

현안과제 연구

2013. 5. 31

충남 자연환경 보전 및 관리 방향

의뢰기관 : 충청남도(환경정책과)

연구자 : 정옥식·여형범

목 차

I. 서론	1
1. 연구 배경	1
2. 연구 목적	1
II. 자연환경 보전 관련 국내외 현황	2
1. 국제 자연환경 보전 추진 현황	2
2. 국내 자연환경 보전 추진 현황	7
III. 충남 자연환경 현황	10
1. 충남 자연환경의 현황	10
2. 충남 자연환경 보전 및 관리의 현황	16
IV. 충남 자연환경 보전 및 관리 방향	24
1. 충남 자연환경 보전 및 관리의 기본 방향	24
2. 충남 자연환경 보전 및 관리 전략	27
3. 부문별 추진 사업	29
V. 결론	31
참고문헌	33

〈표 차례〉

<표 1> 아이치 타겟	4
<표 2> 일본의 생물다양성국가전략의 5대 기본전략	6
<표 3> 국내 자연환경 보전 관련 계획	9

〈그림 차례〉

<그림 1> 충청남도 자연환경의 현황	10
<그림 2> 충청남도 숲 분포도	11
<그림 3> 충남 연안생태네트워크 및 중요 서식지	14
<그림 4> 충청남도 산림광역생태네트워크	20
<그림 5> 충남 자연환경 보전 및 관리를 위한 기본 원칙	25
<그림 6> 충남 자연환경 보전 및 관리 전략 비전	27
<그림 7> 충남 자연환경 보전 및 관리 부문별 추진 사업	29

1. 연구 배경

- 충청남도는 광역생태네트워크 구축 연구가 마무리되고 각 시·군의 비오톱(생태) 지도 작성이 대부분 완료됨에 따라 이를 바탕으로 충남 자연환경 현황 및 문제점을 도출하고 개선 방향과 대응 전략을 수립할 필요성이 제기되고 있음
- 본 연구는 충청남도 광역생태네트워크 구축 연구용역과 각 시·군의 비오톱 지도를 바탕으로 충청남도 자연환경의 장기적인 보전 및 관리를 위한 비전과 전략을 도출하기 위하여 충남발전연구원에 무상으로 의뢰하여 수행하는 현안과제로, 향후 충청남도 자연환경정책 추진 및 지속가능한 자연환경보전을 위한 충남 비전 선포에 기초자료로 활용할 수 있을 것으로 판단됨

2. 연구 목적

- 본 연구의 목적은 충청남도 자연환경의 건강성과 지속성 확보를 위한 비전 및 목표를 수립하고 이를 달성하기 위한 핵심 전략 및 세부 추진 사업을 제시하려는 것임

II 자연환경 보전 관련 국내·외 현황

1. 국제 자연환경 보전 추진 현황

- 최근 OECD는 환경전망 2050(Karousakis et al., 2012)을 발표하였는데, 아시아, 유럽, 남아프리카에서 생물다양성 감소가 지속될 것으로 전망
 - 2050년 지구의 인구는 90억 명, 세계경제는 4배 증가함에 따라 에너지와 천연자원에 대한 수요 급증, 에너지 소비 80% 증가, 식량 수요 증가로 농지 비중 증가 전망
 - 전 세계 육상생물의 다양성은 10% 감소, 생물다양성이 풍부한 지역 면적은 13% 감소
 - 2050년까지 생물다양성 감소를 이끄는 최대 원인은 기후변화이며 이어서 상업용 산림, 바이오에너지용 농지가 주요 원인
 - 생물다양성 감소는 생물다양성과 생태계서비스에 의존하는 농촌 빈민과 토착원주민의 생활을 더욱 위협할 것으로 예상
 - 생물다양성과 생태계서비스 감소에 따른 경제적 손실액은 연간 2~5조 달러로 추정
- 1992년 생물다양성협약이 채택되고 1993년 발효되었으며, 한국은 1994년 가입
 - 협약 가입에 따른 의무사항으로 가입국은 국가생물다양성 전략 및 이행계획(National Biodiversity Strategy and Action Plan, NBSAP)을 작성하고 생물다양성 현황과 위협요인, 그 해결을 위한 과제와 이행성과 등을 5년 주기의 국가보고서에 담아서 제출하게 되어 있음

- 2010년 10월 일본 나고야에서 열린 제10차 당사국총회에서 생물자원에 대한 접근과 이익 공유에 관한 나고야 의정서가 채택되었으며, 종전 10년간 추진한 성과를 점검하고 향후 10년간 추진할 ‘생물다양성 전략계획 2011~2020’과 목표인 ‘아이치 타겟(Aichi target)’이 발표됨(이현우 외, 2012)
- 아이치 타겟은 생물다양성 상실을 멈추기 위한 효과적이고 긴급한 행동을 취함으로써 2020년까지 생태계가 회복 탄력적이며 필수적 서비스를 계속 제공하며, 그럼으로써 지구의 다양한 생명을 지키고 인간에게 기여하고 빈곤을 퇴치하고자 함
- 20개 타겟 중에서 급한 것은 목표 달성년도를 2015년으로 하였는데, 특히 제10차 COP의 두 가지 주요 결정 사항(전략계획 2011~2020의 수립, 나고야 의정서)의 이행은 2015년까지로 요구

〈표 1〉 아이치 타겟

목 표	타 겟(20개)
A. 정부와 사회 전반에 걸친 생물다양성 손실의 근본적 원인 규명	<ul style="list-style-type: none"> • 일반 대중의 생물다양성 가치 판단과 지속가능한 이용을 위한 인식 증진 • 생물다양성 가치를 반영한 국가 및 지역계획 • 생물다양성에 유해한 보조금을 제거하고 필요한 보조금을 개발 • 지속가능한 생산과 소비 계획을 실행하고 자연자원이 용의 영향을 생태적 수용범위 내로 함
B. 생물다양성에 대한 직접영향을 감소시키고 지속적 이용을 추진	<ul style="list-style-type: none"> • 자연서식지 손실을 절반이상 저감(가능하다면 무손실)하고 훼손과 단편화를 유의하게 축소 • 어류, 무척추동물 및 수생식물의 보전 • 지속가능한 농업, 어업, 임업 • 과도한 영양염류 배출과 같은 오염의 통제 • 침입성 외래종의 등급화 및 관리 • (2015년까지) 산호초 및 취약생태계에 대한 기후변화 및 해양산성화 영향의 최소화
C. 생태계, 종, 유전적 다양성 보호를 통한 생물다양성의 상태 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 육상 17%, 해양·연안 10%의 보호 • 멸종의 방지 및 보전등급 개선 • 재배종, 가축 및 야생근연종의 유전다양성 보전
D. 생물다양성과 생태계서비스로부터 얻는 이익의 증진	<ul style="list-style-type: none"> • 물, 건강 및 삶에 필수적인 서비스를 제공하는 생태계의 회복과 보호 • 생태계의 회복탄력성과 탄소저장에 대한 생물다양성의 기여를 증진시키기 위하여 저하된 생태계 중 15%를 복원함 • (2015년까지) 국가법제에 맞추어 나고야 의정서를 실행
E. 참여적 계획, 지식관리, 역량구축을 통한 실행의 증진	<ul style="list-style-type: none"> • (2015년까지) 효과적이고 참여유도적이며 업데이트된 NBSAP을 채택 및 시행 • 토착지역사회의 전통지식, 혁신 및 관행을 존중하고 이에 관한 국가법, 국제적 의무 등을 정함 • 생물다양성, 가치, 기능, 상태 및 추세, 상실의 결과 등에 관한 과학기초와 기술의 개선, 공유와 전파, 적용 • 전략계획의 효과적 실행을 위한 재원의 확보

