Jthink 2014-BR-03

나고야의정서 대응을 위한 생물다양성 보전 및 생물자원 활용방안

| 연구진 | 장남정 · 김시백 · 김민경 · 김 현

Jeonbuk Development Institute

Jthink 전북발전연구원

Jthink 2014-BR-03

나고야의정서 대응을 위한 생물다양성 보전 및 생물자원 활용방안

Jthink
전북발전연구원

Jeonbuk
Development Institute

국립중앙도서관 출판시도서목록(CIP)

나고야의정서 대응을 위한 생물다양성 보전 및 생물자원 활용방안 / [장남정, 김시백, 김민경, 김현 지음]. -- 전주 : 전북발전연구원, 2014
p. ; cm. -- (Jthink ; 2014-BR-03)

참고문헌 수록
ISBN 978-89-6612-106-9 93530 : 비매품

생물 자원[生物資源]
전라 북도[全羅北道]

472-KDC5
570-DDC21 CIP2014028181

연 구 진

연 구 책 임	장 남 정	• 전북발전연구원 연구위원
공 동 연 구	김 시 백	• 전북발전연구원 부연구위원
연 구 원	김 민 경	• 전북발전연구원 연 구 원
원 고 집 필	김 현	• 전 주 대 학 교 교 수

연구관리 코드 : 14GI05

이 보고서의 내용은 연구진의 견해로서
전라북도의 정책과는 다를 수도 있습니다.

연구요약

2010년 10월, 일본 나고야에서 개최된 제10차 생물다양성협약 당사국총회에서 “생물유전자원의 접근 및 이익공유에 대한 나고야의정서”가 채택되어 발효를 앞두고 있다. 여기서 이익공유의 대상은 생물자원 활용에 따른 로열티 등의 금전적 이익과 기술이전 등의 비금전적 이익을 모두 포함하며, 특히, 지역 토착민이 보유한 생물자원 전통지식도 범주에 포함하고 있다.

2014년 강원도 평창에서 제12차 생물다양성협약 당사국총회가 개최될 예정이며, 이에 따라 정부와 국내 지자체에서도 생물다양성에 대한 관심이 증가하고 있다. 본 연구에서는 나고야의정서에 대응한 정부의 정책동향과 전라북도 여건을 분석하고 전라북도 차원의 생물다양성과 생물자원 관련 전통지식 활용 방안을 제시하여 향후 생물자원주권 시대 대응전략을 모색하고자 하였다.

정부는 생물자원 주권의 측면에서 생물자원 확보/활용과 함께 부국화 관점에서 생물자원을 바이오 R&D의 필수 소재이자 바이오산업 경쟁력의 원천으로 인식하고 생물자원 산업화 방안을 모색하고 있다. 환경부를 중심으로 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률, 유전자원의 접근 및 이익 공유에 관한 법률 등 관련 법률이 제정되었고, 생물자원 관련 각 부처별 생물자원 대책이 수립·시행되고 있다.

국립생물자원관에서 2008년부터 자생 생물종들의 분류학적 위치 변경, 재검토 수행을 통해 총 41,483종의 국가 생물자원 인벤토리(2013년 기준)를 구축하였다. 생물자원 연구와 관련하여 '국가생명연구자원통합정보시스템(KOBIS)'에서는 실물 35,057종, 3,162,757건 정보 13,200종, 2,014,787건의 국내 생명연구자원을 통합 DB를 구축하였다. 전통지식에 대한 국제적 보호 정책에 따라 특허청은 ‘한국전통지식포탈(Koreantk)’을 통해 전통지식 관련 자료 348,440건의 DB를 구축하였다. (정책동향은 ‘부록’에 수록)

사업체기초통계조사 분석을 통해 전라북도 생물자원산업 현황을 분석한 결과 2012년 기준 전라북도내 생물자원산업에 해당하는 사업체는 총 2,012개이며, 이는 전국 생물자원산업에서 약 6.2%를 차지하여 높은 비중을 보였다. 이 같은 결과는 농림수산업

및 식품가공업에서의 생물자원산업 분야가 높은 비중을 차지하기 때문에 나온 결과이나, 고부가가치 산업인 연구개발업의 비중은 전국 대비 유사한 수준이다. 입지상계수(LQ지수)를 이용하여 생물자원산업 특화도를 분석한 결과, 전국대비 1차 산업의 특화도는 매우 높다고 볼 수 있으나, 3차 산업의 특화도는 상대적으로 낮은 것으로 분석되었다.

선행연구를 통해 발굴된 식물 중심 2,166건의 전라북도 생물자원 전통지식을 정리한 결과 중 동부산림권이 77.3%로 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 집계되었다. 전통지식은 용도에 따라 16개 항목으로 구분할 수 있었으며, 이중 식용(41.3%)과 약용(39.5%)이 가장 높은 비중을 차지하였으며, 향후 전라북도 전체에 대한 체계적인 조사연구가 필요한 것으로 판단된다. 본 연구에서는 사업화가 용이한 전라북도 유용 생물자원 20선을 선정하여 생물자원 전통지식에 대한 이해를 돕고자 하였다.

또한, 생물자원을 권리화하지 않았을 경우 발생할 수 있는 생물약탈 사례와 적극적인 활용을 통해 지역경제활성화 성공사례를 정리하여 기초지자체에서 관심을 가질 수 있도록 하였다. 향토산업 육성측면에서 원재료, 제조, 서비스. 프로젝트 형의 산업육성 방안과 지식재산권 획득, 품질인증, 전통기능인 지정 등의 권리화 방안을 소개하였다.

전라북도는 혁신도시를 중심으로 아시아 최대의 농 생명연구기관이 집적화되고 있으며, 40개의 연구기관들과 대학에서 농 생명 융 복합 분야 연구 성과물을 축적하고 있어 생물자원 보전 및 활용에 대한 잠재력은 높은 것으로 판단된다. 그러나, 생물다양성 관련 주요국책기관(생물자원관, 멸종위기종 복원센터, 생태박물관 등)은 타 지역에 비해 매우 부족한 것으로 나타났다.

나고야의정서에 대응한 전라북도 생물다양성 정책 방향설정을 위해 전라북도 여건을 분석(SWOT)하고 '전라북도 생물주권 확보를 통한 생태계서비스 기반마련'을 2020년 목표로 설정하였다. 목표달성을 위한 3대 전략과 세부사업은 다음과 같다.

첫째, 생물다양성 인프라 구축을 위해 전라북도 생물다양성 전략을 수립하여, 생물다양성 주류화 및 생물자원 보전/복원/활용 기반을 마련하고, 체계적인 생태계/전통지

식 기초조사를 통해 관련계획 수립 및 현명한 생물자원 활용을 위한 기초자료로 활용한다. 또한, 생태계 보전이 지역 경제 활성화에 기여한다는 인식을 확산하고 보전지역 확대 및 서식지외 보전기관 확대를 통해 생물다양성 인프라를 확보한다.

둘째, 생물주권 권리화를 위해 유용 생물자원 및 관련 전통지식 DB 구축을 통해 생물주권 기반을 마련하고, 지식재산권, 품질인증, 전통기능인 지정 제도 등을 통해 생물자원 및 관련 전통지식의 부가가치를 높이고 시장 경쟁력을 확보한다.

셋째, 생물자원 활용 지역모델 확립을 위해 유관기관 협력체계를 구성하여 시범사업을 추진하고, 지역 커뮤니티 중심의 마을 만들기 사업과 생물자원 전통지식의 향토산업화를 연계함으로써 6차산업화 등 지역 경제 활성화 방안을 모색한다.

NO.	전략	구분	세부대책	주요내용
전략 1	기반구축	주류화	1. 전라북도 생물다양성 전략 수립	생물다양성을 보전하고 유용한 생물자원을 기회요인으로 활용하기 위한 지자체 차원의 총괄 전략 수립 (ICLEI LAB)
			2. 생물다양성 협의체 구성	전라북도 생물다양성을 지속적으로 모니터링하고 신규사업 제안, 기존사업 평가를 위한 상시 협의체 구성 및 운영
		조사연구	3. 생물자원 조사사업	임시적/산발적 사업이 아닌 체계적인 생물자원 조사사업 추진
			4. (생물자원) 전통지식 조사사업	선행연구 이외 지역에 대한 체계적인 생물자원 전통지식 조사사업 추진
		자원관리	5. 생물자원 보전지역 지정 확대	정읍 월영습지, 장수 장안산 등 보호지역 지정을 통한 생물자원 가치 확보
			6. 서식지외 보전기관 확대	자생식물원, 동물원, 연구기관의 서식지외 보전기관 지정 확대
전략 2	(보호) 권리화	DB구축	1. 생물다양성 및 전통지식 DB구축	전라북도 생물다양성 및 생물자원 전통지식 DB구축을 통한 권리화 기반 마련
		권리화 지원	2. 지식재산 권리화 지원	전통지식 권리화를 위한 전통산업 IP권리화, 지역브랜드 사업 지원
			3. 권리화 홍보 및 교육	특허청 지식재산도시 사업 추진 등 지식재산권에 대한 홍보와 교육 강화
전략 3	(활용) 산업화	지역모델	1. 전통지식 6차 산업화 시범사업	지역커뮤니티 중심의 전통지식 6차 산업화 시범사업 추진을 통한 지역모델 확립
		마케팅 지원	2. 소규모 판매/가공 활성화 지원	유통물류센터, 마케팅/홍보 전략 수립, 전문가 컨설팅 지원 등

2014년 6월

목 차

제 1 장 서 론 ····· 3

1. 연구의 배경 및 목적 ····· 3

가. 연구의 배경 ····· 3

나. 연구의 목적 ····· 4

2. 연구의 범위 ····· 4

가. 연구범위 ····· 4

나. 연구내용 ····· 4

다. 연구수행체계 ····· 5

라. 연구 기대효과 ····· 5

제 2 장 전라북도 생물자원산업 및 전통지식 현황 ····· 9

1. 전라북도 생물자원산업 현황 ····· 9

가. 생물자원산업 범위 설정 ····· 9

나. 전라북도 생물자원산업 현황 분석 ····· 15

2. 전라북도 생물다양성 인프라 ····· 18

가. 농생명 관련 연구기관 ····· 18

나. 주요국책기관 ····· 19

다. 서식지외 보전기관 ····· 19

다. 농업유전자원 관리기관 ····· 20

마. 특허지원 (전북지식재산센터) ····· 21

사. 마을만들기 사업 ····· 22

3. 전라북도 생물자원 전통지식 보유현황 ····· 24

가. 전라북도 생물자원 전통지식 조사개요 ····· 24

나. 전라북도 권역별 생물자원 전통지식 현황 ····· 27

제 3 장 생물자원 활용 및 권리화 방안 ····· **35**

1. 국내외 생물자원/전통지식 활용 사례 ····· 35

가. 생물자원 이용 현황 ····· 35

나. 유출사례 ····· 36

다. 활용사례 ····· 39

2. 생물자원 전통지식 활용방안 ····· 42

가. 향토산업 육성 ····· 42

나. 생물자원 전통지식 권리화 방안 ····· 46

제 4 장 생물자원 및 전통지식 활용전략 ····· **49**

1. 전라북도 여건분석 ····· 49

2. 목표 ····· 51

3. 전략 ····· 52

4. 전략 및 세부사업 ····· 53

전략1. 나고야의정서 대응 기반마련을 통한 생물다양성 인프라 구축 ····· 54

전략2. 생물자원 및 관련 전통지식 권리화를 통한 생물주권 확보 ····· 62

전략3. 생물자원 전통지식 사업화를 통한 지역모델 확립 ····· 66

참고문헌 ····· **71**

부 록 ····· **77**

부록 1. 생물다양성협약 및 정부의 대응현황 ····· 77

부록 2. 전라북도 주요 농생명연구기관 현황 ····· 123

표 목 차

〈표 2-1〉 바이오산업 분류체계 ····· 11
〈표 2-2〉 농업, 임업 및 어업 내에서의 생물자원산업 분야 ····· 13
〈표 2-3〉 제조업 내 생물자원산업 관련 분야 ····· 14
〈표 2-4〉 서비스 관련 생물자원산업 분야 ····· 14
〈표 2-5〉 전라북도 생물자원산업 사업체 및 종사자 현황 ····· 15
〈표 2-6〉 전라북도 생물자원산업 LQ지수 ····· 17
〈표 2-7〉 농업유전자원 관리기관 지정현황 ····· 20
〈표 2-8〉 시군별 지원마을 현황 ····· 23
〈표 2-9〉 전라북도 생물자원 전통지식 발굴현황 ····· 27
〈표 2-10〉 전라북도 용도별 생물자원 전통지식 특성 ····· 28
〈표 2-11〉 전라북도 유용 생물자원 전통지식 20선 ····· 32

〈표 3-1〉 세계생물자원 시장 규모 ····· 35
〈표 3-2〉 생물자원을 이용하여 만든 대표적 의약품 ····· 35
〈표 3-3〉 전통/일반 산업과 대비되는 향토(전통지식)산업의 특징 ····· 43
〈표 3-4〉 향토산업 사업화 유형 ····· 44
〈표 3-5〉 향토산업 사업화 유형별 세부과제 ····· 45

〈표 4-1〉 전략별 세부사업 및 주요내용 ····· 53
〈표 4-2〉 전통지식 조사사업 및 관계기관 ····· 59

그 림 목 차

〈그림 1-1〉 연구수행체계 ····· 5

〈그림 2-1〉 HS코드의 구성체계 ····· 10
〈그림 2-2〉 전라북도 농생명연구기관 현황 ····· 18
〈그림 2-3〉 서식지외 보전기관 현황 ····· 19
〈그림 2-4〉 생물자원 전통지식 조사방법 ····· 24

〈그림 3-1〉 생물자원 전통지식 권리화 방안 ····· 46

〈그림 4-1〉 전라북도 생물자원 및 전통지식 활용 SWOT분석 ····· 50
〈그림 4-2〉 생물다양성 지역실천사업(LAB) 추진 단계 ····· 55
〈그림 4-3〉 서울시 비오톱지도 ····· 58
〈그림 4-4〉 6차산업의 개요 ····· 66

제 1 장

서 론

1. 연구의 배경 및 목적
2. 연구의 범위

제1장 서 론

1. 연구의 배경 및 목적

가. 연구의 배경

○ 2010년 10월, 일본 나고야에서 개최된 제10차 생물다양성협약 당사국총회에서 “생물유전자원의 접근 및 이익 공유(ABS; Access to genetic resources and Benefit Sharing)”에 대한 나고야의정서가 채택되어 발효를 앞두고 있음

○ 나고야의정서의 핵심은 해외 유전자원을 이용할 희망자는 해당 유전자원 제공국으로부터 유전자원의 접근에 대한 ‘사전통보승인’을 얻어야하고 상호 합의조건에 따라 파생되는 이익을 공유하는 것임

○ 여기서 이익공유의 대상은 로열티 등의 금전적 이익과 기술이전 등의 비금전적 이익을 모두 포함하며, 특히, 생물다양성과 그 구성 요소들의 보전과 지속 가능한 이용을 위해 지역 토착민이 보유한 유전자원과 전통지식도 범주에 포함하고 있음

○ 정부는 생물자원 주권 확보와 국가성장 동력으로서의 바이오산업 육성을 통해 생물자원 보호 및 활용방안을 모색하고 있으며, 이러한 정부의 대응에 따라 지자체 차원의 대책 모색이 필요한 시점임

○ 특히, ‘농업농촌 삼락정책’과 ‘토탈관광 시스템’의 패러다임을 추진 중인 전라북도는 타 지역보다 생태환경과 전통지식의 보전 및 활용에 강점이 있을 것으로 판단되며, 체계적인 생물다양성 전략 모색을 통해 지역의 새로운 가치를 찾아볼 수 있을 것으로 기대됨

나. 연구의 목적

○ 본 연구에서는 나고야의정서에 대응한 정부의 정책동향과 전라북도 여건을 분석하고 전라북도 차원의 생물다양성과 생물자원 관련 전통지식의 현명한 활용 방안을 모색하여 향후 생물자원주권시대 지자체 대응방안을 제시하고자함

2. 연구의 범위

가. 연구범위

○ 정부 정책동향 분석 : 관련 계획수립, 법률정비, DB구축 등

○ 전라북도 여건 분석 : 생물자원산업 현황 및 인프라, 전통지식 현황 등

○ 생물다양성 활용전략 모색

- 우리나라는 생물다양성 빈국으로 이용자(선진국) 입장의 대응이 필요한 상황임
- 그러나, 본 연구에서는 지자체 차원에서 생물유전자원의 무분별한 이용, 약탈 등에 대응하고 지역내 유전자원을 적극적으로 활용하는 제공자 측면에서 대응 방안을 모색하고자 하였음
- 따라서, 전라북도의 농업, 식품산업, 관련 R&D 등을 포함하는 생물산업육성 전략보다는, 나고야의정서 생물주권의 대상이 되는 전라북도 생물다양성 보전과 관련 전통지식 활용으로 범위를 한정함

나. 연구내용

○ 정부 생물다양성협약 및 나고야의정서 대응현황 조사 (부록에 정리)

○ 전라북도 생물자원산업 및 전통지식 발굴 현황 분석

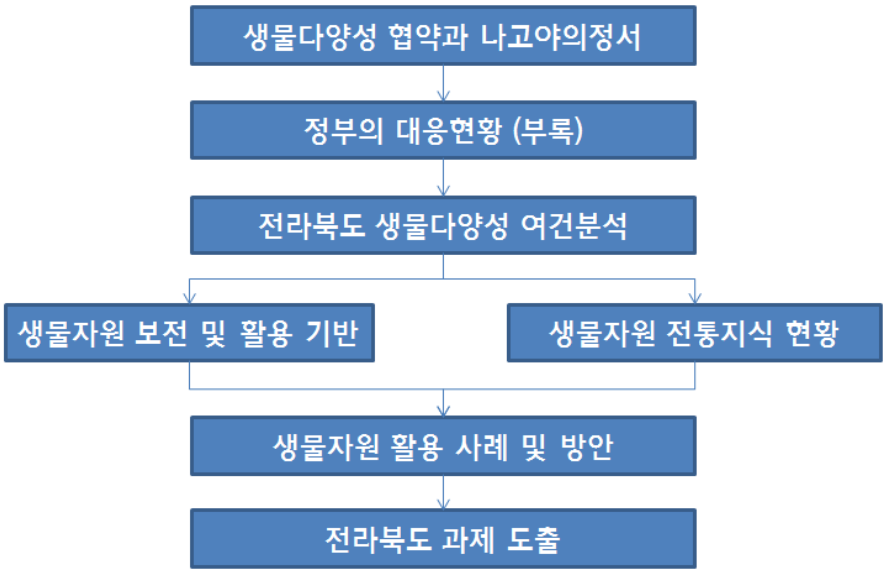
○ 국내외 생물자원 및 관련 전통지식 활용사례 조사

○ 전라북도 생물자원 및 전통지식 활용전략 모색

다. 연구수행체계

○ 나고야의정서 대응을 위한 전라북도 생물자원 활용방안 연구의 연구수행 체계는 다음과 같음

※ 정부의 대응현황(정책동향)은 선행연구, 상위계획 또는 관련 법을 정리한 것으로 '부록1'에 별도 제시하였음



〈그림 1-1〉 연구수행체계

라. 연구 기대효과

○ 전라북도 생물자원 및 전통지식 기초자료를 확보하고 관련 정보의 주권화, 현명한 활용을 통한 지자체 지역경제활성화 사업 지원

○ 국제협약 및 정부의 대응전략에 부응하는 체계적인 생물다양성 전략 모색을 통한 전라북도의 새로운 가치 확보

제 2 장

전라북도 생물자원산업 및 전통지식 현황

1. 전라북도 생물자원산업 현황
2. 전라북도 생물다양성 인프라

제 2 장 전라북도 생물자원산업 및 전통지식 현황

1. 전라북도 생물자원산업 현황

가. 생물자원산업 범위 설정

1) 선행연구

○ 지금까지 이루어진 선행연구에서는 생물자원에 대한 정의 및 분류를 시도하고 있음

- 이들 연구의 주 목적은 생물자원의 유용성 및 가치 평가를 중심으로 등급화를 시도하고 있으며, 보호생물종이거나 유해생물종에 대한 관리 등급 기준을 매겨 향후 연구개발 활용 가능성이 높거나 국가사회적 이슈 발생 가능성이 높은 생물자원 유형을 구분하고 있음

○ 한국생명공학연구원은 2011년 국가전략형 생명연구자원 기반구축사업을 통해 「생명연구자원 우선순위 선정지표(안)」을 작성함

- 선정지표(안)은 생물자원의 성격을 크게 4가지로 구분

① 성숙형 : 현재 연구개발 활용도가 매우 높고 향후 지속될 것으로 예상되는 자원

② 성장형 : 현재 연구개발 활용도가 증가하고 있고 향후 지속적 활용도 제고가 예상되는 자원

③ 발아형 : 아직 연구현장에서 많이 활용되고 있지 않지만 수년내 활용도가 크게 성장할 것으로 예상되는 자원

④ 유지형 : 현재 연구개발 활용도가 낮고 미래 활용전망도 높지 않지만 시급한 국가 사회적 이슈 대응이나 향후 기반적 연구에 필요한 자원

- 이 안은 아직 공식화된 것은 아니고 내부 논의 단계에 있는 자료로 향후 교육과학기술부 등과의 부서 협의를 통해 보완 추진될 예정임

○ 국내에서의 연구 가능성 뿐만 아니라 국내외 수출입 관계에서의 문제를 해결하기 위해 관세청에서 생물자원에 대해 품목을 분류하고 있음

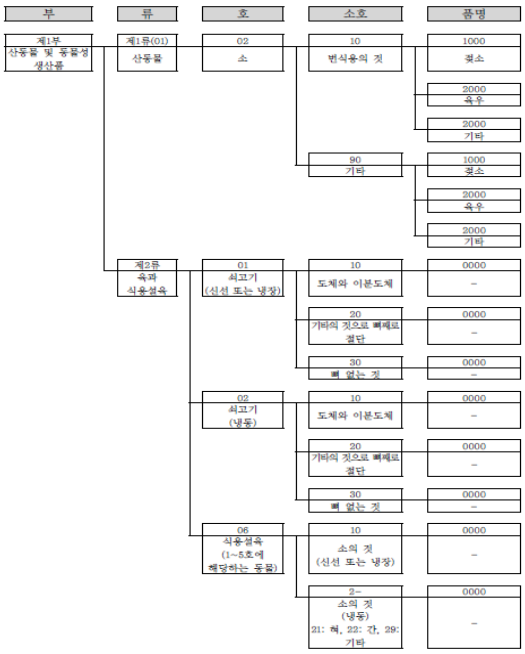
- HS(통일상품명 및 부호체계 : Harmonized Commodity Description and Coding System)는 세계관세기구가 품목분류를 통일하여 국제무역을 증진시킬 목적으로 1983년 제정하여 시행중
- HS코드는 수출입 물품에 대해 HS협약에 따라 아라비아 숫자로 부여되는 상품분류코드로 상위 6자리까지는 국제적으로 공통적으로 사용하고 있고 7자리부터 6단위를 바탕으로 자국의 필요에 따라 세분류하고 있음
- 우리나라는 10자리까지 세분류하고 있고 이를 HSK(관세·통계통합품목분류표 : Harmonized System of Korea)라고 함
- 우리나라의 HS코드는 다음 각 단계를 거쳐 결정함

① 01 : 類(Chapter) → 산동물이 분류되는 類로서 앞 2자리

② 0102 : 號(Heading) → 소(牛)가 분류되는 號로서 아파 4자리

③ 0102.90 : 小號(Subheading) → 기타의 소가 분류되는 小號로서 앞의 5,6자리

④ 0102.90-1000(HSK) → 젖소가 분류되는 10자리 코드



〈그림 2-1〉 HS코드의 구성체계

○ 생물자원을 활용·가공하여 상품을 만들어내는 대표적인 산업 중 하나인 바이오산업은 2008년 지식경제부 기술표준원에서 「바이오산업 분류체계」를 제정하여 국내 생명공학기술 및 바이오산업의 범위 및 정의를 표준화함

- 바이오산업 분류체계는 지식경제부의 '생물기술, 산업제품의 표준화 기반구축' 사업의 일환으로 바이오산업을 8개로 코드화하여 국가표준을 제정함
- 바이오산업 분류체계의 구조는 대분류 8개, 중분류 51개 항목으로 구성되어 있으며, 대분류는 바이오산업 분류코드 기준으로 분류하고 중분류는 생명공학 기술이 이용되어 판매되는 재화나 생명공학기술을 이용해 제공하는 서비스 유형으로 분류함

〈표 2-1〉 바이오산업 분류체계

산업분류명(대분류)	산업분류명(중분류)
바이오의약산업 (11가지)	항생제, 항암제, 백신, 호르몬제, 면역제제, 혈액제제 성장인자 신개념치료제(유전자의약품, 세포치료제, 복제장기 등) 진단키트, 동물약품, 기타 바이오의약제품
바이오화학산업 (6가지)	바이오고분자, 산업용 효소 및 시약류 연구·실험용 효소 및 시약류 바이오화장품 및 생활화학제품, 바이오농약 및 비료 기타 바이오화학제품
바이오식품산업 (6가지)	건강기능식품, 아미노산, 식품첨가물, 발효식품 사료첨가제, 기타 바이오식품
바이오환경산업 (5가지)	환경처리용 미생물제제, 미생물 고정화 소재 및 설비 바이오환경제제 및 시스템 환경오염 측정시스템(측정기구 및 진단, 서비스) 기타 바이오환경제품 및 서비스
바이오전자산업 (6가지)	DNA칩, 단백질칩, 세포칩, 바이오센서 바이오엠스, 기타 바이오전자제품
바이오공정 및 기기산업 (5가지)	바이오반응기, 생체의료기기 및 진단기 바이오공정 및 분석기기, 공장 및 공정설계 기타 바이오공정 및 기기
바이오에너지 및 자원산업 (5가지)	바이오연료, 인공종자 및 묘목, 실험동물 유전자 변형 동식물 기타 바이오에너지 및 자원
바이오검정, 정보서비스 및 연구개발업 (7가지)	바이오정보서비스, 유전자관련 분석 서비스 단백질관련 분석 서비스, 연구개발 서비스 바이오안전성 및 효능 평가 서비스 진단 및 보관 서비스 기타 바이오검정, 정보개발 서비스

자료 : 이현우·김동욱(2012), 생물자원의 유용성 판단을 위한 기준 연구, 한국환경정책·평가연구원, p.57

2) 범위 설정

가) 현황 분석을 위한 자료

○ 생물자원산업은 아직까지 체계적으로 분류해 놓지 않은 상황에서 해당 산업의 지역별 현황을 파악하는 데에 한계가 있음

○ 뿐만 아니라 생물자원산업은 현재 산업분류 코드에서 다양한 산업에 걸쳐 분포하고 있고 세세분류상으로 분류해도 생물자원과 관련이 없는 분야와 함께 섞여 있기 때문에 이를 분리해내기 어려운 상황임

○ 그럼에도 불구하고 생물자원산업을 분석하기 위해서 현재 사용할 수 있는 통계 자료 중에서 통계청의 「사업체기초통계조사」를 활용하고자 함

○ 현재 발표되고 있는 「사업체기초통계조사」는 2006년부터 산업코드가 바뀐 9차 개정 자료로 종사자 1인 이상의 모든 사업체를 대상으로 하는 전수조사로서 제조업뿐만 아니라 모든 산업을 포함하고 있기 때문에 생물자원산업을 그나마 분리해내기 적합한 자료임

○ 따라서 본 연구에서는 완벽하지 않지만, 전라북도의 생물자원산업의 현황을 분석함에 있어 통계청의 「사업체기초통계조사」의 2006년부터 2012년까지의 자료를 토대로 여건 및 변화 추이를 보고자 함

나) 생물자원산업 범위

○ 선행연구에서 볼 수 있듯이 생물자원산업은 바이오산업의 일부로 파악할 수 있으며, 생물자원과 관련된 산업을 포괄하고 있음

○ 본 연구에서는 생물자원산업을 생물자원의 활용 측면에서 크게 세 가지로 분류하여 분석하고자 함

- 1차 생산 산업 : 생물자원을 생산, 배양하는 산업으로 대분류상에서 농업·임업·수산업을 포함
- 2차 가공·제조업 : 생물자원을 활용하여 식품, 의약품 등 2차적인 상품을 만드는 산업

- 3차 서비스업 : 생물자원과 관련된 연구 및 측정 관련 전문 서비스산업으로 본 연구에서는 지원서비스의 경우 생물자원과 관련되지 않는 분야가 많이 포함되어 있기 때문에서 이 분류에서는 제외

