

현안과제연구

Issue Report

2017. 5. 30

충청남도 자연환경보전 실천계획

사공정희, 정옥식, 오혜정, 여형범

충남연구원 환경생태연구부, 책임연구원 sun-road@cni.re.kr

CONTENTS

< 요약 >

1. 자연환경보전 실천계획의 의의
2. 충청남도 자연환경의 현황과 전망
3. 충청남도 자연환경보전 실천계획
4. 예산계획

요 약

- 국가적으로는 생물다양성법이 제정되고(2012), 국립생물자원관('07), 국립생태원('13), 국립낙동강생물자원관('15) 등을 설립하면서 전국적으로 보호지역을 확대하기 위한 노력을 기울이고 있음
- 이에, 국가에서는 향후 자연환경보전정책 방향과 여건 변화에 맞는 새로운 정책수단을 마련하기 위해 '제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)'을 수립함
- 따라서 충남은 이를 반영한 자연환경보전 실천계획을 보다 현실적이고 구체적으로 수립함으로써 지역 자원자원에 대한 보전계획을 마련할 필요가 있음
- 충남의 중요 자연자원으로는 광역 및 지역산림생태축, 논습지, 주요하천, 중요 야생생물 서식지 등을 들 수 있으며, 충남은 이미 지자체 자원에서의 조사가 10년 이상 지속되고 있으나 개별 연구로 진행되고 있어 총체적 관리에 한계가 있는 실정임
- 따라서 이번 연구에서는 지금까지 개별적으로 이루어지고 있었던 중요 자연자원들을 집대성해보고 충남에서 생태·경관 보전지역으로 지정하여 보전·관리가 필요한 지역들을 선별해 보았음

제 목 차 례

□ 1 계획의 개요

1.1 계획의 수립배경 및 목적	5
1.2 계획의 성격	5
1.3 계획의 역할	6
1.4 계획의 범위	6

□ 2 충청남도 자연환경의 현황과 전망

7

□ 3 충청남도 자연환경보전 실천계획(2017~2021)

3.1 자연환경 DB의 지속적 유지·관리	9
3.2 중요 야생동물의 지속적 관리	10
3.3 산림 생태·경관보전지역 선정	15
3.4 하천 생태·경관보전지역 선정	18
3.5 습지 생태·경관보전지역 선정	21
3.6 자연환경의 효율적 관리	24

□ 4 충청남도 자연환경보전 실천을 위한 예산계획

4.1 정부자본 활용에 의한 자원조달	31
4.2 민간자본 유치에 의한 자원조달	33

1 계획의 개요

1.1 계획의 수립배경¹⁾ 및 목적

- 국가적으로는 생물다양성법이 제정되고(2012), 국립생물자원관(‘07), 국립생태원(‘13), 국립낙동강생물자원관(‘15) 등을 설립하면서 전국적으로 보호지역을 확대하기 위한 노력을 기울이고 있음
- 그럼에도 불구하고, 보호지역지정은 국제사회요구에 비해 미흡하고, 자연의 현명한 이용을 위한 인프라는 부족한 실정임
- 이에, 국가에서는 향후 자연환경보전정책 방향과 여건 변화에 맞는 새로운 정책수단을 마련하기 위해 ‘제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)’을 수립함
- 따라서 각 지자체는 이를 반영한 자연환경보전 실천계획을 보다 현실적이고 구체적으로 수립함으로써 지역 자원자원에 대한 보전계획을 마련할 필요가 있음
- 또한, 이번 계획을 통해 충남의 기존자료들을 적극 활용한 다양한 자연환경정책들을 집대성해보고, 일보 진전된 자연환경정책을 제시할 뿐 아니라 이러한 정책들이 실현될 수 있도록 보다 현실적인 추진과제를 제시해 보고자 함

1.2 계획의 성격

- 『자연환경보전법』 제3조의 규정에 의한 『자연환경보전기본원칙』과 제6조의 『자연환경보전기본방침』의 달성을 위한 계획인 국가 자연환경보전 기본계획(환경부, 2015)의 실현을 위한 지자체 단위의 계획임
- 국토-환경계획의 연동제 추진으로 수립된 국가환경종합계획 및 이를 반영한 충남환경보전종합계획의 자연환경분야 실천과제 추진을 위한 부문계획임
- 우리나라 자연환경분야 최상위 종합계획인 자연환경보전기본계획에서 제시하는 계획방향을 반영하여 지자체에서 세부적으로 추진하는 실행계획임
- 또한, 『충청남도자연환경보전조례』에 근거하여 5년마다 수립해야 하며, 조례 제3조에서 정하는 사항을 포함하여야 함

1) 환경부(2016), ‘제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)’의 내용을 인용·추가하였음

1.3 계획의 역할²⁾

- 향후 5년간의 충남 자연환경 여건을 전망하고, 이를 토대로 정책적 대응방향과 추진과제를 제시함
- 충청도와 민간단체, 도민, 기업 등 이해관계자가 자연환경보전을 위해 추진해야 할 권역별 시책과 협력과제 추진방안을 제시함
- 국제사회에서 우리나라 역할 확대를 위해 지구환경보전에 기여할 수 있는 추진과제를 제시함

1.4 계획의 범위

- 공간적 범위
 - 충청남도 전지역(8,203.89km²)
- 시간적 범위
 - 계획기준년도 : 2009년~2014년
 - 광역생태네트워크와 비오톱지도 구축시기 반영
 - 자연환경분야의 다양한 계획 수립시기 반영
 - 계획목표년도 : 2016년~2020년
- 내용적 범위
 - 충청남도 자연환경의 현황과 전망
 - 충청남도 자연환경보전 실천계획
 - 충청남도 자연환경보전을 실천을 위한 예산계획

2) 환경부(2016) 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)의 내용을 인용·추가하였음

2 충청남도 자연환경의 현황과 전망3)

SWAT	
강점	<ul style="list-style-type: none"> - 충남에는 대둔산, 덕산, 칠갑산 등의 아름다운 산림을 비롯하여, 예산평야, 논산평야 등 양질의 넓은 농경지, 금강 등 아름다운 하천이 분포하고 있으며, 금개구리, 미호종개, 흰꼬리수리 등 멸종위기종의 서식지가 고르게 분포하고 있음 - 또한, 이러한 생태자원들에 대한 조사 자료가 DB(토지이용현황도, 야생동물분포도, 현존식생도)로 구축되어 있으며, 다양한 지역계획에 반영되고 있는 실정임
약점	<ul style="list-style-type: none"> - 기후변화로 인한 식생, 임산물 등의 변화와 개발과 이용으로 인한 서식지 기능이 약화되어 있음 - 자연환경관리를 위한 정보체계에 비해 보호구역지정 등 보전을 위한 실천적인 법정 기반이 미비하며, 특히 시·도지사 지정 생태경관보전지역의 경우 전국 24개 중 충남은 전무한 상태임(환경부, 2015)
기회	<ul style="list-style-type: none"> - 자연환경의 보전은 삶을 편리하게 해주는 개발을 규제하는 것이라라는 인식이 환경복지에 대한 욕구로 전화되면서 국민의 환경의식이 향상되는 등 자연환경에 대한 패러다임이 변하고 있음 - 이로 인해 도시계획분야에서는 자연환경과 조화를 이루는 친환경도시계획이 지향되고 있으며, 농업분야에서도 생물다양성 증진 등을 위한 환경보전과 결부된 다양한 정책수립이 시도되고 있음
위험	<ul style="list-style-type: none"> - 당진의 시 승격, 천안, 아산, 서산 등에서의 구시가지 재생사업 등 잠재적 개발 수요 증대가 예상됨 - 자연에 대한 이용 욕구가 증대되고 있으며, 이로 인한 자연환경 훼손이 예상됨



대응목표
<ul style="list-style-type: none"> ■ 충남 생태자원에 대한 선도적 DB의 지속적인 유지·관리 필요 ■ 충남 생태·경관보호지역 선정 필요 ■ 충남 생태계서비스 증진을 위한 자연환경의 효율적 보전·관리 필요

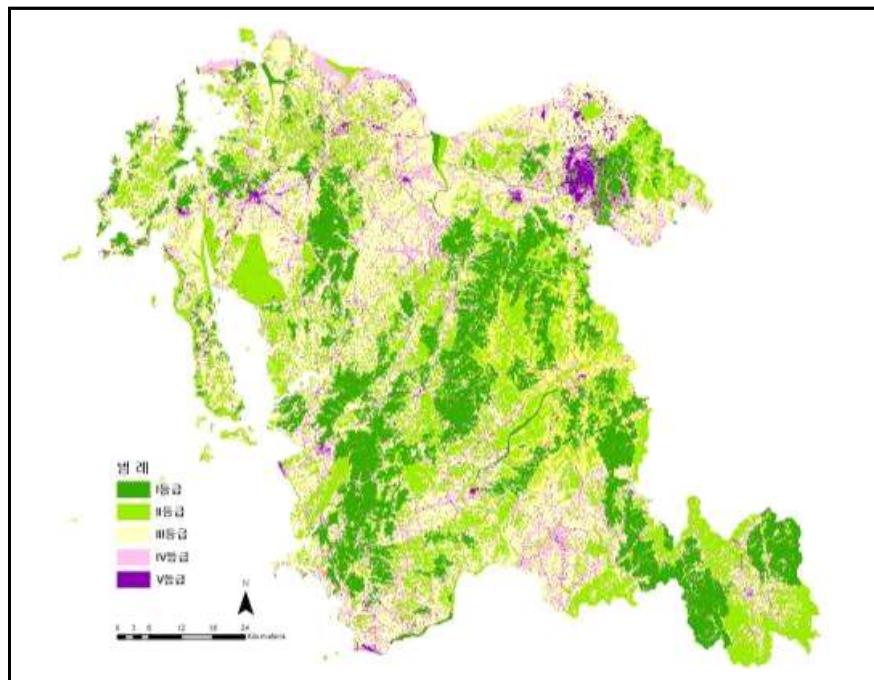
3) '충청남도 환경보전종합계획(2016~2025)(충청남도, 2015)' 과 '충남광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리 전략(충남연구원, 2016)' 의 내용을 인용하였음

