

제1차 충청남도 산지관리지역계획

(2014 ~ 2017)

2013. 12.



목 차

제1장 계획의 개요

1. 계획의 배경 및 목적	001
2. 계획의 성격과 역할	002
3. 계획의 범위	005
4. 계획 수립방법 및 추진경위	007

제2장 산지현황 및 관리여건

1. 산지관리 현황	011
2. 산지관리 여건변화	027
3. 산지관리 계획과제	036

제3장 산지관리 기본구상

1. 계획의 비전 및 목표	041
2. 추진전략	043
3. 공간구조	044

제4장 전략별 추진계획

1. 산림경관·유역맞춤형 산지 관리	053
2. 산줄기연결망 산지관리체계 구축	076
3. 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축	097
4. 산지의 녹색서비스 기능 강화	115

제5장 권역별 산지관리방향

1. 금강하류권역	135
2. 금강상류권역	143
3. 충남해안권역	149

제6장 계획의 집행과 관리

1. 단계별 추진방안	157
2. 실효성 강화방안	162
3. 요약 및 결론	176

제1장 계획의 개요

1. 계획의 배경 및 목적
2. 계획의 성격과 역할
3. 계획의 범위
4. 계획 수립방법 및 추진경위

1. 계획의 배경 및 목적

1) 계획의 법적 근거

- 「산지관리법」 제3조의 2에 의거, 시·도지사는 산림청장으로부터 기본계획의 수립 또는 변경에 관한 통보를 받으면, 기본계획의 내용을 반영하여 1년 이내에 관할 지역의 산지에 대한 산지관리지역계획을 수립하거나 변경하여야 함

2) 계획수립의 배경

- 그동안 충청남도의 산지관리는 보전 및 현명한 이용을 위해 체계적이고 종합적인 차원에서 접근이 부족해 수요변화에 능동적으로 대처하는데 미흡하였음
 - 특히, 산지전용허가 기준에 의존하고 있는 종전 산지관리체계는 관련 지역계획에서 제시하는 공간계획과 산지관리를 연계하는데 한계
- 따라서 기후변화, 인구감소, 고령화시대의 대내·외적인 여건 변화에 능동적으로 대처하는 체계적인 산지이용 관리체계를 구축할 필요가 있음
 - 기후변화로 인해 폭염, 산사태와 같은 자연재해가 빈발하여, 이에 대비하는 산지관리가 중요한 관심사로 대두
 - 인구저성장시대의 도시적인 토지이용 수요 변화에 대응하는 합리적인 산지의 보전 및 이용에 대한 계획체계를 구축
 - 소득증가 및 고령화로 여가와 휴양에 대한 사회적 관심이 커짐에 따라 산림에서 심신을 치유하고자 하는 복지수요가 폭발적으로 증가
- 이러한 산지의 계획적 관리를 위해서는 공간적 전략계획이 필요한데, 「산지관리법」에 의한 산지관리지역계획이 그 역할을 담당할 수 있음
- 산지관리지역계획은 ‘제1차 산지관리기본계획(2013~2017)’을 토대로 충청남도의 산지관리 여건과 국토·환경적인 측면을 종합적으로 감안해 수립되어야 함

3) 계획의 목적

- 본 계획은 「산지관리법」에 의해 수립하는 법정계획으로써 충청남도의 산지관리 여건에 부합하는 계획적 산지관리체계를 구축하는데 목적이 있음
 - 산지관리방안은 산지관리기본계획의 산지관리전략이 지역에 투영되어 산지를 보전하고 현명하게 이용할 수 있도록 구체화

2. 계획의 성격과 역할

1) 계획의 성격

■ 법정계획

- 「산지관리법」 제3조의 2에 의거해 수립하는 도 단위의 산지관리 법정계획으로써 산지관리기본계획의 하위계획임

■ 공간계획

- 충청남도 관할 민유림을 하나의 계획단위로 보고 장기적인 보전·이용 전략을 제시하며, 이 전략이 지역에 투영되는 공간계획임

■ 전략계획

- 산지 특성에 따라 산지관리기본계획의 취지를 반영하여 산지관리의 기본 목표와 방향을 정하고, 이에 대한 관리방안을 제시하는 전략계획임

■ 지침계획

- 다른 법률에 의해 도시 및 환경계획 등을 수립할 때 산지관리기본계획과 부합하도록 유도하는 지침계획임



■ 관련 계획과의 관계

- 산지관리지역계획은 충청남도 관련계획(도종합계획, 환경보전종합계획 등)에서 제시하는 공간전략에 산지관리전략을 반영할 수 있도록 연계성과 차별성을 확보해야 하는 산지관리 종합계획이라 할 수 있음

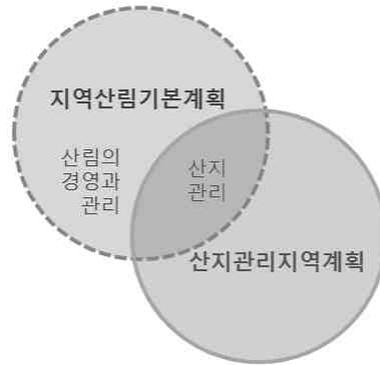
수립주체	계 획	
산림청장 (전국)	제4차 국토종합계획('11~'20)	
	국가환경종합계획('06~'15), 국가기후변화종합계획('08~'12)	제5차 산림기본계획(변경)('13~'17) 제1차 산지관리기본계획('13~'17)
충청남도지사, 중부지방산림청장	제3차 충청남도종합계획 수정계획('12~'20)	
	제3차 환경보전종합계획('08~'15), 기후변화 대응 종합계획('11~'20)	제5차 지역산림계획('08~'17) 제1차 산지관리지역계획('14~'17)

[그림 1-1] 관련계획과의 관계

- 특히, 지역산림기본계획은 그동안 산림의 경영과 관리뿐 아니라 산지 관리를 종합적으로 다루었는데, 앞으로는 산지관리를 별도로 산지관리 지역계획에서 다룬다는 점에서 차이가 있음
 - 산림관리는 임목(林木, forest tree)이라는 내용(contents)을 관리하는데 비해, 산지관리는 임목을 담는 그릇(container)을 관리하는 것이기 때문

「산지관리법」 제2조 1항 "산지"란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 토지를 말한다. 다만, 농지, 초지(草地), 주택지(주택지 조성사업이 완료되어 「측량·수로조사 및 지적에 관한 법률」 제67조 제1항에 따른 지목이 대(垔)로 변경된 토지를 말한다), 도로 및 그 밖에 대통령령으로 정하는 토지(산지관리법 시행령 제2조 과수원 등)는 제외한다.

- 가. 임목(立木)·죽(竹)이 집단적으로 생육(生育)하고 있는 토지
- 나. 집단적으로 생육한 임목·죽이 일시 상실된 토지
- 다. 임목·죽의 집단적 생육에 사용하게 된 토지
- 라. 임도(林道), 작업로 등 산길
- 마. 가목부터 다목까지의 토지에 있는 암석지(巖石地) 및 소택지(沼澤地)



[그림 1-2] 지역산림기본계획과의 관계

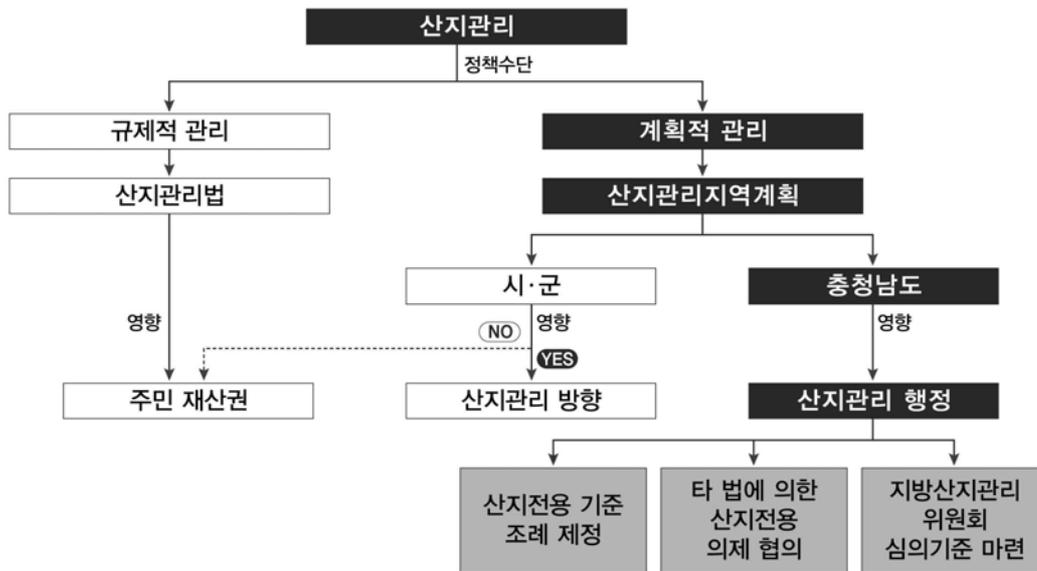
2) 계획의 역할

■ 계획적 산지관리 수단으로서의 역할 수행

- 산지관리 정책수단은 규제적 관리와 계획적 관리로 구분할 수 있는데, 규제적 관리는 「산지관리법」에 의한 산지전용허가라는 틀 속에서 주민의 재산권에 영향을 주고 있음
- 이에 비해 계획적 관리수단인 산지관리지역계획은 산지관리정책을 추진하고 결정하는 행정단체(충청남도, 시·군)에게 영향을 주어 산지관리 원칙과 기준을 정하게 된다는 점에서 차이가 있음

■ 산지관리 행정원칙과 기준 제공

- 첫째, 산지관리지역계획은 산림청의 산지전용허가 기준의 위임에 따라 조례 제정의 근거를 제공하게 됨
- 둘째, 산지관리지역계획은 다른 법률에 의한 일정규모 이상의 산지전용 의제에 대한 협의자료로 활용하게 됨
- 셋째, 산지관리지역계획은 지방산지관리위원회에서 토석채취 등 안건을 심의하고 의결하는 가이드라인이 됨



[그림 1-3] 산지관리 수단별 역할

3. 계획의 범위

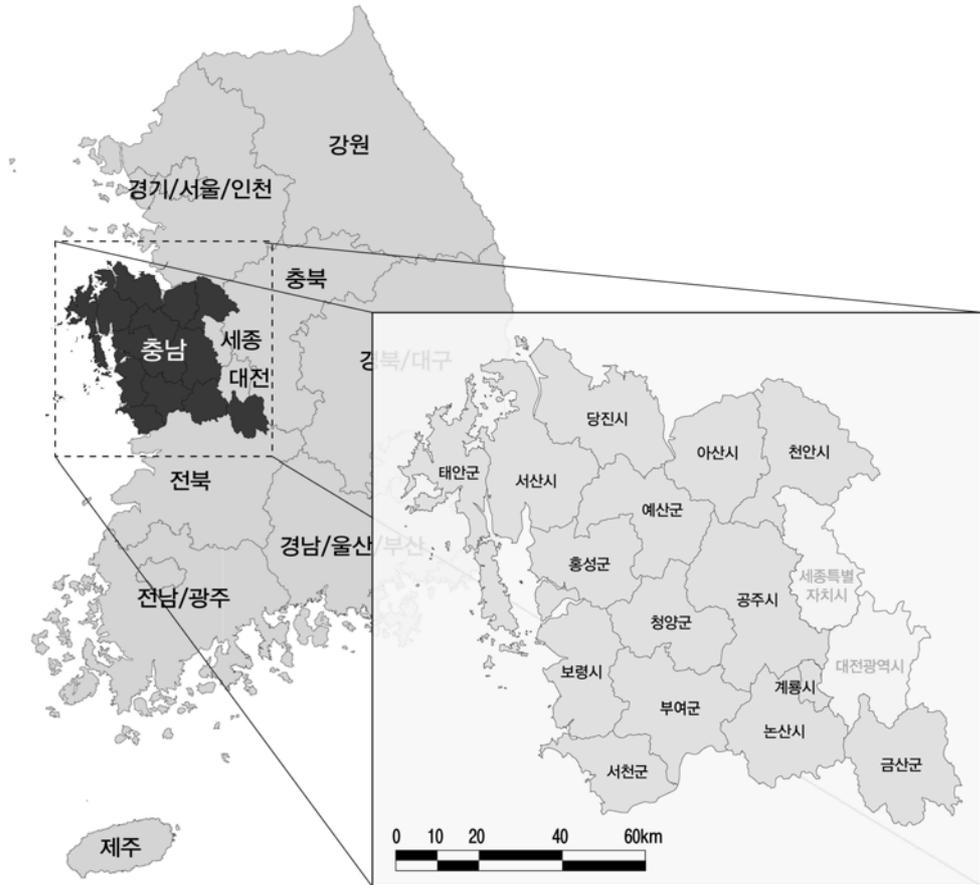
1) 시간적 범위

- 시간적 범위 : 2014년(지역계획 관보고시일)~2017년
 - 산지관리지역계획의 목표연도는 계획수립시점으로부터 10년을 기준으로 설정 하되, '제5차 산림기본계획'과의 연계성을 위해 최초로 수립되는 산지관리지역 계획의 목표연도는 2017년으로 설정

2) 공간적 범위

- 충청남도 15개 시·군 관할지역 내 산지(산림청 소관 국유림 제외) 386,341ha(2010년 현재, 연기군 제외)
 - 충청남도 시·군은 천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 서산시, 논산시, 계룡시, 당진시, 금산군, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군

- 산림청 소관 외의 국유림 및 공유림, 사유림은 충청남도지사가 수립하고, 산림청 소관 국유림은 중부지방산림청장이 수립



[그림 1-4] 계획의 공간적 범위

3) 내용적 범위

- 산지관리지역계획은 「산지관리법」 제3조의3(기본계획과 지역계획의 내용) 제1항에 명시된 다음의 내용을 포함함
 - 산지관리의 목표와 기본방향
 - 산지의 보전 및 이용에 관한 사항
 - 환경보전, 국토개발 등에 관한 다른 법률에 따른 산지이용계획에 관한 사항
 - 그 밖에 합리적인 산지의 보전 및 이용을 위하여 대통령령으로 정하는 사항

- ① 산지전용·일시사용제한지역에 관한 사항
- ② 토석채취제한지역에 관한 사항
- ③ 채석단지의 지정에 관한 사항
- ④ 석재의 안정적 수급에 관한 사항
- ⑤ 산지의 복구·복원에 관한 사항
- ⑥ 다른 법률에 따른 산림 관련 행정계획과의 연계에 관한 사항
- ⑦ 산지의 보전·이용에 관련되는 사업의 추진 및 그 재원에 관한 사항

4. 계획 수립방법 및 추진경위

1) 계획 수립방법

■ 계획성격과 수립원칙 준용

- 「산지관리지역계획수립지침」에 제시된 산지관리지역계획의 성격(산지관리기본계획의 하위계획, 공간계획, 전략계획 등)과 계획 수립원칙(포괄성, 연계성, 실현 가능성, 신뢰성)을 충실히 반영함

■ 국유림 계획과 일관성 유지

- 중부지방산림청이 수립하는 도 국유림 대상 산지관리지역계획과 산지관리 기본방향의 일관성을 확보하기 위해 계획수립기관(산지보전협회)과의 연구교류를 추진함

■ 연구자문단 운영

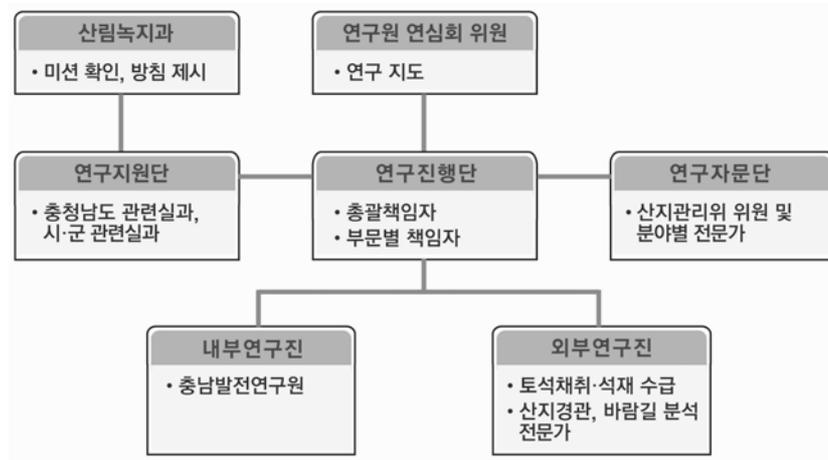
- 산지관리지역계획 수립을 위해 산지, 국토·도시, 환경 등 관련분야의 전문가 자문그룹(15인)을 구성하여 운영함

■ 협력적 연구체제 구축

- 산지관리지역계획의 정책기여도를 제고하기 위해 충남발전연구원이 전문가, 공무원(도 산림녹지과, 시·군 관련실과)과의 공동학습 및 협력 연구를 추진함

2) 계획수립체계

- 충청남도 산지관리지역계획은 지역특성을 반영하기 위하여 산지관리 담당 공무원들의 공동학습과 협력계획(Collaborative Planning) 수립과정을 통해 구체화함
 - 계획수립의 참여주체는 충청남도, 15개 시·군 공무원, 전문가 등으로 하고, 산지관리지역계획은 연구진행단, 연구자문단, 연구지원단 등의 상호의견 수렴을 통해 수정·보완



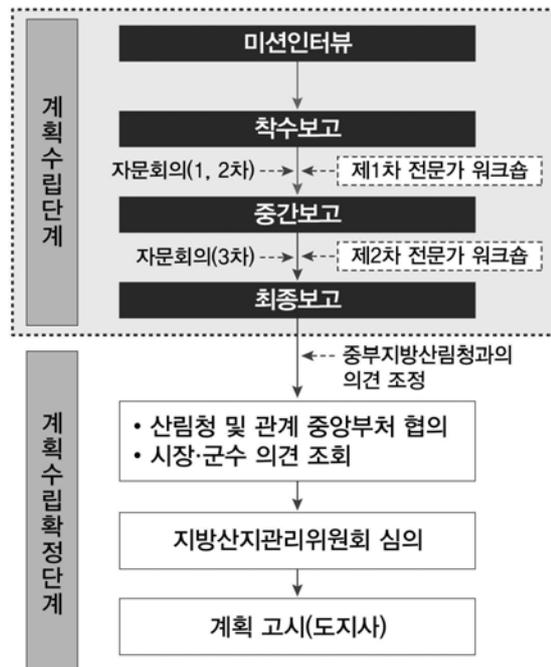
[그림 1-5] 계획수립체계

- 충청남도 산지관리지역계획 연구진행단
 - 충남발전연구원 연구진, 대학교수 및 정부출연기관 연구원 등 외부전문가
- 충청남도 산지관리지역계획 연구자문단
 - 구성 : 15명(대전·충남 소재 중앙산지관리위원회 위원, 지방산지관리위원회 위원, 산지 관련 전문가 등)
 - 운영 : 보고회(3회), 자문회의(3회) 및 워크숍(2회)에 참석하여 산지관리지역계획 수립방향 등 자문의견을 제시
- 충청남도 산지관리지역계획 연구지원단
 - 구성 : 충청남도 산림복지과, 15개 시·군 산지 관련부서
 - 운영 : 계획 참여자 간의 공동학습(전문가 워크숍)을 통해 이해를 조정하고 심층 면접조사(FGI), 설문조사 등을 통해 계획수립과정에 참여

3) 계획수립절차 및 추진경위

■ 계획수립절차

- 산지관리지역계획은 ① 산지관리기본계획 수립·변경 통보(산림청장) → ② 산지관리지역계획 수립(충청남도지사) → ③ 산림청장을 포함한 관계 중앙행정기관의 장과 협의 및 시장·군수·구청장·국유림관리소장 의견 조회 → ④ 지방산지관리위원회 심의 → ⑤ 산지관리지역계획 고시(충청남도지사)의 절차를 거쳐 확정함



[그림 1-6] 계획수립절차

■ 추진경위

- 2013.02 : 제1차 산지관리기본계획 고시
- 2013.06.04 : 과업 착수
- 2013.06.19 : 착수 보고
- 2013.07.19 : 산림청 전국 실무자 워크숍(1차) 주제발표
- 2013.07.24 : 제1차 전문가 워크숍 - 산지관리기본계획의 주요내용, 충청남도 광역생태네트워크 구축현황 등
- 2013.08.19 : 제1차 자문회의 - 맞춤형 산지관리
- 2013.08.27 : 제2차 자문회의 - 산지이용 및 복구
- 2013.08 : 15개 시·군 산지담당 공무원 심층면접조사(08.22~08.30) 및 전문가 설문조사(08.16~09.12)
- 2013.10.02 : 중간 보고
- 2013.10.18 : 제2차 전문가 워크숍 - 산림복지단지, 산지경관관리체계
- 2013.10.31 : 산림청 전국 실무자 워크숍(2차) 주제발표
- 2013.11.01 : 대한국토·도시계획학회 대전·세종·충청지회 도시포럼 추계학술세미나 주제발표
- 2013.11.25 : 제3차 자문회의 - 산지관리지역계획(안)
- 2013.12.06 : 최종 보고
- 2013.11~12 : 산림청 및 중앙행정기관, 시·군 의견 조회
- 2013.12.20 : 지방산지관리위원회 심의
- 2013.12.31 : 산지관리지역계획 고시(충청남도지사)

제2장 산지현황 및 관리여건

1. 산지관리 현황
2. 산지관리 여건변화
3. 산지관리 계획과제

1. 산지관리 현황

1) 산지면적

- 충남의 산지면적(423,886ha)은 전체 행정구역 면적의 51.3%로 전국(64.2%)에 비하여 적은 수준임
 - 충남 시·군의 산지 평균면적은 28,259ha이며, 이중 공주시가 65,412ha(15.4%)로 가장 넓은 면적을 차지하고, 계룡시가 4,055ha(1.0%)로 가장 적은 산지면적을 보유
 - 산지면적은 2008년부터 2011년 사이에 연평균 0.16%가 감소하여 전국 산지면적 변화율(-0.05%)을 상회
- 인구 1천명당 산지면적은 210.0ha로 전국 평균(126.8ha)의 비해 매우 큰 편임
 - 시·군별 인구 1천명당 산지면적은 청양군(985.7ha), 금산군(724.7ha) 순으로 크고 천안시(56.3ha)가 가장 적은 수준

[표 2-1] 산지면적 (연기 제외) (단위 : ha, 천명, %, (%))

구분	행정구역 면적	인구	산지면적				
			2008년	2011년	산지율	1천명당 산지면적	연평균 증가율 ('08~'11)
전국	10,021,221 (100.0)	50,734	6,440,767	6,431,305 (100.0)	64.2	126.8	- 0.05
충남	826,745 (100.0) (8.2)	2,018	425,877	423,886 (100.0) (6.6)	51.3	210.0	- 0.16
천안	63,622 (7.7)	571	32,509	32,178 (7.6)	50.6	56.3	- 0.34
공주	94,039 (11.4)	125	65,459	65,412 (15.4)	69.6	524.4	- 0.02
보령	56,901 (6.9)	106	33,514	33,423 (7.9)	58.7	314.1	- 0.09
아산	54,219 (6.6)	275	21,977	21,635 (5.1)	39.9	78.8	- 0.52
서산	74,055 (9.0)	161	30,993	30,729 (7.2)	41.5	190.3	- 0.28
논산	55,484 (6.7)	128	23,923	23,798 (5.6)	42.9	186.6	- 0.17
계룡	6,078 (0.7)	43	4,071	4,055 (1.0)	66.7	94.4	- 0.13
당진	69,408 (8.4)	150	24,316	24,091 (5.7)	34.7	160.4	- 0.31
금산	57,629 (7.0)	56	40,518	40,604 (9.6)	70.5	724.7	0.07
부여	62,458 (7.6)	74	32,154	32,015 (7.6)	51.3	432.6	- 0.14
서천	35,801 (4.3)	60	14,845	14,809 (3.5)	41.4	248.7	- 0.08
청양	47,923 (5.8)	32	31,847	31,830 (7.5)	66.4	985.7	- 0.02
홍성	44,397 (5.4)	88	20,391	20,280 (4.8)	45.7	230.2	- 0.18
예산	54,230 (6.6)	86	25,117	25,008 (5.9)	46.1	289.4	- 0.14
태안	50,501 (6.1)	63	24,243	24,019 (5.7)	47.6	382.8	- 0.31

자료 : 산림청, 각 년도 임업통계연보 / 국토해양부, 2011, 국토해양통계연보 / 통계청, 국가통계포털(KOSIS)

2) 산지구분

- 충남의 보전산지 규모는 전체 산지면적(423,886ha)의 59.0%(250,020ha)로 전국 평균(76.9%)을 하회함
 - 보전산지 중 임업용 산지는 79.1%를 차지하고 공익용 산지는 20.9%를 점유
- 충남의 사유림 비중은 2010년 기준 87.5%로 전국 평균(68.1%)에 비하여 매우 높은 수준임
 - 시·군별 사유림 비중은 당진시가 98.8%로 도내 15개 시·군 중 가장 높으며, 계룡시는 58.9%로 타 지역에 비해 상대적으로 낮은 수준
 - ※ 산지는 「산지관리법」, 산림은 「산림기본법」에 규정되어 있는데, 그 구분기준이 상이하여 산지면적과 산림면적은 불일치

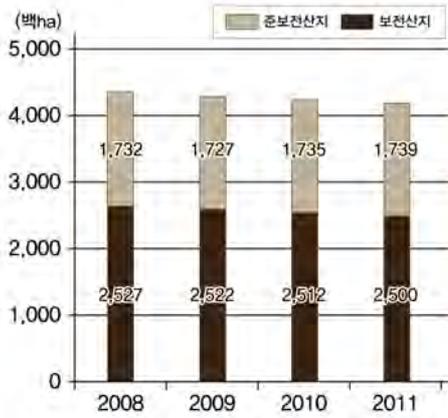
[표 2-2] 산지면적 (연기 제외)

(단위 : ha, (%))

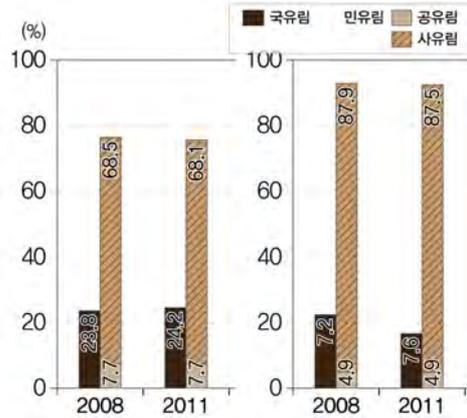
구분	산지이용별 면적('11년 기준)				소유별 산림면적('10년 기준)			
	합계	보전산지		준보전 산지	합계	민유림		사유림
		임업용	공익용			국유림	공유림	
전국	6,431,305 (100.0)	3,280,240 (51.0)	1,667,086 (25.9)	1,483,979 (23.1)	6,368,843 (100.0)	1,543,352 (24.2)	487,611 (7.7)	4,337,880 (68.1)
충남	423,886 (100.0)	197,785 (46.7)	52,235 (12.3)	173,866 (41.0)	418,014 (100.0)	31,673 (7.6)	20,516 (4.9)	365,825 (87.5)
천안	32,178	16,273	3,311	12,594	33,264	2,547	536	30,181
공주	65,412	35,622	8,803	20,987	65,607	7,582	1,684	56,341
보령	33,423	20,696	2,604	10,123	34,242	2,322	5,957	25,963
아산	21,635	9,832	2,748	9,055	19,371	1,434	591	17,346
서산	30,729	8,793	3,669	18,267	31,027	1,576	452	28,999
논산	23,798	9,719	3,380	10,699	23,012	2,553	851	19,608
계룡	4,055	24	2,811	1,220	4,053	1,636	29	2,388
당진	24,091	5,590	361	18,140	22,978	152	121	22,705
금산	40,604	22,950	6,082	11,572	40,781	4,807	2,136	33,838
부여	32,015	17,053	2,201	12,761	32,056	2,368	938	28,750
서천	14,809	6,475	2,173	6,161	15,095	657	781	13,657
청양	31,830	18,557	4,655	8,618	30,806	1,887	412	28,507
홍성	20,280	7,566	503	12,211	19,615	580	590	18,445
예산	25,008	10,894	4,550	9,564	23,825	1,006	939	21,880
태안	24,019	7,741	4,384	11,894	22,282	566	4,499	17,217

주 : 제5차 국가산림자원조사(5년 주기로 시행)를 토대로 작성된 2010년 산림기본통계를 적용

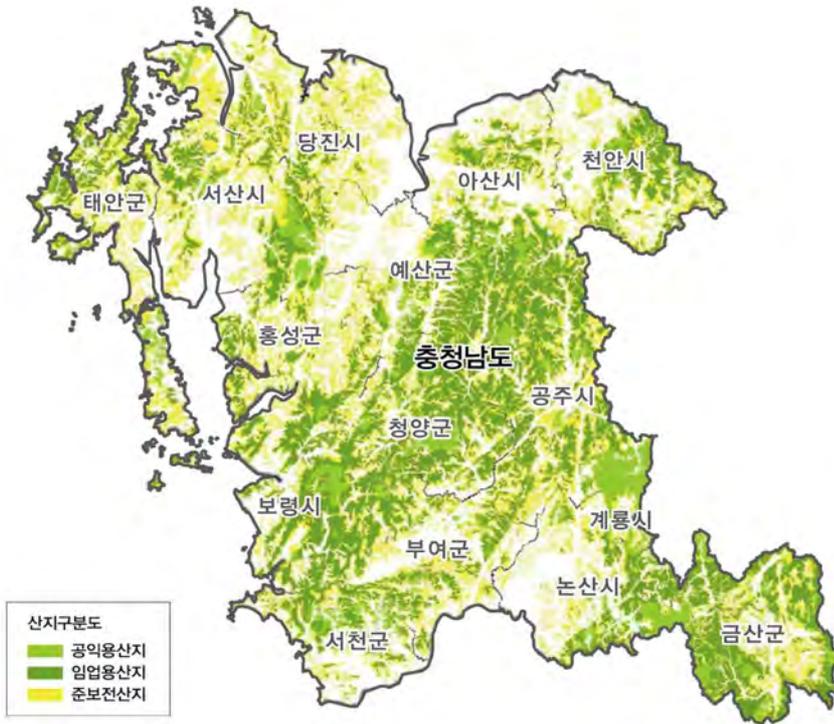
자료 : 산림청, 2012, 임업통계연보



[그림 2-1] 보전산지 비중



[그림 2-2] 사유림 비중

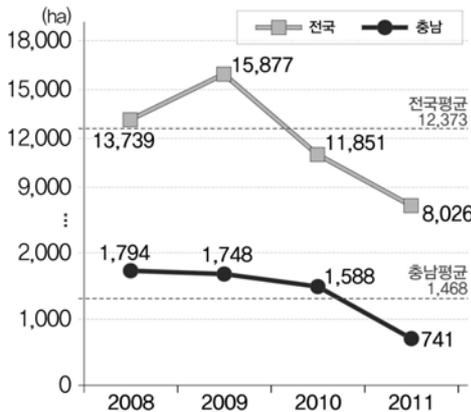


[그림 2-3] 산지구분도

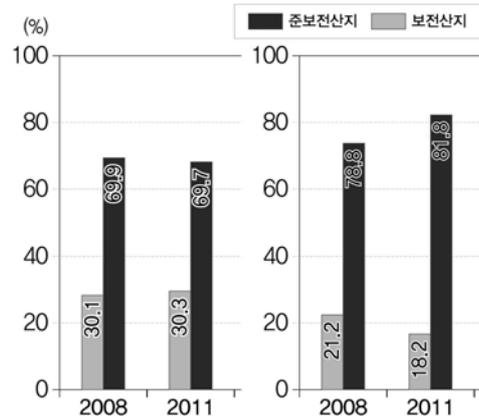
3) 산지전용

- 충남의 산지전용규모는 2008년에서 2011년 기간동안 평균 1,468ha로 경기(2,453ha)와 경북(1,725ha)에 이어 전국 3번째 규모이나 점차 감소하는 추세임

- 산지전용대상 중 보전산지 비중은 2008년 21.2%에서 2011년 18.2%로 3.0%가 감소하여 전국 평균(0.2% 증가)에 비해 보전산지 전용규모는 적어지는 추세
- 최근 4년('08~'11)간 시·군별 산지전용규모는 당진시(276ha)와 천안시(193ha), 공주시(130ha) 등이 큰 편



[그림 2-4] 산지전용 추세(연기 포함)



[그림 2-5] 산지전용 비중(연기 포함)

[표 2-3] 타용도 산지전용 허가 면적(충남) (연기 제외)

(단위 : ha)

구분	2008년*	2009년		2010년			2011년			평균	
	합계	합계	보전	준보전	합계	보전	준보전	합계	보전		준보전
합계	1,738	1,583	263	1,320	1,562	435	1,128	695	131	564	1,395
분청	-	-	-	-	553	239	314	66	66	-	207
천안	264	357	54	303	94	12	81	55	4	51	193
공주	168	207	61	146	97	36	61	47	10	38	130
보령	64	82	19	63	165	42	123	67	7	60	94
아산	76	52	12	40	68	8	60	49	7	43	61
서산	82	122	6	116	69	4	65	52	6	46	81
논산	139	79	6	73	48	5	44	21	2	19	72
계룡	4	31	0	30	7	3	4	1	-	1	11
당진	468	336	24	312	187	31	156	112	5	106	276
금산	72	26	3	24	20	5	15	35	5	30	38
부여	49	47	13	34	59	9	50	18	3	14	43
서천	104	31	7	24	31	13	17	8	0	8	44
청양	19	13	5	8	8	1	7	6	1	4	11
홍성	65	67	18	49	58	9	49	52	5	47	61
예산	52	27	4	23	40	2	38	30	3	27	37
태안	112	106	31	74	58	15	43	75	6	69	88

주 : 2008년 시·군 자료는 산지이용별 산지전용 허가면적이 조사되지 않아 전체 산지면적만 제시
 자료 : 산림청, 2012, 임업통계연보 / 충청남도 내부자료

- 용도별 산지전용 규모는 2011년 현재 비농업용 산지전용비율이 93.3%를 차지하여 전국 평균(93.8%)을 약간 하회하는 수준임
 - 2011년도 용도별 전용현황은 2010년도와 대비하여 전 항목에서 산지전용 면적이 감소

[표 2-4] 용도별 타용도 산지전용 허가 면적 (연기 제외) (단위 : ha, %)

구분		합계	농업용	비농업용								
				택지	공장	광업	도로	골프장	스키장	묘지	기타	
전국	2010년	11,851 (100.0)	450 (3.8)	11,401 (96.2)	1,355 (11.4)	2,240 (18.9)	101 (0.9)	1,115 (9.4)	1,223 (10.3)	3 (0.0)	61 (0.5)	5,303 (44.7)
	2011년	8,026 (100.0)	499 (6.2)	7,527 (93.8)	1,162 (14.2)	1,700 (21.2)	— (0.0)	978 (12.2)	639 (8.0)	-3 (0.0)	72 (0.9)	2,979 (37.1)
충남	2010년	1,562 (100.0)	63 (4.0)	1,500 (96.0)	138 (8.8)	441 (28.2)	8 (0.5)	81 (5.2)	324 (20.7)	— (0.0)	10 (0.6)	498 (31.9)
	2011년	695 (100.0)	46 (6.7)	648 (93.3)	132 (19.0)	127 (18.2)	— (0.0)	78 (11.2)	29 (4.2)	— (0.0)	5 (0.7)	278 (40.0)

주 : “광업”분야는 2011년부터 “산지전용허가” 대상에서 “산지일시사용허가” 대상으로 변경
 자료 : 산림청, 2012, 임업통계연보 / 충청남도 내부자료

4) 산지 관련 공적규제지역

■ 산지관련 공적규제지역비율

- 산지 관련 공적규제지역은 전체 산지 중 「토지이용규제기본법」에서 정하는 산지 관련 토지이용규제지역에 해당하는 면적의 비율을 의미함
 - 산지 관련 토지이용규제지역은 백두대간보호구역의 핵심지역, 완충지역(「백두대간 보호에 관한 법률」 제6조 2항 1,2호), 사방지(「사방사업법」 제4조), 자연휴양림구역(「산림문화·휴양에 관한 법률」 제13조), 체종림구역, 시험림구역(「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 제19조, 47조), 산림보호구역(「산림보호법」 제7조), 국립수목원 완충지역(「수목원조성 및 진흥에 관한 법률」), 보전산지의 임업용산지, 공익용산지(「산지관리법」 제4조 1항 1호, 가,나목), 산지전용·일시사용제한지역, 토석채취제한지역(「산지관리법」 제9조, 제25조의3)
 - 산지 관련 토지이용규제지역 중 임업용산지와 공익용산지는 기타 많은 토지이용규제지역을 포함하므로 중복되지 않는 지역은 최종적으로 사방지, 국립수목원 완충지역, 임업용산지, 공익용산지, 토석채취제한지역 5가지의 지역에 해당

$$\frac{\text{산지 관련 토지이용규제지역의 면적}}{\text{유역면적}} \times 100$$

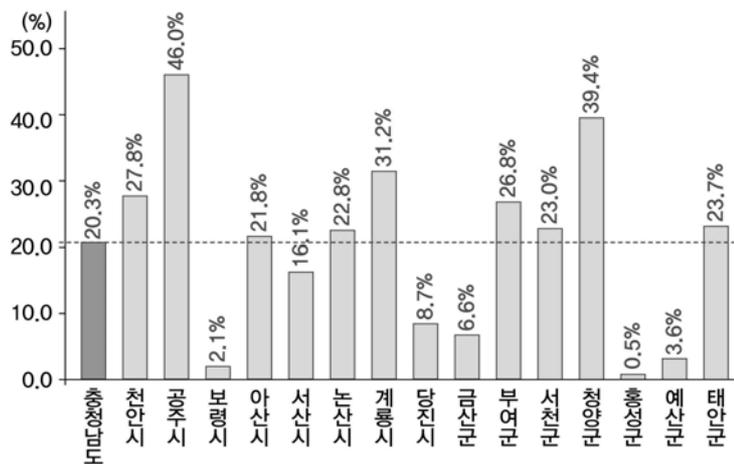
- 충청남도의 산지 관련 공적규제지역(사방지, 보전산지, 토석채취제한지역 등)은 180,650ha로 전체 유역(890,444ha)의 20.3%를 차지함
 - 토석채취제한지역은 총 4개 시·군(보령, 아산, 공주, 부여) 165개 필지에 지정
- 시·군별 산지 관련 공적규제지역비율은 공주시(46.0%), 청양군(39.4%), 계룡시(31.2%) 순으로 높고 홍성군(0.5%)이 가장 낮은 수준임

[표 2-5] 산지 관련 토지이용규제지역 비율 (연기 제외) (단위 : ha, %)

시·군	규제지역면적	유역면적	비율
충청남도	180,650	890,444	20.3
천안	19,544	70,243	27.8
공주	42,254	91,861	46.0
보령	1,314	62,539	2.1
아산	12,773	58,639	21.8
서산	12,463	77,422	16.1
논산	14,584	63,946	22.8
계룡	2,833	9,075	31.2
당진	5,887	67,554	8.7
금산	3,845	58,045	6.6
부여	19,256	71,761	26.8
서천	8,599	37,331	23.0
청양	23,197	58,890	39.4
홍성	245	48,391	0.5
예산	2,401	66,487	3.6
태안	11,453	48,260	23.7

주 : 공적규제지역별 중복계상(Double Counting)을 배제하여 최종적으로 4개 지역(사방지, 임업용산지, 공익용산지, 토석채취제한지역)의 면적을 합산

자료 : 국토연구원, 2013, 2013년 산지이용 실태조사



[그림 2-6] 시·군별 산지 관련 토지이용 규제지역 비율



[그림 2-7] 산지 관련 토지이용 규제지역 분포

■ 산지전용·일시사용 제한지역

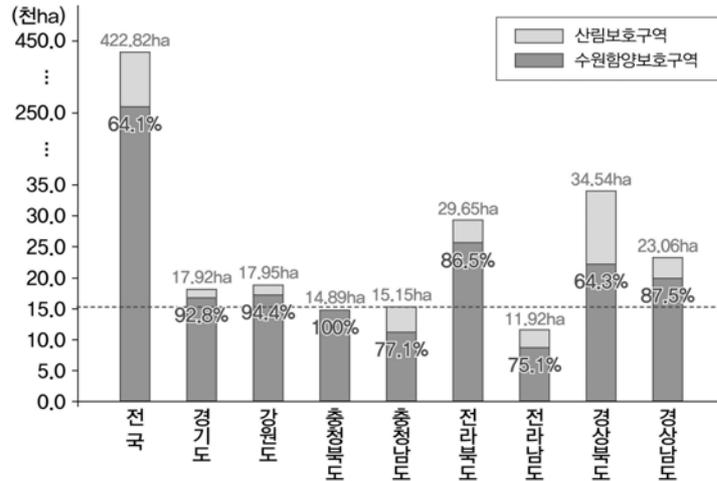
- 산지전용·일시사용 제한지역은 공공의 이익증진을 위하여 보전이 특히 필요하다고 인정되는 산지의 산지전용을 제한하기 위하여 산림청장이 「산지관리법」 제9조에 따라 지정·고시한 지역임
 - 산지일시사용이 제한되는 지역은 ① 대통령령으로 정하는 주요 산줄기의 능선부로서 자연경관 및 산림생태계의 보전을 위하여 필요하다고 인정되는 산지, ② 명승지, 유적지, 그 밖에 역사적·문화적으로 보전할 가치가 있다고 인정되는 산지로서 대통령령으로 정하는 산지, ③ 산사태 등 재해 발생이 특히 우려되는 산지로서 대통령령으로 정하는 산지
- 충남의 산지전용·일시사용 제한지역은 산지 관련 공적규제지역 면적의 0.7%(1,301ha)를 차지하고 있음



[그림 2-8] 산지전용·일시사용 제한지역 분포

■ 산림보호구역

- 충남의 산림보호구역은 최근 3년(’08~’11년) 동안 3.8% 감소하였는데, 이는 전국적인 추세(전국 0.4% 증가)에 역행하고 있는 상황임
 - 산림보호구역은 종전 보안림의 구분 지정을 개선하여 생활환경보호구역, 경관보호구역, 수원함양보호구역, 재해방지보호구역, 산림유전자보호구역 등 5가지로 구분하여 지정·관리
- 이 중에서 수원함양보호구역은 2011년 현재 11,679ha로 산림보호구역의 77.1%를 차지하고 있으나, 최근 5년(’06~’11년) 동안 4.6%가 감소되었음
 - 이에 비해 전국 수원함양보호구역은 산림보호구역 면적의 77.1%를 점유하고 있고, 최근 5년 동안 2.2%가 감소



[그림 2-9] 산림보호구역 대비 수원함양보호구역 면적비율

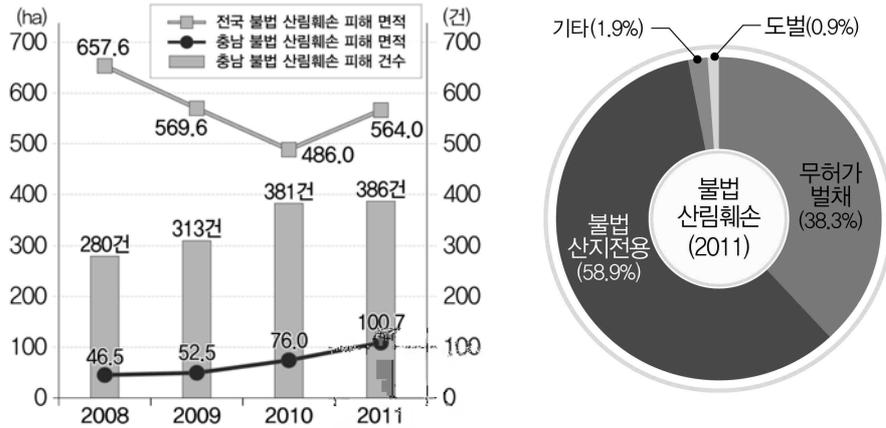
5) 불법 산지훼손

- 충남의 불법 산지훼손 피해규모는 2008년부터 2011년까지 연평균 32.0%씩 증가하여 전국(연평균 5.0% 감소)과 비교하면 매우 심각한 수준임
 - 2011년 현재 산지훼손 원인은 불법산지전용이 58.9%(전국 60.3%)로 가장 높은 비율을 차지하였고, 다음으로 무허가벌채 38.3%(전국 32.6%), 기타, 도벌 순

[표 2-6] 불법 산림훼손 피해현황 (연기 포함) (단위: 건, ha, %)

구분	연도	합계		도벌		무허가벌채		불법산지전용		기타	
		건수	면적	건수	면적	건수	면적	건수	면적	건수	면적
전국	'08년	2,430	657.6	41	7.4	318	153	1,702	377	369	120
	'11년	2,310	564	30	11	351	184	1,748	340	181	29
	증가율 (08~11)	-1.7	-5.0	-9.9	14.1	3.3	6.3	0.9	-3.4	-21.1	-37.7
충남	'08년	280	46.5	3	0.07	30	9.4	194	29.9	53	6.6
	'11년	386	107	4	1	62	41	300	63	20	2
	증가율 (08~11)	11.3	32.0	10.1	142.6	27.4	63.4	15.6	28.2	-27.7	-32.8

자료 : 산림청, 각 년도, 임업통계연보



[그림 2-10] 불법 산림훼손 피해 추이('08~'11) [그림 2-11] 원인별 불법 산림훼손('11)

6) 토석채취

- 충남의 골재 공급원은 하천 700천m³(3.7%), 바다 7,420천m³(39.7%), 산림 9,950천m³(53.3%), 육상 612천m³(3.3%) 순으로 절반 이상이 산림골재에 집중되어 있음
- 채석단지는 2012년 현재 전국에 19개소가 운영 중인데, 충남은 지정 실적이 전무함
 - 국토교통부의 골재수급계획(2013)에 의하면, 2027년까지 공주채석단지(33,984천m³)를 개발할 계획

[표 2-7] 골재 공급원 현황 (연기 포함)

(단위 : 천m³, (%))

구분	수요	공급 (A+B-C+D)	골재원별 허가공급계획(A)					비허가 (신고량) (B)	반출 (C)	반입 (D)
			하천	바다	산림	육상	계			
전국	201,175	218,798	2,586 (2.0)	41,920 (31.7)	81,176 (61.4)	6,633 (5.0)	132,315 (100.0)	86,483	68,396	68,396
충남	20,766	22,557	700 (3.7)	7,420 (39.7)	9,950 (53.3)	612 (3.3)	18,682 (100.0)	11,371	8,496	1,000

주 : 허가는 인허가 통해 직접 골재원을 채취하여 골재를 생산, 비허가는 건설공사 등에서 부수적으로 발생하는 골재원을 선별·파쇄하여 골재를 생산

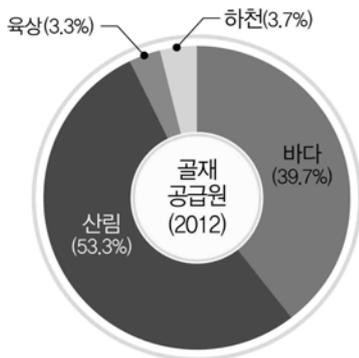
자료 : 국토해양부, 2012, 2013년 골재수급계획



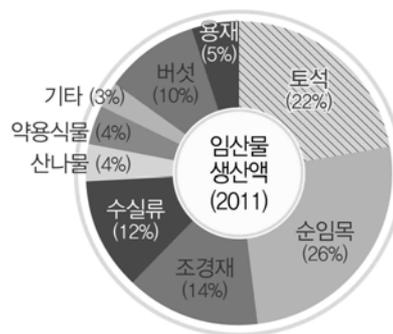
[그림 2-12] 전국 채석단지 분포 현황

자료 : 산림청, 2013, 제4차 산지관리기본계획(2013~2017)

- 충남의 임산물 총생산액은 2011년 현재 7,569억(토석채취 포함)으로 이중 토석채취로 인한 소득이 전체의 약 21.8%(1,647억원)를 차지함
 - 전국의 임산물 총생산액은 6조 4,101억이고, 이 중 토석채취로 인한 소득은 전체의 약 10.7%(6,833억원)를 차지



[그림 2-13] 골재 공급원 현황(2012)



[그림 2-14] 충남 임산물 생산액(2011)

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률(이하 ‘국토계획법’이라 한다)」상 개발행위에 의한 토석채취규모는 2008년에서 2011년까지 평균 520천m³로 전국 시·도 평균(498천m³)에 비하여 큰 편임
 - 토석채취는 최근 4년간 연평균 29.7%씩 감소하는 추세로 전국 평균(34.9% 감소)을 하회

[표 2-8] 국토계획법상 개발행위에 의한 토석채취 (연기 제외)

(단위 : m³, %)

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	평균 (‘08~‘11)	연평균 증가율 (‘08~‘11)
전국	18,100,815	5,241,843	5,540,673	4,999,409	8,470,685	-34.9
시·도 평균	1,064,754	308,344	325,922	294,083	498,276	-34.9
충남	948,752	363,562	436,969	329,209	519,623	-29.7

주 : 전국 시·도 평균값은 세종시를 포함하여 산출

자료 : 국토교통부, 각 년도, 국토해양통계누리(<https://stat.molit.go.kr>)

- 충남의 석재채취는 2011년 현재 373천m³의 면적(신규 5건)에 10,265천m³ 규모의 석재를 공급하고 있고, 최근 3년(‘08~‘11년) 간 연평균 23.7%씩 감소하였음

[표 2-9] 충남 토석채취 현황 추이 (연기 제외)

연도	구분	토석채취		
		석재	토사	
2008년	건수(건)	34	22	12
	면적(천m ²)	1,648	1,285	363
	수량(천m ³)	26,053	23,085	2,968
2011년	건수(건)	25	5	20
	면적(천m ²)	983	374	609
	수량(천m ³)	13,252	10,265	2,987
연평균 증가율 (‘08~‘11)	건수(건)	-9.7	-39.0	18.6
	면적(천m ²)	-15.8	-33.7	18.8
	수량(천m ³)	-20.2	-23.7	0.2

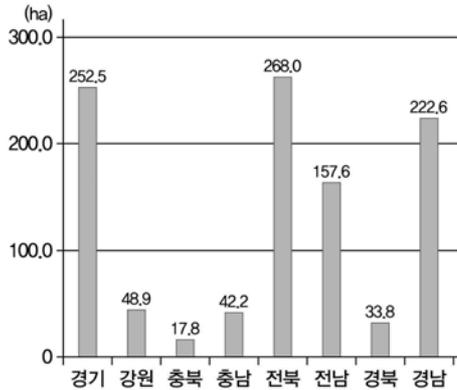
자료 : 충청남도, 각 년도, 충청남도 내부자료

7) 산지재해

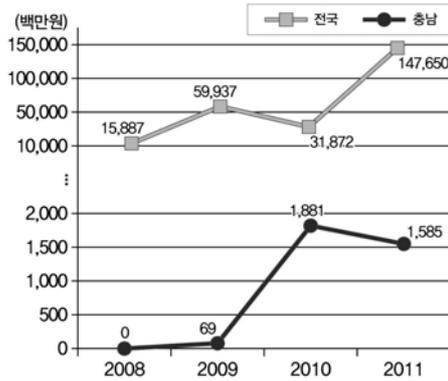
- 충남의 산사태 피해규모는 2008년에서 2011년 동안 42.2ha로 전국 평균

(74.9ha)을 하회하나, 과거('04~'07년)의 산사태 피해규모(19.6ha)보다는 2배 이상 증가하였음

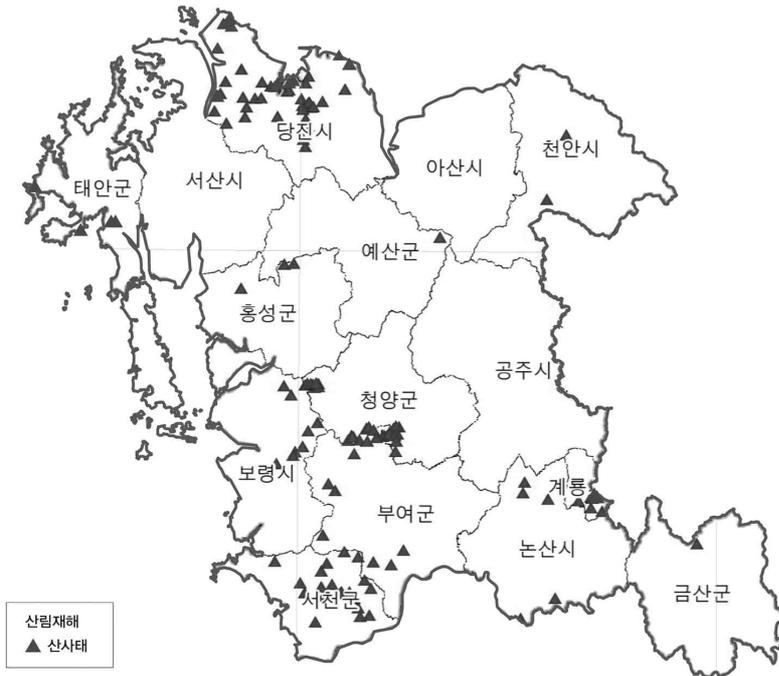
- 2011년 산사태는 2001년 이후 가장 큰 규모의 산사태 피해를 유발
- 산사태 복구비용은 최근 3년('08~'11년) 간 평균 884백만원으로 전국 대비 약 1.4%를 차지



[그림 2-15] 산사태 피해면적('08~'11)



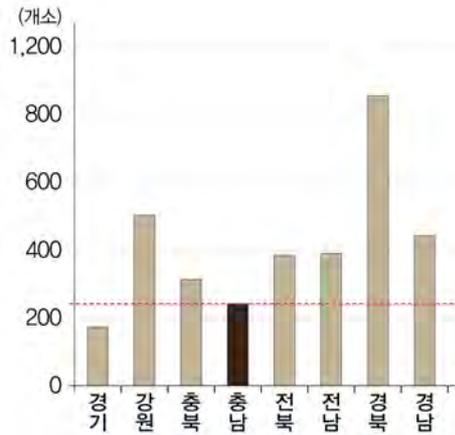
[그림 2-16] 산사태 피해 복구비 추이



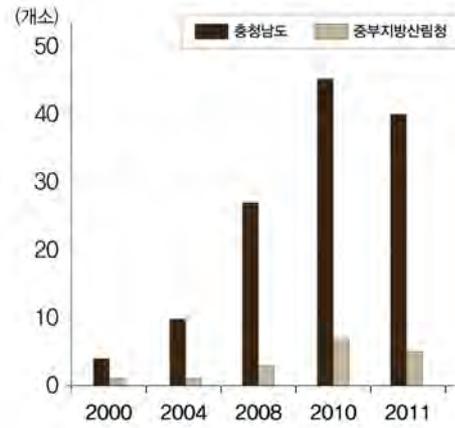
[그림 2-17] 산지관련 재해 분포(2012)