○ 지역별 생물다양성 전략 수립

- ICLEI는 '생물다양성을 위한 지역행동'(Local Action for Biodiversity, LAB)을 각 도시에서 추진하고 있으며, ICLEI의 지침에 따라 상당수 도시가 지역생물다양성전략 및 이행계획(Local Biodiversity Strategy and Action Plan, LBSAP)을 작성하여 시행하고 있음
- 일본, 영국, 호주 등 몇몇 국가에서는 지역생물다양성전략 책정에 관한 가이드라인을 내놓고 있음
- 영국의 DEFRA는 "Guidance for Local Authorities on Implementing the Biodiversity Duty"를 보급하여 지역에서 생물다양성전략 수립을 돕고 있는데, DEFRA의 지방자치단체용 지침은 (1) 지방자치단체에 대한 생물다양성의 의무, (2) 지역 정책과 전략 그리고 생물다양성, (3) 공유지와 공공건축물의 관리, (4) 계획, 기반시설 및 개발, (5) 교육, 조언 및 관심, (6) 의무 이행에 따른 자치단체에 대한 영향과 같이 6가지 영역으로 나누어져 있음
- 일본의 경우 생물다양성법 제13조에서 지역생물다양성전략의 책정노력을 의무화하고 있는데 지역전략에서는 당해 지역의 자원관리 시나리오가 기대되며 지역마다 다른 상황에 맞추어 다양한 계획이 만들어짐

○ 일본 생물다양성 국가 전략(2012-2020)

- 일본 환경성은 2012년 9월 "생물다양성 국가전략 2012-2020"을 발표
- 생물다양성 국가 전략은 1995년 최초로 책정된 국가전략으로 생물다양성의 보전과 지속가능한 이용에 관한 일본 정부의 기본 계획으로 2010년 생물다양성 협약에서 채택된 아이치 목표(AICHI Target) 달성을 위해 생물다양성 국가 전략을 수립
- 일본 환경성은 2020년까지 생물다양성 보전 및 확보를 위해 국가 차원에서 중점적으로 추진해야 할 5대 기본 전략을 제시

〈표 2〉 일본의 생물다양성국가전략의 5대 기본전략

1. 생물다양성의 사회적 인식 확산

- 국민 개개인이 자발적으로 일상생활에서 생물다양성을 의식하고 이를 보존하기 위한 행동 필요
- 다양한 주체간 연계를 통해 생물다양성의 경제적 가치 교육 및 체험학습 등 생물다양성의 사회적 확산을 위한 홍보 및 교육 실시

2. 인간과 자연의 관계 재구축

- 농업 기계화, 농약살포, 화학비료 남용 등으로 인한 생물다양성 파괴를 해결하기 위해 농림어업자, 시민단체, 지자체 등이 참여하여 생물다양성 보호가 가능한 농림수산업 기술개발 및 정책 공동 추진

3. 생태 네트워크 구축

- 자연공원, 국유 보호림 보전, 야생 동물의 이동경로 확보, 도시 녹화사업 추진 등 전국적 수준에서의 생태계 네트워크 추진
- 토지오염이 하천을 통해 바다까지 연결된다는 점을 염두에 두고 전 방위적인 보전 정책 추진

4. 국제적 지원 및 협력

- 아·태 지역 중심의 국제 협력 추진
- 생물다양성 현황의 신속한 파악을 위해 자연환경 데이터의 신속한 수집 및 업데이트, 생물다양성 정보의 공동이용 정책 수립

5. 과학적 기반 강화

- 자연환경의 시간적, 공간적 변화의 정확한 측정을 위한 지표 개발 및 분석·평가방법 개발
- 사회 환경이나 경제활동 변화가 생물다양성에 미치는 영향 및 생물다양성의 변화가 인간에게 미치는 영향을 예측하는 기법 개발

- 우리나라는 생물다양성법에 국가전략 및 관계 중앙행정기관의 장이 매년 소관 분야에 대해 수립하는 부문별 시행계획은 있으나 지역생물다양성전략은 수립 근거가 없음

2. 국내 자연환경 보전 추진 현황

○ 우리나라 생물종의 다양성과 특수성을 형성하는 서식처는 습지와 갯벌(환경부, 2012)

- 습지는 육상생물이나 수중생물과 다른 환경에서 진화한 독특한 생물이 서식하므로 생물다양성 측면에서 중요한 생태환경. 하천 및 수변개발, 환경오염 등에 의해 서식지 면적이 점차 줄어들어 서식환경이 악화되면서 우리나라의 생물다양성이 심각하게 위협받고 있음
- 생물다양성의 위기를 초래하는 요인으로 산림전용, 갯벌매립 등으로 인한 서식지 감소임. 조림, 군락 복원, 산림의 자연회복 등에도 불구하고 산림면적은 매년 1만2천ha가 감소하고 있으며 이는 전국 산림의 0.1%에 해당. 연안습지는 1982년 이후 시간당 3,443제곱미터의 속도로 상실되고 있으며, 매년 갯벌의 1.6%가 개발로 감소. 지난 20년 동안 산림 2.1%, 농지 15.9%, 갯벌 20.4%, 녹지면적 67%가 감소

○ 국내에서는 2012년 생물다양성법이 제정되고 국가생물다양성전략의 법제화, 국가생물종목록 구축, 국가생물다양성센터 설립, 국외반출 관리, 외래생물 관리, 생물다양성 훼손에 대한 조치 등을 추진

- 아이치 타겟은 보호지역 설정에 대한 목표를 육상 17%, 해양·연안 10%로 제시하였는데 한국은 2011년 말 기준으로 국토면적의 10.1%, 영해면적의 6.2% 가량을 보호지역으로 지정하였으며 아이치 타겟 달성을 위해 보호지역의 계획적 확대가 필요
- 하지만 한국의 2009년 제2차 NBSAP을 보면 국제사회가 보호지역 면적 확대를 목표로 하고 있는데 반해 우리나라 계획은 대부분 개소수 확대를 목표로 하고있음
- 국가환경종합계획에서도 2015년까지 육상보호지역을 15%, 연

안·해양 보호지역을 13% 이상으로 확대하겠다는 목표를 제시
하였지만 구체적인 면적 확대 실행계획이 뒷받침되고 있지 않음

- 국내 자연환경 및 생물다양성 보전과 관련된 주요 국가계획에는
국가생물다양성전략을 필두로 하여 자연환경보전기본계획, 야생
동식물보호기본계획, 해양 부문, 산림 부문, 공원 부문 등 부문별
기본계획 등이 수립·시행되고 있음
 - 국가생물다양성전략이 법제화되면서 관계 중앙행정기관의 장이
매년 시행계획을 수립하도록 함(실제로는 제3차 계획기간인
2014년 이후 수립 예정)
 - 야생동식물보호기본계획은 5년 단위 계획에 대하여 광역시도
별로 세부계획을 수립하도록 요구
 - 자연공원기본계획에서도 수립된 기본계획에 근거하여 공원별로
보전관리계획을 수립하고 있음