3 충청남도 자연환경보전 실천계획(2017~2021)

3.1 자연환경 DB의 지속적 유지·관리

① 충남 도시생태현황지도(비오톱지도) 구축 현황

- 충남은 전국 유일의 광역지자체 차원 도시생태현황지도를 구축한 지역으로서 2007년 당진을 시작으로 2014년 아산까지 15개 시·군이 모두 완료된 상태임
- 도시생태현황지도(비오톱지도) 구축과정에서 비오톱유형분류도, 야생동물분포도, 현존식생도 등이 함께 구축되었으며, 이러한 정밀 생태자료는 지역적 차원에서 다양한 계획수립에 중요한 현실적 자료로 활용되고 있음



[그림 1] 충청남도 도시생태현황도(2009~2014)

② 충남 도시생태현황지도의 지속적 유지·관리

- 2017년 현재 충남도는 전체 15개 시·군 도시생태현황지도 2차 구축을 위한 지원(각 시·군의 지도구축비용의 50% 수준)을 완료한 상태임
- 지역의 정밀 생태자료 유지·관리를 위해 이와 같이 도 차원에서 주도적으로 노력하는 것은 국가 차원에서도 매우 의미 있고 선도적인 행보라고 판단됨

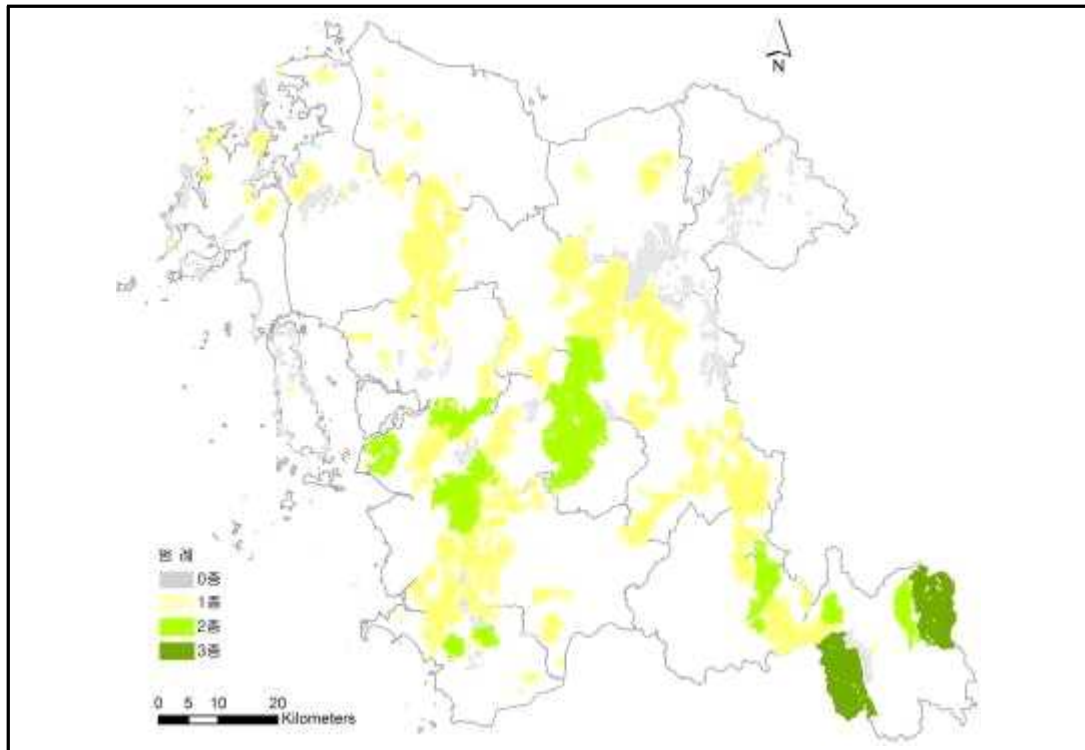
3.2 중요 야생동물의 지속적 관리

① 중요 야생동물 서식지 현황

- 각 시·군의 비오톱 지도 구축을 위한 현장조사를 통해 중요 야생동물의 서식지로 판단되는 중요지점을 선정한 바 있음
- 이러한 중요서식지는 지속적인 관리 및 복원이 필요하므로 충남 광역생태네트워크에 상에 중요 점적 공간으로 반영할 필요가 있음
- 또한, 향후 중요 종 서식지에 대한 개별적이고 구체적인 관리 및 복원 방안 제시가 있어야 할 것임
- 지금까지 조사된 중요 종 서식지는 총 60여개 나타났으며, 인공습지가 가장 많은 것으로 나타났음

② 중요 야생동물 서식지에 대한 복원방향

- 수금류를 비롯한 수조류의 경우 부족한 먹이처와 휴식처 공급이 급선무이며 은폐막 혹은 은폐소 설치, 습지 조성, 인공섬 조성 등으로 요약할 수 있으며 각 서식지에 특징으로 발생하는 방해요인에 대한 추가적인 조치가 필요함
- 흰수마자, 미호종개 등 멸종위기 어류의 경우 수위 및 하상구조 등의 현상 유지가 최우선임
- 금강 및 인근 지류에 대한 보 설치의 수심 뿐만 아니라 하상구조를 변화시켜 이들 종의 서식을 종식시킬 수 있음
- 금개구리, 맹꽁이 등과 같은 양서류의 경우 습지로써의 현 상황을 그대로 유지시키는 것이 최우선이며 황소개구리 같은 천적의 관리와 산란기 전후로 로드킬에 대한 대책이 필요함
- 담비 및 삵과 같은 멸종위기포유류의 경우 서식 산림 패치의 면적 유지와 파편화 방지, 밀렵 단속 등의 대책이 필요함
- 표범장지뱀과 같은 파충류의 경우 주변 사구와 같은 서식환경 유지가 우선적임



[그림 2] 멸종위기야생동물 출현 종 수 분포도

자료 : 충남광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리 전략, 2016.

[표 1] 각 시·군 중요 서식지 특성 및 복원방향

시·군	서식 동·식물	서식지 비요통		관리 및 복원 방향
		유형	위치(명칭)	
서산시	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 - 희귀조류 	연안담수호	- 간월호	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공 - 먹이자원확보 - 농수로개선사업대응
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 	인공습지	<ul style="list-style-type: none"> - 성암저수지 - 잠흥저수지 - 풍전저수지 	<ul style="list-style-type: none"> - 휴식공간제공 - 먹이자원확보 - 완충지역조성
보령시	<ul style="list-style-type: none"> - 통사리 	산지형하천	- 웅천천	<ul style="list-style-type: none"> - 수질정화 - 하상유지 - 지속적인모니터링
공주시	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 - 희귀조류 	농촌형하천	- 금강	<ul style="list-style-type: none"> - 모래준설중단 - 먹이자원확보 - 완충지역조성 - 지속적인모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 	인공습지	- 계룡저수지	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공 - 먹이자원확보 - 인공새집설치
	<ul style="list-style-type: none"> - 희귀조류 	농촌형하천	- 유구천 하류	<ul style="list-style-type: none"> - 보제거

[표 1 계속] 각 시·군 중요 서식지 특성 및 복원방향

시·군	서식 동·식물	서식지 비오톱		관리 및 복원 방향
		유형	위치(명칭)	
논산시	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 - 희귀조류 	인공습지	- 탑정호(논산저수지)	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공 - 지속적인모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 월동조류 	인공습지	- 왕암저수지	<ul style="list-style-type: none"> - 위협요인관리 - 은신처조성 - 먹이자원확보
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 	인공습지	- 병사저수지	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공
	<ul style="list-style-type: none"> - 수달 	농촌형하천	<ul style="list-style-type: none"> - 연산천, 노성천 합수부 - 송산리 일대 하천 	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인최소화 - 휴식공간조성 - 은신처조성
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 희귀조류 	농촌형하천	<ul style="list-style-type: none"> - 채운면 장화리 일대 - 논산천 	<ul style="list-style-type: none"> - 지속적인모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 이끼도롱뇽 	산림형하천	- 대둔산 수락계곡	<ul style="list-style-type: none"> - 현상태유지관리 - 생태관광자원화
당진시	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 가시연꽃 - 금개구리 	인공습지	- 고잔제	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 갈대관리 - 완충지역조성 - 황소개구리제거
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 - 희귀조류 	연안담수호	- 대호호	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공 - 먹이자원확보 - 폐그물제거
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 	연안담수호	- 석문호	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공 - 먹이자원확보 - 폐그물제거
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 - 희귀조류 	연안담수호	- 삼교호	<ul style="list-style-type: none"> - 모래준설중단 - 삼교호내농경지관리 - 먹이자원확보 - 지속적인모니터링
계룡시	<ul style="list-style-type: none"> - 이끼도롱뇽 	산림형하천	- 엄사면 무상사 계곡	<ul style="list-style-type: none"> - 현상태유지관리
	<ul style="list-style-type: none"> - 맹꽁이 	건습지 (장마철침수나대지)	<ul style="list-style-type: none"> - 용남중학교 인근 - 금암게이트볼장 인근 	<ul style="list-style-type: none"> - 현상태유지관리 - 지속적인모니터링
아산시	<ul style="list-style-type: none"> - 도요새류 - 알락꼬리마도요 - 희귀조류 	갯벌	<ul style="list-style-type: none"> - 아산만 - 걸매리, 공세리 일대 	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공 - 지속적인모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 수원청개구리 	농촌형하천	- 둔포천	<ul style="list-style-type: none"> - 먹이자원확보 - 현상태유지관리 - 생태관광자원화

