터 · 연구, 모니터링, 이용자 및 자원관리 · 홍보 및 마케팅 · 프로그램 제공, 안내해설서 작성 및 제공
지역주민	· 갈등의 최소화, 편익의 공정한 배분 · 이용자 및 자원관리, 프로그램의 운영자, 가이드로 참여 · 식사 제공
NGO 및 연구기관	· 조사 연구, 모니터링, 감시 · 자원조사 및 관광객 조사결과를 활용하여 프로그램 수립을 지원 · 자원봉사자로 참여
관광사업자	· 농촌관광 상품기획 및 마케팅, 관광객 모집 및 교육 · 재원조달 · 시설계획에 참여
투자자 및 기부자	· 은행, 기금, 기업, 개인 · 재원조달

1) 정부차원의 정책수단

농촌관광개발에 있어 정부의 역할은 매우 중요하므로 정부에서는 협력을 유도할 수 있는 다양한 정책수단을 활용해야 한다.

- 조정·지원적 정책수단
 - 정보 및 권고 : 자원관리기법, 운영기법 등에 대한 정보 제공
 - 시장기회 및 환경조성 : 마케팅, 시장정보
 - 지원제공 : 전문가지원, 조사연구지원, 통계작성 및 제공
- 재정적 정책수단
 - 국고보조, 지방양여금, 지방교부세, 지방채 발행, 기금 등 활용
 - 직접보조 : 투자보조, 저리융자, 운영자금 보조,
 - 간접보조 : 융자알선, 대출보증, 정보제공, 세제감면
- 법규적 조정 및 지원
 - 중앙정부차원에서의 부처간 협력과 지방자치단체간 협력에 관한 전반적인 조정내용과 지원역할의 내용, 전반적인 투자 및 관리기준 법제화
 - 행정지침, 법, 시행령, 시행규칙, 행정지침, 조례 제정

2) 정부간 협력체제

협력체제는 기본적으로 정부간 협력, 정부와 민간부분, 민간부문간 협력으로 구분하여 모색할 수 있다. 농촌관광개발과 관련한 각 정부부처 및 지방자치단체의 의사결정 구조를 파악할 필요가 있다.

- 수직적 협력체제 구축 : 중앙정부와 지방자치단체간 협의체의 구성
 - 자문 회의적 성격 : 각계 전문가들로 구성
 - 위원회적 성격 : 관련 정부의 대표들로 구성
 - 협의회적 성격 : 관련 정부의 대표와 관련단체 대표 및 전문가로 구성
 - 심의회적 성격 : 중앙관계부처의 대표와 전문가로 구성
- 수평적 협력체제 구축 : 자치단체간 협력
 - 만일 농촌관광 대상지가 복수의 시·군을 대상으로 지정한 경우 포함된 자치단체들은 계획수립에서 사업시행 및 평가에 이르기까지 지속적인 협력관계를 유지한다.
 - 특정사안에 대해서는 자치단체간 행정협의회, 자치단체 조합을 통해 행정적 협조와 조정을 한다.
 - 관계 자치단체장들이 협의하여 입안하되 협의회가 성립하지 않을 경우 상급 자치단체나 주무장관이 협의회 조정을 거쳐 입안자를 지정한다.
 - 공동계획위원회 설치하여 여기서 계획수립 및 관련 사항을 처리 → 자치단체 스스로 협상력을 발휘할 수 있으나 어떻게 일회성, 형식성에 그치지 않도록 할 것인가가 문제이다.

- 중앙에 별도로 권역정비 조사기관을 설치하여 여러 자치단체의 행정구역을 포함하는 광역계획을 수립하도록 한다.

3) 정부와 민간부분간 협력

- 정부와 주민간 협력
 - 농촌관광개발을 위한 정부와 주민간의 협력은 중앙정부, 자치단체와 주민간의 협력을 의미
 - 고용창출, 소득증대, 생활환경 개선, 자긍심 고취 등
- 정부와 민간단체간 협력
 - 인력(안내해설자, 관리운영인력 등) 교육 및 훈련
 - 조사 및 연구, 홍보, 다양한 참여 프로그램의 운영
- 정부와 지역기업 상공인과의 협력
 - 파트너십, 재정지원(스폰서십)
 - 민관합동(제3섹터) 개발

4) 민간부분간 협력

- 부문(단체)간 협력 유형
 - 제휴 : 공동이익 추구를 위한 전략적 제휴
 - 파트너십 : 참여단체에 대한 직접적인 보상 부여
 - 대표집단 : 주민, 환경단체, 관련기업 등 조직의 대표자 모임
 - 공공부문주도형 : 공공이 주도하여 민간부문 조직화
 - 독립기관/조직 : 정부+기업, 민간단체가 참여한 독자적 개발, 운영조직의 성격, 민간부문간의 연대 속에서 개발 지도, 조정, 자원조달

2. 지역주민 참여방안

가. 주민참여의 개념

일반적으로 주민참여는 공권력이 부여되지 않은 일반시민들이 공적권한이 부여된 사람들의 행위에 영향력을 미칠 의도로 정책결정과정에 참여하는 것을 의미한다. 따라서 주민들이 지역사회에 직간접적인 영향을 주는 의사결정이나 개발프로그램의 전과정에 그들의 이익도모와 의견반영을 할 목적으로 참여하게 된다. 지역사회개발에서 주민참여는 주민들이 자기들의 이해와 관계되는 문제를 담당하는 행정기관의 개발방향, 개발계획수립, 사업선정, 집행, 평가 등의 과정에 직간접적으로 참여하여 그 정책결정에 영향을 미치고, 그 시행과정에 자발적으로 참여하는 것을 의미한다

나. 주민참여의 유형

박준식(1998)에 따르면 지역주민의 관점에서 볼 때 지역의 의사결정에 참여할 수 있는 방식은 세가지인데, 첫 번째 방식은 지역주민들의 집단적 의지(collective will)를 집단적 목소리(collective voice)의 형태로 조직화함으로써 참여하는 것으로 기존의 주민운동과 주민조직을 활성화함으로써 가능하다. 두 번째 방식은 제도적으로 주민들의 참여를 강제하는 것이며 이것은 지역사회의 다양한 의사결정통로과정에 주민들의 제도적 참여(institutionalized participation)를 가능케 하는 다양한 형태의 제도적 장치를 갖추는 것이다. 세 번째 방식은 지역주민들 스스로 지역의 발전에 요구되는 핵심자원(core resources)을 형성하거나 보유하는 것이다. 만약 기술, 문화, 자원 혹은 토지 등의 지역발전의 핵심자원을 지역주민들이 보유하게 된다면 이들은 지역발전과 자신들의 핵심적 이해관계가 걸린 문제들에 대해 참여할 수 있는 교섭력을 보유할 수 있게 될 것이다.

다. 농촌관광개발과 주민참여

1) 농촌관광개발과 주민참여의 필요성

관광개발분야의 세계적인 흐름중의 하나는 관광목적지의 주민과 문화에 대한 관심이 높아지고 있다는 것과 지역주민 참여에 관한 논의이다. 관광은 목적지의 주민과 환경에 부정적인 영향을 미칠 수 있다는 인식과 함께 관광객과 지역주민이 상호이해를 통해야만 미래지향적인 관광환경을 지속적으로 유지할 수 있기 때문이다.

농촌관광은 세 가지 중요한 특성을 강조한다. 첫째는 방문자의 관광경험의 질, 지역사회의 삶의 질, 환경의 질을 향상시키거나 보호하는 것이다. 둘째는 관광경험의 질을 만족시키면서 기본적인 자연자원의 연속성과 지역사회 문화에 대한 연속성을 보장하는 것이다. 셋째는 관광산업, 환경 지지자, 지역사회의 요구를 균형 있게 수용하는 것이다. 전통적인 관광이 다양하고 개별적인 요구를 강조한다면 지속가능한 관광은 방문객, 지역사회, 목적지에 대해 상호간의 목적과 협력을 강조한다고 볼 수 있다.

농촌관광개발 개념에 입각해서 자연환경을 보전하고 지역사회의 삶의 질을 향상시키기 위해서는 물리적 사회적 환경의 지속성, 관광객의 방문이 지역의 경제에 영향을 미쳐 지역주민의 삶의 질을 향상시키는 경제적 효용성, 적정규모의 관광객이 방문함으로써 자연·문화 환경을 유지시키는 이용의 적정성을 추구해야 한다. 농촌관광개발은 긍정적인 효과뿐만 아니라 부정적인 효과도 있으며 이를 최소화하기 위해서는 지방정부, 개발기관, 지역주민들간의 상호 협력적인 노력이 요구된다.

지역주민을 문제해결에 참여시킴으로서 효율적인 농촌관광 자원의 보존과 관

리에 기여할 수 있다. 개발과정 및 운영에 주민을 참여시켜 요구에 따르는 책임의 분담을 인식시키고 주민의 협력과 지지를 확보할 수 있다. 전문가에 의해 개발과 운영이 좌우됨으로서 발생할 수 있는 주민의사와의 괴리를 방지하는 동시에 건전한 공동체의식을 함양할 수 있다.

2) 농촌관광개발과 주민참여 범위

농촌관광개발에서의 주민참여 범위는 정책결정, 집행, 평가과정을 의미하는데 주민참여는 전과정을 통해서 가능하다고 보아야 할 것이다. 의사결정은 물론이고 개발의 실행과 운영, 혜택, 평가와 환류과정에서도 이루어져야 한다.

첫째, 의사결정과정에서의 주민참여이다. 주민참여에 있어서 의사결정에의 참여는 가장 기본적인 참여형태이다. 직접적 참여와 간접적 참여가 있으며, 직접적 참여는 참여자가 의사결정권을 가지고 있을 때를 말하며, 간접적 참여는 의사결정자에게 정보를 제공하거나 제의할 때를 말한다.

둘째, 수행과정에서의 주민참여이다. 개발사업이 수행될 때 지역사회의 자원을 제공하거나 사업운영과 관리에 참여를 하는 등 여러 가지의 개발사업에 주민들이 직접행동으로 참여하는 것이다.

셋째, 혜택 수혜과정에서의 주민참여이다. 혜택에의 참여는 세 가지로 구분할 수 있는데 하나는 물질적 혜택에의 참여로서 개발사업에서 발생하는 물질적 이익을 혜택받는 것이다. 다음으로 사회적 혜택에의 참여로서 개발사업 투자에서 생긴 사회적 이익, 즉 교육, 훈련 및 공공서비스의 혜택받는 것이다. 마지막으로 개인적 혜택에의 참여로서 인정과 존경심 등을 받는 것이다.

넷째, 평가과정에서의 주민참여이다. 평가에의 참여는 직접평가가 있다. 대부분의 주민참여에 의한 평가는 주민이 선출한 대표자들이 집단 속에서 의견을 반영함으로써 이루어진다. 직접적 참여로서 평가에 참여하는 것으로는 여론형성 등을 들 수 있다.

라. 주민참여 체계와 수단

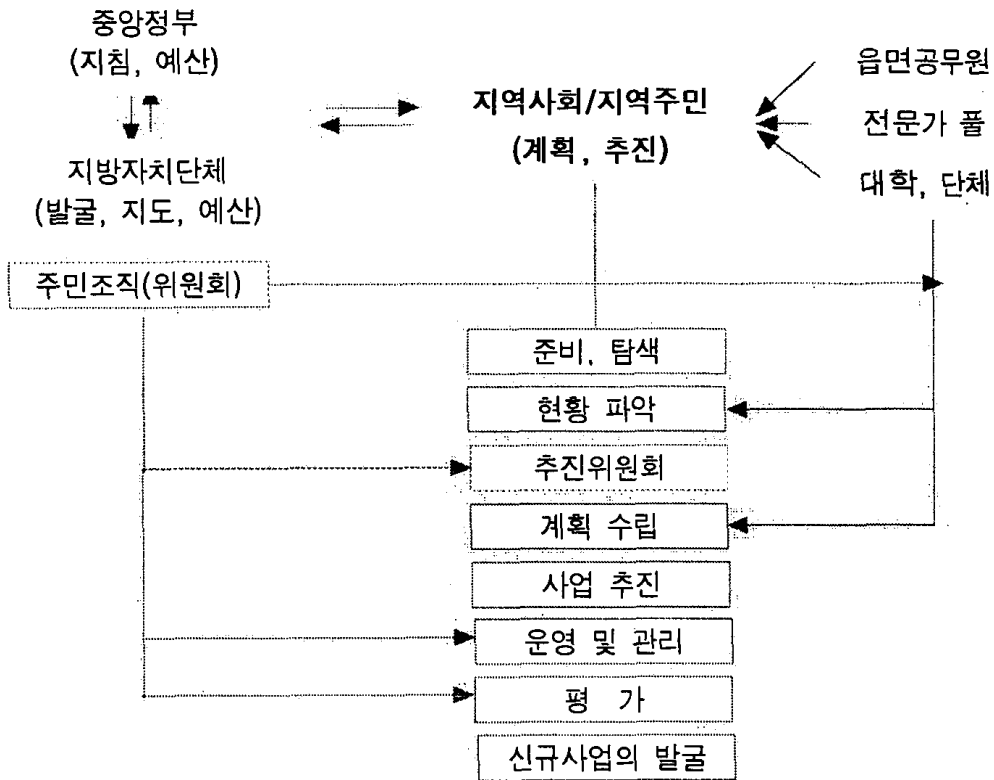
1) 주민참여 체계

자원의 특성과 대상지의 규모, 개발방식, 개발주체 등에 따라 다양한 주민참여 모델을 생각할 수 있다. 예를 들면 농촌관광개발의 규모와 범위에 따라 지리적으로 마을단위와 시·군 등 지방단위로 구분 가능하며 참여대상 주민의 범위가 결정된다. 시군 광역적인 수준에서의 참여에서부터 읍·면·리 등 지역사회 수준에서의 참여에 이르기까지 폭넓게 참여의 범위를 정할 수 있다.

주민참여에 있어 쟁점이 되는 부분은 농촌관광지의 미래상을 설정하고 이를 위한 행정력을 투입할 기본구상 내지 장기계획의 수립(지방의회에서 심의, 심의회와 공청회)과정에서 주민들의 의사가 충분히 반영되는가 하는 점이다. 또한 이해관계의 조정, 관계주민의 권익을 보호, 전문가 집단이나 소수 특수이익에

지나치게 편중된 결정을 억제, 재산권행사의 제한과 조정 등이다.

지역주민들에게 있어서 농촌관광지 개발 프로젝트는 과거 경험이 없는 신규 사업으로서 일반 관광개발, 지역개발사업에서의 주민참여와는 다른 특성을 가지고 있다. 따라서 일반행정에서의 공청회, 반상회 등과 같은 주민참여 수단을 포함한 추가적인 방법들이 동원되어야 한다.



<그림 9-25> 농촌관광개발을 위한 계획과정 및 주민참여체계

자료 : 박시현·송미령(2000), 「환경친화적 농촌정비방안」

2) 주민참여의 일반적 수단

일반 행정과정에서 활용될 수 있는 주민참여 제도로는 반상회, 각종 위원회, 민원 및 청원, 주민투표 등이 있다.

• 위원회

지자체는 법령 및 조례 등에 의해 주민의견을 수렴하고 주민으로부터 정책에 대한 자문협조를 받기 위해 위원회 운영, 전문분야별로 자문위원회를 구성하여 특정한 정책결정에 앞서 주민의견을 수렴한다.