〈표 3〉 국내 자연환경 보전 관련 계획

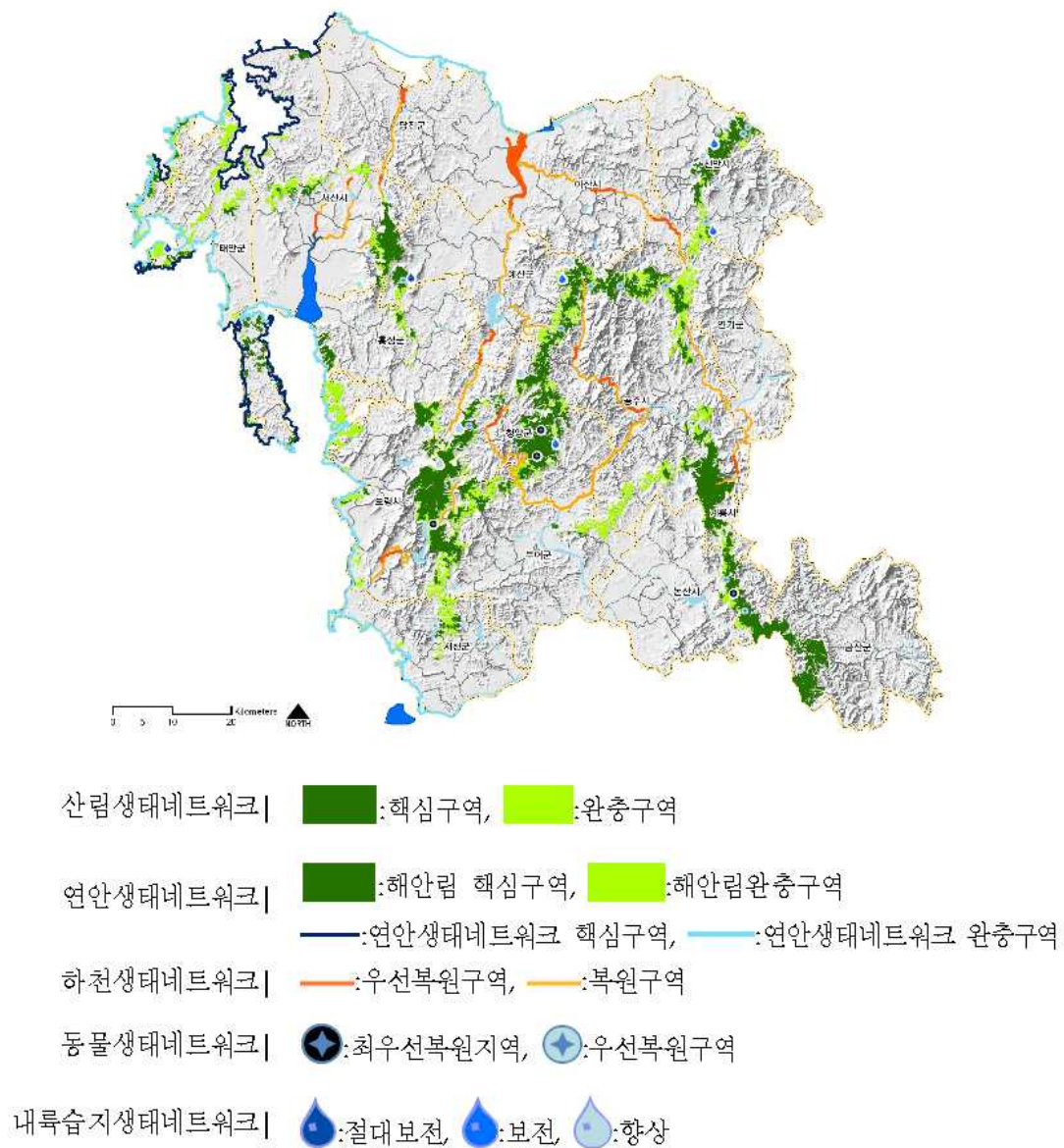
수립근거	계획명	계획기간 (현재기간)	하위법정계획
생물다양성협약	NBSAP	제2차 계획 (‘09~’13)	-
생물다양성법	국가생물다양성전략 (미수립)	매5년	관계부처별 시행계획 (미수립)
자연환경보전법	자연환경보전기본계획	매10년 (‘06~’15)	
야생동식물보호법 (야생생물보호 및 관리에 관한 법률)	야생동식물보호 기본계획	매5년 (‘11~’15)	광역시도별 세부계획, 멸종위기종 증장기보전대책
생물다양성협약 중 생물자원분야 실행계획 [비법정계획]	생물자원보전종합대책	일회성 (‘05~’14)	-
	생물자원 보전관리 및 이용 마스터플랜	일회성 (‘11~’20)	-
해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률	해양생태계보전관리 기본계획	매10년 (‘08~’17)	광역시도별 세부실천계획, 보호대상해양생물 보전대책, 해양생물다양성보전대책
산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률	산림생물다양성 기본계획	매5년 (‘08~’12)	-
자연공원법	자연공원기본계획	매10년 (‘03~’12)	공원별 보전관리계획

○ 국내 생물다양성 보전체계의 특성과 문제점

- 관리대상·공간별 생태계 관리를 위한 다양한 하위법 제정: 기본법인 자연환경보전법과 자연공원법, 습지보전법, 백두대간법, 독도특별법 등 관리대상별로 다양한 법률이 제정되었으며 해양과 산림부문에서 해양생태계보전법과 산림자원법이 제정되는 등 자연공간의 관리가 매우 복잡함
- 농업, 수산, 산림 부문의 생물다양성 보호 근거 미비: 농수산 분야에서 생태계서비스에 대한 평가가 제대로 되어 있지 않으며 종합적인 정부계획의 수립근거가 없음