[표 1 계속] 각 시·군 중요 서식지 특성 및 복원방향

시·군	서식동·식물	서식지 비오톱		관리 및 복원 방향
		유형	위치	
서천군	<ul style="list-style-type: none"> - 희귀조류 - 다양한 저서 무척추동물 	갯벌	- 유부도	<ul style="list-style-type: none"> - 염전의 휴식공간화 - 저서무척추동물의 지속적인 모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 	갯벌	- 장구만	<ul style="list-style-type: none"> - 은폐막설치 - 휴식공간(인공섬)제공 - 먹이자원 확보
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 섭금류 - 다양한 수조류 - 희귀조류 	농촌형 하천	- 금강하구	<ul style="list-style-type: none"> - 휴식공간제공 (인공섬, 구조물설치)
	<ul style="list-style-type: none"> - 월동조류 - 희귀조류 	농촌형 하천	- 금강호 (조류전시관부근)	<ul style="list-style-type: none"> - 방해요인 최소화 - 은폐막설치 - 휴식공간제공
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 - 희귀조류 	농촌형 하천	- 금강대교 아래	<ul style="list-style-type: none"> - 섬내부의 갈대제거를 통한 휴식공간제공
	<ul style="list-style-type: none"> - 희귀조류 	농촌형 하천	- 웅포대교 부근	<ul style="list-style-type: none"> - 하천인근습지 조성 - 휴식공간제공
	<ul style="list-style-type: none"> - 수달 	농촌형 하천	<ul style="list-style-type: none"> - 광암천 - 중천천 - 도마천 	<ul style="list-style-type: none"> - 지속적인 유량유지
예산군	<ul style="list-style-type: none"> - 월동조류 - 희귀조류 	인공습지	- 예당저수지	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적 방해요인 관리 - 먹이 활동공간 제공 - 휴식공간 제공
	<ul style="list-style-type: none"> - 월동조류 - 희귀조류 	인공습지	- 옥계저수지	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적 방해요인 관리 - 구조적 다양성 보완 - 먹이 자원 확보 - 지속적인 모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 희귀조류 	농촌형 하천	- 삼교천	<ul style="list-style-type: none"> - 지속적인 모니터링
청양군	<ul style="list-style-type: none"> - 수달 	농촌형 하천	- 지천 중심의 관내 수계 전역	<ul style="list-style-type: none"> - 하천 단절 구조물 지양
	<ul style="list-style-type: none"> - 흰수마자 - 미호종개 	농촌형 하천	<ul style="list-style-type: none"> - 인양리 지천하류 - 대흥리 지천하류 	<ul style="list-style-type: none"> - 현상 유지 관리 - 오폐수 유입 차단
	<ul style="list-style-type: none"> - 붉은박쥐 	산림	- 장평면 미당리의 산림 가장자리	<ul style="list-style-type: none"> - 산림 가장자리 훼손 방지
	<ul style="list-style-type: none"> - 금개구리 	농촌형 하천	- 정산면 후동지와 목면 치성천	<ul style="list-style-type: none"> - 현상 유지 관리 - 황소개구리 차단 - 오염물질 차단
금산군	<ul style="list-style-type: none"> - 맹꽂이 	농촌형 하천	- 부리면 예미리 일대	<ul style="list-style-type: none"> - 지속적인 모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 감돌고기 - 꾸구리 - 어름치 	산지형 하천	- 천내습지	<ul style="list-style-type: none"> - 생태계 보존 지역 지정 - 지속적인 모니터링 - 큰입배스 제거
	<ul style="list-style-type: none"> - 감돌고기 	농지형 하천	<ul style="list-style-type: none"> - 유등천 - 복수면 일대 	<ul style="list-style-type: none"> - 유입 하수 차단 - 수질 정화 - 큰입배스 제거

[표 1 계속] 각 시·군 중요 서식지 특성 및 복원방향

시·군	서식동·식물	서식지 비오톱		관리 및 복원 방향
		유형	위치	
부여군	<ul style="list-style-type: none"> - 담비 - 삵 	산림	<ul style="list-style-type: none"> - 만수산 	<ul style="list-style-type: none"> - 산림면적유지 - 밀렵방지
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 	인공습지	<ul style="list-style-type: none"> - 가화저수지 	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공 - 먹이자원확보 - 지속적인모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 월동조류 	인공습지	<ul style="list-style-type: none"> - 반산저수지 - 옥산저수지 	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공 - 먹이자원확보 - 지속적인모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 월동조류 - 희귀조류 	농촌형하천	<ul style="list-style-type: none"> - 금강 	<ul style="list-style-type: none"> - 모래준설중단 - 지속적인모니터링
홍성군	<ul style="list-style-type: none"> - 금개구리 	인공습지	<ul style="list-style-type: none"> - 서부면 남당리 	<ul style="list-style-type: none"> - 서식지기능복원
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수생물 - 월동조류 	인공습지	<ul style="list-style-type: none"> - 홍동저수지 - 홍양저수지 	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 인공섬조성 - 먹이자원확보 - 지속적인모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 해조류 - 월동조류 	연안담수호	<ul style="list-style-type: none"> - 홍성방조제 	<ul style="list-style-type: none"> - 갈대관리 - 지속적인모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 월동조류 - 희귀조류 - 삵 	연안담수호	<ul style="list-style-type: none"> - 천수만 A지구 (와룡천주변) 	<ul style="list-style-type: none"> - 인위적방해요인관리 - 먹이활동공간제공 - 휴식공간제공 - 지속적인모니터링
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 다양한 해조류 	갯벌	<ul style="list-style-type: none"> - 남당리~궁리해안조간대 	<ul style="list-style-type: none"> - 지속적인모니터링 - 휴식공간제공 - 생태관광자원화
태안군	<ul style="list-style-type: none"> - 수달 	하천	<ul style="list-style-type: none"> - 소원면 신덕리 - 태안읍 삭선리 	<ul style="list-style-type: none"> - 현상태유지관리
	<ul style="list-style-type: none"> - 금개구리 	인공습지	<ul style="list-style-type: none"> - 소원면 소근리 - 안면읍 승언리 - 소원면 파도리 	<ul style="list-style-type: none"> - 현상태유지관리 - 황소개구리차단
	<ul style="list-style-type: none"> - 표범장지뱀 	해안사구	<ul style="list-style-type: none"> - 운여해수욕장 - 몽산포해수욕장 - 신두리 사구 - 장곡리 등 	<ul style="list-style-type: none"> - 현상태유지관리
	<ul style="list-style-type: none"> - 맹꽂이 	사구, 습지, 나대지, 초지	<ul style="list-style-type: none"> - 신두리 - 방갈리 - 학암포해수욕장 	<ul style="list-style-type: none"> - 현상태유지관리 - 로드킬대응
	<ul style="list-style-type: none"> - 월동조류 - 희귀조류 	연안담수호	<ul style="list-style-type: none"> - 부남호 	<ul style="list-style-type: none"> - 은폐막설치 - 휴식공간제공
	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 수조류 - 섬금류(붉가을) - 희귀조류 	갯벌	<ul style="list-style-type: none"> - 법산리 갯벌 	<ul style="list-style-type: none"> - 은폐막설치 - 휴식공간제공

3.3 산림 생태 · 경관보전지역 선정4)

① 중요산림 선정을 위한 평가지표 선정

■ 개별 산림의 생태 가치 측면

- 산림생태축 설정에 있어서 가장 중요한 기준은 산림이 가지고 있는 본연의 생태적 가치라고 할 수 있으므로 충남에서 이미 시행한 바 있는 비오톱 가치등급을 활용하여 개별 산림의 생태적 가치를 평가하였음
- 현재 제시되어 있는 비오톱 등급은 N자형 충남 광역산림생태축과의 관계성 및 멸종위기야생동물출현여부에 따라 조정된 등급이므로 상향조정되기 이전의 비오톱 등급을 적용하는 것이 바람직하다고 판단됨
- 한편, 멸종위기야생동물의 출현여부는 개별 산림의 생태적 가치를 평가할 수 있는 중요 지표이므로 조정되기 이전의 비오톱 등급과 함께 별도 지표로 적용함

■ 주변 산림과의 연계 기능 측면

- 세부 산림생태축은 충남광역산림생태축과 각 시·군의 중요 산림들을 연계시키는 것이므로 N자형 충남 광역산림생태축과 직접 연결되어 있거나 거리가 가까울수록, 그 사이에 장애물이 없을수록 상호간의 연계성은 높다고 할 수 있음
- 또한, 주변의 많은 산림들과 직접 연결되어 있거나 연결 가능한 주변의 산림 수가 많을수록 산림생태축 형성에 있어서 징검다리로서의 역할 기능성이 높다고 할 수 있으므로 N자형 충남 광역산림생태축과의 거리와 주변에 분포하는 산림의 수를 고려한 지표설정이 필요하다고 판단됨

■ 산림에 대한 도민 정서 측면

- 산림은 생태적 측면 뿐 아니라 주변에 거주하는 지역민들에게 미치는 정서적 측면도 매우 중요하다고 할 수 있으므로 우리의 문화도 생물다양성에서 기원하고 서로 영향을 준다는 ‘불가분의 관계’로 설명할 수 있음(육근형, 2010)
- 따라서 지역적 세부 산림생태축이 생태적 가치와 함께 충남도민의 정서적 동의도 얻을 수 있도록 주요산림 평가에 있어서 역사·문화적 가치가 반영될 수 있는 지표를 포함할 필요가 있음

4) 출처 : 충남연구원(2016) 충남 광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리 전략.

