

『녹색성장을 선도하는 전남』 전라남도 녹색성장 추진계획

2009. 12



전라남도
JeollaNamdo

제 출 문

전라남도지사 귀하

본 보고서를 『전라남도 녹색성장 추진계획』
최종 성과품으로 제출합니다.

2009. 12

전남발전연구원장

<제목 차례>

제1장 계획의 개요	1
1. 계획의 배경 및 목적	3
1) 계획의 배경	3
2) 계획의 목적	3
2. 계획의 범위	4
1) 공간적 범위	4
2) 시간적 범위	4
3) 내용적 범위	4
제2장 국내외 동향 분석	7
1. 국제적 여건 변화	9
1) 에너지 위기	9
2) 기후변화	11
3) 녹색기술(GT, Green Technology)의 성장	15
4) 성장의 패러다임 변화	16
2. 주요 국가·기업의 동향 및 전망	17
1) 주요 국가의 동향 및 전망	17
2) 주요 기업의 동향 및 전망	22
3. 녹색성장의 개념	24
4. 녹색성장 추진동향 및 전망	26
1) 저탄소 녹색성장 비전 선포	26
2) 「저탄소 녹색성장기본법」 제정 추진	26
3) 녹색성장 국가전략 및 5개년계획 수립	27
4) 국가 온실가스 중기('20) 감축목표 설정	28
5) Post-2012 기후체제의 지원	29

제3장 지역 여건 분석	31
1. 지리적 여건	33
1) 자연생태환경	33
2) 기후변화의 취약성	34
2. 사회·경제적 여건	37
1) 지역경제	37
2) 인구의 감소와 고령화	41
3) 전국 최고의 에너지 소비	41
4) 신재생에너지 부존자원 풍부	43
5) 풍부한 녹색관광자원 보유	47
6) 녹색혁신역량	49
3. 녹색성장 정책추진 현황	51
1) 『녹색의 땅, 전남(Green Jeonnam)』 비전 설정	51
2) 『녹색의 땅, 전남』 실현을 위한 제도 정비	51
3) 『녹색의 땅, 전남』 정책추진 성과	52
4. 녹색성장의 SWOT 분석	57
제4장 녹색성장의 비전 및 목표	59
1. 녹색성장의 비전	61
2. 정책목표 및 추진전략	62
1) 녹색성장의 기본방향	62
2) 정책목표	63
3) 추진전략	63
제5장 녹색성장 추진계획	65
1. ‘녹색의 땅, 전남’ 조성	67
1) 저탄소 녹색공간 조성	67
2) 자원·에너지 절약과 청정에너지 보급	99
3) 기후변화 적응역량 강화	117

2. 녹색성장산업 육성	138
1) 기존 산업의 녹색화	138
2) 녹색 신산업 육성	162
3) 녹색관광산업 육성	194
3. 녹색성장을 선도하는 모범 지자체 구현	208
1) 녹색성장 실천	208
2) 녹색교육 및 녹색인재 양성	212
3) 국내·외 협력 강화	218
4) 제도 개선 및 기반 정비	220
4. 녹색성장 추진계획의 기대효과	226
1) 「녹색의 땅, 전남」의 미래상	226
2) 성과지표	227
5. 계획의 집행과 관리	230

〈표 차례〉

〈표 2-1〉 IPCC의 기후변화에 의한 부문별 영향 전망	12
〈표 2-2〉 미국 정부 주도의 대형 프로젝트와 New Apollo Project	21
〈표 3-1〉 자연생태환경 관련 보호구역 지정 현황	34
〈표 3-2〉 시도별 태양광에너지 잠재량	44
〈표 3-3〉 전남의 자연공원 현황	48
〈표 3-4〉 녹색혁신역량과 광역경제권 연계 발전전략	50
〈표 3-5〉 전남도 친환경 인증면적 및 농가 증가 현황	52
〈표 3-6〉 신재생에너지 생산시설 및 운영 현황	54
〈표 3-7〉 생물산업 지원기관 현황	55
〈표 3-8〉 전남의 녹색성장 SWOT 분석	58
〈표 4-1〉 전남도 녹색성장 정책목표와 추진전략	64
〈표 5-1〉 광주·전남의 도로·철도연장 비교	71
〈표 5-2〉 생생도시 공모사업 계획	80
〈표 5-3〉 생태면적률 공간유형 구분 및 가중치	81
〈표 5-4〉 저탄소 녹색마을 시범사업 추진계획	84
〈표 5-5〉 무례크시의 바이오에너지 생산 현황	86
〈표 5-6〉 진도 인근해역의 조류에너지 부존량	104
〈표 5-7〉 기존 시설물을 이용한 전남의 소수력발전 잠재 자원량	114
〈표 5-8〉 농업용저수지 숭상사업 대상지구(전남)	123
〈표 5-9〉 세계 주요국의 종자산업 시장규모(농업분야)	146
〈표 5-10〉 주력산업의 부가가치 현황(2006)	153
〈표 5-11〉 배출권거래가 GRDP에 미치는 영향	154
〈표 5-12〉 그린에너지산업 중점 육성분야	154
〈표 5-13〉 기존 산업단지와 생태산업단지 비교	158
〈표 5-14〉 녹색기술연구소 핵심전략기술 종합평가	164
〈표 5-15〉 전남도 풍력발전 소재·부품업체 유치 추진현황	166
〈표 5-16〉 첨단환경산업 분야와 주요 산업활동	168
〈표 5-17〉 분야별 목표 및 육성 분야	168

〈표 5-18〉 선진국의 녹색산업 클러스터 사례	170
〈표 5-19〉 천일염 성분 비교	172
〈표 5-20〉 현재의 전력망과 지능형 전력망 비교	179
〈표 5-21〉 국내 주요 업종별 온실가스 배출량 점유율	186
〈표 5-22〉 전남의 CDM사업 현황	189
〈표 5-23〉 관광부문의 CO ₂ 배출량(2005년 기준)	194
〈표 5-24〉 기후변화에 의한 전남 관광부문의 영향	195
〈표 5-25〉 주요 성과지표	228
〈표 5-26〉 녹색성장 추진계획 투자계획	231

〈그림 차례〉

〈그림 1-1〉	계획수립의 과정	5
〈그림 2-1〉	국제 유가의 추이	9
〈그림 2-2〉	GDP 대비 에너지수입 비율	10
〈그림 2-3〉	기후변화 그래프	11
〈그림 2-4〉	기후변화의 영향	13
〈그림 2-5〉	환경기술의 변화	15
〈그림 2-6〉	녹색성장의 방향	25
〈그림 2-7〉	녹색한국의 발전단계	27
〈그림 2-8〉	온실가스 감축 시나리오	28
〈그림 3-1〉	전지구와 한반도 기후변화 추세	35
〈그림 3-2〉	전국 주요지점의 강수량 변동 추세	35
〈그림 3-3〉	기후변화에 의한 유역별 홍수피해 민감도와 적응력	36
〈그림 3-4〉	기후변화에 의한 사과 재배적지의 변화	37
〈그림 3-5〉	산업별 취업자 구성 비중('08)	38
〈그림 3-6〉	낙후도 하위 50개 지역의 자치단체별 분포	39
〈그림 3-7〉	지역별 설비투자의 공간분포	40
〈그림 3-8〉	수도권기업 지방이전 현황(2000~2007년 6월)	40
〈그림 3-9〉	전남 시·군의 고령화 단계 구분	41
〈그림 3-10〉	시·도별 최종에너지 소비량	42
〈그림 3-11〉	온실가스 배출량의 부문별 구성	43
〈그림 3-12〉	국내의 중대형 태양광발전소 건설 현황	45
〈그림 3-15〉	서남해안의 연간 조류에너지 밀도(국립해양조사원, '09)	46
〈그림 3-16〉	바이오매스자원 분포지도	47
〈그림 3-17〉	녹색혁신역량지수와 1인당 GRDP를 고려한 유형분류	50
〈그림 3-18〉	지역별 신재생에너지 생산량	53
〈그림 4-1〉	전남도 녹색성장 비전과 정책목표	61
〈그림 4-2〉	녹색성장의 기본방향	63
〈그림 5-1〉	호남광역경제권 공간배치 구상도	68
〈그림 5-2〉	광역 BIS 개념도	73
〈그림 5-3〉	탄소제로도시 선진사례	78

〈그림 5-4〉	생생도시 시범사업 개념도	80
〈그림 5-5〉	생태면적률을 적용한 잠실재건축단지	82
〈그림 5-6〉	독일 윤데(Juhnde) 바이오에너지 마을의 개념도	85
〈그림 5-7〉	탄소제로빌딩의 선진사례	88
〈그림 5-8〉	국가 생태·문화탐방로 시설 구성요소	92
〈그림 5-9〉	나무은행 조성지와 나무은행을 활용한 공원	99
〈그림 5-10〉	풍력발전 시설용량	105
〈그림 5-11〉	지역별 풍력발전단지 보급 우선순위	106
〈그림 5-12〉	전남의 풍력자원 분포 및 풍력발전시설	107
〈그림 5-13〉	농업·환경·에너지정책의 통합	111
〈그림 5-14〉	영산호·영암호 연계운영 계획	124
〈그림 5-15〉	왕곡 구하도	126
〈그림 5-16〉	학산·승촌 구하도	126
〈그림 5-17〉	동천·이사천 구하도	126
〈그림 5-18〉	용물소 구하도	126
〈그림 5-19〉	유기농 생태마을 개념도	140
〈그림 5-20〉	수직농장의 개념도	145
〈그림 5-21〉	광LED농업의 적용 가능분야	149
〈그림 5-22〉	제철공정과 CO ₂ 발생	155
〈그림 5-23〉	제철공정의 Carbon Capture & Storage	156
〈그림 5-24〉	생태산업단지 개념도	159
〈그림 5-26〉	첨단환경산업 육성 구상도	169
〈그림 5-25〉	녹색기술연구소 핵심전략기술	164
〈그림 5-27〉	스마트그리드 시장규모 전망	179
〈그림 5-28〉	스마트그리드 시범도시 구상	180
〈그림 5-29〉	세계의 RFID/USN 시장전망	184
〈그림 5-30〉	호주 Couran Cove Island Resort	197
〈그림 5-31〉	주요 생태문화탐방로	204
〈그림 5-32〉	지역 응급처치 생활화 사업 개념도	216
〈그림 5-33〉	‘녹색성장의 땅, 전남’의 미래상	227
〈그림 5-34〉	투자사업비의 부문별, 재원별 구성	230



제1장 계획의 개요



1. 계획의 배경 및 목적

1) 계획의 배경

- 기후변화가 글로벌 아젠다로 부상하고 에너지자원이 고갈되는 「에너지·기후시대(Energy Climate Era)」에 대응하기 위해서 미국, 일본, EU 등 선진국들은 그린에너지 기술 확보는 물론 저탄소 녹색성장의 주도권을 잡기 위해 녹색경쟁(Green Race)을 벌이고 있음
- 정부는 에너지·기후시대에 능동적으로 대응하고, 녹색기술 개발을 통해서 신성장 동력을 창출하기 위해 저탄소 녹색성장(Low Carbon, Green Growth)을 국가비전으로 선포함
- 정부는 녹색성장위원회 출범, 저탄소 녹색성장 기본법 제정, 녹색성장 국가전략 및 5개년계획 등 녹색성장 정책을 지속적으로 추진하고 있음

2) 계획의 목적

- 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행에 대비한 전남도 녹색성장 추진체계 구축
- 녹색성장 5개년계획 작성 지침에 따라 녹색성장 국가전략 및 5개년계획과 조화를 이루면서 전남도의 특성에 적합한 녹색성장 추진계획 수립
- 환경과 성장이 선순환하는 녹색경제로의 이행을 촉진하고 선도적 녹색성장 모델 제시로 『녹색의 땅 전남』 실현



2. 계획의 범위

1) 공간적 범위

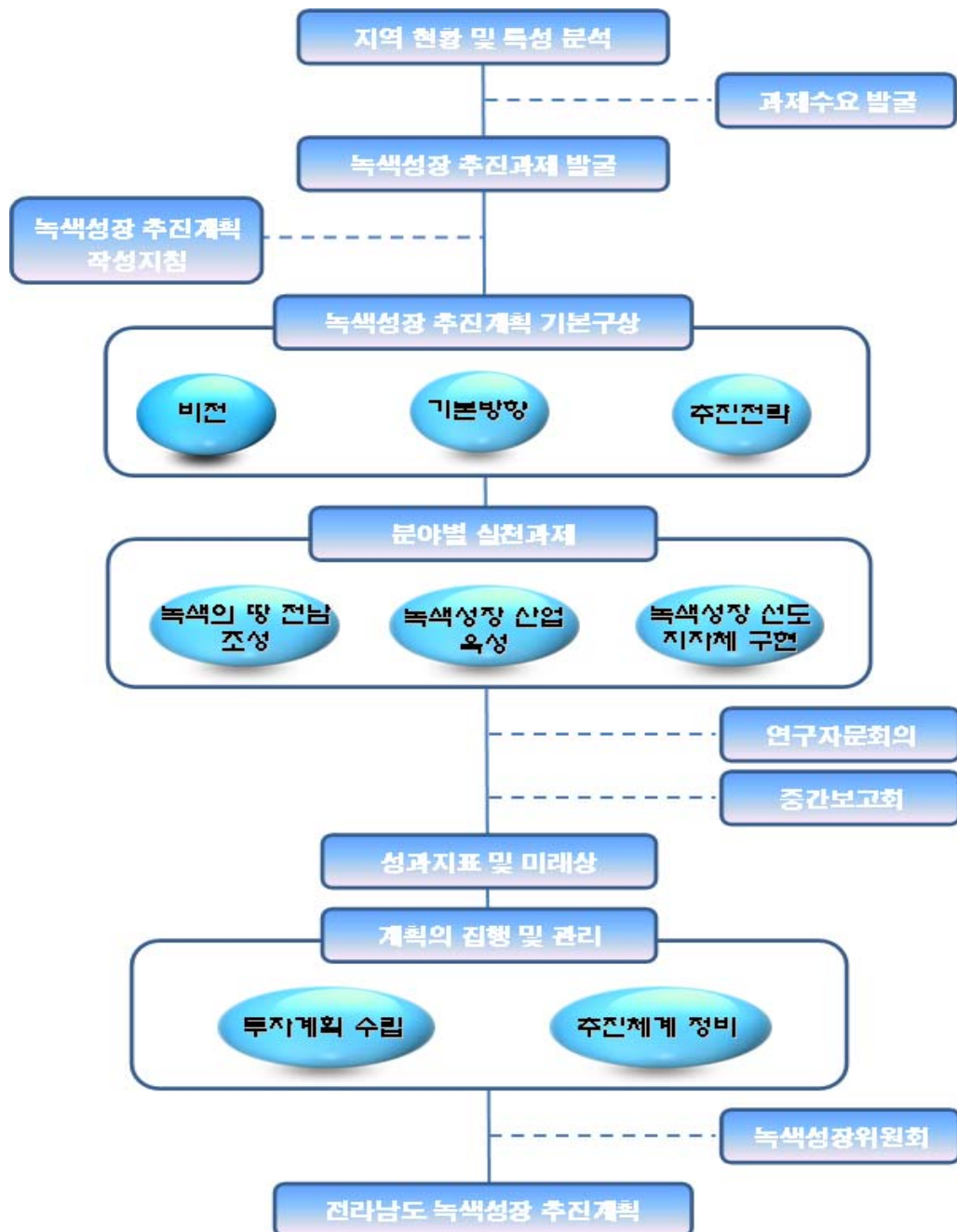
- 대상지역 : 전라남도 22개 시·군
- 본 계획의 정책방향을 결정하는데 영향을 미치거나 협력하여 개발해야 할 경우
연접한 타 시·도 해당지역 포함

2) 시간적 범위

- 계획기간 : 2009~2013년(5년)
- 기준연도 : 2008년
- 목표연도 : 2013년

3) 내용적 범위

- 녹색성장 국가전략 및 5개년 계획에서 제시한 3대 전략, 10대 정책방향의 내용
범위 포함.



〈그림 1-1〉 계획수립의 과정



제2장 국내·외 동향 분석

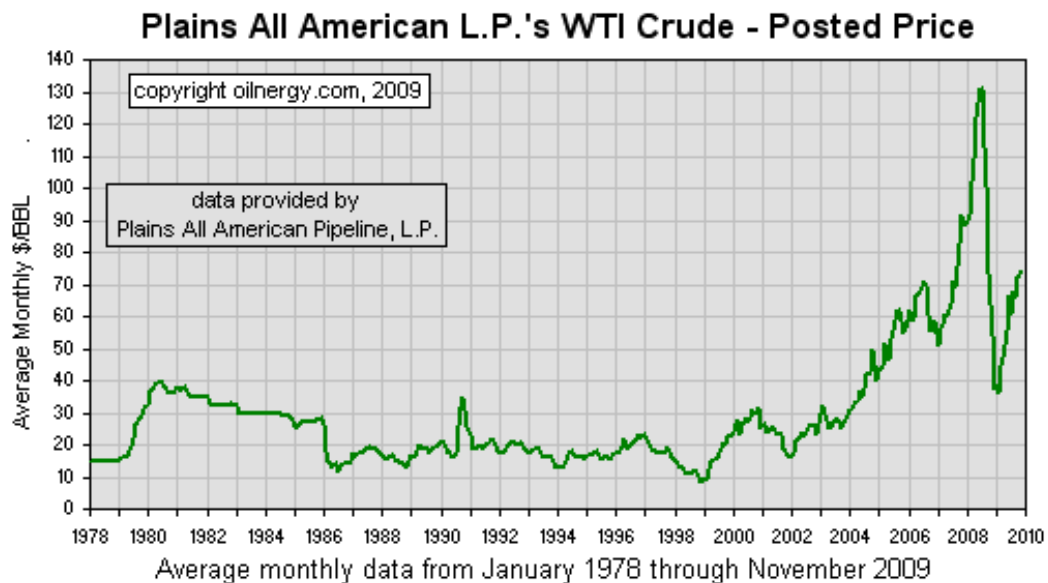


1. 국제적 여건 변화

1) 에너지 위기

□ 에너지 수급 불균형 심화

- 신흥 개발도상국의 경제성장과 산유국의 공급능력 약화 등으로 수급 불안정 지속
 - 2008년 상반기에 국제 유가가 배럴당 140\$선에 육박하였으나, 세계 경제 침체 이후 30\$ 수준으로 하락하였다가, 경기회복에 대한 기대감으로 70\$ 수준까지 급상승하였음
- 석탄, 석유 등 화석연료의 매장량이 한계에 달하여 에너지자원의 고갈 위기에 직면
- 에너지 위기에 대응하기 위하여 미국, 일본, 독일 등 선진국들은 친환경에너지 개발 및 이용을 확대하고 있음.



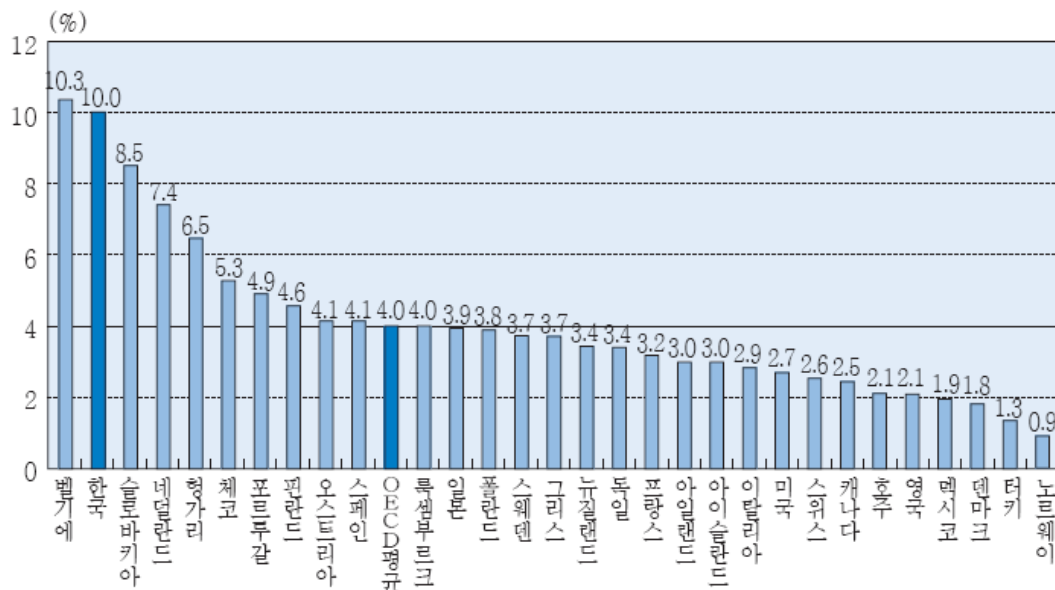
〈그림 2-1〉 국제 유가의 추이

□ 에너지 위기에 취약한 국내 여건

- 우리나라는 세계 10대 에너지소비국으로 총에너지의 97%를 해외수입에 의존하고 있으며, 2007년도 에너지수입액은 전체 수입액의 26.6%를 차지함.



- 우리나라는 OECD 30개국 중에서 벨기에에 이어 GDP 대비 에너지수입 비율이 두 번째로 높아 고유가에 상대적으로 취약한 상황임.
- 에너지 수요의 55%를 산업부문이 차지하고, 특히 철강, 석유화학, 시멘트 등 에너지 다소비산업이 국내 전체 에너지 소비량의 38% 점유
- 우리나라의 에너지 원단위는 2005년 0.357로 OECD 평균치(0.195), 일본(0.106) 등에 비해서 매우 높은 수준을 보여 유가상승에 취약한 구조를 나타냄.
- 신재생에너지 보급률은 1.4%로서 OECD 국가 중 최하위 수준에 머물러 있음 (OECD 평균 6.7%).
- 태양광, 수소·연료전지, 풍력, 전력 효율성 향상 등 그린에너지의 기술수준은 선진국 대비 50~88% 수준으로 국가적 차원에서 신재생에너지 기술개발 및 보급이 시급한 과제임.



자료 : OECD.

주 : 2007년 기준.

(자료 : 산업연구원, '09, 산업부문 에너지효율의 국제비교와 요인분해 및 시사점)

〈그림 2-2〉 GDP 대비 에너지수입 비율

□ 자원 부족 및 고갈

- '08년 상반기 이후 국제 원자재 가격은 하락세를 보였으나, 세계 경제의 회복에 따라 금, 납, 석탄 등 금속 및 비금속류의 가격이 상승세를 보일 것으로 전망됨.

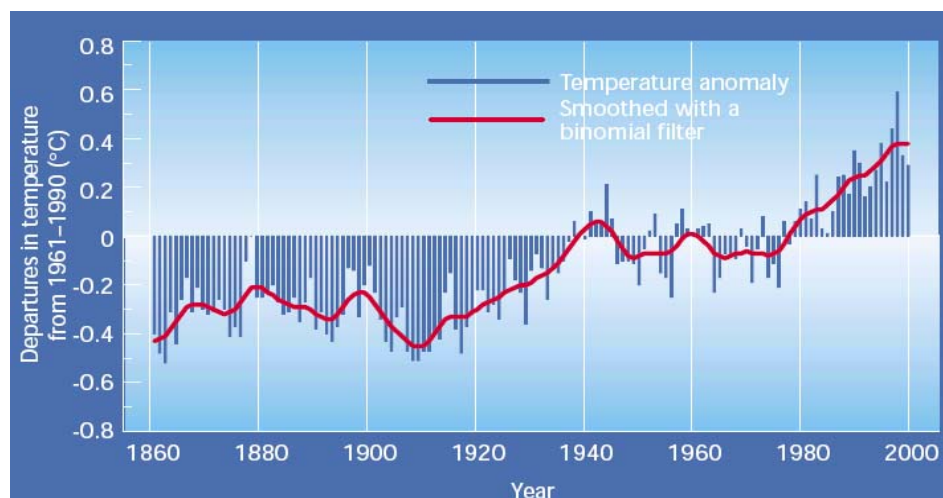


- 세계 각국은 자원개발 및 확보 경쟁을 벌이고 있으며, 특히 중국은 막대한 외환보유고를 활용하여 석유, 철광석 등의 자원개발 경쟁을 주도하고 있음
- 국내의 자원의 소비는 OECD 최고 수준이며, 해외자원 의존도가 높아 원자재 가격변동에 취약한 산업구조를 보여 경쟁력 약화
- 첨단산업에 필요한 희유금속은 거의 전량 수입에 의존
 - 실리콘, 리튬, 크롬, 코발트는 100% 수입하고, 전체 희유금속 소비량의 95%를 수입에 의존
- 기술력, 자원순환시장, 연관기업 영세화 등에 따라 폐자원의 해외 유출 심화

2) 기후변화

□ IPCC의 기후변화 보고서

- 유엔기후변화에 관한 정부간협의체(IPCC) 제4차 평가보고서에 의하면 지구평균 기온은 지난 100년간(1906~2006년) 약 0.74°C 상승하였으며, 최근 50년간 온난화 추세는 과거 100년간 추세의 2배에 이르는 것으로 나타남.
- 이러한 추세가 지속될 경우 21세기말 지구 평균기온의 시뮬레이션 시나리오는 $1.8\sim 4.0^{\circ}\text{C}$ 까지 상승할 것으로, 이에 따라 해수면은 18~59cm가 상승할 것으로 전망



(자료 : WMO, 2002, Weather and Climate : Their Variability and Change)

〈그림 2-3〉 기후변화 그래프



〈표 2-1〉 IPCC의 기후변화에 의한 부문별 영향 전망

부 문	기후변화의 주요 영향
수자원 및 관리	<ul style="list-style-type: none"> · 21세기 중반에 연간 유출량은 고위도와 열대지역은 10~40% 증가, 중위도 및 열대 건조지역은 10~30% 감소 · 가뭄의 영향을 받는 지역은 크게 확대됨
생태계	<ul style="list-style-type: none"> · 지구평균기온이 1.5~2.5℃ 증가할 경우 동식물 종의 20~30% 멸종 위기
식량/ 임산물	<ul style="list-style-type: none"> · 중위도와 고위도는 온도가 1~3℃ 상승할 경우 식량생산은 증가하나, 저위도지역에서는 온도가 1~2℃ 상승할 경우 식량생산은 감소하여 기근이 우려됨
해안/ 저지대	<ul style="list-style-type: none"> · 기후변화, 해수면 상승으로 전 세계 해안의 30% 침식 위험 · 해수면 온도가 1~3℃ 상승할 경우 산호초의 백화현상 증가 · 2080년대에 해수면 상승으로 수백만명이 홍수 위험에 노출
산업/주거	<ul style="list-style-type: none"> · 해안, 강의 하구지역이 기후변화에 특히 취약 · 가난한 지역이 위험에 취약하고 대처능력 부족
건강	<ul style="list-style-type: none"> · 영양 결핍, 출혈, 심장병, 전염병 증가 · 폭염, 홍수, 폭풍, 산불, 가뭄 등으로 사망자 증가 · 질병 매개체 분포의 변화

자료 : IPCC, 2007, Climatic Change 2007 : Climatic Change Impacts, Adaptation and Vulnerability-Summary for Policymakers 자료 정리

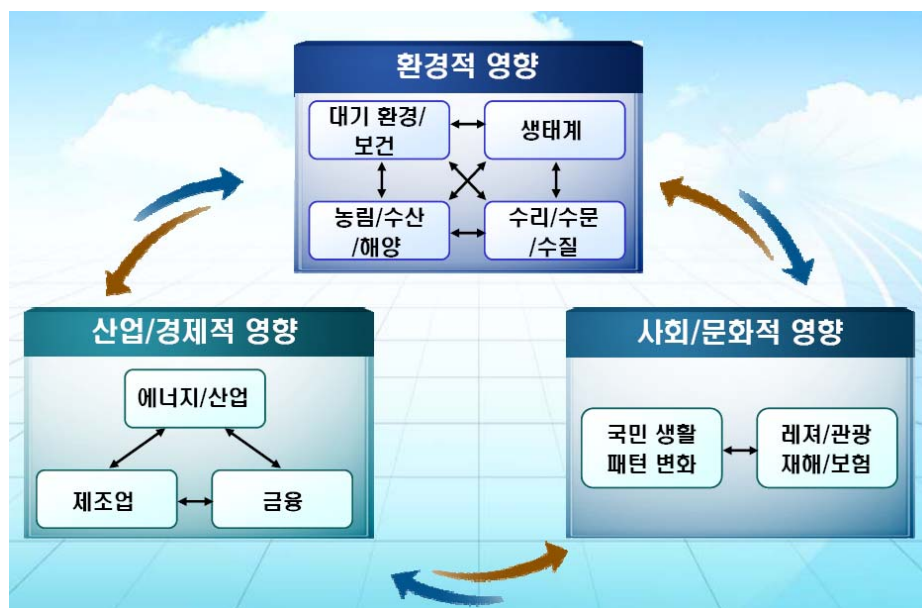
□ 스턴 보고서(Stern Review)

- 지구의 평균기온은 앞으로 50년 후에 산업혁명기인 1750~1850년에 비해 2~3℃ 상승하고, 홍수 위협과 물 부족 사태가 초래되어 전세계 인구의 1/6이 위협을 받게 될 것으로 예상
- 기온이 2℃ 상승할 경우 전세계 생물종 가운데 15~40%가 멸종할 것임.
- 전세계가 지금 당장 지구온난화 방지를 위해 온실가스 배출량 감축을 위한 공동 노력을 기울이지 않을 경우 장래 온난화 대처 비용이 전 세계 GDP의 5~20%에 이르러 세계는 '30년대 대공황에 맞먹는 경제적 파탄에 직면할 수 있다고 경고



□ 기후변화가 글로벌 아젠다(Global Agenda)로 부상

- 지구온난화는 수권, 생물권, 해양권 등에 매우 다양한 영향을 미칠 뿐만 아니라, 산업·경제, 사회·문화 등에 총체적인 영향을 야기하기 때문에 단순한 환경적인 이슈가 아니라 사회·경제체제와 생활양식을 변화시키는 이슈가 되고 있음.
- UN, ASEM, APEC, G-8 등 다자간 정상회담에서 기후변화를 최우선 의제로 논의
- 2007년 세계경제포럼(WWF)은 기후변화와 에너지 안보를 핵심의제로 상정



〈그림 2-4〉 기후변화의 영향

- 기후변화는 산업구조의 변화, 기술혁신을 요구하여 산업혁명에 비견되는 혁명적인 상황임.
 - 1990년 기준으로 2050년까지 온실가스 배출량을 50% 감축하는 국제사회의 합의 목표는 현재의 사회·경제시스템을 혁명적으로 바꾸고, 모든 분야에서 기술혁신을 하지 않으면 달성이 불가능함.
 - 우리나라 온실가스 배출량은 세계 9위로서 온실가스 감축의무가 부과될 경우 사회·경제에 미치는 파급효과가 클 전망
- 기후변화에 대한 논의가 지속되는 한 저탄소경제를 먼저 이룬 국가가 세계 경제를 주도할 선진국으로 부상할 것이며, 세계 일류기업들은 기후변화를 위협요인이면서 동시에 성장의 기회로 인식하고 있음.



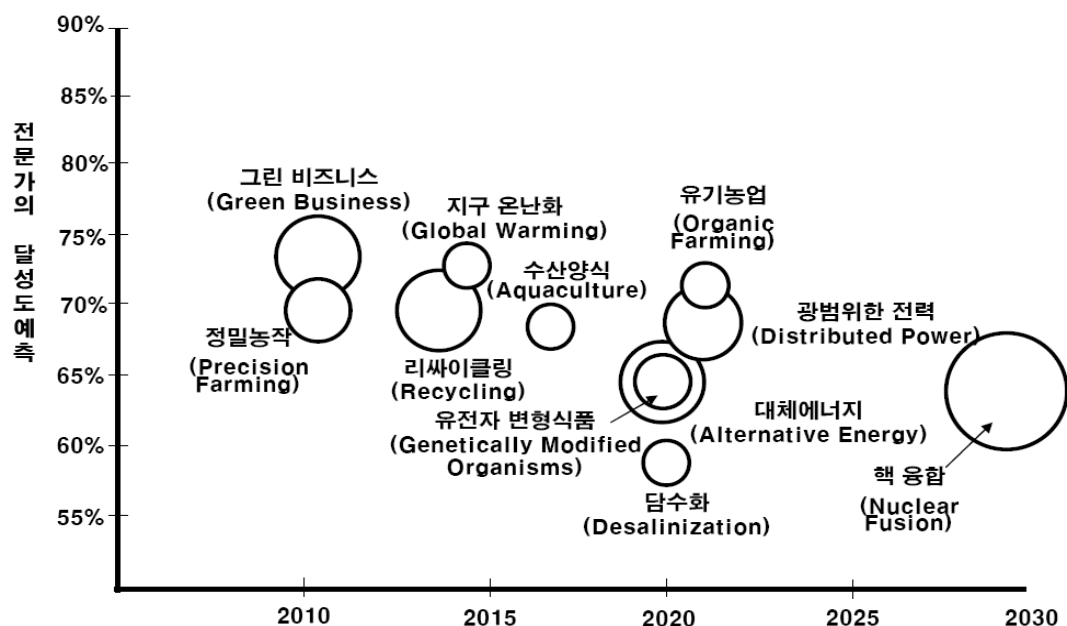
□ 기후변화 대응

- 발리 로드맵(Bali Roadmap) 채택('07.12, 인도네시아 발리)
 - 제13차 기후변화협약 당사국총회에서 교토의정서의 기한이 종료되는 '12년 이후의 기후변화체제(포스트 교토체제)에 대한 협상 로드맵 논의
 - '13년부터 모든 선진국과 개발도상국들이 의무적으로 온실가스 감축에 동참해야 하며, 제15차 기후변화 당사국총회('09. 12, 덴마크 코펜하겐)에서 CO₂ 감축 목표를 제시해야 함.
- 제15차 기후변화협약 당사국회의 주요 합의사항(Copenhagen Accord)
 - 장기목표 : 지구기온 상승을 산업화 이전보다 2℃ 이하로 억제('15년 중간평가 후에 억제치 목표 1.5℃ 재조정 가능)
 - 감축목표 : 모든 국가는 '20년 온실가스 감축 목표치·계획서를 '10년 1월 31일까지 제출
 - 선진국은 교토의정서보다 강화된 목표치 및 기준연도 명시
 - 개발도상국은 자발적 감축계획서 제출(감축 실행방안 포함, 기준연도 없음)
 - 국가 주권을 존중하여 매 2년마다 성과의 보고·검증
 - 개발도상국 지원 : 개발도상국의 기후변화 적응조치 실행을 지원하기 위하여 재원·기술 제공(특히 최빈국, 군소 도서국, 아프리카 등 취약지역 국가들을 우선 지원)
 - '코펜하겐 녹색지구기금(Copenhagen Green Planet Fund)' 공동 조성('20년까지 매년 1,000억\$)
- 제15차 기후변화협약 당사국회의에서 우리나라는 의무감축국에 편입되지 않았으나, 대통령이 기조연설을 통해 '글로벌 녹색성장연구소(GGGI)' 설립, 선진국과 개발도상국의 가교역할 수행, '12년 제18차 당사국총회 유치 등을 제안하여 향후 국제사회의 위상에 부응하는 온실가스 감축노력이 요구됨.



3) 녹색기술(GT, Green Technology)의 성장

- 녹색기술은 기후변화 대응, 에너지 및 자원, 환경보전 등의 분야를 포괄하며, 지구 온난화, 유가 급등, 자원 고갈 등이 녹색기술 발전의 촉매제 역할
- 산업간 · 기술간 융 · 복합의 가속화에 따라 신산업 및 신기술 확산
 - GT는 IT, NT, BT 등의 기술이 결합되어 새로운 영역을 개척하는 지식집약형 기술로서 바이오연료, 태양광발전, 풍력발전, 연료전지 등 4대 분야가 GT의 대표적인 분야로 꼽히고 있음.
- 미국 실리콘벨리는 반도체, 컴퓨터, 인터넷을 중심으로 한 세계 최고의 IT산업 클러스터였으나, 버블 붕괴 이후에 BT에 이어서 GT산업을 통해서 제2의 전성기를 맞고 있음.
 - 실리콘벨리에 몰린 GT 벤처투자는 9억 4천만\$로 미국 전체의 67%를 차지함.
- 기술혁명에 의한 환경기술의 변화(William E. Halal)
 - 지열 및 풍력발전소, 바이오연료 활용, 수소에너지 상용화 등으로 2020년까지 대체에너지 비율이 30%에 도달할 것임.
 - 2021년이면 전세계에 7,500개 해수담수화시설이 설치되어 식수의 30% 공급 가능



〈그림 2-5〉 환경기술의 변화(William E. Halal)



- 산업화의 패러다임이 기계 중심의 산업화에서 IT(Information Technology) 중심의 산업화로, 그리고 GT(Green Technology) 중심의 산업화로 변화함에 따라 국가발전의 패러다임도 변화를 요구하고 있음.
- '09년 이탈리아 라퀼라에서 열린 G8 기후변화 주요국 회의(MEF)에서 전세계의 기후변화에 대처하기 위한 7대 전환적 기술(Transformational Technology) 과 선도국가를 선정하고, 전환적 기술개발과 확산을 위해 글로벌 파트너십 합의
- 스마트 그리드(한국), 에너지 효율(일본), 태양광 에너지(독일), 탄소포집저장(CCS, 호주), 첨단자동차(미지정), 바이오 에너지(브라질), 석탄가스화 복합발전(IGCC, 미지정) 등
- 3차 산업혁명(Third Industrial Revolution)에 대응한 지역·사회·생태의 혁신으로 미래의 창조적 선도시장(green lead market) 창출
- 3차 산업혁명의 원동력이 되는 에너지와 기술은 ICT, 마이크로전자, 신소재, 재생 가능 원자재, 청정기술, 바이오기술, 라사이클링 등이 꼽힘

4) 성장의 패러다임 변화

- 지구온난화, 에너지 및 자원 고갈, 환경훼손 및 오염 등의 위기를 극복하기 위해서는 온실가스를 저감하고, 자원을 효율적으로 이용하며, 환경훼손과 오염을 최소화하는 노력이 필요함.
- 화석연료에 의존한 대량 생산과 소비의 20세기 성장 전략에서 탈피하여 환경보전, 경제성장, 사회통합의 목표를 동시에 실현하는 지속가능한 발전을 추구하는 것이 녹색성장임.
- UNEP는 21세기 지속가능한 경제성장을 위해 친환경적인 새로운 경제성장 모델로 전환이 요구되며, 녹색경제 성장전략(Green Economy Initiative)을 기반으로 그린 뉴딜(Global Green New Deal) 정책을 추진할 필요가 있음을 강조
- 경제성장 패러다임을 경제적 효율성(Economic Efficiency) 중심에서 생태 비용의 내부화, 자원 효율성 최대화, 오염 영향의 최소화 등을 중시하는 생태적 효율성(Ecological Efficiency) 중심으로 전환하여 에너지·경제·기후·생태간의 “악순환”을 “선순환”으로 전환하는 새로운 발전 전략이 요구됨.



2. 주요 국가 · 기업의 동향 및 전망

1) 주요 국가의 동향 및 전망

(1) EU

- EU는 기후변화를 국제적인 아젠다로 만드는데 주도적 역할을 하고, 배출권시장(EU-ETS)을 출범시켜 세계 배출권시장의 주도권을 선점하였으며, 온실가스 감축을 넘어서 금융, 인증, 컨설팅 등 서비스 분야까지 포괄하는 새로운 산업으로 발전시킴.
- 향후 CO₂를 둘러싼 세계 경제의 재편을 이용하여 EU에 유리한 국제적 기준을 만들어 국제 금융시장의 주도권을 유지하고 지구온난화 비즈니스 구조를 선도해 가는 전략 추진
- 에너지전략기술계획(Strategic Energy Technology) 발표('08)
 - '20년까지 에너지 효율 20% 향상, 온실가스 20% 감축, 재생에너지 20% 사용 목표 추진
 - 건물에너지절약지침(EPBD)을 수립하고, '19년부터 신규 주택의 제로에너지화 의무화
 - 현실적으로 산업부문의 감축 잠재량이 크지 않을 것이라는 예측에 따라 수송부문의 감축정책 중요시
- EU의 환경산업은 '07년 현재 2,270억 유로 규모로 EU 전체 GDP의 2.2%를 차지하고 340만개의 일자리를 창출하고 있으며, 전세계 신재생에너지 시장의 40% 이상을 점유하고 있음.
- 글로벌 경쟁력 확보가 가능한 6개 부문을 선도시장으로 선정하고 육성전략 발표
 - e헬스, 산업용섬유, 지속가능한 건설, 바이오제품, 자원재활용, 재생가능에너지 등



(2) 독일

- '99년에 「환경친화적 조세개혁도입에 관한 법률」에 따라 환경세(Eco-Tax : 석유세, 전기세) 도입
- 생태적 산업정책을 통한 제3차 산업혁명 주창
 - 기계혁명 → IT혁명 → 생태효율성혁명(ET)
 - 경제구조의 생태적 혁신으로 환경과 경제의 대립을 해소하고, 녹색기술을 신성장동력으로 육성
- 녹색성장 전략의 추진성과
 - 신재생에너지 분야의 기술개발에 집중적인 투자 - 태양광발전, 바이오디젤 생산 세계 1위
 - 최종에너지소비에서 신재생에너지 점유율은 3.8%('00년)에서 8.6%('07년)로 증가
 - '07년 태양광산업 부문에서 1만 1,000개의 일자리 창출
- 녹색성장 전략의 추진계획
 - '10년부터 신차에 대해서 배기량에 따른 세금부과 방침에서 이산화탄소 배출량을 근거로 한 세금부과 추진
 - '20년까지 CO₂ 배출량을 1990년 대비 40% 이상 감축
- 신규 건축물의 에너지기준을 '09년 30%에서 '12년까지 추가 30% 강화하고, '15년부터는 패시브하우스 수준 의무화

(3) 영국

- 기후변화(climate change)를 기후안보(climate security)로 인식
- 기후변화 부담금(Climate Change Levy)을 도입('01)하고, 감축목표를 달성한 기업에게 기후변화부담금의 80%를 면제
- 저탄소경제의 세계적인 선도국가를 지향하면서 런던을 세계 탄소시장의 거점으로 육성하기 위한 전략 추진
 - 저탄소기술을 증기기관, 내연기관, 마이크로 프로세서의 뒤를 잇는 제4차 기술혁명으로 명명하고, 저탄소 녹색기술을 생산성과 경제성장의 새로운 엔진으로 활용



- 주요 목표
 - CO₂ 배출량 : '90년을 기준으로 2020년까지 26~32%, 2050년까지 60% 저감
 - '20년까지 전력사용량의 40~50%를 재생에너지로 대체
 - '16년부터 새로 짓는 모든 주택에 탄소제로 의무화
- 탄소저감 주택등급제와 같은 정부 정책을 활용하여 베드제드(Bedzed)와 같은 녹색도시 확산 유도
- 저탄소 교통전략(A Greener Future) 발표('09)
 - 차량관련 신기술, 교통인프라, 환경친화기술 개발 등 저탄소 교통시스템을 위한 행동계획

(4) 프랑스

- 환경, 에너지, 국토, 교통정책을 총괄하는 생태·지속가능계획·개발부를 설립하고, 장관을 부총리급으로 임명하여 녹색성장의 추진체계 정비
- 온실가스 배출량에 따른 자동차세 또는 보너스 차등 부과, 친환경상품에 대한 부가가치세 경감
 - CO₂ 배출량(g/km)이 60 이하인 자동차는 5,000유로의 보너스 지급, 250 초과인 자동차는 2,600유로 부과금 부과
- '09년부터 소비자들의 단열, 보온공사 시행 및 에너지절약을 유도하기 위해 무이자 환경대출제도 시행 예정
- '20년 이후 건설하는 모든 건물(주택 포함)에 태양광 등 재생 가능에너지 발전장치 설치 의무화
 - '12년까지 신규 건축물의 에너지기준 50% 강화(100→50kWh/m²·yr)하고, 기존 건축물도 효율개선 계획
- '20년부터 발전소의 화석연료 사용 제로화



(5) 미국

- 첨단에너지계획(Advanced Energy Initiative) 발표('06)
 - 대형 태양열발전, 목질계 바이오에탄올 및 가스화복합발전(IGCC) 등 연구기반 확충
 - 에너지 소비비중이 가장 큰 산업부분(32%)에 대해 '09년부터 10년간 산업분야 에너지 지원단위 25% 감소를 목표로, 에너지효율 개선을 위해 ITP(Industrial Technologies Program) 마련
- GT산업 육성을 위해 범국가차원의 지원과 규제 실시
 - '07년부터 연료전지, 핵융합개발, 신재생에너지기술 등 에너지 기술개발에 244억\$ 지원 결정
 - '20년까지 연료전지자동차 상용화 예정
- 민주당 정부의 New Apollo Project 추진
 - 미국 정부가 중심이 되었던 3대 대규모 프로젝트는 국가발전의 원동력으로 작용
 - New Apollo Project는 그린에너지 산업을 육성해 에너지 독립을 실현하고, 경제의 성장과 안정화를 추구하는 clean energy 프로젝트이며, 그린뉴딜 정책으로 일컬어지고 있음.
 - 그린에너지 산업을 육성해 에너지 독립을 실현하고, 경제의 성장과 안정화를 추구하는 그린뉴딜 정책
 - '09년부터 10년간 그린에너지(태양광, 풍력, 바이오 등)에 1,500억\$을 투자하여 녹색 일자리 500만개를 창출하여 환경과 에너지 이슈에서 미국의 산업 경쟁력을 제고할 계획임.
 - 그린뉴딜 정책이 시행되면 그린에너지 시장의 중심이 미국으로 이동하고, 거대한 시장규모를 형성할 것으로 전망됨.



〈표 2-2〉 미국 정부 주도의 대형 프로젝트와 New Apollo Project

프로젝트명	투자규모 (억\$)	기간	연평균 투자규모 (억\$)	연방예산 비율(%)	GDP 비율(%)	성 과
맨하튼	210	1942~'46	40	1.0	0.4	원자폭탄 개발
아폴로	960	1960~'73	70	2.2	0.4	우주탐사
에너지기술 관련	410	1975~'80	70	0.5	0.1	대체에너지 개발
뉴 아폴로	1,500	2009~'19	150	0.5	0.1	녹색일자리 창출

자료 : 현대경제연구원, 2008, 오바마의 산업정책, New Apollo 프로젝트의 의미와 시사점

(6) 일본

- 기후변화 대응을 신성장동력의 기회로 만들기 위해 아시아시장을 활용하고 세계 시장을 선도하겠다는 전략 추진
 - 환경·에너지 기술 등의 Top Runner 구상 및 에너지효율 향상, CO₂ 감축 등 중점 추진
- ‘쿨어스(Cool Earth) 50’ 계획 발표('07)
 - '50년까지 온실가스 배출량을 현재 대비 50% 감축하는 장기 목표와 세부 추진 방안 제시
 - 바이오연료전지, 고효율 천연가스발전, 클린디젤자동차기술개발, 이산화탄소 포집저장(CCS), 차세대 고효율조명 등 21개 기술을 선정하여 향후 5년간 2,000 억엔 규모의 투자 추진
- 도야코 G8 정상회담에 대비하여 후쿠다 비전 발표('08)
 - '50년까지 장기 목표로 온실가스 배출량을 '05년 대비 60~80% 저감
 - '20년까지 중기 목표로 온실가스 배출량을 '05년 대비 14% 감축
 - 상향식 접근법에 의한 이산화탄소 감축 잠재량 분석
 - '12년까지 백열전구를 절약형 전구로 전환하고 에너지 절약형 주택 건축물의 의무화



- '09년부터 온실가스 배출권 거래시장 개설 추진
- '20년까지 신축 주택의 70% 이상을 태양광주택으로 건립
- 신재생에너지, 환경오염방지, LED 조명 등 녹색산업(환경산업)을 주력분야로 집중 육성
- CO₂ 삭감은행, 친환경대출, 지구환경보험 등의 제도를 마련하여 기업의 자발적 CO₂ 감축 유도

(7) 호주

- 온실가스 감축목표 설정 : '50년까지 '00년 대비 60% 감축
- 석탄산업의 지속가능성 확보를 위한 COAL21 프로그램을 통해서 대규모 탄소격리 실증사업 추진
- '10년부터 탄소배출권 거래제도 도입
- 탄소배출권 거래제도 도입으로 수익성이 악화된 기업을 지원하기 위하여 Climate Change Action Fund 조성

2) 주요 기업의 동향 및 전망

(1) GE

- '05년 환경경영을 선언하고, '에코매지네이션(Ecomagination)'전략으로 GE의 새로운 수익모델을 창조하고 있음.
 - Ecomagination은 환경을 의미하는 Eco와 GE의 슬로건인 'Imagination at work(상상을 현실로 만드는 힘)'의 Imagination을 합쳐서 만든 신조어
 - 'Green is green'(환경의 녹색 속에 달러의 녹색이 숨어 있다는 의미로서 환경산업을 통한 수익 창출을 강조
 - 해상·항공엔진, 풍력터빈, 태양광발전시스템 등의 분야 진출
- '04년 기준 100억\$ 수준인 GE의 친환경제품 매출을 2010년 200억\$까지 끌어올릴 계획

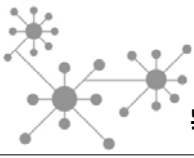


(2) British Petroleum

- 영국의 세계적 에너지기업으로 2002년부터 기업의 슬로건을 Beyond Petroleum 으로 바꾸고, 대체에너지 분야에 대한 투자를 확대하고 에너지 효율성 제고에 노력
- '03년 녹색경영 실천을 위해 10년 동안 태양광 · 풍력 · 수력 등의 대체에너지 분야에 80억\$ 투자계획 발표
- '06년 에너지 · 바이오과학연구소 설립, 기술개발 5억\$ 투입

(3) Sharp

- 세계 최고의 기술력을 보유하고 있는 태양전지 제조회사(연간 생산능력 710MW 규모)로 전세계 시장의 24.8% 점유
- '62년 세계 최초로 태양전지 상용화에 성공한 이후 적자에 시달렸으나, 녹색기술의 바람을 타고 '03년부터 흑자로 전환
- 태양광에너지를 '차세대 인조 유전'으로 인식



3. 녹색성장의 개념

□ 녹색성장 개념의 정립 과정

- 녹색성장은 Economist지(2000)에서 최초로 언급되었으며, 다보스 포럼을 통해 널리 사용되기 시작
- '05년 서울에서 열린 'UN 아·태환경개발장관회의'에서 환경적 지속가능성을 유지하면서 동시에 경제성장을 지속하는 개념으로 사용하고, '녹색성장을 위한 서울이니셔티브' 채택
 - 녹색성장을 위해 환경적 지속가능성 제고, 환경성과 증진, 경제성장 동력으로서의 환경역할 강화 등 3가지 정책목표 제시
- 이후 UN 아·태경제사회위원회(UNESCAP), OECD 각료회의 이사회 등에 녹색성장 관련 내용이 포함되어 국제사회의 논의가 본격화됨.

□ 녹색성장의 개념

- 녹색성장은 개발을 지속하면서도 생태적 수용력을 확대시키기 위해 경제와 환경을 동시에 추구하는 지속가능한 발전의 개념에 근거를 두고 있음.
 - 환경적으로 지속가능한 경제성장을 추구하여 경제성장과 환경파괴의 탈동조화(Decoupling) 실현
- '저탄소 녹색성장'은 녹색기술과 청정에너지 기술개발로 온실가스와 환경오염을 줄임과 동시에 신성장동력과 일자리를 창출하여 새로운 발전을 모색하는 전략
- 녹색성장은 에너지원의 변화나 기술교체만으로 달성 가능한 것이 아니라, 사회시스템 전반의 지속가능한 변화를 요구함.



□ 녹색성장의 방향

- 환경과 경제의 선순환
- 삶의 질 개선 및 생활의 녹색혁명
- 국제사회의 기대에 부합하는 국가의 위상 정립



〈그림 2-6〉 녹색성장의 방향



4. 녹색성장 추진동향 및 전망

1) 저탄소 녹색성장 비전 선포

- 에너지 위기에 대응하고 미래의 신성장동력을 창출하기 위하여 저탄소 녹색성장 비전 발표

2) 「저탄소 녹색성장기본법」 제정 추진

□ 법 제정의 취지 및 기본방향

- 기후변화 대응, 에너지 효율화, 신재생에너지, 녹색기술 및 녹색산업 발전, 녹색 국토 등 녹색성장에 관한 부문을 포괄적으로 담은 기본법
- 녹색성장 국가전략을 중심으로 저탄소 녹색성장 대책 체계화
- 녹색기술 및 산업을 신성장동력으로 집중 육성
- 저탄소사회 구현을 위해 기후변화와 에너지대책을 하나의 법 체계내에서 유기적으로 연계·조화

□ 법안의 주요 내용

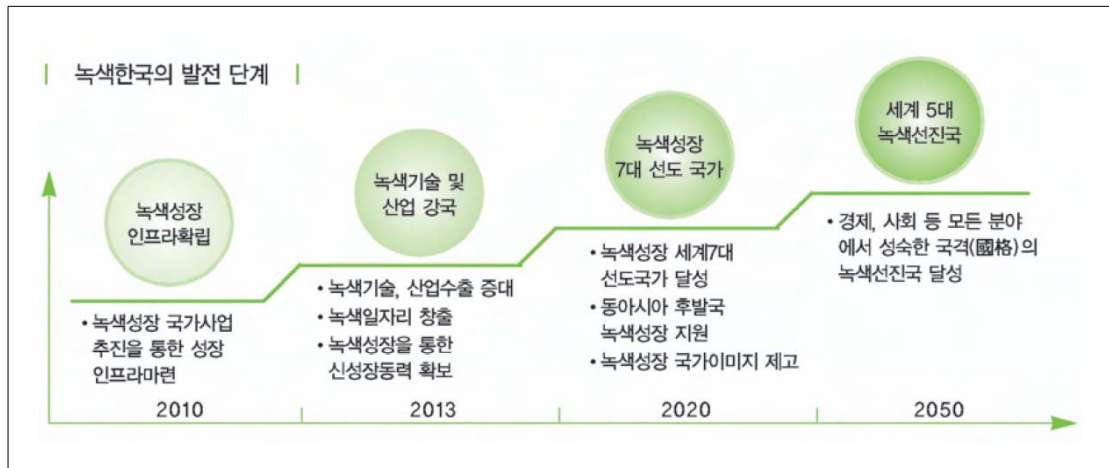
- 녹색성장 국가전략 수립하고, 녹색경제 및 산업, 기후변화, 에너지 등 부문별·기관별 추진계획의 체계화
- 녹색성장위원회 설치
- 녹색경제 및 산업 육성·지원
- 녹색금융, 녹색펀드 조성, 환경친화적 세제 운영
- 기후변화 대응, 에너지 기본계획 수립, 목표관리
- 온실가스배출권 거래제 도입의 근거 마련
- 녹색국토, 건축물, 교통, 지속가능한 물관리 등의 기반 구축



3) 녹색성장 국가전략 및 5개년계획 수립

□ 녹색성장의 비전

- '20년까지 세계 7대, '50년까지 세계 5대 녹색강국 진입



〈그림 2-7〉 녹색한국의 발전단계

□ 3대 전략, 10대 정책방향

3대 전략	10대 정책방향
기후변화 적응 및 에너지 자립	① 효율적 온실가스 감축
	② 탈석유, 에너지 자립 강화
	③ 기후변화 적응역량 강화
신성장동력 창출	④ 녹색기술 개발 및 성장동력화
	⑤ 산업의 녹색화 및 녹색산업 육성
	⑥ 산업구조의 고도화
	⑦ 녹색경제 기반 조성
삶의 질 개선과 국가위상 강화	⑧ 녹색국토·교통 조성
	⑨ 생활의 녹색혁명
	⑩ 세계적인 녹색성장 모범국가 구현



□ 녹색성장 재정투자계획

- '09~'13년간 총 107.4조원 투입

□ 녹색성장 5개년계획 추진체계

- 녹색성장위원회는 녹색성장 전략 및 정책방향을 설정하고, 추진계획의 수립 및 이행상황 점검
- 중앙부처와 자치단체 단위의 녹색성장 추진계획 수립

4) 국가 온실가스 중기('20) 감축목표 설정

- 중기('20년) 온실가스 배출량 감축목표를 배출량 전망치(BAU) 대비 30% 감축 확정('05년 대비 4% 감축, 제3안)



〈그림 2-8〉 온실가스 감축 시나리오



○ 실행방안

- 에너지 다소비 사업장과 대형건물 등에 에너지목표관리제 도입, 고효율 설비 보급 등 강력한 에너지 수요관리정책 추진
- 신재생에너지 공급의무제도(RPS) 도입, 지열 · 풍력 등 청정에너지 이용 확대, 바이오연료 보급 확대, 원자력 비중 확대, 스마트그리드 추진, CCS 일부 도입
- 차세대 그린카(전기차, 연료전지차 등) 보급
- 고효율제품, 가전제품 보급 확대
- 녹색도시 조성, 녹색건축물 활성화, 녹색교통 추진

5) Post-2012 기후체제의 지원

- 제15차 기후변화협약 당사국회의(COP15)에서 대통령이 기조연설을 통해 Post- 교토체제의 성공적인 출범을 지원하는 3대 사항 제안
- 제안 사항
 - 전세계의 석학, 전문가, 시민활동 지도자들이 참여하는 글로벌 녹색성장연구소(Global Green Growth Institute)를 설립하여 글로벌 파트너십에 기반하여 Green Growth Plan 수립
 - 개발도상국의 온실가스 감축행동 등록부(NAMA Registry) 설치 제안
 - '12년 제18차 당사국총회 유치



제3장 지역 여건 분석



1. 지리적 여건

1) 자연생태환경

- 한반도의 서남단에 위치하여 북방계와 남방계 생물이 공존하며, 육상과 해상이 조화된 다양한 생태환경 보유
 - 도서지역은 온난다습한 해양성기후를 보여 동백나무, 붉가시나무, 후박나무, 황칠나무 등 난대림 분포
 - 특히 도서지역은 고립적인 특성상 고유의 생태환경을 보유하고 있음.
- 전국 최대의 해양·도서자원 보유
 - 도서수는 1,965개로 전국 도서(3,201개)의 61.4%, 해안선 길이는 6,419km로 전국 해안선 길이(12,902km)의 50%, 갯벌 면적은 1,066.3km²로 전국 갯벌면적(2,534.8km²)의 42.1% 차지
- 전국 최고의 자연생태환경 관련 보호구역 지정
 - 전국 수산자원보호구역 지정면적의 51.1%, 특정도서 지정면적의 42.2%, 습지보전구역의 25.9%, 국립공원 지정면적의 38.5%, 생태·경관보전구역의 11.4%를 각각 차지하고 있음.
 - 자연경관이 수려하고 생물다양성이 풍부한新安郡 흑산도, 홍도, 비금도, 도초도, 증도, 칠발도 일원 573.17km²(육상 144.96km², 해상 428.21km²)가新安 다도해 UNESCO 생물권보전지역으로 지정됨.
- 희귀철새 도래지 및 철새의 이동경로
 - 순천만, 고천암간척지, 영산호, 영암호, 금호호, 강진만 등지는 희귀철새 도래지로서 전국 철새의 약 20%가 월동하고 있음.
 - 한반도 서남단에 위치한 흑산도와 홍도는 시베리아에서 중국, 인도네시아, 호주 등지로 이어지는 철새의 이동경로에 위치하여 국제자연보존연맹(IUCN) 및 환경부에서 지정한 멸종위기종이 관찰되고 있음.