○ 대분류상으로 농업·임입·수산업 등의 1차 산업은 동식물을 배양하고 키우는 산업으로 세세분류상으로 26개 산업이 여기에 포함됨

○ 가공·제조업은 식품산업이 대다수를 차지하나, 의약품, 섬유제조 산업도 일부 포함하고 있음

○ 서비스업은 생명과학 관련 연구서비스업과 물질성분 검사 및 분석업 등을 포함하고 있음

〈표 2-2〉 농업, 임업 및 어업 내에서의 생물자원산업 분야

중분류	소분류	세세분류
농업	작물재배업	곡물 및 기타 식량작물 재배업, 채소작물 재배업 화훼작물 재배업, 종자 및 묘목 생산업, 과실작물 재배업 음료용 및 향신용 작물 재배업 기타 작물 재배업, 콩나물 재배업 채소, 화훼 및 과실작물 시설 재배업, 기타 시설작물 재배업
	축산업	젖소 사육업, 육우 사육업, 양돈업, 양계업 기타 가금류 및 조류 사육업, 말 및 양 사육업 그외 기타 축산업
	작물재배 및 축산 복합농업	작물재배 및 축산 복합농업
임업	임업	임업용 종묘 생산업, 육림업, 임산물 채취업
어업	어로 어업	연근해 어업, 내수면 어업
	양식어업 및 어업관련 서비스업	해면 양식 어업, 내수면 양식 어업 수산물 부화 및 종묘 생산업

자료: 전국사업체조사(2012년), 통계청, 2013

〈표 2-3〉 제조업 내 생물자원산업 관련 분야

중분류	소분류	세세분류
식료품 제조업	도축, 육류 가공 및 저장 처리업	기타 육류 가공 및 저장처리업
	수산물 가공 및 저장 처리업	기타 수산동물 가공 및 저장처리업 수산식품 가공 및 저장처리업
	과실, 채소 가공 및 저장 처리업	기타 과실 · 채소 가공 및 저장처리업
	동물성 및 식물성 유지 제조업	동물성 유지 제조업, 식물성 유지 제조업 식용 정제유 및 가공유 제조업
	곡물가공품, 전분 및 전분제품 제조업	기타 곡물가공품 제조업
	기타 식품 제조업	식초, 발효 및 화학 조미료 제조업 천연 및 혼합조제 조미료 제조업, 장류 제조업 기타 식품 첨가물 제조업, 인삼식품 제조업 건강보조용 액화식품 제조업 건강기능식품 제조업, 그외 기타 식료품 제조업
음료 제조업	알콜음료 제조업	탁주 및 약주 제조업, 청주 제조업 기타 발효주 제조업 기타 증류주 및 합성주 제조업
	비알콜음료 및 얼음제조업	기타 비알콜음료 제조업
섬유제품 제조업	직물직조 및 직품제품 제조업	특수직물 및 기타직물 직조업
		기타 직물제품 제조업
	기타 섬유제품 제조업	그외 기타 분류안된 섬유제품 제조업
목재 및 나무제품 제조업	나무제품 제조업	그외 기타 나무제품 제조업
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	펄프, 종이 및 판지 제조업	기타 종이 및 판지 제조업
	기타 종이 및 판지 제품 제조업	그외 기타 종이 및 판지 제품 제조업
화학물질 및 화학제품 제조업	기초화학물지 제조업	천연수지 및 나무화학물질 제조업 기타 기초유기화학물제 제조업
	비료 및 질소화합물 제조업	기타 비료 및 질소화합물 제조업
의료용 물질 의약품 제조업	기초 의약물질 및 생물학적 제제 제조업	생물학적 제제 제조업
	의약품 제조업	한의약품 제조업

자료: 전국사업체조사(2012년), 통계청, 2013

〈표 2-4〉 서비스 관련 생물자원산업 분야

중분류	소분류	세세분류
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	전기업	기타 발전업
연구개발업	자연과학 및 공학 연구개발업	물리, 화학 및 생물학 연구개발업, 농학 연구개발업 의학 및 약학 연구개발업
건축기술, 엔지니어링 및 기타 과학기술 서비스업	기타 과학기술 서비스업	물질성분 검사 및 분석업

자료: 전국사업체조사(2012년), 통계청, 2013

나. 전라북도 생물자원산업 현황 분석

1) 사업체 현황

○ 2012년 기준 전라북도내 생물자원산업에 해당하는 사업체는 총 2,012개이며, 이는 전국 생물자원산업에서 약 6.2%를 차지하는 것으로 나타남

- 세부적으로 구분하면 농림수산업의 1차 산업 중에서의 생물자원산업 사업체수는 201개로 전국 사업체의 12.5%를 차지함
- 식품가공업 및 의료 관련 제조업 분에서의 사업체수는 1,693개이며, 이는 전국의 6.0%에 해당함
- 연구개발업 관련 생물자원산업 분야의 사업체는 118개로 전국의 4.9%를 차지함

○ 종사자 기준으로 볼 때, 2012년 기준 전라북도내 생물자원산업에 종사하는 사람수는 총 10,825명으로 전국에서 약 5.3%를 차지하는 것으로 나타남

- 세부적으로 구분하면 1차 산업 분야의 종사자수는 1,560명으로 전국 해당 산업 종사자의 10.6%를 차지하며, 제조업 분야는 7,730명, 연구개발업 등의 서비스 산업 분야는 1,535명인 것으로 나타남

〈표 2-5〉 전라북도 생물자원산업 사업체 및 종사자 현황

구분		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
사업체 기준	1차	118 (10.2%)	126 (10.2%)	147 (12.5%)	180 (13.5%)	181 (12.7%)	185 (11.9%)	201 (12.5%)
	2차	1,520 (5.5%)	1,591 (5.6%)	1,606 (5.7%)	1,659 (5.8%)	1,697 (6.0%)	1,697 (5.9%)	1,693 (6.0%)
	3차	33 (3.2%)	48 (3.8%)	49 (3.2%)	67 (4.1%)	83 (4.5%)	90 (4.2%)	118 (4.9%)
	전체	1,671 (5.6%)	1,765 (5.7%)	1,802 (5.9%)	1,906 (6.1%)	1,961 (6.2%)	1,972 (6.1%)	2,012 (6.2%)
종사자 기준	1차	960 (6.8%)	1,183 (7.1%)	1,352 (10.4%)	1,052 (8.4%)	1,254 (9.1%)	1,350 (9.2%)	1,560 (10.6%)
	2차	6,592 (5.1%)	6,912 (5.5%)	6,751 (5.5%)	7,218 (5.7%)	7,116 (5.5%)	7,638 (5.6%)	7,730 (5.5%)
	3차	667 (2.6%)	1,168 (3.6%)	1,011 (2.7%)	1,094 (2.7%)	1,155 (2.6%)	1,283 (2.7%)	1,535 (3.1%)
	전체	8,219 (4.9%)	9,263 (5.3%)	9,114 (5.2%)	9,364 (5.2%)	9,525 (5.1%)	10,271 (5.2%)	10,825 (5.3%)

○ 전라북도의 인구가 전국 대비 약 3.5%이고, GRDP가 차지하는 비중은 2.8%임을 감안할 때, 전국대비 전라북도의 생물자원산업이 차지하는 비중은 높은 편이라고 볼 수 있음

- 하지만 이 같은 결과는 농림수산업 및 식품가공업에서의 생물자원산업 분야가 높은 비중을 차지하기 때문에 나온 결과로 고부가가치 산업인 연구개발업의 비중은 전국 대비 유사한 수준임

○ 2006년 이후 변화 추이를 보면, 사업체 및 종사자수 모두 증가 추세를 보이고 있으며, 전국에서 차지하는 비중 역시 높아지는 추세임

- 사업체 기준으로 볼 때, 1차 산업내 생물자원산업 사업체는 약 70.3% 증가하고, 서비스업 분야는 약 257.6% 증가한 반면, 제조업 분야는 11.4% 증가하는 데 그침

- 전국에서 차지하는 비중 역시 1차산업과 서비스산업의 비율이 높아지고 있는 반면, 제조업은 5.5%에서 6.0%로 소폭 증가하는데 그침

- 종사자 기준에서 볼 때, 1차 산업 분야의 종사자수는 크게 증가하고 있으나, 제조업과 서비스업 분야의 종사자수는 양적으로는 늘어났지만, 전국 대비 차지하는 비중을 고려할 때, 거의 현상유지라고 볼 수 있음

2) 지역 특화도 분석

○ 지역 특화도 분석 기법 중 하나인 입지상계수(LQ지수)를 이용하여 산업별 특화도를 분석한 결과, 1차산업의 특화도는 매우 높다고 볼 수 있으나, 서비스업의 특화도는 상대적으로 낮은 편임

○ 사업체 기준으로 봤을 때, 생물자원산업 분야의 전라북도의 특화도는 1.65로 전국 타 지역과 비교할 때, 높은 편에 속함

- 다만, 이러한 결과는 1차 산업이 상대적으로 더 밀집되어 있기 때문에 나타나는 결과로 분야를 구체적으로 구분하였을 때, 연구개발 등의 서비스업의 특화도는 0.95~1.29로 특화가 되어 있다고 말하기에는 어려움

- 일반적으로 LQ지수가 1 이상이면 특화되어 있다고 말하는 것이 일반적이나, LQ지수는 전국 대비 상대적 수치로 나타내는 숫자이며, 타 지역과의 LQ지수의 분포, 산업의 지리적 접적의 정도에 따라 그 해석이 달라질 수 있음

○ 2006년 이후 변화 추이를 보면 LQ지수는 점점 높아지는 것으로 나타나 전라북도의 생물자원산업의 특화도는 점점 높아지고 있다고 해석할 수 있음

〈표 2-6〉 전라북도 생물자원산업 LQ지수

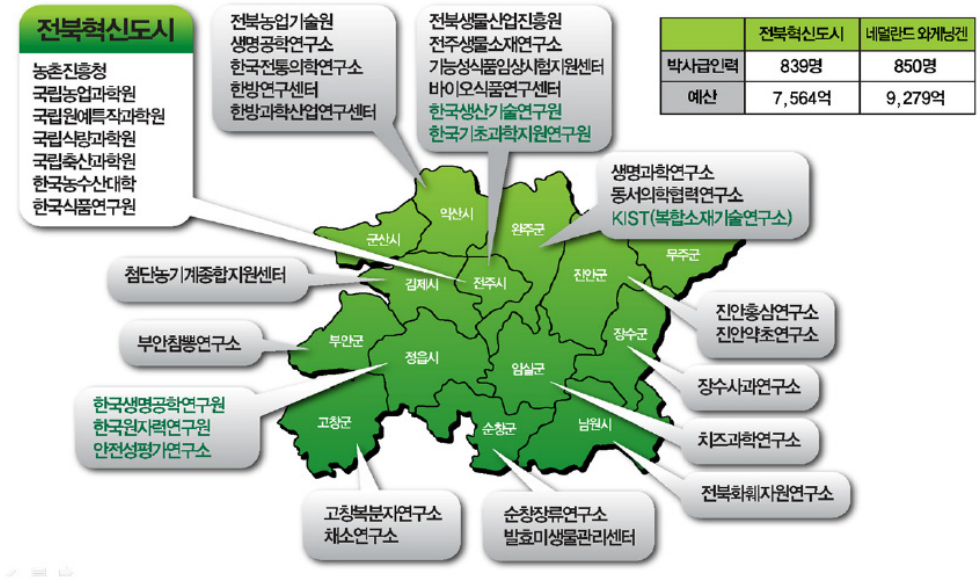
구분		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
사업체 기준	1차	2.78	2.76	3.40	3.63	3.42	3.20	3.31
	2차	1.49	1.53	1.56	1.57	1.61	1.60	1.58
	3차	0.86	1.02	0.88	1.09	1.21	1.13	1.29
	전체	1.52	1.56	1.60	1.63	1.66	1.65	1.65
종사자 기준	1차	2.15	2.26	3.31	2.59	2.84	2.85	3.26
	2차	1.63	1.76	1.74	1.76	1.72	1.73	1.68
	3차	0.82	1.16	0.85	0.84	0.82	0.85	0.95
	전체	1.55	1.69	1.66	1.61	1.59	1.61	1.62

2. 전라북도 생물다양성 인프라

가. 농생명 관련 연구기관

○ 농촌진흥청의 이전과 함께 전주·완주 혁신도시를 중심으로 아시아 최대의 농생명연구기관이 집적화되고 있음

○ 전라북도에는 KIST전북분원, 첨단방사선연구소 등 40개의 연구기관들과 이공계 3개 대학들이 농·생명 융복합 분야의 우수 연구 성과물들을 수년간 축적해오고 있음



	전북혁신도시	네덜란드 와게닝겐
박사급인력	839명	850명
예산	7,564억	9,279억

자료 : 전라북도 농어업·농어촌 및 식품산업 발전계획, 전라북도, 2014

〈그림 2-2〉 전라북도 농생명연구기관 현황

※ 전라북도 농생명연구기관 현황은 '부록2'에 정리하였음

나. 주요국책기관

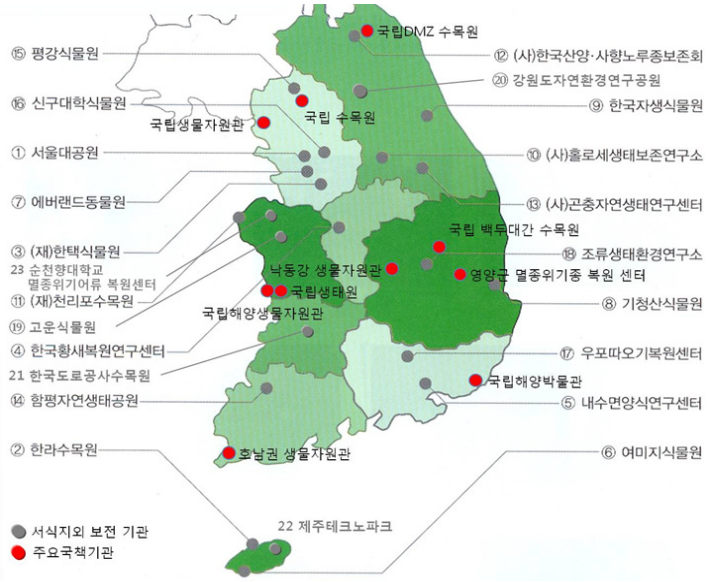
○ 생물다양성 관련 주요 국책사업은 국립생물자원관을 중심으로 권역별 (국립해양, 낙동강, 호남권) 생물자원관 사업이 추진 중에 있으며, 영양군 멸종위기종 복원센터, 국립수목원 사업 등을 환경부, 해양수산부, 산림청에서 추진중임

○ 전라북도는 '새만금 수목원' 사업을 추진 중에 있으나 생물다양성 관련 주요 인프라는 타지역에 비해 부족한 실정임

다. 서식지외 보전기관

○ 환경부는 본래의 서식지에서 보호가 어려운 멸종위기 야생 동식물을 서식지 밖에서 체계적으로 보전, 증식하기 위한 목적으로 서식지외보전기관을 지정하고 있으며, 2013년 11월 기준 23개소가 지정되었음

○ 전라북도는 한국도로공사수목원이 21번째 기관으로 지정되어 멸종위기식물 8종(지네발란, 대청부채, 독미나리, 노랑붓꽃, 초령목, 해오라비난초, 석곡, 진노랑상사화)을 대상으로 종 보전사업을 추진중임



〈그림 2-3〉 서식지외 보전기관 현황

라. 농업유전자원 관리기관

○ ‘농업유전자원의 보존관리 및 이용에 관한 법률’에 따라 농업유전자원의 효율적 관리를 위해 농업유전자원의 보존과 관리에 필요한 시설과 인력을 갖춘 자를 분야별 농업유전자원 관리기관으로 지정·운영할 수 있음

○ 농업유전자원 관리기관은 지자체 49개, 대학/민간연구소 56개로 총 105개소가 지정되어 있으며, 영양체 44건, 종자 38건, 미생물 11건, 가축 11건, 곤충 1건이 지정되어 있음

〈표 2-7〉 농업유전자원 관리기관 지정현황

구분	관리기관수	종자	영양체	미생물	가축	곤충
계	105	38	44	11	11	1
지자체	49	8	32	0	9	0
대학 · 민간연구소	56	30	12	11	2	1

○ 전라북도는 7개 농업유전자원 관리기관이 지정되었으며, 종자 6개소 동물 1개소로 관리기관과 보유자원은 다음과 같음

- 전북대학교 보리유전자원관리기관 (보리)
- 전라북도농업기술원 과채류연구소 수박시험장 (수박)
- 전라북도농업기술원 고창군농업기술센터 (나무딸기)
- 전라북도농업기술원 약용자원연구소 약초시험장 (약용작물)
- 전라북도농업기술원 원예산업과 (미나리)
- 전라북도농업기술원 특화작목연구소 허브시험장 (화훼 376종)
- 전라북도 축산위생연구소 축산시험장 칡소(암40, 수19)

마. 특허지원 (전북지식재산센터)

○ 기관개요

- 지식재산 교육, 선행기술 조사, 국내출원 등 기업의 지식재산경영 입문을 위한 서비스 제공
- 지식재산을 효율적으로 활용할 수 있는 중소기업을 대상으로 지식재산을 통한 기업경쟁력 강화 및 전문서비스 제공
- 3년간 전략적으로 자원을 실시하여 자생적으로 지식재산 경영능력을 갖추도록 유도
- 지역별 지식컨설턴트가 지역의 중소기업, 개인발명가, 학생 등을 대상으로 지식재산 종합서비스 제공

○ 주요사업

- 브랜드 가치제고
- 디자인 가치제고
- 지역지식재산창출 기반구축
- 발명 아이디어 경진대회 개최
- 특허정보종합지원
- 발명진흥산업안내/상담
- 지식재산 정보자료 제공/ 지원
- 특성화된 연수 및 직무교육 프로그램 운영
- 지역내 지식재산 창출 및 사업화 지원
- 연간 800건 이상의 지식재산 지원 사업을 추진중임

바. 마을만들기 사업

○ 사업개요

- 마을 또는 법인 등 개인이 아닌 공동체를 사업대상으로 기반시설구축, 시설 장비구입, 컨설팅, 운영비, 일자리창출 등 지역 활성화를 목적으로 지원하는 지역공동체형 사업을 말함

○ 마을기업 관련 주요사업 (사업내용은 각 사업별 소개자료를 이용함)

- **향토산업마을** : 농촌지역의 다양한 향토자원을 개발하여 복합산업으로 연계·발전시켜 소득증대 및 지속가능한 공동체 육성
- **맛체험마을** : 마을에서 생산되는 친환경농산물 또는 특화된 음식을 개발하여 농촌문화체험과 더불어 미각을 통한 체험의 장 마련
- **농 · 식품 6차산업** : 재배・수확・가공・체험 등을 제공하여 도시민 여가 보장과 농가 직거래 소득창출, 고용증대 등 지역경제 활성화와 신뢰・유통기반조성으로 안정적인 농가소득 창출
- **어촌체험마을** : 어촌지역의 관광기반시설 확충 및 정주환경시설개선을 통한 어업인의 삶의 질 향상과 도시・어촌간 교류확대
- **농촌체험마을** : 주민합의 및 참여를 바탕으로 마을협정과 사업계획에 따른 마을주민 공동사업으로 체험시설 등 농촌체험휴양마을 조성
- **농촌마을종합개발사업** : 농촌마을이 경관개선, 생활환경정비 및 주민소득기반 확충 등을 통해 살고 싶고, 찾고 싶은 농촌 정주공간을 조성하여 농촌에 희망과 활력을 고취함으로써 농촌사회 유지 도모
- **향토산업육성** : 지역의 향토자원을 발굴 1,2,3차 산업이 연계된 복합산업으로 육성하여 지역경제 활성화와 지역민의 사업역량을 제고하여 지속 가능한 소득기반 확충
- **농 · 어촌테마공원** : 도시와 구별되는 농어촌 특유의 독특한 자연・문화・사회자원을 토대로 농촌주민과 도시민에게 자연친화적인 휴식・레저・체험공간을 제공
- **농촌공동체회사** : 농촌지역 주민이 자발적으로 기업경영방식을 접목하여 지역의 인적・물적자원 활용을 통한 소득창출 및 농촌사회발전에 기여

- **지역전략식품산업육성** : 지역에 특화된 농산업을 중심으로 기술과 경영이 조화롭게 융합된 지원체계 구축과 지역농업 혁신주체 네트워킹을 통한 지역 농산업 활성화
- **정보화마을** : 농촌지역의 정보화를 통해 도·농간 정보격차해소와 지역의 특산물 판매를 통한 소득증대 등 농어촌지역의 경쟁력 강화
- **마을기업** : 마을주민이 주도적으로 지역의 각종 자원을 활용한 고용의 새로운 대안으로 지역주민에게 안정적 소득 및 일자리를 창출
- **산촌생태마을** : 산촌지역의 풍부한 산림 및 휴양자원을 활용한 소득원개발과 생활환경 개선사업을 통해 낙후된 산촌을 살기 좋은 마을로 조성
- **농촌건강장수마을** : 농촌노인과 예비노인에게 건강관리, 학습·사회활동, 환경, 소득·경제 등 4영역을 접목 노년생활 문화기반조성
- **농촌전통테마마을** : 농촌마을의 고유한 전통문화자원을 발굴, 도·농간 교류촉진 및 농업인의 소득증대와 농촌공동체 문화 함양

〈표 2-8〉 시군별 지원마을 현황

구분	합계	소규모 마을형							마을권역형		기업운영형		산업육성형			
		① 향토 산업 마을	② 농촌 체험 마을	③ 농촌 건강 장수 마을	④ 어촌 체험 마을 (종료)	⑤ 농촌 전통 테마 마을 (종료)	⑥ 정보화 마을 (종료)	⑦ 맛 체험 마을 (종료)	⑧ 농촌 마을 종합 개발	⑨ 산촌 생태 마을	⑩ 마을 기업	⑪ 농촌 공동체 회사	⑫ 향토 산업 육성	⑬ 지역 전략 식품 산업	⑭ 농식품 6차 산업화	⑮ 농어촌 테마 공원
합계	678	129	95	67	7	26	39	10	72	52	116	20	20	13	6	7
전주	21	5		3		1	2				6		2	2		
군산	32	8	1	4	3	1	2		3		7	2	1			
익산	44	8	6	4		3	3		7		9	3	1			1
정읍	45	7	6	4			3		4	4	11	3	1	1	1	
남원	57	12	10	6		3	3	1	6	4	7		3	1	1	
김제	52	12	7	3		3	4		7	2	8	2	2		1	1
완주	65	9	6	8		1	3	1	5	2	16	6	4	2	1	1
진안	62	13	10	4		5	2	2	4	9	7	3		1	1	1
무주	65	10	18	3		3	2	2	5	11	7		2	1		1
장수	53	9	8	7		2	2	1	7	9	5		1	1		1
임실	46	9	8	4		1	3	1	8	3	8			1		
순창	46	10	2	8		2	3		6	3	10		1	1		
고창	54	10	4	6	3	1	5	1	6	3	8	1	2	2	1	1
부안	36	7	9	3	1		2	1	4	2	7					

자료 : 전라북도 농촌활력과

3. 전라북도 생물자원 전통지식 보유현황

가. 전라북도 생물자원 전통지식 조사

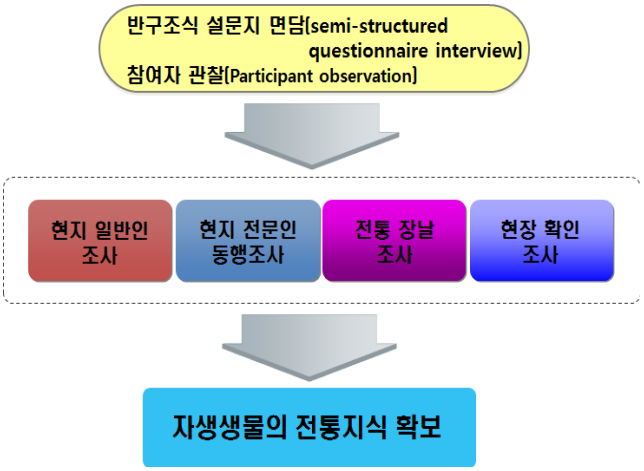
1) 조사 개요

○ 1차 조사 : 국립수목원의 “지리산 내륙지역 민족식물학적 전통식물 조사 및 수집”의 사업 일환으로 남원군 일대를 2007년 6월부터 2007년 11월까지 조사함

○ 2차 조사 : 국립생물자원관의 “자생생물 전통지식의 과학적 발굴과 유효적 정리를 위한 모델 구축”을 위한 사업의 일환으로 고창군, 부안군, 김제시, 임실군, 순창군, 진안군, 장수군, 무주군 일대를 2009년 8월부터 2010년 8월까지 조사함

2) 조사 주체 : 전주대학교 김현 교수 연구팀 (선행연구 정리 분석)

3) 조사 방법



〈그림 2-4〉 생물자원 전통지식 조사방법

가) 현지 일반인 조사

○ 마을회관, 노인복지회관, 모정 등에서 집단 면담(group interview)

○ 반구조식 설문지(semi-structured questionnaire)를 이용한 면담(interview)

○ 전통문화와 생태지리에 부합되는 참여전원평가(participatory rural appraisal : PRA) 기법

○ 전통식물과 동물에 대한 많은 지식을 갖고 있는 고연령층을 대상으로 면담(interview)을 통하여 생물 이용방법과 원리를 발굴

나) 현지 전문인 동행조사

○ 집중 면담(focus interview)

○ 전통문화와 생태지리에 부합되는 참여전원평가(participatory rural appraisal: PRA) 기법

○ 반구조식 설문지(semi-structured questionnaire)를 이용한 면담(interview)

○ 전통식물과 동물에 대한 지식과 향명(鄕名)을 조사

다) 전통장날 조사

○ 전통 재래시장 즉, 장날을 활용하여 조사

○ 반구조식 설문지(semi-structured questionnaire)를 이용한 면담(interview)

○ 집중 면담(focus interview)

라) 현장 확인 조사

○ 현지 일반인 조사, 전통장날 조사 등을 통해 발굴한 전통지식 관련 생물자원에 대한 실체를 현지에서 직접 확인

○ 현지 전문인 동행조사

○ 지역민들을 통한 연구 결과들을 토대로 증거표본 및 생물재료 확보

○ 현지에서 사진 및 동영상 확보

마) 조사지역의 전통지식에 대한 질적+양적 융합 연구 조사 및 수집

○ 참여자 관찰(participant observation) 방법으로 식물 이용방법, 용도, 분포, 관리 등에 대한 정보 수집

○ 전통 재래시장 즉, 장날과 지역행사를 활용하여 조사

○ 지역민들을 통한 연구 결과들을 토대로 전통식물을 채집

○ 지역의 전통이용 식물상 및 증거표본을 확보

바) 조사지역의 인류학적 조사 및 수집

○ 전통식물에 대한 지식과 향명(鄕名)을 대화 및 설문지 조사(semi-structured questionnaire method) 등을 통하여 조사

○ 전통식물에 대한 많은 지식을 갖고 있는 고연령층은 집중면담(in-depth interview)을 통하여 생물 이용방법과 원리를 발굴

나. 전라북도 권역별 생물자원 전통지식 현황

1) 총괄

○ 생물자원 전통지식 발굴현황

- 전라북도 생물자원 전통지식은 식물 중심으로 연구조사가 진행되었으며, 곤충, 동물 등 기타 생물자원 전통지식에 대한 조사는 진행되지 않았음
- 지역별로는 해안권 부안, 고창, 내륙권 김제, 산림권, 남원, 무주, 진안, 장수, 임실, 순창에 대한 조사가 진행되었음
- 지금까지 발굴된 2,166건의 전통지식 중 동부산림권이 77.3%로 가장 큰 비중을 차지하고 있음

〈표 2-9〉 전라북도 생물자원 전통지식 발굴현황

구분	지역	전통지식(건수)	비중(%)
해안권	부안	226	10.4
	고창	40	1.8
내륙권	김제	227	10.5
산림권	남원	795	36.7
	무주	140	6.5
	진안	53	2.4
	장수	332	15.3
	완주	136	6.3
	임실	127	5.9
	순창	90	4.2
합계		2,166	100.0

- 생물자원 전통지식은 용도에 따라 가구용, 건축용, 수의용, 식용, 약용 등 16개 항목으로 구분할 수 있었으며, 이중 식용(41.3%)과 약용(39.5%)이 가장 높은 비중을 차지하였음