[표 2] 충남의 주요산림 가치평가 지표 및 기준

기준	평가지표	평점	평가기준
개 별 산 림 의 생태가치	비오톱 (원)등급	5점	I 등급
		1점	II 등급
	멸종위기야생 동 물 출현정도	5점	2종 이상
		3점	1종
		1점	없음
주 변 산 림 과 연계기능	(N자형) 광역산림생태축 연결성	5점	N자형 축에 해당
		3점	N자형 축으로부터 1km 이내
		1점	N자형 축으로부터 1km 이외
	주변산림 연결성	5점	3개 이상의 산림 연결
		3점	1~2개의 산림 연결
		1점	0개의 산림 연결
산 림 에 대 한 도민정서	주요수원 발원지	3점	금강으로 유입되는 1차 하천 발원지
		2점	충남 주요수원으로 유입되는 1차 하천 발원지
		1점	그 외 산림
	각 시·군 주요 명승지	3점	산림 자체가 명소인 산림
		2점	명소를 포함하는 산림
		1점	그 외 산림

출처 : 충남연구원(2016), 충남 광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리 전략.

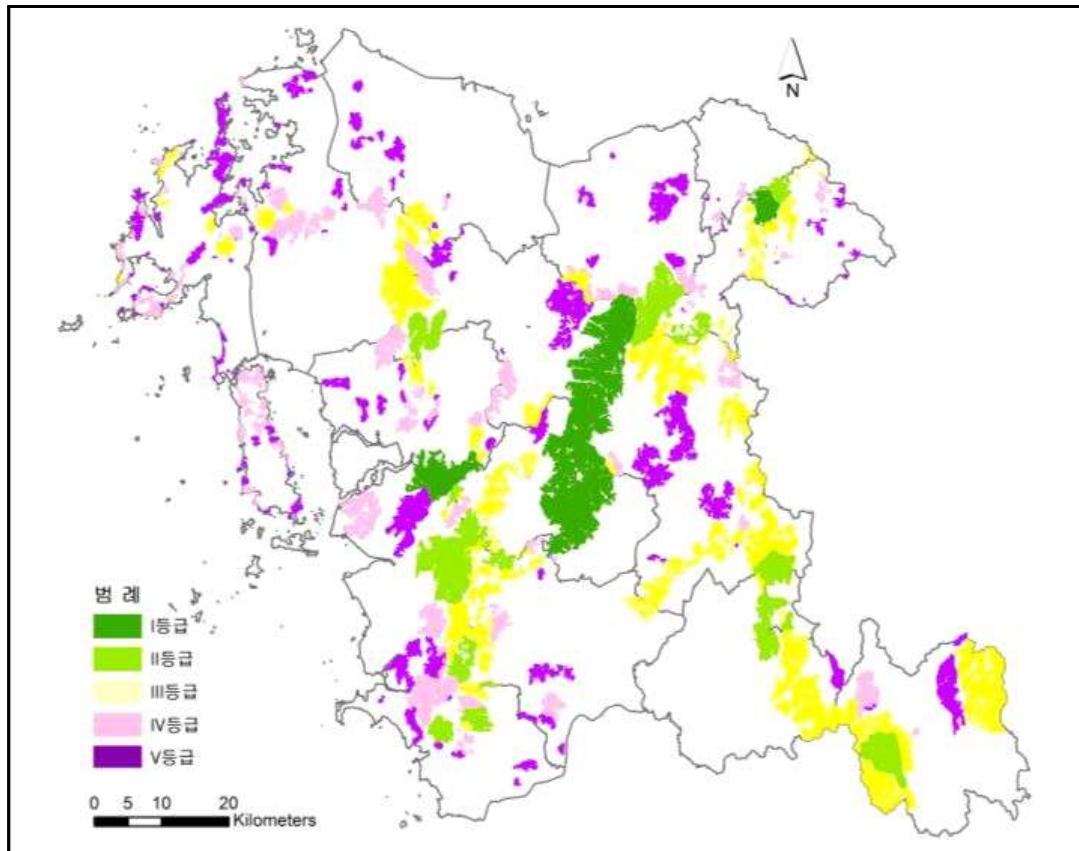
② 산림 생태·경관보전지역 선정

- 충남에서의 중요산림 선정을 위해 3가지 측면에서 도출된 총 6개 지표에 대한 평가점수를 일괄 합산하여 최종 결과를 도출하였으며, 이를 I~V까지 5단계로 구분하여 I 등급을 가장 높은 가치로 설정하였음
- 그 결과, 중간등급인 III등급이 36.1%의 면적율로 가장 높게 나타났고, 그 외 4개 등급은 15~17%의 면적율로 유사하게 나타났음
- 충남의 중요산림인 비오톱 I 등급 산림들을 대상으로 그 가치를 평가한 결과는 향후 충남이 우리지역의 산림을 보전함에 있어서 어느 지역을 우선적으로 선정할 것인지에 대한 중요한 기준이 될 수 있다고 판단됨
- 특히, 중요산림 가치평가에서 I 등급으로 평가된 산림들은 충남에서 산림 생태·경관보전지역으로 선정하여 제도적 보전 방안이 필요하다고 판단됨
- 그러나 최종적으로는 I 등급에서 V등급까지 충남의 모든 중요산림을 생태·경관보전지역으로 지정함으로써 충남의 광역산림생태축 전체가 구조적·생태적으로 보전될 수 있도록 방향을 잡는 것이 바람직함

[표 3] 충남의 중요산림에 대한 최종 합산평가 결과

합산점수	평가등급	산림면적(ha)		면적비율(%)	
26	Ⅰ (경관·생태보전지 역 후보지)	14,671.6	26,251.0	8.5	15.2
25		3,093.1		1.8	
23		8,486.3		4.9	
22	Ⅱ	12,934.3	26,222.4	7.5	15.2
21		8,097.5		4.7	
20		5,190.6		3.0	
19	Ⅲ	3,489.4	62,123.0	2.0	36.1
18		24,321.5		14.1	
17		991.8		0.6	
16		33,320.3		19.4	
15	Ⅳ	5,446.4	27,058.1	3.2	15.7
14		21,461.7		12.4	
13		150.0		0.1	
12	Ⅴ	19,658.6	30,684.7	11.4	17.8
10		9,889.3		5.7	
8		1,136.8		0.7	
합계		172,339.2		100.0	

출처 : 충남연구원(2016), 충남 광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리 전략.



[그림 3] 충남 주요산림 가치평가 최종 등급도

출처 : 충남연구원(2016), 충남 광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리 전략.

3.4 하천 생태 · 경관보전지역 선정⁵⁾

① 중요하천 선정기준 및 방법⁶⁾

■ 수생태계 생태 · 경관보전지역 선정기준 및 방법

- 수생태계 보전 중점관리 지역은 멸종위기종 출현지점, 환경부 평가 하천자연도 2등급 이상 해당 구역, 수생태계 건강성 조사 및 평가 최상(최적)등급 하천유역을 중첩하여 최종 지역을 선정함

[표 4] 수생태계 보전지역 선정 방법(예시)

하천명	수생태계 건강성평가(최적)	하천자연성 평가 2등급 이상	멸종위기종 출현	하천생태네트워크 2등급 이상	합계 점수
	저서성무척추동물				
A	×	○	○	×	2
B	○	○	○	○	4
C	×	○	×	×	1
D	×	○	○	○	3
⋮	⋮	⋮	⋮		⋮

- 멸종위기종 출현지점은 포유류, 조류, 양서·파충류, 어류를 모두 고려하였음
- 특히 포유류의 경우 하천에 서식 가능한 수달, 조류의 경우 하천 또는 하천 주변에 출현 가능한 수조류(큰기러기, 개리 등)를 선택하여 하천 중심의 중점관리 지역을 선정하기 위하여 활용함
- 하천자연도는 환경부 평가자료를 활용하였으며, 2014년 기준 충남 내 조사지점의 하천자연도는 2등급으로 나타남
- 수생태계 건강성 조사 및 평가 하천은 2014년 기준 4가지 지수 중 저서동물지수만 최상 등급으로 평가되어 저서동물지수(BMI)만 고려됨