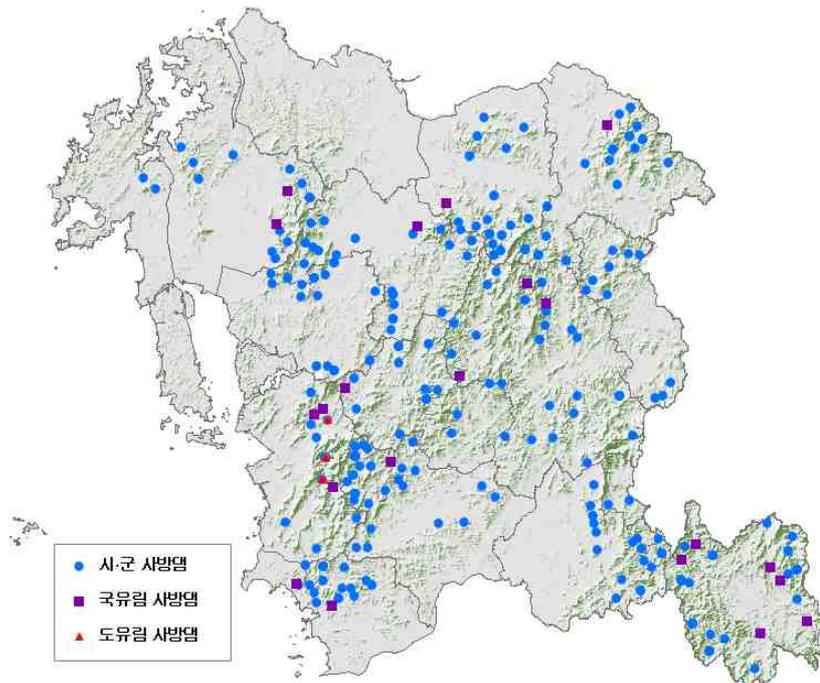
- 산사태 방지를 위한 사방댐은 2011년 현재 348개소(중부지방산림청 소관 33개소 포함)가 설치되어 있음
 - 시·군별로는 금산군(45개소), 부여군(38개소), 공주시(37개소), 천안시(35개소) 등 순



[그림 2-18] 사방댐 설치 현황('86~'11)



[그림 2-19] 연도별 사방댐 설치수



[그림 2-20] 충청남도 지역의 사방댐 분포도

자료 : 충남발전연구원, 2102, 충청남도 사방댐의 다기능화 추진을 위한 정책과제

8) 산림복지

- 산림복지란 산림을 기반으로 산림문화, 휴양, 산림치유 및 교육 등의 서비스를 창출·제공함으로써 도민 복리 증진에 기여하기 위한 경제적·사회적·정서적 지원과 관련된 활동을 의미함
 - 산림의 다목적 경영이란 취지 아래 공익적·문화적 기능을 수행하고자 자연휴양림 조성을 시작
- 충남의 자연휴양림은 2011년 현재 14개소(국유 3개소, 공유 10개소, 사유 1개소)로 전국 자연휴양림의 9.5%를 차지하고 있으나, 조성면적은 3,049ha로 전국(129,053ha)의 2.4%에 불과함

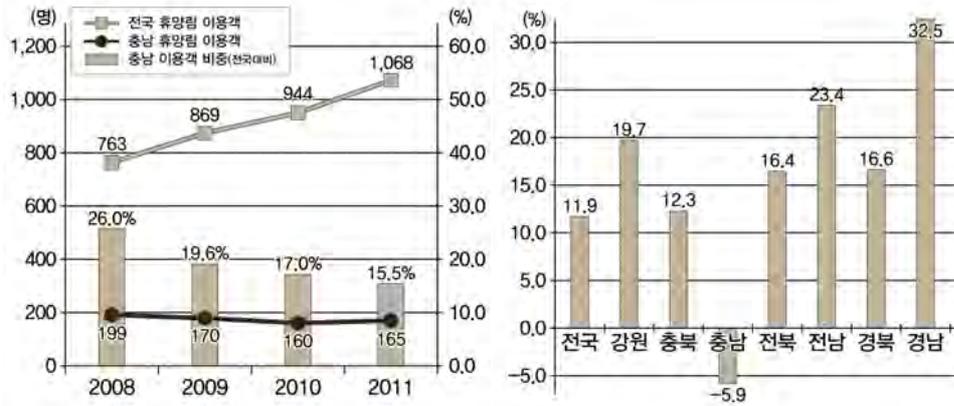
[표 2-10] 자연휴양림 조성·운영 현황 (연기 제외)

구분	자연휴양림명(개소)	면적(ha)	운영주체
전국	148 (100.0%)	129,053 (100.0%)	국유 39개소, 공·사유 109개소
충청남도	14 (9.5%)	3,049 (2.4%)	국유 3개소, 공·사유 11개소

주 : 산림청 임업통계연보에 수록된 자연휴양림 조성현황은 휴식년제 및 개장준비인 휴양림을 포함

자료 : 산림청, 2012, 임업통계연보

- 충남의 자연휴양림 이용객수는 2011년 165만명(산림청 자연휴양림관리소 이용객수는 제외)으로 전국 자연휴양림(평균 89만명) 중에서 최대 규모임
 - 2011년 충남의 자연휴양림 이용객은 전국 이용객의 15.5%(165만명)를 차지하여 충남 전체 관광객이 차지하는 전국 대비 비율(12.0%)보다 높은 수준
 - 자연휴양림 이용객은 2008년 기준으로 전국(7,627천명)의 26.0%(1,986천명)를 차지 하였으나, 2011년에 15.5%(1,654천명)로 10.5%(249천명)가 감소
- 현재 자연휴양림 이용객은 전국 최대 규모이나 그 증가율은 점차 감소하고 있어, 매력적인 산림복지 인프라 구축을 통한 자연휴양림 조성 전략이 필요함



[그림 2-21] 자연휴양림 이용객 규모 및 추이 [그림 2-22] 시·도 자연휴양림 이용객 증감률(08~11)



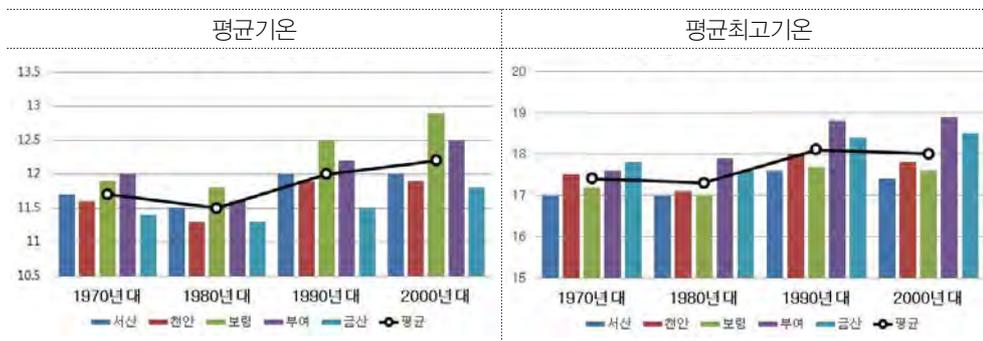
[그림 2-23] 산림복지시설 분포현황

2. 산지관리 여건변화

1) 국가차원의 패러다임 전환

■ 기후변화에 따른 국토환경 취약성 증가

- 충남의 연대별 평균기온은 1970년 대비 0.5°C 상승하였고, 지역적으로는 남부지역인 보령시와 부여군의 상승폭이 컸음
 - 충청남도의 5개 기상관측지점(서산시, 천안시, 보령시, 부여군, 금산군)의 1971년부터 2010년까지 40년간의 일별 기상청 기온자료를 이용하여 기온변화 분석



[그림 2-24] 연대별 평균기온과 평균최고기온 변화추세

자료 : 충청남도, 2012, 충청남도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)

- 충남의 열대야일수(하루 최고기온이 25°C인 일수)는 평년(1970~1999년) 5.0일 대비 최근(2000~2010년) 4.5일로 평균 0.5일 감소하였음
 - 지역별로는 평년 대비 최근 서산시 -0.4, 천안시 -1.9, 부여군 -0.7, 금산군 -2.1일 감소하였고, 보령시만 4.0일 증가

[표 2-11] 연간 열대야 일수 변화 추세

구분	서산시	천안시	보령시	부여군	금산군	종합평균
1970~1999년	4.6	4.7	6.2	6.2	3.1	5.0
2000~2010년	3.0	2.8	10.2	5.5	1.0	4.5
증감	-0.4일	-1.9일	+4.0일	-0.7일	-2.1일	-0.5일

- 기후변화 속도가 산림이 기후변화에 적응하는 속도보다 빨라서 멸종 위기종이 증가하고 산림생물다양성도 크게 감소할 전망이다

- 기후변화에 동반해 심화되는 폭염문제의 심각성이 증가하고 집중호우로 인한 산림재해도 증가할 것으로 전망됨(산림청, 2013, 산지관리기본계획)

■ 인구감소 및 저성장시대의 산지이용행태 변화

- 인구 저성장시대에 부동산 경기 침체가 지속되면서 신규 개발수요가 대폭 감소하고 과개발에 대한 우려가 확산되고 있음
 - 산지지역조사(2012)에서는 2020년 충청남도의 산림면적이 2010년 대비 98.4% (388,749ha) 수준을 유지하고 전체의 1.6%(6,194ha)만 전용될 것으로 전망
- 향후 지역의 건설투자는 투자 대비 효율성 측면이 강조되면서 산업인프라 중심에서 국민들이 체감할 수 있는 생활인프라(산림휴양 및 복지시설 등) 중심으로 빠르게 전환될 전망임



[그림 2-25] 2020년 충청남도 토지이용예측도

자료 : 충청남도, 2012, 2013년 산지관리지역계획 수립을 위한 산지지역조사



- 산림의 공익적인 기능(수자원보전, 국토보전유지, 생활환경 형성 및 지구온난화 방지, 보건휴양, 산림경관, 산림생물다양성 확보 등)을 강화하면서 산림복지기반을 조성하는데 초점을 두어야 함

2) 충청남도 차원의 산지관리 여건변화

- 충청남도는 2013년 전국 최초로 광역생태네트워크의 구축을 완료하고 산줄기 관리여건을 개선하였음
 - 충청남도 광역생태네트워크(2013)를 기반으로 주요 산줄기의 단절구간 및 복원 정보를 획득
 - 15개 시·군 전역에 걸쳐 구축한 비오톱 지도(1/5,000)를 활용하여 보전산지축을 설정
- 충청남도 산지경관관리와 광역녹지축 보전을 위한 계획적 관리수단이 마련되고 있어 산지관리지역계획의 실효성을 제고할 수 있는 여건이 구비되고 있음
 - 충청남도 경관관리기본계획(2013)의 광역경관관리방향을 토대로 산림경관권역별 산지경관관리전략 마련
 - 2013년 현재 수립 중인 광역도시계획(내포신도시, 공주역세권)의 광역녹지축을 설정하는데 보전산지축을 근거자료로 제공 가능
 - 2014년 충청남도 환경보전종합계획을 수립 시 충청남도 산지관리방향과 시책을 명시적으로 반영 필요
- 소득증가, 고령화 등은 여가시간의 증가와 함께 건강 및 웰빙(well-being)에 대한 도민의 관심을 높여 여가공간으로써 산지 활용이 증가할 전망이다
 - 충청남도는 산림복지 차원에서 지자체별로 치유의 숲(금산), 환경성 질환 치유센터(공주) 등 산림복지 관련사업을 본격 추진



- 비오톱 핵심구간을 연결하여 산줄기 연결성을 강화하고 산지 보전 및 현명한 이용전략을 관련 법정계획에 반영하도록 하며, 산림복지서비스를 극대화할 수 있는 방안을 모색해야 함

3) 관련계획 검토

■ 제1차 산지관리기본계획(2013~2017)

- 이 계획에서는 「산지의 계획적 보전과 이용을 통한 녹색복지국가 실현」을 비전으로 ‘지역차원의 산지관리 강화’, ‘자연친화적 산지이용·복구 유도’, ‘산지 기반의 녹색서비스 증진’ 등의 계획목표를 제시하고 있음
 - 추진전략으로 ‘산림 경관·유역 맞춤형 산지관리’, ‘산줄기연결망 관리체계 구축’, ‘자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축’, ‘산지의 녹색 서비스 기능 강화’, ‘효율적 산지정보 관리 체계 확립’ 등을 제시
- 특히, 지역특성에 맞는 산지관리와 통합적 산지관리를 위해 산림경관 권역과 산지유역 유형을 제시하여 산림 경관·유역 맞춤형 산지관리 체계를 구축할 수 있도록 함
- 또한 녹색댐, 녹색울타리, 녹색에어컨 등의 개념을 도입하여 산지의 녹색 서비스 기능을 강화하도록 추진계획을 제시하고 있음



시사점

- 따라서, 산지관리기본계획에서 제시하는 산림경관권역별 중점 산지관리 목표를 기반으로 충남 지역의 여건변화 전망 및 현안문제 등을 종합적으로 고려하여 지역맞춤형 산지관리지역계획을 수립할 필요가 있음

■ 제5차 산림기본계획(변경)(2013~2017)

- 이 계획에서는 「온 국민이 숲에서 행복을 누리는 녹색복지국가」를 기조로 지속가능한 산림경영을 통해 다양한 산림 혜택의 선순환구조 확립을 목표로 제시하고 있음
- 이에 실행전략을 ‘지속가능한 기능별 산림자원 관리체계 확립’, ‘국토의 안정성 제고를 위한 산지 및 산림재해 관리’, ‘산림복지 서비스 확대 및 재생산을 위한 체계 구축’ 등을 주요 전략으로 설정하고 있음
- 또한 핵심추진과제로 생태적 산지관리제도 도입을 채택하여 산지관리

기본계획을 토대로 광역지자체에서 지역 여건과 국토·환경 측면을 감안한 산지관리지역계획을 수립하도록 지원방향을 제시하고 있음



시사점

- 따라서, 산림휴양서비스 증대, 산사태 방지, 산림경관의 보전과 증진, 산림공익서비스 증진 측면 등에서 산림기본계획과 연계한 산지관리지역계획을 수립해야 함

■ 제3차 충청남도종합계획 수정계획(2012~2020)

- 이 계획에서는 산지를 기후변화 대응, 자연경관 관리, 자연환경 보전·관리, 공익적·경제적 측면에서 지속가능한 발전을 구축할 수 있는 주요 공간으로 인식하고 있음
 - 산·강·바다를 잇는 통합적 생태네트워크 구축, ‘푸른 충남’ 실현을 위한 지속 가능한 환경 보전, 체계적인 경관관리 및 어메니티 확충 등을 계획과제로 설정
- 산지와 관련된 세부시책 및 개발사업으로 ‘체계적·집중적 산림유역관리’, ‘산림생물자원 보전기반 구축’, ‘산림휴양문화 공간 및 산림휴양단지 조성’, ‘바람길지도 제작’, ‘시·군 세부녹지계획 수립’ 등을 추진하도록 되어 있음



시사점

- 따라서, 산림유역 관리, 광역생태축 보전, 산림휴양단지 조성, 바람길 등에 대한 사항을 중심으로 도종합계획과 연계한 사업 발굴과 산지관리방안이 모색되어야 함

■ 충청남도 환경보전종합계획(2008~2015)

- 이 계획에서는 산지를 자연경관 관리와 생태네트워크 구축, 생물다양성 보전, 경제적·공익적 가치 증진을 위한 주요 지역공간으로 인식하고 있음
 - 계획의 기본방향으로 ‘우수경관의 보호 및 활용’, ‘충남의 자연경관 권역·축·거점 설정과 특화계획 수립·추진’, ‘산-하천-연안을 연계한 생태네트워크 구축’, ‘생태

네트워크를 기반으로 한 생물다양성 확보' 등을 설정

- 산지와 관련된 세부 전략과제는 '충청남도 광역생태네트워크 구축', '생태 이동통로 조성사업', '해안림 보호 및 복원사업', '산-하천-연안 생태축 연결지점 복원', '수목원·자연휴양림 조성' 등을 제시하고 있음



시사점

- 따라서, 충남의 생태네트워크 구축, 생물다양성 보전, 자연경관 관리, 경제적·공익적 가치 증진에 대한 사항을 중심으로 환경보전종합계획과 연계한 산지관리지역계획을 수립해야 함

■ 제5차 지역산림계획(2008~2017)

- 산림기본계획의 하위계획인 지역산림계획에서는 산림기본계획의 추진 전략에 의거 '다기능 산림자원 육성과 통합관리', '삶의 질 제고를 위한 녹색공간 및 서비스 확충', '충남의 지역특성화 사업 발굴·육성' 등을 주요 추진전략으로 제시하고 있음
 - '산림의 공익기능 증진 지원체계 강화', '국토 균형적 산지관리체계 확립', '과학적인 산림재해 예방 및 대응', '휴양·문화서비스 확대' 등을 주요 핵심과제로 설정
- 지역산림계획은 산지를 산림분야의 일부로서 '국토 균형적 산지관리 체계의 확대'에 대한 사항을 제시하고 있음
 - 세부 추진계획으로 '산지구분 체계 및 산지전용 허가제도 개편', '계획적인 산지 관리를 위한 체계 구축', '소규모 토석채취허가 지양 및 채석단지 지정 확대', '생태적 복구기반 마련을 위한 산지복구감리제도 정착' 등을 제시



시사점

- 따라서, 산지전용 허가기준, 토석채취허가지 관리, 생태적 복구기반 마련 등에서 지역산림계획과 연계되는 산지관리지역계획을 수립해야 함

4) 전문가 의식조사

(1) 조사목적

- 설문조사는 산지관리기본계획을 바탕으로 충청남도 산지관리에 대한 전문가들의 의견을 파악하고, 충청남도 산지관리지역계획을 수립하는데 있어 기초자료로 이용하기 위해 실시함

(2) 조사방법 및 내용

- 전문가 의식조사는 2013년 8월 16일부터 2013년 9월 12일까지 시행하여 2013년 9월 현재 104부(회수율 97.2%)를 회수하여 통계·분석을 하였음
 - 설문 문항간 신뢰도 계수는 0.609로 신뢰도 평가의 기준값인 0.6 이상으로 나타나 내적일관성(Internal Consistency)을 지닌 것으로 판단
- 조사항목은 산지관리정책의 만족도, 산지관리의 주안점, 산출기 위계별 관리강도 및 투자 필요성, 산지전용 허가기준 수준, 산지관리시책의 중요도 및 적용가능성 등에 대한 인식과 일반조사로 구성되어 있음

[표 2-12] 전문가 설문조사 항목

조사항목	주요 내용
산지관리	산지관리정책 만족도, 산지관리의 주안점
	산출기 위계별 관리강도 및 투자 필요성, 주요산출기 핵심구역 매입 필요성 및 부담주체, 주요산출기 단절구간 복원 필요성 및 부담주체
	산지전용 허가기준 수준, 토석채취 입지 유도의 필요성 및 적용가능성
	산지유역 유형별 산지관리강도 차등화, 지역맞춤형 산지관리, 핵심보전대상 산지 배후지 관리의 필요성 및 적용가능성
	산지관리지역계획의 실효성
일반	근무분야, 종사년수

(3) 일반사항

- 전문가 설문조사에서 회수된 조사지는 총 104부이며, 직종별로는 공무원

65.4%, 전문회사 19.2%, 연구기관 8.7%, 학계 6.7% 등으로 구성됨
 - 경력별로는 21년 이상 31.7%, 11~20년 28.8%, 5~10년 26.0%, 5년 미만 13.5% 순으로 구성



[그림 2-26] 응답자 직업별 구성



[그림 2-27] 응답자 경력별 구성

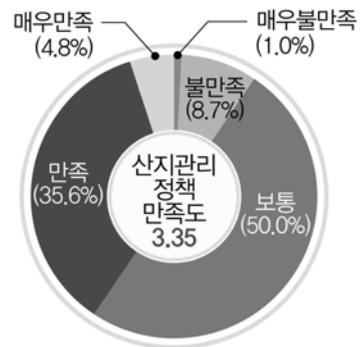
(4) 전문가 의식조사 결과

■ 산지관리정책 만족도

- 충남의 산지관리정책에 대한 만족도 조사에서 전문가들은 만족(매우만족 +만족) 40.4%, 보통 50.0%, 불만족(매우불만족+불만족) 9.7%로 응답하였으며, 평균 만족도는 3.35점(5점 척도)으로 산지관리정책에 대해 대체로 만족하고 있는 것으로 나타남

[표 2-13] 산지관리정책 만족도

구분	빈도(명)	비율(%)
매우불만족	1	1.0
불만족	9	8.7
보통	52	50.0
만족	37	35.6
매우 만족	5	4.8
합계	104	100.0
평균	3.35점	



■ 산지관리의 주안점

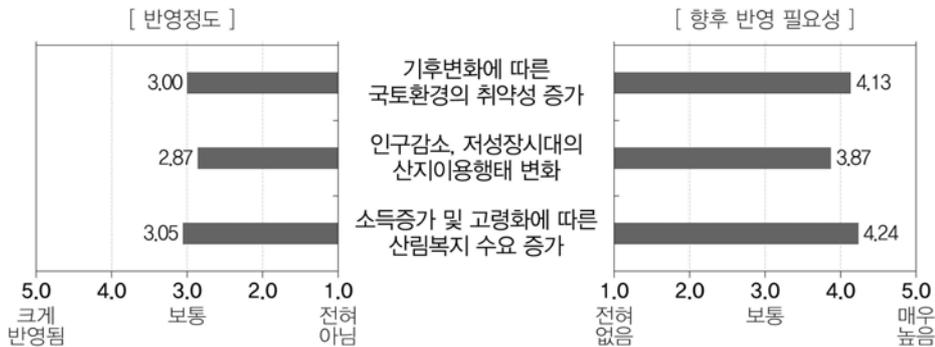
- 전문가들은 현재 충남의 산지관리정책이 대·내외적인 여건변화가 제대로

반영되지 못한 것으로 평가하였는데, 특히 인구 감소, 저성장시대의 산지이용행태 변화(2.87점)를 제대로 반영하고 있지 못하다고 응답하였음
 - 항목별로는 소득증가 및 고령화에 따른 산림복지 수요 증가(3.05점), 기후변화에 따른 국토환경의 취약성 증가(3.00점), 인구 감소, 저성장시대의 산지이용행태 변화(2.87점) 등의 순으로 조사

[표 2-14] 산지관리의 주안점

대내·외 여건변화	반영정도						향후 반영 필요성					
	비율(%)					평균(점)	비율(%)					평균(점)
	전혀 아님	조금 반영	보통	반영된 편임	크게 반영됨		전혀 없음	조금 있음	보통	높은 편임	매우 높음	
기후변화에 따른 국토환경의 취약성 증가	3.8	22.1	47.1	24.0	2.9	3.00	-	1.9	13.5	53.8	30.8	4.13
인구 감소, 저성장시대의 산지이용행태 변화	5.8	27.9	43.3	20.2	2.9	2.87	-	1.0	32.7	45.2	21.2	3.87
소득증가 및 고령화에 따른 산림복지 수요 증가	3.8	22.1	43.3	26.9	3.8	3.05	-	1.0	13.5	46.2	39.4	4.24

- 또한 향후 산지관리계획을 수립 시에는 대·내외적인 여건변화를 반영하는 것이 중요하다고 지적하고 있는데, 그 중 소득증가 및 고령화에 따른 산림복지 수요 증가(4.24점)와 기후변화에 따른 국토환경의 취약성 증가(4.13점)에 대응하는 것이 매우 중요하다고 응답함



[그림 2-28] 산지관리의 주안점

■ 산지유역 유형별 산지관리강도 차등화

- 도시형, 도시주변형, 주요산줄기·인접형, 해안·도서형, 산야형 산지유역

등 산지유역 유형별로 산지관리강도를 차등화할 필요가 있는지에 대해 전문가들은 3.99점 수준으로 중요하다고 응답하였으며, 적용가능성은 3.49점으로 다소 낮게 평가함

[표 2-15] 산지유역 유형별 산지관리강도 차등화

구분	비율(%)					평균 (점)
	전혀 아님	조금 중요함	보통	중요한 편임	매우 중요함	
필요성	-	4.8	13.5	59.6	22.1	3.99

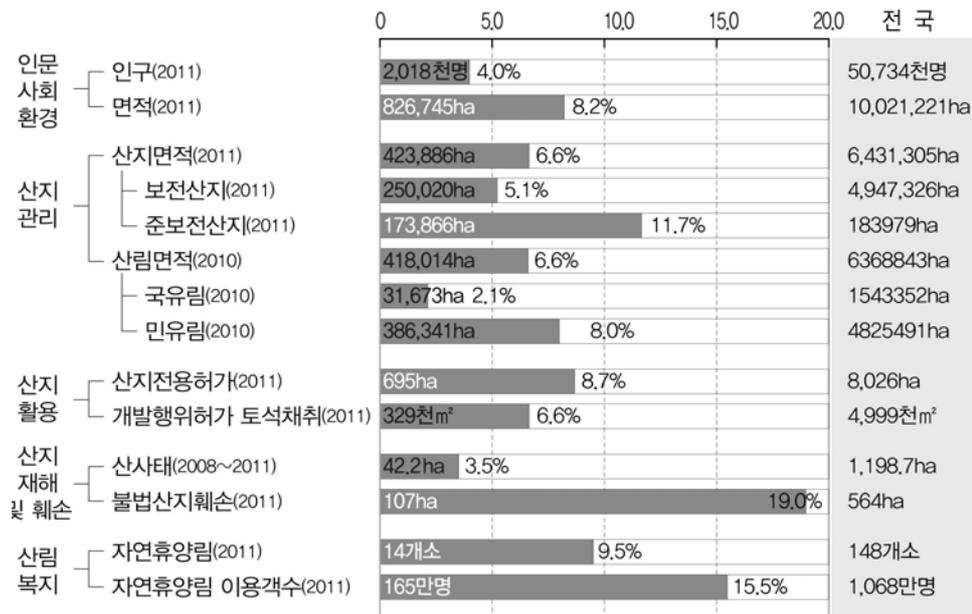
구분	비율(%)					평균 (점)
	전혀 아님	조금 높음	보통	높은 편임	매우 높음	
적용 가능성	1.0	7.7	37.5	49.0	4.8	3.49

3. 산지관리 계획과제

1) 충남 산지관리 현황 종합

- 충청남도의 산지규모는 전체 면적의 51.3%(423,886ha)를 차지하고 있고, 이중 보전산지가 59.0%(250,020ha)로 지정되어 있음
- 산지전용규모는 최근 4년 평균 1,468ha로 경기(2,453ha)와 경북(1,725ha)에 이어 전국 3번째 규모를 차지하나, 점차 감소하는 추세임
- 산사태 피해규모는 최근 4년간 42.2ha로 전국 평균(74.9ha)을 하회하나, 과거 2004~2007년의 산사태 발생면적(19.6ha)보다 2배 이상 증가함
- 불법 산지훼손 피해규모는 연평균('08~'11) 32.0%가 증가하여 전국(연평균 5.0% 감소)과 비교하면 매우 심각한 수준임
- 충남의 자연휴양림 이용객수는 2011년 165만명(산림청 자연휴양림관리소

이용객수는 제외)으로 전국 자연휴양림(평균 89만명) 중 최대 규모임



[그림 2-29] 충남의 산지 관련 현황 종합

2) SWOT 분석

■ 강점(Strengths)

- 충청남도는 광역생태네트워크 구축을 위한 조사를 완료하고, 시·군별로 비오톱 지도를 구축하여 산줄기연결망을 관리할 수 있는 여건을 갖추
- 충청남도는 산지 관련재해로부터 상대적으로 안전한 환경을 구비하고 있는데, 최근에는 기후변화로 인한 산사태의 피해가 커지고 있음
- 충청남도는 자연휴양림을 이용하는 방문자수가 전국 최대 규모이고, 산림 휴양 및 산림치유사업이 본격화되고 있음

■ 약점(Weaknesses)

- 충청남도는 2개의 정맥(호서정맥, 금강정맥)을 보유하고 있는데, 국가

산줄기(백두산에서 지리산까지 1,400km)에서 차지하는 위계는 약함

- 충청남도는 수도권 인접 시·도로써 개발압력이 상대적으로 높아 산지를 전용하는 개발사업과 산지전용 투자수요가 동시에 집중되고 있음
- 충청남도는 그동안 계획적 산지관리시스템이 부재하여 다른 법률에 의한 산지전용 의제에 수동적으로 대응해 왔음



[그림 2-30] 충청남도 산지관리여건 분석종합 : SWOT 분석

■ 기회(Opportunities)

- 충청남도에서는 광역녹지축을 다루는 각종 법정계획이 수립 중에 있어 보전산지축을 실현할 수 있는 관리수단이 될 전망이다
- 충청남도의 산지전용규모는 상대적으로 크지만, 보전산지가 차지하는 비중이 점차 감소하고 있어 산지보전 경향이 커지고 있는 것으로 예측됨
- 충청남도는 수도권 및 대도시로부터 광역적 접근성이 양호하여 산림휴양 및 치유시설을 찾는 방문자가 확대될 것으로 전망됨

■ 위협(Threats)

- 충청남도에서는 산지전용의 증가추세가 감소하고 있지만 산업단지 개발 등 대규모 산지전용수요는 당분간 증가할 것으로 전망됨
- 충청남도에서는 수도권과 인접한 충남 해안권역을 중심으로 생활밀착형 소규모 산지전용 및 불법산지전용수요가 증가할 것으로 예상됨
- 기후변화로 인해 집중강우가 늘어나면서 국지적 산림재해(산사태)의 피해가 확산될 우려가 큼

3) 계획과제 도출

[표 2-16] 충청남도 산지관리지역계획의 과제

산지관리 현황	산지관리 여건변화	관련계획 검토	전문가 의식조사
↓			
종합분석 및 과제도출			
↓			
충청남도 산지관리지역계획의 과제			
산림경관· 유역 맞춤형 산지관리	<ul style="list-style-type: none"> • 산림경관권역별로 산지생태, 인문·지리적 입지여건 등 보전·이용의 특성을 도출하고 그 특성에 따른 산지관리 방향을 설정 		
산줄기 연결망 산지관리체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 산줄기 연결망과 연계한 주요 산줄기와 인접지역의 연결성 확보, 산지경관 자원 관리 등 주요산줄기·인접지역 산지유역에 대한 산지관리 전략을 제시 		
자연친화적인 산지이용과 복구체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 산지개발에 있어 지역 산지의 현황 및 특성을 고려하여 자연친화적·자연 순응형 산지이용을 유도하기 위한 세부적인 산지관리방안을 강구 		
산지의 녹색서비스 기능 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 도시주변에서 차고 신선한 공기를 생성하여 도시의 열섬현상을 완화시키는 산지의 ‘녹색에어컨’ 기능, 수자원 함양을 위한 ‘녹색댐’ 기능, 재해방지를 위한 ‘녹색울타리’ 기능 등 산지가 가진 녹색서비스 기능을 확대하고 체계적으로 관리하기 위한 산지관리방안을 모색 		

제3장 산지관리 기본구상

1. 계획의 비전 및 목표
2. 추진전략
3. 공간구조

1. 계획의 비전 및 목표

1) 계획의 비전

■ 산지관리 테마 설정

- 산지관리 테마는 국가적 차원에서 충청남도의 산지관리 역할을 찾기 위해 산지 보전과 현명한 이용이라는 아젠다를 채택함
- 지역적 차원에서는 충청남도의 수려한 산림경관자원과 경관생태자원, 고유의 지형자원에 대한 이미지를 도정목표와 결합한 ‘녹색 행복충남’을 산지관리 테마로 선정함
- ‘산지의 보전과 현명한 이용’, 그리고 ‘녹색 행복충남’이라는 산지관리 테마를 바탕으로 충청남도 산지관리 비전을 작성함으로써 산지관리기본계획과의 정합성을 유지하고 지역특성 및 도민수요를 반영할 수 있는 산지관리지역계획의 골격을 형성함



[그림 3-1] 산지관리 테마와 계획의 비전

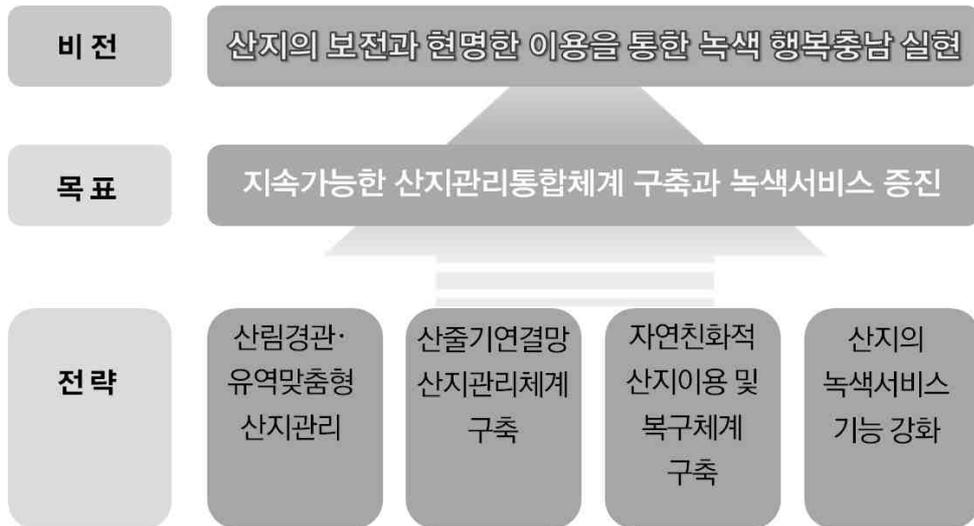
■ 계획의 비전

- 최근 대·내외적인 여건변화 속에서 충청남도 산지관리를 위해서는 산지

보전과 현명한 이용, 녹색서비스 증진이 요구되는 바, “산지의 보전과 현명한 이용을 통한 녹색 행복충남 실현”을 본 계획의 비전으로 설정함

2) 계획의 목표

- 산지의 보전과 현명한 이용의 조화를 위해서는 지역특성에 부합하는 산지관리통합체계가 구축되어야 함
- 아울러 도민의 행복도를 증진시키기 위한 효과적인 수단은 충청남도 자산인 산림의 공익적 기능을 제고하는 것임
- 따라서, 계획의 목표는 ‘녹색 행복충남’을 달성하기 위한 지향점으로 “지속가능한 산지관리통합체계 구축과 녹색서비스 증진”으로 설정함



[그림 3-2] 비전과 목표, 추진전략

2. 추진전략

■ 산림경관·유역맞춤형 산지관리

- 산림경관권역별로 점적(핵심보전대상산지), 선적(산줄기), 면적(중점관리 유역) 산지관리 중심의 입체적 산지관리체계를 구축함

■ 산줄기연결망 산지관리체계 구축

- 주요산줄기 내 개발사업을 억제하고 정맥 단절지점을 복원하며, 보전 산지축(도시주변형 녹지축, 연안녹지축 등)의 단절 및 훼손을 억제함

■ 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축

- 자연순응형 산지활용 및 복구체계를 구축하고, 산림복지의 사업유형별로 입지기반을 마련함

■ 산지의 녹색서비스 증진

- 녹색에어컨(찬공기), 녹색댐(홍수조절, 갈수완화, 수질정화), 녹색올타리(재난 예방) 등 산지의 녹색서비스 기능을 강화함

[표 3-1] 산지관리 추진전략

추진전략	주요과제
산림경관·유역맞춤형 산지관리	<ul style="list-style-type: none"> • 입체적 산지관리체계 구축 • 중점관리유역 설정 및 관리 • 핵심보전대상산지 설정 및 관리 • 해안림의 계획적 관리
산줄기연결망 산지관리체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 산줄기 연결성 유지를 위한 산지관리 강화 • 산줄기 연결망 회복 및 복원
자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 지역특성에 맞는 산지전용허가기준 마련 • 생태적 산지전용기준의 선도적 적용 • 자연순응형 산지개발 및 산지복구 • 생애주기별 산림복지 지원체계 구축
산지의 녹색서비스 증진	<ul style="list-style-type: none"> • 찬공기 생성산지 유역 관리 • 수원함양림 조성 및 관리 • 자연재해에 대응하는 사방시설 및 해안방재림 조성

3. 공간구조

■ 공간단위 설정

- 충청남도의 원활한 산지관리를 위해 등질의 산지특성을 지니는 선적, 면적 산지관리요소들을 공간단위로 설정함
- 따라서 산지관리 공간단위는 3대 산림경관권역, 2개 산줄기(정맥), 5개 산지유역으로 구분됨

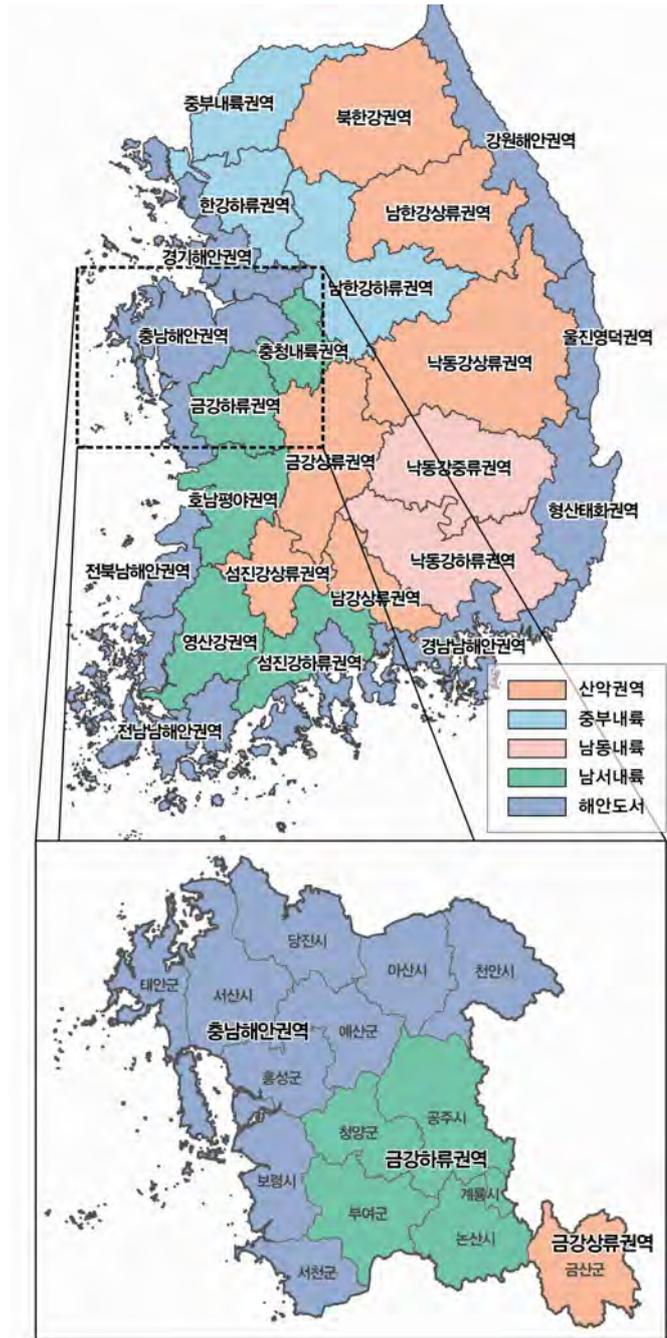


[그림 3-3] 산지관리 공간단위

■ 산림경관권역

- 제1차 산지관리기본계획에서는 전국을 27개 산림경관권역으로 구분하고 권역별로 산림경관·생태·경제적 특성에 따라 산지관리를 하도록 제시하고 있음
- 충남의 산림경관권역은 충남해안권역, 금강상류권역, 금강하류권역 등 3개로 구분됨
- 충남해안권역은 보령시, 아산시, 서산시, 천안시, 당진시, 서천군, 홍성군, 예산군, 태안군으로 구성되며, 해안생태계의 다양성(방풍림, 해안습지, 금강송, 철새도래지 등) 보전을 위한 산지관리가 필요한 지역임
- 금강상류권역은 금산군이 해당되며 대도시 배후 산림도시로서 산림휴양 자원과 연계한 산지관리가 필요한 지역임
- 금강하류권역은 공주시, 논산시, 계룡시, 부여군, 청양군으로 구성되며,

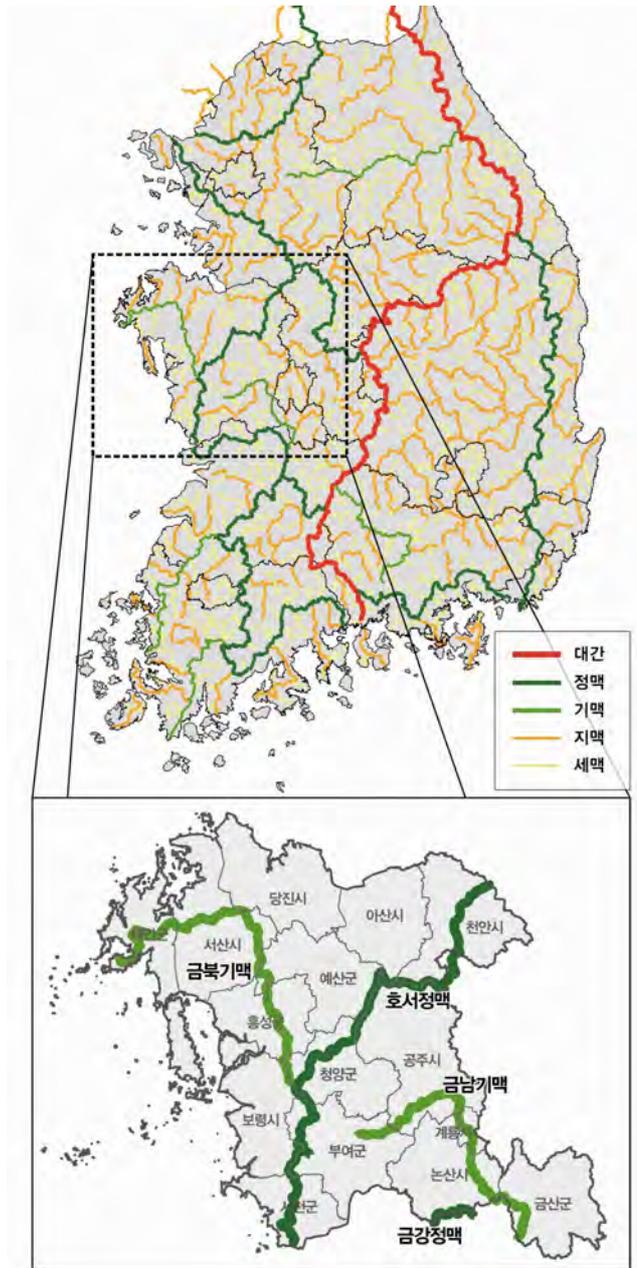
중간산지로서 수원함양기능, 백제역사·문화자원과 연계한 산지관리가 필요한 지역임



[그림 3-4] 충남의 산림경관권역

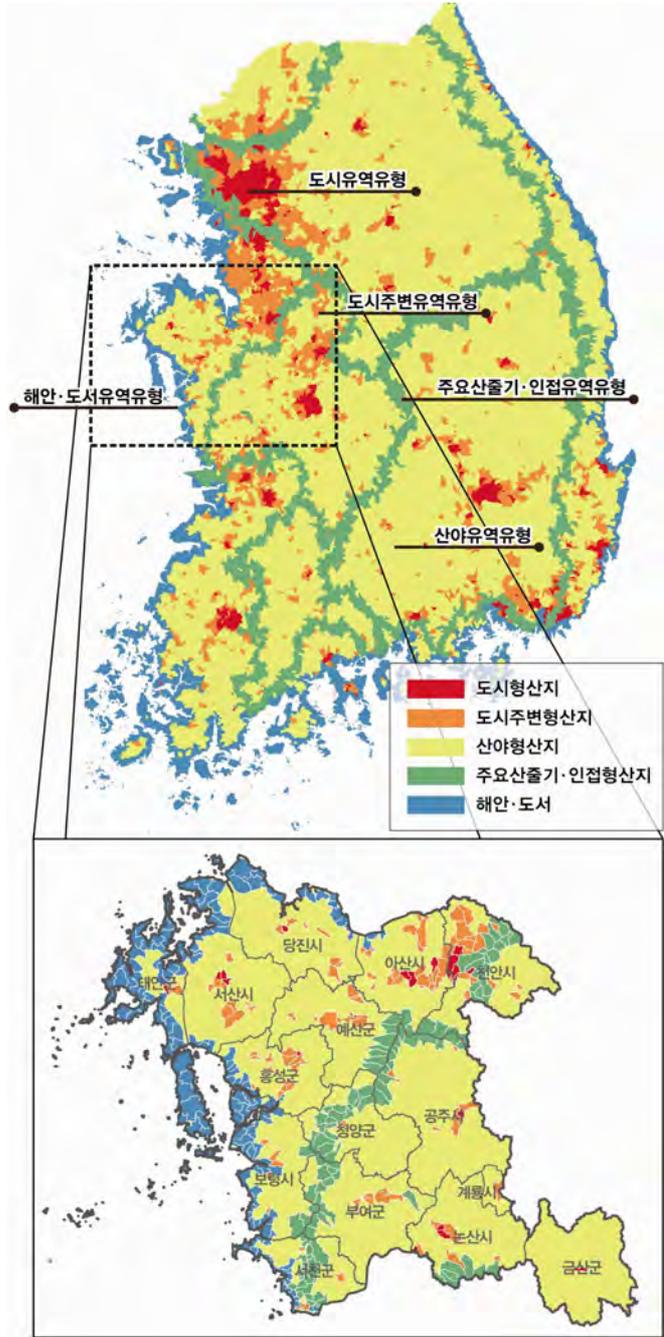
■ 산줄기

- 충청남도 광역생태네트워크(2012)에서는 산경표(山經表)에 의한 산줄기를 적용해 산줄기를 금북정맥(경기 안성시 칠장산~충남 태안군 지령산)과 금남정맥(충남 부여군 부소산~전북 완주시 연석산)으로 구분하였음
- 그러나 본 계획에서는 산지유역을 구분하는데 활용한 신(新)산경표에 의한 산줄기체계를 적용함
 - 산경표는 과거에 현대적 기술의 도움없이 작성되어 아주 정확하지는 않더라도 산줄기의 연결체계는 명확하고 우리나라의 전통가치를 가지고 있으므로 존중
 - 이후 신산경표는 유역분수계* 개념에 따라 하구를 기준으로 다시 산줄기를 분류한 비교적 일관된 체계성을 갖지만 전통적인 명칭을 임의로 변경한 문제가 발생
- ※ 신산경표는 산자분수령(山自分水嶺), 즉 산줄기는 물줄기를 구획하는 경계라는 개념에서 출발
 - 즉, 신산경표는 이제까지의 충청남도 정맥(금북정맥, 금남정맥) 체계와는 산줄기 위계나 명칭이 서로 달라 문제가 발생
 - 그럼에도 불구하고, 산림청의 주요산줄기·인접형 산지유역이 신산경표에 의한 산줄기 체계를 차용하고 있는 만큼 본 계획에서는 문헌에 있는 명칭을 존중해 이를 수용
 - 2013년 현재 산림청은 우리나라의 산줄기체계를 정립하기 위해 ‘산줄기연결망 체계 구축 및 산지관리방안 연구’를 진행 중
- 신산경표에 의한 충남의 산줄기는 총 175개로 전국 863개 산줄기의 20.3%를 차지하고 있음
 - 즉, 호서정맥, 금강정맥 등 2개의 정맥과 금북기맥, 금남기맥 등 2개의 기맥, 그리고 19개의 기맥과 78개의 세맥으로 구분



[그림 3-5] 충남의 산줄기

■ 산지유역



[그림 3-6] 충남의 산지유역

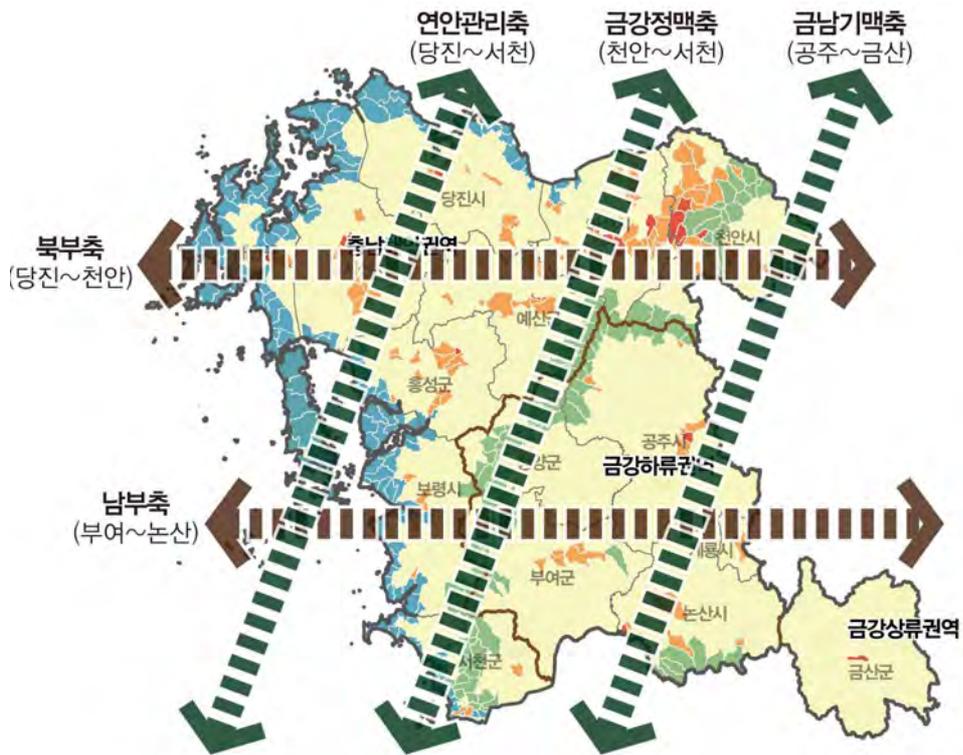
- 충남의 산지유역은 제1차 산지관리기본계획에서 제시한 5개 산지유역 유형을 토대로 구분함

- 충남의 도시형 산지유역은 유역 내 도시용지가 35% 이상인 유역으로 도시숲 등을 활용해 도시녹색축으로 조성해야 하는 지역임
- 도시주변형 산지유역은 유역 내 도시용지가 15~35%인 유역으로 불법 훼손 등 난개발을 방지해야 하는 지역임
- 주요산줄기·인접형 산지유역은 호서정맥과 금강정맥이 경유하는 유역으로 산줄기의 연결성을 고려해야 하는 지역임
- 해안·도서형 산지유역은 해안선을 포함하는 유역으로 해안림 보전과 연안관리에 역점을 두어야 하는 지역임
- 산야(山野)형 산지유역은 도시형, 도시주변형, 주요산줄기·인접형, 해안·도서형 유역을 제외한 나머지 유역으로 산림복지지원체계를 구축하는데 중점을 두어야 하는 지역임

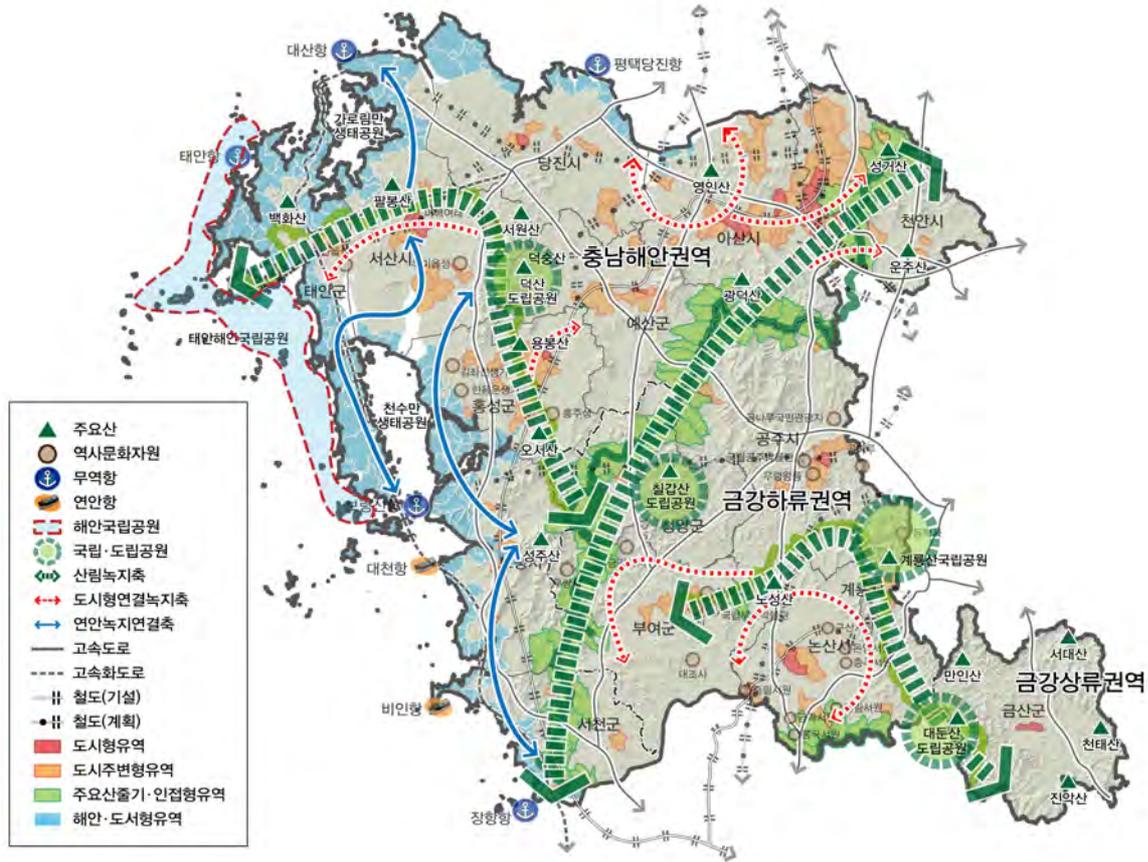
■ 공간구조 설정

- 산지관리 공간구조는 점적요소(국립공원, 도립공원 등)와 선적요소(산줄기), 면적요소(도심부, 연안부)를 연계할 수 있는 산림녹지축, 연안녹지연결축, 도시형연결녹지축 등 3개의 산림경관축을 구상함
- 우선, 축(선)의 성격이 강한 산림경관자원인 호서정맥과 금남·금북기맥을 중심으로 3개의 산림녹지축을 설정함
- 도내에서 산림의 경관민감도가 높은 지역인 도시형 산지유역(도심부), 해안·도서형 산지유역(연안부)을 둘러싼 산지를 중심으로 도시형연결녹지축과 연안녹지연결축을 부여함
- 따라서, 산지관리 공간구조는 남북 3축(연안관리축, 금강정맥축, 금남기맥축)과 동서 2축(북부축, 남부축)을 설정하여 보전산지축을 광역적으로 연결함
- 연안관리축은 태안해안국립공원, 가로림만, 천수만을 중심으로 해안방재림, 해안습지 보호를 위한 산지관리 핵심지대로 육성함