• 반상회

행정구역의 최하단위인 반에서 이루어지는 주민 총회적 성격으로 가장 손쉽게 주민들이 지역활동에 참여할 수 있는 방법. 주민 스스로 주어진 문제의

해결에 접근할 수 있는 장점이 있다

• 공청회

주민의 이해와 밀접한 관련이 있는 주요 정책을 결정하기에 앞서 이해관련 주민 및 전문가들의 의견을 수렴하는 절차로 활용된다.

• 집단행동

각종 형태의 주민조직을 결성하여 지방의회와 집행기관에 대한 직접적인 감시감독과 압력을 행사. 집회와 시위 및 집단민원을 통해 주민의 의사를 전달하는 효과적인 제도가 없거나 만족할 만한 결과를 가져올 수 없을 때 주로 사용한다.

• 행정모니터

주민을 모니터로 위촉하여 자신과 주변사람으로부터 수집된 여론을 행정예 제언하고 반영함으로써 정책결정과정에 관여한다.

<표 9-21> 지역주민 의사투입방법

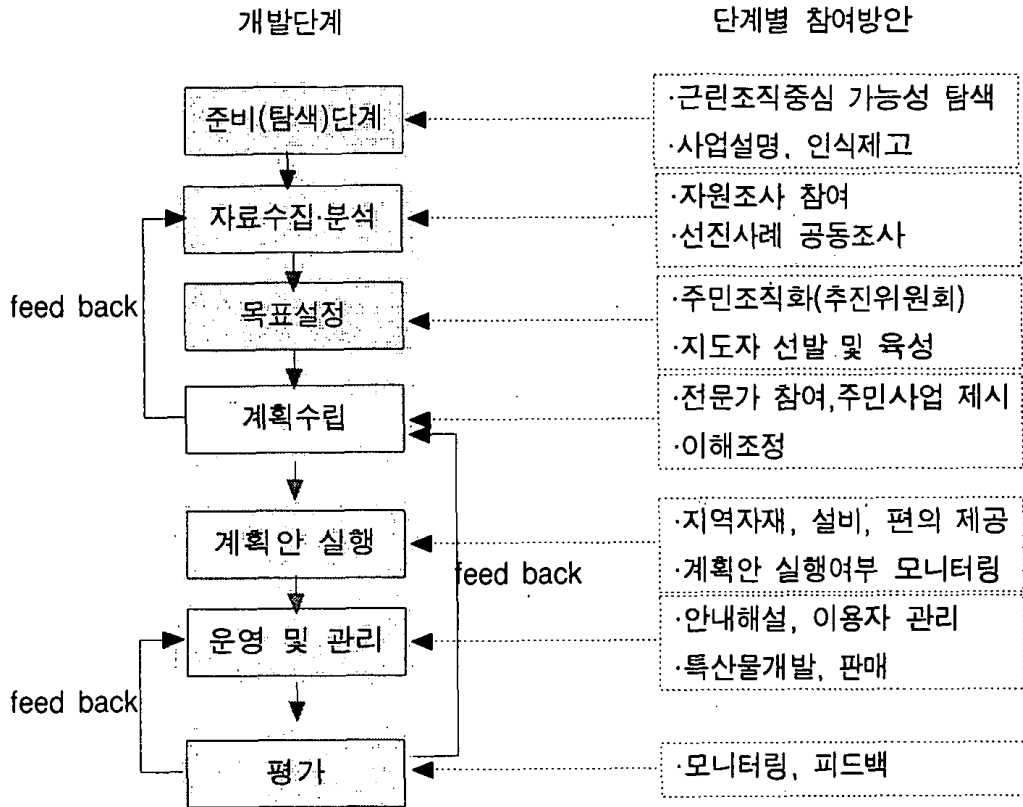
능동적인 수단		수동적인 수단	
수단	특징	수단	특징
지역주민 투표	· 많은 지자체에서 관광을 포함한 개발사업에 주민의 의견을 묻는 투표를 실시하기도 함	NGT (Nominal Group Technique)	· 고려하고 있는 이슈와 관련된 모든 아이디어를 제공할 수 있음 · 이 모임을 통해 각각의 아이디어에 대한 중요성을 체크할 수 있기 때문에 세션 중에 제안된 아이디어의 상대적인 적합성을 개인적 수준에서 그리고 종합적인 수준에서 파악이 가능함 · 모임과 관련된 사람들이 한곳에 모여야 한다는 단점이 있음
파트너쉽	· 관광관련 협의회에 지역주민 대표자를 위해 할당함	델파이 과정	· 델파이는 NGT와는 달리 참여자가 모두 한곳에 모일 필요가 없음 · 이 방법은 통계적 분석이 가능함
권한 위임	· 주민단체에 특별한 계획이나 프로그램에 대한 권한을 위임 · 세부적 이슈에 대한 부분은 주민단체에서 결정하도록 함	주민의견 설문조사	· 전문가에 의해 구성된 설문을 통해 관련 이슈에 대한 주민의 의견을 조사 · 경우에 따라서는 인터뷰 법을 사용할 수도 있음 · 확률표본추출법의 활용이 가능
주민통제	· 특정 지역이나 기능에 대해 전적으로 주민들에게 권한과 책임을 부여 · 시민이 직접 통제	계획 심의회	· 계획에 대해 가장 잘 아는 사람은 그곳에 사는 주민이라는 인식하에 많은 지역주민이 참여하는 계획관련 이벤트를 며칠에 걸쳐 실시하여 심의에 참가시킴

출처: Marien & Pizam (1997)

마. 농촌관광 개발단계별 참여방안

농촌관광개발의 단계는 <그림 IX-5>과 같이 준비(탐색)단계-자료수집 및 분

석단계-목표설정-계획수립-계획안실행-운영 및 관리-평가단계로 구분할 수 있다. 각 단계별로 논의하는 과제가 서로 다르기 때문에 해당 문제해결에 적합한 수단 즉 워크숍, 공청회, 설문조사, 인터뷰, 시나리오 프로그램 등 적합한 주민 참여수단을 복합적으로 활용하도록 한다.



<그림 9-26> 농촌관광 개발단계별 참여방안

1) 준비(탐색)단계

① 근린조직 활용

관광개발여부와 개발계획을 수립하기 이전 타당성을 조사하는 단계로서 근린조직을 중심으로 주민참여 가능성을 탐색하게 된다. 근린조직은 보편적 이익에 우선하여 지역 내 주민의 이익을 우선적으로 주장한다는 점에서 사익집단과 유사하지만 반면 지역 내 일부 주민의 특수이익을 옹호하기보다는 지역 내 모든 주민의 공공이익 증진을 위한 집단이라는 점에서는 공익집단과 유사하다. 근린조직의 예로는 반상회, 지역별 협의회, 시군 자문위원회, 새마을지회 등과 같이 행정기관 또는 공공단체의 주도하에 조직된 공식적 조직과 지역을 단위로 한 각종 친목단체, 교회, 봉사단체 등과 같이 비공식적 조직 등이 있다.

② 외부와 협력적 네트워크 구축으로 분위기 조성

지역사회 내부의 자원이 충분하지 않을 경우 전문가 자문단 구성을 하고 해당 지역

에 적합한 지역민 대상 교육과 프로그램 개발한다. 농촌관광사업정보에 대한 타 지역, 또는 타 관련기관과의 협력 네트워크를 활발히 구축한다. 초청강연회, 심포지움, 포럼 등도 관심을 환기시키는 주요한 수단이 될 수 있으며 이때 관련 시민단체, 이익단체와 연대 가능성 모색하도록 한다.

③ 언론매체의 적절한 활용

주민들의 인식 전환에 가장 효과적인 수단 가운데 하나는 TV, 신문, 인터넷 등 미디어를 적절히 활용하는 것이다.

④ 지역주민의 농촌관광사업 및 인식에 관한 교육

농촌관광도입 초기에 주민들은 전문가도 아니고 노하우도 없는 경우가 대부분이다. 지역주민을 대상으로 관광사업, 관광자원, 관광객의 특성 등에 대한 올바른 이해와 인식을 높이는 지역주민대상 교육이 필요한 단계이다. 편익과 비용에 대한 개략적인 비전과 가능성, 방안 제시한다. 지역주민이 어떻게 농촌관광사업에 참여할 수 있는지 관광사업 참여방법 즉 참여가능한 사업목록과 공동출자, 공동운영방식 등에 대한 개략적인 정보를 제시하도록 한다. 이때 관련 전문가의 조언이나 정보제공, 교육이 필수적이다.

2) 자료수집 · 분석단계

대상지내외에서 활용 가능한 생태자원과 문제점을 확인하고 목록화하는 단계이다. 지역주민은 지역의 여건과 역사, 문화에 대해 가장 정확한 정보원이므로 조사원으로 주민을 참여시킬 수 있다. 자료수집의 범위는 인문자원과 자연자원, 생산공간과 생활공간 전반에 걸쳐 폭넓은 자료를 수집할수록 바람직하다.

① 지역과제의 파악

먼저 무엇인가 하고 싶은 의욕, 하지 않으면 안 되는 당위성에 바탕을 두고 지역 내 의욕이 어떤 것인지 밖으로 표출시키는 작업이 필요하며 이 과정에 지역내부 뿐만 아니라 외부의 사람들을 폭넓게 참여시킨다. 지역주민들이 지역산업이나 지역의 장애에 대해 어떠한 생각을 갖고 있는지 파악하고 무엇보다 지역의 현안문제 또는 위기를 정확히 파악하는 것부터 시작하는 것이 바람직하다. 문제점을 분야별, 수준별로 정리하고 중요도를 평가하여 지역과제를 정리한다. 이때 지역 내 어린이를 대상으로 한 우리 동네 그리기, 주민을 대상으로 한 인터뷰 및 설문조사도 유용한 수단이다.

② 지역여건의 분석

지역분석을 통하여 타 지역과는 차별화 되는 독특한 매력을 찾아내고 사업화 시키는 자세가 중요하다. 지역주민에게는 특별한 것이 아닐지라도 타지역 사람들에게는 특별한 것이라고 느껴지는 것을 찾고 사업아이디어로 연결시킨다. 자료 수집 및 분석 시 고려할 요소는 다음과 같다.

- 자연자원 : 지형, 기상기후, 하천, 동식물 등
- 인문자원 : 역사, 문화, 관광, 산업 등 부존자원 상태 등
- 입지여건 : 주변지역과의 발전정도, 연계 가능성, 접근성 및 교통여건, 지역의 발전 · 낙후정도 등

- 소득수준 : 지역주민의 절대적 소득수준, 지역 내 주민의 소득격차 등
- 산업구조 : 산업구조의 고도화 정도, 지역의 특화산업 및 상품 등

③ 국내·외의 사례조사

국내외 사례조사를 실시하여 각각의 사업과 지역자원과의 연관시키면서 아이디어를 도출한다. 지역자원을 어떻게 활용하는가에 따라 가능한 사업은 많아지므로 유연하게 지역자원의 활용가능성을 고려할 필요가 있다. 지역여건의 종합적 분석을 통하여 지역 내 자원의 강·약점, 지역환경의 기회·위기요인을 면밀히 검토하고 지역의 가용자원, 잠재력을 이용할 수 있는 사업목표와 기본방향을 찾아낸다.

3) 목표설정단계

① 주민의 조직화

정책에 영향을 미치려면 힘의 원천이 있어야 하며 이러한 힘은 주민간의 단결을 통해서 얻을 수 있으므로 주민조직은 주민참여의 기반으로서의 역할을 한다. 주민이 농촌관광개발에 참여하는 경우 참여방법으로서는 주민 개개인이 개인적으로 참여하는 경우와 집단조직을 통하여 참여하는 경우의 두 가지 방법을 생각할 수 있다. 이와 같은 경우에 집단조직을 주민조직이라 할 수 있다.

특정주민이 자신의 의견을 정책에 반영시킨다거나 정책의 특정 활동에 관여하려는 시도의 성패는 그가 어떠한 조직력을 가지고 있는냐에 달려 있다고도 할 수 있으며 반대로 자치단체가 어떠한 주민조직과 대화를 하느냐하는 문제는 자치단체가 행하는 행정업무의 정당성과 합법성에 연결된다. 주민의 자치의식이 높으면 높을수록 주민조직의 결성과 활동이 활발해지며 주민조직의 활동이 활발할 때 주민참여는 이루어지게 된다. 주민조직은 연구회 또는 위원회, 협의회 등 다양한 형태로 조직될 수 있으며, 조직이 정비되면 목표를 설정하고 구체적인 실천수단을 모색한다.

② 지도자의 선발 및 육성

목표를 설정하는 단계는 논의가 본격적으로 진행되기 시작하는 것을 의미하므로 지속적인 추진을 위해서는 지도자를 선발할 필요가 있다. 특히 지속가능한 관광개발에서는 관광개발사업에 대한 모든 지역주민의 동의를 이끌어 내는 것이 중요하다. 이를 위해 지역주민을 대표해서 농촌관광사업을 성공적으로 이끌 지도자의 선발 또는 양성이 매우 중요하다. 지도자는 지역주민 개개인의 의견을 수렴하고 조정하며 한편으로 이를 관철시켜야 하는 만큼 신뢰가 두텁고 친화력과 추진력을 갖추고 있는 인물이 적합하다. 이장이나 자치위원장, 개발위원 등 행정적인 리더뿐만 아니라 지역사회 내에서 활동하는 종교단체 지도자나 교사 등도 지도자로 활동할 수 있다.

사업의 목표는 복합적으로 결합되어 나타나겠지만 사업의 일차적인 목표가 무엇이냐에 따라서 사업 아이템, 사업방식, 운영형태 등이 달라질 것임.

③ 목표설정

목표는 지역사회의 소득증대, 관광산업 기반조성, 자연환경의 보전, 주민 생활의 질 향상, 인재 육성 등 다양하게 설정할 수 있다. 예를 들어 지역사회의 소득증대를 위한 경우 소득원 발굴과 지원사업으로는 구체적으로 다음과 같은 사업으로 연계할 수 있다.

- 농수산물 가공 : 농수산물 가공, 육류가공판매, 임산물가공, 석제가공
- 특산물개발 : 특산물식음시설, 토속주(와인, 과실주), 화목류 생산, 목제 공예품
- 관광개발 : 관광목장, 체험마을(공예촌, 도예, 향토요리강습장), 산림공원, 동식물원, 해양공원, 축제, 천문대, 온천휴양센터, 테마마을개발, 숙박시설, 휴양림개발

목표의 우선 순위를 정하고 최종목표와 실행목표를 구분하여 설정하도록 한다. 필요하다면 달성하고자 하는 목표를 개략적인 숫자 또는 측정가능한 단위를 포함하여 구체적으로 설정하는 것이 바람직하다.

4) 계획수립(계획안 작성)

① 전문가나 민간단체의 참여

농촌관광개발 관련 전문가가 계획수립을 주도하거나 주민들이 주도적으로 수립하고 전문가는 지원하는 방법이 있다. 각종 심포지엄이나 세미나 등을 통해 환경친화적 마을 가꾸기 사업의 홍보 등의 활동이 가능하다.

② 사업발굴

주민소득 사업 또는 공공시설 사업을 발굴하여 단위사업으로 구체적으로 제시하도록 한다. 소득증대 사업은 소득기반 마련, 특산물 개발, 유통망 정비, 판로 개척 등이며 공공시설 사업으로는 진입로 포장, 방문객센터설치, 마을정비, 마을회관 신축·보수, 쓰레기소각장, 오수처리시설 설치 등이다.

