

백두대간과 정맥의 산림공간 체계화 및 권역별 보전·복원체계 개발

서부구릉지형 정맥 특성화 관리방안(Ⅰ)

영문제목

충남연구원

국립산림과학원

제 출 문

국립산림과학원장 귀하

본 보고서를 ‘서부구릉지형 정맥 특성화 관리방안(I)’ 용역 결과보고서로 제출합니다.

2018. 11.

위탁연구기관명 충남연구원

위탁연구책임자 사공정희

연 구 원 정 옥 식

요 약 문

I. 연구개요

주관연구과제명	백두대간과 정맥의 산림공간 체계화 및 권역별 보전·복원체계 개발				
위탁연구과제명	국문	서부구릉지형 정맥 특성화 관리방안(I)			
	영문				
연구기관	충남연구원		연구책임자	소속	환경생태연구부
				성명	사공정희
연구기간	2018.3.15. ~ 2018.11.30 (8개월)				
연구개발비	14,714천원				
참여연구원수	총 2 명		내부 : 2명, 외부 : 1명(자문)		

II. 연구목적 및 필요성

백두대간과 달리 지역민의 생활과 밀접한 지역의 정맥, 특히 충남을 가로지르는 금남·금북 정맥에 대해 그 특성을 파악하고 활용방안을 마련하고자 하였다.

III. 연구개발의 내용 및 범위

금남·금북정맥을 비롯하여 이를 둘러싼 중요산림에 대해 생태적 가치 및 역사·문화적 가치를 평가하여 그 결과를 근거로 보전, 이용에 대한 관리방안을 제시하였다.

그 외 금남·금북정맥의 특이성을 파악하여 이를 활용한 자원화방안을 제시하였다.

IV. 연구 결과

생태적 가치 및 역사·문화적 가치를 평가해본 결과, 서산의 가야산, 청양의 칠갑산, 계룡의 계룡산은 생태적으로뿐만 아니라 역사·문화적으로도 그 가치가 매우 높은 것으로 나타났다. 또한, 예산의 칠갑산, 천안의 태조산, 금산의 백암산에 대해서는 생태적 가치가, 계룡의 향적산에 대해서는 역사·문화적 가치가 더 높은 것으로 나타났다.

금남·금북정맥의 특이성으로는 폐광석과 접근성 좋은 자연공간을 들 수 있다.

V. 연구결과 활용에 대한 건의

생태적 가치 및 역사·문화적 가치 평가를 통해 생태적으로뿐만 아니라 역사·문화적으로도 그 가치가 매우 높게 평가된 산림에 대해서는 금남·금북정맥에서 최우선 가치를 두고 다양한 정보소개 및 적극적인 보전방안 마련이 필요하다.

또한, 생태적 가치가 보다 높게 평가된 산림은 생태적 특성을, 역사·문화적 가치가 더 높게 평가된 산림은 역사·문화적 특성을 더 고려하여 보전·관리·이용할 수 있는 방안 마련이 필요하다.

그 외, 생태적 가치와 역사·문화적 가치가 모두 II등급으로 나온 지역은 등급 외(생태적 및 역사·문화적 가치평가 요소가 없는 지역들로서 그림에 회색으로 표기) 지역에 비해서는 매우 매력적인 곳이므로 보다 적극적인 활용방안이 필요하겠다.

또한, 금남·금북정맥의 특이성이라 할 수 있는 폐광석을 활용하여 관광 자원화하고, 접근성 좋은 자연공간을 활용하여 사파리 조성을 건의하는 바이다.

목 차

제1장 연구과제의 개요

1절, 연구의 배경 및 목적	1
2절, 연구의 범위	1
1, 금남·금북정맥 관리범위 기준 설정	1
2, 금남·금북정맥 관리범위 경계 설정	2

제2장 금남·금북정맥 특성분석 및 권역분류

1절 금남·금북정맥의 생태적 가치	5
1, 생태적 가치평가 지표선정 및 평가방법	5
2, 생태적 가치평가	6
3, 평가결과에 따른 생태적 권역분류	12
2절 금남·금북정맥의 역사·문화적 가치	13
1, 역사·문화적 가치평가 지표선정 및 평가방법	13
2, 역사·문화적 가치평가	14
3, 평가결과에 따른 역사·문화적 권역분류	18
3절 권역분류 종합 및 관리방향 제시	19

제3장 금남·금북정맥 특이가치 및 활용방안

1절 폐광 재생도시로서의 정맥 가치	21
1, 폐광산을 활용한 박쥐 생태관광 유도	21
2, 폐광산 재생사업으로 정맥 복원	23
2절 사파리로서의 정맥 가치	27
1, 조성 목적 및 필요성	27
2, 조성사례	28
3, 사파리 조성으로 정맥의 친환경적 활용	29

제4장 참고문헌

제1장 연구과제의 개요

1절 연구의 배경 및 목적

7백두대간과 달리 지역민의 생활과 밀접한 지역의 정맥, 특히 충남을 가로지르는 금남·금북 정맥에 대해 그 특성을 파악하고 보전·관리·활용방안을 마련하고자 한다.

이를 위해 금남·금북정맥 및 이를 둘러싼 중요산림에 대해 생태적 가치 및 역사·문화적 가치를 평가하여 그 결과를 근거로 보전, 이용에 대한 관리방안을 제시하고자 한다.

그 외 금남·금북정맥의 특이성을 파악하여 이를 활용한 자원화방안을 제시하고자 한다.

2절 연구의 범위

1. 금남·금북정맥 관리범위 기준 설정

충남은 지역의 핵심 산줄기라 할 수 있는 금북·금남정맥을 관리하기 위해 정맥의 능선과 이와 직접 연결된 산세 및 유역(watershed)을 대상으로 관리범위¹⁾를 설정하였으며, 이를 충남광역산림생태축으로 지정하였다(충청남도, 2007).

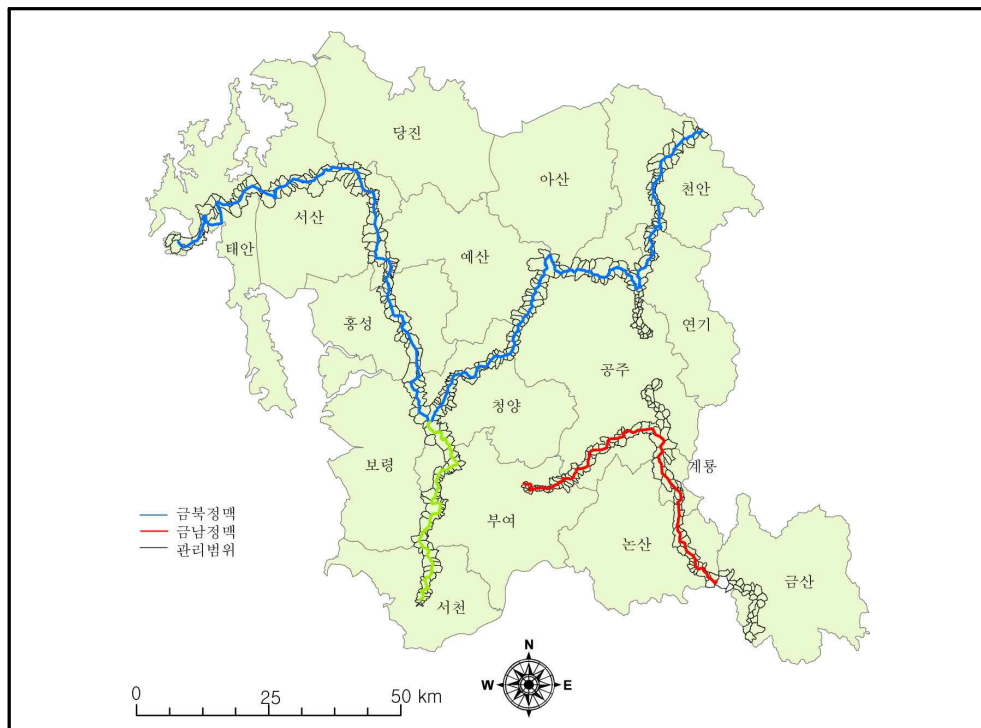


그림 1. 산림생태네트워크 관리범위

출처 : 충청남도(2007) 충청남도 광역생태네트워크 구축을 위한 자연환경조사연구-1차년도

1) 정맥 및 지맥을 중심으로 3차 계류유역을 포함하는 지역을 우선 선정하고, 저지대의 경우 몇 가지 조건을 부여하여 적정 거리 이내로 관리범위를 제한함.

또한, 충남 전체 시·군에서는 도시생태현황을 평가하여 경관생태적 측면에서 가장 우수한 비오톱 I 등급 산림을 선정한 바 있다(당시 연기군 포함 충남 16개 시·군, 2009~2014)²⁾. 한편, 비오톱 I 등급 산림은 금남·금북정맥을 포함하거나 연계되어 있어 이를 고려한 정맥 관리범위를 재설정할 필요가 있다. 즉, 능선과 유역만을 고려한 기존 관리범위는 실제 산림공간 및 생활공간으로서의 정맥 영향권과는 의미가 다른 단순 지적도 상의 경계에 불과할 수 있다. 따라서 금남·금북정맥 관리범위 재설정을 위하여 주변 산림과 정맥과의 공간적 연계성을 기준으로 고려하였다.

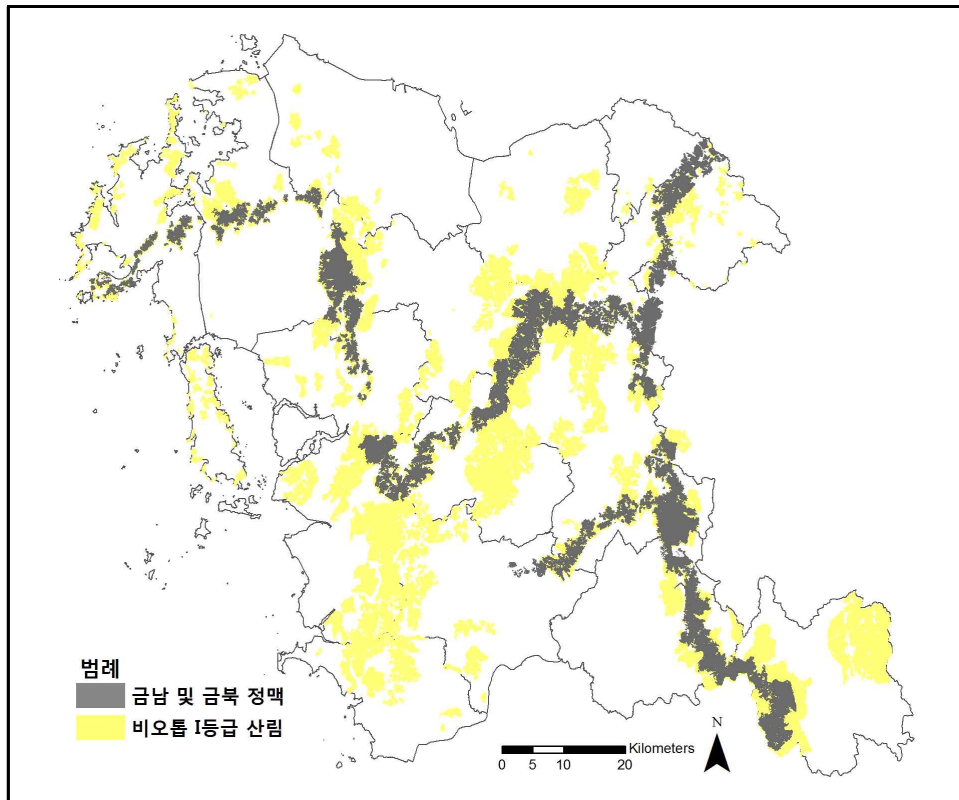


그림 2. 금남·금북정맥 및 비오톱 I 등급 분포도

2. 금남·금북정맥 관리범위 경계 설정

정맥의 관리범위는 비오톱 I등급 산림들 중 정맥과 공간적으로 연계된 산림을 포함하여 경계를 재설정하였다. 또한, 정맥의 연결성을 고려하여 세종시를 포함하였다. 이는 자연생태·인문사회 측면 모두에서 골격 역할을 하는 정맥이 실제적으로는 연결된 공간으로 인지하여야 함을 반영한 것이다.

금남·금북정맥 관리범위의 경계를 설정한 결과, 비오톱 I 등급 산림을 포함하여 총 9만ha의 면적이 관리범위로 설정되었다. 이 면적은 세종시 포함 충남 전체 면적(약86.6만ha)의 10.4% 정도에 해당한다. 9만ha 중 금북정맥은 43.2%, 금남정맥은 24.6%를 점유하였다. 정맥 주변을 둘러싸고 있거나 정맥을 이어주고 완충 및 연결지역으로서의 비오톱 I 등급 산림은 전체의 32.1%로 나타났다³⁾.