〈표 3-1〉 자연생태환경 관련 보호구역 지정 현황

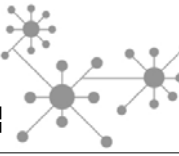
구 분	전국 지정개소 및 지정면적	전남의 보호구역		
		지 정 지 역	개소 · 면적	전국 대비
국립공원	20개소 6,579.850km ² (해면 2,680.902km ²)	지리산, 내장산, 월출산, 한려해상, 다도해	5개소 2,533.347km ²	38.5%
생태 · 경관 보전지역	34개소 354.362km ²	지리산, 섬진강수달서식지, 고산봉 붉은박쥐서식지, 광양백운산	4개소 40.55km ²	11.4%
습지보전구역	20개소 283.156km ²	담양하천습지, 진도갯벌, 무안갯벌, 순천만갯벌, 보성벌교갯벌, 신안 장도산지습지	6개소 73.399km ²	25.9%
특정도서	162개소 10.435km ²	진도, 고흥, 완도, 해남, 신안, 여수 관내 무인도서	65개 도서 4.321km ²	41.4%
수산자원 보호구역	10개 구역 3,830.609km ² (해면 2,541.659km ²)	완도연안, 득량만, 여자만, 가막만, 영광연안	5개 구역 1,957.701km ²	51.1%

주 : 신안장도습지, 무안갯벌, 순천만 및 보성갯벌 등 3개소는 랍사르 등록습지

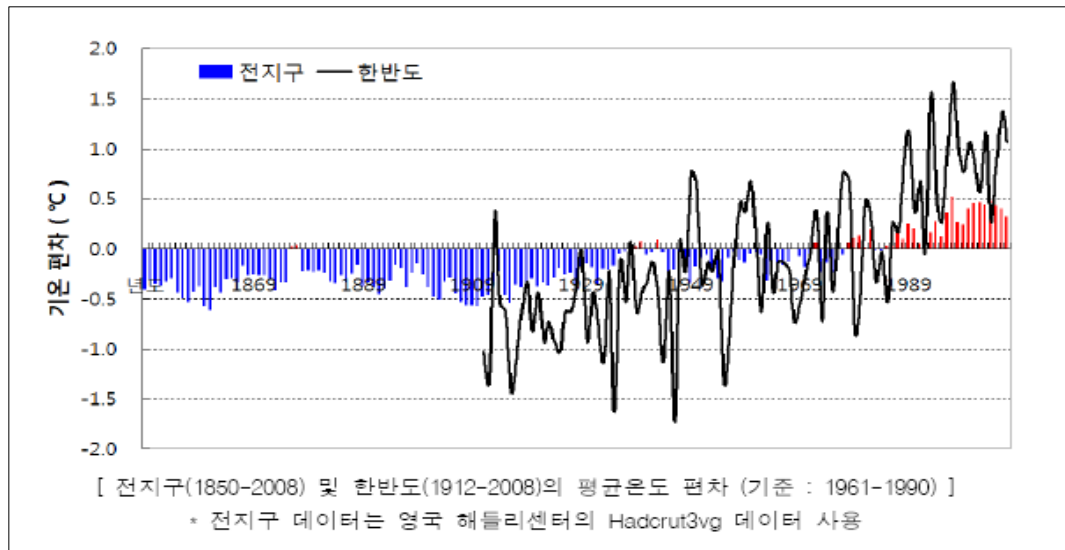
자료 : 환경부, 국토해양부

2) 기후변화의 취약성

- 지구온난화에 따라 한반도 평균기온도 지속적으로 상승 추세를 보이며, 연평균 강수량도 장기적으로 증가 추세를 보이고 있음
 - '12~'08년까지 98년 동안 목포지방의 평균기온은 1.0℃ 상승한 것으로 나타남 (기상청, '09).
 - 목포 지방의 연평균 강수량은 1900년대 초반보다 84mm 증가한 것으로 나타남.
- 전남은 한반도 서남단에 위치하여 기후변화에 의한 평균기온 상승, 해수면 상승, 해수온도 상승 등에 가장 취약함.
 - '64~'06년의 우리나라 주변 해역의 해수면은 연간 1.9mm 상승
- 지구온난화에 따라 태풍, 홍수, 가뭄 등의 기상재해가 증가하고 있으며, 해수면 상승으로 서남해안 저지대의 침수 피해가 확대되고 해수욕장의 모래가 유실되는 등의 영향이 증가하고 있음.

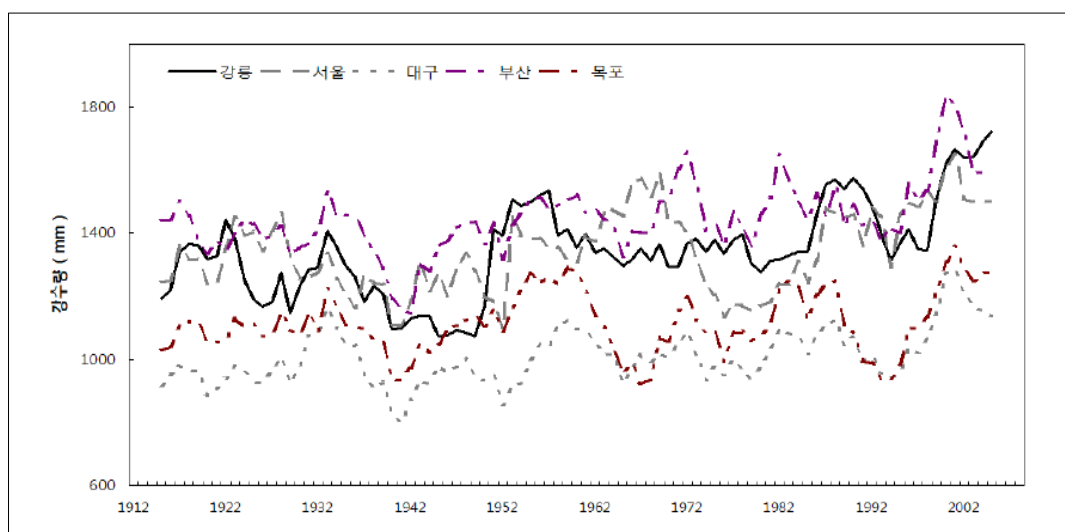


- 영산강, 섬진강, 탐진강 등 서남권은 기후변화에 따른 유역별 홍수피해 민감도가 높게 나타난 반면, 홍수피해 적응력은 낮아서 홍수해에 취약함.
- 해수면 상승으로 진도 신비의 바닷길을 포함한 육계사주의 침수에 의한 관광 자원 손실



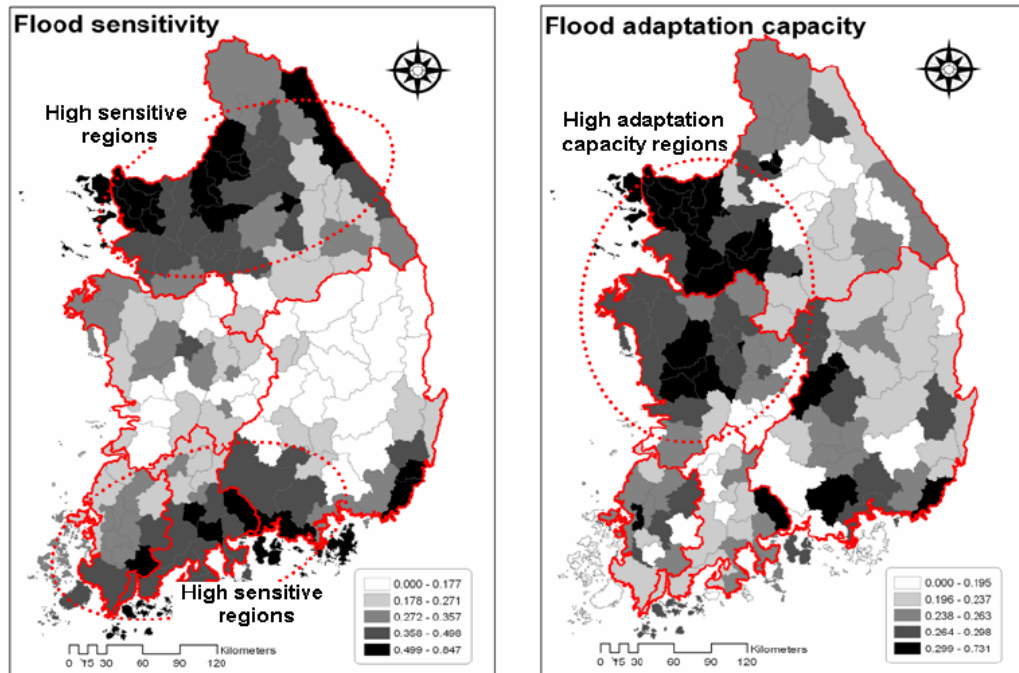
(자료 : 기상청, '09, 한반도 기후변화 추세 분석)

〈그림 3-1〉 전지구와 한반도 기후변화 추세



(자료 : 기상청, '09, 한반도 기후변화 추세 분석)

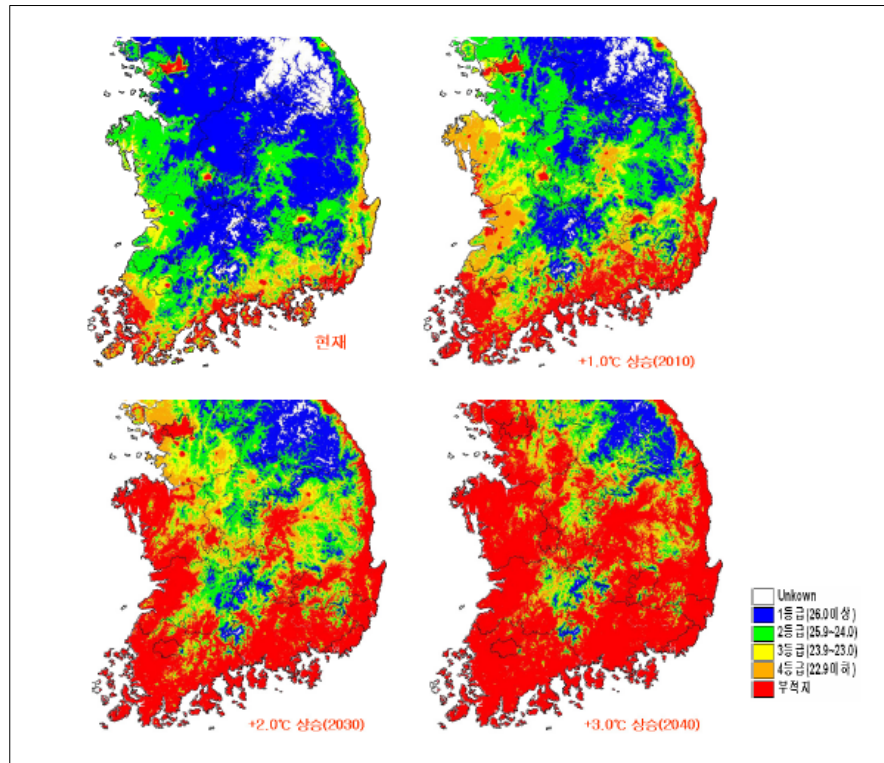
〈그림 3-2〉 전국 주요지점의 강수량 변동 추세



(자료 : KEI, '07, 기후변화 영향평가 적응 시스템 구축)

〈그림 3-3〉 기후변화에 의한 유역별 홍수피해 민감도와 적응력

- 전남 전역이 아열대기후에 속하게 되어 고산식물 군락지 축소 등 생물다양성 감소
- 평균기온의 상승에 따라 농작물 재배 여건, 재배적지의 변화가 발생하여 신품종 개발과 새로운 재배방법 개발이 필요함.
 - 금세기말(2081~2090) 전남의 벼 수확량은 19.4%가 감소하여 전국 평균 (14.9% 감소)보다 높은 감소를 보일 것으로 전망됨.
 - 농작물 재배의 한계선 북상함에 따라 아열대작물 재배는 확대되지만, 온대과수는 재배의 어려움 발생
 - 새로운 병충해 및 잡초 발생으로 농작물 피해 증가



〈그림 3-4〉 기후변화에 의한 사과 재배적지의 변화

- 서남해안과 도서지역의 지하수에서 염해 발생 사례가 증가하여 주민의 생활불편을 초래할 뿐만 아니라 산업시설 확충 및 해양관광 개발에 장애요인이 되고 있음.
- 지구온난화에 따른 해수온도 상승으로 갯녹음 현상이 확대되고 어종 변화 등 해양생태계 변화가 심화되고 있음.
- 폭염에 의한 초과사망자 증가
 - '94~'05년 서울·대구·인천·광주지역에서 2,127명의 초과사망자가 발생하였고, 특히 초고령화 현상을 보인 전남의 초과사망자 발생 가능성이 높음.

2. 사회·경제적 여건

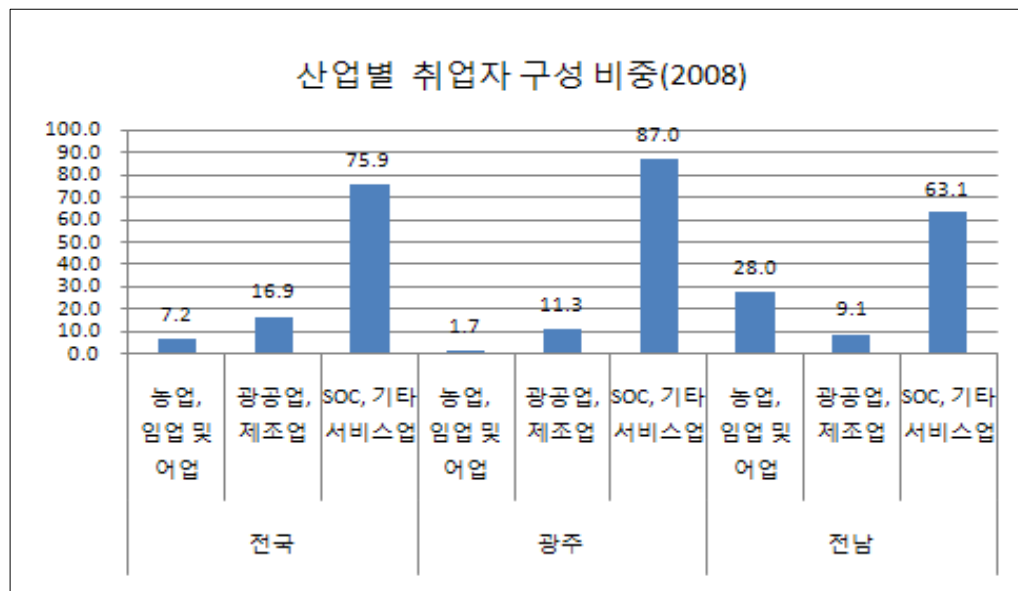
1) 지역경제

□ 일반 경제 여건

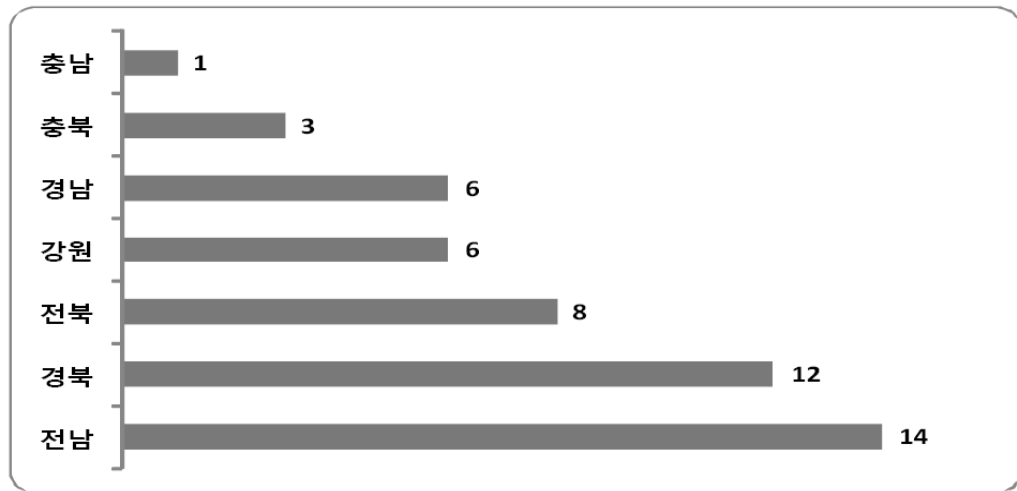
- 전남은 농림어업의 비중이 다른 어느 지역보다 높고 제조업과 서비스업의 비중은 매우 낮음.



- 농림어업 취업자 구성비 : 전남 27.4%, 전국 7.7%
- 농림어업의 산업생산액 점유 비율 : 전남 9.5%, 전국 2.9%
- 일자리 창출효과가 큰 녹색산업을 육성하여 산업구조의 불균형 해소방안을 마련하는 것이 시급한 과제임.
- 제조업체 중 종업원수 300명 이상의 대기업은 18개 업체에 불과하고, 50인 미만의 소기업이 전체의 97.8%를 점유함.
- 주요 산업의 전국 대비 점유율은 석유화학이 51.9%로 산업집적도가 가장 높고, 철강(20.0%), 조선(7.6%), 신소재(3.9%) 등도 점유율이 높은 것으로 나타남
- '07년 1인당 지역내 총생산 수준은 128.3(전국=100)으로 울산, 충남에 이어서 세 번째로 높은 수준을 보이고 있으나, 1인당 민간소비지출 수준은 73.2(전국=100)로 전국 최하위를 보임.
- 전남의 재정자립도('09년 예산 기준)는 19.4%(전국 평균 53.9%)로 전국 최하위 수준을 면치 못함.
- '07년말 현재 전국 231개 시·군·구를 대상으로 낙후도를 조사한 결과, 하위 50개 지역 중에서 전남은 14개소로 나타남.



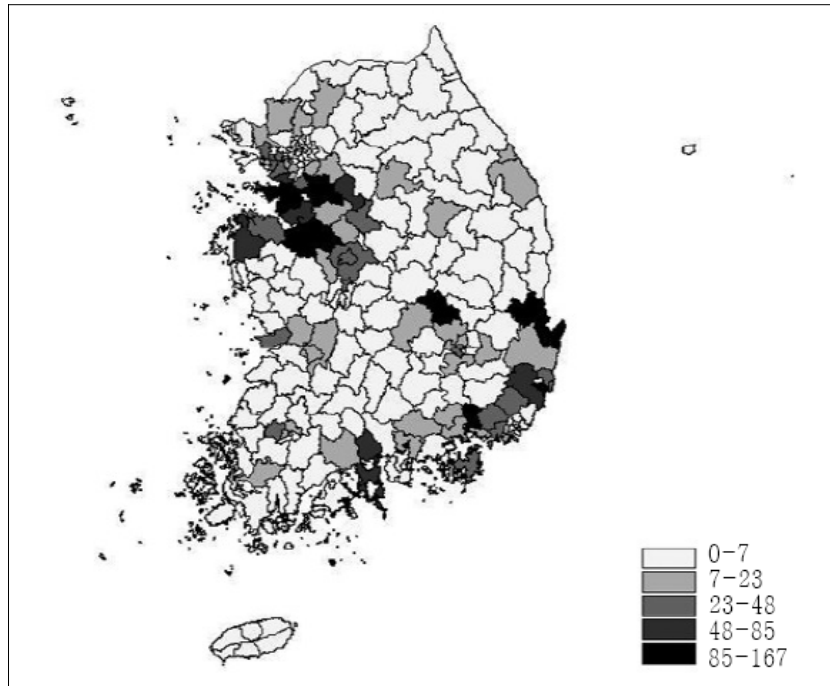
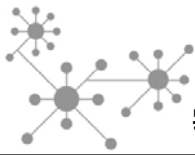
〈그림 3-5〉 산업별 취업자 구성 비중('08)



〈그림 3-6〉 낙후도 하위 50개 지역의 자치단체별 분포

□ 투자 여건 및 기업유치 현황

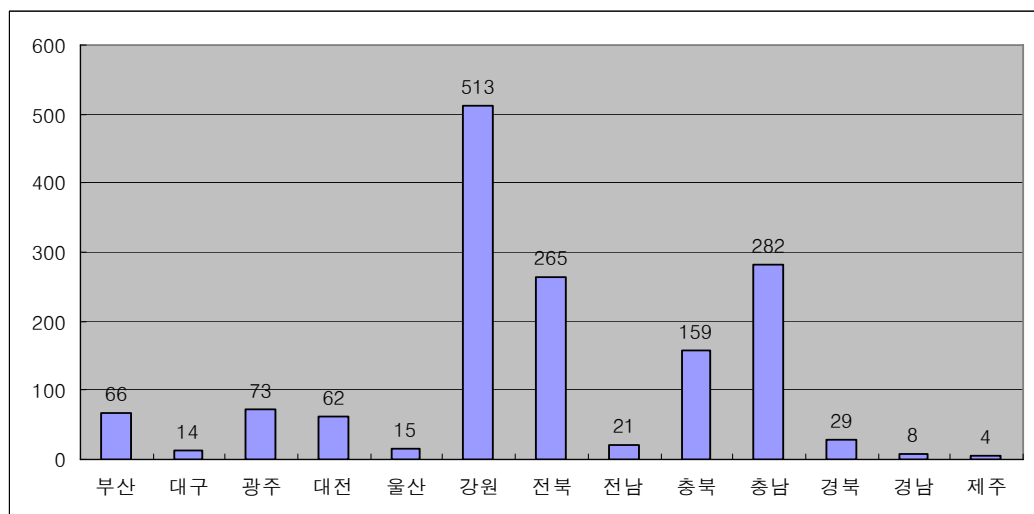
- 중국과 일본의 지리적 중심에 위치하여 대중국 교류협력의 최적지이자 동북아 해양경제권의 요충지이며, 남해안 선벨트와 서해안 신산업벨트의 교차지점에 위치하여 녹색신산업 육성의 최적지로 평가받고 있음.
- 생물산업, 신소재·조선, 물류산업, 문화·관광산업을 4대 전략산업으로 육성하고, IT, NT, 우주항공 등 신산업 기술의 연계·융합을 통해서 신성장 동력산업으로 육성하고 있음.
- 제조업 설비투자는 수도권, 영남권, 충청권 북부, 광양만권에 집중되고 서남권의 설비투자는 매우 부진하며, 서남권의 투자유치를 촉진하기 위한 투자 인센티브 시스템 개선, 산업클러스터 구축 등과 같은 투자환경의 개선이 필요함.
- 전남의 투자여건은 지리적 여건과 공장용지 확보 등은 우수한 것으로 평가되고 있으나, 우수한 산업인력 확보, 생활 및 교육여건 등의 부문에서는 상대적으로 열악한 것으로 조사되어 기업유치 전략 수립시 인력양성, 쾌적한 주거 및 교육환경 개선이 시급한 과제로 나타남.



(자료 : 산업연구원, 2007, 지역별 설비투자의 추이와 시사점)

〈그림 3-7〉 지역별 설비투자의 공간분포

- 지방이전 수도권 기업('00년~'06년 7월)은 1,511개 업체로 매년 증가 추세를 보이고 있으나, 전남으로 이전한 기업은 21개 업체에 불과하며, 최근 수도권 규제 합리화에 따라 향후 수도권 기업의 지방이전은 크게 줄어들 것으로 전망됨.



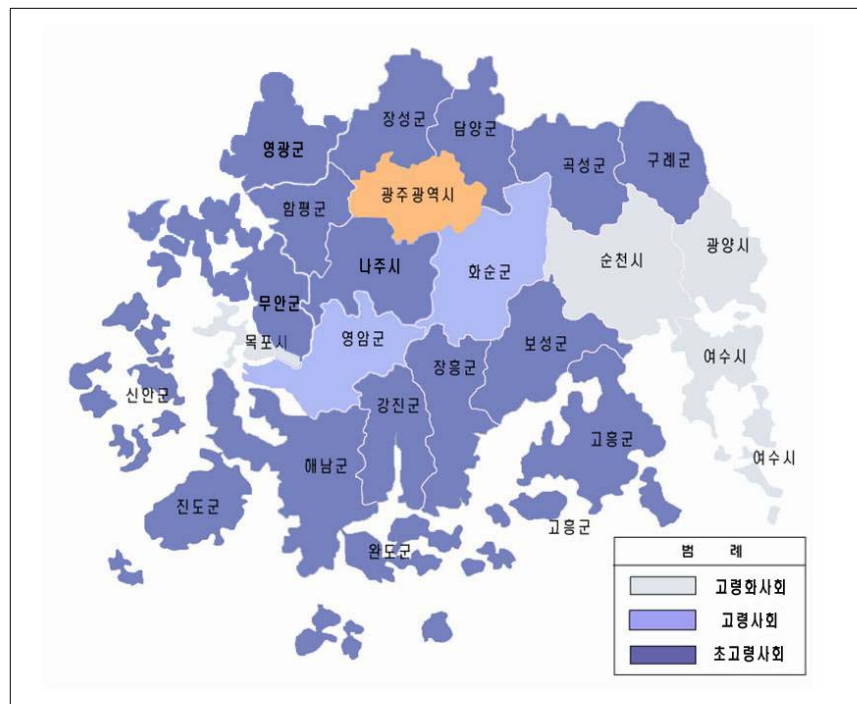
(자료 : 산업자원부)

〈그림 3-8〉 수도권기업 지방이전 현황(2000~2007년 6월)



2) 인구의 감소와 고령화

- 도시화와 산업화에 따른 인구유출과 청·장년층 인구의 감소에 따른 자연감소에 의해 인구규모가 지속적으로 감소하고 있음.
 - 전남의 인구 규모는 '87년 285만에서 '97년 217만, '07년 193만으로 감소하였음.
 - '80년대 중반부터 '90년대 초반에 5~8%의 감소율을 보였으나, '90년대 중반 이후에는 1~2% 내외의 감소율을 보임.
 - 전남 22개 시·군중 목포, 순천, 광양, 무안 등 4개 지역을 제외하고는 인구가 감소하였으며, 인구 5만 이하의 지역이 8개 군에 달함.
- 65세 이상 노인인구 비율이 17.2%(전국 평균 8.8%)로 이미 고령사회에 진입하였으며, 16개 시·군이 노인인구비율이 20% 이상의 초고령사회에 도달함.



〈그림 3-9〉 전남 시·군의 고령화 단계 구분

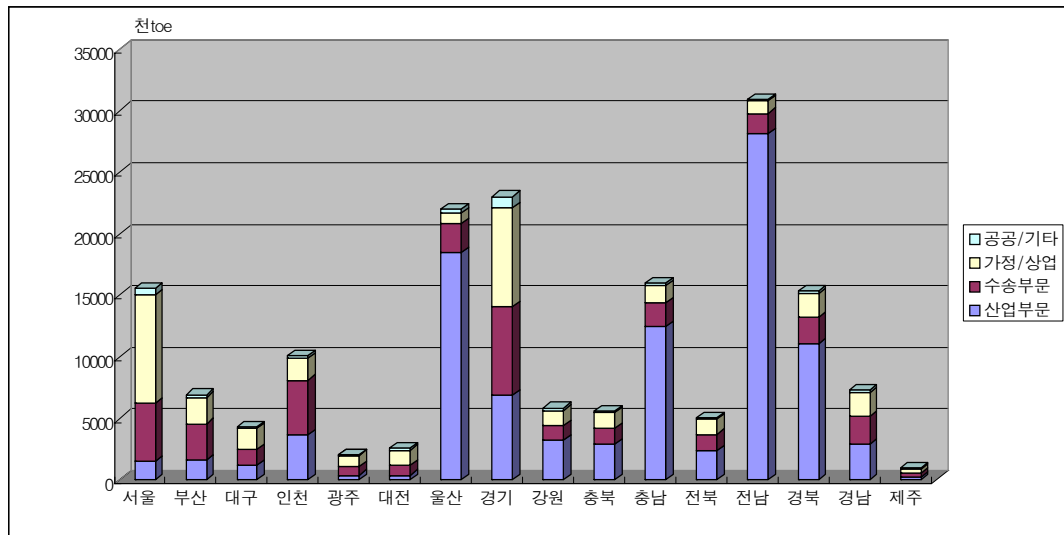
3) 전국 최고의 에너지 소비

□ 에너지 소비

- 전남의 최종에너지 소비량은 2006년 기준 30,953천TOE로서 전국 최종에너지 소비량의 17.8%를 점유하고 있음.



- 이는 철강, 석유화학, 발전 등 에너지 다소비 업종의 비중이 높은 데에서 기인하며, 부문별 에너지 소비량은 산업부문이 90.9%로 거의 대부분을 차지하여 기업과 산업체의 기후변화 대응방안 모색이 시급함.



(자료 : 에너지경제연구원, 2007, 지역에너지통계연보)

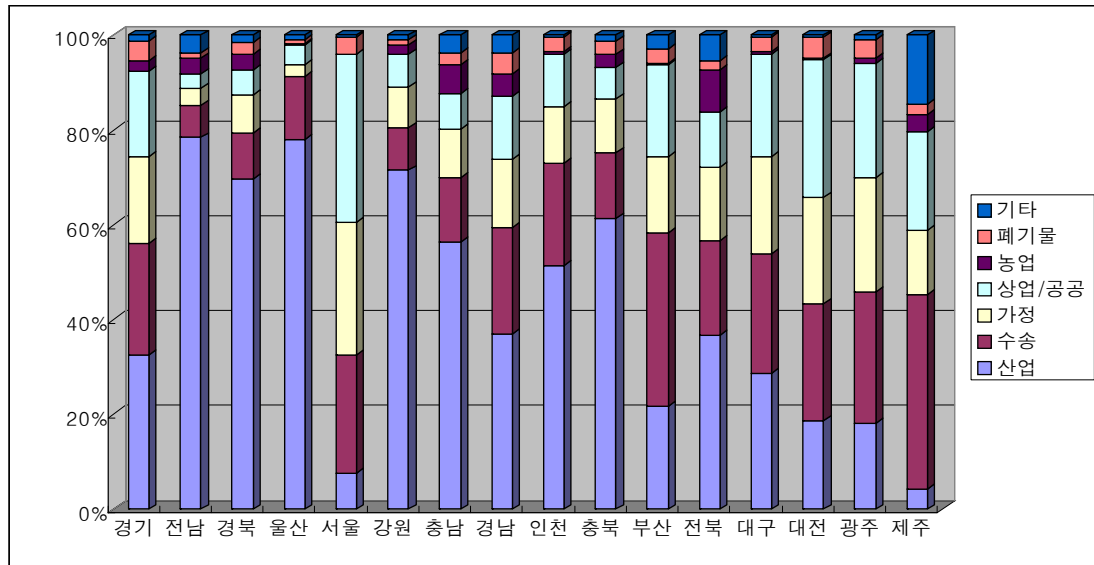
〈그림 3-10〉 시·도별 최종에너지 소비량

□ 국내 최고의 온실가스 배출

- 전남의 온실가스 배출량('06년 기준)은 73,067천톤으로 전국 배출량의 12.4%를 차지하며, 경기도(87,342천톤)에 이어서 두 번째로 높은 수준임(1인당 배출량, GRDP당 배출량은 전국 1위).
- 광양제철과 연관산업단지가 위치하고 있는 광양시의 온실가스 배출량은 36,463천톤으로 전남 배출량의 49.9%를 차지하며, 전국 기초자치단체에서 온실가스를 가장 많이 배출하고 있는 것으로 나타남
- 부문별 배출량은 산업부문이 78.4%를 차지하여 산업부문에서의 온실가스 감축이 시급한 과제임.
- 이산화탄소 배출량이 많은 전국 100대 기업 중 전남에 소재한 기업은 10개소가 포함되어 있으며, 이들은 금속, 석유화학, 화력발전 등의 업체로 주로 광양만권에 집중적으로 분포함.



- 전남은 산업기반이 취약함에도 불구하고 철강, 석유화학 업종의 비중이 커서 기후변화에 대한 취약성은 매우 높으며, 부가가치 창출에 비하여 탄소배출량 비중이 상대적으로 높아 온실가스 관련 규제가 도입될 경우 가장 큰 경제적 영향을 받을 것으로 보임.



〈그림 3-11〉 온실가스 배출량의 부문별 구성

□ 온실가스 배출 현황 및 전망

- '07년 온실가스 총배출량은 8,338만CO₂톤으로 산정되었으며, 부문별로는 에너지 부문이 56.1%, 산업공정부문이 32.3%, 농업 및 토지이용부문이 11.0%, 폐기물부문이 0.5% 등으로 나타남(전라남도 기후변화대응 종합계획안, '09).
- '00년부터 '07년까지 온실가스 순배출량 증가율 1.85%를 적용한 결과, '13년 온실가스 순배출량은 8,856만CO₂톤으로 예측됨.

4) 신재생에너지 부존자원 풍부

□ 신재생에너지 부존자원

- 목포지방의 20년 평균('88~'07) 일사량은 5,110MJ/m²로서 전국 22개 측정지점 중 최고의 일사량을 보유하고 있음(전국 평균 4,675MJ, 서울 4,143MJ, 대구 4,673MJ).



- 태양광발전 가용잠재량 및 기술적 잠재량은 전국 1위
- 전국 태양광발전소의 약 73.5%가 전남에 위치

〈표 3-2〉 시도별 태양광에너지 잠재량

(단위 : TOE/년)

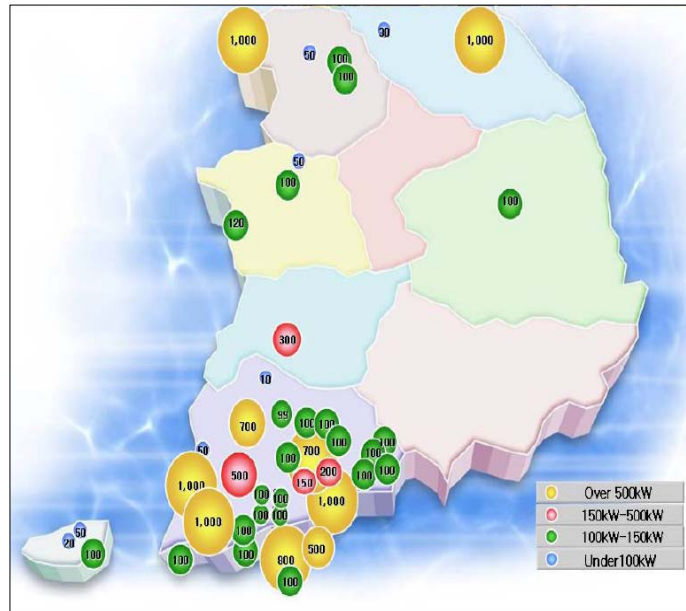
시 도	가용 잠재량	기술적 잠재량	순 위
서울	163,240	27,551	11
부산	154,320	26,048	12
대구	149,875	25,202	13
인천	192,675	32,519	10
광주	127,230	21,240	15
대전	87,305	14,714	16
울산	144,740	24,564	14
경기도	1,569,800	264,947	4
강원도	918,510	155,943	7
충청북도	924,590	155,405	8
충청남도	1,841,890	310,841	3
전라북도	1,433,580	238,031	6
전라남도	2,220,745	369,624	1
경상북도	2,169,070	366,843	2
경상남도	1,468,880	249,075	5
제주도	369,185	58,724	9
합 계	13,935,635	2,341,260	-
평 균	870,977	146,329	-

자료 : 지식경제부, '08, 신재생에너지백서

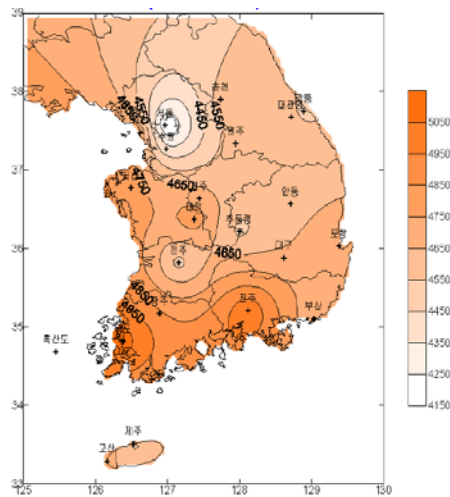
- 풍력자원 개발 가능성 조사자료에 의하면, 전남 서남해안은 연평균 풍속이 강하고 풍향이 비교적 양호하여 풍력자원 개발가능성이 가장 높은 곳으로 조사됨.
 - 평균 풍속 7.61m/s의 풍력자원으로 전국에서 풍향이 가장 양호함
 - 리아스식해안을 보유하고, 연안의 수심이 얕아 해상풍력발전단지 조성이 용이
- 국내 연안의 조류에너지 밀도는 울돌목이 27.8MWh/m²로 가장 높고, 맹골수도, 거차수도, 장죽수도 등지도 높은 것으로 조사됨.



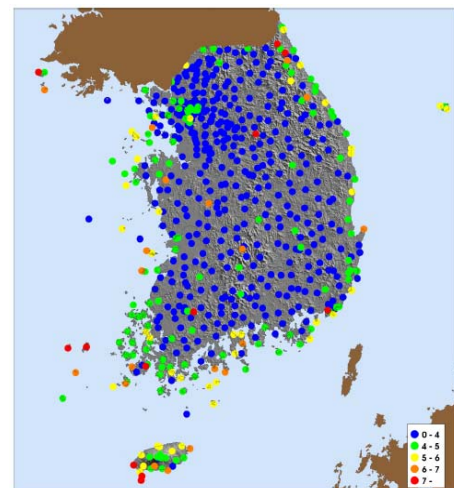
- 서남해안은 섬이 많고 유속이 빨라 에너지 변환을 위한 조류 특성이 매우 뛰어나며, 계통연계의 용이성, 우수한 항만 등을 보유하여 조류발전의 최적지로 평가됨.



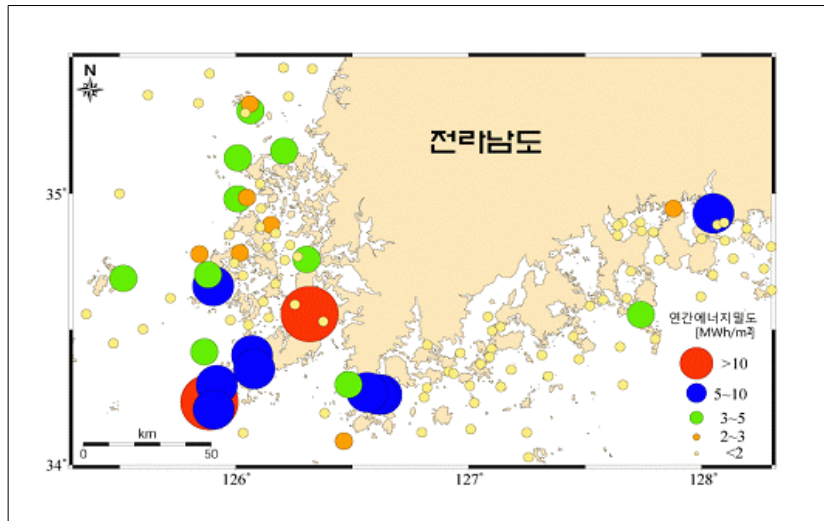
〈그림 3-12〉 국내의 중대형 태양광발전소 건설 현황



〈그림 3-13〉 전국 주요 지점의 20년
평균 일사량 분포(기상청, '08)

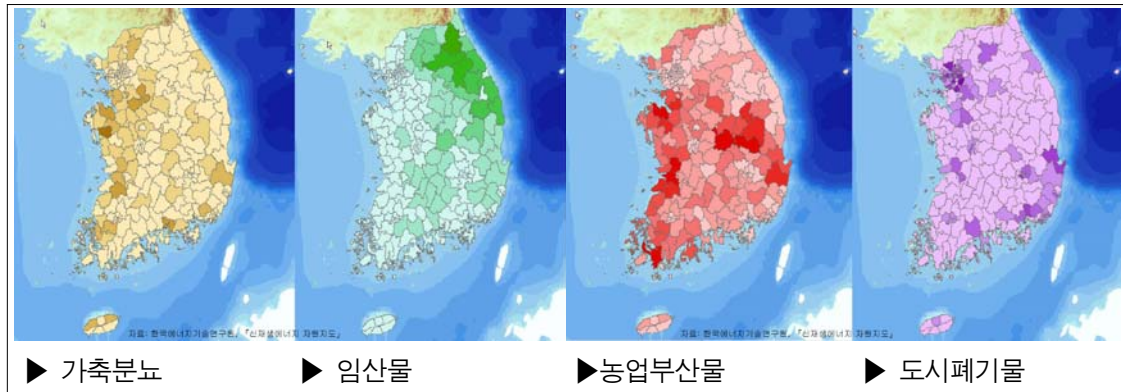


〈그림 3-14〉 전국 주요 지점의 풍력자원
분포(80m 고도)
(자료 : 기상청, '07)



〈그림 3-15〉 서남해안의 연간 조류에너지 밀도(국립해양조사원, '09)

- 농·수·축산업이 발달하여 농업부산물, 해조류, 축산분뇨 등의 바이오매스 자원이 풍부함.
- 농작물의 CO₂ 흡수량은 3,236천톤(벼 2,809천톤, 보리 186천톤, 콩 63천톤 등)으로 전국 최고(전국의 21%)
- 해조류 생산량이 792천톤(전국 대비 86%)에 달하여 해조류 바이오에탄올 생산의 최적지
- ※ 주요 해조류의 전국 대비 점유율 : 모자반·청각 100%, 다시마 96.3%, 미역 91.3%, 김 63.9%, 파래 51.7%
- 축산업이 발달(전국 대비 축산 13.9%)하여 바이오에너지 풍부
- 전남의 숲가꾸기 사업면적('06)은 22천ha로 경북, 강원에 이어 전국에서 3번째로 많으며, 여기에서 바이오매스 부산물 166천m³을 수집하여 가정용 우드펠릿 보일러 7천대 이상에 공급할 수 있는 잠재량 보유



〈그림 3-16〉 바이오매스자원 분포지도

□ 신재생에너지 산업화 가능성

- 광주전남공동혁신도시로 이전할 기관중 한국전력, 한전KPS, 한국전력거래소, 한전KDN, 한국농촌공사, 농촌경제연구원 등 에너지와 농업 관련기관이 포함되어 신재생에너지 및 친환경농업을 활용한 녹색성장산업 육성 잠재력이 매우 높은 곳임.
- 호남광역경제권 선도사업에 신재생에너지산업이 포함되어 녹색성장산업으로 육성하고 있음.
- 신재생에너지 전용산업단지 조성, 서남권 5개 산단의 지방과학연구단지 지정, 서남권 청정에너지 기술연구원 설립 등 신재생에너지 산업 육성에 대한 자치단체의 정책적 지원 의지가 강함.
- 지역 소재 대학, 연구소에서 전기, 전자, 신재생에너지 등 관련 분야의 인력양성 및 산·학·연 협력체계 구축

5) 풍부한 녹색관광자원 보유

□ 자연생태자원

- 국립공원은 5개소, 전국 면적대비 39.2%로 가장 많은 면적을 차지하고 있으며, 도립공원은 4개소가 위치함.
- 산림휴양시설로는 자연휴양림 10개소, 산림욕장 7개소, 수목원 1개소 등이 있어 생태관광분야 발전 잠재력이 높음.



- 리아스식 해안, 다도해, 갯벌 등 우수한 해양관광자원 보유
- 공룡화석지, 철새도래지, 야생동물 서식지 등 고품질의 체험형 관광상품이 가능한 생태자원 보유

〈표 3-3〉 전남의 자연공원 현황

구 분	국립공원		도립공원		군립공원		계	
	개소	면적(k㎡)	개소	면적(k㎡)	개소	면적(k㎡)	개소	면적(k㎡)
전 국	20	6,473	22	742	31	429	73	7,644
전 남	5	2,536	4	78	-	-	9	2,611

□ 역사문화자원 및 생활문화자원

- 334개의 국가지정 문화재, 707개의 지방지정문화재, 67개의 등록문화재 등 총 1,108개의 풍부한 문화재 보유
- 전통사찰은 81개소가 분포하며, 이중 연간이용객 10만명 이상 사찰은 9개소에 달함(백양사, 대흥사, 화엄사, 천은사, 송광사, 천황사, 선암사, 운주사, 향일암).
- 남도의 신선한 농특산물, 다양한 음식, 남도 특유의 사투리와 인정, 농촌어메니티 자원, 민속과 풍속, 진도아리랑을 비롯한 소리문화 등 생활문화자원 보유

□ 슬로시티 지정

- 슬로시티는 전통수공업과 조리법을 장려하고, 문화유산 지키기, 자연친화적 농업, 친환경에너지 사용 등의 지정여건을 갖추고 있는 지역임.
- 국내에 6개소 중에서 전남에 4개소가 지정됨(담양 창평, 장흥 유치, 완도 청산도, 신안 증도).

□ 관광기반시설 부족

- 전남에는 관광지 27개소, 관광단지 2개소, 관광특구 2개소 등이 지정되어 있으나, 미개발 및 미조성 관광지가 많아 관광 인프라가 부족한 실정임.



- 관광숙박시설은 국내 다른 지역에 비해 부족하고 영세한 상태임.
 - 전남지역의 숙박시설은 전국의 약 5.0% 수준에 머물러 있음.
 - 관광호텔의 객실 이용율은 26%로 전국 평균의 절반 수준을 보임.
- 전남지역의 특성에 적합한 차별화된 거점 관광시설, 숙박시설 등 기반시설 확충이 요구됨.

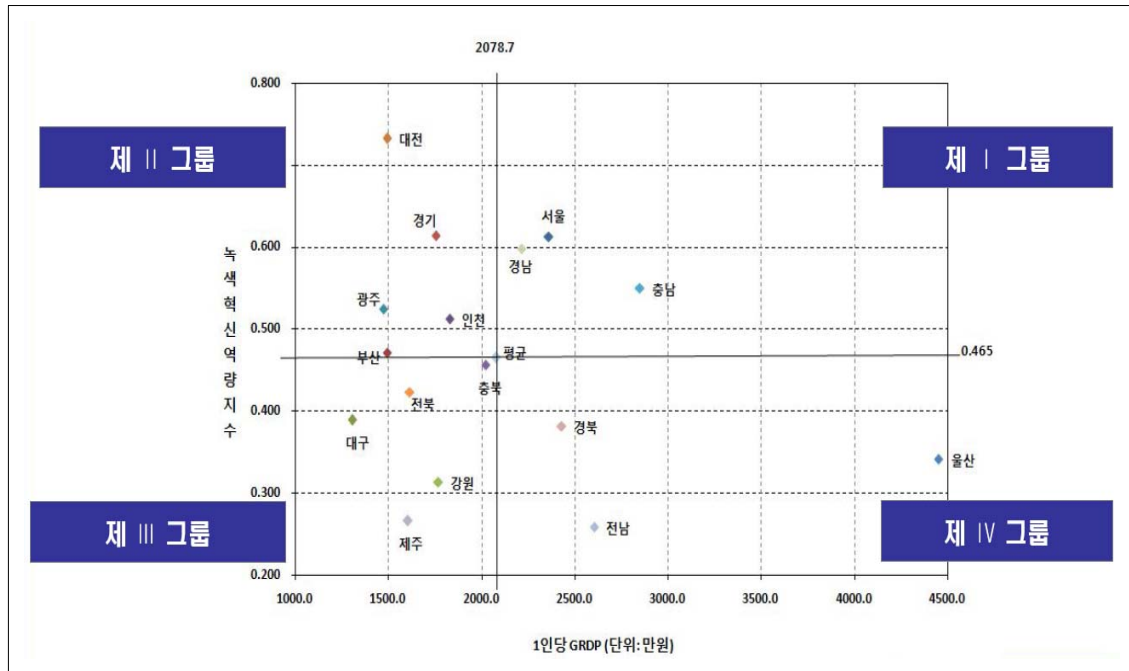
6) 녹색혁신역량

□ 지역녹색혁신역량지수 산정 결과

- 지리적, 사회·경제적 측면에서 녹색성장의 잠재력을 보유하고 있으나, 최근 전국 16개 자치단체의 녹색혁신역량지수를 비교·분석한 자료에 의하면, 전남도의 녹색혁신역량은 최하위 수준으로 나타남(과학기술정책연구원, '09).
- 지역녹색혁신역량지수는 인적자원, 조직자원, 지식자원, 연구개발, 시민참여, 경제성과, 지식성과, 환경·에너지성과 등 9개 항목을 기준으로 마련된 20개의 평가지표를 통해 산정
- 전남은 녹색혁신 노력과 의지 부문이 7위로 나타났으나, 에너지 소비와 이산화탄소 배출량이 많아 환경·에너지성과 지수가 낮고, 인적자원(녹색연구원 및 박사급연구원)·지식자원(녹색기술 특허등록수)·시민참여, 경제성과(녹색산업 생산액·종사자수)와 지식성과(녹색기술 논문성과수) 등의 수준도 상대적으로 낮은 것으로 분석됨.

□ 녹색혁신 발전과제

- 전남은 녹색혁신역량을 강화하기 위해서 기술인력 확충, 연구개발 투자 활성화를 위한 지원제도, 시민참여 지원제도의 확대가 필요함.
- 철강, 조선, 석유화학 등 기존 주력산업의 녹색화가 시급하고, 농수산업, 생물산업의 전략적 육성을 통한 대단위 시장 창출 전략이 필요함.
- 광주광역시와 녹색인적자원과 연구개발능력을 활용한 광역경제권 발전 연계 전략이 필요함.



(자료 : 과학기술정책연구원, '09, 16개 시·도의 지역녹색혁신역량 비교분석 및 발전전략)

〈그림 3-17〉 녹색혁신역량지수와 1인당 GRDP를 고려한 유형분류

〈표 3-4〉 녹색혁신역량과 광역경제권 연계 발전전략

구 분		지역녹색혁신 잠재력			지역녹색혁신 노력과 의지			지역녹색혁신 성과		
		녹색 인적자원	녹색 조직자원	녹색 지식자원	녹색 연구개발	녹색지원과 노력	녹색 시민참여	녹색 경제성과	녹색 지식성과	환경 에너지성과
호 남 권	전북	M	L	L	M	M	H	L	L	H
	전남	L	M	L	M	M	L	L	L	L
	광주	H	L	L	H	L	L	M	M	H

자료 : 과학기술정책연구원, '09, 16개 시·도의 지역녹색혁신역량 비교분석 및 발전전략



3. 녹색성장 정책추진 현황

1) 『녹색의 땅, 전남(Green Jeonnam)』 비전 설정

- '05년 전남의 미래상을 『녹색의 땅 전남(Green Jeonnam)』으로 설정
 - 자연과 문화, 환경과 개발의 조화를 지향하여 맑고 깨끗한 자연경관, 건강과 생명의 친환경지역, 청정산업 창조 중심지, 쾌적한 삶의 질이 보장된 전남을 만들어 나가는 것을 지향

2) 『녹색의 땅, 전남』 실현을 위한 제도 정비

- 『녹색의 땅, 전남』 실현을 위한 조례 제정
 - 학교급식 식재료 사용 및 지원에 관한 조례('03.10)
 - 친환경농업 육성조례('05.9)
 - 한옥지원조례('05.12)
 - 경관조례('06.5.12)
 - 친환경 지역개발조례('08.9)
 - 남도 맛 산업 육성기본 조례('08.9)
 - 녹색축산 육성기금 설치 및 운용조례('08.11)
- 녹색성장 정책의 수립·추진을 위한 자문, 심의, 정책 조정을 위하여 녹색성장위원회 구성·운영
- 저탄소 녹색성장기본법이 시행에 즈음하여 녹색성장기본조례를 제정하고 녹색성장책임관 지정 및 전담부서 설치 예정



3) 『녹색의 땅, 전남』 정책추진 성과

□ 전국 제1의 친환경 생명산업 중심지 형성

- 농업, 수산업, 축산업을 친환경 생명산업으로 육성한 결과 ‘전남도=친환경’이라는 이미지 구축
- 전남은 친환경농업 인증면적이 전국의 58.2%, 친환경축산물 인증농가가 전국의 25%, 수산물 생산량은 전국의 30%, 천일염 생산량은 전국 생산량의 82.4%를 각각 점유
- '08년 전국 처음으로 동물복지 개념을 도입한 녹색축산 실천 선언, 전국 최초로 녹색축산 육성기금('18년까지 1천억원 조성 목표)을 조성하여 '09년부터 71억원 규모의 융자사업 본격 추진

〈표 3-5〉 전남도 친환경 인증면적 및 농가 증가 현황

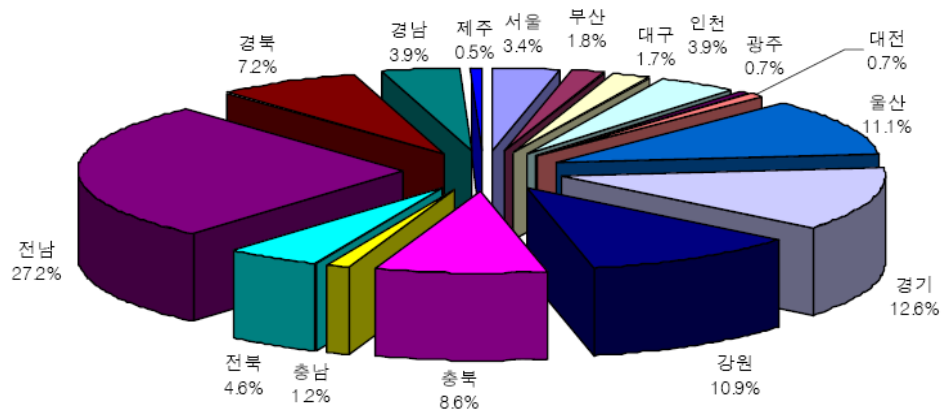
연 도	농 가(호)	친환경 인증면적(ha)	전남 경지면적 대비(%)	전국 친환경 인증면적 대비(%)
2004	4,060	4,057	1.3	14.5
2005	15,752	13,772	4.4	28.0
2006	31,544	29,431	9.1	39.0
2007	70,929	65,619	20.8	53.4
2008	104,407	101,256	32.5	58.2

□ 전국 최대의 에너지산업벨트 형성

- 서남해안을 중심으로 영광원전, 태양광발전, 풍력발전, 조류발전, 바이오에너지 등 에너지 생산시설이 집중되어 전국 최대의 에너지산업벨트 형성
- 전남의 1차 에너지 생산량은 14,111천toe로 전국 1차 에너지 생산량의 31.7%를 차지하며, 경북에 이어 2위를 기록함.