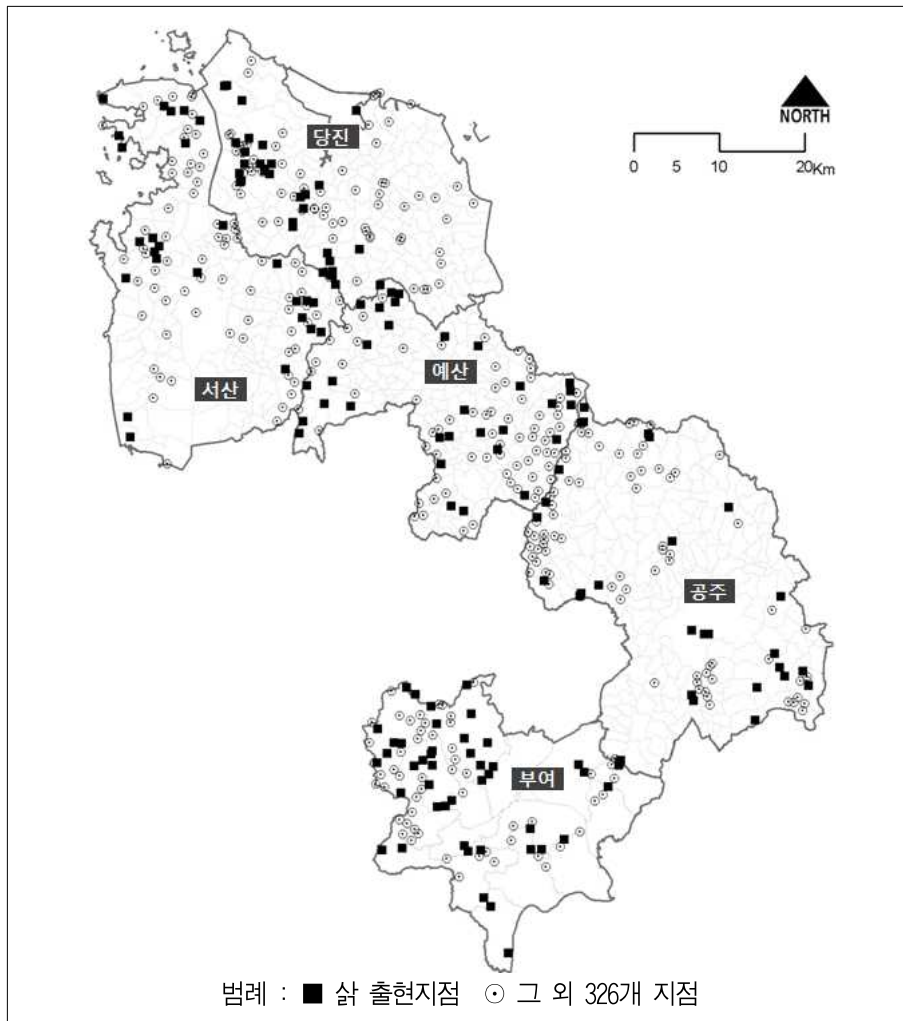
Ⅲ 충남 자연환경 현황

1. 충남 자연환경의 현황



<그림 1> 충청남도 자연환경의 현황

1) 충청남도 주요 생물종 서식 현황



<그림 2> 충청남도 살 분포도

- 충남지역의 경우 넓은 면적의 농경지와 호소 그리고 해안선이 발달함에 따라 오리기러기, 섬금류 이동네트워크상의 중요한 서식지가 위치하고 있음
- 국제적 멸종위기조류의 중요 서식지 다수 위치
 - 가창오리의 경우 전 세계 생존개체수의 90%에 해당하는 30만 이상의개체가 해마다 천수만, 금강하구에 서식함
 - 검은머리갈매기의 경우 최대월동 개체수로 금강하구 인근에 서식함

- 심각한 멸종위기종인 넓적부리도요, 청다리도요사촌의 경우 유부도 조간대에 중간기착함. 특히 넓적부리도요의 경우 전 세계생존개체수는 50-250여 마리로 추정하고 있으며 가장 높은 등급인 CR(Critical Endangered)로 분류되어 있음

○ 다양한 멸종위기 양서파충류의 서식지 위치

- 멸종위기2급으로 지정된 표범장지뱀의 경우 서천 유부도에서 국내 최대 밀도로 서식하며 서천, 보령, 태안, 서산 등 의 연안에 폭넓게 서식하고 있음
- 멸종위기 I 급으로 지정된 구렁이의 경우 태안, 당진 등에 분포하고 있으며, 멸종위기II급으로 지정된 금개구리의 경우 당진, 부여, 태안, 서산 등지에서 서식하고 있으며 맹꽁이의 경우 충남 전역에 폭넓게 분포하고 있음

○ 다양한 멸종위기 어류의 중요 서식지 위치

- 멸종위기 I 급으로 지정된 미호종개의 경우 연기군의 미호천과 청양군의 지천에 서식하고 있으며, 멸종위기 I 급으로 지정된 흰수마자의 경우 공주의 유구천과 청양의 지천에 높은 밀도로 서식하고 있음

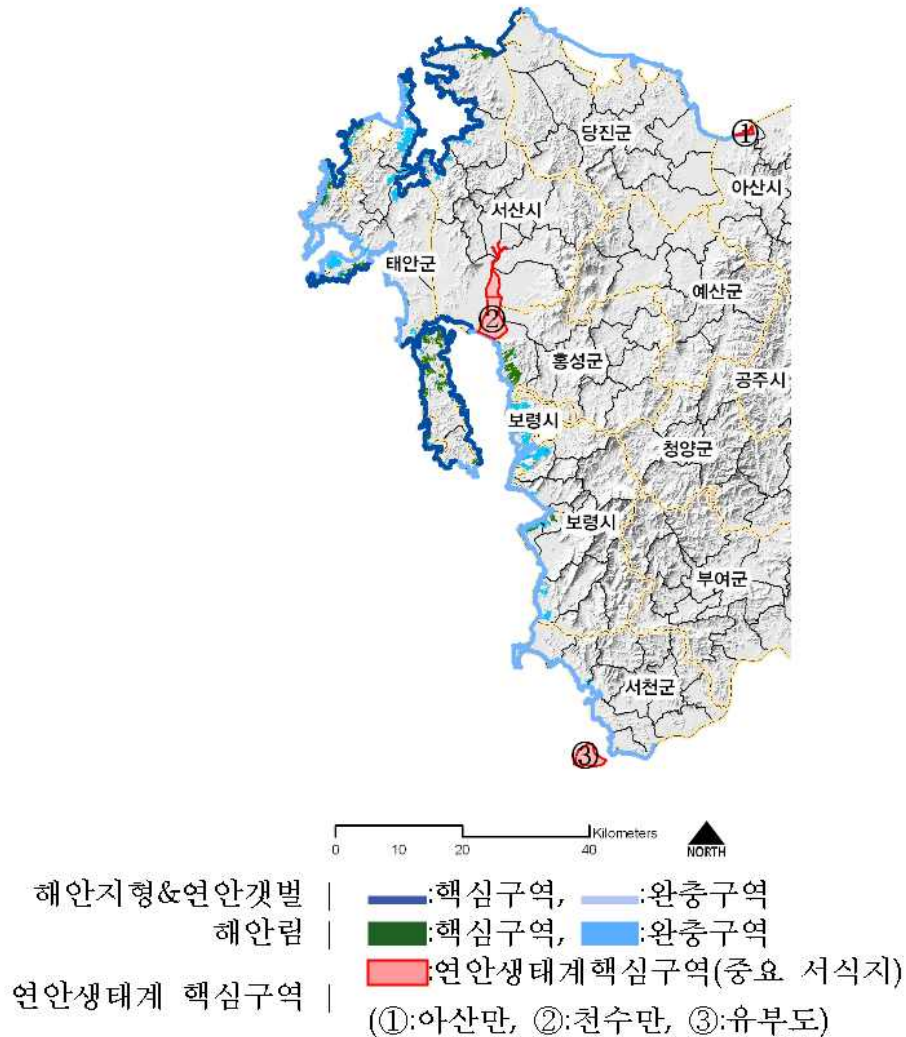
○ 다양한 멸종위기 포유류의 서식지 위치

- 멸종위기 I 급으로 지정된 수달의 경우 논산의 연산천과 청양의 지천 그리고 공주의 계룡산 계곡과 보령의 외연도 등에서 서식하는 것으로 나타나며, 멸종위기II급으로 지정된 삵의 경우 정밀조사구역 중 35%에서 서식이 확인되는 것으로 보아 충남 전역에 넓게 분포하고 있는 것으로 추정됨