- 금강정맥축은 천안시에서 서천군을 연결하는 충청남도 산지의 동맥으로써 성장지역(북부지역)과 낙후지역(남부지역)을 연결하는 보전산지 핵심축으로 보전함
- 금남기맥축은 대전광역시 배후 산림도시인 금산군과 백제고도인 공주시, 부여군을 연계하는 산림경관과 역사자원의 융·복합지대로 육성함
- 북부축은 개발압력이 높은 충남 서북부지역(천안시, 아산시, 당진시)에서 도시형 산지유역의 도시녹지축으로 찬공기생성산지에 대한 산지전용을 억제하고 경관림을 조성함
- 남부축은 금강정맥이 지나는 전라북도 접경지대로써 백제문화 및 기호 유교문화자원과 연계한 산림경관 보호지역으로 관리함



[그림 3-7] 충청남도 산지관리축



[그림 3-8] 산지관리 공간구조

제4장 전략별 추진계획

1. 산림경관·유역맞춤형 산지 관리
2. 산줄기연결망 산지관리체계 구축
3. 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축
4. 산지의 녹색서비스 기능 강화

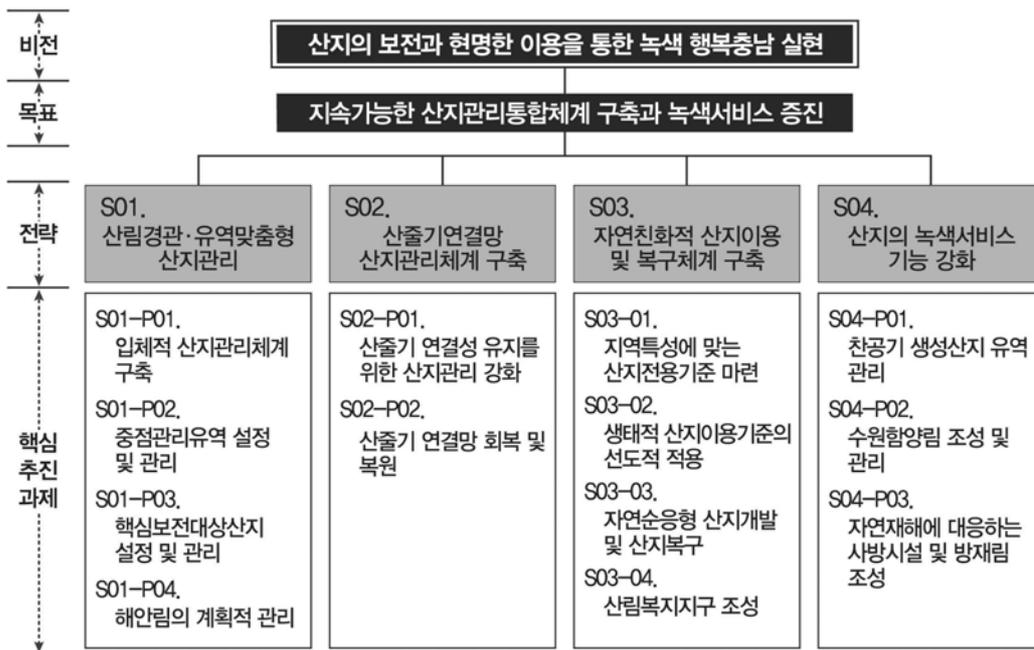
※ 전략계획의 기술방식

- 충청남도 산지관리지역계획은 전략계획으로써 추진전략별 정책과제를 체계적으로 관리하고 향후 지역계획 변경시에 연속성을 유지하기 위해 코드체계를 부여함



[그림 4-1] 추진전략별 정책과제의 ID 기술방식

- 본 계획에서는 지속가능한 산지관리통합체계를 구축하고 녹색서비스를 증진하기 위해 4가지 추진전략과 13개 핵심추진과제를 설정하였음
 - 산림경관·유역맞춤형 산지관리(S01), 산줄기연결망 산지관리체계 구축(S02), 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축(S03), 산지의 녹색서비스 기능 강화(S04)로 분류



[그림 4-2] 전략별 핵심과제 체계도

1. 산림경관 · 유역맞춤형 산지관리(S01)

<p>S01-P01. 입체적 산지관리체계 구축</p> <p>S01-P01-A01. 점적 산지관리 (핵심보전대상산지)</p> <p>S01-P01-A02. 선적 산지관리(정맥)</p> <p>S01-P01-A03. 면적 산지관리 (중점관리유역)</p> <p>S01-P01-A04. 산지관리 DB 구축 및 관련시스템과 연계</p> <p>S01-P01-A05. 산지관리 권한 지방이양 추진</p>	<p>S01-P02. 중점관리유역 설정 및 관리</p> <p>S01-P02-A01. 중점관리유역에 대한 산지관리 우선순위 부여</p>	<p>S01-P03. 핵심보전대상산지 설정 및 관리</p> <p>S01-P03-A01. 핵심보전대상산지의 전용 억제</p> <p>S01-P03-A02. 핵심보전대상산지 전용시 검토범위 설정</p> <p>S01-P03-A03. 핵심보전대상산지의 경관관리</p> <p>S01-P03-A04. 공원·자연휴양림 가장자리의 난개발 방지</p>	<p>S01-P04. 해안림의 계획적 관리</p> <p>S01-P04-A01. 계획적 해안림 관리방법 적용</p>
---	---	---	--



[그림 4-3] 산림경관 · 유역맞춤형 산지관리 정책과제 체계도

1) 현황 및 문제점

■ 충남해안권역

- 충남해안권역은 수도권 근접지역으로써 광역접근성이 개선되면서 산업 용도의 대규모 산지전용수요가 증가하고 있고, 투기성 산지의 난개발도 가속화되고 있는 실정임
 - 금북기맥이 경유하는 해안·도시형 산지유역(태안군)에 대한 해안림의 관리수단이 부재하여 점적 난개발이 발생
 - 청소년수련시설이나 버섯재배사 등 「산지관리법」에 의한 인·허가를 득한 후 토사만 판매하고 사업추진은 중단된 사례가 발생
- 이에 대응하여 당진시는 해안림을 보호하기 위해 2004년부터 「친환경 개발을 위한 업무처리지침」을 제정하여 운영 중에 있음
 - 해안선으로부터 100m 이내 산지는 산지전용허가를 제한하고, 500m 이내는 1,500㎡ 이내로 허가를 제한
 - 화력발전소가 입지한 당진시는 500개 이상의 철탑 설치로 인해 산지경관 훼손, 전자파 피해 등 환경정의(Environmental Justice) 측면에서의 피해가 속출
- 보존필요성과 개발압력이 충돌하는 호서정맥과 인접해 있는 도시형 산지 유역(천안시)에 대한 산지관리가 중요한 이슈로 부각되고 있음
 - 아울러 금북기맥과 인접해 있는 도시형 산지유역(서산시, 태안군)과 금북기맥이 관통하는 도시주변형 산지유역(홍성군)에 대한 산지관리도 필요

■ 금강하류권역

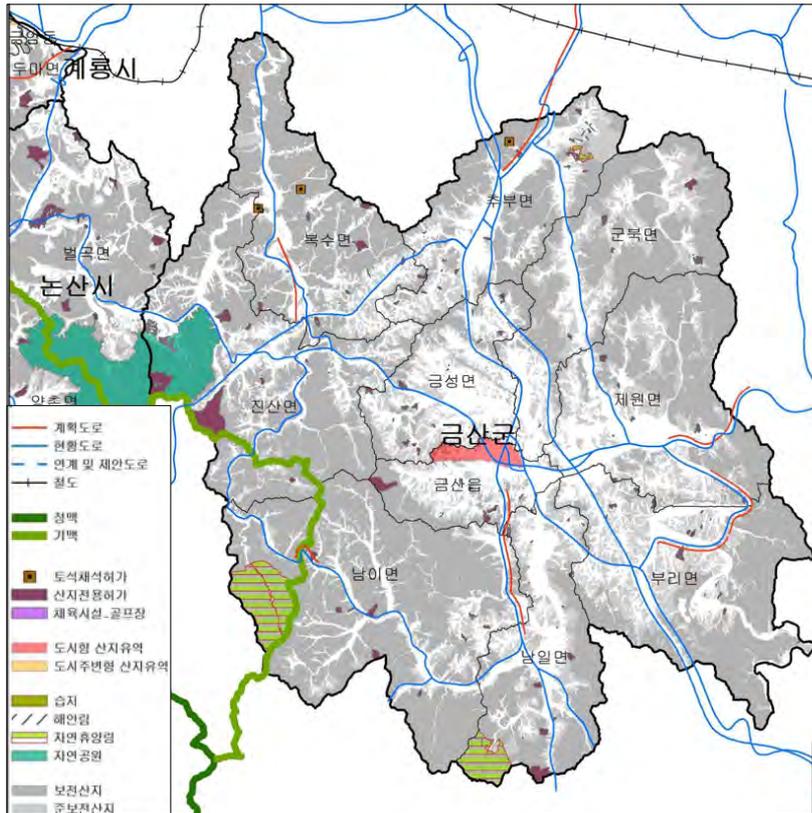
- 호서정맥은 산줄기를 관통하는 도로, 전력시설 등의 선형시설로 인해 총 19개소가 단절되었음
- 금남기맥은 종점부 양안의 도시주변형 산지유역(부여군)에서 난개발을 억제하기 위한 산지관리가 필요함
- 대전시와 연접해 있는 계룡산국립공원 가장자리(border)의 산지(공주시)를 중심으로 불법산지전용 등 무분별한 난개발이 발생하고 있음



[그림 4-4] 충청남도 산지관리현황

■ 금강상류권역

- 논산시와 인접한 금산군 진산면에서 금남기맥을 훼손하는 대규모 산지 전용(골프장)이 이루어진 바 있음
- 금강상류권역의 도시형 산지유역에 분포하고 있는 공익용산지(전체 산지의 0.2%)에 대한 관리가 필요함
- 금산군 남이면 일원은 국가산림경관벨트 구축을 위한 산림경관관리지역으로 선정되어 산림경관 창출사업이 추진되고 있음
 - 산림경관관리지역은 산림경관 조망수요가 있거나 경관수요를 창출할 수 있는 잠재력이 있는 지역으로 적극적인 산림경관 관리와 창출이 필요한 지역을 의미



[그림 4-5] 금강상류권역의 산지관리 세부현황

- 권역별 산지관리는 공간관리전략이 부재한 상태에서 지역적인 특성이 상이함에도 불구하고 획일적으로 이루어졌음
- 따라서, 권역별 산지특성을 분석하여 산지유역 유형별로 산지관리전략을 차등화하는 것이 중요한 과제임

2) 산지관리 여건 및 전망

■ 개발압력 산지지표를 통한 여건 검토

- 산지지표 중 ‘대지와 산지의 공시지가 차이’는 산지의 개발압력을 평가

하는데 용이한 지표라 할 수 있음

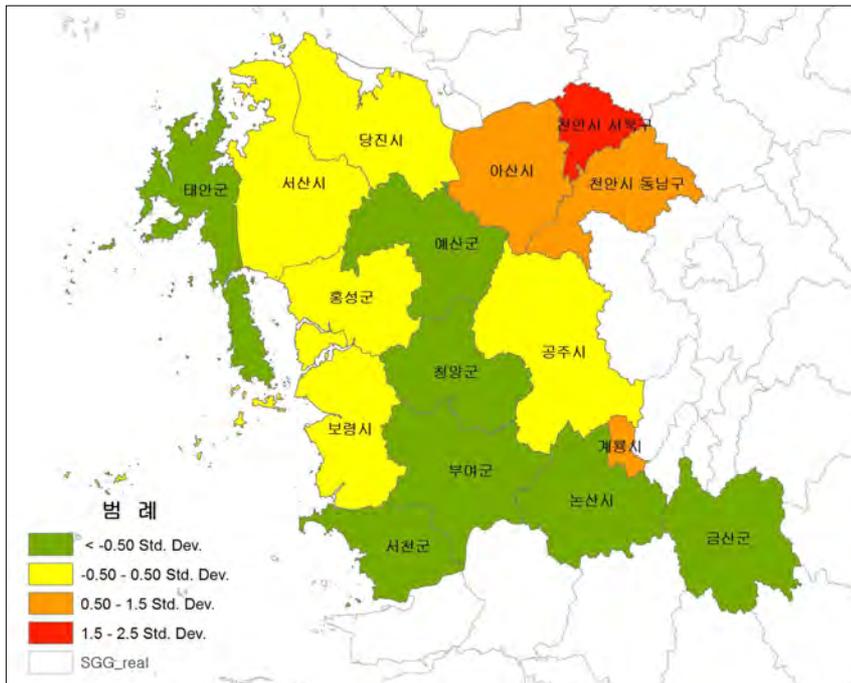
- 이 지표는 대지의 평균 공시지가와 산지(임야)의 평균 공시지가의 차이를 의미하며, 지적도의 대지 평균지가에서 지적도의 임야 평균지가의 차이로 산출됨
- 충청남도의 대지 대비 산지의 공시지가 차이는 2009년 대비 2013년 현재 116,597원 수준이며, 이는 전국 평균(103,278원)을 상회하는 수치임
- 따라서, 충청남도의 대지와 산지 간 공시지가 차이는 해당 산지의 개발 잠재력이 상대적으로 높은 수준이라 평가할 수 있음
- 시·군별 대지 대비 산지의 공시지가 차이 수준은 천안시 서북구(326,704원), 천안시 동남구(242,625원), 아산시(220,727원), 계룡시(208,004원), 당진시(144,727원) 순으로 높고 청양군(28,031원)이 가장 낮음

[표 4-1] 대지와 산지의 공시지가 차이 변화('09~'13)

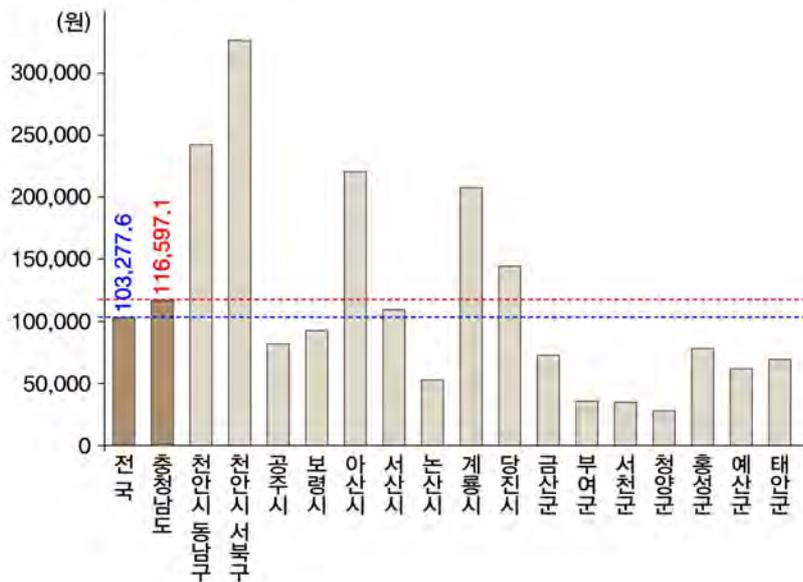
(단위 : 원)

구분	대지와 산지 지가 차이 변화 (2013)	대지와 산지 지가 차이 변화 (2009)	차이 (2013-2009)
전국	810,041.53	706,763.93	103,277.60
충남	166,472.23	49,875.09	116,597.14
천안 동남구	360,331.00	117,706.00	242,625.00
천안 서북구	536,142.00	209,438.00	326,704.00
공주	118,894.00	35,951.60	82,942.40
보령	129,066.00	35,724.20	93,341.80
아산	298,426.00	77,698.70	220,727.00
서산	138,657.00	29,098.00	109,559.00
논산	77,639.30	24,152.30	53,487.00
계룡	332,914.00	124,910.00	208,004.00
당진	175,575.00	30,848.40	144,727.00
금산	95,439.60	21,531.00	73,908.60
부여	52,195.20	15,900.30	36,294.90
서천	49,208.50	13,732.30	35,476.20
청양	36,430.30	8,399.10	28,031.20
홍성	98,954.90	20,150.80	78,804.10
예산	82,124.30	20,347.50	61,776.80
태안	81,558.50	12,413.20	69,145.30

자료 : 국토연구원, 2013, 2013년 산지이용 실태조사



[그림 4-6] 대지와 산지의 공시지가 차이 변화 분포



[그림 4-6] 시·군별 대지와 산지의 공시지가 차이 변화



- 경관권역별로 개발압력이 높고 차익목적의 전용허가 수요가 높은 지역을

파악하며, 이를 토대로 산지관리강도(중점관리구역 선정, 산지전용허가 기준 수준 등)를 설정하는 것이 바람직함

■ 보전강도 산지지표를 통한 여건 검토

- 산지지표 중 '생태자연도 상위등급비율'은 전체 산지 중 생태자연도 1등급지역 및 별도관리지역의 비율을 나타내는 지표를 의미함
 - 생태자연도는 환경부가 전국 산·하천·내륙습지·호소·농지·도시 등에 대해 생태적 가치, 자연성, 경관적 가치 등을 조사하여 이에 따라 등급화한 지도
 - 생태자연도는 별도관리지역(법률상 보호지역)과 그 외 지역에 대해 1등급(보전), 2등급(훼손 최소화), 3등급(개발)으로 구분

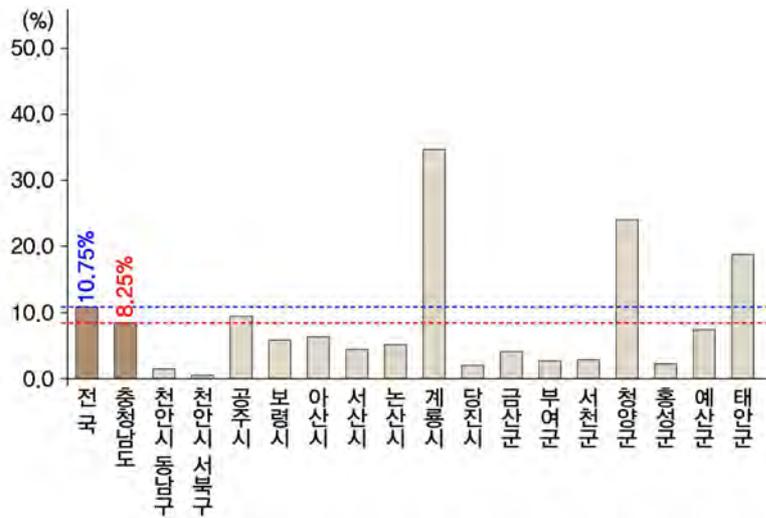
$$\frac{\text{생태자연도 1등급 및 별도관리지역의 면적}}{\text{산지면적}} \times 100$$

- 충청남도 산지에서 생태자연도 1등급 지역과 별도관리지역은 생태적 보전 가치가 높은 곳으로써 전체 구역면적의 8.25%를 차지함
 - 이 비율은 전국 평균(10.76%)보다 낮지만 이 지역에 대한 보전 우선순위는 상대적으로 높다는 점을 시사

[표 4-2] 생태자연도 1등급 및 별도관리지역 지정 비율 (단위 : ha, %)

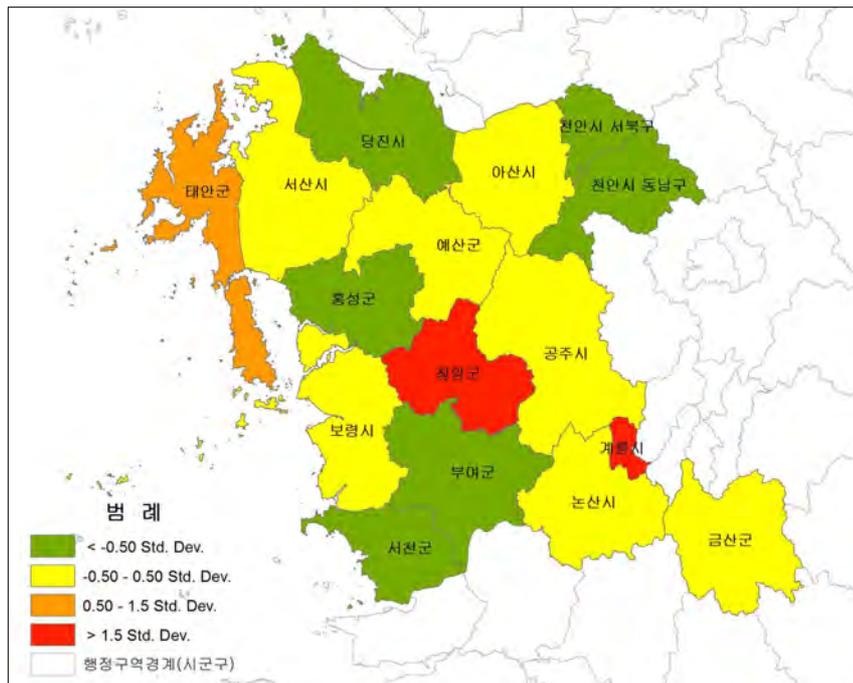
구분	생태자연도 1등급 및 별도관리지역 면적	산림(토지피복도)	비율
전국	628,633.1	3,975,357.419	10.76
충남	352,926.4	5,101,264.813	8.25
천안 동남구	64,890	4,387,120	1.48
천안 서북구	8,730	1,981,020	0.44
공주	819,693	8,638,580	9.49
보령	337,590	5,703,510	5.92
아산	344,484	5,430,830	6.34
서산	332,757	7,396,840	4.50
논산	289,548	5,538,810	5.23
계룡	209,124	608,157	34.39
당진	136,854	6,641,800	2.06
금산	236,106	5,766,100	4.09
부여	172,989	6,241,080	2.77
서천	105,354	3,582,740	2.94
청양	1138,930	4,789,140	23.78
홍성	104,571	4,430,130	2.36
예산	404,937	5,433,460	7.45
태안	940,266	5,050,920	18.62

자료 : 국토연구원, 2013, 2013년 산지이용 실태조사



[그림 4-7] 시·군별 생태자연도 상위등급비율

- 시·군별 생태자연도 상위등급비율은 계룡시(34.39%), 청양군(23.78%), 태안군(18.62%) 순으로 높고 천안시 서북구(0.44%)가 가장 낮음



[그림 4-8] 생태자연도 상위등급 비율 분포



- 경관권역별로 생태적인 가치의 정도에 따라 산지보전의 필요성이 높은 지역을 파악하고, 이를 토대로 산지관리강도(중점관리구역 선정, 산지전용허가기준 수준 등)를 설정하는 것이 바람직함

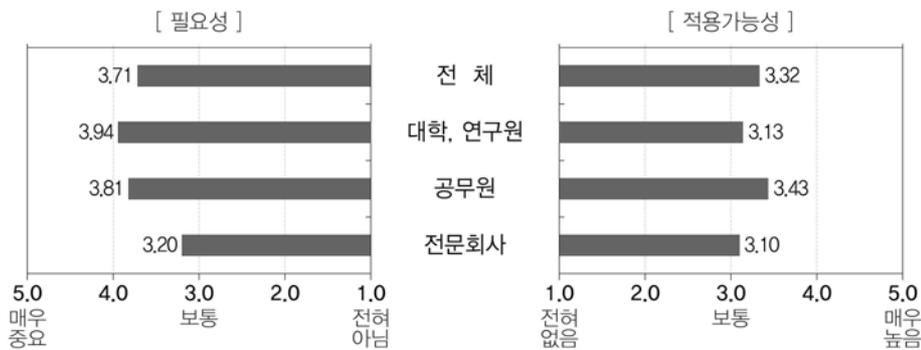
■ 상위계획 및 전문가 인식

- 제1차 산지관리기본계획에서는 산림경관권역별 산지관리구역에 대한 산지관리목표와 방향을 설정하도록 제시되어 있음
 - 산림경관권역과 산지구역 유형의 특성을 동시에 반영하여 경관권역·구역유형 간 연계성을 강화하고 지자체별로 산지관리를 차별화하도록 요구
- 산지관련 전문가를 대상으로 한 설문조사 결과에서는 면적산지관리(산지구역 유형별 관리)와 선적관리(산줄기 연결), 점적 관리(핵심보전대상산지 관리) 모두 중요한 것으로 나타났음
 - 다만, 유형별 산지관리의 적용가능성에 대해서는 주요 산줄기를 보호하는 선적 산지관리나 기존 방식인 점적관리는 용이한데 비해, 구역단위의 면적관리는 쉽지 않을 것으로 전망



[그림 4-9] 산지관리 유형별 중요도, 적용가능성에 대한 전문가 인식

- 다른 한편으로, 금강하류권역에 위치한 국립공원 가장자리(border)에 대해 산지전용 규제에 대하여는 5점 만점에 3.71점 수준으로 중요하고, 실제 적용가능성은 3.32로 다소 낮게 평가되었음
 - 특히, 국립공원 주변 산지관리에 대해서는 전문가집단 간에도 인식의 차이가 있는 것으로 조사되었는데, 공무원 보다 대학, 전문회사 기술사들이 실제 적용가능성을 낮게 평가



[그림 4-10] 국립공원 가장자리 산지전용 규제에 대한 전문가 의식



- 따라서, 산지관리기본계획에서 제시한 산줄기 연결과 산지유역 유형에 대한 산지관리체계를 구축하고, 동시에 점적, 선적, 면적 산지관리의 유기적인 연계체계를 확보하는 것이 중요한 과제임

3) 산지관리 기본방향

■ 산림경관권역별 산지관리방향 설정

- 산림경관권역별 지역의 인문·지리적·산림생태적 특성 등을 고려한 미래지향적인 산지관리를 위해 경관·유역단위의 산지관리 목표 및 방향을 설정함
 - 국가전체의 산림생태계 틀을 유지하거나 생물다양성 측면에서 중요한 기능 보전 등 거시적인 산림경관 관리방향을 산지관리체계에 도입하기 위해 산림경관권역의 특성을 산지관리지역계획에 반영
- 충청남도는 산림경관권역(충남해안권역, 금강상류권역, 금강하류권역) 별로 거시적인 산림경관 관리방향을 토대로 구체적인 산지관리 목표를 설정함
 - 충남해안권역은 해안생태계 다양성 보전 및 산지재해방지를 위한 산지관리에 중점
 - 금강상류권역은 산지의 경관, 지형, 서식지 보호를 위한 산지관리에 역점
 - 금강하류권역은 독특한 산지생태계 및 역사·문화 자원과 연계한 산지관리가 중요

■ 산지유역 유형별 산지관리 체계 확립

- 도시형, 도시주변형, 주요산줄기·인접형, 해안·도서형, 산야(山野)형 등 산지유역 유형별 산림경관·입지·역사문화적 특성 등을 반영하여 산지관리방향을 설정함
 - 도시형 산지유역에서는 도시 내 파편화된 산지를 도시숲, 학교숲, 도시내 수목원, 가로수 등을 활용하여 도시의 녹색축으로 조성
 - 도시주변형 산지유역에서는 도시근교의 점적인 난개발을 방지하고 자연친화적인 산지이용을 유도하며 산사태위험등급지역에 대한 산지전용 협의를 강화
 - 주요산줄기·인접형 산지유역에서는 호서정맥, 금강정맥 등 산림경관·산림생태계가 우수한 지역은 철저히 보존하고, 기존 산줄기와 인접지역이 단절되지 않도록 산지관리
 - 산야형 산지유역에서는 산림복지 목적의 자연친화적 산지이용을 증진하고 골프장, 관광단지 등 대규모 산지개발사업에 대한 허가·협의기준을 강화
 - 해안·도서형 산지유역에서는 해안림 및 도서림의 특수성을 고려한 맞춤형 관리를 추진하고 해안방재림의 보전을 통해 해안선 및 연안경관을 보호
- 충청남도형 산지관리체계를 확립하기 위해 3개의 산림경관권역을 5개 산지유역 유형과 입체적으로 결합한 산지관리체계를 구축함
 - 산림경관권역·산지유역 유형의 특성을 동시에 반영한 지역별 차별화된 산지관리

■ 산지전용의제 협의 대응체제 구축

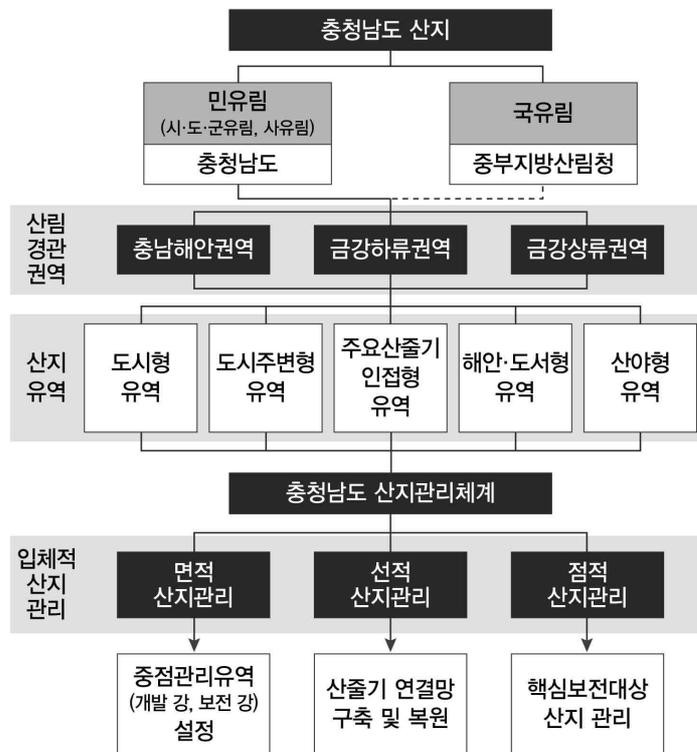
- 충청남도의 산지관리체계는 면적, 선적, 점적 산지관리를 종합적으로 고려하여 구축하고, 이를 토대로 타법에 의해 일정규모 이상으로 산지전용을 의제하는 협의에 적극 대응하도록 함
- 특히, 지역·지구 및 구역 지정, 도시계획, 산지전용 등 협의시 산지관리 지역계획과의 부합여부를 검토·심의하여 협의조건 등을 제시하도록 함
 - 골프장과 같은 대규모 시설의 개발시에는 산줄기연결망 등의 산지관리체계 기준 적용을 통해 의제협의를 강화
 - 산지전용허가기준에 부합하더라도 산사태 위험도가 높은 지역에 대해서는 산사태 예방조치가 이루어지지 않는 경우, 산지전용이 이루어지지 않도록 검토·협의를 강화
 - 국립공원, 주요 사찰, 관광지 주변 등 유명 명소를 중심으로 발생하는 휴게시설, 숙박시설 등의 무분별한 산지전용을 지양

- 지형 훼손, 대규모 시설물의 입지를 최소화 하고 산지자원 그대로를 관광상품으로 활용하는 '자원 지향형' 사업계획을 유도하도록 지방산지관리위원회 심의를 강화

4) 산지관리 핵심과제

■ S01-P01. 입체적 산지관리체계 구축

- 산림경관권역별·산지유역 유형별로 입체적인 산지관리를 위해 점적(핵심보전대상산지), 선적(산줄기), 면적(경합유역 혹은 중점관리유역) 산지관리체계를 구축함



[그림 4-11] 충청남도의 입체적 산지관리체계

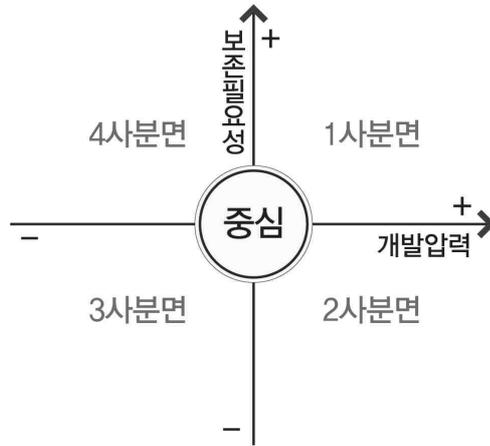
- 점적 산지관리(S01-P01-A01)는 핵심보전대상산지에 대한 산지전용을 불허 하도록 하고, 산지전용이 불가피할 경우에는 검토범위를 설정하여 주변 산지에 미치는 부정적인 외부효과를 사전에 차단하도록 함
- 선적 산지관리(S01-P01-A02)는 산줄기(정맥) 단절지점이나 예상지점을

발굴하고, 단절지점은 생태이동통로 등을 통해 산줄기를 연결하도록 하며, 단절 예상지점은 개발사업 및 선형시설에 대한 협의를 강화하도록 함

- 면적 산지관리(S01-P01-A03)는 전체 산지유역을 대상으로 개발압력이 높으면서 보전필요성도 높은 유역을 중점관리유역으로 설정하고, 이 유역에 대한 산지관리의 우선순위를 높게 설정함으로써, 산지의 보전과 현명한 이용이 조화를 이루도록 함
- 제2차 산지관리지역계획을 수립하기 전까지 입체적 산지관리에 필요한 산지관리 데이터베이스(DB)를 구축하고, 산지정보시스템(FLIS), 토지정보시스템(KLIS), 새올행정시스템 등과 연계함(S01-P01-A04)
- 충청남도형 입체적 산지관리체계 구축을 통해 산지관리역량과 경험이 누적되면, 산림청의 산지관련 허가기준 및 관리권한에 대한 지방이양을 건의함(S01-P01-A05)

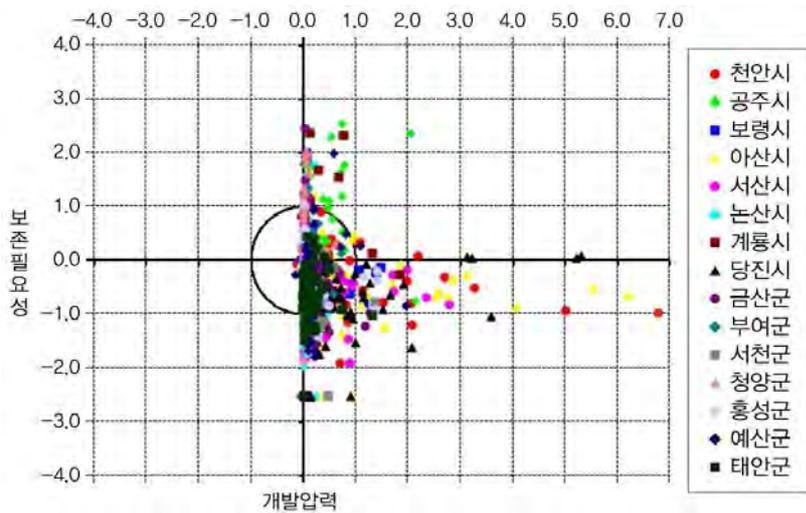
■ S01-P02. 중점관리유역 설정 및 관리

- 충청남도의 산지유역은 총 1,572개인데 5개 산지유역 유형별로 획일적으로 관리하기에는 현실적인 한계가 있음
- 따라서, 주요산줄기·인접형 산지유역과 해안·도서형 산지유역을 제외한 나머지 유역(도시형 산지유역, 도시주변형 산지유역, 산야형 산지유역)에 대해서는 산지관리의 우선순위를 부여(S01-P02-A01)할 필요가 있음
 - 주요산줄기·인접형 산지유역(호서정맥, 금강정맥에 대한 계획적 관리)과 해안·도서형 산지유역(해안선으로부터 거리에 따른 계획적 관리)은 분명한 산지관리의 목표가 있기 때문에 별도의 산지관리체계 구축이 가능
- 이를 위한 해법으로 산지유역의 개발압력과 보전강도를 측정하여 4가지 형태로 유형화하고, 이 중 개발압력과 보전필요성이 경합을 이루는 유역을 중점관리유역이라고 정의하고자 함
- 즉, 개발압력지표값과 보존필요성 지표값이 모두 높은 1사분면(보전 강, 개발 강)의 산지유역에 대해 산지관리가 중점적으로 이루어지도록 하여 현실적합성을 제고함

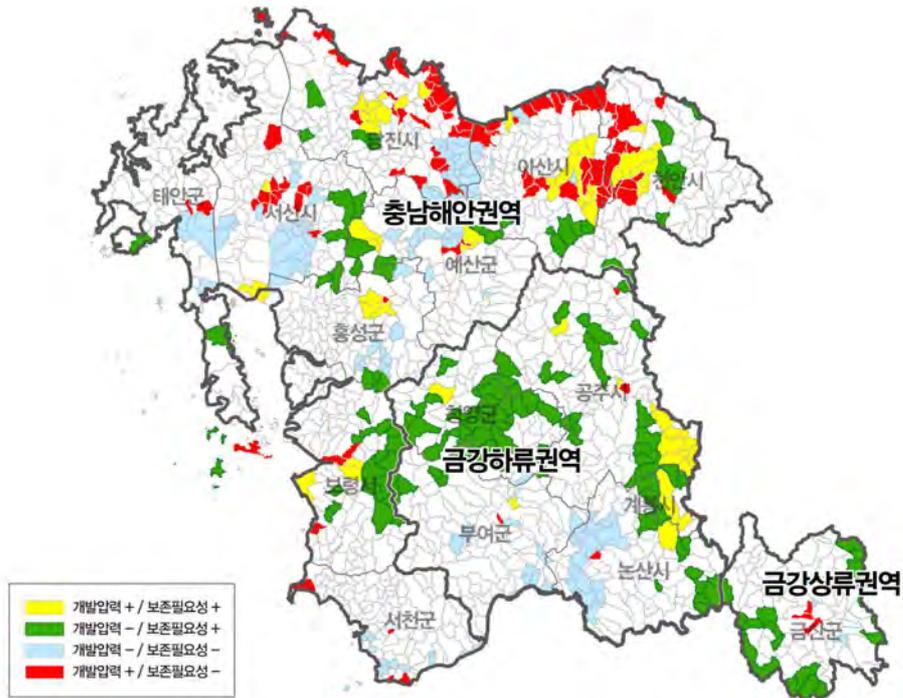


[그림 4-12] 개발압력과 보존필요성 유형화개념

- 산지지표는 개발압력지표와 보존필요성지표로 구분하고, 이들 산지지표 중에서 설명력이 높은 지표군을 주성분분석을 통해 선정하였음
 - 주성분분석의 고유치를 점수화하고, 표준정규분포상 $Z_i > 1.0$ 을 기준으로 산포도로 유형화하여 지도화
 - 개발압력지표는 산지지표 중 평균공시지가 변화(2009~2013), 대지와 산지지가 차이 변화, 준보전산지와 보전산지 지가차이 변화, 사유림과 국공유림 산지 지가 차이, 민유림과 국유림 산지 지가차이 변화, 5년간 인구밀도 변화(2005~2010) 지표를 선정
 - 보존필요성지표는 산지지표 중 이산화탄소 흡수량, 산림패치 연결성 우수지역비, 주요산줄기와의 거리를 선정



[그림 4-13] 시·군별 산포도 상의 유형 분류

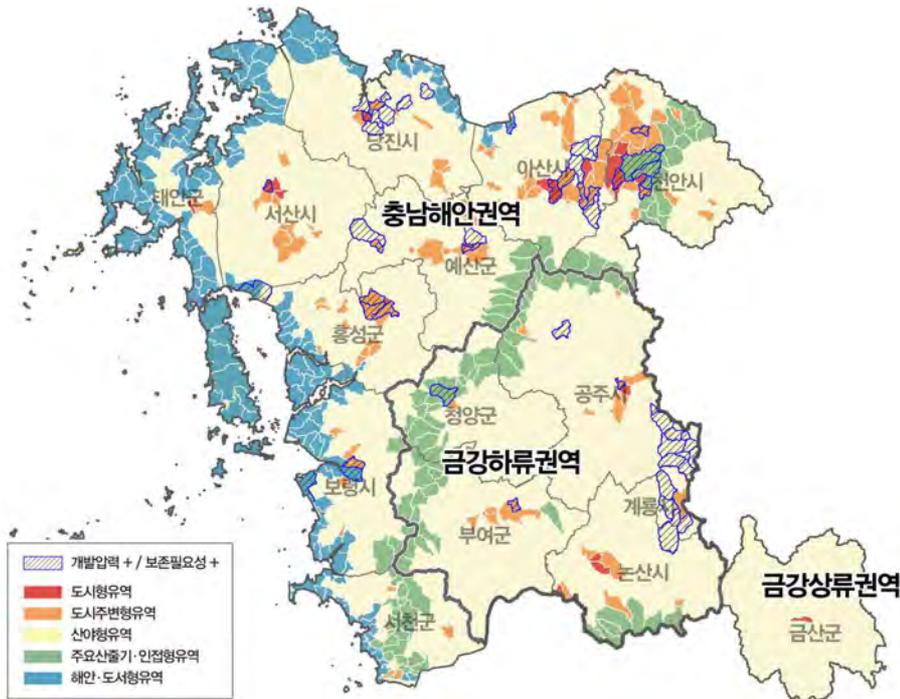


[그림 4-14] 산지유역 유형별 산포도 상의 유형 분류

- 분석결과, 충청남도의 중점관리유역은 총 63개소(38,703ha)로 도출되었으며 이는 전체 산지유역(1,572개) 면적의 4.8%에 해당함
 - 중점관리유역은 산야형 35개 > 도시주변형 15개 > 주요산줄기·인접형 5개 순으로 분포
 - 이에 비해 중점관리유역이 산지유역 유형별로 차지하는 면적비중은 도시형(22.0%) > 도시주변형(13.5%) > 주요산줄기·인접형(5.3%) 순
 - 단, 산야형 산지유역에 분포하고 있는 일부 중점관리유역은 계룡산국립공원, 개발제한구역으로 지정되어 있는 바, 중점관리대상에서 제외

[표 4-3] 중점관리유역 분포현황

중점관리유역	개수	면적(ha)	유역 유형별 면적 대비	
			개수	비율(%)
도시형	4	1,596	22	22.0
도시주변형	15	6,792	111	13.5
산야형	35	20,174	1,152	3.5
주요산줄기·인접형	5	4,201	124	5.3
해안·도서형	4	2,721	163	2.8
전체	63	38,703	1,572	4.8



[그림 4-15] 중점관리구역 분포

- 앞으로 중점관리구역에서는 산지전용 가능지의 차별화전략으로써 경사 안정성 유형화 체계(S03-P01-A02)를 도입하고 생태적 산지전용기준을 적용(S03-P02-A02)하도록 유도함
 - 중점관리구역 내 위치한 보전산지의 전용을 불허하기 보다는 보전의 필요성이 강하면서 개발압력이 높은 산지를 어떻게 보전하고 현명하게 이용할 것인지 사전에 검토하고 대응하는데 초점을 둘 필요
 - 즉, 중점관리구역에서는 토사의 침식 및 퇴적가능성에 따라 산지전용 여부를 결정하는 방식을 도입하고, 산지개발 시 자연친화적인 산지이용기준을 적용

■ S01-P03. 핵심보전대상산지 설정 및 관리

- 충청남도의 산지관리체계에서는 점적 산지관리도 중요한 과제로 설정하고 있는데, 산림경관 및 산림생태계 우수지역에 대한 산지전용을 최대한 억제하기 위한 목적이라 할 수 있음
- 핵심보전대상산지는 공익용산지, 임상도 5영급 이상 산지, 생태자연도 1등급 및 별도관리지역, 광역생태네트워크 핵심보호구역으로 전체 산지의 37.5%를 차지함

- 유역별 핵심보전대상산지 분포비율은 산야형 산지유역 113,074ha(68.9%) > 주요 산줄기·인접형 산지유역 24,171ha(14.7%) > 해안·도서형 산지유역 22,193ha(13.5%) > 도시주변형 산지유역 4,091ha(2.5%) > 도시형 산지유역 632ha(0.4%) 순

- 점적 산지관리의 원칙은 첫째, 핵심보전대상산지의 산지전용을 억제하고, 개발사업구역에 포함될 경우에는 원형보전하도록 함(S01-P03-A01)
 - 핵심보전대상산지가 보전산지일 경우에는 산지전용을 억제하고, 준보전산지일 경우에는 생태적 산지이용기준을 적용하도록 유도
 - 핵심보전대상산지를 「국토계획법」에 의한 개발행위허가제도로 형질변경을 하고자 할 경우에는 도시계획위원회 심의 시에 원형보전할 수 있도록 협의
 - 핵심보전대상산지가 일정규모 이상의 개발사업에 포함될 경우에는 토지이용계획에서 공원 및 녹지로 배치하도록 협의

[표 4-4] 충청남도 유역별 핵심보전대상 산지 규모 (단위 : ha)

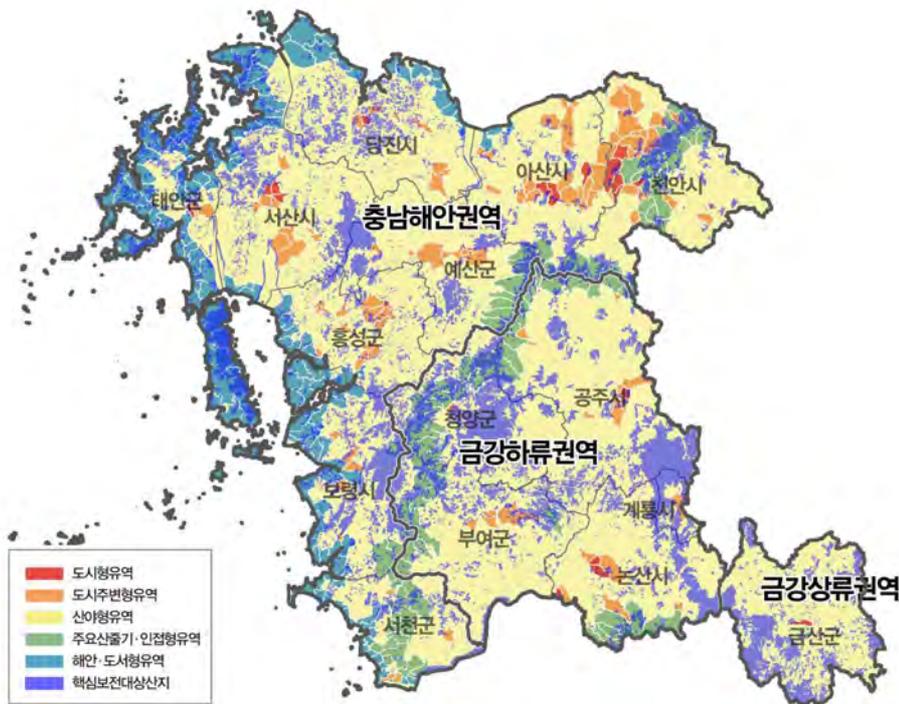
구분	계	도시형	도시 주변형	주요 산줄기 인접형	해안 도서형	산야형
임상도 5영급 이상 산지	92,340 (100.0%)	204 (0.2%)	2,018 (2.2%)	8,216 (8.9%)	14,774 (16.0%)	67,128 (72.7%)
생태자연도 1등급 및 별도관리지역	49,917 (54.1%)	35 (0.0%)	736 (0.8%)	4,474 (4.8%)	8,463 (9.2%)	36,209 (39.2%)
광역생태네트워크 핵심보호구역	47,013 (100.0%)	87 (0.2%)	625 (1.3%)	15,894 (33.8%)	253 (0.5%)	30,154 (64.1%)
공익용산지	51,229 (100.0%)	488 (1.0%)	2,084 (4.1%)	5,583 (10.9%)	5,562 (10.9%)	37,512 (73.2%)
계	164,161 (100.0%)	632 (0.4%)	4,091 (2.5%)	24,171 (14.7%)	22,193 (13.5%)	113,074 (68.9%)

- 둘째, 핵심보전대상산지의 전용이 불가피할 경우에는 주변산지에 미치는 부정적인 외부효과를 사전에 차단할 수 있도록 검토범위를 설정하여 운용함(S01-P03-A02)
 - 핵심보전대상산지에 대한 산지전용이 불가피할 경우에는 핵심보전대상산지 배후 지역에 미치는 영향(산지경관적 영향, 환경적 영향 등)을 검토할 수 있도록 검토 범위 제도를 도입
 - 검토범위는 1차 검토구역(산지전용대상지 경계로부터 200m 이내)과 2차 검토 구역(산지전용대상지 경계로부터 500m 이내)으로 구분
 - 검토범위는 현재 국토교통부의 ‘지구단위계획수립지침’, 충청남도의 ‘개별공장 입지에 관한 검토심의 통합지침 표준안’에서 운용 중
- 셋째, 경관민감도가 높은 지역에 위치하고 있는 핵심보전대상산지는

산지전용을 억제하고 역사·문화자원과 연계한 산지경관관리를 강화함 (S01-P03-A03)

– 경관민감도가 높은 지역은 「고도보존에 관한 특별법」에 의해 지정된 고도보존 육성지역(공주시, 부여군) 내 산지, 시·군별 문화재보호구역 주변산지, 경관우수 해안림, 저수지 배후 우수 산림경관지역 등을 중심으로 설정하고 관리

- 넷째, 국립공원·도립공원·자연휴양림(신설) 가장자리(border)의 난개발을 제어하기 위해 핵심보전대상산지의 전용을 억제하고 목적사업 외 불법 용도 변경 등을 감독하는 등 산지관리를 강화함(S01-P03-A04)



[그림 4-16] 핵심보전대상산지 분포

■ S01-04. 해안림의 계획적 관리

- 충청남도의 해안림은 1,311조각 13,050ha 규모로 태안반도, 가로림만, 천수만에 집중적으로 분포하고 있음
 - 충청남도는 해안림의 공익적 가치를 증진시키기 위해 2017년까지 27ha의 해안 방재림을 조성할 계획
- 해안림 관리는 크게 ① 해안선 일정거리 규제방법, ② 해안림의 가치

평가법, ③ 계획적 해안림 관리방법으로 구분할 수 있음

- 첫째, (대안 1) 일정거리 규제방법은 당진시가 채택하고 있는 방식으로써 해안선으로 일정거리 이내의 산지는 보전관리하는 방식임
 - 해안선으로부터 100m 이내 산지는 산지전용허가를 제한하고, 500m 이내는 1,500㎡ 이내로 허가를 제한
- 둘째, (대안 2)해안림 가치 평가법은 ‘충청남도 광역생태네트워크 구축을 위한 자연환경조사(2012)’에 제시된 평가방법으로써 해안림에 대한 공익적 기능을 평가하여 선별적으로 보전하는 방식임

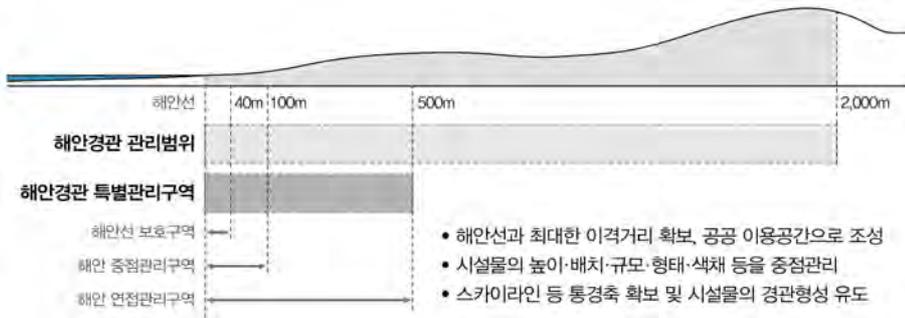
[표 4-5] 충청남도 해안림 평가기준

기준	지표	점수	보전가치 평가기준
환경·생태적 기준	생태자연도	2	1등급에 접한 지역
		1	그 외의 해안림
	임상도	2	5, 6 등급에 접한 지역
		1	그 외의 해안림
기능적 기준	비사 방지	2	해반사구와 50m 내에 접한 해안림
		1	그 외의 해안림
	해안지형	2	해안지형 I등급과 50 이내에 접한 해안림
		1	그 외의 해안림
	연안갯벌	2	연안갯벌 매트릭스에 의한 I등급과 50m 이내에서 접한 해안림
		1	그 외의 해안림
법제적 기준	법정보호 지역	2	공익용산지
		1	임업용산지
기타	제척 지역	기개발지	대분류 토지피복지도의 항목 중 시가화 건조지역, 택지개발지역, 산업단지, 황해경제자유구역, 충남도청 이전 신도시개발구역, 사유지, 공유지, 국유지(사유지가 적을수록 적지) 토지대장 및 국공유지 관리대장
	소유구조		

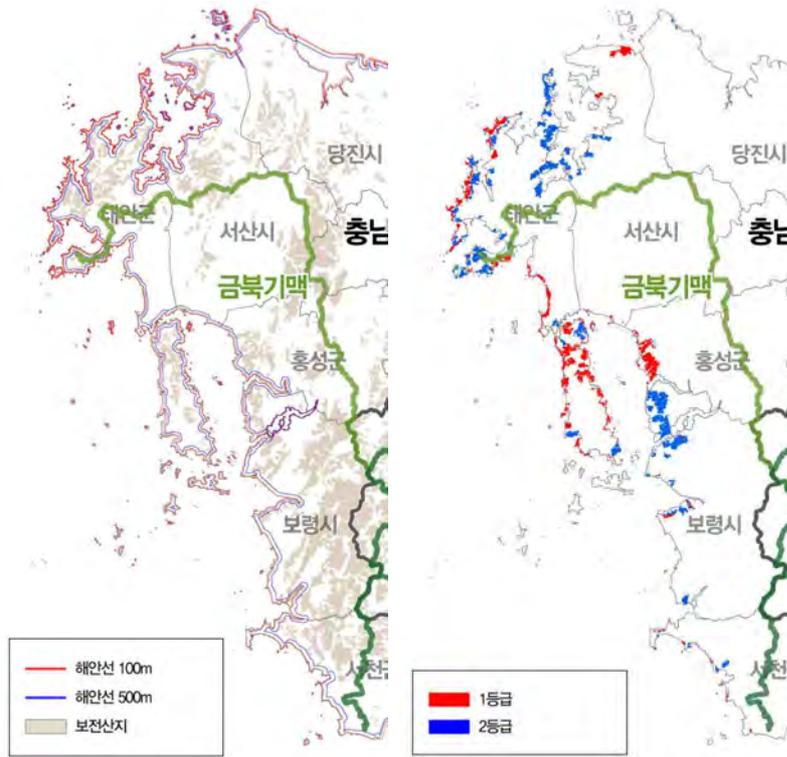
- 셋째, (대안 3)해안림의 계획적 관리방법(S01-P04-A01)은 충청남도의 산지 관리체계에 근거하여 해안·도서형 산지유역 중에서 점적 산지관리대상(핵심보전대상산지), 선적 산지관리대상(금복기맥), 면적 산지관리대상(중점관리유역)을 중심으로 관리하는 방식임
 - 서해안 시·군에서는 해안·도서형 산지유역 내 핵심보전대상산지, 금복기맥이 경유하는 산지유역 내 보전산지, 중점관리유역 내 보전산지에 대한 산지전용 억제
 - 아울러 해안림의 계획적 관리방법은 「연안관리법」의 해안권 개발행위에 대한