- 신재생에너지 생산량은 1,528,163toe로서 전국의 27.2%를 점유하여 신재생에너지 산업을 선도할 수 있는 기반 확보
- 남악신도시에 태양광발전시설 보급을 촉진하기 위하여 '06년부터 선시티(Sun-City) 조성사업을 추진하여 1.6MW 규모의 태양광발전 시설 운영 중(아파트 7개 단지, 공공기관 5개소, 공공주차장 3개소, 중앙솔라파크 등)



(자료 : 신재생에너지센터, 2008, 2007 신재생에너지통계)

〈그림 3-18〉 지역별 신재생에너지 생산량

- 신재생에너지 주요 설비 현황
 - 태양광발전 : 전남도내 676개소에 350MW가 허가되어 현재 370개소(151MW)가 가동중, 세계 최대 규모(24MW)의 추적식 태양광발전소 가동(신안 지도), 사업용 태양광발전량은 3,385TOE로서 전국 대비 61.2%를 차지함
 - 조류발전 : 울돌목에 1MW급 조류발전 pilot plant 설치, '18년까지 서남해에 총 450MW급의 조류발전소를 건설할 계획임(울돌목 50MW, 장죽수도 150MW, 맹골수도 250MW)
 - 풍력발전 : 신안 비금에 3MW급 풍력발전소 가동, 5GW급 해상풍력발전단지 건설 추진(포스코, DMS, 중부발전 등), 신안 압해조선타운내에 풍력산업단지 조성 및 풍력에너지연구센터 설립 추진
 - 바이오매스 : 전국 최초로 연간 12천톤 생산규모의 목재펠릿공장 건립(화순 이양), 매립가스와 축산분뇨를 이용한 바이오가스발전 2.7MW, 해조류를 자원으로 바이오에너지를 생산하기 위한 해조바이오 에너지타운 조성 추진중



- 소수력발전 : 담양댐, 장성댐, 장흥댐 등 8개소 설치(시설용량 8,554kW)
- 폐기물 에너지 : 매립가스 자원화시설 4개소(1개소 설치중), 소각여열 회수 자원화시설 6개소 운영중(2개소 설치중), 폐기물 고형연료화시설(RDF) 및 고형연료 발전시설 설치 추진(나주 혁신도시)

〈표 3-6〉 신재생에너지 생산시설 및 운영 현황

구 분	설 치 지 역(업체수)	설비용량	가동 상황
소 수 력	순천 2, 광양 1, 담양 1, 곡성 1, 보성 1, 장흥 1, 장성 1 (8개)	8,554 kW	6개소 5,334kW
매립가스	목포 1, 여수 1, 순천 1, 광양 1 (4개)	6,458 kW	3개소 3,840kW
태 양 광	목포 5, 여수 22, 순천 21, 나주 60, 광양 18, 담양 26, 곡성 6, 구례 1, 고흥 110, 보성 62, 화순 18, 장흥 24, 강진 16, 해남 86, 영암 114, 무안 23, 함평 34, 영광 106, 장성 14, 완도 2, 진도 28, 신안 22 (818개)	350,260 kW	370개소 151,828kW
풍 력	해남 1, 신안 1 (2개)	6,000kW	1개소 3,000kW
조 류	진도 1 (1개)	1,000kW	1개소 1,000kW
바 이 오	순천 1 (1개)	67kW	1개소 67kW
계	22개 시·군 (835개)	372,339kW	382개소 165,069kW

□ 전략산업과 신산업기술의 융·복합

- 생물산업과 IT, NT, 신소재 등의 신산업기술을 융·복합하여 신성장동력산업으로 육성하기 위해 연구개발, 기술지원, 시험생산 등 체계 구축
- 생물산업 기술개발, 기업지원, 산·학·관·연 네트워크 구축 등의 역할을 수행하는 각 지원기관을 설립하고, 각 기관간의 연구개발 및 산업지원을 위한 협력체계를 구축하기 위하여 전남생물산업진흥재단 설립·운영
- 신소재기술산업화지원센터(순천), 세라믹산업융합지원센터(목포)를 설립하여 신소재 기술개발, 기술정보 및 창업지원 등을 추진하고 있음.



〈표 3-7〉 생물산업 지원기관 현황

기 관 명	소재지	기능 및 역할
식품산업연구센터	나주	식품산업 육성을 위한 연구개발, 기업지원
생물의약연구센터	화순	신약개발 및 의약품 산업 지원
나노바이오연구센터	장성	나노생물소재의 상품화 연구개발
생물방제센터	곡성	천연 농약 및 미생물 사업
천연자원연구원	장흥	천연자원 신소재 연구개발 및 산업화
한방산업진흥원	장흥	한약재 품질관리 및 산업화
해양바이오산업센터	완도	해양생물산업 육성을 위한 창업보육사업

□ 천일염 명품화

- '08년말 현재 3,007ha의 염전에서 337,754톤의 천일염 생산(전국 천일염 생산량의 88% 점유)
- 목포에서 신안, 영광에 이르는 서남권이 천일염특구로 지정, 중도 태평염전과 비금 대동염전을 '07년 근대문화재로 등록, 중도, 비금도 등의 염전이 유네스코 생물권보전지역에 포함
- 천일염을 식품으로 인정할 수 있도록 염관리법 개정을 건의하여 '08년 천일염 식품화 시행

□ 녹색관광

- 서남해안 갯벌, 천일염전 등을 자연유산 및 문화유산으로 등재하여 자원의 가치를 높임.
 - 순천만 람사협약 등록('06), 무안·신안 갯벌도립공원 지정('08), 다도해 유네스코 생물권보전지역 지정('09)
- '07년 국내 최초로 담양 창평, 신안 중도, 장흥 유치, 완도 청산도 등 4개소가 슬로시티(Slow city)로 지정
 - 담양 창평 : 전통가옥, 전통음식(한과, 쌀엿), 죽공예품, 가사문학 등
 - 신안 중도 : 갯벌, 염전 등
 - 장흥 유치 : 표고재배, 친환경농업, 유기농 먹거리, 장수풍뎡이 자연학습장 등
 - 완도 청산도 : 섬의 농경문화, 돌담, 전통 해물음식 등



- '05년부터 행복마을 조성사업을 추진하여 현재까지 54개소(기존마을 정비형 42개소, 신규단지 조성형 12개소) 조성, 한옥 75동을 민박마을로 등록하여 한옥민박사업 추진 중
- 고유의 전통을 보존하고 있는 남도의 종가문화를 발굴하여 관광상품화하고, 주변 관광지와 연계한 체험코스 개발 추진
- 친환경녹색관광 선언대회 개최('09.6)
 - 녹색여행상품 장려, 음식물쓰레기 제로화, 신재생에너지 활용 등 6개 분야(음식업, 숙박업, 여행업 등) 실천강령 채택

□ 스포츠마케팅

- '08년 제89회 전국체육대회를 녹색체전으로 개최
- '08년('08.11~'09.2) 전남 각지에서 965개 동계훈련팀을 유치하여 온난한 기후와 쾌적한 자연환경을 보유한 남해안 일원이 동계훈련 적지로 부상

□ 그린에너지펀드 조성

- 신재생에너지 및 환경산업 육성에 필요한 재원을 확보하기 위하여 전국 최초로 200억원 규모의 전남그린에너지펀드 조성 착수, 현재 76억 기금 조성
- 전남그린에너지펀드는 전남지역을 중심으로 한 태양광, 풍력, 바이오에너지 관련 부품업체 및 환경산업 부품업체에 투자할 계획임



4. 녹색성장의 SWOT 분석

□ 강점 및 기회 요인

- 동북아 7대 경제권의 중심에 위치하여 세계 최대의 환경시장으로 부상하고 있는 중국 및 동남아시아 시장과의 접근성 용이
- 호남고속철도, 목포-광양간 고속도로, 전주-광양간 고속도로, 광주-완도간 고속도로 등의 건설이 추진되어 접근성 향상
- 생물자원, 광물자원, 신재생에너지 부존자원 등 녹색성장의 지표가 되고 활용 가능한 비교우위 자원 풍부
- 초광역경제권개발구상의 서해안 신산업벨트와 남해안 선벨트의 교차지점에 위치하여 핵심 프로젝트 수행 가능
- 혁신도시 및 기업도시 조성, 광양만권경제자유구역 확대, 서남권경제자유구역 지정 등이 추진되어 글로벌 스탠더드에 부합하는 경제제도 및 정주여건 구축으로 기업의 투자수요 증대 예상
- 녹색성장 추진방향과 전남의 4대 전략산업(생물산업, 신소재·조선산업, 물류산업, 문화관광산업)의 연계·융합을 통한 시너지효과 극대화 가능
- 광주전남공동산단, 무안기업도시내 한중산업단지, 나주미래산단 등 국가 및 지방산단 조성으로 저렴하고 광활한 산업용지 확보 가능
- 광주·전남 소재 대학 및 연구소, 테크노파크, 전략산업기획단, 생물산업진흥재단 등의 산업지원기관 등의 기술 및 인프라 활용이 가능하고, 대학의 지역협력연구센터(RRC), 우수연구센터(SRC), 지역기술혁신센터(TIC) 등의 산·학·연 협력체계가 구축되어 있음.
- 『녹색의 땅 전남』을 미래상으로 설정하고, 관련 정책을 일관성 있게 추진하는 정책적 지원역량이 우수함.



□ 약점 및 위협 요인

- 전남의 투자여건을 수도권과 비교할 때 물류 인프라, 자금 조달, 노동력 확보, 생활 및 교육환경 등이 열악하여 수도권 기업의 전남 이전 실적은 매우 미흡함.
- 최근 수도권 규제 합리화에 따라 수도권 기업의 지방이전이 크게 줄어들 것으로 전망됨.
- 2007년 전남의 연구개발 인력은 2,357명으로 전국 연구개발 인력의 0.82%, 연구개발 투자비는 2,360억원으로 전국 연구개발 투자비의 0.75%에 불과하여 전국 최하위의 수준을 보이고 있음.
- 세계 경기 침체에 따른 산업생산의 위축과 신규 투자의 감소 예상
- 국내의 녹색기술 수준은 세계 최고 수준과 아직도 큰 격차를 보이며, 한편으로 개발도상국의 추격을 받고 있는 상황임.
 - 그린에너지 기술수준 50~85%, 기후변화 대응 59%
- 산업생산 중 농림어업 구성비가 높고, 자본 및 기술력이 떨어지는 중소기업의 비중이 높아 녹색성장 분야의 투자 확대에 한계
- 기술개발, 기업유치, 지역개발 등 각 분야에서 지역간, 국가간 경쟁 심화

〈표 3-8〉 전남의 녹색성장 SWOT 분석

강점(Strengths)	약점(Weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 아시아 시장에 인접한 지리적 위치 ▪ 비교우위 자원 풍부 ▪ 전략·특화산업의 연계·융합 ▪ 대학, 연구소의 기술개발 인프라 활용 ▪ 녹색성장 정책의 일관 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 산업체의 영세성 및 전문기업 부족 ▪ 기업유치를 위한 인프라 부족 ▪ 연구개발, 기업지원서비스 기반 취약 ▪ 선진국과의 기술격차, 개발도상국의 기술 추격
기회(Opportunities)	위기(Threats)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 국내·외 접근성 향상 ▪ 중국, 동남아시아 시장의 확대 ▪ 유가 불안정, 자원 고갈 등으로 신기술 개발 수요 증가 ▪ 쾌적하고 매력있는 주거·여가공간 확보 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 세계적 경기 위축에 따른 성장률 둔화 ▪ 지역간, 국가간 경쟁 심화 ▪ 국내 시장의 확대 개방 ▪ 수도권 규제 완화

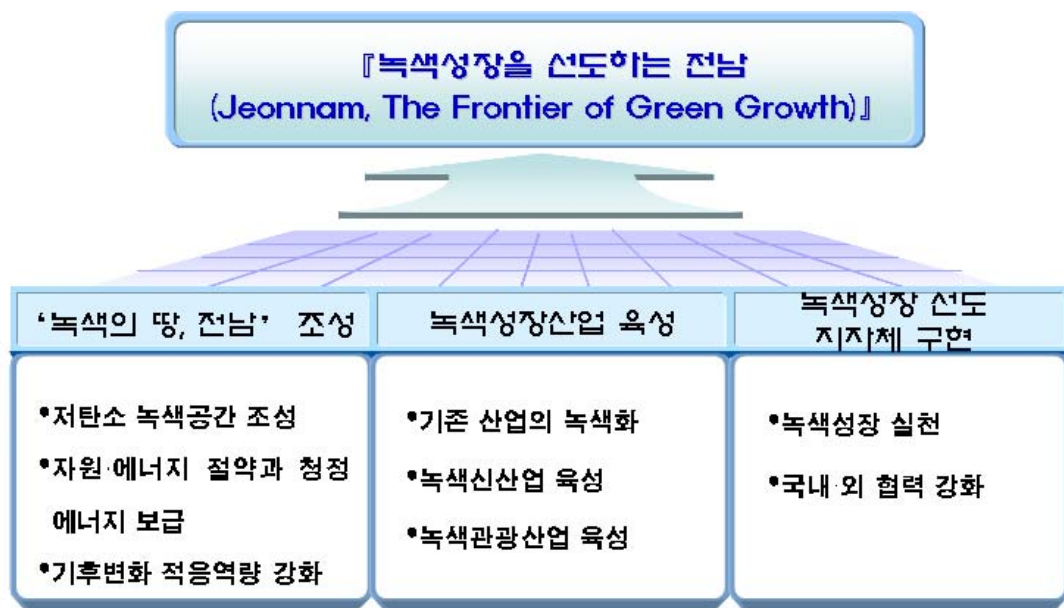


제4장 녹색성장의 비전 및 목표

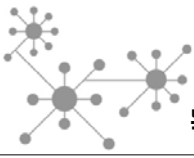


1. 녹색성장의 비전

- 녹색성장 전략은 전남의 자연환경, 문화자원, 인적자원 등을 조화시켜 차별화된 지역발전을 촉진하기 위한 최선의 방안임.
- 『녹색의 땅, 전남』 비전의 수립과 추진, 전략산업 및 특화산업 육성, 비교 우위자원 등의 측면에서 녹색성장을 선도할 수 있는 기반을 구축하고 있음.
- 녹색성장을 전남발전의 새로운 패러다임으로 정립하여 『녹색의 땅, 전남』을 실현하고, 저탄소 경제시대의 새로운 문명을 주도해 나가도록 함.
- 녹색성장 비전으로 『녹색성장을 선도하는 전남(Jeonnam, The Frontier of Green Growth)』으로 설정



〈그림 4-1〉 전남도 녹색성장 비전과 정책목표



2. 정책목표 및 추진전략

1) 녹색성장의 기본방향

☐ 지역의 녹색화

- 에너지 및 자원 소비를 최소화하는 저탄소 녹색공간 조성
- 신재생에너지 이용 촉진을 통한 온실가스 배출량 저감
- 다양하고 건강한 생물서식 환경 조성
- 기후재해에 안전하고 자연과 조화를 이룬 쾌적한 주거환경 창출

☐ 산업의 녹색화

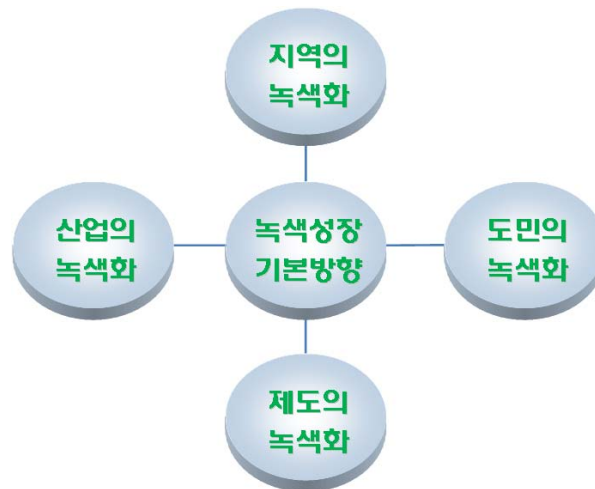
- 농·수·축산업, 기존 주력산업의 녹색화
- IT, BT, NT 등 첨단산업의 융·복합을 통한 녹색신산업 창출
- 자연자원과 문화자원을 연계한 녹색관광산업 육성

☐ 도민의 녹색화

- 녹색소비생활의 실천, 참여와 협력 등을 증진하기 위한 교육 및 홍보 강화

☐ 제도의 녹색화

- 지역의 녹색화, 산업의 녹색화, 도민의 녹색화를 지원하기 위한 제도 정비 및 행정지원체계 구축



〈그림 4-2〉 녹색성장의 기본방향

2) 정책목표

○ 녹색성장을 실현하기 위해서 다음과 같은 3대 정책목표 제시

- ① ‘녹색의 땅, 전남’ 조성
- ② 녹색성장산업 육성
- ③ 녹색성장 선도 지자체 구현

3) 추진전략

○ 녹색성장 비전과 3대 정책목표를 이행하기 위하여 다음 표와 같이 7대 추진전략 제시



〈표 4-1〉 전남도 녹색성장 정책목표와 추진전략

정 책 목 표	추진 전략	실천 과제
‘녹색의 땅, 전남’ 조성	저탄소 녹색공간 조성	녹색공간구조, 녹색교통, 녹색도시, 녹색마을, 녹색 건축물, 생태공간 조성
	자원·에너지 절약과 청정에너지 보급	자원·에너지 절약, 신재생에너지 보급
	기후변화 적응역량 강화	연안·해양관리, 재해방지, 도시 오아시스 조성, 환경영향 최소화 및 환경자원 활용, 온실가스 흡수원 확충
녹색성장산업 육성	기존 산업의 녹색화	청정농수산업, 주력산업의 녹색화, 생태산업 단지 조성
	녹색신산업 육성	녹색기술개발, 신재생에너지산업, 첨단환경 산업 클러스터, 융·복합산업, 신산업, 탄소 시장 개설, 녹색산업기반 구축
	녹색관광산업 육성	녹색관광기반 조성, 지원체계 구축
녹색성장 선도 지자체 구현	녹색성장 실천 및 협력 강화	녹색성장 실천, 교육 및 녹색인재 양성, 국내·외 협력 강화, 제도정비



제5장 녹색성장 추진계획



1. ‘녹색의 땅, 전남’ 조성

1) 저탄소 녹색공간 조성

(1) 저탄소형 지역발전 전략 수립

① 저탄소형 공간체계 구축

□ 사업의 필요성

- 전남발전의 공간체계는 경제적 효율성을 극대화하기 위한 측면에서 구상되고 계획되었음.
- 저탄소 녹색성장의 국가비전을 이행하고, ‘녹색의 땅, 전남’을 구현하기 위해서는 경제적 효율성뿐만 아니라 에너지 절감, 열섬현상 완화, 자연재해 예방 등을 종합적으로 고려한 공간구상과 계획수립이 요구됨.

□ 사업내용

- 온실가스 배출 저감 및 에너지 저소비형 도시구조 전환을 위해 토지이용, 교통·물류계획, 환경관리, 에너지관리 계획 등이 통합된 지역계획 및 도시계획 제도 정비
- 에너지 고효율기기 사용, 에너지절약형 주거단지 조성 등을 촉진하기 위한 신재생에너지 지구단위계획 지침 마련
- 전남 서남권, 동부권, 중남부권의 성장거점 집중 육성
- 하천, 공원·녹지, 보행자 도로를 연계한 물, 녹지, 보행 네트워크 구축
- 신도시 개발, 도시 재정비사업 추진시 적용 가능한 녹색기술을 도입하여 생태적 토지이용계획 수립
- 장기적인 해수면 상승이나 극한 홍수에 대비하여 연안습지의 매립 및 무분별한 개발을 억제하고, 연안 및 하천 저지대의 토지이용계획 수립시 유보공간 확보



② 광역 녹색발전구상

- 남해안선벨트, 서해안신산업벨트를 동북아의 녹색신산업 및 해양관광의 거점으로 조성
 - 거점별로 조선기자재, 해양플랜트, 레저선박 등 조선 특화산업단지 조성
 - 항공우주, 로봇, 희유금속 등 미래 첨단산업 육성을 위한 산업단지 조성, 연구기관 및 지원센터 유치·설립
 - 광양항의 물류중심항 육성, 배후 복합산업물류단지 조성, 국제적 해양레저관광 벨트 조성 등 광양만권경제자유구역 활성화
 - 녹색·해양관광형 서남권 경제자유구역 지정·개발
- 전남-광주-경남-대구를 잇는 초광역 내륙특화벨트 조성
 - 첨단산업 및 R&D 기능이 집적된 지역과 거점도시, 혁신도시 등을 초광역적으로 연계하여 시너지 창출
 - 백두대간, 하천, 역사문화자원 등 특화 및 공유자원의 공동개발을 통해서 녹색 성장지대 형성
- 호남광역경제권 5대 거점간의 기능분담, 연계·협력을 확대하여 국토 공간에서의 위상 강화



〈그림 5-1〉 호남광역경제권 공간배치 구상도



- 전남 4대 권역(광주근교권, 동부권, 서남권, 중남부권)의 특화 및 균형발전
- 4대강 살리기사업을 계기로 영산강, 섬진강, 탐진강 등 3대 하천유역을 체계적으로 정비하여 내륙과 해안을 연계하는 녹색성장의 회랑(corridor)으로 활용
- 혁신도시, 기업도시, F1경기대회, 여수세계박람회 등을 저탄소 녹색성장 프로젝트로 추진하여 파급효과 극대화
- 저탄소 녹색마을, 생태관광, 농어촌 체험관광, 농수산업의 융복합화 등을 통해서 농산어촌의 활성화 촉진

③ 친환경 녹색도시계획 수립 기반 조성

□ 사업의 필요성

- 저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시계획수립 지침이 제정('09.7)됨에 따라 전남도의 특성에 적합한 세부 지침을 마련할 필요가 있음.
- 녹색도시계획을 위한 관련 자료의 DB 및 웹기반시스템 구축을 통해 관련 지표의 효율적인 관리

□ 사업내용

- 도시기본계획 수립시 녹색도시계획 관련 부문 첨가
- 친환경 도시계획 조례 및 세부 지침 마련
- 바람길 조성, 친수·생태공간 확보시 관련 인센티브 부여 방안 제시
- 녹색도시계획 수립의 기초자료를 제공할 수 있는 생태자원 현황도 구축
 - 주요 주제도 : 생태자원 현황도, 해양자원도, 바람통로, 비오톱 지도, 하천생태지도, 기후 및 대기환경 주제도 등
 - 독일은 1976년 연방자연보전법 개정 이후 비오톱 현황을 지도화하여 도시계획 및 경관생태계획에 활용하고 있으며, 영국은 Habitat Map을 통해 생태기반 관리에 활용
- 기후변화 대응 요소의 DB화와 녹색도시계획 수립시 검토자료 처리를 위한 웹기반 시스템 개발
- 녹색자원에 대한 수치지형도 제작 및 3차원 공간정보 구축



■ 영국 : 「기후변화를 고려한 계획수립의 정책지침서」 ■

- 기후변화에 대응한 국가정책 추진을 위해 「기후변화법」, 「에너지법」, 「계획법」 제정
- 정책지침서는 지방정부의 계획이 국가 및 지역정책에 적용될 수 있도록 공간전략과 지역개발계획 수립시 반영해야 할 내용을 담고 있음
 - 공간전략, 지속가능한 개발, 주택, 토지이용, 산업, 자연환경, 오염관리, 경관, 교통, 에너지, 관광, 레크레이션, 홍수 등의 분야 포괄

(2) 녹색교통 체계 구축

① 철도교통망 확충

□ 철도망 구축 필요성

- 전남의 수송부문 CO₂ 배출량은 503.7만톤으로 전체의 CO₂ 배출량의 6.9%를 차지하여 친환경 교통체계 구축이 시급함.
- 철도교통은 도로교통 보다 여객수송에서 약 10배 이상, 화물수송에서 약 35배 이상 에너지 효율성이 높으며, 단위수송량당 온실가스 배출량은 도로교통의 18.5%에 불과함.
- '08년말 현재 광주·전남의 철도연장은 491km로서 '81년에 비해 1.17배 증가하였으나, 동 기간 도로연장은 2.28배 증가함.
- 철도연장이 도로연장의 4.0%에 불과하고, 도로교통과의 연계성이 미흡하여 대량수송 수요에 대처하기 어려운 실정임.



〈표 5-1〉 광주·전남의 도로·철도연장 비교

구 분	1981(A)	1992	2002	2005	2008(B)	B/A
도로연장(Km)	5,394	7,057	11,269	12,052	12,329	2.28
철도연장(Km)	421	421	421	421	491	1.17

□ 철도망 확충

- 무안국제공항을 경유하는 호남고속철도 조기 완공
 - 서울~목포 구간 소요시간을 180분에서 106분으로 단축
 - 중부권과 무안공항을 연결하여 공항수요를 창출하고, 인천국제공항의 대체공항 기능 수행(익산~무안공항 소요시간이 40분으로 단축)
 - 서남해안관광레저도시, 무안기업도시 건설에 따른 장래 교통수요 증가에 대처
 - 사업구간 : 오송-광주-무안국제공항-목포간 247.9km
- 목포(임성)-보성간 철도 조기 완공으로 남해안 철도망 연결
 - 부산/광양/서남권 경제자유구역, 서남해안관광레저도시 건설 및 ‘12여수세계박람회 개최 등에 따른 대량 수송수요에 대응하기 위해 목포~보성간 철도(82.5km) 신설
- 나주혁신도시-광주-화순간 광역철도 건설
 - 광주-화순간 12.4km, 광주-혁신도시간 27.6km
- 장기 추진사업
 - 전남-제주간 해저고속철도(목포-제주간 167km) 건설
 - 남해안과 제주도를 연결하는 육상교통수단 확충을 통해 남해안선벨트와 제주도를 잇는 글로벌 관광벨트 조성
 - 목포-군산간 철도망(150km) 신설하여 호남광역권의 발전거점인 목포권과 새만금권 연계 강화 및 전국 U자형 철도망 구축
 - 광주-대구간 철도망을 신설하여 영·호남간 접근도 제고
 - 무안국제공항-목포-서남해안관광레저도시-진도를 연결하는 무안국제공항 배후 철도망(경전철) 확충
 - 광양-순천-여수공항-여수(세계박람회장)를 연결하는 광양만권 순환 경전철 확충
 - '12 여수세계박람회 성공 개최 및 남해안권 관광 활성화
 - 광양만권경제자유구역, 여수·광양국가산단 등의 활성화



② 도시순환도로망 구축

- 광주, 목포, 순천 등 주요 도시의 외곽 순환도로망을 구축하여 도시내부의 교통정체 완화와 자동차 배출 온실가스 저감
- 광주순환고속도로(제3순환선) 건설
 - 총연장 100.86km를 5개 구간으로 구분하여 추진
 - 1구간 : 나주시 송촌동~광주시 본량동 14.85km('11년 완공)
 - 2구간 : 광주시 본량동~장성군 진원면 19.55km(타당성조사 중)
 - 3구간 : 장성군 진원면~담양군 대덕면 17.0km(개통)
 - 4구간 : 담양군 대덕면~화순군 도곡면 32.0km
 - 5구간 : 화순군 도곡면~나주시 승촌동 17.46km
- 광양만권 순환도로망 개설
 - 광양만권경제자유구역의 산업·관광시설 투자여건을 개선하고, '12여수세계박람회 및 남해안선벨트 조성기반 구축
 - 여수~남해~하동~광양~순천간 99.0km

③ 버스정보시스템(BIS : Bus Information System) 구축

□ 버스정보시스템(BIS : Bus Information System)

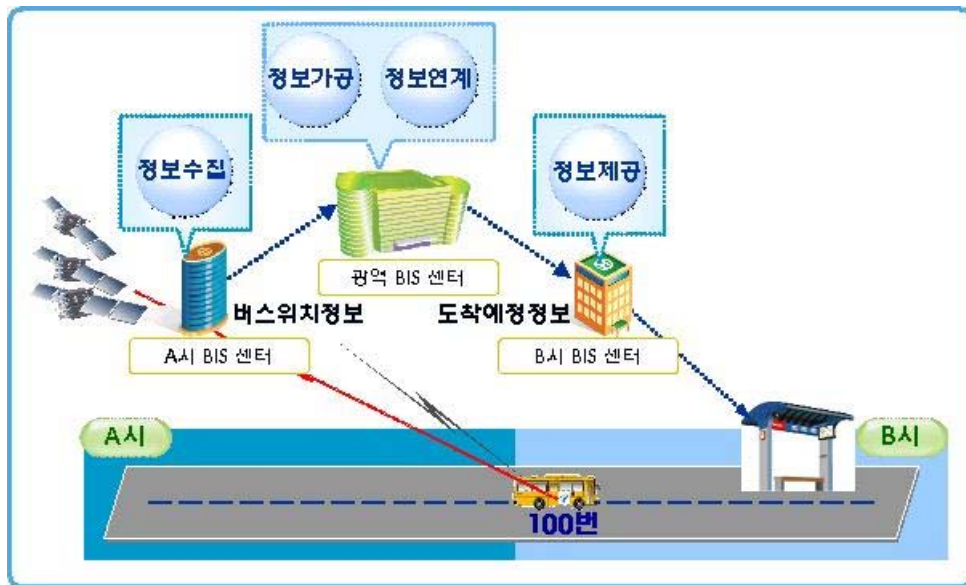
- 버스운행을 실시간으로 관리하여 정시성·안전성을 제고하고, 현재 위치, 도착예정 시간 등을 정류장 안내전광판, 인터넷, 휴대폰 등을 통해 시민에게 제공하는 서비스
- 현재 서울, 부산 등 전국 30개 지자체가 시내버스의 BIS 구축·운영을 통하여 운행관리, 버스정보서비스를 제공 중이나, 관할 행정구역 및 운수회사 버스만을 대상으로 하여, 지자체간을 운행하는 버스에 대한 정보가 제공되지 않음.

□ 사업의 필요성

- 버스 출발·도착 등 버스운행 관련 정보를 실시간으로 제공하여 승객의 편의성을 증진함으로써 대중교통 수송분담율 제고



- 단일 시·군 뿐만 아니라 지역간 대중수송 교통수단에 적용하고, 개인교통 통행량을 관리하여 이산화탄소 배출량 억제에 능동적 대응 필요



〈그림 5-2〉 광역 BIS 개념도

□ 사업내용

- 사업지역 : 목포, 여수, 순천, 광양, 나주 일원
- 각 시의 버스정보시스템 개발(민간업체 용역발주)
- 광역간 버스정보시스템 개발
- 버스내 GPS 수신장치 및 주요 정류장내 단말기 등 하드웨어 설치
- 버스정보시스템 컨트롤센터 조직

④ 지역내 천연가스버스 도입 추진

- 지역내 노후버스를 천연가스버스(CNG)로 교체하여 '13년까지 천연가스 시내버스 보급율을 80% 수준으로 향상
 - 현재 CNG 버스 보급 : 410대(목포 135, 여수 121, 순천 152, 광양 2)
- 군지역으로 천연가스버스(CNG) 보급 확대 추진



⑤ 대중교통 전용지구 설치

□ 사업의 필요성

- 도심지역 및 터미널, 철도역사 주변지역의 교통 혼잡으로 대중교통수단 이용성 저하
- 개인수송교통 증가에 따른 자동차 이산화탄소배출량 증가
- 교통 혼잡비용 감소 및 저탄소 녹색교통체계 구축

□ 사업내용

- 전남 시지역 중심부, 터미널, 철도역사 주변지역 일원에 버스, 택시 등 대중교통 수단 통행이 우선하는 지구 조성
- 도심권역, 터미널, 철도역 주변지역 대중교통 이용률 증진
- 시·군별 대중교통기본계획 수립 및 시행
- 보행우선구역 지정을 통한 쾌적한 보행공간 조성 및 도심 교통환경 개선
- 터미널, 철도역 주변 대중교통 환승주차장 정비
- 보행중심 입체형 대중교통시설 개선사업 추진

⑥ 자동차 통행량 저감을 위한 카풀 주차공원 시범 조성

□ 사업의 필요성

- 원거리 나홀로 자동차 통행이 교통량 증가, 교통 혼잡, 이산화탄소 과다배출의 원인의 하나로 꼽히고 있음.
- 카풀의 생활화를 위해 주요 도시의 외곽에 카풀 주차공원(Car-Pool Park)을 조성하여 교통혼잡 완화 및 에너지 절감에 기여
- 외곽 주택가 이면도로의 주차문제 해결 및 쾌적한 주차공간 제공

□ 사업내용

- 목포, 순천 등 주요 도시에서 주변 지역으로 연결되는 간선도로 인근에 카풀 주차공원 시범 조성



- 1~2개소를 시범사업으로 추진하여 성과와 문제점을 분석하여 단계적으로 확대
- 생태주차장(잔디블럭, 덩굴식물 식재 등) 조성으로 환경 배려 및 쾌적성 증진
- 카풀 참여 촉진을 위한 홍보 활동, 참여 차량에 대한 인센티브 제공 병행
- 선진사례 : 전주시 카풀주차장, 과천시 경마공원 주차장, 청주시 카풀주차장 등

⑦ 농어촌 자전거 전용지구 마련

□ 사업의 필요성

- 녹색교통으로서 자전거 이용에 대한 인식 전환 필요
- 생활형 통행수단으로서 자전거 이용률 증진을 위한 방안 마련
- 지역내 그린웨이(Green Way)를 통한 자전거 네트워크 구상 필요

□ 사업내용

- 터미널, 철도역 등 농어촌 중심지역에 자전거 종합서비스센터, 자전거보관소 설치·운영
- 농어촌지역 중심지역에 자전거 이동로 확보
- 농어촌지역 관광객을 위한 자전거 이동루트 정비

⑧ 자전거 이용 인프라 구축

- 자전거 이용을 촉진하기 위해서는 자전거도로, 자전거주차장 등의 인프라 구축이 선행되어야 함.
- 자전거도로 확충
 - 전국 자전거도로 네트워크 구축계획에 따라 서남해안 자전거도로, 영산강·섬진강 자전거도로 등 광역자전거도로망 구축
 - 도시내 생활밀착형 자전거도로망 구축
 - 관광지 인근에는 레저·스포츠형 자전거도로 조성
- 자전거 보관시설, 자전거 종합서비스센터, 자전거대여점 등 편의시설 확충



Ⅸ 위그선 건조

□ 필요성

- 위그선(WIG, Wing In Ground)은 수면위에 떠서 시속 100~300km의 속도로 비행기 처럼 나는 배를 말하며, 1960년대에 러시아에서 군사용으로 개발되었음.
- 우리나라는 '02년 위그선 시험제작에 성공하였으며, 국토해양부에서 위그선 실용화사업을 추진하여 '10년 상용화를 목표로 개발되고 있음.
- 선박의 대량 수송과 항공기의 고속비행 장점을 갖추어 차세대 해상운송 수단이 될 것으로 전망되며, 수상에서 이·착륙이 가능하여 대규모 SOC 투자가 요구되지 않음.
- 파도가 높을 경우 운항할 수 없고, 해상의 많은 장애물에 의해 운항 제한 등이 예상됨.

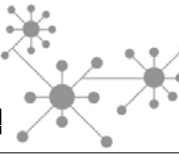
□ 사업내용

- '12 여수세계박람회시 미래형 해상운송 수단인 위그선을 도입하여 세계 1위 조선강국 위상 제고
- 제주도, 흑산도, 거문도 등 중장거리 해상교통 수단으로 활용
- 관광 및 해양스포츠, 해상구난, 방제 등 해양경찰업무 지원 및 군사작전용으로도 활용 가능

Ⅹ 그린 에코포트(Green Eco-Port) 조성

□ 필요성

- 항만 주변의 도시환경과 넓은 배후지역을 연계하여 생태계의 다양성, 자립성, 안전성, 순환성을 충족하는 친환경 자족형 항만물류 공간 조성
- 광양항은 국내 다른 항만보다 배후부지가 넓기 때문에 그린 에코포트 실현에 적합하여 광양항의 활성화를 위해 그린 에코포트 조성 전략으로 블루오션 창출



□ 사업내용

- 전남 농업을 활용한 국제 농산물 물류파크 조성이나 태양광발전을 통한 자체 전력 충당 등의 항만 녹색화 전략 추진
 - 녹색물류, 친수공간, 친환경시설 등을 도입
 - 신재생에너지 활용, 해양투기 폐기물의 친환경적 처리, 재활용 물류기능 등을 갖춘 에너지자립형 항만 구축
- 항만의 내륙 교통망과 물류수송시간 단축을 통해 물류비 절감
 - 광양항 배후철도망 구축
 - 첨단IT를 활용한 지능형하역시스템 및 전력네트워크 지능화·고도화로 에너지 효율 극대화
- 항로표지시설의 전력공급시스템 첨단화(육상전력→과력·풍력·태양광 등)

(3) 저탄소 녹색도시 조성

① 탄소제로 시범도시 조성

□ 사업의 필요성

- 탄소제로 시범도시 조성을 통해서 저탄소 녹색공간 파급 확산
- 도시 자체를 교육, 관광자원 등으로 활용

□ 대상지역

- 서남해안관광레저도시, 무안기업도시, 혁신도시, 광양만권 국제자유도시 등 신도시 개발예정지
- 관광레저형 기업도시는 저탄소 생태환경 시범도시로 지정하여 문화·관광·환경이 공존하는 선진관광 모델도시로 육성
- 혁신도시는 에너지 관련 공공기관 이전과 연계하여 자원순환형 에너지도시 및 신재생에너지 이용 확대를 위한 기술개발의 중심으로 육성



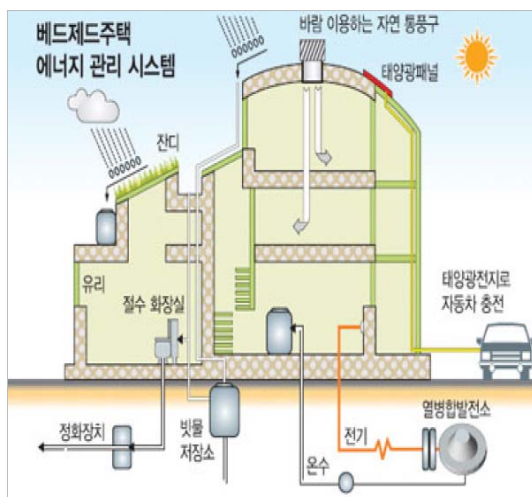
◀ 저탄소 시범도시 선진사례 ▶

■ 영국 BedZED(Beddington Zero Energy Development)

- 런던 외곽의 오수처리시설 부지를 재생하여 조성한 탄소제로주거단지
- 태양광, 폐기물에너지, 자연 바람으로 에너지를 공급하고, 물의 절약 및 재활용 증진
- 베드제드 주거단지를 모델로 친환경주택 10만가구 건설 계획 추진, 2016년부터 탄소제로 주택 의무화

■ 아랍에미레이트(UAE) 마스다르(Masdar) 프로젝트

- UAE 아부다비(Abu Dhabi) 인근에 조성 중인 세계 최초의 무탄소, 무폐기물, 무자동차 도시를 조성하는 프로젝트
- 풍력, 태양열, 지열로 전기를 생산하며, 빗물을 지하에 저장하였다가 실내온도 조절 및 조경용수로 사용
- 페르시아만에서 불어오는 따뜻한 바람으로 풍력발전을 실시하여 전기를 생산하고, 지하에 연결된 관을 통과하면서 온도가 식혀지고, 이 바람으로 건물 냉방용으로 사용
- 도시내 교통수단은 자기부상열차, 전기버스, 무공해 1인승 운송수단인 '세그웨이', 자전거 등 도입.
- 브리티시 패트롤리엄(BP), 피아트, GE 등의 글로벌기업 참여



▶ BedZED의 에너지관리 시스템



▶ Masdar 프로젝트 구상도

〈그림 5-3〉 탄소제로도시 선진사례



□ 추진전략

- 신도시는 에너지절감, 에너지이용 효율화, 신재생에너지 이용, 녹색생활 실천공간 조성 등을 적용하도록 도시계획 수립
- 혁신도시, 기업도시 등 신도시에 그린카, 청정에너지 등을 우선 도입하도록 하는 녹색인증제도 실시
- 기존 도시의 경우 녹색도시 개념과 방법을 적용하여 도시기본계획 재정비 추진
- 태양열, 수소에너지, 지열 등 신재생에너지 이용을 확대하고, CDM사업 등록 추진
 - ※ 한국토지공사 평택소사벌지구 CDM사업 국가 승인으로 연간 3,838톤의 온실가스 감축효과
- 녹지, 수변공간을 최대한 확보하여 열섬현상을 완화하고, 자연지형을 활용한 건축물 배치, 친환경 건축양식 도입 등으로 에너지 저소비형 도시 조성
- 도시내 저탄소 대중교통수단인 트램(노면전차) 설치
- 자원순환형 주택단지 조성(우수시스템, 바이오매스 활용 등)

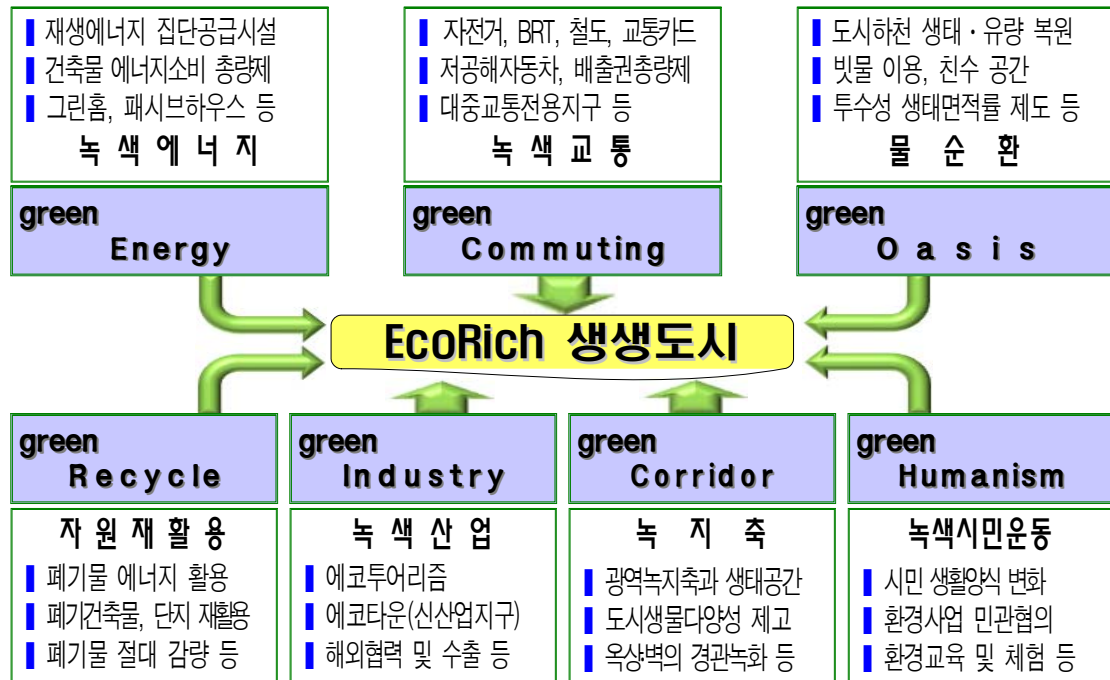
② 생생도시(EcoRich City) 시범사업 추진

□ 생생도시의 개요

- 생생도시(生生都市, EcoRich City)는 녹색에너지, 녹색교통, 물순환, 자원재활용, 녹색산업, 녹지축, 녹색시민운동 등 7개 분야를 종합적으로 접근하는 녹색성장의 상징적 브랜드 도시(최근 토지이용 부문을 추가하여 8개 분야로 확대)
- 전국 기초지자체를 대상으로 생생도시 종합부문과 사업부문으로 구분하여 시범사업 추진을 위해 공모사업 추진 중

□ 추진전략

- 전남 주요 도시의 생생도시 시범사업 참여 촉진을 위해 자치단체, 대학 및 연구소, 민간단체 등의 협력체계 구축



〈그림 5-4〉 생생도시 시범사업 개념도

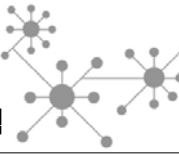
〈표 5-2〉 생생도시 공모사업 계획

공모유형	대 상	시 상
생생도시 (종합부문)	기초지자체 (시, 군, 구)	시, 군, 구 및 광역권 고려 (8개 내외)*
생생도시 (사업부문)	개별 사례 (7개 부문)	부문별 1~2개 선정 (10개 내외)
* UNEP 환경우수도시 공모 지원 (매년 1~2개 지자체)		

③ 생태면적률 제도의 도입 및 활용

□ 생태면적률 개요

- 생태면적률은 개발대상 면적 중에서 자연순환기능을 가진 면적의 비율을 의미하며, 다음의 공식과 표를 활용하여 공간유형별 면적에 가중치를 적용하여 산정할 수 있으며, 최소 적용목표는 20%로 설정하였음.



$$\text{생태면적률} = \frac{\text{자연순환 기능 면적}}{\text{전체 대상지 면적}} = \frac{\sum(\text{공간유형별 면적} \times \text{가중치})}{\text{전체 대상지 면적}} \times 100(\%)$$

〈표 5-3〉 생태면적률 공간유형 구분 및 가중치

공 간 유 형	가중치	세 부 내 용
자연지반녹지	1.0	자연지반이 손상되지 않은 녹지, 동·식물상의 발생 잠재력 내재, 온전한 토양 및 지하수 함양 기능
수공간(투수기능)	1.0	자연지반과 연속성을 가지며 지하수 함양기능을 가지는 수 공간
수공간(차수)	0.7	지하수 함양기능이 없는 수공간
인공지반녹지 ≥ 90cm	0.7	토심이 90cm 이상인 인공지반 상부 녹지
옥상녹화 ≥ 20cm	0.6	토심이 20cm 이상인 녹화옥상시스템이 적용된 공간
인공지반녹지 90cm	0.5	토심이 90cm 미만인 인공지반 상부 녹지
옥상녹화 < 20cm	0.5	토심이 20cm 미만인 녹화옥상시스템이 적용된 공간
부분포장	0.5	자연지반과 연속성을 가지며 공기와 물이 투과되는 포장면, 50% 이상 식재면적
벽면녹화	0.4	벽면이나 담장의 녹화, 등반형의 경우 최대 10m 높이까지만 산정
전면 투수포장	0.3	공기와 물이 투과되는 전면투수 포장면, 식물생장 불가능
틈새 투수포장	0.2	포장재의 틈새를 통해 공기와 물이 투과되는 포장면
저류·침투시설 연계면	0.2	지하수함양을 위한 우수침투시설 또는 저류시설과 연계된 포장면
포장면	0.0	공기와 물이 투과되지 않는 포장, 식물생장이 없음

자료 : 환경부, 2005, 생태면적률 적용지침

- 서울시, 부산시, 사전환경성검토 이상의 개발사업장 등지에서 시범적으로 생태면적률 제도를 적용하고 있음.
- 서울 잠실재건축단지는 자연지반녹지, 투수기능을 가진 수공간, 인공지반녹지, 전면 투수포장 등을 도입하여 생태면적률 목표를 35.7%로 설정하여 설계함.



〈그림 5-5〉 생태면적률을 적용한 잠실재건축단지

□ 추진전략

- 혁신도시, 기업도시, 기타 신도시, 관광단지 등의 특성에 맞는 생태면적률 제도 도입을 위한 조례 제정
- 민간시설에서 생태면적률 적용시 인센티브 부여

4 구도심의 녹색도시화

□ 사업의 필요성

- 목포, 순천, 여수 등 기존 도시의 외곽에 신도시, 주거단지가 조성되면서 구도심이 쇠락해져 활성화 전략이 요구되고 있음.
- 구도심 재생사업은 도시 활성화뿐만 아니라 에너지 감축, 교통수요 감축 등에 효과적임.