③ 사업타당성 고려

사업의 기본방향과 대상고객, 기본전략을 검토하여 지역주민에 대해 사업의 목적, 의의, 사업의 이미지, 사업주체에 따른 각 섹터의 사업범위 및 역할분담을 명확히 하는 단계이다. 경쟁사업자, 시장범위, 시장요구 등 면밀한 시장분석과 장단기 환경변화 추세분석, 전문인력의 확보 여부와 자원조달 등 경영능력을 검토한다. B/C분석, 손익규모 추정을 통해 경제성·수익성의 검토하도록 한다. 수익성의 분석은 향후 3~5개년 추정 손익계산서에 의한 연도별 당기 순이익을 분석하고, 손익분기점을 예측하고 분석 결과에 의하여 사업의 비교우위 및 우선 순위를 결정한다.

④ 의견수렴과 갈등의 방지

계획안을 수립하는 단계에서는 주민들의 의견이 구체적으로 계획안에 반영되지만 다양한 이해관계가 개입되어 의견수렴이 쉽지 않다. 경우에 따라서는 주민의견을 조정하고 때로는 능력을 배양하는 양면전략이 요구된다. 의견을 조정하는 방법으로는 행정기관이 직접적으로 조정하는 방법과 정당, 이익집단을 통한 간접적인 조정방법이 있다. 물론 이익집단은 지나치게 특수이익에 치우칠 우려가 있다. 여론과 언론매체에 노출하는 시기와 내용을 조절함으로써 주민들의 의견수렴을 유도할 수도 있다. 전통적인 방법으로는 심의회, 간담회, 평가회, 공청회가 있다.

5) 계획안 실행(사업추진)

① 자원조달

토지구입비, 관련 세금 및 공과금, 건축공사비, 설비 및 집기구입비 등 투자비용을

파악하고 필요자금의 조달을 추진한다. 투자비의 산정에 맞추어 자금조달계획을 수립하며, 사업의 채산성을 높으려면 차입비율을 가능한 낮추는 것이 바람직하다. 자본차입시 정부지원자금, 보조금, 각종 연금 및 기금을 이용할 수 있는지 검토한다. 운영 단계에서의 수지를 예측하기는 어려움이 있지만 수입은 수요예측과 소비단가 또는 제품단가에측으로 예상되는 수입을 산정하고, 사업내용에 따라 다르지만 원자재비용, 인건비, 광고비, 제반 수수료 등 지출을 산정한다. 사업방식에 따른 자본금 출자(현물출자와 현금출자) 및 차입과 상한계획을 수립하여 추진한다.

② 인력확보 및 양성

인력은 지역내 인재를 발굴하고 육성한다는 기본원칙하에서 특히 젊은 층을 적극적으로 채용, 지역정착을 유도하여 지역의 인구 노령화를 방지하는 동시에 이벤트, 영업 등 창의적인 분야에서 일할 수 있도록 한다. 지역 내 노인층의 유휴인력과 여성인력을 활용하도록 교육한다. 지역사회참여의 문제점 중 하나가 전문성이 결여이므로 사업의 특수성과 전문성을 제고시킬 수 있도록 인력운영계획을 수립하고 교육·훈련을 시킨다.

③ 시설물 공사

지역기업의 참여와 지역주민의 노동력 제공, 지역 내 자재, 설비, 공간의 제공을 원칙으로 하며, 시공과정에서의 생태계 훼손을 최소화한다. 동시에 지역주민의 생활과 생산활동에 지장을 초래하지 않는 범위 내에서 이루어져야 한다. 이 과정에서 분진, 소음, 토사유출 등 환경친화적인 시공여부를 감시하거나 모니터링 하는데 지역주민의 적극적인 참여가 요구된다.

6) 운영 및 관리

① 사업방식의 결정

사업방식과 관리·운영주체는 계획단계에서부터 이미 검토되어 결정된 경우가 많다. 사업의 목적, 내용, 규모, 사업성뿐 아니라 자치단체의 규모 및 위상과 지역의 입지특성에 따라 사업주체를 결정한다. 사업주체의 특성을 분석으로서 지방자치단체와 주민 및 지역내 민간부문의 사업에 대한 열의와 경영능력, 투자능력 등을 검토하여 민관공동사업, 주식회사, 조합, 재단법인 등의 형태를 취할 것인지 결정한다. 사업주체와 운영주체의 관계에서 수익성에 따라 직영, 위탁운영 또는 일부사업의 위탁운영중에서 선정하도록 한다.

② 관광객 안내해설 프로그램 운영

자연, 생태자원, 민속문화에 대한 해박한 지식, 안내해설기법 등을 갖춘 관광안내원을 육성한다. 표지판과 설명문, 여행안내서, 팸플릿, 리프릿과 같은 것들은 관광객의 이해를 높이는데 기여할 수 있다.

③ 농촌관광지 마케팅에 주민 참여

체험, 교육상품의 운영, 홍보 및 이벤트 발굴, 농촌관광지 홍보 팸플릿에 지역에서 일어나는 이벤트, 뉴스, 지역주민의 기고, 가 볼만한 곳, 특산물 소개, 농촌관광지 주변 지역주민을 대상으로 한 커뮤니티 커뮤니케이션 잡지 발간

④ 지역사회와의 연계

⑤ 지역 특산물 개발, 기념품 제작 및 판로 개척

⑥ 이용자관리 및 시설 개보수 참여

농촌관광지 관리기관이 설립되는 경우 직원과 지역주민간 공식적 비공식적 교류를 하고 지역사회의 일원이 되도록 노력하도록 한다. '지역과 함께 하는 관광지' 개념, '지역이 있어야 농촌관광지가 있다'는 기본 전제에서 시작하여 다양한 지역교류사업을 발굴한다. 지역 내에 주거지를 마련하거나 지역주민 친목조직에 참여하는 것도 바람직하다.

7) 평 가

① 전 과정에 걸쳐 사전, 사후평가, 피드백

지역사회에 미치는 개발효과나 소득증대 효과 등의 정량적인 평가항목과 함께 지자체 및 주민들의 협조와 열의 등 정성적인 항목도 함께 고려되어야 한다. 주민참여사업의 경우 해당 사업의 총량적인 수익성을 강조하기보다는 실질적으로 주민들의 인식 변화, 소득증대에 얼마나 기여했는지를 평가해야 한다. 사업효과는 각 사업에 따라 다르지만 장기적인 안목에서 안정적인 성장이 지속 가능한지를 평가하는 것이 중요하다.

② 평가지표 설정 및 활용

평가지표는 일반적으로 다음과 같은 조건을 구비해야 함

- 측정가능성(measurability) : 객관적인 측정을 할 수 있어야 함
- 개선가능성(improvability) : 평가분야의 경영개선을 가져올 수 있어야 함
- 관리가능성(controllability) : 경영외적요인은 제외하고 경영노력을 측정
- 상대적 중요성(relative materiality) : 상대적 중요도에 따라 지표 선정
- 충분성(sufficiency) : 경영성과를 충분히 평가할 수 있어야 함
- 비교가능성(comparability) : 연도별 경영성과와 개선정도를 비교할 수 있어야함.

③ 농촌관광개발에 있어 주민참여의 제도화 추진

농촌관광개발의 전과정에서 주민의 의견을 청취하고 반영하는 절차가 제도화될 필요가 있다. 나아가 지역주민이 농촌관광지의 관리와 운영을 담당할 수 있도록 제도적인 기반을 정비할 필요가 있다.

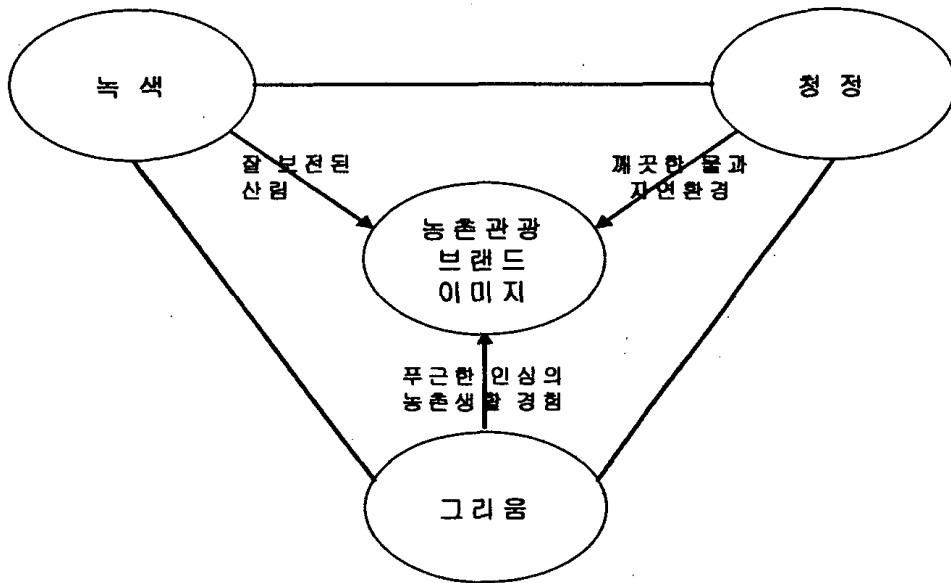
3. 이미지의 정립과 마케팅 · 홍보 전략

농촌관광을 통해서 농촌지역주민에게 경제적 편익을 주고, 농촌자원을 보전하기 위해서는 즉 지역중심형 관광의 주체인 지역주민들 그리고 지역의 행정기관, NGO 및 각종 단체들의 협력을 통해서 이루어질 수 있다. 경제적 편익을 얻기 위해서는 먼저 해당 지역의 농촌관광지로 부각시켜서 누구나 가고 싶어하는 농촌관광 마을로 이미지화하는 작업이 선행되어야 한다.

- 지역의 공공과 민간이 협력하여 지역을 하나의 상품으로서 인식하고 상품의 수요자인 기업과 관광객이 선호하는 제도, 시설, 이미지를 개발하려는 전략이다.
- 단순히 기존의 장소를 판매하는 것이 아니라 수요자의 구미에 맞는 장소를 만들어 가면서 가치 있는 상품으로서의 지역을 판매하는 개념으로 나아가야 한다.
- 지역의 장소 판촉을 통한 지역경제 활성화를 목표로 하기 때문에 그 실행 과정에서 시민과 행정기관의 파트너십을 적극 활용하는 것이 요구된다.

가. 브랜드 이미지 전략

브랜드 전략은 상표를 광고선전과 언론매체 등에 널리 알림으로써 경쟁자의 동일 제품과 자기 제품과를 차별해서 경쟁상 유리한 입장을 구축하는 것을 궁극적 목표로 하는 마케팅전략이다. 전략의 최대목적은 차별화에 의한 브랜드 이미지 형성이라고 할 수 있다. 여기서 말하는 차별화란 기능과 품질에 거의 차가 없는 정품간에 마치 그와 같은 차이가 있는 것처럼 보이는 주관적 인상을 가지도록 만드는 일이며, 그 결과로서 특정 브랜드 상품을 선호하게 되는 심리가 브랜드 이미지이다. 관광상품 역시 대표적인 취미상품중의 하나라고 볼 수 있기 때문에 농촌관광 브랜드 전략은 반드시 필요하다. 농촌관광이 가지고 있는 대표적인 이미지는 녹색, 청정, 그리움으로 들 수 있다.



<그림 9-27> 농촌관광 브랜드 이미지 전략

나. 마을 이미지 정립

- <그림 9-27>과 같은 농촌관광 브랜드 이미지 확보가 이루어진다면, 농촌

관광의 브랜드 이미지는 농촌관광 본래의 의의에 부합되기 때문에 마케팅 적 측면에서 매우 유리한 입장을 가지게 된다. 또한 브랜드 이미지를 이루는 '녹색', '청정', '그리움'의 결합은, 농촌관광 잠재수요자에게 '청정한 녹색의 고장 OO에서 마음의 고향을 만드세요.'라는 구체적인 선전효과를 나타내게 된다.

- 이렇게 확립된 농촌관광 브랜드 이미지는 어린 자녀가 있는 가족이나 옛 고향을 그리워하는 고령층 도시민 및 실향민들에게 크게 어필할 것으로 보인다. 이와 같은 브랜드 이미지를 중심으로 1박 2일 및 2박 3일 정도의 '농촌관광 마을 체류형 농촌관광 상품'에 주안점을 두어 농촌관광 마케팅 활동을 전개한다면, 해당지역을 우리나라의 대표적 농촌관광지로 만드는데 크게 도움이 된다.

- 브랜드 이미지의 활용은 농촌관광의 경우와 농산물의 경우 이미지의 전개에 있어서, 농촌관광의 경우에는 농촌관광을 실시하는 각 농촌관광 마을의 개별 브랜드화(化)를 실행해야 하며, 농산물의 경우에는 마을의 브랜드를 심분 활용하는 방향으로 전략을 취해야 한다.

- 농촌관광의 경우 브랜드 이미지가 가지는 통합적인 이미지를 활용하면서, 각 마을이 가지는 특색 및 고유 이미지를 바탕으로 개별 브랜드를 확립하여야 한다. 각 농촌관광 마을의 개별 브랜드를 확립하는 방법은 다음과 같다. 이는 각 농촌관광 마을이 마을마다의 고유 역사 및 기타 환경에 기반하여 특색있는 농촌관광 기반을 확립하였음을 전제할 때에 유용하다.

- 각 농촌관광 마을 개별 홍보의 활성화

- 각 농촌관광 마을 광고판 부착, 인터넷 개설, 안내책자 배포 등

- 각 농촌관광 마을 V.I(Village Identity)계획 수립

- 쾌적한 농촌관광 이미지의 구현, 마을주민의 애향심 고취 목적

- 1단계 : 상징조형물, 포장디자인 등 V.I 계획 수립

- 2단계 : 산림관광로, 수변보행로 및 가로시설물 V.I 계획

- 3단계 : 건물·영농시설 디자인 및 색상 V.I 계획

- 지역에서 생산되는 농산물 및 질 좋은 농·특산물들에 대해서도 가지고 있는 브랜드 이미지의 중심으로 집중하는 전략을 취하는 것이 효과적이다. 이는 국내 농산물 유통구조가 가지는 특성에 기인한다. 생산지 정보 취약, 품질 표준화 및 규격화의 어려움이라는 국내농산물 유통구조에 대한 소비자의 인식으로 지나친 개별 브랜드화(化)는 의 농산물 마케팅 전략으로 부적절할 수 있다.