관리방식과 연동해 운용

- 즉, 해양경관 관리 가이드라인에서는 해안선 40m 이내는 보호구역(공공이용 공간만 허용), 41~100m 이내는 중점관리구역(시설물 높이·배치·규모·형태·색채 관리), 101~500m 이내는 연접관리구역(스카이라인 등 통경축 확보, 시설물 경관형성 유도) 등의 특별관리구역을 각각 지정해 무분별한 건축, 개발행위를 규제



[그림 4-17] 연안관리법에 의한 해양경관 관리 가이드라인



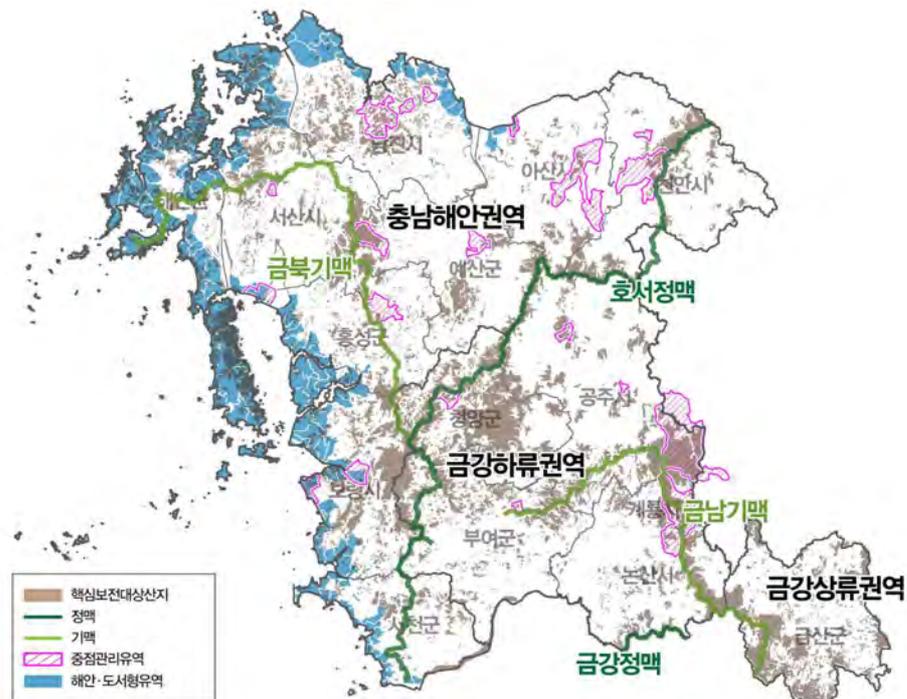
[그림 4-18] 해안림 관리방식 대안 1, 2



- 제1차 산지관리기본계획의 산지관리방향과 일치하면서 충청남도의 입체적 산지관리체계에도 부합하는 계획적 해안림 관리방법(대안 3)을 채택함
 - 다만, 당진시는 현재 해안선 일정거리 이내 산지 보전방식을 유지하거나 계획적 산지관리방식을 결합하는 방안을 종합적으로 검토할 필요

[표 4-6] 해안림 관리방식별 장·단점 검토

구분	장점	단점	비고
해안선 일정거리 규제방법 (대안 1)	<ul style="list-style-type: none"> • 당진시에서 우선 시행경험을 보유 • 해안림 규제방식의 단순 적용이 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 경관민감도가 높지 않거나 공익적 가치가 떨어지는 해안림에 대한 불필요한 규제로 인식할 우려 	
해안림의 가치 평가법 (대안 2)	<ul style="list-style-type: none"> • 관련계획에서 평가방법을 기 검토 • 고차원적 해안림 평가 방식으로 인식 	<ul style="list-style-type: none"> • 정량적, 정성적 기준에 대한 검증 미이행 • 1등급 해안림에 대한 대민 설득력 저하 	
해안림의 계획적 관리방법 (대안 3)	<ul style="list-style-type: none"> • 산지관리기본계획의 산지관리방향과 일치 • 충청남도 산지관리 체계에 부합 	<ul style="list-style-type: none"> • 금북기맥 산줄기 위계, 기초자료의 적정성 등에 대한 종합 검토 필요 	채택



[그림 4-19] 해안림 관리방식 최종안

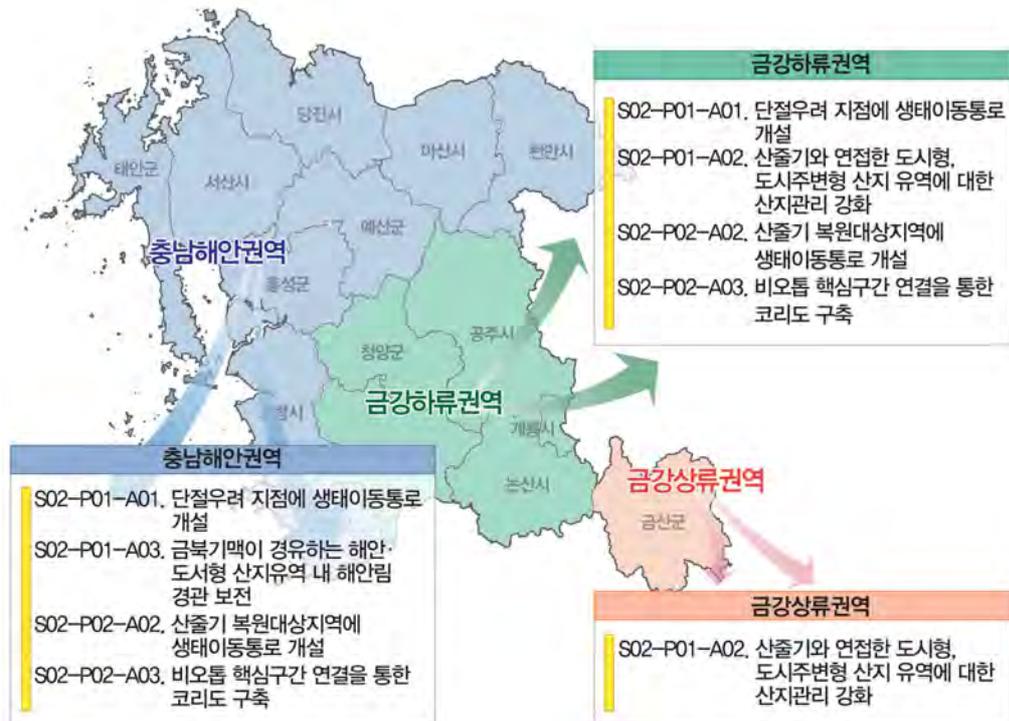
[표 4-7] 산림경관·유역 맞춤형 산지관리 전략과 핵심과제

기본방향	핵심추진과제	세부시책과제	추진시기*
산림경관권역별 산지관리방향 설정	• 입체적 산지관리체계 구축 (S01-P01)	• 점적 산지관리(핵심보전대상산지) (S01-P01-A01)	단기
		• 선적 산지관리(정맥) (S01-P01-A02)	단기
		• 면적 산지관리(중점관리유역) (S01-P01-A03)	중장기
		• 산지관리 DB 구축 및 관련시스템과 연계 (S01-P01-A04)	단기
		• 산지관리 권한 지방이양 추진 (S01-P01-A05)	중장기
산지유역 유형별 산지관리 체계 확립	• 중점관리유역 설정 및 관리 (S01-P02)	• 중점관리유역에 대한 산지관리 우선순위 부여 (S01-P02-A01)	중장기
	• 해안림의 계획적 관리 (S01-P04)	• 계획적 해안림 관리방법 적용 (S01-P04-A01)	중장기
산지전용의제 협의 대응체제 구축	• 핵심보전대상산지 설정 및 관리 (S01-P03)	• 핵심보전대상산지의 전용 억제 (S01-P03-A01)	단기
		• 핵심보전대상산지 전용시 검토범위 설정 (S01-P03-A02)	단기
		• 핵심보전대상산지의 경관관리 강화 (S01-P03-A03)	중장기
		• 공원·자연휴양림 가장자리의 난개발 방지 (S01-P03-A04)	단기

주 : 단기(2014~2017년), 중장기(2017년 이후)

2. 산줄기연결망 산지관리체계 구축 (S02)

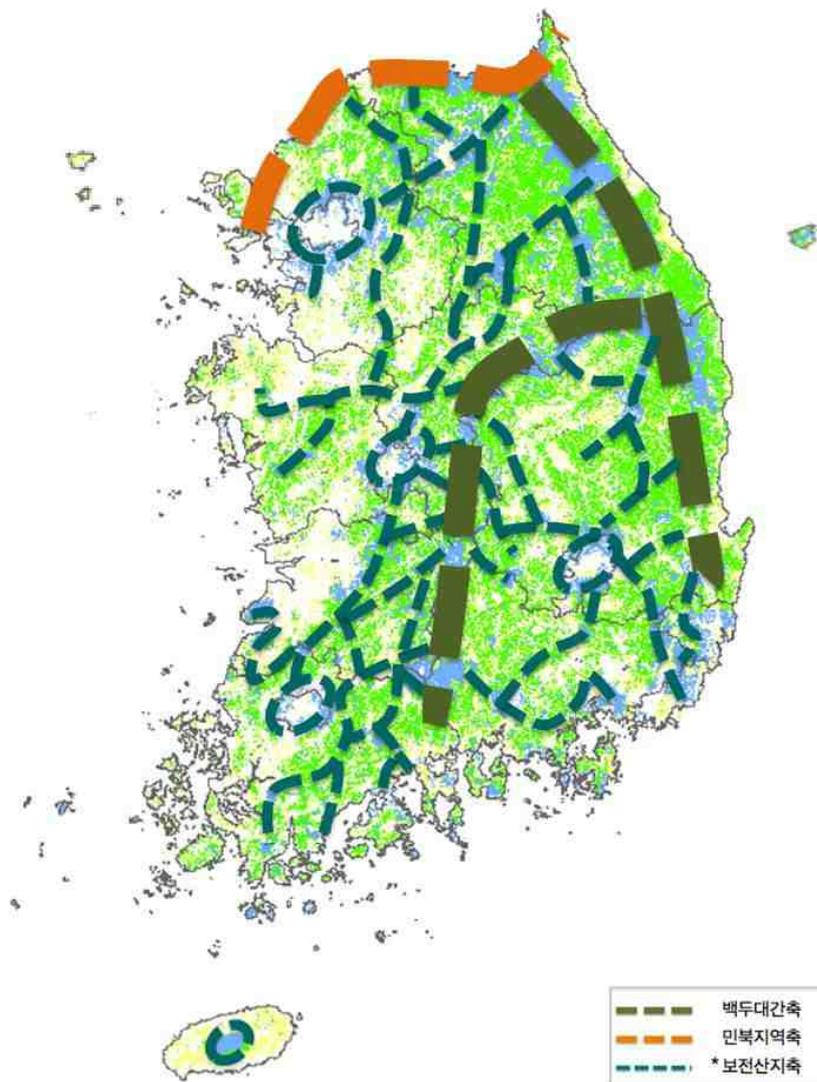
S02-P01, 산줄기 연결성 유지를 위한 산지관리	S02-P02, 산줄기 연결망 회복 및 복원
<p>S02-P01-A01. 단절우려 지점에 생태이동통로 개설</p> <p>S02-P01-A02. 산줄기와 연결한 도시형, 도시주변형 산지유역에 대한 산지관리 강화</p> <p>S02-P01-A03. 금북기맥이 경유하는 해안·도서형 산지유역 내 해안림 경관 보전</p>	<p>S02-P02-A01. 산줄기 단절지점에 대한 산지전용·일시사용제한 지역 지정</p> <p>S02-P02-A02. 산줄기 복원대상지역에 생태이동통로 개설</p> <p>S02-P02-A03. 비오름 핵심구간 연결을 통한 코리도 구축</p> <p>S02-P02-A04. 주요 산줄기에 등산 안내시설 설치 및 청소년 교육캠프 운영</p> <p>S02-P02-A05. 정맥을 보호하는 산주에 대한 임업진흥 인센티브 부여</p>



[그림 4-20] 산줄기연결망 관리체계 구축 정책과제 체계도

1) 현황 및 문제점

- 국가 산줄기는 백두산에서 지리산까지 1,400km의 백두대간체계(1대간, 1정간(장백정간), 13정맥)으로 이루어져 있음
- 한국인은 우리나라의 크고 작은 연속된 산줄기 분포를 “산은 물을 가르고, 물은 산을 넘지 않는다”는 산지분수령의 원리로 해석하여 백두대간 체계를 정립



[그림 4-21] 국가 산줄기연결망 개념도

자료 : 산림청, 2013, 제1차 산지관리기본계획(2013~2017)

- 이 중 (신)산경표에 의한 충남의 산줄기는 정맥 2개(호서, 금강), 기맥 2개(금북, 금남), 지맥 18개, 세맥 69개로 구분됨
 - 기맥(100km 이상 산줄기), 지맥(30km 이상), 세맥(30km 미만 산줄기)
- 제1차 산지관리기본계획에 의하면, 백두대간과 정맥 보호를 위한 산줄기 관리범위는 산줄기의 능선과 이로부터 직접 연결된 산세, 그리고 그 유역을 포함하여 주요산줄기·인접형 산지유역으로 설정하고 있음
 - 현행 산지구분은 필지단위의 점적으로 관리되어 보전과 이용 용도가 공간적으로 혼재되고 산지의 연결성이 미흡한 실정

■ 금강하류권역

- 금강하류권역에는 정맥(호서정맥, 금강정맥)이 경유하고 있기 때문에 상위계획에 의해 주요산줄기·인접형 산지유역이 지정되어 있음
- 금강하류권역에서 산줄기가 단절된 규모는 호서정맥 19개소, 금북기맥 4개소, 금남기맥 17개소 등 총 40개소에 달함
 - 도로나 철도 등 선형사업은 지표면을 완전히 변형하면서 단절을 유발하고, 이로 인한 산지경관의 악영향을 줄일 수 있도록 조치가 필요
 - 금남기맥을 관통하는 도로는 대부분 왕복 2차선 이상의 도로이고, 금남기맥에 부정적 영향을 주는 토지이용으로 목장, 축사, 공장 등이 기맥 하단부의 완만한 경사지를 중심으로 입지

■ 금강상류권역

- 금강하류권역에는 정맥(호서정맥, 금강정맥)이 경유하고 있기 때문에 상위계획에 의해 주요산줄기·인접형 산지유역이 지정되어 있음
- 금강상류권역(금산군)에서는 산줄기(금남기맥)가 단절된 지점이 전무함
 - 다만, 논산시와 연접해 있는 금남기맥 연접부에 대규모 면적 훼손(골프장)이 발생

■ 충남해안권역

- 충남해안권역에는 호서정맥과 금북기맥이 지나고 있는데, 개발압력이 높은 천안시 도시형 산지유역에 인접한 호서정맥에 대한 관리가 시급한 과제임

- 아울러 태안군 및 서산시의 해안·도서형 산지유역을 관통하고 서산시 도시형 산지유역 상단을 경유하는 금북기맥에 대한 계획적인 관리도 중요한 과제임
 - 특히, 주요산줄기·인접형 산지유역은 정맥 이상의 산줄기가 경유할 때 지정되므로 현재 기맥을 관리할 수 있는 수단이 부재한 실정
- 충남해안권역에서 산줄기가 단절된 규모는 호서정맥 15개소, 금북기맥 63개소 등 총 78개소에 달함
 - 산줄기(금북기맥) 관리를 위해 산지전용·일시사용제한지역으로 지정해 관리 중이지만, 상당수의 산줄기가 단절된 채 관리되어 산림의 파편화가 진행



[그림 4-22] 산줄기 단절지점

- 특히 충남 서해안지역에는 화력발전소가 입지하고 있어 765kV 송전탑 (236개) 상당수가 산줄기에 설치되어 산지경관을 심각하게 훼손하고 있고 주민민원을 야기하고 있음
 - 충남은 송배전설비로 인한 경관적, 환경적 피해를 줄이기 위한 고압송전선로 지중화 비율(1.9%)이 매우 낮은 실정



[그림 4-23] 산지전용·일시사용제한지역 분포

[표 4-8] 산줄기 단절지점 현황

구분	산줄기 단절지점(개소)		
	충남해안권역	금강하류권역	계
호서정맥	15	19	32
금북기맥	63	4	67
금남기맥	0	17	17
계	78	40	118



- 충청남도의 정맥과 기맥에 대한 관리수단은 현재 「산지관리법」 제9조1항의 우리나라 주요산줄기에 대해 산지전용을 제한하여 보호하고 있으나, 주요산줄기에 대한 명확한 개념과 산줄기의 구체적인 관리범위가 제시되지 못하고 있는 실정임
 - 금북기맥을 중심으로 2개소(서산, 보령)에 산지전용·일시사용제한지역이 지정
 - 산줄기연결망 내 송전탑, 도로 등에 대해 객관적인 산지경관조사를 실시하여 훼손실태를 파악하고 산지경관 복원방안을 마련할 필요

- 따라서, 임목 또는 임분 단위의 회복 및 보전뿐만 아니라 산림의 파편화와 생태축의 분절을 줄이고 주변 산림과의 연계성을 높일 수 있는 종합적·체계적 산지관리체계가 요구됨

2) 산지관리 여건 및 전망

■ 산지지표(주요 산줄기와의 거리)를 통한 여건 검토

- 산지지표 중 ‘주요 산줄기와의 거리’는 유역별 산줄기(정맥)와의 평균 거리를 의미함

[표 4-9] 주요산줄기와의 거리

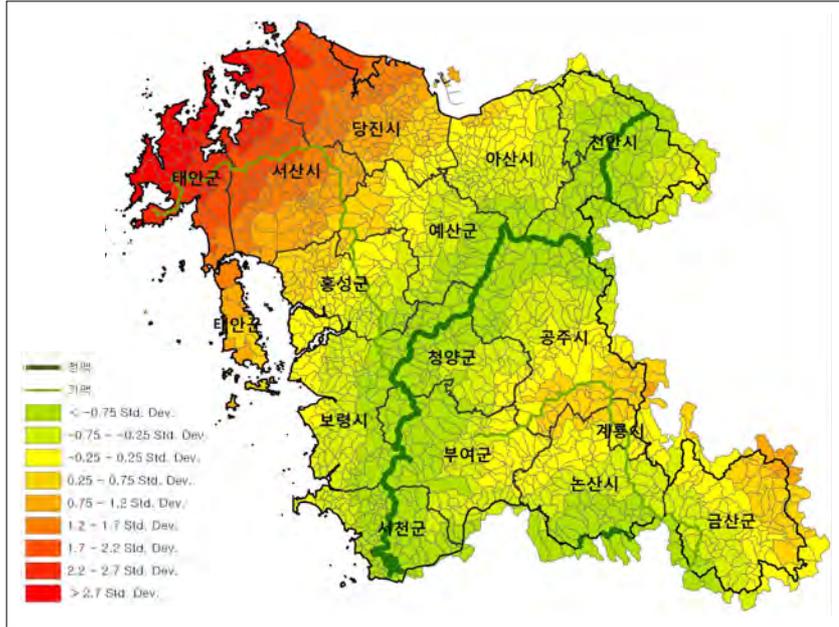
(단위 : m)

구분	주요산줄기와의 거리	주요산줄기 (기맥포함)
전국	17,459.06	-
충남	17,757.63	-
천안 동남구	5,027.87	호서정맥
천안 서북구	7,162.81	호서정맥
공주	13,902.90	호서정맥
보령	11,252.30	호서정맥
아산	13,275.40	호서정맥
서산	43,093.00	금북기맥
논산	11,801.70	금강정맥
계룡	21,350.50	금남기맥
당진	36,884.10	-
금산	17,549.10	-
부여	9,186.58	호서정맥
서천	4,540.68	호서정맥
청양	6,628.80	호서정맥
홍성	17,328.10	금북기맥
예산	14,147.40	호서정맥
태안	50,990.90	금북기맥

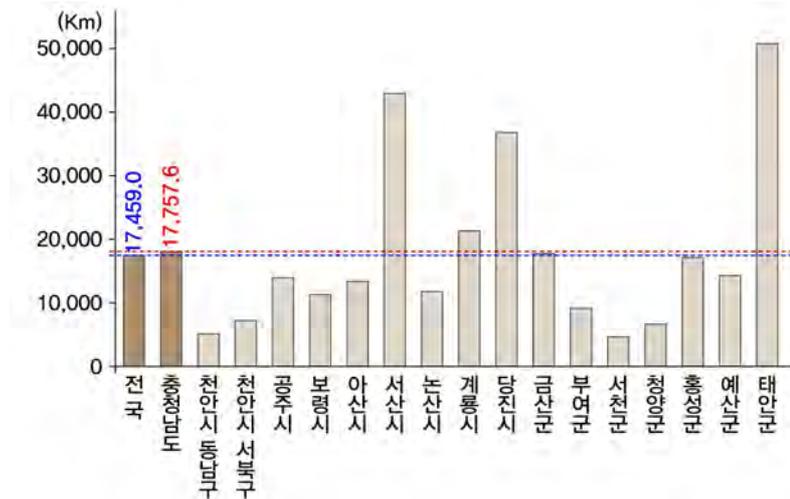
자료 : 국토연구원, 2013, 2013년 산지지용 실태조사

- 호서정맥과 금강정맥이 경유하는 유역별 평균거리는 서산시(43.1km), 태안군(51.0km) 순으로 멀리 이격되어 있음
 - 충남의 주요 산줄기와의 평균거리는 17.8km로 전국 평균(17.5km)과 유사한 수준

- 서산시, 계룡시, 당진시, 금산군, 홍성군, 태안군 등 6개의 시·군을 제외한 9개 시·군에 호서정맥과 금강정맥이 경유



[그림 4-24] 주요 산줄기와의 평균거리 분포



[그림 4-25] 시·군별 주요 산줄기와의 거리



- 산줄기연결망 관리체계 구축이 중요한 국정과제로 대두되고 있기 때문에 호서·금강정맥과 인접한 유역을 계획적으로 보전함으로써 주요 산줄기를

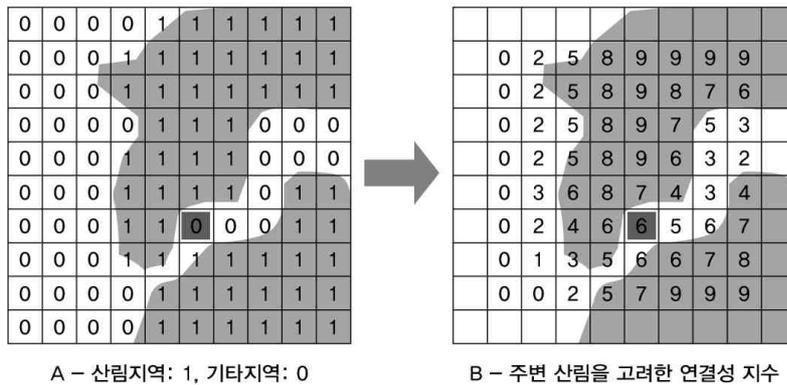
자연스럽게 연결시키는 산지관리 전략이 요구됨

■ 산지지표(산림패치 연결성 우수지역 면적비율 지표)를 통한 여건 검토

- 산지지표 중 ‘산림패치 연결성 우수지역비율’은 전체 산지 중 산림패치 연결성이 우수한 지역의 비율을 나타내는 지표를 의미함
 - 산림 연결성평가 값 중 9에 해당하는 값의 전체 비율을 유역 내 산지의 비율로 나타내는 지표

$$\frac{\text{산림연결성 우수지역 면적}}{\text{산림면적}} \times 100$$

- 산림패치 연결성은 경관생태학적 측면에서 생물다양성, 유역의 건정성, 안정성 등과 직결되며 산림의 구조적 다양성을 평가하는 요인이라 할 수 있음



A - 산림지역: 1, 기타지역: 0

B - 주변 산림을 고려한 연결성 지수

[그림 4-26] 산지연결성 평가방법 개념도

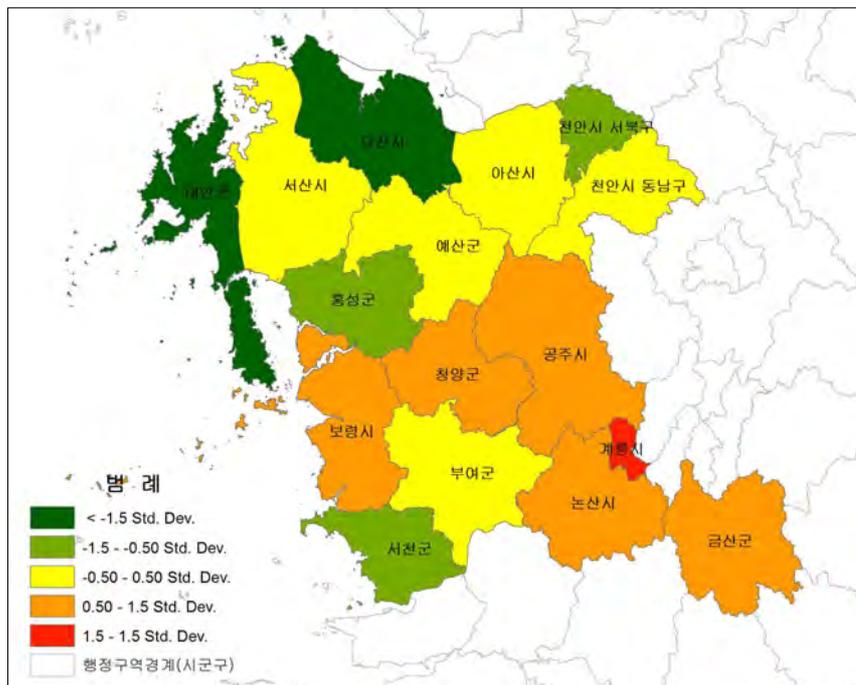
- 충청남도 산지에서 산림연결성이 우수한 지역은 전체산지의 73.63%에 해당하며, 이는 전국 평균(76.81%)을 하회하고 있어 산림구조가 상대적으로 안정적이지 못하다고 평가할 수 있음

[표 4-10] 산림패치 연결성 우수지역 면적비율

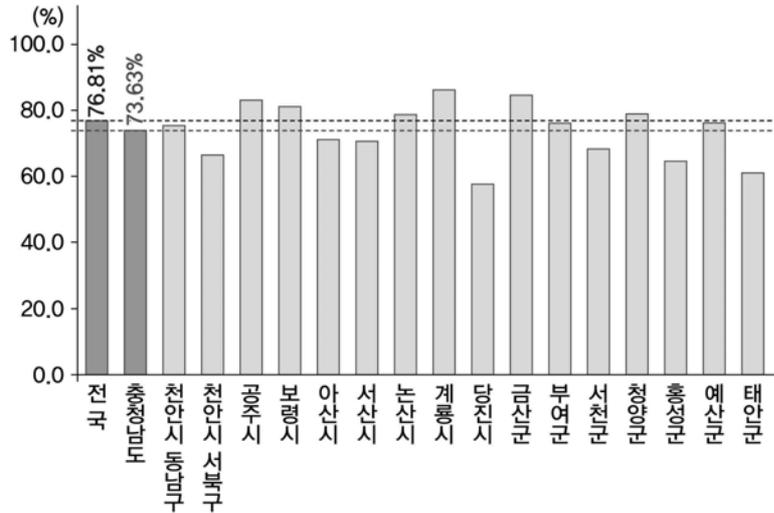
(단위 : ha, %)

구분	산림연결성 우수지역 면적	산림(토지피복도)	비율
전국	2,030,778,032	2,391,127,392	76.81
충남	1,700,127,125	2,247,936,053	73.63
천안 동남구	203,077,803.19	243,720,992	75.18
천안 서북구	170,012,712.50	45,907,200	66.14
공주	183,236,992	532,732,992	82.96
보령	30,363,300	194,458,000	78.52
아산	441,959,008	38,146,500	86.05
서산	152,680,992	392,696,000	84.69
논산	32,826,600	197,550,000	76.06
계룡	332,574,016	302,744,992	81.02
당진	150,248,992	176,099,008	57.68
금산	245,311,008	300,328,992	75.84
부여	101,568,000	175,780,000	70.77
서천	227,783,008	230,610,000	70.60
청양	124,399,000	134,275,008	68.28
홍성	162,806,000	291,864,992	78.76
예산	91,678,496	160,804,000	64.45
태안	229,864,000	178,979,008	61.05

자료 : 국토연구원, 2013, 2013년 산지이용 실태조사



[그림 4-27] 산림패치 우수지역 면적비율 분포



[그림 4-28] 시·군별 산림패치 우수지역 면적비율

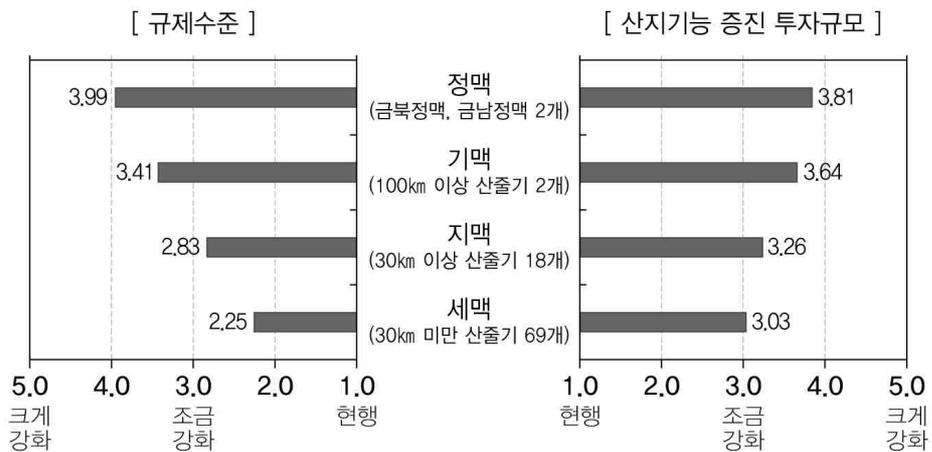
- 시·군별 산림패치 연결성 우수지역비율은 계룡시(82.03%) 금산군(75.84%), 공주시(87.3%) 순으로 높고 당진시(56.4%)가 가장 낮음
 - 산림패치 연결성이 낮게 나타난 시·군의 경우, 산지에서의 야생동물을 비롯한 생물종다양성 측면 또는 개체군의 지속성 측면에서 긍정적인 기능을 발휘하기 어려운 구조로 판단
- 산림패치 연결성이 우수한 지역은 생물종 다양성 뿐만 아니라 종 내의 유전적 다양성을 확보하여 종의 지속성을 유지시키며, 나아가 국지적 절종을 막아서 생태계의 안정과 지속성을 담보할 수 있음
 - 4차선 도로로 분리된 산림패치 내에서 고립된 담비 개체군의 존속가능성을 예측한 결과, 공주 및 보령 일대에서 담비가 75년 후에 멸종할 것으로 추정(국립환경과학원, 2012)



- 충남의 산줄기는 전국적인 차원에서 핵심적인 위계를 가지고 있지는 못하지만, 지역 차원에서는 광역산줄기 혹은 지역산줄기 형태로 계획적인 산지관리가 필요함
 - 산줄기를 체계화한 산경표는 전통적인 자연인식체계의 결과물이지만 무조건적인 수용보다는 현대적으로 해석하고 지역차원에서 의미를 도출할 필요가 있기 때문

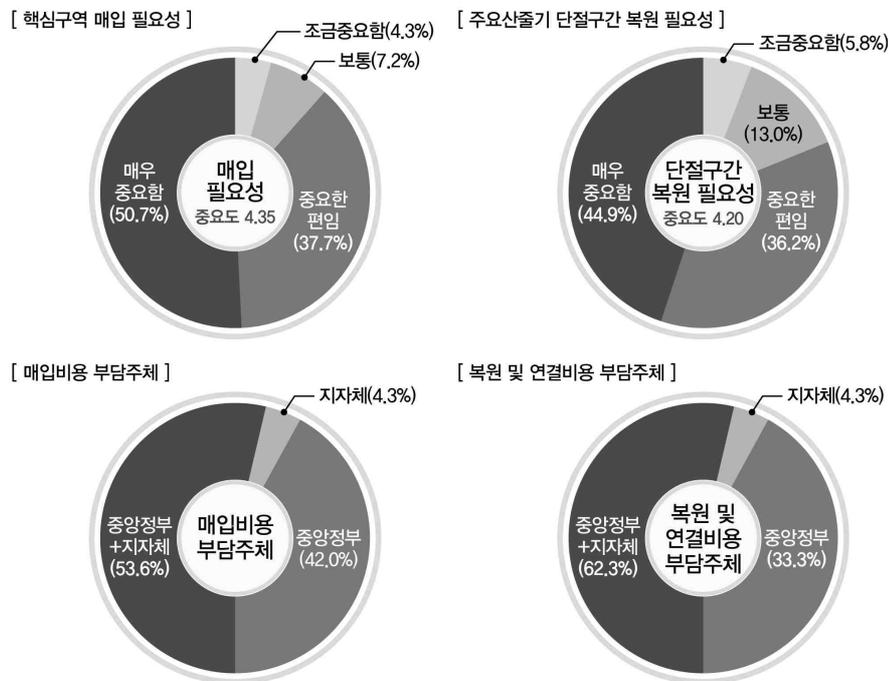
■ 상위계획 및 전문가 의식

- 제1차 산지관리기본계획에서는 ‘보전산지축’을 근간으로 산줄기 연결망(網) 관리체계를 완성하도록 제시되어 있음
 - 즉, 백두대간축, 민북지역축, 보전산지축을 연결하는 산줄기 연결망 체계를 확립하여 백두대간에서 우리 집 뒷동산까지 산줄기를 연결
 - 보전산지를 바탕으로 주요 산줄기인 백두대간축 이외의 하위 산줄기인 정맥·기맥의 연결성 확보를 위한 보전산지축을 설정
- 따라서, 충남의 산줄기체계는 호서정맥~금북·금남기맥의 연결성 확보를 위한 수직적 산지관리로 구현되어야 함
 - 다만, 2013년 현재 산림청은 산줄기 체계를 정립하는 연구를 진행하고 있는 바, 연구결과를 바탕으로 향후 도내 산줄기 체계를 재정립할 필요
- 산지관련 전문가를 대상으로 충남의 산줄기 연결과 보호를 위해 산줄기의 위계별로 산지전용을 어느 정도 수준에서 규제해야 하는지 설문조사를 수행한 결과, 정맥과 기맥에 대한 규제 강화는 필요한 것으로 나타났음
- 아울러 산지의 공익적인 기능(재해방지, 수원함양, 산림복지 등)을 증진하기 위한 투자는 어느 정도 필요한지 조사한 결과, 주요산줄기·인접형 산지구역(정맥이 경유하는 구역) 내 산주들에 대한 임업진흥 인센티브가 필요하다는 의견이 지배적이었음



[그림 4-29] 산줄기 위계별 규제 및 인센티브에 대한 의식

- 충남의 산줄기 연결과 보호를 위해 중·장기적으로 주요 산줄기(호서, 금강정맥)의 핵심구역 내 사유림을 매입할 필요가 어느 정도 있는지 조사한 결과, 전체 전문가의 88.4%가 중요하다고 응답하였음
 - 충청남도의 광역생태네트워크 구축을 위한 자연환경조사(2012)에서 정맥을 보호하는 핵심구역 내 사유림의 공시지가가 약 70억원으로 추정
- 핵심구역에 대한 매입비용에 대해서는 중앙정부와 지방정부 간 매칭 사업비 방식이 합리적이라는 의견이 다수(전체의 53.6%)를 차지하였음
- 주요 산줄기의 핵심구역 내 훼손지를 복원하는 시책은 전체의 81.1%가 필요하다고 응답하였고, 복원 및 연결비용은 중앙과 지방정부가 공동으로 부담해야 한다는 의견(62.3%)이 지배적이었음



[그림 4-30] 산줄기 핵심구역 및 단절구간 복원에 대한 인식



- 따라서, 산지관리기본계획에서 제시한 산줄기 연결을 위해 핵심구역에 대한 산지매입을 추진하고, 산줄기 단절구간에 대한 복원방안이 모색되어야 함

3) 산지관리 기본방향

■ 보전산지축을 근간으로 산줄기연결망 관리체계 구축

- 주요 산줄기축을 호서·금강정맥~금북·금남기맥을 연결하는 보전산지축으로 설정하고, 산지전용·일시사용제한지역 및 산림보호구역으로 확대 지정하여 관리함
- 충청남도 산지의 연결성 유지를 위한 산줄기연결망 내 보전산지의 관리·감독을 강화함
 - 주요산줄기·인접형 산지구역 내 도시적 용도의 산지 신규편입을 최소화하고 각종 개발사업 추진 시 보전산지축의 단절·파편화·훼손을 제한
 - 주요산줄기·인접형 산지구역 내 불법산지전용, 훼손산지 실태 파악, 모니터링을 실시하고, 산줄기연결망 내 채석·채광 사업장 등에 대한 이용실태의 감시체계를 강화
 - 산줄기와의 연속성을 고려하여 산림의 공익적인 기능 보전 및 재해예방 기능을 반영할 수 있도록 산지전용허가기준의 엄격한 적용
- 산줄기연결망 내의 우수 산지경관을 조성하고 산지경관관리체계 하에서 체계적으로 보전·관리함
 - 산줄기연결망 내 송전탑, 도로 등에 대해 과학적이고 객관적인 산지경관조사를 실시하여 훼손실태를 파악하고 산줄기 연결이 가능하도록 대책을 강구

■ 충청남도 산줄기연결망의 회복 및 복원

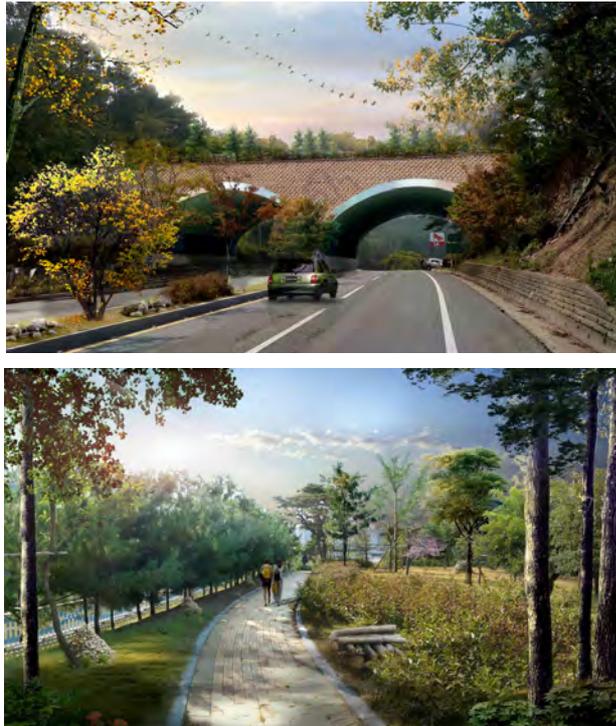
- 산림생태계 연결성 및 종다양성 유지 등 산림의 공익기능을 보유한 정맥, 기맥 등 산줄기연결망을 구축함
 - 주요 산줄기·인접형 구역에 대한 지형·문화·산림생태 등 산지자원조사를 실시
 - 생태적 핵심구간(비오톱 1등급)의 연결을 통한 생태네트워크를 강화(단일 패치화)
 - 산줄기를 연결하는 적극적인 개념인 비오톱 1등급지는 인간의 영향을 받지 않거나 약하게 받는 비오톱으로 절대보전대상 산지로 관리
- 산줄기연결망이 단절되고 파편화된 훼손 산지의 복구 및 복원을 추진함
 - 산줄기 연결성을 고려하지 않은 상태로 지역·지구가 지정되어 파편화된 보전산지는 산줄기연결망과 연계할 수 있는 방안을 마련

- 산줄기연결망 내 초지나 나대지로 방치된 보전산지를 건강한 산림생태계로 복원하여 산지관리
- 산줄기연결망을 단절하는 돌, 송전탑 설치 등은 산지경관 훼손방지 대책을 수립하도록 유도
- 산줄기연결망 내 훼손된 지역에 대해 보전산지로 지정하고 확대함
 - 산줄기 연결성 확보를 위해 주요한 평지나 경작지로 이용목적이 종료된 농지는 매수를 통해 산지로 편입하고 산림을 조성
 - 산줄기연결망 내 준보전산지로 구분되어 있는 산지를 조사하고, 보전산지로 지정할 수 있는 방안을 마련

4) 산지관리 핵심과제

■ S02-P01. 산줄기 연결성 유지 위한 산지관리 강화

- 산줄기는 충청남도 주요 생태축의 하나로서 보호가치가 높음에도 불구하고 난개발이나 과도한 이용 등으로 훼손·멸실되어 원형성을 상실하는 사례가 많기 때문에 중요한 산줄기(정맥)는 보호하고, 이용 시에는 지속가능한 산지관리방안이 필요함
- 주요산줄기·인접형 산지유역에 대한 산지전용을 억제하고 사유림 매수 사업을 추진하며, 불가피할 경우에는 생태이동통로를 개설하도록 하여 산줄기 연결성을 유지함(S02-P01-A01)
 - 산지유역 단위로 산지전용을 제어하다 보면, 산줄기 끝자락에 대한 개발압력과 충돌이 예상되는 바, 향후 이에 대한 산지관리방안(정맥 산자락 하단부에서 일정 거리 이내의 산지는 산지전용 제한 등)을 마련
 - 산줄기 보호를 위해 충청남도의 광역생태네트워크 핵심구역 내 사유림(전체 공시지가 약 70억원)을 적극 매수
 - 주요산줄기·인접형 산지유역에 불가피하게 선형시설이 설치될 경우에는 일정 구간마다 교행로를 설치하여 선형시설로 인한 단절영향을 완화하고, 통행량이 늘어나면 터널화하여 단절을 근본적으로 방지
 - 산줄기가 우려되는 지점은 '제2차 충청남도 도로정비기본계획(11~20)'에 제시된 계획도로에 의해 예측 가능



[그림 4-31] 육교형 생태이동통로의 내·외부 예시



[그림 4-32] 산줄기 우려지점 분포

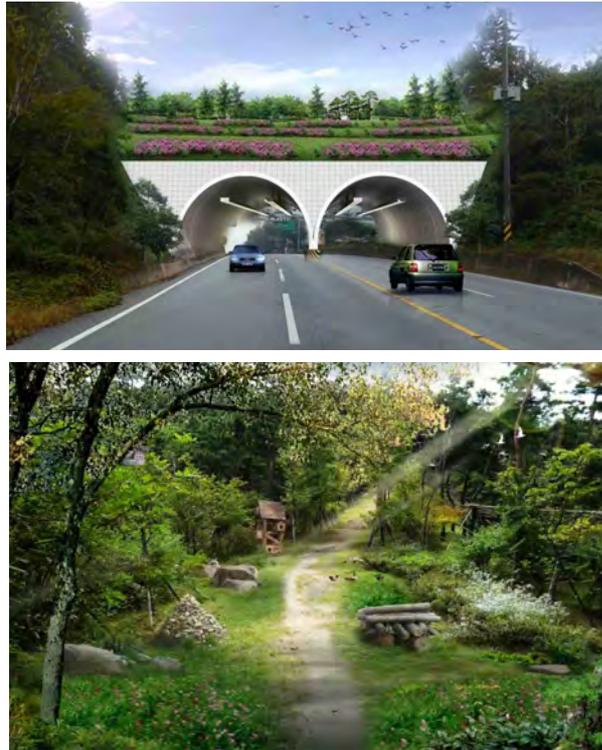
- 주요 산줄기(정맥, 기맥)에 공간적으로 연접해 있는 도시형 산지유역(천안시, 서산시), 도시주변형 산지유역(서천군)에 대한 도시적 용도의 산지전용을 최소화함(S02-P01-A02)
- 산줄기(금북기맥)가 경유하는 해안·도시형 산지유역에 대해서는 공익적 가치가 높은 해안림 경관은 최대한 보전하고 계획적 산지관리를 강화함(S02-P01-A03)



- 주요산줄기·인접형 산지유역에 대한 보전산지의 관리 감독을 강화하고, 주요산줄기(호서정맥)를 연결하는 비오톱 1등급지 산지에 대해서는 사유림 매수사업(단기)이나 산지전용권 거래제 시범적용(중장기)을 검토 하도록 함

■ S02-P02. 산줄기 연결망의 회복 및 복원

- 산림생태계가 우수한 정맥 등 적극적으로 보전해야 할 산지는 현행 보전산지의 보호를 넘어서 산줄기연결망을 회복시켜야 함
- 충청남도의 산줄기 복원대상지점 14개소 중 산줄기 연결 필요성이 가장 높은 지점(개체수가 풍부한 설치류를 대상으로 유전적으로 개체군 분화가 크게 나타나는 지점)으로 평가된 4개소의 복원이 우선 필요함
 - 최우선복원대상지점은 <표 4-11>에서 천안(3번), 공주(4번), 예산(7번), 청양(9번)
- 이를 위한 산지관리 수단은 ① 물리적인 연속성을 갖추게 하거나 ② 산줄기의 기능적인 연계성을 확보하는 것임
- ① 산줄기의 물리적인 연속성을 확보하기 위해 산지전용·일시사용제한 지역을 확대 지정하고 관리함(S02-P02-A01)
- 산줄기 복원대상지점은 사람의 간섭을 줄일 수 있도록 생태이동통로(eco-bridge)를 개설하여 산지연결성을 강화함(S02-P02-A02)
 - 산줄기를 연결하는 소극적 개념인 생태통로는 사전적 의미로 연결통로, 복도를 나타내며, 자연에서는 좁은 경관지대 등을 지칭



[그림 4-33] 복원형 생태이동통로의 외부와 내부

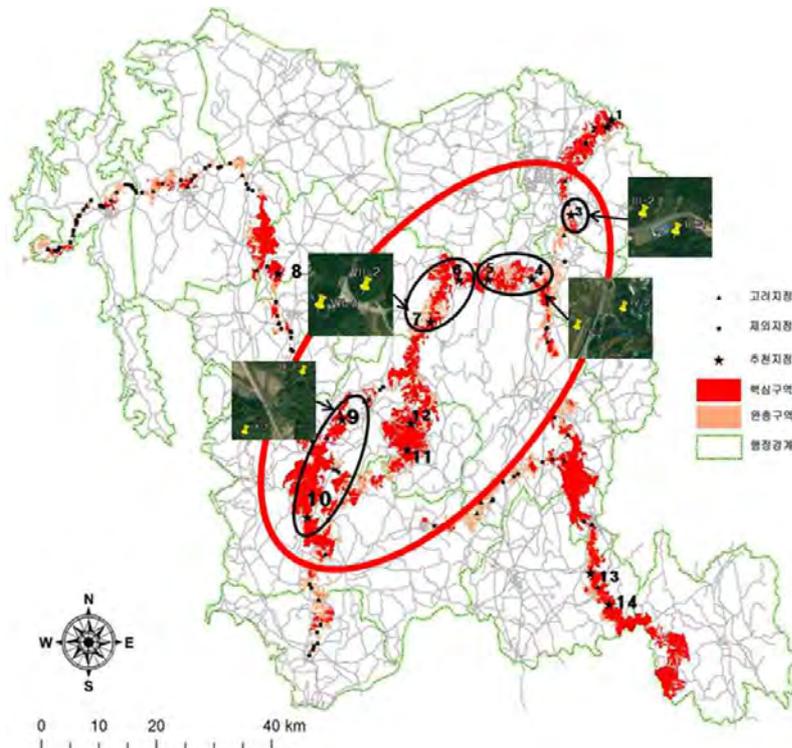


[그림 4-34] 산줄기 복원대상지점(14개소) 분포

[표 4-11] 산줄기 복원대상지점(14개소) 분포현황

조사지점	행정구역		세부정보	도로명	위경도좌표(WGS84좌표)					
	시군	읍면동			위도			경도		
					도	분	초	도	분	초
1		입장면	청룡저수지 1km 지점	34번국도	36	53	35.36	127	16	43.35
2	천안	입장면	한성임대아파트4.7km지점	57지방도	36	52	59.72	127	16	6.18
3		목천면	신계초교 3.3km지점	기타	36	45	1.64	127	11	52.76
4		정안면	차령터널 부근	기타	36	39	11.60	127	7	19.92
5	공주	정안면	곡두(호계)터널 부근	629지방도	36	39	10.74	127	2	12.23
6		유구읍	지장삼거리 5.5km지점	39국도	36	39	5.91	126	58	45.68
7	예산	신양면	차동휴게소 부근	32국도	36	35	19.18	126	55	27.58
8	서산	해미면	덕산휴게소	45국도	36	39	58.06	126	35	16.87
10	보령	미산면	도화담초교~외산중학교	40국도	36	17	28.30	126	41	18.06
9		청양읍	청송초교 부근	기타	36	26	13.80	126	45	39.17
11	청양	대치면	대치면 작천리	기타	36	23	35.76	126	53	5.14
12		대치면	대치터널상부(살래호텔)	36번국도변	36	26	4.86	126	53	30.88
13	논산	연산면	월운사 부근	기타	36	13	5.17	127	13	59.24
14		양촌면	동산초교 부근	기타	36	9	37.42	127	16	10.84

자료 : 충청남도, 2012, 충청남도 광역생태네트워크 구축을 위한 자연환경조사(3차)



[그림 4-35] 산줄기 최우선복원대상지점(4개소) 분포

- 중·장기적으로 산줄기연결망이 생태계를 연결할 수 있도록 생태적 핵심 지역(비오톱 1등급)을 코리도(corridor)* 형태인 면적으로 연결하고 단일 패치(patch)화함(S02-P02-A03)
 - 충청남도 산림생태계(단기적 목표) 및 한반도 산림생태계(장기적 목표)의 건강성 회복과 지속성 확보
 - ※ 미국 연방고등법원에서 ‘코리도는 행동권이 넓은 야생동물이 이동가능하고 식물이 번성하고, 유전교류가 가능하고, 환경변화나 자연재해로 인한 급격한 변화 시 개체군이 이동할 수 있고, 국지적으로 소멸위기에 처한 메타개체군의 종 공급이 가능한 넓은 통로’라고 정의(Walker and Craighead, 1997)
 - 따라서, 코리도 형태로 생태적 핵심지역(비오톱 1등급)을 연결하는 산지를 매입해 국유림화하고, 코리도는 대형포유류 이동을 위해 최소 100m 이상의 폭*을 유지
 - ※ 대형포유류를 위한 코리도는 약 100~800m의 폭이 필요하고 길이가 길수록 폭은 넓어져야 함. 퓨마의 경우, 서식지 간 단절거리가 1km 이상이라면 코리도의 폭은 400m 이상이어야 함. 따라서 산줄기 코리도는 이에 준하는 폭으로 관리할 필요
- ② 산줄기의 기능적인 연계성을 확보하기 위해 주요 산줄기(호서정맥, 금강정맥) 홍보 목적의 등산 안내시설 설치, 정맥을 이해하는 청소년 교육캠프 운영, 산지전용권 거래제도의 시범적용 등을 추진함
- 산줄기 연결 및 복원의 중요성에 대한 사회적 가치를 확산시키기 위해 주요 산줄기에 등산 안내시설을 설치하고, 주요산줄기의 중요성을 알리는 청소년 교육캠프를 운영함(S02-P02-A04)
- 주요 산줄기 훼손을 억제하기 위해서는 사유재산권에 대한 침해가 불가피하므로 산줄기를 보호하는 산주에 대해 임업진흥을 위한 시책보전 사업비를 우선 책정하고, 중장기적으로 산지전용권 거래제도 시범사업을 적용함(S02-P02-A05)
 - 2013년 현재 산림청이 검토 중인 산지전용권 거래제도는 산림투자와 산지전용을 연계하는 선순환적인 산지관리제도로써 산지전용으로 인해 발생하는 개발이익과 훼손되는 공익기능의 손실가치를 환원하는 제도적 장치



- 주요산줄기·인접형 산지유역을 중심으로 산줄기의 관리감독을 강화하고,

산줄기연결망이 단절되고 파편화된 훼손 산지는 보전산지로 지정하거나 주변 비오톱 1등급지를 매입하는 등 적극적으로 복구·복원을 추진함

※ 사례 1 : 남유럽 산맥의 생태축 연결(유럽)

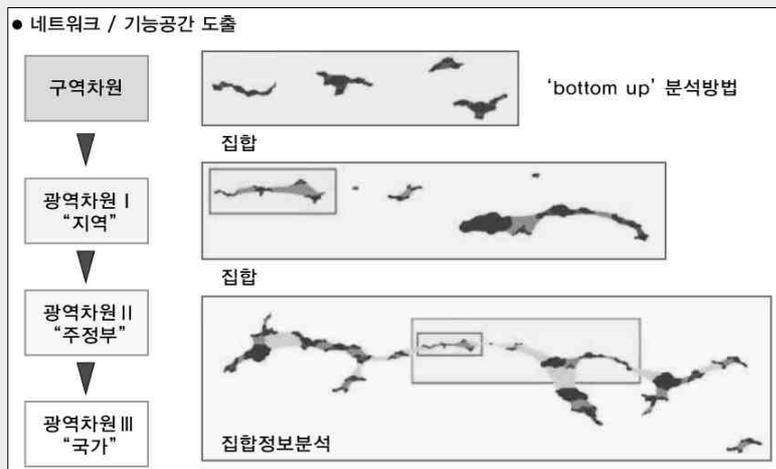
- 남유럽 산맥의 생태축(칸타브리안 산맥, 피레네 산맥, 알프스 산맥의 연결) 및 코리도(Iberia Nature, 2009, The Great Mountain Corridor)



[그림 4-36] 남유럽 산맥의 생태축

※ 사례 2 : 비오톱 네트워크(독일)

- 독일 함부르크 주(州)의 비오톱 핵심구간 연결을 통한 생태 네트워크 강화



[그림 4-37] 독일의 비오톱 네트워크

[표 4-12] 산줄기연결망 산지관리체계 구축 전략과 핵심과제

기본방향	핵심추진과제	세부시책과제	추진시기
보전산지축을 근간으로 산줄기연결망 관리체계 구축	• 산줄기 연결성 유지 위한 산지관리 강화 (S02-P01)	• 단절우려지점에 생태이동통로 개설 (S02-P01-A01)	중장기
		• 산줄기와 연결한 도시형, 도시주변형 산지유역에 대한 산지관리 강화 (S02-P01-A02)	단기
		• 금북기맥이 경유하는 해안·도서형 산지유역 내 해안림 경관 보전 (S02-P01-A03)	단기
충청남도 산줄기연결망의 회복 및 복원	• 산줄기 연결망 회복 및 복원 (S02-P02)	• 산줄기 단절지점에 대한 산지전용·일시사용제한지역 지정 (S02-P02-A01)	단기
		• 산줄기 복원대상지역에 생태이동통로 개설 (S02-P02-A02)	중장기
		• 비오톱 핵심구간 연결을 통한 코리도 구축(S02-P02-A03)	중장기
		• 주요 산줄기에 등산 안내시설 설치 및 청소년 교육캠프 운영 (S02-P02-A04)	단기
		• 정맥을 보호하는 산주에 대한 임업진흥 인센티브 부여 (S02-P02-A05)	중장기