○ 멸종위기식물 및 다양한 희귀식물의 서식지 위치

- 멸종위기II급으로 지정된 매화마름의 경우 태안군 고남면 장곡리와 천리포식물원 등에서 자생하고 있고 천리포식물원의 경우 멸종위기식물의 서식지보전외 기관으로 지정되어 멸종위기II급으로 지정된 노랑붓꽃, 가시연꽃, 망개나무, 미선나무, 솔잎란 등을 확보하고 있으며, 감주나무의 태안군 안면읍 승언리에 위치한 모감주나무 군락의 경우 천연기념물138호로 지정되어 보호받고 있으며 희귀종인 먹넉출의 경우 안면도만 서식하고 있는 것으로 알려져 있음

2) 충청남도 주요 서식지 현황



〈그림 3〉 충남 연안생태네트워크 및 중요 서식지

○ 금강하구

- 오리기러기류의 겨울월동 조류의 최소 개체수는 35,786개체 (1994년)이었으며, 최대 755,802(2007년)개체
- 섭금류의 경우 최대 14,033(1996년)개체가 도래하며 유부도의 경우 송곳부리도요, 세가락도요, 검은머리물떼새 등의 국내 최대도래지

- 전체 개체군 유지에 영향을 줄 수 있는 수인 전세계생존개체수 1% 이상의 수로 도래하는 종의 수는 약 7종이며 검은머리물떼새의 경우 최대 5,700개체로 도래함
- 유부도의 경우 새만금공사의 여파로 인해 섭금류의 먹이자원인 저서무척추동물의 밀도 감소로 주요 섭금류의 개체수가 감소하고 있음 특히 유부도의 경우 국내 마지막 남은 안정된 섭금류 도래지인 만큼 관리가 시급한 상황임

○ 아산만

- 대표적 월동조류인 오리기러기류의 경우 최소 3,915개체(2001년), 최대 30,074(1998년)
- 섭금류의 경우 최대 32,876개체수로(1998년) 도래함

○ 천수만

- 국내 최대 철새도래지로 오리기러기류의 경우 최소 24,718개체(2004년) 최대 75,858(2000년)개체임
- 멸종위기종I급인 황새, 노랑부리저어새, 흰꼬리수리, 참수리, 검독수리, 매 등은 매년 서식하며 그 외 멸종위기종II급인 알락해오라기, 큰고니, 고니, 개리, 큰기러기, 가창오리, 독수리, 잣빛개구리매, 조롱이, 참매, 말뚝가리, 털발말뚝가리, 큰말뚝가리, 흰죽지수리, 쇠황조롱이, 흑두루미, 검은머리물떼새, 검은머리갈매기이 서식하며 멸종위기조류의 국내 최대의 수로 수용하는 서식지임
- 섭금류의 경우 개체수는 적지만 전세계생존개체수 1% 이상의 수로 도래하는 종의 수는 최대 3종임

2. 충남 자연환경 보전 및 관리의 현황

1) 충청남도 생물다양성 조사

- 생물다양성 모니터링 및 현황 파악에 대한 조사는 환경부에서 진행하는 ‘자생종발굴사업“이 유일하며 이 경우 발굴을 목적으로 하고 있어 실태 및 현황 파악과는 다소 거리가 있으며, 지자체 차원에서의 관찰 구역 내 생물다양성 현황에 대한 조사는 전무한 현실임
- 충남도 소재 주요 서식지에 대한 모니터링 사업은 국립환경연구원 및 국립생물자원관의 모니터링 사업으로 현재 진행중이며 지자체 차원에서의 조사는 거의 없는 실정임
- 주요 서식지 내의 위협 요인 및 서식지 질적 수준을 평가하고 관리하는 사업은 정부는 물론 지자체 차원에서도 현재 진행되고 있지 않음

2) 충청남도 주요 서식지 관리

- 서식지 면적의 감소
 - 산림의 경우 다양한 생물 분류군의 서식지로서 가장 큰 면적(6,456,000ha, 1995현재)을 차지하고 있는데, 치산녹화사업 이후 임목축적량은 증가하였으나 산림 개발로 인해 면적은 감소하고 있음
 - 담수(호소, 하천)의 경우 수생태계를 이루고 있으며 농경지의 경우 습지 생물의 서식처로 역할을 하고 있는 논이 60%에 달하지만, 하천정비, 댐건설, 직강화, 준설 등 하천 및 습지의 서식환경은 악화되고 있음
 - 조간대의 경우 국토 면적의 2.8%를 차지하며 생물 서식지로

서 역할이 매우 중요하지만 90%이상이 간척되거나 계획 중에 있어 서식종의 생존에 큰 위협이 되고 있으며, 최근 10여 년 동안 25% 감소하였음

○ 보호구역 관리의 어려움

- 관련법규에 따라 생물다양성 보전을 위한 보호구역으로는 야생동식물보호구역, 자연환경보전지역, 자연생태계보전지역, 천연기념물보호구역, 생물권보전지역, 조수보호구, 습지보호지역, 자연경관보호지역 등 다양하지만 보호구역 내 사유지가 존재할 경우 재산권 침해 및 이와 관련한 민원발생으로 인해 필요 지역의 보호구역 지정에 많은 어려움이 있음
- 지정된 보호구역의 지속적인 관리와 감독 또한 예산 및 인원 부족으로 인해 실효성이 떨어지고 있으며, 무엇보다 서식지 보전에 가장 위협적인 개발 사업에 대해서도 절대적 보전을 보장받지 못한 경우가 적지 않음
- 중요종의 서식지의 경우 지속적인 보전과 관리를 위해 법적 인 보호구역 지정이 필요하지만, 충남도내 주요 생물종의 서식지의 경우 보호구역으로 지정된 곳은 적으며, 특히 섬금류 이동네트워크 상 중요한 중간기착지로서의 중요한 기능적 역할을 수행하고 있는 서식지가 국내에 다수 존재함(13개)에도 불구하고 보호지구의 면적과 수는 절대적으로 부족함

3) 충남 자연환경 보전 및 관리 관련 현안들

○ 서천군 국립생태원

- 서천군은 국립생태원을 대안사업으로 받아들였지만 아직까지 국립생태원이 서천군의 지역사회에 어떤 식으로 기여할 수 있을지 분명하지 않음
- 환경부가 국립생태원 건립과 운영을 주도하고 있기에 서천군