〈표 2-10〉 전라북도 용도별 생물자원 전통지식 특성

용도	전통지식 (건수)	비중(%)
가구용	5	0.2
건축용	8	0.4
공예용	81	3.7
관상용	8	0.4
기호용	16	0.7
농가구용	24	1.1
사료용	18	0.8
섬유용	20	0.9
수의용	46	2.1
식용	**895**	**41.3**
약용	**855**	**39.5**
염료용	31	1.4
천렵	37	1.7
향신료	10	0.5
향장용	6	0.3
기타	106	4.9

- 상기 조사된 생물자원 전통지식은 과명, 학명, 식물명, 응답자 나이, 성별, 생물자원 이용부위, 용도, 이용방법, 채집장소, 채집일로 구분하여 정리되어 있음

2) 유용 생물자원 전통지식 20선[1)]

○ 전라북도 생물자원 전통지식 중 실용성, 경제성, 산업화가능성, 잠재적 가치를 기준으로 유용하다고 판단되는 20개의 전통지식을 제안하면 다음과 같음

※ 선정 지식은 생물자원 전통지식의 발굴 사례를 보여주기 위해 연구진의 주관으로 선정하였으므로, 지역의 생물자원과 이용자의 상황에 따라 활용도는 달라질 수 있음

○ **천남성**은 옛날사약으로 사용하던 맹독의 식물이나, 뿌리를 말려 만든 가루를 밀가루 반죽에 섞어 수제비를 끓여 먹으면, 담(痰)이 결릴 때 효과가 있는 것으로 알려짐

○ **자작나무** 수액은 이뇨작용 및 신진대사, 혈액정화 활성화로 염증과 상처를 빨리 치유하며, 아토피성 피부질환을 개선하고 단백질 합성 증가로 피로회복을 촉진하는 것으로 알려짐

○ **층층나무**는 4월경 수액을 복용할 경우 관절염과 신경통에 효능이 뛰어난 것으로 알려짐. 또한, 열매는 이뇨작용, 강장작용, 기침을 멎게하는 효과가 있으며, 나뭇가지는 풍을 없애는데 효과가 있음

○ **화살나무**는 혈액순환을 좋게 하고 염증을 없애 주며 정신을 안정시키며 암(민간)에도 효과가 있는 것으로 알려져 있음. 한방에서는 산후피 멎이약, 정신불안, 어혈 등을 치료하는 약재임

○ **지황**은 어혈을 푸는데 뿌리를 찧어서 바르거나 먹는 것으로 알려져 있으나, 한방에서 생지환(생것), 건지환(건조), 숙지황(쪄서 말린 것)으로 구분하여 보혈제, 허약체질개선, 코피, 자궁출혈 등에 약재로 사용됨

○ **산초**는 비린내 제거의 효과가 있어서 민물고기국의 향미료로 사용하기도 하나, 숙취해소, 아토피 치료, 살균작용, 위장건강, 소화불량 개선, 두통 완화에 효과가 있는 것으로 알려짐

○ **하늘타리** 뿌리를 찧어서 소에게 먹이면 소의 원기회복에 도움이 되는 것으로

---

1) 생물자원 효능 등은 'www.koreantk.com. 한국전통지식포탈. 특허청' 관련 문헌을 참고함

알려져 있음. 사람에게도 열을 내리고 갈증을 멈추고, 담을 삭이고 독을 풀며 종기를 치료하는데 약효가 뛰어난 것으로 알려짐

○ **초피**는 향신료로도 활용되고 있으나, 기름을 복용할 경우 두통과 체기에 좋은 것으로 알려짐. 초피나무 열매를 베개속에 넣고 자면 두통이나 불면증에 효과가 있음

○ **하수오**는 신장기능을 강화시키고 머리카락을 검게 해주고, 뼈를 튼튼하게 해주는 효과가 있는 것으로 알려짐. 기억력저하 및 주의력 산만에도 효과가 있고, 노화방지, 정력감퇴, 만성변비 및 빈혈에 효능이 있음

○ **까마귀밥나무** 열매를 달여 먹으면 옻독 해독에 탁월한 것으로 알려짐

○ **호랑가시나무** 잎을 달여 먹으면 뼈에 좋은 것으로 알려져 있으며, 호랑가시나무 잎으로 만든 차는 구골차라고 하여 기침을 멎게하고 가래를 없애는 약차로 알려짐

○ **앵도나무** 열매로 술을 담가 먹으면 혈액순환과 피로회복에 좋은 것으로 알려져 있음. 또한, 열매는 이질과 설사에 효과가 있고 기운을 증강시키며, 불에 탄 가지의 재를 술에 타서 마시면 복통과 전신통에 효과가 있음

○ **갯방풍**은 뿌리는 중풍에 효과가 있는 것으로 알려져 있으며, 민간에서 막걸리를 만들어 먹는 것으로 알려짐. 중풍 외에도 폐염, 기관지염, 기침, 두통, 불임, 신경통 등에 효과가 있는 약재임

○ 곰보배추로 알려진 **배암차즈기**는 소변을 잘 나가게 하고 혈액을 맑게 하며 몸 안에 있는 독을 풀고 기생충을 죽이는 효능이 있는 것으로 알려짐

○ **회화나무** 꽃은 동맥경화, 고혈압에 달여 먹으면 효과가 있는 것으로 알려져 있음. 회화나무는 우리나라에서는 좋은 일을 가져오는 나무, 중국에서는 출세의 나무, 서양에서는 학자의 나무로 알려진 길상목임

○ **칡** 뿌리는 위장에 좋은 것으로 알려져 있으며, 이외에도 변비, 숙취해소, 골다공증 및 암예방에도 효과가 있는 잘 알려진 슈퍼푸드임

○ **호박**은 잘 알려진 식용재료이며, 호박+은행+대추를 같이 다려 먹으면 천식에 효과가 있는 것으로 알려짐. 이외에도 구충, 백일해, 독충에 찔렸을 때,

디프테리아, 일사병, 당뇨병, 요통, 종기 등에도 효과가 있음

○ **쑥**은 마늘, 당근과 더불어 성인병을 예방하는 3대 식물로 알려져 있으며, 살균, 진통, 소염 작용이 있어 지혈에 효과가 있음

○ **우슬초**로 불리는 쇠무릎 뿌리를 식혜로 만들어 먹으면 신경통에 좋은 것으로 알려져 있으나, 정력강화, 새치예방, 성인병 예방에도 효과가 있음

○ 함초로 알려진 **퉁퉁마디**는 서해안 청정지역 갯벌에서 자라는 식물로 해안가 식용자원으로 알려져있으나, 약초로도 잘 알려짐. 특히, 변비, 고혈압, 저혈압, 축농증, 신장염, 관절염 등 염증치료에 뛰어나며, 피부미용, 위장기능 개선, 당뇨병, 갑상선 기능향상 등 다양한 효과가 있는 것으로 보고됨

〈표 2-11〉 전라북도 유용 생물자원 전통지식 20선

채집 년도	학명	식물명	이용 부위	용도	이용방법	채집장소
2008	*Arisaemaamurensefor. serratum(Nakai)Kitag.*	천남성	뿌리	약용	뿌리를 이용하여 수제비를 끓여서 먹음.	진안군 상전면 월포리
2010	*Betula platyphylla var. japonica (Miq.) Hara*	자작나무	수액	식용	피로회복, 아토피 개선	지리산 만복대
2010	*Cornus controversa Hemsl. ex Prain*	층층나무	수액	약용	신경통에 좋음	지리산 만복대
2008	*Euonymusalatus(Thunb.)Siebold*	화살나무	줄기	약용	다려서 먹으면 암에 좋음.	장수군 장수읍 용계리
2009	*Rehmannia glutinosa (Gaertn.) Libosch. ex Steud.*	지황	뿌리	약용	어혈을 푸는데 뿌리를 찧어서 바르거나 먹음	장수군 계남면 군양리
2008	*ZanthoxylumschinifoliumSiebold&Zucc.*	산초나무	열매	약용	머리아프고 멀미에 산초기름을 먹음.	임실군 임실읍 성가리
2008	*TrichosantheskirilowiiMaxim.*	하늘타리	뿌리	수익-약용	소가 쟁기질할때 힘이 없거나 밥을 안먹을때 뿌리를 찧어서 먹임.	무주군 부남면 장안리
2010	*Zanthoxylum pjperitum (L.) DC.*	초피나무	기름	약용	머리아프고, 체했을때, 약으로 사용	남원시 주천면 운송리
2010	*Fallopia multiflora (Thunb. ex Murray) Haraldson var. multiflora*	하수오	뿌리	약용	정력, 신경쇠약, 신경통 등에 술을 담가 먹음	남원시 인월면 인월리
2010	*Ribes fasciculatum var. chinense Maxim.*	까마귀밥나무	열매	약용	옻독 해독에 달여서 먹음	남원시 인월면 인월리
2010	*Ilex cornuta Lindl. & Paxton*	호랑가시나무	잎	약용	달여서 먹으면 뼈에 좋음	남원시 인월면 인월리
2010	*Prunus tomentosa Thunb.*	앵도나무	열매	약용	술을 담가 먹으면 혈액순환과 피로회복에 좋음	남원시 인월면 인월리
2010	*Glehnia littoralis F.Schmidt ex Miq.*	갯방풍	뿌리	약용	중풍에 막걸리를 담가서 먹음	남원시 인월면 인월리
2010	*Salvia plebeia R.Br.*	배암차즈기	잎	약용	여름감기에 막걸리를 담가서 먹음	남원시 인월면 인월리
2010	*Sophora japonica L.*	회화나무	꽃	약용	동맥경화, 고혈압에 달여서 먹음	남원시 인월면 인월리
2010	*Pueraria lobata (Willd.) Ohwi*	칡	뿌리	약용	위장에 생것을 찧어 가라앉은 것을 먹으면 좋음	남원시 산내면 장황리
2010	*Cucurbita moschata Duchesne*	호박	열매	약용	천식에 호박+은행+대추를 데려서 먹음	김제시 금구면 하신리
2010	*Artemisia princeps Pamp.*	쑥	잎, 줄기	약용	지혈할때, 쑥을 비벼서 붙임	김제시 금구면 하신리
2008	*Achyranthesjaponica(Miq.)Nakai*	쇠무릎	뿌리	약용	뿌리로 식혜를 만들어 먹으면 신경통에 좋다고 함.	고창군 부안면 선운리
2008	*SalicorniaeuropaeaL.*	퉁퉁마디	전체	식용 (숙채)	살짝데쳐서 된장에 무쳐서 먹음.	고창군 부안면 선운리

제 3장

생물자원 활용 및 권리화 방안

1. 국내외 생물자원/ 전통지식 활용사례
2. 생물자원 전통지식 활용 방안

제 3 장 생물자원 활용 및 권리화 방안

1. 국내외 생물자원 / 전통지식 활용 사례

가. 생물자원 이용 현황

○ 세계 생물자원 이용현황

- 전 세계 생물자원의 가치는 약 5,000~6,000억 달러로 추산되며 의약품 분야에서 많이 활용되는 것으로 보고됨[2)]

〈표 3-1〉 세계생물자원 시장 규모

관련시장	시장규모 추정치(억달러)
의약품	750~1,500
농업제품(종자포함)	3,000~4,500
식물유재제품	200~400
원예, 관엽식물	160~190
화장품	28
농약	6~30
이 외의 바이오 관련 상품	600~1,200
합계	약5,000~8,000

○ 말라리아 치료제, 비만 치료제, 고지혈증 치료제, 면역억제제 등의 생물자원을 원료로 만든 대표적인 의약품은 다음과 같음[2)]

〈표 3-2〉 생물자원을 이용하여 만든 대표적 의약품

제품명	효능	제조사	생물자원
Taxol	항암제	Bristol-Myers Squibb	주목나무(Pacific yew trees)껍질에서 추출
Coartem/Riamet	말라리아 치료제	Norvatis	개똥쑥(sweet wormwood)에서 추출
Byetta	비만 치료제	Amylin	도마뱀 독에서 추출
Glucobay	비만 치료제	Bayer	케냐 Lake Ruiru에 특이한 박테리아를 사용하여 추출한 활성화 요소(acarbose)
Mevacor	고지혈증치료제	Merk	일본에서 발견된 균류로부터 추출
Sandimmune	면역억제제	Norvatis	노르웨이 균류(Norwegian fungus)로부터 추출한 활성화 요소(cyclosporin)

2) 강경남, 나고야 의정서와 생명공학 중소기업- issue paper NO1, 2012, 한국지식재산연구원

나. 유출사례

○ 전통지식의 발굴, 논문발표, 특허출원 등의 권리화하지 않은 경우 타사용국의 생물자원 활용에 대한 권리 주장이 어려우며, 발생한 이익에 대한 공유가 불가능함

○ 생물자원의 유출 또는 약탈 및 권리회복 사례는 다음과 같음 (사례 소개를 위해 제목 각주 단위로 출처를 표기하였으며, 문장단위 출처표기는 생략함)

1) 닭뼈곰탕[3)]

○ 미국 하버드의과대학의 David Trentham박사 연구팀은 류마티스성 관절염 환자를 대상으로한 소규모 단지 임상실험 결과에서, 닭의 연골로 만든 교원질액이 관절염에 효과가 있는 것으로 발표함

○ "경구내성화"라고 부르는 이 치료법은 체내의 면역체계로 하여금 관절주변 조직의 공격을 막는 것으로 알려졌음

○ 미국 David Trentham박사 연구팀은 다수의 미국 특허를 획득하고, 한달 복용에 3천 5백 달러인 약을 개발하였으나, 우리나라 충청도 지방을 중심으로 무릎이 아플 때 "닭발+쇠무릎(우슬)+기타"를 탕으로 만들어 복용한 전통지식을 가지고 있었으며, 이러한 기록이 아직 문헌으로 밝혀지고 있지 않아, 전통지식의 지식재산권을 주장할 수 없는 상황임

2) 심황(생물약탈)[3)]

○ 인도인들은 심황의 뿌리를 향신료로 널리 이용되고 있으며, 약용으로 수세기 동안 상처와 부상을 치료하는 데 전통적으로 이용해 왔음

○ 1995년 미국 미시시피 대학의 인도인이 심황의 부상치료에 대한 미국 특허를 받았으며, 인도 뉴델리 과학산업위원회는 심황의 약효는 이미 선행성을 가지고 있음을 고대 산스크리트 문헌과 1953년 인도 의학잡지 논문

3) 김현, 송미장. 생물유전자원 전통지식의 이익공유와 산업화, 월드사이언스, 2012

으로 입증하여 논란 끝에 1997년 미국특허는 취소되었음

3) 팔각회향[4)]

○ 중국, 인도, 베트남에서 많이 재배되고 있으며, 열매를 말린것을 대회향(팔각회향)등으로 부르며, 주로 중국, 베트남에서는 향신료 원료로도 많이 사용함

○ 팔각회향은 소화불량, 요통, 복통, 급성류마티스성 통증, 방광염, 변비, 산통, 기침 등의 치료에 이용됨

○ 스위스 제약회사 Roche Holding은 팔각회향으로 전세계 제약시작을 장악했으며, 팔각회향의 열매에는 면역력을 높이는 성분인 시킴산을 추출해 신종플루 치료제인 타미플루를 개발하였으나 특허권은 미국 바이오 기업에 있음

4) 님나무[3)]

○ 님나무 추출액은 작물을 공격하는 수많은 세균성 질병에 이용, 종자로부터 짜낸 기름은 감기/독감 치료 이용, 비누와 섞어서 사용하면 말라리아/피부질환/수막염 치료에 이용됨

○ 1994년 유럽 특허청은 식물의 균을 퇴치하는 님나무 오일에 대한 특허를 인정하고 등록 하였는데, 1995년 인도 농민들과 NGO들이 특허 철회를 위한 합법적인 제소를 통해 2006년에서야 특허가 전부 취소됨

5) 구상나무[5)]

○ 제주도에서 자라는 우리나라의 고유종, 세계적으로 우리나라에만 자생하는 특별한 수종으로 외국에는 '한국전나무'로 알려져 있으며, 한라산 구상나무는 아무런 제약 없이 해외로 유출된 상태임

○ 1904년 유럽으로 건너가 개량작업을 거쳐 다양한 나라에 크리스마스 트

---

4) 다음 위키백과, http://ko.wikipedia.org/wiki/%ED%8C%94%EA%B0%81
http://news.chosun.com/site/data/html_dir/2014/09/29/2014092900148.html

5) 생물유전자원 접근과 이익공유, 환경부, 국립생물자원관, 2011

리로 사용되고 있으며, 외국에 특허등록이 되어있어 국내 수입 때 로열티를 지불하고 있음

6) 밀(앉은뱅이 밀)[6]

○ 일본이 앉은뱅이 밀을 가져가 '달마'와 '후루츠달마' 같은 신품종을 만들어 냈고, 다시 멕시코 국제밀·옥수수연구소로 넘어가 '소노라'로 개량돼 나왔음

○ 1960년말 인도와 파키스탄을 굶주림에서 구한 '소노라'로 노먼박사는 세계 식량난 해소에 기여한 공으로 노벨 평화상을 수상하였으며, 또한 현재 미국 밀의 90%는 앉은뱅이의 후손인 것임

7) 하늘말나리[7]

○ 백두산 등 한반도 일대에서 자생하던 하늘말나리, 털중나리도 네덜란드 등으로 반출되어 현재 약 25종 신품종이 개발되어 특허권을 획득한 상태임

○ 특히 하늘말나리, 털중나리 등의 우리토종을 교배해 얻은 나리구군을 매년 400만 달러를 지불하고 네덜란드 등에서 수입해 오고 있음

---

6) 앉은뱅이 밀 http://blog.daum.net/wboss/6044778
http://cafe.daum.net/busancityfarmer-1/OXgr/25?q=%B3%EB%B8%D5%BA%ED%B7%CE%B1%D7%B9%DA%BB%E7&re=1

7) 하늘말나리 http://blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=pansy914&logNo=220323914920

다. 활용사례

○ 도내의 인구유출, 노령화 등으로 전통지식이 점차 사라지고 있는 현실에서 지역의 유용한 전통지식을 발굴하고 적극적으로 활용함으로써 지역경제 활성화와 연계할 수 있는 지혜가 필요함 (사례 소개를 위해 제목 각주 단위로 출처를 표기하였으며, 문장단위 출처표기는 생략함)

1) 나뭇잎 사업[8)]

○ 일본은 '커뮤니티 비즈니스'형태의 마을기업이 활성화 되고 있으며, 지역사회가 직면한 문제를 주민이 주체가 되어 지역자원을 활용한 사업을 추진하고 있음

○ 일본 도쿠시마현 가미카쓰 마을은 전통적으로 목재사업, 감귤 등의 과수농업이 발달한 지역이지만, 치열한 경쟁에 밀려 경제가 몰락하고 있었음

○ "이로도리" 요코이시 대표 아이디어로 나뭇잎사업을 시작하였으며, 농협을 중심으로 나뭇잎 사업을 하던 주민들은 1999년 나뭇잎의 분류 및 채집의 전통지식을 기반으로 마을기업을 설립함

○ 정보기술(IT)을 활용해 마을기업을 활성화하고, 이마을 고령인구가 지역에 자생하는 나뭇잎을 일식집, 레스토랑에 판매해 수익을 창출하는 사업모델을 구축함

○ 나뭇잎은 단풍잎, 감나무 잎, 댓잎, 연잎 등 종류만 320여 가지에 이르며, 매일 같이 채취한 나뭇잎을 대도시 지역으로 판매하고 있어 고령화한 마을에 일자리가 생기고 소득이 발생하였음

2) 곰보배추[9)]

○ 전남 순천에서는 용오름 농촌 전통테마 마을 중심으로 곰보배추 가공품 개발과 콩과 어울리는 약재를 조합하여 건강두부를 만듦

---

8) 장남정, 김민경, 사라져가는 전통지식이 보배된다, 전북발전연구원 이슈브리핑 Vol. 85, 2012

9) 순천용오름마을, http://oreum.go2vil.org/

○ 곰보배추는 잡초로 취급받아 활용 관심에서 벗어나 있지만 겨울에도 푸른 잎을 지니고 있으며, 기침, 가래, 편도선염, 감기옹종, 치질, 자궁염, 생리불순, 냉증, 타박상에 좋을 치료 효과가 있으며, 잡초에서 건강을 보전하는 식품으로 가공하기 위해 마을 주민들과 한약사, 야생화 전문가의 자문을 받아 개발된 상품에 대한 특허를 획득함

○ 또한, 마을의 고유한 전통문화와 지식을 발굴하여 방문객이 체험하고 학습하게 하는 장을 만들어 농업인 소득을 증대시키고 독특한 농촌문화의 맥을 이어가는 마을을 조성함

○ 전통문화체험, 전통문화음식체험, 만들기 체험, 자연생태체험, 농사체험 등을 계절별 구성하여 봄에는 숲속 생태체험, 꽁보리밥체험, 밀납초 만들기, 여름은 천렵 즐기기, 벌멍덕 만들기, 가을에는 감수확체험, 곶감 만들기, 겨울에는 감장아찌 만들기, 메주 띄우기 등 체험프로그램을 구성하였음

3) 청원 민들레 막걸리[8)]

○ 충북 청원군에서 생산된 쌀과 민들레를 원료로 빚은 민들레 생막걸리는 원료가 친환경적인 것으로 재배되어 뛰어난 품질을 보임

○ 민들레는 항암과 성인병 예방에 효과가 있고, 민들레의 생약성분이 그대로 막걸리에 녹아 있어 소화, 변비해소에도 탁월한 효과를 보이고 있으며, 지역 농산물로 빚어진 전통술의 상품성 및 생산성을 평가해 농가소득원으로 육성하고 지역브랜드의 우수성을 지속적으로 홍보활동 중임

4) 아모레 퍼시픽 아리따운 구매 (기업공헌 활동)[10)]

○ 육상생물자원을 원료로 활용하여 화장품을 생산하는 아모레퍼시픽은 기업공헌 활동의 일환으로 '아리따운 구매' 프로그램을 기획함

○ '아리따운 구매'의 3대 원칙은 '고객 안심감', '환경보존', '지역사회공헌',

10) 이현우 외, 생물자원에 대한 접근과 이익공유 실행을 위한 지역모델 개발, 한국정책·평가연구원, 2013

즉 이익공유이며, 2010년부터 국내에서 자사 핵심원료를 지역에서 구매함

○ 아모레 퍼시픽은 전국 각지에서 인삼, 닥나무, 대나무, 비자, 연꽃씨, 콩 등을 구매하고, 제주도의 경우 제주 동백을 구매하고 이익을 곶자왈재단에 기부하여 이익을 공유함

※ 아모레 퍼시픽의 기업공헌 사례는「나고야 의정서」상 토착민 또는 토착공동체의 이익공유 보다는 넓은 의미에서 지역사회, 지역주민과 생물자원을 이용한 민간기업 상호협력의 사례로 의미가 있음

2. 생물자원 전통지식 활용 방안

가. 향토산업 육성

1) 향토산업의 개념과 특성[11)]

○ 향토산업은 지역의 향토자원 및 전통지식자원을 활용하여 부가가치를 창출하는 산업으로, 지역사회가 주체가 되어 전통지식 개발을 통한 융복합 지역브랜드 산업으로 정의할 수 있음 (농촌진흥청, 2012)

○ 생물자원 전통지식은 약학, 생태학, 인류학, 언어학, 경제학, 생물학적 자료 등과 같은 자료를 기반으로 하며, 다양한 산업과 연계되는 특징이 있음 (농촌진흥청, 2012)

○ 구조적으로 1-2-3차 산업(생산, 제조, 체험/교육 등)을 연계하는 6차산업의 특성을 보이며, 기술적으로 전통지식과 첨단지식의 융합 및 경험기술 전수 특성을 보임 (농촌진흥청, 2012)

○ 기능적으로 역할이 분담된 지역클러스터를 기반으로 하며, 지역유산개념의 지역브랜드의 특성을 가짐 (농촌진흥청, 2012)

○ 지역커뮤니티, 협동조합, 개인투자 등의 형태로 자본규모는 소규모이나, 다양한 정부/지자체의 지원금을 기반으로 안정성은 높은 편임 (농촌진흥청, 2012)

○ 지역고유의 정체성을 기반으로 성장하므로 타지역과 차별화되며, 일자리 창출과 지역경제 활성화에 직접적으로 영향을 미치므로 지역개발의 핵심 정책으로 활용이 가능함 (농촌진흥청, 2012)

---

11) '전통지식자원, 농촌진흥청, 2012'의 내용을 재구성

〈표 3-3〉 전통/일반 산업과 대비되는 향토(전통지식)산업의 특징

대상 및 산업의 특성	향토산업	전통산업	일반산업
주체	지역사회 〈관련생산자, 가공자 및 단체, 관련지역민, 출향민, 지방자치단체, 대학 및 연구소 등〉	정부공기업 · 대기업	개별기업
객체(대상)	전통지식의 개발 [지역자원(유전자원, 지하자원, 전통문화 표현물), 전통지식자원(전통명칭 및 지명, 전통문화 표현물)]	조선·철강·자동차·석유화학·기계·섬유 등 (천단신산업(IT · BT · NT 등)의 대립개념)	대상제한 없음 〈신소재화학물질 기계부품, 가공, IT, 영화, 영상〉
구조적 특성	복합6차산업 (산업간 연계)	중후장대형제조업	특정산업 (기업간 연계)
기능적 특성	지역클러스터 필수적 요소	대중소기업연계	지역클러스터 개별기술 연구
기술적 특성	전통지식과 첨단지식의 융합 종합적 전통(향토)지식풀 구축 경험기술 전수	제조생산설비 기술, 자동화 기술	개별기업의 개별기술 연구
브랜드 특성	지역브랜드 (지역유산개념)	공공기업 · 대기업 브랜드	개별상품, 기업 브랜드
자본규모 및 위험성	지역향토자원기반 구성원 소규모 자본+중앙 및 지방 정부지원 자금 안정성 및 지속성	대규모 자본 공적자금 해외차관	대규모 자본 큰 위험성 개별적 지식 기반 대규모 투자자본
기대효과	국내외 경쟁력 강화 지역경제+일자리 창출+삶의 질	글로벌 경쟁력	개별기업 경쟁력 강화 개별기업 경쟁력 범위 하의 효과
기타	소비자 지역 살리기 및 애향심 고취효과	지역특화 및 랜드마크 효과	효과 없거나 미흡

자료 : 한국지식재산관리재단, “전통지식권리화 및 산업화”, 지적재산 연구회 세미나 자료 (2011. 12. 7.)