2) 자연환경보전법 제34조의2(도시생태현황지도의 작성·활용) ① 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장(「지방자치법」 제2조제1항제2호에 따른 시의 장을 말한다. 이하 이 조에서 같다)은 환경부장관이 작성한 생태·자연도를 기초로 관할 도시지역의 상세한 생태·자연도(이하 “도시생태현황지도”라 한다)를 작성하고, 도시환경의 변화를 반영하여 5년마다 다시 작성하여야 한다.

3) 관리범위의 전체적인 분포파악을 위해 면적 및 비율을 추정한 것임. 따라서 이어지는 각종 평가에서는 정맥의 관리방향제시가 목적이므로 평가점수 및 등급별 면적은 의미가 없다고 판단하여 제시하지 않음.

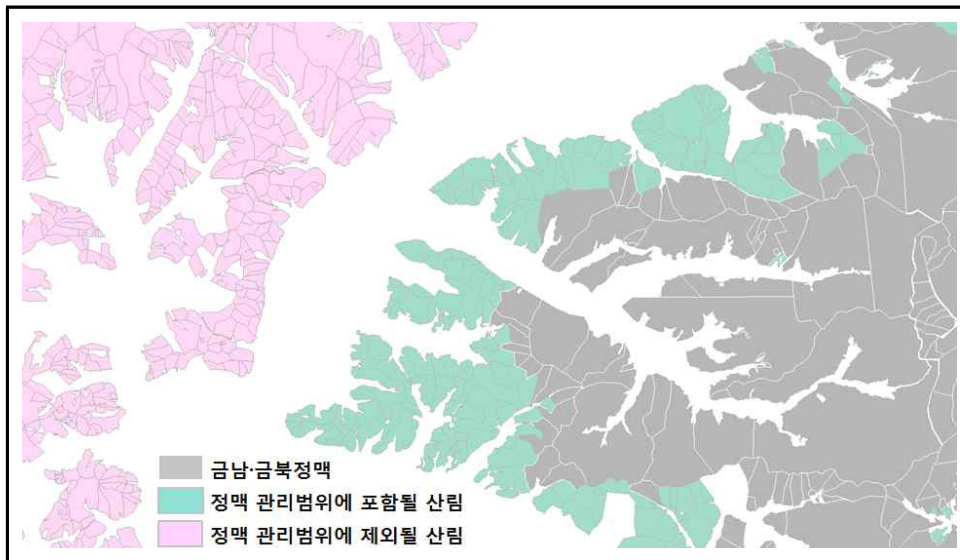


그림 3. 지적기반 정맥 관리범위 경계 설정도

표 2. 정맥의 관리범위 현황

관리범위	면적(ha)	면적율(%)	관리범위	면적(ha)	면적율(%)
금북정맥	39,285.9	43.2	비오톱I등급산림	29,216.4	32.1
금남정맥	22,375.6	24.6	합 계	90,877.8	100.0

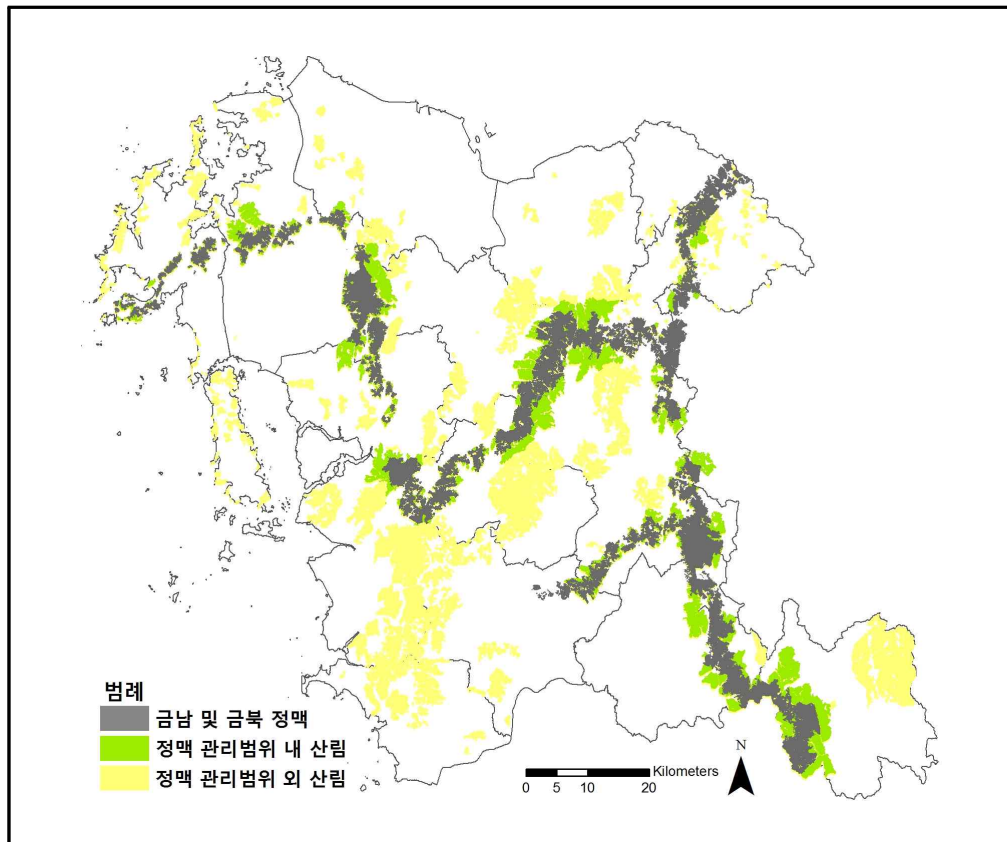


그림 4. 지적기반 정맥관리범위 경계 설정도

표 3. 150여 개소로 구분된 금남·금북정맥의 주요산림

구분	산림명칭 및 일련번호
산림명칭	가야산 / 간대산 / 거목바위산 / 계룡산 / 고려산 / 광덕산 / 구봉산 / 국사봉1,2 / 금계산 / 남산1,2,3 / 당산 / 대둔산 / 대왕산 / 대정산 / 덕산 / 덩내산 / 동암산 / 망고강산 / 망월산 / 매봉산 / 명덕산 / 묘련봉 / 무성산 / 무학산 / 문박산 / 물래산 / 바랑산 / 백마산 / 백암산 / 백월산 / 백화산 / 보개산 / 봉수산 / 부소산1,2 / 부춘산 / 비단골산 / 상왕산 / 서원산 / 성거산 / 성왕산 / 성주산 / 성화산 / 성황산 / 신기산 / 안경구덩이 / 연암산 / 연화산 / 오대산 / 오봉산 / 오서산 / 오석산 / 옥녀봉 / 옥자봉 / 와우산 / 우산 / 원덕산 / 월봉산 / 위례산 / 은봉산 / 인대산 / 장군산 / 전의산 / 지령산 / 진당산 / 진산 / 천마산 / 천태산 / 천호산 / 취암산 / 칠갑산 / 태봉산 / 태조산 / 퇴비산 / 파명당산 / 팔봉산 / 팔재산 / 풍천산 / 향적산 / 흑성산
일련번호	1번~75번

제2장 금남·금북정맥 특성분석 및 권역분류

1절 금남·금북정맥의 생태적 가치

1. 생태적 가치평가 지표선정 및 평가방법

가. 지표선정

금남·금북정맥 자연환경에 대한 생태적 가치를 평가하기 위해 국가적 차원과 지역적 차원에서 접근이 이루어졌다. 국가적 차원에서는 국가적으로 중요한 ‘자연환경관련 법정보호지역’ 포함여부에 따라 산림의 생태적 중요도를 평가하였다. 지역적 차원에서는 지역적으로 중요한 ‘비오톱 I 등급지’, ‘멸종위기야생동물출현지’를 평가 기준으로 반영하였다. 한편, 산림은 야생생물서식, 토양보유, 산소공급 뿐 아니라 우리에게 물을 공급하는 공간으로서도 매우 중요하다. 따라서 국가적·지역적 차원에서 중요하다고 판단되는 하천들의 발원지를 대상으로 산림지역의 중요도를 평가해보았다.

나. 지표별 평가기준 및 방법

지표별 평가기준은 금남·금북 정맥에서 나타나는 특성을 최대한 반영하여 설정하였고, 평가점수는 기준에 따라 2~3단계로 구분하고, 5점을 최고점으로 지정하였다.

우선, 국가적 차원에서 설정한 법정보호지역은 자연공원법에 의한 ‘국립공원’, 산림보호법에 의한 ‘산림유전자원보호구역’ 등 총 10개 법령에 의한 23유형이 있다. 이 중 자연환경과 관련된 보호지역은 문화재보호법에 의한 ‘명승’을 제외한 22개 유형으로 한정하였다. 평가방법은, 보호지역으로 지정된 구역의 포함여부를 기준으로 해당산림에 각각 5~1점을 배정하였다.

‘비오톱등급’의 경우, 대상지의 구조, 자연성, 주변 환경 등을 고려하여 개별 대상지의 경관생태적 가치를 등급화 한 것이며, 자연환경보전법에 의한 의무 작성사항이므로 지역적 차원에서는 이 지표를 적용하는 것이 타당하다고 판단된다. 다만, 금남·금북에 대해 현재 지역에서 제시하고 있는 비오톱 등급은 멸종위기야생동물 출현여부에 따라 한 등급 상향 조정된 것이다(조정 전 I 등급인 경우는 기존 I 등급 유지). 따라서 조정 이전의 ‘비오톱(원)등급’을 반영해 비오톱(원)등급이 I 등급이었으면 5점을, II 등급이었으면 1점 배정하였다.

‘멸종위기야생동물출현지’는 개별산림의 생태적 안정성을 직접적으로 나타내는 지표라 할 수 있다. 출현종수가 많을수록 가치가 높다고 판단하여 ‘멸종위기야생동물출현정도’에 따라 점수를 배정하였다. 즉, 출현종수를 상대평가하여 1점, 3점, 5점으로 배정하였다.

‘주요수계발원지’에 대해서는 국가와 지역 모두에 중요한 하천인 금강 관련 발원지에 가장 높은 점수인 5점을, 금강 이외 지역에서 중요한 하천의 발원지에 1점을 배정하였다.

다. 최종 합산평가 방법

이상과 같이 4개 지표별 평가결과를 국가적 차원과 지역적 차원에서 각각 1차 합산하고 지역적 차원 결과는 국가적 차원 결과와 같이 1점, 3점, 5점으로 재분류하였다. 또한, 이들을 2차 합산하여 가장 높은 등급인 I 등급과 가장 낮은 등급은 II 등급으로 최종 구분하였다. 이러한 과정은 생태적 가치가 높은 I 등급 지역을 선별하기 위함이므로 이와 같은 단순 두 단계 구분을 통해 향후 관리방향을 명확히 구분할 수 있을 것으로 기대한다.

표 4. 금남·금북정맥의 생태적 가치평가 기준 및 합산방법

기준	평가지표	평가기준	평점	1차합산	최종합산	
국가적 차원 중요산림지역	자연환경관련 법정보호지역	3가지 이상 보호구역 지정	5점	5점→5점	6~10점	I 등급
		2가지 보호구역 지정	3점	3점→3점		
		1가지 보호구역 지정	1점	1점→1점		
지역적 차원 중요산림지역	비오톱(원)등급	I 등급	5점	11~15점 → 5점 6~10점 → 3점 1~5점 → 1점		
		II 등급	1점			
	멸종위기야생동물 출현정도	3종 이상 출현	5점		1~5점	II 등급
		2종 출현	3점			
		1종 출현	1점			
	주요수계발원지	금강 합류수계 발원지	5점			
		금강이외 주요수계 발원지	1점			

2. 생태적 가치평가

가. 자연환경관련 법정보호지역

금남·금북정맥에는 22개 유형 중 국립공원, 도립공원, 군립공원, 야생생물보호구역, 산림유전자원보호구역, 경관보호구역, 수원함양보호구역, 재해방지보호구역 등 총 8개 유형이 지정되어 있다.

한편, 법정보호를 위해 설정된 경계 내 구역 뿐 아니라 주변 산림공간과도 상호 생태적 관계성이 있다고 판단하여 보호구역을 포함하는 산림단위로 추출하였다. 그리고 보호구역의 중복여부에 따라 점수를 배정하였다.

결과적으로, 3가지 법정보호지역으로 지정된 산림에 가장 높은 점수인 5점, 2가지로 지정된 산림에 중간 점수인 3점, 1가지로 지정된 산림에 1점을 배정하였다.