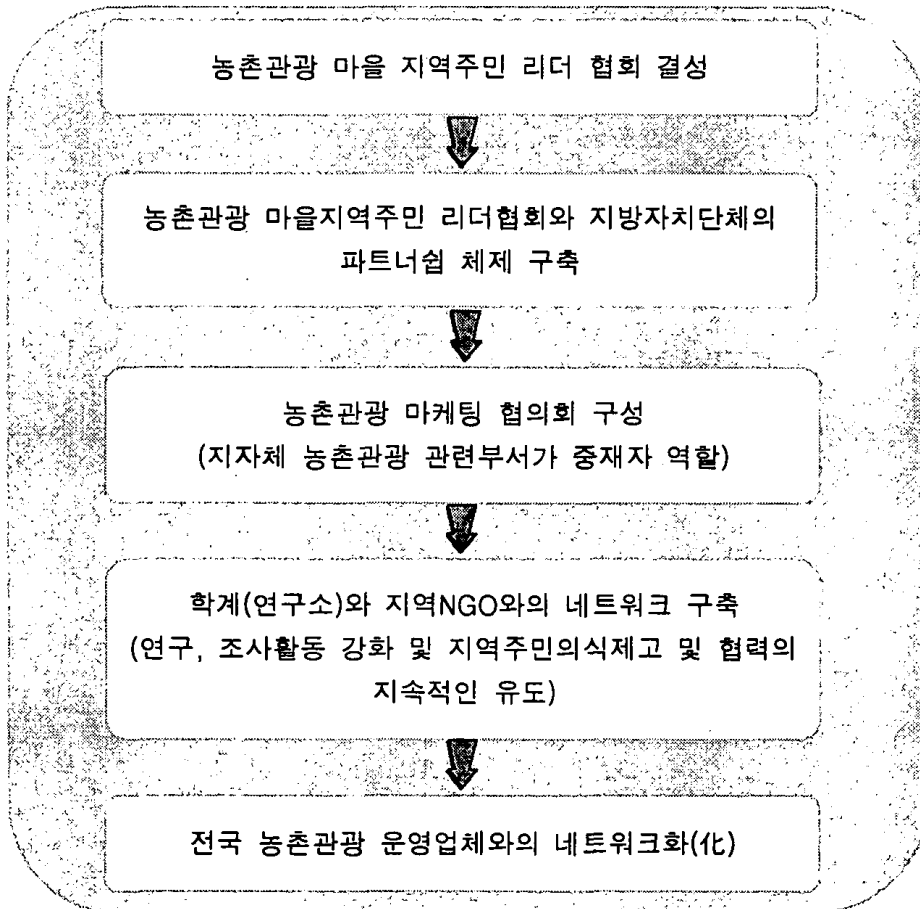
다. 농촌관광 마케팅 협의회 구성

- 장소마케팅은 그 지역의 공공과 민간이 협력하여 도시를 하나의 상품으로서 인식하고 상품 수요자인 기업과 주민 그리고 관광객이 선호할 제도, 시설과 이미지를 개발하려는 전략이다. 또한 관광산업에 있어 지역사회의 자발적인 협력이야말로 핵심성공요인이다. 따라서 이의 실현에는, 민간부분과 정부기관의 파트너십이 적극적으로 요구된다.

- 오늘날과 같이 관광객의 취향과 욕구가 복잡하고 다변화된 시대에는 관광공급이 수요에 민감하게 대응되어야 한다. 하나의 도시 전체가 관광수요에 민감하게 움직이려면 한명의 개인이나 단체의 힘으로는 도저히 불가능하다. 일반 시민, 자치단체, 관광사업체, 여타 관련단체 등이 망라된 지역 사회의 협력을 바탕으로 할 때 '관광을 통한 지역활성화'란 목표는 달성될 수 있는 것이다.

- 장소마케팅의 핵심전략으로는 협력정신을 들 수 있다. 양평군 녹색산촌관광 관련 업체 및 마을이 서로 비용경쟁을 하는 대신 파트너십의 강조를 통해 궁극적으로 이익을 가져올 수 있는 협력체계를 구축하는 것이 더욱 요구된다. 장기적으로 더 많은 이익을 추구하게 되는 '협력과 경쟁의 조화'전략이 추구되는 것이다. 특히 파트너십을 강조하며 상생(win-win)의 원칙하에 모든 부문이 상호 이익을 극대화하는데 목표를 두고 있다. 이 과정에서 지방자치단체가 조정자로서의 역할을 수행하는 것이 필요하다.

- 관광산업의 경쟁력은 다양함을 수용하고 이를 효과적으로 조정하는 조정력에 달려있다. 이러한 역할은 지방자치단체의 리더와 관광관련 지역주민 리더가 담당해야 한다. 이와 같은 과정을 구축하기 위해서는 다음의 과정을 따르는 방안을 들 수 있다.



<그림 9-28> 농촌관광 마케팅 협회 구축과정

라. 사이버마을 홈페이지 운영

- 사이트를 통해 도시민의 가족들중 엄선하여 농촌마을 가족으로 초청함
- 농촌주민들의 생활과 산촌마을의 작은 이야기들을 실시간으로 전달
- 도시민과 농촌주민 주민간의 대화 창구로서의 장 역할
- 아름다운 농촌마을을 만들기 위해 농촌지역주민을 비롯한 지자체, 지역 NGO, 대학교 연구소와의 유기적 연계관계를 유지할 수 있는 매개체 역할
- 농촌주민의 원활한 정보교환과 적극적 참여를 유도할 수 있는 장
- 도시민에게는 농촌마을의 접근기회를 제공하고 사이버 교류를 통해 농촌 관광 강령 및 윤리규범을 제공하여, 바람직한 농촌 관광객으로 변화유도. 농촌 관광 동기부여 및 높은 만족도 기여

마. 농촌관광 관련사이트 현황 분석

본 연구와 관련성이 있는 키워드를 중심으로 인터넷 한 검색엔진에서 검색한 결과 개인홈페이지 지방자치단체 홈페이지를 제외하면 대부분 인터넷 여행 관련 업체에서 운영하는 웹사이트들이 대부분이었다. 이는 정작 도시민들을 비롯한 농촌관광의 수요자들이 농촌관광에 참여한다고 하더라도 지역의 주민들이 얻을 수 있는 소득이 아주 미비할 것은 명약관화하다. 즉 지역이 중심이 되고 지역주민이 직접 홍보, 운영, 관리하지 않는다면 농촌에서 얻는 이익은 결국 도시자본으로 유입될 수 밖에 없는 것이다.

또한 앞서 광고산 등산객들을 대상으로 설문 결과 중 주말농장에 참여시 동반유형은 가족과 친지가 가장 많은 것으로 나타났으나 웹상에서 파악해본 결과 아직은 가족단위의 농촌관광보다는 동호인이나 단체들이 아직 대부분이라는 현실을 알 수 있다.

농촌관광의 활성화와 지속가능성을 보장받기 위해서 적절한 마케팅기법과 홍보전략을 수립하는 것은 매우 중요하다. 온라인을 통한 대외홍보, 행정기관과 유기적 연계와 협조관계의 수립, 지역주민 내부 마케팅과 협조, 그리고 점진적이고 다양한 홍보방법과 전략이 필요하다.

바. 농촌관광 Internet Portal Site 구축

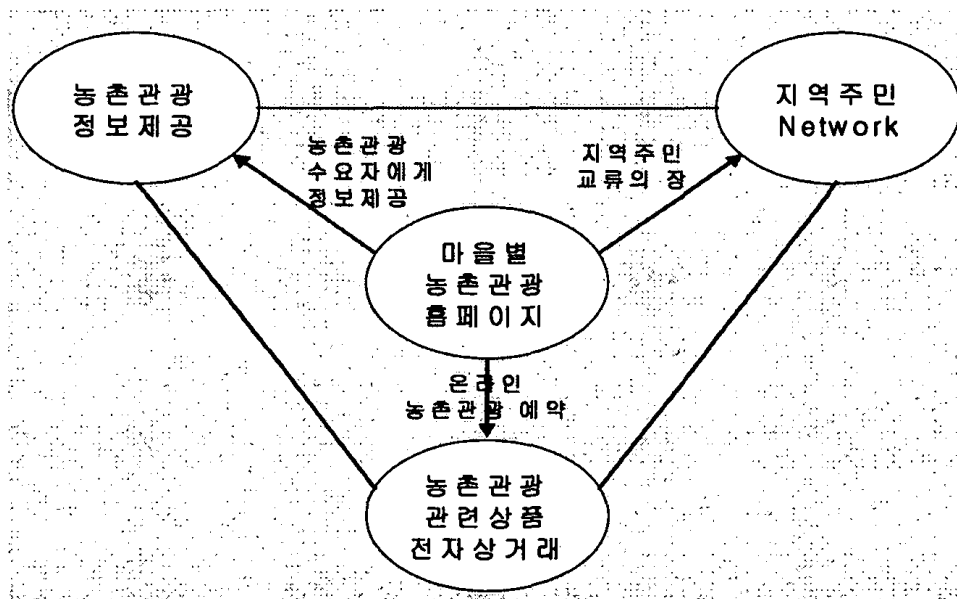
- 마을별 홈페이지 구축
 - 인터넷 인구의 급증과 관광활동의 온라인 정보화로, 홈페이지는 가장 기본적이고 강력한 역할을 하는 홍보수단이 되고 있다. 홈페이지는 마을 주민과 외지인의 1차적인 의사소통 수단으로 이해의 폭을 넓히고, 관련 기관이나 단체와의 상호 연계를 편리하면서도 공고히 하는 역할을 하게 된다.
- 농촌관광 portal site
 - 농촌관광 홈페이지는 마을에서 이루어지고 있는 농촌관광에 대한 소개

와 홍보, 그리고 개별 브랜드화(化)를 구현해야 한다. 브랜드 이미지를 형상화하여 농촌관광을 실시하는 전 마을에 나타내는 동시에, 각 마을의 특성 또한 특화시켜 홍보하는 것이 농촌관광 홈페이지의 중심 역할이다.

<표 9-22> 현재 운영중인 농촌관광 관련 사이트

검색어	건 수		주요 관련 내용
	사이트	웹문서	
주말농장	39	1,201	농장별 소개사이트
관광농원	95	1,852	농원별 소개/ 위치
생태마을	5	133,911	개인홈페이지-생태마을개념, 원리등 소개
농촌체험	5	80,020	강원도 정선 아우라지 농촌문화체험
농업체험	3	114,667	어린이 농업교실-농림부에서 제공하는 어린이 농업 정보
농사체험	3	62,850	팜스테이 운영중인 사이트
자연체험	18	242,843	강릉청소년 해양수련원 코레포츠-자연체험학습관 운영업체 개인교육사이트
생태학습	9	132,611	에버교육여행 체험학습관 Geosesang-지리,역사,문화, 생태교육등 테마여행 Cosguide-사이버 현장체험학습
그린투어리즘	0	65	순창군 홈페이지 연결 웹문서
녹색관광	2	203,817	개인연구사이트
생태관광	9	200,512	개인/ 연구소 사이트
농촌관광	5	209,497	농업기술원, 농업기술센터

자료: <http://www.simmani.co.kr> 2001.7.10 현재



<그림 9-29> 농촌관광 홈페이지 핵심 역할

- 농촌관광 홈페이지의 접근은 해당 지방자치단체 인터넷 홈페이지에서 배너(banner)를 통해서 이루어지도록 하는 것이 좋다. 이는 농촌관광 마을을 대표한다는 차원에서 고려된 사항이다. 이 가지고 있는 농촌관광에 대한 전체적 이미지인 '청정'과 '녹색'을 주제로 하여 농촌관광 홈페이지가 시작되도록 한다.

- 지방자치단체에서 농촌관광을 실시하는 각 마을의 특성을 아이콘으로 나타내고 이를 통해 각 마을의 농촌관광 홈페이지로 접근할 수 있도록 하여, 각 농촌관광 마을의 특색을 살리는 개별 브랜드화(化)를 구현한다.

- 농촌관광 홈페이지에서 가장 중요한 역할은 농촌관광 수요자들에게 농촌관광 정보를 제공하는 것이다. 잠재적인 농촌관광 수요자들에게 의 농촌관광을 홍보하여 실제 농촌관광상품을 소비하도록 하는 기능은 농촌관광 홈페이지의 가장 핵심적인 역할이다.

- 농촌관광 수요자들에게 보다 깊은 마을별로 실시가능한 자연생태 교육과 영농 교육을 인터넷으로 가능하게 한다. 이는 기존 농촌관광 수요자들의 참여를 더욱 고취시켜, 농촌관광의 활성화에 크게 기여하게 될 것이다.

- 농촌관광 홈페이지의 게시판을 이용한 지역주민 의견교류의 역할은 농촌관광의 유기적 네트워크의 기반이 된다. 농업을 주업으로 하는 지역 주민의 하루 이동반경이 매우 작고, 주변 정보의 접촉이 제한된 곳에서 인터넷 게시판의 활용은 지역주민들이 장소와 시간의 제약을 넘어서서 서로의 의견을 공유할 수 있는 바탕이 된다. 인터넷을 통한 활발한 지역주민 의견 교류는 농촌관광 네트워크를 더욱 굳건히 함과 동시에, 농촌관광 네트워크의 활발한 움직임을 가능하게 한다.

- 또한 지역주민과 농촌관광수요자가 접촉할 수 있는 장(場)을 농촌관광 홈페이지에 마련해준다. 지역주민과 농촌관광수요자가 공간적 제약을 넘어서서 24시간 의견을 교류하는 활동은 지역주민과 도시민의 문화적·정신적 교류가 더욱 활발하고 깊숙하게 이루어지도록 하여, 지역활성화에 큰 성과를 이룰 수 있게 한다.

- 농촌관광수요자에 대해서는 농촌관광 회원으로 가입하기를 권유하고, 농촌관광 회원으로 가입한 회원에게는 농촌관광 마을 명예주민과 같은 혜택을 부여한다.

- 농촌관광수요자에 대해 농촌관광 홈페이지에서 자아감, 소속감, 일체감, 친밀감 등을 제공하고 가상 커뮤니티를 통하여 다른 사람들과 접촉하고 상호작용을 할 수 있는 기회를 갖고, 개인적으로 의미 있는 관계들을 지속시킬 수 있게 하도록 한다.

- 농촌관광 관련상품에 대한 전자상거래 구현도 농촌관광 홈페이지 구현에서 매우 중요한 전략과제이다. 매년 전자상거래 규모가 커지고 있음에 따라, 모든 상거래 부문에서 전자상거래 구현의 중요성은 더욱 커지고 있다. 실제 마을의 청정한 유기농산물을 서울시민이나 기타 지역의 도시민들이 인터넷을 통

해 간단하게 주문하고, 유기농산물을 배달 받을 수 있는 시스템의 구축은 직접적인 농촌관광 관련 수익뿐만 아니라, 농촌관광 파생 상품 측면에서의 수익요소를 개척한다는 면에서 그 의미가 크다.

<표 9-23> 농촌관광 포털사이트 종합개념도

구 분		제 공 내 용
농촌관광 정보제공	농촌관광 정보제공	· 농촌관광 소개 · 농촌관광 마을소개 · 각 마을 농촌관광 프로그램 소개
	자연생태 교육 및 영농 교육	· 각 마을의 자연생태 정보 · 영농체험 정보 및 영농관련 정보 · 실시간 재배작물 현황 정보
	농촌관광 방문자와 지역주민 접촉	· 농촌관광수요자의 바라는 점 · 지역주민과 농촌관광 수요자 의견교류
	농촌관광 방문자 가상 마을회관	· 명예 지역주민 선정 · 농촌관광 수요자끼리의 의견교환 · 농촌관광 마을 각종 행사 공지 · 명예 지역주민 개인 정보 관리
지역주민 Network	지역주민 의견교류	· 게시판을 활용한 지역주민 간 의견교류
	지역주민 지원센터	· 농촌관광 프로그램 및 시설 운영에 관한 상담 및 조언 · 농촌관광과 관련된 각종 민원 및 행정 업무 on-line 결재
농촌관광 관련상품 전자상거래	농촌관광 프로그램 예약	· 농촌관광 시설 예약사항 온라인 조회 · 농촌관광 민박 예약접수 · 각종 영농기구 예약 및 주문접수
	농촌관광 관련상품 전자상거래	· 유기농산물과 농촌관광 관련상품 홍보 · 유기농산물 온라인 주문접수 · 기타 농촌관광 관련상품 주문접수

4. 농촌관광의 전국조직망 구축

우리나라의 농촌관광이 그동안 리조트개발과 같은 관광형태와의 경쟁에서 우위를 확보하기 위해서는 농촌관광 운영자들이 전국적인 조직망을 구축하여 틈새시장을 확대하는 전략이 필요하다. 전국적차원 혹은 도차원에서 동일한 유형의 농촌민박을 연계하여 통합/ 운영할 경우 경영효율과 경쟁력을 높일 수 있다. 조직의 지휘부에서는 시장조사, 마케팅, 사업안내, 회원관리, 사업자 교육, 예약제도운영, 각종 정보제공 등 일련의 서비스를 제공할 수 있는 체계를 갖추

도록 한다. 한 예로서 ‘여름휴가는 농촌체험과 함께’ 라는 슬로건아래 경기농협은 휴가철을 앞두고 여름휴가를 준비중인 도시민들을 위해 가볼 만한 농촌지역 피서지 19곳을 선정하여 언론매체를 통해 홍보하였는데, 농촌지역의 피서지는 농민들의 신청을 받아 경기농협이 선정했으며, 유형별로는 체험농장 4개소, 민박마을 7개소, 관광농원 8개소이다. 농협이라는 민간조직, 농외 소득증대를 갈구하는 농민들의 농촌소득증대 목적이 적절히 결합되어 농협이라는 조직을 통하여 홍보를 하고 도시민들의 수요는 농협이라는 네임덕에 결정할 수 있는 계기를 마련해준다는 점에서 시사점을 던져준다.

