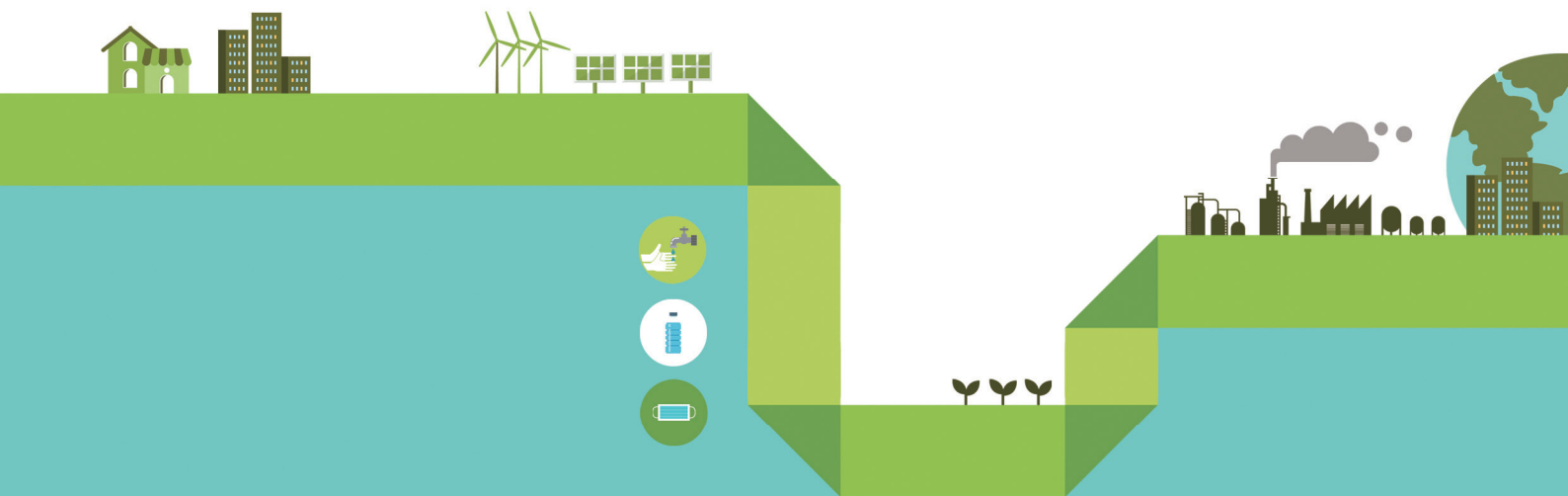


한국 속의 한국, 생동하는 전라북도!

# 전라북도 환경보전계획

## (2017~2021)

2016. 12







## 제 출 문

---

전라북도지사 귀하

본 보고서를 「전라북도 환경보전계획(2017~2021)」 과업의  
최종보고서로 제출합니다.

2016년 12월

전북연구원  
원 장 강 현 직

---



## 목 차

### 제 1 장 계획의 개요

- 1. 계획의 배경 및 목적 ..... 3
- 2. 계획의 범위 및 내용 ..... 4

### 제 2 장 일반현황 및 환경여건 변화

- 1. 일반현황 ..... 9
- 2. 전라북도 환경보전 중장기계획(2007~2016)의 추진성과 ..... 24
- 3. 주민 환경의식 및 환경정책 수요조사 ..... 29

### 제 3 장 분야별 환경현황

- 제1절 자연환경 ..... 55
  - 1. 자연생태 보전·복원·활용 ..... 55
  - 2. 토양지하수 ..... 104
- 제2절 생활환경 ..... 140
  - 1. 대기환경 ..... 140
  - 2. 수질/수자원 ..... 190
  - 3. 상하수도 ..... 220
  - 4. 악취·유해 생활환경 관리 ..... 233
- 제3절 자연자원 및 지구환경 ..... 246
  - 1. 폐기물 ..... 246
  - 2. 기후변화 대응 ..... 277

제4절 환경-경제-사회 통합 .....	298
1. 환경과 경제 .....	298
2. 환경과 사회 .....	308
제5절 환경 공간정보 구축 .....	316
1. 개요 .....	316
2. 목록 및 구축 내용 .....	318

## 제 4 장    환경비전 및 목표 설정

1. 환경비전 및 목표 .....	337
2. 환경지표 설정 .....	340

## 제 5 장    분야별 기본방향 및 세부계획

제1절 자연환경 .....	349
1. 자연생태 보전복원·활용 .....	349
2. 토양지하수 .....	368
제2절 생활환경 .....	377
1. 대기환경 .....	377
2. 수질/수자원 .....	387
3. 상하수도 .....	400
4. 악취·유해 생활환경 관리 .....	422
제3절 자연환경 및 지구환경 .....	423
1. 폐기물 .....	436
2. 기후변화 대응 .....	444
제4절 환경-경제-사회 통합 .....	444
1. 환경과 경제 .....	450
2. 환경과 사회 .....	457

## 제 6 장 집행체계

제1절 환경행정과 집행체계 .....	457
1. 환경행정 현황 .....	457
2. 환경자치 법령 .....	462
제2절 재정계획 .....	465
1. 환경예산 현황 .....	465
2. 분야별 투자계획 .....	467

## 참고문헌

〈참고문헌〉 .....	475
--------------	-----

## 부록

부록 1. 상위 및 관련계획 검토 .....	483
부록 2. 설문조사지 .....	534

## 표 목 차

〈표 2.1-1〉 전라북도 행정구역 특성(2013년) .....	10
〈표 2.1-2〉 전라북도 인구 및 세대 현황(2014년) .....	11
〈표 2.1-3〉 전라북도 시군별 인구추세 .....	12
〈표 2.1-4〉 전라북도 지목별 토지현황(2014년) .....	13
〈표 2.1-5〉 전라북도 용도지역 현황(2014년) .....	14
〈표 2.1-6〉 전라북도 유형별 주택현황(2014년) .....	15
〈표 2.1-7〉 전라북도 연도별 주택보급률 .....	16
〈표 2.1-8〉 지역내총생산 및 1인당 지역내총생산 추이 .....	17
〈표 2.1-9〉 전국과 전라북도 연도별 산업구조 사업체수 .....	18
〈표 2.1-10〉 전라북도 시군별 산업구조 사업체수(2013년) .....	19
〈표 2.1-11〉 전국과 전라북도 연도별 취업구조 종사자수 .....	20
〈표 2.1-12〉 전라북도 시군별 취업구조 종사자수(2013년) .....	21
〈표 2.1-13〉 전라북도 연도별-차종별 자동차 등록현황 .....	23
〈표 2.2-1〉 전라북도 환경보전 중장기계획(2007~2016) 세부추진과제 현황 .....	24
〈표 2.2-2〉 전라북도 환경보전 중장기계획(2007~2016) 목표 달성도 평가 .....	28
〈표 2.3-1〉 설문조사 설계 .....	29
〈표 2.3-2〉 설문 조사 방법 및 회수 방법 .....	31
〈표 2.3-3〉 환경정책 수요조사 응답자 기본정보 .....	32
〈표 2.3-4〉 전라북도 분야별 환경정책 제안 .....	48
〈표 3.1-1〉 전라북도 생물다양성 특성 분석 결과 .....	56
〈표 3.1-2〉 전라북도의 식물상 멸종위기종 목록 .....	58
〈표 3.1-3〉 전라북도의 포유류 멸종위기종 목록 .....	59
〈표 3.1-4〉 전라북도의 조류 멸종위기종 목록 .....	60
〈표 3.1-5〉 전라북도의 양서·파충류 멸종위기종 목록 .....	62
〈표 3.1-6〉 전라북도의 어류 멸종위기종 목록 .....	62
〈표 3.1-7〉 전라북도의 육상곤충 멸종위기종 목록 .....	63
〈표 3.1-8〉 전라북도의 저서성 대형무척추동물 멸종위기종 목록 .....	64
〈표 3.1-9〉 자연환경 관련 보호지역 지정현황(2014년 기준) .....	65
〈표 3.1-10〉 습지보호지역 환경부 지정현황(2016년 1월 기준) .....	66

〈표 3.1-11〉 습지보호지역 해양수산부 및 시·도지사 지정현황(2016년 1월 기준) .....	67
〈표 3.1-12〉 람사르습지 등록 현황(2016년 1월 기준) .....	68
〈표 3.1-13〉 전라북도의 특정도서 지정현황(2016년 1월 기준) .....	69
〈표 3.1-14〉 전라북도 지역의 자연공원 지정현황(2014년 기준) .....	70
〈표 3.1-15〉 야생생물 보호구역 현황(2014년 7월 기준) .....	71
〈표 3.1-16〉 전라북도의 천연기념물(식물) .....	73
〈표 3.1-17〉 연안습지 현황 .....	74
〈표 3.1-18〉 전라북도 해안사구 현황 .....	75
〈표 3.1-19〉 생태관광의 여건 변화 .....	76
〈표 3.1-20〉 국가 생태관광지 지정현황(2015년) .....	77
〈표 3.1-21〉 전라북도 생태관광지 선정 현황 .....	77
〈표 3.1-22〉 전라북도 1시군 1생태관광지 선정 현황 .....	78
〈표 3.1-23〉 국가지질공원 인증 세부현황(2015년 기준) .....	79
〈표 3.1-24〉 유네스코 보호지역 특성 .....	80
〈표 3.1-25〉 자연공원법 내 지질공원 .....	80
〈표 3.1-26〉 연안지역별 유·무인도서 분포현황 .....	84
〈표 3.1-27〉 연안지역별 무인도서 분포현황 .....	84
〈표 3.1-28〉 관리유형별 무인도서 분포 현황 .....	85
〈표 3.1-29〉 연안지역별 무인도서의 관리유형 지정 현황 .....	85
〈표 3.1-30〉 전라북도 무인도서의 관리유형 지정 현황 .....	85
〈표 3.1-31〉 전국 해안선 현황 .....	86
〈표 3.1-32〉 연안지역별 해안선 길이 .....	87
〈표 3.1-33〉 전라북도 해안선 현황 .....	87
〈표 3.1-34〉 바닷가 관리유형 분포 현황 .....	88
〈표 3.1-35〉 연안지역별 바닷가 현황 .....	88
〈표 3.1-36〉 전라북도 바닷가 현황 .....	89
〈표 3.1-37〉 연안지역별 공유수면 점·사용 현황 .....	90
〈표 3.1-38〉 전라북도 공유수면 점·사용 현황 .....	90
〈표 3.1-39〉 공유수면 점·사용 유형 .....	91
〈표 3.1-40〉 공유수면 점·사용 유형 .....	91
〈표 3.1-41〉 연안지역별 공유수면 매립준공 현황 .....	92
〈표 3.1-42〉 전라북도 공유수면 매립준공 현황 .....	92
〈표 3.1-43〉 전라북도 항만 현황 .....	93
〈표 3.1-44〉 전라북도 마리나항만 현황 .....	93
〈표 3.1-45〉 연안지역별 국가어항 현황 .....	94
〈표 3.1-46〉 전라북도 국가어항 현황 .....	94
〈표 3.1-47〉 연안습지 기초조사 권역 .....	96

〈표 3.1-48〉 연안지역별 · 분류군별 출현 종수 .....	99
〈표 3.1-49〉 연안지역별 · 분류군별 출현 종수 .....	99
〈표 3.1-50〉 지역별 무인도서 분류군별 출현생물 종수 .....	100
〈표 3.1-51〉 전북 무인도서 분류군별 출현 생물종수 변화 .....	100
〈표 3.1-52〉 전라북도 연안침식모니터링 결과 .....	102
〈표 3.2-1〉 토양오염우려기준 .....	105
〈표 3.2-2〉 토양오염대책기준 .....	106
〈표 3.2-3〉 환경부 토양측정망 운영 현황(2014년) .....	108
〈표 3.2-4〉 지자체의 토양오염실태조사 지점 .....	110
〈표 3.2-5〉 특정토양오염 관리대상시설 현황 .....	111
〈표 3.2-6〉 폐금속광산 조사개황(2005년) .....	112
〈표 3.2-7〉 폐금속광산 및 토양오염 실태(2004년 이전) .....	112
〈표 3.2-8〉 전라북도의 농경지 면적 .....	113
〈표 3.2-9〉 전라북도 비료 공급현황 .....	113
〈표 3.2-10〉 전국 지역별 국가 지하수 관측망 설치현황 .....	115
〈표 3.2-11〉 연도별 전라북도 국가 지하수 관측망 설치현황 .....	115
〈표 3.2-12〉 전라북도 지하수 측정망 설치현황(일반지역) .....	118
〈표 3.2-13〉 전라북도 지하수 측정망 설치현황(오염우려지역) .....	119
〈표 3.2-14〉 2014년 전라북도 관측소별 지하수위 .....	120
〈표 3.2-15〉 연도별 전라북도 지하수위 변동 - 전북 동북부 관측망 .....	122
〈표 3.2-16〉 연도별 전라북도 지하수위 변동 - 전북 서남부 관측망 .....	122
〈표 3.2-17〉 연도별 전라북도 지하수위 변동 - 전북 동남부 관측망 .....	122
〈표 3.2-18〉 연도별 전라북도 지하수위 변동 - 전북 서북부 관측망 .....	123
〈표 3.2-19〉 연도별 전라북도 지하수위 변동 - 전주 관측망 .....	123
〈표 3.2-20〉 전라북도 시군구별 지하수 개발가능량 대비 이용량 .....	124
〈표 3.2-21〉 전라북도 시군구별 지하수 개발 · 이용 현황 .....	126
〈표 3.2-22〉 전라북도 시군구별 생활용수 이용현황 .....	127
〈표 3.2-23〉 전라북도 시군구별 공업용수 이용현황 .....	129
〈표 3.2-24〉 전라북도 시군구별 농 · 어업용수 이용현황 .....	130
〈표 3.2-25〉 전라북도 시군구별 기타용 지하수 이용현황 .....	132
〈표 3.2-26〉 전라북도 시군구별 지하수 허가 · 신고 현황 .....	134
〈표 3.2-27〉 전라북도 시군구별 지하수 불용공현황 .....	135
〈표 3.2-28〉 전라북도내 조류독감(AI)으로 인한 살처분 현황 .....	136
〈표 3.2-29〉 지하수 수질 기준 .....	137
〈표 3.2-30〉 시군구별 지하수 수질검사 현황 .....	138



〈표 3.3-1〉 대기오염물질 주요 배출원과 오염물질 .....	142
〈표 3.3-2〉 대기환경기준 .....	147
〈표 3.3-3〉 전라북도의 현상 일수 .....	148
〈표 3.3-4〉 전라북도의 기상 개황 .....	149
〈표 3.3-5〉 전북지역 대기오염물질 배출업체 현황 .....	151
〈표 3.3-6〉 전라북도 연도별 자동차 등록대수 .....	152
〈표 3.3-7〉 전라북도 비산먼지 발생사업장 신고현황 .....	153
〈표 3.3-8〉 전라북도 비산먼지 발생사업장 점검실적 .....	154
〈표 3.3-9〉 전라북도 천연가스버스 보급률 및 보급대수 .....	156
〈표 3.3-10〉 전라북도 천연가스 자동차 보급 현황 .....	156
〈표 3.3-11〉 전국 대기오염 측정망 설치현황('15. 11월말 기준) .....	158
〈표 3.3-12〉 전라북도의 대기오염측정망 운영현황 .....	158
〈표 3.3-13〉 전라북도 대기오염 측정망 및 측정소 설치 현황('15. 11월말 기준) .....	159
〈표 3.3-14〉 전라북도 연도별 대기오염도 변화 추이 .....	160
〈표 3.3-15〉 2014년 전국 시도별 평균 도시대기의 대기오염 순위 .....	161
〈표 3.3-16〉 2014년 전라북도 환경기준초과 측정소 현황 .....	161
〈표 3.3-17〉 2014년 전라북도의 지역별 대기환경기준 초과 횟수 .....	162
〈표 3.3-18〉 전라북도 아황산가스(SO <sub>2</sub> )의 연평균 오염도 변화 추이 .....	164
〈표 3.3-19〉 전라북도 이산화질소(NO <sub>2</sub> )의 연평균 오염도 추이 .....	166
〈표 3.3-20〉 전라북도 오존(O <sub>3</sub> )의 연평균 오염도 추이 .....	168
〈표 3.3-21〉 전라북도 일산화탄소(CO)의 연평균 오염도 추이 .....	171
〈표 3.3-22〉 전라북도 미세먼지(PM-10)의 연평균 오염도 추이 .....	173
〈표 3.3-23〉 전라북도 강우산도의 연도별 변화 추이 .....	175
〈표 3.3-24〉 전라북도 연도별 월별 황사 발생일수 .....	176
〈표 3.3-25〉 2014년 전라북도 주요 도시의 월별 PM-10 농도 .....	176
〈표 3.3-26〉 전라북도 미세먼지(황사)의 중금속 농도 .....	177
〈표 3.3-27〉 우리나라 대기오염물질 배출원의 대분류 및 중분류 체계 .....	179
〈표 3.3-28〉 2013년 전라북도 시·도별 대기오염물질 배출량 .....	180
〈표 3.3-29〉 전라북도 연도별 대기오염물질 배출량 변화 .....	181
〈표 3.3-30〉 2013년 전라북도 시·군별 대기오염물질 배출량 .....	182
〈표 3.3-31〉 2013년 전라북도 연료별 대기오염물질 배출량 .....	182
〈표 3.3-32〉 전라북도 장래 대기오염물질 배출량 예측 .....	185
〈표 3.4-1〉 농공단지폐수종말처리시설 현황 .....	190
〈표 3.4-2〉 공단폐수종말처리시설 현황 .....	190
〈표 3.4-3〉 전라북도 산업폐수 발생 현황 .....	191
〈표 3.4-4〉 전라북도 가축사육가구 및 마리수 현황 .....	192

〈표 3.4-5〉 전라북도 가축분뇨 발생 및 처리현황 .....	192
〈표 3.4-6〉 전라북도 가축분뇨공공처리시설 현황 .....	193
〈표 3.4-7〉 전라북도 분뇨발생량 및 처리현황 .....	194
〈표 3.4-8〉 전라북도 분뇨처리시설 현황 .....	194
〈표 3.4-9〉 전라북도 주요 하천 수질현황(2015년) .....	195
〈표 3.4-10〉 전라북도 주요 호소 수질현황(2015년) .....	199
〈표 3.4-11〉 전라북도 주요 농업용저수지 수질현황(2015년) .....	199
〈표 3.4-12〉 우리나라 해역별 수질기준(생태기반 해수수질기준) .....	203
〈표 3.4-13〉 전라북도 해양환경수질 현황(2015년 표층) .....	204
〈표 3.4-14〉 시·군별 BOD 발생부하량 .....	205
〈표 3.4-15〉 수계별 BOD 발생부하량 .....	206
〈표 3.4-16〉 시·군별 TP 발생부하량 .....	207
〈표 3.4-17〉 수계별 TP 발생부하량 .....	208
〈표 3.4-18〉 시·군별 BOD 배출부하량 .....	209
〈표 3.4-19〉 수계별 BOD 배출부하량 .....	210
〈표 3.4-20〉 시·군별 TP 배출부하량 .....	211
〈표 3.4-21〉 수계별 TP 배출부하량 .....	212
〈표 3.4-22〉 시·군별 식감목표부하량 .....	213
〈표 3.4-23〉 수계별 식감목표부하량 .....	214
〈표 3.4-24〉 전라북도 비점오염원관리지역 현황 .....	215
〈표 3.4-25〉 전라북도 비점오염원관리지역 현황 .....	216
〈표 3.4-26〉 수계별 전라북도 물환경관리 투자계획 .....	217
〈표 3.4-27〉 사업별 전라북도 물환경관리 투자계획 .....	218
〈표 3.5-1〉 용도별 급수사용 현황(2014년) .....	220
〈표 3.5-2〉 전라북도 상수도 보급 현황(2014년) .....	221
〈표 3.5-3〉 사군별 주요 상수도 지표 현황(2014년) .....	221
〈표 3.5-4〉 수도관 설치 현황(2014년) .....	223
〈표 3.5-5〉 상수도 미급수지역 현황(2014년) .....	223
〈표 3.5-6〉 하수도 보급 현황(2014년) .....	224
〈표 3.5-7〉 하수관거 설치 현황(2014년) .....	225
〈표 3.5-8〉 공공하수처리시설 현황(500m <sup>3</sup> /일 이상)(2014년) .....	227
〈표 3.5-9〉 공공하수처리 재이용 현황(2014년) .....	228
〈표 3.5-10〉 중수도시설 현황(2014년) .....	229
〈표 3.5-11〉 빗물이용시설 현황 .....	230
〈표 3.6-1〉 전라북도 악취 민원 발생현황 .....	234

〈표 3.6-2〉 전라북도 악취관리지역 현황 .....	234
〈표 3.6-3〉 악취관리지역 외 악취배출시설 현황 .....	234
〈표 3.6-4〉 산업단지 악취 배출사업장 현황 .....	235
〈표 3.6-5〉 전라북도 소음진동 민원 현황 .....	236
〈표 3.6-6〉 환경소음 수동측정망 설치·운영 현황 .....	236
〈표 3.6-7〉 2015년 전라북도 빛공해 민원현황 .....	237
〈표 3.6-8〉 어린이 활동공간 환경안전관리기준 .....	239
〈표 3.6-9〉 전라북도 시군별 유해화학물질 배출시설 업체수 .....	241
〈표 3.6-10〉 전라북도 시군별 유해화학물질 배출량 .....	242
〈표 3.6-11〉 전라북도 익산시 유해화학물질 배출량 변화(2012~2013년) .....	243
〈표 3.6-12〉 전라북도 순창군 유해화학물질 배출량 변화(2012~2013년) .....	243
〈표 3.6-13〉 전라북도 시군별 유해화학물질 이동량 .....	244
〈표 3.7-1〉 폐기물 발생량 변화추이 .....	246
〈표 3.7-2〉 생활폐기물 관리구역 현황 .....	248
〈표 3.7-3〉 생활폐기물 시군별 관리구역 현황 .....	248
〈표 3.7-4〉 시군지역별 생활폐기물 발생량(2014년 기준) .....	250
〈표 3.7-5〉 전라북도 생활폐기물 발생량 .....	250
〈표 3.7-6〉 전라북도 생활폐기물 성상별 발생량 .....	251
〈표 3.7-7〉 시군별 생활폐기물 발생현황(2014년 기준) .....	251
〈표 3.7-8〉 수거인력 및 장비현황 .....	252
〈표 3.7-9〉 쓰레기 불법투기 및 불법소각 단속건수 .....	253
〈표 3.7-10〉 생활폐기물 처리현황 .....	254
〈표 3.7-11〉 시군별 생활폐기물 발생-처리현황(2014년 기준) .....	255
〈표 3.7-12〉 청소예산 재정자립도 .....	256
〈표 3.7-13〉 성상별 사업장배출시설계 폐기물 발생량 .....	258
〈표 3.7-14〉 사업장배출시설계 폐기물 처리현황 .....	259
〈표 3.7-15〉 건설폐기물 발생량 .....	261
〈표 3.7-16〉 건설폐기물 처리현황 .....	262
〈표 3.7-17〉 지정폐기물 발생량(병원성폐기물 제외) .....	264
〈표 3.7-18〉 지정폐기물 처리현황 .....	265
〈표 3.7-19〉 의료폐기물 발생현황 .....	266
〈표 3.7-20〉 병원성폐기물 처리현황 .....	267
〈표 3.7-21〉 하수슬러지 발생 및 처리현황 .....	269
〈표 3.7-22〉 시군별 하수슬러지 발생 및 처리현황(2014년 기준) .....	269
〈표 3.7-23〉 음식물류 폐기물 발생현황 .....	270
〈표 3.7-24〉 음식물류 폐기물 처리현황(2014년 기준) .....	271