5) 충청남도(2016)에서 수행한 '충청남도 물 통합관리 중장기 계획-2편 충청남도 물 통합관리 실행방안' 연구 내용을 요약함

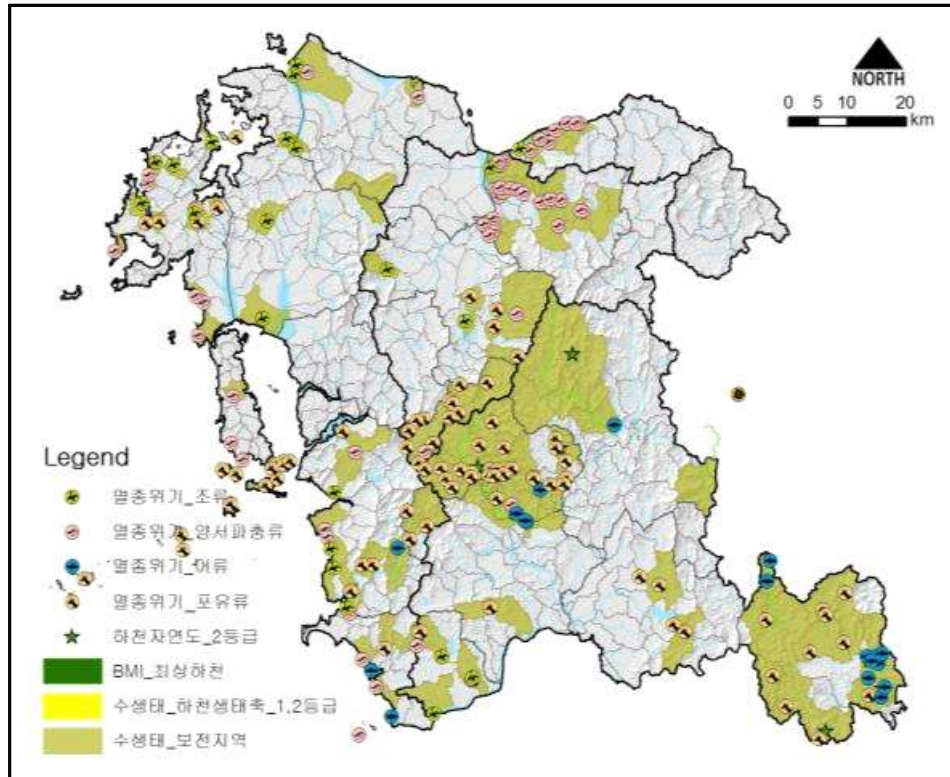
6) 수생태부문 중점지역 선정에 사용된 자료 기준연도는 다음과 같음

① 수생태계 건강성 조사자료(부착조류, 저서생물, 어류, 수변환경) : 2014년 기준
 ② 멸종위기 야생동물 분포도, 생태계 교란종 : 각 시·군 비오톱지도 기준
 ③ 하천복원구간 : 충남 광역생태네트워크 기준, 하천생태네트워크 4~5등급
 ④ 하천자연도 : 환경부 하천자연도 평가 등급, 2014년 기준

② 하천 생태·경관보전지역 선정

■ 수생태계 생태·경관보전지역 선정 결과

- 중첩을 통한 수생태계 복원지역 선정 결과 126개 소유역이 수생태계 보전지역으로 선정됨
- 공간데이터 중첩을 통해 항목이 멸종위기종이 출현하고 BMI가 최상인 하천유역, 하천자연도 등급이 높고 멸종위기종이 출현하는 등 항목이 중복하여 나타나는 하천유역에 대하여 우선순위를 두어 중점관리 우선지역으로 선정함
- 우선순위 선정 절차는 다음과 같음
 - 4개 항목이 모두 중복하여 나타나는 하천 → 3개 항목이 중복하여 나타나는 하천 → 2개 항목이 중복하여 나타나는 하천 → 1개 항목에 해당하여 나타나는 하천 우선순위
- 중복항목에 따른 우선순위 선정 결과 멸종위기종, 하천자연도 2등급, 수생태계 건강성 조사 평가 우수 등급지역 등 2개 항목이 모두 중복하여 나타나는 하천유역은 39개 유역으로 도출·선정됨

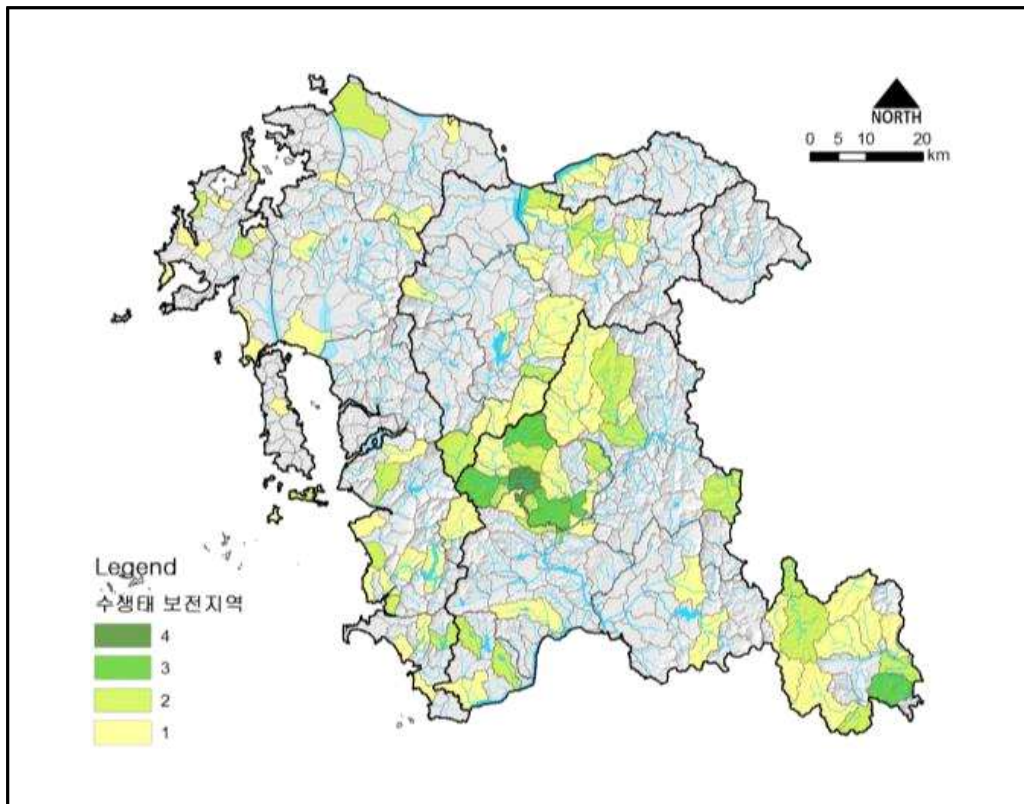


[그림 4] 충청남도 수생태계 생태·경관보전지역
출처 : 충청남도(2016) 충청남도 물 통합관리 중장기 계획.

[표 5] 수생태계 보전지역 우선순위

구분		금강수계	삼교호수계	서해수계
최우선보전 (3,4)	분류	금강	—	—
	1지류	주토천, 승재천, 현내천, 잉화달천	—	—
	2지류	장곡천*, 장재천*, 장벌천*, 지천*, 구룡천, 분향천, 낙지천, 부리천, 선원천, 내직천, 횡천, 농소천, 위라천	—	—
	3지류	압수천(청양), 흥산천, 금마천, 매암천, 아산천	—	—
	4지류	용마천, 은곡천	—	—
우선보전 (2)	분류	—	삼교천, 밀두천	판교천, 봉당천, 삭선천
	1지류	원통천, 용수천, 어천, 신동천, 유구천, 단상천, 압수천	곡교천, 무한천	만덕천, 문곡천
	2지류	신정천, 사기소천, 사봉천, 하신천, 봉곡천, 송곡천, 유등천, 대치천, 본의천, 온직천, 화산천, 마곡천, 신영천, 방흥천, 문동천, 도마천	음봉천, 온천천, 신양천, 산정천, 농암천, 매산천,	
	3지류	삼가천, 무수천, 진산천, 금성천, 명하천	만사천	

주) *는 4점 하천임



[그림 5] 충청남도 수생태계 생태·경관보전지역 우선순위
출처 : 충청남도(2016) 충청남도 물 통합관리 중장기 계획.

3.5 습지 생태·경관보전지역 선정7)

① 중요습지로서의 논습지 선정 필요성

- 충남지역은 우리나라의 중요한 농업지역임에도 불구하고, 향후 훼손이 발생하더라도 이를 정확히 대체할 면적이나 비용 타당성 제시가 어려운 상황임
- 따라서 국내·외 동향에 발맞추어 국내의 '앞서가는 생태지역 충남', 국내의 '중요한 농업지역 충남'으로서의 역할강화를 위해 농지를 대상으로 한 생태계서비스 가치평가를 실시하여 향후 농지관리에 대한 방향제시가 필요함
- 즉, 충남 논습지의 생태계서비스 가치를 평가하여 향후 충남에서 보존해야할 논습지 생태·경관보전지역 및 위치를 제시할 뿐 아니라 농지전용으로 발생할 수 있는 논습지 생태계 훼손에 대한 대체지역조성지침을 마련할 필요가 있음

② 충남 논습지의 의미 재고를 통한 평가지표 선정 및 가치 평가

[표 6] 생태계서비스에 대한 평가기준 및 평가점수

생태계서비스		생태계서비스 제공(평가대상) 논습지	순위
공급서비스	식량공급	친환경농법재배(유기농법, 무농약농법) 논습지	1
		그 이외 논습지	2
	식수공급	보령댐 및 상수원보호구역 주변의 논습지	1
		그 이외 논습지	2
조절서비스	토양유실저감	산사태위험1등급 산림 경사지의 논습지	1
		산사태위험1등급 이외 산림 경사지의 논습지	2
		그 이외 평지의 논습지	3
	홍수조절	상시 범람지역에 분포하는 논습지	1
서식지서비스	생물다양성보전	그 이외 논습지	2
		유기농법재배 논습지	1
		무농약농법재배 논습지 / 산개구리산란지(산림 경계의 논습지)	2
	중요산림서식지보호	그 이외 논습지	3
		비오톱 1등급 산림경계로부터 1km 이내 논습지	1
	논습지보호종서식지	그 이외의 논습지	2
		논습지보호종(멸종위기종, 천연기념물)이 출현하는 논습지	1
	월동조류서식지	그 이외 논습지	2
		월동조류 서식지가 되는 논습지	1
		그 이외 논습지	2

출처 : 사공정희·정옥식·여형범(2014), 충청남도 논습지의 생태계서비스 가치평가 연구.