표 5. 우리나라 법정보호지역 현황

주무부처	관계법령	보호지역 유형	정맥해당현황
환경부	자연공원법	국립공원	○
		도립공원	○
		군립공원	○
		세계지질공원(국제보호지역)	X
	야생생물보호및관리에관한법률	야생생물특별보호구역	X
		야생생물보호구역	○
	독도등도서지역의생태계보전에관한특별법	특정도서	X
	자연환경보전법	생태·경관보전지역	X
		시·도생태경관보전지역	X
		생물권보전지역(국제보호지역)	X
	습지보전법	습지보호구역	X
		람사르습지(국제보호지역)	X
해양수산부	해양생태계의보전및관리에관한법률	해양(생태계)보호구역	X
	해양환경관리법	환경관리(보전)해역	X
문화재청	문화재보호법	천연기념물	X
		세계자연유산(국제보호지역)	X
산림청	백두대간보호에관한법률	백두대간보호지역	X
	산림보호법	산림유전자원보호구역	○
		생활환경보호구역	X
		경관보호구역	○
		수원함양보호구역	○
		재해방지보호구역	○

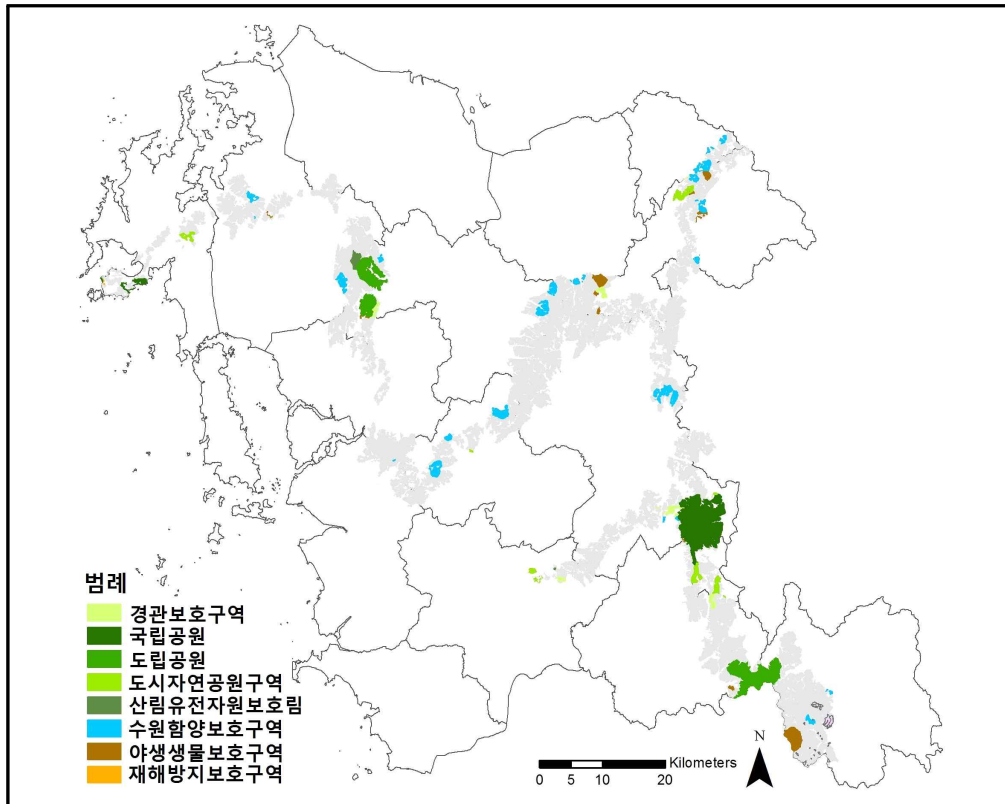


그림 5. 정맥 관리범위의 법정보호지역 현황도

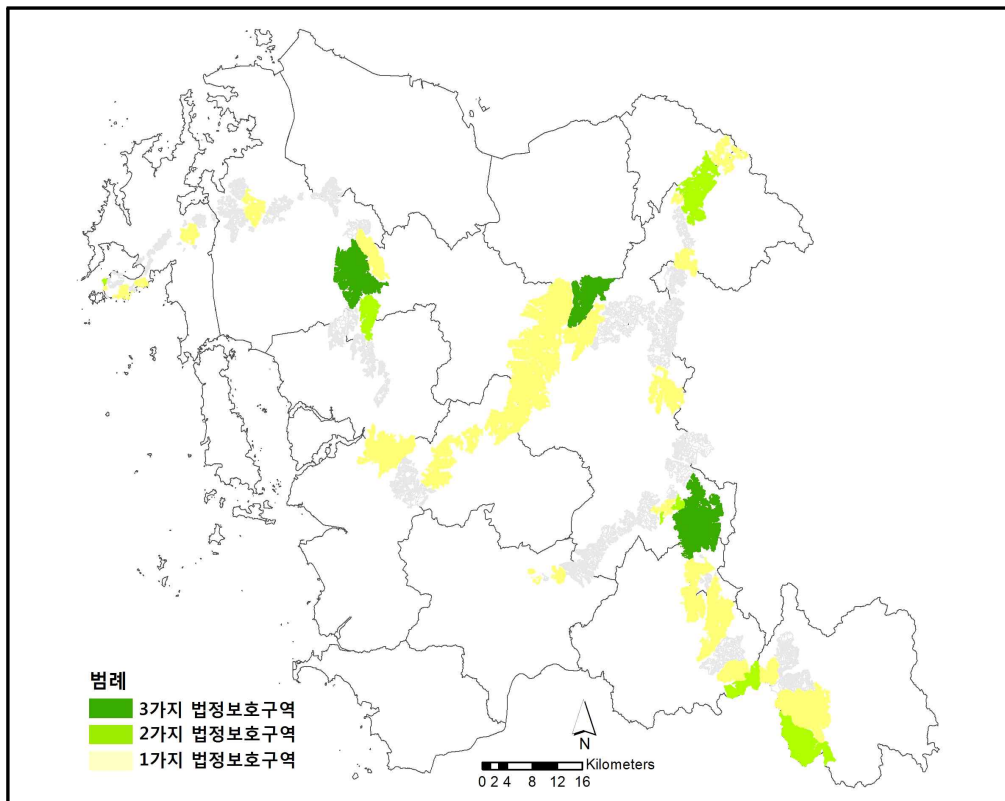


그림 6. 정맥 관리범위의 법정보호지역 중복지정 현황도

나. 비오톱(원)등급

‘비오톱(원)등급’은 원래 I등급과 II등급 등 총 2단계이므로 가장 높은 점수인 5점과 가장 낮은 점수인 1점을 배정하였다. 대부분의 산림은 원등급이 II등급인 것으로 파악되었고, 원등급이 I등급이었던 산림들은 금산, 천안, 공주, 논산에 집중 분포하는 것으로 나타났다. 원등급이 I등급이었던 산림은 ‘멸종위기야생동물의 출현여부’와 상관없이 경관생태적으로 매우 우수한 산림이라 할 수 있다.

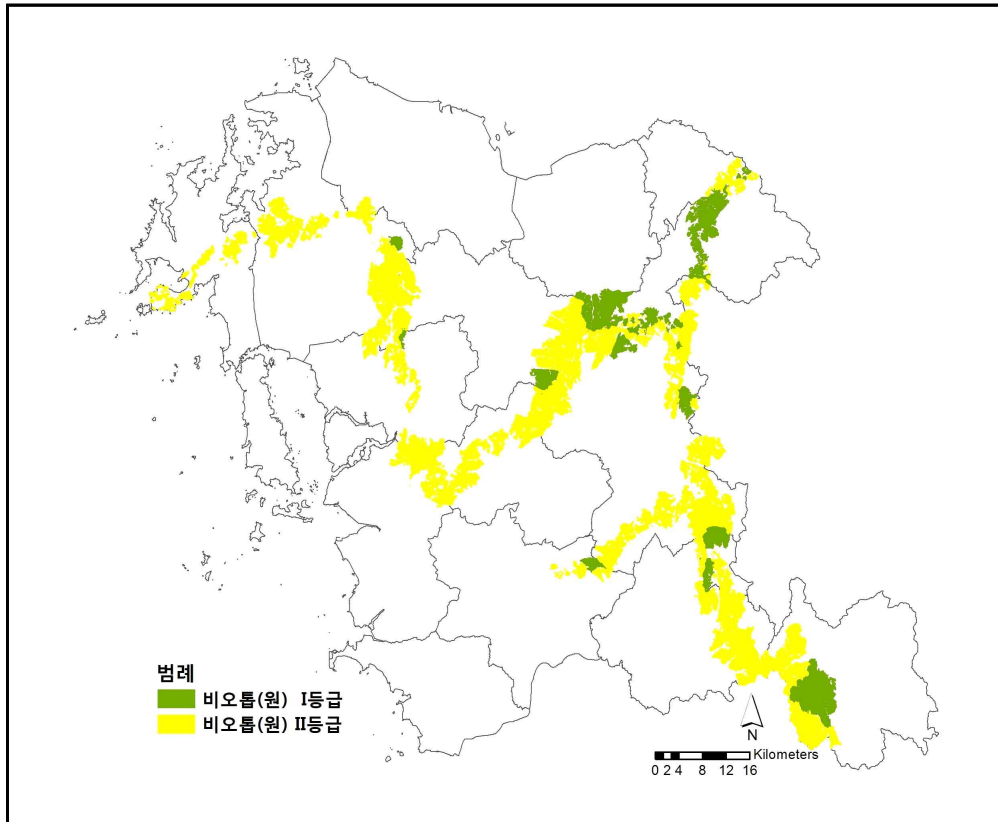


그림 7. 정맥 관리범위의 비오톱 (원)등급 현황도

다. 멸종위기야생동물출현정도

멸종위기야생동물은 대체로 1~2종 출현하였으며, 극히 드물게 3종이 출현하기도 하였다. 따라서 가장 많이 출현한 3종 이상 출현지역에 가장 높은 점수인 5점을, 2종 출현지역은 3점을, 1종이 나타난 지역은 1점을 배정하였다. 출현한 멸종위기야생동물은 큰기러기, 수달, 삵, 맹꽂이, 담비, 금개구리 등 총 6종이었으며, 삵의 경우 정맥 관리범위 전체에 걸쳐 출현하는 것으로 분석되었다. 3종이 출현한 지역은 보령과 청양 경계지역과 금산에만 일부 분포하는 것으로 나타났다.