• 체험농장

시·군	소재지	프로그램
여주군	금사면 상호리 상호마을	어린이 담력훈련, 콩서리
가평군	설악면 가일리 대리마을	메기잡기, 묵만들기
안성시	양성면 미산1리 성지마을	밤줍기, 성지순례
포천군	관인면 중1리 교동마을	한탄강래프팅, 햇볼놀이

• 민박마을

시·군	소재지	프로그램
가평군	하면 상판리 청암마을	물고기잡기, 산열매채취
	북면 적목리 마을	버섯채취, 과수원견학
	와서면 대성리 마을	두부만들기, 수상스키
화성시	서신면 제부리 마을	포도축제, 바닷길 낙지잡기
지방자치단체	용문면 신점리 마을	용문사관광, 삼림욕
	양서면 양수리 마을	양수리유원지, 버섯채취
여주군	금사면 주록리 마을	농사체험장, 여주쌀밥

• 관광농원

시·군	소재지	프로그램
김포시	감정동 물고기 관광농원	어린이낚시대회, 매운탕
안성시	일죽면 개미 관광농원	과수원, 사슴농장 견학
용인시	백암면 황새울 관광농원	인절미 만들기
여주군	산북면 밀성 관광농원	느타리버섯 채취
	북내면 여주 관광농원	막국수, 명성왕후생가
이천시	장호원읍 이천 관광농원	온천욕, 조류 방목장
	부발읍 청암 관광농원	도자기관광, 보트타기
포천군	일동면 마음밭 관광농원	초가집, 흙집 숙박

5. 농업을 기반으로 한 판매·교류의 활성화

농업을 주업으로 하고 있는 주민들의 가장 직접적이고도 큰 비용의 투자없이 이루어질 수 있는 것은 그 지역의 농산품과 특산품의 판매이다. 농촌관광의 내방객들은 주말농원을 제외하고 대부분 주말체류형이라고 볼 수 있다. 따라서 마을단위로 토요일 저녁이나 일요일 오전에 마을의 농산물등을 팔 수 있는 장터를 열 수 있다.

- 방문객들의 프로파일, 주소 등을 확보함으로써 지역에서 재배한 농산품과 특산물을 지속적으로 홍보·판매할 수 있는 판로를 구축한다.
- 다른지역과는 차별화된 대상지만이 가질 수 있고 대외적으로 인지할 수 있도록 지역의 브랜드를 만든다.
- 대상지에서 생산되는 농·특산물을 출하 시에 마을을 고유이미지를 형상화한 마크등을 출하시에 부착함으로써 지역생산품을 브랜드와 함은 물론이거니와 홍보효과를 가져올 수 있다.
- 지역에서 생산되는 농산물들을 해당지역에서 직접 생산·가공·유통까지 지역에서 이루어질 수 있도록 기반산업의 육성을 점차적으로 진행한다.

6. 도농교류 프로그램을 통한 지속적 고객확보

도시민과 농촌주민들간의 자매결연과 농산물 직거래 활성화로 유통구조를 개선하여 생산자와 소비자를 동시에 보호함으로써 지역경제 활성화 및 물가안정을 유도할 수 있으며, 도시와 농촌간의 서로 이해할 수 있는 기회가 없는 요즘 농민들에겐 도시의 다양한 모습을 그리고 도시민들에겐 농촌과 농업의 소중함을 느낄 수 있는 기회를 제공하는 프로그램이라고 정의 할 수 있다.

가. 추진방향

- 도시와 농산촌의 교류활동을 통한 지역간 상호이해 및 화합
- 농업과 환경에 대한 중요성 인식
- 도시와 농산촌간 상호보완성 인식
- 상설 직판장 개설 및 취급품목 다양화
- 연차적인 자매결연 및 교류 확대

나. 도농교류 유형

<표 9-24> 도농교류의 유형별 내용

유 형	내 용
농업농산촌체험	벼베기, 감자캐기, 씨뿌리기, 김매기, 과일따기, 환경농업 체험(메뚜기 잡기, 오리-우렁이 넣기)등으로 땀의 대가와 농산촌에 대해 알 수 있는 실천의 장-가족중심의 도농교류
학습체험	가장 많이 이루어지고 있는 유형, 농산촌현지에서의 생태문화 캠프 등의 경험을 통해 농산촌을 이해하고 먹거리에 대한 소중함을 일깨우는 기회
직거래-전시판매	도시 소비지 중심으로 이뤄지던 지금까지와는 달리 농산촌 현지에서의 농산물 수확 등 직접 자신이 생산한 농산물을 구매하기도 하고 농특산물을 전시 판매하는 것, 특히 가족끼리 농산촌 방문의 기회도 갖고, 농산물도 싸게 살 수 있어 가정주부들에게 인기
휴양	생활에 찌든 도시민이 농산촌 민박이나 휴양-건강-여행촌 등이 조성된 아늑한 농산촌지역에서 여유로운 휴식시간을 갖는 등 재충전을 하며 농산촌과 자연이 주는 가치를 느낄 수 있는 프로그램
견학-여행	환경농업 현장 방문등의 테마여행

* 농림부는 2001년말까지 모두 10억여원(1999년에는 20억 지원)을 도-농 교류 활성화에 투입할 계획이며, 소비자 단체 등 32개 단체가 도-농 교류에 나서 7억여원의 직거래 소득을 올릴 것으로 전망하고 있다. 이밖에 도시 어린이들을 대상으로 주말이나 방학을 이용해 농장과 농산촌을 체험하는 프로그램을 개발하고 지역별 명인, 명품, 명소를 발굴해 지역 문화행사와 연계하는 농산촌 특별 이벤트도 펼칠 예정이다.

다. 도-농 교류 추진 전략

<표 9-25> 도농교류 추진방법

사 업	내 용
지역적 특색 부각	· 개별농가 또는 지역에 대한 테마 설정 · 농촌관광 연구회 조성 · 프로그램 운영에 대한 구체적인 계획 마련
지역주민의 적극적인 참여와 이해	· 농산촌문화, 영농체험, 농촌관광에 대한 지역주민의 인식 · 지속적인 관리와 상호협동 · 지역주민의 자부심 고취 · 산림체험 가이드 양성 · 민박, 방문객센터, 주차장 등 관광객을 위한 편의시설 · 소득 창출 방안과 균등분배
홍 보	· 소식지 발행 · 언론매체 노출 · 인터넷 홈페이지 제작

7. 다양한 프로그램의 개발

농촌관광에서 이루어질 수 있는 영농체험과 함께 인근지역 명소를 관찰할 수 있는 '차별화된' 농가 민박 지역별로 개성있는 농가가 참여함으로써 여행객들은 고추, 옥수수, 단감, 사과, 산나물, 송이 등 계절별로 다양한 농산물을 접할 뿐 아니라, 농약치기, 지게지기, 도리깨질 등 '농부들의 고생체험'을 직접 해볼 수 있다. 또한 직거래 장터나 농특산물 가공공장을 둘러보며, 지역 특산물을 저렴하게 구입할 수 있어 내방객들에게 흥미를 유도할 수 있다.

<표 9-26> 농촌관광에서 이용가능한 프로그램 예시

구분	프로그램 내용
자연환경과 문화관광	유명산, 명승지, 강, 호수, 낚시터, 온천, 섬, 약수터, 지역축제, 이벤트, 천연기념물, 박물관 등
전통민속놀이	농악과 탈춤배움, 인형극하기, 자치기, 팽이놀이, 제기차기, 기마 싸움놀이, 널뛰기, 그네타기 등
농사체험	실습농장, 모내기 벼베기, 씨뿌리기, 과일따기, 가지치기, 농작물수확, 고구마캐기, 비닐하우스, 축산단지 및 농산물가공공장 견학 등
야외놀이문화	고기잡이, 물놀이, 수영하기, 모닥불 피우기, 하이킹, 등산, 각종 레저 활동 등
농산물 가공 체험 및 축제	김치 담그기, 장 담그기, 손칼국수 만들기, 두부 만들기, 한과 만들기, 떡 만들기, 지역별 축제행사 참가 등

<표 9-27> 팜스테이 지역별 특색 프로그램(이벤트)

지역	운영개소	내용
경기	5개마을	전통음식만들기, 어린이담려훈련, 곤충채집, 밤줍기, 햇불놀이, 성지순례, 가재잡기, 짚신만들기, 팽이놀이 등
강원	4개마을	장담그기, 빙어낚시, 방판축구대회, 허브나라관광, 황토방 삶체험, 민물고기, 동동주담그기, 첼로연주회 등
충북	4개마을	다슬기줍기, 어항농기, 도토리줍기, 민물고기잡기, 포도즙만들기, 전통민속놀이, 대추박물관견학, 영화축제(8월), 등
충남	4개마을	돌탑쌓기, 수석줍기, 인삼어죽만들기, 가족단위밤줍기, 조개잡기, 바다낚시, 흑돼지훈제구이요리, 생태관광체험 등
전북	5개마을	젓갈담그기, 황토방체험, 갯벌체험, 건강강좌세미나, 멧돼지사육, 조각공원관람, 식물채집, 다슬기줍기 등
전남	3개마을	두릅·산나물채취, 산수유 열매채취, 해수찜(탕), 산나물채취, 썩사탕, 캠프파이어, 계곡물놀이, 지리산온천욕 등
경북	4개마을	손두부와 메밀묵만들기, 하회별신굿 탈놀이, 민속마을 전통생활체험, 도예실습, 장승관람, 황토방체험, 사슴사육 등

지역	운영개소	내 용
경남	5개마을	청학동생활체험(서당훈장교육), 세계최대 우포늪견학, 얼음골계곡 관광, 토봉사육, 달집태우기, 메뚜기잡기 등
제주	3개마을	민속마을생활체험, 바다낚시, 고사리채취, 선인장재배, 유채꽃 큰잔치, 재피채취 등
인천	2개마을	조개잡이, 소라따기, 게잡기, 고구마묵만들기, 굴따기, 괴암괴석탐석, 망둥어낚시대회, 슬빚기, 메뚜기잡기 등
광주	1개마을	야생동물사료주기, 고구마굽기대회, 도예공방견학, 고사리찍기, 곤충채집, 모닥불피우기, 아궁이불때기 등

8. 농촌관광 시설계획

농촌관광의 시설계획에 있어서는 아름다운 자연환경을 보전함은 물론이고 지역주민을 위하고 또한 방문객들의 만족을 극대화시킬 수 있는 시설의 계획이 필요하다.

- 농촌관광은 농산촌 지역의 인구감소와 지역자본의 부족으로 인해 황폐가 가속화되는 농산촌 자연환경을 보전하는 것이다. 따라서 현재까지 자연환경과 보전과 개발에 있어서 대립해온 리조트 개발과는 명확히 다른 차원으로의 접근이 필요하다.

- 농촌관광에 적합한 시설물 개발의 특징은 소규모 개발을 통해 시설물 도입을 최소화한다는 점이다. 즉 위락시설이나 대규모의 집단 숙박시설 등은 설치하지 않는다. 또한 기반시설의 경우 기존의 도로나 등산로 등을 활용하여 새로운 개발을 최대한 억제하는 것이다.

가. 시설기능의 극대화

방문객들이 농촌관광지를 찾는 이유는 도시에서는 느낄 수 없는 평온함과 고요함이다. 따라서 민박지나 그 외 숙박지에 대한 프라이버시의 충분한 확보가 필요하며 호스트와의 과도한 접촉을 피하도록 계획·설계하는 것이 바람직하다.

- 맑은 물, 울창한 산림에 둘러싸여 자연을 만끽할 수 있는 구조가 필요하다. 도시주민은 인공적인 자연에 접촉하면서 자연에 대한 흥미를 갖게되고 더욱 본연의 자연의 모습에 접촉할 수 있는 기대를 갖게된다.

- 그간 농산촌지역이 가져온 지역의 역사, 문화 등과 같은 무형의 문화와 유형 문화의 적절한 조합이 필요하다. 이에 농산촌지역에서 전승·계승되어온 유·무형의 문화가 방문객들에게 매우 강한 매력을 느끼게 할 수 있다.

- 지역에서 직접 재배한 농산물을 먹을 수 있도록 하는 배려이다. 농촌관광의 대다수 방문객인 도시민들은 그간 신선하고 안전한 식품에 대한 갈증에서 벗어남은 물론 농산촌의 경관과 어울리는 장소를 제공하고 동시에 지역주민의 경제적 이익에도 기여할 수 있다.

- 이용객들을 위한 숙박시설은 고급스러움의 추구보다는 편안하고 깨끗하도록 계획하는 것이 바람직하다.

나. 시설정비의 원칙

- 농촌관광으로서의 테마의 적정성과 이에 따른 수요의 규모를 적정하게 산정하고 지역 아이덴티티(identity)를 확립한다. 지역주민과 개발주체의 의지가 중요하다.

- 주민의 긍정적인 태도와 협조를 바탕으로 개발사업의 성격과 운영주체, 이용자간의 적절한 관계를 규명함으로써 보다 견고한 계획이 수립된다.

- 시설의 설치 정비 이전에 우선 시기를 고려하고 어디에 무엇이 어느 정도 필요한가에 대한 순서를 결정하고 각 특성을 부여함과 동시에 지역자원에 미치는 영향에 대한 고려와 이에 따른 평가와 지속적인 피드백 과정을 거쳐서 수정·보완해야 할 것이다.

다. 숙박·민박시설

1) 기본방향

- 숙박시설의 소유는 개인의 경우와 공공의 경우로 고려할 수 있는데, 농촌관광에서는 사용하지 않았던 시설을 지역자원으로서의 활용을 중심으로 추진하는 것이 바람직하다.

- 숙박시설은 그간 지역주민이 사용하지 않고 유휴공간으로 놓아두었던 시설을 기본으로 추진한다.

- 방문객의 프라이버시 보호를 위하여 가족생활의 공간으로 이용하고 있는 자택의 숙박이용은 피하고 이용 가능한 시설은 자택과는 거리가 유지되는 사랑방이나 창고 등이 가능할 것이다.

- 가족체류의 공간을 사용하는 경우에는 내부개조를 추진함과 동시에 외관은 가능한 전통적이고 향토적인 소재의 보전·보수가 필요하다.

- 가구 및 기물은 에너지 고효율 제품을 사용하고 조명기구는 낮은 조도가 바람직하며 가급적 간접조명은 피한다.

2) 규모

- 농촌관광 방문객은 대개 가족위주인 점을 고려해 볼 때 3-4평의 방2개 정도의 공간을 제공하고 제공하는 공간의 호스트의 방과의 거리정도에 따라 제공하는 시설도 차이가 발생한다.