주: 단기(2014~2017년), 중장기(2017년 이후)

3. 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축(S03)

<p>S03-P01. 지역특성에 맞는 산지전용기준 마련</p> <p>S03-P01-A01. 산지관리목표에 맞는 산지전용허가 기준 조정</p> <p>S03-P01-A02. 경사안정성 유형화 체계를 도입한 시범대상지 선정</p>	<p>S03-P02. 생태적 산지이용기준의 선도적 적용</p> <p>S03-P02-A01. 생태적 산지전용 시범사업 추진</p> <p>S03-P02-A02. 생태적 산지전용기준을 산지전용 의제 개발사업에 적용</p>	<p>S03-P03. 자연순응형 산지개발 및 산지복구</p> <p>S03-P03-A01. 산지전용 대상지 주변을 고려한 산지전용허가 및 복구·복원</p> <p>S03-P03-A02. 농업·임업·어업 목적의 산지개발에 대한 관리감독 강화</p> <p>S03-P03-A03. 지역균형개발 차원의 토석산업 육성</p> <p>S03-P03-A04. 산지관련 공적규제지역 및 편법 산지전용에 대한 관리감독 강화</p> <p>S03-P03-A05. 산사태에 안전한 산지전용 체계 구축 및 전문화</p>	<p>S03-P04. 산림복지지구 조성</p> <p>S03-P04-A01. 산림복지단지 조성</p> <p>S03-P04-A02. 산림복지서비스시설 네트워크 구축</p>
--	---	---	--



[그림 4-38] 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축 정책과제 체계도

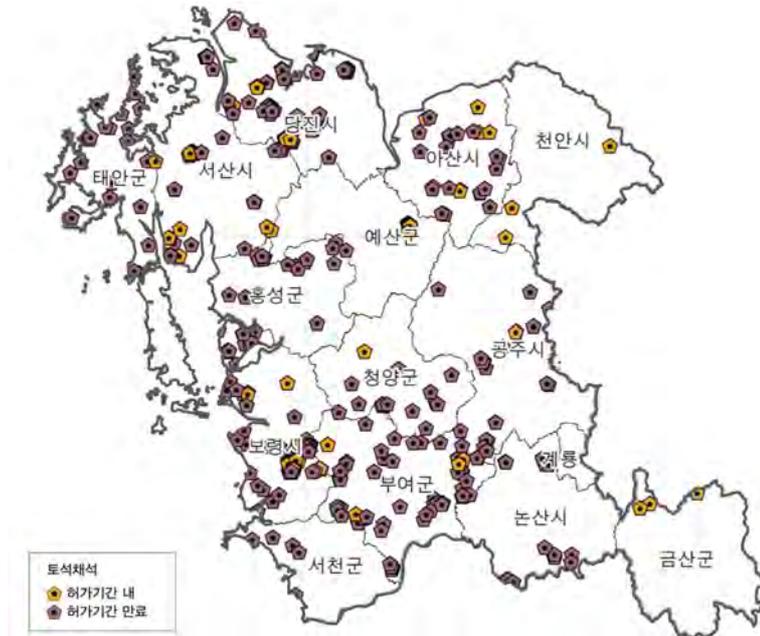
1) 현황 및 문제점

- 도내 토석채취는 2012년 현재 392.7ha(174개 필지) 규모이고 시·군별 비중은 당진시(21.5%)가 가장 높고, 공주시(충남의 0.4%)가 가장 낮음
- 토석·채석산업은 대부분 산림골재에 의존하고 있는 현실에서 특정 시·군에 편중된 토석채취허가는 안정적 토석수급 지원체계 구축과 자원의 합리적 이용에 저해

[표 4-13] 시·군별 토석·채석 허가 현황 (연기 제외) (단위 : m², %)

구분	필지수	단지편입면적(m ²)
충남	174 (100.0)	3,927,452 (100.0)
천안	3 (1.7)	89,213 (2.3)
공주	3 (1.7)	14,411 (0.4)
보령	17 (9.8)	540,274 (13.8)
아산	9 (5.2)	488,569 (12.4)
서산	65 (37.4)	592,347 (15.1)
당진	46 (26.4)	845,024 (21.5)
금산	3 (1.7)	377,040 (9.6)
부여	7 (4.0)	465,187 (11.8)
청양	1 (0.6)	29,810 (0.8)
홍성	6 (3.4)	218,254 (5.6)
예산	13 (7.5)	180,823 (4.6)
태안	1 (0.6)	86,500 (2.2)

자료 : 충청남도, 2012, 2013년 산지관리지역계획 수립을 위한 산지지역조사



[그림 4-39] 토석·채석허가 분포(2012)

- **획일적인 산지전용 복구설계 승인기준으로 사면녹화, 구조물 선택 등이 부조화되어 비도시지역의 경관이 훼손되고 있음**
 - 산지전용 허가 시 작성되는 복구계획서는 복구설계 승인기준에 의해 작성되고 있으나, 산지의 특성 및 지역의 특성을 고려하지 않은 획일적인 기준이 적용
 - 특히, 사면구조물의 선택, 사면의 녹화, 수목식재에 대한 규정이 미흡하여 산지 전용지의 복구 완료시 주변 환경과 조화롭지 못하고 경관을 해치는 경우가 다수



[그림 4-40] 주변환경과 조화를 이루지 못한 산지이용 및 복구

- **산지전용 및 채석허가 후 사후점검이 미흡하여 인접산지에 불법훼손이 발생하고 있음**
 - 산지전용이나 채석허가 후 정기적인 점검이 미흡하여 산지전용지에서는 허가구역 경계를 침범하는 불법적인 훼손이 많이 발생
 - 채석지에서는 허가조건 및 복구계획과 동떨어진 채굴이 발생하여 복구를 위한 추가 훼손 및 이상적인 복구가 미이행
- **복구설계자 및 복구시공자의 전문성이 떨어져 지역특성을 제대로 고려하고 있지 못함**
 - 산지복구설계자는 관련 법률에 의해 산림분야 전문업에 등록하지 않아도 산림 공학기술자 1인을 보유한 업체 중 상법에 의한 모든 업체에서 설계 가능
 - 이러한 문제로 복구 전문성이 떨어져 사면녹화의 선택, 산지 특성, 지역의 특성, 적지적수의 선택 등에 대한 문제 등 많은 시행착오가 발생
- **산지전용허가시 산사태위험판정기준표의 기준을 형식적으로 적용하여 산지전용지에서 강우(precipitation)에 의한 피해가 증가하고 있음**
 - 산사태 위험지 판정기준표는 토석채취허가지역에 대해 시행되고 있으나 그 판단 기준의 전문성(모암, 경사위치, 임상, 사면형, 토심, 경사도 등) 및 모호한 적용

기준(허가 대상지내에서만 실시)으로 인해 활용도가 저하

- 산사태 위험지 판정기준은 허가대상지 외 지역이 미치는 영향에 대해서는 판단 기준이 없기 때문에 산지전용허가지 배후지역에 피해가 발생



허가계획과 상이한 채굴의 채석지



모양 특성을 고려치 않은 허가로 법면 유실

[그림 4-41] 산지이용 및 복구의 부작용

- 산지를 현명하게 이용하고 있는 도내 산림복지서비스시설은 자연휴양림, 수목원, 산림욕장, 생태숲 등 73개소에 달함
 - 시·군별로는 금산군이 11개소(조성 중 2개소 포함)로 가장 많고, 보령시, 아산시, 예산군, 청양군이 각각 8개소를 보유

[표 4-14] 산림복지서비스 시설 현황

사업유형	조성	시·군명, 시설명	비고
자연 휴양림	조성 완료 (14개소)	안면도(태안), 칠갑산(청양), 만수산(부여), 용봉산(홍성), 성주산(보령), 남이(금산), 영인산(아산), 태학산(천안), 봉수산(예산), 양촌(논산), 진산(금산), 희리산(서천), 오서산(보령), 용현(서산)	국유 3개소 공유 10개소 사유 1개소
	조성 중 (4개소)	심천치유(금산), 서대산약용(금산), 주미산(공주), 산수자연의소리(서산)	공유 1개소 사유 3개소
수목원	조성 완료 (5개소)	천리포(태안), 고운(청양), 그림이있는정원(홍성), 안면도(태안), 영인산(아산)	사립 3개소 공립 2개소
	조성 중 (3개소)	봉수산(예산), 무궁화(보령), 삼선산(당진)	공립 3
산림욕장	조성 완료 (9개소)	성주산(보령), 태조산(천안), 남산(홍성), 송림(서천), 아미산(당진), 진악산(금산), 삼선산(당진), 광덕산(아산), 느티골(금산)	-
산림·산악 박물관	조성 완료 (1개소)	영인산산림박물관(아산)	-
숲길	조성 중 (1개소)	내포문화숲길(서산, 당진, 홍성, 예산)	-
산촌생태마을	조성 완료 (32개 마을)	천안, 공주, 보령, 아산, 논산, 금산, 부여, 서천, 청양, 홍성, 예산	-
	조성 중 (1개 마을)	예산	
생태숲	조성 완료 (2개소)	금산 생태숲(금산), 백제 생태숲(부여)	-
산림생태·문화체험단지	조성 완료 (1개소)	금산 남이(금산)	-



- 불법 산지전용에 대한 관리감독을 강화하고 채광·채석지의 사후관리 방안을 고도화하며, 산림복지 차원의 지속가능한 산지개발을 유도할 필요가 있음

2) 산지관리 여건 및 전망

■ 개발압력 산지지표(산지전용 밀도)를 통한 여건 검토

- 산지지표 중 ‘산지전용 밀도’는 유역 단위로 km²당 산지전용건수를 나타내는 지표를 의미함
 - 산지 전용 밀도가 높은 지역일수록 개발이 활발하게 일어나는 지역으로 판단 가능

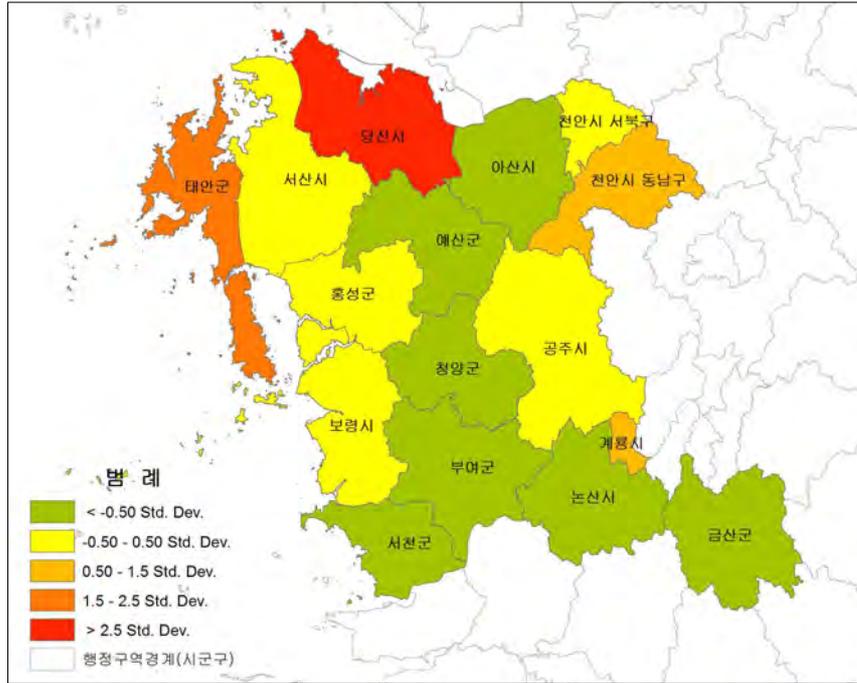
$$\frac{\text{산지전용건수}}{\text{유역면적}} \times 1,000,000$$

[표 4-15] 산지전용밀도

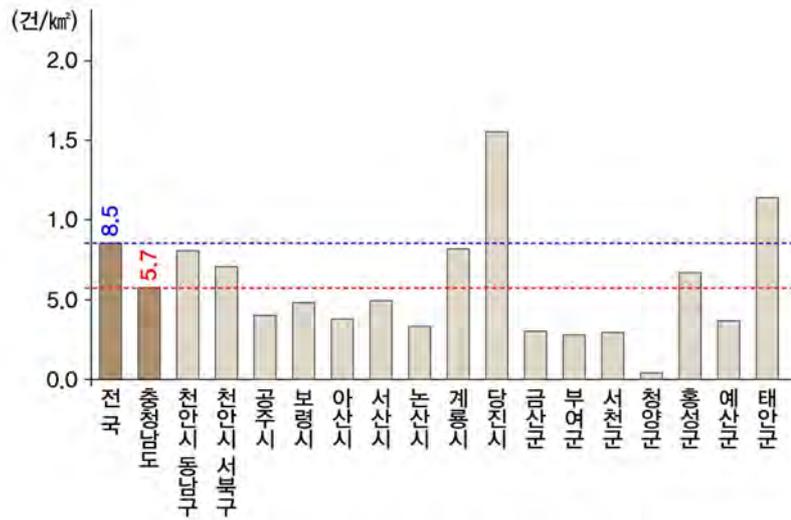
(단위 : 건, km)

구분	산지전용건수	행정구역면적	건/km ²
전국	266,31	397,535,741.9	0.85
충남	285,19	510,126,481.3	0.57
천안 동남구	356	438,712,000	0.81
천안 서북구	141	198,102,000	0.71
공주	354	863,858,000	0.41
보령	279	570,351,000	0.49
아산	211	543,083,000	0.39
서산	369	739,684,000	0.50
논산	188	553,881,000	0.34
계룡	50	60,815,700	0.82
당진	1037	664,180,000	1.56
금산	179	576,610,000	0.31
부여	179	624,108,000	0.29
서천	109	358,274,000	0.30
청양	25	478,914,000	0.05
홍성	302	443,013,000	0.68
예산	205	543,346,000	0.38
태안	579	505,092,000	1.15

자료 : 국토연구원, 2013, 2013년 산지이용 실태조사



[그림 4-42] 시·군별 산지전용 밀도 분포



[그림 4-43] 시·군별 산지전용 밀도



- 산지전용이 상대적으로 많은 지역을 중심으로 불법 산지전용에 대한 관리감독을 강화하고, 채광·채석지에 대한 사후관리방안을 고도화해야 함

■ 산지지표(산지관리강도 지표)를 통한 여건 검토

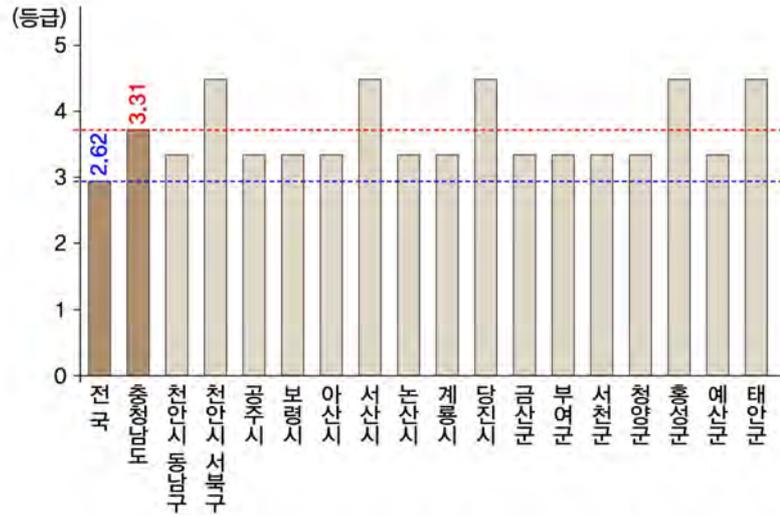
- 산지지표 중 ‘산지관리강도’는 인간의 산지간섭 정도를 준보전산지와 공익용산지 비율을 토대로 측정한 등급을 의미함
 - 준보전산지에 비해 보전산지는 공적규제 관련 용도지역·지구·구역에 포함하고 있으므로 준보전산지의 면적비가 높을수록 산지관리강도가 높다고 판단
 - 산지관리강도는 준보전산지 면적을 이용해 각 등급별 비중이 균일할 수 있도록 분류

[표 4-16] 산지관리강도 기준 설정

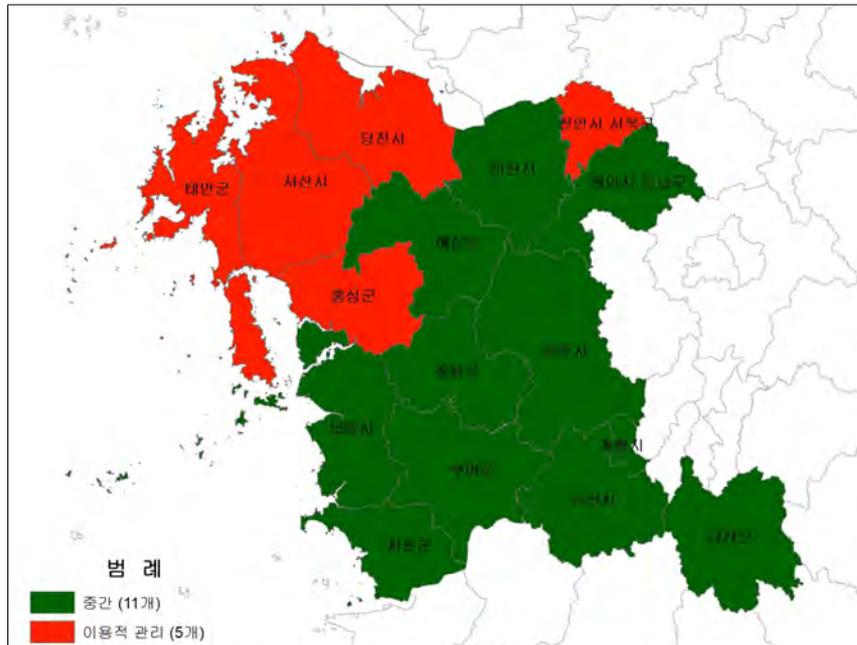
산지관리강도	설명	기준	
		산자유역 내 공익산지면적	산자유역 내 준보전 산지면적
1 등급	강한 보전적 관리	보전산지 $\geq 80\%$	준보전산지 $< 25\%$
2 등급	보전적 관리	보전산지 $< 80\%$	
3 등급	중간	-	25% $<$ 준보전산지 $\leq 50\%$
4 등급	이용적 관리	-	50% $<$ 준보전산지 $\leq 90\%$
5 등급	강한이용적 관리	-	준보전산지 $> 90\%$
		혹은 유역 내에 산지가 없는 경우	

자료 : 국토연구원, 2013, 2013년 산지이용 실태조사

- 지역별로 산지관리강도의 등급이 높을수록 준보전산지 비율이 높은 이용적 산지관리가 이루어지고 있다고 해석할 수 있음
- 충청남도의 산지관리강도 등급 평균은 3.313으로 전국의 2.618에 비해 상대적으로 강한 이용적 관리가 이루어지고 있음
 - 특히, 충청남도 산지는 3등급과 4등급의 산지관리강도 등급만 산출
- 시·군별로는 천안시 서북구, 당진시, 서산시, 홍성군, 태안군이 산지관리강도 4등급으로 이용적 관리가 이루어지고 있는 지역임
- 이에 비해 공주시, 논산시, 금산군 등 11개 시·군은 중간의 산지관리강도(3등급)를 가지고 있는 지역이라 할 수 있음



[그림 4-44] 시·군·구별 산지관리강도



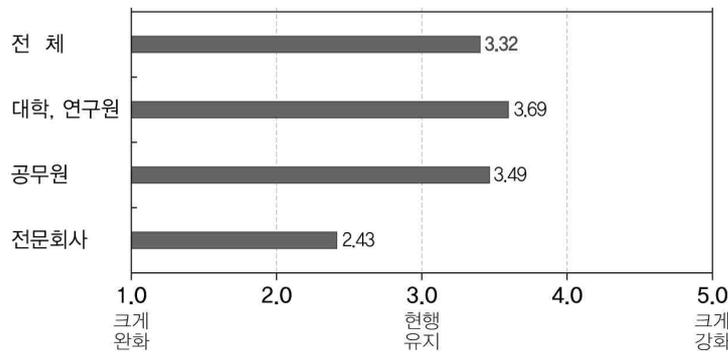
[그림 4-45] 충청남도의 산지관리강도 분포



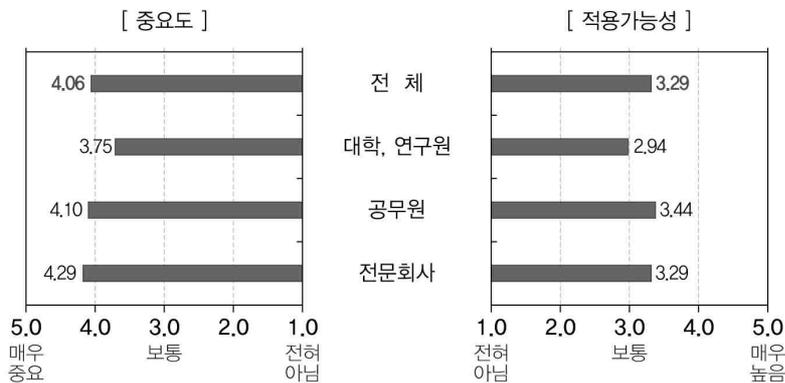
- 충남의 산지관리강도가 이용적 이용에 다소 치우쳐 있다는 점을 감안하여 자연친화적·자연순응형 산지이용을 유도하기 위한 세부적인 산지관리방안을 강구해야 함

■ 상위계획 및 전문가 의식

- 제1차 산지관리기본계획에서는 자연친화적인 산지개발을 유도하고 산지 전용기준을 지형조건에 따라 차별화하며, 생애주기별 산림복지를 실현 하도록 제시되어 있음
 - 자연순응형 산지이용 및 복구·복원을 실시하고 지속적인 산지훼손지 실태조사와 불법산지전용 관리를 강화
 - 토석산업 육성을 위한 집중관리방안을 마련하고 생애주기별 산림복지서비스 지원 기반을 조성
- 산지관련 전문가를 대상으로 산지전용허가기준을 어느 정도 수준에서 조정해야 할지 설문조사한 결과, 현 수준보다 강화해야 한다는 주장이 다수를 차지하는 것으로 나타났음
 - 이와 함께 토석채취 집단화에 대한 의식을 조사한 결과, 토석채취 집단화는 중요 하다고 응답하면서 실제 적용가능성은 상대적으로 낮게 평가



[그림 4-46] 산지전용기준 조정수준에 대한 전문가 의식



[그림 4-47] 토석채취 집단화에 대한 전문가 의식



- 따라서, 지역별 산지전용기준은 산지관리지역계획과 부합되도록 조정하고, 통합적 산지복구기준을 마련하여 지방산지관리위원회 심의 가이드라인으로 활용되어야 함

3) 산지관리 기본방향

■ 자연친화적 산지개발 유도

- 경사안정성을 유형화한 산지지형구분의 도입으로 획일적인 산지전용 가능지역을 지형조건에 따라 차별화함
 - 산지전용허가시 입목의 축적, 산지의 지형, 표고 등에 대하여만 검토하는 산지관리체계를 경관민감도가 높은 지역(도심부, 주요 도로망의 가시권, 해안지역 등)을 집중관리하는 경관생태학적 산지관리체계로 전환
- 산림의 공익적인 기능 증진을 위한 자연친화적인 산지개발을 유도하고 산지전용 허가기준 위임에 따른 산지관리목표와 산지관리강도를 설정함
 - 자연친화적이고 주변환경과 조화를 이루도록 유도할 수 있는 산지전용체계 구축

■ 자연순응형 산지이용 및 복구·복원

- 채석허가 심의 시 승인기준과 복구설계 승인기준과의 연계성을 확보하여 채광·채석지에 대한 사후관리체계를 정비함
 - 지속적이고 정기적인 전용지 관리를 통하여 목적사업 완료와 동시에 완벽한 복구가 이루어질 수 있는 관리체계를 구축
- 불법산지전용 및 일시사용허가 산지에 대해 자연생태계 복원 및 자연친화적인 복구 이행여부 등을 중심으로 점검함
- 생태적 산지전용지구제도 시행에 대비하여 원래 지형과 생태적 측면의 훼손을 최소화하는 자연순응형 산지개발의 다양화를 유도함
 - 민북지역에서 시행중인 생태적 산지전용지구제도가 주요 산출기망과 연계하여 핵심생태지역으로 점진적으로 확대될 전망

- 산지전용 담당자, 설계자, 감리자 등에 대해 정기적으로 교육과 워크숍을 실시하여 기술적인 향상과 전문화를 유도함
 - 산지 복구는 훼손된 산지를 원래 상태에 가깝게 회복시키기 보다는 경관유지·재해 방지에 중점을 두어 산지의 구조와 기능을 개선하는 기술을 교육
 - 산지 복원은 자연적·인위적으로 훼손된 산지를 훼손되기 이전의 구조와 기능을 가진 원래의 상태에 가깝게 돌려놓는 기술을 교육

■ 생애주기별 산림복지 지원체계 구축

- 산지·산림의 이용만이 아니라 생애주기별 산림복지시설 인근의 훼손된 산림의 회복 및 숲가꾸기 등을 통해 산지보전·이용이 동시에 행해지는 산림복지 서비스 지원체계를 구축함
 - 생애주기별 산림복지 실현을 위해 정주·반정주·장기체류 형식으로 이용되는 기존 주변시설과 연계하여 복합적인 시설 기반을 조성
- 생애주기별 산림복지의 실현을 위해 산림복지단지를 조성하고, 기존 산림 복지 서비스시설과 연계체계를 구축함
 - 산림복지단지(지구), 휴양시설 등을 광역적으로 연계하는 산림복지서비스시설 네트워크를 구축하여 산림의 공익적 기능을 제고

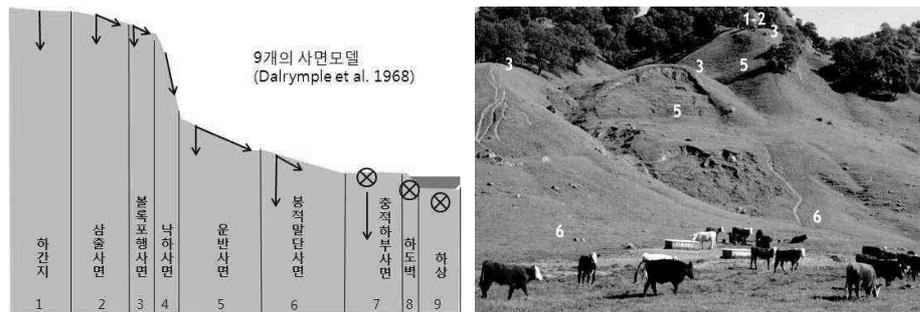
4) 산지관리 핵심과제

■ S03-P01. 지역특성에 맞는 산지전용기준 마련

- 산지전용허가 기준의 위임과 경사안정성 유형화 체계가 도입되면, 지역별로 차별화된 산지전용허가기준이 운용될 것으로 판단됨
- 이를 위해 첫째, 산지전용허가 기준(표고, 경사도)에 대한 조정은 지역의 산지관리강도 및 산지관리 목표에 근거하여 이루어지도록 함(S03-P01-A01)
 - 지역별로 현재 산지관리강도(3등급 11개 시·군, 4등급 5개 시·군)와 산지개발 압력지표(대지와 산지의 공시지가 차이 변화)를 토대로 목표 산지관리강도를 정하고, 이에 따라 산지전용허가기준 조정범위*를 결정

* 산지전용허가기준 조정방법은 제6장 실효성 강화방안에서 구체적으로 제시

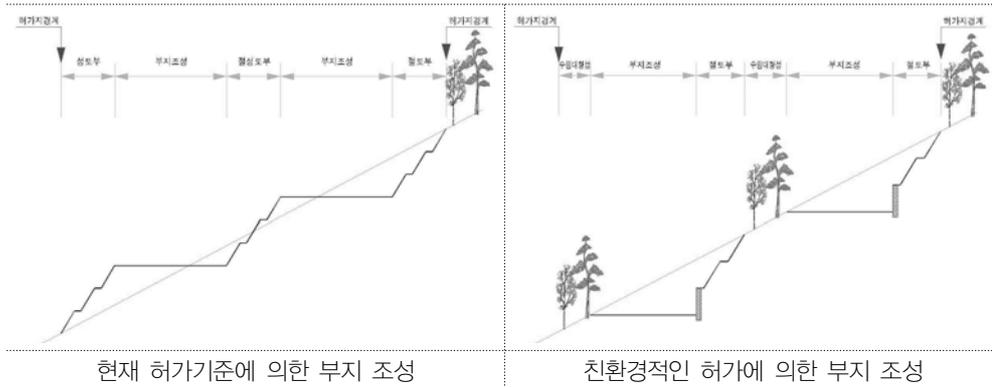
- 둘째, 산지전용시 사면모델에 따른 토사의 침식 및 퇴적 가능성에 의거해 산지전용가능지역을 조정하도록 하는 시범대상지를 중점관리구역에서 정하고 경사안정성 유형화 체계 도입에 대비함(S03-P01-A02)
 - 산을 횡단면으로 볼 경우 개념적으로 산지라고 할 수 있으나 경사도가 낮아 토지 이용이 많이 이루어지는 곳이 발생
 - 따라서, Dalrymple et al.(1968)의 9-단위 지표경관모형(사면모델)에 따라 토사의 침식 및 퇴적가능성에 근거하여 산지전용 가능지역을 조정
 - 사면모델은 지형적으로 낮거나 총적지 경사도에 가까운 평탄지(5도) 미만인 경우에는 적용하지 않고, 토사의 이동성이 어느 정도 약화된 총적토(Alluvial-slope) 경사 이후에도 미적용
 - 산지 내의 경사안정성을 반영하여 토사 침식의 가능성이 높은 ④지역(낙하사면)과 토사 퇴적의 가능성이 높은 ⑤지역 상부의 산지전용은 불허
 - 반면, 사전에 산지전용이 제한되었던 ⑤지역의 중·하부는 현장조사를 통해서 산지전용의 가능여부를 판단
 - 표고 5부 능선과 경사 25도 이상이지만 ⑥지역(봉적말단사면)은 산지전용 허가



[그림 4-48] 9-단위 지표경관 모형과 실제 사례

■ S03-P02. 생태적 산지이용기준의 선도적 적용

- 자연친화적 산지이용제도(숲속에 건물을 심는 개념의 생태적 산지전용 기준)를 시범적으로 적용하는 사업을 추진함(S03-P02-A01)
 - 현재의 복구설계 승인기준에 의해 절·성토 15m 이하로 조성하는 기준을 적극 활용하여 성토가 없고 절토만 이루어지게 함으로써, 조성부지와 부지 사이에 수림대를 존치하도록 하여 생태적 전용을 유도



[그림 4-49] 생태적 산지이용의 적용형태

- 개별법에 의해 산지전용을 의제하는 협의 중 입체적 산지관리체계에 저촉되거나 중점관리구역에서의 산지개발사업의 경우에는 생태적 산지전용기준을 적용하도록 유도함(S03-P02-A02)
 - 산지경관 유지, 재해방지를 위하여 벌채, 절·성토 등 훼손을 최소화하는 산지관리 협의기준을 마련



5부 능선에 조성된 주거단지(부조화사례)



주변 산림과 조화된 ES 리조트

[그림 4-50] 산지전용 일반사례와 생태적 산지전용 사례

■ S03-P03. 자연순응형 산지개발 및 산지복구

- 산지전용 대상지의 주변여건을 고려한 산지전용허가 및 복구·복원이 이루어 질 수 있도록 유도함(S03-P03-A01)
 - 사면구조물의 선택 : 도심지, 산간지, 교통량 등 경관유형을 고려하여 콘크리트 구조물을 지양하고 자연친화적인 돌, 목재 등의 소재를 반영
 - 사면녹화방법 : 획일적인 녹화방법인 줄파종이나 시드 스프레이(Seed Spray)에 의한 녹화보다는 토착 지피식물 및 수종을 통한 녹화와 복구가 이루어질 수 있도록 유도(표토이식을 통한 사면녹화를 유도)

- 수목식재 : 「산지관리법」에 수목식재에 대한 규정이 미흡하므로 훼손 전 수목에 대한 이식계획 및 식재계획이 복구설계에 반영될 수 있도록 제도를 개선
 - 복구준공은 복구설계서에 의해 이루어지므로 허가조건이 복구설계서에 반영될 수 있도록 제도적 장치를 마련
 - 국가 및 지방자치단체의 공공사업의 경우 복구설계서 승인의 간소화를 유도
- 산지전용지 및 채광·채석지에 대한 사후관리를 철저히 하고, 허가와 동시에 감리자를 선정하도록 하는 복구·복원체계를 구축함(S03-P03-A02)
 - 산지전용지 및 채광·채석허가지역에 대하여는 사업시행 전 허가구역에 대한 경계 표식을 명확히 하고, 사업완료 때까지 보전할 수 있도록 함으로써 불법훼손에 대한 예방을 유도
 - 「산지관리법」 제40조2(산지복구공사의 감리등)를 적극 활용하여 감리대상 산지 전용지 및 채광·채석지에서는 허가와 동시에 감리자를 선정
 - 산지전용 감리대상이 아닌 대상지에 대해서는 담당공무원이 정기적인 점검을 통하여 불법적으로 발생하는 훼손을 방지
- 산림골재 중심의 안정적인 토석 수급 지원체계를 구축하고 지역균형 개발을 위해 과다하게 토석을 채취한 지역 이외의 지역에서 토석채취를 집단화함(S03-P03-A03)
 - 향후 토석·채석허가는 당진시, 서산시, 보령시보다는 지역균형개발 차원에서 공주시, 청양군, 태안군, 천안시 등에서 집약적 관리가 가능하도록 집단화
 - 국토교통부의 골재수급계획(2013)에 의하면 2027년까지 금강하류권역에서 공주 채석단지를 개발할 계획인데, 충남해안권역에도 채석적지를 선정해 개발
- 농업·임업·어업 목적행위 중 대규모 산지훼손을 유발하거나 도시적인 용도로 편법 운영될 수 있는 산지전용을 철저히 관리하고, 토석채취제한 지역 및 산지전용·일시제한지역에 대한 관리를 강화함(S03-P03-A04)
 - 산림이용 목적의 개발행위(버섯재배사, 관광농원, 온실 등)에 대해 목적사업인지 사전심사를 강화하고, 사후 점검 및 감독도 철저히 이행
 - 대규모 산지훼손이 불가피한 사업인 농어촌 관광휴양단지, 관광농업사업 등은 「국토계획법」에 의한 개발행위허가 제외대상에서 삭제하도록 제도 개선을 건의
 - 광물 채굴시 무분별한 산지훼손을 방지하기 위해 광물 채굴 경제성 평가결과를 첨부하도록 제도 개선을 건의
 - 보령 등 공유림에 지정된 토석채취제한지역과 금북기맥에 지정된 산지전용·일시 제한지역 해제는 최대한 억제

- 산사태에 안전한 산지전용체계를 구축하고 산지전용지 배후지역에 대한 산사태 위험가능성도 검토하도록 함(S03-P03-A05)
 - 산사태 위험지 판정기준표를 채석허가지 뿐만 아니라 산지전용지에도 확대 실시하여 산사태에 안전한 산지전용체계를 구축
 - 허가대상지 외 지역은 대상지 인접산지의 집수면적에 따른 유출량 및 토석류의 양을 계산하여 사전에 산사태에 대한 위험으로부터 대비

■ S03-P04. 산림복지지구 조성

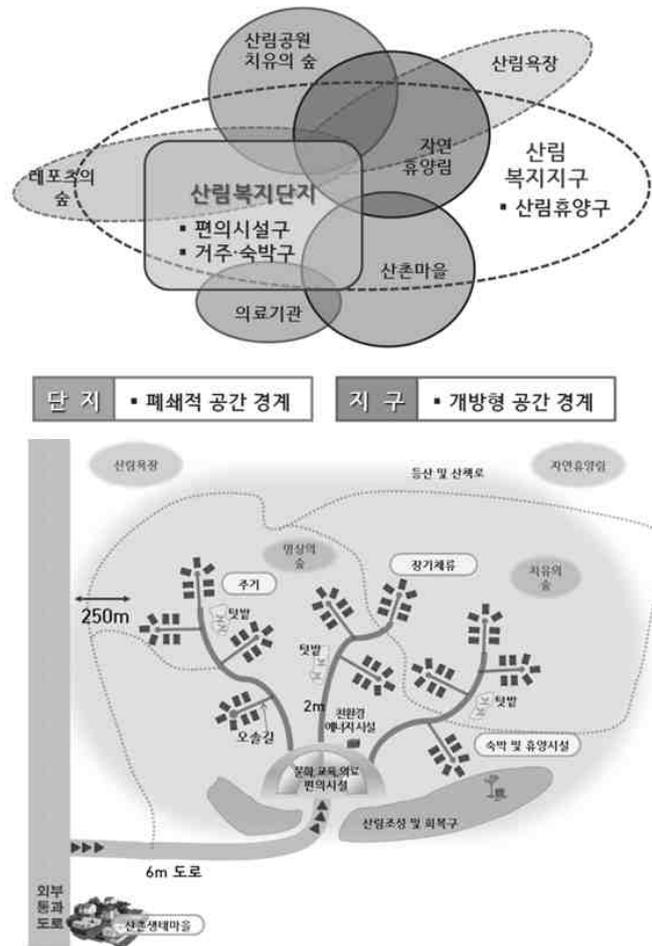
- 현명한 산지이용의 대표적인 사례로 산림복지단지*를 조성함으로써 향후 민간부문의 산지개발 표준모델이 되도록 함(S03-P04-A01)

* 산림복지단지는 분산적으로 제공하던 산림문화·휴양, 교육 등의 서비스를 종합적으로 제공하고, 자연친화적인 장기체류·거주시설까지 포함한 산림 및 시설의 복합 단지를 의미

- 복합적인 산림복지 서비스가 가능하도록 치유의 숲, 산림교육센터, 자연휴양림을 단지화한 산림복지단지를 조성
- 산림복지단지는 지역성장거점의 1, 2차 영향권 범위 내에서 광역접근성이 가장 우수한 공주시(계룡산국립공원) 혹은 청양군(칠갑산도립공원)을 중심으로 조성하는 방안(대안 1, 금강하류권역)과 대도시 배후 산림도시인 금산군(산림문화타운)에 조성하는 방안(대안 2, 금강상류권역)을 종합적으로 검토하여 향후 입지를 결정
- 산림복지단지는 편의시설구, 숙박·주거시설구, 산림휴양구로 구성하고, 국가직영 산림복지단지에서는 산림복지 소외계층에게 산림복지서비스 이용권을 제공

[표 4-17] 산림복지단지 내 도입가능시설

구분		도입가능시설
주거시설구		단독형 숙박시설, 연립형 숙박시설, 아영시설 등
편의 시설구	생활기초	(위생시설) 취사장, 오물처리장, 오수정화시설, 우수재활용시설 등 (전기통신·안전시설) 전기, 전화, 인터넷, 방송음향, 보안, 재해예방 등
	생활편의	(의료시설) 응급시설, 건강증진센터, 약국 등
산림 휴양구	산림치유	치유센터, 치유의 숲, 산림욕장, 대체요법시설 등
	산림교육	산림교육센터, 숲속의 집, 유아숲체험원, 직업체험관 등
	산림체험	탐방로, 목공예체험센터, 유기농체험단지, 영농체험, 야생초 단지 등
	산림레포츠	산악자전거, 줌라인, 암벽등반, 포레스트 어드벤처, 숲길 등
	산림문화	야외무대, 숲속갤러리, 숲태교장, 숲속도서관 등



[그림 4-51] 산림복지단지의 개념도

- 산림복지지구는 산림경관권역별로 지역성장거점을 중심으로 네트워크화하여 산림복지 서비스수준을 제고함(S03-P04-A02)
 - 지역성장거점(내포신도시~천안·아산시~세종시~대전시)의 1차 영향권(20km)과 2차 영향권(40km)을 감안하여 산림복지시설의 배치 및 연계를 강화
 - 금강하류권역과 금강상류권역에서는 산림복지공간을 조성하여 도민의 산림복지 서비스를 확대하고, 복합적인 산림복지 서비스가 가능하도록 기존의 자연휴양림, 수목원, 산림욕장, 산림박물관, 숲길 등과 네트워크 체계를 구축
 - 충남해안권역에서는 도시민의 산림복지 서비스 확대를 위해 생활권 산림복지공간(도시숲 등)을 조성하고, 산림과 내포문화가 어우러진 내포문화숲길을 조성
 - 산림복지 서비스시설은 지형과 자연경관 등을 최대한 활용하여 인위적인 훼손을 최소화하는 등 자연친화적인 관점에서 설계하고 설치

[표 4-18] 산림복지서비스 시설 공급계획

사업유형	조 성			계 획			비고		
	금강하류	금강상류	충남해안	금강하류	금강상류	충남해안			
휴양림	18(4)	4(1)	4(2)	10(1)	-	-	-		
수목원	8(3)	1	-	7(3)	1	-	1		
산림욕장	9	-	2	7	1	1	-		
수목장림	0	-	-	-	3	1	1	1	
산림복지단지	0	-	-	-	1	(1)	(1)	-	추후입지결정
산림치유단지	0	-	-	-	1	-	1	-	치유의 숲
산림생태·문화체험단지	1	-	1	-	2	1	-	1	
산림교육시설	0	-	-	-	1	-	-	1	호서정맥
유아숲체험원	0	-	-	-	1	1	-	1	
산림·산악박물관	1	-	-	1	2	1	1	-	
생태숲	2	1	1	-	1	-	-	1	
숲길	1	-	-	1	2	1	1	-	

주 : 괄호 안은 조성 중인 시설 수



[그림 4-52] 산림복지서비스시설 네트워크 구상



- 현명한 산지이용 및 관리, 산림의 공익적 기능을 증진하기 위한 수단을 마련하고, 산지의 복구·복원기술 개발 및 전문화를 통해 지속가능한 산지 개발 및 복구를 유도하며, 민간부문 산지개발의 시범모델로 산림복지 단지를 조성함

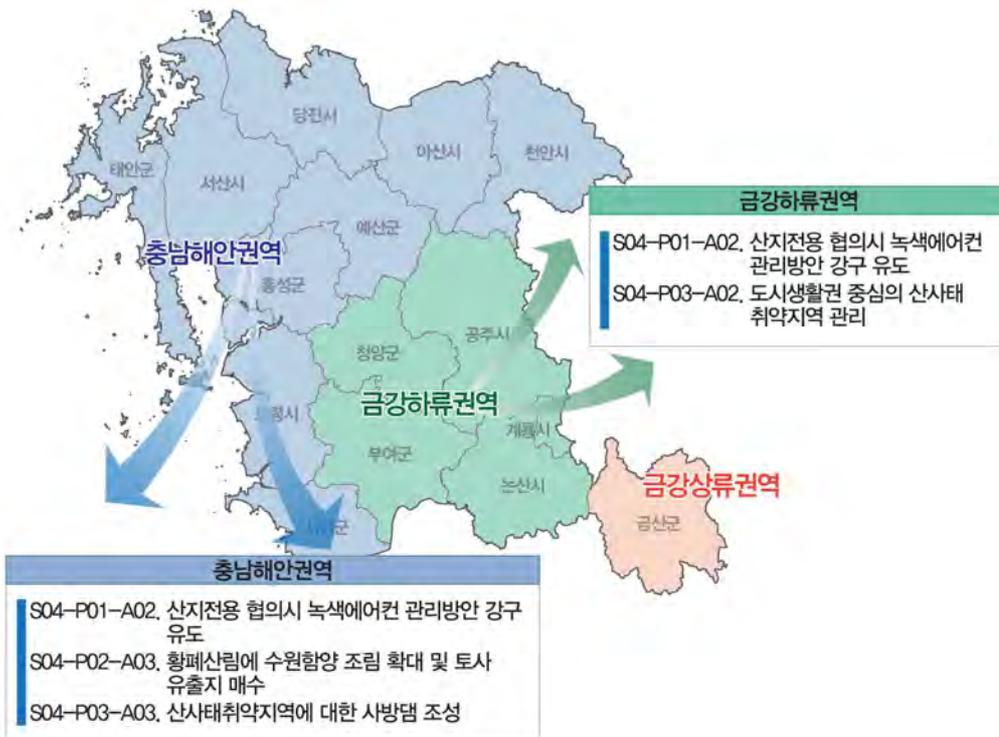
[표 4-19] 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축 전략과 핵심과제

기본방향	핵심추진과제	세부시책과제	추진시기
자연친화적 산지개발 유도	• 지역특성에 맞는 산지전용기준 마련 (S03-P01)	• 산지관리목표에 맞는 산지전용허가 기준 조정 (S03-P01-A01)	단기
		• 경사안정성 유형화 체계를 도입한 시범대상지 선정 (S03-P01-A02)	중장기
자연순응형 산지이용 및 복구·복원	• 생태적 산지이용기준의 선도적 적용 (S03-P02)	• 생태적 산지전용 시범사업 추진 (S03-P02-A01)	중장기
		• 생태적 산지전용기준을 산지전용 의제 개발사업에 적용 (S03-P02-A02)	중장기
자연순응형 산지이용 및 복구·복원	• 자연순응형 산지개발 및 산지복구 (S03-P03)	• 산지전용 대상지 주변을 고려한 산지전용허가 및 복구·복원 (S03-P03-A01)	단기
		• 농업·임업·어업 목적의 산지개발에 대한 관리감독 강화 (S03-P03-A02)	단기
		• 지역균형개발 차원의 토석산업 육성 (S03-P03-A03)	중장기
		• 산지관련 공적규제지역 및 편법 산지전용에 대한 관리감독 강화 (S03-P03-A04)	단기
		• 산사태에 안전한 산지전용체계 구축 및 전문화 (S03-P03-A05)	단기
생애주기별 산림복지 지원체계 구축	• 산림복지지구 조성 (S03-P04)	• 산림복지단지 조성 (S03-P04-A01)	단기 / 중장기
		• 산림복지서비스시설 네트워크 구축 (S03-P04-A02)	단기 / 중장기

주: 단기(2014~2017년), 중장기(2017년 이후)

4. 산지의 녹색서비스 기능 강화 (S04)

S04-P01, 찬 공기 생성산지 구역 관리	S04-P02, 수원함양림 조성 및 관리	S04-P03, 자연재해에 대응하는 사방시설 및 방재림 조성
S04-P01-A01, 찬 공기 생성산지 구역을 발굴 S04-P01-A02, 산지전용 협의시 녹색에어컨 관리방안 강구 유도 S04-P01-A03, 바람 소통을 위한 찬 공기 생성산지 하부 산지의 계획적 관리 S04-P01-A04, 에너지 효율적인 저탄소 산지관리 수단 도입	S04-P02-A01, 댐 구역 숲가꾸기 사업 확대 S04-P02-A02, 보안림의 사유림 매수사업 추진 S04-P02-A03, 황폐산림에 수원함양 조림 확대 및 토사유출지 매수 S04-P02-A04, 보안림 손실보상체계 구축	S04-P03-A01, 산지전용시 산사태 위험지판정 기준표 적용 S04-P03-A02, 도시생활권 중심의 산사태취약지역 관리 S04-P03-A03, 산사태취약지역에 대한 사방댐 조성 S04-P03-A04, 해일에 대비한 해안방재림 조성



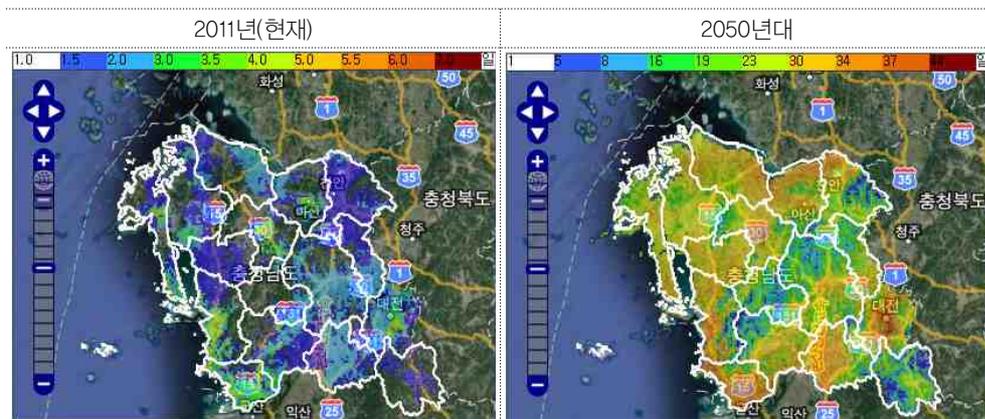
[그림 4-53] 산지의 녹색서비스 기능 강화 정책과제 체계도

1) 현황 및 문제점

- 제1차 산지관리기본계획에서는 산지관리의 새로운 개념으로 녹색에어컨(찬공기), 녹색댐(홍수조절, 갈수완화, 수질정화), 녹색울타리(재난예방)를 도입하였음

■ 녹색에어컨

- 충남의 2011년 현재 열대야일수는 평균일수 1.7일, 최대일수 7.0일인데 RCP 8.5 시나리오에 따르면, 2050년대에 열대야일수는 평균일수 25.3일, 최대일수는 44.5일로 폭증할 것으로 전망됨
 - RCP(Representative Concentration Pathways, 대표농도경로) 8.5는 현재 추세(저감 없이)로 온실가스가 배출되는 경우(BAU 시나리오)



자료 : 충청남도, 2012, 충청남도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2012~2016)

[그림 4-54] RCP 8.5에 의한 연대별 열대야일수 변화



- 도시폭염과 열대야 완화를 위해 산림의 녹색에어컨 기능을 확대하기 위한 찬공기 생성산지 관리체계를 구축할 필요가 있음

■ 녹색댐

- 충청남도는 그동안 수원함양과 산림생태계의 안정성을 높이기 위해 활엽수

조림을 확대해 왔고, 숲의 홍수조절, 갈수완화, 수질정화 등 녹색댐 기능 증진을 위한 사업도 추진하고 있음

- 충남은 보령댐에 2005년부터 2012년까지 댐유역 숲가꾸기 사업을 총 1,872ha 규모로 시행하였는데, 그 규모는 전국 숲가꾸기 사업규모 (145,411ha)의 1.3%에 불과한 실정임
 - 수원함양기능이 높은 활엽수 수종 조림 및 전국 38개 댐 유역 산림을 대상으로 연차적인 숲가꾸기가 지속될 전망

[표 4-20] 댐유역 숲가꾸기 사업시행 실적 (단위 : ha, %)

댐별	구분	연차별 사업면적(ha)							
		계	'05~'07	'08	'09	'10	'11	'12	'13~
전국 (28개)	계획	431,693.5	32,548.7	26,134.3	37,445.2	44,554.4	39,075.9	44,520.36	207,414.5
	실행	145,411.3 (100.0)	31,206.1 (100.0)	20,680.3 (100.0)	25,873.9 (100.0)	24,519.0 (100.0)	21,752.6 (100.0)	21,379.31 (100.0)	-
충남 (보령댐)	계획	1,293.0	1,293.0	-	-	-	-	-	-
	실행	1,872.0 (1.3)	284.2 (0.9)	201.0 (1.0)	542.3 (2.1)	392.5 (1.6)	422.7 (1.9)	29.30 (0.1)	-

- 다른 한편으로, 수원(水源)의 함양, 홍수의 방지나 상수원 수질관리를 위하여 필요하다고 인정되는 구역을 수원함양보호구역으로 지정하였음
- 재해 예방을 위해 필요한 산림보호구역이 매년 지속적으로 해제되고 있는데, 특히 수원함양 목적의 산림보호구역이 다른 기능에 비해 월등이 많이 해제되고 있는 실정임
 - 전국적으로 개발압력과 민원에 의해 수원함양보호구역이 해제되면서 파편화된 산지가 방치되고 있는 실정
 - 수원함양보호구역 해제의 주원인은 지정 목적과 달리 손실보상체계가 전무하고 불합리한 구획 등으로 각종 민원에 의해 보안림이 무분별하게 해제되고 있기 때문



- 수원함양림 조성 및 수자원함양보호구역(산림보호구역)내에 엄격한 산지 관리를 통하여 수자원 함양기능을 강화할 필요가 있음

■ 녹색을타리

- 「산림보호법」에 의한 산사태취약지역은 아산시(1.5ha), 보령시(0.5ha), 서산시(0.1ha) 등 3개소(2.1ha)에 지정되어 있음(전국 72개소, 67.3ha)
 - 과거 산사태취약지역의 형식적인 지정·관리로 인해 취약지역으로 지정되지 않은 곳에서 산사태로 인한 인명피해 등이 발생하자, 전국적으로 산사태취약지역 실태 조사(2012.4~2012.7)를 통해 취약지역을 확대하여 지정할 계획
- 2012년 산림청이 실시한 산사태취약지역 실태에서 충남의 산사태취약지역 대상은 총 266개소로 전국(4,006개소) 대비 6.6%에 이르는 것으로 조사되었음
 - ‘산사태취약지역’이란 산사태로 인하여 인명 및 재산피해가 우려되는 지역으로 「산림보호법」 제45조의8에 따라 지정·고시한 지역
 - 지역별로는 아산시가 121개소로 15개 시·군 중 가장 많았고, 태안군이 2개소로 상대적으로 적게 조사

[표 4-21] 산사태 취약지역 실태조사 결과(2012.7) (단위 : 개소, %)

구분	합계	지방청		지자체	
		산사태	토석류	산사태	토석류
전국	4,006 (100.0)	480	685	1,458	1,383
충남	266 (6.6)	8	18	70	170
공주	9	2	2	5	-
논산	16	1	3	6	6
보령	13	-	5	8	-
부여	27	-	2	13	12
서산	6	-	-	5	1
서천	19	2	-	6	11
아산	121	2	-	-	119
예산	22	-	6	11	5
천안	17	-	-	14	3
청양	10	-	-	1	9
태안	2	1	-	1	-
홍성	4	-	-	-	4

자료 : 산림청, 산사태정보시스템(<http://sansatai.forest.go.kr>)

- 앞으로 산사태취약지역 대상지역(266개소)은 시·군별로 별도의 조례 제정과 함께 산사태취약지역지정위원회를 구성하여 산사태취약지역으로 용도지역을 결정할 계획임