〈표 3.7-25〉 음식물류 폐기물 처리시설 현황(2014년 기준) .....	272
〈표 3.7-26〉 시군별 폐기물 매립시설 현황(2014년 기준) .....	273
〈표 3.7-27〉 시군 폐기물 소각시설 현황(2014년 기준) .....	274
〈표 3.7-28〉 장래 소각시설 추진 및 계획(2014년 기준) .....	274
〈표 3.7-29〉 시군별 재활용 시설현황(2014년 기준) .....	275
〈표 3.8-1〉 전라북도 주요 에너지·경제지표 추이 .....	277
〈표 3.8-2〉 전국 전력자립도 현황 .....	278
〈표 3.8-3〉 전라북도의 1차에너지 소비 현황 .....	279
〈표 3.8-4〉 전라북도 에너지원별 최종에너지 소비 현황 .....	280
〈표 3.8-5〉 전라북도 부문별 최종에너지 소비 현황 .....	281
〈표 3.8-6〉 전라북도의 산업부문 에너지원별 소비 현황 .....	282
〈표 3.8-7〉 전라북도의 가정·상업부문 에너지원별 소비 현황 .....	283
〈표 3.8-8〉 전라북도의 수송부문 에너지원별 소비 현황 .....	284
〈표 3.8-9〉 전라북도의 공공·기타부문 에너지원별 소비 현황 .....	285
〈표 3.8-10〉 전국 신재생에너지 생산량(2014년) .....	287
〈표 3.8-11〉 전라북도 신재생에너지 생산량 .....	288
〈표 3.8-12〉 전라북도 온실가스 직접배출량 특성 .....	290
〈표 3.8-13〉 전라북도 온실가스 간접배출량 특성 .....	291
〈표 3.8-14〉 전라북도 시군별 온실가스 감축인벤토리 특성 .....	293
〈표 3.8-15〉 전라북도 시군별 온실가스 취약성 평가 종합 결과 .....	296
〈표 3.9-1〉 지역별 인구당 그린카드 발급 및 포인트 적립비율 .....	299
〈표 3.9-2〉 전라북도 지방자치단체 녹색제품 구매실적(2014년 기준, 교육청 제외) .....	300
〈표 3.9-3〉 기타 도내 의무구매제도 대상기관 실적(2014년 기준, 전북대병원 제외) .....	300
〈표 3.9-4〉 전라북도 환경마크 제품 및 업체 시군별 현황(본사 기준) .....	301
〈표 3.9-5〉 전라북도 우수재활용제품 인증기업 현황 .....	302
〈표 3.9-6〉 녹색전문인증기업 현황 .....	302
〈표 3.9-7〉 전라북도 녹색전문인증기업 시군별 현황 .....	303
〈표 3.9-8〉 환경산업 등록업체 현황 .....	304
〈표 3.9-9〉 전라북도 분야별 사회적 기업 현황 .....	305
〈표 3.9-10〉 전라북도 환경형 사회적 기업 시군별 현황 .....	305
〈표 3.9-11〉 광역지자체별 녹색기술 정부연구비 현황(2014년 기준) .....	306
〈표 3.9-12〉 과학기술표준분류 환경분야 광역지자체별 정부연구비 현황(2014년 기준) .....	306
〈표 3.10-1〉 전라북도에 등록된 민간환경단체 현황 .....	310
〈표 3.10-2〉 환경관련 보조금 지출 현황(2015년) .....	311

〈표 3.10-3〉 전라북도 지속가능발전협의회 법규 제정 및 재정 지원 현황 .....	312
〈표 3.10-4〉 환경교육프로그램 인증기준 .....	314
〈표 3.10-5〉 전라북도 환경교육 인증 프로그램 .....	314
〈표 3.12-1〉 전라북도 환경공간정보 구축 목록 .....	318
〈표 4.2-1〉 전라북도 환경보전계획(2017~2021) 환경지표 .....	340
〈표 5.1-1〉 국가환경보전계획 반영 사업 목록 .....	422
〈표 5.1-2〉 전라북도 환경부서 인력현황 .....	460
〈표 5.1-3〉 환경부서 주요 업무 및 본 계획과의 연계 분야 .....	461
〈표 5.1-4〉 환경행정 관련 법규 .....	462
〈표 5.1-5〉 환경행정 관련 법규(계속) .....	463
〈표 5.1-6〉 전라북도 환경자치 관련 법령 .....	464
〈표 5.1-7〉 환경부 예산편성 현황 .....	465
〈표 5.2-1〉 전라북도 환경예산 편성 현황 .....	466
〈표 5.2-2〉 전라북도 환경보전계획(2017~2021) 사업비 총괄표 .....	467
〈표 5.4-1〉 자연환경 보전·복원·활용분야 투자계획 .....	468
〈표 5.4-2〉 토양지하수분야 투자계획 .....	468
〈표 5.4-3〉 대기환경분야 투자계획 .....	469
〈표 5.4-4〉 수질/수자원분야 투자계획 .....	469
〈표 5.4-5〉 상하수도분야 투자계획 .....	470
〈표 5.4-6〉 악취·유해 생활환경 관리분야 투자계획 .....	470
〈표 5.4-7〉 폐기물분야 투자계획 .....	471
〈표 5.4-8〉 기후변화 대응분야 투자계획 .....	471
〈표 5.4-9〉 환경과 경제분야 투자계획 .....	472
〈표 5.4-10〉 환경과 사회(거버넌스)분야 투자계획 .....	472

## 그림 목 차

〈그림 1.1-1〉 환경보전계획 추진체계	6
〈그림 2.1-1〉 전라북도 표고분석도	9
〈그림 2.1-2〉 전라북도 행정구역 면적 현황(2013년)	10
〈그림 2.1-3〉 전라북도 인구변동 추이	12
〈그림 2.1-4〉 전라북도와 14개 시·군의 주택보급률(2014년)	16
〈그림 2.1-5〉 전국과 전라북도 산업구조 비교(2014년)	18
〈그림 2.1-6〉 전국과 전라북도 산업구조 변화추이	18
〈그림 2.1-7〉 전라북도 14개 시·군 산업구조 비교(2013년)	19
〈그림 2.1-8〉 전국과 전라북도 취업구조 비교(2014년)	21
〈그림 2.1-9〉 전국과 전라북도 취업구조 변화추이	21
〈그림 2.1-10〉 전라북도 14개 시·군 취업구조 비교(2013년)	22
〈그림 2.1-11〉 전라북도 연도별-차종별 자동차 등록현황 추이	23
〈그림 2.3-1〉 설문조사 결과- 환경오염 및 훼손의 주체	33
〈그림 2.3-2〉 설문조사 결과- 환경보전 책임의 주체	33
〈그림 2.3-3〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(%)	34
〈그림 2.3-4〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(5점척도 평균)(총괄)	35
〈그림 2.3-5〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(공무원)	36
〈그림 2.3-6〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(전문가 및 NGO)	36
〈그림 2.3-7〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(시부)	37
〈그림 2.3-8〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(군부)	38
〈그림 2.3-9〉 설문조사 결과- 전라북도 환경 정책 분야별 우선순위	38
〈그림 2.3-10〉 설문조사 결과- 전라북도 환경문제 해결방안 우선순위	39
〈그림 2.3-11〉 설문조사 결과- 자연환경분야 환경문제	40
〈그림 2.3-12〉 설문조사 결과- 자연환경분야 환경문제 해결 방안	41
〈그림 2.3-13〉 설문조사 결과- 대기환경분야 환경문제	41
〈그림 2.3-14〉 설문조사 결과- 악취발생 주요 원인	42
〈그림 2.3-15〉 설문조사 결과- 수질환경분야의 환경문제	42
〈그림 2.3-16〉 설문조사 결과- 폐기물분야의 환경문제	43
〈그림 2.3-17〉 설문조사 결과- 폐기물분야 환경문제 해결 방안	43
〈그림 2.3-18〉 설문조사 결과- 생활환경분야 환경문제	44

〈그림 2.3-19〉 설문조사 결과- 토양지하수 주요 오염원 .....	44
〈그림 2.3-20〉 설문조사 결과- 기후변화의 영향 .....	45
〈그림 2.3-21〉 설문조사 결과- 에너지 및 기후변화 대응 정책 우선순위 .....	45
〈그림 2.3-22〉 설문조사 결과- 환경산업분야 중 우선적 지원 분야 .....	46
〈그림 2.3-23〉 설문조사 결과- 환경거버넌스 활성화 방안 .....	46
〈그림 2.3-24〉 설문조사 결과- 환경공간정보 구축의 필요성 .....	47
〈그림 2.3-25〉 설문조사 결과- 환경분야 공간정보구축 활용도 .....	47
〈그림 2.3-26〉 환경보전계획 키워드에 대한 단어 구름(446건) .....	49
〈그림 2.3-27〉 환경보전계획 비전에 대한 단어 구름(375건) .....	49
〈그림 2.3-28〉 설문응답자 정보- 성별 .....	50
〈그림 2.3-29〉 설문응답자 정보- 연령 .....	50
〈그림 2.3-30〉 설문응답자 정보- 거주지역 .....	51
〈그림 2.3-31〉 설문응답자 정보- 전라북도 거주기간 .....	51
〈그림 2.3-32〉 설문응답자 정보- 업무 또는 연구분야 .....	51
〈그림 3.1-1〉 전라북도 생물다양성 지도(제3차 전국자연환경조사 2006~2012년 기준) .....	57
〈그림 3.1-2〉 전북 연안습지의 분포현황 .....	74
〈그림 3.1-3〉 연안의 공간적 범위 .....	82
〈그림 3.1-4〉 전북 연안 범위 및 중점 추진과제 .....	83
〈그림 3.1-5〉 관리유형 지정 무인도서 현황 .....	84
〈그림 3.1-6〉 우리나라 해안선 분포 .....	86
〈그림 3.1-7〉 전국 무역항·연안항 및 국가어항 위치도 .....	94
〈그림 3.1-8〉 해양생태계 기본조사 권역별 정점도 .....	95
〈그림 3.1-9〉 조사물량의 증가에 따른 대형저서동물 출현종수의 변화 .....	97
〈그림 3.1-10〉 전라북도 연안침식 모니터링 대상지역 .....	101
〈그림 3.2-1〉 환경부 토양측정망 위치도 .....	109
〈그림 3.2-2〉 전라북도 자체 토양오염 실태조사 지점 위치도 .....	109
〈그림 3.2-3〉 지하수 측정망 관리 .....	115
〈그림 3.2-4〉 국가 지하수 측정망 위치도 .....	117
〈그림 3.2-5〉 전라북도 자체 일반지역 지하수 측정망 위치도 .....	118
〈그림 3.2-6〉 전라북도 자체 오염우려지역 지하수 측정망 위치도 .....	119
〈그림 3.2-7〉 지역별 지하수 개발가능량과 이용량 .....	124
〈그림 3.3-1〉 전라북도 월별 기온변화 특성 .....	149
〈그림 3.3-2〉 전라북도 산업단지 및 농공단지 운영현황 .....	150
〈그림 3.3-3〉 전라북도 연도별 대기오염물질 배출시설 변화 .....	151

〈그림 3.3-4〉 비산먼지 발생사업장 관리체계 .....	155
〈그림 3.3-5〉 전라북도 설치된 대기오염 측정망 현황(15개소, 16개 측정소) .....	157
〈그림 3.3-6〉 전라북도 연도별 대기오염도 변화 .....	161
〈그림 3.3-7〉 전라북도 지자체별 아황산가스(SO <sub>2</sub> )의 연평균 오염도 추이 .....	163
〈그림 3.3-8〉 2014년 아황산가스(SO <sub>2</sub> )의 월별 오염농도 .....	164
〈그림 3.3-9〉 2014년 아황산가스(SO <sub>2</sub> )의 시간별 오염농도 .....	165
〈그림 3.3-10〉 전라북도 지자체별 이산화질소(NO <sub>2</sub> )의 연평균 오염도 추이 .....	166
〈그림 3.3-11〉 2014년 이산화질소(NO <sub>2</sub> )의 월별 오염농도 .....	167
〈그림 3.3-12〉 2014년 이산화질소(NO <sub>2</sub> )의 시간별 오염농도 .....	167
〈그림 3.3-13〉 전라북도 지자체별 오존(O <sub>3</sub> )의 연평균 오염도 추이 .....	169
〈그림 3.3-14〉 2014년 오존(O <sub>3</sub> ) 월별 오염도 비교 .....	169
〈그림 3.3-15〉 2014년 오존(O <sub>3</sub> )의 시간별 오염도 비교 .....	169
〈그림 3.3-16〉 전라북도 지자체별 일산화탄소(CO)의 연평균 오염도 추이 .....	170
〈그림 3.3-17〉 2014년 일산화탄소(CO)의 월별 오염도 비교 .....	171
〈그림 3.3-18〉 2014년 일산화탄소(CO)의 시간별 오염도 비교 .....	172
〈그림 3.3-19〉 전라북도 지자체별 미세먼지(PM-10)의 연평균 오염도 추이 .....	174
〈그림 3.3-20〉 2014년 미세먼지(PM-10)의 월별 오염도 비교 .....	174
〈그림 3.3-21〉 2014년 미세먼지(PM-10)의 월별 오염도 비교 .....	174
〈그림 3.3-22〉 우리나라 대기오염물질 배출량 대분류 체계(2007년 이전(좌), 이후(우)) .....	179
〈그림 3.3-23〉 2013년 전라북도 대기오염물질 배출원별 배출량 .....	184
〈그림 3.4-1〉 만경강유역 주요지점 수질변화 .....	196
〈그림 3.4-2〉 동진강유역 주요지점 수질변화 .....	196
〈그림 3.4-3〉 금강유역 주요지점 수질변화 .....	197
〈그림 3.4-4〉 섬진강유역 주요지점 수질변화 .....	197
〈그림 3.4-5〉 새만금 오염부하량 조사지점 .....	198
〈그림 3.4-6〉 전라북도 국가해양환경 측정망 .....	203
〈그림 3.4-7〉 새만금유역 비점오염원관리지역 .....	216
〈그림 3.5-1〉 연도별 전라북도 주요 상수도 지표 변화 .....	222
〈그림 3.5-2〉 연도별 하수관로보급률과 하수도설치율 변화 .....	224
〈그림 3.5-3〉 연도별 합류식하수관로, 오수관로, 우수관로보급률 변화 .....	226
〈그림 3.5-4〉 연도별 하수처리수 재이용률 변화 .....	228
〈그림 3.5-5〉 연도별 중수도 이용량 변화 .....	229
〈그림 3.5-6〉 연도별 빗물이용시설 개소수 변화 .....	231
〈그림 3.6-1〉 실내공기질 측정결과(전라북도 보건환경연구원, 2015) .....	238



〈그림 3.6-2〉 라돈 유입경로 .....	240
〈그림 3.6-3〉 전라북도 라돈현황(국립환경과학원, 2014) .....	240
〈그림 3.7-1〉 폐기물 발생량 변화추이 .....	247
〈그림 3.8-1〉 전라북도 에너지원별 최종에너지 추이 .....	280
〈그림 3.8-2〉 전라북도 부문별 최종에너지 추이 .....	281
〈그림 3.8-3〉 전라북도 산업부문 에너지원별 소비 추이 .....	282
〈그림 3.8-4〉 전라북도 가정·상업부문 에너지원별 소비 추이 .....	283
〈그림 3.8-5〉 전라북도 수송부문 에너지원별 소비 추이 .....	284
〈그림 3.8-6〉 전라북도 공공·기타부문 에너지원별 소비 추이 .....	285
〈그림 3.8-7〉 전라북도 신재생에너지 생산량 추이 .....	288
〈그림 3.8-8〉 전라북도 시군별 감축 인벤토리 특성 .....	293
〈그림 3.8-9〉 전라북도 온실가스 배출특성 .....	294
〈그림 3.8-10〉 전라북도 시군별 기후변화 취약성 평가 종합(RCP 과거관측자료 2001~2010 기준) .....	296
〈그림 3.10-1〉 UN 지속가능개발목표 .....	308
〈그림 3.10-2〉 SDGs의 다섯 가지 구성요소 .....	309
〈그림 3.10-3〉 환경교육프로그램 인증제 운영체계 .....	313
〈그림 3.10-4〉 환경교육프로그램 인증절차 .....	313
〈그림 3.11-1〉 환경부 환경공간정보서비스 화면 .....	317
〈그림 3.11-2〉 전라북도 환경정책 현황지도 .....	319
〈그림 3.11-3〉 전라북도 토양 pH 현황도 .....	320
〈그림 3.11-4〉 전라북도 토양 비소(AS) 현황도 .....	321
〈그림 3.11-5〉 전라북도 미세먼지 농도 분포 .....	324
〈그림 3.11-6〉 전라북도 오존 농도 분포 .....	325
〈그림 3.11-7〉 전라북도 이산화질소 농도 분포 .....	326
〈그림 3.11-8〉 전라북도 교통량과 대기측정망 위치도 .....	327
〈그림 3.11-9〉 새만금 유역 하천수질 현황(BOD, 2015년 기준, 비관개기) .....	329
〈그림 3.11-10〉 새만금 유역 하천수질 현황(BOD, 2015년 기준, 관개기) .....	329
〈그림 3.11-11〉 축산악취 발생원 지도(군산-익산-김제-부안권) .....	330
〈그림 3.11-12〉 전라북도 유해화학물질 배출량(시군별/연도별 비교) .....	331
〈그림 3.11-13〉 전라북도 유해화학물질 이동량(시군별/연도별 비교) .....	332
〈그림 3.11-14〉 전라북도 폐기물 발생 원단위 .....	333
〈그림 3.11-15〉 전라북도 온실가스 배출량 감축 인벤토리(2013년 기준) .....	334

〈그림 4.1-1〉 전라북도 환경보전계획 비전 및 목표 .....	339
〈그림 5.1-1〉 환경부 조직도표 .....	458
〈그림 5.1-2〉 전라북도 환경녹지국 조직도표 .....	459
〈그림 5.1-3〉 전라북도 새만금추진지원단 조직도표 .....	460

# 계획의 개요 I

1. 계획의 배경 및 목적
2. 계획의 범위 및 내용



# 제1장 계획의 개요

## 1. 계획의 배경 및 목적

### 1.1 계획의 배경

- 「환경정책기본법」 제18조에 따라 전라북도의 환경보전시책을 계획적이며 체계적으로 추진하기 위하여 향후 5년에 걸쳐 전라북도에서 일어날 수 있는 환경관련 문제를 예측하고,
- 이를 바탕으로 장래 환경정책의 비전과 방향 및 환경관리의 기본 틀을 제시하여 환경뿐만 아니라 환경에 영향을 미치는 사회·경제부문을 통합적으로 고려하는 정책계획이 필요함
- 전라북도 환경보전계획 수립을 통해 전라북도의 지역특성이 반영된 체계적인 환경정책의 비전 및 목표를 제시하고 이를 달성하기 위한 지표설정 및 다양한 실천계획 발굴이 필요함

### 1.2 계획의 목적

- 환경보전계획의 목적은 전라북도의 환경오염 및 환경훼손과 그 피해를 예방하고 환경을 적정하게 관리·보전·이용함으로써 도민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 환경 분야별 현황을 분석하고 전라북도가 추진 가능한 실천계획을 수립하는데 있음

### 1.3 계획의 성격

- 전라북도의 환경정책의 비전 및 목표를 제시함으로써 분야별 기본방향을 설정하는 기본계획임
- 환경 관련 종합분야를 검토하여 분야별 연계성을 확보하고, 환경-경제-사회부분까지 통합적으로 다루는 환경분야 종합계획임
- 국가환경종합계획을 상위계획으로 맥락을 같이하며, 전라북도의 환경 여건 및 특성에 적합한 계획을 모색하는 법정계획임

## 2. 계획의 범위 및 내용

### 2.1 계획의 범위

#### ■ 시간적 범위

- 계획기간 : 2017년 ~ 2021년 (5년)

※ 전라북도 환경보전계획은 ‘전라북도 환경기본 조례’ 제14조에 따라 5년마다 수립

#### ■ 공간적 범위

- 전라북도 행정구역 전체

### 2.2 계획의 주요 내용

#### 2.2.1 일반현황 분석 및 상위·관련계획 검토

- 일반현황 : 지형·지세, 행정구역, 인구, 토지이용, 주택, 경제 등
  - ※ 세부(특수) 환경 현황은 각 분야별 계획수립 부분에 포함
- 상위계획 : 환경부 「제4차 국가환경종합계획(2016~2035)」, 「제5차 환경보전중기 종합계획(2013~2017)」, 「제2차 국가기후변화적응대책(2016~2020)」, 「제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)」 등 (부록에 수록)
- 기존계획(전라북도 환경보전중장기계획 2007~2016)의 성과평가

#### 2.2.2 분야별 환경특성 조사 및 전망

- 문헌 및 통계자료 등 자료조사를 실시하여 분야별 현황 파악
  - 대상분야는 자연환경[자연생태 보전·복원·활용(연안도서 현황 포함), 토양지하수, 연안도서 현황], 생활환경(대기질, 수질·수자원, 상하수도, 악취·유해생활환경 관리), 자연자원 및 지구환경(폐기물, 기후변화 대응), 환경경제사회 통합(환경과 경제, 환경과 사회)의 4개 분야 10개 세부분야로 구분
- 전라북도의 환경특성을 조사하여 이를 가능한 공간화 할 수 있도록 GIS도면 또는 그림으로 작성하여 분석
  - 분야별 공간환경 현황 분석을 위해 필요한 정보는 기존 국가나 전라북도에서 구축된 공간 및 속성자료를 바탕으로 함
- 주민인식 조사 : 환경정책 만족도 및 정책 수요 파악을 위한 주민인식 설문조사 실시

- 미래 환경 변화 전망 및 쟁점 도출
  - 자연환경, 생활환경, 국토환경 및 인문환경 등을 포함하고, 공간관련 정보를 포함하여 향후 전라북도 환경의 변화를 전망
  - 현황과 미래 전망을 종합적으로 분석하여 분야별 쟁점사항 도출

### 2.2.3 전라북도 환경비전 및 목표 설정

- 국가환경종합계획 등 상위계획의 비전과 지표 및 지역적 특성을 고려하여 전라북도 환경의 미래상을 제시
- 전라북도의 미래상을 달성하기 위한 목표 및 추진전략을 제시하되 양자는 상호 연계·조화 되도록 설정
  - 지표는 계획의 실행에 따른 직·간접적인 효과를 가장 잘 나타낼 수 있는 것을 선택하되 가능한 정량적인 지표를 설정
- ※ 단, 정량적으로 나타낼 수 없는 경우 정성적인 지표도 가능