2) 사업화 유형별 과제[11)]

○ 향토산업의 사업화 유형은 1차산업 중심의 ①원재료중심형, 원재료중심형을 가공한 ②제조업중심형, 장소, 음식, 인물을 중심으로 부가가치를 얻을 수 있는 ③서비스중심형과 이벤트와 축제 중심의 ④프로젝트 형으로 구분할 수 있음 (농촌진흥청, 2012)

〈표 3-4〉 향토산업 사업화 유형

대분류	중분류	사업화 유형
원재료 중심형	농산물	고흥유자, 울주배, 괴산고추, 보성녹차, 강화순무, 피주장단콩
	축산물	제주돼지고기, 횡성한우
	수산물	주문진오징어, 기장미역, 제주옥돔, 포항과메기, 영광굴비
	임산물	양양송이, 장흥표버섯, 공주밤, 횡성더덕, 진안홍삼
제조 중심형	원재료 활용형	한산소곡주, 통영진주, 진주실크, 담양대나무, 무안백련
	기능성 활용형	오징어 타우린성분액, 감의 타닌 성분액, 동충하초
	자원기술 복합형	녹차의 EGCG를 활용한 항암제, 카테킨 함유 아토피 연고
서비스 중심형	노하우(Know-How)형	전주비빔밥, 춘천닭갈비, 남원추어탕, 안동간고등어, 천안호두과자
	노웨어(Know-Where)형	땅끝마을, 횡성한우문화촌, 춘양목산림휴양테마파크
	노후(Know- Who)형	홍길동테마파크, 김삿갓문화제, 이도령과 성춘향, 왕인박사
프로젝트형	상설 이벤트형	정선 5일장, 진도토요민속여행, 대전토요어울마당
	축제형	함평나비축제, 보령머드축제, 진천농다리축제, 왕인문화축제

자료 : 전통지식자원, 농촌진흥청, 2012

○ **원재료 중심형** : 원재료중심형 사업화는 대상자원의 생산기반이 충분히 확보되어야 추진이 가능하며, 시장에서 독점적인 위치를 차지하는 것이 불가능하므로 타지역의 생산물과 차별성을 확보하기 위한 방안이 필요함

○ **제조 중심형** : 원료를 지역의 생산기반에 기초하여 사업화가 진행되며, 일부 타지역 원료를 가공하여 사업화를 추진할 수 있음. 제조 중심형 사업화는 다양한 자원을 활용할 수 있으나, 지역경제 효과 측면에서 지역 생산 자원을 우선적으로 사용하는 것이 바람직함

○ **서비스 중심형** : 무형의 자원을 활용하여 유형의 상품을 개발하는 형태로 활용 가능한 무형의 자원에 대해 정확한 파악이 필요함. 상품의 형태가

식품일 경우 지역에서 생산한 재료를 활용하는 것이 바람직함

○ **프로젝트 중심형** : 지역문화, 역사, 전통성, 자연환경, 특산물 등을 활용하여 사업화를 추진하는 것으로, 향토자원 한계를 벗어나 보다 다양한 자원을 활용 대상으로 고려할 수 있음

○ 사업화 유형별 사업추진 시 고려사항을 정리하면 다음표와 같음

〈표 3-5〉 향토산업 사업화 유형별 세부과제 (농촌진흥청, 2012을 재정리)

구분	과제	세부내용
원재료 중심형	기본조건	○ 안정적인 공급기반 마련을 위한 생산기반 확충 ○ 부가가치 극대화를 위한 생산물의 품질 향상
	권리획득	○ 포괄적 권리획득 : 지리적표시 ○ 개별적 권리 획득 : 특허권, 실용신안권, 디자인권, 상표권(활용도 높음), 농신물인증제도를 통한 품질향상
	재원확보	○ 중앙정부 지원사업 활용 (고부가가치 제품에 중점)
	사업화확산	○ 경쟁자의 출현이 빠르므로, 홍보를 통한 인지도 향상 필요
제조 중심형	기본조건	○ 지역에서 원료공급기반을 확보하는 것이 바람직함 ○ 고가소량의 유통방식이 효과적임
	권리획득	○ 포괄적 권리획득 : 지리적표시 ○ 개별적 권리 획득 : 상표권, 특허권, 실용실안권 등
	재원확보	○ 정부/지자체 공모사업
	사업기반구축	○ 초기 : 영농조합법인, 확장 :사단법인(추진주체), 주식회사(사업주체), 영농조합법인 (기타) ○ 품질인증제도, 브랜드개발 활용
	사업화확산	○ 지속적인 홍보 마케팅 전략 필요 ○ 연구개발을 통한 경쟁우위 선점 필요
서비스 중심형	기본조건	○ 활용가능한 무형자원에 대한 정확한 파악 필요
	권리획득	○ 포괄적 권리획득 : 지리적표시 ※ 지리적 명칭을 이용하여 사업자 등록 또는 상표등록을 한 경우가 많아 권리획득에 있어 분쟁 가능성이 높음 (ex, 춘천닭갈비, 병천순대 등) ○ 개별적 권리 획득 : 상표권, 특허권, 실용실안권 등
	재원확보	○ 기반 구축시 정부지원사업 활용 후 사업참여자가 자체확보 및 외부투자 유치
	사업기반구축	○ 사업초기부터 추진주체(사단법인)와 사업주체(영농조합법인 등)를 분리하여 추진 ○ 각종 품질인증제도, 브랜드 활용
	사업화확산	○ 지속적인 홍보 마케팅 전략 필요
프로젝트형	기본조건	○ 자체적으로 수익을 창출하기 어려우므로 지역의 산업기반을 활용
	권리획득	○ 상품에 대한 명확한 개념을 전달할 수 있는 상표권이 적합
	재원확보	○ 기반 구축시 정부지원사업 활용 후 사업참여자가 자체확보 및 외부투자 유치
	사업기반구축	○ 축제기간에만 일시적으로 사람들이 모여 사업을 추진하므로 사단법인 등 공익성을 가진 추진주체 필요
	사업화확산	○ 지속적인 홍보가 필요하며, 지역의 산업기반과 연계하여 수익성 확보 필요

나. 생물자원 전통지식 권리화 방안

※ 생물자원 전통지식의 권리화 방안은 지식재산권, 품질인증, 전통기능인 지정 제도를 활용할 수 있으며[12], 각 제도별 세부 설명은 관계법 및 정부의 제도소개 자료를 찾아볼 수 있음

1) 지식재산권

○ 특허권, 실용신안권, 의장권, 상표권, 저작권, 지리적표시단체표장

2) 품질인증

○ 전통식품품질인증, 가공식품산업 KS인증, 유기가공식품인증, 친환경농산물인증, 농신물우수관리인증, 지리적표시제, HACCP, GMP

3) 전통기능인 지정

○ 무형문화재, 대한민국명장, 대한민국기능전수자, 전통식품명인인증

〈그림 3-1〉 생물자원 전통지식 권리화 방안

12) 강방훈, 전통지식도 재산이다, 농촌진흥청, 2010

제 4 장

생물자원 및 전통지식 활용전략

1. 전라북도 여건분석
2. 생물다양성 정책 목표
3. 생물다양성 추진 전략
4. 전략별 세부사업

제 4 장 생물자원 및 전통지식 활용전략

1. 전라북도 여건분석

○ 강점(Strength)

- 타지자체에 비해 상대적으로 개발이 이루어지지 않아 우수한 생태경관자원을 보유하고 있으며, 고창의 유네스코 생물권보전지역 지정, 생태탐방로 구축 등으로 생태경관에 대한 대외적 이미지가 높아지고 있음
- 전통적인 국내 최대 곡창지대이자 농축산물 생산지역으로 마을만들기 사업 활성화, 농생명연구기관 집적화 등 생물자원산업 기반이 확보됨
- 생물자원 전통지식에 대한 관련 전문가 보유 및 선행연구 수행을 통해 권리화 및 산업화 추진이 용이함
- 한문화 거점 전략 등 전통자원에 대한 보전과 활용의지가 강함

○ 약점(Weakness)

- 전라북도 전역의 생물자원에 대한 체계적인 조사가 미흡하여 생물자원 관련사업 추진시 기초자료가 부족함
- 생물다양성 보존을 위한 국가핵심기관(생물자원관 등), 서식지외 보전기관 지정 등이 상대적으로 부족함

○ 기회(Opportunity)

- 생물다양성협약 당사국총회 개최(2014), 제3차 생물다양성 전략 수립/추진 등에 따라 정부의 생물다양성 정책이 다양하게 추진될 것으로 예상됨
- 생물자원 및 관련 전통지식의 권리화, DB구축 등을 통해 나고야의정서 발효에 대응할 경우 자원확보 경쟁력 우위 선점이 가능함 (위기를 기회로 활용)

○ 위협(Threaten)

- 인구 고령화에 따른 전통지식 단절 우려가 있으며, 지속적인 개발욕구 증대로 생물자원의 훼손가능성이 높아짐
- 일부 생물자원 활용사업(한방, 바이오 등)의 경우 주변 지자체에서 앞서 추진하고 있어 사업 진입 장벽이 있음

내부적 환경 / 외부적 영향	Strength •우수 생태경관자원 보유 •전통지식 선행조사/연구 수행 •농생명수도, 한문화거점 기반 확보	Weakness •체계적 생물자원 조사 미흡 •생물다양성 보전 인프라 미흡
Opportunity •정부 생물다양성 정책추진 •나고야의정서 발효	SO 전략 (기반, 활용) •전라북도 생물다양성 전략수립 •생물자원 전통지식 산업화 추진	WO 전략 (기반, 권리화) •생물자원 조사사업 추진 •생물자원 및 전통지식 DB구축 •생물다양성 관리기관 확보
Threaten •고령화에 따른 전통지식 단절 •생물자원 훼손압력 증가 •타지자체 경쟁강화	ST 전략 (활용, 권리화) •생물자원 /전통지식 권리화 지원 •마케팅 등 산업활성화 지원	WT 전략 (기반) •생물다양성 거버넌스 구성 •생물자원 보호지역 지정 •홍보 교육을 통한 인식 향상

〈그림 4-1〉 전라북도 생물자원 및 전통지식 활용 SWOT분석

2. 생물다양성 정책 목표

○ 본 연구에서는 전라북도 생물다양성 정책의 2020년 중기목표를 다음과 같이 제안함

전라북도 생물주권 확보를 통한 생태계서비스 기반마련

○ 나고야의정서 대응(생물자원 및 관련 전통지식의 권리화(보호)와 적극적인 활용)을 통해 생물자원이 도민에게 줄 수 있는 유용한 가치를 재발견하여 전라북도 지역경제 활성화를 견인함

※ 본 연구에서는 지자체 차원에서 생물유전자원의 무분별한 이용, 약탈 등에 대응하고 지역내 유전자원을 적극적으로 활용하는 제공자 측면에서 대응 방안을 모색하고자 하였음

※ 따라서, 전라북도의 농업, 식품산업, 관련 R&D 등을 포함하는 생물산업 육성 전략보다는, 나고야의정서 생물주권의 대상이 되는 전라북도 생물다양성 보전/이용과 관련 전통지식 활용으로 범위를 한정함

3. 생물다양성 추진 전략

1) 나고야의정서 대응 기반마련을 통한 생물다양성 인프라 구축

○ 국가 생물다양성전략 수립 및 추진에 따른 지자체 차원의 대응을 위해 전라북도 생물다양성 전략을 수립하여, 생물다양성 주류화 및 생물자원 보전/복원/활용 기반을 마련함

※ 생물다양성 주류화 : 생물다양성이 정책에서 우선순위가 되도록 함

○ 체계적인 생태계 및 전통지식 발굴조사를 통해 관련계획 수립 및 현명한 생물자원 활용을 위한 기초자료로 활용함

○ 생태계 보전이 지역 경제 활성화에 기여한다는 인식을 확산하고 보전지역 확대 및 서식지외 보전기관 확대를 통해 생물다양성 인프라를 확보함

2) 생물자원 및 관련 전통지식 권리화를 통한 생물주권 확보

○ 유용 생물자원 및 관련 전통지식 DB 구축을 통해 생물주권 기반을 마련하고 신규사업 아이디어를 제공함

○ 지식재산권, 품질인증, 전통기능인 지정 제도 등을 통해 생물자원 및 관련 전통지식의 부가가치를 높이고 시장 경쟁력을 확보함

3) 생물자원 전통지식 사업화를 통한 지역모델 확립

○ 생물자원 전통지식 사업화 협력체계를 구성하고 시범사업을 추진하여 지자체 나고야의정서 대응사업 모델을 확립함

○ 지역 커뮤니티 중심의 마을만들기 사업과 생물자원 전통지식의 향토산업화를 연계함으로써 6차산업화 등 지역 경제 활성화 방안을 모색함

4. 전략별 세부사업

○ 3대 전략별 세부사업 및 주요내용은 다음표와 같음

〈표 4-1〉 전략별 세부사업 및 주요내용

NO.	전략	구분	세부대책	주요내용
전략 1	기반구축	주류화	1. 전라북도 생물다양성 전략 수립	생물다양성을 보전하고 유용한 생물자원을 기회요인으로 활용하기 위한 지자체 차원의 총괄 전략 수립 (ICLEI LAB)
			2. 생물다양성 협의체 구성	전라북도 생물다양성을 지속적으로 모니터링하고 신규사업 제안, 기존사업 평가를 위한 상시 협의체 구성 및 운영
		조사·연구	3. 생물자원 조사사업	임시적/산발적 사업이 아닌 체계적인 생물자원 조사사업 추진
			4. (생물자원) 전통지식 조사사업	선행연구 이외 지역에 대한 체계적인 생물자원 전통지식 조사사업 추진
		자원관리	5. 생물자원 보전지역 지정 확대	정읍 월영습지, 장수 장안산 등 보호지역 지정을 통한 생물자원 가치 확보
			6. 서식지외 보전기관 확대	자생식물원, 동물원, 연구기관의 서식지외 보전기관 지정 확대
전략 2	(보호) 권리화	DB구축	1. 생물다양성 및 전통지식 DB구축	전라북도 생물다양성 및 생물자원 전통지식 DB구축을 통한 권리화 기반 마련
		권리화 지원	2. 지식재산 권리화 지원	전통지식 권리화를 위한 전통산업 IP권리화, 지역브랜드 사업 지원
			3. 권리화 홍보 및 교육	특허청 지식재산도시 사업 추진 등 지식재산권에 대한 홍보와 교육 강화
전략 3	(활용) 산업화	지역모델	1. 전통지식 6차 산업화 시범사업	지역커뮤니티 중심의 전통지식 6차 산업화 시범사업 추진을 통한 지역모델 확립
		마케팅 지원	2. 소규모 판매/가공 활성화 지원	유통물류센터, 마케팅/홍보 전략 수립, 전문가 컨설팅 지원 등

전략1. 나고야의정서 대응 기반마련을 통한 생물다양성 인프라 구축

1. 전라북도 생물다양성 전략 수립

○ 사업의 필요성 및 목적

- 정부의 생물다양성 정책에 따라 전라북도 차원의 생물다양성 인식확산과 생물자원의 미래가치를 제고하기 위해 지방정부 생물다양성 전략을 수립하여 이행가능한 실천사업 추진이 필요함

○ 사업의 주요내용

- 전라북도 생물다양성 전략 수립 : 생물다양성 관리 저해요인 분석, 생물다양성 정책 인식강화, 전문능력 개발, 모범사례 분석, 지자체 실천사업 수립, 관련 조례제정, 거버넌스 체계 구축, 교육·홍보 등

참고) ICLEI LAB-korea(한국 생물다양성 지역실천사업)[13]

○ 이클레이 도시생물다양성센터는 세계의 지방정부들과 함께 생물다양성 및 생태계 관리 사업을 수행해 왔으며, 2006년부터는 세계자연보전연맹(IUCN)과 협력하여 [생물다양성 지역실천사업(Local Action for Biodiversity: LAB)]을 추진하고 있음

○ 생물다양성 지역실천사업(LAB) 사례[28]

- 남아프리카 공화국 케이프타운시의 도시네트워크 '바이오넷'
  · 2009년에 시작된 '바이오넷'은 케이프타운 시의중요 생물다양성 지역을 보호하고, 환경교육을 통해 자연녹지 경험을 확대하고, 생태관광으로 지역경제에도 혜택을 주는 사업

13) www.icleikorea.org. 이클레이한국사무소

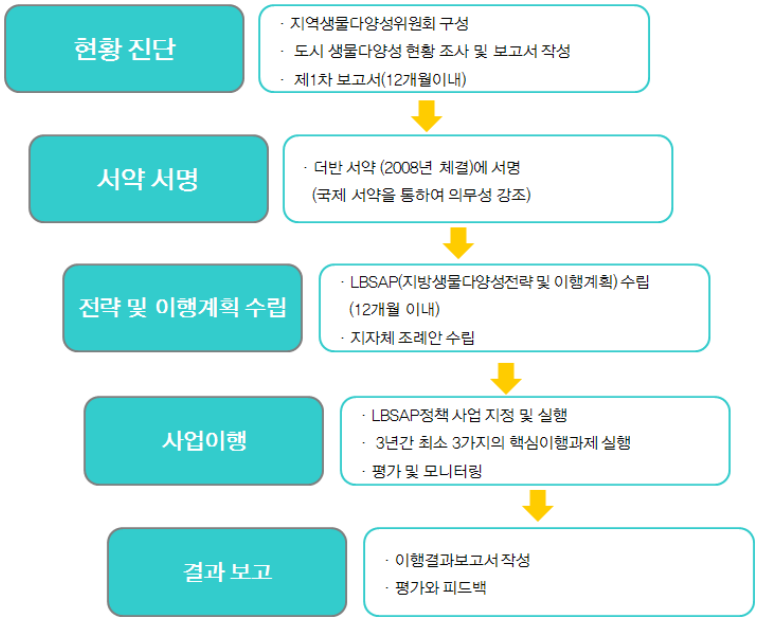
- 일본 나고야시의 후지마에 갯벌보호

· 2010년 생물다양성협약 제10차 당사국총회 개최지였던 나고야 시에는 일본 최대 철새도래지인 후지마 갯벌이 있음

· 갯벌의 일부가 쓰레기 처리장 후보지가 되자, 많은 시민들이 수질정화와 철새 도래지로서 중요한 갯벌을 보호해 줄 것을 요구하였으며, 쓰레기 30% 감축 목표를 세우고 대대적인 쓰레기 감량 노력을 기울였으며, 분리수거 확대, 포장용기 재활용 등 시 전역에서 시민들과 함께 쓰레기를 감소해, 쓰레기도 줄이고 갯벌도 보호하는 일석이조 성과를 거두었음

○ LAB-Korea의 사업 추진단계[28)]

- 필수 공통 진행사항은 다음과 같으며, 사업의 내용과 일정은 참여 도시 및 지방정부의 요구, 특성, 상황에 따라 융통성 있게 만들어 추진함



〈그림 4-2〉 생물다양성 지역실천사업(LAB) 추진 단계

2. 생물다양성 협의체 구성

○ 사업의 필요성 및 목적

- 전라북도 생물다양성 협의체를 운영하여 생물다양성 정책변화에 따른 신규사업을 제안하고 기존 사업에 대한 문제점을 분석·평가함으로써 정책에 반영할 수 있는 체계가 필요함
- 도내외 생물다양성 및 전통지식 전문가를 중심으로 운영하되, 필요시 다양한 이해당사자가 참여할 수 있는 체계 모색이 필요함

○ 사업의 주요내용

- 전라북도 생물다양성 보전 및 활용을 위한 신규사업 제안, 기존사업 평가를 위한 상시 협의체 구성 및 운영

참고) 국가 제3차 생물다양성 전략 이해당사자 참여방안

○ 시민단체 참여 활성화를 위한 '생물다양성 민간실천협의체' 구성('14)하고 제12차 당사국 총회에서 민간부문 역할 확대

○ '환경부-기업계 생물다양성 파트너십('13)'를 통해 기업의 구체적인 행동지침 마련('15)

○ 시도 연구기관, 전문가간 네트워크 구축('14)으로 지방의 행동방안 개발

※ 전라북도의 경우 '생물다양성'이란 이름으로 협의회 구성이 어려울 경우 환경 전체에 대한 협의회, 또는 전문가 포럼 등을 구성하여 네트워크 구성 및 운영 방안을 모색하거나, 기존의 위원회에서 생물다양성 분야를 강화하는 방안 등을 찾아볼 수 있음

3. 생물자원 조사사업

○ 사업의 필요성 및 목적

- 자연환경자원 대부분이 환경부에서 추진하고 있는 자연환경조사 자료에 근거하고 있어 일정지역에 제한적으로 이루어지고 있는 조사결과를 전라북도 전체현황으로 보는데 어려움이 있음
- 전라북도 생물자원에 대한 조사사업을 추진하고 이를 활용하기 위한 비오톱지도 작성, 생물자원 DB구축 사업 추진이 필요함

○ 사업의 주요내용

- 특정 목적을 위한 산발적·임시 사업이 아닌 체계적인 생물자원 조사사업 추진

가) 환경부 자연환경조사 사업[14)]

○ 환경부는 생물다양성 현황과 변화를 파악하고 그 결과를 토대로 체계적인 자연환경보전대책을 확립하며 생태자연도를 갱신하여 국토의 보전과 개발계획 수립시 지침으로 활용하기 위해 자연환경조사 사업을 추진중임

○ 자연환경보전법 제30조의 규정에 의거 10년마다 전국의 자연환경조사 실시하고, 제3차 자연환경조사(2006~2012년)는 전국을 1:25,000지형도로 구분하여 각 도엽을 연차별로 배분하여 실시하였으며, 지형, 식생, 식물상, 포유류, 조류, 양서·파충류, 담수어류, 육상곤충, 저서성대형무척추동물의 9개 분야에 대해 조사하였음

○ 우리나라 자연환경에 대한 이해를 증진시키고, 체계적인 자연보전 대책을 수립하는데 활용되고 있음

14) www.me.go.kr

나) 비오톱 지도 개요[15)]

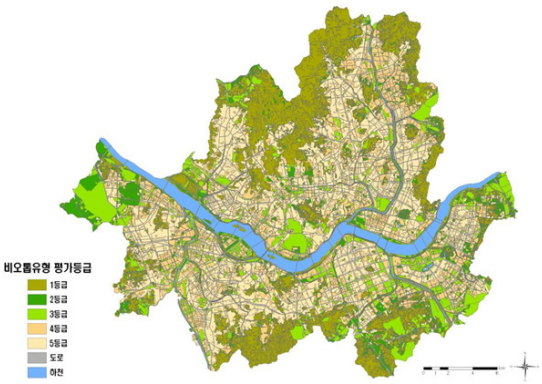
○ 비오톱은 특정한 식물과 동물이 하나의 생활공동체 즉 군집을 이루어 지표상에서 다른 곳과 명확히 구분되는 하나의 서식지를 말함

○ 비오톱지도는 자연환경보전법 '04.12 전부개정, '06.1.1 시행예정) 제6조 자연환경보전기본방침('05.6.28 국무회의 심의·의결)과 제8조 자연환경보전기본계획에 근거한 생태축(생태네트워크) 구축을 실현하기 위한 프로그램의 일환으로, 지자체를 중심으로 비오톱지도를 작성하여 생물다양성 관련 정책에 활용하고 있음

○ 비오톱지도(도시생태현황도)는 토지이용 형태를 기반으로 공간(비오톱) 유형을 구분하고 각 비오톱의 생태적 특성을 조사·평가하여 비오톱의 보전가지 등급을 나타낸 지도로서, 도시의 생태자원 현황을 파악하여 전체 도시공간을 유형화하고, 구분된 공간에 생태적 가치를 등급화해서 도면화한 지도임

○ 비오톱지도는 도시기본계획, 도시관리계획, 도시개발사업 등의 도시계획은 물론, 환경영향평가, 지자체 생물다양성 전략, 생태네트워크 조성, 경관생태계획, 공원녹지계획 등의 기초자료로 활용도가 매우 높음

※ 전라북도는 고창군(진행중)을 제외한 13개 시군에서 비오톱지도가 부재하여 생물다양성 관련 계획 수립 및 사업추진에 어려움이 있음



〈그림 4-3〉 서울시 비오톱지도

15) 도시생태현황지도(비오톱지도) 작성지침, 환경부, 2007

4. 전통지식 조사사업

○ 사업의 필요성 및 목적

- 전라북도내 동부권 산악전통지식, 서부권 농업전통지식, 해안권 해양전통지식 등 구체화되어 있지 못한 전통지식을 체계적으로 조사하여 전통지식 활용 기반 마련 필요

○ 사업의 주요내용

- 선행연구 이외 지역에 대한 체계적인 생물자원 전통지식 조사사업 추진
- 식물이외 동물, 곤충 등과 관련한 전통지식 조사/발굴

참고) 전통지식 조사사업

○ 전통지식은 전통에 기반을 둔 지적활동의 산물로서 파생되는 산업, 예술 및 문학 등 분양의 결과물을 말하며, 자연과 더불어 대대로 생활해온 사람에 의해 구축된 지식체임

○ 정부는 생물자원 전통지식을 포함한 전통지식 조사 및 DB구축사업을 다음과 같이 추진하였거나 추진중임

〈표 4-2〉 전통지식 조사사업 및 관계기관

유형	사업명	관계기관
현장조사사업	민속, 향토자원, 향토지적재산, 내고장역사, 전통지식자원 전통향통음식자원, 생물자원구전 전통지식, 민속식물 이용정보 국립공원 역사문화자원	국립민속박물관 안전행정부, 국가기록원 농촌진흥청, 환경부 산림청
현장조사 DB사업	민속아카이브, 팔도마당, 한국전통음식자원포털	국립민속박물관 안전행정부, 농촌진흥청
기록물 DB (문헌, 영상 등)	국가지식포털, 한국전통식품포털, 전통의학정보포털, 한의고전명저총서	한국정보진흥원 한국식품연구원 한국한의학연구원
전자도서관 구축 (전통지식 DB)	한국전통지식포털 (논문, 한의학, 농업생활, 전통음식)	특허청

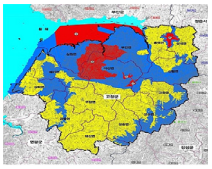
자료 : 생물자원 전통지식 실용화 지원 기반 구축사업, 국립생물자원관, 2012 재구성

5. 생물자원 보전지역 지정 확대

○ 사업의 필요성 및 목적

- 생태계 보전이 지역 경제 활성화에 기여한다는 인식이 확산되고 있으며, 도내 생물자원 보전지역 확대를 통한 생물다양성 인프라 확보가 필요함

○ 사업의 주요내용 (예)



- [월영습지] 정읍 월영습지에 대한 환경부 정밀조사를 토대로 습지보호지역 지정을 추진하고, 습지에 대한 조사연구를 통해 보호가치가 높은 지역을 발굴하고 관련 대책을 추진함
- [장안산] 2012년 환경부 생태경관우수지역발굴조사 결과에서 생태보전가치가 높은 곳으로 확인된 장수 장안산의 생태경관보전지역 또는 습지보호지역 지정을 추진함

참고) 보전지역 지정방법

○ 보전지역 지정 기준(자연환경보전법 제12조)

- 자연 상태가 원시성을 유지하고 있거나 생물다양성이 풍부하여 보전 및 학술적 연구가치가 큰 지역
- 지형 또는 지질이 특이하여 학술적 연구 또는 자연경관의 유지를 위하여 보전이 필요한 지역
- 다양한 생태계를 대표할 수 있는 지역 또는 생태계의 표본지역

○ 보전지역 지정 및 관리 절차

- 자연환경정밀조사(국립환경과학원) → 보전지역 지정 검토 → 부처협의, 지자체 및 지역주민 의견수렴 → 지정·고시(환경부) → 보전계획 수립 → 감시원 배치 및 관리 시설물 설치(지방환경청), 토지매수(지자체) 등 추진

6. 서식지외 보전기관 지정 확대

○ 사업의 필요성 및 목적

- 환경부는 본래 서식지에서 보호가 어려운 멸종위기 야생 동식물을 서식지 밖에서 체계적으로 보전, 증식하기 위한 목적으로 서식지외 보전기관을 지정하고 있음
- 도내 생물다양성 유관기관을 대상으로 서식지외 보전기관 지정을 통한 생물다양성 인프라 확보가 필요함

○ 사업의 주요내용

- 자생식물원, 동물원, 연구기관의 서식지외 보전기관 지정 확대

참고) 서직지외 보전기관 지정방법

○ 서식지외 보전기관 지정기준[16)]

- 야생생물을 서식지에서 보전하기 어렵거나 종의 보존 등을 위하여 서식지 외에서 보전할 필요가 있는 경우에는 멸종위기종을 보유하고 있는 동물원, 식물원, 수목원, 곤충관, 어류관 등을 중심으로 관리능력을 평가하여 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 제7조제1항, 같은 법 시행령 제5조제2항 및 같은 법 시행규칙 제6조제1항」의 규정에 의해 서식지 외 보전기관으로 지정할 수 있음

○ 지정 기준

- 증식·복원 대상종, 시설기준, 보유인력 기준

○ 지정절차

신 청	⇒	1차 현지조사	⇒	관계중앙행정기관 협의	⇒	전문가조사 (필요시)	⇒	지정·고시
신청인		환경부		환경부		환경부		환경부

16) 서식지외 보전기관 지정·관리지침, 환경부, 2011.07.22

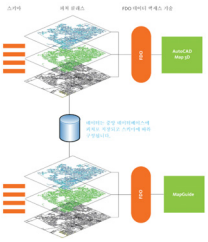
전략2. 생물자원 및 관련 전통지식 권리화를 통한 생물주권 확보

1. 유용 생물자원 및 관련 전통지식 DB구축

○ 사업의 필요성 및 목적

- 생물자원과 관련한 지식재산권 논의에서 전통지식과 관련한 최소한의 요건으로 전통지식 등록 및 DB화의 필요성이 제기되고 있음
- 지역사회 기반의 이익공유 체계 구축을 위해서는 법적조치, 행정기관, 연구기관 이외에 생물자원 및 전통지식 DB구축이 필요함

○ 사업의 주요내용



- 전라북도 생물다양성 DB구축
  - 각 지역별로 흩어져 있는 생태계 조사 연구결과를 취합하여 공간정보 DB화 작업이 필요하며, 이후 부족한 지역에 대한 체계적인 조사계획을 수립하는 것이 바람직함
  - 본 연구에서는 육상 생물종에 대한 검토가 진행되었으나, 해양 생물종에 대한 자료 수립 및 취합까지 추가될 필요가 있음
- 생물자원 전통지식 DB구축
  - 지역별, 용도별 전라북도 생물자원 전통지식의 체계적으로 분류하여 전통지식 권리화 및 활용을 용이하게 함