7) 충남연구원(2016) 충청남도 논습지의 생태계서비스 가치평가 연구.

③ 충남의 최소 보전 논습지(습지 생태·경관보전지역) 선정

■ 충남의 최소 보전 논습지(습지 생태·경관보전지역)

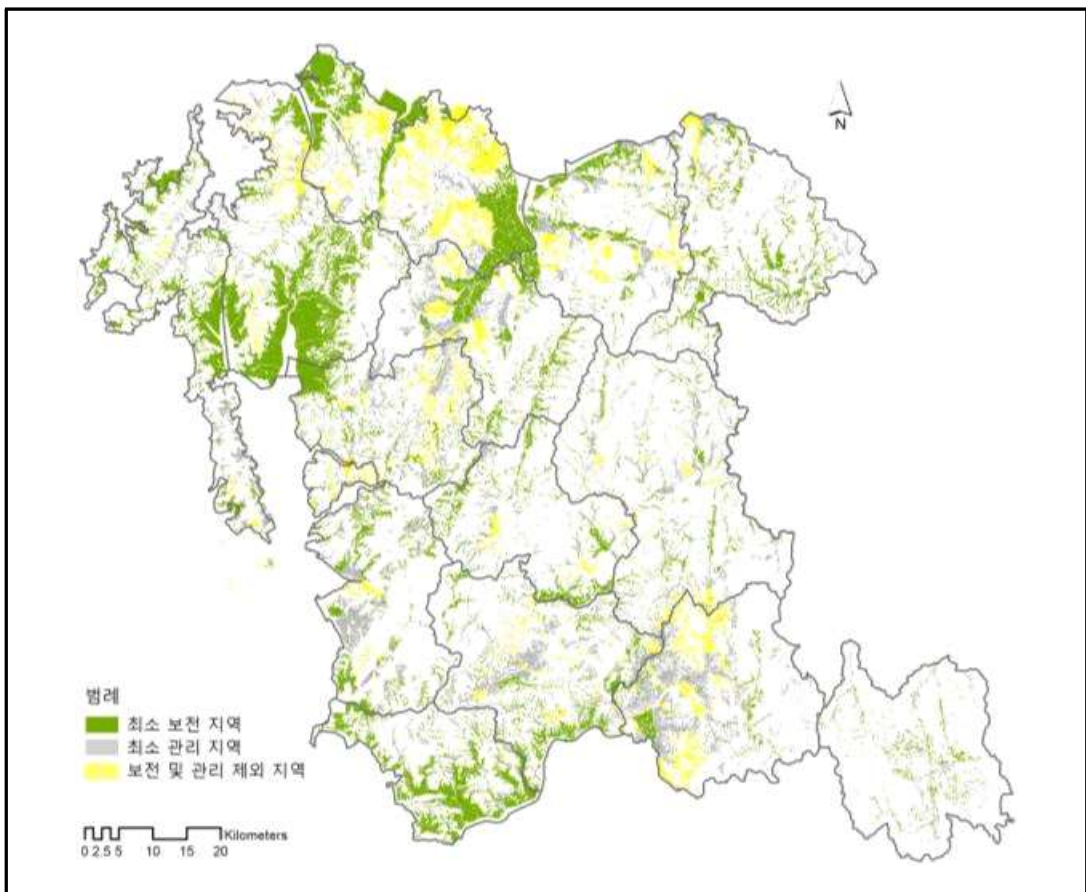
- 쌀시장 개방으로 국내 쌀생산량 감소가 예측되는 가운데 점점 감소해가는 논습지를 보전하는 것은 매우 중요한 과제이며, 이를 위해 국가적 차원에서 우리나라가 보전해야할 논습지의 최소면적 설정은 무엇보다 시급하다고 할 수 있음
- 충남 역시 논습지의 생태계서비스를 지금과 같이 유지하기 위해서는 보전해야할 논습지의 최소면적을 설정하고 특히 등급이 우수한 논습지를 지속적으로 보전해야할 필요가 있음
- 그러나 아직 국내에서는 논습지 최소 보전 면적이나 설정 기준 등이 없으므로 이번 연구에서는 I 등급 논습지의 면적과 쌀시장 개방 이전의 최후 자료 연도인 2012년 기준 우리나라의 논습지 면적률을 기준으로 충남의 최소 관리 면적 및 최소 보전 면적(습지 생태·경관보전지역)을 제시하고자 하였음
- 즉, 한 가지 지표 이상에서 생태계서비스를 제공한다고 분석된 I 등급 논습지는 향후 충남에서 지속적으로 보전 관리가 필요하다고 판단되는 공간이므로 충남의 '최소 관리 면적'으로 제시하였음
- 또한, 쌀시장 개방 이전의 최후 자료 연도인 2012년 현재 전국 논습지 면적율을 적용하여 충남 전체 면적에 대한 동일 면적율에 해당하는 논습지를 충남의 '최소 보전 면적(습지 생태·경관보전지역)'으로 제시하였음
- 충남의 최소 보전 논습지(습지 생태·경관보전지역)는 2012년(쌀시장 개방 이전) 현재 전국 논습지 면적율 11.67%(국토교통부 통계연보, 2004~2013; 충남통계연보, 2006, 2013)를 적용하였음
- 따라서 충남 전체 면적의 11.67%에 해당하는 95,740.68ha를 기준으로 관리의 용이성을 위해 100,000ha(충남 논습지의 52.65%에 해당)를 충남의 최소 보전 면적으로 제시하고자 함⁸⁾
- 공간분포를 살펴보면, 대부분의 I 등급 논습지들이 충남의 서쪽으로 치우쳐 있음을 알 수 있었으며, 그 중에서도 '최소 보전 면적'은 대체로 서해안과 금강변, 대규모 저수지 및 연안담수호 주변 대규모 간척지에 형성된 논습지로 나타났음

8) 관리의 용이성을 위해 면적률이 아닌 면적으로 제시하였으며, 그 수는 만 단위 정수로 제시하였음

[표 7] 충남 논습지의 생태계서비스 최종 합산평가 결과

최종등급	관리 및 보전 최소 면적		1순위횟수	면적(ha)	비율(%)
II 등급(15.12%)	농지전용 가능 면적(약 3만ha)		0	28,708.64	15.1
I 등급 (84.88%)	최소관리 논습지 (16만ha)	—	1	53,118.89	28.0
		최소보전논습지 (습지 생태·경관보전지역) (10만ha)	2	70,094.35	36.9
			3	32,050.02	16.9
			4	5,507.58	2.9
			5	452.79	0.2
			6	1.62	0.00
합산				189,933.89	100.0

출처 : 사공정희·정옥식·여형범(2014), 충청남도 논습지의 생태계서비스 가치평가 연구.



[그림 6] 최소보전논습지(습지 생태·경관보전지역) 및 최소관리논습지 분포도

출처 : 사공정희·정옥식·여형범(2014), 충청남도 논습지의 생태계서비스 가치평가 연구.

3.6 자연환경의 효율적 관리

① 복원 및 조성을 통한 관리

■ 금강 수조류 서식지 복원 및 관리

- 금강 사업으로 인해 하중도, 하변 습지 등이 사라지고 또한 수생 식물 서식 면적이 줄어들어 따라 금강 지역에 서식하는 수조류의 개체수가 크게 줄어들었음
- 특히 2006~2007년 급등한 국제 곡물가 상승으로 국내에서는 곤포사일리지 사용이 급증함에 따라 이로 인한 오리, 기러기의 먹이의 절대량이 급감하게 되었음
- 이에 따라 수조류 개체군이 크게 줄어든 상황에서 감행된 하천사업은 휴식공간마저 제거한 것이므로 금강의 서식지로서의 가치는 매우 낮은 상태임
- 보 처리에 대해 아직 사회적 공감대 형성에 많은 시일이 요구됨으로 현 상황의 개선을 위해서는 금강 주변 농경지를 이용한 서식지 제공이 효과적일 것임
- 기존 하중도 및 많은 개체수가 도래한 지역 주변 농경지를 무논 습지로 조성하여 얕은 수심을 유지할 경우 수조류의 서식지로 이용률이 매우 높을 것임
- 또한 겨울철 ‘생물다양성관리계약사업’의 일환으로 진행되는 벼짚논치와 더불어 먹이공급을 확대 추진할 경우 그 효과는 배가 될 것임