민들이 국립생태원에 기대하는 역할과 기능에 대한 의견이 직접적으로 반영되기 어려운 구조임

- 국립생태원이 서천군을 비롯한 충남의 자연유산 보전과 활용에 기여할 수 있도록 서천군 및 충남의 자연유산 거점들 및 프로그램과 연계 필요

○ 예산군 황새마을

- 예산군은 국내에서 멸종된 황새를 복원하기 위한 사업을 유치함
- 황새의 서식지 기능을 뒷받침하기 위해 황새마을을 조성하여 유기농, 농수로복원 등의 사업을 시행
- 황새마을의 생태적 조건이 황새가 먹이를 섭취하고 번식하기에 충분하지 못하며, 황새는 생활공간이 예산군을 벗어나 인근 시·군까지 확장될 가능성이 있음
- 이런 점에서 볼 때 황새복원은 예산군만의 사업이 아닌 황새 생활권의 모든 시·군이 협력해야 성공할 수 있는 사업임
- 예산군은 타 시·군의 협력을 어떻게 이끌어내고 유지할 것인지에 대한 구상이 필요

○ 서해안 철새 도래지 관리

- 충남의 경우 넓은 면적의 농경지, 호소, 해안선이 발달해서 오리기러기, 섬금류 등의 중요한 서식지가 위치하며, 아산만, 천수만, 금강하구, 유부도 등은 섬금류의 동아시아 중간기착지이자 오리기러기류의 월도 서식지로서 가치가 매우 큼
- 전 세계 가창오리 생존개체수의 90%가 금강하구 인근에 서식하고, 멸종위기종인 넓적부리도요, 청다리도요사촌이 유부도 조간대에 중간기착하며, 노랑부리저어새, 검은머리물떼새, 큰고니, 개리 등이 서해안 일대에 서식함
- 하지만 서해안 지역의 간척으로 인한 서식지 여건 변화, 연안

수질 악화, 먹이 감소 등으로 인해 철새 서식지로서의 위상이 위협받고 있음

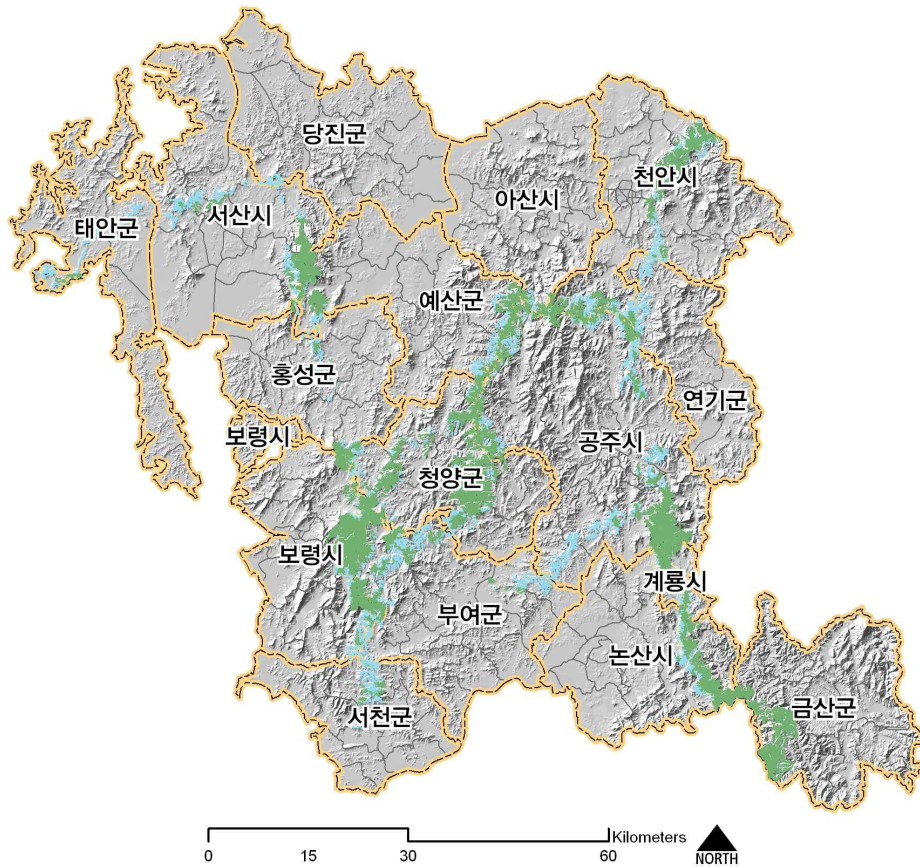
- 농경지, 호소, 연안 관리를 위해서는 충남 내 특정 시·군에 국한되는 대응이 아니라 서해안 시·군의 공동 대응이 필요

○ 금강 하굿둑

- 1990년대에 금강 하구역의 홍수 및 염해 피해 등을 막기 위해 하굿둑이 건설된 이후 수질 악화, 토사 퇴적, 회류성 어류 멸종 등의 문제가 발생
- 충청남도 서천군, 부여군, 논산시, 청양군 등 금강 하류 시·군은 금강 하굿둑의 구조 개선을 통한 해수 유통 및 수질 개선을 요구하지만 전라북도 군산시는 농업용수 이용을 이유로 반대
- 금강 하구역의 생태적 기능을 복원할 필요성에 대한 공감대를 넓히고 금강 하굿둑의 기존 기능인 농업용수 공급을 유지하거나 대체할 방안을 찾기 위한 금강 하구역 전체의 논의와 협력이 필요

○ 충남광역생태네트워크 구축 및 바이오툰 지도 활용

- 충남도는 자연환경의 보전과 이용의 효율성을 높이기 위해 광역지자체 15개시·군을 대상으로 생태적 가치를 평가한 바이오툰 지도를 작성하고 있음
- 지자체에서는 처음으로 또한 자연환경의 건강성과 지속성을 확보하기 위해 광역생태네트워크를 구축하여 핵심구간, 완충구간 등으로 구분하여 관리할 계획임



〈그림 4〉 충청남도 산림광역생태네트워크

- 광역네트워크와 비오톱 지도를 개별입지 기준 및 계획입지(산업단지, 농공단지) 입지협의, 산지관리계획 수립시 활용, 도시계획(광역도시계획, 도시기본계획, 도시관리계획) 및 지역계획수립, 경관기본계획 업무 등에 활용하여 건강한 생태계 유지와 동시에 지속가능한 지역발전을 이룰 계획임
- 광역생태네트워크 및 비오톱 지도가 행정 전반에 효과적으로 활용되기 위해서는 이용, 활용에 관한 조례 제정 등의 작업과 함께 공무원을 비롯한 도민에 대한 홍보 등이 요구됨

4) 자연환경 보전 및 관리 체계의 개선 방향

- 생물다양성의 보전과 지속가능한 이용을 관련 계획, 프로그램, 정책에 적절하게 반영하고 통합시켜야 함
 - 경제체제와 사회체제는 생태계 또는 자연자본과 밀접하게 연결되어 있기 때문에 다양한 부문의 정책들이 통합적으로 추진될 때 생물다양성 손실 추세를 바꾸어낼 수 있을 것임
 - 아직까지 우리나라의 생물다양성 및 자연환경 정책은 부처별로 나뉘어져 있으며 각각 상이한 법, 예산, 조직을 통해 집행되고 있으며 이는 충남의 생물다양성 및 자연환경 정책에서도 마찬가지임