2. 지식재산 권리화 지원

○ 사업의 필요성 및 목적

- 생물자원 및 관련 전통지식은 지식재산권 확보, 품질인증, 전통기능인 지정을 통해 권리화가 가능함
- 지자체 또는 마을단위 소규모 사업자와 관련 연구기관 또는 공공기관을 연결하여 생물자원 및 관련 전통지식에 대한 권리화 지원 체계 구축이 필요함

○ 사업의 주요내용

- 전통지식 권리화를 위한 전통산업 IP권리화, 지역브랜드 사업 지원 (행정, 지식재산센터 중심)

참고) 전통지식 권리화 방안

○ 전통산업 IP경쟁력 제고 사업[17)]

- 사업목적

· 전통산업에 종사하는 기업·단체·조합 등의 지재권 경쟁력 강화를 위해 지식재산 권리화 및 관리체계 구축 등을 지원, 지리적 표시 권리화 지원을 통한 지역경제 활성화 및 지식재산 인식 제고

- 지원대상

· 지자체, 해당지역의 전통산업 종사기업, 관련 법인단체

· 사전 수요조사를 통한 지원대상 지자체 및 전통산업 종사기업 및 관련 법인선정

- 지원절차

· 1단계: 전통산업 IP지원신청 및 선정, 수행용역업체 선정, IP전략수립 및 컨설팅

· 2단계: IP전략컨설팅 사업결과에 따라 권리화·초기사업화 등 모듈별 지원

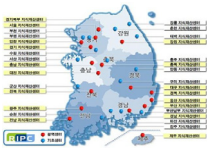
· 3단계: 성과지표 따른 성과측정, 출원 및 컨설팅 후 개발된 과제에 대한 사후관리

17) www.kipo.go.kr

3. 권리화 홍보 및 교육

○ 사업의 필요성 및 목적

- 정부는 지식재산기본법 제정, 국가지식재산 기본계획 수립 등을 통해 지식재산의 창출, 보호, 활용, 기반 및 신지식재산에 대한 정책과제를 추진중임
- 향후 생물자원 주권시대 대응을 위해서는 지역 자원의 권리화 필요성 및 중요성에 대한 지속적인 홍보와 교육이 필요함



○ 사업의 주요내용

- 특허청 지식재산도시 사업 추진 등 지식재산권에 대한 홍보와 교육 강화

참고) 지식재산도시 사업내용 (특허청)

○ 지자체의 지식재산권에 대한 관심이 증가함에 따라 특허청은 지식산업시대를 대비하기 위해 지자체의 지식재산 조례제정, 전담조직 확보 등 지식재산권 종합서비스를 제공하는 '지식재산도시 조성사업'을 추진중임

○ 지식재산도시를 추진중인 지자체의 주요사업은 다음과 같음[18)]

- 원주시 : 첨단 복합의료기기 관련 분야 R&D 전략수립을 지원하고, 관련 중소기업의 특허컨설팅·디자인 개발을 추진
- 안동시 : 전통문화유산인 고택의 브랜드를 개발하고 브랜드 활용방안 제시 (두릉구택, 태장재사, 성재종택, 안동장씨 등)
- 광주 남구 : 찾아가는 지식재산아카데미 운영, 1주민 1지식재산권 갖기 지원, 발명 장려금 지원, 1사업자 1상표권 갖기 지원, 과학발명캠프, 향토핵심자원 지식재산등록 사업 등 추진

18) 장남정, 김민경, 사라져가는 전통지식이 보배된다, 전북발전연구원 이슈브리핑 Vol. 85, 2012

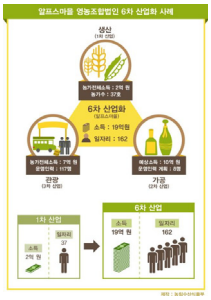
- 제천시 : 한방(韓方) 관련 중소기업을 중심으로 지식재산 경영 컨설팅, 사업화 지원 사업, 디자인 브랜드 개발 지원 사업을 통하여 지식재산권으로 출원, 이를 사업화하여 기업의 매출 증대에 기여
- 대구 달서구 : 지식재산 관련 교육 및 홍보활동 지원, 주민인식 제고사업, 학생 발명 진흥사업, 중소기업 지식재산 창출지원 사업, 맞춤형 일자리 지원사업의 25개 세부사업 수행
- 광양시 : 중장기 지식재산진흥계획 수립을 수립하여 지식재산 시스템 구축, 지식재산도시 인프라 구축, 향토지식재산 발굴 사업화, 지역브랜드 가치 제고 사업을 추진 중
- 부산 북구 : 전통시장, 구포국수, 구포제첩 등의 브랜드 지원, 청소년 발명체험 한마당 개최 등
- 광주 광산구 : 지식재산 교육 및 지식재산 인재육성지원 발명동아리 운영 등 지식재산 인식제고 사업을 지재권 창출과 연계 (지식재산 인재육성지원 발명동아리를 통해 11건의 특허 출원)
- 제주시 : 지식재산 전수조사·분석 및 DB구축 사업, 다양한 업종의 사업자들에게 지식재산 인식 확산과 경쟁력 강화를 위해 '1사업자 1상표권 갖기' 사업을 지원
- 진주시 : 지식재산도시 선포식, 지식재산 아카데미 등 인식제고를 위한 행사개최, 진주시 지식재산 진흥에 관한 조례 제정, 지식재산진흥위원회 구성 등

전략3. 생물자원 전통지식 사업화를 통한 지역모델 확립

1. 전통지식 6차 산업화 시범사업

○ 사업의 필요성 및 목적

- 농업·농촌의 6차산업화는 생산×가공×체험×유통 등이 체계적으로 연계되어 농업의 부가가치를 올리는 중요한 정책수단으로 제시되고 있음
- 생물자원 전통지식의 6차 산업화를 통해 지역 주민이 참여하여 생산, 가공, 체험, 유통을 연계한 성공모델을 만들 필요가 있음



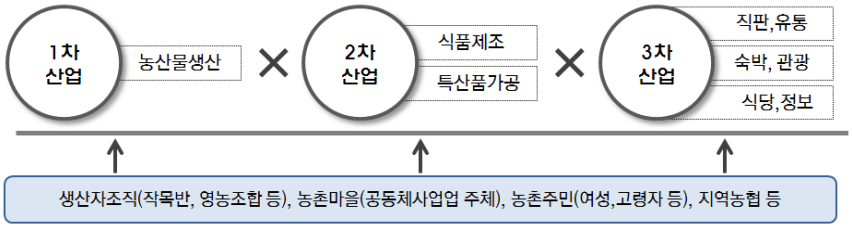
○ 사업의 주요내용

- 지역커뮤니티 중심의 전통지식 6차 산업화 시범사업 추진을 통한 지역모델 확립

참고) 6차산업 개념 및 추진방안[19)]

○ 6차산업은 생산×가공×체험×유통 등이 체계적으로 연계되어 농업의 부가가치를 올리는 중요한 정책수단으로 제시되고, 농업생산이후 단계에서 창출되는 가치가 농업 생산자로 환원되는 시스템을 갖추는 것이 핵심전략임

○ 이러한 6차산업의 개념은 지역의 자원을 이용하며 지역주민이 참여하고 수익이 환원될 수 있는 생물자원 전통지식 사업화와 같은 구조임



자료 : 전라북도 농식품 6차산업화 사업 활용 및 평가 보고서, 전라북도·전북발전연구원, 2014

〈그림 4-4〉 6차산업의 개요

19) 전라북도 농식품 6차산업화 사업 활용 및 평가 보고서, 전라북도·전북발전연구원, 2014

○ 1차 산업 연계 → 소비자 니즈를 고려한 농산물 생산·공급 체계 구축

- 전통지식 특산물 중심의 생산기반을 바탕으로 소비자 니즈를 고려한 품목의 확장과 연중 생산·공급체계를 구축
- 계약재배 활성화를 통한 농가 및 생산자단체의 참여 확대

○ 2차·3차 산업 연계 → 가공·유통·체험 등 융·복합화

- 전통지식 특산물 직판장, 레스토랑 운영 등 다양한 분야의 사업추진을 통해 관광객을 유인
- 지역에서 생산된 농산물 및 가공품의 온·오프라인 판매 활성화
- 계절별·대상별 체험 프로그램 차별화 : 도농교류 및 체험 프로그램 운영을 통한 소득증대와 고정고객 확보

○ 6차산업화 핵심 거점시설 구축

- 로컬푸드센터 : 친환경농산물, 전통지식 특산물 중심의 농산물 직판장
- 농산물가공센터 : 기능성식품, 생즙(포도·배·사과), 두부, 고추장, 된장 등
- 레스토랑 : 전통지식 특산물 이용 메뉴 개발(단체관광객 도시락 메뉴 등)
- 전통지식 체험학교 : 지역 전통지식 체험, 생물자원 활용방안 체험 등
- 온라인쇼핑몰 : 홈페이지 연동, 전통지식 특산물 ·가공품 직거래 채널 활용

2. 소규모가공 활성화 지원

○ 사업의 필요성 및 목적

- 지역 커뮤니티의 전통지식 활용 방안으로 발효식품, 기능성식품 중심의 소규모 가공업을 모색할 수 있으나, 초기투자 및 생산, 판로개척, 운영/관리 측면에서 진입장벽이 높아 사업추진에 어려움이 있음
- 전통지식 관련 소규모가공 활성화 방안을 마련하여 지역의 생물자원을 활용한 전통지식 활용 산업화를 지원할 필요가 있음

○ 사업의 주요내용

- 가판 판매자 명함제작, 유통물류센터, 마케팅/홍보 전략 수립, 전문가 컨설팅 지원 등

참고) 장터 명함제작 마케팅 사례

○ 스토리 있는 봉평장터(강원도)

- OO카드과 강원도는 '전통시장 활성화 프로젝트'로 봉평장터 가게마다 상인의 얼굴과 가게의 특징을 설명하는 간단한 문구를 넣는 미니간판과 명함을 제작하였음
- 천막은 판매품목에 따라 5가지 색상으로 나눠 제작했고, 원산지와 가격을 표기할 수 있는 정보판, 봉평장 로고를 상품에 부착해 신뢰감을 높였음

○ 문전성시 프로젝트 화개장터

- 화개장터 상가맵을 제작하고 상인회 명함을 제작하여 화개정터와 관광상품을 알리는데 일조하고 있음

○ 장돌뱅이길(영월군, 평창군, 제천시 장터) 조성

- 권역별 5개 장터가 체험프로그램을 공유하고 멀티미디어 명함을 제작하는 등 다각적인 마케팅을 실시함. 장돌뱅이 명칭의 상표 출원하고 차량이용 코스, 외곽 순환코스, 시장주변 코스 등의 3개 루트를 개발함

Jeonbuk Development Institute

참고문헌

참 고 문 헌

강방훈, 전통지식도 재산이다, 농촌진흥청, 2010

강경남, 나고야 의정서와 생명공학 중소기업- issue paper NO1, 한국지식재산연구원, 2012

김현, 송미장. 생물유전자원 전통지식의 이익공유와 산업화, 월드사이언스, 2012

이현우, 중장기 생물다양성전략 추진체계 연구, 한국정책·평가연구원, 2012

이현우, 김동욱, 생물자원의 유용성 판단을 위한 기준 연구, 한국정책·평가연구원, 2012

이현우 외, 생물자원에 대한 접근과 이익공유 실행을 위한 지역모델 개발, 한국정책·평가연구원, 2013

장남정, 김민경, 사라져가는 전통지식이 보배된다, 전북발전연구원 이슈브리핑 Vol. 85, 2012

국가전략형 생명연구자원 기반구축사업, 한국생명공학연구원, 2011

나고야의정서 가이드북, 환경부·국립생물자원관, 2011

백두대간보호지역 지정현황, 환경부, 2005

상표법 제41조 상표권의 설정등록, 특허청, 2013

상표법 시행규칙 제40조 상품류 구분, 특허청, 2013

사업체기초통계조사, 통계청, 2007~2013

산림생물다양성기본계획(2013~2017), 산림청, 2013

서식지외 보전기관 지정·관리지침, 환경부, 2011

습지보호지역 지정 및 람사르사이트 등록현황, 환경부. 2011

생명연구자원관리 기본계획(2011~2020), 관계부처, 2011

생물유전자원 접근과 이익공유, 환경부·국립생물자원관, 2011

생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률, 환경부, 2014

생물자원 전통지식 실용화 지원 기반 구축사업, 국립생물자원관, 2012

야생동·식물보호기본계획(2011~2015), 환경부, 2010
유전자원의 접근 및 이익 공유에 관한 법률(입법예고), 환경부, 2013. 12
자연환경보전기본계획(2006~2015), 환경부, 2006
자연환경보전법 제12조 생태·경관보전지역 지정 기준, 환경부, 2013
자연공원기본계획수립을 위한연구2013~2022. 환경부·국립공원관리공단, 2012
자생생물 전통지식의 과학적 발굴과 유효적 정리를 위한 모델, 국립생물자원관, 2010
전국사업체조사(2012년), 통계청, 2013
전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획수립, 전라북도, 2012
전라북도 농어업・농어촌 및 식품산업 발전계획, 전라북도, 2014
전통지식자원, 농촌진흥청, 2012
전통지식과 지식재산권, 농촌진흥청, 2009
제2차, 3차 전국지역환경조사(1997~2012년) 보고서(CD), 국립환경과학원, 2013
제3차 전국자연환경조사(2010년)보고서(CD), 국립환경과학원, 2011
제3차 국가 생물다양성 전략(2014~2018), 환경부, 2014
제10차 생물다양성협약 당사국총회 : 나고야 의정서를 중심으로 Vol. 10, 대외경제정책연구원, 2010.
제12차 생물다양성협약 당사국총회(CBD COP12) 유치 홍보전략 연구, (주)코엑스, 2012
지리산 내륙지역 민족식물학적 전통식물 조사 및 수집, 국립수목원, 2007
한국생물다양성 지역실천사업(LBA-Korea). 이클레이한국사무소. 2012
한국의 생물다양성 보고서, 환경부, 2013
한국지식재산관리재단, “전통지식권리화 및 산업화”, 지적재산 연구회 세미나 자료. 2011
환경통계연감, 환경부. 2013
해양생태계 보전관리기본계획(2008~2017, 국토해양부), 2008

http://ecomap.tistory.com/category 생태계 서비스
http://www.me.go.kr, 환경부

http://www.kipo.go.kr, 특허청

http://www.koreantk.com. 한국전통지식포탈. 특허청

http://www.kobis.re.kr. 국가생명연구자원 통합정보시스템. 통계

http://www.icleikorea.org. 이클레이한국사무소

부 록

부록 1. 생물다양성협약 및 정부의 대응현황
부록 2. 전라북도 주요 농생명연구기관 현황

※ ‘부록1’에서는 정부 정책동향 조사를 목적으로 관련 계획명을 제목에 표기하고 비전과 전략 및 정책사업을 정리 · 소개하였으며 문장단위 출처표기는 생략함 (조사문헌은 ‘참고문헌’에도 표기함)

부 록

부록 1. 생물다양성협약 및 정부의 대응현황

1. 생물다양성협약과 국제사회대응

가. 생물다양성이란?

1) 생물다양성의 정의

○ 1992년 유엔환경개발회의(United Nations Conference on Environment and Development)에서 생물다양성을 '육지, 바다 그리고 다른 수중 생태계를 포함한 살아 숨 쉬는 생물체의 근원에 대한 다양성과 종과종, 종과 생태계 사이의 다양성을 포함하는 생태계적 복잡성'으로 정의하였음

○ 생물다양성은 '생태계' 전체를 지칭하는 말로 다음과 같이 구분됨

- 유전자 다양성 (Genetic diversity) : 생물 각 개체는 다른 생물체와는 다른 고유의 유전자를 보유하고 있음
- 종 다양성 (Species diversity) : 지구상에 알려진 생물은 약 175만종으로 약 1,300만종의 생물이 살고 있을 것으로 추정됨
- 생태계 다양성 (Ecological diversity) : 다양한 생물종은 다양한 생태계를 구성함 (숲, 습지, 강, 바다, 사막, 빙하 등)
- 제4의 생물다양성 : 생물자원 이용과 관련된 전통지식을 지칭함

2) 생물다양성 주요 용어[20)]

○ 생물자원 (Biological Resources)

20) '생물유전자원 접근과 이익공유, 환경부/국립생물자원관, 2011. 8.'의 주요 용어 발췌

- 인류를 위해 실질적 또는 잠재적으로 이용되거나 가치가 있는 유전자원, 생물체/생물체의 일부분, 집단, 생태계의 모든 생물학적 부분

○ 유전물질 (Genetic Materials)

- 유전의 기능을 가지고 있는 식물, 동물, 미생물 또는 다른 생물체의 모든 물질 (DNA)

○ 유전자원 (Genetic Resources)

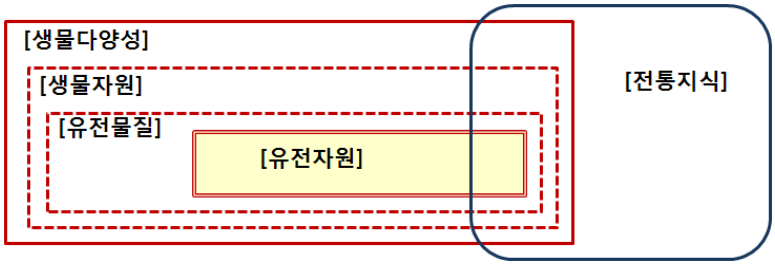
- 유전(遺傳)의 기능적 단위를 포함하는 식물, 동물, 미생물 또는 그 밖의 유전적 기원이 되는 유전물질 중 실질적 또는 잠재적 가치를 지닌 것

○ 생명정보 (Bio-information)

- 생물자원과 생물다양성으로부터 유래된 정보와 그것의 가공 처리된 정보

○ 전통지식 (Traditional Knowledge)

- 자연과 더불어 대대로 생활해온 사람들에 의해 구축된 지식체로 생태학적, 사회경제적, 문화적 환경에 관련된 실천적, 도구적, 그리고 표준적 지식



〈그림 1〉 생물다양성 관련 용어정의

3) 생물다양성이 제공하는 생태계서비스[21)]

○ 생태계서비스(Ecosystem Services)

- 생태계서비스는 자연 생태계와 이를 구성하는 종들이 인간의 삶을 지탱하고 충족시키는 조건과 과정들이며, 생물다양성을 유지하고 해산물, 목재, 연료, 천연섬유, 의약품, 산업제품과 그 원료 같은 생태계 재화(goods)를 생산함

21) http://ecomap.tistory.com/category/, 생태계서비스 내용을 발췌

○ 생태계 서비스의 4가지 범주

- 생태계 서비스를 여러 가지로 분류할 수 있으나, 기능에 따라 다음과 같이 4가지로 분류하였음

• 공급 서비스 : 생태계로부터 생산물들을 말함

• 조절 서비스 : 생태계 과정의 조절로부터 얻는 편익을 말함

• 문화적 서비스 : 영적인 충족, 인지발달, 반성, 레크리에이션, 미적체험 등을 통해 생태계로부터 얻는 비물질적인 편익을 말함

• 부양 서비스 : 생태계 서비스의 다른 범주들이 제공되기 위해 필요한 것들이고, 공급, 조절, 문화적 범주의 서비스들이 변화할 때 사람들에게 비교적 직접적이고 단기간의 영향을 주는 데 반해, 사람에게 주는 영향이 간접적이고 장간에 걸쳐 일어난다는 점에서 차이점을 보임

〈표 1〉 생태계 서비스

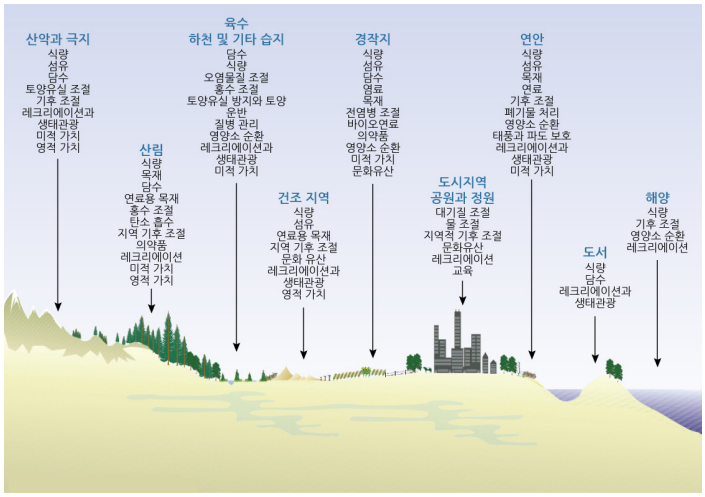
구분	서비스	설명
공급 서비스	식량과 섬유	식물, 동물, 미생물로부터 얻는 방대한 범위의 음식물, 목재, 황마, 대마, 실크 등의 섬유를 얻음
	연료	목재, 배설물 및 다른 생물학적 물질을 에너지원으로 사용함
	유전자원	동물과 식물의 육종과 생명공학에서 사용되는 유전자
	생화학물질, 천연약재, 의약품	많은 의약품, 살충제나 제초제, 일긴산 같은 식품첨가물, 생물학적 물질들을 생태계로부터 얻음
	장식용 자원	가죽, 조개껍데기 같은 동물 생산물, 꽃 등은 장식으로 쓰이고, 이 가치는 문화적으로 결정되는 경우가 많으며 생태계 서비스 범부간의 연결을 보여주는 예임
	담수	담수, 생태계 서비스 범주간 연결의 예이고, 이 경우는 제공서비스와 조절서비스의 연결을 보여줌
조절 서비스	대기질 유지	생태계는 대기 중으로 화학물질을 배출하거나 흡수함으로써 대기질의 여러 측면에 영향을 줌
	기후조절	생태계는 지역적 수준과 지구적 수준에서 기후에 영향을 미치며, 예를 들어 지역적 수준에서 토지피복의 변화는 온도와 강수에 영향을 주고, 지구적 수준에서는 생태계가 온실가스를 흡수하거나 배출함으로써 기후에서 중요한 역할을 함
	물조절	토지피복의 변화로 인해 유출, 홍수, 대수층 재충전의 시간과 양이 크게 영향받고, 습지를 전용하거나, 산림을 농경지로 또는 농경지를 도시지역으로 바꾸는 경우 등 시스템의 물 보유 능력을 변화시키는 경우 특히 큰 영향을 줌
	토양유실 조절	식생피복은 토양 보존과 산사태 방지에 중요한 역할을 함
	수질정화와 폐기물처리	생태계는 담수에서 불순물을 발생시키는 경우 있지만 육수, 연안, 해양으로 흘러든 유기물들을 여과하고 분해하는 데 도움을 줌
	인간의 질병의 조절	생태계의 변화로 인해 콜레라 같은 인간 병원균의 양이 직접적으로 변화할 수 있고, 모기 같은 병균 매개체의 양도 변화함
	생물학적 조절	생태계 변화는 작물과 가축의 전염병과 질병의 전파 정도에 영향을 줌

구분	서비스	설명
	수분(pollination)	생태계의 변화는 수분 매개자의 분포, 풍부도, 효율성에 영향을 줌
	홍수방지	망그로부와 산호초 같은 연안생태계는 태풍이나 큰 파도에 의한 피해를 줄여줌
문화적 서비스	문화적 다양성	생태계의 다양성은 문화의 다양성에 영향을 미치는 인자 중 하나임
	영적 종교적 가치	많은 종교에서 생태계와 그 구성요소에 영적, 종교적 가치를 부여함
	지식체계 (전통적 및 공식적)	생태계는 서로 다른 문화에서 발달되는 지식 체계의 유형에 영향을 미침
	교육적 가치	많은 사회에서 생태계와 그 구성요소 및 과정들은 공식적, 비공식적 교육에 토대를 제공함
	영감	생태계는 예술, 민속, 국가의 상징, 건축, 광고 등에 풍부한 영감의 원천이 됨
	미적가치	공원, 경치좋은 드라이브길, 주택 입지 선정 등에서 보듯이 많은 사람들이 생태계의 다양한 측면에 아름다움이나 미적 가치를 부여함
	사회적 관계	생태계는 특정한 문화에서 성립되는 사회적 관계의 유형에 영향을 미친다. 예를 들어 어업 사회는 목축 또는 농경 사회와 사회적 관계에 있어 여러 가지 측면에서 차이점을 가짐
	장소성	많은 사람들은 생태계의 여러 측면들을 포함하여 환경에서 인식되는 특징들과 연관된 "장소성"에 가치를 부여함
	문화유산 가치	많은 사회는 역사적으로 중요한 경관("문화경관") 또는 문화적으로 중요한 종의 유지에 높은 가치를 부여함
	레크리에이션과 생태관광	사람들은 종종 특정 지역의 자연경관이나 농촌경관의 특성을 고려하여 어디에서 여가를 보낼지 결정함

자료 : http://ecomap.tistory.com/category/

○ 생태계와 생태계 서비스

- 생태계가 서비스를 제공하는 능력은 복잡한 생물학적, 화학적, 물리적 상호작용에 따라 달라짐



자료 : http://ecomap.tistory.com/category/

〈그림 2〉 다양한 생태계와 생태계 서비스

나. 생물다양성 협약[22)]

1) 생물다양성 협약의 배경

○ 인간의 인위적 행위에 의한 생물다양성 감소

- 서식지 파괴 : 벌목 등을 통해 동식물의 서식지가 사라짐. 콩농사를 위해 1990년대 태워버린 아마존 열대우림 면적은 남한 면적의 4~6배 정도임
- 인위적 교배 : 좋은 유전자를 가진 개체들끼리만 교배하여 높은 수확량을 유지하려고 함. 단일종의 유전자로 획일화될수록 유전적 다양성이 낮아지고 환경 적응력이 감소하게 됨
- 기후변화 : 인위적인 온실가스 배출에 의한 급격한 기후변화에 생물체는 적응하기 어려움

○ 생물자원의 선점과 이용증가

- 생물자원 제공국의 생물다양성 감소 가속화
- 생물자원 이용국에 편중된 이익 제공
- 생물자원 이용으로부터 국가간 빈부차 발생

○ 인류 및 생태계의 지속가능한 유지를 위한 생물다양성의 중요성 인식

2) 생물다양성 협약의 역사

○ 인위적인 행동에 의한 심각한 생물다양성 감소에 대한 반성과 함께, 생물자원을 보호하고 지속적으로 활용할 수 있도록 하기 위해 다음과 같이 생물다양성 협약의 틀을 구상함

① 협약체결 전 사전조사 (1988. 11.) : 유엔환경계획(UNEP)는 생물다양성 전문가들의 임시 실무자 그룹을 소집하여 생물다양성에 대한 국제 협약의 필요성을 조사함

② 전문가 실무자 그룹 설립 (1989. 5.) : 협약의 필요성을 인식하고 지속적인 생물다양성 활용방안 및 국제적 법적 장치를 만들기 위한 전문가 실무그룹 설립

22) '나고야의정서 가이드북, 환경부·국립생물자원관, 2011'의 내용을 정리

③ 생물다양성협약에 대한 동의서 채택 (1991. 2.) : 전문가 실무그룹은 정부가 협상 위원회가 되었고, 이들은 1992년 5월 22일 생물다양성협약에 대한 동의서를 채택함

④ 협약 체결 및 서명 개방 (1992. 6. 5.) : 리우 회의에서 협약에 대한 서명이 개방되어 1년간 168개국이 서명함

⑤ 협약발효 (1993. 12. 29.) : 30번째 국가의 비준 90일 후 협약이 발효됨

※ 우리나라는 1992년 6월 13일 서명하고 1994년 10월 3일 비준함

⑥ 제1회 당사국총회 개최 (1994. 11. 28.) : 바하마에서 제1차 당사국총회를 시작하여 2년마다 당사국총회가 개최됨

3) 생물다양성 협약 개요

○ **협약명** : 생물다양성 협약 (CBD; Convention on Biological Diversity)

○ **당사국** : 193개국, 168개국 서명 (미가입국 : 안도라, 바티칸, 남수단, 미국)

※ 미국은 1993년 6월 서명을 하였으나, 비준하지 않음

○ **목표**

- 생물다양성의 보존
- 생물다양성을 구성하는 요소들의 지속가능한 사용
- 유전자원으로부터 산출되는 자원의 공정하고 공정한 분배

○ **특징**

- 국제법 : 생물다양성을 보호하는 국제법적 효력을 가진 협약으로 생물다양성과 관련하여 발생하는 문제들에 대해 국제적인 제재를 가할 수 있음
- 공정, 공평한 이익 분배 강조 : 상업적인 목적을 가지고 있는 유전적 자원에 대해 반드시 공평하고 공정하게 이익을 분해할 것을 강조함
- 보편적 생물다양성 : 생태계, 종, 유전자에 이르기까지 인류의 이익을 위해 사용되는 모든 생물다양성을 보호함
- 사전예방원칙 : 생물다양성의 심각한 손실이나 저하가 우려되는 상황에서