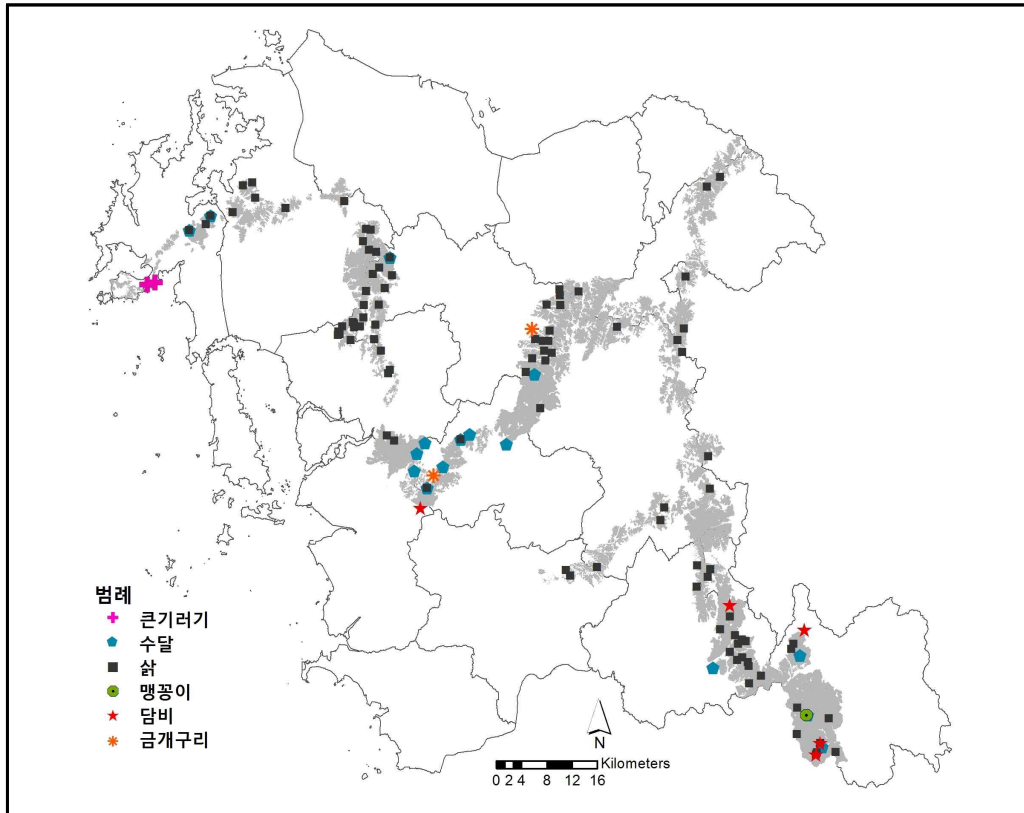


그림 8. 정맥 관리범위의 멸종위기종 출현 종(위) 및 출현 종 수(아래) 현황도

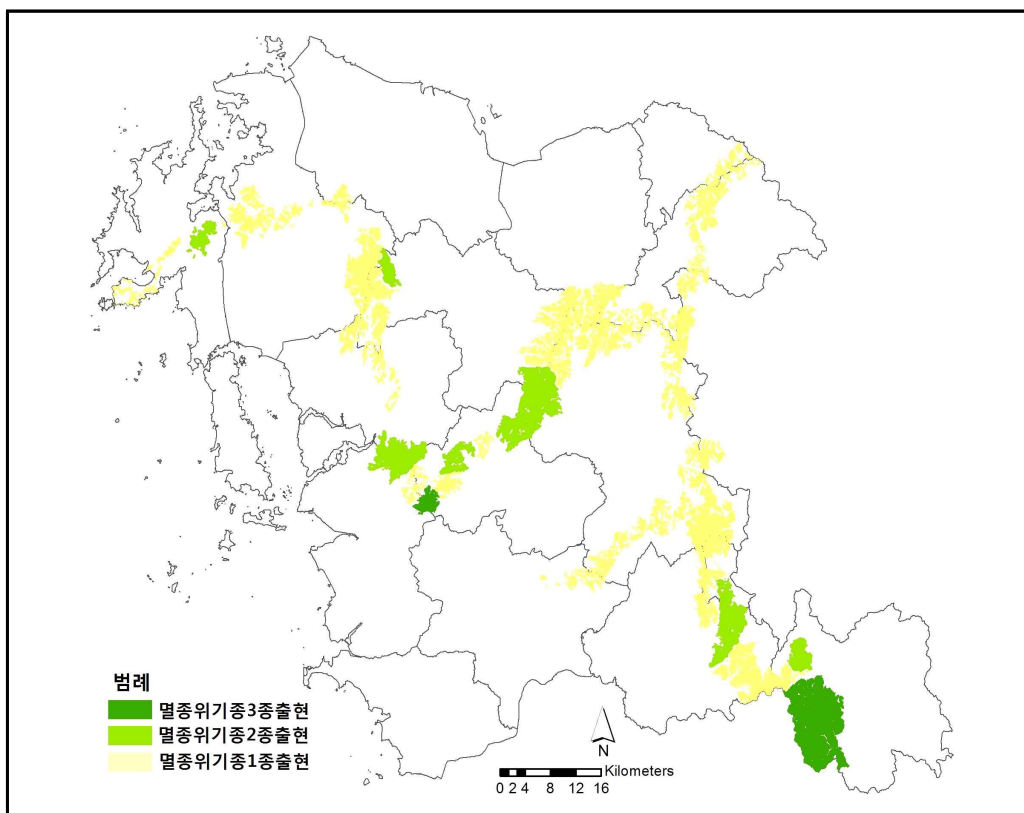


그림 9. 정맥 관리범위의 멸종위기종 출현 종(위) 및 출현 종 수(아래) 현황도

라. 주요수계발원지

충남의 대표적인 수계로는 금강을 비롯하여 삼교천, 곡교천, 원성천 등 총 13개 하천이며, 금강으로 유입되는 중요 제1지류로는 금산의 봉황천, 공주의 정안천, 유구천 등 총 12개 하천 등이다. 이 중 정맥 관리범위가 아닌 하천은 제외하였고, 무한천의 경우 주변 3개의 산림으로부터 발원한 수계가 한곳에 모여 형성된 하천이므로 3개 산림 모두를 발원지로 지정하였다. 한편, 칠갑산은 3개의 하천, 오서산과 운진산은 2개의 하천 발원지로 중복되나 이에 대한 가치 차등은 두지 않았다.

표 6. 주요수계 발원지

주요수계 (제1지류)		발원지	주요수계 (제1지류)		발원지	주요수계	발원지	주요수계	발원지
금강	봉황천	백암산	금강	지천	칠갑산	삼교천	오서산	당진천	(대상산림 외)
	정안천	금계산		은산천	조공산	곡교천	(대상산림 외)	역천	서원산
	유구천	봉수산		금천	비룡산	원성천	(대상산림 외)	청지천	(대상산림 외)
	어천	명덕봉		석성천	성황산	천안천	태조산	도당천	은봉산
	치성천	칠갑산		논산천	대둔산	무한천	성주산/구봉산/대정산	남원천	아미산
	잉화달천	칠갑산		길산천	운진산	광천천	오서산	판교천	운진산

출처 : 사공정희 외(2016) 충남 광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리전략, 충남연구원.

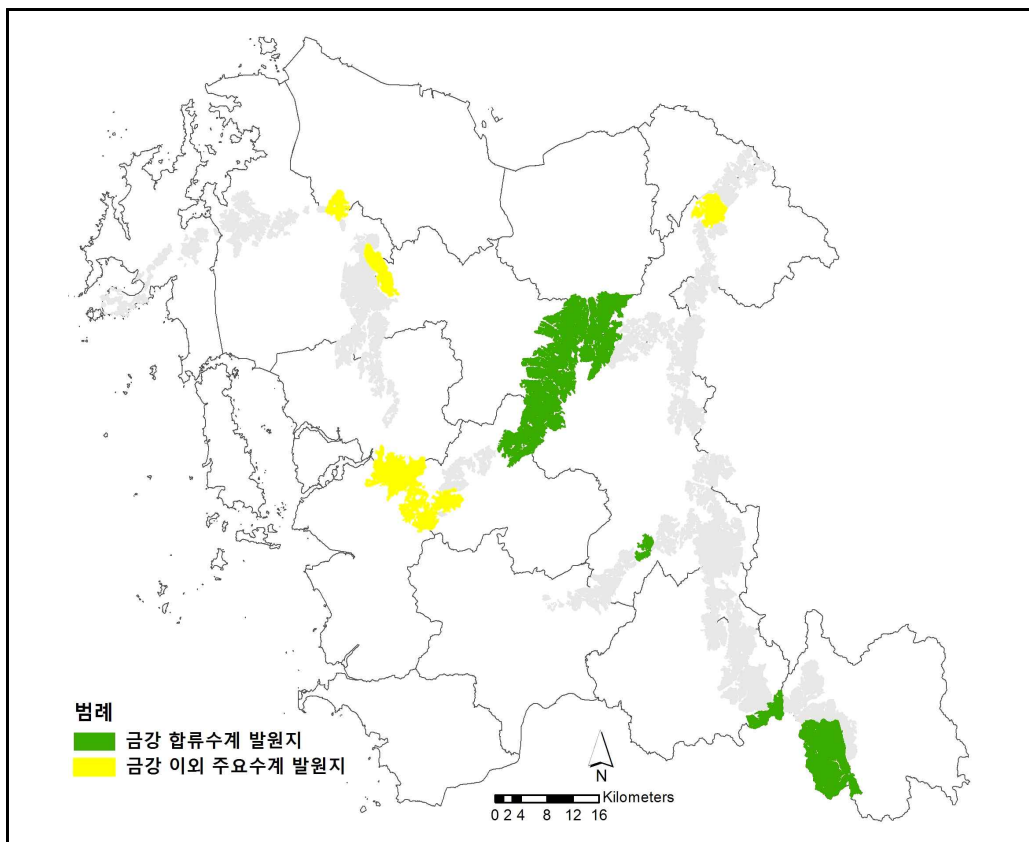


그림 10. 정맥 관리범위의 주요수계 발원산림 분포도

3. 평가결과에 따른 생태적 권역분류

‘자연환경관련법정보호지역’, ‘비오름(원)등급’, ‘멸종위기야생동물출현정도’, ‘주요수계발원지’ 등 4개 지표에 대한 평가결과를 기준으로, 금남·금북정맥에 대한 생태적 가치를 판단해보았다. 즉, 가장 높은 등급인 I 등급 지역은 ‘절대보전권역’, 그 외 II 등급 지역은 기존의 이용이 중심이면서 지속적인 관리가 필요한 ‘이용관리권역’으로서의 가치가 있다고 판단하였다.

정맥관리범위에 대한 생태적 가치 평가결과, 서산의 가야산, 예산과 청양의 칠갑산, 공주와 계룡의 계룡산, 천안의 태조산, 금산의 백암산 등이 가치가 높은 것으로 나타났다. 따라서 금남·금북정맥에서는 해당산림에 대해 생태적 가치의 절대보전을 중심으로 관리방향을 설정해야 할 것이다.

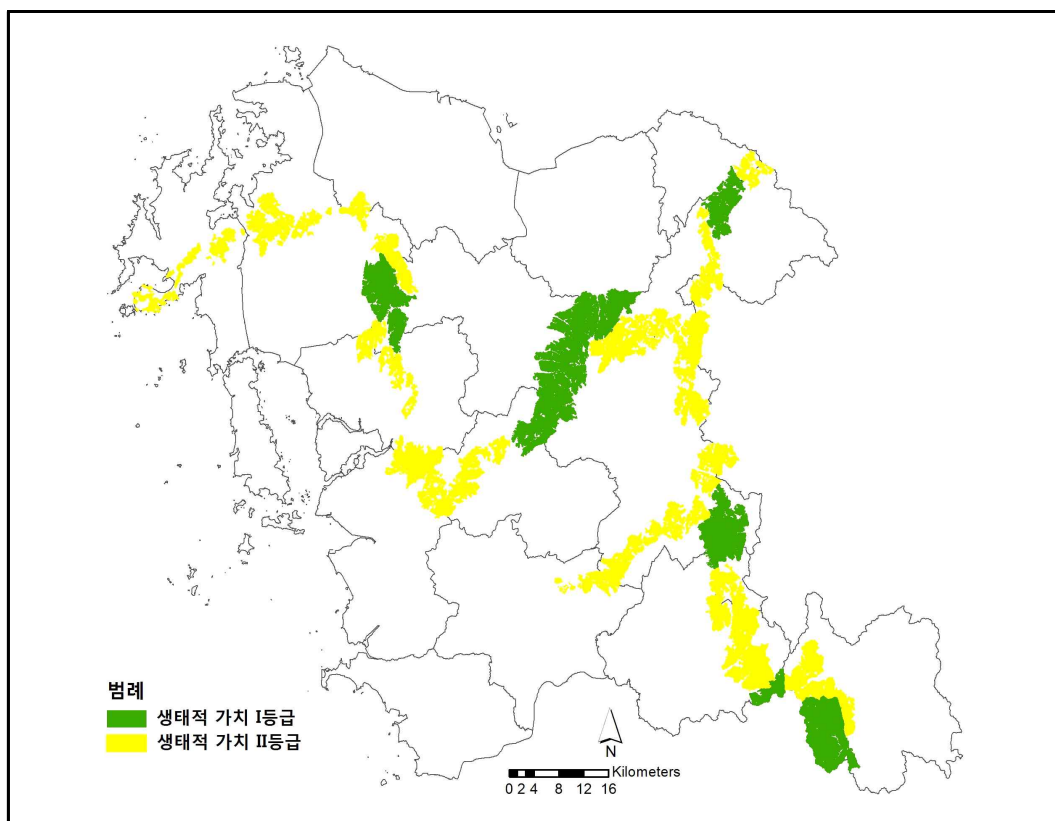


그림 11. 정맥 관리범위의 생태적 가치평가 합산결과

2절 금남·금북정맥의 역사·문화적 가치

1. 역사·문화적 가치평가 지표선정 및 평가방법

가. 지표선정

역사·문화적 의미에 대해서는, 국가가 지정한 ‘인문환경관련 법정보호지역’을 비롯하여, 오랜 세월 충남도민에게 정서적 영향을 미치고 있는 ‘시·군 주요명승지’ 및 ‘시·군 주요관광지’ 유형 및 분포현황에 대해 파악하였다.

나. 지표별 평가기준 및 방법

지표별 평가기준은 생태적 가치평가에서와 같이 금남·금북 정맥에서 나타나는 특성을 최대한 반영하여 설정하였다.

평가점수는 5점을 최고점으로 하여 기준에 따라 3~4단계로 구분하였다.

우선, 국가적 차원에서 중요한 ‘인문환경관련 법정보호지역’ 평가방법은 ‘자연환경관련 법정보호지역’ 평가방법과 같이 보호지역으로 지정된 구역의 포함여부를 기준으로 단위 산림별 점수를 배정하였다.

현재는 문화재보호법에 의한 ‘명승’만 해당하는 것으로 나타났으나 향후 다른 법에 의한 보호구역 발생가능성을 고려하여 3가지 중복지정 보호지역에서부터 지정이 없는 지역까지 총 3단계로 구분하였다. 따라서 3가지 중복지정 지역에는 가장 높은 점수인 5점을, 1가지 지정지역에는 중간점수인 1점을 배정하였다.

지역적 차원에서 중요한 ‘시·군 주요명승지’의 경우, 지역민들이 오랜 역사적 삶 속에서 그 중요성을 인정하는 곳이라 할 수 있다. 따라서 충남 15개 시·군에서 명소라고 제시한 곳 중 산림과 관련된 명소에 대해 점수를 부여하였다. 즉, 산림 자체가 명소인 경우 가장 높은 점수인 5점을 부여하였으며, 명소를 포함하는 산림에 대해서는 1점을 부여하였다.