- 자연환경 보호지역 내 또는 인근의 주민들이나 이해당사자들은 자연환경 보전의 필요성이나 방법에 동의하지 못하고 사업 추진을 반대하는 경우가 빈번하게 나타남
 - 많은 자연환경 보전 사업들이 행정이나 전문가 주도로 이루어지는 경우 주민이나 이해당사자들은 사업 과정에서 소외되거나 수동적인 참여에 그쳐 책임 있는 실천으로 이어지지 못함
 - 예를 들어 환경부와 경기도는 DMZ 일원을 생물권보전지역으로 지정하여 보전과 개발의 조화를 꾀하고 있으나 인근 주민들은 생물권보전지역을 개발 규제 장치로 인식하여 반대

- 자연환경의 보전과 생물다양성 증진을 촉진하기 위해서는 자연환경의 보전이 지역공동체의 유지 및 활성화에 도움을 주는 실천들을 주민들이 주도할 수 있는 보다 안정적인 방안을 모색할 필요가 있음
 - 자연환경을 성공적으로 보전하고 활용하는 사례들에서는 행정의 적극적인 관리뿐만 아니라 지역 주민이나 이해당사자들의

적극적인 참여가 주요한 성공 요인임

- 주변지역 주민들이 자연유산의 보전 및 활용에 참여할 수 있도록 생물다양성협약, 주민감시단, 생태여행, 마을기업 등 여러 수단들을 적극적으로 도입할 필요가 있음

○ 실제로 행정이 아니라 시민단체, 주민조직, 전문가 등 민간이 주도하는 자연환경 보전 사업들이 늘어나고 있음

- 국내에서는 대표적으로 한국내셔널트러스트의 활동과 국민신탁법에 의해 설립된 자연환경국민신탁의 활동을 예로 들 수 있는데, 이들은 기금을 통해 보호할 가치가 크거나 훼손 위협에 놓인 토지를 매입하여 개발로 인한 자연환경 훼손을 막고자 함¹⁾
- 강화도 매화마름 군락지 보전 사례에서 알 수 있듯이 보호할 가치가 큰 자연환경이 인간의 활동과 밀접하게 연관되어 있는 경우가 많아 토지의 매입으로 끝나는 것이 아니라 자연과 사람이 공생할 수 있는 적절한 방안을 찾고 있음(강화도 매화마름 군락지의 경우 매화마름이 자라는 논에서 재배한 쌀을 ‘매화마름쌀’로 브랜딩하여 전량 판매)

○ 또한 재정 여력과 권한이 부족한 시·군의 여건을 고려할 때 인접한 타 시·군, 충청남도, 중앙정부, 국제기구 등과의 협력과 상호 지원이 필수적임

- 국내 자연환경 보전의 성공적인 사례 지역인 전남 순천시 순천만과 경남 창녕군 우포늪은 시·군이 주도하지만 국토해양부와 환경부의 습지보호지역 지정과 지원 프로그램, 랍사르 습지 지정 등 국제적인 협력, 인근 지역 지자체와 함께 하는 광역적인 자연환경 보전 네트워크를 형성하는 등 다양한 협력 관계를 만들어내고 있음

1) 한국내셔널트러스트나 국민신탁법은 자연유산뿐만 아니라 문화유산도 대상으로 하고 있음. 국민신탁법에 의해 문화유산을 보전하기 위한 문화유산국민신탁이 설립.

- 생물다양성의 보전 정책은 지역개발, 농업, 도시계획, 문화, 관광 등 다양한 부문의 정책들과 통합적으로 추진될 필요가 있음
 - 아직까지 우리나라의 생물다양성 및 자연환경 정책은 부처별로 나뉘어져 있으며 각각 상이한 법, 예산, 조직을 통해 집행되고 있으며, 이는 충남의 자연환경 및 생물다양성 정책에서도 마찬가지임
 - 자연환경 보전 및 생물다양성 증진 정책만으로는 현재 광범위하게 진행되고 있는 자연환경 훼손 및 생물다양성 손실 추세를 완화하기 어려울 수 있음
 - 행정구역 경계와 부서별 칸막이 업무를 넘어서는 공동 활동과 협력을 촉진하기 위한 비전 제시와 동기 부여가 필요

IV

충남 자연환경 보전 및 관리 방향

1. 충남 자연환경 보전 및 관리의 기본 방향

1) 충남 자연환경보전 및 관리를 위한 과제

○ 자연환경 보전을 위한 인식 증진 및 동기 부여

- 자연환경의 보전과 관리를 위한 정책이 만들어지고 집행되고 유지되기 위해서는 보다 많은 사람들이 자연환경의 가치에 대해 인식하고 자연환경의 보전을 위한 정책들로 인해 불편함을 겪는 사람들을 설득할 수 있는 동기 부여가 필요

○ 자연환경 모니터링, 평가, 연구 활성화

- 자연환경의 자연적, 사회적 특성이 매우 다양하기 때문에 특정 관리 방안을 매뉴얼처럼 적용할 수는 없음
- 실험과 학습을 통해 시행착오를 교정해나가는 전략이 필요하며, 이를 위해서는 모니터링, 평가, 연구가 활성화되어야 함

○ 자연환경 보전을 위한 사회적·경제적 특성의 고려

- 자연환경의 권한과 책임, 조직과 예산 등이 중앙정부에 집중되어 있는 상황에서 지자체와 주민들이 자연환경의 보전과 이용에 적극적으로 참여할 수 있는 방안마련이 필요
- 우리나라는 전통적으로 산, 하천, 저수지, 바다 등을 공공적 소유와 공공적 이용을 전제로 마을 공동으로 이용해옴
- 과거에 자연과 사람들은 밀접한 관계를 맺어왔으며 지역 특성에 따라 자연을 보전하고 이용하는 다양한 문화를 만들어왔다는 점이 중요

2) 충남 자연환경 보전 및 관리를 위한 기본 원칙



<그림 5> 충남 자연환경 보전 및 관리를 위한 기본 원칙

○ 다양성 증진

- 생태계는 기본적으로 다양성을 기초로 구성되어 있음
- 생물들은 증식과 복제를 통해 자기 종을 보존하고 돌연변이 등을 통해 다양한 모습으로 진화되어 옴
- 다양한 생물종들의 공생은 생태계가 갑작스런 충격이나 위협에서 유지될 수 있는 기반임

○ 순환성 회복

- 생태계가 살아 움직일 수 있는 근거는 물질의 순환 때문
- 특히 가장 중요한 것은 물의 순환이며, 물의 순환 이외에도 탄소, 인, 유황 그리고 무기염류 등 다양한 물질이 순환하고, 이런 물질 순환의 토대 위에서 생명활동이 이루어짐

- 공간적인 물질 순환과 함께 탄생, 성장, 죽음, 그리고 또 다른 탄생이라는 시간적 순환 과정도 생명세계의 중요한 특징이며, 지속가능성은 이러한 순환성을 전제로 하고 있음

○ 연결성 유지

- 물질, 에너지, 정보의 되먹임(feedback) 없이는 생태계가 건강하게 유지될 수 없으며, 고등 생물이나 복잡한 생태계에서 되먹임의 과정은 반드시 필요함
- 충남의 산, 들, 물, 바다 등의 자연환경은 유기적인 시스템을 형성하고 있으며 각 공간단위는 상호 의존성과 상호 보완적인 기능을 동시에 지니면서 상호 영향을 주고받고 있음
- 충남의 자연환경이 단절되는 것을 최소화하고 연결성을 회복하는 활동이 필요