■ 멸종위기 및 고유 어류 서식지 관리

- 금강 본류 및 인근 지천 지역에는 20종 이상의 고유어종이 서식하고 있으며 특히 6종의 멸종위기 및 천연기념물 등 법정보호종에 속한 어류가 서식하고 있음
- 금산군 제원면 일대 금강 지역에는 돌상어, 꾸구리, 감돌고기를 비롯하여 어름치가 서식하고 있으며 유구천과 지천천 합수부 지역에는 흰수마자라 비롯한 미호종개가 서식하고 있음
- 이들 어류의 서식지 대부분은 서식지 훼손과 함께 천적의 서식 확산으로 서식에 많은 위협을 받고 있는 실정임
- 금산군 금강지역 서식지의 경우 천렵, 베스의 확산 등이 주요 위협요인이며 보호구역 지정 검토, 서식지 안내판 설치 및 홍보, 베스 인공 퇴치 등의 사업 추진이 필요함

- 유구천과 지천천 합수부 지역의 경우 보설치로 인한 퇴적환경 및 수심의 변화로 인해 서식환경이 훼손되었으며 보의 관리를 통해 기존 서식환경 유지가 필수임

■ 야생동물 COVER(은신처) 조성 및 관리

- 충남 전역에는 멸종위기종인 황금박쥐, 토끼박쥐를 비롯해 다양한 박쥐가 서식하고 있으며, 최근 박쥐의 경우 미국을 비롯한 유럽 각국에서는 생물다양성 증진 측면 뿐 아니라 높은 해충 포식율로 인해 친환경 농자재로 각광받고 있음
- 하지만 국내의 경우 환경오염 및 은신처 감소로 인해 박쥐의 서식이 급감하고 있으며 최근 연구에 의하면 과거 대비 20~30% 수준으로 목격 횟수가 줄었음
- 올빼미, 소쩍새 등 야생성 맹금류의 경우 둥지 재원으로 이용되는 대경목의 수가 적고 또한 먹이자원의 감소로 개체수가 증가하지 않고 있음
- 이들 조류의 둥지 자원 확보를 위해 인공둥지 제공이 필요한 실정임

■ 양서·파충류 집단 서식지 관리(수원청개구리, 표범장지뱀)

- 멸종위기야생생물 1급으로 지정된 수원청개구리의 경우 아산, 공주 등 충남의 곳곳에 서식하고 있으며 특히, 아산시 둔포천 일대 농경지에는 국내 최대 규모로 서식하고 있음
- 이들 서식지 대부분이 농경지이며 또한 사유지인 탓에 토지이용이 바뀌거나 혹은 개발에 의해 자칫 서식 환경이 변화할 가능성이 있음
- 수원청개구리 개체군 유지를 위하여 하천 주변 혹은 일부 핵심 지역의 경우 매입하거나 임대 형태를 통해 서식환경을 지속적으로 유지·관리할 필요가 있음
- 이와 더불어 황소개구리 등 수원청개구리의 천적과 무분별한 하천관리 사업 등 위협 요인에 대한 관리도 필요함
- 유부도의 경우 과거 국내 최대 규모의 표범장지뱀 서식지로 많은 개체수가 서식하고 있었으나 최근 서식지 훼손으로 인해 개체수가 크게 감소하였음
- 특히 최근 토지 임대를 통해 농경지로 전환됨에 따라 번식 및 월동 환경이 악화된 상황임
- 따라서 토지의 원상 복구와 더불어 출입통제 등의 조치가 필요한 상황임

■ 희귀식물 현지 내 서식지 관리

- 충남 도내 도처에는 새우난초, 매화마름, 먹넉출, 만주바람꽃, 가시연, 갯쟁이풀, 솔붓꽃, 광릉골무꽃, 으름난초 등 다양한 희귀 식물이 서식하고 있음
- 이들 서식지에 대한 구체적인 보호사업이 전개되지 않거나 혹은 서식에 대한 정보 부족으로 인해 영농활동 등에 의해 훼손이 되는 경우가 발생하고 있음
- 특히 최근 들어 야생화에 대한 관심이 증가함에 따라 이들 자연 서식지 내에서 채취가 이뤄지는 경우도 있으므로 홍보, 출입통제, 타 분야의 계획과 연계한 사업 추진이 필요함

② 토지매입을 통한 관리⁹⁾

- 도시생태계를 보전하고 생물다양성을 증진시키기 위해서는 도시의 생태축을 확보하는 것이 중요하므로 산림생태축과 하천생태축에 해당하는 산림과 하천을 우선적으로 보전하기 위한 대책이 필요함
- 그러나 충청남도 관내 생태경관보전지역 등에 소재한 사유지로 인해 서식지 관리에 많은 어려움이 있으며, 소유권 침해에 따른 민원제기로 자연환경에 대한 부정적 이미지가 확산되기도 함
- 따라서 효율적인 관리를 위해 생태경관보전지역 및 야생동물보호구역 등에 대한 국공유지화가 필요함
- 특히, 산림생태경관보전지역에서 「핵심구역」에 해당하는 사유지는 매입을 통해 국공유지가 필요하며, 완충구역에 해당하는 사유지도 점진적으로 매입함
- 관련기관 사업비지원을 통해 사유지의 국유지화(예: 산림청의 산지매입)를 유도함
- 한편, 주민들의 반발 최소화를 위해 생태경관보전지역 및 야생동물보호구역 등의 주요 자연환경은 선매입후지정 방안으로 추진함

③ 모니터링을 통한 관리¹⁰⁾

- 충청남도 관내에는 주요 생물종(흰꼬리수리, 금개구리, 삿 등)이 서식하는 서식

9) 10) 충남연구원에서 수행된 ‘충청남도 논습지의 생태계서비스 가치평가 연구(2014)’와 ‘충남 광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리 전략(2016)’ 내용 요약 및 추가

지뿐만 아니라 보호구역이 분포하고 있음

- 반면, 급속한 도시화로 많은 위협요인이 발생하고 있어 서식지에 대한 지속적인 현황파악 및 자료수집이 필요한 상황이며, 생태경관보전지역에 대한 보호구역의 지정 및 각종 행위제한에 따른 효과를 평가함
- 생태경관보전지역 별로 연구기관을 선정하여 조사연구 기능을 수행토록 함으로써 실효성 있는 관리계획 수립을 유도함
- 충청남도 관내 환경단체 및 활동가를 통해 모니터링 실시하여 지역 환경리더들 역량 강화와 모니터링의 효율을 높일 수 있음

④ 제도 마련 및 개선을 통한 관리

■ 자연환경관리에 대한 제도 마련

- 탐방객의 과도한 이용으로 자연훼손이 심한 등산로 및 산 정상부, 계곡, 희귀 동식물 서식예상지역 등에 대해 91년부터 자연휴식년제를 시행하고 있음
- 충청남도에서도 산림·하천·습지생태경관보전지역에 대한 이용객 제한이 필요하며, 특히 산림의 핵심구역, 습지의 서식지 부분에 대해서는 신중한 이용제도 도입이 필요하다고 할 수 있음
- 대국민 홍보노력으로 제도의 정착화를 유도함
- 자연해설을 병행 운영함으로써 이용형태의 변화를 유도함

■ 자연환경보전에 대한 협력체계 강화

- 생태경관보전지역지정·관리의 주체가 될 수 있도록 보호구역의 경계설정, 생태계와 자연경관의 변화관찰, 관리계획의 수립 및 변경 등을 담당하는 각종 위원회나 공청회에 주민들의 참여를 확대시킴
- 국민신탁은 시민들의 자발적인 모금과 자산기부로 보존가치가 있는 문화유산 및 자연환경자산을 매입·확보하여 영구히 보전·관리하는 제도이며, 국내에는 1990년부터 시작되어 현재 한국내셔널트러스트 등 20여개의 단체가 활동 중임
- 보호지역지정 등 정부의 직접적 개입을 통한 자연환경보전 이외 국민신탁을 활성화하여 자연환경자산 보전 수단을 다양화하고 이해관계자의 반발을 예방함

■ 기존 보호지역 검토 및 재지정

- 현재 충청남도 관내 ‘야생동물보호구역’의 경우 과거 지정된 ‘조수보호구역’을 토대로 재지정된 경우가 많음
- 많은 경우 현재 야생동물이 서식하지 않고 재산권에 대한 민원만 제기되고 있는 상황이므로 서식지 관리 또한 쉽지 않은 상황이며 오히려 야생동물에 대한 부정적 이미지 부각되고 있으므로 현 보호구역에 대한 야생동물서식지로서의 가치 검증 및 재검토가 필요함
- 이를 위해 기 구축된 충청남도 비오톱 지도를 통해 우수 야생동물 서식지를 발굴하고, 야생동물 서식현황, 토지소유자 분석 등의 작업을 통해 야생동물보호구역 후보지를 선정한 후 야생동물보호구역 해제 및 재지정 작업을 실시함

■ 논습지에 대한 기존 제도의 개선¹¹⁾

- 현재 국내에는 “식량자급기반유지 및 우량농지 보전을 위하여 농지전용허가 등을 받은 자에게 농지의 보전·관리 및 조성에 소요되는 비용을 부담하게 하여 농지관리기금으로 활용하는 농지보전부담금 제도(농지법 제38조)”를 운영하고 있으며, 2011년 기준 41,066건에 대해 11,258억원이 부과된 바 있음
- 농지전용부담금이 우량농지의 보전을 목적으로 하고 있지만 실제 사업은 농지매입·조성·해외농업개발 등에 사용되고 있어 본래 취지와의 적합성 검토 필요함
- 국내 농업직불금 제도의 문제로 농업·농촌의 다원적인 기능을 충분히 반영하지 못하며, 실제로 조건불리지역직불금, 경관보전직불금, 친환경농업직불금은 실제 시행이 매우 미흡한 실정임(강마야 외, 2013; 충청남도, 2014)
- 충남도 및 충남발전연구원은 여러 연구를 통해 기존 농업직불금 제도를 희망농업직불(농업), 생태경관직불(환경), 행복농촌직불(농촌) 등으로 개편하자고 제안한 바 있음(강마야 외, 2013; 충청남도, 2013; 충청남도, 2014)
- 생태계서비스 측면에서 보다 가치 있는 농지 및 농업활동의 경우 등급별로 직불금의 규모를 차등 적용하거나 농촌개발 측면에서 다른 인센티브를 부여하는 방안을 검토할 수도 있음

11) 충남연구원(2014) 충청남도 논습지의 생태계서비스 가치평가 연구.