### 2.2.4 분야별 세부계획 수립

- 기본방향 설정 : 분야별 현안사항 원인분석 및 해결방향 제시
- 세부계획 수립 : 도출된 환경과제를 극복하기 위한 분야별 실천계획 수립, 분야별·연도별 세부 사업내용 포함

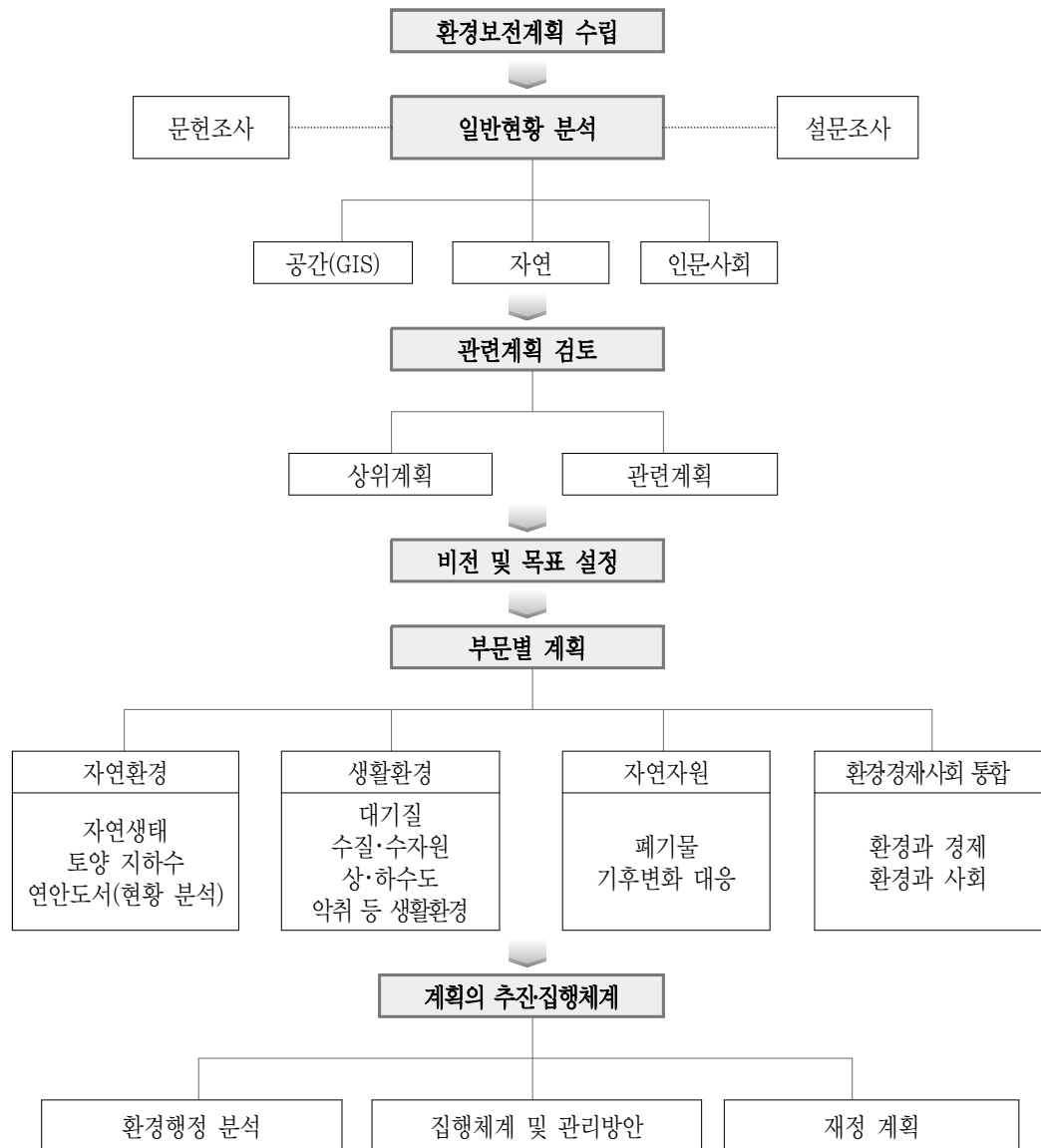
### 2.2.5 계획의 추진방안 및 재정계획

- 지속가능한 발전을 위한 효율적인 환경보전계획 이행체계 제시
- 분야별·연도별 세부 사업계획 제시
- 사업 구체화 방안 및 재원조달 계획 수립
  - 국·도비 및 시군비, 보조금, 지방교부세, 민간투자 등
- 사업계획 중 전략적으로 추진할 핵심사업을 중심으로 제시
- 사업계획 및 투자규모의 적정성 검토
- 사업간 중복성, 연계성에 대한 검토 및 조정

※ 과업내용은 환경부의 '지방자치단체 환경보전계획 수립지침(2007. 12.)'을 따르되, 현재 개정중인 환경부 개정안을 참조하고 반영 범위는 전라북도와 협의하여 추진함

## 2.3 계획의 추진 체계

- 본 계획의 추진 체계는 다음 그림과 같음



〈그림 1.1-1〉 환경보전계획 추진체계



## **일반현황 및 환경여건 변화**

## **Ⅱ**

1. 일반현황
2. 전라북도 환경보전 중장기계획 추진성과
3. 주민 환경의식 및 환경정책 수요조사



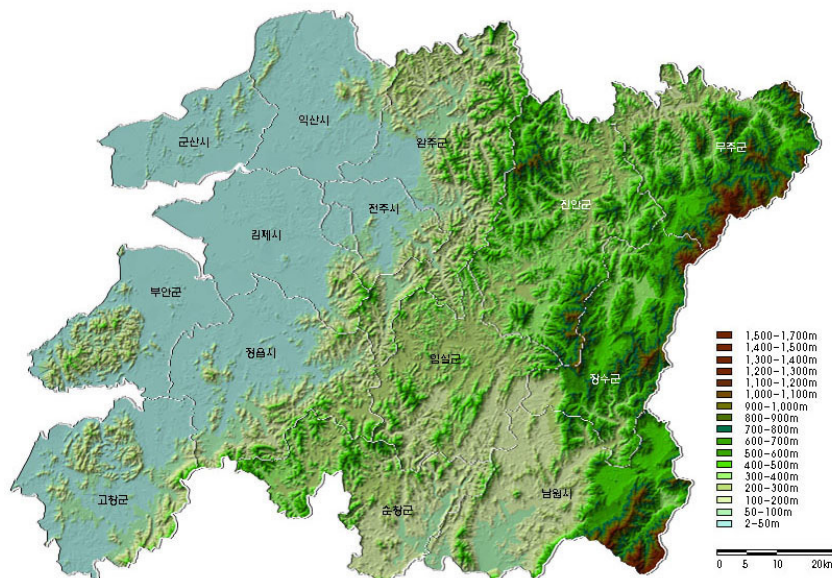
## 제 2 장 일반현황 및 환경여건 변화

### 1. 일반현황

#### 1.1 지형·지세

##### ■ 지형지세

- 전북은 동쪽이 높고 서쪽이 낮은 계단식 지형을 이루고 있는 것이 특징이며, 서쪽에 군산반도, 진봉반도, 변산반도 등의 해안선과 동부의 소백산맥, 노령산맥, 진안분지 등이 있음
- 전북은 노령산맥을 경계로 하여 크게 황해연안에서 노령산맥의 산기슭까지의 서부평야권과 노령산맥에서 소백산맥까지의 동북산악권으로 나뉨. 만경강과 동진강을 중심으로 하는 호남평야는 서부평야권에 포함되며, 중부지역에는 김제·만경평야가 있고, 진안고원, 장계·장수분지, 남원·오수분지는 동북산악권에 포함됨
- 지형의 높낮이로는 해발고도 100m이하의 평지가 전북 전체 면적의 51%, 500m 이하의 산지가 33%, 500~1,000m의 산지가 13%, 1,000m이상의 고산지대가 2.5%를 차지하여 전체적으로 평야와 산지가 유사한 비중을 보임



〈그림 2.1-1〉 전라북도 표고분석도

## 1.2 행정구역 및 인구

### ■ 행정구역

- 전라북도의 총 면적은 8,066.56km<sup>2</sup>로 행정구역은 6시, 8군, 2구, 14읍, 145면 82 행정동, 246법정동으로 구분되어 있음
- 전라북도 내 완주군이 821.19km<sup>2</sup>(10.2%)로 면적이 가장 넓고 진안군 789.12km<sup>2</sup>(9.8%), 남원시 752.23km<sup>2</sup>(9.3%)순으로 전라북도 내 차지하는 면적이 넓음

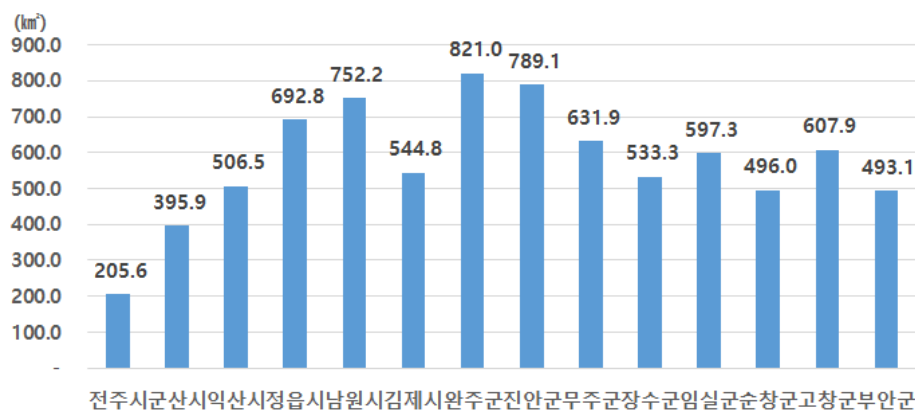
〈표 2.1-1〉 전라북도 행정구역 특성(2013년)

(단위: km<sup>2</sup>, %, 개소)

시군별	면적	구성비	시군구				읍면동					통리			반
			합계	시	군	구	합계	읍	면	행정동	법정동	합계	통	행정리	
전라북도	8,066.56	100.0	16	6	8	2	241	14	145	82	246	7,881	2,752	5,129	23,742
전주시	205.62	2.5	3	1	-	2	33	-	-	33	83	1,223	1,223	-	6,511
군산시	394.85	4.9	1	1	-	-	27	1	10	16	52	776	439	337	2,535
익산시	506.61	6.3	1	1	-	-	29	1	14	14	31	1,110	529	581	3,232
정읍시	692.77	8.6	1	1	-	-	23	1	14	8	27	779	224	555	2,145
남원시	752.23	9.3	1	1	-	-	23	1	15	7	23	481	147	334	1,379
김제시	544.81	6.8	1	1	-	-	19	1	14	4	30	732	190	542	1,488
완주군	821.19	10.2	1	-	1	-	13	2	11	-	-	491	-	491	985
진안군	789.12	9.8	1	-	1	-	11	1	10	-	-	303	-	303	612
무주군	631.85	7.8	1	-	1	-	6	1	5	-	-	150	-	150	516
장수군	533.43	6.6	1	-	1	-	7	1	6	-	-	199	-	199	457
임실군	597.21	7.4	1	-	1	-	12	1	11	-	-	256	-	256	739
순창군	495.92	6.1	1	-	1	-	11	1	10	-	-	305	-	305	630
고창군	607.87	7.5	1	-	1	-	14	1	13	-	-	566	-	566	1,388
부안군	493.08	6.1	1	-	1	-	13	1	12	-	-	510	-	510	1,125

자료 : 2014전북통계연보-행정구역, 자치행정과, 2013

구는 일반구(비자치구)임, 읍·면·동은 읍, 면, 행정동의 합계임, 통·리는 통, 행정리의 합계임



〈그림 2.1-2〉 전라북도 행정구역 면적 현황(2013년)

## ■ 인구

- 전라북도 총인구수는 2014년 12월 말 기준으로 1,896,646명이며, 전주시 34.7%(658,570명), 익산시 16.3%(308,361명), 군산시 14.9%(283,320명)으로 전라북도 전체인구 65%이상 거주하고 있음
- 전라북도 내 인구밀도가 가장 높은 곳은 전주시 3,203.2명/km<sup>2</sup>로 가장 높고, 군산시 715.6명/km<sup>2</sup>, 익산시 608.8명/km<sup>2</sup> 순으로 높으며, 전라북도 평균(235.1명/km<sup>2</sup>)을 훨씬 넘는 인구밀도를 보임
- 전라북도 내 세대수와 세대당 인구는 전주시가 세대수 251,702세대(32.5%), 세대당 인구 2.6명(전북 세대당 인구 2.4명)으로 가장 높은 것으로 나타남

〈표 2.1-2〉 전라북도 인구 및 세대 현황(2014년)

시군구	인구현황(명)*			인구밀도 (명/km <sup>2</sup> )	세대현황(가구,명)		65세이상 인구(명)
	계	남	여		세대수**	세대당 인구	
전라북도	1,896,646	944,734	951,912	235.1	774,562	2.4	322,626
전주시	658,570	324,279	334,291	3,203.2	251,702	2.6	75,226
군산시	283,320	144,653	138,667	715.6	113,098	2.5	39,555
익산시	308,361	154,112	154,249	608.8	122,345	2.5	45,251
정읍시	119,291	59,228	60,063	172.2	51,988	2.3	27,327
남원시	86,509	42,374	44,135	115.0	37,046	2.3	20,003
김제시	91,869	45,838	46,031	168.6	41,535	2.2	24,040
완주군	92,606	47,586	45,020	11.3	38,090	2.4	17,430
진안군	26,779	13,386	13,393	33.9	12,504	2.1	7,996
무주군	25,616	12,635	12,981	40.5	11,761	2.2	7,245
장수군	23,706	11,720	11,986	44.5	10,787	2.2	6,700
임실군	30,306	15,325	14,981	50.7	14,157	2.1	9,353
순창군	30,707	14,856	15,851	61.9	13,753	2.2	9,160
고창군	60,913	30,045	30,868	100.2	28,435	2.1	17,381
부안군	58,093	28,697	29,396	117.8	27,361	2.1	15,959

자료 : 2015 전북통계연보-인구, 「주민등록인구통계」, 기획관실, 2014

\* : 인구현황은 2014.12.31 주민등록인구통계 자료(외국인포함)

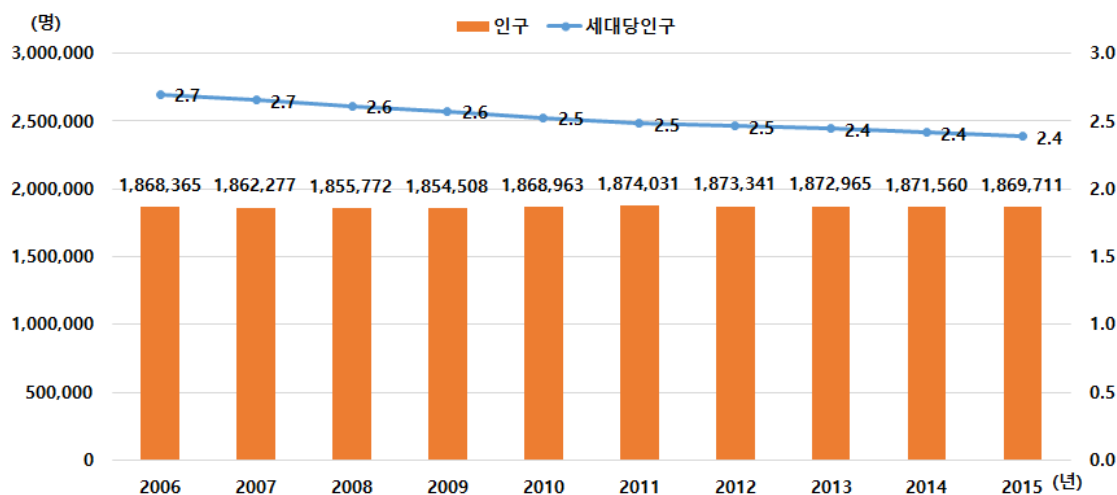
\*\* : 세대수는 외국인세대 제외

- 최근 10년간(2006~2015년)의 전라북도 총인구는 증감으로 반복하고, 세대 당 인구수는 줄어드는 추세를 보였음

〈표 2.1-3〉 전라북도 시군별 인구추세

구분 \ 연도	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	연평균 증감율
전라북도	1,868,365	1,862,277	1,855,772	1,854,508	1,868,963	1,874,031	1,873,341	1,872,965	1,871,560	1,869,711	1.23
전주시	624,849	623,926	631,532	635,007	641,525	645,894	648,863	650,082	652,877	652,282	2.11
군산시	260,989	260,562	263,845	266,922	272,601	275,659	278,341	278,319	278,098	278,398	1.96
익산시	315,094	313,590	309,269	306,669	307,289	309,804	306,469	306,539	304,117	302,061	-3.87
정읍시	126,249	124,239	122,842	121,545	122,000	120,466	119,392	118,328	117,183	115,977	-3.79
남원시	91,265	89,247	88,356	87,675	87,775	87,455	87,000	86,460	85,643	84,856	-3.65
김제시	100,238	97,615	95,807	94,770	94,346	93,111	92,317	91,218	90,108	88,721	-3.83
완주군	83,199	82,972	83,757	83,885	85,119	84,660	86,164	86,978	90,377	95,303	1.84
진안군	27,122	30,250	27,230	27,558	27,543	28,473	26,963	26,703	26,474	26,203	-3.13
무주군	25,417	26,361	26,017	25,811	25,578	25,863	25,321	25,398	25,390	25,220	-2.80
장수군	24,209	26,687	23,864	23,478	23,386	23,215	23,191	23,243	23,335	23,277	-3.14
임실군	31,976	31,952	31,133	30,703	30,593	30,789	29,956	29,739	29,966	30,271	-3.29
순창군	32,485	32,035	30,920	30,179	30,209	29,497	30,055	30,272	30,368	30,248	-3.36
고창군	62,030	60,962	60,328	60,102	60,861	60,065	60,440	60,522	60,090	60,046	-3.32
부안군	63,243	61,879	60,872	60,204	60,138	59,080	58,869	59,164	57,534	56,848	-3.65

자료 : kosis국가통계포털-행정구역(시군구)별 총인구수, 행정자치부-주민등록인구현황, 1992~2016.04



〈그림 2.1-3〉 전라북도 인구변동 추이

### 1.3 토지이용

#### ■ 지목별 토지현황

- 2014년 기준 전라북도 지목별 토지 이용현황을 보면 8,067.25km<sup>2</sup> 중 임야가 55.47%(4,493.6km<sup>2</sup>)으로 가장 많고 답 19.1%(1,529.77km<sup>2</sup>), 전 8.0%(641.66km<sup>2</sup>), 기타 7.5%(606.07km<sup>2</sup>), 도로 3.7%(301.46km<sup>2</sup>), 하천 3.4%(273.46km<sup>2</sup>), 대지 2.6%(209.67km<sup>2</sup>), 과수원 0.1%(11.86km<sup>2</sup>)순으로 나타났음

〈표 2.1-4〉 전라북도 지목별 토지현황(2014년)

(단위 : km<sup>2</sup>)

구분	총계	전	답	과수원	임야	대지	도로	하천	기타
전라북도	8,067.25	641.66	1,529.77	11.86	4,493.60	209.67	301.16	273.46	606.07
전주시	205.57	16.98	40.67	0.53	68.07	28.98	16.71	8.98	24.65
군산시	395.85	20.48	133.25	0.19	79.79	23.47	23.62	35.75	79.31
익산시	506.53	54.79	201.85	0.60	114.03	26.44	30.24	22.25	56.34
정읍시	692.78	73.95	176.19	0.46	321.60	19.11	27.69	14.27	59.52
남원시	752.20	40.66	127.11	2.36	475.33	14.13	27.63	19.86	45.12
김제시	544.81	55.90	222.28	1.33	118.73	19.00	24.06	53.77	49.75
완주군	820.99	45.12	83.19	0.42	591.14	14.82	23.30	22.22	40.77
진안군	789.14	40.31	47.60	0.38	610.91	7.02	14.87	17.70	50.34
무주군	631.86	36.93	31.81	0.27	513.99	5.99	12.95	17.64	12.28
장수군	533.28	30.60	47.67	3.80	400.49	5.59	15.93	11.36	17.85
임실군	597.32	41.32	60.45	0.55	409.02	8.07	18.19	12.18	47.55
순창군	495.96	37.37	73.01	0.35	326.75	7.51	15.36	12.46	23.14
고창군	607.85	93.54	141.80	0.50	263.57	16.49	28.07	7.89	56.00
부안군	493.10	53.73	142.88	0.11	200.19	13.06	22.53	17.14	43.45

자료 : 2015 전북통계연보-토지 및 기후, 토지지목별현황, 2014

## ■ 용도별 토지현황

- 전라북도는 도시, 농촌, 산촌의 특성을 찾아볼 수 있는 지역으로 도시지역 885.68km<sup>2</sup> (10.9%), 비도시지역 7,244.44km<sup>2</sup>(89.1%)로 구분할 수 있음
- 전라북도는 도시지역 내 녹지지역이 68.7%(608.12km<sup>2</sup>)로 가장 많이 차지하였고, 비도시지역에서는 농림지역이 54.9%(3,974.17km<sup>2</sup>)로 가장 큰 비중을 차지하는 것으로 조사되었음
- 전라북도 도시지역 내 녹지지역은 전주시가 24.9%(151.33km<sup>2</sup>)로 가장 많고 완주군이 22.4%(136.29km<sup>2</sup>)로 두 번째로 많으며, 전주시와 완주군이 도내 녹지지역의 47.3%를 차지하는 것으로 나타났음
- 전라북도 비도시지역 내 농림지역은 진안군이 13.3%(526.79km<sup>2</sup>)로 가장 많고, 완주군 11.9%(474.19km<sup>2</sup>), 임실군 8.9%(352.96km<sup>2</sup>)순으로 많고 전주시가 0.1%(5.62km<sup>2</sup>)로 가장 적은 것으로 나타났음

〈표 2.1-5〉 전라북도 용도지역 현황(2014년)

(단위 : km<sup>2</sup>)

구분	총계	도시지역						비도시지역						
		총계	주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	미지정지역	총계	계획관리지역	생산관리지역	보전관리지역	미세분지역	농림지역	자연환경보전지역
전라북도	8,130.12	885.68	123.52	16.32	62.49	608.12	75.24	7,244.44	892.19	715.22	948.85	11.18	3,974.17	702.83
전주시	206.27	197.63	35.24	4.50	6.58	151.33	-	8.64	0.78	0.73	1.24	-	5.62	0.27
군산시	456.53	207.40	19.27	3.81	27.51	82.09	74.72	249.13	28.86	18.99	79.79	-	119.61	1.88
익산시	506.94	76.09	17.83	1.87	10.56	45.83	-	430.85	90.98	75.45	48.39	-	194.05	21.98
정읍시	692.80	47.83	11.15	1.31	3.35	32.04	-	644.97	100.70	84.63	78.63	-	336.62	44.39
남원시	752.77	29.87	6.43	0.96	1.06	21.42	-	722.90	131.10	67.08	78.73	-	338.00	107.99
김제시	545.01	43.83	7.92	1.03	3.12	31.75	-	501.18	84.74	68.17	75.05	0.63	244.37	28.22
완주군	822.23	150.50	6.59	0.72	6.90	136.29	-	671.73	57.97	28.90	44.37	-	474.19	66.30
진안군	789.07	6.40	0.88	0.14	0.04	5.34	-	782.67	57.59	53.73	127.34	-	526.79	17.22
무주군	631.68	12.35	1.98	0.35	0.06	9.96	-	619.33	38.65	30.94	65.54	-	308.20	176.00
장수군	533.64	5.50	1.22	0.19	0.08	4.02	-	528.14	42.88	61.63	72.85	-	333.69	17.09
임실군	596.89	17.76	2.21	0.28	0.44	14.83	-	579.13	56.63	39.77	115.17	-	352.96	14.60
순창군	495.70	10.11	0.86	0.12	-	9.12	-	485.59	43.47	47.65	51.97	-	318.83	23.67
고창군	606.87	32.63	4.69	0.53	1.26	26.14	-	574.24	98.26	97.80	75.42	10.55	248.51	43.70
부안군	493.72	47.78	7.25	0.51	1.53	37.96	0.52	445.94	59.58	39.75	34.36	-	172.73	139.52