□ 구도심 재생을 통한 녹색도시 조성

- 구도심 재생사업의 key word는 고밀화, 집중화, 다양화임
- 상업 활성화, 공공시설 재중심화, 녹색교통 연계 등이 중요한 과제임
- 주요 추진과제
 - 목포역, 순천역 등 KTX 역세권 특성화 개발
 - 근대문화유산 보전 및 활용, 향만시설의 리모델링
 - 공공기관, 학교 등의 이전부지에 친수·녹지공간 조성
 - 도로, 교량, 보행로, 워터프론트 등의 통합적·입체적 디자인 시범사업 추진
 - 복개하천 복원, 중소규모 수변공간 창출 등 수변공간 중심의 재생전략 추진
 - 군부대, 노후 산업시설, 향만 하역시설 등 도심 입지 부적격시설의 이전·재배치

(4) 저탄소 녹색마을 조성

□ 사업의 필요성

- 우리나라는 중앙집중형 에너지 공급방식에 의존도가 크고, 지역에너지에 대한 활용도가 미비함.
- 특히 소도시와 농어촌은 활용 가능한 폐자원 및 바이오매스 에너지원이 풍부하여 지역энер지를 생산할 수 있는 잠재력이 있으나, 에너지 활용은 극히 저조함.
- 농어촌 및 소도시의 가연성 및 유기성 폐자원, 산림자원 및 농업 부산물 등을 복합적으로 활용하여 에너지 자립률 제고
- 일본, 독일 등 선진국은 하수슬러지, 음식물쓰레기, 가축분뇨, 산림 및 농업부산물 등을 이용하여 에너지 자립마을을 조성하고 있음.
- 전남은 농산물 시장개방과 인구의 초고령화에 따라 농·산·어촌이 붕괴 위기에 직면하여 지역사회 활성화의 계기 마련이 시급한 과제임.
- 태양광, 풍력, 해조류, 조류 에너지자원 등이 부존된 서남해는 섬 단위의 에너지 자립 프로젝트 추진 가능

□ 정부의 저탄소 녹색마을 조성계획

- 목표 : '20년까지 저탄소 녹색마을 600개를 조성하여 에너지 자립도 40%까지 제고



- '10년부터 관계 부서에서 마을의 유형에 따라 최적의 여건을 갖춘 10개소를 선정하여 시범사업 추진
- 표준모델 개발, 시범마을 선정 및 조성, 시범사업 분석 및 보완 등을 통해서 전국 확산·보급(600개소, '12~'20년)

〈표 5-4〉 저탄소 녹색마을 시범사업 추진계획

유형 구분	도시형 (환경부)	도·농복합형 (행정안전부)	농촌형 (농림수산식품부)	산촌형 (산림청)
개소수(10)	2	2	2	4

□ 녹색마을 조성전략

- 「에너지·기후시대(Energy Climate Era)」에 대응하는 세계적 명성을 가진 녹색마을 브랜드로 육성
- ‘그린에너지 섬’, ‘유기농 생태마을’ 등과 같이 지역 특성에 적합한 녹색마을 조성
- 시범사업 추진과 성과의 파급·확산
 - 시범 녹색마을 선정공모에 대비하여 유형별 담당부서를 지정하고, 담당부서별로 시범 녹색마을 신청 대상마을 발굴
 - 농어촌형, 도농복합형(행복마을과), 도시형(환경정책과), 산촌형(산림소득과)
- 계획 수립에서 사업추진에 이르기까지 주민주도형으로 추진
- 농·산·어촌의 종합정비 측면에서 관련사업의 통합적 추진
 - 소도읍 육성, 도서종합개발사업, 녹색농촌체험마을, 생태마을, 정보화마을, 행복마을, 은퇴자시티 조성 등
- 산·학·연이 참여하는 기술지원팀 구성·운영
 - 마을단위 에너지절약 및 효율성 평가, 에너지 진단, 신재생에너지 개발 및 적용에 대한 기술지도 등
 - 녹색마을 조성 및 운영에 관한 녹색마을 아카데미 운영
- 주민 커뮤니티 및 비지터센터가 병행된 녹색마을센터 설립
- 녹색마을을 육성하는 지역 리더 양성
- 각 지역별 지방의제21 추진 우수사례의 경험 확산 및 공유

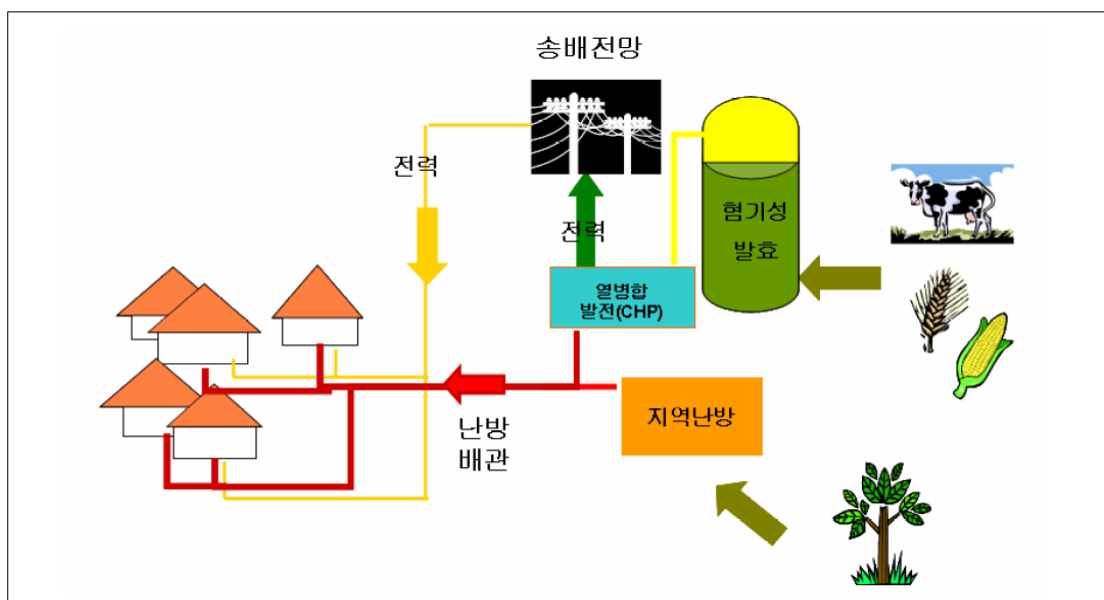


□ 저탄소 녹색마을의 활용

- 주민의 참여와 협력을 증진하여 마을공동체 형성에 기여
- 녹색마을 주변의 관광자원, 슬로우시티 등을 연계하여 녹색관광자원으로 활용
- 행복마을, 은퇴자타운 조성사업 등과 연계 추진하여 도시와 농촌의 교류 활성화

◀ 에너지 자립마을의 선진사례 ▶

- 독일 윤데(Juhnde) : 바이오매스 열병합발전소를 건설하여 마을에 전력, 열, 온수 공급
- 오스트리아 그라츠(Graz) : 폐식용유를 활용한 바이오디젤
- 오스트리아 무레크(Mureck) : 바이오디젤, 지역난방회사, 열병합발전
- 덴마크 삼소도 : 육·해상 풍력발전, 바이오매스, 태양광발전 등
- 일본 바이오매스타운 : 212개 조성('09. 6), 10년까지 300개 조성 추진



(자료 : 진상현, 2007, “사회생태자본에 기반한 대안적 지역발전 모델 - 독일 바이오에너지마을에 대한 사례연구”)

〈그림 5-6〉 독일 윤데(Juhnde) 바이오에너지 마을의 개념도



〈표 5-5〉 무레크시의 바이오에너지 생산 현황

구 분	SEEG (바이오디젤회사)	나베르메 (지역난방회사)	외코스트롬 (바이오가스회사)
운 영	약 570명의 투자자	SEEG + 2명의 농부 투자	나베르메 + 7명의 농부 투자
원 료	유채유(10%) + 폐식용유(90%)	나무(wood chip)	축산분뇨와 농업부산물
연간생산량	1천만 ℓ	8,500Mwh	8,400Mwh
용 도	무레크 자동차연료공급 및 타 지역판매	무레크 지역난방 85% 공급	무레크 지역 전기 100% 공급
설립연도	1989년	1998년	2003년

자료 : Bio-energy Mureck brochure(<http://www.seeg.at>)

□ 하이브리드 그린빌리지 시범사업

- 태양광, 태양열, 풍력, 지열, 폐열 등 소규모 분산형 전원과 열원을 확보하여
중소규모 주거단지에 시범적으로 적용
- 중소규모 주택단지, 이주단지 등에 집단 난방 및 발전시설 조성
- 산업단지에 인접한 지역에서는 산업시설에서 발생하는 폐열, 온수를 이용하는
방안 검토

□ 그린에너지 섬 조성

- 디젤발전설비를 사용중인 소규모 도서에 태양광, 풍력 등을 결합한 하이브
리드 발전설비 도입
- 대상지역
 - 1단계 : 자가발전시설을 이용하는 소규모 도서(32개 도서)
 - 2단계 : 태양광, 풍력 외에 바이오매스, 가축분뇨 등을 활용한 에너지자립 섬
구축 시범사업 추진
- 기대효과
 - 디젤발전용량의 약 50%를 대체하여 에너지 절감
 - 도서의 부존자원을 활용한 청정지역의 이미지 정립 및 관광자원화



□ 행복마을 에너지제로하우스 시범사업

- 전남도의 역점시책인 행복마을에 신재생에너지와 에너지 및 자원 고율화 시스템을 적용하여 대표적인 녹색마을로 육성
- 사업내용
 - 신규단지 조성형 행복마을에 태양광, 풍력 등을 활용한 에너지 제로하우스 시범단지 조성(20개 단지)
 - 태양광, 풍력, 지열 등을 활용한 발전설비 및 냉난방시설 설치
 - 빗물이용시설, 고효율 친환경단열재, LED 가로등 설치

(5) 녹색건축물 확대

① 그린빌딩, 탄소제로빌딩 건축

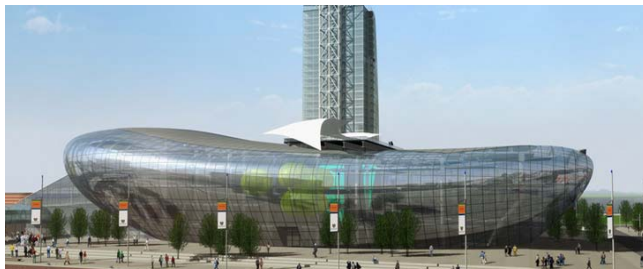
- 친환경건축물(Green Building) 인증제도는 에너지 소비량, 환경친화제품 사용, 이산화탄소 배출 저감, 자전거도로와 보행자 전용도로 설치, 녹지공간을 등의 항목을 평가하고 있음.
- 주택건설기준 등에 관한 규정 개정으로 저에너지 건물 조성, 에너지 고효율 설비, 신·재생에너지 이용 등을 촉진하는 기술을 적용하여 에너지절약형 친환경주택 건립 의무화('09)
- 친환경건축물(Green Building) 인증제 확대
 - 장기적으로 모든 용도의 건축물이 인증 받을 수 있도록 인증제 적용대상을 확대하고, 인증건물에 대해 취·등록세, 환경개선부담금 감면 등을 적용하여 인센티브 확대
 - 신축 공동주택에 대하여 시행하고 있는 건축물 에너지효율등급제 확대 시행
 - 공공건축물 및 일정규모 이상 건축물의 허가, 매매계약시 에너지효율등급 인증서 첨부 의무화
 - 저탄소 건축물과 관련된 각종 인증·등급제와 건축물 에너지효율등급제 및 친환경건축물 인증제간 연계 체계 마련
- 건축물의 탄소제로화를 위하여 태양광전지 모듈을 부착한 BIPV(Building Integrated Photovoltaic) 시스템을 도입하여 자체 전력 확보와 온실가스 저감



- 탄소제로빌딩을 지역의 랜드마크가 될 수 있도록 조성하여 기관 또는 기업의 녹색 이미지 제고에 기여
- 선진사례 : Solar Ark, Klimahaus, CIS Tower, 런던시청 등



▶ Solar Ark(일본)



▶ Klimahaus(독일)



▶ CIS Tower(영국)



▶ 런던 시청(영국)

〈그림 5-7〉 탄소제로빌딩의 선진사례



② 도시건축물 입면녹화

□ 필요성

- 도시에서의 평면적 토지의 녹화는 고지가 등으로 한계가 있으므로 인공지반 녹화 기술 개발로 입면녹화 추진 필요
- 과도하게 인공화 된 도시건축물 옥상 및 벽면 녹화를 통해 냉·난방에너지 절감, 도시 열섬현상 완화, 도시경관 향상
- 건물의 옥상과 벽면에 녹화사업을 실시할 경우 녹지공간과 휴식공간 확보, 건축물의 단열효과 증진, 도시경관 향상 등에 기여할 수 있음.
 - 건축물의 녹화 유무에 따라서 실내온도가 3℃ 정도 차이가 나며, 실내온도를 28℃로 유지하도록 냉방장치를 가동할 경우 입면녹화를 실시한 건물이 평균 30%의 전력사용량 감소효과가 있으며, 옥상녹화 100㎡에 연간 3.1CO2t의 감축 효과 기대

□ 사업내용

- 관공서·학교 등 공공기관에서 입면녹화 선도적 추진
- 옥상·벽면 녹화 권장설계기준 마련 및 기술개발(보급형 건물녹화시스템)
- 옥상녹화 촉진을 위한 건축조례 제정 및 옥상녹화지구 지정
- 벽면녹화 : 특정지역 선정 집중식재, 연차적 확산 추진(담쟁이, 넝쿨장미 등)
- 민간 건축물에 입면녹화를 도입할 경우 세제 감면, 건축물 용적을 완화, 조성비 또는 식물·재료의 지원, 전문기술 지원 등의 녹화지원 제도 마련

③ 녹색건축물, 생태주거단지 시범사업 및 우수실천상 시상

□ 필요성

- 본격적인 사업추진에 앞서 녹색건축물, 생태주거단지 등에 대한 시범사업을 추진할 필요가 있음.
- 자발적으로 추진한 사업에 대해서는 테마별로 시상제의 도입을 통해 관심과 참여를 높여갈 필요가 있음.



□ 사업내용

- 자연에너지를 최대한 활용하고 에너지 손실을 최소화하는 패시브하우스, 탄소제로 건축물, 우수생태 주거단지 등 시상
- 중수도 활용, 입면녹화, 에너지 절약형, 생태순환형 건축물 및 주거단지 등에 대해 시상
- 신재생에너지, 자원순환, 자원절약, 생태공간 조성 등 공공건물에 대해 시상

(6) 생태공간 조성

① 5대 생태공원 조성

□ 필요성

- 전남도의 우수한 자연경관, 섬, 갯벌 등 비교우위 자원을 체계적으로 보전하고 지속가능한 활용을 위해 다양한 생태공원 조성
- 환경, 생태, 체험을 중시하는 지속가능한 관광한 관광수요에 대비하여 비교우위 자원의 브랜드화 통해 경쟁력 있는 관광자원으로 육성

□ 사업내용

- 동물의 섬 생태공원 : 신안군 도초도 일원 약 600여만평, 기존 동물원의 개념을 벗어나 자연환경 속에서 먹이사슬이 공존하는 국내 최초의 야생동물원으로 추진
- 뱀 생태공원 : 함평군 일원 5만여평, 자연상태에서 뱀 생태를 체험하고 관찰하는 테마공간, 뱀독연구소 건립·운영과 병행 추진
- 생약초 생태공원 : 장흥군 정남진 장흥생약초 한방특구 일원 약 11만평, 약초의 생육과정 관찰, 사상의학 체험, 아토피 치료센터 병행
- 야생화 생태공원 : 구례군 지리산 일원 약 100만평, 야생화 테마공원, 생태숲, 산촌휴양시설 등 조성
- 신안·무안 갯벌생태공원 : 갯벌도립공원 지정, 명품 생태공원으로 육성



② 테마 가로(길) 가꾸기

□ 필요성

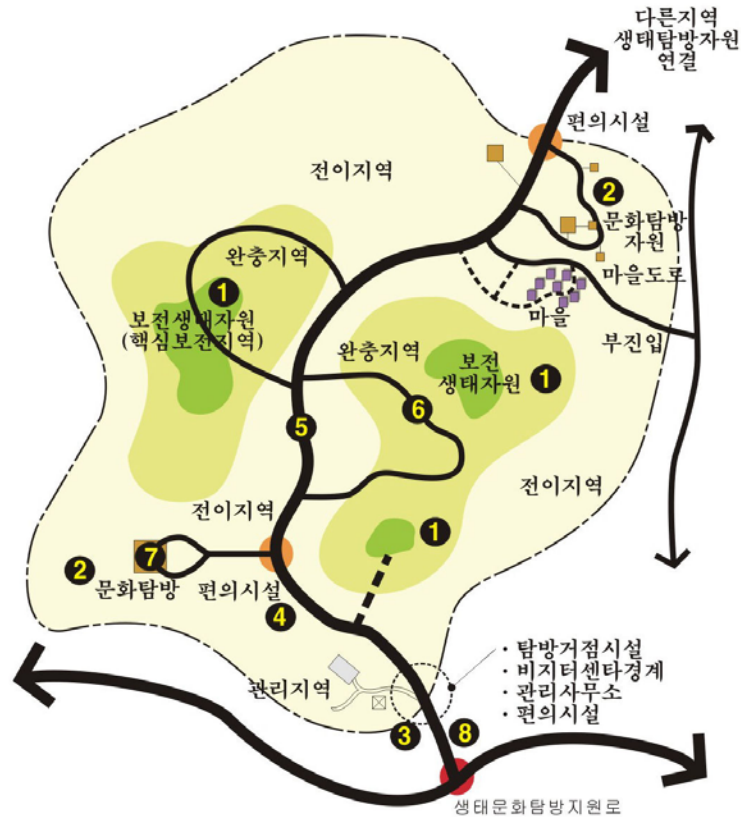
- 생태적으로 건전한 가로 가꾸기는 물론 경관적으로 아름답게 가꾸어 관광자원화할 필요가 있음.
- 이동의 수단이라는 기존의 가로(도로)의 기능 뿐 아니라 조망과 휴식 등이 가능한 쾌적한 가로환경 조성 필요

□ 생태경관도로 정비

- 해안도로, 하천변도로, 산악도로 등 도로 입지별 특성을 살려 생태경관도로 정비
- 특색 있는 가로수 식재, 화훼류 도입 등을 통한 계절감을 느낄 수 있는 가로수길 조성

□ 생태문화탐방로 조성 및 탐방 프로그램 운영

- 국가 생태문화탐방로 조성사업과 연계 추진
 - 생태 및 문화자원을 효율적으로 탐방(체험, 학습, 감상 등)할 수 있도록 지원하는 ‘도보 중심의 길’ 조성
 - 탐방자원의 가치, 전국적인 연결성 등을 고려하여 국가 생태탐방로 및 지역생태탐방로로 구분
 - '12년까지 1,000km의 국가 생태문화탐방로 조성
- 서남해안의 자연경관, 생태, 역사 등 남도의 자연과 문화를 직접 체험할 수 있는 생태문화 탐방로 조성으로 새로운 개념의 관광자원 확보
- 역사문화, 생태, 생활과 관련한 다양한 테마길(고샅길, 유배길, 갯길, 생태탐방로 등)을 발굴·정비하여 관광자원화
- 남도갯길 6,300리 조성
 - 사랑의 섬길(외달도), 갈대숲길(순천만) 등 지역 특성에 따라 테마형으로 조성
 - 사업대상 : 2,500km
- 영산강 독방길, 정약용 유배길, 이순신 백의종군로, 지리산권 자전거둘레길 등 탐방 프로그램 운영



〈그림 5-8〉 국가 생태·문화탐방로 시설 구성요소

③ 비오톱(Biotop) 지도를 통한 비오톱 자원의 보존 및 활용

□ 필요성

- 비오톱(Biotop)은 특정 생물군집이 다른 생물군집과 공간적 경계를 나눌 수 있는 일정한 서식공간을 의미하며, 비오톱지 도는 생태적 속성과 가치를 달리하는 비오톱을 구분해 환경계획의 정보로 이용할 수 있도록 도면화 지도
- 비오톱은 건전한 환경 여부를 판단할 수 있는 바로미터이므로 이에 대한 체계적인 관리가 요구됨.
- 비오톱 자원지도를 작성하여 보존과 활용에 대한 기초자료로 활용할 필요가 있음.



□ 사업내용

- 시·군 단위별 비오톱 지도 작성
 - 기본주제도(토지이용 현황도, 토지피복도, 현존식생도, 지형도 등) 작성
 - 기타 수환경, 대기환경, 동물서식처 등의 주제도 작성
 - 비오톱 유형과 구조 분류
- 비오톱 지도의 활용
 - 환경영향평가 및 토지적성평가, 지자체 환경보전계획, 공원녹지계획, 지구단위 계획 수립 등의 기초자료로 활용
 - 지자체의 녹색역량 강화의 기반으로 활용
 - 크고 작은 저수지, 하천 등 호소자원을 활용한 생태공원화
 - 지역의 특징을 지닌 생태환경을 보존하여 연구, 학습, 체험의 장으로 활용
 - 곤충, 양서류, 파충류, 조류, 습지식물, 향토식물 등 소생물의 서식공간 확보
 - 시군의 경계를 초월한 전남 전 지역이 네트워크로 연결될 수 있도록 대책 수립

4 강변 및 도로변 가로수림·녹지대 조성

□ 필요성

- 강변, 도로변 등은 대규모 선형녹지대를 확보할 수 있는 잠재력 높은 장소임을 감안할 때 녹색 숲 가꾸기 필요
- 영산강·섬진강·탐진강 등 전원지대에 있는 강이나 하천 등은 녹지대가 제대로 형성되지 않아 충분한 녹화를 통해 녹지 네트워크를 형성할 필요가 있음.

□ 사업내용

- 영산강, 탐진강 등 주변도로의 명물가로 수림대 조성
- 둔치 및 일부 농경지 매입을 통한 녹지대 조성으로 생태네트워킹 강화
 - 수질개선사업으로 추진하는 수변완충지대 조성사업과 연계 추진
- 습지대, 수생식물군락, 잔디광장, 꽃단지 등 보전
- 특색 있는 수종과 녹지디자인으로 테마가 있는 가로수길 조성



⑤ 생태통로 조성

□ 필요성

- 전남에는 국도, 지방도 등지에 15개소의 생태통로가 조성되어 있음(터널형 11개소, 육교형 4개소).
- 도로 개설이 증가하면서 생태축의 단절 형성이 늘어나고, 이에 따라 동물의 로드킬(Road-kill)과 야생동물과 차량의 충돌사고가 증가하고 있음.
- 도로의 생태환경을 개선하여 동물의 로드킬(Road-kill) 경감

□ 사업내용

- 기존 생태통로의 관리실태를 비롯하여 사후 평가를 실시하여 개선방안 도출
- 영산강·섬진강 강변도로, 서남해안 일주도로, 주요 산악도로 등을 대상으로 로드킬 실태조사 실시
- 도로가 통과하는 지역의 정밀생태조사를 기초로 생태통로의 입지와 유형 선정
- 주요 서식지 보전지역을 통과하는 도로에는 침입방지 울타리를 설치하여 동물을 보호하고, 차량의 안전운전 도모

⑥ 원예·식물 묘포장(식물원) 조성

□ 필요성

- 종 다양성을 확보하고 난대식물 등 향토식물자원의 보존 관리를 위한 묘포장 및 식물원이 필요함.
- 도로, 하천 등 공공녹화 등의 가로수, 조경수 등을 공급하는 기능을 담당할 필요가 있음.

□ 사업내용

- 지속적으로 공원, 녹지공간에 공급할 수 있는 녹화전략 필요
- 가로수, 입면녹화, 계절성 강화를 위한 도시녹화 등 각종 녹화수 종개발 및 녹화 디자인 강화



⑦ 도심 녹지네트워크 구축

- 시민들이 생활 주변에서 자연을 즐기고 탄소흡수원 유지·증진 등을 위해 생활권 녹지 확대 추진
- 학교 공원화, 아파트 숲 조성사업, 자투리땅 녹화운동 전개 등
- 가로수, 녹지대, 보행자전용 도로변 등 녹지공간 정비
- 초·중·고등학교를 자연친화적인 녹지 확충을 통해 녹색성장 교육효과 도모 및 그린스쿨 구축
- 공공기관, 공장 등 이전적지의 도시숲 가꾸기 프로젝트 추진
 - 도시의 쾌적성을 증대시키고 생태환경을 다양화하기 위하여 관공서, 학교, 공장 등의 외곽 이전으로 발생한 이전적지를 공원·녹지로 조성
 - 이전적지의 일정면적을 공원·녹지지역으로 지정하는 것을 조건으로 도시계획 구역 용도변경 실시
- 기업이 참여하는 도시숲 조성
 - 기업의 사회공헌 활동이 확대됨에 따라 기업과 자치단체간 파트너십을 통한 도시숲 조성
 - 울산대공원(울산시-SK), 여수 문화예술공원(여수시-GS 칼텍스) 조성사업 참조
 - 기업은 이익의 사회환원을 통해 이미지를 제고하고, 자치단체는 도시숲 조성비 절감 효과를 기대할 수 있음.

⑧ 농촌 숲 가꾸기

- 유휴 농경지를 활용하여 평지림을 조성하고 피크닉장, 녹색체험장 등으로 활용 필요
- 호수와 수로를 연결한 Blue Network 수경관 및 자연친화형 녹지경관 조성
 - 주암호, 상사호 등 상수원 주변지역은 수계관리기금의 토지매수 사업과 연계하여 수변생태벨트(riverine ecobelt) 조성
 - 수변 수림대 조성으로 아름다운 호소경관 조성, 수질보전과 생태계 건강성 증진에 기여
- 이용자에게 친근한 친환경 디자인 수법의 도입을 통해 공원형 농촌 숲을 제공
- 기존의 정자목, 마을 숲 주변의 녹화를 강화하여 숲속의 농촌마을 가꾸기 추진



⑨ 해수욕장 주변 송림 가꾸기

- 해수욕장 배후 송림 등 방풍림 훼손이 심각하고, 수목의 노령화가 진행되고 있어 연차적으로 확대 조성 필요
- 건축물, 시설물이 과도하게 근접하여 입지하지 않도록 배려하고 면적과 규모를 확대 추진
- 장기적으로 서남해안 및 도서해안 전반에 걸쳐 경관림 조성으로 확대 추진
- 수종의 다양화, 계절성 강화를 통해 관광자원화

⑩ 내셔널트러스트(National Trust, 자연신탁국민운동) 추진

- 보전가치가 큰 자연자산을 민간이 자발적으로 매입·보전하는 내셔널 트러스트 운동을 지원하기 위해 「문화유산과 자연환경자산에 관한 국민신탁법」이 제정되어 '07년부터 시행되고 있음
- 아름다운 경관 혹은 생태적으로 가치가 있는 자원, 문화적으로 보전이 필요한 자원을 체계적으로 관리하기 위하여 개발사업이 우려되는 사유지의 매입
 - 내셔널트러스트 추진으로 확보한 자연 및 문화자산 : 무등산 사유지의 공유화, 나주 도래마을 옛집 등
- 자연자원, 문화유산 등을 중심으로 전문가, NGO 등으로부터 자문의견을 수렴하여 보전 대상지 선정
 - 산지·하천·해안 경관, 전통가옥, 계단식농경지, 담양 죽림, 보성 다원, 서남해의 독살, 마을 숲 등
- 도민들이 자발적으로 참여하여 기부하고 관리에 참여할 수 있는 시스템 구축
 - 내셔널트러스트를 추진하는 민간단체와 공동사업 추진
- 자연생태계 훼손의 최소화 및 생태공간 확충 용이성을 확보할 수 있도록 생태계 보전협력금제도 개선
 - 보전가치가 있는 자연생태계의 훼손을 최소화하고 훼손지역 및 타 지역에서의 복원자금 확보가 용이할 수 있도록 생태계보전협력금제도 개선
 - 대행자 등록제도 도입, 반환금 지급시기 조정, 대상 개발사업의 확대 등의 방안 도입



11 도시농업(Urban Agriculture) 활성화

□ 필요성

- 농지는 녹색댐이라고 일컬어질 만큼 수량 확보나 경관적인 측면에서 환경적·경제적 가치가 큼.
- 안전한 먹을거리 확보나 여가생활을 위해서도 농지의 활용방안을 다양하게 모색할 필요가 있음.

□ 사업내용

- CO₂ 흡수 및 발생 억제, 로컬푸드 활성화, 자연지반을 확보, 우수침투 및 저장, 완충녹지공간으로의 기능을 수행하는 도시농업의 제도적 기반 마련 및 민·관 협력방안 마련
- 안전한 식량 확보 및 레크레이션 등 복합기능을 할 수 있는 주말농장 혹은 농업공원 등과 연계사업 추진
 - 독일은 1983년 클라인가르텐법 제정해 민간운동단계에서 정부차원의 운동으로 발전하였으며, 영국은 1950년 Allotment법(1890년에 개정)에 기반하여 채소 수확, 커뮤니티, 교육 치료 등의 기능 수행
 - 러시아의 다차, 일본의 시민농원 등은 안전한 식재료 공급 및 여가의 장으로서 역할을 수행하고 있음.
- 논습지, 휴경습지 등을 도시의 열섬현상을 완화하는 오아시스로 활용하고, 개발사업 시행시 휴경습지의 가치평가를 실시하여 원형 보전, 생태공원 조성, 대체습지 조성 등의 방안 검토

12 경관계획 및 환경생태계획 등 녹색관련계획의 영향력 강화를 통해 녹색개발 유도

- 환경, 경관 등의 체계적인 보전 및 활용을 위해서는 경관계획 및 환경생태계획 등의 기본계획 수립을 강화하고, 개발과정의 가이드라인 역할을 할 수 있는 제도적 뒷받침이 요구됨.



- 시·군 개발계획, 환경보전계획, 경관계획을 강화하여 개발과정에서 생태자원 및 생태기반이 충분히 고려되도록 정책적, 제도적 시스템 구축
- 환경관련계획, 경관계획, 녹지계획 등의 실효성을 확대하여 도시기본계획 및 도시관리계획 등에 적극 반영될 수 있도록 하며, 개발사업에서 일정규모의 택지 개발 중심으로 적용하고 있는 환경생태계획을 보다 확대 적용하여 녹색개발이 추진될 수 있는 기반 마련
- ※ 독일은 도시개발계획과 별개로 도시차원에서는 경관(공간)생태계획(Landschaftsplan)을, 단위개발사업에서는 자연침해 규정 및 녹지정비계획(Gruenordnungsplan)을 수립해 공간계획 및 개발계획에 적용

13 나무은행 활성화

□ 현황 및 필요성

- 나무은행은 숲가꾸기사업과 각종 개발사업장에서 불가피하게 벌목될 나무를 선목, 굴취, 이식관리하고, 나무 수요자 정보를 확인하여 이식적기에 나무 수요자에게 공급하기 위한 제도임.
- 나주, 화순, 곡성 등 21개소에 나무은행을 설립하여 이식목은 도시숲 등의 조경수로 활용하고, 간벌목은 우드칩, 펠릿 등으로 활용하고 있음.
 - 소나무, 느티나무, 동백나무 등 72,782주의 나무를 비축하여 이중에서 30,512주를 가로수, 도시숲 등으로 식재
- 나무은행 사업의 활성화를 위해 나무은행 수목관리 매뉴얼 제작, 나무은행 홈페이지 구축 등의 사업도 병행하고 있음.
- 나무은행을 통해서 공공사업 시행시 조경수 구입예산 절감, 일자리 창출 등의 효과를 얻음
 - 감사원개원 64주년 기념식에서 예산절감 우수사례 표창
 - 산림청 주관 제4회 대한민국 녹색대상 최우수기관 선정



〈그림 5-9〉 나무은행 조성지와 나무은행을 활용한 공원

□ 나무은행 활성화

- 개인 또는 기관 등에서 보유하고 있는 나무 기증 확대 유도
- 채석허가지 수목 및 임도 주변에 밀식된 우량 수목, 도로공사로 인한 가로수 등 조경적 가치가 있는 입목을 굴취하여 나무은행 및 조경사업장에 non-stop으로 이식 관리
- 나무은행 수종의 고급화, 다양화를 통해 자연학습장, 테마형 수목원 등 공공의 장으로의 활용 확대

2) 자원·에너지 절약과 청정에너지 보급

(1) 자원·에너지 절약

① 호남권 자원순환특화단지 조성

- 폐기물을 자원화하여 환경오염 예방 및 생산비용을 절감하고 재활용산업 육성기반 구축을 위하여 자원순환특화단지 조성
- 전남에서 다량 발생하는 재활용폐기물이나 재활용업체의 분포 특성을 고려하여 중점 처리대상 품목 선정



- 호남권 리사이클링센터(장성 삼계)와 연계하여 장성군 및 영광군 일원에 호남권 자원순환특화단지 조성
- 단지내 물류시설의 공동 활용, 환경오염물질의 공동처리, 연구개발, 정보교류 등으로 생산비용 절감과 경쟁력 확보
 - 공동물류시설 : 재활용품의 저장·보관·계량시설
 - 환경정화시설 : 열자원회수시설, 폐수처리시설 등
 - 재활용산업 지원센터 : 기술 및 운영지원, 판매촉진 지원시설
- 일본의 Ecotown 조성사례를 벤치마킹하여 환경·산업부서와 공동 육성·지원체계 및 산·학·관·연의 네트워크를 구축하고, 기술개발·전시·환경교육 등 다목적으로 활용
 - 1997년 이후 2007년말까지 27개소 지정
- 기대효과
 - 폐기물의 재활용을 통한 처리비용 절감 및 환경오염 저감
 - 재활용산업의 활성화를 통한 지역경제 활성화

▶ 기타큐슈(北九州) 에코타운 사업▶

- 사업현황
 - 1997년 일본 최초의 에코타운 지정
 - 주요 시설 : 종합환경콤비나트, 실증연구단지, 리사이클단지, 가스발전 시설, 풍력발전시설 등
 - 투자액 : 약 578억엔(중앙정부 107억엔, 시 60억엔, 민간 411억엔)
 - 종사자수 : 약 1,200명(비상근인력 포함)
 - 견학 및 방문자수 : 총 58만명(연 약 7~9만명)
 - 실증연구과제 : 17건(연구 완료 24건 제외)
- 경제 파급효과(1998년~2003년)
 - 생산유발 1,093억엔, 부가가치 유발 561억엔, 고용창출 6,470명
 - 견학 및 방문자의 교통, 음식, 숙박 등을 포함한 부수효과를 고려할 경우 총 7,365억엔의 파급효과 발생

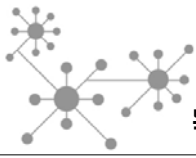


② 물 재이용 확대

- 빗물이용 시범도시 지정
 - 도시지역에 빗물 침투·저류·이용시설을 설치하여 물순환도시 조성
 - 빗물을 하천의 건천화 방지, 열섬현상 완화, 친수공간 조성 용도로 활용
- 중수도 보급 확대
 - 공공기관에 중수도를 시범 설치하여 중수도 보급 선도
 - 물 사용량이 많은 업소에 중수도 설치 권장
 - 중수도 보급 확대를 위한 조례 제정
- 하수처리수 재이용
 - 하수처리수를 지역특성에 따라 농업용수, 공업용수 등으로 재활용
 - 혁신도시, 기업도시, 경제자유구역 등 대규모 개발사업지역에 광역 중수도 설치 의무화 추진

③ 자원개발 전문대학원 설립

- 정부는 광물자원과 희소금속을 확보하기 위하여 ‘광물자원 선진화방안’과 ‘희소금속 확보대책’ 수립
 - 원료소재의 산업화를 위해 납석, 규석, 고령토 등 5대 비금속을 중심으로 10종의 산업화 유도
 - 특히 남해안에서 다량 산출되는 납석 등은 광물산업클러스터로 조성해 광산과 가공업체의 장비 및 설비를 지원할 계획임.
 - 희소금속의 수요 증가에 대비하여 희소금속 부존탐사, 광산의 재개발 등을 추진할 계획임.
- 납석·고령토 등은 전통적으로 도자기, 내화용으로 이용되어 높은 기술을 요구하지 않았으나, 정밀산업분야에서는 고순도 납석·고령토 정제기술이 요구됨.
- 국내 부존자원과 해외자원의 개발에 필요한 전문인력 양성을 위한 체계적인 인력양성 시스템 구축이 요구됨.
- 납석광물산업 클러스터 조성, 해외 해양바이오자원 개발 등에 필요한 교육·연구 인프라를 확충하고, 인력양성을 위해 도내 대학에 자원개발 전문대학원 설립 추진



④ 농어촌 자원순환 활성화 기반 구축

□ 농어촌 폐기물 처리의 선진화

- 4개 권역별 폐기물처리시설(소각, 매립)의 광역화
- 폐기물 수집·운반업의 대형화·규모화 유도
- 수집업과 재활용 및 처리업을 통합, 대형 통합 처리업자 육성

□ 농어촌 폐자원 재활용

- 폐비닐, 농약병, 농기구, 폐그물, 폐선 등 농어촌 폐자원 재활용 의무화
- ‘한·러 메카노케미스트리 연구소’를 통한 폐비닐 재활용 기술 개발
 - 러시아 연구소와 공동으로 농업용 열제어 비닐 및 폐비닐 재활용 실용화 기술 개발, 기능성 소재 개발 및 사업화 추진

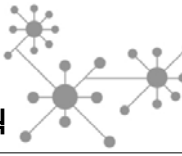
□ 재활용제품의 수요기반 확충

- 재활용제품 우선구매제도 확대 추진
- 재활용·희귀금속 위주의 비축규모 확대를 통해 안정적인 자원 공급

⑤ 농어촌광산 및 바다광산 육성

□ 농어촌광산

- 농촌 및 어촌의 폐가 및 농어업기구 폐자재에 활용된 폐금속자원 추출·회수율 증대
- 트랙터, 경운기, 폐어선 등의 재활용률 제고
- 지자체 및 관계기관과의 협의를 통해 폐기계 수거시스템 구축
- 농촌 폐가 일제정비 및 폐기물 재활용 시스템 구축
 - 권역별 폐가 이용방안 마련, 농어촌 빈집 일제정비 시범마을 만들기 사업 실시



□ 바다광산

- 해양 위해생물인 불가사리, 해파리를 이용한 추출물 기술 개발
 - 불가사리의 퇴비 및 비료화 기술 개발 및 보급
 - 해파리 식용 가능 연구 및 가축을 위한 사료화 연구
- 갯벌자원을 활용한 오폐수 정화 및 추출·회수 기술R&D 확대
 - 갯지렁이, 패류를 이용한 오폐수 정화 및 자원재활용 기술 개발
- 해조류를 이용한 바이오 에너지 생산성 검증 및 개발
 - 서남해안의 여건에 맞는 해조류 증식, 바이오 에너지 생산성 검증 후 생산체제 구축
- 「농어촌·바다광산 기술개발 지원센터」 지정 및 육성
 - 도시광산 및 농어촌·바다광산 산업통계, 물질흐름 분석, 기술개발, 현장인력 재교육사업, 업계간 정보교류, 고순도 금속 분석 장비 구축 및 지원 등

□ 도시광업 육성

- 도시광업(urban mining)은 폐가전제품, 폐자동차, 폐휴대폰 등에서 첨단산업의 필수 소재인 희귀 금속자원을 회수하는 산업
- 호남권 도시광업 기술개발지원센터 건립
 - 도시광업 활성화를 위한 기술개발, 시험평가, 장비구축 등을 수행할 지원기관 설립 필요
- 도시광업 관련 기업의 산업단지 입주 허용
 - 강진 성전환경산업단지에 환경오염·복원업종 입주 추진
- 소재기업이 밀집한 여수·광양시에 도시광업 관련 업종 육성

[6] 순환골재 보급 촉진

□ 도내 선도사업 순환골재 사용 확대

- 정부의 순환골재 보급 촉진책에 발맞춰 『영산강 살리기 사업』의 순환골재 사용량 확대
- 행복마을, 기업도시 및 혁신도시 건설에 순환골재 우선 사용 추진



- F1경주장, 여수세계박람회 행사장 등에 순환골재 및 순환골재 재활용품 사용 독려
- 지역내 순환골재 및 순환골재 재활용품 우선 사용

□ 고품질 순환골재 생산/사용 인프라 구축

- 순환골재 생산·수급 정보, 유통거래 지원, 건설폐기물처리용역 정보, 재활용 통계 정보 등 건설폐기물 정보관리 시스템 구축 강화
- 건설폐기물 자원화 대상 확대 기술개발 및 해외진출 지원, 전문 재활용업체 육성 지원
- 도내 순환골재 생산업체 및 유통업체 육성·지원

(2) 신재생에너지 개발

① 조류발전소 건설

□ 울돌목 시험조류발전소 건설

- 울돌목은 평균 11knot(5.5m/s)에 달하는 강한 조류가 흘러 조류발전의 최적지로 평가
 - 2008년 1Mw급 시험조류발전소 완공예정
 - 2013년경 조류발전 상용화 예정
- 장죽수도, 맹골수도 등에도 해역 특성에 적합한 조류발전시스템 도입을 위한 연구 진행 중
- 조류발전의 최적지, pilot시설 완공 등의 여건을 활용하여 조류발전실증연구소 설립으로 조류발전의 기술개발 및 축적
 - 한국해양연구원, 한국전기연구원, 관련 업체 등의 참여 촉진

〈표 5-6〉 진도 인근해역의 조류에너지 부존량

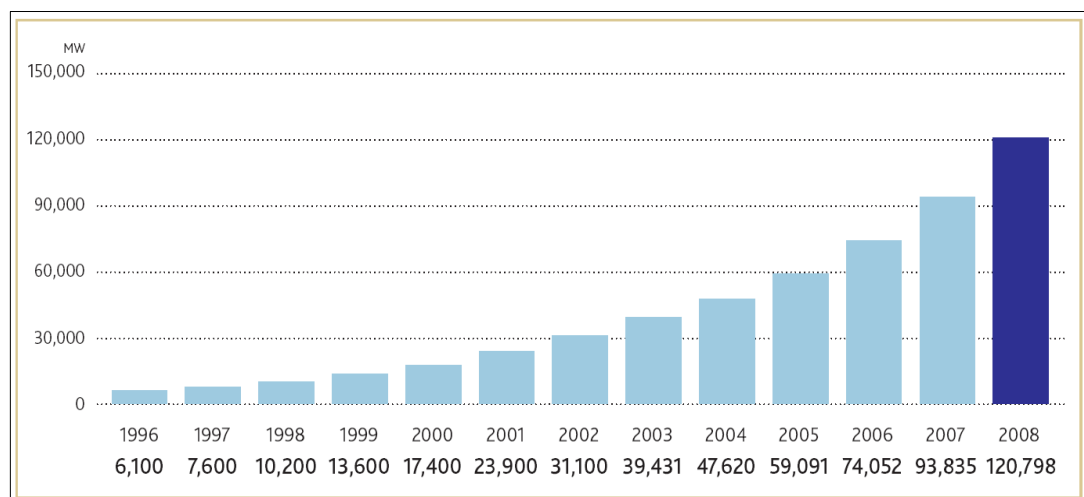
위 치	최대치(MW)	대조기 평균(MW)	1조석당 에너지 (MWh/tide)
울 돌 목	664	231	2,869
장죽수도	1,231	523	6,491
맹골수도	1,911	811	10,071



② 풍력발전단지 조성

□ 풍력발전의 현황 및 전망

- '08년말 현재 세계 풍력발전 시설은 신규용량 27GW, 누적용량 120.8GW로 지난 10년 동안 8.6배 성장
 - 세계 풍력시장을 선도하는 미국, 독일, 스페인, 중국 등을 포함한 상위 10개국의 풍력발전용량이 전세계의 86.2% 차지
- '08년 국내 풍력발전 보급용량은 총 299MW로 초기 시장 진입단계이나, '12년 2,000MW, '20년 8,000MW로 급격하게 성장할 것으로 전망
- 육상풍력과 해상풍력의 기술수준은 세계 최고 수준의 79%, 68%에 불과한 관계로 발전시스템의 대부분을 수입에 의존하여 기술개발이 시급한 과제임.
- 정부는 '20년 세계 풍력시장 점유율 10% 달성, '30년 세계 풍력시장 주도국 진입 등 풍력산업 육성 목표를 설정하고, 육·해상 풍력발전단지 조성, 대형 풍력발전 시스템의 상용화, 핵심부품의 국산화 등을 추진하고 있음.
- 풍력발전단지 조성에 따른 지역내 전후방 기업 육성 및 기업의 기술지원에 대한 수요가 급증할 것으로 예상됨.



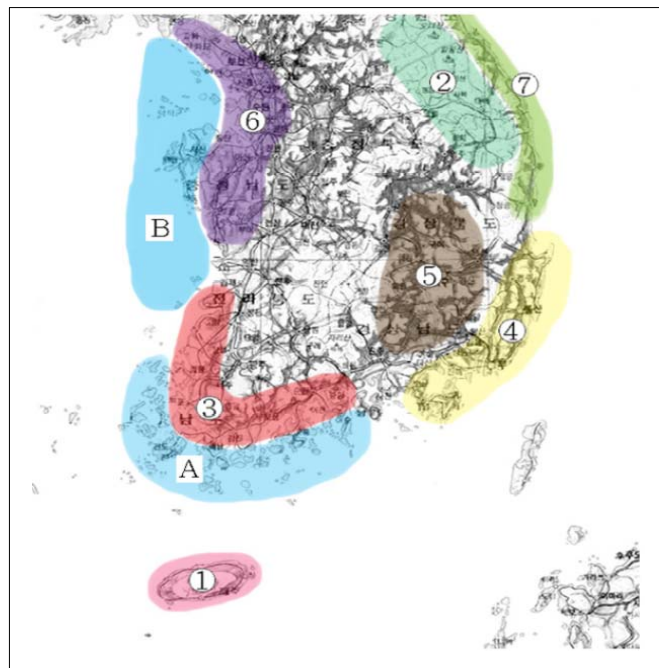
(자료 : GWEC, '09, The Global Wind 2008 Report)

〈그림 5-10〉 풍력발전 시설용량

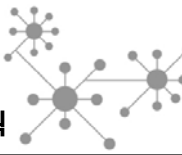


□ 풍력발전단지 조성

- 육상풍력은 제주도, 강원도 백두대간, 서남해안, 부산기점 남동해안 등의 순서로 유리하고, 해상풍력자원은 목포기점 서남해안, 안면도 기점 서해안 순서로 나타나 전남 서남해안이 육상 및 해상풍력발전의 적지로 판명됨.
- 전남의 풍력발전소는 비금도에 설치된 1MW급 3기로 총 3MW가 운전되고 있음
- 5GW 풍력 프로젝트의 일환으로 1GW는 서해안과 도서지역에 육상풍력을 추진하고, 4GW는 서해안 근해지역에 해상풍력을 설치하기 위하여 타당성 조사를 시행하고 있음.
- 한국중부발전은 영광 백수해안도로 인근지역에 약 40MW 풍력단지 건설을 위하여 타당성 조사를 시행하고 있음.
- (주) DMS에서 2MW급 기어리스형 풍력발전기 제작공장을 대불산업단지에 건설하고 있으며, 풍력발전기 보조베어링 제조공장을 울촌산단에 건설하고 있음.



〈그림 5-11〉 지역별 풍력발전단지 보급 우선순위



〈그림 5-12〉 전남의 풍력자원 분포 및 풍력발전시설

□ 해상풍력발전단지 및 해상풍력실용화센터 조성

- 유럽에서는 풍력자원, 단지규모 등에서 유리한 해상풍력발전이 확대되는 추세임.
- 우리나라는 국토면적이 협소하고 인구밀도가 높아서 풍력발전단지의 포화용량이 낮을 것으로 예상되어 해상풍력발전단지 조성 및 수출산업화가 불가피함.
- 중앙정부에서도 육상 풍력발전의 불리한 여건을 극복하기 위하여 해상 풍력발전 기술개발로 전환하고 있음.
- 풍력발전이 광역경제권 호남권 선도산업으로 선정되고, 5GW 육·해상풍력단지 조성사업이 추진되어 차세대 풍력에너지 기술연구의 필요성이 증대되고 있음.
- 세계 최대 10MW급 해상풍력발전시스템 개발 및 실용화를 위한 해상풍력실용화센터 조성

□ 기대효과

- 풍력발전 보급 확대를 통한 온실가스 저감
- 해상풍력발전 선진기술 개발 및 연관산업 육성
- 풍력발전시설을 관광자원, 경관자원 등으로 활용



③ 태양광발전단지 조성

□ 태양광발전 현황 및 과제

- 전남은 직달일사량이 높고, 태양광발전에 필요한 저렴한 부지의 확보가 용이하여 태양광발전소 설치 붐이 일고 있으며, 시설용량도 최대 24MW급까지 건설되어 규모가 커지고 있음.
- 2007년말 현재 전남의 태양광발전량은 19,917KW로서 전국의 27.9% 점유
- 태양광발전소가 고용효과가 미미하여 지역경제 활성화에 기여하지 못하고 있다는 비판이 적지 않음.
- 태양광산업의 수출산업화 정책과 연계하여 태양광발전 분야에서 경제적 파급 효과가 높은 태양전지 및 모듈의 생산기술 개발 및 관련 기업의 유치가 동시에 이루어져야 함.

□ 초에너지절약형 아파트단지 조성

- 아파트 주거비용이 높은 도시지역은 단독주거의 태양에너지 도입으로 온실가스 저감효과를 높이는 데는 한계가 있음.
- 아파트단지에 태양에너지 도입 촉진을 위한 기술개발
- 신규 아파트단지에서 태양광발전 및 집광시스템, 초에너지절약 냉난방시스템 등을 도입할 경우 인센티브 부여

□ 시민발전소 조성

- 에너지 절약, 신재생에너지 개발에 대한 관심 제고 등 시민참여를 이끌어내기 위해 태양광발전소, 풍력발전소 조성사업에 시민의 참여 유도
- 선진사례
 - 대구시의 시민햇빛발전소
 - 일본 홋카이도(北海道) 시민협동풍력발전소(시민풍차)
 - 요코하마(横浜) 태양광시민공동발전소
 - 덴마크 풍력발전조합(풍력발전시설의 절반 소유)



◀ 홋카이도(北海道) 그린펀드 ▶

- 지구온난화와 원자력발전소 없는 미래를 위한 사회시스템 만들기의 일환으로 그린 전기요금제도의 도입, 풍력·태양광 등 자연에너지 보급을 위한 발전소 건립 운동 등을 추진하기 위한 비영리법인
- 매월 전기요금의 5%를 그린기금으로 적립하여 시민발전소 운용기금으로 활용
- 시민풍력발전소 1호기 설치(2001년, 시민출자 약 70%)
- 북해도의 그린펀드는 아오모리현(靑森縣), 아키타현(秋田縣), 이바라키현(茨城縣), 치바현(千葉縣) 등으로 확산되어 현재 11기가 가동중임

4] 바이오매스 에너지 개발 및 보급

□ 소규모 바이오가스발전소 건설

- 축산분뇨, 낙엽, 벌채목, 부유목, 음식물쓰레기 등을 활용한 소규모 바이오가스 발전소 확충
- pilot 시설을 건설하여 시험운전 이후 본 사업 실시
- 축산분뇨의 친환경적 처리를 통한 수계의 수질보전에 기여
- 발전을 통한 열과 전기의 공급으로 지역단위 에너지 자립
- 친환경 녹색축산단지, 저탄소 녹색마을 조성을 위한 기반시설로 활용

□ 바이오매스 에너지원 단지 조성

- 바이오매스(Biomass) 에너지는 태양에너지를 받은 식물과 미생물의 광합성에 의해 생성되는 에너지
- 바이오매스자원
 - 유지작물 : 유채, 콩 등
 - 전분질계의 자원과 초본 : 옥수수, 보리, 감자 등
 - 섬유소식물체 : 나무, 볏짚 등
 - 유기성폐기물 : 음식물쓰레기, 축산분뇨, 동물체 등



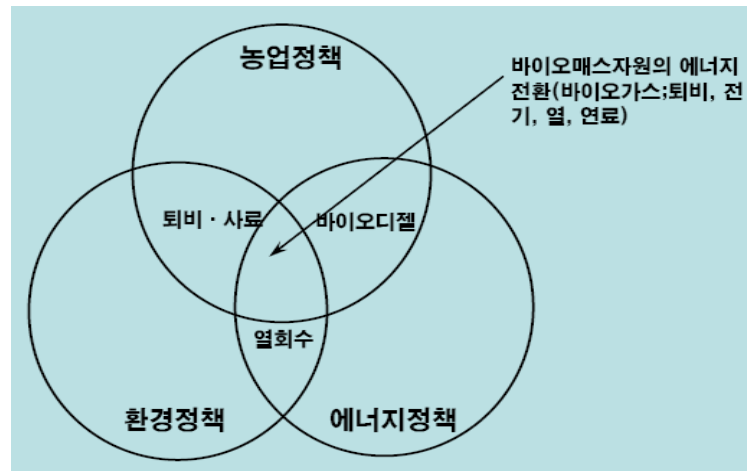
- 바이오매스는 온실가스 저감, 대기오염물질 감축, 농가의 소득 증대 등을 동시에 해결할 수 있는 자원으로 평가되고 있음.
- 유채를 원료로 한 바이오디젤의 CO₂ 배출량은 1천ℓ 당 0.78톤으로서 바이오에탄올(옥수수) 1.75톤, 휘발유 2.91톤, 경유 3.18톤에 비해서 매우 낮은 수준을 보임.
- 아황산가스, 벤젠 등을 배출하지 않으며, 미세먼지, 일산화탄소, 탄화수소 등을 저감하여 환경적 효과 탁월
- 유채재배단지 조성
 - 도로변, 관광지 주변, 하천 및 호소 주변, 간척농경지 등지에 대규모 재배단지 조성
 - 유지작물을 경관 및 관광자원으로 활용
 - 유채의 생산성 향상을 위한 품종 개발, 작부체계 수립 등 생산기반을 구축하고, 파종부터 수확까지 전과정의 생력기계화
 - 경관보전직불제 대상지역 확대 실시

□ 산림바이오매스 활용

- 숲가꾸기 산물이 산지에 방치되어 집중호우시 홍수해 조장 원인으로 작용하고, 호소에 유입되어 수질 및 생태환경에 부작용을 일으키고 있음
- 숲가꾸기산물, 벌채목 등을 수집하여 산림바이오매스 에너지원으로 활용
- 영산강, 섬진강, 탐진강 등 수계에 설치되는 부유쓰레기 차단망을 통해서 수거되는 부유목재를 바이오매스 자원으로 활용
- 목재칩, 펠릿연료 등 목질계 바이오매스의 공급시설 확충 및 이용처 확보
- 기대효과
 - 화석연료 대체 및 에너지 비용 절감
 - 폐목재의 수거에 의한 재해예방, 하천 및 호소의 수질개선

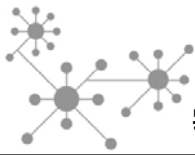
□ 바이오매스 이용 확대를 위한 정책과제

- 농업, 환경, 에너지정책의 종합적 접근 필요
- 발생억제 → 재사용 → 재생사용 → 열회수 → 적정처분에 이르는 처리과정 준수



〈그림 5-13〉 농업·환경·에너지정책의 통합

- 참여업체와 지역의 win-win 필요
 - 지역자본으로 바이오매스 기반시설을 설치하는 것이 바람직하지만, 기업체의 유치가 불가피함.
 - 지역주민, 기업체, 자치단체가 서로 win-win 할 수 있는 체계 구축
 - 기업체 : 처리비용 수수, CDM 인증 등을 통해 수익 확보
 - 자치단체 : 지역현안 해결, CDM 인증
 - 지역주민 : 축분 해결, 폐열 활용, 비료 등 생산비 절감
 - 축산과 경종농가의 연계 등을 통한 주민의 자발적 참여, 자본 이익의 지역 환원을 통한 선순환 시스템 구축을 통하여 지역 활성화 구현
- 위생안전기준 확립
 - 바이오가스 생성량 확대를 위해서는 혼합발효(가축분뇨+음식물류 폐기물) 필요
 - 광우병(BSE) 등 위해요인이 존재하기 때문에 음식물처리 관련 위생안전기준 확립 필요(EU의 경우 75℃에서 1시간 살균)
- 농업부문의 석유비중을 축소하고, 바이오매스 활용 필요
 - 농기계의 배출가스 규제 도입 필요
 - 장기적으로 면제유제도 개선



⑤ 해조류 바이오에너지 실증연구센터 조성

□ 해조류 바이오에너지 개발

- 해조류는 번식속도가 빨라 육상식물에 대비하여 에너지 생산성이 매우 우수함.
 - 연간 바이오디젤 생산성(겔런/Acre) : 유채 63, 미세조류 871
- 해양조류 바이오연료는 바다, 호수, 폐수처리장 또는 밀폐형 반응기 등에서 대량 생산할 수 있어서 부지제약이 크지 않음.
- 해양조류 바이오연료는 대체에너지 확보와 이산화탄소 저감을 동시에 달성할 수 있는 대표적인 친환경기술에 속함
 - 사탕수수, 옥수수 등 곡류를 원료로 생산하는 방식은 곡물가격 상승, 환경파괴 등의 부작용이 발생
 - 선진국은 나무, 폐목재, 초본식물, 해양조류 등 비곡물계 바이오매스 활용기술 개발로 투자방향을 전환
- 해양조류는 뛰어난 이산화탄소 흡수능력을 보유하여 폐수처리장, 발전소, 화학플랜트 등 이산화탄소 배출원과 연계할 경우 시너지효과 창출 가능
- 그러나 석유계 연료에 대비하여 경제성이 부족한 초기단계 기술로 상업화까지는 상당기간이 소요될 것으로 전망
 - 경유 생산단가는 1겔런당 1~3달러 수준이나, 해양조류 바이오디젤의 생산단가는 겔런당 4.5~8달러 수준
 - 상용화 시기를 앞당기고 시장주도권을 확보하기 위해 선진국 및 선도기업을 중심으로 투자가 빠르게 확대되고 있음.
- 해조류가 광합성작용을 통해서 해수중에 녹아있는 CO₂를 흡수하는 사실에서 착안하여 해조류를 온실가스 흡수원으로 활용하기 위한 연구가 진행되고 있음.
- 해조류에서 바이오에탄올을 생산하는 기술이 개발되었으나, 해조류를 생산하기 위한 광활한 부지의 확보, 기술개발을 통한 생산단가의 인하 등이 과제로 남아있음.

□ 해조류 바이오에너지 생산 가능성

- 국내에서 대량양식 가능한 해조류인 다시마를 표준원료로 하여 고부가가치 생리활성물질을 회수한 후, 현재의 기술로도 상당량의 혼합알콜과 바이오오일 등의 에너지를 회수하고, 최종적으로 리튬, 우라늄과 같은 희귀금속 자원을 회수할 수 있는 해조류의 통합활용 원천기술을 확보할 수 있는 것으로 나타남.



- 국토 면적이 좁고 삼면이 바다에 접한 우리나라는 해조류 바이오연료 생산에 적합한 여건 보유
 - 옥수수, 사탕수수 등 곡류를 원료로 생산되는 바이오연료는 넓은 국토면적을 가진 국가(미국, 브라질 등)를 중심으로 산업이 형성
 - 서남해안은 기후, 영양성분 등을 종합적으로 고려할 때, 조류재배가 가능한 적지의 하나로 조사됨.
- 우리나라가 강점을 가지고 있는 미생물 개량·발효기술을 바탕으로 가격경쟁력을 갖춘 대량생산 시스템을 개발하여 산업화 기반 마련
- 전국 해조류 생산량의 80%를 점유하고 있는 전남의 여건을 활용하여 해조류 바이오에너지 생산기술 개발 및 상용화를 위한 실증연구센터 조성
- 초기단계에서 기업의 사업 참여와 경쟁력 확보를 위해서는 세제 지원, 바이오연료 의무사용제도 도입, R&D 지원 등 종합적인 지원체계 구축이 필요함.

⑥ 폐기물에너지, 미이용 에너지 이용기술 개발

□ 매립가스 자원화

- 위생매립장의 매립가스를 활용한 발전사업(LFG)을 청정개발체제(CDM) 사업으로 추진
- 선진사례 : 대구시 매립가스 자원화사업('07년 CDM사업 등록)
 - 연간 5천3백만Nm³의 매립가스의 에너지원 활용 가능
 - 온실가스 예상 감축량 : 연간 약 40.4만톤

□ 폐기물고형화연료(RDF; Refuse Derived Fuel) 도입

- 폐기물 중에서 종이, 목재, 플라스틱과 같은 가연성 물질을 압축하여 만든 연료
- 폐기물로부터 에너지를 회수하고 신재생에너지 보급

□ 미이용 에너지 이용기술 개발

- 쓰레기소각장, 하수처리장, 변전소, 산업시설 등지에서 발생하는 미이용 에너지를 활용하여 지역난방, 융설수 등으로 이용
 - 일본은 공장, 변전소, 하수처리장 등의 배열, 해수·하천·하수도의 온도차를 이용한 지역 열공급사업을 추진하고 있음.



- 하수열 에너지 이용시스템 도입
 - 하수의 열은 초기 투자비가 태양광의 1/10에 불과하고, 투자 회수기간은 2~5년 정도임.