■ 산림에 대한 기존 제도의 개선¹²⁾

- 산지 관련 토지이용규제 방안 마련
- 지역산림생태축 대상 주민참여 지역기반 산림관리 적용 및 확산

⑤ 생태계서비스지불제를 통한 관리¹³⁾

■ 주민참여형 생태계서비스 조사·평가 및 실천계획 수립

- 생태자산 및 생태계서비스 전통지식 조사
- 주민참여형 생태계서비스 평가 및 지도화
- 시·군 및 보호지역 단위 생태계서비스 실천계획 수립

■ 생태계서비스지불제를 위한 정책

- 충남 및 시·군 생물다양성전략 수립·시행
- 생태계서비스 관련 조례 개정 및 제정
- 생태계서비스 정보 시스템 구축
- 생태계서비스 사업 플랫폼 구축 및 중간지원조직 육성
- 충남 생태관찰 거점 선정 및 장기생태모니터링 프로그램 개발

12) 충남연구원(2014) 충청남도 논습지의 생태계서비스 가치평가 연구.

13) 충남연구원의 현안과제로 수행된 ‘ESP와 상호협력 및 교류활성화 등 생태계서비스 사업 발굴 연구(여형범, 2017)’의 내용을 요약하였음.

4 충청남도 자연환경보전 실천을 위한 예산계획

4.1 정부자본 활용에 의한 재원조달

① 생태보전협력금 활용

■ 생태보전협력금 용도

- 자연환경보전법에 명시된 생태보전협력금의 용도는 토지매입, 복원사업, 생태통로 설치 등에 활용될 수 있음
- 광역생태네트워크와 관련해서는 토지매입, 서식지 복원, 생태통로 설치 등의 비용으로 활용될 수 있음

자연환경보전법 제49조(생태계보전협력금의 용도)

생태계보전협력금 및 제46조제5항의 규정에 의하여 교부된 금액은 다음 각호의 용도에 사용하여야 한다.

1. 생태계·생물종의 보전·복원사업
2. 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」 제7조제2항에 따른 서식지외 보전기관의 지원
3. 제14조의 규정에 의한 생태·경관보전지역관리기본계획의 시행
4. 제18조의 규정에 의한 생태계 보전을 위한 토지등의 확보
5. 제19조의 규정에 의한 생태·경관보전지역 등의 토지등의 매수
6. 제20조제1항의 규정에 의한 오수처리시설 등의 설치 지원
7. 제22조의 규정에 의한 자연유보지역의 생태계 보전
8. 제37조의 규정에 의한 생물다양성관리계약의 이행
9. 제38조의 규정에 의한 자연환경보전·이용시설의 설치·운영
10. 제44조의 규정에 의한 우선보호대상 생태계의 보호·복원
11. 제45조의 규정에 의한 생태통로 설치사업
12. 그 밖에 자연환경보전 등을 위하여 필요한 사업으로서 대통령령이 정하는 사업

■ 생태보전협력금의 직접 지출

- 단절구간 주변의 복원 사업
 - 단절구간 주변 혹은 연결을 위한 녹지공간 조성
 - 인공새집 및 은신처 설치를 통한 서식환경개선사업
 - 먹이자원 식재 등

- 토지 매입
 - 핵심구역의 토지 매입
 - 연결축 확보를 위한 녹지공간 조성시 토지매입
- 생태통로 설치 사업
 - 유도펜스, 진입차단 시설 설치, 속도방지턱 등 생태통로 설치와 관련한 제반 비용

■ 생태보전협력금의 반환사업 유도

- 생태보전협력금의 반환사업 희망자에 대해 생태통로 조성, 단절구간 및 훼손지에 대한 녹지 조성 등의 사업 유도를 통하여 생태경관보전지역 관리방법으로 활용함

■ 생태계보전협력금 제도 개선을 통한 생태계서비스 사업 재원 마련

- 습지보호지역, 생태·경관보전지역, 도립공원, 특정도서, 야생생물보호지역의 경우 보호지역으로 지정되었지만 이를 관리할 수 있는 재원마련 방안이 보장되지 않아 예산이 부족한 지방정부가 생태계서비스의 질적 향상을 위해 투자하기가 거의 불가능한 상황임
- 지방정부 및 지역의 자연환경 관련 연구소, 전문가, 활동가, 주민조직 등은 지역에서 우선적으로 보호해야 하는 자연환경이 무엇인지, 어떤 이해관계가 이러한 자연환경의 보전과 연계있는지, 누가 자연환경 보전을 위해 자발적으로 참여할 수 있을지에 대한 정보를 중앙정부 부처보다 잘 알고 있으나, 자연환경보전 및 생물다양성 보호, 생태계서비스 증진을 위한 재원이 부족한 상황임
- 지방정부 및 이해당사자의 보호지역 관리 및 개선을 위한 사업에 정부의 재정지원을 확대할 필요가 있으며, 이를 위해 우선적으로 생태계보전협력금 제도의 개선이 필요함
- (생태계보전협력금 부과금액의 현실화) 현재 단위면적당 부과금액(250원/㎡)은 훼손된 생태계서비스 가치를 충분히 반영하지 못한다는 점에서, 생태계보전협력금 부과금액 상한제를 폐지할 필요가 있음(2013년 부과금 상한선이 10억원에서 50억원으로 상향된 바 있음)
- (생태계보전협력금 반환사업 관리를 위한 추진체계 구축) 생태계보전협력금을 다른 용도가 아닌 생태계 보전에 사용할 수 있도록 지자체의 생태계 보전 및 자

연환경 관리 계획 등과 연동하거나 교부금 사용 및 반환사업에 대한 사후관리·평가 체계 구축 (기 수립된 계획에 의한 교부금 사용 및 반환사업 추진)

- (생태계보전협력금 부과·징수 및 활용에 대한 지자체의 권한 확대) 지자체 생태계 여건, 정책 방향에 따라 생태계보전협력금 감면 또는 증액 등의 권한을 갖고, 지자체가 반환사업의 장소 및 내용을 지정하거나 유도할 수 있는 방안 마련이 필요함(지자체별 우선순위 생태계보전사업에 반환사업이 신청될 수 있도록 함)

② 환경부 ‘자연마당조성사업’ 활용

- 환경부는 도시생태축 형성과 생태거점 복원을 위해 ‘자연마당조성사업’을 추진하고 있음
- 현재 대도시 위주로 진행되고 있으며, 충청남도 생태축 상 도심지 인근에 위치한 단절구간의 경우 본 사업에 대한 공모를 통해 추진함

4.2 민간자본 유치에 의한 재원조달

- 보전가치가 높은 지역을 민간차원에서 매입하여 보전·관리하는 내셔널트러스트(NI) 운동 활성화 등을 통해 자연환경부문에 대한 민간투자 확대를 유도함
- 자연생태학습장, 생태관광시설 분야를 중심으로 민간자본과 외자를 적극적으로 유치하여 공공부문의 재정 부담을 완화함

참 고 문 헌

- 세종특별자치시(2012), 제53회 연기통계연보
- 안창혁·주진철·권재형·손호면(2012), 둠벙(소형 저류지) 연구와 생태적 활용방안, 한국수자원학회, v.45 no.6, pp.91~97
- 인천광역시(2005), 자연환경보전 실천계획(2006~2015)
- 연기군(2012), 연기군 생태(비오톱)지도 작성 학술연구용역
- 충청남도(2009), 충청남도 광역생태네트워크 구축을 위한 자연환경 조사(2차)
- 충청남도(2012), 충청남도 광역생태네트워크 구축을 위한 자연환경 조사(3차)
- 충청남도(2016), 충청남도 물 통합관리 중장기 계획-2편 충청남도 물 통합관리 실행방안, 충남연구원
- 환경부(2006), 자연환경보전기본계획(2006~2015)
- 환경부(2008), 금강충청권 및 태백강원권 광역생태축 구축을 위한 연구
- 오혜정·조용현·김도훈(2009), 충청남도 하천유형별 실태분석 및 복원방안-하천생태축의 사례하천을 중심으로-, 충남발전연구원 기본과제
- 여형범(2017), ESP와 상호협력 및 교류활성화 등 생태계서비스 사업 발굴 연구, 충남연구원 사공정희, 정옥식, 여형범(2014), 충청남도 논습지의 생태계서비스 가치평가 연구, 충남연구원 사공정희, 정옥식, 여형범, 오혜정(2016), 충남 광역산림생태축 존속을 위한 지역산림생태축 보전·관리 전략, 충남연구원