자료 : 2015 전북통계연보-토지 및 기후, 용도지역, 2014

출처 : 2014 도시계획현황, (국토교통부, 한국토지주택공사)

도시지역인구는 읍, 동 인구, 비도시지역인구는 면 인구임 (도시지역 합계는 사사오입으로 차이가 발생)



## 1.4 주택

### ■ 주택현황

- 전라북도 유형별 주택현황(2014년 기준)을 보면 아파트 45.0%, 단독주택 35.2%, 다가구주택 17.0% 순으로 조사되었음
- 시·군의 유형별 주택현황을 보면 전주시, 군산시, 익산시는 아파트가 54%이상으로 가장 많았고, 그 외의 시·군은 단독주택이 가장 많았으며, 진안군, 임실군, 장수군은 85%이상이 단독주택인 것으로 조사되었음
- 전라북도 주택보급률은 2005년 103.0%, 2007년 108.0%, 2009년 113.4%로 증가하는 추세를 보이다가 2010년 107.4%로 급격히 감소하고 이후 2012년 110.9%, 2014년 112.9%로 증가하는 경향을 보이고 있음

〈표 2.1-6〉 전라북도 유형별 주택현황(2014년)

구분	합 계	단독주택	다가구주택	아파트	연립주택	다세대 주택	비거주용 건물내	주택보급률
전라북도	787,197 (100.0)	277,125 (35.2)	134,138 (17.0)	354,044 (45.0)	16,204 (2.1)	5,686 (0.7)	0 (0.0)	113
전주시	268,442 (100.0)	33,203 (12.4)	76,540 (28.5)	152,574 (56.8)	4,315 (1.6)	1,810 (0.7)	0 (0.0)	108
군산시	119,959 (100.0)	28,326 (23.6)	19,528 (16.3)	67,147 (56.0)	4,159 (3.5)	799 (0.7)	0 (0.0)	115
익산시	128,509 (100.0)	36,276 (28.2)	18,317 (14.3)	69,614 (54.2)	3,073 (2.4)	1,229 (1.0)	0 (0.0)	113
정읍시	50,998 (100.0)	28,020 (54.9)	4,415 (8.7)	17,579 (34.5)	740 (1.5)	244 (0.5)	0 (0.0)	116
남원시	36,343 (100.0)	20,498 (56.4)	4,229 (11.6)	11,226 (30.9)	263 (0.7)	127 (0.3)	0 (0.0)	120
김제시	38,489 (100.0)	25,910 (67.3)	1,728 (4.5)	9,835 (25.6)	819 (2.1)	197 (0.5)	0 (0.0)	118
완주군	37,283 (100.0)	18,533 (49.7)	4,557 (12.2)	13,662 (36.6)	281 (0.8)	250 (0.7)	0 (0.0)	116
진안군	10,567 (100.0)	9,059 (85.7)	243 (2.3)	927 (8.8)	338 (3.2)	0 (0.0)	0 (0.0)	116
무주군	9,770 (100.0)	7,646 (78.3)	490 (5.0)	1,182 (12.1)	284 (2.9)	168 (1.7)	0 (0.0)	101
장수군	9,701 (100.0)	8,251 (85.1)	357 (3.7)	520 (5.4)	471 (4.9)	102 (1.1)	0 (0.0)	116
임실군	13,116 (100.0)	11,210 (85.5)	382 (2.9)	1,223 (9.3)	198 (1.5)	103 (0.8)	0 (0.0)	126
순창군	12,612 (100.0)	10,677 (84.7)	400 (3.2)	1,253 (9.9)	120 (1.0)	162 (1.3)	0 (0.0)	117
고창군	26,537 (100.0)	20,905 (78.8)	1,426 (5.4)	3,213 (12.1)	730 (2.8)	263 (1.0)	0 (0.0)	117
부안군	24,871 (100.0)	18,611 (74.8)	1,526 (6.1)	4,089 (16.4)	413 (1.7)	232 (0.9)	0 (0.0)	118

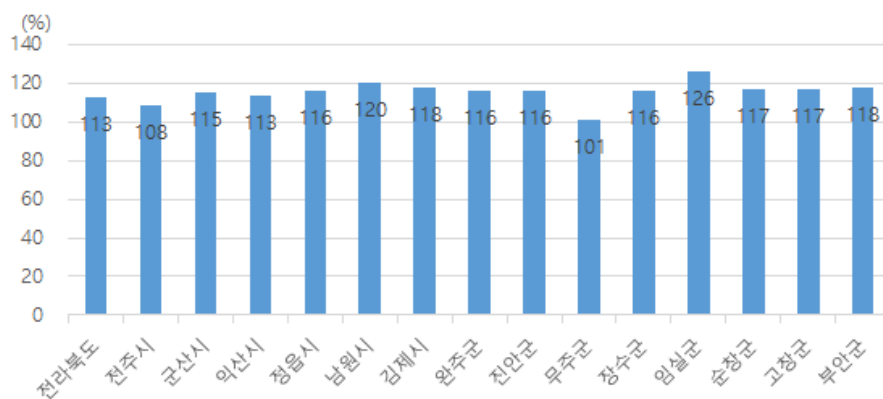
자료 : 2015 전북통계연보-주택건설, 주택 현황 및 보급률, 2014

일반가구를 대상으로 집계(비철연가구, 1인가구 포함)

단, 집단가구(6인이상 비철연가구, 기숙사, 사회시설 등) 및 외국인 가구는 제외

참고사항 : 국토해양부 새로운 산정방식 적용, 다가구 단독주택 산정방식이 변경(동 ⇒ 호), 2005년부터 게재

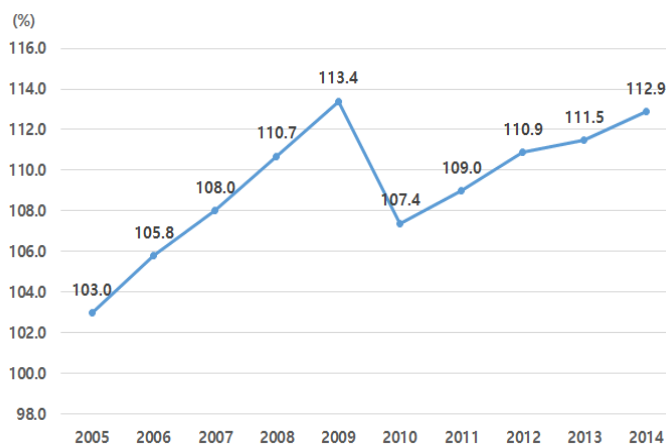
비거주용 건물내 주택수는 4년 주기 조사로 2010년 기준 작성, 각 시·군의 유형별 주택수 비율을 ( )로 표기함



〈그림 2.1-4〉 전라북도와 14개 시·군의 주택보급률(2014년)

〈표 2.1-7〉 전라북도 연도별 주택보급률

연도	주택보급률(%)
2005	103.0
2006	105.8
2007	108.0
2008	110.7
2009	113.4
2010	107.4
2011	109.0
2012	110.9
2013	111.5
2014	112.9



자료 : kosis국가통계포털-(新)주택보급률, 국토교통부, (2005~2014)

## 1.5 경제

### ■ 경제규모

- 전라북도 지역총생산(GRDP)은 2013년 425,126억원으로 전국의 3.0%를 차지하였고, 1인당 GRDP는 22,422천원으로 전국 평균대비 80.2%으로 평균 이하의 수준을 보이는 것으로 나타남

〈표 2.1-8〉 지역내총생산 및 1인당 지역내총생산 추이

(단위 : 백만원, 천원, %)

구 분		2008	2009	2010	2011	2012	2013
전국	지역내 총생산(백만원)	1,105,721,686	1,151,367,386	1,265,146,117	1,330,888,239	1,377,040,530	1,430,254,931
	구성비(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
	1인당 GRDP(천원)	21,621	22,513	24,738	26,024	26,926	27,967
	구성비(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
전북	지역내 총생산(백만원)	31,832,279	34,739,138	36,632,462	39,960,114	40,431,844	42,512,689
	전국대비 비중(%)	(2.9)	(3.0)	(2.9)	(3.0)	(2.9)	(3.0)
	1인당 GRDP(천원)	16,789	18,322	19,321	21,076	21,324	22,422
	전국대비 비중(%)	(77.7)	(81.4)	(78.1)	(81.0)	(79.2)	(80.2)

자료 : 2015 전북통계연보-전국통계(지역내총생산), 2008~2013

지역내 총생산은 당해년 가격 자료임

출처 : 통계청 「지역내총생산」

인구자료 : 행정자치부 「행정자치통계연보」, 국토교통부 「지적통계」, 주민등록인구통계(외국인 인구 제외)

2013 전국 인구, 2014 전국 및 전북 인구는 2015 전북통계연보-전국통계(행정구역총괄-인구)자료임

2013 전북 인구는 2015 전북통계연보-인구(주민등록인구통계)자료임

### ■ 산업구조<sup>1)</sup>

- 전라북도의 산업구조(2014년)는 1차 산업 0.2%, 2차 산업 11.4%, 3차 산업 88.4%로 3차 산업이 가장 많은 비중을 보이며, 전국 평균과 비교할 때 1차 산업과 3차 산업의 비중이 약간 높고 2차 산업의 비중은 낮은 것으로 분석됨
- 도내 14개 시·군의 산업구조는 3차 산업이 80%이상으로 가장 많고 2차 산업, 1차 산업 순으로 많은 것으로 분석됨

1) 전라북도 통계시스템-산업별, 시군별 사업체수 및 종사자 수(2005년~), 전라북도기본통계, 2008~2014

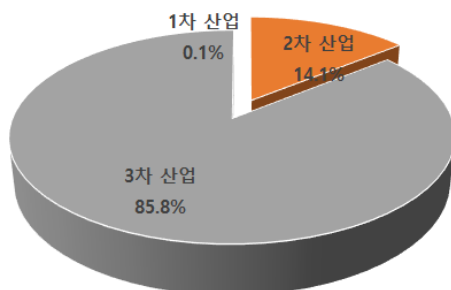
kosis국가통계포털-전국사업체조사, 시도·산업·사업체구분별 사업체수(2006~2014), 통계청, 2018~2014

〈표 2.1-9〉 전국과 전라북도 연도별 산업구조 사업체수

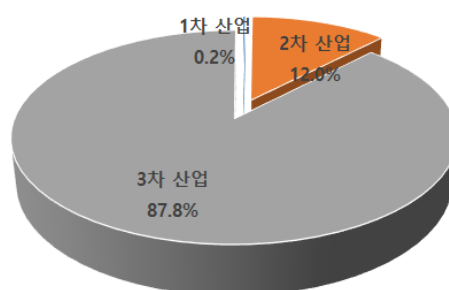
(단위 : 개소, %)

구분		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	합계	3,264,782	3,293,558	3,355,470	3,470,034	3,602,476	3,676,876	3,812,820
	비율(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
	1차 산업	2,112	2,302	2,354	2,445	2,451	2,708	3,184
	비율(%)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)	(0.1)
	2차 산업	422,792	423,442	432,317	454,156	479,568	498,285	537,000
	비율(%)	(13.0)	(12.9)	(12.9)	(13.1)	(13.3)	(13.6)	(14.1)
	3차 산업	2,839,878	2,867,814	2,920,799	3,013,433	3,120,457	3,175,883	3,272,636
	비율(%)	(87.0)	(87.1)	(87.0)	(86.8)	(86.6)	(86.4)	(85.8)
전북	합계	119,821	122,658	124,705	128,740	135,999	139,656	144,902
	비율(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
	1차 산업	190	212	230	230	256	270	347
	비율(%)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)
	2차 산업	13,086	13,448	13,704	14,411	15,153	15,884	17,357
	비율(%)	(10.9)	(11.0)	(11.0)	(11.2)	(11.1)	(11.4)	(12.0)
	3차 산업	106,545	108,998	110,771	114,099	120,590	123,502	127,198
	비율(%)	(88.9)	(88.9)	(88.8)	(88.6)	(88.7)	(88.4)	(87.8)

자료 : kosis국가통계포털-전국사업체조사, 시도·산업·사업체구분별 사업체수(2006~2014), 통계청, 2008~2014

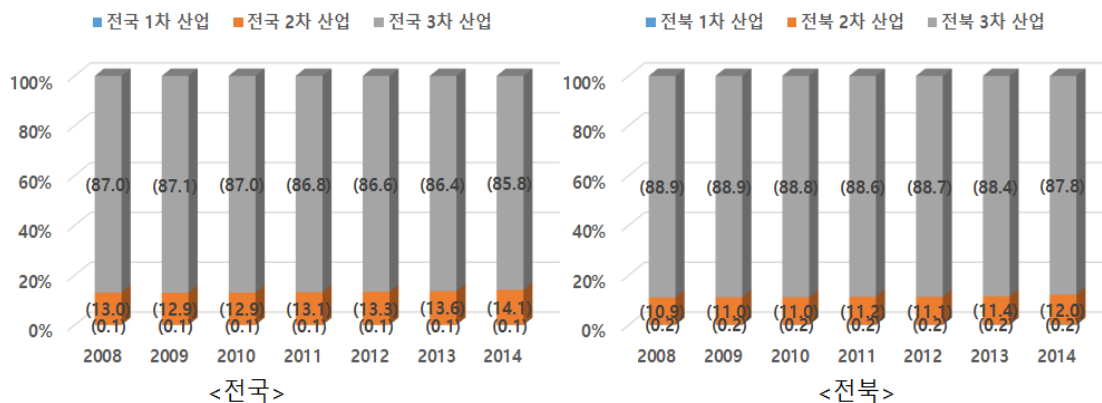


<전국>



<전북>

〈그림 2.1-5〉 전국과 전라북도 산업구조 비교(2014년)

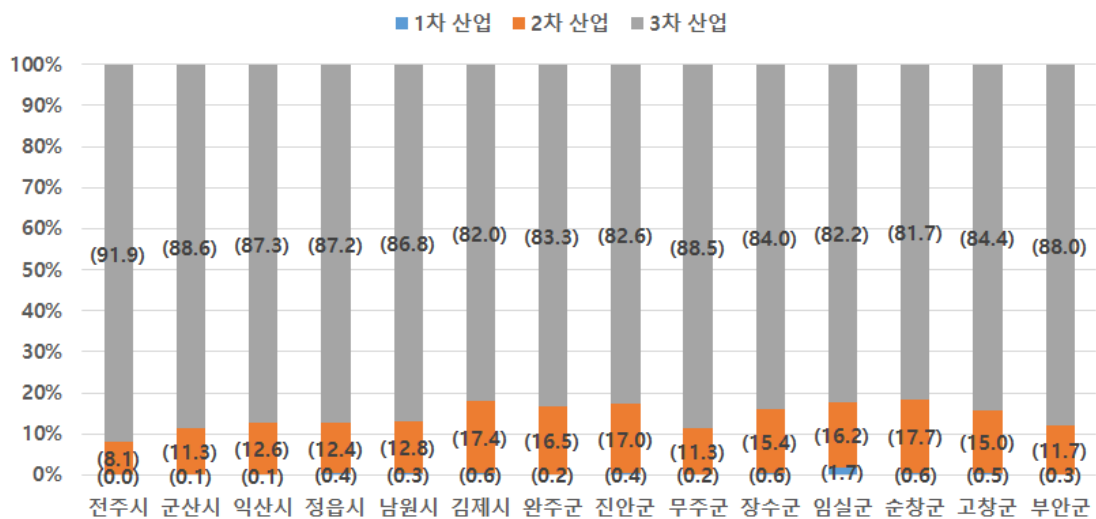


〈그림 2.1-6〉 전국과 전라북도 산업구조 변화추이

〈표 2.1-10〉 전라북도 시군별 산업구조 사업체수(2013년)

(단위 : 개소, %)

구분 산업		전라 북도	전주시	군산시	익산시	정읍시	남원시	김제시	완주군	진안군	무주군	장수군	임실군	순창군	고창군	부안군
1차 산업	개소	270	11	17	31	33	23	37	13	6	5	8	35	13	25	13
	비율(%)	(0.2)	(0.0)	(0.1)	(0.1)	(0.4)	(0.3)	(0.6)	(0.2)	(0.4)	(0.2)	(0.6)	(1.7)	(0.6)	(0.5)	(0.3)
	전북대비(%)		4.1	6.3	11.5	12.2	8.5	13.7	4.8	2.2	1.9	3.0	13.0	4.8	9.3	4.8
2차 산업	개소	15,884	4,109	2,413	2,746	1,054	882	1,126	882	264	242	223	341	361	687	554
	비율(%)	(11.4)	(8.1)	(11.3)	(12.6)	(12.4)	(12.8)	(17.4)	(16.5)	(17.0)	(11.3)	(15.4)	(16.2)	(17.7)	(15.0)	(11.7)
	전북대비(%)		25.9	15.2	17.3	6.6	5.6	7.1	5.6	1.7	1.5	1.4	2.1	2.3	4.3	3.5
3차 산업	개소	123,502	46,593	18,901	19,034	7,394	5,969	5,310	4,466	1,285	1,904	1,216	1,735	1,670	3,856	4,169
	비율(%)	(88.4)	(91.9)	(88.6)	(87.3)	(87.2)	(86.8)	(82.0)	(83.3)	(82.6)	(88.5)	(84.0)	(82.2)	(81.7)	(84.4)	(88.0)
	전북대비(%)		37.7	15.3	15.4	6.0	4.8	4.3	3.6	1.0	1.5	1.0	1.4	1.4	3.1	3.4



〈그림 2.1-7〉 전라북도 14개 시·군 산업구조 비교(2013년)

■ 취업구조<sup>2)</sup>

- 전라북도 산업 종사자는 2014년 기준 1차 산업 종사자가 3.4천명으로 전체 산업 종사자의 0.5%를 차지하여 전국 평균 0.2%보다 약간 높은 비중을 차지하고 있음
- 전라북도 2차 산업 종사자(2014년 기준)는 165.3천명으로 전체 산업 종사자의 25.6%로 전국 평균 26.3%보다 약간 낮은 비중을, 3차 산업 종사자는 477.8천명으로 전체 산업 종사자의 73.9%로 전국 평균 73.6%보다 약간 높은 비중을 차지하고 있음
- 전라북도의 최근 7년간(2008~2014년)의 취업구조 변화는 3차 산업 종사자 비중이 미비하게 줄어들면서 2차 산업 종사자 비중은 높아지는 결과를 보임

〈표 2.1-11〉 전국과 전라북도 연도별 취업구조 종사자수

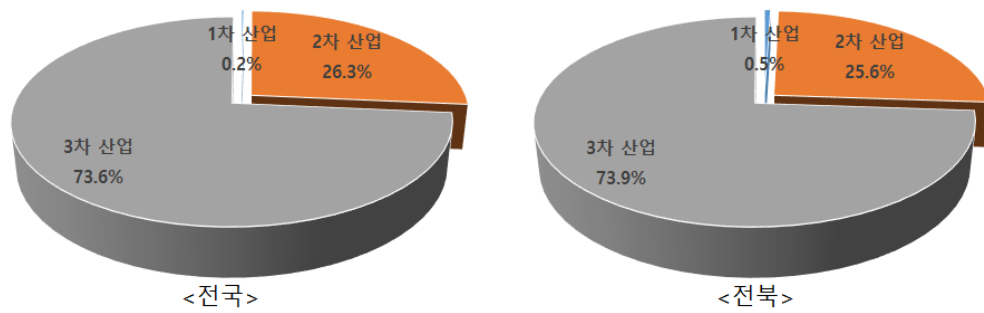
(단위 : 명, %)

구분		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전국	합계	16,288,280	16,818,015	17,647,028	18,093,190	18,569,355	19,173,474	19,899,786
	비율(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
	1차 산업	29,140	29,362	30,418	32,152	31,448	34,527	36,474
	비율(%)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)	(0.2)
	2차 산업	4,299,463	4,314,227	4,750,133	4,857,143	4,918,078	5,004,504	5,225,049
	비율(%)	(26.4)	(25.7)	(26.9)	(26.8)	(26.5)	(26.1)	(26.3)
	3차 산업	11,959,677	12,474,426	12,866,477	13,203,895	13,619,829	14,134,443	14,638,263
	비율(%)	(73.4)	(74.2)	(72.9)	(73.0)	(73.3)	(73.7)	(73.6)
전북	합계	512,017	544,469	565,803	581,101	602,988	624,407	646,651
	비율(%)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)	(100.0)
	1차 산업	2,346	2,124	2,421	2,691	2,858	2,992	3,432
	비율(%)	(0.5)	(0.4)	(0.4)	(0.5)	(0.5)	(0.5)	(0.5)
	2차 산업	118,959	130,583	141,930	146,020	151,668	159,072	165,358
	비율(%)	(23.2)	(24.0)	(25.1)	(25.1)	(25.2)	(25.5)	(25.6)
	3차 산업	390,712	411,762	421,452	432,390	448,462	462,343	477,861
	비율(%)	(76.3)	(75.6)	(74.5)	(74.4)	(74.4)	(74.0)	(73.9)

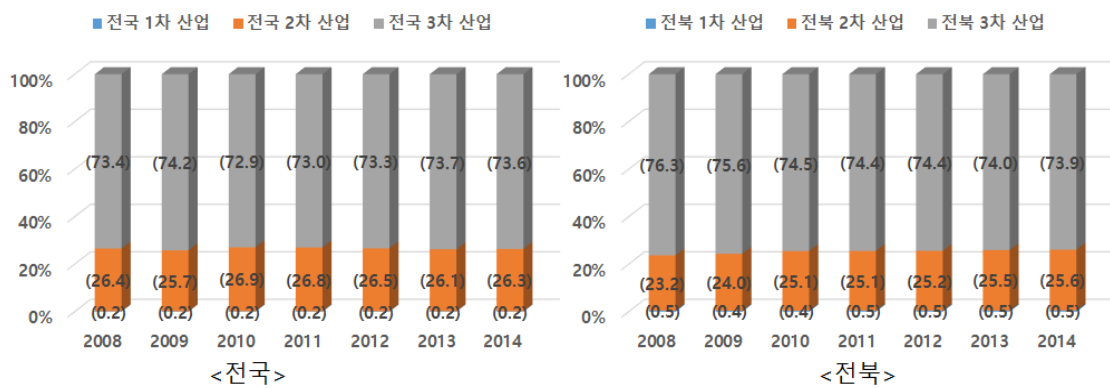
자료 : kosis국가통계포털-전국사업체조사, 시도·산업·사업체구분별 종사자수(2006~2014), 통계청, 2008~2014