7 소수력발전 확대

□ 현황 및 필요성

- 전남의 소수력발전 잠재 자원량은 연간 48,599MWh 달함.
- 담양댐, 장성댐, 장흥댐, 수어댐 등에 소수력 발전시설 설치
 - 담양댐 1,400kWh, 장성댐 1,220kWh, 장흥댐 800kWh

〈표 5-7〉 기존 시설물을 이용한 전남의 소수력발전 잠재 자원량

(단위 : MWh/yr)

계	농업용저수지	농업용보	대댐	하수처리장	정수장
48,599	10,900	28,193	5,606	1,337	2,563

□ 소수력발전 확대 방안

- 농업용저수지 중에서 유역면적 1,000ha 이상, 유효저수량 2백만^m 이상, 유효낙차 5m 이상인 저수지를 대상으로 소수력발전 타당성 조사 실시(한국농촌공사와 협의 추진)
- 기존 댐과 농업용저수지를 대상으로 도시화, 산업화에 의한 토지이용 변화와 용수 수요량 변화를 고려하여 용수배분량을 조정하고 소수력 발전용수를 하천유지 용수로 활용
- 4대강 살리기사업중 영산강·섬진강유역에 계획된 농업용저수지 23개소(영산강 14개소, 섬진강 9개소) 증고사업 연계 추진
- 소수력발전사업을 CDM사업으로 추진하여 온실가스 감축 효과 인증
- 소수력발전소를 신재생에너지 생산 및 교육장으로 활용



Ⅷ 지열 냉난방 시스템 도입

□ 지열 냉난방 시스템의 특성

- 지열은 대기온도에 영향을 받지 않고 항상 일정한 상태를 유지하는 특성을 활용하여 냉방 또는 난방으로 이용할 수 있으며, 에너지 수급에 안정과 영속성을 확보할 수 있음.
- 지열의 평균온도가 $13^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ 로 일정한 특성을 활용하여 여름에 냉방에너지, 겨울에 난방에너지 공급 가능
- 냉방시 에어컨과 비교해 50%, 난방시는 평균 70% 이상의 에너지를 절감할 수 있어 연료비와 관리비 절감에 도움이 됨
 - ※ 경남 파프리카농장에서 ha당 7,475만원 절감, 충북 장미농장에서 ha당 9,600만원 절감
- 국내에 도입된 11개 분야의 신재생에너지원 중에서 냉방과 난방, 급탕(온수)을 동시에 구현할 수 있는 유일한 시스템임.
- 건축물에 적용이 쉽고 공사기간이 짧으며 초기 투자비용이 타 신재생에너지 시스템과 비교해 저렴함.
 - 핵심 열원인 지중열교환기가 땅속에 설치되므로 폭발, 화재 위험성, 운전시 소음이 없으며 건축물과의 조화도 이룰 수 있음.
- 날씨나 일조량 등에 제약이 없고 관련 설비의 사후 유지·관리가 매우 용이함
- 우리나라의 지중온도는 냉난방을 위한 지열시스템에 최적 조건을 제공하기 때문에 열효율성이 우수함.

□ 지열 냉난방 보급 현황 및 전망

- 지열 냉난방시스템은 정부의 보급정책 추진에 따라 매년 크게 증가하여 2006년말 기준으로 15,071RT가 설치됨.
- 지열 냉난방시스템의 기술수준은 선진국 대비 50~60%에 머물러 있으나, 최근 연구개발이 촉진되어 기술 향상과 함께 지열 냉난방 시장이 크게 확대될 것으로 예상됨.



□ 사업내용

- 지열 냉난방 확대
 - 적용 가능시설 : 주거·상업·공공시설, 농사용시설(비닐하우스, 양식업, 유리온실, 축사) 등
 - ※ 축사에 지열을 이용할 경우 연료비 및 사료비 절감에 기여하고, 축사 내부의 암모니아가스, 황화수소 농도를 저감시켜 축사환경을 크게 개선할 수 있는 것으로 조사됨
- 시설원에 지열 난방시스템 지원사업 추진
 - 온실가스 감축과 난방연료의 90% 이상을 유류에 의존하는 시설원예농가의 난방비 부담 경감
 - 한국농어촌공사에서 시공관리, 사후관리 업무 추진
 - ha당 약 10억 소요(국비60%, 지방비20%, 자부담20%)
- 전남지역의 지질특성에 적합한 지중열교환기 설계 및 시공기술 개발
- 지열 냉난방시스템 개발시 지질분야 전문가 참여 확대

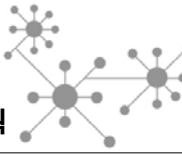
⑨ 수소연료전지 기술개발 및 상용화

□ 필요성

- 20세기 탄소경제시대에서 21세기에는 수소경제시대로 전환될 것이라는 전망하에 미국, 독일, 일본 등 선진국이 수소연료전지 개발에 역점을 두고 있음.
- 국내에서는 수소연료전지 기술개발이 초기단계로서 실용화, 산업화를 통해서 2030년경에 수소경제시대가 실현될 것으로 전망됨에 따라 상당기간 기술개발에 주력

□ 부생수소의 활용

- 여수산단과 광양제철에서 다량으로 발생하고 있는 부생수소를 산업용 또는 수송용으로 전환하여 재활용 촉진
- ※ 울산시에서는 울산산단에서 발생한 부생수소를 활용하여 수소연료전지자동차의 시범운행 사업 착수, 수소충전소(수소스테이션) 설치



- 부생수소의 재활용은 고순도 잉여수소의 직접적인 재활용과 저순도 수소의 분리 정제공정을 통한 재활용의 형태로 구분됨.
- 수소 재활용을 촉진하기 위해서는 관련 기업 상호간의 이해와 협력에 기반한 교환망 구축이 필요함.
- 여수산단과 광양산단 생태산업단지 구축사업과 연계하여 수소 교환망 구축을 중점사업으로 추진
- 수소 교환망 구축을 통해서 수소를 재활용할 경우 원·부재료비, 에너지비용을 절감하고, 수소 제조시 발생하는 CO₂, NOX, SOX 저감에 기여할 수 있음.

□ 수소연료전지 기술개발

- 포항, 전주, 군산, 보령, 서울 노원 등 산업단지, 신도시 등지에 수소연료전지 발전소 건설이 추진되고 있음.
- 연료전지 발전소는 발전효율이 45~60%로 높고(태양광 17%, 화력발전 30%), 좁은 공간에서도 발전이 가능한 장점이 있음.
- 수소연료전지의 세계 시장규모는 32억달러에 달하나, 국내 기술수준은 선진국 대비 66%에 불과하여 부품 국산화 및 기술개발, 경제성 확보 등이 시급한 과제임
- 수소연료전지 상용화 기술개발을 선도하고 있는 포스코 광양제철, 동신대학교 수소에너지학과 등을 연계하여 수소에너지실증센터 설립
- 광양제철, 여수산업단지 등지에서 발생하는 부생수소를 활용한 수소연료전지 보급 사업 추진

3) 기후변화 적응역량 강화

(1) 연안·해양의 보전과 관리

① 연안관리지역센터(coastal management center) 설립

- 연안지역은 관계 부서간 업무의 한계가 불분명하고, 제도적인 사각지대에 놓여 연안역의 개발 및 이용과 관련한 통합적인 정책 수립 및 추진을 위해서는 관련 부서간의 유기적인 업무연계, 정책조정, 협조체제 구축이 필요함.



- 연안관리센터의 기능
 - 연안역 개발 및 보전정책의 수립, 통합조정, 평가
 - 연안개발 및 이용의 지침·매뉴얼 등을 개발·보급(해빈, 취락지역, 해안침식지역 등 연안지역 특성에 따른 지침)
 - 특별지방행정기관과의 통합적인 협력체계 구축
 - 연안의 기후변화 영향과 취약성 평가
 - 기후변화에 대응한 해안토지의 이용 전략 등 마련
- 선진사례 : 미국, 호주 등지의 연방정부, 주정부에서 도입

② 연안관리 기술개발

- 해안토지의 활용 극대화를 위한 해안디자인 가이드라인 개발
 - 서남해안의 주제별 대응 가이드라인 개발 및 적응전략 마련
 - 태풍과 해일 등에 취약한 해안디자인 가이드라인 개발
 - 사구 및 해빈(해수욕장)의 해안디자인 가이드라인 개발
- 해수면 상승에 따른 해수욕장 모래유실에 대한 피해 저감
 - 해안침식 및 해수욕장 모래유실의 원인 및 영향에 관한 조사 및 연구
 - 해안침식 저감 방안 대책 및 저감기술 개발
 - 해안의 모래유실과 해안침식이 심각한 지역에 개발 기술 적용
- 저탄소형 해양복합공간 조성을 위한 잠재력 분석
 - 서남해안의 지역적 특성을 고려한 레저형, 에코형, 리조트형 해양복합공간 조성
 - 해안의 지역적 특성을 고려한 해안복합공간 조성을 위한 잠재력 분석

③ 해양폐기물 관리

- 해양폐기물 발생 및 수거 현황
 - 해양폐기물은 해류와 조류를 따라 부유·침적·표착하면서 해양과 연안 생태계 파괴, 수산자원 피해, 선박의 안전운항 위협, 바다와 해안의 심미적 가치 저하 등 각 분야에 심각한 영향을 미침.



- 서남해의 12개 도서에서 해양폐기물 발생현황을 모니터링한 자료('05)에 의하면, 100㎡당 161.5kg의 폐기물이 발생하였으며, 지역별로는 여수 금오도, 통영 매물도와 욕지도, 여수 거문도, 제주 차귀도 등지에서 가장 많은 해양폐기물이 수거됨.
- 해양폐기물의 종류는 난분해성물질로 해양생태계에 큰 영향을 미치는 스티로폼, 플라스틱, 비닐 등 석유화학제품의 비율이 전체의 75.7%를 차지함.
- 특히 전남 신안군 임자도에서는 플라스틱, 스티로폼, 나무 등이 대부분을 차지하여 집중적 관리가 필요한 것으로 나타남.
- 외국기인 해양폐기물의 비율은 4~34.2%로 지역별로 큰 편차를 보였으나, 전남, 전북, 충남을 포함한 서해와 서남해해역에서 상대적으로 높았으며, 전남과 제주 지역에서는 중국 기원 폐기물 비율이 높은 것으로 나타남.

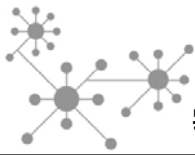
□ 해양폐기물 관리 방안

- 해양폐기물 국가간 이동 공동대응을 위한 정부 및 민간 차원의 네트워크 구축
- 해양폐기물 발생 및 이동에 관한 연차별·계절별 모니터링 실시
 - 전남도, 시·군, 민간단체 공동사업 추진
- 해양폐기물 관리계획 수립
- 육상기인 폐기물의 유입을 최소화하기 위하여 유입하천에 폐기물차단망 설치

(2) 재해 방지

① 연안재해의 잠재적 위험성 예측기술 개발

- 해수면 상승과 태풍·해일 등 자연재해에 취약한 전남 서남해안 저지대의 위험성 실태조사, 잠재적 위험성 예측기술 개발
- 주요 과제
 - 해안 저지대의 위험성 실태조사
 - 해수면 상승에 따른 잠재적 중장기 위험성 예측
 - 해수면 상승에 따른 과학적 예측기술의 국제교류 및 선진화
 - 예측기술 토대의 서남해안 위험성 대응방안



② 해안 저지대 토지의 효율적 이용 · 관리

- 자연재해에 취약한 해안저지대 토지의 효율적 개발 및 관리, 취약성 대응기술 개발
- 해안침식에 따른 토지유실 등에 의한 피해 최소화 대응
- 주요 과제
 - 해안저지대의 취약성 평가
 - 자연재해에 취약한 해안저지대 토지의 효율적 개발
 - 해안저지대의 자연재해 대비 시스템 및 대응기술 개발
 - 해안침식에 의한 토지의 안전성 확보 및 해안침식 저감을 위한 대응기술 개발

③ 해수면 상승에 따른 해안사구와 해변의 보전 · 관리

- 지구온난화에 따른 해수면 상승으로 해안사구, 해변 등 자연자원이 침식 · 훼손되어 생태자원 및 관광자원으로서의 가치가 크게 손상되고 있음.
- 해안사구 및 해변을 보호하기 위하여 해수면 변동에 따른 해안사구와 해변의 적응메카니즘을 규명하고, 해안선 변동에 따른 해안사구와 해변의 관리 방안 모색이 필요함.
- 주요 사업
 - 서남해안의 해안사구 및 해변의 실태 조사
 - 해수면 변동에 따른 해안사구와 해변의 적응 메카니즘 규명
 - 해안사구와 해변의 친환경적 복구기술 개발

④ 연안재해 사전예방 및 피해 최소화

□ 연안 매립 및 무분별한 개발 억제

- 해안 저지대의 개발을 가급적 억제하고 연안습지를 보전하는 등의 토지이용계획을 통해서 대비하는 전략이 필요함.
- 상습적인 침수피해가 발생하는 주거지 및 농경지는 국가가 매입하여 주거지를 재배치하고 농경지는 저류지로 조성하는 방안 검토



□ 연안시설물의 안전기준 강화

- 주거 및 산업시설, 해안일주도로, 항만시설, 방조제 등을 건설할 때 장기적인 해수면 상승에 대비
- 연안지역에서는 태풍, 해일에 대비하여 연안 및 하천 저지대의 토지이용 규제, 각종 시설물의 시설기준 강화 등이 필요함.

□ 해일 모니터링 및 예경보 시스템 설치

- 영광군을 비롯한 서해안지역에서 예기치 못한 해수범람 현상이 발생하여 인명 및 재산 피해를 야기한 바 있음.
- 해수면 상승, 국지적인 이상 파고 등에 효과적으로 대응하기 위해서는 무인 모니터링 과 예경보 시스템을 구축하여 장기간의 측정 및 모니터링이 필요함.
- 해상풍력발전기 타워에 해일 모니터링 및 예경보 시스템을 설치하여 서해안의 해수면 상승, 국지적인 이상 파고 등에 효과적으로 대응하는 방안 검토

⑤ 영산강·섬진강 홍수 방지

□ 홍수조절지 및 강변저류지 조성

- 기후변화, 이상기상 등에 의해 홍수의 규모가 증대되어 기존의 댐 및 저수지, 제방 축조 등의 선개념의 치수대책으로는 홍수방어에 한계가 있음.
- 하천유역이 갖고 있는 저류 및 지체 기능을 최대한 증대시키는 면개념의 치수계획이 요구됨.
- 영산강유역종합치수계획에 홍수조절지 및 강변저류지 조성계획이 포함되어 영산강살리기사업에 반영·추진되고 있음.
 - 홍수조절지 2개소 : 담양 월산, 화순 이양
 - 강변저류지 1개소 : 나주 영산포



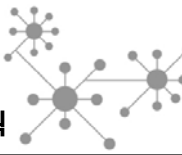
- 전남도에서는 상습침수지역인 강진천 하류에 천변저류 생태호수공원 조성사업을 추진하고 있으며, 타 하천에도 단계적으로 확대하고 있음.
- 대상 하천 : 지석천(화순 도곡), 장평천(장흥 장평), 옥과천(곡성 옥과) 등 지방하천 21개소
- 활용 방안
 - 농경지에서 유입되는 비점오염원을 저감하는 수질정화습지
 - 주민과 관광객의 휴식을 위한 친수공간
 - 도시하천에서는 갈수기 하천유지수량 공급원

□ 하도준설 및 제방 보강

- 영산강 상류 국가하천 시점부터 하류의 삼포천 합류지점까지 114km 구간의 하상에 퇴적된 토사를 준설하여 홍수배제량 증대(준설량 약 0.3억 m³)
- 노후 제방, 홍수위 여유가 부족한 제방의 보강을 통한 치수안전도 증대(영산강 17km, 섬진강 20km)
- 하상퇴적물 준설에 따른 수질 및 생태환경에 미치는 영향을 최소화하기 위해 진공흡입식 준설공법 적용, 수질오염 통합방제센터를 설치·운영할 계획임.
- 하상 퇴적오니를 제거할 경우 장기적으로 수질개선 효과를 기대할 수 있으나, 공사과정에서 부유물질에 의한 탁도 증가, 퇴적물에 포함된 유해물질의 용출 등으로 수질이 악화될 수 있으므로 신중한 대응이 요구됨.

□ 4대호 등 농업용 저수지 증고

- 기존 농업용저수지중에서 용수의 추가 확보가 가능하고, 수몰면적과 환경영향이 적은 곳을 증고하여 수자원 확보 및 갈수기 하천유지수량 공급
- 사업내용 : 전남 대상지구 17개소(영산강 13개소, 섬진강 4개소), 수자원 추가 확보량 0.7억 m³
- 갈수기 유량관리를 위해 전남도, 한국농어촌공사, 영산강홍수통제소, 영산강유역환경청 등 물관리 기관별 유기적 연계운영체계 구축



〈표 5-8〉 농업용저수지 송상사업 대상지구(전남)

수계별	지구명	위치	유역면적 (ha)	추가 저수량 (천 m ³)	비고
계	17개소			70,367	
영산강	담양호	담양 금성	6,560	2,239	본 사업
	만봉	나주 봉황	1,117	838	
	장치	화순 이양	2,262	14,451	
	백용	나주 다시	2,685	1,664	
	대동	함평 대동	4,390	2,780	
	함동	장성 삼서	3,300	4,653	
	장성호	장성 장성	12,280	10,479	
	나주호	나주 다도	10,470	16,246	
	금전	화순 한천	3,147	1,890	
	광주호	담양 고서	4,130	6,050	
	서성	화순 동	1,787	1,970	
	유탕	장성 장성	910	768	
	입석	영암 금정	516	720	
섬진강	유천	화순 동북	1,225	3,288	직접 연계사업
	문수	구례 토지	2,600	659	
	구성	곡성 오곡	1,461	990	
	대지	구례 마산	1,328	682	

□ 영산강하구역 홍수위 저감

- 영산호의 계획 최고 내수위가 하구둑 설계 당시 보다 91cm가 상승하여 홍수시 영산호 최고 내수위를 저감시키고, 수위가 관리수위 이상 지속되는 시간을 단축시키기 위해 배수갑문 및 연락수로 증설이 필요함.
- 영산강하구둑은 건설 당시의 계획홍수량(5,600m³/sec)에 비해 현재의 홍수량(8,310m³/sec)이 약 50% 증가
- 상류에서 유입된 토사의 퇴적 등의 요인 등이 복합적으로 작용하여 영산호의 내용적이 설계 당시에 비해 약 30% 감소



- 평균해면의 상승과 함께 영산호, 영암호, 금호방조제 건설에 따른 조석의 확폭 현상으로 인하여 조위가 대조평균 만조위 기준으로 50cm(EL.1.39m → EL.1.89m)가 상승하여 배수갑문을 통한 배제가능 시간이 단축
- 영산강하구둑, 영암방조제의 배수갑문을 확장하고, 영산호와 영암호를 연계하는 연락수로의 제수문을 확장하여 신속한 홍수배제와 홍수위 저감



〈그림 5-14〉 영산호·영암호 연계운영 계획

□ 기타 치수 및 이수시설물의 홍수배제 능력 검토

- 영산강유역은 각종 홍수방어시설과 비구조적 홍수방어대책을 종합적으로 고려하여 홍수방어능력을 극대화하기 위한 유역치수계획 수립
 - 영산강 상류의 장성댐, 나주댐, 장성댐, 함동댐은 영산강유역종합치수계획에 따라서 댐의 승상 및 수문 설치계획 추진 중
 - 영산강하구역에서는 배수갑문 확장, 연락수로 확장, 제수문 설치 등이 계획되어 있음.
- 댐, 저수지, 하천 제방 등 주요 시설물의 홍수배제 능력 검토
 - 중·소규모의 저수지의 증고, 유수로 보강, 수문 설치, 저수지 준설 등과 같은 구조적인 대책과 예비 방류, 홍수 예보 및 경보체계 구축 등과 같은 비구조적인 대책 마련



- 섬진강과 탐진강수계, 기타 수계에 대해서도 극한 홍수에 대비하기 위해 기존 시설의 홍수배제 능력을 검토하고, 유역종합치수계획 수립
- 치수계획 수립시 하천유지수량 확보, 비점오염원 저감, 친수공간 제공 등과 연계 강화

⑥ 영산강 수생태 복원

□ 영산강하구 생태환경 복원

- 영산강하구는 하구둑 및 방조제 건설과 매립으로 하구생태계의 파괴, 영산호, 영암호, 금호호의 수질 악화, 무분별한 개발 및 이용 등이 심화되어 하구의 순환을 통한 건전한 하구환경 개선이 요구되고 있음.
- 영산강 살리기사업에 반영된 하구둑 배수갑문과 연락수로 확장, 영산호 수질개선 대책에서 제시된 해수의 부분유통 구상, 전남도의 영산강 프로젝트 등을 종합적으로 고려하여 하구의 생태환경 복원 방안 검토
- 영산강하구 생태환경 복원을 계기로 영산호환경센터를 설립하여 교육·홍보·연구시설 등으로 활용
- 선진사례 : 낙동강하구 에코센터, 데가누마 친수공원, 신지코 현립자연관, 비와꼬(琵琶湖) 박물관 등

□ 생태하천 조성

- 하천의 자정기능이 상실된 오염하천을 생태하천으로 복원하여 수질개선과 생물 다양성 보전에 기여
 - 대상하천 : 영산강, 황룡강, 함평천 등 10개소, 73km
- 하천부지내의 농경지를 정리하여 비점오염물질의 하천유입 차단
 - 영산강 본류의 고수부지에 9.29km²에 달하는 농경지가 분포하여 하천과 호소의 부영양화를 야기하는 주범의 하나로 지목되고 있음
- 생태습지 4개소 조성(영산강 1개소, 섬진강 3개소)
- 구하도 복원 2개소(영산강 죽산보, 승촌보 지점)



〈그림 5-15〉 왕곡 구하도(영산강)



〈그림 5-16〉 학산·승촌 구하도(영산강)



〈그림 5-17〉 동천·이사천 구하도



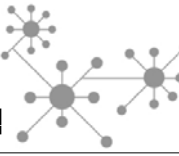
〈그림 5-18〉 용물소 구하도(탐진강)

□ 지방하천의 생태환경 복원

- 지방하천의 홍수방지, 수질개선, 생태복원, 친수공간 조성을 위한 종합적인 복원 사업 추진
- 지방하천 중 치수, 이수, 수생태복원, 친수공간 조성 등의 측면을 종합적으로 고려하여 우선순위를 선정하여 단계적 추진
- 홍수해를 근원적으로 방지하기 위해서는 지방하천의 개수가 시급한 과제이기 때문에 열악한 지방재정 여건을 감안하여 국비 지원 확대 필요(현행 60%→80%)

⑦ 재해위험지도 작성

- 기상재해의 사전예방과 피해를 최소화하기 위해 홍수, 해일, 산사태 등 기상재해가 발생할 가능성이 높은 지역을 표시한 지도가 필요함
 - 홍수발생위험지도, 산사태 발생 위험지도 등



- 토지이용 규제, 주민 이주 등을 위한 기본자료, 사전재해영향성 검토, 재해위험지구 정비, 풍수해 저감 종합계획 등 각종 개발계획과 인·허가시 사전검토 자료로 활용
- 재해발생시 과학적인 피해흔적 조사를 통해서 피해지역의 범위와 내용에 관한 각종 정보를 수시로 보완

⑧ 재해방지 및 자원개발을 위한 기상측정 및 조사

□ 기상자원지도 개발

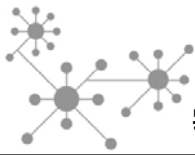
- 풍력발전, 태양광발전 적지를 선정하기 위하여 기상청 및 유관기관의 기상분석자료, 관측 및 조사자료, 위성자료 등을 통합하여 고해상도의 태양광 및 풍력자원지도 작성
- 태양광발전에 영향을 미치는 온도, 습도, 운량, 일조시간, 강수량, 안개일수 등 연계 분석

□ 기상관측망 확충

- 국지적으로 발생하는 기상현상을 예측·분석하기 위한 관측망을 확충하기 위해 방재용 자동기상관측장비(AWS)를 설치하고 있으나, 신뢰성 있는 기상관측자료를 제공하지 못하고 있음.
- 기상청은 '06년부터 지역민의 지상자료 서비스 요구에 부응하고, 기상재해 예방을 위하여 자치단체와 협력하여 공동협력 기상관측소 설립을 추진하고 있음.
- 기상관측소 확대 설립으로 국가 기상관측망 보강
 - 대상지역 : 보성, 영광, 강진 등
- 기상청과 자치단체의 공동협력 체계 구축
 - 기상청 : 관측업무 종사자 교육, 기상측기 검정 및 관측기술 지원, 자료품질 관리 등 지속적인 기술 지원 업무
 - 자치단체 : 부지조성, 관측시설 및 장비 설치, 기상자료 생산

□ 강우레이더기지 건립

- 강우레이더기지(모후산)를 건립하여 강우 및 홍수 예보의 정확도 향상
- 강우레이더기지과 인근의 생태숲, 문화유적 등을 연계하여 생태관광자원으로 활용



(3) 도시 오아시스 조성

① 친수공간 조성

□ 수변 여가공간 조성

- 제방, 하천부지 등을 활용하여 자전거도로 설치(영산강 220km, 섬진강 212km)
- 산책로, 인라인스케이트, 수상레포츠 등 다양한 레저활동 공간, 캠핑장, 휴게시설 등 편의시설 조성
- 도시와 수변을 연결하는 보행자 및 자전거길 확보, 도시관류 하천의 제방은 환경사호안으로 조성하여 수변접근성 개선
- 영산강 살리기사업으로 조성되는 수변공간을 활용한 수상레포츠단지 조성
- 영산강변 에코로드(eco-road) 조성
 - 영산강유역 고대문화권 특정지역 지정 및 개발사업의 일환으로 영산강 강변도로 건설사업이 추진되고 있음(영산포~하구둑간 48.7km)
 - 영산강 고대문화유적의 관광자원화, 영산강 접근성을 제고하여 수변 여가공간의 활용을 극대화하기 위하여 강변 에코로드(eco-road) 조성
 - 장기적으로 나주-담양, 나주-화순간 에코로드 조성사업 추진

□ 수변 중심의 도시재생

- 수변공간의 쾌적성, 에너지 효율성 등을 활용하여 수변에 양질의 거주·업무·여가공간 조성
- 목포, 순천 등 주요 도시의 구도심 재생을 수변개발과 연계 추진
- 하천과 주변지역을 연계한 종합적 정비사업 추진
 - 하천과 주거 및 상업시설이 연접하여 위치하고 있는 지역은 하천정비와 주거환경정비사업을 통합적으로 추진
 - 주민참여를 촉진하고, 행정과 민간의 역할 분담 추진
 - 옥천(순천), 입암천(목포), 영산강(담양천), 단광천(장성) 등
 - 선진사례 : 일본 기타큐슈의 무라사키가와(紫川), 바찌가와(撥川)



□ 영산포 포구 재정비 및 워터프론트 조성

- 영산포 포구 주변을 재개발하여 주변의 문화역사자원과 연계하여 영산강유역 내륙관광의 거점으로 활용
- 영산강 살리기사업과 연계하여 뱃길·생태전시관 건립 및 포구 복원(국토해양부), 근대의 거리(문화체육관광부), 홍어의 거리(농림수산식품부) 등 조성

□ 수변생태벨트 조성

- 수환경, 녹지조성 사업 등과 연계하여 수변생태벨트 조성
 - 환경부의 수변생태벨트 조성사업과 연계·추진
- 도시를 관통하는 주요 하천의 유지수량 확보
- 영산강·섬진강·탐진강 등 주요 하천의 제방 또는 농경지에 하천생태숲을 조성하여 하천의 생태환경을 보전하고 하천경관 향상

□ 복개하천 복원

- 원칙적으로 하천의 복개 금지하고, 중장기적으로 복개하천의 자연하천화 추진
- 복개하천 복원 시범사업 추진
 - 목포 입암천, 순천 연향천 등

② 중·소규모의 저수지 보전

- 소규모 농업용저수지, 마을 연못 등은 하천의 수원을 형성하고 홍수의 저류공간 역할을 하는 등 물순환체계에서 매우 중요한 역할을 수행하기 때문에 원형을 유지하는 것이 바람직함.
- 특히 도시 외곽에 산재한 저수지와 호소는 다양한 동식물의 서식환경을 제공할 뿐만 아니라 도시에 적당한 습도를 공급해주는 원천이 되며, 도시경관을 개선하고 친수공간을 제공함.
- 소규모 농업용 저수지, 마을 저수지 중에서도 자연경관, 습지식물의 분포, 주변 관광지와의 연계 등의 측면에서 보전이 필요한 것이 적지 않음.



- 보전 및 활용방안
 - 토사의 유입에 의한 저수지와 마을 연못의 매몰 방지
 - 생태형 연못 가꾸기 추진
 - 각종 개발사업 추진시 소규모 농업용저수지, 마을 연못의 훼손을 금지하는 조례 제정
 - 전남개발공사, 한국토지공사 등 개발사업 추진기관에서 농업용저수지, 마을 연못이 포함된 지역을 개발할 경우 친수공간 조성후 자치단체에 기부채납하는 방식의 도입 검토

③ 친환경 생태연못(뚝방) 조성

- 친환경농업단지 중심으로 계곡수, 하천수, 용출수 등의 용수 확보가 가능하여 생태연못(뚝방)의 기능이 연중 유지되는 지역에 조성
- 녹색마을 조성, 생태체험관광 등의 사업과 연계 추진
- 소규모 생태환경 보전·복원으로 생물서식공간, 천적 서식처 등을 제공하고, 농경지의 비점오염물질 저감을 위한 습지로도 활용 가능함

④ 도시의 물순환체계 보전 및 복원

- 빗물의 침투 및 저류 여건 조성
 - 운동장, 주차장, 공원 등지에 빗물 침투·저류·이용시설을 설치하여 물순환체계 복원·보전
 - 학교 빗물이용 시범사업(school oasis project), 빗물저류지 설치 의무화, 빗물 이용 시범도시 등의 사업 추진
 - 빗물을 하천의 건천화 방지, 열섬 현상 완화, 친수공간 조성 용도로 활용
- 실개천 보전, 인공수로 조성 등으로 물순환망 구축
- 호수공원, 인공수로, 벽천, 분수대 등 신규 수변공간 창출
 - 전주시의 사례 : 2007년부터 도심의 열섬현상을 해소하기 위해 300가구 이상 규모의 공동주택 건립시 단지 내에 분수대, 실개천, 연못과 같은 친수공간 설치 의무화(주택조례 제3조)



(4) 환경 영향의 최소화와 환경자원의 활용

① 호남권 국립생물자원관 건립

- 환경부에서 권역별 생물자원관 건립 추진
 - 추진중 : 국립생물자원관(인천), 국립생태원(충남 서천), 낙동강생물자원관(경북 상주)
 - 비무장지대, 호남권, 제주권은 구상 또는 계획 수립중
- 육상과 해상이 조화된 다양한 생태환경을 보유하고 특히 고립된 도서환경으로 고유 생태계를 보전하고 있는 전남 서남해안에 호남권 국립생물자원관 건립
- 서남해안 생태환경의 가치
 - 북방계와 남방계 생물이 공존
 - 고립된 도서환경으로 고유 생태계 보전
 - 기후변화에 의한 생물 서식환경의 변화 모니터링
 - 한반도 기후변화의 감시를 위한 전초기지
- 다도해권생물자원관으로 특화하여 타 권역 생물자원관과의 차별성 확보 및 기능 분담
- 생물자원 보전기관 및 연구거점, 관련 산업, 관광자원과의 연계를 강화하여 파급효과 극대화

② 영산강자연사박물관 건립

- 영산강유역의 자연생태, 역사·문화, 생활사 등을 전시·교육·연구·체험의 중심공간을 조성하여 영산강 살리기 사업의 파급효과 극대화
- 도입시설 : 전시공간, 자연생태 및 농경문화 체험시설, 연구 및 연구시설, 기타
- 광주아시아문화전당과 연계하여 벼농사 중심의 아시아문화를 체험할 수 있는 거점공간으로 활용
- 유역주민의 평생학습, 교류, 정보센터 등 커뮤니티센터로 활용
- 선진사례 : 일본 비파호(琵琶湖)박물관
 - 호수의 자연환경, 생활사 등에 관한 상설 및 기획 전시공간, 체험활동 공간, 도서관, 편의시설 등을 갖추고 있음.



③ 갯벌자원연구센터 설립

- 서남해 갯벌의 체계적인 보전 및 지속가능한 활용방안을 모색하기 위하여 갯벌자원 연구센터 설립
- 주요 기능
 - 갯벌의 이화학적, 생물학적 특성 연구
 - 갯벌의 보전, 복원, 지속가능한 활용 방안 연구
 - 갯벌 정보시스템 구축
 - 갯벌보전을 위한 교육 및 홍보 프로그램 개발
- 국립해양생물자원관의 분원 기능

④ 기후변화 지표종 연구센터 설립

- 철새의 이동, 고산식물의 서식, 외래종의 번식 및 확산 등의 실태조사를 위한 기후변화 지표종의 모니터링
- 기후변화에 따른 생물종 변화를 파악할 수 있는 최적의 지역으로 알려진 해남 두륜산일원에 기후변화에 따른 생물종 변화의 연구센터, 체험시설, 탐방지역 등 조성
- 국가장기생태연구사업을 통한 생태계 변화 관찰
- 하구역, 연안습지, 갯벌, 사구 등의 생태환경 조사연구

⑤ 아시아·태평양 기후변화센터 설립

- 아시아·태평양 기후변화센터 설립을 통한 선도적 기후변화 대응을 위해 '12 여수 세계박람회와 연계하여 태평양 인접 국가들의 상호협력을 위한 센터 설립
- 신뢰도 향상 및 모델개발을 위한 해양-육지-대기의 3차원적인 중·장기 기후변화 모니터링 시스템 구축
- 모니터링을 통한 지역기후의 특성 및 모델 개발 추진



⑥ 환경성질환 치유센터 설립

□ 필요성

- 아토피, 비염, 천식은 3대 환경성질환으로 알려져 있으며, 아토피 환자의 1인당 연간 부담액은 431만원, 천식으로 인한 사회적 비용은 4.1조원으로 추정됨.
- 전남도의 쾌적한 자연환경, 관련 기반시설 및 프로그램, 프로젝트 등을 활용하여 환경성질환을 안전하게 치유할 수 있는 치유센터 설립
 - 전남대 화순병원 환경성질환연구센터 지정('08)
 - 전남대병원에서 아토피학교 개설·운영중
 - 생물산업, 생물의약산업, 한방산업 등 육성
 - 한방테라피타운, 아토피 제로도시 조성 등 프로젝트 추진

□ 도입시설

- 환경성질환 케어 및 수련시설
- 환경성 질환자와 가족을 위한 친환경 숙박·휴양시설
- 아토피 치유의 숲
- 친환경 주거·문화체험관

⑦ 지역특성을 고려한 기후의 특성 및 모델 개발

- 탄소배출이 상대적으로 높은 전남 동부권과 도서로 둘러싸여 있는 전남 서부권의 기후모델 개발을 위한 모니터링 시스템 구축 및 모델 개발
 - 시스템 구축 및 모니터링 추진
 - 기후특성 및 모델 개발



(5) 온실가스 흡수원(carbon sink) 확충

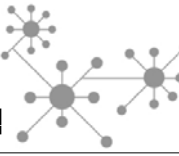
① 산림·녹지 확충

□ 필요성

- 산림 1ha는 연평균 7.3톤의 CO₂ 흡수(4가구의 연간 CO₂ 배출량, 자동차 1대의 연간 CO₂ 배출량과 동일)
- 지구온난화에 따라서 수목의 분포가 변화하고 있기 때문에 기후변화에 적응한 산림수종 개발 및 식재, 멸종 또는 감소위험 생물종의 보호, 산림보전지역 확대 등이 요구됨.

□ 추진 방안

- 하천·호소의 상류지역에 수원함양림 조성
 - 영산강·섬진강 살리기사업과 연계하여 본류 및 지류하천의 상류, 주암댐, 상사댐, 장흥댐, 수어댐, 평림댐 등 상수원댐 상류에 수원함양림 조성
 - 졸참나무, 굴참나무, 상수리나무 등 수원함양력이 우수한 낙엽활엽수 식재
- 지역을 대표하는 상징숲 조성
 - 장성 편백나무숲, 화순 만연산·모후산생태숲, 장흥 우드랜드·동백숲 등
- 유휴토지의 산림전환을 통해 신규 흡수원 조성
 - 유휴 국공유지에 대규모 조림사업 추진
 - 농산어촌의 유휴토지, 휴경지 등을 매입하여 조림사업 추진
 - 수변구역 토지매수, 수변생태벨트 조성사업 등과 연계 추진
 - 영산강·섬진강수계 수질오염총량관리제의 오염부하량 삭감계획의 일환으로 전, 답, 대지 등의 지목을 임야로 전환하여 개발부하량 추가 확보
- 해외 조림사업에 참여하여 목재자원 및 탄소배출권 확보
- 산림자원 조성사업을 통해서 녹색 일자리 창출
- 산림자원 조성, 산림재해 방지, 산림자원의 산업화, 산림휴양서비스 증진, 산촌생태마을 조성 등을 통합적으로 추진



② 난대림 확대 조성

- 난대림 식재가능 지역은 연평균 12~15℃ 이내 해발 500m 이하 지역이 적지로 여수, 고흥, 해남, 완도, 진도, 신안 등 도서해안지역에 분포하고 있으나, 지구온난화로 연평균기온 2℃ 상승할 경우 남부해안지역에 분포하고 있는 동백나무가 중부지역까지 생육 가능
- 전남 남해안지역에 자생하고 있는 황칠나무, 동백나무 등 난대수종 확대 보급
- 난대림(황칠나무, 동백나무, 후박나무, 가시나무, 녹나무 등) 육묘를 생산할 수 있는 채종립단지, 난대조경수 시설생산단지 조성
 - 강진 난대조경수 생산단지(10만㎡) 조성 추진중
- 황칠나무, 후박나무, 동백나무 우량개체 및 기존림 보호관리
- 난대림 집단 조성지역을 관광자원, 치유의 숲 등으로 활용
- 난대림으로부터 고부가가치 기능성물질의 상용화
 - 황칠나무(특수도료), 동백나무(관상, 식용유, 화장품), 후박나무(약제, 가구재), 가시나무(가구, 공구재) 등
 - 특히 황칠과 동백은 20,000ha 이상으로 자원이 조성될 경우 수익성이 있음.

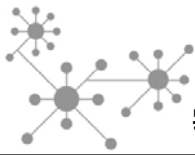
③ 남해안 수목원 조성

□ 필요성

- 기후변화에 취약한 유용식물자원의 안정적 확보 및 보존연구를 전담하기 위한 기후대별 국립수목원을 확충하고, 수목원을 지역별 핵심 현지의 보전기관으로 육성할 계획임.
 - 북부온대(광릉), 중부온대(중부내륙), 남부난대(남해안), 동부고산(백두대간)
- 난대림의 확충과 '12년 여수박람회, '12년 국제농업박람회, '13년 순천국제정원박람회 등과 연계하는 관광벨트 조성을 위해 남해안 수목원을 도내에 조성할 필요가 있음.

□ 사업내용

- 완도 난대수목원 연계한 전국·세계적 명소화
- 생물종 다양성 집적화로 난대림 생태단지 조성
- 난대림 문화체험루트 조성



④ 습지 보전 및 복원

□ 필요성

- 습지는 이산화탄소를 저장하는 중요한 흡수원의 기능 수행
 - 습지의 수생식물, 조류(algae)는 이산화탄소를 저장하는데 효율적이며, 특히 조류의 이산화탄소 고정능은 육상식물의 30배 이상에 달하는 것으로 나타남.
- 농산물 시장개방으로 농업 여건이 악화되고 있는 반면, 지구온난화에 의한 해수면 상승, 연안습지의 가치 증대, 수산자원의 중요성 부각 등의 환경변화에 대응하여 연안 간척농경지, 폐염전 등에 대한 습지복원 프로그램 검토가 필요한 시점임.

□ 사업내용

- 폐염전, 폐양식장 등 경제적 가치가 상실되어 훼손·방치되어 있는 갯벌을 건강한 갯벌로 복원하는 시범사업 추진
 - 순천시 별량면 폐염전(1.25km²) 시범사업 선정
 - 진도 소포간척지는 방파제 안쪽 논(112만m²)을 갯벌로 복원하기 위한 사업을 추진하고 있으나, 농경지의 매입, 영농보상비 등에서 주민과 정부의 이해가 엇갈려 성공 여부 불확실
- 연안습지 및 내륙습지 등의 체계적 보전 및 관리
 - 장기적으로 간척지와 연안 호소의 생태환경, 수산자원, 역사문화유적의 연계성 등을 종합적으로 고려하여 복원대상지역을 선정하고 연안습지 복원 시범사업 추진
- 기후변화 적응 프로그램의 일환으로 훼손되거나 사라진 내륙습지의 복원 방안을 검토하고, 4대강 살리기사업과 연계하여 주요 하천의 옛 물길 복원
- 조류를 이용한 이산화탄소 저장기술 개발



⑤ 탄소를 순환 저장하는 바다숲 확대

□ 현황 및 필요성

- 서남해안에는 다양한 종의 해조류가 서식하고 있으며, 전국 해조류 생산량의 80% 이상을 점유
 - ※ 우리나라는 세계 제4위의 해조류 생산국
 - ※ 해조류의 CO₂ 고정량은 약 1,000만톤(자동차 100만대 상당)
- 해조식물을 연구하는 유관기관 및 인력 풍부(해양바이오연구원, 생물산업진흥재단 등)
- 기후변화로 서남해안에 갯녹음 현상이 확산되고 있어서 대응방안 마련이 시급한 과제임.
- 탄소흡수원 확충, 갯녹음의 사전 방지 및 조기 치유, 기능성식품 및 의약품원료로 관심이 집중되고 있는 해양바이오자원 확보를 위해 바다숲 확대 조성

□ 주요 사업

- 갯녹음 심화해역에 우선적 시범조립사업 추진
- 산림녹화에 버금가는 대규모 바다숲 조성
- 소안도, 고금도, 득량만 등 대규모 갈피서식지 보전 및 자원화
- 바다숲을 에너지원으로 활용하고, 해조류 웰빙산업 육성



2. 녹색성장산업 육성

1) 기존 산업의 녹색화

(1) 청정농수산업 육성

① 「녹색식생활교육기본계획」 수립 · 시행

□ 필요성

- 식생활의 서구화에 따라 '90~'05년 동안에 1인당 곡류공급량은 0.87% 감소한 반면, 육류는 2.98%, 유제품은 3.11% 각각 증가하였고, 비만 비율은 '02년 24.1%에서 '07년 31.7%로, 당뇨병은 '02년 8.0%에서 '07년 9.5%로 증가하는 추세를 보임
- 「식생활교육지원법」 시행으로 중앙 및 지방정부는 5년마다 「식생활교육기본계획」을 수립하여 식생활 교육을 범정부적으로 추진해야 함
- 해외 각국은 자국의 특성을 살린 녹색식생활 교육을 실천하고 있음
 - 일본 : 식육기본법 제정('05), 범정부적 식생활교육, 지산지소 운동 추진
 - 프랑스 : 어린이 미각 형성에 중점, 요리미각 5개년계획 수립
 - 이탈리아 : 슬로푸드(slow food) 운동
 - 미국 : 식농교육 실시
- 건전한 식습관 형성으로 도민의 건강증진, 친환경 농수산물 소비 촉진, 식품산업 육성 등을 위해서 녹색식생활 교육을 체계적으로 추진

□ 사업내용

- 전남도 및 시·군 「녹색식생활교육 기본계획」 수립 · 시행
- 가정 · 학교 · 지역에서 식생활 교육 강화
 - 녹색식생활지침 및 교육교재 개발 보급
 - 전남식생활교육위원회 구성
 - 전남도 식생활교육 月, 週, 日 지정 및 행사 실시
- 농어업인과 소비자와의 교류 촉진



- 식품의 안전성에 관한 정보 제공
 - 식생활정보 제공 종합포털사이트 구축
- 전통식생활 문화 계승 발전
- 가칭 「남도형 그린·클린 식생활 식단」 개발·보급

② 광역친환경농업단지 조성 및 확대

□ 필요성

- 농식품부는 친환경농업 생산기반 확충을 위해 10ha 규모 친환경 농업지구 1,092개소, 1,000ha 규모 광역친환경농업단지 50개소를 조성할 예정임
- 전남도의 '08년 친환경농산물 인증실적은 101,256ha로서 전남 경지면적의 32.5%, 전국 친환경농산물 인증실적의 58.2% 차지
- 전남도는 '10년부터 「제2차 생명식품산업 육성 5개년 계획」을 추진하기로 함.
 - 유기농 : ('08) 0.8% → ('10) 3% → ('12) 6% → ('14) 15%
 - 무농약 : ('08) 7.6% → ('10) 12% → ('12) 21% → ('14) 30%

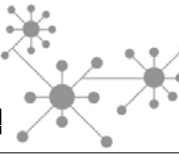
□ 사업내용

- 광역친환경농업단지 조성
 - 경종과 축산을 연계한 수계단위 자원순환형 광역단지 조성
 - 1,000ha 규모 이상의 친환경농업 실천이 가능한 단위 중심으로 조성하여 친환경농산물 생산·유통·가공·수출거점지역으로 육성
 - 관광농업, 수출농업, 바이오매스 생산까지 연계 추진
- 유기농 생태마을 육성
 - 유기농산물 생산·가공, 농촌관광, 바이오매스 활용 등과 연계하여 브랜드화



〈그림 5-19〉 유기농 생태마을 개념도

- 친환경농업지구 조성
 - 10ha 이상 마을단위의 소규모 친환경농업지구를 '14년까지 42개소 조성
- 친환경 농자재·농축산물 생산시설 및 장비
 - 친환경 경축순환자원화센터 확충으로 가축분뇨의 친환경적 처리 및 유기질 비료 생산
 - 친환경농업단지를 운영하는 생산자단체에 친환경 농자재 제조원료용 묘목(제충국, 멀구슬, 녹나무 등) 생산단지 조성
- 유기농업 전시홍보관 설치·운영
 - 친환경농업 1번지의 이미지 제고와 유기농업 및 안전식품 생산에 대한 국민적 공감대 형성을 위해 전시홍보관 설치
 - 대한민국 농업박람회와 연계하여 전남도 농업기술원내에 설치하여 교육 및 교류공간으로 활용
- 친환경농업 교육 및 홍보 강화
 - 생산자 및 소비자교육, 소비촉진을 위한 홍보, 친환경 Agri-Biz 강좌 등을 통한 친환경농업 공감대 형성
 - 유기농 원년 선포('10년) 및 유기농(6+2·농) 실천운동 전개



◀ 유기농(6+2·농) 실천운동 ▶

- 6가지 유기농적 영농방식 : 제초제 사용 안하기, 합성농약 사용 안하기, 화학비료 사용 안하기, 벚집 등 작용토양 환원하기, 겨울철 녹비작물 재배하기, 인증기준 준수하기
- 2가지 유기농적 생활방식 : 국내(지역) 농산물 소비하기, 잔류농약 검사와 안심보험 가입하기

③ 글로벌 농식품 복합단지 조성

- 농식품산업을 4T(IT, BT, ET, NT) 첨단기술과 친농산물 생산·가공·유통 등이 융·복합된 대규모 농업회사를 조성하여 부가가치가 높은 신성장동력산업으로 육성
- FTA 등 농업위기 극복을 위한 경쟁력 강화의 기반을 조성하기 위하여 비교우위 여건을 활용한 농업복합단지 조성
- 영산강유역의 대규모 간척지를 활용하여 고부가가치형 친농산물 생산·가공·유통·관광의 복합단지 조성
 - 첨단과학영농단지, 농식품 가공단지, 물류유통단지 등
- 개발방식은 민자를 원칙으로 하고, 간척지 임대(30년 이상) 및 인프라 지원
- 추진 현황
 - 추진주체 : 농림수산식품부, 한국농어촌공사
 - 대상지역 : 영산강지구 산이 2-1공구 간척지 713ha
 - 3개 농업회사와 계약체결 완료('09.11)

④ 저탄소 녹색형 농식품산업 클러스터 육성

□ 사업의 필요성

- 고소득 국가 중심으로 친환경 농식품 수요 증가로 친환경농업과 식품시장이 확대되면서 친환경 농식품시장이 빠르게 성장하고 있음.



- 세계 식품시장 규모(조원) : ('05) 3.9 → ('09) 4.1 → ('11) 4.4
- 건강기능성식품 시장 규모 : ('03) 1,822억\$ → ('07) 2,427억\$ → ('10) 2,947억\$
- 농림수산식품부는 식품산업 거점단지 조성 및 식재료 산업 육성지원을 통한 식품 산업 육성 및 농식품 수출 확대 추진
- 「식품산업진흥법(2008.6.28)」 시행으로 전통식품 세계화를 포함한 식품산업의 진흥 및 식품산업과 농업의 연계 추진
- 식품산업을 2012년까지 150조원 규모로 육성하는 「식품산업 발전 종합대책」 추진
- 「녹색성장 5개년계획」에서 고부가 식품기술개발 사업을 집중 추진하기로 함에 따라 연계성을 갖는 클러스터 육성으로 시너지효과 극대화가 필요함
- 지역농업의 경쟁력 제고를 위해 농식품산업 클러스터 추진으로 산·학·관·연이 연계한 시너지효과 창출로 지역경제의 활성화 및 농가소득 증대 필요

□ 사업내용

- 친환경 웰빙·로하스 외식산업 육성
 - 친환경 농수산물을 활용하여 웰빙·로하스 외식산업의 메카로 조성
 - 식품업체에 탄소성적표시제 도입 및 대한민국 로하스인증 획득 추진
- 전통·발효식품의 명품화
- 친환경 식재료 대표회사 육성 및 수출 확대
 - 고기능성 부가가치 창출 품목 개발
 - 지역 식품기업의 기술개발 및 수출마케팅 지원 강화
- IT 첨단기술을 통해 그린·클린, 안전·안심시스템 구축
 - 이력추적시스템, 우수농산물관리제도(GAP), HACCP, ISO인증 도입을 통해 안전관리체계 구축

⑤ 남도 맛 산업의 명품화·세계화

□ 사업의 필요성

- 정부의 17개 신성장동력 창출 사업으로 식품산업이 선정되어 농식품부 한식의 세계화에 전라남도 맛 산업을 연계한 고기능성, 고가격, 식품가공 육성 발전을



통한 지역경제 활성화 필요

- 전남도는 「남도 맛 산업 육성 조례」를 제정하여 남도음식문화를 계승·발전시킬 법적 기틀을 마련하고, 식품산업 육성을 위한 「남도 맛 산업 육성 5개년 계획」을 수립 중
- 특화된 농수산물을 통한 남도 맛 산업의 명품화·세계화가 필요한 시점임.

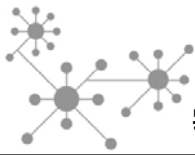
□ 사업내용

- 남도 맛 산업 육성기반 구축
 - 전통음식체험관, 남도음식 먹을거리단지 조성, 남도 맛 프랜차이즈 육성
 - 포털사이트 구축, 인력양성, 연구개발 등 남도 맛 산업 진흥기반 조성
- 맛 산업 클러스터·특구 구축 등 남도 맛 산업 애그리비즈니스 모델 구축
 - 농식품부가 선정한 6대 전통 발효식품과 전남도 대표 전통발효식품 선정 추진
- 남도음식의 인증 강화
 - 남도음식의 그린·클린·안전·안심 이미지 구축 위한 시스템 구축을 통해서 품질관리 및 위생관리 강화
 - HACCP도입, ISO인증 획득, GAP도입, 탄소성적표시제, 대한민국 로하스 인증 등
- 남도 맛 산업 대표브랜드 홍보·마케팅 전략 수립
 - 남도미각 여행관광 상품개발 및 관광루트화(남도 百味百景 관광)
 - 남도 맛 명가 지정·육성

⑥ 기후변화·고령화 등에 대응한 첨단농업기술 개발

□ 사업의 필요성

- 기후변화에 따라 농작물 재배지가 북상하고, 재배면적이 증가 또는 감소하고 있어서 전남의 적지적산 품종개발 및 보급이 요구됨.
- IT·ET·BT·NT 등 첨단과학기술의 발전이 농업과학 기술과 결합되어 새로운 가치 창출로 새로운 성장동력원으로 부상함
- 식량, 환경 등의 문제점 해결을 위한 대안으로 생명공학을 이용한 신기능성작물 육성을 통한 농업의 고부가가치화 필요



- 농업인력의 고령화에 대응하여 관개·배수·온도조절 등의 농업자동화시스템 구축 필요

□ 사업내용

- 기후변화에 대응한 재배품종 개발 및 기술 보급
 - 작물별 재배적지 재배치, 온난화에 대응한 신품종 개발 육성
- 기상재해 및 이상 병해충 조기 대응
 - 병충해 예방기술, 과수 결실 안정기술, 원예시설 내재해성 강화기술 등
- BT·IT 융합 생물시스템 기술 등 미래형 첨단혁신기술 개발 및 보급
- 화학비료절감 작물재배기술, 가축분뇨의 비료화, 농업에너지 절감 실용기술 개발·보급 등
- 고유 유전자를 이용한 식·의약 복합 기능성작물 개발
- LED, IT, 로봇기술 등 첨단기술을 활용한 빌딩농장 건립
 - 빌딩농장(vertical farm)은 고층 빌딩에서 연중 친환경농작물을 재배할 수 있도록 조성한 농업과 환경을 접목시킨 신개념의 도시형 농장으로 하늘농장(Sky Farm)으로도 불림.
 - ※ 타임지가 선정한 '09년 최고의 발명품 50선 중에서 빌딩농장이 16위에 선정됨.
 - 컴퓨터 시스템을 통해 최적 재배환경을 조성하고, 태양광, 풍력, 메탄 발전으로 에너지를 생산하고 증발·발산되는 수분과 배양액을 회수해 재활용하며, 빗물을 농업용수로 활용
 - 연중 재배가 가능하고 노지보다 생산성이 높아 도시화와 식량문제를 해결할 대안으로 꼽히고 있으며, 바이어 및 관광객 유치
- 대체농약 및 비료 개발
 - 화학농약 및 비료에 의한 부작용을 예방·방지하고, 소비자들의 변화하는 기호에 대응한 친환경 농산물 생산을 위해 대체농약 및 비료 개발
 - 작물들간의 상호억제작용(allelopathy)과 공생관계(symbiosis)를 활용한 농법 개발을 통해 농약 및 비료사용량 저감
 - 천적을 활용한 농법, 무비료 농법 등 개발·적용
 - 나노바이오센터(장성), 생물방제센터(곡성)의 연구인프라 및 입주업체와 연계 가능



◀ 수직농장(vertical farm) ▶

- 미국 컬럼비아대학교 딕슨 데포미에(Dickson Despommier) 교수에 의해 처음 제안된 것으로, 대형 건물에서 자동화 설비를 이용하여 대규모로 식물을 재배하는 방식
- 수직농장의 장점
 - 연중 작물생산이 가능하고, 기후에 따른 흉작 회피
 - 유휴지 활용
 - 농기계 사용 및 작물 운송의 감소로 화석연료 사용 저감
 - 도시의 지속가능성 제고
 - 오수의 재활용 촉진
 - 메탄가스 생성을 통한 에너지 재생산
 - 병해충 위험성 감소
 - 기존 농경지를 자연에 환원하여 생태계 기능 복원
- 국내의 수직농장 기술수준은 선진국 최고 수준 대비 50% 정도로 평가됨
 - 공장설비 51~58%, 환경 및 생체제어시스템 52~62%, 인공조명 50%, 배지 및 수경 재배시스템 62~64%, 파종 및 육묘시스템 67%, 이송장치 및 기계설비 72% 등
- 정부는 '09년 7월 신성장동력 스마트 프로젝트 사업에 수직농장(식물공장)을 위한 핵심부품 개발과제 선정
- 경기도 남양주시는 '11년 유기농대회 개최를 계기로 차세대 유기농산물 생산, 유기농업 체험 등이 가능한 10층 규모의 수직농장(Vertical Farm)을 조성할 계획임.