3) 공용시설

- 화장실은 공공하수도가 설치되어 있지 않은 경우 정화조설치가 요구된다.
- 부엌과 목욕탕의 설치는 필수적이다.
- 에너지원은 목재이용을 중심으로 태양열 이용등의 환경친화적인 에너지 이용이 바람직하다.
- 실내설비로는 식당, 차마실공간 등의 설비도 필요에 따라 설치한다.
- 주차장도 농가수용가능 숙박인원을 고려하여 공간을 계획한다.
- 농가체험프로그램에 참여할 수 있도록 농기구나 작업도구의 구비도 필요하다.

4) 편의시설

- 지역에서 생산되는 농산물을 사용하고 그 지방의 독특한 요리방식으로 만든 향토색을 표현 할 수 있는 식당이 필요하다. 지역주민 특히 주부들의 참여가 바람직하다.
- 방문객 스스로 요리를 하는 경우에 필요한 식료품을 판매하거나 전화주문이나 배달이 가능하도록 현재 위치하고 있는 지역상점의 참가가 필요하다.

5) 방문자센터

- 지역의 특산품을 판매하는 시설 설치
- 작전지나 농기구, 작업도구 등을 대여해주는 시설

6) 체험학습관

- 지역에서 내려오는 전통공예를 감상/ 체험하는 시설
- 지역에서 내려오는 전통 유·무형의 자료의 보전장소
- 축제나 이벤트에 사용될 수 있는 장소
- 자연/ 문화재 학습프로그램에 활용할 수 있는 공간

7) 휴양·체육시설

- 기존의 관광지나 리조트개발에서 볼 수 있는 신설건축물의 설립은 피하고 가능한 지역의 가옥, 기타 유휴공간을 활용한다
- 농산촌 체험프로그램을 시행할 수 있는 농장이나 목장, 축사 등의 공간
- 산책, 하이킹 등을 할 수 있는 산책로 정비
- 물과 관련된 활동을 할 수 있는 친수공간의 정비
- 산더덕채취, 당일코스 등산과 같은 산림공간의 정비
- 가족끼리 간단히 즐길 수 있는 스포츠공간의 정비(배드민턴등)
- 야생조류를 관찰하거나 지역의 자연을 감상할 수 있는 공간제공
- 캠프장이나 그룹이 모일 수 있는 공간의 제공

8) 기타시설

- 인근의료시설과 접촉이 가능하도록 연락체제의 정비
- 지역내의 안내판과 해설판의 제공

9. 지방자치단체과의 유기적 연계 / 행정·제도적 지원장치 마련

생태산촌 만들기 시범사업과 같은 경우 지역주민 생활환경개선과 지역의 균형개발 촉진을 위해서 시행되었다. 이는 지방자치단체가 나아가려고 하는 지역의 문화복지를 증진하고 지역의 정체성 확보라는 지역이미지의 창출에 부합한다. 그리고 우리나라는 개별농가 및 숙박중심의 농촌관광에서 벗어나 작게는 마을단위 그리고 지역전체의 활성화를 위해서는 일본의 그린투어리즘법과 같은 제도적 지원장치를 새롭게 정비할 필요가 있다.

- 군청의 입장에서는 환경관련 현안 등에 NGO 전문가와 협의가 가능하여서 업무의 효율을 높일 수 있다.

- 현재 우리나라에서 농촌을 중심으로 벌어지고 있는 변화를 포용하여 부정적인 변화를 지양하고 긍정적인 변화를 증폭 또는 유도하는 농촌진흥에 관한 제도적·법적 장치를 지역주민과 협력하여 마련할 수 있다.

- 지방자치단체 농촌관광관련 부서는 농촌관광 마을의 대상지에서 차후 발생하는 부정적인 효과를 자문단이나 관련연구소의 협조를 통해 해결하도록 한다. 또한 농촌관광으로 시행후 발생하게 되는 긍정적인 효과도 최대화시킬 수 있는 방안을 제시할 수 있다.

- 현재 우리나라는 낙후된 농가민박시설을 보수하는데에만 있어서도 많은

자금이 필요하며 정부차원의 지원이 불가피한 현실이다. 따라서 정부지원은 일률적인 지원이 아닌 마을단위의 경쟁방식으로 전환하여 강원도의 새농어촌 건설운동에서와 같이 우수지역을 선정하여 그 지역에 우선 지원하고, 차후에 투자심사 및 평가체제를 마련하여야 한다.

- 지금까지의 시설확충·정비 중심의 지원에서 벗어나 사업자 교육, 지역주민 리더육성등의 프로그램에 대한 재정적, 제도적 지원으로의 발상의 전환이 필요하다.

10. 농촌관광 기금조성

가. 기본방향

- 지방자치단체 농촌관광 활성화를 위해서는 위에서 언급한 농촌관광 활성화 전략인 도농교류프로그램의 초기 홍보비 등과 시설도입시 필요한 설치비용에 대한 충분한 기금의 확보가 필요하다.

- 대상지의 농촌관광 추진사업에 관여할 수 있는 지방자치단체 농촌관광 관련부서와 지역협의체 그리고 관련 NGO의 적극적인 활동보장과 지원이 필요하다.

나. 추진방법

- 농촌관광자원의 보호와 지역주민의 소득창출을 위해서 그리고 관광객들에게 체험 및 학습프로그램을 시행등 원활하고 효과적인 농촌관광을 시행하기 위해서는 농촌관광의 기금조성이 필요하다.

- 외부자본의 유입보다는 농촌관광의 주도적인 역할을 수행하는 농촌관광 지역협의체, 지방자치단체의 관련부서 그리고 지역NGO를 통해서, 즉 지방자치단체와 지역주민이 협력하여 수익을 발생시킬 수 있도록 한다.

- 농촌관광을 시행하려는 대개의 군소도시의 재정지립도가 낮은 수준에 머물러 있다. 따라서 여러사업에서 보조되는 국비에 대한 의존보다는 기금조성을 통해서 올바른 농촌관광으로 정착시켜야 한다

다. 조성방안

- 지역을 사랑하고 맑은 물, 풍부한 산림등 농촌관광의 핵심적인 요소들을 아끼고 사랑하는 개인에서부터 기업으로부터 기금이 조성되도록 한다.

- 지역에서 얻어지는 특산물이나 농산물의 판매와 기념품의 제작 판매에서

얻어지는 수익과 관광안내 팸플렛의 판매를 통한 수익 그리고 축제와 이벤트에서 얻어지는 수익을 일부분 환원한다.(일본 유후인의 경우 전체수입의 0.06%기부)

- 개인기부금은 지역을 아끼고 사랑하는 사람들로 부터 획득할 수 있으며 기부자에게는 지역협의체에서 이루어지는 회의에 참여할 수 있도록 연락체계를 구축한다.

- 지역협의체와 농촌관광과 관련된 지역NGO에서 이루어지는 회의와 활동 관련비용의 일부는 지자체의 예산을 통해 책정하도록 한다.

11. 농가민박의 품질관리 및 등급구분

현재 우리나라는 관광숙박시설 및 서비스의 수준을 효율적으로 유지·관리하기 위해 관광숙박업에 한해서 등급제로 시행하고 있다. 관광호텔업의 경우 특1등급, 특2등급, 1등급, 2등급, 3등급으로 구분한다. 이러한 등급결정의 심사기관은 문화관광부 장관과 시도지사가 정하여 고시하며 평가기준으로는 서비스상태, 설비·건축·주차시설과 전기·통신시설, 소방·안전상태·소비자의 만족도 등이다. 유효기간은 3년이며 1000점 만점으로 환산하여 각 등급별로 구분한다. 농촌관광시설에서도 이용자를 만족시킬 수 있는 최소한의 시설 및 서비스 품질을 보장할 필요가 있다.

- 농촌관광을 실천함에 있어서도 이용객의 편의를 도모하고, 농가민박과 레스토랑과 같은 시설에 대한 품질관리를 위하여 농촌관광 선진국에서와 같이 품질인증제도와 등급구분 제도의 도입의 필요성이 절실하다.

- 농촌관광을 통해 방문객의 만족수준을 높이면서 지역주민에게 경제적 이익을 환원하려면 도시민의 수요에 상응하는 농촌관광 시설계획에 의거하고 또한 지속적인 모니터링과 방문객의 요구를 수용한다. 그리고 등급관리에서 설정된 계획에 의해 평가받고 수정·보완함으로써 이 효과를 극대화 할 수 있을 것이다.

- 농가민박의 경우 도시민들은 화장실, 취사시설, 샤워시설등의 이용에 많은 불편을 느끼는 것으로 여러 연구조사에서도 나타나는바 시설과 서비스를 일정수준이상으로 개선하기 위해서는 사업주(운영자)의 지속적인 시설 개선노력과 등급제도가 필요하다.

- 물리적 시설의 품질기준은 관리가 용이한 반면, 서비스의 품질기준은 측정하기 곤란한 것은 사실이다. 하지만 기대충족을 주지 못하는 목적지는 외면 당하게 마련이다.

- 우리나라의 농가민박이나 레스토랑의 경우에도 서비스의 품질기준을 포함

시켜 품질인증제도를 시행함으로써 농촌관광 선진국에서와 같이 많은 시행착오를 거쳐 완성될 수 있을 것이다.

- 이러한 등급시스템은 관주도의 획일적인 시설기준보다는 운영자들의 자발적인 주도하에 서비스 기준을 작성, 등급을 부여하고 자체적으로 평가하는 것이 바람직하다.

12. 사회적 기반정비와 보조제도

우리나라의 경우 보조금과 세제혜택에 대한 탄력성과 금리정책에 대한 일관성이 결여되어 있으며 선정기준의 공정화와 엄격화 또한 부재한 실정이다. 이에 따른 법적·제도적인 지원도 미흡하다.

운영상에 있어서도 시설의 지속적인 유지관리와 투자가 요구되어지는 현실이나 운영자금 부족이 가장 큰 문제점이다.

- 농촌관광 추진의 지원체제의 조성이다. 세부적으로는 중앙관청이 중심이 되고 지방정부가 행동자로서의 역할을 수행하여 사회적 기반을 정비하는 것이다. 농촌관광의 대부분이 자연지역이기 때문에 접근성의 향상을 위한 도로의 정비나 시설의 도입시 필연적으로 따라오게 되는 상·하수도의 정비가 대표적인 예라고 할 수 있다.

- 보조제도의 경우 유럽에서는 농촌관광에서 체험을 비롯하여 농가에서 농촌관광 산업에 해당되는 사업을 시행하는 경우 우대조치가 검토된다.

- 농촌관광 선진국에서는 제도음자면에 있어서 농업근대화자금, 중산간지역 활성화자금, 진흥산촌·과소지역 경영개선자금, 농업개량자금 가운데 농가생활개선자금들이 제도화되고 있는 현실이다.

- 우리나라의 경우에도 농산어촌 지역의 관광개발에 있어서 법규들은 토지이용과 사업의 인허가, 사업자선정, 사업운영과 경영, 시설물의 설치 등에 관련된 규제들로서 관광개발 사업에 직접적인 영향을 미치고 있다.

- 농촌관광 선진국에서와 같이 보조금지원과 세제감면액에 대한 정책적 지원과 법적·제도적인 방안이 필요하며, 시설개발에 대한 규제완화가 요구되어진다.

13. 매뉴얼과 안내책자의 발간

가. 홍보안내서

- 농가민박 혹은 농가레스토랑에 대한 설명을 담은 안내책자를 작성함으로써 방문객들은 물론 잠재수요객들에게도 향후 방문에 대한 기대를 심어줄 수 있다.
- 방문시 이루어질 수 있는 가능한 체험 활동과 해당지역의 특산물이나 축제/이벤트에 대한 설명을 함으로써 방문객들에게 직접 참여의 효과도 기대할 수 있다. 주변의 정경을 담은 사진을 게재함으로써 이용객들에게 방문시 이용은 물론 기념으로서 추억이 될 수 있다.

나. 창업안내서

- 농가민박이나 레스토랑의 창업안내서를 발간하여 농·산촌 주민이 쉽게 농촌관광에 참여할 수 있도록 지원하는 것이다.
- 포함되어야 할 내용으로는,
 - 농가민박이나 농가레스토랑을 개업할 경우의 관련법과 제도
 - 지방자치단체의 어떤 부서에서 각 제도를 담당하는지에 대한 정보
 - 보조금이나 융자금 제도 농가 민박의 건축에 있어서 정부의 주택건설에 대한 지원제도, 건축재료의 특징과 가격, 자연경관에 부합되는 재료, 방의 크기, 건축설비등 부대시설의 가이드라인 보험,接客, 안전에 관한 사항

14. 교육 프로그램 및 지원기관의 육성

농민들은 농업생산에만 익숙해져 있다는 사실은 당연하다. 하지만 농촌관광을 통해서 농의소득을 얻으려고 한다면 주체가 될 농민들은 관광, 서비스에 대한 경영 및 서비스마인드 기술을 습득해야만 한다. 지역의 농촌관광이 성공하기 위해서는 그 지역만이 가지고 있는 고유하고 향토적이고 타지역과는 구별되는 무언가가 있어야 하며, 그것을 안내, 홍보하고 상품할 수 있을 때 비로소 농촌관광을 통한 경제적 편익을 얻을 수 있는 사실은 명약관화하다. 본 연구에서 추진하는 지역중심형 농촌관광의 경우에는 마을단위로 추진하기 때문에 지역리더의 양성과 주민참여를 조직화하고 체계화시키는데 있어서 사업자의 교육은 필수적이라고 할 수 있다.

가. 교육 및 연수프로그램

- 농촌관광의 성공관건은 농가의 서비스 정신이라고 해도 과언이 아니다. 현실적으로 농업에 종사하던 주민들이 농촌관광을 올바르게 이해하고 행동으로 옮기는 것은 쉬운 일이 아니다.

- 농산촌 주민들을 대상으로 농촌관광에 대한 교육 프로그램과 더불어 농가민박이나 레스토랑 등의 운영에 직접 참여하는 주민을 대상으로 하는 경영·운영·관리기술에 대한 연수 프로그램도 필요하다.

<표 9-28> 농촌관광에서 이루어질 수 있는 교육·연수프로그램

구 분	내 용
교육프로그램 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 농촌관광에서 얻어지는 편익 · 농촌관광에서 발생가능한 문제와 그 해결책 · 농촌관광에서 직·간접적인 편익을 얻는 방법 · 환경과 역사문화 보전의 중요성 · 자원과 환경에 대한 모니터링 방법
연수프로그램 내용	<ul style="list-style-type: none"> · 농가민박이나 레스토랑을 경영증이거나 경영계획을 가진 사람들 대상으로 한 농촌관광의 기본원칙과 배경설명 · 고객확보방안 마케팅, 홍보방법 · 이용객 접대 방법 · 향토음식에 대한 이해 · 관련법률 및 제도 설명 · 농촌관광에 대한 경험담 소개/ 교환
방 법	<ul style="list-style-type: none"> · 관련전문가를 초빙하여 강연을 개최하는 방법 · 지역주민회의 · 관련책자를 주민들에게 배부 · 세미나의 개최

나. 지원기관의 육성

- 현재까지는 농가민박 경영은 소규모로 시행되어져 왔던 현실에 비추어 볼 때 조언이나 상담을 받고 싶어도 합당한 대응을 할 수 없는 현실이었다.

- 대규모 관광지나 호텔의 경우 전문 컨설턴트가 존재하지만 농가민박에서는 전무한 실정이다.

- 교육·연수프로그램을 전담하여 전문적인 지도나 조언을 할 수 있는 농촌관광 지원기관의 육성이 필요하다.