2) 전라북도 통계시스템-산업별, 시군별 사업체수 및 종사자수(2005년~), 전라북도기본통계, 2013

kosis국가통계포털-전국사업체조사, 시도·산업·사업체구분별 종사자수(2006~2014), 통계청, 2008~2014



〈그림 2.1-8〉 전국과 전라북도 취업구조 비교(2014년)

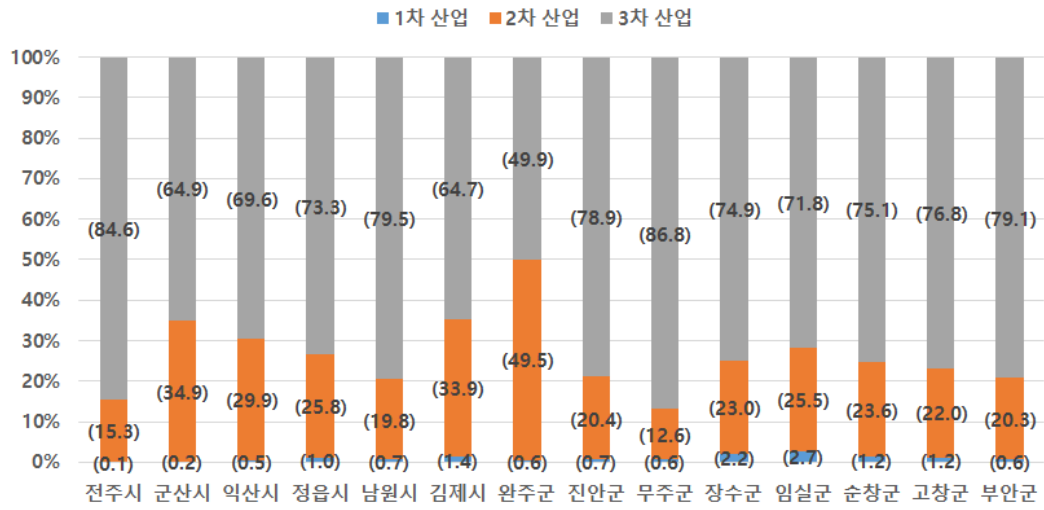


〈그림 2.1-9〉 전국과 전라북도 취업구조 변화추이

〈표 2.1-12〉 전라북도 시군별 취업구조 종사자수(2013년)

(단위 : 명, %)

구분		전라북도	전주시	군산시	익산시	정읍시	남원시	김제시	완주군	진안군	무주군	장수군	임실군	순창군	고창군	부안군
산업																
1차 산업	개소	2,992	254	198	526	323	186	410	231	50	49	125	227	100	194	119
	비율(%)	(0.5)	(0.1)	(0.2)	(0.5)	(1.0)	(0.7)	(1.4)	(0.6)	(0.7)	(0.6)	(2.2)	(2.7)	(1.2)	(1.2)	(0.6)
	전북대비(%)		0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0
2차 산업	개소	159,072	32,990	35,627	31,198	8,758	5,132	10,159	20,011	1,455	981	1,333	2,126	1,909	3,541	3,852
	비율(%)	(25.5)	(15.3)	(34.9)	(29.9)	(25.8)	(19.8)	(33.9)	(49.5)	(20.4)	(12.6)	(23.0)	(25.5)	(23.6)	(22.0)	(20.3)
	전북대비(%)		20.7	22.4	19.6	5.5	3.2	6.4	12.6	0.9	0.6	0.8	1.3	1.2	2.2	2.4
3차 산업	개소	462,343	182,183	66,334	72,539	24,900	20,662	19,372	20,176	5,627	6,775	4,343	5,997	6,070	12,331	15,034
	비율(%)	(74.0)	(84.6)	(64.9)	(69.6)	(73.3)	(79.5)	(64.7)	(49.9)	(78.9)	(86.8)	(74.9)	(71.8)	(75.1)	(76.8)	(79.1)
	전북대비(%)		39.4	14.3	15.7	5.4	4.5	4.2	4.4	1.2	1.5	0.9	1.3	1.3	2.7	3.3



〈그림 2.1-10〉 전라북도 14개 시·군 취업구조 비교(2013년)



## ■ 교통

- 전라북도 자동차 등록대수의 변화를 보면 2008년 654,797대, 2010년 711,479대, 2012년 755,456대, 2014년 807,368대로 지속적으로 증가하는 경향을 보이고 있음
- 2014년 기준 자동차 등록대수를 보면 승용차가 73.3%(592,166대)로 가장 많이 차지하였고, 화물차가 21.8%(175,753대), 이륜차 12.6%(101,769대), 승합차 4.6%(36,752대), 특수차 0.3%(2,697대)로 나타남

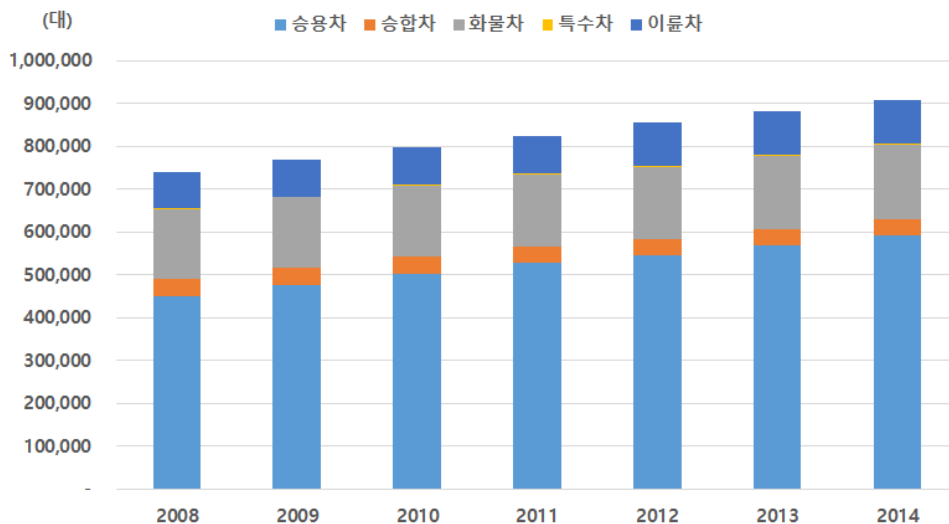
〈표 2.1-13〉 전라북도 연도별-차종별 자동차 등록현황

(단위 : 대)

연도	총계	승용차	승합차	화물차	특수차	이륜차*
2008	654,797	450,463	40,209	162,156	1,969	86,404
2009	683,103	476,982	40,285	163,837	1,999	86,585
2010	711,479	503,286	39,914	166,096	2,183	87,605
2011	736,698	528,009	38,964	167,409	2,316	87,896
2012	755,456	545,830	37,808	169,357	2,461	101,576
2013	780,844	568,643	37,457	172,212	2,532	102,154
2014	807,368	592,166	36,752	175,753	2,697	101,769

자료 : 2015 전북통계연보-교통관광 및 정보통신, 자동차 등록, (2008~2014)

\* : 이륜차는 총계에 미포함



〈그림 2.1-11〉 전라북도 연도별-차종별 자동차 등록현황 추이

## 2. 전라북도 환경보전 중장기계획(2007~2016)의 추진성과

### 2.1 평가 목적

- 기존 계획의 추진정도를 분석함으로써 지역의 현실에 부합하지 않는 목표설정 및 사업계획을 지양하고, 현실적으로 실천 가능한 적정 계획안을 제시하는 계획으로 유도하고자 함

### 2.2 계획 추진 현황 (2015년 까지)

- 8개 분야 76개 과제를 수립하였으며, 2015년 기준 13개 과제 완료, 55개 과제 추진 중, 8개 과제가 미추진으로 집계됨
  - 미추진 과제의 경우 자연환경 분야가 6건, 상하수도 1건, 폐기물 1건으로 나타남
- 총사업비는 6,702,213백만원으로 2014년까지 3,706,382백만원이 투입되었으며, 2015~2016년 1,202,215백만원, 2017년 이후 1,795,631백만원이 투입될 계획임

〈표 2.2-1〉 전라북도 환경보전 중장기계획(2007~2016) 세부추진과제 현황

분야	추진현황				사업비 (백만원)			
	계	완료	추진중	미추진	계	14년까지	15~16년	17년 이후
총계	76	13	55	8	6,702,213	3,706,382	1,202,215	1,795,631
자연환경	16	5	5	6	102,840	20,109	26,058	58,688
토양지하수	5	2	3	-	500	500	-	-
대기	16	1	15	-	928,602	311,712	367,512	249,378
수질	14	2	12	-	2,036,220	1,181,717	349,636	504,867
상하수도	7	-	6	1	2,577,897	1,486,242	339,639	752,016
소음진동약취	4	-	4	-	비예산	-	-	-
수자원	4	-	4	-	588,828	364,985	50,004	173,839
폐기물	10	3	6	1	467,326	341,117	69,366	56,843

자료 : 전라북도 환경보전과

## 2.3 계획의 주요 성과 및 한계

### 2.3.1 자연환경

- [성과] 자연환경보전 기반 마련을 위한 보호구역 지정 확대
  - 고창군 유네스코 생물권 보전지역 지정, 고창 운곡습지, 정읍 월영습지 습지보호구역 지정 등을 통한 자연환경관리 기반 마련
- [성과] 우수 생태자원 활용 기반 마련
  - 전국 최초 1시군 1생태관광지 조성, 국가지질공원 인증 추진 등 우수 생태자원 활용 기반 마련
- [성과] 체계적인 자연환경 보전 및 복원 사업 추진
  - 전국 최초 도립공원 관리계획 수립 및 생태복원 사업 추진, 자연마당(익산, 군산, 고창) 조성 추진 등 자연환경 보전 및 복원 사업 추진
- [한계] 생태축 조성 및 생물다양성 관리를 위한 자연생태 기초조사 확대 필요
  - 생태계 DB구축, 바이오 조사 등 자연환경 자원 관리를 위한 지속적인 기초조사 필요

### 2.3.2 토양·지하수

- [성과] 토양·지하수 관리 기반 확립
  - 지역토양보전계획(안) 마련, 지하수 관리 세부계획 수립 등 토양·지하수 관리를 위한 기반 확립
- [한계] 기후변화 대응 지하수 관리 방안 마련 및 토양 지하수 정보시스템 구축
  - 극한 가뭄에 대응한 지하수 대체 수자원 수량·수질 통합관리, 토양오염 취약성 평가체계 구축 등 필요

### 2.3.3 대기관리/기후변화

- [성과] 내부 대기오염 발생원 저감 사업 추진
  - 천연가스 차량 보급, 전기자동차 보급, 배출가스 저감장치 부착, 완충녹지 조성, 산업단지 대기오염배출원 관리 등 대기오염 발생원 저감 사업 추진
- [성과] 기후변화 대응을 위한 온실가스 감축 내실화
  - 온실가스 감축을 위한 범도민 녹색생활 실천운동 추진, 탄소포인트제 확대, 옥상녹화 등 기후변화 대응사업 추진
- [한계] 미세먼지, 오존 등 유해대기오염물질 피해방지 방안 마련 필요

- 대기오염 측정망 확충 및 황사, 미세먼지, 오존, 질소화합물 등 유해대기오염물질 피해방지를 위한 대응체계 필요
- [한계] 기후변화 대응을 위한 대담한 전환 필요
- 에너지 자립 선언 및 전략 추진, 온실가스 감축 및 기후변화 적응 협력 강화 필요

#### 2.3.4 수질관리/상하수도/수자원

- [성과] 새만금 내부개발 지원을 위한 수질개선 대책 추진
  - 하수처리장, 고도처리시설, 축산폐수처리시설, 마을하수도 설치, 관거정비 등 환경기초시설 확충
- [성과] 가축사육 두수 제한을 위한 조례 강화
  - 가축사육 제한조례 준칙 마련을 통한 시군 가축사육제한 확대
- [성과] 새만금 유역 수질관리를 위한 비점오염원 관리지역 지정
  - 환경부 비점오염원 관리지역 지정을 통한 수질개선 대책 강화
- [한계] 새만금호 관리를 위한 신규대책 발굴 필요
  - 새만금호 COD유발 유기물질, 조류발생 예방을 위한 감시체계 구축 필요
- [한계] 물순환 기반 물관리 시스템 도입 필요
  - 하천건강성 회복, 빗물활용, 지하수 등을 고려한 물순환 기반 물관리 체계 필요

#### 2.3.5 소음·진동·악취 등 (생활환경)

- [성과] 생활환경 관리 기반 마련
  - 실내공기질 관리체계 확립, 악취저감대책 마련, 악취관리지역 지정, 교통 소음진동 저감 대책 추진
- [성과] 유해화학물질로부터 안전한 생활환경 조성
  - 노후 슬레이트 철거, 산단 자율방재단 창단을 통한 화학사고 대응체계 구축
- [한계] 생활환경 관리정책 강화 필요
  - 악취, 라돈, 석면, 빛공해, 층간소음, 전자파, 유해화학물질 관리 등 생활환경 정책강화

#### 2.3.6 폐기물

- [성과] 자원순환사회 전환을 위한 기반 마련
  - 음식물쓰레기 종량제 전시군 확대, 폐기물에너지화 시설 확대, 자원순환특화단지 조성, 생태산업단지 구축 등 자원순환사회 기반 마련

- [한계] 자원순환과 지역경제 활성화 연계 방안 모색 필요
- 에너지, 자원순환 사업을 지역경제 활성화가 가능한 경제적 접근 필요

### 2.3.7 거버넌스

- [성과] 민관협력을 통해 찾아가는 환경서비스 제공
  - 그린웨이 환경축제를 통한 환경축제 모델 구축, 환경오염사고 사전예방을 위한 기업-행정간 환경기술 지원 체계 마련
- [성과] 주민 참여형 수질개선 실천 운동 추진
  - 강살리기 추진단 출범 및 시군 하천 네트워크 구성
- [한계] 환경관리를 위한 부서간 협력 및 거버넌스 강화 필요
  - 타부서 협조체계 구축을 위한 행정 거버넌스 강화, 거버넌스 중간지원조직 구성 등 거버넌스 체계 강화 필요

## 2.4 목표 달성도

- 전라북도 환경보전 중장기계획(2007~2016)에서는 5개 분야 17개 목표 지표를 설정하였음
- 2016년 목표 달성 여부를 최근 자료를 이용하여 평가한 결과 8개 지표는 목표를 달성하였으나, 9개 지표는 목표에 미치지 못하는 것으로 나타남. 다만, 승인통계 자료가 2014~2015년 기준으로 제공되고 있어 2016년 목표 달성 여부는 변동될 수 있음
- 자연보전 분야의 경우 생태환경보전을 위한 보호구역 확대 노력이 필요한 것으로 판단됨
- 대기분야의 경우 미세먼지와 오존 농도는 증가한 것으로 나타나 대책마련이 필요한 것으로 판단됨 (1년 평균값이 아닌 시간단위 자료의 경우 기준치를 초과하는 횟수는 더 증가할 수 있음)
- 수질의 경우 전라북도 4대강 중 동진강을 제외한 금강, 만경강, 섬진강의 설정 목표를 달성한 것으로 나타남. 향후 비점오염원 관리 등 동진강에 대한 지속적인 수질개선 노력이 추진될 경우 추가적인 수질개선이 가능할 것으로 판단됨
- 상하수도 분야의 하수처리율은 지속적인 증가 경향을 보이고 있으나, 목표치가 높았던 것으로 판단됨
- 폐기물의 경우 전반적으로 소각비중이 증가하고, 매립비중은 감소하였으며, 재이용비중은 증가하였으나, 목표치에는 달성하지 못하는 것으로 나타남

〈표 2.2-2〉 전라북도 환경보전 중장기계획(2007~2016) 목표 달성도 평가

구 분		단위	2005년	계획		현황 (기준년도)	목표달성 (2016년)	출처
				2011년	2016년			
자연보전	야생동식물 보호구역	%	0.67	2.0	2.8	1.14 (2014. 7)	X	www.me.go.kr 자료실 야생생물보호구역현황
	생태경관보 전지역	개소	—	1	2	0 (2015.12)	X	www.me.go.kr 자료실 생태경관보전지역 현황
대기	SO <sub>2</sub>	ppm	0.004	0.004	0.004	0.004 (2014)	O	www.airkorea.or.kr 통계정보_시도별자료
	NO <sub>2</sub>	ppm	0.016	0.016	0.016	0.015 (2014)	O	
	O <sub>3</sub>	ppm	0.019	0.019	0.019	0.030 (2014)	X	
	CO	ppm	0.580	0.580	0.580	0.5 (2014)	O	
	PM-10	μg/m <sup>3</sup>	50.2	50.0	50.0	51 (2014)	△	
수질 (BOD)	금강	mg/ℓ	0.6~0.9	I b	I b	0.6~1.1 (2015)	O	환경부 수질측정망 (가막, 부리, 용담)
	만경강	mg/ℓ	1.2~7.5	I b~Ⅳ	Ⅲ	1.7~4.6 (2015)	O	김제, 전주, 전주천6, 탑천
	동진강	mg/ℓ	3.0~4.3	Ⅲ	Ⅱ	2.2~3.3 (2015)	△	고부천3, 동진강3, 원평 천3, 정읍천4
	섬진강	mg/ℓ	0.8~1.5	I b	I b	0.9~1.6 (2015)	O	관촌, 대강, 오수천, 요천 1, 요천A, 임실 추령천
상하수도	상수도 보급률	%	81.9	87.7	91.4	95.8 (2014)	O	2014 상수도 통계 (환경부, 2015)
	하수관거 보급률	%	52.5	61.6	73.7	80.6 (2014)	O	2014 하수도 통계 (환경부, 2015)
	하수처리율	%	70.8	90.5	100.0	85.1 (2014)	△	2014 하수도 통계* (환경부, 2015)
생활 폐기물	매립	%	41.5	22.0	10.0	23.6 (2014)	△	2014 전국 폐기물 발생 및 처리현황 (환경부, 한국환경공단, 2015)
	재활용	%	55.7	58.0	60.0	57.0 (2014)	△	
	소각	%	2.8	20.0	30.0	19.4 (2014)	△	

\* : 공공하수처리구역 인구보급률

### 3. 주민 환경의식 및 환경정책 수요조사

#### 3.1 설문조사 개요

##### 가. 조사 목적

- 전라북도 환경보전계획은 전라북도의 환경오염 및 환경훼손과 그 피해를 예방하고 환경을 적정하게 관리·보전·이용함으로써 도민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 장기적인 정책방안을 위해 계획을 수립하는 것임
- 「전라북도 환경보전계획 수립(2017~2021)」 과제의 일환으로 전라북도의 장래 환경정책의 비전과 방향 및 세부계획을 수립하기 위한 기초자료로 활용하는데 목적이 있음
- 본 조사는 전라북도 내의 환경행정을 이해하고 있는 담당 공무원 및 NGO, 전문가의 의견을 청취하였음

##### 나. 조사 설계

- 조사 대상 및 표본수, 조사방법, 조사 실시기간은 다음 표과 같으며, 전라북도청 및 14개 시·군 공무원, NGO, 전문가에게 설문지양식을 배포 후 소포·등기회신 또는 이메일을 이용하여 설문을 실시하였음

〈표 2.3-1〉 설문조사 설계

구 분		내 용
조사대상		전북도청 및 도내 14개 시·군 공무원, 환경단체(NGO), 전문가
조사표본수		설문부수 500부
조사방법		개인적 자기기입식
조사내용	내용별 문항수	환경정책수요 조사(총괄/분야별)
		환경에 대한 일반 인식(6문항)
		환경수요/정책(19문항)
		전라북도 환경비전(2문항)
		통계적 분류를 위한 응답자 정보(5문항)
조사 실시기간		2016년 4월 25일 ~ 2016년 5월 27일

##### 다. 조사 내용

- 환경정책수요(총괄) : 환경오염 및 훼손·책임 주체, 분야별 환경 관리현황 만족도, 환경문제 및 해결방법
- 환경정책수요(분야별) : 환경문제 우려도, 환경문제 및 해결방법, 각 분야별(자연환경/대기오염/수질환경/폐기물/생활환경/토양지하수, 에너지 및 기후변화, 환경산업) 문제 및 해결방법 등

- 전라북도 환경비전 : 환경비전 키워드, 환경비전 등
- 통계적 분류를 위한 응답자 정보 : 응답자 성별, 연령, 거주지역, 해당업무 및 연구분야, 전라북도 거주기간

※ 설문지는 부록에 첨부

#### 라. 조사 방법 및 회수 방법

- 전북도청 및 도내 14개 시·군 공무원, 환경단체(NGO), 전문가를 대상으로 설문지 양식을 공문 또는 이메일로 배포 후, 개인적 자기기입하도록 했음
- 설문지 회수 방법으로는 소포등기회신, 직접방문 또는 전달을 받아서 회수, Email 회신으로 설문지를 회수하였음



〈표 2.3-2〉 설문 조사 방법 및 회수 방법

구분	설문 부수			설문 환경부서	회수 일자	조사 방법 및 회수 방법
	계획 (부)	회수 (부)	회수율 (%)			
전북도청	50	48	(96.0)	새만금수질개선과 10부	2016. 5. 10(화)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
				물환경관리과 11부	2016. 5. 20(금)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 직접 방문하여 회수
				자연생태과 12부		
				환경보전과 15부		
전주시	40	40	(100.0)	환경과	2016. 5. 10(화)_1차 2016. 5. 17(화)_2차	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
군산시	40	50	(125.0)	환경위생과	2016. 5. 10(화)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
익산시	40	40	(100.0)	녹색환경과	2016. 5. 4(수)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
정읍시	30	33	(110.0)	환경관리과	2016. 5. 16(월)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
남원시	30	32	(106.7)	환경과 7부+환경사업소 10부 +상수도사업소 5부	2016. 4. 29(금)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
김제시	30	21	(70.0)	환경과	2016. 5. 4(수)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 연구원으로 직접전달받음
완주군	25	25	(100.0)	환경위생과	2016. 5. 13(금)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
진안군	25	18	(72.0)	환경산림과	2016. 5. 20(금)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신(도청수신 후 직접회수)
무주군	25	25	(100.0)	산림복지과	2016. 5. 18(수)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
장수군	25	25	(100.0)	환경위생과	2016. 5. 16(월)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신(도청수신 후 직접회수)
임실군	25	25	(100.0)	환경보호과	2016. 5. 3(화)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
순창군	25	19	(76.0)	환경수도과	2016. 5. 20(금)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
고창군	25	35	(140.0)	환경위생과	2016. 5. 3(화)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
부안군	25	26	(104.0)	친환경축산과	2016. 5. 25(수)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 소포등기화신
전문가 (외부_이메일)	40+	23	(130.0)	-	~2016. 5. 27(금)	이메일을 통한 설문지 발송-개인적 자기기입 후 이메일화신
전문가 (내부_연구진)		5		전북연구원	2016. 4. 25(월)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 직접회수
환경단체 (NGO)		24		현장 NGO 15부+ 전북지속협 9부	2016. 4. 23(토)	설문지를 통한 개인적 자기기입 후 현장(그린환경웨이축제)에서 직접회수
합계	500+	514	(102.8)			