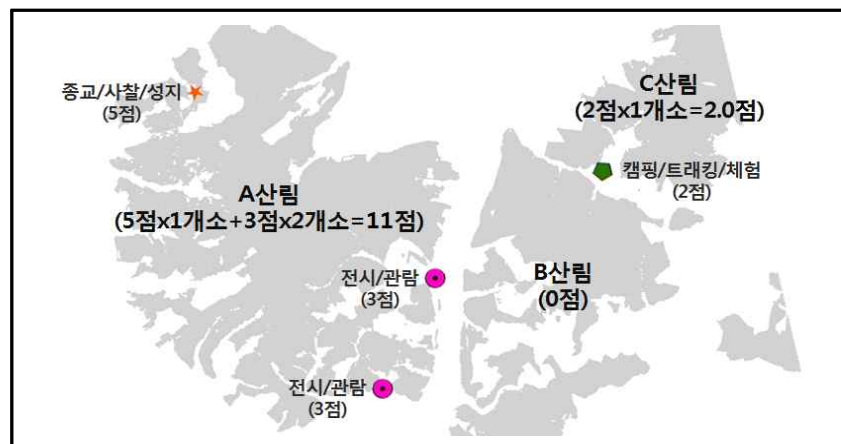


그림 12. ‘시·군 주요관광지’에 대한 평가 개념도

정맥 일대에 분포하는 ‘시·군 주요관광지’를 기준으로 역사·문화적 가치를 평가하기 위하여 우선 역사유적지, 사찰 등 역사·문화적 공간을 직접 체험하는 관광지에 가장 높은 점수인 5점을, 박물관 등 역사·문화적 공간을 간접 체험하는 관광지에 중간 점수인 3점을, 골프장 등 역사·문화적 측면보다는 좀 더 큰 범위에 해당하는 휴양 차원의 관광지에는 1점을 배정하였다. 그리고 해당산림에 분포하는 관광지들의 합산점수를 기준으로 상대 평가하여 2단계(1점, 5점) 구분하였다.

다. 최종 합산평가 방법

이상과 같이 3개 지표별 평가결과를 국가적 차원과 지역적 차원에서 각각 1차 합산하고 지역적 차원 결과는 국가적 차원 결과와 같이 1점, 3점, 5점으로 재분류하였다.

또한 이들을 2차 합산하여 가장 높은 등급인 I 등급과 가장 낮은 등급은 II 등급으로 두 단계 최종 구분하였다. 이 역시 생태적 가치평가와 같이 역사·문화적으로 가치 있는 산림을 선별하기 위함이며, 단순 두 단계 등급 구분을 통해 관리방향 설정을 명확히 할 수 있을 것으로 기대한다.

표 7. 금남·금북정맥의 역사·문화적 가치평가 기준 및 합산방법

기준	평가지표	평가기준	평점		1차합산	최종합산	
국가적 차원 중요산림지역	인문환경관련 법정보호지역	3가지 보호지역 지정	5점		5점→5점	5~10점	Ⅰ 등급
		2가지 보호지역 지정	3점		3점→3점		
		1가지 보호지역 지정	1점		1점→1점		
지역적 차원 중요산림지역	시·군 주요명승지	산림자체가 명소	5점		10점→5점	1~4점	Ⅱ등급
		명소를 포함한 산림	1점				
	시·군 주요관광지	역사·문화 관광지	5점	합산≥5점→5점 합산<5점→1점	5~6점→3점	0점	등급외
		역사·문화 체험관광지	3점		1~2점→1점		
		휴양관광지	1점				

0점 : ‘생태적 가치’와 달리 모든 지표에 해당하지 않아 ‘0’점으로 평가된 산림이 존재하나 ‘생태적 가치’와 일관성 및 상호비교를 위해 ‘II등급’이 아닌 ‘등급외’로 분류하였음.

2. 역사·문화적 가치평가

가. 인문환경관련 법정보호지역

국가적 차원에서 지정한 ‘인문사회관련 법정보호지역’을 파악해 본 결과, 금북·금남정맥 및 관리범위에 명승은 없는 것으로 나타났으나 향후 지정가능성을 고려하여, 지표에는 포함하였다. 따라서 이 지표에 대해 모든 산림을 ‘0’점으로 평가하였다.

표 8. 우리나라 법정 보호지역 현황

주무부처	관계법령	보호지역 유형	정맥해당현황
문화재청	문화재보호법	명승	X

나. 시·군 주요명승지

충남 15개 시·군의 명승지로는 산림, 폭포, 사찰, 별관, 풍경 등 150여 개가 제시되어 있다. 이들 중 이번 연구 대상(금남·금북정맥을 포함한 총 140여 개소 산림)에 해당하면서 산림 자체가 명소이거나 명소를 포함한 산림은 총 17개소로 파악되었다. 17개소 중에서도 산림 자체가 명소인 곳은 13개소였으며, 명소 포함 산림은 4개소인 것으로 나타났다.

가야산, 대둔산, 계룡산 등과 같이 산림자체가 명소인 경우 가장 높은 점수인 5점을, 명소(개태사, 수덕사 등)를 포함한 산림(천호산, 덕산 등)에는 1점을 배정하였다.

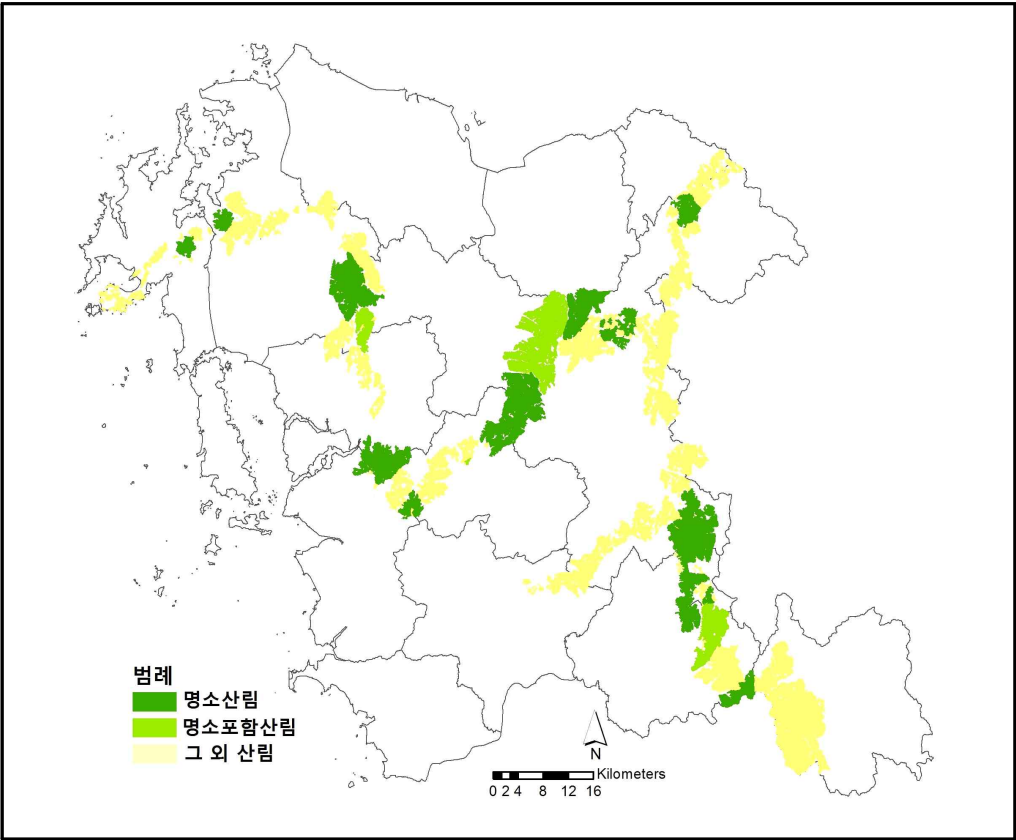


그림 13. 시·군 주요명승지 분포도

표 9. 금남·금북정맥에 분포하는 시·군별 명소(산림) 현황

시·군 (분류군)	명산 (명소포함산림)	소개
천안 (천안12경)	태조산	천안의 진산으로 유량천, 산방천의 분수령을 이루고 있고 정상에서는 천안을 한눈에 내려다볼 수 있다. 고려 태조 왕건이 이 산을 중심으로 군사양병을 했다는 설에 인연하여 '태조산'이라는 이름이 지어졌다고 전해온다.
	광덕산	수려한 산세에 천안의 명산 광덕산은 연중 많은 등산객이 찾는 설경이 장관을 이루는 명산이며, 높이가 699m로 천안에서 가장 높은 산이다.
공주 (공주명산)	태봉산	1661년 숙종이 태어났을 때 풍수적으로 명산을 찾은 끝에 현 위치에 태를 묻고, 훗날 왕위에 즉위하자 왕의 태실로 승격하여 새롭게 조성하였다. 그 과정을 기록한 2기의 태실비가 1661년(현종2)과 1683년(숙종9)에 각각 건립되었다.
보령 (보령8경)	성주산	차령산맥이 빚어낸 아름다움이 뛰어난 곳으로 울창한 숲이 장관인 계곡이 있다.
	오서산	역새능선, 정상에서의 바라보는 서해의 낙조, 서해의 섬들이 한눈에 들어온다.
서산 (서산9경)	팔봉산	해발 362m의 산으로 울창한 소나무 숲과 아기자기한 코스로 유명하다. 낮은 해발에도 불구하고 산과 바다가 어우러진 경치와 서해안의 절경이 한 눈에 내려다보여 전국 각지의 많은 등산객이 찾고 있는 곳이다.
	가야산	사시사철 수려한 경관을 자랑하며 정상에서는 서해와 서산시가 한눈에 보인다. 각종 야생화가 장관을 이루며 국보84호 서산마애여래삼존상을 비롯한 보원사지 등 문화재가 산재해 있는 내포문화권 핵심지역이다.
논산 (논산8경)	대둔산	호남의 소금강으로 불리며 기암괴석 등 웅장한 형태를 지닌 대둔산을 옛부터 절찬을 받을 만큼 수려한 자연경관을 지닌 명산이다. 대둔산은 계곡과 단풍으로 유명하며, 그 중 군지계곡과 수락폭포는 소금강 진수를 보여준다.
	개태사 (천호산)	논산-대전 간 국도를 따라 연산사거리를 지나 오르막을 꺾어 내리다 오른쪽으로 한옥의 지붕처럼 길게 뻗은 산이 천호산이다. 천호산 자락에 있는 개태사는 고려 태조 왕건이 후삼국을 통일한 기념으로 지은 개국사찰이다.
계룡 (계룡의 명소)	계룡산	풍수가들은 이 산의 지리를 회룡고조(回龍顧祖 : 산의 지맥이 뺨 돌아선 본 산과 맞서는 형국)의 형세, 혹은 산태극 수태극의 형세로 보아 매우 진기하게 여겼다. 이처럼 산세가 특이해서인지 계룡산에는 불교를 비롯한 여러 종교가 밀접한 관계를 지니고 있다. 계룡산 동·서·남·북의 4대 사찰 중 동쪽의 동학사와 서쪽의 갑사, 남쪽의 신원사는 현재까지도 보존되고 있다.
	향적산	이곳은 계룡산 동쪽 봉우리로 해발 574m이며 계룡시 엄사면과 논산시 상월면 경계를 이루고 있는 곳이다.
	천마산	천마산 정상에 서면 계룡시 금암동 신시가지가 한눈에 내려다보이고 서남쪽으로는 백제 계백장군의 충혼이 어린 황산벌이 멀리 보인다. 또한 서편 기슭으로는 고려 왕건이 하늘의 도움으로 후백제를 멸망시키고 고려를 크게 열어 세웠다는 개태사를 내려다 볼 수 있으며, 정상에는 천마정이라는 정자가 있어 조망이 좋다.
태안 (태안8경)	백화산	수려한 산세와 유서 깊은 고적이 자리 잡은 명산 정상으로 오르면 서해의 리아스식 해안이 그림처럼 펼쳐진다.
청양 (청양10경)	칠갑산	해발 561m의 높이로 크고 작은 봉우리와 계곡을 지닌 명산으로 자연 그대로의 울창한 숲을 지니고 있다. 1973년 도립공원으로 지정되었고 주요 명소로는 아흔아홉골, 칠갑산장, 천장호, 장곡사, 정혜사, 자연휴양림, 도림사지, 두룡성 등이 있다.
	우산성 (우산)	충청남도 기념물 제 81호로 지정되어 있는 백제시대 축성한 산성으로 높이는 3~7M이고, 길이가 965M에 달하고 청양읍 읍내리, 송방리, 백천리에 걸쳐 있으며 우산의 2개봉의 산정과 산곡의 자연지형에 따라 축성한 성이다.
예산 (예산8경)	수덕사 (덕산)	백제 위덕왕(554~597) 재위시 창건된 것으로 학계 추정이 있으며, 경내 옛 절터에서 발견된 백제와당은 백제시대 창건설을 방증하고 있다. 백제 무왕때도(600~641년) 혜현법사가 강론하고 고려 공민왕때 나옹화상이 중건하였다하며 조선시대 고종 2년(1865년)에 만공선사가 중창하여 우리나라 선종의 수도장으로 유명하다.
	임존성 (봉수산)	성내는 평평하고, 남벽 내에서는 백제시대 토기편과 기와편이 간혹 눈에 띄고 있으며 계단식으로 된 건물지가 보인다. 이 성은 서천의 건지산성과 함께 백제 부흥군의 거점이었다는 사실이 여러 문헌에 기록되어 있다

자료출처 : 각 시·군 홈페이지

다. 시·군 주요관광지

정맥 인근에 분포하는 대표적 관광지들을 살펴보면, 역사·문화적 가치가 가장 높다고 할 수 있는 안흥성, 마애여래삼존상, 갑사, 개태사 등 ‘역사유적지 및 사찰/성지’ 관광지가 30개소, 계룡산자연사박물관, 고운식물원 등 ‘전시/관람’ 관광지가 9개소, 강/계곡/호수, 골프장 등 ‘휴양 관광지’가 12개소로 총 51개소가 파악되었다. 이들을 각각 5점, 3점, 2점으로 환산·합산하여 해당산림의 역사·문화적 가치를 정량화하였으며, 다른 산림과 비교·평가하였다.