- 향후에는 개인경영뿐 아니라 법인경영까지 염두에 둔 농촌관광의 발전에 상을 비롯하여 전문가 집단의 육성이 필요하다.

15. 지역 특화산업의 구축

지역적 차원에서의 특화산업의 장려, 유기농업의 확산, 유통구조의 개선 등의 형태로 전개하는 것이 바람직하나 우리나라의 경우 주로 산업에서의 농업에 대한 경제학적 관점에 입각한 나머지 농촌과 농민의 유기적 관련을 고려하고 있지 않다는 점이 문제시 되고 있다.

또한 농촌의 경제성 분석이나 접근의 단위가 주로 소규모지역, 마을 단위가 아니라 너무 광범위한 형태로 접근되었기 때문이다.

따라서 지역에 뿌리내린 생산방식과 유기농법, 적정기술의 수용, 문화적 가치를 인식시킴이 우선 과제라고 할 수 있다.

- 농촌관광을 시행하는 지역에서의 다른지역과는 차별화된 콘텐츠의 확보가 필요한데, 농촌관광의 특성상 잘 보전된 자연환경, 맑은 물, 풍부한 산림 등을 포함하는 다양한 프로그램과 운영자들의 서비스마인드가 차별화된 최고의 콘텐츠가 될 것이다.

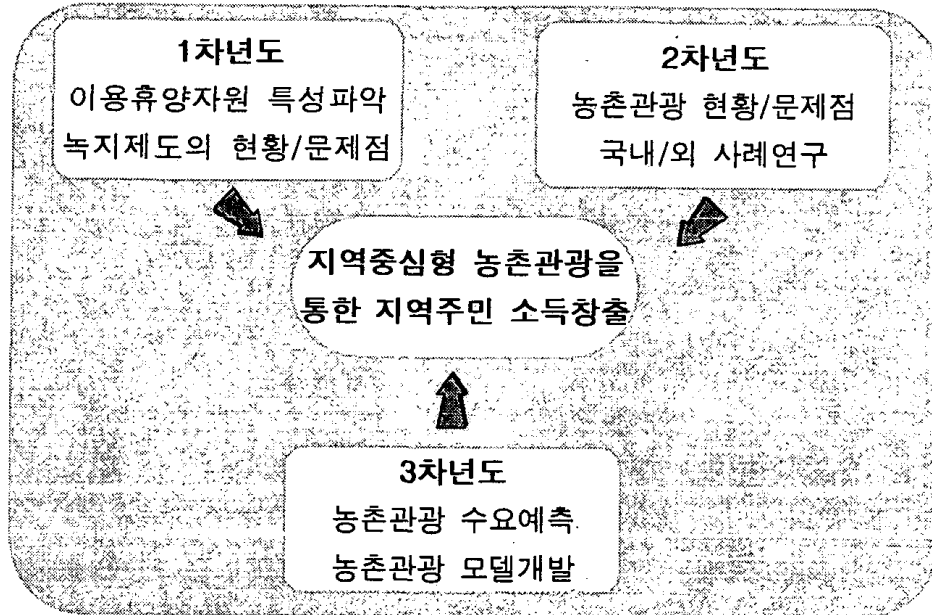
- 즉 소규모 마을단위의 농촌관광의 경우 대규모 자본을 투자하는 리조트 개발과는 전혀 다르며 지역이 가지고 있는 자연자원을 최대한 활용한 프로그램과 운영자의 마인드이다.

- 농촌관광 방문객들이 바라는 것은 도시에서 느끼지 못한 풍요로운 자연과 자연의 향취를 마음껏 느끼고 여유로운 시간을 보내는 것이다. 즉, 지역이 가진 자연자원이 훼손되어지거나 제대로 활용하지 못한다면 도시민들에게 매력을 줄 수 없는 것은 당연하다.

제 6 절 결 론

세계무역기구(WTO)의 출범이래, 우리나라의 농림업의 경쟁력은 점차로 감소하여 유사 이래 국가의 근본산업이었던 농업의 입지가 크게 위협받고 있다. 반면에 빠른 도시화의 진행과 녹지의 감소로 많은 도시민들은 농촌경관과 농촌체험에 대한 동경심이 커지고 있다. 농업에 관광을 도입하는 농촌관광은 부족한 농촌경제를 보완할 수 있고 앞으로의 성장 잠재력도 큰 산업이다. 이미 20여년 전부터 정부 농촌정책기관에서는 농촌관광을 정책적으로 지원하여 육성하는 노력을 해 왔다. 관광농원, 농어촌휴양단지, 민박마을 등이 그 성과이지만, 실제 농민들의 새로운 소득원이 되고 건전한 농촌휴양문화를 가져오기보다는, 대중적인 관광과 차별성이 없고 농민들에게 이제까지 경험해보지 못한 새로운 사업에 대한 운영의 어려움만 가져오는 경우가 많았다.

본 연구에서는 농촌자연생태계를 유형별로 구분하여 각기 다른 특성을 가진 세 곳을 연구 대상지로 정하였다. 도시환경중심의 도시 근교림인 수원 광교산과 농촌환경중심인 양평군 향금리, 자연환경중심의 창녕 우포늪이 그 대상이다.



<그림 9-30> 연구결과 도출과정

1차 년도는 녹지제도 연구와 휴양자원 특성 파악에 관한 연구를 수행하였다. 수원 광교산의 개발제한구역, 양평의 준농림지역과 창녕 우포늪의 생태계보전지역에 관한 녹지제도 현황과 문제점을 파악하였고, 이곳을 찾아오는 관광객들의 특성과 이용자 수를 조사하였다.

2차년도는 녹색관광, 생태관광 도입을 통한 소득증대방안을 위해 현재 농산촌관광의 현황과 문제점을 파악하는 연구를 수행하였다. 또한 국내외의 다양한 농촌관광 사례조사를 통해 제한요인과 기회요인을 파악하여 향후 모델제시를 위한 전략적 요소들을 도출하였다.

3차년도 연구에서는 현재 농어촌정비법에서 명시한 농촌관광의 범주인 관광농원과 민박마을, 농어촌휴양단지의 사업자 수를 파악하고 서울시민을 대상으로 농촌관광의 수요예측을 실시하여 경제성을 분석하였다.

수요조사는 서울시민을 대상으로 양평으로의 녹색관광의 수요를 추정하기 위하여 실시되었다. 이를 위해서 첫째, 녹색관광에 대한 인지도를 조사하였으며 둘째, 녹색관광 참여에 영향을 미치는 변수의 종류 및 영향력 정도를 파악하였고 마지막으로 제시된 녹색관광의 형태 가운데 가장 높은 시장점유율을 보이는 것을 가려내었다.

1. 녹색관광 수요예측 결과 및 시사점

(1) 평균적으로, 양평군으로의 녹색관광을 “가지 않겠다”라고 응답한 사람이 양평군으로 녹색관광 “가겠다”라고 응답한 사람들 보다 많았다. 우리 나라에서는 녹색관광이 아직 보편화되어 있지 않은 것이 가장 큰 이유라 생각하며, 목적지를 양평군으로 한정하였기 때문에 나타난 결과로 해석된다.

(2) 2박 3일간 양평군으로 녹색관광 가는 대안이 가장 부정적이었는데, 녹색관광은 아직 익숙지 않은 관광유형이란 점과 2박 3일간의 관광은 상대적으로 고관여 선택이기 때문에 나타난 결과로 해석된다.

(3) 1박 2일의 경우가 가장 덜 부정적이었는데 이는 응답자들이 녹색관광을 근래 홍보가 많이 된 자연휴양림의 대체 목적지로서 인식하고 있다고 해석된다.

(4) 모든 대안에서, 편의시설의 제공 여부와 방문계절은 유의성이 없었고, 하루 비용은 가장 큰 계수로 정산되어 가장 중요한 변수로 나타났다. 전화와 TV를 제공하지 않는 경우의 계수는 통계적 유의성이 나타나지 않았다.

(5) 일반 관광지 또는 자연휴양림에서의 보편적 숙소형태인 콘도 또는 통나무집을 선호하고 있는 반면 가장 녹색관광의 의미에 부합하는 숙소형태인 농가민박에 대한 선호가 낮거나 유의성이 없었다.

(6) 계절에 따른 유의성이 없다는 것은 녹색관광이 대중관광과 달리 농산촌에서의 관광이어서, 응답자들은 겨울 농산촌에서의 관광이 다른 계절의 관광보다 매력이 크게 떨어지지 않을 것으로 인식하고 있다고 판단된다. 우리 나라의 대중관광지는 일부 4계절형 관광지를 제외하고는 겨울철 매력성은 매우 떨어지기 때문에 새로운 형태의 관광인 녹색관광에 대한 기대감의 표현이라고 해석할 수 있다.

(7) ‘2박 3일 대안’의 경우, 녹색관광을 특징적으로 나타내고 있는 대부분의 변수 수준들은 유의성이 높았다. 이는 2박 3일 이상의 기간이 되어야 응답자들의 선호와 녹색관광이 추구하는 목적이 매치 될 수 있다는 고무적 결과이다.

(8) 1박 2일 대안의 경우는 응답자들이 점차 인기가 높아지고 있는 자연휴양림과의 차별성을 인식하고 있지 못하고 있으며, 당일 대안은 녹색관광의 참여란 의미보다 단순히 평상시에는 즐길 수 없던 농산촌 이벤트에 더욱 관심이 많은 것으로 해석된다.

(9) 응답자의 78.5%는 녹색관광이란 것을 조사 시 처음 들었을 정도로 녹색관광의 인지도가 낮았다. 그러나, 양평군으로 녹색관광을 하지 않겠다는 응답자는 전체의 8.1%에 불과하였다. 시장점유율에 대한 시뮬레이션 결과 역시 매우 고무적이었다. 양평군이 지금이라도 제공할 수 있는 변수 수준들만으로도 서울시민의 33.67%, 33.11%, 및 23.07%를 각각 ‘2박 3일 대안’, ‘1박 2일 대안’, 및 ‘당일 대안’의 잠재적 수요자로 확보할 수 있었다. 광고나 홍보를 통한 지속적인 촉진정책의 구사가 필요하다.

(10) 응답자들이 모든 녹색관광 대안들에 대해 부정적이었으나, 이 결과는 현재의 주 1일 휴무제에 크게 기인한다. '2박 3일 대안'의 경우, 현재 정부에서 추진중인 주 2일 휴무제가 실시된다면 잠재력이 가장 높은 대안이 될 것이다. 녹색관광에서 추구하는 대부분의 변수 수준이 유의성 높게 정산되었기 때문이다. '1박 2일 대안'의 경우도 주 2일 휴무제가 실시된다면 많은 잠재적 관광객들이 '2박 3일 대안'으로 이동할 가능성이 높다.

(11) 녹색관광이 대중관광과 차별화 될 수 있는 주요 수단인 체험은, 최소한 '2박 3일의 대안'의 경우, 농산촌에서만 가능한 것으로 이루어져야 할 것이다. 대안관광으로써 녹색관광이 성공하기 위해서는 대중관광에 식상한 관광객들의 기호가 무엇인지를 파악해야 하며, 파악된 기호를 가시화 시키는 노력이 있어야 하며, 관광객 만족에 대한 지속적 모니터링을 수행해야 한다.

2. 대상지별 모델 제시

대상지로 선정된 3곳의 대상지별로 보유하고 있는 농촌휴양자원의 특성을 최대한 살릴 수 있는 농촌관광의 방향과 지역중심형 농촌관광 모델을 제시하였으며, 농촌관광을 통해서 지역주민이 얻을 수 있는 경제적 편익을 극대화할 수 있는 방안과 농촌관광을 활성화할 수 있는 방안 등 여러 성공전략을 제시하였다.

1차, 2차, 3차년도의 연구를 통해 최종적으로 농민들이 활용할 수 있도록 주말농장 모델(수원 광고산), 생태마을모델(창녕군 우포늪), 관광농원모델(양평군 향금리)과 활성화 방안(성공전략)도 제시하였다. 또한 직접적으로 경제적 이익을 얻을 수 있는 현실적인 방안을 제시하였으며, 사업화 할 수 있는 체계를 갖출 수 있는 전략요소들을 도출하였다.

가. 관광농원모델(경기도 양평군 향금리)

(1) 관광농원의 개발의 경우 3호 이상의 공동참여를 원칙으로 하고 있는바 향금리 지역주민들의 의견수렴을 통하여 마을전체가 참여할 수 있는 방향으로 추진하여야 한다.

(2) 개발농가별로 참여하여 마을자체가 하나의 관광농원화가 되는 방식으로 공동 출자/ 운영하는 방식으로 추진한다.

(3) 마을주민들의 공동투자 자금에 대해서는 투명한 운영은 물론이거니와 사업추진 목적을 달성하기 위한 효율적 방안에 대한 충분한 검토와 지역주민협의회를 거친 마을주민전체의 동의가 필요하다.

(4) 관광농원으로의 진입로 포장, 주차장 설치, 가로등 시설, 상수도 시설 등 기반시설이 미흡한바 지역자치단체의 보조가 필요하다.

(5) 현재 우리나라에서 운영되고 있는 관광농원과의 네트워크체계를 구축하여

정보와 의견교환의 장을 만든다.

(6) 자문단이나 지역의 NGO, 관련연구기관의 협조를 받아 경영자에 대한 운영/ 관리교육을 실시한다.

(7) 지방자치의 활성화 측면에서 지방자치단체가 농촌 지역소득 향상을 위하여 홍보 및 마케팅 등의 지원과 금융/ 세제지원이 이루어져야 한다.

(8) 영농체험에 의한 자연친화, 유기농법에 의한 환경친화성을 유지하고 환경교육 및 자연/ 체험 학습프로그램의 운영을 위한 방향설정이 필요하다.

(9) 숙박업, 음식업의 경우 원두막이나 기존의 농가시설을 최대한 활용하게 하되 마을의 전통음식의 개발과 특산품을 활용하도록 한다.

(10) 향금리 관광농원의 조성시 위락시설, 대규모 관광지와는 다른 지역중심적 소규모 방향으로 지역주민이 중심이 되어서 추진하여야 한다.

(11) 마을이장을 중심으로 하고 원주민들을 구성원으로 하여 지역주민추진위원회를 결성하고, 관련연구기관의 자문과 지자체, 지역의 NGO 등의 유기적인 협조체계를 구축하여 개발하는 것이 타당하다.

(12) 향금리 지역의 작목과 영농형태, 지형조건에 적합한 개발유형을 선택하고 다양한 프로그램의 개발과 목표시장의 설정이 필요하다.

(13) 참여농가간의 실질적인 협력체계를 구축하고 지역주민이 고객관리, 홍보, 환경정비 등 공동관리의 효과가 발생하는 업무에 적극적으로 참여할 수 있도록 한다.

(14) 향후 내방하는 방문객들의 프로파일을 받아 지속적으로 안내와 홍보를 통해 안정된 고객을 확보할 수 있도록 한다.

(15) 농산물 판매의 경우 농가의 농산물 직접판매와 지역주민 노동력 고용으로 소득증대효과를 거둘 수 있도록 시행하여야 한다.

(16) 마을의 홈페이지 개설을 통한 온라인상의 농/특산물 홍보와 확보된 방문객 고객 데이터를 활용하여 지속적으로 소식을 알릴 수 있도록 한다.

(17) 방문객들의 만족을 높일 수 있도록 개인과 단체방문객들을 구분하여 다양한 프로그램을 개발하여 안정된 내방객을 유치할 수 있도록 한다.

(18) 양평군에서 개최하고 각종 축제와 이벤트를 결부시켜서 지역의 향토성과 특색을 강조한 프로그램을 개발하는 것이 중요하다.