## 라. 응답자 기본정보

- 설문 응답자는 전라북도의 환경행정을 이해하고 있는 14개 시·군의 담당 공무원 및 NGO, 전문가로 총 514명임
- 응답자의 연령대는 40~50세미만이 34.9%로 가장 많았고, 거주지역은 전주시 30.8%, 전라북도 거주기간은 20년 이상이 77.4%로 가장 많은 비중을 차지하였음
- 설문조사 응답현황은 다음 표에 제시하였음

〈표 2.3-3〉 환경정책 수요조사 응답자 기본정보

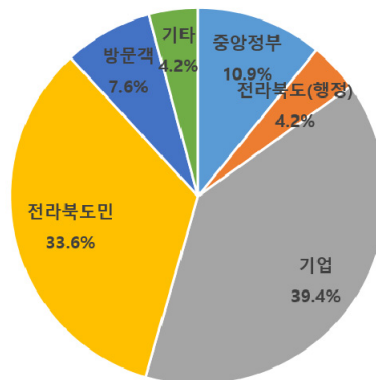
구분				구분			
		빈도	비중(%)			빈도	비중(%)
성별	남자	321	62.5	업무 또는 연구분야	생태환경 보전	68	13.2
	여자	173	33.7		생태환경 활용	20	3.9
	무응답	20	3.9		대기환경 관리	29	5.6
연령	20~30세미만	64	12.5		악취 관리	15	2.9
	30~40세미만	147	28.6		수질환경 관리	63	12.3
	40~50세미만	175	34.0		상수도 관리	35	6.8
	50~60세미만	109	21.2		하수도 관리	38	7.4
	60세이상	6	1.2		폐기물 관리	68	13.2
	무응답	13	2.5		소음, 진동, 빛공해 등 생활환경	16	3.1
거주지역	전주시	152	29.6		배출사업장 배출시설 관리	24	4.7
	군산시	53	10.3		토양, 지하수 관리	12	2.3
	익산시	41	8.0		에너지 및 기후변화 대응	24	4.7
	정읍시	22	4.3		환경산업 육성	4	0.8
	남원시	28	5.4		환경정책 참여(거버넌스 구축)	16	3.1
	김제시	20	3.9		기타	43	8.4
	완주군	22	4.3		무응답	39	7.6
	진안군	13	2.5	전라북도 거주기간	3년 미만	15	2.9
	무주군	24	4.7		3년~5년 미만	11	2.1
	장수군	22	4.3		5년~7년 미만	19	3.7
	임실군	21	4.1		7년~10년 미만	15	2.9
	순창군	17	3.3		10년~20년 미만	53	10.3
	고창군	35	6.8		20년 이상	388	75.5
	부안군	23	4.5		무응답	13	2.5
	무응답	21	4.1				
총 응답자	514명						

### 3.2 분석결과

#### 가. 환경정책수요(총괄) 관련 설문

##### ■ 환경오염 및 훼손의 주체

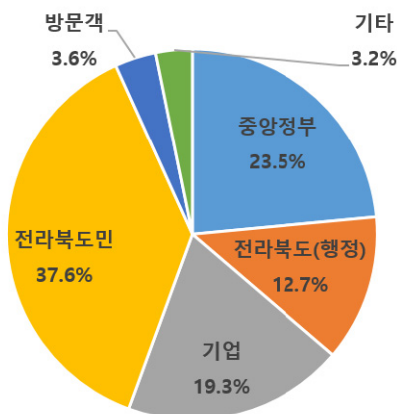
- 전라북도 환경오염 및 훼손의 주체를 묻는 질문에 39.4%가 기업이라고 응답하였고, 다음으로 33.6%가 전라북도민, 10.9%가 중앙정부, 7.6%가 방문객, 4.2%가 전라북도(행정) 등으로 응답하였음



〈그림 2.3-1〉 설문조사 결과- 환경오염 및 훼손의 주체

##### ■ 환경보전 책임의 주체

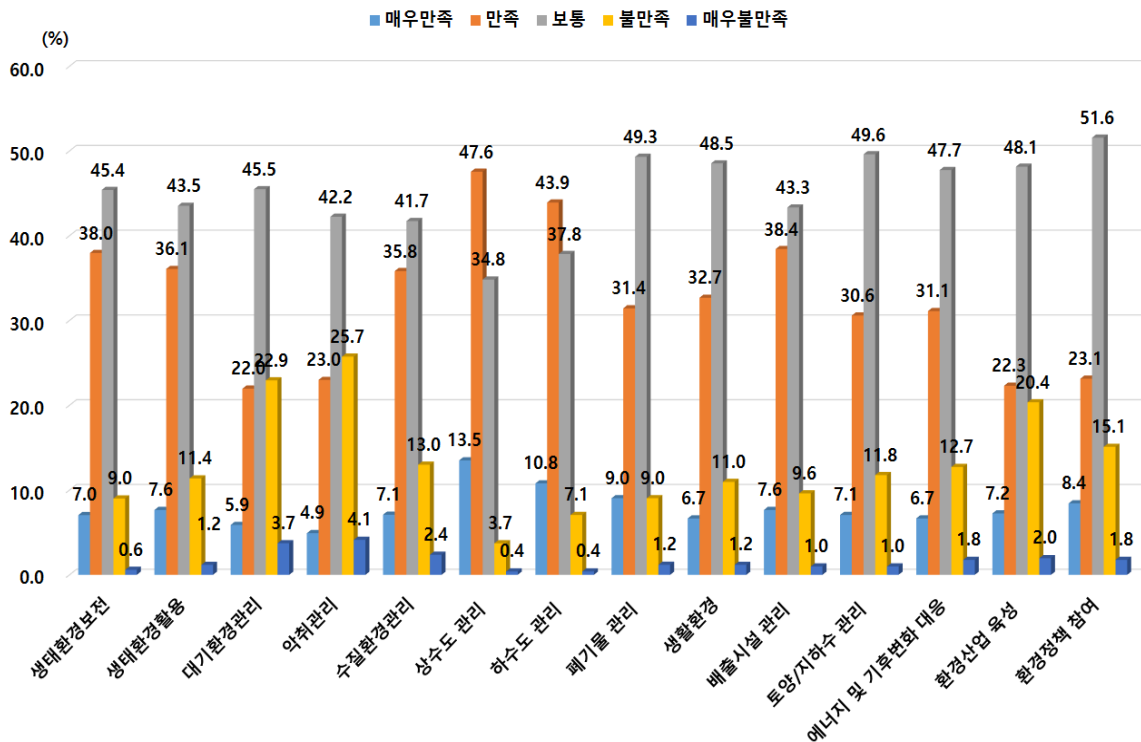
- 전라북도 환경보전 책임의 주체를 묻는 질문에 37.6%가 전라북도민이라고 응답하였고, 다음으로 23.5%가 중앙정부, 19.3%가 기업, 12.7%가 전라북도(행정), 3.6%가 방문객 등으로 응답하였음



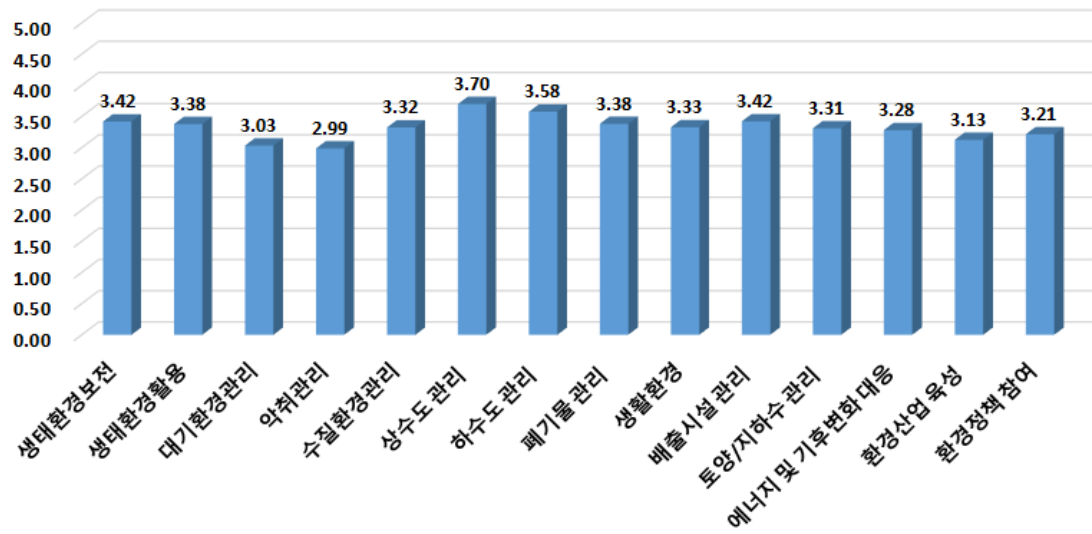
〈그림 2.3-2〉 설문조사 결과- 환경보전 책임의 주체

### ■ 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(총괄)

- 전라북도 분야별 환경관리현황에 만족도를 묻는 질문에 ‘상수도 관리’ 61.1%, ‘하수도 관리’ 54.7%, ‘배출시설 관리’ 46.1%, ‘생태환경보전’ 45.0%, ‘생태환경활용’ 43.7%로 만족하였고, 보통이라는 의견이 높은 분야는 ‘환경정책참여’, ‘토양/지하수 관리’, ‘폐기물 관리’, ‘생활환경’, ‘환경산업육성’, ‘에너지 및 기후변화 대응’, ‘대기환경관리’로 나타나고 있음
- 불만족인 높은 분야는 ‘악취관리’, ‘대기환경관리’가 높은 것으로 응답하여, 최근 전라북도 최대 환경 이슈인 축산악취와 (초)미세먼지 관리에 대한 관심도가 반영된 것으로 판단됨
- 만족도를 5점 척도로 환산하여 표현하여 분야별 환경관리현황 만족도 비교하였음  
- 매우만족→5, 만족→4, 보통→3, 불만족→2, 매우불만족→1로 환산하여 평균함
- 만족도가 가장 높은 분야는 상수도관리(3.70)와 하수도관리(3.58)로 나타났으며, 상대적으로 만족도가 가장 낮은 분야는 악취관리(2.99), 두 번째 낮은 분야로는 대기환경관리(3.03)로 나타났음



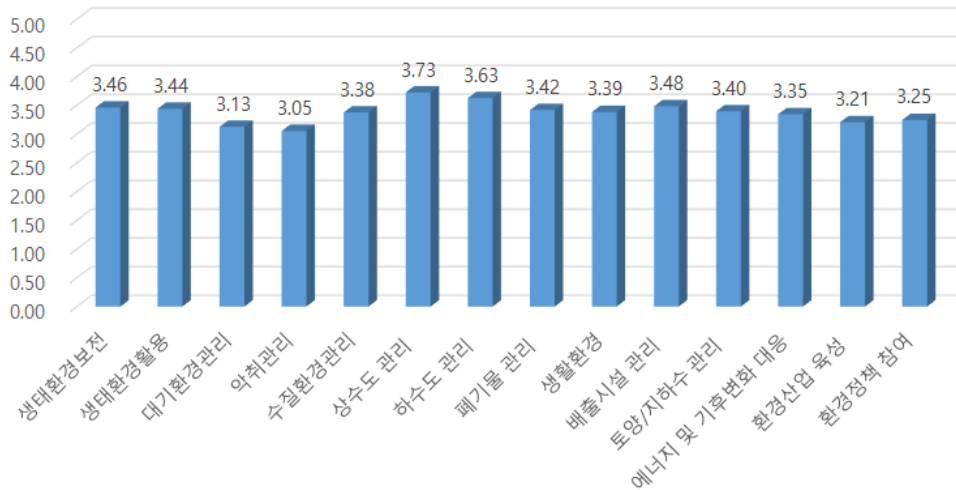
〈그림 2.3-3〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(%)



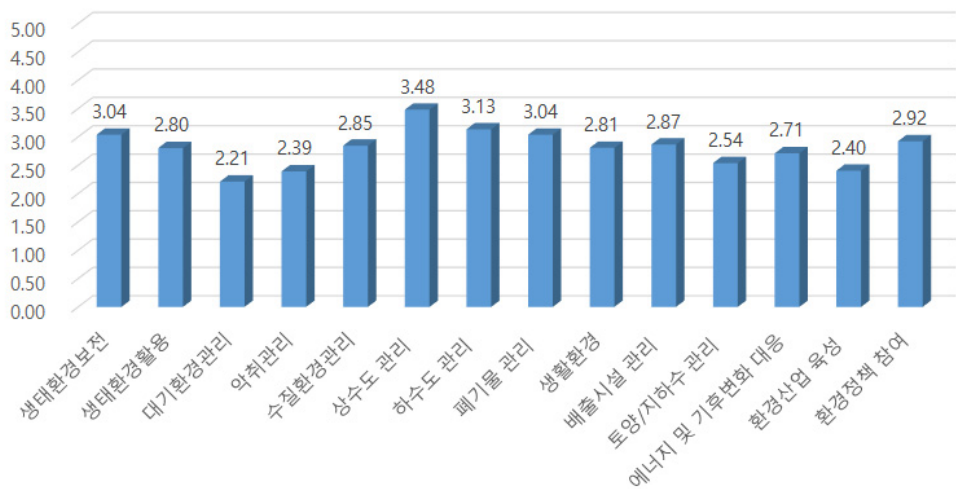
〈그림 2.3-4〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(5점척도 평균)(총괄)

■ 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(공무원/전문가 및 NGO 그룹)

- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도를 공무원 그룹과 전문가 및 NGO 그룹으로 나누어 비교해봄
  - 공무원 그룹은 전라북도 14개 시·군의 환경분야 담당공무원을 대상으로 하였음
- 공무원 그룹에서 만족도가 가장 높은 분야는 상수도관리(3.73), 두 번째로는 하수도관리(3.63)가 높았으며, 만족도가 가장 낮은 분야는 악취관리(3.05), 그 다음으로는 대기환경관리(3.13)가 낮게 나타났음
- 전문가 및 NGO 그룹에서 만족도가 가장 높은 분야는 상수도관리(3.48), 두 번째로는 하수도관리(3.13)가 높았으며, 만족도가 가장 낮은 분야는 대기환경관리(2.21), 그 다음으로는 악취관리(2.39)가 낮게 나타났음



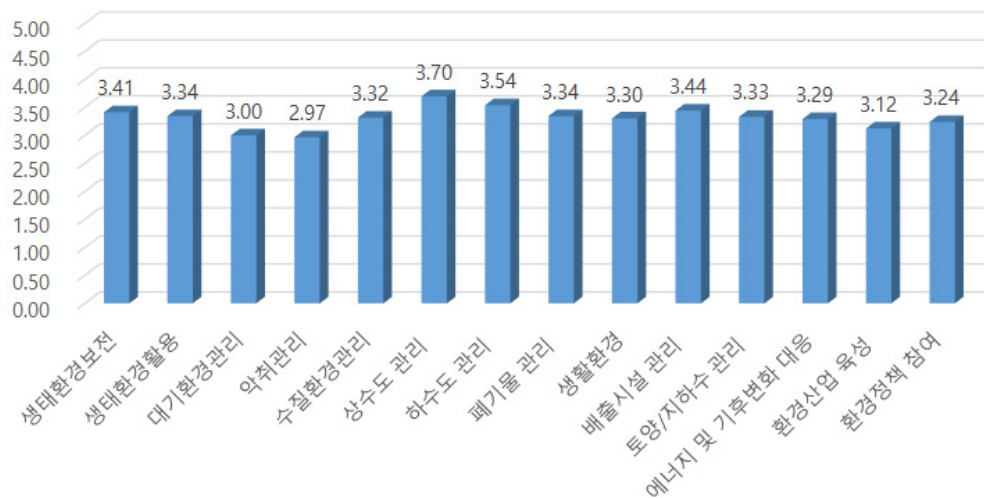
〈그림 2.3-5〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(공무원)



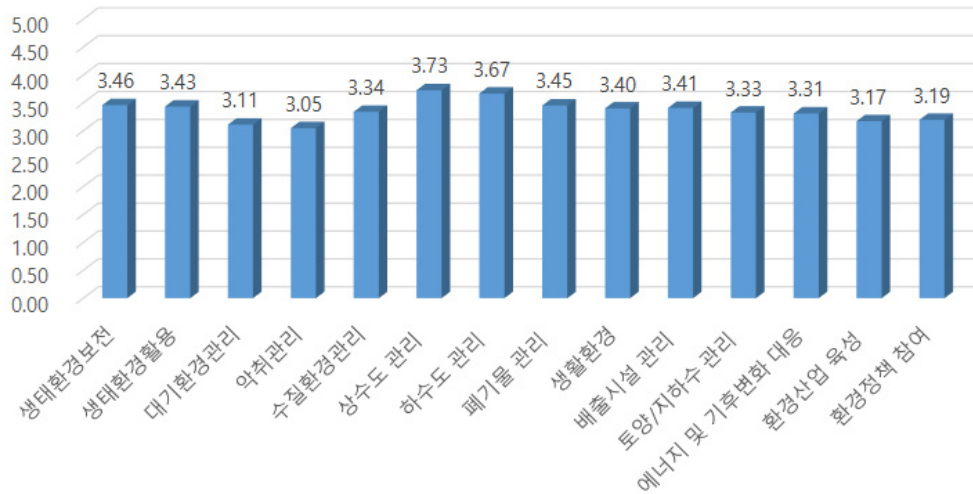
〈그림 2.3-6〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(전문가 및 NGO)

### ■ 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(시부/군부)

- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도를 거주지역의 시부와 군부로 구분하여 비교해봄
  - 거주지역 시부 6개시(전주시, 군산시, 익산시, 정읍시, 김제시, 남원시)
  - 거주지역 군부 8개군(완주군, 진안군, 무주군, 장수군, 임실군, 순창군, 고창군, 부안군)
- 전라북도 시부에 거주하는 응답자의 만족도가 가장 높은 분야는 상수도관리(3.70)와 하수도관리(3.54)로 나타났으며, 상대적으로 만족도가 가장 낮은 분야는 악취관리(2.97)로 나타났음
- 전라북도 군부에 거주하는 응답자 역시 만족도가 가장 높은 분야는 상수도관리(3.73)와 하수도관리(3.67)로 나타났으며, 상대적으로 만족도가 가장 낮은 분야는 악취관리(3.05)로 나타났음
- 본 계획의 설문에서는 전라북도 시부와 군부의 환경관리현황 만족도의 분야별 순위의 큰 차이가 없으며 분야별 만족도의 폭도 크지 않은 것으로 나타남



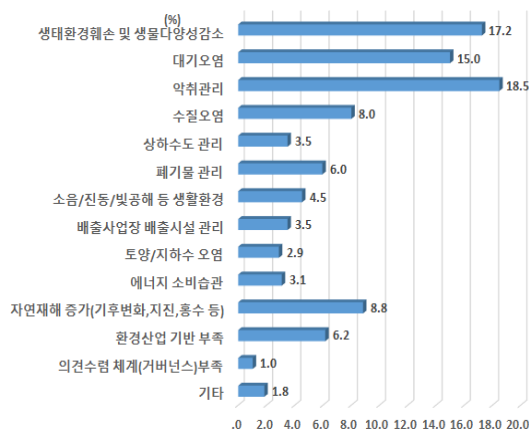
〈그림 2.3-7〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(시부)



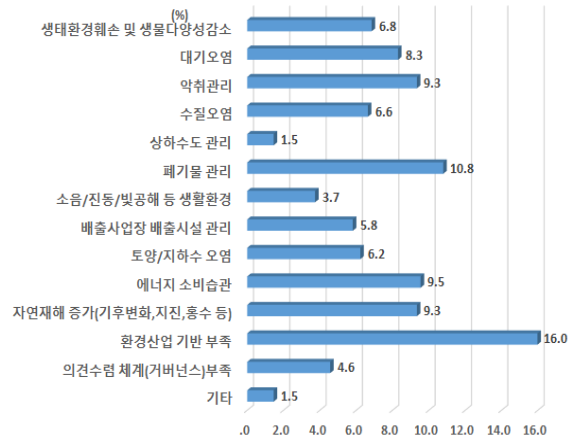
〈그림 2.3-8〉 설문조사 결과- 전라북도 분야별 환경관리현황 만족도(군부)

## ■ 전라북도 환경 정책 분야별 우선순위

- 전라북도의 환경문제로 가장 우려하고 있는 분야를 묻는 질문에 1순위로 '악취관리'(18.5%)로 응답하여 전라북도의 악취문제를 가장 심각하게 생각하고 있으며, 2순위로 '환경산업 기반 부족'(16.0%)으로 응답하였음



〈1순위〉



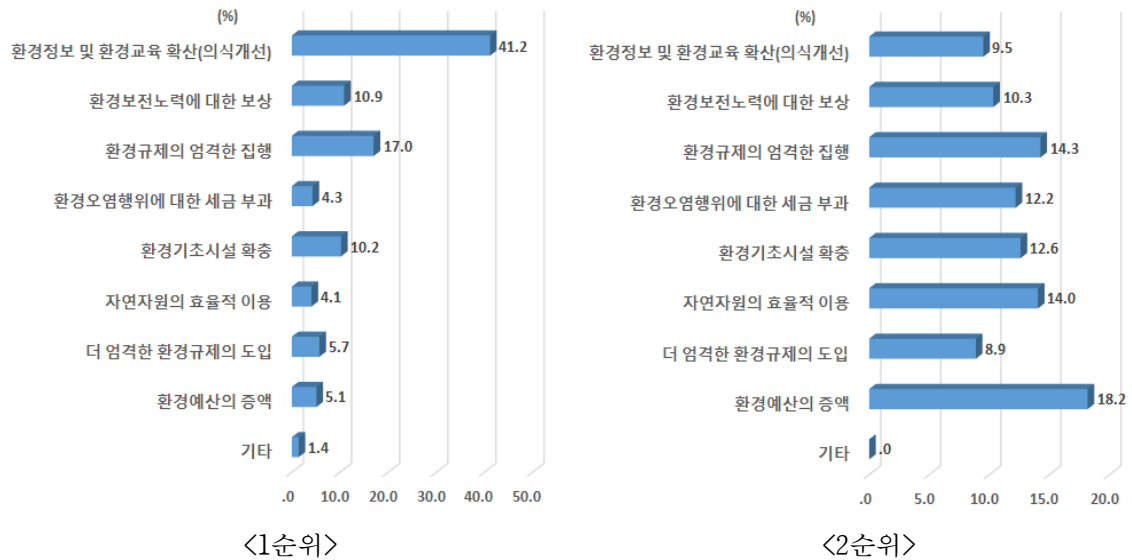
〈2순위〉

〈그림 2.3-9〉 설문조사 결과- 전라북도 환경 정책 분야별 우선순위



■ 전라북도 환경문제 해결방법

- 전라북도 환경문제 해결을 위해 가장 효과적인 방법을 묻는 질문에 1순위로 ‘환경정보 및 환경교육 확산’(41.2%)로 응답하였고, 2순위로 ‘환경예산의 증액’(18.2%)로 응답하였음