(자료 : www.verticalfarm.com)

〈그림 5-20〉 수직농장의 개념도



Ⅶ 종자산업(Seed Industry) 육성

□ 종자산업의 현황

- 종자산업(Seed Industry)은 씨앗과 같은 종자를 개발·생산하여 재배농가에 판매하는 업종으로 적용분야는 농업, 축산업, 수산업까지 포괄함
- '08년 세계 종자시장 규모는 693억\$(농업분야 365억\$, 축산업 171억\$, 수산업 157억\$)에 달함
 - 몬산토, 듀폰과 같은 세계 10대 다국적 종자기업의 세계시장 점유율은 '96년 14%에서 '07년 67%로 급증
 - 네덜란드는 자국내 필요 종자량의 4배를 생산·수출

〈표 5-9〉 세계 주요국의 종자산업 시장규모(농업분야)

구 분	미국	중국	프랑스	브라질	인도	일본	기타	합계
시장규모 (억\$)	85	40	22	20	15	15	168	365
비율(%)	23	11	6	6	4	4	46	100

자료 : 삼성경제연구원, '09, 미래 농업의 견인차, 종자산업

- 국내 종자산업의 농업분야 시장규모는 '08년 약 4억\$로 세계 시장의 약 1.1%에 불과한 실정임.
 - '07년 종자 수출은 2천만\$, 수입은 4천만\$로 수입이 수출의 2배 수준
 - 국내 종자산업의 시장 규모는 다국적기업인 몬산토의 '08년 R&D 투자액 9.8억\$의 절반 수준에 지나지 않을 정도로 종자산업의 경쟁력은 취약한 실정임.
 - 800개 이상의 국내업체중 종업원수 10인 이하의 소규모 업체가 97%를 차지할 정도로 규모가 영세하여 R&D 투자 여력이 미흡한 실정임.
- 우리나라는 약 26만점의 유전자원을 보유하고 세계 6위권을 형성하고 있으나, 국산 종자보급율은 매우 저조
 - 유전자원 보유 현황 : 미국 51만점, 중국 39만점, 인도 34만점 등
- 국내에서는 식량, 채소 등의 종자 개발에만 치중하여 과수, 화훼의 국산 종자 보급률은 각각 10%, 5% 수준에 불과하여 화훼수출이 늘어날수록 해외에 막대한 로열티를 지불해야 하는 악순환이 계속되고 있음.



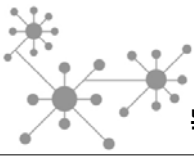
- 화훼류 로열티 지급액 : '03년 30억원 → '08년 160억원
- 종자산업을 국가적인 차원에서 지원하여 종자중앙센터를 중심으로 지역에 서브뱅크를 설립하여 지역특산 유전자원을 효율적으로 보존하는 정책이 필요함.

□ 종자산업의 전망

- 기능성식품, 식물성 치료제 등 종자를 활용한 제품 응용범위가 확대되면서 종자산업이 식품산업, 제약산업 등과 융·복합화하는 경향
- 고생산성 종자를 개발하여 농업부문의 생산성을 제고하는 한편, 기능성 농작물용 고품질 종자개발을 통해 고부가가치를 창출하는 등 종자산업은 농식품산업 전반에 핵심적인 역할 담당
- 기후변화 대응, 웰빙 등의 트렌드에 따라 고부가가치 창출이 가능한 미래 유망산업으로 각광을 받고 있음
- 종자산업법 시행 이후 식량작물 종자산업은 국민 건강보호 차원에서 국가에서 유전자원 확보와 증식보급 생산체계 중요성 증대

□ 사업내용

- 종자 중앙연구센터·종자은행 조성
 - 종자산업 전문화·규모화·다양화로 생산유통시스템 확보
 - 종자 중앙센터 건립과 종자회사 수요에 따른 단지 조성
 - 생명공학기술, 분자마커기술 등 첨단 육종시설 건립 활용
 - 육종농업인 종자중앙센터 집적화 지원과 대량생산체계 구축
- 종자유전육종 첨단 기계장비 구축
 - 종자생산·가공·포장장비, 연구분석 장비 구입
 - 종자개발 보급 시스템 첨단화로 신품종 개발기간 단축
- 종자산업 유전육종기술 지원
 - 연구센터·채종단지 우수인력 확보, 기술지원, 운영관리
 - 종자 대량생산 체계로 수출전진기지화
- 품종별·지역별 채종·증식단지 조성, 전문계약재배, 대량생산체계 구축



□ 기대효과

- 고부가가치 종자산업 유전자원 확보를 통한 세계 종자시장 진출 교두보 마련
 - 우량종자 유전자원 확보 및 국가와 유기적 체계 유지로 종자산업 발전
 - 우량종자 개발 및 확보로 품종별 세계 종자시장 진출
- 종자유종분야 첨단기술 D/B 구축 및 신품종 개발 촉진
 - 종자회사·육종가 신품종 개발기간 단축으로 수출시장 확대
 - 채종·증식포 면적 확보로 다양한 종자산업 활동범위 확대
- 최적재배기술 확보로 지역경제 활성화 기여
 - 우량종자 적기 공급으로 소비자 신뢰 확보와 생산성 증대
 - 우수인력·첨단기술 보유로 지역농업 경쟁력 향상

Ⅷ IT기술을 활용한 환경제어시스템 구축

□ 사업의 필요성

- 농식품부는 IT활용 원예시설 환경제어 시스템 보급, 지식경제부는 u-IT 신기술 검증 공모사업 등 농업정보화, 자동화 기반을 마련하고 있음.
- 전남도는 원예시설 환경제어 시스템을 200개소로 확대·보급할 계획이며('10~ '14), 환경·생체 정보 DB 구축 및 분석 시스템을 개발할 계획임.

□ 사업내용

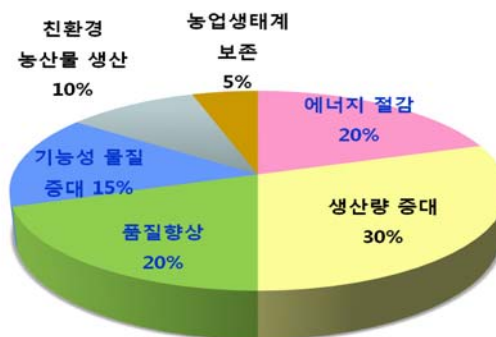
- 전남산 작물별 수급조절 종합정보시스템 구축
- 농업생태계, 생산환경 정보시스템 구축
- 적지적작 및 경영계획 수립지원
- 최적투입을 통한 정밀진단농법 보급
- 농작업 과정별 자동화기술 실용화 및 보급 확대



Ⅸ 광LED농업 실용화단지 구축

□ 광농업

- 인공광원 장치를 이용하여 재배식물의 생장이나 특성의 식물 생리를 정밀하게 제어하여 재배기간의 단축, 증수효과, 건전묘 육성효과 기대
- LED(Light Emitting Diode) 광원을 활용한 농작물 재배 확대
 - 현장 실증연구가 완료된 잎들깨 등은 '10년부터 시범사업 실시
 - ※ LED 보급 계획(개소) : 25('10) → ('11) 25 → ('12) 25
 - ※ 조명 전력소비 절감을 위해 기존조명 대비 최고 90% 에너지효율적인 LED조명 비중 확대
 - ※ LED조명을 '15년까지 전체 조명의 30% 보급(4백만toe 절감 효과, 약 1조 6천억원)
- 국제 유가와 전기요금 인상으로 전등조명 재배농가 생산비가 가중되고 있는 상황에서 저탄소 녹색성장 실현을 위한 LED 이용 시설재배 신기술 개발 필요



〈그림 5-21〉 광LED농업의 적용 가능분야

□ LED를 활용한 원예작물 고부가가치 사업

- LED를 이용하여 빛의 밝기, 시간 등을 조정하여 작물의 품질과 수확시기를 고부가가치화 추진
- LED 파장을 이용한 인체에 유익한 맞춤형 식물재배
- 안전하고 기능적인 먹거리 생산기술 개발



□ LED 광원 식물공장 구축과 시험재배 방안

- 시간과 공간에 관계없이 생산 가능하고 좁은 토지에서 대량생산 가능
- 환경제어에 의한 고속생산 및 고품질 식물의 공급 가능, 빛의 조절로 고부가가치 작물 재배
- 근접조명으로 집적된 재배장치를 통해 다단계 재배가 가능하며 단위면적당 수량 증가
- 신재생에너지와 LED를 결합한 식물농장 실용화

□ 농생명 LED 융합기술지원센터 구축

- 식물마다 다른 최적의 광 환경조건을 정밀하게 프로그램 관리할 수 있는 식물 재배용 LED조명 장치 실용화 개발
- LED 조명을 통한 육묘용 광원 개발
- 묘종 저장용 광원 개발 요구
- 병충해 방제용 LED 광원 개발
- 미생물 배양관련 LED 조명 요소기술 개발
- 17대 신성장동력 녹색기술산업 LED 응용과 중점녹색기술 친환경식물 촉진기술 (바이오자원)과 연관하여 융복합 기술 개발

10 귀농센터 설립

- 전남도 농업기술원에서 연 5회 귀농교육을 실시하고 있지만 교육일정이 평균 2일로 영농기술 및 농촌생활에 필요한 정보를 체계적으로 습득하기는 불가능함.
- 귀농자 및 귀농 예비인을 위한 전남 귀농센터를 설립하여 체계적인 교육 홍보 프로그램 운영
 - 농촌의 정착 및 주민과의 유대강화, 영농기술지도, 품목별 경영방법, 자산의 축적과 관리, 귀농 성공사례 홍보, 귀농 종합포털사이트 개설 등

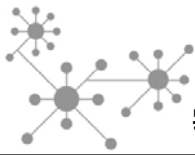


11 기후변화에 대응한 친환경 수산업 육성

- 남해안의 아열대 기후변화에 따른 수산분야의 대응방안 모색이 중요한 과제임
 - 지구온난화에 따른 수산자원 분포와 이동 등 수산자원 변화
 - 수산물 생산종 변화에 따른 어구 및 어선 변화
 - 수온변화에 적응가능한 종 개발 및 아열대기후에 적합한 어종 개발 및 양식
 - 양식질병 제어기술 개발
- 저탄소 친환경 복합양식어업 육성
 - 저투입 양식어업, 자원·환경보전적 양식어업 등 복합양식단지 조성
 - 친환경 양식어장 인증시스템 도입
- 수산업에서 발생하는 탄소배출을 저감하여 저탄소 고부가가치 어업으로 재편
 - 연근해어업의 업종별 탄소배출량을 산정하고, 유류사용량과 어업생산량 지표를 개발하여 탄소배출관리시스템 개발·도입·적용
 - 에너지 절약형 발광다이오드 집어등 기술 보급
 - 탄소배출 저감기술을 적용한 소형 연안어선의 전기추진시스템 개발 보급
 - 저에너지의 어선·어구 및 어법 개발·보급

12 참다랑어 양식연구센터 및 외해 가두리양식어장 조성

- 해수온도 상승에 대비하여 적조, 질병 등에 취약한 내만의 소형, 정착성 어류 중심에서 외해에서 양식이 가능한 대형 회유성어종 양식으로 전환
- 참다랑어(참치)는 고급어종이지만 야생성이 강하고 서식에 알맞은 수온과 수질 조절이 어려워 양식이 매우 힘든 것으로 알려졌으나, 최근 일본, 호주 등지에서 물탱크형 양식장을 건설하는 방식으로 양식에 성공
 - ※ 타임지가 선정한 '09년 최고 발명품 50선 중 참치 양식기술이 2위에 선정
- 참다랑어(참치) 양식기술 개발을 위한 연구센터 설립
- 외해 가두리양식장 조성



13 패류생산특화단지 조성

□ 필요성

- 백합, 바지락, 꼬막 등 패류의 시장 규모는 1조원을 훨씬 상회하고 있으며, 패류를 이용한 다양한 음식개발 등을 통해 시장 규모가 점차 확장되는 추세임.
- 서남해안의 갯벌 면적이 감소하여 패류의 서식장소와 생산량이 감소하고 있으며, 중국의 경제성장으로 중국산 수산물 가격이 국내의 80% 수준으로 상승
 - 전체 패류 생산량 : '90년 대비 '07년 45.0% 감소
 - 갯벌패류 생산량 : '90년 대비 '07년 68.0% 감소
- 패류는 갯벌에서만 생산되기 때문에 지역간 경쟁에서 공급 과잉이 될 가능성이 거의 없음.
- 정부는 패류 중심의 신갯벌어업 프로젝트를 추진하고 있으며, 신갯벌어업 프로젝트는 전남이 주도해야 할 부문이나, 노동이 힘들고 고령화되어 한계요인에 봉착함.
- 전남도 해양바이오연구원을 중심으로 패류양식장 구조개선 사업에 대한 검증 실험이 추진되고 있음.

□ 추진방안

- 갯벌형 패류생산 특화단지 조성 적지 선정
 - 대단위 기업형 모델 : 규모가 큰 어촌계어장에 대량생산, 가공과 유통 연계
 - 소규모 관광형 모델 : 소규모(100~200m²)로 구획하여 주말어장으로 활용
- 고부가가치 양식품종 개발
- 패류 양식장비 개발, 호버크래프트산업과 연계
- 갯벌어장의 활용 및 관리제도 마련, 수출산업화를 위한 위생해역 지정
- 인공어초시설 설치, 수산종묘방류 등을 통한 대단위 수산자원 조성

(2) 주력산업의 녹색화

□ 필요성

- 전남의 주력 제조업인 조선, 철강, 석유화학이 제조업 부가가치액의 85.0%를 차지하며, 철강 및 석유화학산업은 이미 성숙기에 있음.



- 주력산업이 전국의 생산량에서 점유하는 비율을 보면, 조선은 8.6%, 철강은 11.5%, 석유화학은 21.7%에 달함.
- 조선, 석유화학, 철강산업은 전남의 핵심 주력산업이나 부품·소재산업 등 지속 발전을 위한 전후방 연관산업 육성 및 핵심 원천기술 개발 부진
- 중국 및 개도국과의 경쟁이 심화되는 가운데 연구개발과 관련 투자 확대를 통한 선순환 시스템 구축이 상대적으로 취약

〈표 5-10〉 주력산업의 부가가치 현황(2006)

(단위: 10억 원, %)

구 분		전 국	전 남	전국 대비 비중	제조업 대비 비중
제 조 업		326,844	14,814	4.5	100.0
석 유 화 학	코크스·석유정제품	11,689	2,262	19.4	15.3
	화합물·화학제품	25,851	3,765	14.6	25.4
	고무·플라스틱제품	15,207	491	3.2	3.3
철강(제1차금속산업)		25,282	4,791	18.9	32.3
조선(기타 운송장비)		14,141	906	6.4	6.1
건 설 업		70,123	3,858	5.5	-

자료 : 『2007 시·도 비교통계』(전라남도) 및 통계청 국가통계포털

- 철강, 석유화학 등 에너지 다소비산업이 집중되어 에너지 소비와 온실가스 배출량이 전국 최고 수준을 보이고 있어서 산업부문 특히 주력산업에서 온실가스 감축을 위한 에너지절감, 고효율화 추진이 시급한 과제임.
- 탄소배출권거래제도 시행시 호남권은 GRDP가 '13년 -16.99%, '33년 -24.28% 정도 감소하고, 지역별 부가가치는 '13년 -12.43%, '33년 -20.42%로 감소하여 다른 지역에 비해서 감소폭이 가장 큰 것으로 예측됨.
- 녹색기술을 개발하고 적극 보급함으로써 기존 에너지다소비 산업구조를 에너지 고효율 산업구조로 전환하고 에너지의 자연순환을 촉진하기 위해 생태산업단지의 확대 보급이 필요



〈표 5-11〉 배출권거래가 GRDP에 미치는 영향

(단위 : %)

구 분	2013	2018	2023	2028	2033
수도·강원권	-9.93	-11.39	-11.14	-12.38	-16.42
충 청 권	-0.94	-5.55	-7.67	-11.83	-16.84
호 남 권	-16.99	-19.34	-18.68	-19.72	-24.28
경 북 권	-6.40	-8.92	-9.37	-11.07	-16.69
경 남 권	-6.18	-11.36	-14.78	-16.09	-20.04

자료 : 노동운·김수이(2008)

① 석유화학 : 석탄가스화 및 액화사업 육성

□ 현황 및 필요성

- 그린에너지산업 육성계획('08.9, 지식경제부)에 석탄가스화복합발전(IGCC)과 석탄액화(CTL) 분야가 포함되어 있음.
- 석탄가스화 복합발전(IGCC)은 전세계의 기후변화에 대처하기 위한 7대 전환적 기술(Transformational Technology)의 하나로 선정됨.

〈표 5-12〉 그린에너지산업 중점 육성분야

구 분	선정사유 및 육성전략	육 성 분 야
제1그룹 조기 성장동력화	세계시장이 급성장하고 있거나, 국내 연관산업 기반을 바탕으로 육성 가능한 분야 ⇒ 산업화 집중 지원	태양광, 풍력, LED, 전력IT
제2그룹 차세대 성장동력화	세계시장 잠재력이 크기 때문에 기술적 우위확보가 시급한 분야 ⇒ R&D 및 실증 집중투자	수소연료전지, GTL/CTL(가스/ 석탄액화), IGCC(석탄가스화 복합발전), CCS(CO ₂ 포집·저장) 에너지저장

주 : GTL(Gas To Liquid), IGCC(Integrated Gasification Combined Cycle), CCS(Carbon Capture and Storage)

자료 : 지식경제부, 2008, 그린에너지산업 발전전략



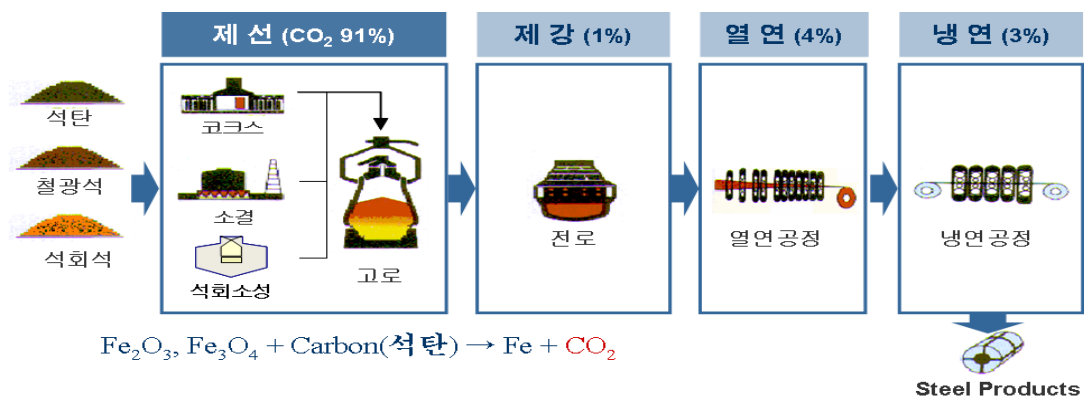
□ 사업내용

- 화순 석탄광산과 여수국가산단을 연계한 석탄액화산업 클러스터 구축 및 합성석유 생산·수출
- 석탄액화(가스화/합성석유) 기술개발 및 바이오 에너지와 융·복합화
- 세계 수준의 석탄연구소 유치 및 무공해 석탄에너지 기술개발
 - 석탄가스화복합발전(IGCC) 및 석탄액화(CTL) 기술개발과 실증 플랜트 건설
 - 석탄의 무공해 연료화, 산업 원료화, 신소재 추출 등을 종합적으로 연구할 수 있는 석탄연구소 설립
 - 미국, 중국, 독일, 일본 등지에는 석탄연구소가 설치되어 있으며, 중국과학원 산서성 석탄연구소는 석탄으로부터 활성탄섬유 연속생산, 고품질 디젤유 추출 등의 기술개발에 성공
 - 호남의 석탄산업 중심지, 여수산업단지의 석유화학산업, 광주·전남 주요 대학과 광주과학기술원의 연구개발 인프라를 활용할 수 있는 잇점 보유

② 철강 : 신금속소재와 융·복합화

□ 철강산업의 CO₂ 저감

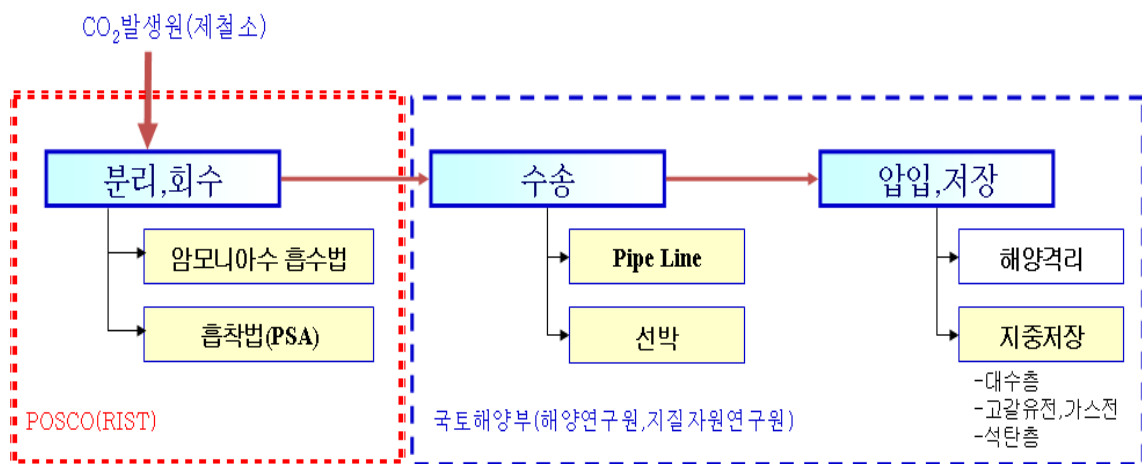
- 철강 1톤 생산시 약 2톤의 CO₂ 발생
 - 철강산업은 세계 전체 CO₂ 배출량의 3.2% 점유, 세계 산업부문 CO₂ 배출량의 15% 점유('05, World Resources Institute)
 - 제철공정에서 발생하는 CO₂는 91%가 제선공정에서 사용하는 석탄에서 발생하며, 나머지는 제강, 열연, 냉연 공정에서 발생



〈그림 5-22〉 제철공정과 CO₂ 발생



- CO₂ 저감 혁신기술 개발
 - 1단계 : 세계 최초로 FINEX 상용화설비 가동('07, 연간 150만톤급)을 통해 부생 가스를 활용한 고효율 복합발전 도입
 - 기력발전 대비 추가 전력생산 237천MWh(52,900TOE)
 - 기존 시설 대비 오염물질 배출 : SOX 19%, NOX 10%
 - 2단계 : 암모니아를 이용한 CO₂ 흡수분리 기술개발, CO₂ 해양저장 기술개발 (Carbon Capture & Storage)
 - 3단계 : FINEX공정 수소환원 기술개발, 고로공정 수소환원 기술개발



〈그림 5-23〉 제철공정의 Carbon Capture & Storage

- 고기능 철강제품 · 소재 개발 · 이용을 통한 CO₂ 감축
 - 고강도 경량강판 사용으로 자동차 무게 감소
 - 풍력발전 터빈, 타워 등의 무게 감축
 - 대형건물의 Solar Heating System 소재로 사용

□ 나노기술을 활용한 소재개발사업 육성 및 신소재 · 부품산업과 융 · 복합화

- 나노알루미늄 원천기술 개발
- 마그네슘 자전거산업 육성과 연계한 마그네슘 소재 산업 집중 육성
- ※ 순천 마그네슘산업의 클러스터화 및 광양 포스코 후판공장 설립



③ 조선·기계 : CO₂ 배출의 획기적 절감

- 운행과정상 최고 수준의 에너지효율 달성 및 CO₂ 저감, 하이브리드형 동력 개발을 통해 지속가능한 수출산업화
- 미래형 친환경 선박기술 개발 및 선점
 - 선박어선의 LED 집어등 사용률 제고
- 레저형 경량 선박기술 개발 및 선점
 - 레저보트, 호버크래프트선 도입
- 에너지절약형 선박 및 선박용 탄소포집 기술 개발 추진
 - 폐열·냉각수를 이용한 전력생산 등 선박의 에너지절약기술을 개발하여 고부가가치의 선박 제조기술 확보
 - 선진국도 기초연구 단계에 있는 선박용 CO₂ 포집설비 관련 핵심기술을 조기 개발하여 기술력 확보

④ 농어촌 재생을 통한 건설산업 녹색화

□ 폐부두 재생사업 및 접안시설 신축

- 전남 지역내 유·무인도(연안)의 부두 중 사용하지 않아 방치된 폐부두의 재생사업 실시
- 지역내 건설 파급효과+고용 창출+건설 후 어가 소득 증대 및 관광수요 창출
- 완도의 “부잔교” 설치 사례를 전남 지역내 모든 지역으로 확대 적용
- 관광수요 창출을 겸하기 위해 휴식 공간+부대 시설(낚시 등)을 겸한 다목적 “부잔교”로 설치
- 항만장기개발계획 및 광역경제권 계획(크루즈)과 부두 재생사업 연계 추진

□ 에너지절약형 기술 개발 및 재건축 시장에서의 활용

- 단독주택의 개보수·재건축에 태양광발전 필름, 열전도 차단 페인트·블럭 등 신소재를 활용한 친환경적 기술 적용
- 행복마을 한옥에 그린홈 기술 활용



□ 농어촌 경관 일제 정비 및 재개발 사업 추진

- 전남 고유의 농가 및 어가 집적지의 풍경을 유지할 수 있는 경관 정비(건설경기 진작)
- 경관의 일관성을 해치는 ‘나홀로 건물’, ‘부조화 경작지’, ‘상가·식당 간판’ 등을 정리
- 기존 건물을 한옥·황토·목재건물 및 전통건물 등으로 친환경적 리모델링/재건축
- “마을단위”의 계획적 경관정비를 통하여 건설 파급효과, 고용유발효과, 관광객 유인 효과를 동시에 창출

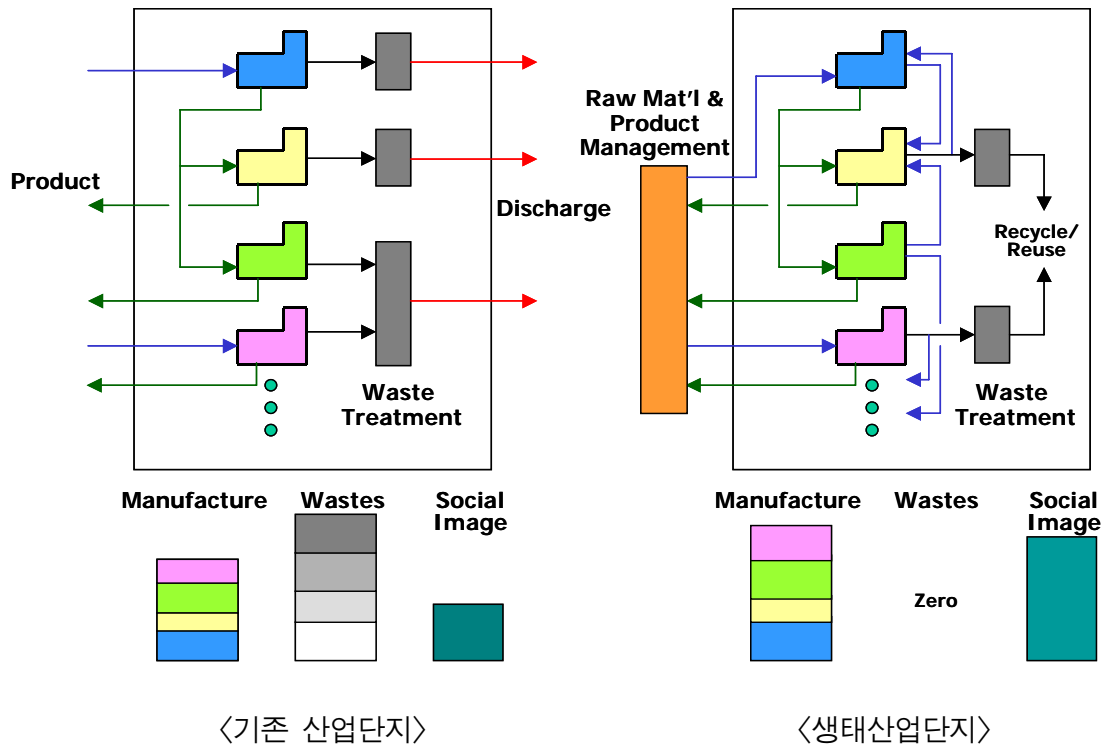
(3) 생태산업단지 조성

□ 현황 및 필요성

- 산업단지는 자원 및 에너지를 과다 소비하고 오염물질, 온실가스, 폐기물, 부산물을 다량 배출하여 노후 산단은 녹색산단으로 재생하고, 신규 산단은 녹색산단으로 조성하는 산단의 녹색화 요구
- 생태산업단지(EIP ; Eco-Industrial Park)는 자연생태계의 원리를 활용하여 산업단지 내 개별 기업의 부산물과 폐기물을 다른 기업의 원료로 재이용함으로써 에너지와 물질의 효율을 향상시키고 환경영향은 감소시키는 산업단지를 말함.

〈표 5-13〉 기존 산업단지와 생태산업단지 비교

구 분	기존 산업단지	생태산업단지
선 정 기 준	경제성	경제성과 환경성
연 계 성	원료 및 제품위주	원료, 제품, 부산물, 폐기물 등
기업간 관계	수직적 연계	수직·수평적 연계
환경관리 방식	사후관리	사전예방 중심
규제적용 방식	명령지시적 규제	결과주의적 규제
폐기물 발생 및 처리	대량 발생, 자체·공동처리	최소화, 원료로 재사용
관 리 주 체	산업단지공단	산업단지공단+자치조직
사회적 이미지	공해 배출원	환경, 사회와 조화
지역사회와의 관계	항시 민원 발생	지역사회와 동참



(자료 : 국가청정생산지원센터, 2004, 생태산업단지의 이해)

〈그림 5-24〉 생태산업단지 개념도

- 정부는 '05년부터 '19년까지 3단계로 구분하여 생태산업단지 구축사업 추진 중
 - '05년 1단계 5개 산단(여수, 울산, 시화·반월, 포항, 청주산단)을 선정하여 시범사업 추진
 - '09년 2단계 전국 38개 산단 선정(hub 산단 : 여수국가산단, sub 산단 : 광양국가산단과 대불국가산단, 여수 오천일반산단, 여수 화양농공단지)

□ 생태산업단지 구축

- 5개 산단간 네트워크를 구축하고, 1단계 여수산단의 성공사례를 확산시켜 광역 생태산단 구축
- 친환경산단 조성, 정보망 구축, 폐기물·부산물의 재활용 등을 통해서 노후화된 산업단지를 자원순환형 생태산업단지로 전환
- 여수세계박람회에 대비하여 산업단지의 녹색화와 생태네트워크 구축사업을 여수산단 EIP 구축사업의 특성화사업으로 추진



□ 신규 산업단지를 생태산업단지로 개발

- 빛그린 국가산단, 강진 성전산업단지, 무안 한중산업단지 등 전남에 조성중인 신규 산업단지는 생태산업단지 모델로 조성
- 주요 유치업종, 토지이용계획 및 기반시설계획을 자원순환개념으로 추진
- 환경업종 산업단지 입주 추진 및 폐열·폐증기 판매 허용
- 환경업종 사전규제 해소, 환경오염 저감 신기술 입주 원활화, 폐열(증기) 활용 촉진을 위해 산집법 등 관련 법령 개정 추진

□ 저탄소 산업단지 조성

- LED를 활용한 저탄소 산업단지 구축
 - 산업단지 내 가로등, 업체 내부 조명을 LED로 조성
 - 경관과 디자인까지 고려한 설계로 '아름다운 산업단지' 조성
- 열병합 발전시설 설치
 - 생태산업단지 구축사업 및 석탄액화사업, 신재생에너지산업과 연계, 열병합 발전시설을 설치하여 신재생에너지 보급 확산 및 온실가스 저감
 - 신재생에너지 공급의무화(RPS) 등 관련 제도를 활용한 민간투자 유도
- 산업단지 내 건물 내·외벽 녹화
 - 산업단지 내 건물 내에는 실내 환경에 적합한 식물 식재
 - 산업단지 내 건물 외벽에는 담쟁이 넝쿨, 남부 지방에 적합한 식물자원을 활용하여 녹화
 - LED 시설과 연계한 디자인으로 저탄소 녹색 산업단지 선도 모델화
- 자발적 탄소감축
 - 도내 산단내 자발적 탄소감축 업체 추가 협약 추진
 - 목표 업체수 : 100개사(여수산단, 광양산단, 울촌산단, 나주산단 등)
 - 자발적 탄소배출권거래를 위한 거래소 개설
- Ubiquitous 산업단지
 - 산업단지 및 사업장 수질 및 대기원격감시체계를 구축하여 실시간 데이터관리로 환경오염 사전예방 및 신속한 대처
 - 원격감시체계 설치비 및 운영비 지원 사업 추진



□ 생태산업단지 기술지원단 구성, 교육정보센터 설립

- 환경공학, 환경경영 분야의 전문가 그룹이 조사연구에 참여하고, 개별 기업체의 환경팀장, 상공회의소, 산단환경협의회, 한국산업단지공단 등과 협력체계 구축
- 기존 국가산업단지 및 일반산업단지의 생태산업단지로 지원
- 생태산업단지 조성을 위한 물질교환망 분석, 통합환경관리체계 구축, 산단과 지역의 협력방안 모색

□ 기대효과

- 부산물, 폐기물, 에너지 등의 재이용으로 자원 및 에너지 절약
- 지역경제 활성화와 환경보전의 조화를 이루는 지속가능한 산업생산시스템 구축
- 청정생산 분야의 기술축적 및 전수를 통한 신산업 창출
- 저탄소 녹색성장 정책을 선도하는 전남의 대외 이미지 강화

(4) 공예산업 육성

□ 필요성

- 전남의 공예산업 규모는 타 지역에 비해 열세를 면치 못하고 있으나, 문화유산, 무형문화재, 명장, 공방 등의 자원은 공예산업 발전의 잠재력이 되고 있음

□ 사업내용

- 공예문화진흥원 설립
 - 공예산업 진흥의 종합 컨트롤센터 기능 수행
 - 공예산업의 연구 및 개발, 전시 및 교류사업, 마케팅 및 유통지원, 교육 및 인증, 위탁 및 수익사업 추진
- 복합공예단지, 공예박물관 건립
- 세계공예가대회(WCC) 유치



2) 녹색 신산업 육성

(1) 녹색기술 개발 및 성장동력화

① 프라운호퍼 IME 한국연구소 설립

- 세계 백신시장은 최근 지속적으로 규모가 확대되고 있으며, 향후 안정적인 성장이 전망됨.
- 세계 백신시장 규모 : '08년 206억\$ → '14년 339억\$
- 세계적 공학응용기술 연구소인 독일 프라운호퍼(Fraunhofer) 분자생명공학(IME) 연구소 설립
- 생물의약품, 백신 등의 산업화로 국내 의약산업을 육성하고 동북아 백신 연구 개발 및 생산거점으로 성장하도록 지원
- 전남도의 전략산업으로 육성하고 있는 생물산업과 연계하여 바이오·메디컬 허브 구축
- 식물, 해양자원, 약용식물 등을 이용한 신약 개발 및 융·복합 연구개발 추진
- 화순 생물의약품산업단지에 10,000㎡ 규모의 R&D센터 건립

② 한국표준과학연구원 분원 설립

- 한국표준과학연구원에서 국제 수준의 대형 풍력발전 시스템에 대한 신뢰성, 기술 확보와 지원인프라 구축을 위한 센터 건립을 추진 중임.
- 풍력발전을 확대하고 풍력산업을 수출산업으로 육성하기 위해서는 국제적 인증 기관으로부터 개발제품의 인증을 획득하여 품질보증 및 수출 기반요건을 조성하는 것이 가장 중요한 과제임.
- 전남 서남권은 육상 및 해상풍력발전단지 건설, 풍력발전 소재 및 부품 산업단지 조성, 해상풍력실용화센터 설립 등을 추진하고 있어서 대형 풍력발전시스템 인증 및 인프라 구축에 필요한 최적의 입지여건을 보유하고 있음.
- 사업내용
 - 한국표준연구원측 분원 설립 및 시험장비 구축
 - 풍력발전시스템 성능 및 신뢰성 평가



③ 저탄소 녹색기술연구소 설립

□ 필요성

- 국가적인 측면에서는 온실가스 감축에 대비하고 녹색성장 동력을 창출할 수 있는 집적화된 연구기관 설립이 필요함
- 지역적인 측면에서는 한정된 자원을 투입하여 최대 효과를 산출하기 위하여 특화 전략기술에 집중할 필요가 있음
- 기후변화에 취약한 철강, 석유화학, 조선 등 주력산업의 저탄소화를 위하여 기술적 수요에 대응

□ 녹색기술연구소 설립

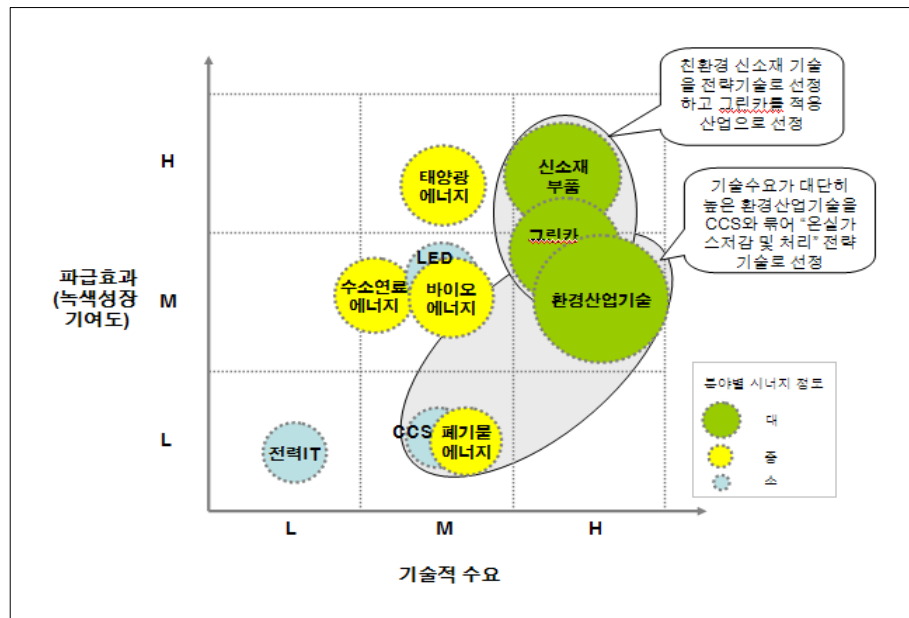
- 기술적 수요, 지역 파급효과, 타 기술분야와의 시너지효과 등을 종합적으로 평가하여 핵심전략기술 분야 선정
- 2020년까지 저탄소 녹색성장의 2대 핵심기술의 메카로 육성하여 국가 경쟁력 제고 및 지역의 산업발전 선도
 - 온실가스 저감 및 처리 기술거점 → 철강, 석유화학 등 주력산업의 저탄소화
 - 친환경 부품·소재 클러스터 → 녹색성장 전략산업화
- 철강·석유화학 업체가 집중되어 저탄소화의 기술적수요가 높은 광양만권 산업 단지 인근에 설립 추진



〈표 5-14〉 녹색기술연구소 핵심전략기술 종합평가

평가차원 국가10대 녹색성장 기술분야		기술적수요	파급효과 (기여도)	상호관련성 (시너지)	합계*
에너지 및 온실가스	태양광에너지	10	9	14	203
	수소연료에너지	7	6	14	153
	바이오에너지	10	6	14	173
	폐기물에너지화	9	4	13	143
에너지 기반	전력IT	6	4	13	123
온실가스 및 환경	CCS	8	4	13	138
	환경산업기술	14	6	18	213
전기전자	LED	8	7	13	167
자동차	그린카	11	8	17	210
융합	신소재	13	10	16	240

* 보정값 : 기술적 수요, 파급효과, 상호관련성을 모두 100 기준으로 표준화하여 합산



〈그림 5-25〉 녹색기술연구소 핵심전략기술



(2) 신재생에너지산업 육성

□ 신재생에너지 등 신산업 창출

- 빛가람 혁신도시(나주) ~ 빛그린 국가산단(함평 월야) ~ 무안기업도시를 연결하는 신·재생에너지벨트 조성 및 신·재생에너지 전용산업단지 조성
- 영암군 삼호면 일원에 신재생에너지 부품소재 전용단지 조성 추진 중
- 바이오 에탄올, 바이오매스 등 신에너지, 폐기물 활용 에너지 재생산 활성화
 - 가축분뇨 바이오에너지화 사업 : 가축 분뇨 발효 → 메탄가스 생산 → 전기 에너지/ 남은 분뇨는 액체비료로 생산
 - 도내 간척지 등을 중심으로 미래형 친환경 축산단지 조성
- 환경산업 집적단지 조성 및 환경기술종합지원센터를 포함한 ‘에코타운’ 조성
 - ※ 광역경제권 선도산업 : 신·재생에너지(태양광, 풍력), 친환경부품소재(하이브리드카, LED)

□ 해상풍력실용화센터 조성

- 해상풍력단지 조성의 최적지인 서남권에 해상풍력실용화센터를 설립하여 연구 개발, 제품생산, 실증시험 등 해상풍력의 수출산업화에 필요한 기술지원 체계 구축
- 사업내용
 - 위치 : 전남 신안군 압해산업단지내(6만평)
 - 세계 최대 10MW급 해상풍력발전시스템 개발 및 실용화
 - 도입시설 및 기능 : 연구센터 및 실증단지 조성, 시험 및 실증장비 구축, 기업지원, 글로벌 네트워킹 등



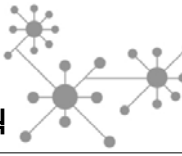
〈표 5-15〉 전남도 풍력발전 소재·부품업체 유치 추진현황

업 체 명	투자대상지역	투 자 분 야	비 고
(주)DMS	대불 신재생에너지단지	2MW 풍력발전기	'09.12 공장 착공
SPP 울촌에너지	울촌산업단지	부품제조(베어링)	공장 건축중
(주)JDI ENG	울촌산업단지	부품제조 및 발전단지	부지 분양
(주)제이엠	울촌산업단지	부품제조(프렌지, 샤프트)	부지 분양
(주)태경정밀	울촌산업단지	부품제조(피스톤로드, 프렌지)	부지 분양

자료 : 전라남도 환경산업과

□ 해조바이오 에너지타운 조성

- 다시마, 톳 등 해조류를 활용하여 바이오에탄올을 생산하는 대규모 해조바이오 에너지타운 조성
- 해조류 바이오 에너지산업을 미래 신성장동력산업으로 육성
- 인도네시아, 필리핀 등 해외어장을 우선 개발하고, 국내 어장으로 확대 추진
- 해조류 바이오에너지 실증연구센터 설립
 - 유전육종에 의한 해조 산업별 기능성신품종 개발
 - 기존 생산 및 이용고정 고효율화
 - 신 원료원에서의 바이오연료 기술개발
 - 미세조류를 이용한 유지 대량 생산기술 상용화
 - 해조류에 의한 온실가스 흡수효과
- 도내해역 해조어장 조성 적지면적 조사
- 해조어장 조성용 종묘배양장 조성
- 어업인이 직접 출자 참여하는 해조어장 관리 어업법인(주) 설립
- 미역, 다시마, 우뚝가사리 등 대규모 해조어장 조성
- 바이오연료 생산공장 건립(연간 10만kl 생산규모, 해조류 250만톤 처리)
- 해조 기능성식품, 의약품 소재개발, 사료제조 등 해조 바이오 연관기업 유치



- 해상낚시터, 스킨스쿠버장, 바다 숲 관광 잠수정 등 해조어장을 이용한 해양관광 레저단지 조성
- 기대효과
 - 청정연료 보급 확대 및 온실가스 저감
 - 바이오매스 생산단지를 경관 및 관광자원으로 활용
 - 바이오에너지산업을 생물산업과 연계하여 시너지효과 극대화

□ 신재생에너지 복합해양공간 조성

- 해양기반(조류력, 파력, 풍력, 생물) 에너지 기술개발 및 보급
- 조류발전에너지의 상용화
- 서남해안 해상풍력산업 허브 구축
- 여수세계박람회 해양에너지 시범단지 조성

□ 신재생에너지 전용산업단지 조성

- 풍력, 태양광 등 신재생에너지 기술개발 및 설비 투자환경 조성을 위한 전용산업단지 조성
- 서남권 도서, 연안, 해상에서 추진되는 5GW 풍력산업 육성 프로젝트 지원
- 위치 및 면적 : 신안 압해도 신안조선타운내 231만㎡

(3) 첨단환경산업 클러스터 조성

□ 현황 및 동향

- 세계 경제가 녹색경제로 전환됨에 따라 클린테크산업(녹색기술)에서 우위를 점한 국가가 세계시장을 지배하게 될 것임.
- 신재생에너지 개발, 온실가스 감축, 대체수자원, 자원 재활용, 생태환경 복원, 환경모니터링 등의 분야에서 신성장동력을 창출하기 위해서는 첨단환경기술 개발이 시급한 과제임.
- 첨단환경기술의 산업화 촉진을 위해 환경산업 인프라, 연구개발, 인력양성, 산·학·연 네트워크 등이 집적된 첨단환경산업 클러스터 구축이 시급한 과제임.



□ 첨단환경산업 분야

- 전남의 지역적 특성을 반영하고 국가의 환경산업 고도화, 기후변화에 대응한 온실가스 저감 등에 기여하기 위해 장기적으로 5대 첨단환경산업 분야와 10대 중점 추진사업 육성

〈표 5-16〉 첨단환경산업 분야와 주요 산업활동

분 야	주요 산업 활동
해안·수변환경 및 자원재생산업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 바이오에너지, 해수담수화·물 재이용 등 대체수자원 확보 ▪ C&N 자원화, 고품폐기물 자원화산업 등
신농사직설 환경산업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대체농약·비료 개발 ▪ 농업자동화시스템 산업
Beyond Carbon 환경산업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 이산화탄소 저감 및 처리기술 ▪ 탄소배출권거래소 유치 및 교육·전문기관 육성
우주환경산업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 기상위성을 이용한 첨단모니터링 ▪ 우주폐기물 재활용산업, 우주적용형 실용촉매 산업 등
환경모니터링 첨단화 산업	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 물, 대기, 토양 등 매체 모니터링 계측산업

〈표 5-17〉 분야별 목표 및 육성 분야

분야별 목표	5대 육성 분야	10대 중점 추진사업
국가적 산업	해안수변환경 및 자원 재생산업	<ol style="list-style-type: none"> 1. 환경계측기산업 2. 바이오에너지산업 3. 농업자동화시스템산업 4. C&N 자원화 및 자원재생 산업 5. 간접 취수 수자원 확보산업 6. 물 재이용 및 해수담수화플랜트산업 7. 이산화탄소 저감·처리 산업 8. 탄소거래 교육 및 전문기관 육성 9. 환경산업육성센터 설립 10. UN 환경연구센터 유치
지역적 산업	신 농사직설 환경산업	
국제적 산업	Beyond carbon 환경산업	
우주적 산업	우주 환경산업	
포괄적 산업	환경모니터링 첨단화 산업	



〈그림 5-26〉 첨단환경산업 육성 구상도



□ 첨단환경산업 클러스터 구축

- 환경산업단지 조성
 - 강진 성전산업단지를 환경산업단지로 특화 조성(1,483.7천m²)
 - 첨단환경산업 분야의 기업 유치
- 환경산업종합기술지원센터 설립
 - 기술개발, 창업보육, 시제품생산 및 실증시험, 마케팅 지원 등 환경산업 기술 혁신을 선도하는 환경제품 실증실험 글로벌 허브단지 조성을 위한 종합적인 지원 체계 구축
 - 주요 기능 : 환경실증시험, 환경신기술 인증·검증, 환경측정·분석·검사, 기술이전·교류, 창업보육·마케팅 지원 등
 - 도입시설 : 실증실험시설, 개발실험시설, 생물·생태환경실험 시설, 지원시설, 교육·홍보시설 등
 - 위치 : 강진 성전산업단지 내(33,058m²)

〈표 5-18〉 선진국의 녹색산업 클러스터 사례

구분	모델 (핵심지역)	경쟁력 기반	공동연구개발 및 네트워크 활동
덴마크 (풍력)	민관협력 (링비)	발전차액지원, 의무할당제도, 녹색인증 등 다양한 지원제도	공동연구 컨소시엄(Riso국립연구소, 알보그대학, 덴마크공대, Vestas 등 민간기업) 구성
스페인 (풍력)	정부주도 (바스크)	세계화와 핵심부품의 수질계열화 시스템	산학연 네트워크 REOLTEC(64개 기업, 대학, 연구소, 공공기관)
독일 (태양광)	민간주도 (튀링겐)	투자지출의 50% 보상, 20년 고정관세율 적용	Solar Focus 공동R&D 네트워크 (12개 기업, 12개 연구소)
프랑스 (태양광)	정부주도 (론알프스)	태양광 에너지, 태양광 주택분야에 집중	론알프스 산학연관 네트워크TENERRIDIS (회원사 93개, 파트너 198개, 공동연구 226개), 사보이TP
일본 (자원순환)	정부주도 (기타큐슈)	기타큐슈 학술연구도시와 연계한 실증연구단지 운영, 테마파크형 단지 조성	기타큐슈대학(기초)과 후쿠오카대학 (실증) 중심의 공동연구개발, KICS(리사이클기업협회)

자료 : 현대경제연구원, '09, 녹색클러스터 해외 사례와 시사점(경제주평 358호)



(4) 생물·생명산업과 친환경 식품산업의 융·복합화

① 친환경 식품산업 육성

□ 최고급 농수산물 및 기능성 식품 생산

- 천연자원연구원, 전남생물산업지원센터, 해양생물연구센터 등 연구기관 확보
- 첨단 영농단지, 청정 바다목장 건설과 더불어 국제규격의 가공·유통체제 구축
- 천일염의 세계적 명품화, 국제 소금박람회 개최 등 천일염산업 육성

□ 생산자와 식품가공업체가 공동 참여하는 농식품 기업 육성

- 생산자와 식품기업이 공동 출자하는 융·복합형 식품제조기업 육성으로 도내 농산물 판로확대 및 부가가치 창출 유도
- '15년까지 : 5개 업체

□ 친환경농산물 생산·유통기반 확대 및 유기가공식품 인증 활성화

- 친환경 소비지 매장 확대사업에 전남 친환경농산물이 판매될 수 있도록 적극적인 판촉 활동
- 친환경농산물 프랜차이즈점 지속 확대 : ('09. 6월말)80개소 → ('10)120개소
- 서울/경기도 친환경농산물유통센터에 전용공간 확보 및 농산물 공급 확대
- 도내 유기가공식품 생산업체 경영 컨설팅 및 인증 지원

② 천일염의 세계 명품화

□ 현황 및 필요성

- 국산 천일염은 세계 최고품질로 인정받는 프랑스 게랑드산보다 비만의 주범인 염화나트륨 함량이 낮은 반면, 몸에 좋은 미네랄(칼슘, 칼륨, 마그네슘) 함량은 다른 나라보다 월등히 높은 것으로 나타남.



〈표 5-19〉 천일염 성분 비교

(단위 : mg/kg)

구 분	전남산	프랑스 게랑드산	중국산	베트남 /일본	호주 /멕시코
칼슘(Ca)	1,429	1,493	920	761	349
칼륨(K)	3,067	1,073	1,042	837	182
마그네슘(Mg)	9,767	3,975	3,975	3,106	100

자료 : 전남보건환경연구원보('07)

- 천일염을 세계 명품으로 육성하기 위해서는 위생적인 생산기반 확충, 천일염의 우수성 입증, 고부가가치 기능성 제품 개발 등이 요구됨.

□ 주요 사업

- 소금창고, 해주, 염전장판, 생산자동화시설 등 위생적인 생산기반 확충
- IT기술을 접목한 생산인증, 유통시스템 구축 지원
- 고부가가치 기능성 제품 개발
- 천일염의 우수성 인증 및 홍보
 - 천일염의 우수성에 대한 과학적 연구 및 국제적 인증 획득
 - 천일염과 전통 및 발효식품의 관계에 대한 연구개발
 - 국제소금박람회 개최, 국제천일염문화재단 설립
- 천일염전 관광자원화
 - 염전을 문화·생태체험공간으로 활용하여 생태·웰빙·감성이 결합된 융·복합 관광자원화
- 천일염 장인제도 도입 및 천일염 생산인력 양성
- 소금산업 육성법 제정을 통한 제도적 지원
- 천일염 인식증진 프로그램 개발



(5) 신소재산업 육성

① 마그네슘 자전거산업 육성

□ 고유가 및 기후변화 시대의 유망산업인 자전거산업 육성

- 화석연료 고갈, CO₂ 배출 규제 등에 대응하기 위한 무동력·무공해·친환경 대체 교통수단으로서 각국 정부 주도하에 매년 수요증가 예상
 - ※ 세계 자전거시장 규모('07년 기준) : 1억3천만대
 - ※ 세계 자동차시장 규모 : 7천만대

□ 자전거산업 현황

- '05년 전국 자전거 생산업체는 7개, 자전거전용부품 생산업체는 10개였으나, '07년 각각 2개, 3개 업체로 감소
- 생산액은 자전거의 경우 '05년 76억원, '06년 87억원, 자전거전용부품의 경우는 '06년 27억원에서 '07년 17억원으로 감소
- 국산 자전거 수출은 '01년 487만\$, '02년 169만\$에서 '08년 72만\$로 급격히 감소
- 그러나 자전거에 대한 국내 수입 수요는 '00년 1,661만\$에서 '08년 1억 5,041만\$로 연평균 10% 이상 증가

□ 자전거산업 육성

- 기존 신소재부품 산업을 자전거산업으로 신속 전환해야 함
 - 순천에 소재한 전남 테크노파크 마그네슘 생산동 및 신소재센터의 마그네슘 부품산업의 기술력(주조/압출 등)과 공정 전환의 노하우 등을 충분히 활용하여 마그네슘 소재 자전거 부품 개발
 - 자전거의 핵심 부품인 프레임(몸체)과 크랭크를 마그네슘 소재로 생산할 수 있는 양산체제 구축
- 기술개발 과제
 - 소재개발 : 고강도 마그네슘 빌렛(AZ80)
 - 부품개발 : 고강도 프레임, 하이퍼, 크랭크, 휠, 핸들, 포크
 - 기술개발 : 고강도 합금, 압출, 용접, 단조, 표면처리 등



- 전략적 국산화 및 수출 증대책 마련
 - 마그네슘 프레임 및 크랭크 등 주요 부품 국산화 후 수출
 - ※ 완제품의 60% 이상을 국산 부품으로 할 경우 Made in Korea 표기 가능
- 차별화된 디자인과 기능 개발
 - 중국산 저가 자전거 및 유럽산 고가 자전거 사이의 틈새시장 공략을 위한 설계, 디자인, 다양한 기능 개발이 중요
 - 한국을 상징할 수 있도록 설계 및 디자인 차별화
 - 기 생산·판매 중인 MTB 및 생활자전거와 차별화된 기능 개발(예. 누워서 타는 자전거, 유아와 어른이 같이 탈 수 있는 유모차 겸용 자전거 등)
 - 자전거 기능인, 주문형 수제 자전거 생산체제 등을 정비
 - ※ 영국 수제자전거 전문 브랜드 몰튼(moulton) : 독창적인 서스펜션(충격 완화 장치)과 섬세한 디자인으로 가격이 600만 원대에서 2,000만 원대로 다소 부담스러운 편이지만 자전거 매니아들 사이에선 인기를 얻고 있음(www.walkholic.com)
- 고령화사회에 대비한 (가칭)실버바이크 제작
 - 고령인구의 증가로 인해 향후 실버산업이 크게 확대될 전망
 - 고령층 대상 레저산업 또한 증가할 전망이므로, 고령층이 안심하고 탈 수 있는 자전거 제품 개발
 - 근력과 집중력이 떨어지는 고령층이 상대적으로 탑승하기 쉬운 세발, 네발 자전거 등 제품 개발(상대적으로 경량 소재가 주목받을 수 있는 계층이므로 틈새시장 공략)
 - 노인 대상 타겟 마케팅 및 설계/디자인의 차별화

② 희유금속 소재산업 육성 기반 구축

□ 희유금속

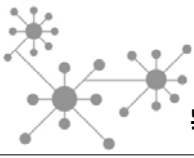
- 희유금속은 지각 내에 존재량이 적거나 지리적으로 편재되어 추출이 제한된 금속 광물자원을 총칭함.
 - 일본은 리튬, 인듐 등 31종, 미국은 33종, 우리나라는 35종의 광물을 희유금속으로 정의하여 분류



- 희유금속 중 인듐 등 7개 광종은 상위 5개국의 생산량이 전 세계 생산의 90% 이상 차지
- 희유금속의 특성
 - 희유금속은 소량을 첨가하여 소재의 기능을 다양하게 결정지을 수 있는 핵심 물질 역할을 하며, 고부가 전자산업 등의 기반이 되는 자원임
 - 고기능화를 향한 신제품 개발이 지속됨에 따라 희유금속의 수요가 급증하는 반면, 공급의 증가는 어려움.
 - 희유금속 생산국의 공급 제한 및 수출 제한정책이 자원의 희소성을 높이는 요인으로 작용하기도 함.
- 희유금속산업의 현황과 과제
 - 국내 주력산업의 희유금속 수요가 지속적으로 증가하고 있으며, 합금철을 제외한 고부가가치 희유금속 소재는 85% 이상 수입에 의존하고 있음.
 - 국내의 희유금속 기술력은 생산기반, 연구설비, 전문인력 등 국가 인프라가 취약하여 선진국 대비 40~60% 수준에 머물러 있음.
 - 희유금속 소재산업체는 500억 미만 중소기업이 70%, 종업원 100인 이하의 사업장이 78%를 차지하여 자체 연구개발능력이 부족한 상태임.
 - 희유금속 산업은 임가공 47%, 제련 19%, 분발야금 18%, 순환 11%, 기타 5% 등으로 구성되어 순환산업 분야가 취약한 상황임.