표 10. 금남·금북정맥에 분포하는 주요 관광지 현황

관광지유형	점수	관광대상	개소	관광지유형	점수	관광대상	개소
역사·문화 관광지	5점	역사유적지	7	휴양 관광지	1점	강/계곡/호수	1
		종교/사찰/성지	23			골프장	5
역사·문화 체험 관광지	3점	전시/관람	9			캠핑/트래킹/체험	4
						휴양/온천	2

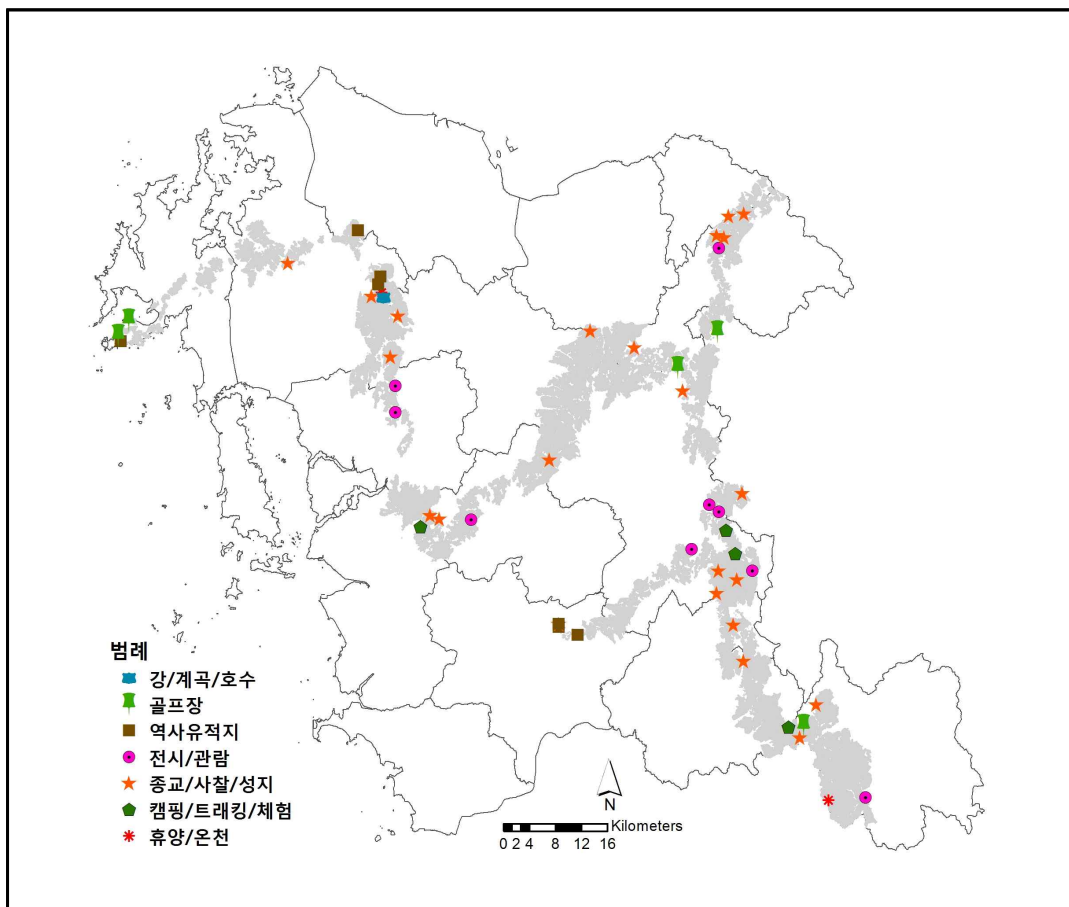


그림 14. 시·군 주요관광지 분포도

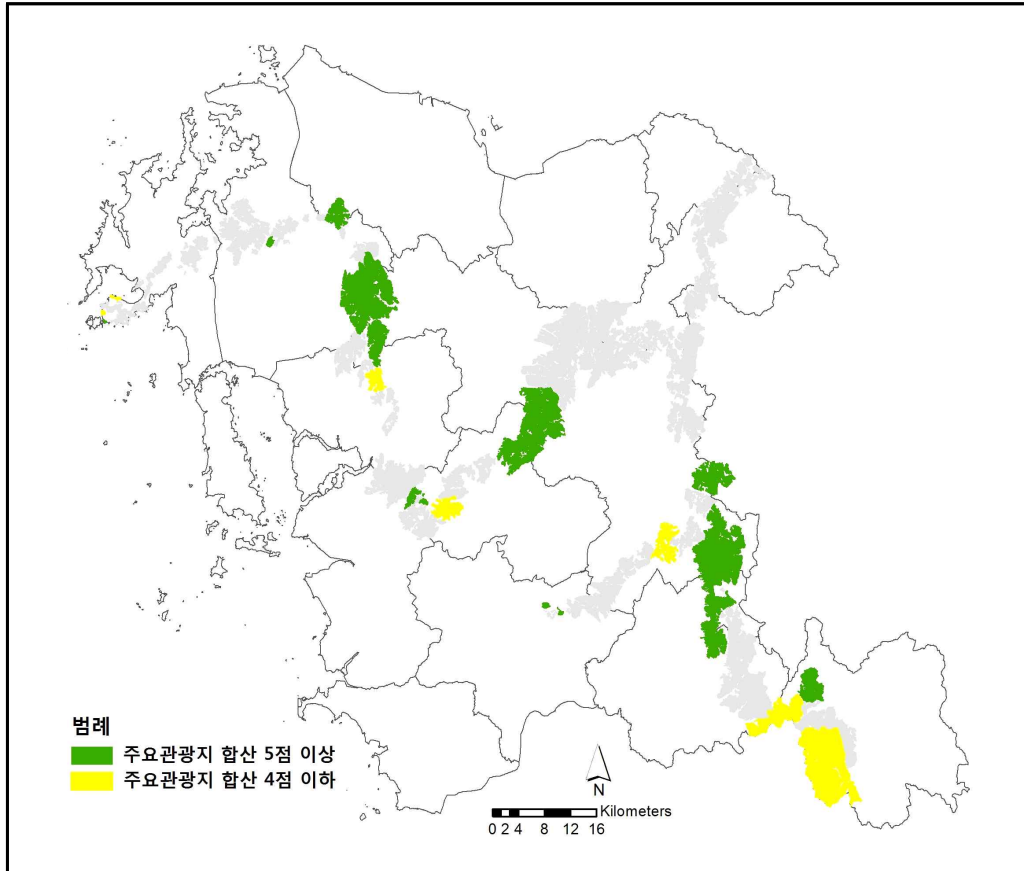


그림 15. 시·군 주요관광지 합산점수 결과도

3. 평가결과에 따른 역사·문화적 권역분류

‘인문환경관련법정보호지역’, ‘시·군 주요명승지’, ‘시·군 주요관광지’ 등 3개 지표에 대한 평가결과를 기준으로, 금남·금북정맥에 대한 역사·문화적 측면에서의 가치를 판단해보았다. 즉, 가장 높은 가치의 I 등급 지역은 역사·문화적으로 절대보전이 필요한 동시에 역사·문화적 활용가치 또한 매우 높다고 할 수 있다. 따라서 I 등급 지역은 역사·문화 절대보전과 함께 역사·문화에 대한 직접적인 현장교육 및 체험활동 발굴이 필요한 지역이라 할 수 있다. II 등급 지역은 역사·문화의 절대보전도 중요하지만 지금보다는 좀 더 적극적인 (간접)교육 및 (간접)체험활동이 동반되는 관리 및 활용도 가능할 것으로 판단된다. 그 외 지역은 자연환경의 피해를 최소화 하면서 자연의 혜택을 극대화시킬 수 있는 생태관광 등의 활용방안 마련이 가능하다고 판단된다(다만, 생태가치 I 등급지에서는 적극적인 자연체험활동 자제 필요).

정맥관리범위에 대한 역사·문화적 가치 평가결과, 서산의 가야산, 청양의 칠갑산, 공주와 계룡의 계룡산, 계룡의 향적산 등이 가치가 높은 것으로 나타났다. 따라서 금남·금북정맥에서는 해당산림에 대해 역사·문화적 가치를 적극 보전하면서 일부 활용할 수 있는 방향을 설정해야 할 것이다.

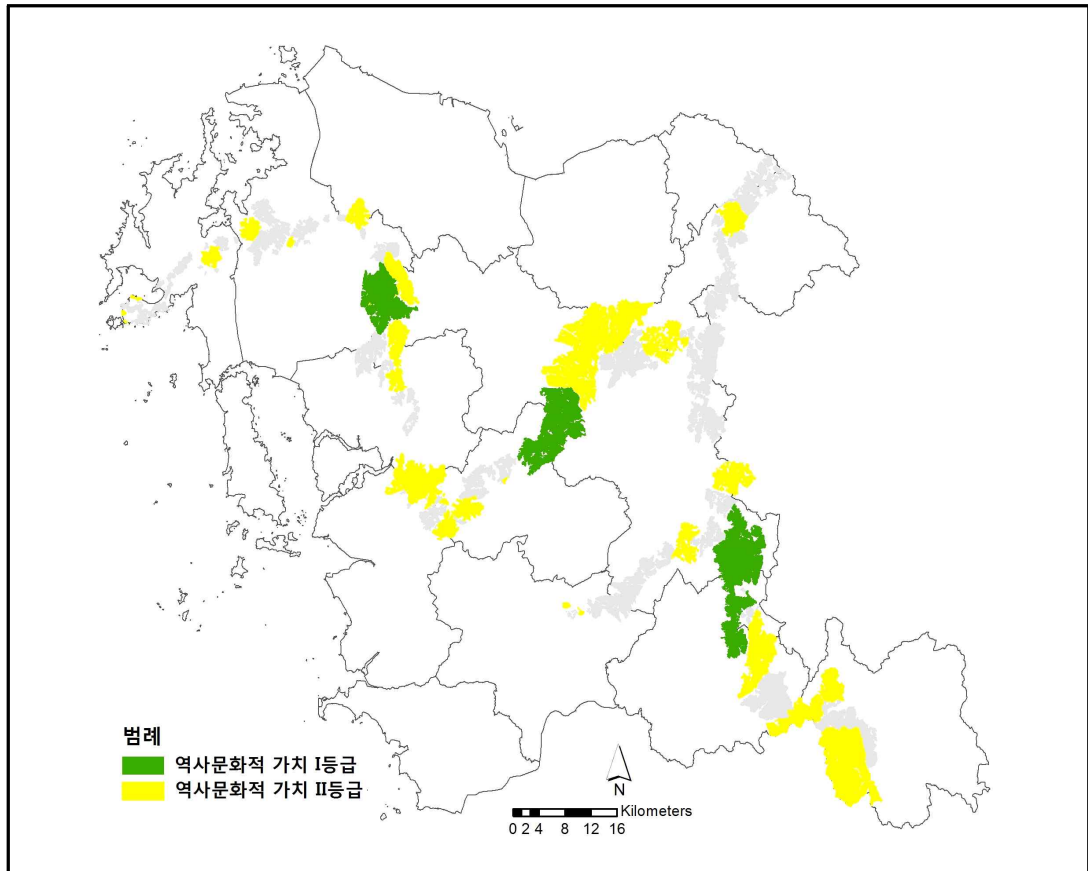


그림 16. 정맥 관리범위의 역사·문화적 가치평가 합산결과

3절 권역분류 종합 및 관리방향 제시

금남·금북정맥 및 이를 둘러싼 지역의 중요산림에 대해 생태적 가치 및 역사·문화적 가치를 평가해본 결과, 서산의 가야산, 청양의 칠갑산, 계룡의 계룡산은 생태적으로뿐만 아니라 역사·문화적으로도 그 가치가 매우 높은 것으로 나타났다. 이를 근거로 금남·금북정맥에서는 해당 산림에 최우선 가치를 두고 다양한 정보소개 및 적극적인 보전방안을 마련하는 것이 필요하다고 판단된다.