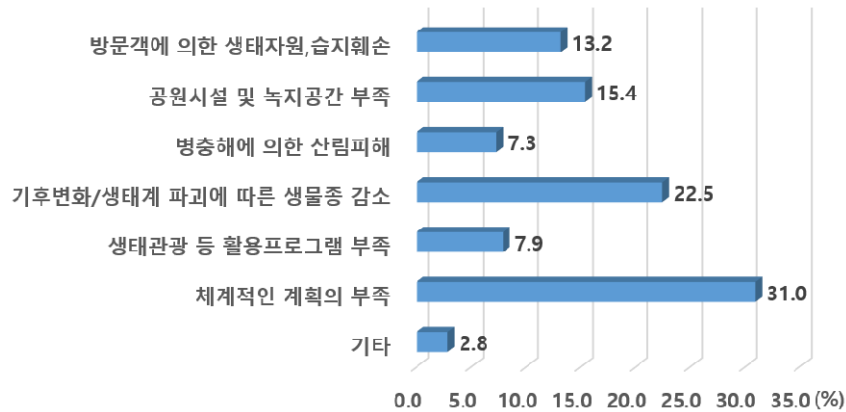


<그림 2.3-10> 설문조사 결과- 전라북도 환경문제 해결방안 우선순위

## 나. 환경정책수요(분야별) 관련 설문

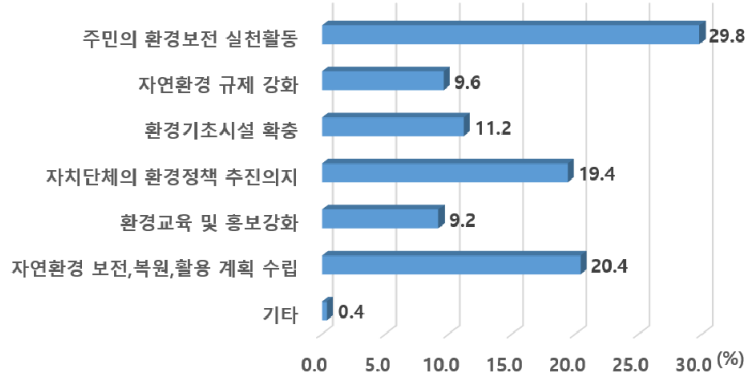
### ■ 자연환경관리

- 전라북도 자연환경분야의 문제가 무엇인지 묻는 질문에 31.0%가 '체계적인 계획의 부족'이라고 응답하였고, 22.5%가 '기후변화/생태계 파괴에 따른 생물종 감소', 15.4%는 '공원시설 및 녹지공간 부족', 13.2%가 '방문객에 의한 생태자원·습지훼손', '생태관광 등 활용프로그램 부족', '병충해에 의한 산림피해' 등으로 행정의 체계적인 계획과 기후변화/생태계파괴에 따른 생물종 보호에 노력이 필요하다고 응답함
- 기타 의견으로 새만금 사업, 대행사업에 의한 생태계 훼손, 축산 폐수, 자연환경 훼손, 개발 및 서식지 파괴, 중국발 미세먼지, 무분별한 아파트 건설에 대한 의견이 있었음



〈그림 2.3-11〉 설문조사 결과- 자연환경분야 환경문제

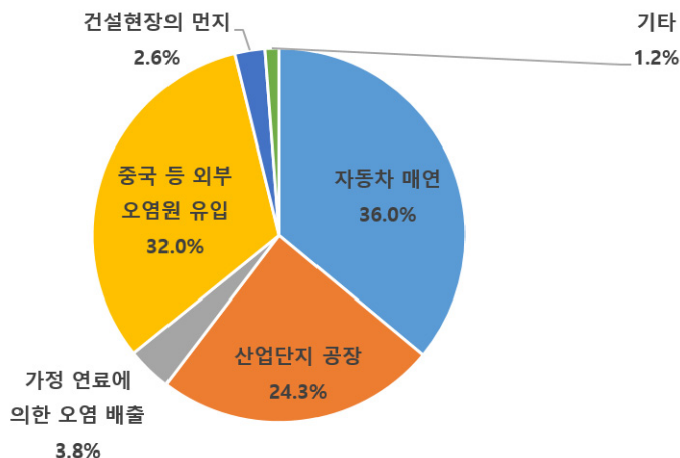
- 자연환경문제 해결을 위해 가장 중요한 실천과제에 대한 의견은 29.8%가 ‘주민의 환경보전 실천활동’으로 주민의 적극적인 환경보전 실천이 필요하다고 하였으며, 20.4%가 ‘자연환경 보전·복원·활용 계획 수립’, 19.4%가 ‘자치단체의 환경정책 추진의지’, 11.2%가 ‘환경기초시설 확충’, ‘자연환경 규제 강화’, ‘환경교육 및 홍보강화’ 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로 자연환경보전 예산 확충, 새만금 해수유통에 대한 의견이 나왔음



〈그림 2.3-12〉 설문조사 결과- 자연환경분야 환경문제 해결 방안

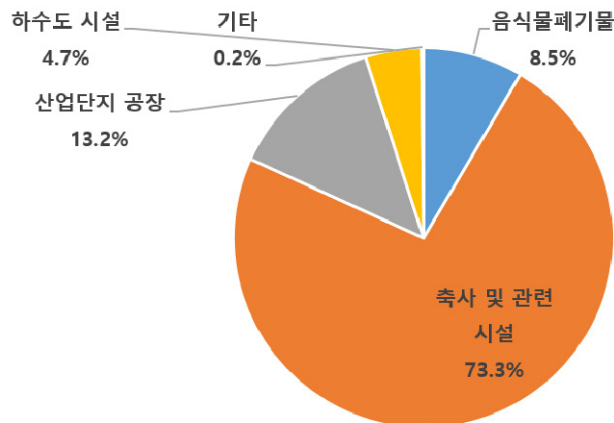
## ■ 대기환경관리

- 전라북도 대기환경분야의 문제가 무엇인지 묻는 질문에 36.0%가 ‘자동차 매연’으로 가장 큰 영향을 미치고 있으며, 32.0%가 ‘중국 등 외부오염원 유입’, 24.3%가 ‘산업단지 공장’, ‘가정 연료에 의한 오염 배출’, ‘건설현장의 먼지’ 순으로 응답하였음
- 대기환경분야의 문제로 석유·석탄, 초미세먼지에 대한 기타 의견이 나왔음



〈그림 2.3-13〉 설문조사 결과- 대기환경분야 환경문제

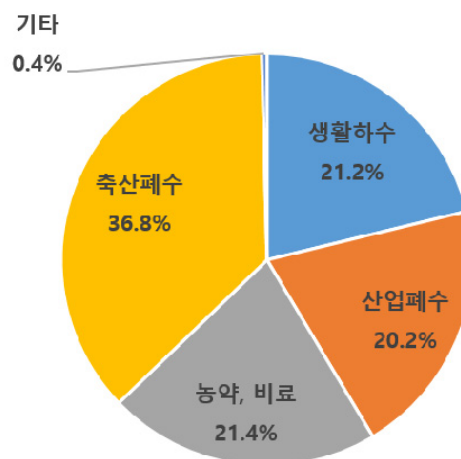
- 전라북도의 악취 발생 주요 원인으로 73.3%가 '축사 및 관련시설'로 응답하여 축사 및 관련 시설이 악취에 가장 큰 영향을 미치는 원인으로 생각하였으며, 13.2%가 '산업단지 공장', 8.5%가 '음식물 폐기물', 4.7%가 '하수도 시설' 등으로 응답하였음



〈그림 2.3-14〉 설문조사 결과- 악취발생 주요 원인

## ■ 수질환경관리

- 전라북도 수질환경분야에 미치는 원인으로 36.8%가 '축산폐수'로 수질환경분야의 주된 문제로 생각하였으며, 21.4%가 '농약·비료', 21.2%가 '생활하수', 20.2%가 '산업폐수'로 응답비중이 비슷하였음

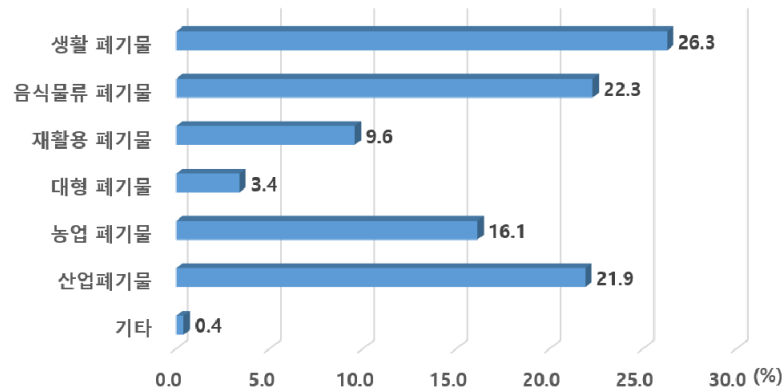


〈그림 2.3-15〉 설문조사 결과- 수질환경분야의 환경문제

## ■ 폐기물관리

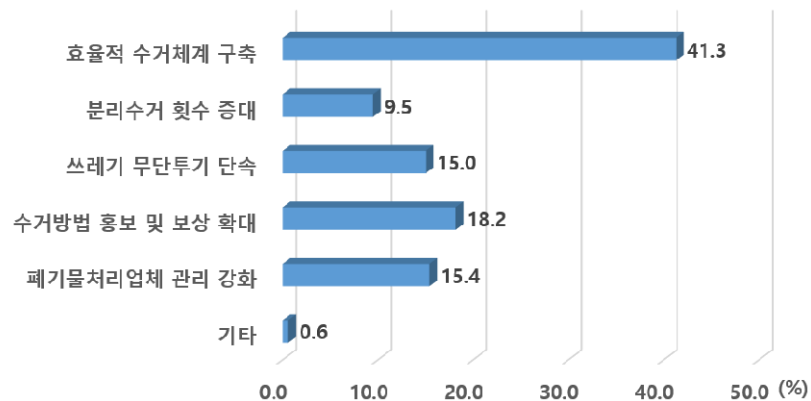
- 전라북도 폐기물분야 중 가장 시급한 대책으로 26.3%가 '생활 폐기물'로 응답하였고, 22.3%가 '음식물류 폐기물', 21.9%가 '산업 폐기물', 16.1%가 '농업 폐기물', '재활용 폐기물', '대형 폐기물' 순으로 응답하였음

- 기타 의견으로는 의료 폐기물, 축산 분뇨가 있었음



〈그림 2.3-16〉 설문조사 결과- 폐기물분야의 환경문제

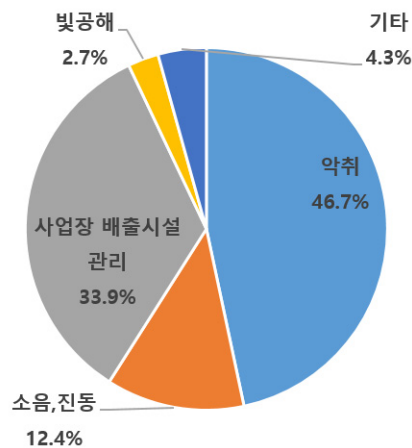
- 폐기물 관리 행정에서 개선해야 할 문제로 41.3%가 '효율적 수거체계 구축'이 필요하다고 답해 가장 비중이 높았고, 18.2%가 '수거방법 홍보 및 보상 확대', 15.4%가 '폐기물 처리업체 관리 강화', 15.0%는 '쓰레기 무단투기 단속', '분리수거 횟수 증대' 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로는 폐기물 재활용 정책 필요, 가정 분리배출 교육 및 분리된 품목의 실질적 재활용 방법 모색이 있었음



〈그림 2.3-17〉 설문조사 결과- 폐기물분야 환경문제 해결 방안

## ■ 생활환경

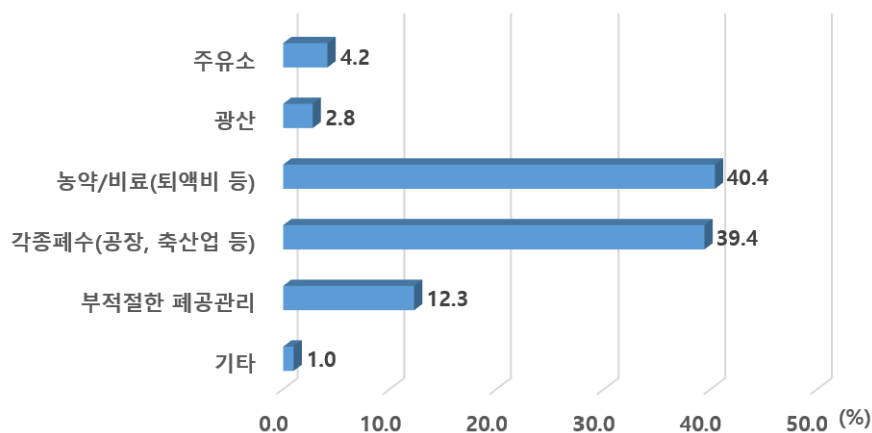
- 전라북도 생활환경분야의 문제로는 46.7%가 '악취'로 응답 비중이 가장 높았고, 33.9%가 '사업장 배출시설 관리', 12.4%가 '소음·진동', '기타', '빛공해' 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로는 음식쓰레기, 에너지절약, 분리수거, 대기질이 있었으며, 재활용과 황사, 미세먼지로 응답한 의견이 다수 나왔음



〈그림 2.3-18〉 설문조사 결과- 생활환경분야 환경문제

## ■ 토양지하수

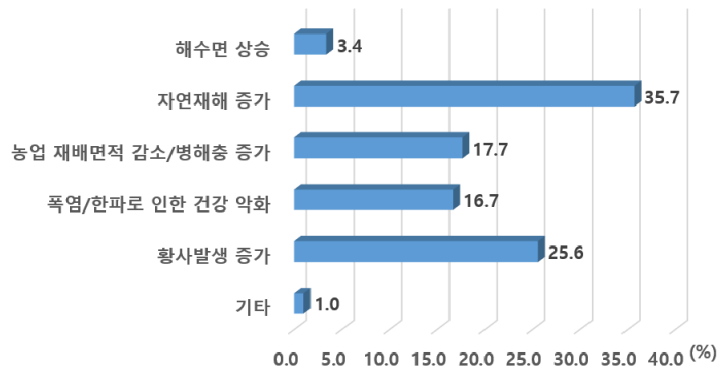
- 토양지하수의 주요 오염으로는 40.4%가 '농약/비료(퇴액비 등)', 39.4%가 각종 폐수(공장, 축산업 등)로 응답하였으며, 부적절한 폐물관리, 주유소, 광산 순으로 토양지하수의 오염원으로 응답함
- 기타 의견으로는 무분별한 개발, 생활하수가 있었음



〈그림 2.3-19〉 설문조사 결과- 토양지하수 주요 오염원

## ■ 기후변화 영향

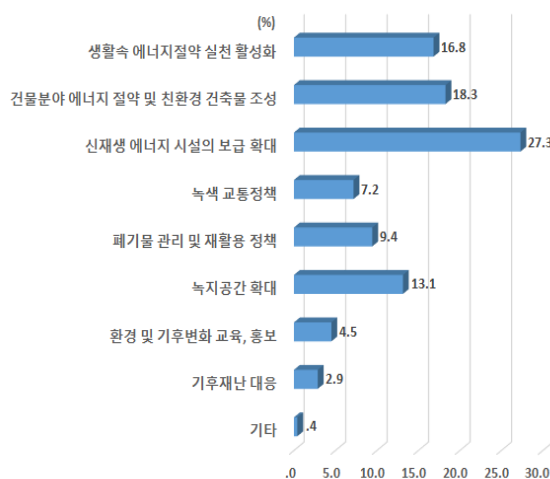
- 기후변화가 전라북도에 미치는 영향으로는 35.7%가 '자연재해 증가'로 가장 큰 영향을 주고 있다고 응답하였으며, 25.6%가 '황사발생 증가', 17.7%가 '농업 재배면적 감소/병해충 증가', 16.7%가 '폭염/한파로 인한 건강 악화', 3.4%가 '해수면 상승' 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로는 고유생물자원 고갈, 수자원 부족이 나왔음



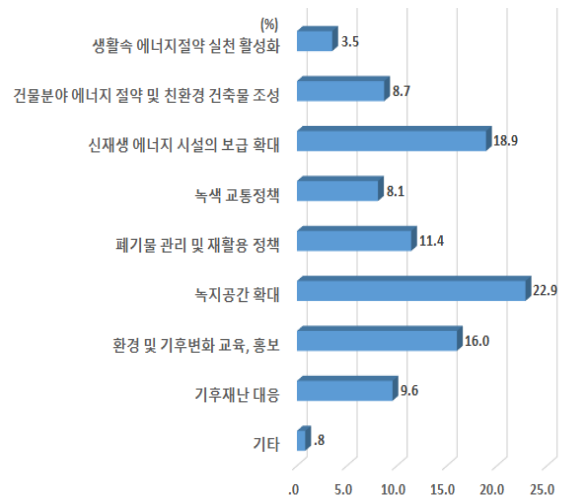
〈그림 2.3-20〉 설문조사 결과- 기후변화의 영향

## ■ 전라북도 에너지 및 기후변화 대응정책

- 에너지 및 기후변화 대응 정책으로 1순위로는 '신재생 에너지 시설의 보급 확대' (23.1%)가 가장 우선이라는 의견이 나왔고, 2순위로는 '녹지공간 확대'(22.9%)가 높은 비중을 차지하였음



〈1순위〉

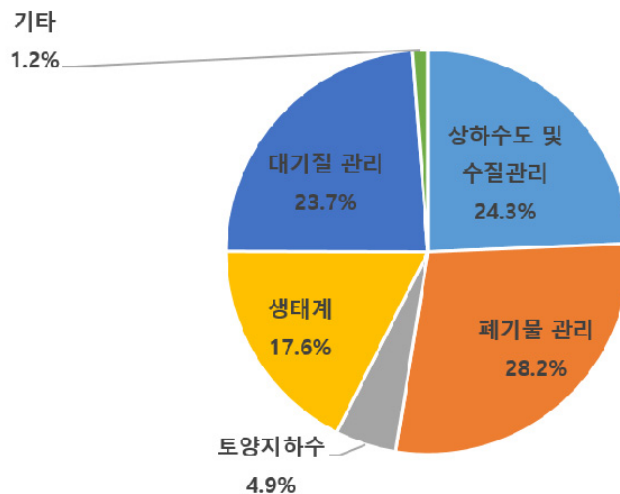


〈2순위〉

〈그림 2.3-21〉 설문조사 결과- 에너지 및 기후변화 대응 정책 우선순위

## ■ 환경산업

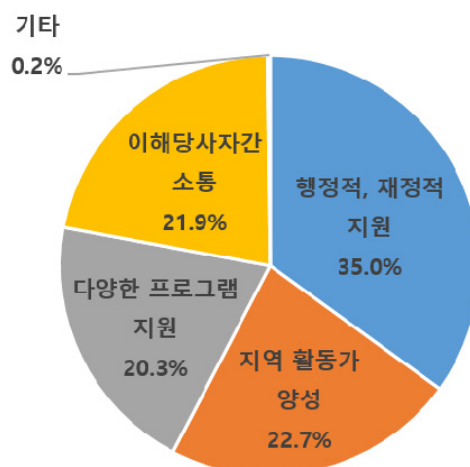
- 환경산업분야 중 우선적 육성(지원)해야 할 분야로는 ‘폐기물관리’(28.2%), ‘상하수도 및 수질관리’(24.3%), ‘대기질 관리’(23.7%), ‘생태계’(17.6%), ‘토양지하수’(4.9%), ‘기타’(1.2%) 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로는 축산분뇨 처리, 신재생 에너지 및 대안 에너지, 기후 재난 분야가 있었음



〈그림 2.3-22〉 설문조사 결과- 환경산업분야 중 우선적 지원 분야

## ■ 환경거버넌스

- 환경거버넌스 활성화를 위해 가장 우선적으로 해야 할 것으로 35.0%가 ‘행정적·재정적 지원’이라고 응답하였고, 22.7%가 ‘지역 활동가 양성’, 21.9%가 ‘이해 당사자간 소통’, 20.3%가 ‘다양한 프로그램 지원’이라고 응답하였음

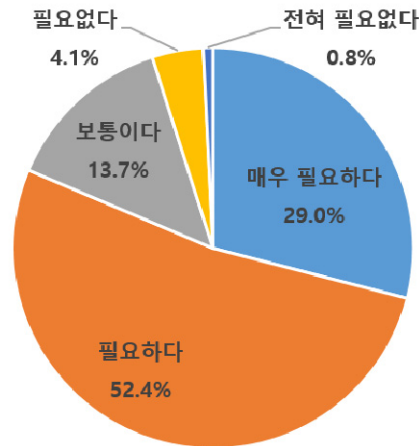


〈그림 2.3-23〉 설문조사 결과- 환경거버넌스 활성화 방안



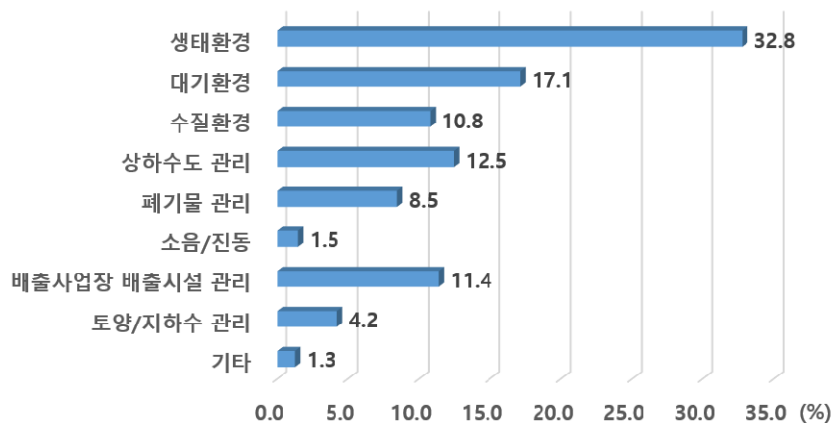
### ■ 공간정보(GIS) 구축

- 전라북도 환경공간정보(GIS) 구축이 필요한지 질문에 52.4%는 '필요하다', 29.0%는 '매우 필요하다'고 응답하여, 81.4%가 전라북도 공간정보 구축의 필요성을 느끼고 있었으며, '보통이다'라는 의견은 13.7%, 필요성을 느끼지 못한다는 응답자는 4.9%이었음



〈그림 2.3-24〉 설문조사 결과- 환경공간정보 구축의 필요성

- 공간정보구축의 활용도가 높을 것으로 생각되는 환경분야로는 '생태환경'(32.8%)이 가장 응답 비중이 높았으며, 다음으로 '대기환경'(17.1%), '상하수도 관리'(12.5%), '배출사업장 배출시설 관리'(11.4%), '수질환경'(10.8%), '폐기물 관리'(8.5%), '토양/지하수 관리'(4.2%), '소음/진동'(1.5%), '기타'(1.3%) 순으로 나타남