□ 사업내용

- 산업 전반에 사용되는 고부가가치 희유금속자원의 안정적 확보와 국내외 수요 기업에 대응한 공급기반 구축
- 사업내용
 - 희유금속실용화센터 설립 : 리사이클링 및 소재관련 기업 육성, 장비구축, 시험생산 등 지원체계 구축
 - 희유금속연구소 설립 : 산업화 및 기술개발 지원, 연구기관 집적화
 - 희유금속 물류·비축기지 조성 : 물류단지, 비축시설 등
 - 희유금속 자원순환형산업단지 조성



- 추진계획
 - 한국생산기술연구원 전남센터 유치와 병행 추진
 - 지식경제부 지자체 연구소 육성사업으로 추진
 - 대한광업진흥공사 희유자원 비축기지 조성사업 유치

③ 비금속 광물산업 클러스터 조성

□ 필요성

- 세계 납석 매장량의 약 93%가 한국, 일본, 중국 등 동북아시아에 분포
- 납석의 국내 매장량은 약 7,300만톤 정도이며, 이중 42.6%에 달하는 3,110만톤이 전남에 분포함.
- 국내 납석 생산량('08)은 89.2만톤이며, 수출량은 약 12만톤에 달함
- 국내 고령토 매장량은 약 9,500만톤 정도이며, 전남은 2,580만톤(27.2%)으로 국내 최대의 매장량을 보임.
- '07년 전남 광업·제조업 부가가치 총액 중 비금속광물 광업은 0.5%인 929억원, 비금속 광물제품 제조업은 3.8%인 6,923억원을 차지
- 제지, 화학, 고무, 의약산업 등 정밀산업분야의 소재로 이용되는 고순도 납석·고령토 정제기술개발을 통해서 고부가가치화
 - 납석 가격 비교(톤당) : 원석 6만원, 원석 분체 15만원, 유리섬유용 정제품 150만원

□ 사업내용

- 고순도 납석 및 고령토 정제기술개발
- 납석, 고령토를 '비금속 광물산업 클러스터' 조성 추진
 - 전용산단 조성 및 생산기술지원센터 설립 등
 - 자원개발 교육·연구 인프라 확충, 자원개발 전문대학원 설립



(6) 녹색레저스포츠산업 육성

① 해양레저선박 산업 육성

□ 호버크래프트

- 호버크래프트는 많은 나라에서 레저, 스포츠, 탐사, 운송 등 매우 다양하게 이용되고 있으며, 향후 새로운 운송수단으로 발전 가능성이 높음.
- 바다, 갯벌, 육지를 자유롭게 이동할 수 있는 호버크래프트를 도입하여 관광·레저·스포츠 산업 육성
- 전남의 전략산업인 조선산업과의 연계 및 차별화를 통해 국내외 경쟁력 향상
- F1대회 및 '12 여수세계박람회와 연계하여 호버크래프트 월드컵 유치 추진

□ 해양레저보트

- 도내 FRP 조선소(24개사, 전국의 42%)를 레저선박업체로의 전환을 유도하여 조선산업의 구조 고도화
- 해양레저선박산업은 미래 신성장동력 창출을 위한 고부가가치산업으로 부상하고 있어서 국가 차원에서 육성이 필요함.
- 해양레저산업은 대부분 중소 영세업체로 구성되어 기술개발, 자금부족 등으로 제품시험, 인증 등에 취약하므로 종합적인 지원기관 설립 필요
- 주요 사업
 - 해양레저보트의 생산 및 수리 전문단지 조성
 - 해양레저산업 종합지원센터 설립
 - 마리나 시설 조성

② 모터스포츠산업 육성

- 모터스포츠산업은 자동차산업, 레저 및 여가산업의 발달, 경제성장과 비례하여 성장하는 유망분야



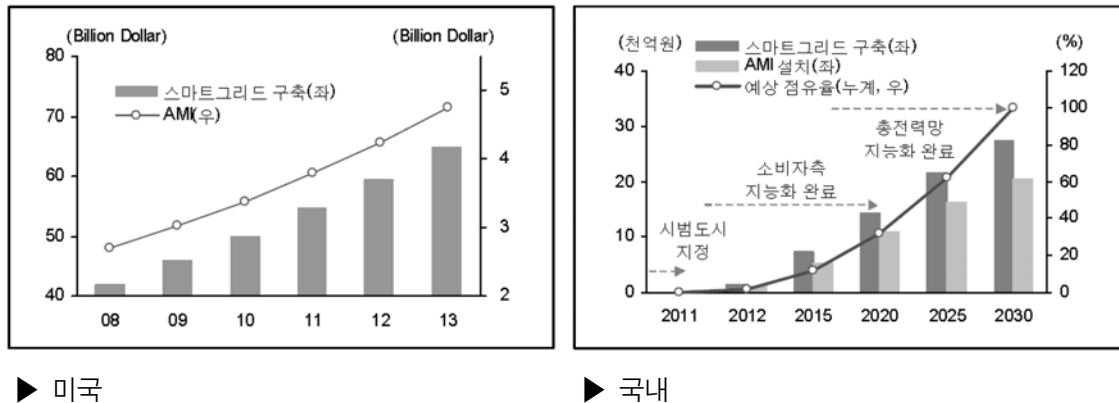
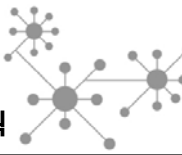
- F1경기대회 개최를 계기로 모터스포츠에 대한 관심이 증가하고 있으며, F1경주장, 광주·전남의 자동차 및 부품소재산업 등을 연계하여 모터스포츠산업을 전남의 신성장동력으로 육성
- 모터스포츠산업 클러스터 구축
 - 기초인프라를 구축하기 위하여 서남해안관광레저도시내에 R&D센터와 친환경 자동차 튜닝부품생산 집적화단지 조성
 - R&D센터, 부품업체와 튜닝센터 유치

(7) 첨단 융·복합산업 육성

① 스마트 그리드 RD&D 클러스터 육성

□ 스마트 그리드(Smart Grid) 개념

- 전력망에 정보기술을 접목하여, 전력공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환하여 에너지효율을 최적화하고 새로운 부가가치를 창출하는 차세대 전력망
- 스마트 그리드는 전력과 충전기는 물론 통신, 가전, 건설, 자동차, 에너지 등 산업 전반에 걸쳐서 파급효과가 크고, 일자리 창출, 경제 활성화에 기여도가 크기 때문에 녹색성장시대의 신성장동력으로 기대됨.
- 스마트 그리드 시장 전망
 - 국제에너지기구(IEA)는 '30년까지 2조 9,880억\$의 시장 창출
 - 미국연방에너지규제위원회는 '08년 420억\$에서 '13년 650억\$로 성장할 것으로 전망
 - 지식경제부는 '30년까지 20조원 이상의 신규시장 창출
- 스마트 그리드는 전세계의 기후변화에 대처하기 위한 7대 전환적 기술(Transformational Technology)의 하나로 선정되었고, 특히 우리나라는 선도국가로 지정됨.



〈그림 5-27〉 스마트그리드 시장규모 전망

〈표 5-20〉 현재의 전력망과 지능형 전력망 비교

구 분	현재 전력망	지능형 전력망
발전	집중협, 화석연료 위주	분산형, 녹색전력 발전원 증가
송배전	공급자 위주(일방향)	수요·공급의 상호작용(쌍방향)
가격제	사실상 고정가격제	실시간 변동가격제
전력 수요	급변(수요에 의존)	가격에 의거 능동적 연동
감시 제어	자동	인공지능

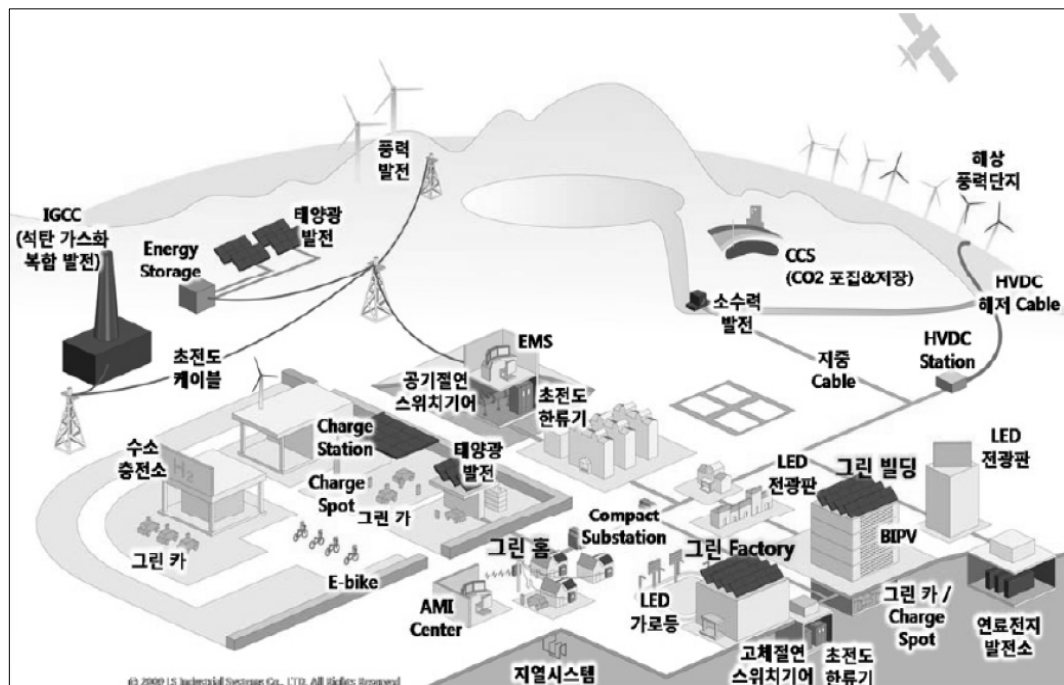
□ 전남의 스마트그리드 관련 현황

- 전남을 포함한 호남권은 에너지 및 IT 산업을 전략적으로 추진하고 있음.
 - 전남의 신재생에너지 산업정책, 광주·전남의 IT산업 규모, 더불어 한전그룹사의 혁신도시내 이전은 스마트그리드 시범사업을 하기 위한 초석
 - 지역내 IT산업 현황을 보면, 기업체수가 414개이며 9,958명이 종사하는 시장규모를 형성하고 있음.
 - 전남의 신재생에너지 생산량은 1,528천TOE로 전국 5,609천TOE의 27.2%를 차지함.
- 한전그룹의 혁신도시 이전으로 에너지산업 육성 기회
 - 지역내 연구기관과 혁신도시 이전기관을 중심으로 IT산업과 전력산업 분야를 융합할 수 있는 잠재력 충분
 - 한전의 전력설비 자동화, 전력선통신(PLC) 등 정보통신 인프라 구축 및 유지보수를 담당하는 한전KDN의 이전



□ 스마트그리드 시범도시 지정 및 확대 추진

- 빛가람도시를 국내 최초로 스마트그리드 기반의 전력선통신 u-City로 구축하고, '13년 정부의 스마트그리드 시범도시사업 선정 추진
- 스마트계량기(AMI) 보급 확대사업을 우선 실시
 - ※ 정부는 Smart Green City 구축을 위한 필요조건으로 녹색성장사업과 연계 가능한 지역, 녹색에너지(풍력, 태양광 등) 사업 가능 지역, 연구개발인력이 상주할 수 있는 지역 등을 예시함.



〈그림 5-28〉 스마트그리드 시범도시 구상

□ 스마트그리드산업 클러스터 구축

- 스마트그리드 핵심 추진기관인 한전(스마트그리드팀)과 핵심 전력 R&D기관인 한국전기연구원 등과 연구협력체계 구축
- 한국전기연구원을 비롯한 에너지 관련 국책연구소의 '빛가람' 분원 설치 추진
- 전력산업분야 국내 유망기업인 LS산전, 일진전기, LS, 효성 등과 전략적으로 제휴하고 ABB, 지멘스, 미쓰비시 등 해외 기업유치를 위해 노력
- 전기통신분야 유망기업인 누리텔레콤, 옴니시스템 등의 유치계획 수립
- 스마트그리드 실증단지로 선정된 제주도와 연구협력관계 강화



□ 스마트그리드산업추진단 발족

- 지역내 에너지정책 및 정보통신 부서를 중심으로 관련 전문가를 포함한 ‘스마트그리드 추진단’ 구성
- 스마트그리드사업을 성공적으로 유치하기 위해서 체계적인 유치전략 수립
- 다양한 스마트그리드 참여그룹의 이해관계를 조율하기 위한 새로운 스마트그리드 거버넌스 확립
- 스마트그리드 로드맵과 연계한 지역차원의 스마트시티 마스터플랜 수립
- 민관합동 전문 추진조직을 구성하고, 정부 사업수행 주체인 지식경제부 전력산업과, 녹색성장위원회, 한전과 협력 네트워크를 구축하고 정부정책 변화에 긴밀하게 대응

□ 스마트그리드 RD&D 체제구축을 통한 사업화 전략 수립

- 스마트그리드 제품 패키지를 조기 상용화하여 수출기반 마련
- 그린에너지 기술 확대의 시범사업에 참여
- 해외 신규·대체수요 시장을 겨냥한 사업화 전략 추진
- 현재 진행 중인 프로젝트를 파악하여 이를 한국형 스마트그리드에 부합되게 추진해 나가야 하며, 향후 개발이 필요한 업무분야를 발굴, 우선순위를 매겨 추진하여야 함.

□ 스마트그리드 전문인력 양성사업 추진

- '10년 부족인력의 경우 15,000명 정도이지만 본격적으로 사업이 성장하는 '15년에서 '30년까지는 총 33,500명에서 89,000명의 인력이 부족할 것으로 추정
- 지역대학과 협력하여 스마트그리드 전문인력 양성과정 신설
- 온라인교육 강화 등 산업체 교육프로그램 개발



② IPTV 콘텐츠산업 육성

□ IPTV의 개념과 현황

- IPTV는 초고속인터넷을 이용해 양방향으로 정보서비스, 동영상 콘텐츠, 방송 등을 텔레비전으로 제공하는 서비스
- '09년 10월 국내 IPTV 시청 가구수가 100만명을 돌파하였으며, 전세계 IPTV 서비스의 수익규모도 '07년 18억\$에서 '12년 175억\$ 수준으로 성장할 것으로 전망

□ IPTV 활용 방안

- IPTV 방송을 친환경 농수산물 판매망으로 활용하여 유통구조 개선에 기여하도록 함.
- IPTV를 남도문화 홍보 매체로 활용
- 지역아동센터, 정보화마을, 방과후 학교 등에 IPTV 공부방을 설치하여 교육기회 확대 및 공공서비스 제공
- IPTV 콘텐츠산업을 전남의 신성장산업으로 육성
 - IPTV는 콘텐츠 제작 및 유통의 중요한 통로가 될 전망
 - 한국콘텐츠진흥원 혁신도시 이전을 계기로 콘텐츠산업 육성

□ IPTV 서비스 확산과 기업 지원을 위한 지원모델 개발

- 지역콘텐츠산업을 육성하기 위해 전남문화산업진흥원, 광주정보문화산업진흥원, 디지털콘텐츠협동연구센터와 긴밀한 협조체계 구축
- 전남문화산업진흥원은 지역문화콘텐츠 개발 및 인프라 구축을 담당하고 광주정보문화산업진흥원과 동신대학교가 콘텐츠 제작기술과 인력양성분야를 분담하는 협력체계 필요

□ 「남도문화 IPTV 방송센터」 구축

- 지자체 차원에서 지역의 IPTV 콘텐츠 기업을 종합적으로 지원하고, 주민과 밀접한 다양한 공공·상용정보 제공
- IPTV 콘텐츠 사업자 지원을 위해 스튜디오 시설과 편집·제작·송출시설 등을 구축하고, 다양한 방송통신 교육과 기술·인력 지원, 법률 및 투자상담 추진



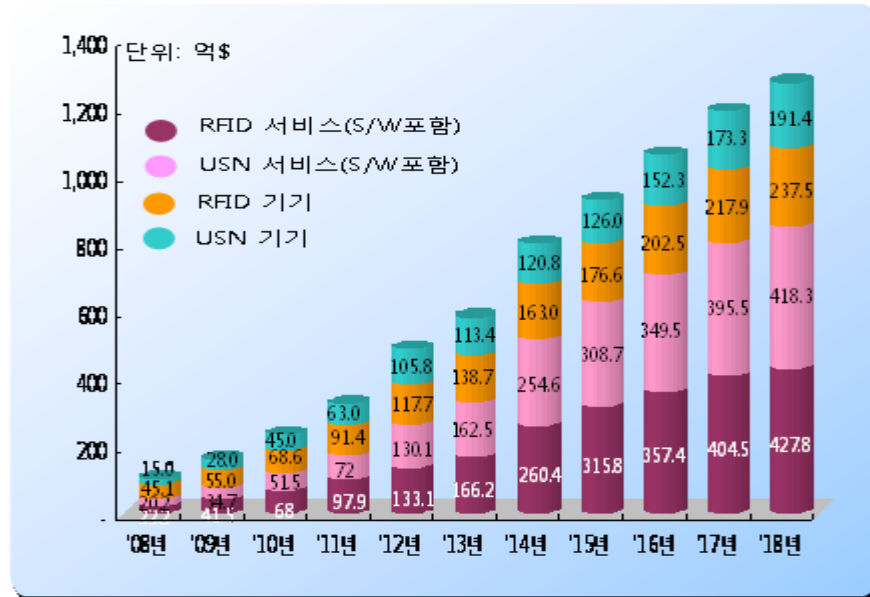
□ 3D 입체 IPTV 연구센터 구축

- IPTV 관련 기술의 발전과 시장의 다변화에 대비하기 위한 세계 최고 수준의 입체 IPTV 서비스를 개발하는 R&D센터 구축
- 3D입체 콘텐츠·뉴미디어를 체험할 수 있는 테스트베드 구축, IPTV 기반 입체 콘텐츠 시범서비스 실시

③ 글로벌 수준의 RFID/USN 성능시험 인증기관 육성

□ 현황

- 전자태그에 저장된 정보를 무선주파수를 통해 자동 인식하는 RFID(Radio Frequency Identification), 센서를 통해 주변 정보를 수집·통합·가공·활용하는 USN(Ubiquitous Sensor Network)은 지식기반 산업의 대표 인프라
- RFID/USN 기기 시장의 연평균 성장률이 21.7%로 전망되며, 서비스 시장은 연평균 성장률 34.9%로 초고속성장 예상
 - 지역별 시장은 동아시아, 북미, 유럽의 순으로 시장규모가 커질 것으로 전망
 - 국내 RFID/USN 시장은 '08년 9,400억원에서 '18년에는 약 25.5조에 달하고, 세계 시장 점유율은 약 20%에 이를 것으로 전망됨.
- RFID/USN 관련 정책
 - 'Green TCS 기술인프라 선진화 사업(가칭)' 시행
 - 녹색기술 중점추진 분야별 시험·인증·표준 관련 시설 및 장비를 국제적 기준에 맞게 선진화하고 활용영역 확대
 - 공공성 및 향후 시장성장성에 따라 단계별로 시설 및 장비 구축 수준 제고
 - 녹색기술 연구개발 및 상용화 주체들의 시설 및 장비 활용도 제고
 - 녹색기술 관련 정부 연구개발사업 추진시 향후 시험·인증·표준화에 대한 대응 방안 마련 의무화



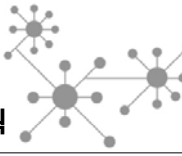
※ 주 : IDTechEx(2008), VDC(2007), BCC(2006), Fuji-Keizai(2006) 등의 자료를 기반으로 ETRI 추정, 2008. 8.

〈그림 5-29〉 세계의 RFID/USN 시장전망

- 녹색기술 분야 시험·인증·표준 개발 핵심기관의 지정
 - 에너지, 환경, 안전 등 녹색기술 중점추진 분야별 시험·인증·표준 개발 핵심기관의 지정 및 역할 분담
 - 관련 기관 간 공동 연구개발을 통한 범부처 시험·인증·표준 개발 역량 제고
 - USN 기반 생산설비 에너지관리 및 원격검침 등을 수행하는 FEMS(Factory Energy Management System) 기술개발 및 보급 추진

□ 녹색기술(RFID/USN) 관련 기관 간 국내외 네트워크 구축

- EU, 미국 등 녹색기술 관련 선진국의 시험·인증 선도기관과의 협력 네트워크 구축으로 해외 시장 진출 교두보 마련
- 주요 거점국에는 국내 시험·인증·표준 기관의 합동 해외지소를 설립하여 관련 정보 취합 및 공동대응 체계 구축
- 각 부처·유관기관별 핵심기능에 따른 표준화 지원
- 정부 재원의 균등 배분 대신 시험·인증·표준 관련 기관 간 경쟁구도를 유발시켜 자체 역량 제고 유도



□ 연구개발의 기초적인 측정기술 확보

- 국제 인증센터 유치로 인한 지역 브랜드 가치 제고
- RFID/USN 인증센터 구축을 통한 지역전략산업의 고도화 및 IT융합기술의 산업 표준화 인증 및 상용화 계기 마련
- 국제적인 수준의 시험인증 및 평가 인프라가 구축됨에 따라 RFID/USN 특화기술 센터, 광양시의 u-City 선도사업, 여수세계박람회의 IT기술 홍보 등에 활용할 기술 및 제품의 품질 검증 수행이 가능함.
- 연구소 연구개발 시 소요 측정 및 평가비용 절감
- RFID/USN 분야의 기술개발을 위해 각종 최첨단 시설 및 공용장비를 구비하여 설계·제작·시험·인증 프로세스가 One Stop Service로 제공됨.
- RFID/USN 인프라 협의회(송도 RFID·USN Center, 한국산업기술평가원, 한국유통물류진흥원, 유비쿼터스 신기술 연구센터)를 통해 장비 공동 활용 및 홍보활동
- 인터넷, 지역신문, 학회광고 등의 다각화된 홍보활동을 통한 활용률 제고.
- 지역업체의 장비 수요조사를 통한 추가 장비 도입
- 광양만권 기업체외에 호남지역 기업체 실무자들에게 맨투맨 방식의 적극적인 홍보활동
- IT센서 기반 수중환경 모니터링 시스템 구축
 - 수중 지형변화, 유량, 유속, 수온, 탁도 등 수환경을 실시간 감시하는 통합 센서노드 플랫폼 구축
 - 돌발적 홍수, 수질오염 사고 등에 대한 선제적 대응체계 확보

(8) 탄소시장 개설 및 참여

① 탄소배출권거래소 개설

□ 탄소시장의 동향

- 탄소시장은 배출권거래는 물론 에너지시장·금융시장 등 온난화와 관련된 새로운 비즈니스를 창출하는 그린오션으로 등장
- 탄소시장의 거래규모는 '04년 50억\$에서 '07년 640억\$로 급속히 확대되었으며, '10년에는 1,500억\$에 이를 것으로 전망됨(World Bank, '08).



- 온실가스 배출권 거래소 설치 현황
 - 전세계 12개소 설치(EU ETS, 유럽기후거래소, 미국 CCX 등)
 - 아시아에서는 한국, 싱가포르, 중국, 일본 등지에서 탄소거래소 설립 추진 중
- 나주 혁신도시에 자발적 탄소배출권거래소 아·태본부 설립 추진
 - 국제적 탄소배출권거래기관인 독일 튜브슈드(TUV-SUD)사와 국내 (주)화우테크의 양해각서(MOU) 체결('08.12)
 - 아·태지역의 자발적 탄소배출권 등록 및 거래, 탄소관련 감축 프로젝트를 개발하여 탄소시장에 대한 투자펀드 유치

□ 탄소배출권거래소 설립의 당위성

- 국내 온실가스 배출량의 약 26%를 발전부문에서 점유하여 전력가격과 배출권 가격의 직접 연동이 불가피하며, 전력시장 시스템 활용으로 온실가스 배출량 실시간 모니터링이 가능함
- 유럽 배출권시장의 거래물동량의 약 60~70%가 발전부문이며, EEX(유럽에너지거래소), Nord Pool(노르웨이) 등 선진국의 배출권시장이 전력거래소를 기반으로 배출권 거래 수행
- 광주·전남의 온실가스 배출량(122.5백만tCO₂)이 국내 배출량(612.5백만tCO₂)의 20%를 차지하고, 신재생에너지 생산량이 전국 대비 29%를 점유하여 탄소배출권 거래 및 CDM사업이 가장 활발하게 진행될 것으로 예상

〈표 5-21〉 국내 주요 업종별 온실가스 배출량 점유율

구 분	계	발전	철강	화학	수송	산업공정	기타
점유율(%)	100	26	10	5	15	10	34

□ 탄소배출권거래소 유치

- 광주전남공동혁신도시로 이전하는 한국전력거래소를 중심으로 탄소거래소 개설
- 광주시, 전남도, 나주시, 지식경제부, 전력거래소와 연대 강화
- 전남의 기후변화대응 산·학·연 네트워크 거점 역할 수행
- 혁신도시, 도내 주요 산단 등을 『탄소중립지역』으로 추진하고, 서남해안 기업도시내의 탄소제로도시와도 연계 추진



□ 탄소배출권거래 교육·전문기관 육성

- 탄소배출권 거래를 위한 교육전문기관인 국제환경경영전문대학원(MEBA: Master of Environment Business Administration) 설립
- 주요 기능
 - 온실가스 거래 전문기관의 육성
 - 탄소배출의 시험, 검사, 분석기술 표준화 및 국제적 인증
 - 탄소거래 전문인력 양성

□ 전남 CDM지원센터 설립

- 시군별 온실가스 배출 현황자료 DB화 선행
- 온실가스 인벤토리 작성을 위한 기초통계 구축
- 전남의 녹색사업 추진계획을 CDM사업과 연계 방안 모색
- CDM사업 컨설팅을 위한 전문가 양성
- 기후변화산업연구소 활성화
 - 전남의 기후변화 대응모델 개발, 산단배출권 운영기반 구축

□ 탄소배출량 관리시스템 구축 운영

- 전남의 에너지 소비에 따른 탄소배출량을 자동 계산, 기록 및 관리하는 탄소관리 시스템을 구축하여 탄소배출량 종합 관리
- 탄소배출량 종합관리 tool을 개발하여 탄소배출 관리 체계화
- 중앙부처(행정안전부) 및 유관기관의 추진여건 및 환경을 고려하여 단계적으로 확산 추진

□ 기대효과

- 금융산업 성장 ⇒ 금융의 메카
 - 전남지역이 동북아의 탄소금융 중심지로 성장 예상
 - '12년 의무감축국이 되면 배출권거래시장의 성장에 따른 거래 수수료 증가('07년 1,500억 → '12년 2조원)
- ※ 유럽의 경우 현재의 5배 성장 예상('07년 600억\$ → '08년 930억\$ → '10년 1,500억\$)



- 거래소가 지방세를 납부하게 되고 거래소 운영자금의 지역 내 금융기관 유입, 직원 상주 등의 지역발전 가능
- 고용창출 ⇒ '13년 1,500명 고용(유동인구 미포함)
 - 기후변화 및 경제분야의 고급인력 창출 기반 확충(해외 경우)
 - 배출거래소 및 연관 금융·투자기관 등 유치로 고용 증대
 - 해외거래소 경우 1개 거래소당 고용인력은 50~60명 정도, 이는 유럽의 시범거래 상황으로 향후 확대 예상
 - 배출권 거래 중개사 및 관련 유관기관(150개소)도 함께 유치
- 새로운 환경산업 창출 ⇒ 경제 벨트화 추진 가능
 - 국제 탄소배출권 거래도시로 탈바꿈하면서 도시가 브랜드화 되어 유동인구 및 관광객 급증과 서비스산업 활성화로 내부시장 확대
 - 배출권거래로 환경산업과 IT산업 성장 잠재력 가능
 - ※ 런던배출권거래소 주변에 거래 관련 IT 산업 산재
- 동북아 저탄소 녹색성장 거점도시로서 지역 이미지 제고

② 청정개발체제(CDM) 참여 확대

- 국내에서는 2008년 10월말 현재 UN에 등록된 건수는 19건이며, 31건이 타당성 확인 중에 있음.
- 전남에서는 수자원공사 소수력발전(장흥), 여수산단 휴켄스(주)의 질산공장 N₂O 제거사업, 포스코 광양소수력발전사업 3건이 등록된 상태이며, LG화학 나주공장 연료전환사업, 여수 매립지가스 회수 및 활용사업, 신안태양광발전사업 등 3건이 타당성 조사 중임.
- 휴켄스(주)의 사례 : 이산화질소(N₂O) 제거 설비를 완공하여 연간 1,268천톤의 CO₂ 감축, 배출권 거래를 통해서 연간 약 40억원의 수익 창출
- 전남도의 CDM사업 가능 분야
 - 에너지관리 : LED 조명등 교체, 고효율 선박 등
 - 에너지산업 : 태양광·풍력·조력·소수력 등 신재생에너지
 - 자원관리 : 매립가스 자원화시설, 산단폐가스 재활용, 슬러지 자원화, 하수처리수 재이용 등



〈표 5-22〉 전남의 CDM사업 현황

사 업 명	상 태	연간감축량 (천톤CO ₂)	배출권 발생시작일	배출권 구매자
수자원공사 소수력발전 (장흥, 안동, 성남)	등 록	10	'06.1.1	
휴켄스 질산공장 N ₂ O 제거사업	등 록	1,268	'06.12.15	독일 RWE
포스코 광양소수력발전	등 록	3	'08.7.4	
LG화학 나주공장 연료전환사업	타당성 확인	23	'07.7.1	일본 Mitsubishi
여수 매립지가스 회수 및 활용	타당성 확인	18	'07.11.1	
태양광발전사업 (신안, 대구)	타당성 확인	18	'08.3.1	

자료 : 에너지관리공단 CDM 인증원(www.kemcocdm.or.kr)

(9) 녹색산업기반 구축

① 녹색·해양관광형 서남권경제자유구역 지정

- 전남 서남권을 녹색신산업과 해양레저관광산업의 허브로 육성하기 위하여 경제자유구역 지정
- 대상지역 : 목포 신항만, 강진 성전산단, 해남 화원관광단지, 진도 임회·팽목, 신안 압해·고이·임자·자은·비금·안좌
- 개발면적 : 약 87.4km²
- 개발구상
 - 해양레저관광산업의 거점
 - 녹색신산업의 거점
 - 서남해안 국제물류 거점



② 미래 공장용지 수요에 대비한 계획적 산업단지 조성

□ 산업단지 지정 현황

- '08년 현재 전남에는 70개의 산단(국가산단 4개소, 일반산단 22개소, 농공단지 44개소)이 지정되어 있고, 지정면적은 231,685천㎡에 달함.
- 전국에 지정된 산단의 9.4%, 지정면적의 18.1% 점유

□ 제조업 성장 추세를 감안한 최적의 공장용지 확보

- '85년~'07년 중 전남 제조업 생산액은 연평균 11.1%, 공장 부지면적은 연평균 5.3%, 건물연면적은 연평균 8.8% 증가
 - '95년~'07년 중 전남 제조업 연평균 성장률은 14.3%(경상가격 기준)
- 최근 10년간 연평균 성장률을 적용하면 '09~'18년 제조업 연평균 성장률은 10.9%가 될 전망
 - 제조업 성장 추세를 감안할 때 '18년까지 2.9km²~9.2km²의 부지면적 순수요 발생 전망
- 순수요면적, 선공급면적, 산업단지의 미분양면적 등을 감안할 때 향후 10년간 매년 307천㎡~1,115천㎡ 공급 필요
- 개별입지보다는 난개발 방지, 산단 조성계획 등을 반영하여 정책적으로 녹색성장에 부합하는 계획입지 추진

□ 특성화 산업단지 개발

- 기존 주력산업과 미래산업의 성장 추세를 반영하여 특성화산업단지 개발
 - 빛그린 국가산단 : 첨단 부품소재 및 신재생에너지산업
 - 울촌산단 : 마그네슘 소재를 비롯한 신금속소재로 특화
 - 장흥 해당 및 회진산단 : 생물·생명산업 관련 특화
 - 강진 성전산단 : 환경실증실험, 환경계측기를 비롯한 환경산업 관련 특화
 - 한중국제산업단지 : F1관련 모터스포츠산업
 - 신안 압해조선타운 : 중소형 조선 및 고부가가치 선박, 신재생에너지 소재·부품개발 및 실증시험



(10) 녹색 중소기업 육성

□ 사업의 필요성

- 지식경제부는 ‘숙련집약형산업’이라는 새로운 개념으로 이전에 경공업 중심으로 구조조정되었던 산업들 중 여전히 고용 측면에서 지역이 이용할 수 있는 산업들을 발굴·육성하는 방안을 적극 검토 중에 있음.
- 숙련된 기술인력을 활용한 신제품개발 및 고부가화 경제구조로의 전환 촉진
- 중소기업청은 지식창조산업 육성을 위해 창의적인 사업 및 기술아이디어의 사업화를 지원하는 ‘1인 창조기업’제도를 운영 중에 있음.
- 구직(求職)에서 창직(創職)으로 일자리 창출 패러다임 전환
- 정부는 '12년까지 1인 창조기업 3만개 창출 계획
- 이러한 움직임을 감안하여 전남 도내 기존의 지연산업/향토산업 현황을 분석하고 적극적으로 녹색시장을 공략하면서 고용문제를 해결할 수 있는 기회로 검토되어야 할 것임.

□ 사업내용

- 숙련집약형 녹색 소기업 육성
 - 녹색성장을 위해 창의성 및 상업화 가능성이 높은 국민의 아이디어를 발굴·등록하여 경제적 가치로 전환
 - 지연산업/향토산업이 집적된 지역을 중심으로 경쟁력을 강화시키고, 고용을 창출할 수 있는 대안 마련
 - 전남의 경우 에너지, 환경, 물, 도자기, 천일염, 녹차, 해양바이오 등 녹색소기업 지원
 - 제조업(전통식품 제조, 공예품 등 일부업종) 등 전남 고유의 전통기술에 대한 지적재산권 보호
 - 녹색산업 육성을 위한 전통기술·공예 등 기술·기능 승계를 위한 ‘견습생 제도’ 도입
 - 모기업의 소사장제도 적극 지원 검토



○ 녹색기술 1인 창조기업 육성

- 녹색성장을 위한 창의적인 아이디어를 가진 “1인 중심 기업” 지원프로그램 구축
- 국내 1인 창조기업 현황 및 애로사항 실태조사
- 선진국의 1인 창조기업 직업 동향 분석 등을 토대로 미래 유망 창조직업군을 발굴
- 사업화 과정을 시스템화(①수집·발굴 → ②등록·보호 → ③거래)
- 주민자치센터, 주민서비스 통합정보시스템(oklife.go.kr) 등 정부포털 사이트와 민간포털사이트를 연계하여 창의적인 아이디어 수립
- 1인 창조기업 특화수출지원서비스 지원 및 특례보증제도 협력

□ 지역 전통 향토산업의 명품 브랜드화

○ 지역내 전통·문화 향토산업 육성을 위해 장인 육성, 디자인 개발, 신제품 발굴, 마케팅 전략 도입 등 기반 구축

※ 향토산업은 수출상품이나 서비스에 문화적 부가가치를 더해 고부가가치 상품을 창출할 수 있기 때문에 수출경쟁력 제고 및 지역경제 활성화의 대안이 될 수 있음.

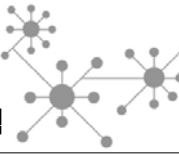
※ 향토산업 예시

- ① 지리적 표시제 이용 : 장흥 표고버섯 등
- ② 지적재산권 관련 : 무안 연근간장, 함평 천지염색 등
- ③ 자치단체 브랜드 활용 : 장성 홍길동, 함평 나르다 등
- ④ 향토자원 활용 : 보성 녹차, 돌산 갯김치, 영광 굴비 등
- ⑤ 전통기술 및 풍습 관련 : 강진 도자기, 담양 대나무신산업 등
- ⑥ 지리적 특성 활용 : 순천만 습지, 무안 갯벌 등

○ 명품·브랜드화를 위한 홍보 및 디자인개발과 마케팅개발

○ 향토산업 육성을 위한 제도적 지원과 장인 등 후계인력 양성

- 향토산업 대상범위를 정하고 특별지원제도를 담은 진흥 및 육성법 제정
- 향토산업에 종사할 기술개발인력과 디자인 개발인력, 향토산업 경영(마케팅)인력 등 전문분야별 인력양성체계 및 기술개발체제 확립
- 장인에 대한 사회적 위상 제고를 위해 명장(名匠)제도 도입, 후계인 양성지원, 신뢰성 있는 명장선발 체계 확립(명장 이외에도 품목별 전통공예사 등 자격과 포상제도 도입)



- 새로운 장인이나 기술인력을 양성하기 위해 향토산업 준전문교육원을 설립하여 창의적인 실기기술과 전통기법 전수
- 향토산업진흥센터 설립을 통한 지역 향토산업을 체계적으로 지원
 - 기술 및 디자인, 브랜드, 신제품 등 개발과 지원사업 추진
 - 제품의 전시와 홍보, 판매, 제작체험실 운영
 - 생산자협의회 운영, 상표, 신기술 출원·등록 위탁업무 추진
- 1시·군 1특화 명품산업 육성
 - 매년 명품산업 육성대회 개최 등 상호 벤치마킹 유도를 위한 행사 지원
 - 시·군 축제나 전시박람회 등 이벤트 상품으로 개발하여 홍보
 - 산·학·연 협력체제를 강화하기 위해 연구개발 지원

□ 산·학·연·관 협력을 통한 녹색 중소기업 육성

- 연구기관 및 대학연구센터 등을 활용한 녹색벤처 창업 촉진
 - 기존 창업보육센터에 “녹색 특화 BI”개념을 도입, 지역의 녹색기술 관련 대학 (생명공학, 환경대학, 지역연구 관련 학과 등) 등과 연계한 창업 활성화
 - 순수 창업뿐만 아니라 승계, 타업종 재창업 등 녹색관련 기업이 성장·확대될 수 있는 방안 강구
- 녹색관련 대학·연구기관과 중소기업간 공동사업 개발 촉진
 - 환경기술, 환경경영, 생명공학 등 유관분야 전공 대학원을 활용하여 녹색산업 공동 협력과정 개발 및 인력양성/기술개발 병행 추진
 - 산학연관이 공동으로 참여하는 TF 구성 및 전남 여건에 맞는 중소기업형 녹색 사업화 아이템 발굴
- 녹색산업 미니클러스터 도입 및 확대
 - 기존 산업단지에 녹색산업 관련 연구·생산·사업화 관련 기관 및 중소기업 유치 추진
 - 기업 및 기관간의 연계·집적화를 도모하여 미니클러스터 활동에 필요한 인력·장비·운영비용의 일부를 정부 매칭자금으로 확보하여 녹색산업 사업화 성과 제고



3) 녹색관광산업 육성

□ 기후변화에 민감한 관광산업

- 관광산업은 굴뚝없는 공장에 비유되지만, 호텔, 스키장, 수족관, 워터파크 등의 관광산업은 에너지 소비가 많은 산업이며, 농업, 교통, 보험 등과 함께 기후변화에 민감한 산업분야임.
- 기후변화를 지속가능한 녹색관광상품 개발 및 관광수요 창출의 계기로 활용하는 전략 필요
- 관광부문의 이산화탄소 배출량은 전세계 이산화탄소 배출량의 약 4.95%를 점유하며, 특히 항공부문과 장거리 해외여행의 영향력이 높은 것으로 나타남.

〈표 5-23〉 관광부문의 CO₂ 배출량(2005년 기준)

구 분			CO ₂ 배출량(Mt)	비율(%)
관광(A)	교 통	항 공	515	40
		자동차	420	32
		기 타	45	3
	숙박시설		274	21
	관광활동		48	4
	합 계		1,302	100
전세계 배출량(B)			26,400	-
관광부문 점유율(A/B)			-	4.95

자료 : UNWTO and UNEP(2008)



□ 기후변화에 의한 관광부문의 영향

- 기후변화에 의한 기후요소, 생태환경 등의 변화에 따라 관광부문에 긍정적인 영향과 부정적인 영향이 나타남.

〈표 5-24〉 기후변화에 의한 전남 관광부문의 영향

구 분	관광 부문의 주요 영향
기온상승	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 따뜻한 겨울 날씨로 골프장 영업일수 증가 ▪ 해수욕장 개장일수 증가 ▪ 관광시즌 및 이동패턴의 계절적·지리적 변화
기상재해	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 홍수, 태풍, 산불 등에 의한 관광자원과 인프라 훼손·파괴 ▪ 기상장애에 의한 섬지역 관광의 한계요인 증가 ▪ 여행보험 상품 증가
강수량 변화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 물사용량이 많은 관광업체의 원가 상승 및 입장료 인상 ▪ 물 부족이 심화될 경우 타 산업간 수리권 갈등 발생 ▪ 강우일수 증가시 실외 관광수요 감소
해수면 상승	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 연안침식 가속화 ▪ 해수욕장 모래의 감소
생태계 변화	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 개화시기 변화로 꽃축제 개최 시기의 변동 가능성 증대 ▪ 해양수산자원의 매력도 감소 ▪ 워터프론트 개발규제 강화
기타	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 지속가능한 여행 프로그램 증가 ▪ 단거리 국내 관광객 증가 ▪ 계절성, 기후 여건과 무관한 실내 관광시설 개발 증가



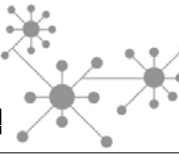
(1) 녹색관광 기반 조성

① 저탄소 녹색관광지 조성

- 관광활동에 의한 온실가스 저감이 이슈로 등장하면서 단거리 국내 관광지에 대한 관심이 증가할 것으로 전망됨.
- 서남해안 관광레저도시, 화양관광단지 등 국제적 관광거점을 저탄소 녹색관광지의 모델로 조성하여 국제적 명성 확보
- 환경영향 최소화, 신재생에너지 활용, 자원순환 이용 등을 통한 탄소중립적인 녹색관광지 조성을 위한 가이드라인 작성
- 관광지 및 슬로시티 지역에 전기자동차, 하이브리드 자전거, 수륙양용 전기자동차 등 도입
- 섬·갯벌·천일염 등 비교우위자원과 역사·문화자원의 연계 개발
- 저탄소도시, 생태마을 등을 녹색관광자원으로 활용
 - 녹색기술을 적용한 저탄소 시범도시, 생태마을을 녹색관광자원으로 활용
 - 태양광발전소, 조력발전소, 풍력발전소 등을 서남해 연계 관광자원으로 활용

◀ 선진사례 : 호주 Couran Cove Island Resort ▶

- 환경, 건강, 휴양, 스포츠, 교육 등 5가지의 테마를 컨셉으로 하여 개발된 새로운 개념의 리조트이며, 특히 원시의 자연환경을 손상하지 않은 환경친화적인 리조트로 평가받고 있음
- 리조트 조성 뿐만 아니라, 물, 에너지, 폐기물, 교통수단 등 리조트의 운영 및 환경관리에서도 모범적인 사례로 평가받고 있음
- 세계적인 환경단체, 호주의 관광업계와 건축협회 등으로부터 최고의 리조트상, 환경관광상, 최고의 건축상, 환경모범상, 환경업적상 등 수상



▶ 리조트의 전경(자료사진)



▶ 리조트내의 야생동물



▶ 워터프론트형 숙소



▶ 리조트내 교통수단(순환열차)

〈그림 5-30〉 호주 Couran Cove Island Resort

② 슬로우시티 생태관광 모델사업

- 담양, 완도, 신안, 장흥지역 등 슬로우시티를 대한민국 대표 생태녹색 관광지로 브랜드화
- 슬로우시티 방문자센터, 걷기길, 자전거길 등 생태탐방로 조성 등 생태관광 인프라 확충
- 슬로푸드, 슬로페스티벌 개최, 갯벌체험 등 다양한 생태관광 프로그램 개발·운영
 - 농어촌 체험, 전통문화 체험, 자연탐방 프로그램 등



③ ‘템플스테이’와 연계한 남도문화 체험상품 개발

□ 필요성

- 최근 5년간('04~'08년) 템플스테이에 참여한 사찰수는 연평균 26.6%, 참가인원수는 30.5% 증가하였으며, 특히 외국인의 증가율이 48%에 달하였음.
- 전남도의 경우 '08년에 총 13개 사찰에서 실시한 템플스테이에 내국인과 외국인을 합하여 2만 2천여명이 참가함.
- 템플스테이 운영 횟수와 참가자가 많은 사찰은 화엄사(구례), 미황사(해남), 대흥사(해남), 백양사(장성) 등임.
- 템플스테이와 문화관광상품을 연계하여 한국의 대표적인 관광상품으로 육성하는 전략 필요

□ 템플스테이 활성화 방안

- 사찰과 인근 마을문화, 자연생태자원 등을 아우르는 생태관광 활성화 및 콘텐츠 개발
- 관광정책과 템플스테이를 유기적으로 연결하는 프로그램 개발 및 지원시스템이 필요하며 ‘템플스테이 컨설팅팀’ 구축
- 참여동기에 맞는 ‘맞춤형’ 및 차별화된 운영프로그램 개발
- 템플스테이 인프라 확충을 위한 지방재정 지원
- 국립공원과 연계한 생태관광 해설사 양성 및 교육 프로그램 개발
- 템플스테이에 의료·생태·문화·체험관광 등을 결합시켜 융합관광상품을 개발하고, 특히 웰빙과 치유의 장점을 살린 에코힐링관광(Eco-Healing Tour) 상품 개발

④ ‘남도음식’의 관광상품 개발 및 자원화

- 전남도에서 생산한 안전한 식재료 및 남도음식 전문점 인증을 통한 신뢰도 강화, 남도음식요리책 발간(일어, 중국어, 영어)
- 도내 대학 관련학과와 수도권 대학(평생교육 포함)에 남도음식 전문인력과정을 개설하여 전문인력 양성



- 흑산도 홍어, 세발낙지, 임자도 민어 등 남도만의 식재료를 대상으로 다양한 음식 스토리 발굴
- 옹기와 청자를 활용한 음식그릇, 한옥을 이용한 식당 등 색과 멋과 맛이 어우러지는 관광자원 개발
- 진도 홍주, 막걸리 등을 활용한 기능성 웰빙술 개발
- 국내 시장에 국한된 젓갈음식을 기능성 천일염과 수산물이 결합된 글로벌 발효식품으로 개발

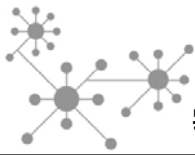
⑤ 생태환경 테마공원 조성

□ 필요성

- 생태환경 테마공원은 나무와 꽃을 통한 환경테마를 조성
 - 소규모의 화훼원과 수목원을 조성하여 가족단위 관광객들이 다양하게 즐길 수 있는 체험공간 마련
- 식물원과 관찰시설을 통하여 환경지표종이나 생물의 다양성을 추구하며, 마을과 지역의 상징성을 환경성 지표로 설정하는 공원 조성

□ 추진사업

- 타 지역과 차별화 될 수 있는 특화된 테마식물원을 조성하고, 야외 카페, 쉼터 등 이용객의 편의시설 도입
- 관찰시설 테마의 경우 지피관찰원과 숲곤충 관찰원 등을 도입하여 숲의 보호는 물론 다양한 교육·체험활동이 이루어질 수 있도록 시설계획 수립
- 자연·인문자원을 체계적으로 이해·교육·체험할 수 있는 생태환경 정보센터 도입
- 전남 중남부권 강변이나 공원 주변 마을을 대상으로 하여 환경에 대한 체험이 가능하도록 시범적으로 설치
- '13년 순천만 국제정원박람회 개최를 위한 생태테마정원 기반시설 조성



⑥ 농어촌 생태·문화관광자원 육성

□ 필요성

- 전남의 농산어촌 자연환경에서의 다양한 체험활동의 수요 증가에 따라 자연생태 체험공간 및 웰빙휴양공간 조성 필요
- 국내 농산물의 공급과잉과 가격하락, 수입농산물의 급증으로 농업기반 침체에 따른 농산물의 부가가치 제고를 위해 관광 등 서비스 산업과의 복융합 소득기반 다양화

□ 추진사업

- 농촌 문화관광마을 조성
 - 농촌경관, 농촌어메니티, 생활문화자원을 토대로 지역주민 주도형으로 농촌관광을 통한 농산물 지역순환시스템 구축
 - 유기재배, 무농약재배를 통한 다양한 농산물을 생산하고 농촌관광프로그램과 연계
- 도민의 생태숲 조성
 - 울창한 숲이나 전남을 대표할만한 조림지를 선정하여 도민의 생태숲 조성
 - 생태숲에 산림아카데미원, 치유의 숲(피톤치드원, 아토피 치료원), 목공예체험실 등 조성
- 휴양문화 피크닉장 조성
 - 가족단위 관광객의 행태에 부응하는 공간시설과 매력도가 높은 여가시설 도입 (전원주택단지 주변에 잔디광장과 피크닉장, 자전거 임대공간 조성)
 - 야외 휴양객들의 취사와 생산농산물(사과, 채소, 단감, 한우 등)의 직접 판매가 가능한 시설
- 다도해의 그린 카페트 “세계명품 정원의 섬” 조성
 - 중국, 일본 관광객 증가에 따른 국제적 관광테마 부여로 세계적 명품정원(삼국원) 조성
 - 프랑스 평면기하학식 정원, 이태리 노단건축식 정원, 영국자연풍경식 정원, 일본식 정원, 한국 전통정원 등을 조성
 - 주변 휴양 및 레저시설과의 연계와 국제적 이벤트 활성화



⑦ 갯벌국립공원 지정 및 유네스코 등록

□ 필요성

- 전남 해안은 갯벌과 많은 섬들로 구성되어 있어 수려하면서도 다양한 연안경관과 특이한 생태계를 갖고 있으나 일부를 제외하고 연안생태계를 체험할 수 있는 다양한 공간으로 활용되지 못하고 있음.
 - 갯벌의 가치, 갯벌생태와 해양문화를 안내할 전문가 부재
- 친환경적 생태체험 및 관찰과 교육이 가능한 갯벌국립공원을 시범적으로 조성 운영하여 성공모델이 어촌마을로 파급되도록 할 필요가 있음.
- 세계 5대 갯벌로 인정받는 서남해안 갯벌을 세계유산에 등록해 천일염, 염생식물, 수산자원의 부가가치 제고
- 세계유산 등록을 위하여 우선 국내법에서 자연적·문화적 가치를 인정하는 국립공원 지정 추진
- 국도 77호선을 따라 선적으로 연결되는 관광상품과 연계

□ 추진사업

- 서남해역 갯벌을 국립공원으로 지정
 - 대상지역 : 순천만, 함해만 등 서남해안 갯벌
 - 도입시설 : 조류관측전망대, 국립공원학습장, 야영장·숙소, 해변자전거도로 등
 - 갯벌국립공원은 생태체험지구, 생태관측·관찰구역, 우선보호구역으로 구분하여 관리
 - ※ 독일 쉐레스비히 홀스타인주 갯벌국립공원('85년 지정)
- 갯벌생태문화해설사, 해양문화해설사 육성
 - 문화해설사처럼 관련 대학이나 연구기관을 통해 공신력 있는 전문가 배출

⑧ 산악체험관 및 관광휴양림 조성

- 주 5일제 정착으로 증가하는 관광수요에 대응 산림휴양 수요 충족 및 지역의 관광개발을 통한 지역경제 활성화
- 수려한 자연자원을 이용하여 볼거리 및 건강에 유익한 웰빙숲 조성



- 국립공원, 도립공원 등 산악관광 교육기능 중심의 산악관광의 산교육 및 등반 관련 정보제공을 위한 산악체험관 및 정보관 조성
- 국립공원 및 도립공원 지역에 교육체험시설, 휴양림 조성, 숲속수련장, 삼림욕장, 생태체험관 등 테마개발

9 동계스포츠 전지훈련센터 조성

- 전남은 온난한 기후와 쾌적한 자연환경을 보유하고, 청정 농수산물 등이 풍부하여 맛있는 음식으로 유명한 남해안 일원의 목포, 여수, 순천, 광양, 강진, 완도, 고흥 등지가 동계훈련 적지로 각광을 받고 있음.
- '08년('08.11~'09.2) 전남 각지에서 965개 동계훈련팀을 유치(인원 26,000여명) 하여 약 525억원의 경제적 파급효과 창출
- 기온 상승으로 전남 서남해안이 겨울철 동계 훈련지로 더욱 각광을 받을 것으로 전망됨.
- 남해안의 온화한 기후여건과 쾌적한 자연환경, 청정 농수산물 등을 연계하여 스포츠 전지훈련벨트, 스포츠 재활센터, 웰빙·리조트형 선수촌 조성
 - 광역단위의 스포츠레저 클러스터 구축
 - 스포츠시설과 주변 관광지 리조트의 연계 강화
- 스포츠 행사 및 훈련이 실시되지 않는 기간에는 주민의 생활체육공간, 관광객의 레저공간 등으로 활용



(2) 녹색생태 관광벨트 연계

① 생태·문화형 옛길 명소화

□ 필요성

- 걷기 열풍 새로운 여행 트렌드로서 걷기여행이 각광을 받고 있음
 - 제주 올레길, 지리산 둘레길, 소백산 자락길 등
- 시대변화에 부응하는 녹색탐방길 조성을 위해 오솔길, 옛길 등의 녹색탐방의 걷기 명소를 발굴하여 느낌의 미학을 담은 건강, 명상, 치유의 길 개발