또한, 예산의 칠갑산, 천안의 태조산, 금산의 백암산에 대해서는 생태적 특성을, 계룡의 향적산에 대해서는 역사·문화적 특성을 더 고려하여 보전·관리할 수 있는 방안 마련이 필요할 것으로 판단된다.

그 외, 장군산(공주), 거북바위산(공주), 부소산(부여), 대정산(보령), 오대산(보령), 부춘산(서산), 팔봉산(서산), 서원산(예산), 오서산(청양), 대정산(청양), 구룡산(청양), 성주산(청양), 덩내산(금산), 백월산(홍성), 백화산(태안), 은봉산(당진), 천마산(논산), 천호산(논산), 태봉산(천안) 등은 생태적 가치와 역사·문화적 가치가 모두 II등급으로 나온 지역들이다. 이들 지역은 생태적 가치 및 역사·문화적 가치에서 I등급에는 미치지 못한 것으로 평가되었으나 등급 외(생태적 및 역사·문화적 가치평가 요소가 없는 지역들로서 그림에 회색으로 표기) 지역에 비해서는 매우 매력적인 곳이므로 보다 적극적인 활용방안이 필요하겠다.

표 11. 금남·금북정맥에 대한 생태적 및 역사·문화적 가치평가 종합

가치	권역분류	관리 방향
생태 I 등급/역사·문화 I 등급	가야산(서산) 칠갑산(청양) 계룡산(계룡)	다양한 정보 소개 및 적극 보전
생태 I 등급/역사·문화 II 등급	칠갑산(예산) 태조산(천안) 백암산(금산)	생태적 특성을 고려한 보전·활용
생태 II 등급/역사·문화 I 등급	향적산(계룡)	역사문화적 특성을 고려한 보전·활용
생태 II 등급/역사·문화 II 등급	장군산(공주), 거목바위산(공주) 부소산(부여) 대정산(보령), 오대산(보령) 부춘산(서산), 팔봉산(서산) 서원산(예산) 오서산(청양), 대정산(청양), 구봉산(청양), 성주산(청양) 덤내산(금산) 백월산(홍성) 백화산(태안) 은봉산(당진) 천마산(논산), 천호산(논산) 태봉산(천안)	시민을 위한 적극 활용

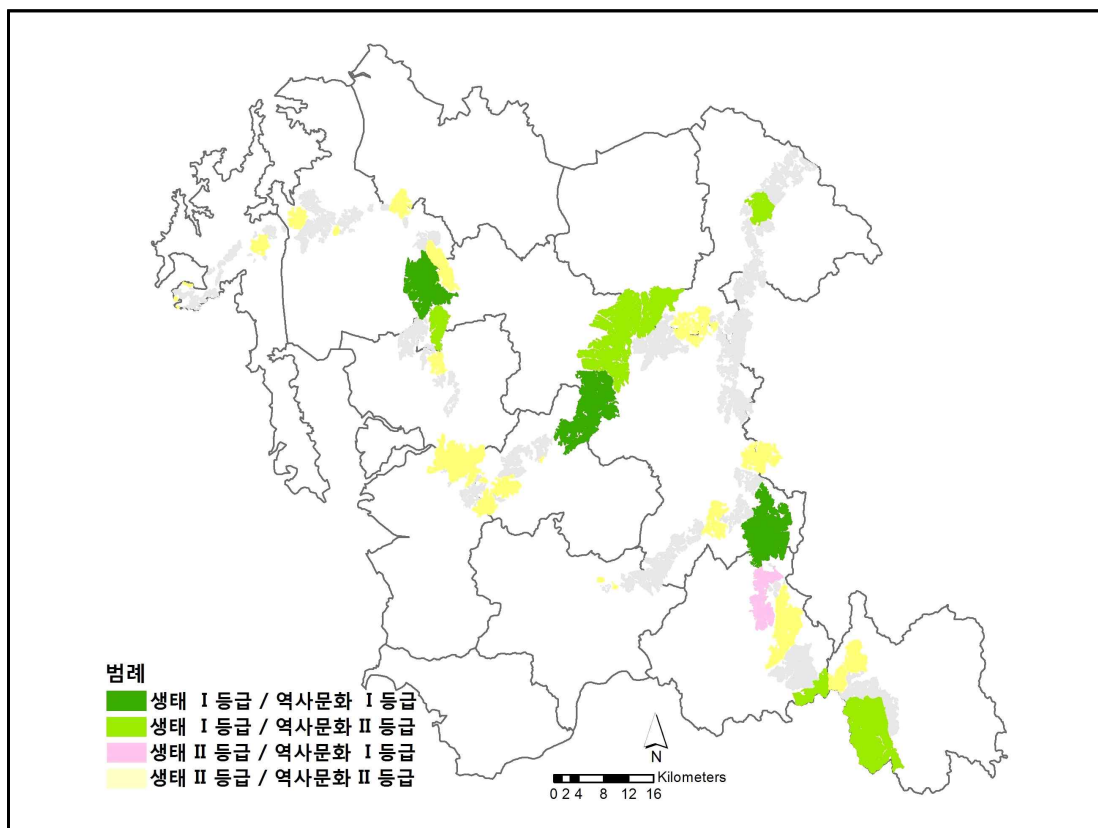


그림 17. 정맥 관리범위의 생태적 및 역사·문화적 가치평가 종합

제3장 금남·금북정맥 특이가치 및 활용방안

1절 폐광 재생도시로서의 정맥 가치

1. 폐광산을 활용한 박쥐 생태관광 유도

가. 전국 4위의 광산 분포 수

금남·금북정맥이 경유하는 세종특별자치시와 충청남도에 현재 총 1,194개소의 광산이 분포하고 있으며(한국광물자원공사, 2017), 이는 전국 8,946개소의 13.4%, 4위의 보유량에 해당한다. 그리고 상위 4위에 해당하는 5개 광역자치체(강원도, 경상북도, 충청북도, 충청남도+세종특별자치시)가 전체의 약 70%를 보유하고 있어 금남·금북정맥에도 매우 많이 분포한다고 할 수 있다.

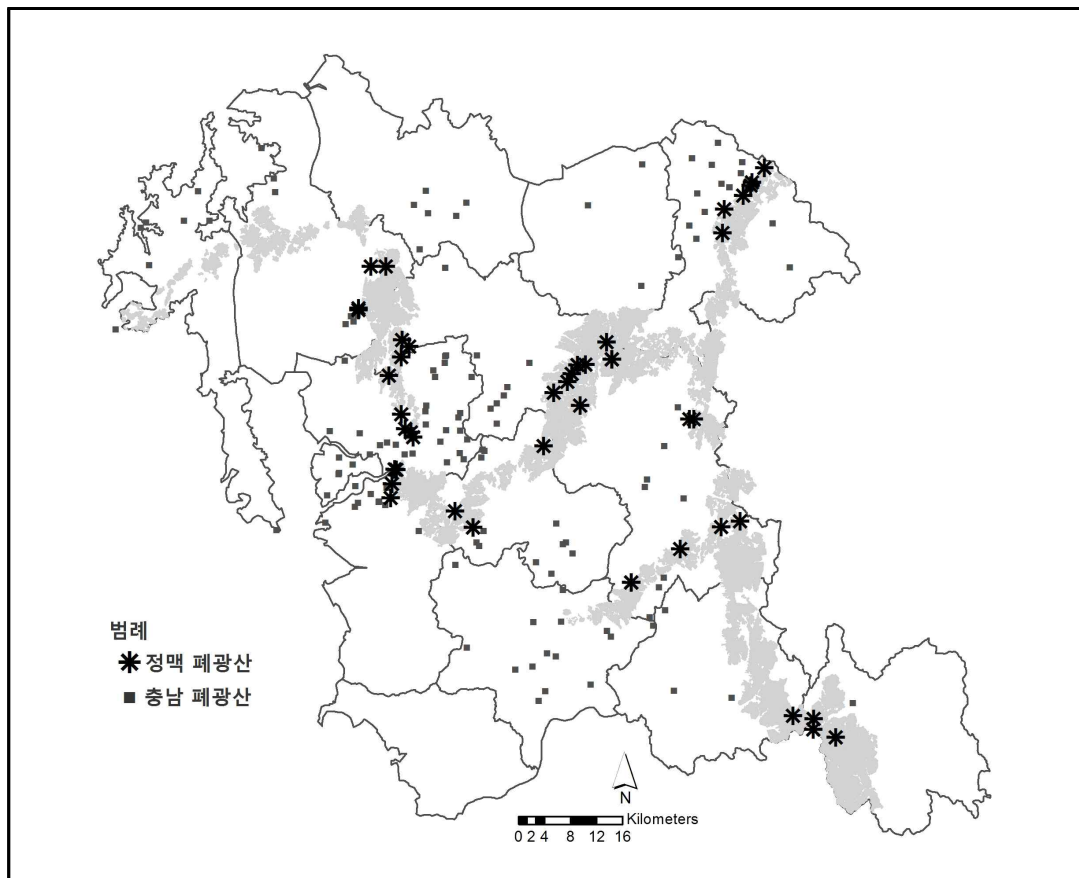


그림 18. 금남·금북정맥의 폐광산 분포도

표 12. 국내 폐광산 현황

도·시·군	광산(개소, %)		도·시·군	광산(개소, %)		도·시·군	광산(개소, %)	
강원도	1,972	22.0	대전광역시	8	0.1	전라남도	593	6.6
경기도(서울)	686(2)	7.7(0.0)	부산광역시	22	0.2	전라북도	774	8.7
경상남도	587	6.6	대구광역시	11	0.1	충청남도(세종)	1,161(33)	13.0(0.4)
경상북도	1,659	18.5	울산광역시	27	0.3	충청북도	1,330	14.9
광주광역시	2	0.0	인천광역시	79	0.9	총합계	8,946	100.0

자료출처 : 한국광물자원공사(<https://www.kores.or.kr>)

나. 박쥐 서식지로서의 광산 가치

동굴환경은 물, 공기, 화학물질 등 비생물학적 요인들이 동굴생태계 내부로 유입하여 상호 작용에 의해 순환된다. 따라서 동굴환경은 시간과 공간에 의해 다양한 환경을 만들며, 지속적으로 변화한다(Negal and Negal, 1991; Busotti et al., 2006; Romero, 2009; 재인용).

또한, 동굴환경은 주변 생물상을 위한 생태적 지위(ecological niche)를 제공하고, 동굴 생물의 분포 특성과 구성요소에 영향을 주게 된다. 동굴생태계의 가장 대표적인 외래성 생물은 박쥐이다. 박쥐는 야간에 활동하지만 초음파와 비행능력으로 야행성 맹금류의 포식위험으로부터 빠르게 벗어날 수 있으며, 동굴 깊은 곳까지 은신할 수도 있다.

이러한 요인으로 박쥐는 다양한 수면장소들 가운데 가장 안정적인 동굴을 사용하는데, 특히 온대지역 박쥐 대부분은 동면장소로 동굴을 선택한다(Romero, 2009; 재인용). 이밖에도 출산장소, 모임장소(swarming site) 등 다양한 목적으로 동굴을 활용하고 있다(McNab, 1974; Romero, 2009; 김선숙, 2010; 정옥식, 2010; 재인용).

국내의 경우 박쥐에 관한 관심도가 낮고, 연구 여건이 어려워 일회적 관찰이 대부분으로 야생동물 서식지 및 보전 관리를 위한 생태적 자료 축적이 미비한 상황이다. 또한 박쥐의 경우 먹이특이성보다는 서식지 특이성을 나타내기 때문에 박쥐의 보전전략으로는 종 특이성을 나타내는 동굴폐광 등의 서식지 요구조건을 충족시키는 것이 핵심이라 할 수 있다.

다. 박쥐의 생태적·휴양적 가치

광산 등의 서식지를 관리하여 박쥐를 보전하는 것은 생태계 내 생물다양성 증진 및 생태계 순환에 기여한다는 기본적인 가치가 있다. 또한, 박쥐는 해충조절, 식물분산, 화분매개의 역할을 통해 자연과 농업에 기여하고 있다. 뿐 만 아니라 박쥐 배설물인 구아노는 오래전부터 농사용 비료로 사용되어왔다. 상기한 바와 같이 인간에게 있어서 박쥐의 중요한 기능은 해충조절이라 할 수 있는데, 예를 들어, 대부분의 식충성 박쥐는 나방, 딱정벌레, 각다귀, 매미, 메뚜기 등을 먹고, 활동기 하룻밤에는 자신 체중의 절반 이상의 양을 취식하면서 해충조절에 도움을 주고 있다.