- 이와 별도로 산사태 방지를 위한 사방댐이 지역별로 건설되고 있는데, 최근 몇 년 동안 정부시책에 맞추어 급증하고 있으나 충청남도는 전국에서 2번째로 적은 사방댐이 설치되었음
- 사방댐은 설치 대상 토지가 사유지일 경우 토지 소유주와 무상으로 임대 협의를 해야 하는 어려움이 있고, 산지가 아닌 농지 및 하천일 경우는 관계부처의 법률 계획기준과 불합치 등으로 입지적정성에 문제가 발생하고 있음
 - 환경적인 관점에서 구조물 설치에 따른 생태계 단절의 문제가 발생하고, 설치 후 임의적인 식생 도입에 따라 이질적 공간이 창출
 - 경관적인 관점에서 사방댐 외부에서 공급된 재료를 사용해 주위와 조화를 이루지 못하거나 안전을 위해 설치한 펜스가 경관을 저해하는 경우가 발생
 - 주민친화적 관점에서는 입지여건을 고려하지 않은 주민친화시설 도입과 물놀이장 등 사방댐의 계절적 이용 등의 한계 노정
- 도내 해안방재림은 2006년부터 2013년까지 3ha 규모의 지역에 해송, 자귀나무 등 20,091본수를 식재하여 조성하였음
 - 충청남도는 2017년까지 27ha의 해안방재림을 추가로 조성할 계획

[표 4-22] 해안방재림 조성 현황

구분	2006년	2007년	2013년
소재지	태안군 남면 달산리	태안군 남면 달산리 공유수면 내	보령시 오천면 원산도리
면적(ha)	1.00	1.00	3.00
본수(본)	5,566	2,645	11,880

자료 : 충청남도, 2013, 충청남도 내부자료



- 기후변화로 인한 집중강우 빈발 등으로 산사태등 산림재해 발생우려가 폭증하고 있어 재해방지기능 증진을 위한 녹색울타리 관리체계를 조기에 구축할 필요가 있음

2) 산지관리 여건 및 전망

■ 보전강도 산지지표(녹색에어컨)를 통한 여건 검토

- 산지지표 중 ‘녹색에어컨’은 산지의 녹색서비스 제공기능을 평가하는데 용이한 지표라 할 수 있음

– 녹색에어컨 지표는 8월 시가지와 산지의 평균 최저기온 차이로 산출

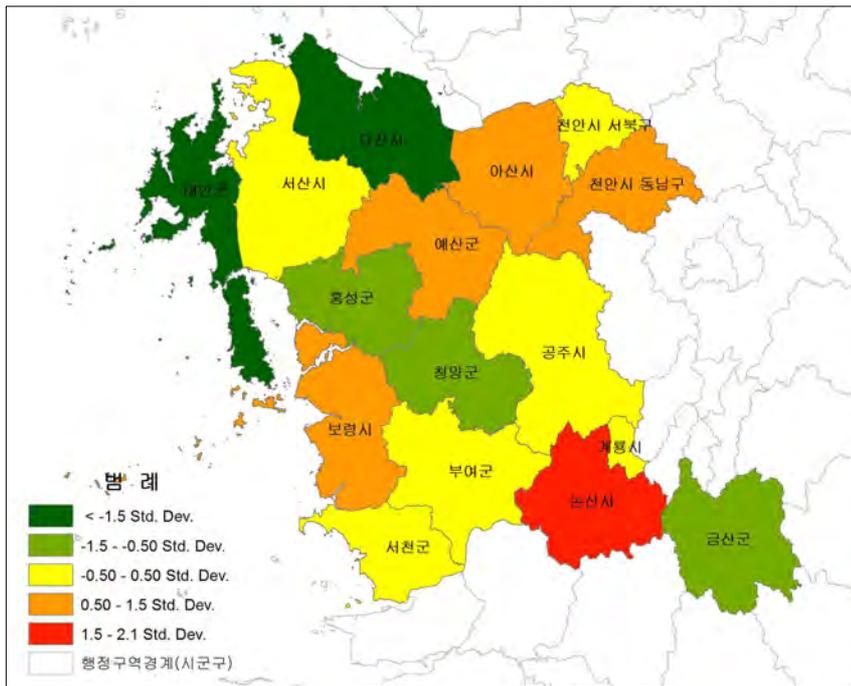
$$\text{시가지의 8월 평균 최저기온} - \text{산지의 8월 평균 최저기온}$$

- 충청남도의 8월 시가지와 산지의 평균 최저기온 차이는 충남 평균 0.21℃로 전국 평균(0.47℃)을 하회하는 수준임
- 시·군별 8월 시가지와 산지의 평균 최저기온 차이는 논산시가 0.57℃로 타 시·군에 비해 상대적으로 온도차가 크게 나타났고, 홍성군이 0.08℃로 시가지와 산지의 온도차가 거의 없는 것으로 나타남

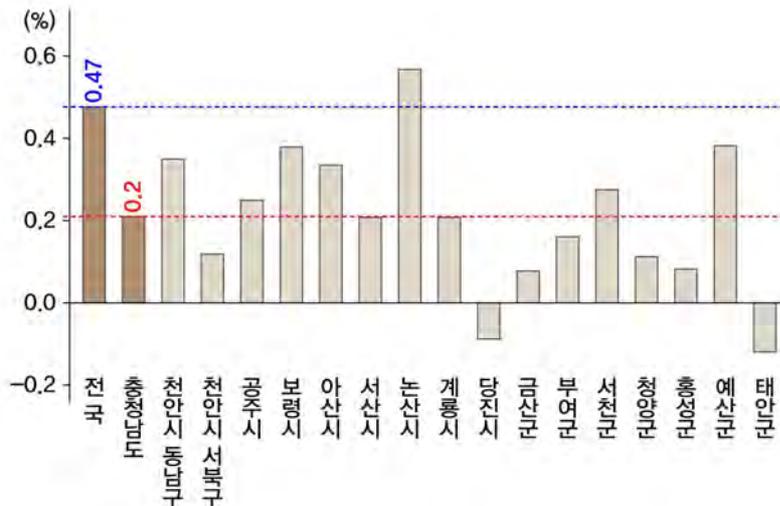
[표 4-23] 8월 시가지와 산지의 평균 최저기온 차이 비교 (단위 : ℃)

구분	산지 8월 평균 최저기온	시가지 8월 평균 최저기온	차이
전국	20,379	20,851	0.472
충남	20,217	20,422	0.205
천안 동남구	19,364	19,711	0.347
천안 서북구	20,459	20,577	0.118
공주	19,925	20,174	0.249
보령	20,330	20,707	0.377
아산	19,897	20,231	0.334
서산	20,424	20,630	0.206
논산	20,309	20,876	0.567
계룡	19,805	20,009	0.204
당진	20,663	20,573	-0.090
금산	19,248	19,324	0.076
부여	20,424	20,583	0.159
서천	21,169	21,444	0.274
청양	19,948	20,060	0.112
홍성	20,524	20,605	0.082
예산	20,038	20,418	0.380
태안	20,946	20,825	-0.121

자료 : 국토연구원, 2013, 2013년 산지이용 실태조사



[그림 4-55] 8월 시가지와 산지의 평균 최저기온 분포



[그림 4-56] 시·군별 8월 시가지와 산지의 평균 최저기온 차이



- 기후변화에 따른 열섬효과를 완화하기 위해 찬공기 생성 산지에 대한 관리방안이 모색되어야 함

■ 보전강도 산지지표(녹색댐)를 통한 여건 검토

- 산지지표 중 '녹색댐'은 전체 산지 중 수자원함양기능을 측정하는 지표로 지표값이 높을수록 수원을 함양하는 능력이 탁월하여 보전 및 관리가 필요한 산지임을 의미함

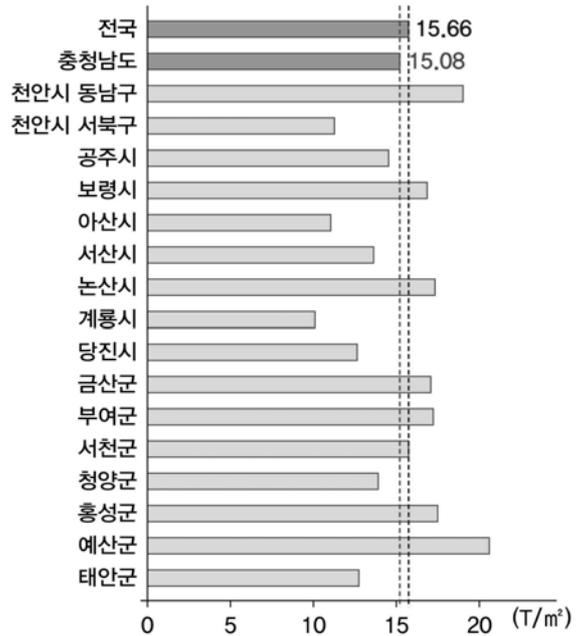
$$\frac{\text{수자원함양기능}}{\text{산림면적}}$$

- 충청남도 산지의 수원함양기능 수준은 15.08T/m²로 전국 평균(15.67T/m²)을 하회하고 있어 상대적으로 수원함양 기능을 발휘하기 용이하지 않은 산지 구조를 가지고 있다고 평가할 수 있음
- 시·군별 수자원함양기능은 예산군(20.65T/m²), 천안 동남구(19.09T/m²), 홍성군(17.51T/m²) 순으로 높고, 계룡시(10.1T/m²)가 가장 낮음

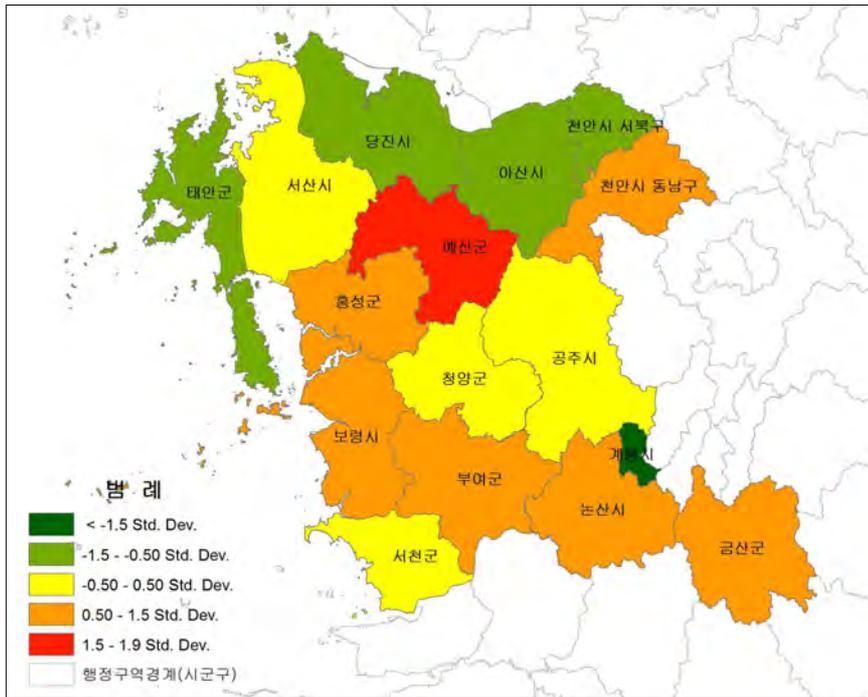
[표 4-24] 산지면적 대비 수자원함양 기능

(단위 : T, m², T/m²)

구분	수자원함양기능
전국	15.658
충남	15.078
천안 동남구	19.085
천안 서북구	11.270
공주	14.555
보령	16.905
아산	11.002
서산	13.630
논산	17.403
계룡	10.096
당진	12.562
금산	17.094
부여	17.247
서천	15.595
청양	13.908
홍성	17.512
예산	20.651
태안	12.733



자료 : 국토연구원, 2013, 2013년 산지이용 실태조사



[그림 4-57] 산지면적 대비 수자원함양 기능 분포



- 수원함양기능이 낮은 지역에서 산림보호구역(수원함양보호구역)이 해제 될 때 녹색댐의 기능 저하가 우려됨

■ 보전강도 산지지표(녹색울타리)를 통한 여건 검토

- 산지지표 중 ‘녹색울타리’는 전체 산지 중 산사태위험등급구분도상 1등급 지역이 차지하는 비율을 나타내는 지표를 의미함
 - 산사태위험등급구분도는 산사태 유발요인이 작용할 경우 산사태 발생이 진행될 가능성이 높은 지역을 위험도 순으로 1등급(매우높음)부터 4등급(위험)으로 구분

$$\frac{\text{산사태 위험1등급 지역면적}}{\text{산지면적}}$$

- 충청남도 산지에서 산사태위험 1등급 지역은 특별한 관리가 필요한 곳으로써 전체 유역면적의 5.9%를 차지함

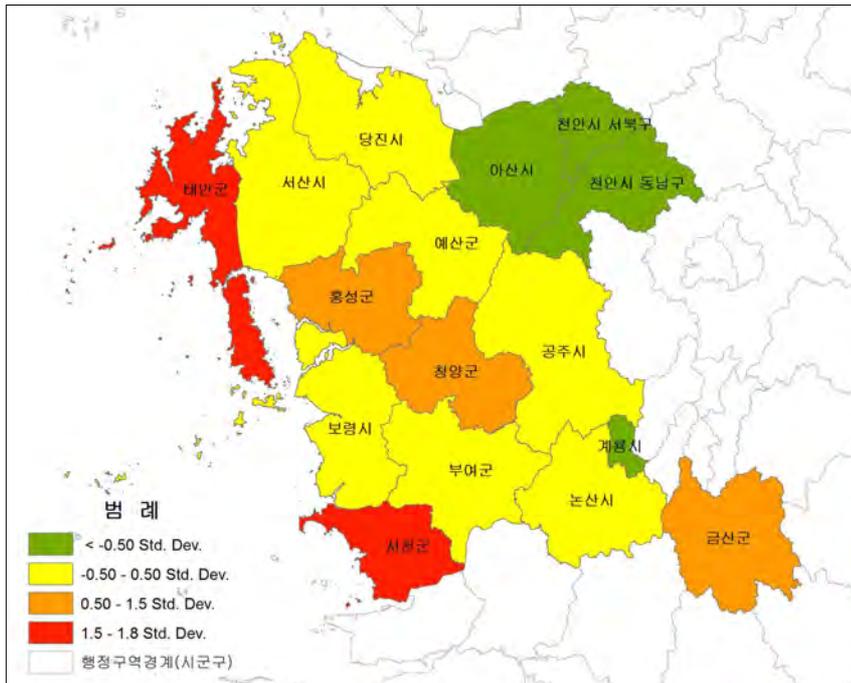
- 시·군별 산사태위험 1등급 지역비율은 태안군(10.8%), 서천군(10.3%), 홍성군(9.2%), 금산군(8.2%) 순으로 높고 천안시 서북구(2.1%)가 가장 낮음

[표 4-25] 산지 대비 산사태위험 1등급 면적 비율

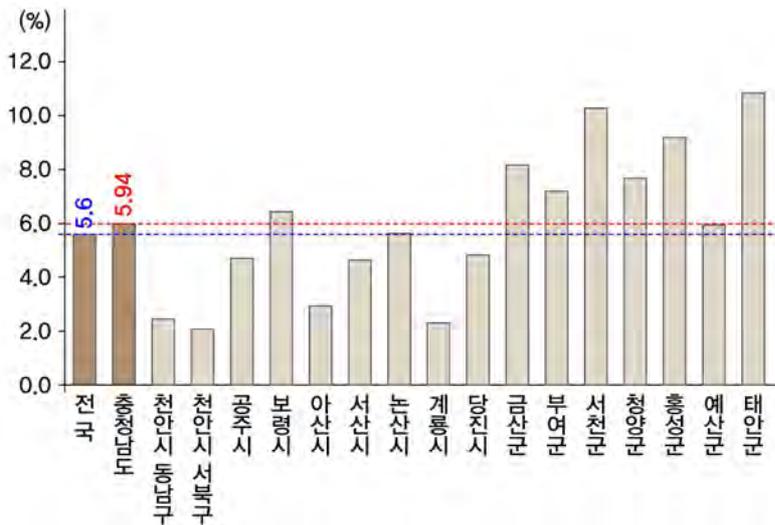
(단위 : ha, %)

구분	산사태위험 지역 (1등급)	산지면적 (토지피복도)	비율
전국	11,686,103	2391,127	5.60
충남	13,936,050	2,247,936	5.94
천안 동남구	5,988,600	243,720,992	2.46
천안 서북구	952,200	45,907,200	2.07
공주	25,058,700	532,732,992	4.70
보령	19,453,500	194,458,000	6.43
아산	5,158,800	38,146,500	2.93
서산	10,652,400	392,696,000	4.62
논산	10,863,000	197,550,000	5.59
계룡	888,300	302,744,992	2.33
당진	8,516,700	176,099,008	4.84
금산	31,994,100	300,328,992	8.15
부여	21,559,500	175,780,000	7.18
서천	13,779,900	230,610,000	10.26
청양	22,343,400	134,275,008	7.66
홍성	14,748,300	291,864,992	9.17
예산	11,665,800	160,804,000	5.91
태안	19,353,600	178,979,008	10.81

자료 : 국토연구원, 2013, 2013년 산지이용 실태조사



[그림 4-58] 시·군별 산사태위험 1등급 면적 비율



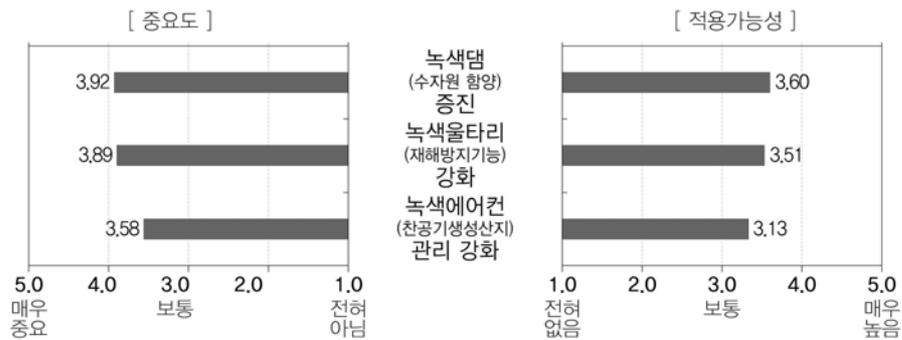
[그림 4-59] 시·군별 산사태위험 1등급 면적 비율



- 기후변화로 인한 집중강우 빈발 등 산림재해 우려가 증대되고 있어 녹색 울타리 관리체계를 구축해야 함

■ 상위계획 및 전문가 의식

- 제1차 산지관리기본계획에서는 찬공기 생성원인 ‘녹색에어컨’, 수자원 함양을 위한 ‘녹색댐’, 재해방지 기능을 강화한 ‘녹색울타리’에 관한 산지 관리체계를 구축하도록 제시되어 있음
 - 특히, 기존에 개발된 시뮬레이션 모델을 활용하여 ‘찬공기 생성원’ 산지를 구분·관리하고, 산지전용지역 배후지 등에 대한 허가기준을 강화하도록 적시
- 따라서, 충남 산지의 녹색서비스 증진을 위해 도시주변 등 무분별한 개발에 따른 산림의 녹색서비스 기능 훼손을 최소화하고, 필요한 대상지를 선별하여 보전산지 해제 등 심의를 강화해야 함
- 산지관련 전문가를 대상으로 충남의 녹색서비스 기능을 강화하기 위한 수단별 중요도를 설문조사한 결과, 녹색댐과 녹색울타리가 중요하고 현장에 적용할 수 있는 가능성도 높은 것으로 나타났음
 - 녹색에어컨에 대한 중요도와 적용가능성이 낮게 평가된 이유는 찬공기 생성원 시뮬레이션 모델이 아직 정립되지 않았고, 바람길을 활용한 계획이 구현된 사례가 거의 없기 때문인 것으로 판단



[그림 4-60] 산지의 녹색서비스에 대한 의식



- 따라서, 녹색서비스 증진을 위한 정책수단(녹색에어컨, 녹색댐, 녹색 울타리)을 산지공간에 반영하는 산지관리전략이 요구됨

3) 산지관리 기본방향

■ 도시열섬 완화 기능 증진을 위한 녹색에어컨 관리체계 구축

- 녹색에어컨 기능 생성산지 및 이동통로를 조사·분석하고 녹색에어컨 기능 생성산지 조사결과를 통한 핵심 생성산지 유역을 설정함
- 산지의 녹색에어컨 기능을 도시로 유도하기 위해 뒷산에서 도시까지 연결되는 산줄기연결망을 고려한 그린 인프라를 조성함
- 녹색에어컨 기능 생성산지는 산지관리위원회를 통해서 보전산지 해제를 지양하는 등 산지관리를 강화함

■ 수자원 함양 기능 증진을 위한 녹색댐 관리체계 구축

- 수원함양보호구역(산림보호구역)내의 엄격한 산지관리를 통하여 수자원 함양 기능을 강화함
- 수원함양보호구역의 실태를 조사하고 산림보호구역, 산지전용·일시사용 제한지역으로 확대 지정하여 관리함
 - 파편화되어 수원함양기능이 낮거나, 저수지 상류가 준보전산지 또는 하류가 수원 함양보호구역으로 지정된 경우 등 현황조사 실시
- 수원함양보호구역 내의 관리·감독과 토사유출 방지 및 수질 보전을 위한 복구·복원기준을 강화함

■ 재해방지 기능 증진을 위한 녹색울타리 관리체계 구축

- 산사태위험 상위등급지에 대한 산지전용 심의 및 복구기준을 강화하고, 타 법률에 의한 전용이 의제되는 행정처분에 대한 관리방안을 마련함
- 산지전용지역 배후지 등의 산지재해 발생 잠재지역에 대한 선제적인 산지관리체계(사방댐 등) 방안을 수립함
- 해안방재림을 조성하여 자연재해로부터 인명·재산피해를 최소화하고, 생물다양성 유지·증진, 탄소흡수원 확충 및 경관·휴양기능을 제고함

4) 산지관리 핵심과제

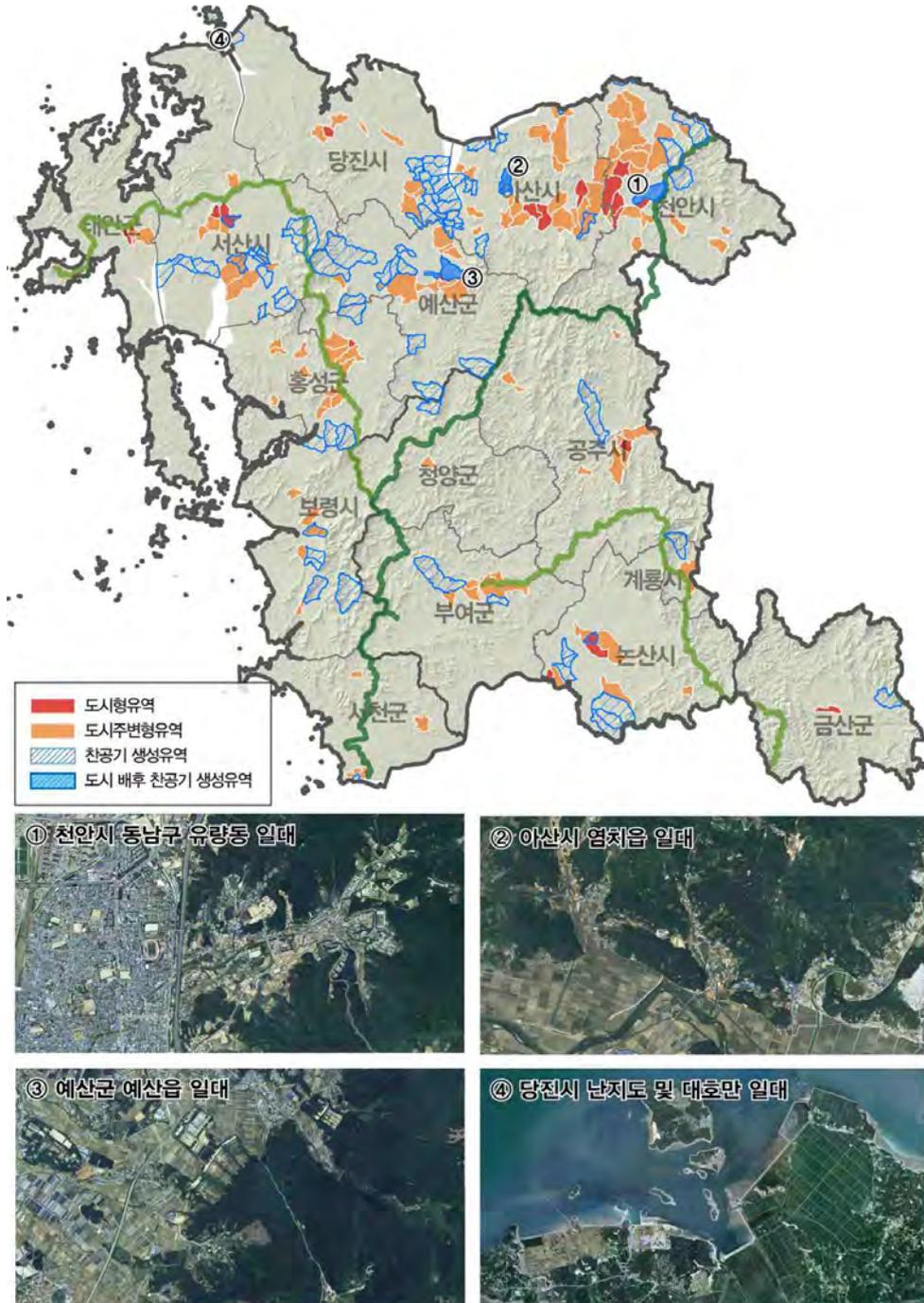
■ S04-P01. 찬공기 생성산지 구역 관리

- 녹색에어컨(찬공기 생성산지)은 자연적으로 형성된 찬공기를 산지와 계곡 등의 지형적 조건을 활용하여 시가지로 유도함으로써 기후온난화에 의한 이상기후와 도시의 열섬현상 등의 기온상승을 예방하거나 기온을 낮추기 위한 수단임
- 충남의 찬공기 생성산지를 도출하기 위해 국가농림기상센터의 전자기후도를 활용하여, 8월 시가지와 산지 최저기온 차이를 기준으로 찬공기 생성산지 구역을 발굴함(S04-P01-A01)
 - 30×30m 래스터(raster)로 제작된 전자기후도를 활용하여 30년간(1981~2008년) 산지구역별 8월 평균 최저기온을 산출
- 이를 위해 산지구역별로 산지(산림지역)와 시가지(시가화건조구역)의 온도 차이를 확인하여 온도차이가 상대적으로 큰 구역을 도출함
 - 산지구역 내 시가지와 산지 간 최저기온 차이가 표준화점수(Z_i) 1 이상인 구역을 찬공기 생성구역으로 설정
- 분석결과, 녹색에어컨 기능을 담당하는 충청남도의 찬공기 생성산지 구역은 총 88개소에 달하고, 이 중에서 도시지역 배후의 찬공기 생성 구역은 3개소임
 - 도시형 산지구역 2개소, 도시주변형 산지구역 6개소, 산야형 산지구역 65개소, 주요산줄기·인접형 산지구역 8개소, 해안·도서형 산지구역 7개소 등
 - 특히, 천안시 유량동 일대(대도시인접 산지구역), 아산시 염치읍(도농혼주 산지구역), 예산군 예산읍 일대(농촌중심지 산지구역), 당진시 대호만(해풍 산지구역)에 대한 산지전용을 지양
- 다만, 찬공기 생성산지 구역에 대한 모델링 기법이 정립되지 않았기에 본 계획에서 제시하는 찬공기 생성산지 구역은 녹색에어컨을 관리하는 방향성을 제시한다는 측면에서 의미가 있음
- 찬공기 생성산지 구역 내에서는 방음벽, 제방, 건축구조물 등의 설치를 억제하고, 도시적 용도 활용을 위한 산지분야 협의 시에 산지구역별로

바람길 형성가능여부를 검토하는 등 녹색에어컨 관리체계를 구축함 (S04-P01-A02)

- 찬공기 생성산지 구역 중에서 도시형 산지구역에서는 도시 중심부의 바람통로가 되는 도시숲과 공원·녹지는 일정 폭을 확보하도록 유도함
 - 바람통로(Cold Fresh Air Corridor)란 산지에서 형성된 차고 신선한 공기(냉기류)가 효과를 나타낼 수 있는 도시지역으로 이동하기 위한 통로를 의미
 - 적정 규모의 공원을 지형의 차가 있는 산지 하부에 조성하고 바람통로를 설계함으로써 산지에서 생성된 찬공기를 사면풍(Slope Wind)과 평야풍(Plain Wind) 효과를 통해 효과적으로 도심 중심부로 유입
 - 도시열섬현상 완화를 위해 도시 전체 온도를 모니터링하고, 그 측정결과에 따라 도시숲이나 가로수를 식재
- 도시주변형 산지구역 내에서는 도시지역과 연결하는 주 바람길(Main Air Corridor) 중간에 적절한 지점에 적정규모의 공원이나 녹지를 배치하고 차갑고 신선한 공기를 저류시키는 공기댐을 조성함
 - 공기댐의 역할은 찬공기 생성산지 구역에서 생성된 차고 신선한 공기를 도시 지역의 적절한지점에 저류함으로써 평야풍 효과를 발생시키고, 이를 통해 차갑고 신선한 공기를 도시내부의 개발지역에 효과적으로 확산
 - 부바람길(Sub Air Corridor)은 공기댐과 도시내부의 개발지역 사이에 위치한 근린공원이나, 도시숲, 가로수 등을 이용하여 산지가 네트워크화 되도록 계획
 - 생성된 차갑고 신선한 공기는 중력에 의해 도시지역으로 서서히 이동하므로 찬공기 생성 산지구역은 저밀도로 개발하되, 하단부의 건축물은 바람의 이동에 방해되지 않는 형태로 개발
- 산야형 산지구역, 주요산줄기·인접형 산지구역에서는 바람이 빠져나갈 수 있는 산림을 조성하고, 계곡이나 사면을 따라 공기가 유동하는 경로를 방해하는 요인을 차단함
 - 숲가꾸기, 조림, 보전산지 증대, 산림보호구역 지정 등을 통해 적극적인 찬공기 생성산지를 확대하고 유지·관리
- 해안·도서형 산지구역에서는 해안방재림 조성사업을 확대·추진하고 해안, 습지 등 다양한 생태계와 산지를 결합한 네트워크를 형성하도록 함
 - 도시구조와 해풍의 냉기류를 활용하여 바람길을 유도하고, 물길과 녹지공간의 배치를 통해 도시열섬 완화대책을 추진

- 원활한 바람 소통을 위해 찬공기 생성산지 구역과 연결되어 있는 산지, 찬공기 생성산지 구역보다 낮은 위치에 있는 유사한 지형을 가진 산지 등에 대해서도 계획적으로 관리함(S04-P01-A03)

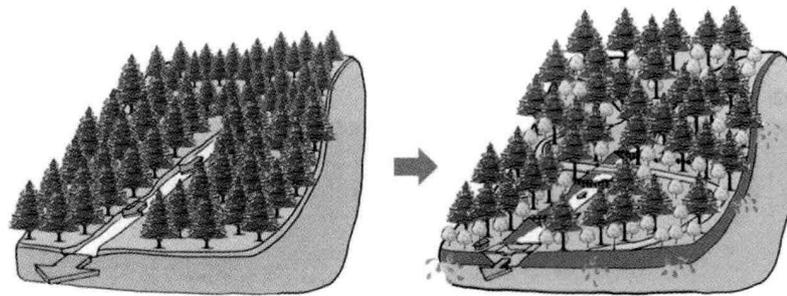


[그림 4-61] 찬공기 생성산지 구역 분포

- 녹색에어컨 이외에 녹색성장을 위한 에너지 효율적인 저탄소 산지관리 수단(에너지 투입 및 폐기물 배출 최소화, 탄소흡수 최대화, 신재생에너지 활용 극대화)을 도입함(S04-P01-A03)
 - 에너지 투입 및 폐기물 배출 최소화를 위해 산지개발 시 에너지 효율적인 토지 이용(집약적 토지이용, 복합용도 등)과 건축계획(자연채광 및 자연환기 유도, 고단열 및 고기밀 자재 활용, 중수 활용, 우수집수시설 설치 등)을 수립하도록 유도
 - 탄소흡수 최대화를 위해 거시적으로 보전산지축을 조성하고 미시적으로는 이산화탄소 흡수력이 우수한 수목 중심으로 숲가꾸기를 실시하며, 탄소흡수기능이 우수한 산지는 임업용산지로 지정하는 등 탄소흡수지대 조성사업을 확대
 - 신재생에너지 활용 극대화를 위해 산지경관과 조화를 이루는 범위 내에서 산지 이용 시 자연에너지(태양광 등)를 적극 활용하도록 유도

■ S04-P02. 수원함양림 조성 및 관리

- 숲의 홍수조절, 갈수완화, 수질정화 등 녹색댐 기능 증진을 위한 산림 관리 사업으로 댐 유역 숲가꾸기 사업을 확대함(S04-P02-A01)
 - 수원함양기능이 높은 활엽수 수종 조림 및 도내 댐 유역 산림을 대상으로 연차적 숲가꾸기사업을 지속적으로 추진
- 수원함양보호구역(산림보호구역) 내 산지를 엄격히 관리하고 수원함양 보안림을 확충하기 위한 사유림 매수사업을 추진함(S04-P02-A02)
- 상류유역의 황폐산림에 대한 수원함양 조림을 확대하고 토사유출지를 매수함(S04-P02-A03)
 - 하천의 수량·수질에 영향을 주는 상류유역 고랭지밭, 산사태 위험지 등
- 수원함양 보안림의 지정 및 해제기준을 개선하도록 건의하고 보안림에 대한 손실보상체계(우대조치, 지원사업 등)를 구축함(S04-P02-A04)



침엽수림

침엽수 · 활엽수 복층림

- 간벌 · 가지치기 { 차단손실량 감소: 38%
중산손실량 감소: 20%
- 사방시설 등 설치 - 직접유출률 감소: 11~48%

[그림 4-62] 녹색댐 기능 증진방안

■ S04-P03. 자연재해에 대응하는 사방시설 및 방재림 조성

- 산사태 위험지판정기준표를 채석허가지 뿐만 아니라 산지전용지에서도 적용하도록 하고 허가대상지내와 허가대상지외 지역을 구분하여 적용하도록 유도함(S04-P03-A01)
- 산사태취약지역을 도시생활권 중심으로 확대하며 산사태를 사전에 예측하고 대응하는 시스템을 구축함(S04-P03-A02)
 - 주거지역과 인접한 산지로서 산사태·토석류(土石流)로 인한 인명피해의 우려가 있는 곳은 취약지역으로 최우선 선정
- 산사태취약지역은 인명피해 방지를 위해 최우선적으로 사방사업 대상지로 선정하고 사방댐 조성사업을 적극 추진함(S04-P03-A03)
 - 사방댐의 기능은 지역실정에 맞게 재해예방의 사방댐, 용수공급의 사방댐, 산지습지의 사방댐, 경관 및 주민친화적인 사방댐, 산지습지의 사방댐, 야생동물거점지의 사방댐, 생태네트워크의 사방댐 등으로 다양하게 설정
- 사방댐의 입지 적정성을 제고하기 위해 산지무상임대정책을 개선하고, 산지유역 단위의 방재완결성을 확보함
 - 산사태취약지역 및 인근 산지를 예산의 범위 내에서 매수 또는 국·공유림과 교환하여 취약지역 지정목적 달성
 - 사방댐은 산사태로부터 하류지역으로 유출되는 토석류와 유목을 차단할 수 있도록 충분한 크기의 저수댐을 설치하고 동시에 주위 경관과 조화롭게 설치



좌 : 사방댐 미설치구간 토사유출, 우 : 사방댐 설치구간 토사차단

[그림 4-63] 사방댐의 토사유출 억제효과

- 사방댐에 야생동물 생태통로를 조성하거나 어류 특성에 부합하는 어도를 설치하고, 인공새집의 설치 등 친환경성을 제고함
 - 불가피하게 낙차가 발생하는 공법 적용시 생태통로 등을 반영하는 등 사전환경성 검토기준에 부합하는 자연친화적 사방댐 설치 가이드라인을 마련
- 사방댐은 경관성 검토를 통해 주변 경관과의 조화를 도모해야 하나, 현 제도 하에서는 지역재료를 활용하게 하고 차폐녹지를 설치하도록 함
 - 인공 구조물은 가급적 획일적·정형화된 것을 지양하고 식생복원(인근지역 식생 도입 등)으로 차폐 실시
- 사방댐이 도민의 산림휴양공간으로서 자연휴양림이나 주민수요가 높은 지역에 주민화합공간이자 생태 및 체험공간을 조성하고 안전장치를 구비함
 - 지역주민의 의견을 반영하여 사방댐 본래 목적에 충실하면서도 담수공간을 확보하고 경관적·생태적·환경친화적인 사방댐을 조성
- 쓰나미, 염해, 풍해 등으로 인한 인명·재산 피해의 최소화를 위한 해안 방재림을 조성함(S04-P03-A04)
 - 재해방지기능 강화에 중점을 두고 경관, 생태, 휴양기능이 어우러질 수 있도록 지역특성에 맞게 조성



- 충남의 녹색에어컨 관리체계와 수자원 함양기능 증진을 위한 녹색댐 관리체계를 구축하고, 사방댐의 다기능화 및 해안방재림을 조성함

[표 4-26] 산지의 녹색서비스 기능 강화 전략과 핵심과제

기본방향	핵심추진과제	세부시책과제	추진시기
도시열섬 완화 기능 증진을 위한 녹색에어컨 관리체계 구축	• 찬 공기 생성산지 유역 관리 (S04-P01)	• 찬 공기 생성산지 유역을 발굴 (S04-P01-A01)	단기
		• 산지전용 협의시 녹색에어컨 관리방안 강구 유도 (S04-P01-A02)	중장기
		• 바람 소통 위한 찬 공기 생성산지 하부 산지의 계획적 관리 (S04-P01-A03)	중장기
		• 에너지 효율적인 저탄소 산지관리수단 도입 (S04-P01-A04)	단기
수자원 함양 기능 증진을 위한 녹색댐 관리체계 구축	• 수원함양림 조성 및 관리 (S04-P02)	• 댐 유역 숲가꾸기 사업 확대 (S04-P02-A01)	단기
		• 보안림의 사유림 매수사업 추진 (S04-P02-A02)	중장기
		• 황폐산림에 수원함양 조림 확대 및 토사유출지 매수 (S04-P02-A03)	중장기
		• 보안림 손실보상체계 구축 (S04-P02-A04)	중장기
재해방지 기능 증진을 위한 녹색울타리 관리체계 구축	• 자연재해에 대응하는 사방시설 및 방재림 조성 (S04-P04)	• 산지전용시 산사태 위험지판정기준표 적용 (S04-P03-A01)	단기
		• 도시생활권 중심의 산사태취약지역 관리 (S04-P03-A02)	단기
		• 산사태취약지역에 대한 사방댐 조성 (S04-P03-A03)	단기
		• 해일에 대비한 해안방재림 조성 (S04-P03-A04)	단기

주: 단기(2014~2017년), 중장기(2017년 이후)

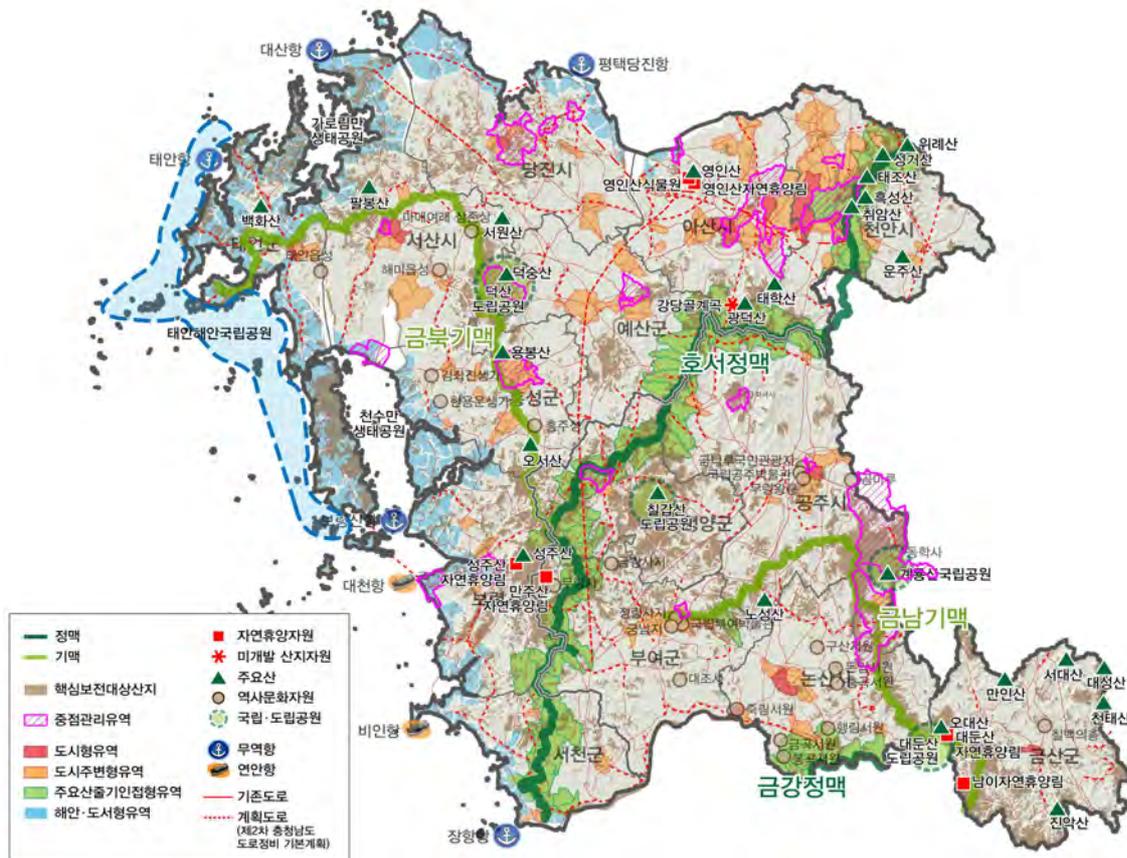
제5장 권역별 산지관리방향

1. 금강하류권역
2. 금강상류권역
3. 충남해안권역

[표 5-1] 산림경관권역별 특성 및 중점관리목표

산림경관 권역	중점관리목표	27개 권역	특성		
			산림경관	입지	문화
산악권역	산지지형 보전 서식지보호 수자원함양기능 강화	금강상류 권역	산악지, 물줄기	대도시 배후, 대청댐	백제
남서내륙	독특한 산지생태계 및 산지문화 자원과 연계한 산지보전 강화	금강하류 권역	중간산지	백제문화유적	백제
해안도서	해안생태계 다양성 보전, 재해방지기능 강화	충남해안 권역	해안산림	소나무 유전자원, 해안국립공원	내포

자료 : 산림청, 2013, 산지관리지역계획 수립지침



[그림 5-1] 충청남도 산지관리 종합구상

1. 금강하류권역

1) 산지관리특성

- 금강하류권역은 공주시, 논산시, 계룡시, 부여군, 청양군 등 5개 시·군이 해당됨



[그림 5-2] 금강하류권역의 분포

- 금강하류권역은 봄, 가을, 겨울이 따뜻하나 여름은 더운 곳으로 생육기의 강수량은 많으나 산림 면적이 적고 임목축적도 양호하지 않아서 용재림 경영보다는 특수경영이 유리함
 - 주요 임상분포 현황은 혼효림 30.0%, 리기다소나무림 24.4%, 활엽수림 16.4%로 나타나고, 주요 품목으로는 부여군, 공주시 모두 표고와 밤이 유명
- 금강하류권역은 백제문화, 기호유교문화가 융성한 곳으로 문화적 유산과 연계한 산림보전대책이 필요한 지역임

[표 5-2] 금강하류권역의 기후적, 산림적, 문화적 특성

평균기온				강수량				지역특성	대표수종	문화권
춘	하	추	동	춘	하	추	동			
溫	熱	溫	溫	多	多	小	中	중간산지	-	백제

주: 육지 내에서 계절별 평균기온이 1/30이상인 지역은 熱, 중간인 지역은 溫(우리나라가 溫帶에 속하므로), 1/3 이하인 지역은 冷으로 표시하고, 계절별 강수량은 1/30이상인 지역은 多, 중간인 지역은 中, 1/3 이하인 지역은 小로 표시

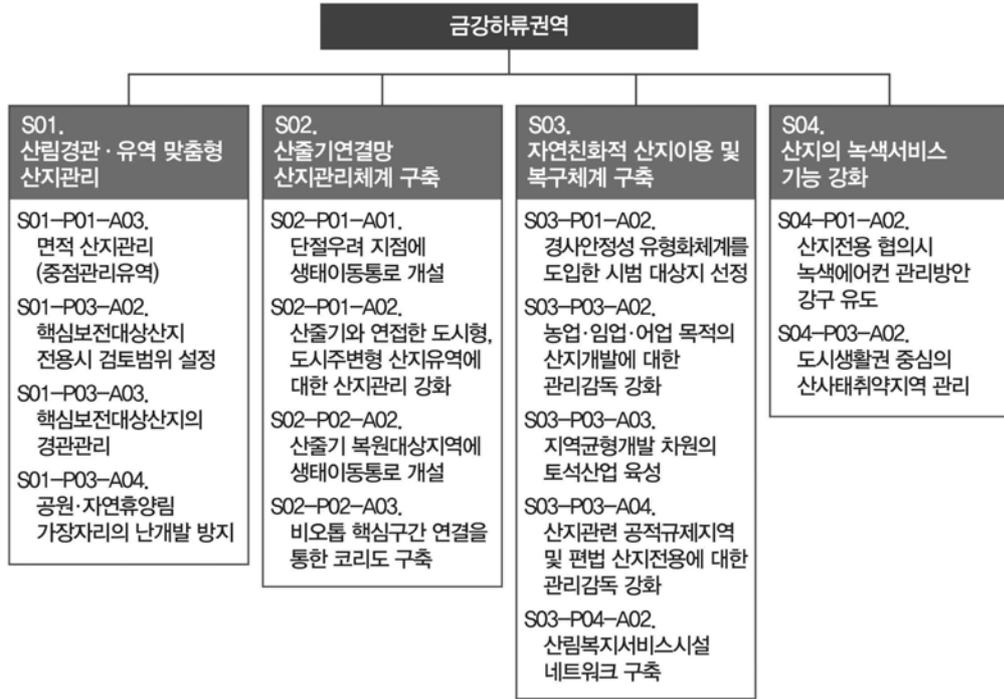
2) 산지관리목표

- 금강하류권역은 중간산지로서 수원함양기능, 백제역사 및 기호유교문화 자원과 연계한 산지관리가 필요한 지역임
 - 금강하류권역은 남북으로 금강정맥축이 지나고 동서로는 남부축으로 설정되어 있는 바, 보전산지 핵심축으로 조성하고 산림경관과 역사자원의 융복합지대로 육성
- 금강하류권역의 목표연도 산지관리강도는 3등급(중간)을 유지하거나 약간 강화하는 것이 바람직함
 - 금강하류권역(5개 시·군)의 현재 산지관리강도는 3등급(중간)
- 핵심보전대상산지~산줄기(호서정맥, 금강정맥, 금남기맥)~중점관리유역 중심의 계획적인 산지관리체계를 구축함
- 특히, 백마강 주변의 산림과 백제문화유적을 조화시키고, 개발압력이 높은 공주시 도시형 산지유역 내 산지를 보전하는 것이 중요한 과제임

[표 5-3] 금강하류권역의 산지관리 키워드와 관리목표

구분	추진시기
키워드	중간산지, 백제유적지
관리목표	수원함양기능, 백제역사 및 기호유교문화자원과 연계한 산지관리

3) 산지관리방향



[그림 5-3] 금강하류권역의 산지관리 정책과제

■ 도시형 산지유역

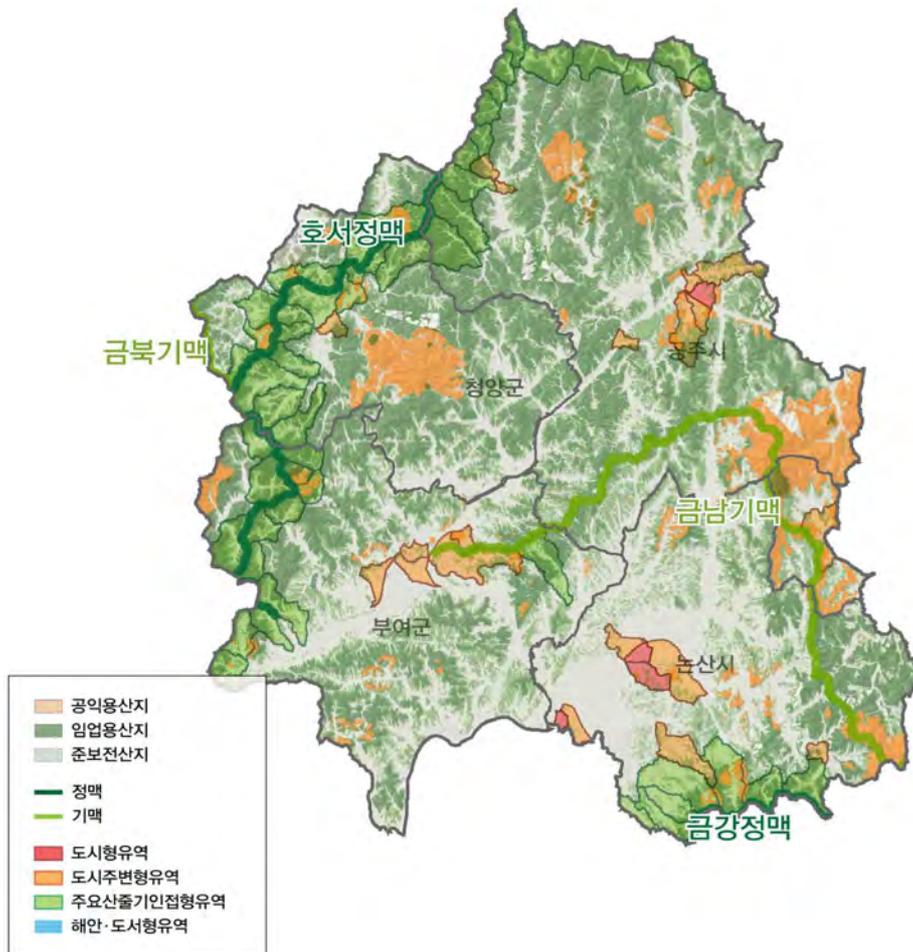
- 백제문화 및 기호유교문화권 내 경관민감도가 높은 지역(공산성 등 역사 유적 배후산지, 고도(古都)경관을 창출하는 산지) 등을 설정하고 이에 대한 산지관리에 집중함(S01-P03-A03)
 - 도시형 산지유역 내 보전산지 54ha(전체의 0.1%)에 대한 산지전용을 억제
- 백제고도에서 산지경관을 저해하는 산지전용을 억제하고, 개발사업이 추진될 경우에는 산지경관에 대한 부정적 영향을 저감할 수 있는 방안을 강구하도록 함(S01-P03-A03)
- 도시계획 입안 시 도시공원을 해당 지역의 공원녹지기본계획 상 1인당 공원녹지면적을 확보하고, 도시공원을 보전산지축과 연결할 수 있는 네트워크를 조성하도록 함(S02-P02-A03)
 - 도시형 산지유역 내 파편화된 산지는 도시숲, 가로수 등과 연계하여 도시녹색축

으로 조성하고, 국토교통부의 도시공원 조성사업과 연계하여 실현가능성을 제고

[표 5-4] 금강하류권역 내 유역별 산지 분포현황

(단위 : ha)

구분		계	도시형	도시 주변형	주요 산줄기 인접형	해안 도서형	산야형
보전 산지	공익용 산지	21,298 (21.0%)	54 (0.1%)	772 (0.8%)	1,883 (1.9%)	-	18,589 (18.3%)
	임업용 산지	80,281 (79.0%)	-	757 (0.7%)	17,748 (17.5%)	-	61,776 (60.8%)
준보전산지		50,439 (100.0%)	101 (0.2%)	1,776 (3.5%)	7,086 (14.0%)	-	41,476 (82.2%)
합계		152,018 (100.0%)	155 (0.1%)	3,305 (2.2%)	26,717 (17.6%)	-	121,841 (80.1%)



[그림 5-4] 금강하류권역의 산지유역 유형별 보전산지 분포

■ 도시주변형 산지유역

- 도시 주변 관리지역의 산지에서 빈번히 발생하는 불법전용 및 훼손에 대한 단속을 강화함(S03-P03-A02)
- 개발제한구역(공주시, 계룡시)은 엄격히 보전하여 대도시 확장에 따른 충격을 완화하고, 산사태위험상위등급지에 대한 산지전용 협의를 강화함(S04-P03-A02)
- 중점관리구역(5개소) 내 핵심보전대상산지와 찬공기생성산지유역에서는 산지전용을 억제함(S01-P01-A03)(S04-P01-A02)
- 대규모 개발사업(골프장, 관광지 등)이 조성될 경우에는 사업지가 속한 구역 전체에 대한 산지경관영향을 검토하도록 유도함(S01-P03-A03)
 - 특히, 조망점은 산지경관 조망을 저해하는 요소를 배제하고 선정하도록 협의

■ 주요산줄기·인접형 산지유역

- 호서정맥, 금강정맥을 철저히 보전하기 위해 주요산줄기·인접형 산지유역 내에서 산지전용을 억제함(S02-P01-A01)
- 주요산줄기·인접형 산지유역 내 산림보호구역 및 핵심보전대상산지를 중심으로 산지전용·일시사용제한지역을 확대 지정함(S02-P01-A02)
- 주요산줄기·인접형 산지유역 내 준보전산지 7,086ha(전체 준보전산지의 14.0%)에 대해 산지경관적 측면에서 자연친화적인 이용을 유도함(S01-P03-A02)
- 호서정맥, 금강정맥 등 주요 단절지점에 대한 복원을 추진하며, 주요 산줄기의 산지경관 관리와 현명한 이용(공익적 기능 증대)을 확대함(S02-P02-A02)