과학적으로 완벽한 근거가 밝혀지지 않았다고 해서 해결을 거부하거나 미루지 않음

○ 협약구성체

- 당사국 총회 (COP; Conference of the parties) : 생물다양성협약을 비준한 모든 국가가 참여하는 회의로 협약이행사항, 새로운 실행계획 설정, 협약의 수정·보완 등의 역할을 수행함
- 과학기술자문부속기구 (SBSTTA; Subsidiary body for Scientific, Technical and Technological Advice) : 당사국 총회에서 과학적이고 기술적인 문제에 대한 자문 역할 수행

○ 협약 부속서

- 바이오안정성의정서 (Cartagena Protocol; Biosafety Protocol) : 카르타헤나 의정서라고 불리는 이 부속서는 생명공학의 발전으로 탄생한 유전자 변형 생물체에 대한 잠재적 위험으로부터 생물다양성을 보호하기 위해 체결됨. 2000년 1월 채택되어 50개의 국가가 가입한 2004년 9월 11일에 발효됨
- 나고야의정서 (Nagoya Protocol) : 유전자원으로부터 산출되는 자원의 공정하고 공평한 분배를 효과적으로 달성하기 위한 법적 구조를 제시함. 생물다양성 협약 제10차 당사국총회(2010년)에서 채택됨

다. 나고야의정서

1) 나고야의정서 채택경위[23)]

○ 생물다양성협약 제5차 당사국총회 (2000. 5.) : 유전자원의 접근과 이익 공유에 대한 협상 (ABS; Access to genetic resources and Benefit Sharing)의 국제 규범 논의를 위한 작업반 설치를 결정

○ 제1차 ABS작업반회의 개최 (2001. 10.) : ABS에 관한 국제적 가이드라인인 '본(Bonn) 가이드라인'이 논의됨

23) '나고야의정서 가이드북, 환경부·국립생물자원관, 2011'의 내용을 정리

○ **생물다양성협약 제6차 당사국총회** (2002. 4.) : 본 가이드라인 채택되었으나 법적 구속력이 없어 실효성 우려 제기

○ **지속가능발전 세계정상회의** (WSSD, 2002. 9.) : 각국 정상, ABS 국제규범 필요성 동의 및 국제규범 협상개시 권고

○ **생물다양성협약 제8차 당사국총회** (2006. 3.) : 2010년 10차 당사국총회까지 ABS국제협상 종결 결정

○ **생물다양성협약 제9차 당사국총회** (2008. 5.) : 2010년까지의 협상 일정인 본(Bonn) 로드맵 채택

○ **생물다양성협약 제10차 당사국총회** (2010. 10.) : 법적 구속력이 있는 국제적 규범인 ABS 채택

2) 나고야의정서 개요

○ **의정서 명** : 생물유전자원의 접근 및 그 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유에 관한 나고야 의정서

○ **구성 체계** : 전문, 36개 조문, 1개 부속서

○ **발효** : 50번째 당사국 비준, 수락, 승인, 또는 가입서 기탁 후 90일 후부터

- 우리나라는 관계부처의 이견으로 비준하지 않았으나, 생물자원 제공국을 중심으로 50개국이 비준하여 강원도 평창 당사국총회 시기(2014년 10월)에 발효될 것으로 전망됨

3) 나고야의정서 주요내용(전문)

○ **전문** : 의정서 전반의 선언적 내용

○ **제1조 (목적)** : 유전자원의 이용으로부터 발생하는 이익을 공정하고 공평하게 공유하는 것이고, 그럼으로써 생물다양성 보전과 그 구성요소의 지속가능한 이용에 기여하도록 해야 함

○ **제2조 (용어사용)** : 당사국 총회, 협약, 유전자원이용, 생명공학기술, 파생물에

대한 정의를 기술함

○ 제3조 (범위) : 유전자원과 그 자원의 이용으로부터 발생하는 이익 및 유전자원과 연관된 전통지식과 그 지식의 이용으로부터 발생하는 이익에 적용됨

○ 제4조 (국제협약 및 문서와의 관계) : 협정과의 부합성, 국제 문서와의 상호보완성을 기술해야함

○ 제5조 (공정하고 공평한 이익 공유)

- 유전자원 이용 및 후속하는 응용 및 상용화에 따라 발생하는 이익은 자원을 제공/획득한 당사국과 공정하고 공평한 방식으로 공유해야함
- 각 당사국은 유전자원 관련 전통지식의 이용으로부터 발생하는 이익이 지식을 보유하는 토착지역공동체들과 공정하고 공평하게 공유되도록 입법적, 행정적, 정책적 조치 중 적절한 조치를 취해야함
- 공유는 상호합의조건(MAT; Mutually Agreed Terms)에 따름

○ 제6조 (유전자원에 대한 접근) : 유전자원에 대한 접근은 그 자원을 제공하는 계약 당사국이 달리 결정하지 않는 한, 그 계약 당사국의 사전통보승인(PIC, Prior Informed Consent)에 따름

○ 제7조 (유전자원 관련 전통지식에 대한 접근) : 국내법에 따라, 각 당사국은 토착지역공동체(ILCs; Indigenous and Local Communities)가 보유하는 유전자원 관련 전통지식에 대한 접근이 사전통보승인에 따라 상호합의 조건이 확립되었다는 점을 확인하기 위해 적절한 조치를 취해야함

○ 제8조 (특별 고려사항) : 각 당사국이 접근 및 이익 공유 관련 법률 또는 규제요건을 제정·이행하는데 고려할 사항을 기술해야함

○ 제9조 (지속가능한 이용 및 보전에 대한 기여) : 이용자와 제공자가 유전자원의 이용 이익을 생물다양성 보전과 그 구성요소의 지속가능한 이용에 사용하도록 장려해야함

○ 제10조 (세계 다자간 이익 공유체제) : 세계 다자간 이익 공유 체계의 필요성과 양식을 고려해야함

○ 제11조 (월경성 협력) : 동일한 유전자원이 두 당사국 이상의 영토 내에서 발견되거나 또는 동일 전통지식을 하나 이상의 토착지역공동체가 공유하는 경우 해당 당사국은 관련 토착지역공동체를 참여시키고, 협력하기 위해 노력해야함

○ 제12조 (유전자원 관련 전통지식) : 당사국은 의정서 의무를 이행함에 있어 국내법에 따라 유전자원 전통지식에 관한 토착지역공동체들의 해당되는 관습법, 공동체 규약 및 절차를 고려해야함

○ 제13조 (국가연락기관 및 책임기관) : 각 당사국은 유전자원의 접근 및 이익공유에 관한 사전통보승인 절차 등의 정보를 제공하기 위한 국가연락기관(NFP; National Focal Point)을 정하고, 허가를 부여하거나 서면의 증거를 발급할 하나 이상의 국가책임기관(CNA; Competent National Authority)을 지정해야함

○ 제14조 (ABS 정보공유체계 및 정보공유) : ABS 관련 정보를 공유하는 역할을 수행할 정보공유체계를 설치하고 관련 정보를 공개해야함

○ 제15조 (ABS 국내입법과 규제요건 준수) : 각 당사국은 ABS관련 국내법 또는 규제 요건이 요구하는 사전통보승인에 따라 접근되고, 상호합의조건이 체결되었다는 것을 규정할 입법적, 행정적, 또는 정책적 조치를 취해야함

○ 제16조 (전통지식 ABS 국내입법과 규제요건 준수)

○ 제17조 (유전자원 이용 감시)

- 의무준수를 장려하기 위해 각 당사국은 유전자원 이용의 투명성을 감시하고 강화하기 위해 하나 이상의 점검기관(CP; Check Point) 지정 등의 조치를 취함
- 국제적으로 인정된 의무준수 인증서는 사전통보승인을 제공하는 당사국의 ABS 국내법 및 규제 요건이 요구하는 대로, 해당 인증서에 적시된 유전자원이 사전통보승인에 따라 접근이 허용되었고 상호합의조건이 확정되었다는 증거 역할을 함

○ 제18조 (상호합의조건 MAT 준수) : 각 당사국은 분쟁 해결 관련 조항을 상호합의조건에 포함시키도록 권장해야함

○ 제19조 (모델계약조항) : 각 당사국은 상호합의조건을 위한 부문별 및 부문간 표준계약조항의 구성, 갱신 및 이용을 권장해야함

○ 제20조 (행동규약, 지침 등) : 각 당사국은 적절한 경우 ABS 관련 자발적인 행동규약, 지침 및 모범관행, 그리고 또는 기준의 개발, 갱신 및 이용을 권장해야함

○ 제21조 (대중인식 제고) : 각 당사국은 ABS 관련 사안에 대한 인식개선을 위한 조취를 취해야함

○ 제22조 (역량) : 개발도상국인 당사국에서 의정서를 효과적으로 이행하기 위해 비정부기구 및 민간 부문을 포함하여 토착지역공동체와 관련 이해관계자의 참여를 촉진해야함

○ 제23조 (기술이전, 협력 및 협동) : 각 당사국은 의정서 목적 달성을 위해 생명공학 연구를 포함하여 과학기술 연구 및 개발 프로그램에 있어 공조하고 협력해야함

○ 제24조 (비당사국) : 비당사국들이 ABS 정보공유체계에 적절한 정보를 제공하도록 장려해야함

○ 제25조 (재정체계 및 재원) : 선진국인 당사국들은 의정서 이행을 위한 재정적 자원과 기타 자원을 제공할 수 있고 개발도상국인 당사자들과 경제 전환기에 있는 당사국들은 이를 이용할 수 있음

○ 제26조 (당사국총회) : 당사국총회에 위임된 권한 내에서 의정서의 효과적인 이행을 촉진하는데 필요한 결정을 내림

○ 제27조 (보조기관) : 생물다양성 협약에 의하거나 그에 따라 설립된 모든 보조기관은 당사국 총회의 결정에 의거 의정서의 보조기관 기능을 할 수 있음

○ 제28조 (사무국) : 생물다양성 협약에 의거하여 설치된 사무국이 의정서 사무국 역할을 함

○ 제29조 (점검과 보고) : 의정서 이행을 위한 당사국의 조치에 대해 당사국총회가 결정하는 시간적 간격과 형식으로 보고해야함

○ 제30조 (준수 촉진 절차 및 체제) : 제1차 당사국총회에서 의정서 조항의 준수를 촉진하고 위반 사례에 대처하기 위한 협력절차 및 제도적 체제를 검토하고 승인해야함

○ 제31조 (평가 및 재검토) : 당사국총회는 의정서 발효부터 4년 후, 그리고 그 후 당사국총회가 정하는 시간 간격에 따라 의정서 효력에 관한 평가를 수행함

○ 제32조 (서명) : 의정서는 2011년 2월 2일~2012년 2월 1일까지 뉴욕 국제연합 본부에서 당사국 서명을 받음

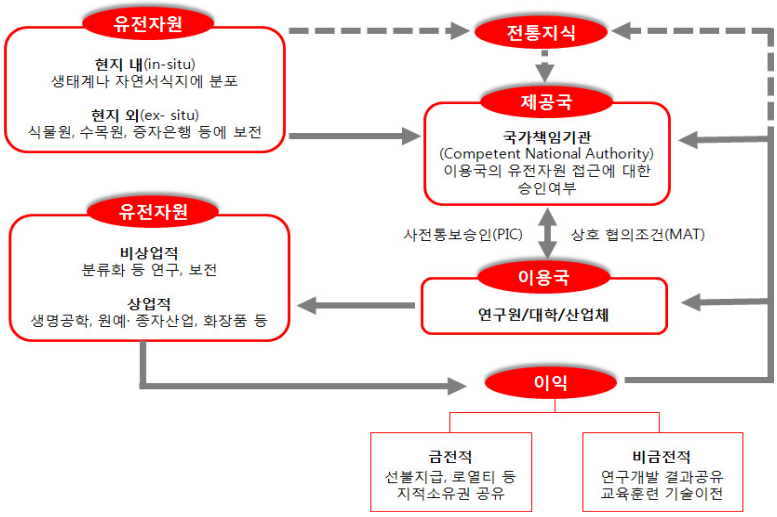
○ 제33조 (발효) : 협약 당사국인 국가나 지역경제통합 기구의 50번째 비준서, 수락서, 승인서, 또는 가입서의 기탁일 이후 90일째 되는 날 발효함

○ 제34조 (유보) : 의정서에 대해 어떠한 유보도 할 수 없음

○ 제35조 (탈퇴) : 발효된 날로부터 2년 이후 언제든 해당 당사국은 수탁자에게 서면 통지를 함으로써 탈퇴할 수 있음

○ 제36조 (정본) : 아랍어, 중국어, 영어, 불어, 러시아어, 스페인어본이 동등하게 정본인 이 의정서의 원본은 국제연합사무총장에게 기탁함

○ 부속서 : 금전적 및 비금전적 이익 사례 예시



〈그림 3〉 나고야의정서의 체계

3) 나고야의정서 핵심쟁점[24)]

○ **적용범위** : 개도국은 범위를 넓게 선정하여 보다 많은 이익 공유를 실현하고자 하나, 선진국은 반대 입장임

- 시간적 차원 : 개도국은 의정서 발효 이전의 취득 생물유전자원에 대해 이익 공유가 필요하다는 입장을 보이는 반면, 선진국은 의정서 발효 이후 대상을 주장하고 있음
- 공간적 차원 : 개도국은 자국 영토를 넘어선 지역의 생물유전자원에도 적용이 필요하다는 입장인 반면 선진국은 자국 영토 내의 생물유전자원에 국한해야 한다는 입장임
- 파생물[25)]의 범위가 불분명하며, 포함여부에 대한 이견이 있음

○ 이익 공유 주체 및 방법

- 이익을 공유하는 주체가 생물유전자원의 원산국인지 이를 제공한 제공국인지에 대한 입장차이가 있음
- 이익 공유를 이행하기 위해 선진국은 사전 계약을 통한 방법을 선호한 반면 개도국은 입법, 행정, 정책적 강제조치를 요구함

○ 공정하고 투명한 접근절차

- 선진국은 공정하고 투명한 접근절차를 마련하여 내외국인의 차별을 금지하고 신속하게 접근할 수 있도록 제도정비를 요구한 반면 개도국은 소극적임
- 선진국은 비영리 목적의 연구활동 등에 대해 접근절차를 간소화할 필요가 있다고 요구

○ 의정서 준수방안

- 선진국은 기존 법질서를 통해 이행을 확보해야한다고 주장한 반면 개도국은 강제 시스템을 도입할 것을 요구함

---

24) '제10차 생물다양성협약 당사국총회의 주요 내용 : 나고야 의정서를 중심으로, 대외경제정책연구원 오늘의 세계경제, Vol. 10, No. 30. (2010. 11. 22.)' 내용을 인용

25) 파생물(Derivative) : 유전의 기능적 단위를 포함하지 않더라도 생물자원 또는 유전자원의 유전자 발현 또는 대사작용에서 비롯되어 자연적으로 존재하는 생화학적 화합물

4) 나고야의정서 시사점

○ 나고야의정서를 계기로 생물자원 부국들의 권리의식이 크게 높아지고 동시에 이들 국가에서 관련 국내입법이 증가하여 생물자원 부국의 협상력이 증가할 것임[26)]

- (긍정적 효과) 10만여 종으로 추정되는 국내 생물자원 관리 등 생물주권 강화, 해외 자원 이용 시 투명한 절차에 따른 접근·계약체결 가능
- (부정적 효과) 각국의 생물주권 강화에 따라 생물자원 확보 어려움, 해외 자원 이용 시 금전적/비금전적 이익 공유 의무화

○ 생물유전자원의 해외의존도가 높은 우리나라로서는 각국의 입법동향을 신속하게 파악하고 적법한 절차를 통해 생물유전자원을 확보하기 위한 체제정비가 필요함

○ 국가적으로는 물론 지자체 차원의 생물유전자원에 대한 주권적 권리를 지키기 위한 노력이 요구됨

○ 의정서의 핵심조항에 대한 해석상 쟁점이 있으므로 시간적-공간적 적용범위, 파생물의 포함여부, 이익 공유 주체 등 대립사항에 대한 준비가 필요함

26) 제12차 생물다양성협약 당사국총회(CBD COP12) 유치 홍보전략 연구, (주)코엑스, 2012

2. 정부의 대응현황

가. 법률정비[27)]

1) 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 (2012.2.1 제정, 2013.2.2시행)

○ **목적** : 생물다양성의 종합적·체계적인 보전과 생물자원의 지속가능한 이용을 도모하고 '생물다양성 협약'의 이행에 관한 사항을 정함으로써 국민생활을 향상시키고 국제협력 증진함

○ **국가생물다양성전략 및 시행계획 수립** : 환경부는 국가 생물다양성전략을 5년마다 수립하여 시행하고 관계기관은 매년 시행계획을 수립 시행함

○ **생물다양성 조사 및 국가 생물종 목록 구축** : 정부는 생물다양성 현황조사를 실시하고, 환경부는 국가 생물종 목록을 구축함

○ **생물자원 획득 신고 및 국외반출 승인** : 생물자원의 외국반출의 경우 환경부장관의 승인을 받고 외국의 생물자원을 획득하려는 경우 신고하도록 함

○ **생물다양성 감소 등에 대한 긴급조치** : 환경부장관, 관계 중앙행정기관의 장 및 시·도지사는 자연재해 발생이나 개발사업 등의 시행으로 생물다양성의 급격한 감소가 우려되는 경우, 공사 중지 등의 조치를 시행함

○ **국가생물다양성센터 운영 및 정보공유체계 구축** : 환경부장관은 생물다양성 관련 정보를 총괄 관리하는 국가생물다양성센터를 운영하고, 국내 생물다양성 정보 관리를 위한 국가 생물다양성 정보공유체계를 구축·운영하도록 함

○ **생물자원 이익 공유 및 전통지식 보호** : 정부는 생물자원의 연구·개발로 발생하는 이익을 공유하고 관련 전통지식의 보호를 촉진하기 위한 시책을 추진하도록 함

○ **외래생물 및 생태계교란 생물의 관리 강화** : 외래생물 관리계획을 수립하고, 유전자변형생물체 등을 생태계 교란 생물로 지정하여 관리함

---

27) 정부 법률명을 제목으로 표기하고 관련 내용을 요약하여 정리함

2) 유전자원의 접근 및 이익 공유에 관한 법률 (2013. 12 입법예고)

○ **목적** : 나고야의정서 이행을 위해 유전자원 및 이와 관련된 전통지식에 대한 접근, 이용 및 이로부터 발생하는 이익의 공유를 위한 절차를 명확히 하여 유전자원의 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유를 유도함으로써 생물다양성의 보전 및 지속가능한 이용에 기여함

○ **적용범위** : 의정서 발표 이후 접근된 유전자원 및 이와 관련된 전통지식의 접근 및 이용에 대해 적용함

- 인간유전자원, 국가관할권 이원지역 및 남극지역의 유전자원, 상품으로서의 유전자원, 다른 조약의 적용을 받는 유전자원은 제외
- 감염병을 일으키는 병원체에 대한 접근 및 이익 공유에 관한 사항은 별도 법률로 정함

○ **국가책임기관** : 나고야 의정서에 따른 국가연락기관은 외교부 및 환경부로 하고, 국가책임기관은 농림축산식품부(농업생명자원), 환경부(생물자원), 해수부(해양/수산 생명자원) 및 기타 대통령으로 정하는 중앙행정기관으로 정함

○ 국내 유전자원 등에 대한 접근 신고

- 국내 유전자원 및 이와 관련된 전통지식에 이용을 목적으로 접근하고자 하는 자는 국가책임기관의 장에게 신고하여야 함
- 다만, 기존 법률에 따라 접근 허가 또는 반출 승인을 받아야 하는 경우는 제외함

○ 유전자원 등의 이용에서 발생한 이익의 공유

- 유전자원 및 이와 관련된 전통지식의 제공자와 이용자는 발생하는 이익이 공정하고 공평하게 공유될 수 있도록 상호합의조건을 작성하도록 노력하여야 함
- 국가책임기관의 장은 이익 공유가 공정하고 공평하게 이루어질 수 있도록 필요한 지원과 감독활동을 수행하도록 함

○ 사전 접근 · 이용 금지 및 비상조치

- 국가책임기관의 장은 필요한 경우(생물다양성 보전 및 이용에 위해, 사회·경제적 부정적 영향, 법률 위한 등) 유전자원 및 이와 관련된 전통지식의 접근 및 이용을 금지하거나 제한할 수 있도록 함
- 국가책임기관의 장은 필요한 경우(치료제 개발 등 신속한 이용, 식량확보 및 안보, 순수 연구 등) 유전자원 및 이와 관련된 전통지식의 접근에 대한 간소한 조치를 취하도록 함

○ 의무 준수 점검 및 권고

- 해외 유전자원 및 이와 관련된 전통 지식을 이용하는 자는 제공국의 절차를 따라야 함
- 해외 유전자원 및 이와 관련된 전통지식을 접근하여 이용하는 자는 제공국에서 정하는 절차를 준수하여 접근과 이익 공유가 이루어졌음을 증명하기 위하여 국가점검기관의 장에게 신고하여야 함
- 국가점검기관의 장은 필요한 경우 준수 여부를 확인하기 위한 조사를 실시하고 절차를 준수하도록 권고할 수 있음

○ 유전자원 접근 및 이익 공유 정보관리 센터

- 정부는 유전자원의 접근 및 이익 공유에 관한 정보의 수집, 제공, 정보 공유체계 구축 등의 기능을 수행하기 위하여 유전자원 접근 및 이익 공유 정보관리 센터를 지정할 수 있음

○ 관련 사업에 대한 국고보조 (전부 또는 일부 지원)

- 유전자원 및 이와 관련된 전통지식의 접근 및 이익 공유 관련 해외 동향 파악, 교육 및 홍보, 행동 규약, 지침, 표준 모델 개발 사업 등
- 그 밖에 유전자원 및 이와 관련된 전통지식의 접근 및 이익 공유와 관련한 사업에 대해 국고를 지원 할 수 있음

나. 대책수립[28)]

1) 나고야 의정서 범정부 대책 (관련부처, 2011)

○ 환경부와 교육과학기술부, 농림수산식품부, 지식경제부 등 12개 부처는 나고야 의정서에 적극 대응하고, 우리나라의 생물주권 확보, 바이오산업 경쟁력 강화, 나고야 의정서가 규정한 국가 의무 이행 및 국제협력 등을 위한 범정부 대책을 수립함

○ 생물주권 확립 및 효율적 관리

- 한반도 고유 생물자원 발굴·확보 : 자생 생물자원을 '20년까지 23,000여종 추가 발굴하고 전통지식 발굴 사업단을 운영하여 20,000건 이상 추가발굴 및 목록화, 국외반출 자생 생물자원 조사 (15개국 53개 기관)
- 국가 생물자원 종합관리시스템(DB) 구축 : 생물자원 유출입 종합관리, 생물자원 접근·승인 시스템을 포함하는 국가 생물자원 종합관리시스템 구축·운영

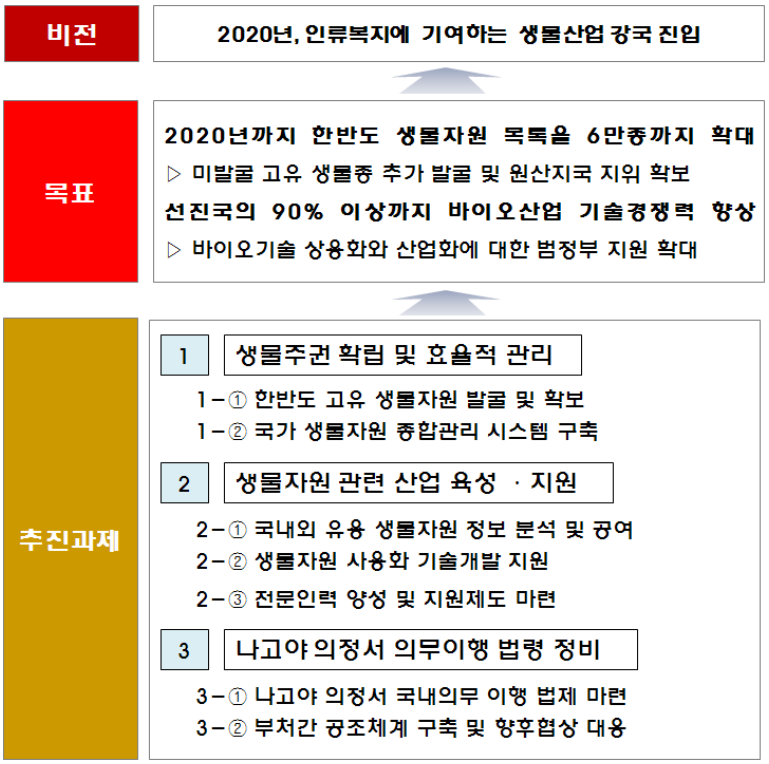
○ 생물자원 관련 산업 지원

- 국내외 유용 생물자원 정보 분석 및 공여 : '20년까지 2만종 이상의 해외 생물자원 조사·발굴
- 생물자원 상용화 기술개발 지원 : 실용화기술 개발 및 생물자원 관련 산업 종합지원센터 건립('15)을 통한 창업 및 성장지원
- 전문인력 양성 및 지원제도 마련 : 생물자원 특성화대학교 지정 등

○ 나고야 의정서 의무이행 법령 정비

- 나고야 의정서 국내의무 이행 법제 마련 : 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률과 유전자원 접근 및 이익 공유에 관한 법률 마련
- 부처간 공조체계 구축 및 향후협상 대응 : 경제적 파급효과를 고려하여 관련 부처 및 산업계 등과 협의

28) 정부 대책명을 제목으로 표기하고 관련 내용을 요약하여 정리함



〈그림 4〉 나고야의정서 대응을 위한 범정부 추진대책

2) 제3차 국가생물다양성전략 2014~2018 (환경부, 2013)[29]

가) 계획개요

○ 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률에 따른 법정계획으로 범부처 차원의 최상위 법정계획

○ 산림손실, 사막화, 기후변화 등 지구적 환경변화로 생물다양성 감소가 미래 위기 및 기회요인으로 재조명

○ 보전에서 현명한 활용으로 생태서비스에 대한 국민인식이 변화하고 있으며, 생물다양성 협약과 관련하여 국가 전략 제출 필요

29) NBSAP (National Biodiversity Strategy and Action Plan) : 생물다양성협약 제6조와 제26조에 따르면 협약 당사국들이 국가전략을 수립하고 보고서를 제출하도록 되어 있음

나) 기본방향

○ 기후변화 영향분석, 취약종·취약지역 모니터링을 강화하고, 그 결과를 토대로 과학적 보전·관리체계 마련

○ 생물다양성 정책 수립 및 이행 과정에 지자체와 민간의 참여를 확대하고, 사회 전반에 생물다양성 보전 인식 확산

○ 보호구역을 지속적으로 확대하고, 보호구역 보전·관리가 연계될 수 있도록 보호구역 관리 프로그램 강화

○ 효과적인 보전·관리 및 활용을 위해 생물종·유전자원 목록화 및 범정부 통합 정보시스템 구축 조기 추진

○ 국내 생물자원 유용정보 평가 및 공여 등 바이오산업의 토대가 되는 기초 인프라 확충

○ 생태계서비스 인식 제고와 함께, 우수 업체 또는 프로그램 지정 등 산업 기반 강화를 위한 제도 정비

다) 비전 및 전략

○ [장기비전; 2050년] 생물다양성을 풍부하게 보전하여 지속가능하게 이용할 수 있는 대한민국 구현

○ [중기목표; 2020년] 생물다양성 보전을 통한 국토생태가치 제고

○ 전략1 : 생물다양성의 주류화

① 생물다양성 정책의 추진 기반 강화

- 광역 시도단위 생물다양성 전략 도입 또는 자연환경보전실천계획, 야생동물보호세부계획 등 연관법정계획에 실천목표 반영 추진
- 관련부처 5대 법정계획에 생물다양성 보전·증진 방안 반영
- 생물다양성 증진을 위한 국토-환경계획 연동제 도입 (환경정책기본법, 국토기본법 개정)

② 국민의 인식 제고와 참여 활성화

- 바이오블릿츠, 숲사랑운동 등 국민 인식증진 프로그램을 통한 생물다양성 인식 증진 프로그램 추진
- 전문가 양성 자격연구 프로그램 개발, 생물다양성교육 전문기관설립('16)을 통한 생물다양성교육 네트워크 구축
- 시민단체, 기업, 지역단위 등 이해관계자 참여 활성화