(19) 전문성, 고유성, 관광상품성을 살린 특산품이나 지역생산품을 통하여 농민의 복지증진과 농외소득의 창구로서 기여할 수 있도록 해야한다.

(20) 지역주민과 자문단에 의하여 결정된 부대/편의시설 기준은 농원규모, 예상내방객 등을 고려하여 지역설정에 맞도록 설치한다.

나. 주말농장모델(경기도 수원 광교산)

(1) 광교산 입구의 유희농경지를 가진 농가에 한해서 주말농장에 참여하고자 하는 지역주민들이 하나의 사업지원자가 되어 공동으로 운영·관리하도록 한다.

(2) 농장주들간의 추진위원회나 협의체를 구성하여 주말농장에 대한 기본계획을 세워 장기적이고 체계적으로 농경지를 활용할 수 있도록 계획을 세운다.

(3) 주말농장의 이용은 도시민들에게 자연과 접할 수 있는 기회를 제공, 농촌을 체험할 수 있는 기회부여, 농사 후 농산물 수확의 기쁨을 맛볼 수 있는 것이니 만큼 영농체험과 다양한 프로그램의 개발이 요구된다.

(4) 훼손되지 않는 광교산의 모습을 지켜나가기 위해 장기적인 관점의 환경친화적이고 지속가능한 주말농장 도입방법을 구상한다.

(5) 광교산의 다양한 자연·문화자원을 활용하여 환경 교육·체험프로그램을 기획하며, 시설위주의 활동보다는 영농 체험 등과 같은 다양한 프로그램 위주의 활동에 대한 계획을 세운다.

(6) 수원시 및 관련 환경단체, 농촌관광관련 연구기관과 공동추진방안을 통해 실제적인 실행사업을 위한 재원조달, 실행계획 측면을 고려해야 한다.

(7) 지역주민은 종사원이나 방관자가 아닌 운영자 및 관리자로서의 역할을 담당한다.

(8) 광교산 유희농경지의 농장주와 수원시 농촌지도 관련부서와의 합의하에 적정가격의 선정이 필요하다.

(9) 광교산 입구의 유희농경지에 대해서 사업을 실시하는 만큼 시설물 도입을 최소화해야 하는데, 주말농장에 도입할 활동 등을 고려하여 계획하는데, 단 시설물은 이용객들에게 편의를 제공할 수 있는 시설위주로 도입한다.

(10) 각 구획내의 도로와 통로, 휴게공간, 놀이공간, 장·단기 이용분구지역 등을 계획하고, 또 주말농장의 크기나 임대기간을 다양하게 하여 텃밭재배형의 주말농장의 단조로움을 없애고 정원으로의 활용방안 등을 계획하여 다양한 체험의 장으로 활용할 수 있도록 한다.

(11) 현재까지 운영되고 있는 주말농장의 대부분은 토지를 빌려주는 역할만을 수행하고 있는바 이용자들이 대개 가족동반 유형이라는 점을 감안하여 자녀들을 위한 학습이나 놀이 프로그램을 만들어 자녀들이 부모와 함께 주말농장을 즐길 수 있도록 한다.

(12) 농가와 농촌관련기관에서 재배기술과 작물의 특성을 가르쳐 주는 교실, 농민들과 이용자들과의 관계와 이용자와 이용자들간의 관계를 원활하게 하기 위한 농산물 교환, 수확, 재배현황을 알리고 품평회 등과 같은 행사를 개최하여 교류의 장을 만든다.

(13) 중·고등학교 학생들 및 가족단위 방문객들을 대상으로 광교산 숲 속의 각종 야생화 나무 등을 관찰하고 직접 체험할 수 있는 기회를 제공한다.

(14) 봄과 가을 일정한 기간동안 방문객들에게 광교산의 야생화를 관찰하고 설명을 들을 수 있도록 지역주민 가이드를 양성한다.

(15) 수원시 농촌지도 관련부서에서는 작물별 연중 작부체계 수립, 재배기술 상담 및 교육과 농장주와 주말농장의 현황에 대한 의견을 수렴하여 계획을 수

립하도록 한다.

(16) 광교산과 밀접한 관계가 있는 만큼 광교산 자연자원의 질을 평가한 정보를 바탕으로 수립된 관리목표에 부합되도록 주말농장 관리방안을 수립한다.

(17) 주말농장 운영 농장주들의 의견을 최대한 반영하고 결성된 주말농장 운영 협의체가 주도적으로 계획을 수립·시행하도록 한다.

(18) 이용자들의 특성, 참여동기, 참여형태 등의 기초자료를 수집·분석하여 지속적으로 관리목표와 운영방안에 대한 모니터링을 실시한다.

다. 생태마을모델(경남 창녕군 우포늪)

(1) 추진주체는 정부나 지자체중심이 아닌 지역주민 중심형으로 추진해 나가는 것이 바람직하다. 즉, 마을의 이장과 주민자치조직이 중심이 되고 창녕 환경운동연합과 자문단의 의사결정이 반영될 수 있는 체계를 구축하여야 한다.

(2) 지역주민과 자문단을 통해 의사교환과 토론을 거쳐 마을 이장을 비롯한 지역의 리더들이 의사결정을 한 후 사업을 시행한다.

(3) 지역주민 자치조직을 결성하고 지역의 NGO(창녕군환경운동연합)와 유기적인 관계를 형성하여 자치조직과 네트워크 구성체계를 형성하여 우포늪 생태마을 만들기에 대한 협조와 지원을 구해야 한다.

(4) 지역주민이 자발적으로 참여하여 자신의 마을의 자연과 문화를 이용하여 소규모의 관광을 도입하고, 이를 위해 마을 시설계획과 소득창출방안, 각종 프로그램 및 이벤트 기획 등을 자문단의 협조를 얻어 주도적으로 해야 한다.

(5) 지자체(도, 군)를 통하여 적극적으로 재정적, 제도적 지원을 받아 순조롭게 추진해 갈 수 있도록 협조체계를 구축한다.

(6) 우포늪 지역의 자연생태계가 훼손되지 않고 잘 유지되는 마을을 조성하는 것이 생태마을의 목표가 되어야 한다. 즉 마을의 주택이나 도로, 기타 인공시설들이 마을의 자연생태계와 조화되도록 해야 한다. 또한 농업생산활동 등도 자연생태계와 조화되도록 이루어져야 한다.

(7) 농촌의 자연생태계와 조화되도록 한다는 것은 자연생태계의 질서를 훼손하지 않는 것 뿐 아니라 농촌자연경관의 미적 질서가 깨뜨려지지 않아야 한다는 것이다.

(8) 생태마을은 농업생산활동이나 주거활동에 의해 환경오염을 일으키지 않는 마을을 조성하여야 한다. 즉 농약이나 비료, 축산폐수, 폐기물등에 의해 환경오염을 유발시키는 사례가 많으며 이를 방지하여야 하는데 유기농법 등 환경친화적인 농법의 시행이 요구되어진다.

(9) 1단계 사업기간(2001-2002)에는 지역주민의 의견을 수렴하고, 기초조사를 통한 기본계획을 수립한다.

(10) 2단계 사업기간(2002-2005)에는 주요방향을 설정하고, 주요 추진전략을 수립한다. 또한 주민참여 진작을 위한 홍보, 교육프로그램을 개발하고 자문단

구성으로 지속적인 전문가 협조통로를 구축하도록 한다.

(11) 3단계 사업기간(2005-2010)에서는 현재까지 운영되어온 사업의 맥락을 평가하고 모니터링을 통해 수정/ 보완할 수 있도록 한다.

(12) 소득창출을 위해서 지역주민이 주체가 된 마을 홈페이지 구축이 필요하다. 홈페이지를 통한 우포늪 브랜드를 창출하여 여러 가지 형태로 상품화 할 수 있다.

(13) 내방하는 방문객을 대상으로 한 우포늪 가이드를 양성할 수 있도록 지역주민에 대한 교육을 창녕군 환경운동연합과 자문단의 협조를 얻어 실시한다.

(14) 우포 늪 지역주민들이 주소득원으로 포획하고 있는 논우렁이나 붕어포획, 가물치양식등을 방문객들이 한정된 시간동안 체험할 수 있는 등의 다양한 자연·생태체험 프로그램을 기획한다.

(15) 현재 창녕군 환경운동연합에서 운영하고 있는 생태학습원을 이용하여 방문객 환경해설 프로그램을 기획하고 지역주민을 가이드로 양성할 수 있으며, 숙박시설로 이용도 극대화 할 수 있는 방안을 지역주민과 환경운동연합과의 토론을 통한 합의를 도출 할 수 있다.

(16) 도시민과의 연계를 통한 판로를 구축할 수 있도록 도농교류 프로그램을 계획한다.

(17) 생태마을은 자체적으로는 물론 외부에 영향을 끼치는 오염을 유발하지 않아야 하기 때문에 생활오폐수나 쓰레기등의 처리를 신중히 고려해야 한다.

(18) 토양의 건전한 보전과 개량을 위해서 화학비료 및 농약사용량을 경감하여야 하며 유기농업을 육성하는 방향으로 나가야 한다.

(19) 생태마을이 정착되기 위해서는 법제도적인 측면에서도 총체적으로 검토되어야 하지만 마을의 실질적인 주인인 지역주민들의 마을의 종합적이고 중·장기적인 정비·관리계획이 수립되어야 한다.

(20) 관리방안에 대한 계획의 수립은 물론이거니와 지방자치단체의 관련공무원들의 질을 향상시키고 책임있는 행정을 할 수 있도록 지자체에 관한 법적인 체계를 정비해야 한다.

(21) 지역주민협의회와 창녕군 환경운동연합(지역NGO)와 주기별로 우포늪 생태마을 만들기에 있어서 계획의 시행여부와 시행의 성공, 실패 원인을 분석하고 모니터링하여 피드백 과정을 통해 지속적으로 수정·보완하여야 한다.

위의 제시방안들은 농촌지역주민들이 기존의 농촌경제활동 외에 관광요소를 도입하여 소득원을 다양화할 수 있는 구체적인 방법들과 절차들이 이런 정보들의 수혜자인 농민의 수준에서 쉽게 이해되고 직접 사업화 할 수 있을 것이다.

농촌관광이 성공하기 위해서는 농촌다움 즉 도시에서 볼 수 없는 농촌이 가진 유·무형의 자원을 보전하면서 농촌주민 스스로가 자발적이고 적극적으로 기회를 발굴하고 이를 관련행정기관, 지역 NGO, 농촌관광 관련연구소와의 유기

적인 협조 하에 사업화 시키고 성공시키기 위한 기초체제를 갖추는데 중점을 두어야 할 것이다.

도농간의 상호교류를 통해서 상호신뢰를 바탕으로 도시민들은 여가욕구를 충족시키고 주민들은 경제적 편익을 얻고 스스로 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방향으로 농촌관광을 도입해야 한다. 이를 위해 현재까지 우리나라에서 시행되고 있는 개별사업자들이 중심이 아닌 마을단위의 즉 지역중심형 농촌관광개발의 형태로 전환해야 한다.

지역중심형 농촌관광은 지역주민의 참여를 유도하는 것이 가장 큰 문제이다. 기존에 가지고 있던 관광지에 대한 부정적인 인식의 전환과 농촌관광에 대한 올바른 개념과 얻을 수 있는 편익들에 대한 이해가 있을 때 비로소 가능할 것이다. 또한 지역주민리더를 비롯한 지역주민 추진협의회를 바탕으로 지역주민들의 인식전환과 적극적인 참여를 통한 의견교환과 조정이 필요하다. 왜냐하면 농촌주민들은 새로운 일에 대한 부담과 실패에 대한 두려움 그리고 자신감의 결여로 참여율이 낮으며, 농촌관광의 도입이 자칫 주민간의 갈등과 반목으로 전개될 소지가 있기 때문이다. 이러한 과정에서 지역주민리더를 양성하고, 지역주민 추진협의회를 구성하여 농촌관광 전문가 자문단과 관련행정기관과의 유기적인 협조 하에 농촌관광이 성공으로 향할 수 있는 발판을 마련할 수 있을 것이다.

또한 지역중심형 녹색관광을 마을단위간의 조직화와 외부와의 네트워크 체계의 구축이 중요하다. 지역의 농촌관광을 주도할 주민리더와 지역주민 추진협의회를 바탕으로 한 마을간의 정보교류와 의견교환을 통해서 주민들의 해야할 일들과 앞으로의 나아가야 할 방향에 대한 인식과 여타 다른 관광지와 경쟁력에서 우위를 확보할 수 있으며 틈새시장을 공략할 수 있을 것이다. 활성화 대책에 있어서도 농촌관광은 단순히 물리적인 시설을 개발·정비하는데 있어서 매력 발생시키는 것이 아니라 해당지역이 가진 향토적이고 독특한 자원과 이것을 다양한 프로그램으로 개발하여 활용하는 등의 소프트웨어적인 요소가 수익창출을 이룰 수 있는 중요한 요소이다.

제 7 절 인용문헌

1. 김성일 외 2인, 2001. 컨조인트 선택모델을 통한 녹색관광 선택행동 연구. 한국관광학회지. 관광학연구 vol.25(1). 215-231pp.
2. 김양식 편저. 1999. 지역활성화 아이디어 전략. 농민신문사.
3. 김용수 외 3인, 1998. 농어촌관광개발 실태와 개선방안. 한국정원학회지 16(4) : 97-110
4. 김정화. 1997. 관광농원 시설 및 단위공간 모델에 관한 연구. 서울대학교 석사학위논문
5. 녹색연합, 2000. 생태마을 길잡이
6. 박미호 외 2인, 2001. 종합적 생태마을계획의 필요성. 한국공원휴양학회지 3(1) : 10-17
7. 산림청. 1999. 녹색관광과 산촌활성화
8. 삼성경제연구소, 2001. 여가와 농촌활성화 심포지엄 자료집
9. 양구군, 2000. 양구군 생태관광계획
10. 양평군, 2001. 양평군 산림비전21
11. 유네스코한국위원회, 1999. 보호지역과 지속가능한 발전
12. 유상오 외 4인, 1998. 일본형 Green Tourism 현황에 대한 연구. 관광농업연구, 5(1): 53-78.
13. 중앙일보, 2001.6.14일자 “농림부 농촌 ‘녹색관광’ 사업 본격 실시”
14. 창녕군, 1998. 우포·목포늪 생태계 보전방향
15. 최영문, 1998. 농촌관광 수요의 추정과 전망. 관광농업연구. 131-149pp.
16. 한국관광공사. 1996. 농어촌관광개발 활성화 방안연구.
17. 환경부. 2000. 자원유형별 생태관광 추진전략 수립연구
18. Miller R. 1980. *Evaluative research in rural development* : Concepts, methods, issues. Ithaca : Cornell University
19. Place, S. 1991. *Nature Tourism and Rural Development in Tortugero. Annals of Tourism Research*, 18(2): 186-201.
20. Sharpley, R. and J. Sharpley. 1997. *Rural Tourism*, New York Tomson, p125
21. Sharpley, R., and J. Sharpley. 1997. *Rural tourism: An introduction*. Boston, MA: International Thomson Business Press.
22. Stankey et al. 1990. *Managing for Appropriate Wilderness Conditions: The Carrying Capacity Issue. Wilderness Management*, vol. 17, no. 4, 497-510
23. The Ecotourism Society. 1991. A collection of ecotourism guidelines. The Ecotourism Society, North Bennington
24. Thibal, S. 1997. Objectives of the seminar and presentation of the basic document. In *Rural Tourism: A solution for employment, local development, and environment*. pages 7-15. Madrid, Spain: World Tourism Organization.