■ 산야(山野)형 산지유역

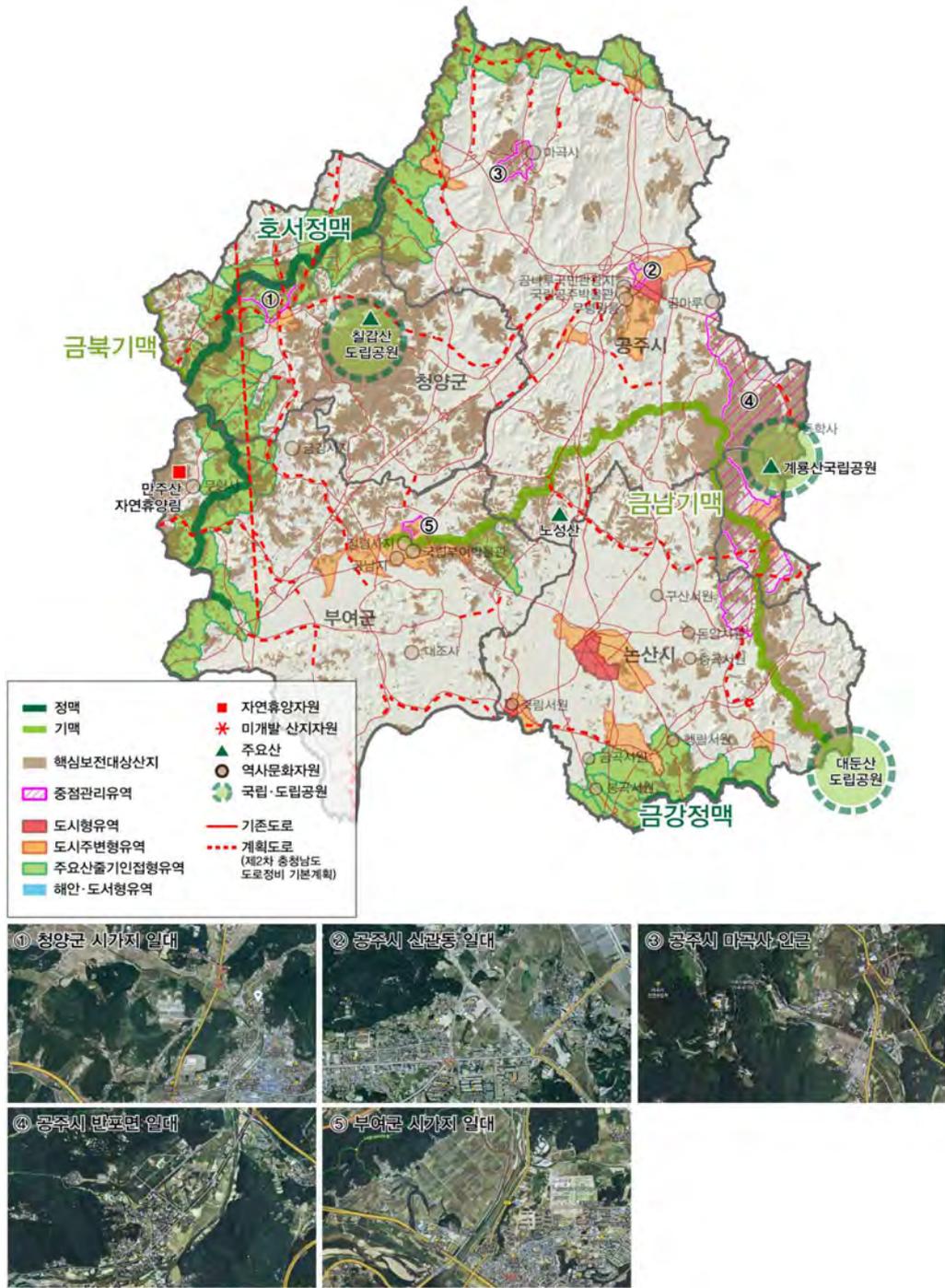
- 생애주기별 산림복지 목적의 자연친화적인 산지이용을 증진하고, 계룡산

국립공원 및 칠갑산 도립공원 가장자리(border) 지역의 무분별한 산지 전용을 지양함(S01-P03-A04)

- 산림생태·문화체험단지 등을 조성하여 휴양·문화·교육 등 다양한 기능을 체험활동의 장으로 활용함(S03-P04-A02)
- 토석채취로 인해 발생하는 각종 오염에 대한 종합적인 대처를 위하여 채석적지를 선정하고 채석단지로 지정하여 규모있게 개발함(S03-P03-A03)
- 대규모 개발사업에 대하여는 계획단계에서부터 사업개발 부지 내 주요 능선, 산정부의 훼손을 최소화하고 능선부로부터 이격거리를 두는 등 급경사지를 보전하도록 허가·협의 기준을 강화함(S03-P01-A02)

권역	유형		프로젝트	적용대상 (전국/충남)	추진단계		신규/보완 시책
	전략				단기 ('14~'17)	중장기 ('17~)	
금강하류권역	[S01] 산림경관·유역맞춤형 산지관리		S01-P01-A03. 면적 산지관리(중점관리유역)	충남	→	→	신규
			S01-P03-A02. 핵심보전대상산지 전용시 검토범위 설정	충남	→	→	보완
			S01-P03-A03. 핵심보전대상산지의 경관관리 강화	충남	→	→	신규
			S01-P03-A04. 공원·자연휴양림 가장자리의 난개발 방지	충남	→	→	신규
	[S02] 산줄기연결망 산지관리체계 구축		S02-P01-A01. 단절우려 지점에 생태이동통로 개설	충남	→	→	신규
			S02-P01-A02. 산줄기와 연결한 도시형, 도시주변형 산지유역에 대한 산지관리 강화	충남	→	→	신규
			S02-P02-A02. 산줄기 복원대상지역에 생태이동통로 개설	충남	→	→	신규
			S02-P02-A03. 비오톨 핵심구간 연결을 통한 코리도 구축	충남	→	→	신규
	[S03] 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축		S03-P01-A02. 경सान정성 유형화 체계를 도입한 시범대상지 선정	전국	→	→	신규
			S03-P03-A02. 농업·임업·어업 목적의 산지 개발에 대한 관리감독 강화	전국	→	→	보완
			S03-P03-A03. 지역균형개발 차원의 토석산업 육성	전국	→	→	보완
			S03-P03-A04. 산지관련 공적규제지역 및 편법 산지 전용에 대한 관리감독 강화	충남	→	→	보완
			S03-P04-A02. 산림복지서비스시설 네트워크 구축	전국	→	→	신규
	[S04] 산지의 녹색서비스 기능 강화		S04-P01-A02. 산지전용 협의시 녹색에어컨 관리 방안 강구 유도	전국	→	→	신규
			S04-P03-A02. 도시생활권 중심의 산사태취약지역 관리	전국	→	→	보완

[그림 5-5] 금강하류권역의 산지관리로드맵



[그림 5-6] 금강하류권역의 산지관리구상

2. 금강상류권역

1) 산지관리특성

- 금강상류권역(금산군)은 여름은 온난하나 봄·가을·겨울은 기온이 낮으며, 가을에는 강수량이 적으나 봄·여름·겨울에는 강수량이 크게 부족하지는 않아서 임목의 생육에 큰 지장을 받지 않는 지역임
 - 주요 임상분포 현황은 활엽수림 32.2%, 혼효림 29.4%에 이어 리기다소나무림이 16.9% 분포



[그림 5-7] 금강상류권역의 분포

- 금강상류권역은 충남과 전북의 접경지역으로 아름다운 숲이 많아 각별한 보호가 필요한 지역이고, 대형포유류의 서식환경 조성에도 유의해야 할 지역임
 - 금강상류권역에는 도시형 산지유역과 산야형 산지유역만이 지정되어 있고, 도시 주변형 산지유역이나 주요산줄기·인접형 산지유역은 전무
 - 금강상류권역의 산지는 전체 행정구역의 70.5%를 차지하고 있고, 그 중 보전 산지가 71.5%를 차지

[표 5-5] 금강상류권역의 기후적, 산림적, 문화적 특성

평균기온				강수량				지역특성	대표수종	문화권
춘	하	추	동	춘	하	추	동			
冷	溫	冷	冷	中	中	小	中	산악지	리키테다	-

주: 육지 내에서 계절별 평균기온이 1/30이상인 지역은 熱, 중간인 지역은 溫(우리나라가 溫帶에 속하므로), 1/3 이하인 지역은 冷으로 표시하고, 계절별 강수량은 1/30이상인 지역은 多, 중간인 지역은 中, 1/3 이하인 지역은 小로 표시

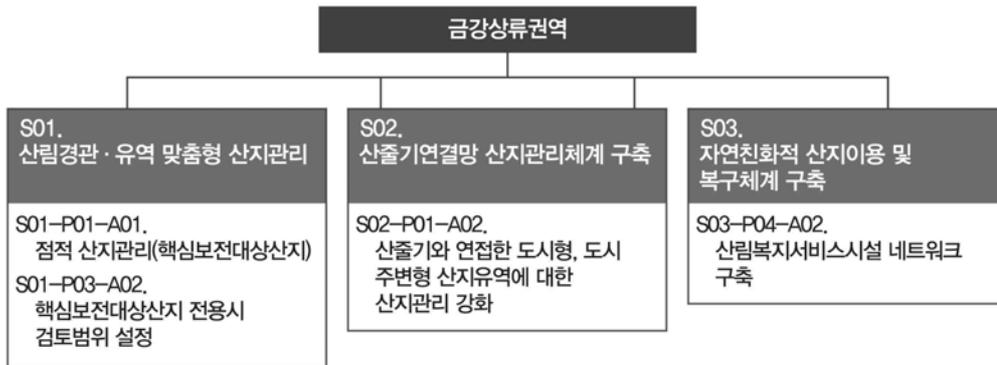
2) 산지관리목표

- 금강상류권역은 산악지이자 대도시 배후 산림도시로써 산림휴양자원과 연계한 산지관리가 필요한 지역임
 - 금강상류권역은 남북으로 금남기맥축이 지나고 동서로는 남부축으로 설정되어 있는 바, 산림경관과 산림복지의 융복합지대로 육성
- 금강상류권역의 목표연도 산지관리강도는 3등급(중간)을 유지하거나 약간 강화하는 것이 바람직함
 - 금강상류권역(금산군)의 현재 산지관리강도는 3등급(중간)
- 핵심보전대상산지~산줄기(금남기맥)~중점관리구역 중심의 입체적인 산지관리체계를 구축함
- 특히, 산사태 위험이 높은 지역은 전체구역의 5.1%(충남 평균 2.3%)를 차지하고 있는 바, 이 구역에 해당하는 산지에 대한 특별한 관리가 필요함

[표 5-6] 금강상류권역의 산지관리 키워드와 관리목표

구분	추진시기
키워드	산악지, 대도시 배후 산림도시
관리목표	산림휴양자원과 연계한 산지관리

3) 산지관리방향



[그림 5-8] 금강상류권역의 산지관리 정책과제

■ 도시형 산지유역

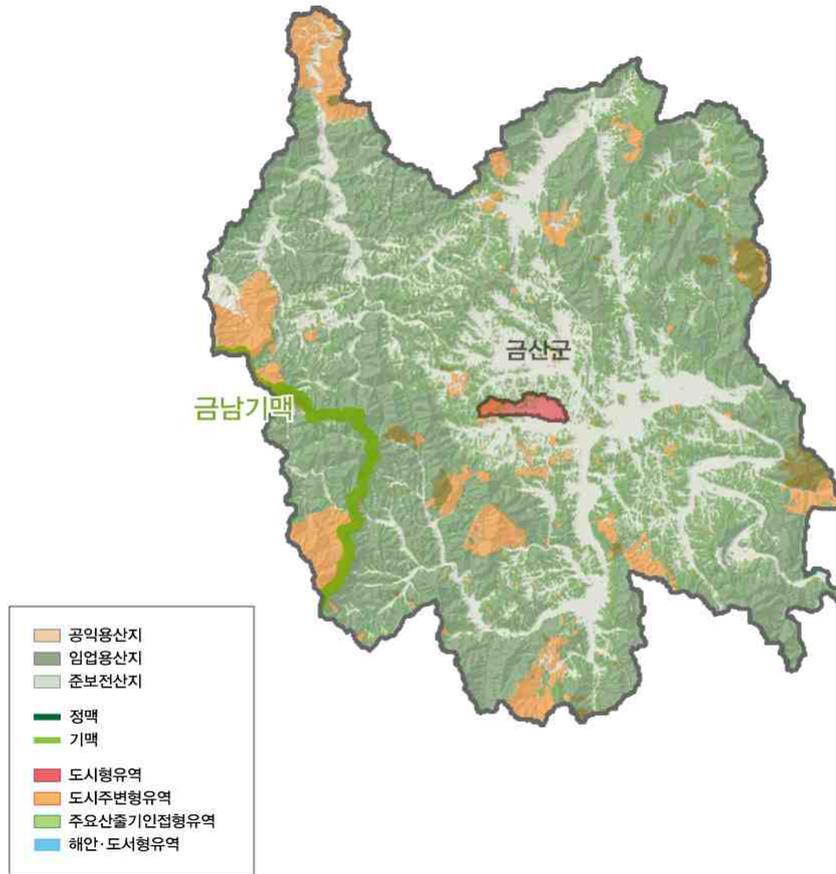
- 도시형 산지유역에 분포하는 핵심보전대상산지(20ha, 해당유역의 0.2%)에 대한 보전방안을 강구함(S01-P01-A01)

[표 5-7] 금강상류권역 내 유역별 산지 분포현황

(단위 : ha)

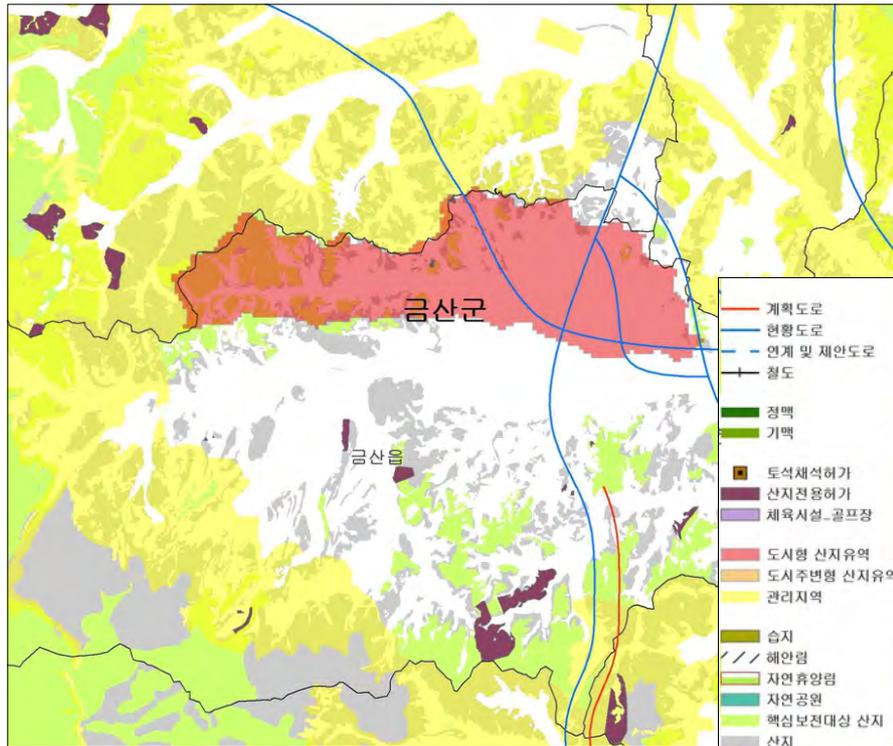
구분		계	도시형	도시 주변형	주요 산줄기 인접형	해안 도서형	산야형
보전 산지	공익용 산지	6,033 (20.2%)	38 (0.1%)	-	-	-	5,995 (20.1%)
	임업용 산지	23,854 (79.8%)	-	-	-	-	23,854 (79.8%)
준보전산지		11,630 (100.0%)	42 (0.4%)	-	-	-	11,588 (99.6%)
합계		41,517 (100.0%)	80 (0.2%)	-	-	-	41,437 (99.8%)

- 특히, 도시형 산지유역 내 핵심보전대상산지가 「국토계획법」 상 관리 지역으로 지정되어 있는 경우, 입체적 산지관리체계를 적용해 제어함 (S01-P03-A02)
 - 도시형 산지유역에 분포하는 공익용산지(38ha, 전체 산지의 0.1%)에 대한 보전 필요



[그림 5-9] 금강상류권역의 산지유역 유형별 보전산지 분포

- 금강상류권역 동측으로 금남기맥이 남북으로 경유하고 있는데, 산줄기 주변 핵심보전대상산지 중 관리지역으로 지정되어 있는 산지에 대해 집중적으로 관리함(S02-P01-A02)
 - 산줄기 연결망을 구현하기 위해 금남기맥에 위치한 보전산지에 대한 산지전용을 최대한 억제



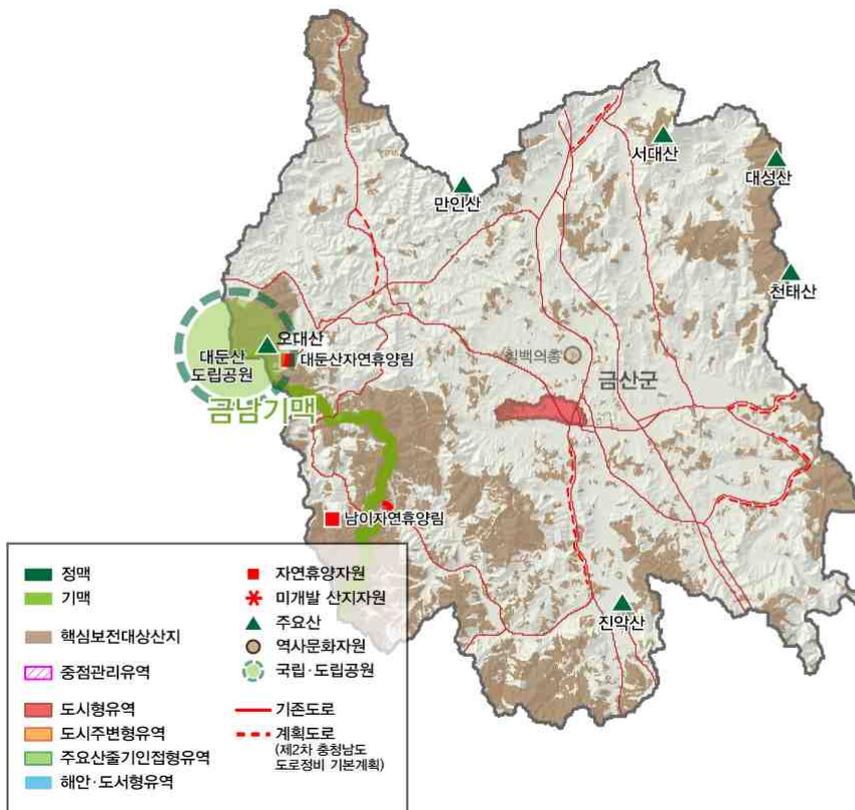
[그림 5-10] 금강상류권역 내 도시형 산지유역의 특성

■ 산야(山野)형 산지유역

- 금산군의 산림휴양 및 산림치유 수요가 집중되는 산지를 중심으로 통합적인 산림복지 서비스 지원체계를 구축함
 - 금산산림문화타운 내 금산산림생태문화체험단지(휴양, 목재문화 체험 등)를 자연친화적으로 조성
- 대전광역시, 세종특별시 배후 산림도시로써 청정숲을 찾는 이용객의 욕구를 충족시킬 수 있도록 산림복지서비스시설 네트워크의 핵심거점으로 육성함(S03-P04-A02)
 - 산림문화타운의 숲체험 프로그램 활동과 연계하여 청정 금산숲과 인삼을 기반으로 치유의 숲(숲길, 힐링 SPA, 황토판션, 산림치유체험시설, 호텔 등)을 조성하여 국제건강도시(WHO, 2005)로서 위상을 강화
- 국가산림경관벨트 구축을 위한 산림경관관리지역으로 지정된 금산군 남이면 일원에 마을 숲 복원, 산림경관 정비, 가로수 식재 등 산림경관 창출사업을 추진함

권역	유형 전략	프로젝트	적용대상 (전국/충남)	추진단계		신규/보완 시책
				단기 ('14~'17)	중장기 ('17~)	
금강상류권역	[S01] 산림경관 ·유역맞춤형 산지관리	S01-P01-A01. 점적 산지관리(핵심보전대상산지)	충남	→		보완
		S01-P03-A02. 핵심보전대상산지 전용시 검토범위 설정	충남	→		보완
	[S02] 산줄기연결망 산지관리체계 구축	S02-P01-A02. 산줄기와 연접한 도시형, 도시주변형 산지유역에 대한 산지관리 강화	충남	→		신규
	[S03] 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축	S03-P04-A02. 산림복지서비스시설 네트워크 구축	전국		→	신규

[그림 5-11] 금강상류권역의 산지관리로드맵



[그림 5-12] 금강상류권역의 산지관리구상

3. 충남해안권역

1) 산지관리특성

- 충남해안권역은 보령시, 아산시, 서산시, (천안시), 당진시, 서천군, 홍성군, (예산군), 태안군으로 구성됨



[그림 5-13] 충남해안권역의 분포

- 충남해안권역은 봄·여름은 서늘하고 가을·겨울은 따뜻하나 강수량의 계절적 변이가 심하고 특히 여름·가을의 강수량이 적어 경제림 조성에는 불리한 지역임
 - 주요 임상분포 현황은 소나무림 28.1%, 혼효림 24.6%, 리기다소나무림 19.5% 순
- 충남해안권역은 임업이 활발한 곳은 아니나 독특한 소나무 유전자원을 지니고 있고, 서산해안국립공원이 있어 산림보전대책 수립에 주의해야 하며 철새도래지의 보전대책도 중요한 지역임

[표 5-8] 충남해안권역의 기후적, 산림적, 문화적 특성

평균기온				강수량				지역특성	대표수종	문화권
춘	하	추	동	춘	하	추	동			
冷	冷	溫	溫	小	小	中	中	해안산야지	소나무	내포문화권

주: 육지 내에서 계절별 평균기온이 1/30이상인 지역은 熱, 중간인 지역은 溫(우리나라가 溫帶에 속하므로), 1/3 이하인 지역은 冷으로 표시하고, 계절별 강수량은 1/30이상인 지역은 多, 중간인 지역은 中, 1/3 이하인 지역은 小로 표시

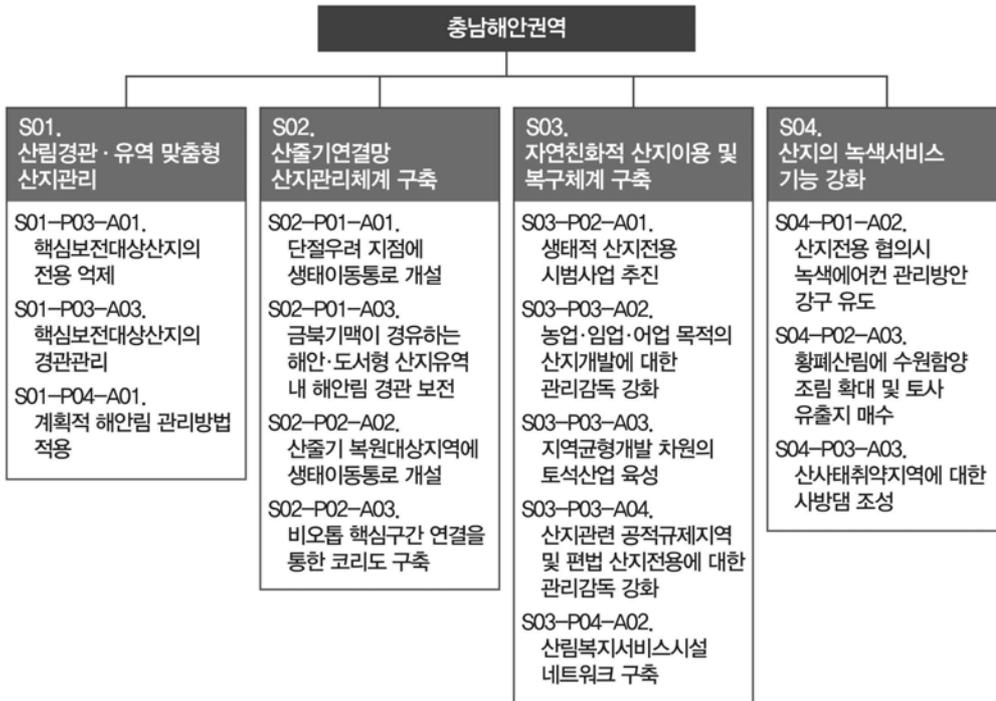
2) 산지관리목표

- 충남해안권역은 해안생태계의 다양성(해안방재림, 금강송, 철새도래지 등) 보전을 위한 산지관리가 필요한 지역임
 - 충남해안권역은 남북으로 연안관리축이 지나고 동서로는 북부축으로 설정되어 있는 바, 해양경관 및 해안방재 목적의 산지관리 핵심지대이자 서북부지역의 개발압력에 효과적으로 대응하는 도시형 산지관리지대로 육성
- 충남해안권역의 목표연도 산지관리강도는 3등급(중간)으로 강화하는 것이 바람직함
 - 금강하류권역(5개 시·군)의 현재 산지관리강도는 3.5등급(중간 이상)
- 핵심보전대상산지~산줄기(호서정맥)~중점관리구역 중심의 입체적인 산지관리체계를 구축함
- 특히, 충남해안권역에서는 개발압력이 높은 서북부지역을 관통하여 호서정맥이 경유하고 있는 바, 주요산줄기 연결 및 복구·복원을 위한 산지관리체계를 구축함

[표 5-9] 충남해안권역의 산지관리 키워드와 관리목표

구분	추진시기
키워드	해안산야지, 소나무, 해안습지
관리목표	해양생태계 다양성 보전을 위한 산지관리

3) 산지관리방향



[그림 5-14] 충남해안권역의 산지관리 정책과제

■ 도시형 산지유역

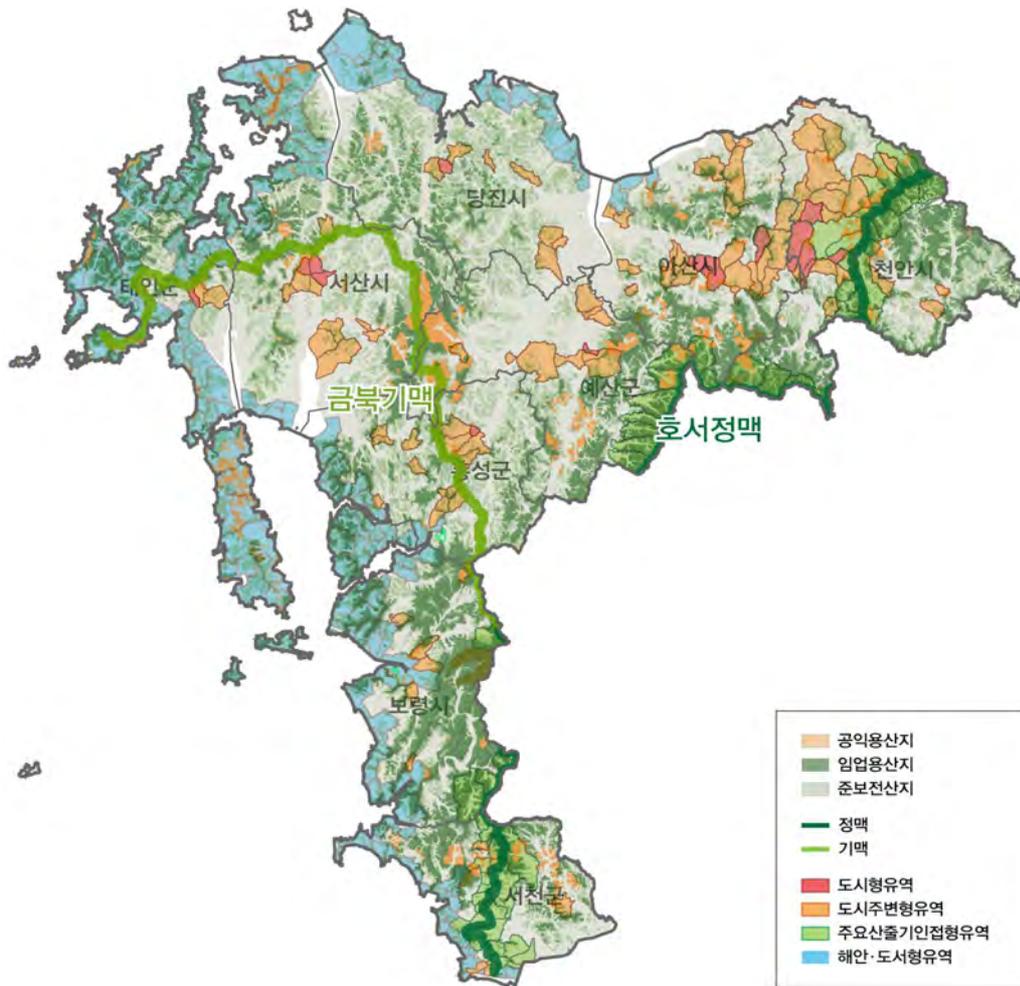
- 도시형 산지유역에 분포한 보전산지(527ha, 전체의 0.4%)는 전용을 억제하고, 금복기맥이 경유하는 핵심보전대상산지는 도시적 용도로 전환을 억제함(S01-P03-A01)
 - 보전산지 중 전용이 불가피한 경우에는 적절한 경관생태학적, 지형적 저감방안(우회, 터널화, 교량화 등)을 마련하도록 유도
- 도시 내 녹지공간을 보전하고 공원 등과 연결하여 하나의 회랑(Corridor)을 조성할 수 있도록 하고, 주민밀착형 녹색서비스 기능(도시숲 등)을 강화함(S02-P02-A03)
 - 핵심보전대상산지는 도시숲사업계획과 연계하여 지속가능한 보전관리기반을 구축
 - 서북부지역에서는 산업단지와 주거지역에 차단녹지를 조성하여 기존 산지와 연결
- 도시용지의 계획적인 공급을 지원하면서 다양한 보전방식(개발사업시

공원 및 녹지로 지정, 산줄기 단절지점에 대한 생태이동통로 조성 등)을 통해 도시 확장에 따른 충격을 완화함(S02-P01-A01)

[표 5-10] 충남해안권역 내 구역별 산지 분포현황

(단위 : ha)

구분		계	도시형	도시 주변형	주요 산줄기 인접형	해안 도서형	산야형
보전 산지	공익용 산지	23,891 (19.9%)	395 (0.3%)	1,312 (1.1%)	3,701 (3.1%)	5,555 (4.6%)	12,928 (10.7%)
	임업용 산지	96,410 (80.1%)	132 (0.1%)	1,966 (1.6%)	16,073 (13.4%)	14,344 (11.9%)	63,895 (53.1%)
준보전산지		108,425 (100.0%)	718 (0.7%)	7,983 (7.4%)	5,753 (5.3%)	24,114 (22.2%)	69,857 (64.4%)
합계		228,726 (100.0%)	1,245 (0.5%)	11,261 (4.9%)	25,527 (11.2%)	44,013 (19.2%)	146,680 (64.1%)



[그림 5-15] 충남해안권역의 산지구역 유형별 보전산지 분포

■ 도시주변형 산지유역

- 도시주변형 산지유역 중 중점관리유역에 대해서는 산지경관을 보호할 수 있도록 철저히 관리함(S01-P03-A03)
 - 내포문화권 특정지역 내 경관민감도가 높은 유역과 산지경관 민감도가 높은 인구 집중유발시설(터미널 등)의 배후 산지에 대한 산지관리를 강화
- 관리지역을 중심으로 불법산지전용 및 훼손에 대한 모니터링을 강화하고(S03-P03-A02), 「도시공원 및 녹지 등에 법률」에 의한 도시자연공원구역에 대한 산지를 체계적으로 관리함
- 도시주변형 산지유역의 산림자원을 활용하여 도민의 만족도가 높은 녹색 에어컨 서비스를 제공하는 방안을 중·장기적으로 마련함(S04-P01-A02)
 - 찬공기 생성유역(천안시 유량동, 아산시 염치읍, 예산군 예산읍 일대 등)에서는 도시지역과 연결하는 주 바람길 중간지점에 공원이나 녹지를 배치하도록 유도
- 산지의 효율적 관리 및 생활권 중심의 산지이용패턴을 다양화하여 도시지역에 인접한 도시주변형 산지유역에서 우리 동네 뒷산 가꾸기 사업을 추진함
 - 우리 동네 뒷산 가꾸기사업은 도시주변 산지자원을 적극적으로 활용하기 위해 완충 및 경관보호 목적의 산지로 관리하는 신(新)개념의 산지관리모델로 추진

■ 주요산줄기·인접형 산지유역

- 호서정맥이 지나는 주요산줄기·인접형 산지유역에서는 산지전용을 억제하고, 불가피하게 선형시설(도로, 송전탑 등)이 계획된 경우에는 산줄기를 물리적으로 연결하고 산지경관을 보호하는 방안을 마련하도록 함(S02-P01-A01)
 - 산줄기연결망 내 송전탑, 도로 등에 대해 과학적이고 객관적인 산지경관조사를 실시하여 훼손실태 파악 및 산지경관 복원방안을 마련
- 주요산줄기·인접형 산지유역에서 훼손이 우려되는 준보전산지(5,753ha, 전체 준보전산지의 5.3%)에 대해서는 생태적 산지전용기법을 적용하게 하는 등 철저히 관리함(S03-P02-A01)
- 주요산줄기의 연결성을 최우선적으로 고려하여 호서정맥 훼손지를 모니터링

하고 복구·복원함(S02-P02-A02)

- 호서정맥 단절지점(19개소)에 대해서는 산지전용·일시사용제한지역으로 지정해 더 이상의 훼손확대를 억제하거나 생태이동통로를 개설하며, 중장기적으로 산지 코리도의 조성을 위해 필요한 비오톱 1등급지(산림생태적 우수지역)의 국유림화를 건의

■ 해안·도서형 산지구역

- 해안·도서형 산지구역 내 핵심보전대상산지(점적관리대상), 금북기맥이 지나는 산지(선적관리대상), 중점관리구역(면적관리대상)에 대해서는 산지전용을 억제함(S01-P04-A01)
 - 당진시는 해안선으로부터 일정 거리 이내의 보전산지 전용을 불허하는 정책을 지속적으로 운영하고, 다른 서해안 시·군은 입체적 산지관리체계를 적용
- 금북기맥이 경유하는 태안군 해안·도서형 산지구역에서는 산줄기를 단절하는 개별입지를 제한하고 해안림은 적극 보전함(S02-P01-A03)
 - 자연재해로부터 인명·재산피해를 최소화하기 위해 해안방재림을 조성
- 준보전산지에 대해서는 해안경관을 유지하고 지형훼손을 최소화할 수 있도록 자연친화적인 산지이용방식을 유도함(S03-P02-A01)

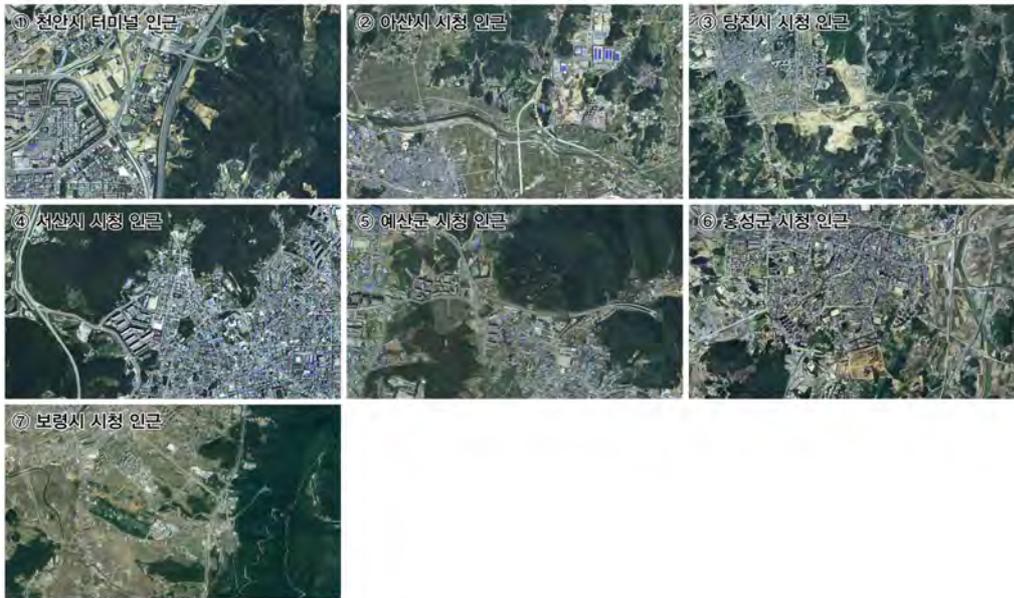
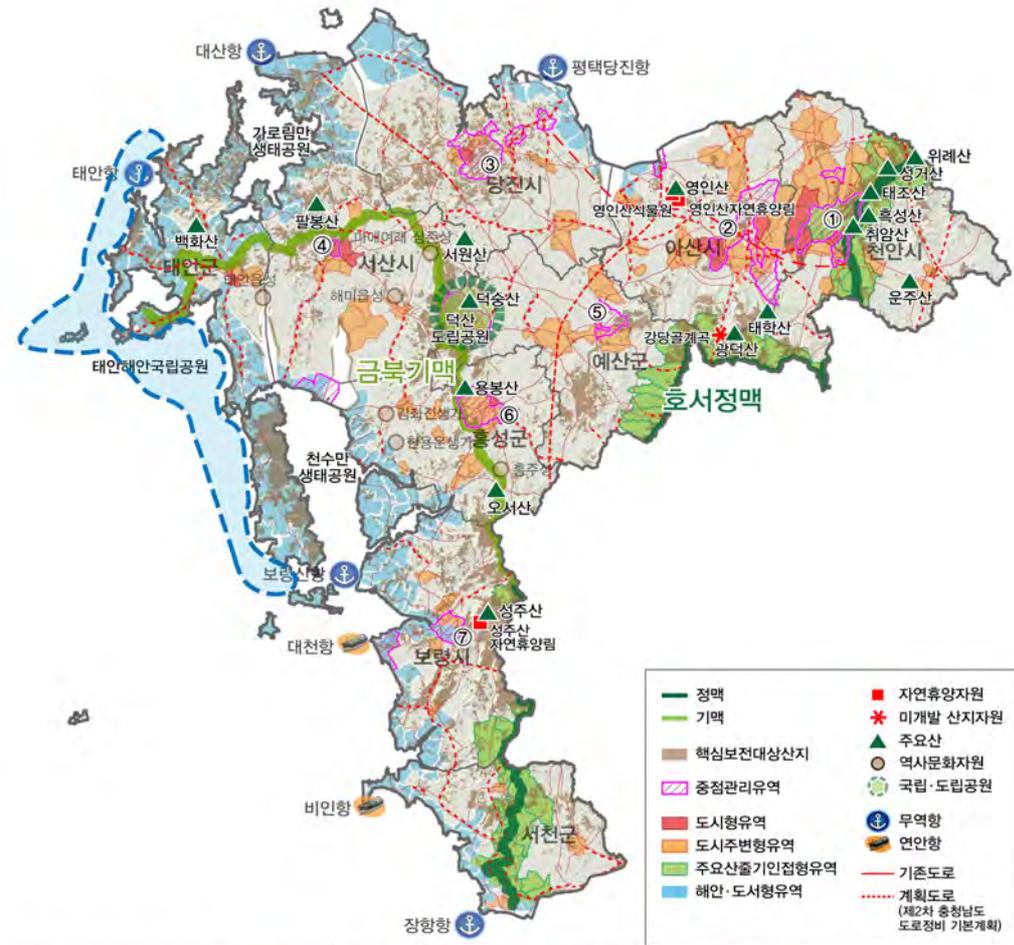
■ 산야형 산지구역

- 산사태취약지역은 인명피해 방지를 위해 최우선적으로 사방댐을 조성(S04-P03-A03)하고, 수원함양보호구역에 대한 산지관리를 강화함(S04-P02-A03)
 - 사방댐의 다기능화를 추진하고, 산림보호구역 및 산지전용·일시사용제한지역을 확대 지정
- 무분별한 소규모 토석채취를 억제하고 산지로 인해 발생하는 각종 오염에 대한 종합적인 대처를 위하여 채석적지를 선정하고 채석단지로 지정하여 규모있게 개발함(S03-P03-A03)
- 무분별한 소규모 토석채취를 억제하고 채석단지를 지정하여 규모있게 개발하고, 공유림에 지정된 토석채취제한지역과 금북기맥에 지정된 산지전용·일시제한지역 해제는 최대한 억제함(S03-P03-A03)(S03-P03-A04)

- 산지를 건강한 상태로 유지할 수 있는 범위 내에서 산지축산을 유도하고, 목재 생산 등의 임업 부가가치를 높일 수 있는 산림시업을 병행함
- 다양한 산지수요와 휴양시설 난립에 따른 산지훼손을 흡수할 수 있도록 내포문화권 거점~도립공원~산림휴양시설을 연계한 종합서비스시설을 조성함(S03-P04-A02)
 - 요양원, 기도원 등 휴양 관련시설 등으로 인한 난개발을 방지하고 제도권으로 수용

권역	유형 전략	프로젝트	적용대상 (전국/충남)	추진단계		신규/보완 시책
				단기 ('14~'17)	중장기 ('17~)	
충남해안권역	[S01] 산림경관 유역맞춤형 산지관리	S01-P03-A01. 핵심보전대상산지의 전용 억제	충남	→		보완
		S01-P03-A03. 핵심보전대상산지의 경관관리 강화	충남		→	신규
		S01-P04-A01. 계획적 해안림 관리방법 적용	충남		→	신규
	[S02] 산출기연결망 산지관리체계 구축	S02-P01-A01. 단절우려 지점에 생태이동통로 개설	충남		→	신규
		S02-P01-A03. 금북기맥이 경유하는 해안·도서형 산지유역 내 해안림 경관 보전	충남	→		신규
		S02-P02-A02. 산출기 복원대상지역에 생태이동통로 개설	충남		→	신규
		S02-P02-A03. 비오톱 핵심구간 연결을 통한 코리도 구축	충남		→	신규
	[S03] 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축	S03-P02-A01. 생태적 산지전용 시범사업 추진	전국		→	신규
		S03-P03-A02. 농업·임업·어업 목적의 산지 개발에 대한 관리감독 강화	전국	→		보완
		S03-P03-A03. 지역균형개발 차원의 토석산업 육성	전국		→	보완
		S03-P03-A04. 산지관련 공적규제지역 및 편법 산지 전용에 대한 관리감독 강화	충남	→		보완
		S03-P04-A02. 산림복지서비스시설 네트워크 구축	전국		→	신규
	[S04] 산지의 녹색서비스 기능 강화	S04-P01-A02. 산지전용 협의시 녹색에어컨 관리 방안 강구 유도	전국		→	신규
		S04-P02-A03. 황폐산림에 수원함양 조림 확대 및 토사 유출지 매수	전국		→	보완
		S04-P03-A03. 산사태취약지역에 대한 사방댐 조성	전국	→		보완

[그림 5-16] 충남해안권역의 산지관리로드맵



[그림 5-17] 충남해안권역의 산지관리구상

제6장 계획의 집행과 관리

1. 단계별 추진방안
2. 실효성 강화방안
3. 요약 및 결론

1. 단계별 추진방안

1) 투자 및 자원조달방안

- 본 계획에 반영된 사업과 시책은 향후 정부지원사업(사유림 매수사업, 산림복지단지 조성 지원비 등)의 근거가 될 수 있으나, 계획의 성격상 투자계획을 단계별로 제시하기보다는 중·장기 산지관리의 방향성을 설정하는데 초점을 둠
- 특히, 주요산줄기에 위치하고 있는 핵심보전대상산지와 비오톱 1등급지의 경우에는 산줄기의 연결성을 강화하고 산줄기 단절지점을 복원한다는 차원에서 중부지방산림청의 사유림 매수사업에 반영하도록 건의함
- 아울러 산림복지단지 등 신규 산림청 정책에 대해서는 기존 시책사업과 연계한 산지이용의 시범모델로 구현하는 등 지역화하는데 초점을 둠
 - 지역특성을 반영한 광역생태네트워크 구축, 산림휴양복지시설과 연계한 산림복지 지구 조성, 해안림 보전을 위한 계획적 관리수단(당진시) 등을 발굴·추진
- 산지관리 정책과제 중 사업비가 필요한 시책(광역생태네트워크 핵심구역 매수사업, 수원함양림 조성사업 등)의 경우에는 다른 법률에 의한 지원 사업과 적극적으로 연계하여 실현가능성을 제고함
 - 내포신도시 및 공주역세권 광역도시계획 관리사업, 지역발전위원회의 지역 간 연계협력사업, 지역행복생활권 발전계획 대상사업, 충청남도 지역균형발전사업, 충청권 광역경제권 사업 등과 연계방안을 모색

2) 정책과제별 추진단계

- 본 계획의 실현가능성을 제고하기 위해 1) 산지관리 3대 전략별 프로그램과 정책과제 분류, 2) 전략별 정책과제의 단계(단기, 중장기)별 분류, 3) 산림경관권역별 정책과제 분류 등으로 분류하고, 최종적으로 4)산지관리 추진 로드맵(Road Map)을 작성함
 - 산지관리 추진 로드맵에서는 정책과제별 적용대상(전국 정책과제/충남 정책과제), 추진단계(단기/중장기), 신규/계속사업 등을 제시

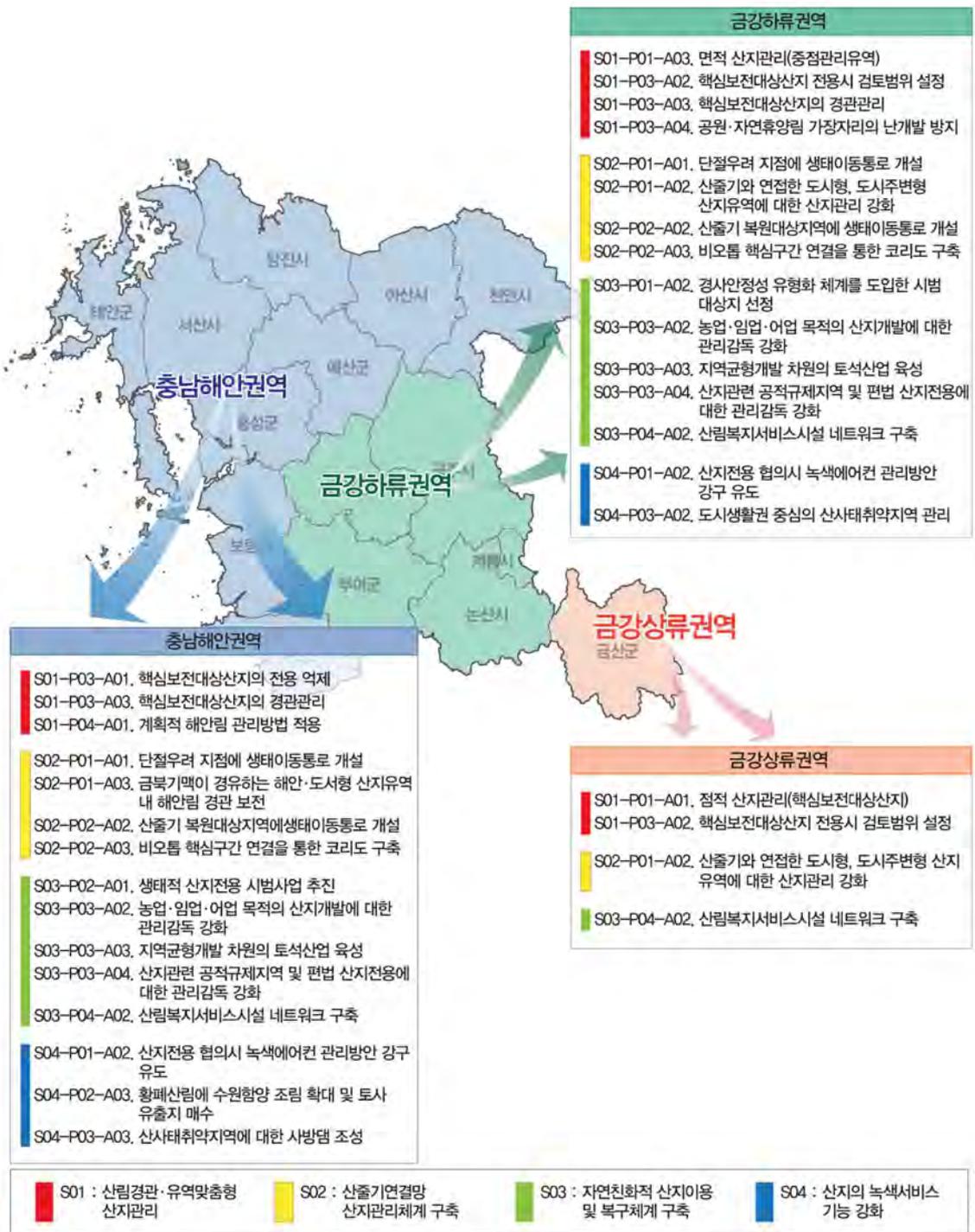
■ 4개 전략(S), 13개 프로그램별(P), 42개 정책과제(A)

산림경관·유역 맞춤형 산지관리 (S01)	산줄기연결망 산지관리체계 구축 (S02)	자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축 (S03)	산지의 녹색서비스 기능 강화 (S04)
<p>S01-P01. 입체적 산지관리체계 구축</p> <p>S01-P01-A01. 집적 산지관리 (핵심보전대상산지)</p> <p>S01-P01-A02. 선적 산지관리(정맥)</p> <p>S01-P01-A03. 면적 산지관리 (중점관리유역)</p> <p>S01-P01-A04. 산지관리 DB 구축 및 관련시스템과 연계</p> <p>S01-P01-A05. 산지관리 권한 지방이양 추진</p>	<p>S02-P01. 산줄기 연결성 유지를 위한 산지관리</p> <p>S02-P01-A01. 단절우려 지점에 생태이동통로 개설</p> <p>S02-P01-A02. 산줄기와 연결한 도시형, 도시주변형 산지유역에 대한 산지관리 강화</p> <p>S02-P01-A03. 금북기맥이 경유하는 해안·도시형 산지유역 내 해안림 경관 보전</p>	<p>S03-P01. 지역특성에 맞는 산지전용기준 마련</p> <p>S03-P01-A01. 산지관리목표에 맞는 산지전용허가 기준 조정</p> <p>S03-P01-A02. 경사안정성 유형화 체계를 도입한 시범대상지 선정</p>	<p>S04-P01. 찬공기 생성산지 유역 관리</p> <p>S04-P01-A01. 찬공기 생성산지 유역을 발굴</p> <p>S04-P01-A02. 산지전용 협의시 녹색에어컨 관리방안 강구 유도</p> <p>S04-P01-A03. 바람 소통을 위한 찬공기 생성산지 하부 산지의 계획적 관리</p> <p>S04-P01-A04. 에너지 효율적인 저탄소 산지관리수단 도입</p>
<p>S01-P02. 중점관리유역 설정 및 관리</p> <p>S01-P02-A01. 중점관리유역에 대한 산지관리 우선순위 부여</p>	<p>S02-P02. 산줄기 연결망 회복 및 복원</p> <p>S02-P02-A01. 산줄기 단절지점에 대한 산지전용·일시사용제한 지역 지정</p> <p>S02-P02-A02. 산줄기 복원대상지역에 생태이동통로 개설</p>	<p>S03-P02. 생태적 산지이용기준의 선도적 적용</p> <p>S03-P02-A01. 생태적 산지전용 시범사업 추진</p> <p>S03-P02-A02. 생태적 산지전용기준을 산지전용 의제 개발사업에 적용</p>	<p>S04-P02. 수원함양림 조성 및 관리</p> <p>S04-P02-A01. 담 유역 숲가꾸기 사업 확대</p> <p>S04-P02-A02. 보안림의 사유림 매수사업 추진</p> <p>S04-P02-A03. 황폐산림에 수원함양 조림 확대 및 토사유출지 매수</p> <p>S04-P02-A04. 보안림 손실보상체계 구축</p>
<p>S01-P03. 핵심보전대상산지 설정 및 관리</p> <p>S01-P03-A01. 핵심보전대상산지의 전용 억제</p> <p>S01-P03-A02. 핵심보전대상산지 전용시 검토범위 설정</p> <p>S01-P03-A03. 핵심보전대상산지의 경관관리</p> <p>S01-P03-A04. 공원·자연휴양림 가장자리의 난개발 방지</p>	<p>S02-P02-A03. 비오톱 핵심구간 연결을 통한 코리도 구축</p> <p>S02-P02-A04. 주요 산줄기에 등산 안내시설 설치 및 청소년 교육캠프 운영</p> <p>S02-P02-A05. 정맥을 보호하는 산주에 대한 임업진흥 인센티브 부여</p>	<p>S03-P03. 자연순응형 산지개발 및 산지복구</p> <p>S03-P03-A01. 산지전용 대상지 주변을 고려한 산지전용허가 및 복구·복원</p> <p>S03-P03-A02. 농업·임업·어업 목적의 산지개발에 대한 관리감독 강화</p> <p>S03-P03-A03. 지역균형개발 차원의 토석산업 육성</p> <p>S03-P03-A04. 산지관련 공적규제지역 및 편법 산지전용에 대한 관리감독 강화</p> <p>S03-P03-A05. 산사태에 안전한 산지전용 체계 구축 및 전문화</p>	<p>S04-P03. 자연재해에 대응하는 사방시설 및 방재림 조성</p> <p>S04-P03-A01. 산지전용시 산사태 위험지판정기준표 적용</p> <p>S04-P03-A02. 도시생활권 중심의 산사태취약지역 관리</p> <p>S04-P03-A03. 산사태취약지역에 대한 사방댐 조성</p> <p>S04-P03-A04. 해일에 대비한 해안방재림 조성</p>
<p>S01-P04. 해안림의 계획적 관리</p> <p>S01-P04-A01. 계획적 해안림 관리방법 적용</p>		<p>S03-P04. 산림복지지구 조성</p> <p>S03-P04-A01. 산림복지단지 조성</p> <p>S03-P04-A02. 산림복지서비스시설 네트워크 구축</p>	