③ 생물다양성에 유익한 재정 확대

- 국가 보조금의 생물다양성 영향정도 조사 및 개선방안 마련
- 생물다양성관리계약제도 확대, 수계기금의 생태복원사업 확대, 생태계보전협력금 부과액 상향 및 사업 다각화
- '국가생물다양성보전기금' 신설을 통한 안정적 추진 재원 마련

○ 전략2 : 생물다양성의 보전 강화

④ 야생생물 보호·관리 강화

- 야생동물 생태통로 설치확대, 야생생물 피해보상보험 도입, 동식물원법 제정 등 선진적 야생동물 관리제도 마련
- 야생생물 채취·포획 관리 개선
- 야생동물구조센터 확충, 야생동물·인수공통감염병 관리 연구개발사업 추진, 국립야생동물보건연구원 신설을 통한 야생동물 질병관리체계 구축

⑤ 보호지역 확대 및 효과적 관리

- 2020년 CBD 목표(육상・담수 17%, 해양 10%) 수준으로 보호지역을 확대 또는 보전 프로그램 시행지역으로 포함
- 국가보호지역 기본계획 수립, 한반도 3대 생태축 보전 강화 등 보호지역 관리기반 확립
- 국립공원 내 생물자원 핵심지역 특별보호구역 지정 확대, IUCN 녹색목록 등재 추진(0→ 14개소), 보호지역 효과성 평가 및 이행률 확대 추진

⑥ 유전다양성 연구 및 보전

- 생물종 유전자 정보 파악으로 계통 유연관계 규명 추진 및 유전다양성이 우수한 특정서식지 보호방안 마련
- 유용유전자원 판정기준 개발, 초저온동결 보존 기술개발 등 생물유전자원 현지 외 보존 및 관리기술 개발
- 신규 유전자원은행(야생식물종자, 줄기세포, 구강미생물 등) 확대 및 발전 체계 구축

○ 전략3 : 생물다양성 위협 요인 저감

⑦ 멸종위기종 보호와 복원

- 멸종위기종 전국분포조사 주기단축, 한국적색자료집 확대, 멸종위기종 서식지보호를 위해 '1종별 1개 특별보호구역' 지정 등 멸종위기종 모니터링 및 보호대책 강화
- 희귀·특산식물보존원 조성(3 → 10개소), 국립멸종위기종복원센터 설립('16) 등 한반도 멸종위기종 증식·복원사업 확대
- 울릉도·독도 주변 등의 고유 생물상 조사 및 복원·관리 방안 마련
- 국제적 멸종위기종(CITES) 정보 제공 및 관리제도 개선

⑧ 외래생물과 유전자변형생물체에 대한 생물안보 확보

- 국립공원 내 외래종 분포·변동 전자지도 시스템 구축 등을 통한 외래생물 확산·영향 조사 및 근연국과의 공동대응 추진
- 외래생물 위해성 평가를 위한 전문심사기관 지정, 생태계교란생물 확대 지정, 중점예찰 및 방제 대상 병해충 확대 등 구제사업 추진
- 수입 유전자변형생물체(LMO) 검출을 위한 DNA 분석기법 개발, 자연방출 모니터링 등 관리 강화를 통한 안전성 확보

⑨ 기후변화에 적응하는 생물다양성 보전체계 구축

- 생태계 유형별 기후변화 영향조사 및 국가기후변화생물지표 등 기후변화

영향 관측

- 기후변화 취약 생물 분포, 질병매개체, 해양생태 등 변화예측 모델 개발
- 아열대화 대비 주요 식물자원 식재 가능지도, 기후대별 식생권역별 5대 국립수목원 조성, 식량작물 신품종 개발 등을 통한 기후변화 적응 추진

⑩ 개발로 인한 생물다양성 영향 저감과 생태복원

- 각종 정책 및 개발기본계획의 전략환경영향평가 대상 확대
- 국토-환경계획 연동제, 환경성평가에 생물다양성 가치 반영을 위한 국가 환경지도 개발
- 산림, 수생태, 연안의 핵심 생태축 연결성 강화 및 생태 복원 추진

○ 전략4 : 생태계서비스의 지속가능한 이용

⑪ 농림·수산·산림 생물다양성의 증대

- 농경지 서식생물 조사 및 유기농경지 인벤토리 확대, 생물다양성 보존형 친환경 농업기술 개발 등 농업 생물다양성 회복
- 총허용어획량제도 확대, 바다목장, 휴어기 시행 등 해양생태계 회복을 통한 수산생물자원 보전
- 기능별 숲가꾸기 사업, 유용식물증식센터 운영 확대 등으로 산림생물자원 보전과 이용 추진

⑫ 생물자원 전통지식의 보호 및 활용

- 자생생물 전통지식 조사 및 대표목록 작성, 농어업 관련 구전, 문헌 생물자원 발굴 확대, 한의학 분야 전통지식을 재조명한 신동의보감 편찬
- 전통지식 보전 및 이용을 위한 3대 부문 (연구/발굴/보호, 정보검증/관리, 활용) 중장기계획 수립, 생물자원 전통지식 정보 유용성 검증·관리 시스템 구축, 국제적 공표를 통한 보호 체계 구축
- 고부가가치 전통생물 후보군 100종 선발, 전통지식 기반 바이오산업 연구개발사업 추진 등 고부가가치 활용 기반 구축

⑬ 생태계서비스 가치 확대

- 개발계획 의사결정 지원을 위한 생태계서비스 가치평가 체계 구축
- 도시 비오톱지도 작성, 자연마당 등 생태도시 조성 및 도시숲 조성을 통한 녹색네트워크 구축
- 청정산촌 산림치유시설(11개소→42개소) 및 자연휴양림 확대(142개→180개), 생태누리사업 확대 등 생태관광 확대

※ 환경부-문화부 생태관광지 지정 확대(7개소→ 30개소) 및 공동 관리, 환경부-농림부 생태·농촌관광 모델사업 개발(5개소)

○ 전략5 : 생물다양성 관리 및 이용체계 구축

⑭ 생물다양성 조사, 평가 및 모니터링

- 한국생물지 발간, 국가생물종목록 확장을 통한 한반도 생물상 조사·발굴 사업 지속
- 지역전문가가 참여하는 부문별 생물다양성 조사사업 추진

※ 제4차 전국자연환경조사('13~'17), 전국내륙습지조사(매년), 제7차 국가산림자원조사('16~'20), 제1차 해양생명자원조사('14~'18), 해양수산자원조사(매년), 농업생태계 생물상조사(매년)

- 한반도 식물분포도, 도시생태 현황도, 국립공원 생태자원지도 등 한반도 생물다양성 정보지도 작성 및 공개

⑮ 생물다양성의 과학적 관리 능력 제고

- 생물종목록 구축, 정보 표준화 등 생물자원 정보 통합관리를 위한 해양생물다양성정보센터 건립, 해양, 낙동강 생물자원관 개원 등 국가생물다양성 연구기관 확충
- 생물자원 활용기술개발사업, 생물자원품질인증제 등 생물자원의 유용 기능 및 정보 분석을 위한 연구개발 지원
- 생물다양성조사 전문가, 수목원 가드너 양성, 산림곤충산업 전문인력 양성

기관 지정 등 생물자원 연구·관리 전문가 양성

⑯ 유전자원에 대한 접근과 이익 공유 체제 구축

- ABS 규정, 의무준수, 국가책임·점검기관 지정 등을 위한 법률제정 및 관계규정 정비
- 부처별 생물자원 정보DB 구축, 생태적, 경제적 가치가 높은 생물유전자원의 반출관리 강화

○ 전략6 : 생물다양성 국제 협력 강화

⑰ 한반도 생물다양성 보호를 위한 남북 협력 추진

- DMZ 지역을 유네스코 생물권보전지역으로 지정·관리하는 등 생태와 평화가 공존하는 생태계 보전대책 수립
- 백두산 생물다양성 포럼개최 등 북한지역 생물다양성 조사 및 관리 협력 분위기 조성

⑱ 생물다양성 국제 협력의 효과적 이행

- 국제과학기구 및 협력사업 참여 확대, 아시아-태평양 지역협력 추진 등 생물다양성 관련 국제협력 이행 강화
- 제12차 생물다양성협약 당사국회의 성공적 개최 및 지원
- ODA 중 생물다양성 비중 단계적 확대 및 개도국 협력사업 추진

3) 생명연구자원관리 기본계획 '11~'20 (관계부처, 2011)

가) 계획개요

○ 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률에 따른 국가차원의 체계적인 전략 수립

○ 나고야의정서 체결 등 급변하는 생명연구자원 확보에 관한 국제정세에 적극적으로 대응하고 생명연구자원 주권 확보 노력

○ 비전 : 건강하고 풍요로운 바이오경제 기반 조성

○ 목표

- 발굴·확보 : 2020년 생명연구자원 확보수 2배 확대
- 보존·관리 : 세계 수준의 자원 보존·관리 전문성 확보
- 활용 : 자원의 활용도 20배 이상 제고

나) 중점 추진과제

○ 전략1 : 생명연구자원의 전략적 발굴·확보 강화

- 국내 보유자원의 현황 및 관리 실태를 정기적으로 파악하고 국가차원의 생명연구자원 발굴·확보를 위한 로드맵 수립
- 생명연구자원의 발굴·확보를 위한 거점을 '20년까지 20개로 확충하고, 연구성과물 기탁을 활성화시키며, 확보관련 기반기술 개발
- 해외자원 확보를 위한 거점을 '20년까지 20개 확충하고, 국제기구 및 해외 기관과 공동연구 등을 통하여 전략적 협력 강화

○ 전략2 : 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화

- 국제적 기준에 부합하는 생명연구자원의 보존·관리 프로토콜을 개발하고 관련 정보의 통합관리를 위한 시스템 구축

- 생명연구자원의 안정적 보존·관리를 위해 시설 및 장비 등 인프라를 확충하고 장기적인 보존·관리 등 관련 기술개발 추진

○ 전략3 : 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화

- 생명연구자원의 부가가치를 제고하기 위해 국가차원의 생명연구자원 정보 분석·지원 시스템을 강화
- 생명연구자원의 활용도를 제고하기 위해 수요자 중심의 서비스를 강화하고 ABS의정서 발효에 대응하기 위한 지원센터를 설치

○ 전략4 : 지원체제 강화

- '20년까지 생명연구자원 관련 투자를 약 3.5배 확대하고('09년 987억원→'20년 3,500억원), 전문인력을 총 19,000여명 양성
- 부처간 협력강화를 통하여 생명연구자원 현황을 정확히 파악하고, 자원보존·관리 기술개발 및 안정적 관리체계, 인프라 확충
- 생명연구자원 관련 법·제도의 지속적인 정비 및 홍보를 통하여 국제 환경변화에 신속히 대응하고 대국민 이해 제고

다) 주요 추진 사업

○ 생명연구자원 기본계획의 주요추진사업을 정리하면 다음표와 같음

〈표 2〉 생명연구자원 기본계획

전략	주요추진사업	담당부서
전략1. 생명연구자원의 전략적 발굴 · 확보 강화	○ 국가영장류센터 사업 ○ 생물다양성정보 통합 DB 및 네트워크 구축 운영사업 ○ 해외생물소재 확보 및 협력 네트워크 구축 ○ 연구소재지원 사업 등 10개사업	미래부
	○ 가축자원의 다양성 보존을 위한 수집, 보존 확대(농진청) ○ 유전적 다양성 보존을 위한 곤충(누에포함)유전자원 수집(농진청) ○ 산림유전자원의 조사 · 수집 사업(산림청) 등 8개 사업	농식품부
	○ 병원체연구자원관리 ○ 보건의료생물자원종합관리 등 4개 사업	복지부
	○ 자생생물 조사 · 발굴 사업 등 2개 사업	환경부
	○ 해양생물자원관 표본확보 사업 등 3개 사업	해수부
전략2. 생명연구자원의 안정적 보존 및 관리 효율화	○ 미래형 바이오 재생의학 기반구축 사업 ○ 생명연구자원 통합정보체계 구축사업 ○ 생명자원 인프라 구축 및 지원 등 8개 사업	미래부
	○ 산림유전자원 증식 및 보존관리 강화 사업(산림청) ○ 종자자원 안전 보존 · 관리(농진청) ○ 가축자원의 분산 보존 및 관리기관 운영(농진청) ○ 곤충자원 다양성 보존 및 관리기술 개발(농진청) 등 14개 사업	농식품부
	○ 국립중안인체자원은행 운영 등 2개 사업	복지부
	○ 한국 생물지 발간 연구사업 ○ 국가 생물자원 인벤토리 구축 등 4개 사업	환경부
	○ 해양생명자원 기탁등록보존기관 ○ 국립해양생물자원과 건립 등 3개 사업	해수부
전략3. 수요자 맞춤형 생명연구자원 활용 극대화	○ 차세대 생명정보 통합분석 및 활용시스템 구축 ○ 유전체 협력연구 거점 구축 및 활용시스템 개발 ○ 생물자원 확보 · 관리 및 활용사업 등 9개 사업	미래부
	○ 산림생물종조사 및 정보화(산림청) ○ 농업생명자원 분양 촉진 및 사후관리(농진청) ○ 곤충자원 분양 촉진 및 사후관리(농진청) 등 6개 사업	농식품부
	○ 글로벌 선도 천연 물 신약 개발 ○ 바이오 화학 실용화센터 건립 등 4개 사업	산업부
	○ 국가실험 동물관리사업(식약처)	복지부
	○ 자생생물 전통지식 조사 연구 및 유용생물자원탐색 ○ 한반도 주요생물 계통수, 바코드 구축 및 생물종 동정서비스 시스템 구축 운영 등 5개 사업	환경부
	○ 해양극한 생물 분자유전체 연구	해수부
전략 4. 지원체제강화	○ 생물연구자원 통합정보체계 구축사업 등 3개 사업	미래부
	○ 농업생명자원 관리기관을 통한 전문인력 양성(농진청) ○ 국제 농업생명자원 협력훈련센터 운영(농진청) 등 2개 사업	농식품부
	○ 바이오특성화 대학원 운영 ○ 바이오분야 국제협약이행 등 3개 사업	산업부
	○ 생물자원분야 전문인력 양성	환경부
	○ 해외해양생물자원 개발 및 활용기반 구축	해수부

자료 : 생명연구자원관리 기본계획(11-20)

다. 국내 생물다양성 관련 인프라

1) 생물다양성 관련 부처 및 연구기관

○ 국내 생물다양성 관련 부처로는 환경부, 미래창조과학부, 농림축산식품부, 해양수산부, 보건복지부, 산업통산자원부 등이 있으며, 정부출연연구소, 국립연구기관 중심으로 각 분야별 정보구축, 조사·발굴 사업이 이루어짐

○ 환경부의 생물자원 관리의 핵심기관으로 국립생물자원관이 있으며, 생태계를 포함한 종합연구기관인 국립환경과학원, 국립공원 관리를 위한 국립공원관리공단, 생태계 전문 연구기관인 국립생태원과 특성화된 생물자원을 조사·발굴 할 수 있는 권역별 생물자원관을 건립중에 있음

○ 미래창조과학부 관련 기관으로 생명공학 및 유전자원 연구를 담당하는 한국생명공학연구원에서 국가생명연구자원 통합정보시스템을 구축·운영하고 있고, 자연사 자원 연구를 관리하는 국립중앙과학관 등이 있음

○ 농림축산식품부 관련 기관으로는 농촌진흥청 국립농업과학원, 산림청 국립수목원 및 국립산림과학원, 국립종자원 등이 있음

○ 해양수산부의 생물자원 관련 기관으로는 국립해양조사원, 한국해양연구원, 국립해양생물자원관 등이 있음

○ 보건복지부는 국립보건연구원을 중심으로 보건의료 생물자원 병원체 및 인체자원의 수집/보존/관리 업무를 담당하고 있으며, 산업통산자원부는 특허청, 문화체육관광부는 문화재청의 국립문화재연구소 등이 생물다양성 관련 업무를 담당하고 있음

○ 관련 기관 이외에도 각 대학의 생물학과와 기업체 연구소, 민간 연구자들을 중심으로 생물자원에 관한 연구 및 사업을 추진 중에 있음

○ 부처별 생물다양성 관련 인프라 현황 및 주요 업무내용을 정리하면 다음 표와 같음

〈표 3〉 국내 부처별 생물다양성 관련 인프라 현황

구분	주요 인프라 및 업무
환경부	**[국립생물자원관]** 생물자원 발굴 및 분류, 국가생물자원 인벤토리 구축, 고유생물주권확보(전통지식 발굴 등), 한국 생물다양성 정보공유체계(CHM[30] KOREA) 웹사이트 운영 등 **[국립환경과학원]** 자연생태계 현황조사 및 보전대책 수립 등 **[국립공원관리공단]** 국립공원 생물자원 조사 및 보전 등 **[국립생태원]** 생태계 전문 연구기관
미래창조과학부	**[국립중앙과학관]** 국가자연사연구종합정보시스템(NARIS) 운영, 국내 생물다양성 정보에 대한 수집/보전/관리 주도, GBIF[31] 한국사무국, 국가생물다양성기관연합 운영 등 **[한국과학기술정보연구원]** 국가생물다양성정보포탈(NABIPOS) 운영, IT 기반의 생명자원 정보 인프라 구축, GBIF 국가 노드 및 아시아 미러사이트 역할 수행 등 **[한국생명공학연구원]** 국가생명연구자원정보센터(KOBIC) 운영 - 국가생명연구자원 통합정보시스템(KOBIS) 구축 : 생명정보, 생물다양성정보, 생물자원정보의 종합적인 연계, 국내외 생명자원 정보 수집, 가공, 분석, 통계 및 유통 (173개 연계기관, 정보 558만건) 등
농림축산식품부	**[농촌진흥청 국립농업과학원]** 자생생물자원 재배기술개발 및 보급, 주요 농작물의 유전공학적 육종, 종자은행, 재래종 보전관리, 농업유전자원정보센터 운영, 농업전통지식 발굴 조사 등 **[국립종자원]** 신품종 육성장의 권리 보호 및 주요 농작물 종자의 성능관리, 우량종자의 생산·보급과 농작물 종자의 유통관리, 품종 등록을 위한 재배시험 등 **[산림청 국립수목원]** 국가표준식물목록, 희귀식물, 귀화식물, 재배식물 등 각종 식물자원 및 곤충자원 정보에 관한 포털사이트 구축, 국가생물종지식정보시스템(Nature) 운영 등 **[산림청 국립산림과학원]** 국가 산림생태계 정보 – 산림생태계 구분체계 및 유형별 분포, 귀화식물분포도, 산림보호지역, 산림유전자원 보전·관리 등
해양수산부	**[국립수산과학원]** 수산자원의 관리 조성 및 공학기술에 관한 연구개발, 연구개발한 수산기술의 지도 및 보급 등 **[한국해양연구소]** 한국해양생물다양성정보시스템(KoMBIS) 운영, 유전자 분석을 위한 수산유용생물종 보존, 해양환경(갯벌 등 습지)의 생태조사 등 **[국립해양생물자원관]** 해양생물자원 다양성 연구 및 해양생물 기본소재 확보, 유용물질 탐색 등
보건복지부	**[국립보건연구원]** 감염성지표물질정보 데이터베이스(IDBD) 구축 운영, 국가병원체자원은행 운영(NCCP), 한국인체자원은행 Network 구축(KBN), 보건의료 생물자원 병원체 및 인체자원의 수집/보존/관리 등
산업통상자원부	**[특허청]** 한국 전통지식 포털(Koreantk) 운영 : 한국 전통지식의 국제적 보호를 위한 기반을 다지고, 관련 학문 및 산업의 연구개발 지원 등
문화체육관광부	**[문화재청 국립문화재연구소]** 천연기념물 연구 및 전시 등

30) CHM(생물다양성 정보공유체계)이란 광의로는 특정 국가의 생물다양성 관련 정보를 이해관계자(정부부처, 연구기관, 대학, NGO 등)가 공유하는 협력체계이고, 협의로는 특정 국가의 생물다양성과 관련된 정보를 종합적으로 설명·제공하는 웹사이트임

31) GBIF(Global Biodiversity Information Facility) : 세계에 흩어져 있는 방대한 생물다양성 데이터베이스를 서로 연결해 정보를 자유롭게 검색, 사용할 목적으로 2001년 설립된 국제기구

2) 생물다양성 관련 주요 법령

○ 국내의 생물다양성을 확보하고 생물자원을 보전 또는 이용하기 위하여 부처별 소관 법률이 다수 제정되어 시행 중에 있음

○ 환경부의 생물다양성 관련 법으로는 자연환경보전법, 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률(야생동·식물보호법 제명 변경) 등이 있음

○ 농림축산식품부(산림청)는 농업유전자원 보존·관리 및 이용에 관한 법률, 생명연구자원의 확보·관리 및 이용에 관한 법률, 유전자변형생물체의 국가간이동에 관한 법률, 백두대간 보호에 관한 법률, 종자산업법 등이 있음

○ 해양수산부는 해양환경관리법, 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률 등이 있음

○ 미래창조과학부는 생명공학육성법, 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률을 제정하였으며, 이외 문화재보호법(문화체육관광부), 유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률(상업통상자원부), 천연물신약연구개발촉진법(보건복지부) 등이 있음

〈표 4〉 생물다양성 관련 주요 법령

구분	주요 법령
환경부	자연환경보전법(1991.12. 31.제정) 독도등 도서지역의 생태계보전에 관한 특별법(1997. 12. 13.제정) 습지보전법(199. 2. 8.제정) 문화유산과 자연환경자산에 관한 국민신탁법(2006. 3. 24.제정) 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률[2011. 7. 28 야생동물 · 식물보호법(2004. 2. 9)제명변경] 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률(2012. 2. 1 제정) 유전자원의 접근 및 이익 공유에 관한 법률(2013. 12. 입법예고
농림수산 식품부 (산림청)	농업유전자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률(2007. 8. 3.제정) 수산자원관리법(2009. 4. 22. 제정) 국유림의 경영 및 관리에 관한 법률(2005. 8. 4.제정) 백두대간보호에 관한 법률(2003. 12. 31 제정) 산림기본법(2002. 5. 24. 제정) 산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률(2005. 8. 4. 제정) 산지관리법(2002. 12. 30. 제정 수목원 조성 및 진흥에 관한 법률(2001. 3. 28. 제정) 종자산업법(1995. 12. 6. 제정) 곤충산업의 육성 및 자원에 관한 법률(2010. 2. 4. 제정) 산림보호법(2009. 6. 9. 제정)
해양수산부	해양환경관리법(2007. 1. 19. 제정) 해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률(2006. 10. 4. 제정) 해양수산발전 기본법(2002. 5. 13. 제정) 독도의 지속가능한 이용에 관한 법률(2005. 5. 18. 제정)
교육과학기술부	생명공학육성법(1983. 12. 31. 제정) 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률(2009. 5. 8. 제정)
문화재청, 문화체육관광부	문화재보호법(1962. 1. 10. 제정)
지식경제부	유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률(2001. 3. 28. 제정)
보건복지부	천연물신약연구개발촉진법(2000. 1. 12. 제정)

자료 : 한국의 생물다양성 보고서, 환경부, 2013

3) 부처별 생물자원 관련 사이트 및 정보시스템

○ 국내 생물자원산업의 발전을 위해 생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률을 제정하여 '생명연구자원'에 대한 개념을 정립하고 관련 DB를 구축하였음 (생명연구자원은 '생물자원'과 혼용되는 것으로 판단되나, 큰 의미에서 생물자원에 포함됨)

○ 생명연구자원은 생명공학연구의 기반이 되는 자원으로서 산업적으로 유용한 동물, 식물, 미생물, 인체유래 연구자원 등 생물체의 실물(實物)과 정보로 정의하며[32] 생물자원, 생물다양성, 생명정보를 포함하는 개념임

○ 각 부처별 생명연구자원 관련 정보시스템은 다음과 같이 구축되어 있음

〈표 5〉 부처별 생명연구자원 관련 주요 정보시스템

구분	시스템명칭	근거	운영기관	URL
미래창조 과학부	국가생명연구 자원통합정보 시스템, KOBIS	생명연구자원의 확보 · 관리 및 활용에 관한 법률	국가생명연구자원 정보센터	http://www.kobis.re.kr
농림축산 식품부	생명자원정보 서비스, BRIS	농수산생명자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률	(재)농림수산식품 교육문화정보원	http://bris.go.kr/
환경부	생물자원 종합관리시스템, KBR	생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률	국립생물자원관 국가생물다양성센터	http://www.kbr.go.kr
해양 수산부	해양생명자원 통합정보시스템, MBRIS	해양생명자원의 확보 · 관리 및 이용 등에 관한 법률	한국해양과학 기술진흥원	http://125.140.104.46:8080/main.do
보건 복지부	한국인체자원 은행네트워크, KBN	인체조작안전 및 관리 등에 관한 법률	국립보건원 유전체센터 생물자원은행과	http://kbn.cdc.go.kr/
산업통상 자원부	한국바이오 안전성정보센터, KBCH	유전자변형생물체의 국가간 이동등에 관한 법률(LMO법)	한국생명공학연구원 바이오안전성 정보센터	http://www.biosafety.or.kr/

32) 생명연구자원 확보·관리 및 활용에 관한 법률

3. 생물자원과 전통지식

가. 생물자원

1) 생물자원의 법적 정의

○ 생물자원 관련 용어는 현재 복잡하게 혼용되고 있으며, 크게 2가지 관점으로 구분할 수 있음[33)]

- [자원주권] 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률은 자원주권 관점의 생물자원 확보/활용체계임
- [부국화] 생명연구자원법은 생물자원을 바이오 R&D의 필수 소재이자 바이오산업 경쟁력의 원천으로 인식하고 생물자원 활용을 통해 바이어경제 기반을 구축하고자함

○ 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률에 따르면 '생물자원'은 '사람을 위하여 가치가 있거나 실제적 또는 잠재적 용도가 있는 유전자원, 생물체, 생물체의 부분, 개체군 또는 생물의 구성요소'로 정의함

○ 생물연구자원 확보관리 및 활용에 관한 법률에서는 '생명연구자원'이란 '생명공학연구의 기반이 되는 자원으로서 산업적으로 유용한 동물, 식물, 미생물, 인체유래 연구자원 등 생물체의 실물(實物)과 정보'로 정의함

○ 생물다양성에서 생물자원과 생명연구자원이 형성되고, 실질적으로 생명연구자원은, '생물자원'으로 총괄 지칭할 수 있음

○ 부처별 법률상 생물자원의 정의를 정리하면 다음과 같음

33) 이현우, 중장기 생물다양성전략 추진체계 연구, KEI, 2012

〈표 6〉 부처별 법률상 생물자원

부처	법령	정의
미래창조 과학부	생명연구자원 확보 · 관리 및 활용에 관한 법률	제2조(정의) 1. “생명연구자원” 이란 생명공학연구의 기반이 되는 자원으로서 산업적으로 유용한 동물, 식물, 미생물, 인체유래 연구자원 등 생물체의 실물(實物)과 정보를 말한다.
농림축산 식품부	농수산생명자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률	제2조(정의) 1. “농수산생명자원” 이란 다음 각 목을 말한다. 가. 「농어업 · 농어촌 및 식품산업기본법」 제3조제1호가목에 따른 농업에 실제적이거나 잠재적인 가치가 있는 동물, 식물, 미생물 등 생물체의 실물과 그 실물을 이용하여 파악된 유용한 사실 등의 정보를 말한다. 나. 「수산자원관리법」 제2조제1항제1호에 따른 수산자원 및 수산자원에 관련된 미생물 등 생물체, 생물체의 부분, 개체군, 생물의 구성요소 또는 유전자원을 말한다. 2. “농수산생물자원” 이란 다음 각 목을 말한다. 가. “농업생물자원” 이란 「농어업 · 농어촌 및 식품산업 기본법 」 제3조 제1호가목에 따른 농업에 실제적이거나 잠재적인 가치가 있는 유전자원, 생물체, 생물체의 부분, 개체군, 생물의 구성요소 또는 유전자원을 말한다. 나. “수산생물자원” 이란 「수산자원관리법」 제2조제1항제1호에 따른 수산자원 및 수산자원에 관련된 미생물 등 생물체, 생물체의 부분, 개체군, 생물의 구성요소 또는 유전자원을 말한다. 3. “농수산다양성” 이란 다음 각 목의 다양성을 말하며, 종내(種內) · 종간(種間) 및 생태계의 다양성을 포함한다. 가. “육성생태계, 수생생태계와 이들의 복합생태계를 포함하는 모든 원천에서 발생한 「농어업 농어촌 및 식품산업 기본법」 제3조제1호가목에 따른 농업에 실제적이거나 잠재적인 가치가 있는 생물체의 다양성 나. 「수산자원관리법」 제2조제1항제1호에 따른 수산자원 및 수산자원에 관련된 미생물 등 생물체의 다양성 4. “유전물질” 이란 유전의 기능적 단위를 포함하는 식물, 동물, 미생물 및 그밖의 기원(起源) 물질을 말한다. 5. “농수산유전자원” 이란 농수산생물자원이 포함하고 있는 것으로서 실제적이거나 잠재적인 가치를 지닌 유전물질을 말한다. 이중에서 종자 · 영양체(營養體) · 화분(花粉) · 세포주 · 유전자 · 잠종(蠶種) · 종축(種畜) · 수산종묘(水産種苗) · 난자(卵子) · 수정란(受精卵) · 포자(胞子) · 정액(淨液) · 세균(細菌) · 진균(眞菌) 및 바이러스 등은 다음 각 목에 따라 구분한다. 가. 애생종, 산 · 들 또는 강(하천 · 댐 · 호소 · 저수지를 포함한다)이나 바다 등 자연상태에서 서식하거다 자생하는 종 나. 재래종, 한지역 및 수역(이하 “지역” 이라 한다)에서 재배 · 사육 · 양식되어 다른 지역의 품종과 교배되지 아니하고 그 지역의 기후 · 풍토 및 수중환경에 적응된 종 다. 육성종, 인간의 필요를 충족시키기 위하여 진화과정에서 인위적인 영향을 받은 종 라. 도입종, 우리나라의 야생종, 재래종 및 육성종에 속하지 아니하는 종으로서 외국으로부터 도입된 종