표 13. 생태관광 자원으로써 박쥐의 가치와 전망

박쥐관광의 가치	생태관광자원으로서의 전망
생명교육의 극대화	<ul style="list-style-type: none"> - 나이트 투어 관광으로 지역사회와 자연환경 속에서 공감 - 여행의 비용을 마을주민에게 환원하는 공정여행 - 자연과 생명에 대한 올바른 이해 도출
공정여행을 통한 지역경제 활성화	<ul style="list-style-type: none"> - 편리와 안락보다는 지역주민과의 공감 우선 - 관광을 통한 이익의 주체는 주민 : 야간투어 (식사비, 숙박비) - 자연환경과 지역에 대한 홍보는 지역 경제의 순환
지속가능한 자원관리	<ul style="list-style-type: none"> - 자원의 순환 이용 가능 - 소규모 관광으로 환경훼손이란 위험으로부터 자유 - 자연자원은 지역 경제 활성화 자원 - 지역주민, 관광객 포함한 범국민차원의 자연자원보호 - 녹색지구환경을 지키는 홍보 및 실천 활동 - 자연자원 보전과 경제적 이익 창출이 가능
정부의 지속적 자원 확보	<ul style="list-style-type: none"> - 관광 대상지는 생물 보호를 위한 핵심지역 - 세제 및 보호 자원의 지속 혜택 - 보상책을 포함한 자연환경보전법 - 자연 자원의 보전과 지역 주민의 경제적 이익 증대

출처 : 정옥식·김선숙(2010) '충청남도 금산군 일대 박쥐의 분포조사', 충남연구원.

박쥐는 생태계 내 주요한 역할 외에 경제적·심리적 가치가 있어 최근 생태관광자원으로 급부상되고 있다. 박쥐를 보기 위해서는 야간투어형식이 필요하며, 관광객 숙박을 통한 지역 주민 경제적 이익 증대를 기대할 수 있다. 이와 같은 소규모 집단의 체험 프로그램 활동은 자연과 인간의 상생을 도모하는 지속적인 자연자원 활용의 패러다임이며, 생명과 자연환경의 소중함을 교육 및 홍보할 수 있는 기반 사업이라 할 수 있다.

2. 폐광산 재생사업으로 정맥 복원

충남에 분포하는 폐광산을 대상으로 전면조사를 실시하여 일정 규모 이상이면서 안정성이 확보되는 폐광을 선별하여 복원사업을 추진하는 방안이다. 이때, 일괄적인 식생복원보다는 휴양적 측면이 가미된 생태관광지로의 복원이 이루어질 경우 많은 부가가치가 발생될 것으로 기대된다.




표 14. 폐광 개발 국내 사례

태백시 김치 저장고	
<ul style="list-style-type: none">- 태백시 조탄마을의 폐탄광은 김치 저장고로 변화 시도- 겨우내 땅 속에 보관하던 전통적인 김치 보관 방법에서 아이디어를 얻어 땅속과 비슷한 환경인 옛탄광을 저장고로 바꾼 것- 2012년 9월 처음 저장된 김치의 주문, 판매량은 약 5천만원으로 기대됨- 이후 연 3억원 이상의 매출 기대	
	
출처 : https://newsjoins.com/article/9393917	
문경시 와인동굴	
<ul style="list-style-type: none">- 경상북도 문경시의 폐탄광을 와인 하우스로 개발- 동굴특유의 시원함과 직사광선의 차단이라는 속성을 이용하여 와인저장고로 활용- 약 40만 병의 와인을 저장할 수 있으며 최대 120명까지 수용가능- 대학 소물리에학과와 결연을 맺어 와인 관련 인재를 육성	
	
출처 : http://m.blog.daum.net/00ddori/347?tp_nil_a=2	

표 13 계속. 폐광 개발 국내 사례

광명시 테마형 관광단지
<ul style="list-style-type: none"> - 가학동 광명동굴 주변 약 17만평에 관광·쇼핑·주거문화가 결합된 복합관광테마파크 조성 사업 - 56만㎡ 공공·민자출자 방식 사업 - 5천억 투입 내년 상반기 추진 계획
 <p>출처 : http://go.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20170705500072</p>
포천시 아트밸리
<ul style="list-style-type: none"> - 폐광 이후 지역의 경관을 저해한다는 지적에 따라 문화와 예술을 테마로 한 환경복원 시작 - 약 70m의 암벽과 약 20m 수심의 호수를 주 경관으로 하고 전망대, 공연장, 전시장을 배치 - 부지 내 이동의 편리성을 위해 모노레일 설치
 <p>출처 : http://www.tripview.co.kr/10519</p>

표 15. 폐광 개발 국외 사례

영국 에덴 프로젝트
<ul style="list-style-type: none"> - 고령토 폐광산이 생태문화공간으로 변모(2001년 개장) - 공사기간 1999~2006년, 사업비 약 2,800억원 투자 - 열대식물바이옴과 온대식물바이옴, 야외 식물전시장으로 구성 - 1조 3천억원 이상의 경제효과 창출 - 영국에서 가장 사랑 받는 현대건축물 1위
 <p>출처 : 추용욱 · 이원학(2016) '영국 남부 폐광지역 재생사례와 강원도 시사점', 강원발전연구원.</p>
캐나다 부차트 가든
<ul style="list-style-type: none"> - 채석이 종료된 부지에 일본정원 조성(1907년) - 석양 정원 조성 및 방문객 수용(1909~1921) - 이탈리아 정원 조성(1926년) - 장미정원 조성(1929년) - 정원 내 일루미네이션 시설 등 설치 - 이후 정원은 정원외와 가족방문객을 위해 식물 뿐만 아니라 조류를 포함한 30종 이상의 동물, 다양한 조각품의 전시 그리고 음악공연이 이루어지고 있음
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>장미원</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>석양가든</p> </div> </div> <p>출처 : 김경남 · 김인중(2016) '석회석 광산의 창조적 활용', 강원발전연구원.</p>

2절 사파리로서의 정맥 가치⁴⁾

1. 조성 목적 및 필요성

가. 부정적 이미지를 가진 야생동물의 구조, 방사 논란 해결

농촌지역에서는 너구리, 고라니, 멧돼지 등과 같이 농작물 피해의 주된 원인인 야생동물에 대해 부정적 이미지가 강하며, 질병 혹은 차량 충돌로 인해 구조된 개체의 치료 후 방사하는 것에 대해서도 부정적 의견이 팽배하다. 이러한 동물을 자연계 내에 방사하는 대신 특정 공간에 서식하게 함과 동시에 자원으로 활용할 경우 새로운 체험 및 관광 상품으로 지역경제에 보탬이 될 수 있다.

나. 생태 체험 공간 조성을 통한 국민자연복지 증진

원형의 자연 속에서 야생동물을 만나는 기회를 가짐과 동시에 자연적 생활을 관찰하는 기회를 통해 자연학습 및 자연복지 증진의 효과를 거둘 수 있을 것으로 기대된다. 외국의 경우 산지나 하천 주변의 자연 뿐 아니라 대도시 내부에서도 야생동물과 인간이 함께 공유하는 야생동물원 및 공원이 다수 존재하는데, 영국의 WWT, RSPB 등의 경우 영국 전역에 1,000여 곳이 넘는 공간을 조성 및 관리하고 있다.

다. 야생동물 이미지 전환

치료완료된 야생동물을 방사하지 않고 전시·활용하여 인근에서 이들을 관찰할 수 있는 기회를 제공할 경우 이들에 대한 친근함을 느끼게 할 수 있을 것으로 예상된다. 또한, 교육 자원 활용, 지역경제, 자연복지 증진 등의 소재로 활용됨에 따라 지역 경제에도 보탬이 될 수 있어 이들에 대해 지역 사회 내에서도 부정적 이미지가 개선되는 효과도 있을 것이다.

라. 동물의 생존권보장(동물 권익)

야생동물구조센터에서 구조, 치료된 개체 중 생명에는 지장이 없으나 야생에서 생존하기 어려운 개체의 경우 안락사를 시키는 경우가 있다. 이 경우 특정 공간에 계획된 자연 공간에 방사할 경우 이는 문제인 정부의 환경분야 국정기조인 동물 복지 및 생존권을 보장하는 의미와 동시에 교육 자원으로 활용될 수 있다. 향후 이들에 의해 생산된 2세대의 경우 자연적으로 순치되어 자연계와 인간 사이의 교량 역할을 하는 앰버서더(대사:ambassador) 로도 활동할 수 있을 것이다.

4) 충남연구원의 ‘충남지역 야생동물에 의한 농작물 피해 관리 방안(정옥식, 2016)’ 연구 내용 요약.

2. 조성 사례

가. 노스웨스트 트렉 야생동물공원(northwest trek wildlife park)

북미에 서식하는 야생동물의 보전 및 보호를 위해 설립하였으며 산림, 초지, 습지 등 다양한 자연환경 속에서 야생동물을 직접 관찰할 수 있으며, 대상종은 바이스(북미 들소), 엘크, 뮛, 산양 등 기제류가 대다수를 차지하며 핵심 공간에는 늑대, 곰 등의 맹수도 서식하고 있다. 주요 시설로는 방문자센터, 교육센터, 관찰로 등이 구성되어 있으며 규모가 큰 만큼 많은 인원을 한꺼번에 수용할 수 있다.



그림 19. 미국 Northwest Trek wildlife park(176ha)

나. 파사네리 야생동물공원(fasanerie wildpark)

독일 비스바덴 시에 위치하고 있으며 원형이 보전된 우거진 숲속을 거닐며 야생동물을 만날 수 있으며 좁은 공간으로 인해 다소 인위적 요소가 많이 구성되어 있다.



그림 20. 독일 Fasanerie Wildpark(18ha)



그림 21. 영국 wetlandpark



그림 22. 중국 자롱보호구역(좌)와 일본

3. 사파리 조성으로 정맥의 친자연적 활용

가. 개요

우리에 갇힌 야생동물이 아니라 ‘등산 혹은 산책을 하며 산림, 자연환경 속에서 야생동물을 만날 수 있는 기회를 접할 수 있는 공간’ 조성이 기본 개념이다. 공간내 야생동물의 경우 사람에게 순치된 개체를 우선으로 방사하며 야생동물에 입사한 동물의 경우 야생동물 구조센터에서 치료 완료된 개체를 활용하며 야생에 보내기 보다는 관리 공간에 방사한다.

나. 조성 방안

국공유지 산림을 대상으로 산책로, 탐방로를 조성하며 탐방로 주변에 간벌 및 초지 공간을 확보하는 등의 야생동물 별 서식지 조성한다.

탐방로와 서식지 간에 생태적 격리(자연형 펜스 주변으로 관목림을 밀생시키는 등의 조치)를 하며 서식 공간 내에는 먹이공간, 휴식처, 은신처 등의 공간을 함께 제공한다.

다. 입사 동물 마련

구조된 고라니, 너구리, 멧돼지 등 야생동물을 방사 조치하며 어린 개체와 순치된 개체를 우선으로 하며 대형 조류의 경우 큰 우리, 습지 공간 등 별도의 관리 시스템을 마련한다.

고라니와 같이 개체수가 많은 경우 순치된 개체를 우선으로 국외 동물원과 개체 교환을 통해 타국의 동물도 확보 가능하며 국제적 희귀종인 만큼 경쟁력이 있을 것이다(다만, 이 경우 구제역에 대한 문제로 별도의 검역 보완 절차 필요). 또한, 순치된 동물을 소재로 한 별도의 야생동물원 구성도 가능할 것이다(예 : 국제사슴원 등).

라. 사업효과

생태계 내 서식지 제공을 통해 건강한 생태계를 복원할 수 있다. 또한, 자연환경에 대한 새로운 관광 수요 창출 및 만족을 제공하고, 환경 및 생태교육 공간도 제공할 수 있다.

국내 토착종 및 희귀종 유치를 통해 외국 관광객을 위한 새로운 관광 콘텐츠를 제공할 수 있으며, 무엇보다 시민 삶의 질적 향상을 위한 사계절 활용 가능한 자연휴양공간을 마련할 수 있다.

제4장 참고문헌

- 1) 김정남 · 김인중(2016) ‘석회석 광산의 창조적 활용’, 강원발전연구원.
- 2) 사공정희 · 정옥식 · 여형범 · 오혜정(2016) 충남 광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전 · 관리전략, 충남연구원.
- 3) 정옥식 · 김선숙(2010) 충청남도 금산군 일대 박쥐의 분포조사, 충남연구원.
- 4) 정옥식(2016) 충남지역 야생동물에 의한 농작물 피해 관리 방안, 충남연구원.
- 5) 추용욱 · 이원학(2016) ‘영국 남부 폐광지역 재생사례와 강원도 시사점’, 강원발전연구원.
- 6) 충남 15개 시 · 군(2009~2014) 비오톱지도 구축 연구, 충남연구원.

인터넷 자료

<https://www.kores.or.kr> 한국광물자원공사

<http://www.tripview.co.kr/10519>

<https://news.join.com/article/9393917>

<http://go.seoul.co.kr/news/newsView.php?id=20170705500072>

http://m.blog.daum.net/00ddori/347?tp_nil_a=2

주 의

1. 이 보고서는 국립산림과학원에서 시행한 일반연구사업으로 수행한 위탁연구과제 용역 결과보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 국립산림과학원에서 시행한 일반연구사업의 연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니 됩니다.
4. 이 보고서와 관련된 문의사항은 국립산림과학원 연구기획과 (전화 02-961-2571, 2574)로 하시면 됩니다.