■ 단계별 · 전략별 정책과제 분류

단기 (2014~2017년)	중장기 (2017년 이후)
<p>S01. 산림경관·유역맞춤형 산지관리</p> <p>S01-P01. 입체적 산지관리체계 구축 S01-P01-A01. 점적 산지관리(핵심보전대상산지) S01-P01-A02. 선적 산지관리(정맥) S01-P01-A04. 산지관리 DB 구축 및 관련시스템과 연계</p> <p>S01-P03. 핵심보전대상산지 설정 및 관리 S01-P03-A01. 핵심보전대상산지의 전용 억제 S01-P03-A02. 핵심보전대상산지 전용시 검토범위 설정 S01-P03-A04. 공원·자연휴양림 가장자리의 난개발 방지</p>	<p>S01. 산림경관·유역맞춤형 산지관리</p> <p>S01-P01. 입체적 산지관리체계 구축 S01-P01-A03. 면적 산지관리(중점관리유역) S01-P01-A05. 산지관리 권한 지방이양 추진</p> <p>S01-P02. 중점관리유역 설정 및 관리 S01-P02-A01. 중점관리유역에 대한 산지관리 우선순위 부여</p> <p>S01-P03. 핵심보전대상산지 설정 및 관리 S01-P03-A03. 핵심보전대상산지의 경관관리 강화</p> <p>S01-P04. 해안림의 계획적 관리 S01-P04-A01. 계획적 해안림 관리방법 적용</p>
<p>S02. 산줄기연결망 산지관리체계 구축</p> <p>S02-P01. 산줄기 연결성 유지를 위한 산지관리 S02-P01-A02. 산줄기와 연결한 도시형, 도시주변형 산지유역에 대한 산지관리 강화 S02-P01-A03. 금복기맥이 경유하는 해안·도시형 산지유역 내 해안림 경관 보전</p> <p>S02-P02. 산줄기 연결망 회복 및 복원 S02-P02-A01. 산줄기 단절지점에 대한 산지전용·일시사용 제한지역 지정 S02-P02-A03. 비오름 핵심구간 연결을 통한 코리도 구축 S02-P02-A04. 주요 산줄기에 등산 안내시설 설치 및 청소년 교육캠프 운영</p>	<p>S02. 산줄기연결망 산지관리체계 구축</p> <p>S02-P01. 산줄기 연결성 유지를 위한 산지관리 S02-P01-A01. 단절유려 지점에 생태이동통로 개설</p> <p>S02-P02. 산줄기 연결망 회복 및 복원 S02-P02-A02. 산줄기 복원대상지역에 생태이동통로 개설 S02-P02-A05. 정맥을 보호하는 산주에 대한 입업진흥 인센티브 부여</p>
<p>S03. 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축</p> <p>S03-P01. 지역특성에 맞는 산지전용기준 마련 S03-P01-A01. 산지관리목표에 맞는 산지전용 허가 기준 조정</p> <p>S03-P03. 자연순응형 산지개발 및 산지복구 S03-P03-A01. 산지전용 대상지 주변을 고려한 산지전용 허가 및 복구·복원 S03-P03-A02. 농업·임업·어업 목적의 산지개발에 대한 관리감독 강화 S03-P03-A04. 산지관련 공적규제지역 및 편법 산지전용에 대한 관리감독 강화 S03-P03-A05. 산사태에 안전한 산지전용체계 구축 및 전문화</p> <p>S03-P04. 산림복지지구 조성 S03-P04-A01. 산림복지단지 조성 S03-P04-A02. 산림복지서비스시설 네트워크 구축</p>	<p>S03. 자연친화적 산지이용 및 복구체계 구축</p> <p>S03-P01. 지역특성에 맞는 산지전용기준 마련 S03-P01-A02. 경사안정성 유형화 체계를 도입한 시범대상지 선정</p> <p>S03-P02. 생태적 산지이용기준의 선도적 적용 S03-P02-A01. 생태적 산지전용 시범사업 추진 S03-P02-A02. 생태적 산지전용기준을 산지전용 의제 개발사업에 적용</p> <p>S03-P03. 자연순응형 산지개발 및 산지복구 S03-P03-A03. 지역균형개발 차원의 토석산업 육성</p> <p>S03-P04. 산림복지지구 조성 S03-P04-A01. 산림복지단지 조성 S03-P04-A02. 산림복지서비스시설 네트워크 구축</p>
<p>S04. 산지의 녹색서비스 기능 강화</p> <p>S04-P01. 찬공기 생성산지 유역 관리 S04-P01-A01. 찬공기 생성산지 유역을 발굴 S04-P01-A04. 에너지 효율적인 저탄소 산지관리수단 도입</p> <p>S04-P02. 수원함양림 조성 및 관리 S04-P02-A01. 댐 유역 숲가꾸기 사업 확대</p> <p>S04-P03. 자연재해에 대응하는 사방시설 및 방재림 조성 S04-P03-A01. 산지전용시 산사태 위험지판정기준표 적용 S04-P03-A02. 도시생활권 중심의 산사태취약지역 관리 S04-P03-A03. 산사태취약지역에 대한 사방림 조성 S04-P03-A04. 해일에 대비한 해안방재림 조성</p>	<p>S04. 산지의 녹색서비스 기능 강화</p> <p>S04-P01. 찬공기 생성산지 유역 관리 S04-P01-A02. 산지전용 협의시 녹색에어컨 관리방안 강구 유도 S04-P01-A03. 바람 소통을 위한 찬공기 생성산지 하부 산지의 계획적 관리</p> <p>S04-P02. 수원함양림 조성 및 관리 S04-P02-A02. 보안림의 사유림 매수사업 추진 S04-P02-A03. 황폐산림에 수원함양 조림 확대 및 토사유출지 매수 S04-P02-A04. 보안림 손실보상체계 구축</p>

■ 산림경관권역별 정책과제 분류



충청남도 산지관리 로드맵

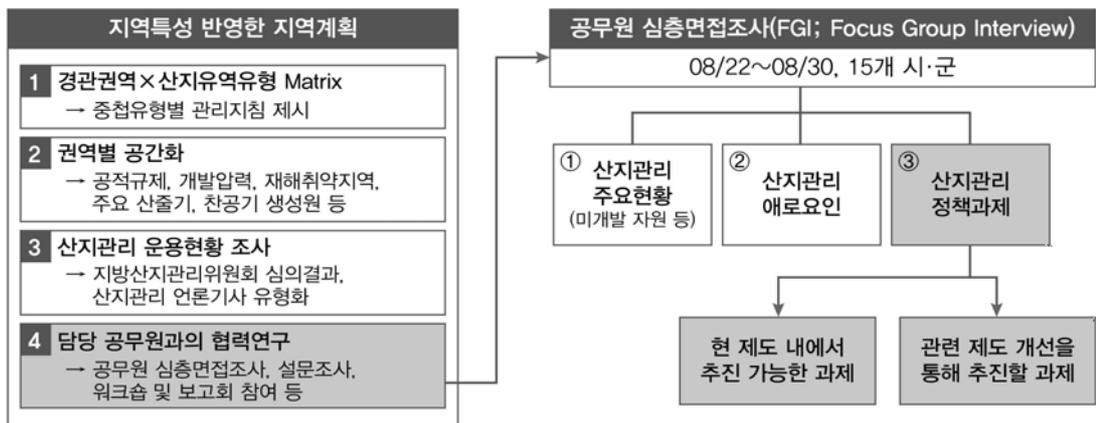
비전	유형		프로젝트	적용대상 (전국/충남)	추진단계		신규/보완 시책	
	전략	세부 추진시책			단기 ('14~'17)	중장기 ('17~)		
산지의 보전과 현명 이용을 통한 녹색행복충남 실현	산림경관·유역 맞춤형 산지 관리 (S01)	S01-P01. 입체적 산지관리체계 구축	S01-P01-A01. 점적 산지관리(핵심보전대상산지)	충남	→	→	보완	
			S01-P01-A02. 선적 산지관리(정맥)	전국	→	→	신규	
			S01-P01-A03. 면적 산지관리(중점관리유역)	충남	→	→	신규	
			S01-P01-A04. 산지관리 DB 구축 및 관련 시스템과 연계	전국	→	→	보완	
			S01-P01-A05. 산지관리 권한 지방이양 추진	전국	→	→	보완	
		S01-P02. 중점관리유역 설정 및 관리	S01-P02-A01. 중점관리유역에 대한 산지관리 우선순위 부여	충남	→	→	신규	
		S01-P03. 핵심보전 대상산지 설정 및 관리	S01-P03-A01. 핵심보전대상산지의 전용 억제	충남	→	→	보완	
			S01-P03-A02. 핵심보전대상산지 전용시 검토범위 설정	충남	→	→	보완	
			S01-P03-A03. 핵심보전대상산지의 경관관리 강화	충남	→	→	신규	
			S01-P03-A04. 공원·자연휴양림 가점지역의 난개발 방지	충남	→	→	신규	
		S01-P04. 해안림의 계획적 관리	S01-P04-A01. 계획적 해안림 관리방법 적용	충남	→	→	신규	
		산출기 연결망 산지 관리 체계 구축 (S02)	S02-P01. 산출기 연결성 유지 위한 산지관리 강화	S02-P01-A01. 단절우려 지점에 생태이동통로 개설	충남	→	→	신규
				S02-P01-A02. 산출기와 연결한 도시형, 도시주변형 산지유역에 대한 산지관리 강화	충남	→	→	신규
				S02-P01-A03. 금복기맥이 경유하는 해안·도시형 산지유역 내 해안림 경관 보전	충남	→	→	신규
	S02-P02. 산출기 연결망 회복 및 복원		S02-P02-A01. 산출기 단절지점에 대한 산지전용·일시사용제한 지역 지정	전국	→	→	보완	
			S02-P02-A02. 산출기 복원대상지역에 생태이동통로 개설	충남	→	→	신규	
			S02-P02-A03. 비오름 핵심구간 연결을 통한 코리도 구축	충남	→	→	신규	
			S02-P02-A04. 주요 산출기에 등산 안내시설 설치 및 청소년 교육캠프 운영	충남	→	→	신규	
	S02-P02-A05. 정맥을 보호하는 산주에 대한 입업진흥 인센티브 부여	전국	→	→	신규			
	자연친화적 산지 이용 및 복구 체계 구축 (S03)	S03-P01. 지역특성에 맞는 산지전용기준 마련	S03-P01-A01. 산지관리목표에 맞는 산지전용허가 기준 조정	충남	→	→	신규	
			S03-P01-A02. 경사안정성 유형화 체계를 도입한 시범대상지 선정	전국	→	→	신규	
		S03-P02. 생태적 산지이용기준의 선도적 적용	S03-P02-A01. 생태적 산지전용 시범사업 추진	전국	→	→	신규	
			S03-P02-A02. 생태적 산지전용기준을 산지전용 의제 개발 사업에 적용	전국	→	→	신규	
		S03-P03. 자연순응형 산지개발 및 산지복구	S03-P03-A01. 산지전용 대상지 주변을 고려한 산지전용허가 및 복구·복원	전국	→	→	보완	
S03-P03-A02. 농업·임업·어업 목적의 산지 개발에 대한 관리감독 강화			전국	→	→	보완		
S03-P03-A03. 지역균형개발 차원의 토석산업 육성			전국	→	→	보완		
S03-P03-A04. 산지관련 공적규제지역 및 편법 산지 전용에 대한 관리감독 강화			충남	→	→	보완		
S03-P03-A05. 산사태에 안전한 산지전용 체계 구축 및 전문화			전국	→	→	보완		
S03-P04. 산림복지지구 조성		S03-P04-A01. 산림복지단지 조성	전국	→	→	신규		
	S03-P04-A02. 산림복지서비스시설 네트워크 구축	전국	→	→	신규			

비전	유형		프로젝트	적용대상 (전국/충남)	추진단계		신규/보완 시책
	전략	세부 추진시책			단기 ('14~'17)	중장기 ('17~)	
산지의 녹색 서비스 기능 강화 (S04)	산지의 녹색 서비스 기능 강화 (S04)	S04-P01. 찬공기 생성산지 유역 관리	S04-P01-A01. 찬공기 생성산지 유역을 발굴	전국	→		신규
			S04-P01-A02. 산지전용 협의시 녹색에어컨 관리 방안 강구 유도	전국		→	신규
			S04-P01-A03. 비람 소통을 위한 찬공기 생성산지 하부 산지의 계획적 관리	전국		→	신규
			S04-P01-A04. 에너지 효율적인 저탄소 산지관리 수단 도입	충남	→		신규
	산지의 녹색 서비스 기능 강화 (S04)	S04-P02. 수원함양림 조성 및 관리	S04-P02-A01. 댐 유역 숲가꾸기 사업 확대	전국	→		보완
			S04-P02-A02. 보안림의 사유림 매수사업 추진	전국		→	보완
			S04-P02-A03. 황폐산림에 수원함양 조림 확대 및 토사 유출지 매수	전국		→	보완
			S04-P02-A04. 보안림 손실보상체계 구축	전국		→	신규
	산지의 녹색 서비스 기능 강화 (S04)	S04-P03. 자연재해에 대응하는 사방시설 및 방재림 조성	S04-P03-A01. 산지전용시 산사태 위험지 판정기준표 적용	전국			신규
			S04-P03-A02. 도시생활권 중심의 산사태취약지역 관리	전국	→		보완
			S04-P03-A03. 산사태취약지역에 대한 사방댐 조성	전국	→		보완
			S04-P03-A04. 해일에 대비한 해안방재림 조성	전국	→		보완

2. 실효성 강화방안

1) 계획의 실효성 제고

■ 참여형 계획수립과정 수행

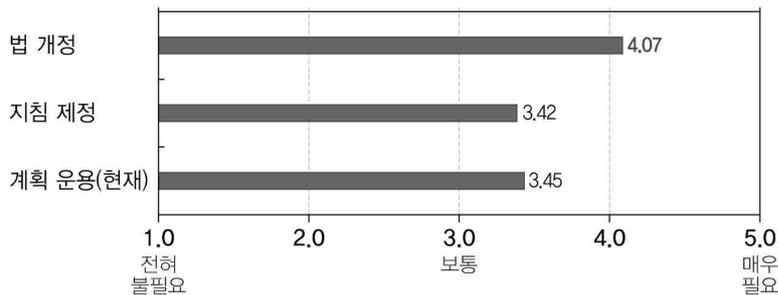


[그림 6-1] 지역특성을 반영한 계획 수립방법

- 지역적 특성을 반영하기 위해 전문가와 담당공무원이 공동으로 학습하고 계획수립과정에 참여하는 협력계획(Collaborative Planning) 수립방법을 채택함

■ 충청남도형 입체적 산지관리체계 구축

- 제1차 산지관리지역계획은 충청남도 산지 보전과 현명한 이용을 위한 입체적 산지관리체계를 구축하고 있다는 점에서 의미가 있음
 - 산지전용허가 시 산지관리지역계획과의 부합여부를 검토할 수 있도록 2014년 「산지관리법」 개정(예정)
 - 전문가 설문에서도 산지관리지역계획의 실효성을 제고하기 위해 「산지관리법」을 개정하고, 광역시·도 단위의 지방산지관리위원회 심의지침 등을 제정하는 것이 중요한 것으로 조사



[그림 6-2] 산지관리지역계획의 실효성 제고수단별 중요도

- 따라서, 본 계획의 중요한 역할은 우선, 충청남도형 산지관리체계(점적, 선적, 면적 산지관리)를 토대로 다른 법률에 의한 산지전용 협의 기능을 강화하는 것임
 - 핵심보전대상산지(점적 산지관리대상), 주요산줄기(호서정맥, 금강정맥 등 선적 관리대상), 중점관리유역(면적 산지관리대상)별 산지관리
 - 점적 산지관리대상과 선적 산지관리대상이 중복되는 경우 산지관리의 우선순위를 상향조정
 - 점적, 선적, 면적 산지관리대상이 상호 중복되는 경우는 산지관리의 최우선대상으로 설정
- 둘째, 산지관리지역계획을 산지전용 협의나 산지관리위원회 심의 시 적극 활용하고, 이러한 계획적인 관리경험이 누적되면 향후 개별법을 제어하는 수단으로 활용가능할 것임

- 제1차 산지관리지역계획에서는 주민에게 영향을 미치는 생활밀착형 소규모 산지전용에 대해 제어하기 보다는 개별법에 의해 추진되는 일정규모 이상의 개발사업에 대한 산지전용 의제 협의에 적극적으로 활용

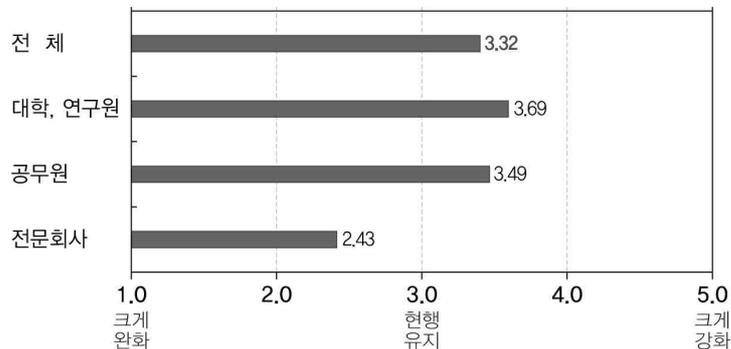
- 셋째, 도시계획(광역도시계획, 도시기본계획), 공원녹지기본계획, 경관기본계획 등 협의시 도 상위계획으로써 산지관리방향과 원칙을 제시하여 중장기적으로 산지관리지역계획의 위상과 실효성을 제고함
 - 도 단위 법정계획 중 도종합계획, 광역도시계획(내포신도시, 공주역세권), 환경보전종합계획 등에 산지관리방향을 반영
 - 시·군 단위 법정계획인 도시(군)기본계획, 도시(군)관리계획, 공원녹지기본계획 등에는 상위계획으로써 산지관리방향을 제시

■ 산지전용 허가기준 조정근거로 활용

- 산지전용 허가기준 위임(「산지관리법」 개정안 입법예고, 2013.6.14.)에 따라 충청남도 실정에 맞는 산지전용기준을 차등 적용하여 합리적으로 산지를 관리해야 함
 - 현재 「산지관리법」 시행령에 의한 산지전용허가 세부기준은 보전산지 편입비율(사업계획부지의 총면적 50% 초과 금지), 표고 제한(당해 산지표고의 50/100 미만에 위치), 평균경사도(25도 이하), 입목축적율(해당 시·군 평균 입목축적의 150% 이하), 원형존치율(골프장 20/100, 관광지·택지 20/100), 절·성토 경사면적(50/100 초과 금지), 전용 후 절·성토면 수직높이(15m 이하)
- 지역별 산지전용기준은 ① 산지관리강도, ② 산지개발압력, ③ 전문가의식, ④ 개발행위허가기준, ⑤ 정부정책동향 등을 종합적으로 검토하여 허가기준 조례안에 반영함
 - 현재 산지관리강도(현상측정지표), 산지개발압력(동적변화예측지표), 전문가 설문조사결과, 시·군별 개발행위허가기준, 산림청 및 관계부처 정책동향 등을 바탕으로 지역특성에 맞는 목표년도의 산지관리강도를 정하고, 이를 토대로 산지전용 허가기준의 조정범위를 결정
- 첫째, 충청남도는 현재의 산지관리강도가 3.3등급으로 전국 평균(2.6등급)에 비해 상대적으로 강한 이용적 관리가 이루어지고 있음
 - 금강하류권역 및 금강상류권역의 산지관리강도(3등급)보다 충남해안권역(3.5등급)이 더 강한 이용적 관리가 이루어지고 있는 상황
 - 최근 충남은 경제중심 발전전략(경제성장 vs. 사회갈등, 환경훼손)에서 지속가능

발전전략(경제성장~환경보전~사회통합)으로 지역발전 패러다임을 전환 중

- 둘째, 산지개발압력을 대지와 산지의 공시지가 차이 변화를 통해 측정하면, 충남의 산지개발압력(100.0%)은 전국 평균(88.6%)을 상회하고 있음
 - 권역별 산지개발압력은 충남해안권역(118.6%), 금강하류권역(70.1%), 금강상류권역(63.4%) 순으로 높은 상황
 - * 대지와 산지의 공시지가 차이 변화('09~'13년)는 제4장 산림경관·유역맞춤형 산지 관리 부문에서 구체적으로 제시
- 셋째, 산지관리 전문가(전문회사 제외)들은 충청남도의 산지관리강도를 현 수준보다 약간 강화(5점 만점에 3.32)해야 한다고 제언하였음



[그림 6-3] 산지전용기준 조정수준에 대한 전문가 의식

- 넷째, 충청남도의 개발행위허가기준은 <표 6-1>에서처럼 시·군별로 도시계획조례에 근거하여 경사도, 표고, 도시생태계보전등급(비오톱 등급) 등이 차등적으로 적용되고 있음
- 다섯째, 산림청은 산지전용허가기준 중 일부기준(표고, 평균경사도, 입목 축적 등)을 전국에 일률적으로 적용하는 것이 불합리하다고 판단하고 있음

[표 6-1] 시·군별 개발행위허가 허가기준

구분	입목본수도	경사도 (미만)	표고 (m)	도시 생태계 보전등급	도로 미설치 토지형질 변경 (㎡미만)	녹지지역 토지분할 제한면적 (㎡미만)
천안시	임목의 축적 및 구성에 관여하는 「산지관리법」의 산지전용 허가준 적용*	25°	산 높이 50% 이내	-	1,000	200
공주시	임목의 축적 및 구성에 관여하는 「산지관리법」의 산지전용 허가준 적용*	20°	-	-	1,000	200
보령시	-	20°	100	I 및 녹지자연도 8등급 미만	1,000	200
아산시	-	20°	-	I 및 녹지자연도 8등급 미만	1,000	200
서산시	평균 입목축적기 ha당 사의 입목축적의 150% 미만인 토지	20°	-	I · II	1,000	200
논산시	임목의 축적 및 구성에 관여하는 「산지관리법」의 산지전용 허가준 적용*	20°	50	I · II	1,000	200
계룡시	임목의 축적 및 구성에 관여하는 「산지관리법」의 산지전용 허가준 적용*	30°	150	I · II	-	200
당진시	임목의 축적 및 구성에 관여하는 「산지관리법」의 산지전용 허가준 적용*	20°	50	-	1,500	200
금산군	임목의 축적 및 구성에 관여하는 「산지관리법」의 산지전용 허가준 적용*	20°	-	-	1,000	200
부여군	대상 토지경계 50m 이내 입목본수도가 50% 미만 대상 토지중삼부로부터 경계까지 거리의 50% 안에 위치하여 입목본수도가 50% 미만	15°	-	I · II	1,000	200
서천군	임목의 축적 및 구성에 관여하는 「산지관리법」의 산지전용 허가준 적용*	25°	50	-	1,000	200
청양군	-	-	-	-	1,000	200
홍성군	-	20°	전체 50, 용봉산 100, 오서산 120	-	1,000	200
예산군	임목의 축적 및 구성에 관여하는 「산지관리법」의 산지전용 허가준 적용*	20°	50	I · II	1,000	200
태안군	평균 입목축적기 ha당 군의 입목축적의 150% 미만인 토지	25°	100	I · II	1,000	200

주 : 단, 판매를 목적으로 하는 나무는 평균 입목축적 산정 시 이를 산입하지 아니함

- 이러한 상황을 종합해 볼 때, 목표연도(2017년)의 충청남도 산지관리강도(현재 3.31등급)는 현 수준보다 약간 강화하여 3등급(중간)으로 설정하고, 산지전용 허가기준은 현행 수준을 유지하는 것이 바람직함
 - 산림경관권역별로는 산지관리강도를 현재 수준을 유지하거나 약간 강화할 권역(금강하류권역, 금강상류권역)과 현 수준보다 약간 강화할 권역(충남 해안권역)으로 구분
 - 단, 시·군별로는 지역특성에 맞도록 목표 산지관리강도를 정하고, 이에 부합하는 산지전용기준을 설정하도록 유도

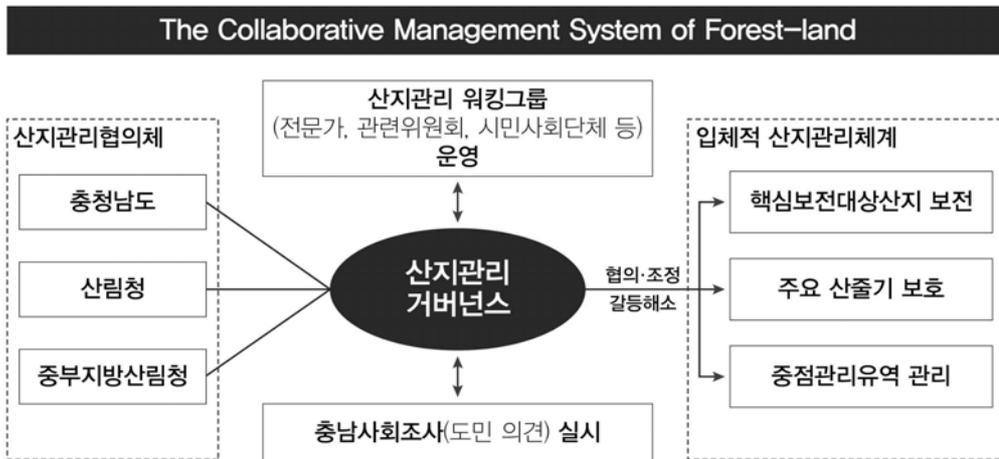
[표 6-2] 산지관리강도 목표 설정에 따른 산지전용기준 조정(예)

구분	현재 산지관리강도 (2013년)	산지개발 (전용)압력 (’09~’13년)	목표연도 산지관리강도 (2017년)	산지전용 허가기준		
				강화	유지	완화
전국	2.6등급	88.6%	-	-	-	-
충청남도	3.3등급	100.0%	3등급		○	
금강하류권역	3.0등급	70.1%	3등급		○	
공주시	3.0등급	71.1%				
논산시	3.0등급	45.9%				
계룡시	3.0등급	178.4%				
부여군	3.0등급	31.1%				
청양군	3.0등급	24.0%				
금강상류권역	3.0등급	63.4%	3등급		○	
금산군	3.0등급	63.4%				
충남해안권역	3.5등급	118.6%	3등급		○	
천안 동남구	3.0등급	208.1%				
천안 서북구	4.0등급	280.2%				
보령시	3.0등급	80.1%				
아산시	3.0등급	189.3%				
서산시	4.0등급	94.0%				
당진시	4.0등급	124.1%				
서천군	3.0등급	30.4%				
홍성군	4.0등급	67.6%				
예산군	3.0등급	53.0%				
태안군	4.0등급	59.3%				

2) 산지관리 거버넌스 구축

- 산지관리지역계획의 실효성을 제고하기 위해서는 계획적 산지관리 정책 수단이 집행될 때 발생할 수 있는 문제에 대해 적기에 대응할 수 있도록 거버넌스 체계 구축이 필수적임
- 이를 위해 충청남도 산지관리 주체 간(충청남도, 산림청, 중부지방산림청 등) 협의체를 구성·운영하여 산지관리시책을 조율하고 추진함
- 충청남도형 입체적 산지관리체계를 정착하기 위하여 충청남도를 중심으로 산림청, 중부지방산림청 뿐 아니라 15개 시·군과도 유기적인 네트워크를 형성함
- 산지관리 거버넌스의 역할은 충청남도형 입체적 산지관리체계가 정상적으로 작동할 수 있도록 사회적 가치를 확산하고, 정부 정책기조를 현명하게 수용하는데 초점을 둠
 - 충청남도의 산지관리 정책수단인 핵심보전대상산지 관리, 주요산줄기 보호, 중점관리유역에 대한 사회적 가치를 확산
 - 정부의 일자리 창출, 기업규제 완화 등과 조화될 수 있도록 산지의 현명한 이용 방안을 모색
- 이러한 충청남도 산지관리 거버넌스는 정책네트워크 이론에 의한 행정 거버넌스로 설계함
 - 정책네트워크 이론은 정치현상이나 행정현상을 분석하는데 네트워크 개념을 적용하는 이론으로써 정부간 관계론, 정부산업관계론, 파트너십 이론 등 다양한 영역에 적용
- 우선, 산지의 광역적 관리라는 지역문제에 관심을 공유하는 충청남도, 산림청, 중부지방산림청 간 정책조직(문제해결조직)으로 산지관리협의체를 구성함
- 산지관리협의체는 주기적으로(1년에 2회) 산지관리 워킹그룹을 운영하면서 충청남도 산지관리 문제나 갈등에 대해 같이 고민하고 해결하는 방식으로 운영함

- 산지관리지역계획 수립을 위해 시도한 협력계획(Collaborative Planning) 체제를 유지하여 공무원과 전문가(산지관리, 도시계획, 경관관리, 복지분야 등)가 공동으로 산지관리 정책수단에 대해 학습하고 정책과제를 발굴
- 지방산지관리위원회 뿐 아니라 산지관리와 관련된 지방도시계획위원회, 지방산업단지계획심의위원회, 지방건축위원회, 충청남도경관디자인위원회 등과 공동으로 전문가 워크숍도 추진하여 산지관리 정책수단을 홍보하고 인식을 공유
- 충청남도 산지관리정책을 수립하는 과정에서 도민의견을 수렴하기 위해 ‘충청남도 사회조사’와 연계하고 이 결과를 반영하도록 함
 - 아울러 입체적 산지관리, 산줄기의 기능적 연계, 산지 복구 등과 관련되어 민간 부문의 역할을 찾기 위해 시민사회단체 등과 주기적으로 교류
 - 민간부문의 산지 복구는 개발계획 수립단계에서 본 계획의 산지 복구 및 복원 가이드라인이 반영될 수 있도록 협의



[그림 6-3] 충청남도 산지관리 거버넌스

3) 산지관리 정책과제 건의

■ 산지관리 실태 및 애로요인

- 지역산지관리 실태 및 애로요인은 공무원 심층면접조사결과를 토대로 구분하고 계획에 반영된 사항을 해당 코드로 연결하였음

[표 6-3] 지역산지관리 실태 및 애로요인

구분	시·군	산지관리의 실태 및 애로요인	관련코드
산줄기 보호 기준 전문	천안시	<ul style="list-style-type: none"> 주요산줄기(호서정맥) 인접지에 대하여 개발에 대한 기준 강화 필요 <ul style="list-style-type: none"> 「산지관리법」 시행령 제10조의2 관련 별표1의3에서 표고 50% 이하로 개발이 제한(표고 100m미만일 경우 제외)되어 있으나 해당 산지의 경우 위 법조항을 적용할 경우 난개발 가능성이 높은 실정 따라서 주요산줄기 인접지는 법적 기준 이외에 개발기준을 강화하거나 가이드라인을 정할 필요(예 : 산자락 하단부에서 50m~100m 이내로만 개발 가능) 	S02-P01-A01
산지 개발 압력 증대	당진시	<ul style="list-style-type: none"> 서해안 고속국도 개통으로 수도권과 가까운 지리적여건, 산지의 대부분이 경사가 완만한 구릉형태의 개발이 용이한 입지적 여건, 경제발전과 국민소득수준 향상으로 산업용지(택지·공장용지 등) 수요증가 등의 사회적 여건, 농지전용을 억제하고 산업용지를 산지에서 이용토록 한 국토이용정책 등 제도적 여건 등으로 개발이익을 노린 투기성 산지 난개발이 가속화 수도권 규제완화와 경기침체로 인해 산지개발 중 중단상태로 방치되는 사례가 속출(자연경관 저해, 토사유출피해 등) 	S03-P01-A01
사유림 매수	계룡시	<ul style="list-style-type: none"> 지역 내 대부분 산지가 사유지로 적극적인 산림 조성 및 산지 관리에 어려운 실정 「산지관리법」 제13조 규정처럼 공익적 기능이 큰 일반 산림에 대하여도 사유림을 적극적으로 매수할 수 있는 근거 마련할 필요 지방자치단체에서도 재정지원을 받아 공유지를 확대할 수 있도록 적극적인 산지지원 정책이 요구 	S02-P02-A03
해안림 보호의 어려움	서산시	<ul style="list-style-type: none"> 산지전용허가기준/ 「산지관리법」 제18조, 시행령 제20조 제6항 별표4에는 “해안경관 및 해안산림생태계 보전에 지장을 초래하지 아니할 것” 에 대한 구체적 기준이 없어 해안·도서림의 개발 수요에 대한 보전관리 방안이 전무 	S01-P04-A01 / S04-P03-A04
토석 채취 목적의 악용 사례 발생	보령시	<ul style="list-style-type: none"> 산지관리법 제25조의 규정에 의한 토석채취허가지가 현재 18개소 123ha가 있으나 현재 약 70% 이상 토석을 생산하여 향후 토석 채취허가 신청이 빈번할 것으로 판단되며 주민과의 민원 마찰이 계속되는 있는 실정에서 토석류 임산물 생산이 어려울 것으로 판단 ⇒ 편법 생산(예, 버섯재배사 등 산지전용허가 후 부산물 생산)이 증가할 우려 	S03-P03-A02

구분	시·군	산지관리의 실태 및 애로요인	관련코드
	서산시	<ul style="list-style-type: none"> 토석채취허가의 경우 「산지관리법」 제28조에 의한 토석채취 허가기준을 엄격히 적용하나, 광물채취 목적의 산지일시사용 허가는 사업규모가 크고 채취기간이 장기간임에도 허가조건 및 허가기준이 세분화되어 있지 않아 허가 제한 및 복구에 어려움이 있을 뿐만 아니라, 토석채취 목적으로 악용 	
	태안군	<ul style="list-style-type: none"> 버섯 재배사, 관광농원, 온실등의 목적으로 산지전용을 득하고 목적사업을 이행하지 않고 휴만 파고 4년생 나무를 식재하여 산지만 복구하고 반복적인 인·허가와 산림훼손 발생(「산지관리법」 제14조) 	S03-P03-A02
산지 복구	부여군	<ul style="list-style-type: none"> 산지전용(일시사용) 허가(협의, 신고) 시 복구설계서 제출시기 조정 필요(복구계획서 및 복구설계서의 작성주체가 동일하지 않고, 복구공사의 착수시기가 불명확하여 복구설계서 작성시기에 혼선을 초래할 소지가 많음)(「산지관리법」 제14조, 제40조) 국가 또는 지방자치단체, 기타공공기관에서 시행하는 공용·공공용사업의 경우 복구설계 승인 등의 행정절차 생략(설계도서에 복구계획 반영)(「산지관리법」 제14조, 제40조) 산지전용 및 토석채취지 복구준공 후 하자보수보증금 예치액 현실화 필요(현행제도는 복구설계서에 계상된 복구비를 기준으로 일정비율에 따라 일괄 예치하고 있어 대규모 하자 발생 시 보수가 현실적으로 불가능하게 되는 등의 문제점 발생) 	S03-P03-A01
숲 가꾸기 어려움	보령시	<ul style="list-style-type: none"> 숲가꾸기 등 산림사업 추진시 산림소유자 등의 동의여부 관계로 인해 계획적이며 체계적인 산림사업 추진이 어렵고, 영세산주의 산지소유 의식 부족에 따른 숲가꾸기 등 산지자원화도 지남 	S04-P02-A03
인력 부족 및 감리제 도입	논산시	<ul style="list-style-type: none"> 산지관리 인력 부족(공무원 1인이 원스톱민원과에서 산지전용 허가, 보전산지 지정 등 관리)으로 산지관리방향 설정이 어려운 실정 	S03-P03-A02
	보령시	<ul style="list-style-type: none"> 산지전용허가지 및 토석채취허가지 등 년 100여건 이상을 1인~2인의 산림담당 공무원이 맡아 사후관리를 함에 따라 관리에 한계가 있으므로 일정 규모 이상에 대해 감리제도 도입 검토 필요 	
산지 관리 권한 이양	서천군	<ul style="list-style-type: none"> 「산지관리법」에 의거 소규모의 보전산지 해제를 하여도 중앙산지관리위원회의 심의 절차를 거치게 되어있는 실정으로 일정 면적 이하 보전산지 지정, 해제는 지방산지관리위원회로 위임할 필요 	S01-P02-A01
토지정보시스템과의 연계성	부여군	<ul style="list-style-type: none"> 산지정보시스템(FLIS)과 토지정보시스템(KLIS) 간 연계성 부족으로 용도지역 및 산지구분면적 등이 불일치하여 민원발생 시에는 즉각적인 대응이 어려워 민원인, 공무원의 불편 가중(「산지관리법」 제3조5) 	S01-P02-A04

■ 산지관리 개선방안

- 첫째, 지역산지관리 개선방안은 공무원 심층면접조사결과를 토대로 현 제도 내에서 추진 가능한 과제를 구분하고 계획에 반영된 사항을 해당 코드로 연결하였음

[표 6-4] 현 제도 내에서 추진가능한 산지관리 과제

구분	시·군	개선내용	관련코드
산지 개발 요건 강화	천안시	<ul style="list-style-type: none"> • 산지전용허가기준 강화(경사도 20도, 비탈면 높이 13m 이하) • 건축법상 도시지역 및 지구단위계획 구역 안에서는 대지 안의 조경이 의무적이나 관리지역에서는 조경 의무사항이 없으며, 산지관리법상 제한규정도 없음 <ul style="list-style-type: none"> - 산지개발 시 일정면적(예 : 3,000㎡) 이상 개발 시 「건축법」상 조경의무가 없더라도 일정 부분 녹지율(「건축법」은 대지면적의 10%) 확보하도록 개선 	S03-P01-A01
감리 제도 개선	천안시	<ul style="list-style-type: none"> • 산지복구 감리자 선정시기 조정 : 허가와 동시에 선정, 산지 복구 감리면적 강화 : 5,000㎡이상 	S03-P03-A02
자연 휴양림 주변 관리	논산시	<ul style="list-style-type: none"> • 신규 자연휴양림(양촌면 남산리)을 중심으로 개발압력이 증가할 것으로 예상되어 계획적 산지관리를 통해 난개발을 방지 	S01-P03-A04
신재생 에너지 활용	예산군	<ul style="list-style-type: none"> • 산림훼손을 최소화하고 신재생에너지 활용 등 친환경 에너지 절약형 시설 도입으로 자연친화적으로 조성 	S04-P01-A04
DB 시스템 연계	부여군	<ul style="list-style-type: none"> • 산지전용, 토석채취 등의 인허가시 산지정보시스템(FLIS) 활용도가 저하되므로 처리속도 개선, 새울행정시스템 등 인허가 업무처리 시스템과의 연계성을 강화 	S01-P01-A04

- 둘째, 지역산지관리 개선방안은 공무원 심층면접조사결과를 토대로 관련 제도 개선을 통해 추진해야 하는 과제를 발굴하고 계획에 반영된 사항을 해당 코드로 연결하였음

[표 6-5] 관련 제도 개선을 통해 추진할 산지관리 과제

구분	시·군	개선내용	관련코드
산지 전용 판단 기준	보령시	<ul style="list-style-type: none"> • 환경부가 생태적 가치 등에 따라 등급화한 생태자연도를 보전 산지를 주 대상으로 하지 않고 일부 준보전산지에도 적용하고 있어 산지전용허가 시 산지관리법 심사기준에는 없지만 허가 처리에 부담 작용 	S01-P03-A01

구분	시·군	개선내용	관련코드
모호	서산시	<ul style="list-style-type: none"> 산지전용허가기준을 뒷받침할 수 있는 구체적 지표 제시 	S03-P01-A01
산지 경관 관리	예산군	<ul style="list-style-type: none"> 경관축별로 우수 산림경관지역(예당저수지 일원 등)을 지정하여 체계적 관리 	S01-P03-A03
산지 복구 방식 개선	당진시	<ul style="list-style-type: none"> 산지전용허가등의 복구절차 개선 <ul style="list-style-type: none"> - 현행제도 <p>: 산지전용허가등(토석채취허가 포함)을 받고자 하는 자는 「산지관리법」 시행규칙 제10조 제2항의 규정에 따른 첨부서류를 구비하여 허가권자에게 제출하여야하고 첨부서류 중 복구대상 산지의 종·횡단도와 복구공종·공법이 포함된 복구계획서를 제출하도록 하고 있고, 산지전용허가등(토석채취허가 포함)의 처분을 받은 자는 산지를 복구해야 하고(「산지관리법」 제39조) 산지를 복구해야 하는 자는 복구공사를 착수하기 전 복구설계서를 제출하여 허가권자의 승인을 받아 복구하도록 규정(「산지관리법」 제40조, 동시행령 제48조)하고 있으며, 복구설계서 작성은 「산지관리법」 시행규칙 제42조의 규정에 따라 일정 자격자가 복구설계서 작성기준에 따라 작성하여 승인신청하도록 규정</p> -문제점 <p>: 산지전용허가신청시 복구계획서를 제출하도록 하고 있으며 목적사업 완료 후 또 다시 복구설계서를 제출하여 승인을 받은 후 복구하도록 규정하고 있어 사실상 복구설계서를 중복으로 제출하는 결과가 되어 민원인에게 과중한 경제적 비용과 시간의 소요되며 담당공무원의 행정력이 낭비</p> -개선방안 <p>: 산지전용 허가신청 시 「산지관리법」 시행규칙 제42조의 규정에 따른 복구설계서를 제출하도록 하고 복구 시에는 허가 당시 제출된 복구설계서에 따라 복구공사를 진행토록 법령을 개정하여 민원인의 경제적·시간적 부담을 덜 수 있도록 복구절차를 간소화 필요</p> 	S03-P03-A01
	부여군	<ul style="list-style-type: none"> 복구설계서 작성시기를 산지전용(일시사용) 허가(협의, 신고)시로 조정(산지복구 감리대상 사업인 경우 착공시부터 복구감리가 이루어져 체계적이고 효율적인 관리체계 수립 가능) 하자보수보증금 예치액 계산방식 개선(항상 복구비용의 일정 비율만 예치토록 규정되어 있어 현실적인 하자보수에 필요한 금액에 못미치도록 예치되는 등 문제가 발생하므로, 현지여건의 특수성 등을 감안하여 하자보수 보증금 산정기준을 세분화하는 등의 개선을 통하여 하자보수 보증금 예치를 탄력적으로 조정) 국가 또는 지방자치단체, 공공기관에서 시행하는 공용, 공공용 사업인 경우 복구설계서 승인 절차 생략(실시계획 및 설계 내용에 복구설계서 승인 기준에 맞도록 복구계획이 반영되어 있으므로 복구설계서 승인을 위한 행정절차 이행은 과도한 행정력 낭비 우려) 	S03-P03-A01

구분	시·군	개선내용	관련코드
	천안시	<ul style="list-style-type: none"> 재해 등 불가피하게 발생된 절·성토 사면에 대하여 복구설계 승인 기준을 완화할 수 있는 법적 제도 마련 필요 	미반영
편법 산지 전용 예방	서천군	<ul style="list-style-type: none"> 버섯 재배사를 빙자한 토석채취 허가행위의 근원적 예방 <ul style="list-style-type: none"> 산지관리법에 의거 버섯 재배사는 국도변 등 주요 도로변 가시구역의 제한 등을 받지 않음에 따라 버섯재배사로 허가를 받아 토석 채취 후 장기간 방치되는 산림이 발생할 개연성이 높은 실정으로 법령 개정을 통하여 사전 심사 강화 및 보완책 마련 추진 필요 	S03-P03-A03
산지 일시 사용 허가 개선	당진시	<ul style="list-style-type: none"> 광물채굴 목적의 산지일시사용허가 <ul style="list-style-type: none"> -현행제도 <ul style="list-style-type: none"> : 산지에서 광물을 채굴하려면 산지일시사용허가를 받아야 하며, 광물채굴 목적의 산지일시사용허가시 광물채굴을 빙자한 토석 채취행위를 방지하기 위하여 토석채취 제한지역에서의 노천 채굴은 허가할 수 없도록 규정하고 있으며, 토석채취허가 제한 지역이 아닌 장소에서의 광물채굴 목적의 산지일시사용허가도 광물이 포함되어 있는 토석을 채취하여 석재의 용도로 사용할 우려가 있을 경우 산지일시사용허가를 하지 않도록 규정(「산지관리법」 시행령 제18조의2 제3항 별표3의2) -문제점 <ul style="list-style-type: none"> : 광물채굴 목적의 산지일시사용허가신청에 대하여 담당공무원이 허가의 타당성여부를 확인하기 위하여 허가구역 내 광물의 부존여부나 광물의 경제적 개발가치가 있는지를 판단할 수 없어 신청인이 실제 광물채굴이 주된 목적인지 아니면 광물채굴을 빙자하여 토석채취를 하기 위한 계획인지를 알 수 없으며 허가 후 광물이 부존되지 않거나 경제적 개발 가치가 없어 산지만 훼손되는 사례가 있고 또한 광물채굴을 빙자한 토석채취 행위가 될 경우 사후 관리에 문제 -개선방안 <ul style="list-style-type: none"> : 광물채굴 목적의 산지일시사용허가 신청 시 광물을 채굴하고자 하는 구역에 광물이 부존되어 있는지와 광물의 경제적 개발 가치가 있는지 여부를 판단할 수 있도록 전문조사기관의 조사 결과 광물채굴 경제성평가결과를 제출토록 법령을 개정하여 광물채굴을 빙자한 토석채취 행위와 무분별한 산지훼손을 방지하고 산지관리 업무 공무원과 사업자 간 마찰 방지 	S03-P03-A04
보전 용도 지역의 계획적 관리 수단 마련	논산시	<ul style="list-style-type: none"> 논산시의 중점관리대상 산지는 대부분 대둔산도립공원을 중심으로 한 주요산줄기 주변지역으로 이 지역은 자연환경의 보전이 필요하며, 해당 지역 내 보전산지의 경우에는 법적으로 행위 제한 규정을 구체적으로 명시하고 있어 개발억제가 가능하나, 보전산지와 인접한 관리지역은 「산지관리법」 상 행위제한 규정이 없어 주택단지 개발 등 난개발이 이루어지고 있는 실정. 이에 따라 보전산지와 인접한 관리지역, 특히, 보전관리지역 내 난개발을 방지할 수 있는 법적인 규제가 필요 	S01-P03-A02

구분	시·군	개선내용	관련코드
공익적 가능 산지 매입	공주시	<ul style="list-style-type: none"> 산지의 주요 역할 중의 하나가 수원함양 및 재해예방 등 공익적인 사항이고, 최근 이와 더불어 국민의 보건 휴양 등으로 그 역할이 증대되고 있으므로 그 역할을 제대로 수행될 수 있도록 제도 개선 	S03-P04 -A01
		<ul style="list-style-type: none"> 산지는 다른 무엇보다도 그 자체가 국가가 보전하여야 할 주요 자원이고, 국민의 대다수가 그렇게 인식하고 있으므로 보안림, 사방지, 산지전용제한지역 등 공익을 사유로 개인의 재산을 제한하는 것 보다는 산줄기, 산지 내 계곡 등 수원의 역할을 하는 부분 등 국토의 보전에 필요한 산지는 매입하여 관리(보존) 	S02-P02- A03
사유림 매입	계룡시	<ul style="list-style-type: none"> 사유림의 국·공유화를 통한 산림의 적극적 관리 	S02-P02- A03

3. 요약 및 결론

1) 필요성과 목적

충청남도는 산지가 전체면적의 49%를 차지하고 있는데, 전국 평균(64.0%)에 비해 산지가 적은 지역이다. 그러나 개발압력은 상대적으로 강해 보전산지를 다른 용도로 전용하는 규모가 경기도, 경상북도에 이어 전국 3번째로 많고, 불법으로 산지를 훼손하는 피해규모도 꾸준히 증가하고 있다. 산지를 보전하고 현명하게 이용하는 계획적인 관리수단이 없었기 때문이다. 이에 충청남도는 산림청의 '제1차 산지관리기본계획(13~17)'에 따라 '제1차 충청남도 산지관리지역계획(14~17)'을 수립하였다.

2) 기본방향

충청남도는 산지관리기본계획의 산림경관권역 기준에 따라 충남해안권역(보령, 아산, 서산, 천안, 당진, 서천, 홍성, 예산, 태안), 금강상류권역(금산), 금강하류권역(공주, 논산, 계룡, 부여, 청양)으로 구분된다. 충남해안권역은 해안방재림, 금강정맥 등 생태계 다양성을 보전하기 위한 산지관리가 중요한 지역이다. 금강상류권역은 대전광역시, 세종특별자치시의 배후 산림도시로서 산림휴양자원과 연계한 산지관리가 중요하다. 금강하류권역은 백제문화, 기호유교문화자원과 연계해 산지경관을 잘 관리할 수 있는 체계를 구축해야 한다.

이를 위해 이번 계획의 전략적인 기본방향은 첫째, 산림과 산지의 연계성을 강화하기 위하여 산림경관권역별로 산지유역의 특성에 따라 맞춤형 산지관리체계를 구축하였다. 둘째, 다른 법률에 의해 산지전용이 의제되는 일정규모 이상의 사업에 대하여 산지편입 협의, 지방산지관리위원회 심의, 복구설계 등에 대한 원칙과 방향을 제시하였다. 셋째, 산지관리기본계획에서 제시한 녹색에어컨, 녹색댐, 녹색올타리 등 새로운 산지관리수단을 우리 지역에 투영시켜서 구체화하였다.

3) 전략별 추진계획



첫째, 충청남도형 입체적 산지관리체계를 구축하였다.

충청남도의 산지는 점, 선, 면이라는 입체적인 산지관리체계를 통해 관리하게 된다. 점적 산지관리는 핵심보전대상산지를 설정하여 도시적인 용도로 전용을 억제하는 것이다. 선적 산지관리는 주요 산줄기(호서정맥, 금강정맥)의 연결성을 강화하는데 초점을 두고 있다. 면적 산지관리는 산림경관권역별로 산지유역(도시형 산지유역, 도시주변형 산지유역, 주요 산줄기·인접형 산지유역, 해안·도서형 산지유역, 산야형 산지유역)의 특성을 파악하고, 그 중에서 개발압력이 강하고 보전의 필요성도 높은 유역을 중점 관리하도록 하였다. 2014년 「산지관리법」 시행령이 개정되면, 도내에서 보전산지를 전용할 때에는 산지관리지역계획에 부합되는지 여부를 따져야 한다.

 둘째, 산줄기를 연결하고 복원하는 산지관리방안을 제시했다.

충청남도에는 2개 정맥(호서, 금강)과 2개 기맥(금북, 금남)이 지나고 있다. 그러나 각종 개발사업과 도로에 의해 산지능선축이 훼손되어 충청남도 동맥인 호서정맥에만 34개소가 단절되었다. 앞으로 충청남도 산줄기의 연결망을 회복하기 위해 주요 산줄기를 단절하는 선형시설에 대해서는 산줄기 연결이 가능하도록 생태통로를 개설하게 하였다. 나아가 보전 산지축(정맥~기맥)을 하나의 회랑(Corridor)으로 조성하기 위해 국가가 비오톱(biotope) 1등급지(사유림)를 매입하도록 건의하였다.

 셋째, 자연친화적인 산지이용과 복구체계를 구축하였다.

산림청은 2013년 7월 기업규제를 완화하기 위해 산지전용허가기준을 지자체에게 위임한 바 있다. 앞으로 시·군에서 목표연도(2017년)의 산지관리강도를 정하고, 이에 따라 산지전용허가기준(표고, 경사도, 입목축적 등)을 설정할 수 있는 방안을 제시하였다. 아울러 임상이 양호한 지역에는 생태적 산지전용 등 저밀도 개발방식을 도입하고, 토석채취지에 대한 사후관리를 강화해 산지경관을 개선하고 주민피해를 저감하도록 했다.

 넷째, 산림의 녹색서비스 기능을 강화하였다.

도시폭염과 열대야 완화를 위해 산림의 녹색에어콘 기능을 확대하였다. 산지에서 형성된 차고 신선한 공기가 도시지역까지 이동할 수 있도록 찬공기 생성산지 구역에서는 산지전용을 억제하도록 하였다.

수자원 함양을 위해 녹색댐 기능을 강화하도록 하였다. 우리의 숲이 홍수조절, 갈수완화, 수질정화 등 다양한 기능을 담당할 수 있도록 수원 함양보호구역 내 산지를 엄격히 관리하고 숲 가꾸기 사업을 확대하도록 하였다.

재해방지 기능을 강화하기 위해 녹색올타리 산지관리체계를 구축했다. 산사태취약지역에서 인명피해를 방지하기 위해 산사태 예측시스템을 운용하고, 산지전용을 억제하며 사방사업을 동시에 추진하도록 하였다. 쓰나미, 풍해 등으로 인한 인명 및 재산 피해를 최소화하기 위해 해안방재림을 조성하고, 경관적으로 민감한 해안림에 대해서는 철저히 보전하도록 하였다.

4) 결론

그동안 우리 산지는 산지관리법에 의해 허가여부가 결정되는 규제적 관리대상이었다. 이에 비해 산지관리지역계획은 계획적 관리수단으로써 충청남도 산지의 공익적 기능을 증진하고 산지를 현명하게 이용할 수 있는 계획적 관리수단이라 할 수 있다.

제1차 산지관리지역계획의 목표는 산지의 보전과 현명한 이용을 통해 녹색 행복충남을 실현하는데 있다. 이번 계획은 충청남도가 지속가능한 산지관리와 녹색서비스를 제공하는데 획기적인 전기를 마련할 수 있을 것이다. 다만, 시·군 단위에서는 이 계획을 통해 산지전용을 제어하기 보다는 산지관리의 방향을 설정하는데 활용하는 것이 바람직하다.

연구진

발주기관 : 충청남도
수행기관 : 충남발전연구원
연구기간 : 2013. 06 ~ 2013. 12

연구책임

오용준 충남발전연구원 연구위원

내부연구진

조봉운 충남발전연구원 연구위원
정옥식 충남발전연구원 책임연구원
사공정희 충남발전연구원 책임연구원
고혜진 충남발전연구원 연구원
김희영 충남발전연구원 연구원
오명택 충남발전연구원 연구원

외부연구진

손학기 국토연구원 주택토지연구본부 책임연구원
김종근 서울대학교 지리교육과 박사
구기운 백제산림기술사사무소 대표

자문위원

권영섭 국토연구원 지역연구본부 연구위원
김용관 산림청 산지관리과 과장
김용웅 전)충남발전연구원장
박관수 충남대학교 산림환경자원학과 교수
박철희 충남발전연구원 연구위원(연심회 위원)
유세원 산림청 산지관리과 주무관
이상호 한밭대학교 도시공학과 교수
이인세 대전충남 생명의 숲 사무처장
정종관 충남발전연구원 선임연구위원(연심회 주심)
조용현 공주대학교 조경학과 교수
주우영 산지보전협회 산지연구팀장
최정우 목원대학교 도시공학과 교수
한동길 산림청 산지관리과 사무관
한상욱 충남발전연구원 연구위원(연심회 위원)
홍경구 대구대학교 도시·지역계획학과 교수

주관부서

이필영 충청남도 환경녹지국장
이용열 충청남도 환경녹지국 산림녹지과장
이돈규 충청남도 환경녹지국 산림녹지과 사무관
강번재 충청남도 환경녹지국 산림녹지과 주무관

지원부서

구우회	당진시	산림축산과
김진영	천안시	산림복지과
류숙미	금산군	산림정책과
명환석	아산시	산림복지과
박병석	논산시	원스톱민원과
박상규	서천군	친환경농림과
복성진	홍성군	산림복지과
복영관	청양군	산림축산과
송준학	태안군	환경산림과
신혜영	서산시	산림공원과
안정미	보령시	산림공원과
우공식	공주시	허가과
이성복	부여군	공원산림과
전덕성	예산군	산림축산과
지창훈	계룡시	농림지원과