부처	법령	정의
	산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률	제2조(정의) 1. “산림” 이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다. 다만, 농지, 초지(草地), 주택지, 도로, 그 밖의 대통령령으로 정하는 토지에 있는 입목(立木) · 죽(竹)과 그 토지는 제외한다. 가. 집단적으로 자라고 있는 입목 · 죽과 그 토지 나. 집단적으로 자라고 있던 입목 · 죽이 일시적으로 없어지게 된 토지 다. 입목 · 죽을 집단적으로 키우는 데에 사용하게 된 토지 라. 산림의 경영 및 관리를 위하여 설치한 도로[이하 “임도(林道)” 라 한다] 마. 가목부터 다목까지의 토지에 있는 암석지(巖石地)와 소택지(소택지: 늪과 연못으로 둘러싸인 습한 땅) 2. “산림자원” 이란 다음 각목의 자원으로서 국가경제와 국민생활에 유용한 것을 말한다. 가. 산림에 있거나 산림에서 서식하고 있는 수목, 초본류(草本類) 나. 산림에 있는 토석(土石) · 물 등의 무생물자원 다. 산림휴양 및 경관 자원
환경부	생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률	제2조(정의) 1. “생물다양성” 이란 육상생태계 및 수상생태계와 이들의 복합생태계를 포함하는 모든 원천에서 발생한 생물체의 다양성을 말하며, 종내(種內) · 종간(種間) 및 생태계의 다양성을 포함한다. 2. “생태계” 란 식물 · 동물 및 미생물 군집(郡集)들과 무생물 환경이 기능적인 단위로 상호작용하는 역동적인 복합체를 말한다. 3. “생물자원” 이란 사람을 위하여 가치가 있거나 실제적 또는 잠재적 용도가 있는 유전자원, 생물체, 생물체의 부분, 개체군 또는 생물의 구성요소를 말한다. 4. “유전자원” 이란 유전(遺傳)의 기능적 단위를 포함하는 식물 · 동물 · 미생물 또는 그 밖에 유전적 기원이 되는 유전물질 중 실질적 또는 잠재적 가치를 지닌 물질을 말한다.
해양 수산부	해양생명자원의 확보 · 관리 및 이용 등에 관한 법률	제2조(정의 1. “해양생명자원” 이란 생명공학연구 또는 산업을 위하여 실제적이거나 잠재적인 가치가 있는 자원으로서 다음 각목의 어느 하나에 해당하는 것을 말한다. 다만, 「농수산생명자원의 보존 · 관리 및 이용에 관한 법률」 제2조제1호 및 제2호의 농수산생명자원 및 농수산생물자원은 제외한다. 가. 해양동식물, 해양미생물 등 해양생물체의 실물(實物) 나. 해양생명유전자원 다. 가목 및 나목으로부터 유래된 정보로서 대통령령으로 정하는 것 2. “해양생명유전자원” 이란 유전의 기능적 단위를 포함하는 해양동식물 및 해양미생물과 그 밖의 기원(起源)물질로서 실제적이거나 잠재적인 가치를 지닌 유전물질을 말한다.

부처	법령	정의
	해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률	제2조(정의 1. “해양생태계”라 함은 일정한 해역의 생물공동체와 이를 둘러싼 무기적(無機的) 또는 유기적 환경이 결합된 물질계 또는 기능계를 말한다. 2. “해양생태계의 보전 및 관리”라 함은 해양생태계를 체계적으로 보존 · 보호 또는 복원하고 해양생물다양성을 보전하기 위하여 행하여지는 일체의 행위를 말한다. 3. “해양생물다양성”이라 함은 해양생태계 내의 생물종 및 생물체의 다양성을 말하며, 종내(種內) · 종간(種間) 및 생물의 서식지와 생태계의 다양성을 포함한다. 4. “해양생물자원”이라 함은 사람을 위하여 가치가 있거나 실제적 또는 잠재적 용도가 있는 유전자원(遺傳資源), 생물체, 생물체의 부분, 개체군 그밖에 해양생태계의 생물적 구성요소를 말한다. 5. “해양생물”이라 함은 해양생태계에서 서식하거나 자생하는 생물을 말한다. 6. “회유성(回游性)해양동물”이라 함은 산란 · 먹이활동 · 번식 등을 위하여 무리를 지어 이동하는 동물로서 국토해양부령이 정하는 종을 말한다. 7. “해양포유동물”이라 함은 해양에서 서식하는 포유동물로서 국토해양부령이 정하는 종을 말한다. 8. “보호대상해양생물”이라 함은 다음 각목의 어느 하나에 해당하는 해양생물종으로서 국토해양부령이 정하는 종을 말한다. 가. 우리나라의 고유한 종 나. 개체수가 현저하게 감소하고 있는 종 다. 학술적 · 경제적 가치가 높은 종

2) 국내 생물다양성 현황[34)]

○ 국제연합환경계획(UNEP)에 따르면 전 세계 생물종은 1,400만종으로 추정되며, 이 중 약 175만종(13%)이 확인 된 것으로 알려져 있음

○ 한반도에 자생하는 생물종의 수는 국토 면적과 위도가 비슷한 일본과 영국의 경우를 고려하여 10만종으로 추정하고 있음

○ 국내 생물종 목록은 1996년 자연보호중앙협의회에서 작성한 '국내 생물종 문헌조사 연구 - 한국 생물종 목록'이 최초로 총 28,462종이 보고되었음

○ 이후 2005년 환경부에서 '생물자원보전종합대책'에서 2006년 종목록을 포함하여 한국동물명집과 2005년 야생동식물보호법에 발표된 종수를 종합하여 29,916종으로 발표하였음

○ 이후 2008년부터 국립생물자원관에서 자생 생물종들의 분류학적 위치 변경, 재검토 수행을 통해 2013년 총 41,483종의 국가 생물자원 인벤토리를 구축하였음

○ 국가 생물자원 인벤토리 구축 현황을 정리하면 다음표와 같음

〈표 7〉 국가 생물자원 인벤토리 구축 현황

(단위 : 종수)

구분	분류군	1996	2005	2008	2011	2013
고등식물	단자엽	847	842	856	1,062	1,076
	쌍자엽	2,810	2,815	2,247	2,945	2,974
	양치	249	314	336	278	281
	나자	64			53	53
	선태	691	691	691	903	924
	소계	4,661	4,662	4,130	5,241	5,308
하등식물	규조	1,512	1,512	1,573	1,631	1,738
	편모조	317	316	413	617	686
	담수녹조	1,064			1,275	1,275
	윤조	27	27	31	33	33
	남조	51	52	52	237	239
	해산갈조	148	148	161	182	193
	해산녹조	85	1,148	1,193	109	123
	해산홍조	406	406	445	568	592
	소계	3,610	3,609	3,868	4,652	4,879

34) '한국의 생물다양성 보고서, 환경부, 2013'의 내용을 정리함

구분	분류군	1996	2005	2008	2011	2013
균류 및 지의	균류	1,128	1,128	1,580	3,401	3,451
	지의	497	497	498	702	702
	소계	1,625	1,625	2,078	4,103	4,153
척추동물	포유	100	123	122	124	124
	조류	313	457	496	522	522
	양서/파충	41	43	52	52	52
	어류	905	905	1,129	1,186	1,201
	미색동물	–	89	99		
	소계	1,359	1,617	1,898	1,884	1,899
무척추동물 I (곤충제외)	해면	–	204	283	302	307
	자포	127	224	301	266	285
	편형	–	123	124	124	124
	윤형	157	159	165	157	145
	구두	–	1	1	1	1
	내항	–	1	1	1	1
	유즐	–	–	–	–	3
	태형	–	145	161	154	142
	완족	–	49	9	9	9
	성구	–	9	9	9	9
	연체	1,009	997	1,560	1,283	1,283
	선형	–	–	312	111	423
	복모		–	6		31
	유선형	–	–	5	5	5
	유형	–	–	1	1	1
	추형	–	–	–	–	1
	환형	360	380	435	366	383
	완보	52	49	61	36	36
	절지	1,746	2,200	2,683	3,038	3,434
	모악	–	39	39	40	40
	극피	–	107	128	173	194
	미색	–	–	–	89	102
	의충	–	–	2	2	2
	추형	–	–	1	–	–
	동문	–	–	1	–	–
	소계	3,451	4,687	6,288	6,167	6,961

구분	분류군	1996	2005	2008	2011	2013
무척추동물 II (곤충)	뿔톡토기	202			251	91
	둥금톡토기					22
	톡토기					138
	좀붙이	2			2	2
	낫발이	22			22	22
	돌좀	5			5	5
	좀붙이	1			1	1
	하루살이	55			80	95
	잠자리	99			107	139
	집게벌레	19			21	21
	바퀴	12			20	20
	흰개미붙이	–			1	1
	귀뚜라미붙이	5			6	6
	밑들이	11			11	11
	대벌레	5			5	5
	이	24			24	10
	새털이					14
	강도래	35			47	47
	다음이벌레	12			12	12
	벼룩	40			40	40
	부채벌레	7			7	7
	총채벌레	60			60	60
	날도래	117			202	216
	메뚜기	136			161	161
	노린재	1,710			1,869	2,031
	벌	2,028			2,467	2,568
	풀잠자리	52			52	52
	딱정벌레	2,947			3,538	4,251
	파리	1,271			1,594	2,104
	나비	2,976			3,129	3,499
	소계	11,853	11,853	12,982	13,734	15,651
원생동물	원생동물	736	736	842	1,374	1,573
원핵동물	원핵동물	1,167	1,167	1,167	856	1,059
총계		28,462	29,956	33,253	38,011	41,483

3) 생물연구자원 확보 현황

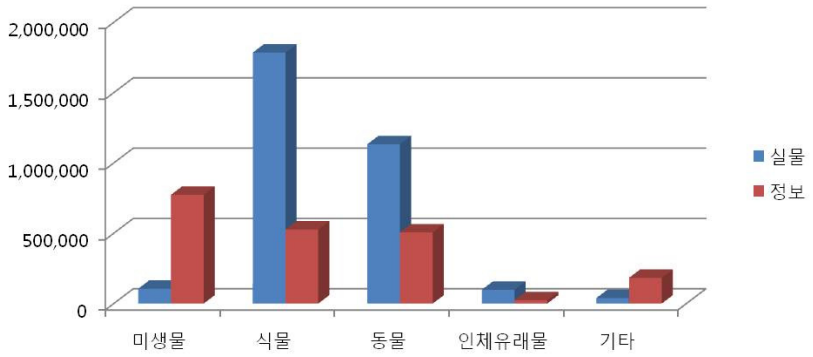
○ 생물연구자원 통계현황 : 대구분별[35)]

- 국가생명연구자원 통합정보시스템에서는 실물 35,057종, 3,162,757건 정보 13,200종, 2,014,787건의 국내 생명연구자원을 통합하여 DB를 구축하였음

〈표 8〉 생물연구자원 통계현황 : 대구분별

구분		미생물	식물	동물	인체유래물	기타	합계
실물	종수	7,497	17,079	6,788	1	3,692	35,057
	건수	106,156	1,785,526	1,133,424	98,333	39,318	3,162,757
정보	종수	5,067	3,373	3,621	1	1,138	13,200
	건수	773,872	526,914	506,415	24,165	183,421	2,014,787

※자료 : 국가생명연구자원 통합정보시스템, 통계(http://www.kobis.re.kr/)



〈그림 5〉 생물연구자원 통계현황 : 대구분별

35) 국가생명연구자원 통합정보시스템, 통계(http://www.kobis.re.kr/)

나. 전통지식

1) 생물자원 전통지식

가) 전통지식의 정의와 특징[36)]

○ 국제적으로 전통지식(Traditional Knowledge)란 용어는 생물다양성협약 체결 이후, 세계지식재산권기구(WIPO)에서 전통지식에 대한 지식재산권을 논의하면서 시작됨

○ 전통지식의 개념은 시간적 연속성과 지역적 공간성을 내포하고 있으며, 생성적, 기능적, 형태적 특성을 지님

- 생성적 특성

· 전통의 의미는 단순히 오래전에 만들어졌다는 시기보다는 인간의 생존과 밀접하게 관련을 맺으면서 만들어진 방법에 더 큰 의미가 있음

· 특정한 지역, 문화, 사회와 연관되어 문화적으로 도출되고 개발되어온 지식으로 특별한 의도에 의해 생성되는 과학지식과는 대조적임

- 기능적 특성

· 생태학적, 사회경제적, 문화적 환경에 의해 생성된 실천적이고 표준적인 지식임

- 형태적 특성

· 정신적 요소와 실용적 요소가 복합적으로 얽혀 있으며, 문화적 표현과 기술적 측면에서 다양한 장르를 비형식적으로 포함함

○ 생물다양성 협약에서는 전통지식을 '자연과 더불어 대대로 생활해온 사람들에 의해 구축된 지식체로 생태학적, 사회경제적, 문화적 환경에 관련된 실천적, 도구적, 그리고 표준적 지식'으로 정의하고 있음

○ 따라서, 전통지식의 범주는 농업지식, 과학지식, 기술지식, 생태학적 지식, 의약과 치료에 관련한 의료지식, 생물다양성과 관련한 지식, 음악/춤/노래

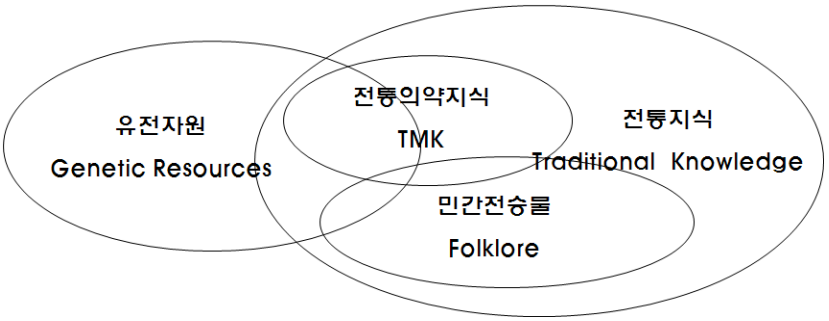
36) '전통지식자원, 농촌진흥청, 2012'의 내용을 정리함

/수공예/디자인/이야기/예술작품의 형태로 민간전승표현물, 명칭·지리적표시·심벌과 같은 언어요소, 동산의 문화유산들을 포함함

○ 광의의 개념에서 전통지식은 유전자원(내재되어 있는 기능적 지식)과 민속표현물/민간전승표현물(자체가 보유하는 지식체계)을 포함함

ex) 한약으로 사용되는 십전대보탕에 사용되는 약초는 유전자원이고 약초의 종류, 첨가비율, 약효 등 제법은 전통지식임

○ 즉, 전통지식은 인간의 활동과 창조물에 내재하고 있지만 궁극적으로 지식이나 기술의 형태로 현재화하는 포괄적 개념으로 이해할 수 있음



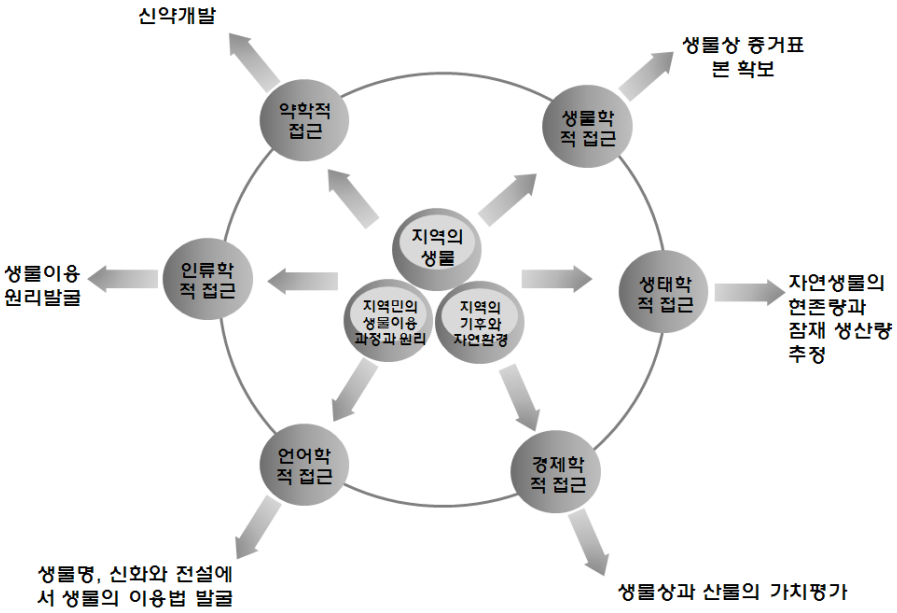
자료 : 전통지식자원, 농촌진흥청, 2012

〈그림 6〉 전통지식의 구성체계

나) 생물자원 전통지식의 구성

○ 생물자원 전통지식은 지역사회에서 자생하고 있는 생물유전자원과 관련하여 구전으로 전해 내려오는 전통 문화가 배태된 것임

○ 이러한 구전 전통지식은 약학적, 생태학적, 인류학적, 언어학적, 경제학적, 생물학적 자료 등과 같은 자료를 모을 수 있으며, 다양한 활용을 토대로 산업과 연계시킬 수 있음



자료 : 김현, 송미장. 생물유전자원 전통지식의 이익공유와 산업화, 월드사이언스, 2012

〈그림 7〉 전통지식의 구성과 연구방법

2) 전통지식 DB구축 현황

가) 한국전통지식포탈[37] 개요

○ 전통지식에 대한 국제적 보호 정책에 따라 특허청은 2004년 전통지식 DB 구축을 위한 정보화전략계획을 수립하였음

○ 2005~2007년 한의학 분야에 대한 전통지식을 중심으로 전통지식 DB를 구축하였으며, 2007년 12월 전통지식 DB에 대한 검색서비스를 시작하였음

○ 국내 전통지식 DB의 공개 목적은 다음과 같음

- 국내·외에서 한국 전통지식과 관련된 특허권을 취득하는 것을 방지하는 등 한국 전통지식의 국제적 보호를 위한 기반 마련
- 전통지식 DB 제공을 통해 전통지식 관련분야 연구에 활용할 수 있도록 함으로써, 관련 학문·산업의 육성 및 발전을 촉진
- 전통지식 DB를 심사관이 선행기술 자료로 활용하도록 함으로써, 전통지식관련 출원에 대한 심사품질 향상

나) DB구성 및 DB구축 현황

○ 2013년 기준 전통지식 관련 자료 348,440건의 DB가 구축되어 있음. 전통지식 건수가 아니라 자료 건수로 집계됨

37) www.koreantk.com, 한국전통지식포탈, 특허청

〈표 9〉 한국전통지식포탈 DB구축 현황('13년 현재)

구분		내용	자료량(건)	자료형태
주요 DB	논문	한의학, 약학, 식품, 생물 등 전통지식 관련 학술지에 수록된 논문에 대한 서지정보 및 논문초록, 원문 PDF	29,489	한글/영문 (원문의 경우 17%가 영문)
	약재	한의학 · 중의학 고전문헌에 수록된 약재 정보	5,500	한글/영문
	처방	한의학 · 중의학 고전문헌에 수록된 처방 정보	20,121	
	병증	한의학 · 중의학 고전문헌에 수록된 병증 정보 및 관련 양방 병증 정보	12,500	
	향토음식	한국의 전통향토음식 도서에 수록된 식품 정보	3,236	
	생활	농촌진흥청에서 발간된 도서에 수록된 생활기술 정보	4,433	
	농업	농촌진흥청에서 발간된 도서에 수록된 생활기술 정보	2,775	
	무형문화재	문화재청에서 제공한 중요무형문화재 기록집 데이터	53	
	전통식품	식품관련 고문헌 및 근대조리서를 대상으로 발췌한 음식의 조리법, 배합비, 식재료, 영양작성 등 전통음식 정보	8,005	
	전통문양	국립문화재연구소에서 발간한 우리나라 전통무늬(직물, 도자기, 나전화각, 금속공예) 정보	504	
보조 DB	용어사전 (한의학)	약재 · 병증 · 처방 DB에 나오는 전문용어에 대한 사전	54,419	
	한 · 양방 병증 매핑	한방 병명과 양방 병명의 매핑 사전	2,630	
	특허분석 (논문)	구축한 주요 DB(논문, 약재, 처방, 병증)에서 추출한 키워드 및 국제특허분류 정보	29,489	
	특서분석 (약재, 처방, 병증)		38,121	
	화합물	약재에서 추출되는 천연물에 대한 성분화합물과 구축논문 내에 언급된 화합물 정보	131,007	
	식재료	고문헌에 기록된 전통음식의 식재료 정보	213	
	고문헌	각종 고문헌에 기록되어 있는 전통식품 관련 내용 발췌 번역 정보	2,868	
	영양작성함량	식품, 식재료에 대한 영양적성관련 연구정보	3,077	
합계			348,440	

자료 : www.koreantk.com, 한국전통지식포탈, 특허청

부록 2. 전라북도 주요 농생명연구기관 현황

지역	기관	기관개요
전주	전라북도 생물산업진흥원	식품 및 생물산업 육성을 통해 도민의 소득과 삶의 질을 향상시키고, 전북의 미래를 지향적으로 발전을 선도
	전주생물소재연구소	지역 유용생물자원의 확보 및 활용을 위한 다양한 생물소재의 탐색과 산업화 연구, 그리고 유용생물소재의 연구개발을 위한 인프라 구축과 기술개발 역량 제고를 통한 경쟁력을 확보하고 관련 연구기관 및 산업체의 수요에 따라 맞춤지원
	전주비빔밥연구센터	전통비빔밥을 비롯한 한식의 세계 5대 음식화를 위한 연구개발 및 산업화 센터로서 국가경제와 국가이미지 향상에 기여
	기능성식품임상시험지원센터	기능성 식품 및 건강기능식품의 효능을 체계적이고 과학적으로 검증할 수 있는 기반을 마련
	바이오식품연구센터	지역 식품산업의 현장애로기술 해결 및 기업성 있는 산업의 방향 제시, 식물 · 동물 · 미생물 등 생물자원으로부터 새로운 생리활성물질 탐색 및 식품자원화연구, 다양한 생리활성물질을 활용한 기능성 식품개발
	한국식품연구원	식품분야의 산업원천 기술개발 및 성과확산, 기술지원을 통해 농림수산업 및 식품산업 발전과 국민의 삶의 질 향상에 기여함을 목적
	한국생산기술연구원	자동차, 광/에너지, IT농기계의 생산기반 특화기술 집중육성
	농촌진흥청	농업기술개발 · 보급으로 국민의 안정적 식량공급과 농가소득 증대 및 지속가능한 농업 · 농촌실현
	국립농업과학원	미래 농업환경 변화에 능동적으로 대응하기 위해 농촌어메니티자원, 기능성 식 · 의약품소재, 신재생에너지, 기후변화 대응작물, 농산물 안전관리, 한식 세계화, 유전자원 등 여러 분야 연구
	국립원예특작과학원	고품질 안정 생산기술개발과 신성장 동력 창출로 원예특작산업의 지속적 발전, 원예특용작물 신품종 육성 및 수출 경쟁력제고,
	국립식량과학원	식량작물, 사료작물, 녹비작물, 바이오에너지작물 등의 품종개량, 재배법 개선, 생산환경 및 품질보전에 관한 시험, 연구와 기술지원
	국립축산과학원	축산업이 직면하고 있는 가격과 품질 경쟁력 확보, 축산과 환경의 조화 등 시급한 문제들로부터 첨단생명공학 등 미래를 준비하기 위한 연구까지 축산 환경변화에 대응할 수 있는 맞춤형 기술 개발에 주력
	한국식품연구원	식품분야의 산업원천 기술개발 및 성과확산, 기술지원 등을 통해 농림수산업 및 식품산업 발전과 국민의 삶의 질 향상에 기여

지역	기관	기관개요
익산	전북농업기술원	농업인의 소득증대, 농촌복지증진, 농업경쟁력제고를 실현하기 위해 기후변화대응기술, 친환경농업기술, 농식품가공기술개발과 FTA대응 품종육성 및 경쟁력 제고 기술을 보급
	한방연구센터	한의학적 방법의 신장 및 심혈관계 체액조절 연구와 핵심 호르몬 조절 기전 연구, 그리고 이러한 결과를 토대로 양·한방 신 진료기술 개발에 활용
부안군	부안참뽕연구소	지역 특화품목을 육성하고 참뽕 농가 애로기술 해결과 지역경제 활성화에 기여
정읍시	한국생명공학연구원	생명과학 기술분야의 연구개발 및 지원하는 연구사업과 국내·외 연구기관, 학계, 산업계와의 협동연구 수행 및 그 성과를 보급함을 목적
	안정성평가연구소	안정성평가 기술에 관한 연구개발을 주도하고 관련분야 전문시험 서비스를 제공함으로써, 국민보건 향상과 인류복지 증대를 이바지함을 목적
김제시	첨단농기계종합지원센터	내수의존형 농기계산업의 국제경쟁력 강화를 위한 첨단미래기술과 수출전략형 기술개발 및 성능·신뢰성평가 종합지원을 위한 기반구축
진안	진안홍삼연구소	지역홍삼산업기반구축, 명품화 전략추진, 타 연구기관 협력 강화, 우수연구기반 강화, 위탁연구 수주역량 강화, 산업재산권의 창출, 지식기술의 산업화
임실	임실치즈과학연구소	사업간 융복합구축을 통한 치즈 낙농산업 기반을 조성하고, 임실치즈관련 산업의 산업화를 촉진하며, 임실치즈의 글로벌화 및 국내외 치즈산업의 거점화
순창	순창장류연구소	전국 제1호 지자체 연구소로 순창 고추장을 세계적 식품으로 육성하기 위해 연구개발, 기업지원, 교육/인력양성 사업 추진
	발효미생물관리센터	토종발효미생물의 분리·동정·분양에 대한 허브기지로서의 역할과 기업체가 요구하는 산업용 균주에 대한 정보를 젱고하기 위해 다양한 기반구축
고창	복분자연구소	지역 특화자원인 복분자 등 특화 생물 산업을 6차 산업으로 발전시키기 위해 R&D, 공동가공(GMP/HACCP), 교육, 체험, 공동 마케팅 등을 통하여 지식 산업형 복분자 클러스터 구축 지원

자료 : 각 기관별 홈페이지

Jthink 2014-BR-03

나고야의정서 대응을 위한
생물다양성 보전 및 생물자원 활용방안

발 행 인 | 강 현 직

발 행 일 | 2014년 12월 31일

발 행 처 | 전북발전연구원

560-860 전북 전주시 완산구 콩쥐팥쥐로 1696
(효자동3가 1052-1)

전화: (063)280-7100 팩스: (063)286-9206

ISBN 978-89-6612-106-9 93530

본 출판물의 판권은 전북발전연구원에 속합니다.

jthink 전북발전연구원

560-860 전라북도 전주시 완산구 콩쥐팥쥐로 1696(효자동 3가 1052-1) Tel 063-280-7100 Fax 063-286-9206 www.jthink.kr

비매품

93530

9 788966 121069

ISBN 978-89-6612-106-9