2. 충남 자연환경 보전 및 관리 전략

1) 비전

- 건강한 생물, 풍요로운 생태계, 활력 있는 사회
 - 생물의 멸종이 가속화되고 있는 시기에 충남에 서식하고 있는 많은 멸종위기종 및 고유종들의 보전과 복원을 통해 충남의 자연환경을 생물다양성의 보고로 만들고자 함
 - 충남의 자연환경이 제공하는 생태계 서비스는 경제성장과 지역개발을 추진하는 과정에서 많이 훼손되어 왔으나 이제 자연환경의 보전과 복원을 통해 충남의 건강하고 아름다운 생태계가 제공하는 서비스를 회복하고자 함
 - 자연환경의 보전이 지역 경제와 지역 사회를 활성화하는 기반이 될 수 있도록 함



<그림 6> 충남 자연환경 보전 및 관리 비전과 전략

2) 보전 및 관리 전략

○ 충남 생물다양성의 보전

- 충남에 서식하고 있는 멸종위기종과 야생동물의 보전을 위해 충남도 또는 시·군의 보호종을 지정·관리하고 야생동물 보호 체계를 강화
- 충남의 자연환경보호지역의 면적을 확대하고 단절된 생태축을 연결하며 주요 서식처를 복원

○ 생태계서비스의 회복 및 확충

- 충남의 자연환경이 제공하는 생태계서비스의 목록 및 현황을 조사·연구함으로써 충남 자연환경의 가치를 제고
- 충남의 생태계서비스를 훼손하지 않는 방향의 지역발전을 위해 개발계획 사전에 생태계서비스에 대한 평가를 시행할 수 있는 기반 구축

○ 기후변화 적응 역량 강화

- 기후변화로 인한 해수면상승, 기온상승, 새로운 병·해충 및 전염병 확산 등에 대한 적응 대책 마련

○ 지속가능한 지역 경제 활성화

- 생태계서비스를 활용한 지역경제 활성화 사업을 구상하고 자연환경 보전으로 인해 영향을 받는 지역사회가 직접 시행할 수 있도록 지원

3. 부문별 추진 사업

○ 자연환경 보전 부문

- 멸종위기야생동·식물 지정·관리
 - 시·군 보호종 지정
 - 충남 고유종 발굴
- 야생동물 보호 강화
 - 유해야생동물 관리(수렵제, 보상제)
 - 생물다양성관리계약 사업 확대(사계절 무논, 미꾸라지 양식)
 - 조류충돌 방지 사업
 - 박쥐복원 사업 추진
 - 생물농약장려 사업
 - 농작물 다양성 확보
- 서식지 보호 및 관리 강화
 - 보호구역 관리 체계 정립
 - 서식지 복원 및 복원 사업
 - 비오톱 및 광역 생태축 관련 관리 체계 구축

○ 지역발전 연계 부문

- 지역별 생태관광 운영
 - 생태관광 지원 센터 구축
 - 생태관광 프로그램 개발
 - 생태관광 조직 (사회적기업, 마을기업 등) 지원
- 생물자원 발굴 사업
 - 토종종자 및 토종생물의 복원
 - 토종 동·식물을 이용한 농식품 서비스 제공
- 생태계서비스 평가 및 개선
 - 충남 생태계서비스 현황에 대한 조사·연구
 - 생태계서비스 평가 및 진단 지표 개발
 - 생태계서비스 목표 관리제 도입

○ 연구·교육·국제협력 부문

- 야생동·식물 서식실태 조사
 - 충남 도내 주요 서식지별 야생동물 모니터링
 - 멸종위기종 서식 실태 조사
- 창의적 체험 학습관 운영 및 지원
 - 자연환경 홍보 및 학습을 위한 가상공간 구축
 - 체험 학습장 인증제 도입
 - 자원활동가 교육·활동 지원 확충
 - 학교 자연환경 교육 지원 확충
- 국제 교류 및 협력 증진
 - 국제 네트워크 가입 및 협력 강화(와덴해, EAA 등)
 - 자매결연 및 공동 보전 사업
 - 동아시아자연환경 교육원 설립



<그림 7> 충남 자연환경 보전 및 관리 부문별 추진 사업

IV

결론

- 본 연구는 국내·외 생물다양성 및 자연환경 보전에 관련된 주요 흐름과 충남의 자연환경 현황에 대한 검토를 바탕으로 충남의 자연환경 보전 및 관리 방향에 대한 시사점을 도출
 - 생물다양성의 보전과 지속가능한 이용을 관련 계획, 프로그램, 정책에 적절하게 반영하고 통합시켜야 함
 - 자연환경의 보전과 생물다양성 증진을 촉진하기 위해서는 자연환경의 보전이 지역공동체의 유지 및 활성화에 도움을 주는 실천들을 주민들이 주도할 수 있는 보다 안정적인 방안을 모색할 필요가 있음
 - 또한 재정 여력과 권한이 부족한 시·군의 여건을 고려할 때 인접한 타 시·군, 충청남도, 중앙정부, 국제기구 등과의 협력과 상호지원이 필수적임
 - 자연환경의 보전과 활용 정책은 지역개발, 농업, 도시계획, 문화, 관광 등 다양한 부문의 정책들과 통합적으로 추진될 필요가 있음
- 충남 자연환경 보전 및 관리를 위한 과제로 자연환경 보전을 위한 인식 증진 및 동기 부여, 자연환경 모니터링, 평가, 연구 활성화, 자연환경 보전을 위한 사회적·경제적 특성의 고려를 제시하였으며, 기본 원칙으로 다양성 증진, 순환성 회복, 연결성 유지를 검토하였음
- 충남 자연환경 보전 및 관리의 비전으로 “건강한 생물, 풍요로운 생태계, 활력 있는 사회”를 제시하였으며 이를 위한 전략으로
 - ① 충남 생물다양성의 보전, ② 생태계서비스의 회복 및 확충,

③ 기후변화 적응 역량 강화, ④ 지속가능한 지역 경제 활성화를
제시하였으며 세부 사업을 자연환경 보전 부문, 지역발전 연계
부문, 연구·교육·국제협력 부문으로 나누어 제시하였음

참고문헌

- 녹색성장위원회, 2009, 녹색성장 5개년계획 (2009~2013).
- 유네스코한국위원회, 2011, MAB의 성과와 미래.
- 이현우 외, 2012, 중장기 생물다양성전략 추진체계 연구, 한국환경정책·평가연구원.
- 환경부, 2012a, 환경통계연감(2011년).
- 환경부, 2012b, 한국의 생물다양성 보고서.
- 환경부 외, 2012, “생물다양성 정책 이행점검 결과 및 향후 대책,” 제 21차 녹색성장위원회 및 제11차 이행점검 결과 보고대회.
- OECD, 2012, OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction.
- IUCN, 2009, 새로운 시대의 자연보전. (한국보호지역포럼 옮김)
- UNDP, 2010, 21세기의 보호지역: UNDP/GEF 사례의 교훈. (한국보호지역포럼 옮김)
- TEEB, 2010, 도시를 위한 TEEB 안내서: 도시관리 관점에서의 생태계서비스. (TEEB 한국위원회 옮김)