□ 사업내용

- 추진방향
 - 옛길의 조사·발굴·복원을 통해서 문화콘텐츠 자원으로 개발
 - 건강, 명상, 치유 등 현대인의 주요 관심사와 연계한 관광자원 조성
 - 농촌마을, 테마길의 명소화, 자연회귀형·자연친환형 녹색탐방길을 조성하여 관광개발의 혜택이 지역으로 돌아가는 관광사업 추진
 - 점형의 관광자원을 선형으로 연계하고, 지역의 유물, 설화 등을 소재로 스토리와 탐방코스 개발
 - 하천, 해안선 등을 따라서 마을, 도시, 포구, 음식, 인물 등 다양한 스토리를 결합시켜 자연문화, 생활문화, 역사문화의 네트워크화
 - 공공의 사업 추진력과 민간 창의력의 공동협력방안 모색
- 주요 녹색탐방로 구상안
 - 담양 명품숲길 : 죽녹원 → 관방제림 → 메타세쿼이아 가로수길
 - 누정문화길 : 창평 슬로시티 → 명옥헌 → 식영정 → 소쇄원
 - 거문도 등대길 : 거문도 여객선터미널 → 거문도 등대
 - 다산 유배길 : 강진읍 구강포 → 백련사 → 다산초당 → 다산유물전시관
 - 구림마을 왕인 산책로 : 왕인박사 유전지 → 상대포
 - 기타 이순신 백의종군길, 영산강·섬진강 생태탐방로, 서편제 소리의 길, 장보고의 길, 문화답사 일번지의 길, 엑스포의 길 등



〈그림 5-31〉 주요 생태문화탐방로

○ 삼남대로의 문화콘텐츠 자원화

- 18세기 후반 서울(한양)에서 제주도를 잇는 옛길(한양 - 천안 - 삼례 - 정읍 - 장성 - 나주 - 영암 - 강진 - 해남 - 제주)
- 옛길의 노선이 국도 1호선, 국도 13호선, 국가지원지방도 55호선 등과 일부 일치하고, 장성, 나주, 영암, 강진 등 옛 중심지가 위치함
- 주변에 영산강, 월출산, 강진만 등의 수려한 자연자원이 분포하고, 다산유적, 영랑생가, 영산강 고대문화유적 등이 산재해 있어서 문화콘텐츠 자원으로 개발 가능성이 충분함.
- 주요 사업
 - 삼남대로 주변의 문화유적, 옛길의 스토리 조사
 - 주요 문화유적의 보전 및 복원
 - 삼남대로의 명소화 전략 수립

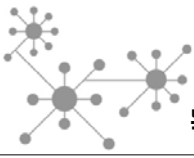


② 수변관광벨트 조성

- 하천, 해안을 이용한 다양한 수상레저·문화활동 공간 및 프로그램 개발
- 4대강 살리기사업과 연계하여 영산강, 섬진강, 탐진강 등 주요 국가하천에 생태공원, 친수공간 등 조성
- 주요 지방하천의 생태하천 조성사업과 연계하여 생태공원, 수변친수공간 등 조성
- 구하도 생태공원 조성
 - 주요 하천의 직강공사로 발생한 구하도의 가치와 경관을 활용하여 자연생태 복원 및 지역민과 관광객의 여가·휴식 공간으로 활용
 - 승촌구하도(나주 노안), 왕곡(나주 왕곡), 동당(나주 다시), 반구정구하도(순천 주암), 용물소(강진 군동) 등
- 섬진강 문화기행벨트 조성
 - 섬진강을 따라 테마형 문학기행벨트 및 문학마을을 조성하여 관광객 유치 및 체험거리 제공

③ 리버프론트 체험학습장 개발

- 영산강과 섬진강의 리버프론트 주변에 명소와 폐교 등의 관광자원으로 개발할 수 있는 공간이 산재되어 있음.
- 테마형 문학기행벨트 및 문학마을과 강변에 산재되어 있는 명소와 폐교 등의 잠재력 있는 관광자원을 개발하고 기 구축되어 있는 관광자원과 연계하여 생태 및 향토문화를 체험할 수 있는 공간으로 활용
- 문화관광 활동 수요에 대응하기 위하여 강변 주변에 산재해 있는 관광자원과 나룻배타기 체험 등 다양한 생태체험 프로그램을 도입하여 체험기능 강화
- 지역주민과 관광객이 함께 참여할 수 있는 방안을 마련하여 문화교류의 장으로 활용
- 자연생태자원 및 농촌생활문화자원을 활용하여 도시민 가족관광객의 다양한 휴양 및 체험공간으로 조성



④ 남해연안 크루즈 개설

- 한·중·일 관광수요의 증대와 F1경기대회, 여수세계박람회 등 국제규모의 행사 개최를 위한 접근성 제고, 부족한 숙박시설 확충 등을 위해 남해연안·동북아 크루즈 개설 및 크루즈관광 활성화
- 연안크루즈 개설
 - 목포, 여수 등을 모항으로 설정하고, 흑산도, 진도, 완도, 고흥 등 주요 관광지를 기항으로 설정하는 연안크루즈 운항
 - 크루즈 전용부두 건설
 - 모항, 기항지의 연계 관광상품 개발
 - 크루즈선사 육성
- 동북아크루즈 개설
 - 중국 상해권, 남해안권, 일본 구주권을 연계한 동북아 크루즈루트를 '12년 여수세계박람회 상징사업으로 개설
 - 한·중·일 크루즈산업 발전을 위한 민관협력기구 창설

(3) 녹색관광 지원체계 구축

① 녹색관광 인증제도 도입

- 리조트, 숙박시설(호텔, 콘도) 등 관광시설의 탄소중립형 전환 지원, 인증제도 시행
 - 관광지, 관광시설 등의 지속가능성을 인증하는 Green Globe 인증제도
 - 일본 관광업소에서 실시중인 Green Purchasing Network(GPN)의 Eco Challenge 프로그램 적용
- 여행상품의 탄소중립 프로그램 도입, 인증제도 시행
- 탄소상쇄(Carbon Offsets) 여행프로그램 개발
- 환경친화적 녹색관광개발 가이드라인 마련



② 생태관광 소프트웨어 인프라 구축

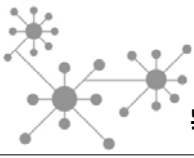
- 생태관광 관련 정보 구축 및 생태자원 DB 구축
- 생태관광지도 작성 및 프로그램 개발
- 생태탐방 여행업체 및 생태관광 홍보, 마케팅 전문가 및 해설사 육성
- 전남 생태관광 개발 관리운영 매뉴얼 및 모니터링
- 생태관광 인증제도 개발 및 전남 생태라벨 표준화 개발

③ 도서개발진흥센터 설립

- 녹색산업, 농어촌체험관광 등 도서의 중요성이 증가하고 있으나 도서개발 담당 부서의 위상이 축소되어 도서개발의 장애요인으로 작용
- 도서의 정주환경, 녹색 농수산업, 녹색관광 등을 포함하는 체계적인 도서개발 및 정비사업을 총괄할 수 있는 도서개발진흥센터 설립
- 센터의 기능 및 역할은 도서개발촉진법 제6조(사업계획의 수립)에서 정하는 사업 추진을 위한 업무
 - 도서개발 촉진을 위한 조사, 제도개선 방안 연구
 - 도서민의 자생적 성장역량을 배가하기 위한 리더 양성
 - 도서개발 담당 공무원의 교육 및 연수
 - 도서지역의 활성화를 위한 정보교류 및 협력사업
- 행정자치부 산하기관으로 설립하되, 사무소는 지방분권의 취지를 반영하여 도서의 2/3가 분포한 전남에 설치

④ 농산어촌 유학제도 도입을 통한 농어촌 체험관광 활성화

- 농산어촌의 체험관광을 활성화하기 위하여 초·중·고 학생 등을 대상으로 농산어촌 유학제도 도입
- 농산어촌 유학센터 설치·운영
- 농촌체험, 자연학습, 전통문화체험 등의 프로그램을 운영하여 생태교육과 생활교육의 장으로 활용



3. 녹색성장을 선도하는 모범 지자체 구현

1) 녹색성장 실천

① 저탄소 녹색성장 관련 이벤트 개최

□ 저탄소 녹색성장 선포식 개최

- 저탄소 녹색성장을 위한 전남도의 의지를 대내외에 천명하고, 도민과 기업의 참여 촉진의 계기로 활용
- 저탄소 녹색성장 국제 심포지움 동시 개최
 - 각계의 전문가, 국가녹색성장위원회, 저탄소 녹색성장의 모범을 보이고 있는 국내외 지방정부의 관계자 등을 초청

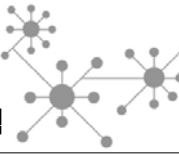
□ 기후변화 박람회 개최

- 기후변화에 대응하기 위한 정부, 기업의 노력을 홍보하고, 기술 및 정보의 교류, 국제적인 비즈니스의 장으로 활용
- '12 여수세계박람회 기반시설의 활용 촉진과 기후변화 대응 시범도시로 지정된 여수시의 여건 활용
- 여수프로젝트의 일환으로 추진

② 범도민 실천운동 전개

□ 그린스타트 운동 참여

- 그린스타트는 기후변화에 대응하는 생활속의 CO₂ 줄이기 운동
- 비산업부문의 온실가스 배출량을 감축하기 위해 시작된 범국민 실천운동으로 '08년부터 전국 네트워크를 출범하고 실천활동 추진중
 - 전남에는 21개의 지역네트워크가 구성되어 있음(1개는 진행중)



- 그린스타트의 성격
 - 민관 협력을 통한 온실가스 감축운동
 - 저탄소 녹색성장 비전 구현을 지원하는 국민운동
 - 녹색생활문화 정착을 위한 기본수칙을 준수하고 확산하는 운동
- 지역네트워크를 활용하여 저탄소 녹색성장 과제의 실천운동 추진

□ 탄소발자국(carbon footprint) 운동

- 탄소발자국(carbon footprint)은 생활에서 사용하는 에너지, 폐기물, 토지이용 및 산림 등의 자원에서 배출하는 이산화탄소 양을 개인, 건축물, 자치단체 등 참여 그룹별로 산출하여 시민의식을 개선하고 저감방안 실천을 촉진하기 위함.
- 민간단체와 공동으로 전남도 주요 공공기관의 탄소발자국 조사·공표
- 전남도, 기업, 도민의 탄소발자국 줄이기 운동 전개
 - 자발적 탄소발자국 줄이기 목표설정 및 실천서약
 - 전남도 및 시군 홈페이지에 '탄소발자국 계산기' 배너 설치

□ 탄소포인트 제도 시행

- 탄소포인트 제도는 가정·상업시설 등 비산업분야의 온실가스를 줄이기 위해 온실가스 감축량에 따라 포인트 및 인센티브를 제공하는 제도
- '08년 광주, 여수 등 24개 자치단체를 대상으로 시범 실시해 왔으며, 금년 7월 1일부터 전국의 희망 자치단체를 대상으로 확대 시행하고 있음
- 단계별 추진계획
 - 1단계('09~'10년) : 가정·상업부문의 전력, 수도, 가스
 - 2단계('11~'12년) : 가정·상업부문의 전력, 가스, 수도, 지역난방
 - 3단계('13년~) : 산업체 추가, 수송 및 폐기물 등 비에너지 부문으로 확대
- 대응방안
 - 주민 홍보, 인센티브 제공, 기관간 협력체계 구축
 - 자치단체별 탄소포인트 시스템 표준화



□ 녹색교통 캠페인

- 자전거 이용 활성화
 - 주요 도시에서 ‘자동차 없는 날(car free day)’ 행사 정례 추진(지구의 날, 환경의 날 등)
 - 자전거축제 개최, 무료수리센터 운영, 자전거 시범학교 지정, 자전거동호인클럽 육성, 어린이 자전거 면허시험, 자전거지도 제작·배포 등 추진
 - 자전거와 관련된 기초통계(자전거 등록대수, 보관대수, 자전거 수송분담율 등) 개발
 - 자전거이용 모니터링 실시
- 공회전 억제, 정속주행 등 에너지 절약형 운전습관, 차량관리 등 운전행태 개선을 위한 Eco-Driving 운동 추진
 - 일본에서는 Eco-Driving 교육을 통해 약 26%의 연료절감
- 민간단체를 중심으로 녹색교통 시민네트워크를 구성하여 녹색교통 캠페인 주도적 추진

□ 로컬 푸드(Local Food) 운동

- 장거리 운송을 거치지 않은 지역 농산물을 말하며, 식품의 안전성 확보, 지역농산물 소비 촉진, 농산물과 식품의 운송비 절감 등을 위해 로컬 푸드(Local Food) 운동 추진
- 우리나라의 신토불이(身土不二), 일본의 지산지소(地產地所) 운동과 유사한 성경을 가지나, 식품을 매개로 지역공동체를 만든다는 점에서 더 포괄적임.
- 로컬 푸드 운동의 기대효과
 - 지역농산물 소비 촉진을 통해서 농촌의 활성화
 - 지역농산물 직매장, 판매상점 등의 일자리 창출
 - 수송거리가 짧아 농산물의 신선도 유지
 - 포장과 가공의 간소화로 관련 폐기물 발생량 최소화
 - 도시와 농촌의 교류 촉진



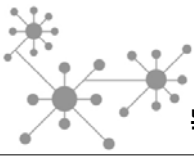
③ 녹색소비 정착

□ 녹색구매 현황

- '07년도 공공기관의 친환경상품 의무구매실적
 - 전남도의 전체 구매액 대비 친환경상품 의무구매액의 비율은 79.1%, 시·군은 70.0%~96.5%로 비교적 높은 구매율을 보임.
 - 전남도 교육청은 61.7%, 시·군 교육청은 27.6%~81.7%로 상대적으로 낮은 구매율을 보임.
- 산업계의 녹색구매 확대를 위해 '05년부터 산업계 녹색구매 자발적협약을 체결하여 현재 117개 업체가 참여하고 있음.
 - 전남 소재 기업체 중에서도 금호산업, LG화학, GS칼텍스 등이 참여하고 있음.
- 친환경 인증제품 현황
 - 친환경 인증제품의 시장점유율은 데스크탑PC는 31.1%, 노트북PC는 21.8%로 비교적 높지만, 바닥재 4.0%, 에어컨 3.3%, 벽지 1.8%, 페인트 1.8%, 가구류 1.5% 등으로 시장 영향력이 미미한 상태임.
 - 친환경상품 인증업체 및 제품군별 비율을 살펴보면, 사무용기기·가구제품이 40%, 주택·건설자재가 25.7%로서 특정 제품군에 편중되어 있음.
- 친환경상품 의무구매 촉진 조례 제정
 - '08년 현재 전남도의 경우 전남도와 5개 시·군이 조례를 제정함(조례 제정율 26.1%, 경기도 100.0%, 강원도 89.5%).
 - 시·군 단위 조례 제정 유도
 - 공공기관 평가항목에 친환경상품 의무구매 수준 반영

□ 녹색구매 촉진

- 친환경상품 구매촉진 조례 제정
- 전남도 및 시·군 뿐만 아니라 공공기관, 산하기관 등도 친환경상품을 의무구매하도록 행정지도 강화
- 녹색소비 촉진 프로그램 운영
 - 친환경차량 구매 및 등록시 인센티브 부여(세금 인하, 주차장 이용료 할인 등)
 - 가게, 기업, 공공기관 단위의 녹색소비 콘테스트 실시



- 전남도내 산업체의 녹색구매 자발적협약 참여 확대 유도
- 친환경제품의 품질개선을 위해 생산기업에 대한 기술지원 강화
- 친환경제품에 대한 홍보 강화
- 친환경제품 구입에 대한 인센티브 확대(친환경상품 구매액에 대한 소득공제 확대)

2) 녹색교육 및 녹색인재 양성

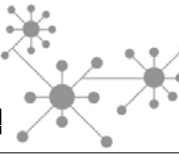
(1) 녹색교육

☐ 녹색성장 평생교육 실시

- 저탄소 녹색성장의 필요성, 개념 등에 대한 인식을 높이기 위하여 공무원, 의회, 시민단체 등을 대상으로 공무원교육, 의원 연찬회, 민관합동 워크숍 등 다양한 수준의 교육 프로그램 개발·운영
- 녹색성장에 관한 도민인식의 저변 확대를 위해 평생교육기관을 활용한 교육 실시
- 기지정된 평생학습도시(목포, 여수, 순천, 광양, 곡성, 강진, 영암)를 녹색성장 평생교육원으로 지정
- 노인대학, 주부교실 등 다양한 교육 프로그램을 연계한 녹색성장 교육 강화
- 선진지 현장교육 및 연수 프로그램 운영

☐ 기후변화 교육프로그램 개발

- 시민의 적극적인 참여와 협력을 촉진하기 위한 교육 및 홍보 프로그램 개발·운영
- 자치단체, 기업 등의 우수사례 발굴·홍보
- 탄소중립 프로그램 홍보



□ 전남도 기후변화 홍보포털 개설 · 운영

- 전남도, 기업, 도민의 기후변화 대응을 위한 정책, 노력 등을 홍보하고, 기업과 도민의 의식개혁과 참여 촉진을 위한 공간으로 활용
- 기후변화의 현상과 영향, 기후변화 대응을 위한 국제기구의 노력, 중앙 및 지방 정부의 관련 정책, 주요 실천과제, 도민과 기업의 참여공간, 뉴스 · 서적 · 영상 · 자료 · 통계 등의 정보 제공

(2) 녹색인재 양성 및 일자리 창출

□ 녹색 사회적기업 육성

- 전남의 인증 사회적기업은 12개소(예비 사회적기업 47개소)
- 녹색일자리분야의 다양한 수익모델 개발
- 녹색산업과 관련된 지역대학의 청년벤처사업 지원

□ 단기 일자리사업의 녹색화

- 희망근로 프로젝트, 디딤돌 일자리, 사회서비스 일자리 등 단기 일자리사업의 통합관리체계 구축
- 단기 일자리사업의 녹색화 잠재영역에 대한 모델 개발

□ '10 녹색 일자리 취업 · 창업 박람회 개최

- 온라인과 오프라인 통합 박람회를 개최하여 구인업체와 구직자간 취업 및 창업정보 제공
- 청년, 여성, 장애인, 노인, 다문화 등의 특정분야별 릴레이 박람회 개최
- 노동부(고용지원센터), 중소기업센터, 여성프라자, 지역인력개발센터 등 유관기관의 정책 네트워크 구축



□ 맞춤형 녹색직업능력개발 추진

- 전남의 전략산업, 광역경제권 선도산업 등의 분야에 적합한 녹색기술분야의 직업 능력개발 추진
- 녹색자격증인증제 도입

□ 고학력·경력단절 여성의 녹색분야 취업지원

- 녹색산업은 고학력 여성의 진출이 비교적 용이한 블루오션임.
- 생태관광, 템플스테이, 녹색소비생활 등의 분야를 중심으로 전문인력 양성사업 추진

(3) 농산어촌 취약계층 지원

□ 필요성

- 녹색성장에 있어서 소비중심, 생활운동의 주체로서 여성 또는 여성단체의 역할이 현실적으로 매우 중요하나, 주요 의사결정 과정에 참여가 미흡하고, 정책 수혜 대상으로 적극 고려되고 있지 않은 점 등이 문제점으로 지적되고 있음.
- 전남은 타 지역에 비해 기초생활보장수급자, 노인, 장애인, 소년소녀 가정 및 가정위탁아동, 의료급여 수급자 등 사회적 취약계층이 많아 국제유가 인상에 따른 에너지 복지의 사각지대에 놓여 있으며, 기후변화에 의한 질병 증가, 폭염으로 인한 초과 사망 등이 많은 실정임.
 - 기초생활보장수급자 : 전남 전체 인구의 5.9%(전국 평균 3.1%)
 - 등록 장애인 : 전남 전체 인구의 7.0%(전국 평균 4.5%)
 - 65세 이상 노인인구 : 전남 전체 인구의 17.6%(전국 평균 10.2%)
 - 소년소녀 가정 및 가정위탁아동 : 전남 전체 인구의 0.1%(전국 평균 0.04%)
 - 의료급여 수급자 : 전남 전체 인구의 7.2%(전국 평균 3.7%)

□ 기후변화에 대응한 농산어촌 취약계층 예방검진 체계 강화

- 기후변화에 따른 전염병 발생은 1℃ 증가 시, 쯔쯔가무시, 렙토스피라, 말라리아, 장염비브리오, 세균성이질 등 5가지 주요 전염병 평균발생률은 4.17% 증가할 것으로 예측됨(한국보건사회연구원, '08).



- 정부의 전염병 관리대책은 질병의 예방과 관리에 중점을 두고 다단계 안전망 설정, 취약성 기반, 파트너십에 의한 추진 원칙을 따르고 있으나 지역여건을 충분히 고려하지 못함.
- 전남 농산어촌은 공간적 분산에 따른 각종 전염병 노출과 이의 예방노력이 쉽지 않아 기온 상승에 따른 취약계층 예방검진 체계 구축이 절실함.
- 기후변화에 따른 각 부문별 계획의 수립
 - 극단기후(홍수, 산불, 가뭄, 폭풍), 전염병(모기, 수인성 전염병), 가뭄(깨끗한 물 부족, 식량생산량 감소) 등
 - 극단기후는 재난방어체계, 전염병은 질병감시체계, 가뭄은 영양 상담지원 체계 등 3가지 체계를 광역적 차원에서 구축
- 전염병 예방검진을 위한 전남 보건의료체계 구축
 - 보건의료 현장에서 기후변화 관련 보건교육
 - 백신, 모기박멸, 식품위생, 검열, 영양보충 등 예방프로그램 실행
 - 자연재해에 취약한 도서 및 산간지역의 보건의료서비스 제공
 - 질병 감시체계 구축
 - 기후와 관련된 건강위험 요인을 조율할 보건의료인력 훈련

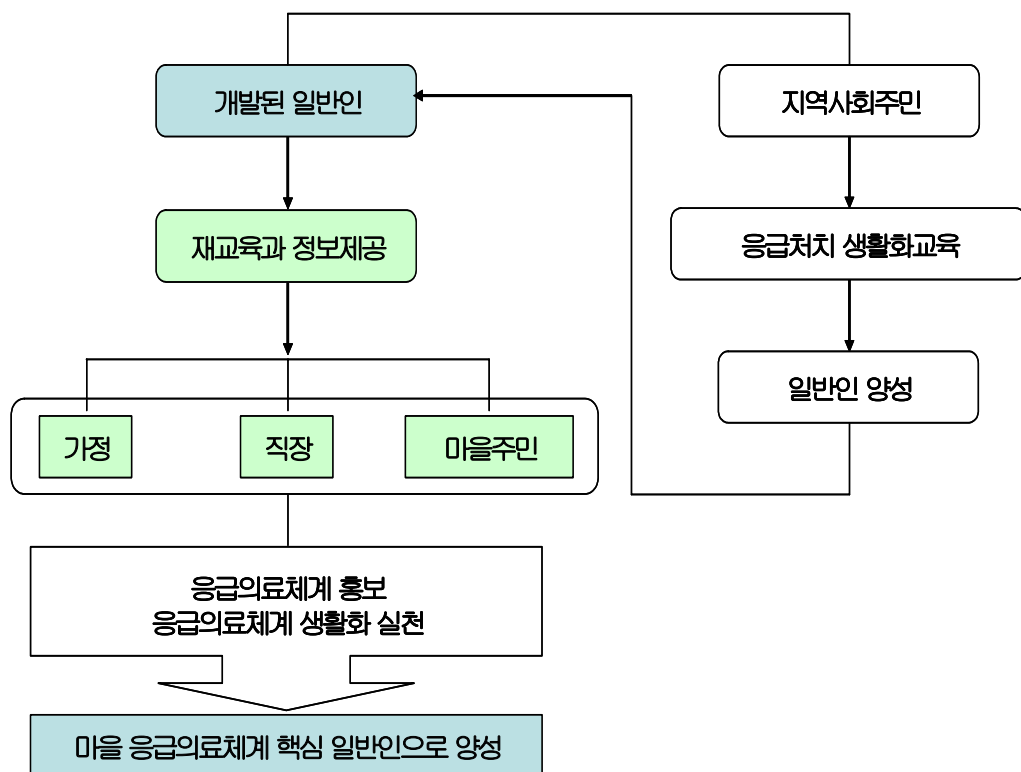
□ 폭염 및 대기오염 대비 심폐혈관질환 관리

- 기후변화에 따른 환경적 요인인 폭염과 대기오염으로 인한 심폐혈질환이 증가하고 있음.
 - 비염, 아토피, 천식 등 환경성 질환은 기후변화 등 환경변화에 크게 영향을 받음.
- 전남지역 심폐혈관질환자의 DB를 구축하고, 실시간으로 폭염과 호흡기 질환자 조사 감시체계를 구축할 필요가 있음.
- 폭염, 오존 농도 증가 및 황사 발생으로 인한 질환 실태조사
- 폭염 및 오존 농도 및 황사발생으로 인한 질병 취약계층 관리
 - 지역별 · 연령별 · 질환별 취약계층 파악
 - 심폐혈관 질환 등록 DB구축
 - 폭염 발생시, 심폐혈관 질환자 관리지침 개발
 - 천식예보제를 통한 취약계층 경보시스템 운영



□ 농어촌 응급의료서비스 체계의 구축 : 응급처치 생활화 사업

- 전남 농어촌의 경우, 대부분 응급상황에 대응하는 체계가 취약한 상태로 지역 응급의료서비스 체계의 구축이 중요함.
- 특히, 노령화의 빠른 진전은 농어촌의 대부분의 주민이 응급상황에 노출될 가능성이 높음.
- ※ 보건복지가족부는 3년간 6천억원을 투자해 전국 어디서나 30분내 응급치료를 받을 수 있도록 하는 응급의료 선진화 도약 3개년 프로젝트('10~'12)를 추진할 예정
- 응급상황 발생시 우선 응급처치를 할 수 있는 인적자원을 지역에 육성하여 배치하고, 가장 가까운 의료시설로 연계할 수 있도록 연계망 구축
- 응급상황시 가장 중요한 것은 1차 응급처치로서 이를 위한 인력을 마을별로 양성하고 확대 발전시키는 사업을 추진할 필요가 있음.
- 고흥군에서 실시한 바 있는 「마을 생명도우미」 사업 참조
- 일차적으로 응급처치를 할 수 있는 인력을 일정한 교육을 통해 양성시키고 이들이 일정한 역할을 하게하여 마을별로 응급처치가 생활화 될 수 있도록 추진



〈그림 5-32〉 지역 응급처치 생활화 사업 개념도



□ 은퇴자도시 조성사업을 활용한 노인주거·의료 및 복지체계 구축

- 전남도는 도시의 은퇴자를 농촌으로 유치하여 농촌의 활력을 도모하기 위하여 친환경 라이프스타일이 가능한 은퇴자도시 조성사업을 추진 중임.
- 자연환경, 접근성 등을 고려하여 내륙형 9개소, 해안형 5개소 등 은퇴자도시 후보지 12개소를 선정하여 민간개발사업으로 추진 중이며, 해남 문내지구를 시범사업 지구로 지정함.
- 은퇴자도시를 저탄소 녹색도시 모델사업으로 추진하되, 의료·여가·문화·복지시설을 완비하여 초고령화에 대비한 노인 의료복지시스템으로 활용
- 은퇴자도시 조성을 계기로 고령친화산업 육성, 고령자 배려시설 확충 등으로 고령친화 자치단체의 이미지 구축

□ 기타 사업내용

- 주부, 여성단체 등을 활용한 녹색실천운동 추진
- 녹색일자리에 취약계층 취업 확대
- 취약계층 주택의 에너지 절감 및 신재생에너지 이용 확대
 - 취약계층 주택에 에너지 고율화사업 우선 추진
 - 저탄소 녹색마을 사업에 포함 추진
- 에너지 다소비업체와 취약계층간의 자매결연 체결을 통한 기업의 사회적 책임 강화
- 고령자 뉴스타트 프로그램 특성화사업 추진
 - 기업 구인수요 및 실직 고령자 능력을 고려한 패키지(상담-훈련-현장연수-취업알선) 프로그램
- 에너지 바우처(Energy voucher) 제도 도입



3) 국내·외 협력 강화

① 기후보호도시(CCP ; Cities for Climate Protection) 참여

- 기후보호도시는 지방자치단체국제환경협의회(ICLEI)가 추진하는 캠페인으로 800여 개 이상의 지방정부가 참여하고 있음.
- 기후변화방지 5단계 행동계획
 - 1단계 : 온실가스 배출목록 작성 및 장기 발생량 예측
 - 2단계 : 온실가스 저감 목표 설정
 - 3단계 : 저감 목표를 달성하기 위한 지방행동계획 수립
 - 4단계 : 지방행동계획 실행
 - 5단계 : 성과의 모니터링과 공표
- 전남도 및 시·군 단위로 기후보호프로그램에 참여

② ‘여수프로젝트’ 추진

- 2012년 여수세계박람회 주제 『살아있는 바다, 숨쉬는 연안(The Living Ocean and Coast)』와 연계하여 해양·환경분야의 첨단융합기술 개발과 국제협력을 통한 저탄소 녹색성장을 견인하는 계기로 활용
- 녹색성장에 관한 국제사회의 이니셔티브 선점 차원에서 지구온난화 방지, 연안습지 생태계 보전, 신재생에너지 및 해양분야 첨단융합기술 개발 등의 국제협력 프로그램 창설 추진
- 주요 과제
 - Post 교토체제 준비 및 협력·공존의 신해양문화 창달
 - 해양분야 첨단융합기술 개발
 - 해양쓰레기 제거, 오염물질 차단 등 해양오염 문제 해결을 위한 기술개발
 - 연안, 도서, 해양자원을 활용한 생태관광, 레저산업 육성
- 리우+20 국제 규모 환경행사 유치
 - 리우+20 UN환경회의 국내 유치시 부대행사 여수 유치
 - '12년 세계 환경의 날(6월 5일) 기념행사 여수 유치



③ 자연생태, 녹색성장, 기후변화 등과 관련된 국제규모의 학회, 행사 유치

□ 필요성

- 자연생태, 녹색성장, 기후변화 등의 부문에서의 국내외 협력 강화
- 전남도 및 시·군의 노력과 성과를 국내외에 홍보하여 국제적 위상 강화
- 국제규모 행사 개최를 계기로 도민의 관심 제고

□ 주요 국제 학회 및 행사 유치·개최

- '10년 슬로시티 국제연맹 총회
- '12년 제55회 국제식생학회(목포대학교)
- '12년 세계 중생대 육성학회(광주)
- '12년 국제농업박람회
- '12년 제4차 세계 해양기상합동기술위원회 총회 유치(여수)
- '12년 세계 환경의 날 기념행사 유치
- '12년 기후변화협약 당사국총회 유치
- '13년 국제정원박람회 개최(순천)
- '14년 세계수소학회(광주)
- '15년 제7회 세계물포럼 유치
 - 물 관련 최대 규모의 국제행사 유치를 통해 국가 및 전남도의 위상 제고
 - 여수프로젝트의 이행 및 여수세계박람회 전시 및 숙박시설 사후 활용 촉진
 - 한국물포럼(Korea Water Forum), 물 관련 기관, 학회 등과 협력체계 구축
 - ※ 역대 개최지 : 모로코(마라케시), 네덜란드(헤이그), 일본(교토), 멕시코(멕시코시티), 터키(이스탄불)
 - ※ '12년 제6차 포럼 개최지 : 프랑스(마르세이유)
 - ※ 제5차 포럼(터키 이스탄불) 참가인원 : 190개국 약 3만여명
- '13년 세계호수학회 유치
 - 한국하천호수학회와 협력체계 구축
 - ※ 역대 주요 개최지 : 일본(비와호, 가스미카우라), 헝가리(발라톤), 중국(항조우), 미국(시카고), 인도(자이푸르) 등
 - ※ '09년 제13회 개최지 : 중국 우한(60여 국가, 600여명 참석)



□ 제주 세계자연보전총회(WCC) 부대행사 또는 현장방문 행사 유치

- '12년 제5차 세계자연보전총회가 제주에서 개최될 예정임.
 - 160개 회원국의 정부기관, NGO, 전문가 등 1,100여개 기관·단체에서 1만여명이 참석할 것으로 전망됨.
 - 자연생태보전, 생물다양성, 기후변화 대응 등의 분야를 중심으로 전체회의, 지역회의, 워크숍, 전시회 등 900여개 부대행사가 10일간 개최됨.
- 전남의 자연생태자원의 가치, 보전 및 활용을 위한 노력 등을 전세계에 홍보하는 기회로 활용
 - 전남도, 환경단체, 전문가, 관광업계 등이 연대하여 관련 행사를 전남지역에서 개최하거나 현장조사 및 방문행사 유치
 - 다도해 UNESCO 생물권보전지역(신안), 람사르습지(순천만, 신안장도습지), 철새도래지(칠산도, 강진만 등), 국립공원(지리산, 월출산 등), 슬로시티, 낙안민속마을 등지에 생태관광객 유치
 - '12년 여수세계박람회와 연계하여 시설의 사후활용 촉진

4) 제도 개선 및 기반 정비

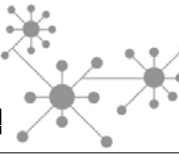
① 녹색성장위원회 구성·운영

□ 필요성

- 저탄소 녹색성장 정책은 지역개발, 도시계획, 환경관리, 수환경, 산업경제, 에너지 등 자치행정의 여러 분야가 관련되기 때문에 통합적인 행정이 요구됨.
- 전남도 녹색성장 정책을 체계적·통합적으로 추진하기 위하여 녹색성장위원회 구성·운영

□ 녹색성장위원회 기능

- 녹색성장 추진계획 수립·변경
- 각 분야의 정책 통합·조정·협업



- 주요 행정계획의 심의·조정
- 실천사업 추진실적의 평가
 - ※ 「저탄소 녹색성장 기본법」 시행 이후에 ‘전남도 녹색성장위원회 구성 및 운영’ 조례 제정

□ 녹색전남21협의회와 기능 및 역할 분담

- 녹색성장위원회는 저탄소 녹색성장을 위한 주요 정책 및 계획의 심의기능을 가지며, 지방의제21 추진기구인 녹색전남21협의회는 저탄소 녹색성장의 주요 과제를 실천하는 행동프로그램의 성격을 가짐.
- 따라서 녹색성장위원회와 녹색전남21협의회는 위상, 기능, 역할 등을 서로 연계하는 것이 바람직함.
- 기능 및 역할 분담
 - 녹색성장위원회 : 정책자문, 심의, 조정, 평가
 - 녹색전남21협의회 : 실천활동, 교육 및 홍보
- 향후 기초자치단체 단위에서도 녹색성장위원회를 구성하고, 기초자치단체에 구성된 지방의제21 추진기구를 재정비하여 협력 시스템 구축

② 녹색성장 전담부서 설치

- 녹색성장 관련 정책을 체계적으로 추진하기 위하여 전담부서 설치
- 전남도의 경우 녹색성장 업무는 정책기획관실, 기후변화업무는 기후변화TF팀(환경정책과)에서 분담하고 있음.
- 타 시·도의 업무 분담
 - 기후변화 : 거의 환경부서에서 전담(경기도 경제부서)
 - 녹색성장 : 10개 시·도가 기획부서에서 전담, 환경부서(서울, 울산, 전북), 경제부서(부산, 대구, 경기) 등
- 녹색성장과 기후변화 업무를 통합한 전담부서 설치



- 녹색성장 관련 부서간의 정책협의기구 구성
 - 전담부서를 설치하더라도 도시계획, 지역개발, 산업, 관광, 에너지 등의 관련 업무가 분산되어 있기 때문에 녹색성장 관련 계획수립 및 이행시 관계 부서간의 정책협의 강화
 - 사례 : 저탄소 녹색마을 조성사업의 경우 행복마을과, 환경정책과, 산림소득과의 정책협의 개최

③ ‘아름다운 전남재단’ 설립

□ 필요성

- 산지, 농경지, 하천, 호소, 해안 등지에 많은 쓰레기 투기 및 소각행위가 근절되지 않고 있어서 쾌적한 환경을 조성하는데 장애요인으로 작용
- 쾌적하고 아름다운 환경이 인구, 관광객, 기업 등을 유치하는데 결정적인 요인으로 작용하고 있음.
- 청결하고 아름다운 전남을 가꾸기 위한 운동은 실천 및 봉사활동, 감시활동, 교육 및 홍보, 연대 및 협력 등의 노력이 종합적으로 추진되어야 그 효과를 거둘 수 있음.
- 쾌적하고, 아름답고, 깨끗한 환경 조성을 위한 범도민 운동 추진기구를 구성하여 종합적이고 체계적인 사업추진

□ 사업내용

- 주민, 행정, 기업 등 관련 주체의 참여와 협력시스템을 구축하기 위하여 「아름다운 전남재단」 설립
- 전남도 조직은 이사회, 운영위원회, 사무국, 사업팀을 두며, 사업팀은 지역정비, 경관디자인, 환경정비 등으로 구성
- 기초단위 조직은 지역내에서 재단의 사업과 유사한 활동을 하는 활동력 있는 단체를 선정하여 사업을 전담하도록 하는 방안 검토



- 사업유형은 실천활동, 교육 및 홍보, 연대협력사업 등으로 구분되며, 중앙 및 지방정부 공모사업에 참여하는 방안 검토
- 운영재원은 전남도 및 시·군의 출연금, 전남도 보조금, 도민과 기업체의 기부금, 중앙 및 지방정부의 실천사업 보조금, 환경보전기금 이자수입, 기타 재단의 수익사업 등으로 충당
- ‘아름다운 전남재단 지원 조례’를 제정하여 기금 출연, 운영비 지원, 사무실 설치·운영 등 재정지원의 근거 마련
- 외국의 선진사례 : 영국 ENCAMS, 국제해안청결운동(ICC), 일본 JEAN, 마을가꾸기 관련재단 등

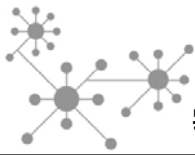
4] 광역적 협력체계 구축

- 저탄소 녹색성장 전략을 추진하는데 광역자치단체간, 기초자치단체간 협력체계 구축이 필요함.
- 주요 협력체계 구축 분야 : 영산강·섬진강·탐진강 살리기, 해양환경 보전, 녹색산업 육성, 광양만권 온실가스 저감 등
- 전남도 및 시·군의 녹색성장위원회, 지방의제21 추진기구간의 연대·협력사업 추진
 - 공동 워크숍, 세미나, 선진지 연수 등 개최
 - 공동 실천사업, 조사사업 등 추진
- 주요 협력분야별로 광역행정협의회 구성·운영
 - 선진사례 : 영산강유역행정협의회, 섬진강권행정협의회 등

5] 투자재원 확보

□ 신성장동력 펀드 활용(지식경제부)

- 한국기술거래소가 약 600억원을 시드머니(Seed Money)로 출자하고, 민간자금 2,400억원의 투자를 유도하여 총 3,000억원의 투자재원을 조성하여 신성장동력 분야 육성



- 신기술의 사업화, 확장(Expansion), 해외진출 등 기술기업의 성장을 전문적으로 지원·관리
- 투자대상 분야
 - 녹색성장 : 신재생에너지, 탄소저감에너지, LED, 그린수송
 - 첨단융합 : IT, 방송통신, 로봇, 신소재, 바이오·의료기기
 - 지식서비스 : 콘텐츠·S/W

□ 전남녹색기금 조성

- 다양한 녹색사업 지원, 공익을 위한 녹색사업의 발굴 및 확대 추진을 위한 안정적인 재원 확보
- 현재 전라남도에서 운영 중인 환경보전기금을 녹색성장기금으로 전환하여 운영하는 방안 검토
- 도민들이 자발적으로 참여하여 기부하고 관리에 참여할 수 있는 시스템 구축
- 자연생태계 훼손의 최소화 및 생태공간 확충 용이성을 확보할 수 있도록 생태계 보전협력금제도 개선
 - 보전가치가 있는 자연생태계 훼손을 최소화하고 훼손지역 및 타 지역에서의 복원자금 확보가 용이할 수 있도록 생태계보전협력금제도 개선
 - 대행자 등록제도 도입, 반환금 지급시기 조정, 대상 개발사업의 확대 등의 방안 도입
- 기금의 활용
 - 녹색성장 실천 및 교육·홍보활동
 - 건축물 입면녹화 등 다양한 녹색사업 지원
 - 생태적·경관적으로 보전가치가 있는 토지의 매입

□ 신재생에너지산업 육성기금(JGE Fund) 조성

- 전라남도 원자력발전지역개발세 특별회계설치조례(2007. 11)에 따라 신재생에너지 개발·보급·지원사업 및 에너지절약 사업의 투자재원 조성
- 기금 규모 : 약 300억원
- 운용방안
 - 신재생에너지 기술개발 및 연구인프라 구축
 - 신재생에너지 관련 기업유치 지원



□ 공기업의 R&D 사업과 연계

- 한국전력, 한국전기안전공사, 지역난방공사 등 주요 에너지 관련 공기업은 최근 5년('03~'07) 동안 R&D 분야에 2조 6,531억원 투자
- 공기업의 R&D 투자액중에서 기초연구 분야의 투자는 967억으로 3.6%에 불과한 실정임.
- 첨단환경산업 육성 분야와 공기업의 관심 분야를 연계하여 기술개발 사업 추진

□ 한국전력의 녹색성장 관련 사업과 중소기업 지원사업 활용

- 한국전력 2020년 청사진 : Global Top 5 Utility(한국전력, '08 Annual Report)
- 주요 목표
 - 신성장사업 매출 7.2조원
 - 세계 최고 기술의 95% 수준
 - 글로벌 인재양성 10%
- 추진전략 : 해외사업 확대, 신규 사업영역 진출, R&D 투자 확대, 핵심기술 집중 개발, 전문인재 양성
- 녹색성장 관련 주요 사업
 - CDM, 신재생에너지 등 에너지관련 신규 사업영역 발굴
 - '07년 신재생에너지(태양광, 풍력 등) 투자금액 2,077억원
 - R&D 투자비를 순매출액의 4% 수준에서 7% 수준으로 확대
 - '07년 R&D 투자비 2,493억원
 - 전력분야 신성장 6대 과제 : 석탄가스화 복합발전(IGCC), 발전용 연료전지, 투명 태양전지, 초전도 에너지저장장치, 초전도한류기, 스마트배전시스템
- 중소기업 지원사업('07년 230억)
 - 중소기업의 신기술, 신제품 및 국산화 개발을 위하여 협력연구개발사업 추진
 - 연구개발 결과의 실용화 및 벤처기업의 창업지원
 - 정보화 기술개발, 품질인증, 연구·시험설비 지원
 - 해외시장 개척 지원



4. 녹색성장 추진계획의 기대효과

1) 「녹색의 땅, 전남」의 미래상

① 전라남도 : 국내·외의 녹색성장을 선도하는 지자체

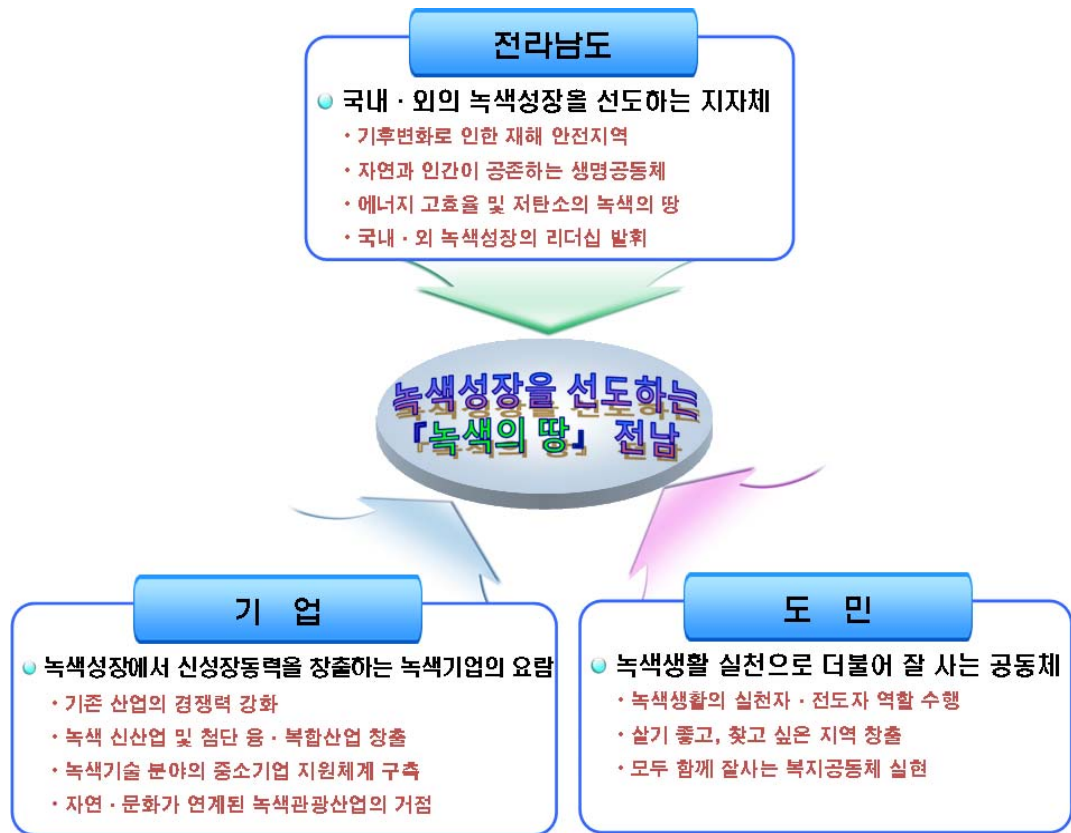
- 폭염, 홍수, 해일 등 기후변화로 인한 재해 안전지역 실현
- 자연과 인간이 공존하는 생명공동체 실현
- 에너지를 적게 소비하고, 탄소를 적게 배출하는 녹색의 땅 조성
- 기후변화, 환경보전 등 녹색성장 관련 분야의 국제기구 설립, 회의 및 이벤트 개최를 통해서 국내·외 녹색성장의 리더십 발휘

② 기 업 : 녹색성장에서 신성장동력을 창출하는 녹색기업의 요람

- 농수산업의 생명복합산업화, 주력산업의 고부가가치화로 기존 산업의 경쟁력 강화
- 신재생에너지산업, 신소재산업, 첨단 융·복합산업 육성으로 신성장동력 창출
- 녹색신기술 분야의 R&D, 인력양성, 창업지원 등 지원체계 구축으로 중소기업 육성
- 자연생태와 역사문화자원을 연계한 녹색관광산업의 거점 육성

③ 도 민 : 녹색생활 실천으로 더불어 잘 사는 공동체

- 도민 모두가 녹색소비, 녹색교통 등 녹색생활의 실천자·전도자 역할 수행
- 녹색도시 및 녹색마을 조성으로 살기 좋고, 찾고 싶은 지역 창출
- 농어촌, 중소기업, 취약계층이 함께 잘 사는 복지공동체 실현



〈그림 5-33〉 ‘녹색성장의 땅, 전남’의 미래상

2) 성과지표

- 녹색성장 국가전략 및 5개년계획의 성과지표, 중앙 각 부처의 관련 사업계획, 전남도의 특성 및 여건 등을 종합적으로 고려하여 정량적·정성적 성과지표 제시



〈표 5-25〉 주요 성과지표

□ ‘녹색의 땅, 전남’ 조성

추진과제	연도별 목표수준				
	'09	'10	'11	'12	'13
녹색도시계획 웹기반시스템 구축	시스템설계	3차원공간정보 구축	웹기반시스템 개발	수치지형도 보정	수치지형도 보완
버스정보시스템 구축	시스템개발	하드웨어 설치	하드웨어 설치		컨트롤센터
생태자원 현황도 제작·활용	비오톱지도	비오톱지도	해양자원도	하천생태지도	생태현황도
탄소제로 시범도시 조성				1개소	2개소
생태면적율 제도 도입		조례 제정	시범사업 추진	시범사업 추진	확대 적용
저탄소 녹색마을 조성		시범사업 (4개소)	시범사업 (4개소)	시범사업 (4개소)	확대 적용
건축물 입면녹화 추진	-	시범사업	시범사업	시범사업	우수사례 시상
녹색건축 설계지침 개발·보급	지침 개발	지침 개발	시범사업	보급 확대	적용 의무화
농어촌 폐기계수거율	40%				60%
도시광업체 육성		10개사			30개사
비금속광물 부가가치 비중 (광업/광물제품 제조업)	0.5%/3.8% ('07)				3%/6%
친환경 생태연못 조성	-	50개소	50개소	50개소	50개소
온실가스 순배출량	8,426천톤	8,603천톤	8,784천톤	8,968천톤	9,157천톤
온실가스 감축목표					'20년 BAU대비 30%
최종에너지소비(천toe)	33,106 ('07)	35,132	-	36,552	38,029 ('14)
신재생에너지 수요(천toe)	1,455 ('06)	2,866	-	-	4,856 ('14)
해상풍력발전시스템 세계시장 점유율	5% ('08)	10%			30%
신재생에너지 전국 대비 점유율	27.2%('07)	28%	30%	32%	35%
1차에너지 대비 신재생에너지 비율	3.4%	5.9%			9.1% ('14)



□ 녹색성장산업 육성

추진과제	연도별 목표수준				
	'09	'10	'11	'12	'13
자원순환형 광역친환경농업단지 조성	-	2개소	2개소	2개소	2개소
친환경농업지구 조성	-	6개소	8개소	8개소	10개소
천일염 산지종합처리장 건립	4개소	4개소	4개소	4개소	4개소
천일염전 친환경적 개선		750ha	750ha	750ha	750ha
생태산업단지 구축	1단계 1개소	2단계 5개소	→	→	→
탄소배출권 거래소 설립		배출권거래 소 유치	전문교육 기관 설립 MOU 체결	배출권거래 소 운영	→
스마트계량기 및 자동검침 전문업체				→	10개소 유치
스마트그리드 전문가양성과정 신설				→	3개 대학
IPTV 방송센터 건립				→	MOU 체결 (3개사)
IPTV용 디지털콘텐츠 제작업체 유치				→	10개 업체
LED 광원 시험재배단지				→	5개소 운영
국내 LED 농산물 시장점유율				→	50%
RFID/USN 녹색물류기술 개발			RFID/USN 표준화위원 회 설치		광양만 물동량 70% 적용
CDM 인증사업(누적건수)	3건	6건	10건	20건	30건

□ 녹색성장 선도 지자체 구현

추진과제	연도별 목표수준				
	'09	'10	'11	'12	'13
탄소포인트제도 시행	시범사업 추진	시범사업 추진	가정/상업 확대	가정/상업 확대	산업/수송 부문 확대
녹색성장 제도 구축		녹색위 조례제정			이행실적 평가
공공기관 친환경상품 의무구매율	79.1% (07)	90.0%	93%	97%	100.0%
친환경상품 구매촉진 조례제정율	26.1% (08)	52.0%	74.0%	87%	100.0%



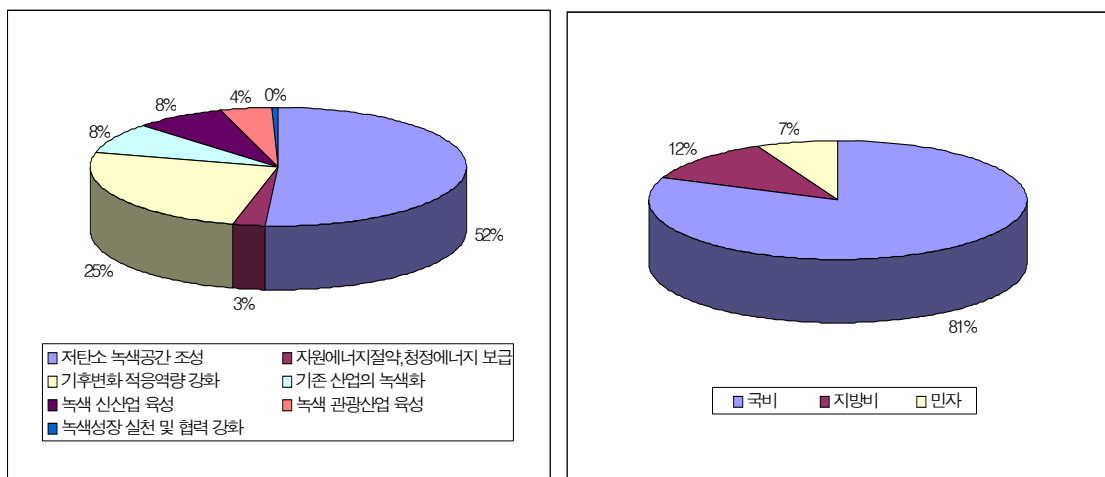
5. 계획의 집행과 관리

□ 투자사업비

- 사업비는 총 18조 8,562억원으로 산정되었으며, 분야별로는 ‘녹색의 땅, 전남’ 조성에 14조 8,593억원, 녹색성장산업 육성에 3조 9,147억원, 녹색성장 선도 지자체 구현에 822억원이 소요되는 것으로 산출됨.
- 추진전략별로는 철도 건설비가 포함된 저탄소 녹색공간 조성 부문의 사업비가 전체의 51.2%를 차지하며, 다음은 영산강 살리기사업이 포함된 기후변화 적응 역량 강화 부문이 24.9%를 차지함.

□ 투자재원

- 투자재원은 국비가 15조 3,195억원으로 전체의 81.2%를 차지하며, 지방비는 2조 2,446억원으로 11.9%, 민자는 1조 2,921억원으로 6.9%를 각각 차지함.
- 녹색성장 산업이 육성되기 위해서는 SOC 및 산업 기반시설 확충이 선행되어야 하기 때문에 국비의 비율이 높은 것으로 나타남.



〈그림 5-34〉 투자사업비의 부문별, 재원별 구성



〈표 5-26〉 녹색성장 추진계획 투자계획

추진과제	사업비(억원)			
	계	국비	지방비	민자
저탄소 녹색공간 조성	96,497	87,673	7,600	1,224
자원·에너지절약과 청정에너지 보급	5,093	927	706	3,460
기후변화 적응역량 강화	47,003	39,968	5,020	2,015
기존 산업의 녹색화	15,844	11,473	3,153	1,218
녹색 신산업 육성	14,846	8,382	1,960	4,504
녹색 관광산업 육성	8,457	4,075	3,882	500
녹색성장 실천 및 협력 강화	822	697	125	-
계	188,562	153,195	22,446	12,921

※ 5GW 해상풍력발전단지 조성('09~'28) 사업비 18조 3,200억원(민자) 제외

참여 연구진

김 종 일(전남발전연구원, 선임연구위원)
김 동 주(전남발전연구원, 연구위원)
송 태 갑(전남발전연구원, 연구위원)
곽 행 구(전남발전연구원, 연구위원)
오 병 기(전남발전연구원, 연구위원)
김 준(전남발전연구원, 연구위원)
장 덕 기(전남발전연구원, 연구위원)
김 대 성(전남발전연구원, 연구위원)
박 응 희(전남발전연구원, 연구위원)
정 철(전남발전연구원, 연구위원)
나 강 열(전남발전연구원, 연구위원)
노 경 범(전남발전연구원, 위촉연구원)

전라남도 담당자

송 영 철(전라남도, 기획조정실장)
서 복 남(전라남도, 정책기획관)
장 현 범(전라남도, 정책개발담당)
김 형 수(전라남도, 녹색성장담당)

자문위원

김 광 윤(이코바이오사장)
김 은 숙(목포인력개발센터관장)
김 희 승(동신대학교 교수)
남 승 진(동아인재대 교수)
박 상 하(나주대학 교수)
박 종 철(목포대학교 교수)
서 범 석(한국온실작물연구소소장)
이 인 태(비전21해양연구소 소장)
조 기 안(초당대학교 교수)
차 인 수(동신대학교 교수)
형 광 석(목포과학대학 교수)
황 두 진(전남대학교 교수)