〈그림 2.3-25〉 설문조사 결과- 환경분야 공간정보구축 활용도

## ■ 정책제안

- 전라북도에 필요한 환경정책 질문(자유 서술형)에는 48개의 사업이 제안되었으며, 분야별로 정리하면 다음과 같음

〈표 2.3-4〉 전라북도 분야별 환경정책 제안

구 분	분 야
자연환경 (14건)	생태하천복원사업의 생태복원/하천복원의 양분화, 멸종 위기종 관광자원화, 개발·관광없는 생태계 복원사업, 비오톱 지도제작, 자연녹지의 개발지양·보존화, 도심공원개발, 지하수관리 GIS기반 시스템구축, 지하수통합관리연구사업, 축산단지 지하수복원사업, 도로변 환경조성(시군별 기후환경 맞춤형 수목 식재), 생태계순환고리연결 및 수중생물 보호, 생태자원의 과도한 개발규제완화(적절한 이용방법모색 및 범위설정), 생태하천정비, 폐광복원사업
생활환경 (11건)	대기환경개선을 위한 자전거이용활성화, 비점오염원저감시설사업, 미세먼지관리방안 수립, 환경 기초시설확충(마을단위 하수처리장 등), 공공처리시설확충(폐수,하수), 천변관리개선(실개천 직선화 콘크리트 및 옹벽설치의 지양, 자연물길이용), 전·후반주민세(세대구성·가족수 반영한 청소비용) 부과, LID설치의무화, 재활용쓰레기의 투명봉투배출화, 매립용쓰레기의 봉투 분류배출, 대기측정망 구축, 축사시설의 현대화
자연자원 (8건)	축산업의 바이오가스시설 지원사업, 생활폐기물 분리수거 및 배출강화, 신재생에너지 활용도향상, 기후변화적응습터지정, 폐기물·수질환경관리의 관리·감독강화, 재난대응체계구축및 자연재난대 응사업추진, 쓰레기무단투기 개선, 생활쓰레기 무상수거 정책실시
환경-경제-사회 통합 (11건)	도민홍보, 소통·정보공유 가능한 어플리케이션 개발, 지역거버넌스기구 지원사업, 환경자원의 모니터링 및 대안마련활성화, 실천형환경법추진, 자치단체의 전문직인력보강, 장기적·지속적인 환경교육(유아·초등),적극적 감사와 규제 강화, 환경포인트 시행, 환경교육프로그램활성화, 사업 개발 및 효과성 평가의 커뮤니티활성화
기타 (4건)	환경정책의 우선순위향상, 환경사업예산지원 및 집행강화, 자발적 환경개선 의지강화를 위한 행정적 뒷받침과 보상관련지원, 도시·농촌의 분리개발
합 계 : 총 48건	

### ■ 비전 및 목표 키워드

- 비전 및 목표설정을 위한 키워드 질문(서술형)에는 ‘생태’, ‘지속가능’, ‘자연’, ‘초록’ 등이 높은 비중으로 나타났으며, 전체 446건 응답의 단어 구름(word cloud)은 다음 그림과 같음



〈그림 2.3-26〉 환경보전계획 키워드에 대한 단어 구름(446건)

- 환경보전계획 비전에 대한 질문(서술형)에 ‘지속가능한’, ‘자연이’, ‘녹색도시’, ‘살아’, ‘쉬는’ 등이 주요 단어로 나타났으며, 전체 375건 응답의 단어 구름(word cloud)은 다음 그림과 같음

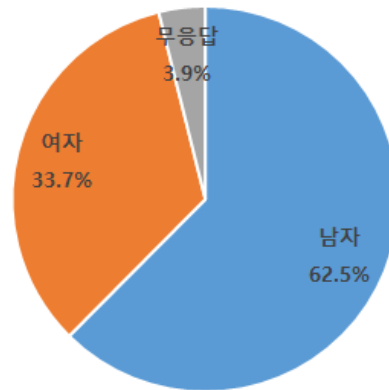


〈그림 2.3-27〉 환경보전계획 비전에 대한 단어 구름(375건)

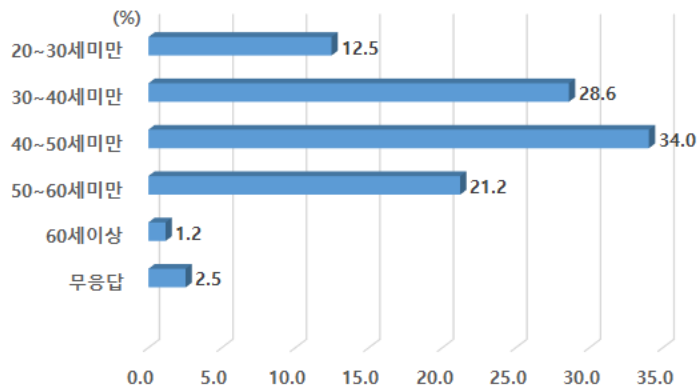
## 다. 통계적 분류를 위한 설문

### ■ 설문응답자 성별 및 연령

- 설문응답자 중 '남자'가 62.5%, '여자'가 33.7%로 남자의 설문응답률이 높았음
- 설문응답자 연령으로는 '40~50세미만'이 34.0%로 가장 많았고, 다음으로 '30~40세미만'(28.6%), '50~60세미만'(21.2%), '20~30세미만'(12.5%), '60세이상'(1.2%)순으로 응답하였음



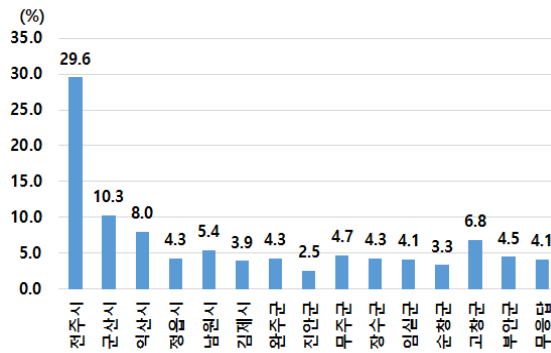
〈그림 2.3-28〉 설문응답자 정보- 성별



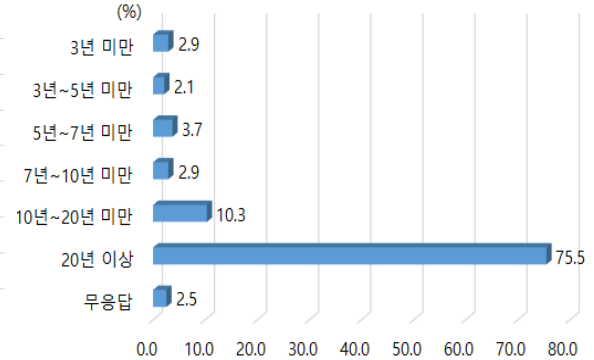
〈그림 2.3-29〉 설문응답자 정보- 연령

### ■ 설문응답자 거주지역 및 거주기간

- 설문응답자의 거주지역은 '전주시'가 29.6%로 가장 비중이 높았고, 다음으로 '군산시'(10.3%), '익산시'(8.0%)순으로 높았음
- 전라북도 거주기간으로는 '20년이상'이 75.5%로 대부분의 설문응답자가 전라북도에 수십년 거주한 것으로 나타났으며, 다음으로 '10년~20년미만'(10.3%), '5년~7년미만'(3.7%), '7년~10년미만'(2.9%), '3년미만'(2.9%), '무응답'(2.5%), '3년~5년미만'(2.1%)순으로 나타났음



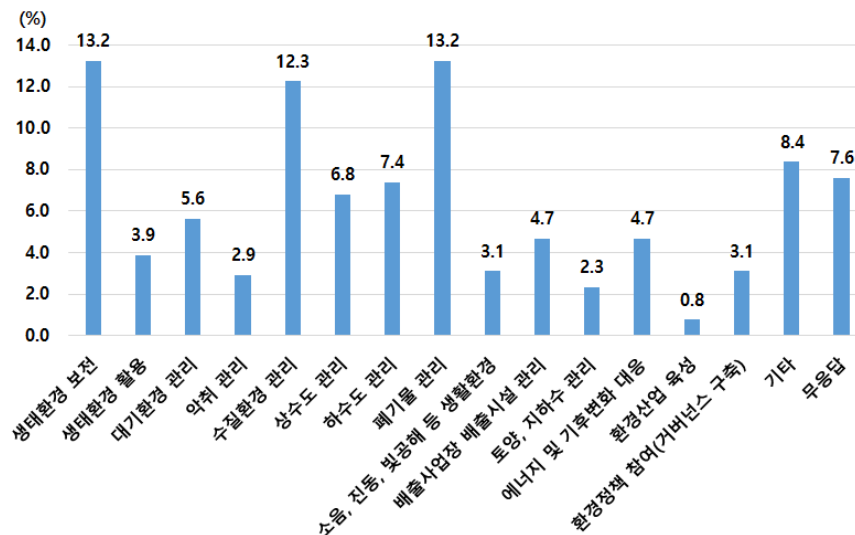
〈그림 2.3-30〉 설문응답자 정보- 거주지역



〈그림 2.3-31〉 설문응답자 정보- 전라북도 거주기간

### ■ 설문응답자 업무 또는 연구분야

- 설문응답자의 업무 또는 연구분야로는 ‘생태환경보전’과 ‘폐기물관리’가 13.2%로 많았고, 다음으로 ‘수질환경관리’가 12.3%가 많은 것으로 나타남



〈그림 2.3-32〉 설문응답자 정보- 업무 또는 연구분야



## 분야별 환경현황

---

### Ⅲ

제1절 자연환경

---

제2절 생활환경

---

제3절 자연자원 및 지구환경

---

제4절 환경-경제-사회 통합

---

제5절 환경 공간정보 구축

---





## 제3장 분야별 환경현황

### 제1절 자연환경

#### 1. 자연생태 보전·복원·활용

##### 1.1 전라북도 생물다양성

###### 1.1.1 생물다양성 분석 개요

- 국립생물자원관에 따르면 국가 생물종 수는 2015년말 기준으로 45,295종으로 집계되었으며, 2020년경에는 약 60,000종의 생물종 인벤토리를 구축할 것으로 전망됨<sup>3)</sup>
  - 생물종 인벤토리(inventory) : 생물종에 대한 현황을 조사하여 목록을 작성
- 2015년 선행연구<sup>4)</sup>를 통해 전라북도 생물종 인벤토리 구축 연구를 수행한 바 있으며, 본 계획에서는 전라북도 격자에 포함된 국립공원 생물종 목록을 반영하여 목록을 업데이트하고 생물다양성 특성을 분석하였음
  - 선행연구에서는 전라북도 공원지정 면적 비중이 낮은 지리산 국립공원 종목록은 반영되지 않았고, 내장산과 덕유산 국립공원은 타지자체 생물종까지 모두 반영하였음
- 전라북도 생물다양성 조사를 위해 환경부 전국자연환경조사(국립생태원 제공), 전라북도 도립공원 자연환경조사(전라북도 제공), 국립공원 자연자원조사 중 전라북도 격자 출현 생물종 목록(국립공원 연구원 제공)을 구축하였음
  - 전국자연환경조사 : 1:25,000 도엽의 제3차 전국자연환경조사 기준 전라북도가 포함된 도면은 총 74개(2006년 21개, 2007년 13개, 2008년 5개, 2010년 6개, 2011년 18개, 2012년 11개)에 대해 목록 활용
  - 도립공원 자연자원조사 : 2013년 수행한 모악산, 대둔산, 마이산, 선운산 자연자원조사 목록 활용
  - 국립공원 자연환경조사 : 최근 수행한 지리산, 내장산, 덕유산, 변산반도 국립공원 자연자원조사 결과 중 전라북도 격자 생물종 선별 (선행연구 대비 업데이트)
  - 천연기념물 및 멸종위기보호종 추가 : 선행연구 (살아있는 보물 전복의 멸종위기 야생생물, 2014, 전복의제21추진협의회) 문헌 추가

3) '제주홍단딱정벌레부터 긴다람쥐꼬리까지 확인된 우리나라 생물종 수는 4만 5,295종', 환경부 보도자료, 2016. 3.2.

4) 전라북도 생물다양성 인벤토리 구축 기초연구, 전북연구원, 2015

- 대상 생물종은 식물상, 포유류, 조류, 양서·파충류, 어류, 곤충류, 저서성 무척추동물의 7분류로 구분하였음 (해양생물종은 연안 생태 분야에 포함)
- 생물종 목록 참고문헌은 선행연구<sup>5)</sup>를 참고할 수 있음

## 1.1.2 생물다양성 인벤토리 구축 결과

### 가. 결과종합

- 전라북도 생물다양성 인벤토리를 전국자연환경조사, 도립공원, 국립공원, 전북의 멸종위기 야생생물(전북의제<sup>21</sup>)의 문헌자료로 구축한 결과 식물상 1,962종, 포유류 47종, 조류 269종, 양서·파충류 37종, 어류 98종, 곤충 3,251종, 저서성무척추 동물 469종으로 총 6,133종이 출현하는 것으로 집계됨
- 멸종위기 야생생물(야생생물 보호 및 관리에 관한 법률)은 식물상 22종, 포유류 8종, 조류 34종, 양서·파충류 6종, 어류 8종, 곤충 13종, 저서성 무척추동물 6종으로 총 97종으로 집계됨
- 천연기념물(문화재보호법)은 포유류 3종, 조류 20종, 양서·파충류, 1종, 곤충 1종으로 총 25종이 출현한 것으로 나타남
- 생태계교란 야생생물(생물다양성 보호 및 관리에 관한 법률)은 식물상 10종, 양서·파충류 2종, 어류 2종, 곤충 1종으로 총 15종이 집계됨

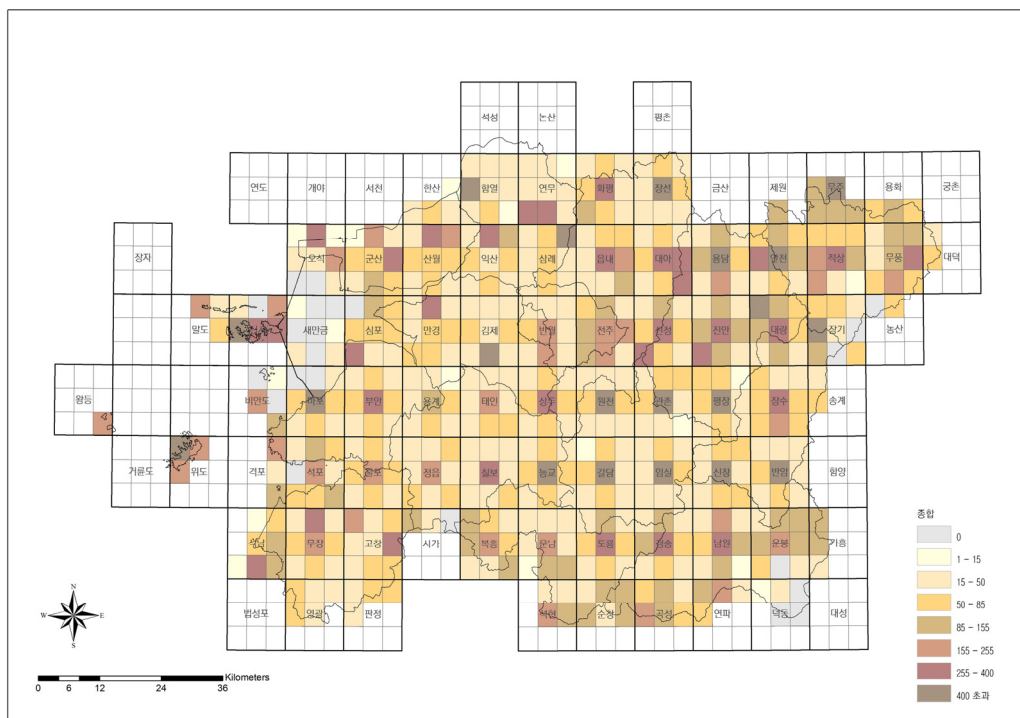
〈표 3.1-1〉 전라북도 생물다양성 특성 분석 결과

출현종 (지정수)	식물상	포유류	조류	양서 파충류	어류	곤충	저서성 무척추동물	합계
생물종	1,962	47	269	37	98	3,251	469	6,133
멸종위기종	22 (77)	8 (20)	34 (61)	6 (7)	8 (25)	13 (22)	6 (31)	97
천연기념물	—	3	20	1	0	1	0	25
생태계교란 야생생물	10 (12)	0 (1)	—	2 (2)	2 (2)	1 (1)	—	15
먹는 것이 금지되는 야생동물	—	11 (13)	7 (9)	9 (9)	—	—	—	27
포획채취 등의 금지 야생동물	—	23 (57)	228 (396)	18 (26)	—	—	—	269
희귀식물	127 (571)	—	—	—	—	—	—	127
귀화식물	79 (321)	—	—	—	—	—	—	79

( ) : 관련 법률에 따른 대상 지정수

5) 전라북도 생물다양성 인벤토리 구축 기초연구, 전북연구원, 2015

- 먹는 것이 금지되는 야생동물(야생생물 보호 및 관리에 관한 법률)은 포유류 11종, 조류 7종, 양서파충류 9종으로 총 27종이 출현한 것으로 나타남
- 포획채취 등의 금지 야생생물(야생생물 보호 및 관리에 관한 법률)은 포유류 23종, 조류 228종, 양서파충류 18종으로 총 269종으로 집계되었음
- 국립수목원에서 지정하여 관리하고 있는 희귀식물(세계자연보전연맹 IUCN에서 권고한 멸종위기식물 평가기준을 기반으로 선정된 보전이 필요한 자생식물)은 127종이 출현하였음
- 자연적으로 들어와 자력으로 토착화된 귀화식물은 79종으로 집계됨
  - ‘외래식물’은 특정 목적을 위해 들여온 ‘도입식물’과 ‘귀화식물’로 구분됨
- 각 분류군별 전라북도 출현 멸종위기종 목록은 다음과 같으며, 한국의 멸종위기종 (<http://www.korearedlist.go.kr/redlist>) 목록을 참고하였음
- 본 계획에서 집계된 전체 생물종 목록은 자연생태 분야 보고서 분량을 고려하여 생략함



자료 : 전라북도 생물다양성 인벤토리 구축 기초연구, 전북연구원, 2015

〈그림 3.1-1〉 전라북도 생물다양성 지도(제3차 전국자연환경조사 2006~2012년 기준)

## 나. 식물상

- 전라북도에서는 멸종위기 야생식물 I 급(전국 9종)인 광릉요강꽃이 덕유산에서 발견되었으며, 멸종위기 야생식물 II 급(전국 68종)인 미선나무 외 22종이 서식하는 것으로 집계되었음

〈표 3.1-2〉 전라북도의 식물상 멸종위기종 목록

종_국명	종_학명	과	목	비고	출현지역 (도명 또는 문헌)
광릉요강꽃	<i>Cypripedium japonicum</i>	난초과	난초목	멸종위기 야생생물 I 급	덕유산
미선나무	<i>Abeliophyllum distichum</i>	물푸레나무과	현삼목	멸종위기 야생생물 II 급	마포
백양더부살이	<i>Orobanch filicicola</i>	열당과	현삼목	멸종위기 야생생물 II 급	내장산
진노랑상사화	<i>Lycais chinensis</i> var. <i>sinuata</i>	수선화과	백합목	멸종위기 야생생물 II 급	내장산, 선운산
가시오갈피	<i>Eleutherococcus senticosus</i>	두릅나무과	미나리목	멸종위기 야생생물 II 급	덕유산
가시연꽃	<i>Euryale ferox</i>	수련과	수련목	멸종위기 야생생물 II 급	석남, 선운산
대흥란	<i>Cymbidium macrorhizum</i>	난초과	난초목	멸종위기 야생생물 II 급	내장산
백운란	<i>Vexillabium yakushimensis</i>	난초과	난초목	멸종위기 야생생물 II 급	내장산
석곡	<i>Dendrobium moniliforme</i>	난초과	난초목	멸종위기 야생생물 II 급	신시, 선운산
세뿔투구꽃	<i>Aconitum austrokoreense</i>	미나리아재비과	미나리아재비목	멸종위기 야생생물 II 급	덕유산
솔붓꽃	<i>Iris ruthenica</i> var. <i>nana</i>	붓꽃과	백합목	멸종위기 야생생물 II 급	대둔산, 모악산, 순창 운봉, 임실, 관촌
연잎꿩의다리	<i>Thalictrum coreanum</i>	미나리아재비과	미나리아재비목	멸종위기 야생생물 II 급	대둔산
노랑붓꽃	<i>Iris koreana</i>	붓꽃과	백합목	멸종위기 야생생물 II 급	내장산, 모악산, 대둔산
구름병아리난초	<i>Gymnadenia cucullata</i>	난초과	난초목	멸종위기 야생생물 II 급	정읍(지역)
독미나리	<i>Cicuta virosa</i>	미나리과	미나리목	멸종위기 야생생물 II 급	군산(지역)
매화마름	<i>Ranunculus trichophyllus</i>	미나리아재비과	미나리아재비목	멸종위기 야생생물 II 급	비공개
산작약	<i>Paeonia obovata</i>	미나리아재비과	미나리아재비목	멸종위기 야생생물 II 급	무주(지역)
복주머니란	<i>Cypripedium macranthos</i>	난초과	난초목	멸종위기 야생생물 II 급	무주(지역)
삼백초	<i>Saururus chinensis</i>	삼백초과	후추목	멸종위기 야생생물 II 급	남원(지역)
순채	<i>Brasenia schreberi</i>	어항마름과	수련목	멸종위기 야생생물 II 급	비공개
으름난초	<i>Cyrtosia septentrionalis</i>	난초과	난초목	멸종위기 야생생물 II 급	비공개
전주물꼬리풀	<i>Dysophylla yatabeana</i>	꿀풀과	꿀풀목	멸종위기 야생생물 II 급	전주(지역)
제비붓꽃	<i>Iris laevigata</i>	붓꽃과	백합목	멸종위기 야생생물 II 급	남원(지역)

## 다. 포유류

- 전라북도 생물종 인벤토리 구축결과 포유류 중 멸종위기 야생생물 I 급(전국 11종)으로는 수달 외 4종이 출현하였으며, 멸종위기 야생식물 II 급(전국 9종)으로 담비 외 3종이 집계되었음
- 특히, 삶의 경우 70개 도엽 또는 문헌에서 출현하는 것으로 멸종위기 야생생물 중 가장 출현 빈도가 높은 생물종으로 나타남
- 멸종위기 야생생물이자 천연기념물인 하늘다람쥐, 사향노루, 수달이 내장산, 덕유산 일원에서 출현하였으며, 특히 수달은 하천이 위치한 39개 지역에 골고루 분포하는 것으로 나타남

〈표 3.1-3〉 전라북도의 포유류 멸종위기종 목록

종_국명	종_학명	과	목	비고	출현지역 (도엽 또는 문헌)
담비	<i>Martes flavigula</i>	족제비과	식육목	멸종위기 야생생물 II 급	16개 문헌
무산쇠족제비	<i>Mustela nivalis</i>	족제비과	식육목	멸종위기 야생생물 II 급	덕유산
삶	<i>Prionailurus bengalensis</i>	고양이과	식육목	멸종위기 야생생물 II 급	70개 문헌
하늘다람쥐	<i>Pteromys volans</i>	청설모과	설치목	멸종위기 야생생물 II 급 천연기념물	내장산, 덕유산
붉은박쥐	<i>Myotis formosus</i>	애기박쥐과	박쥐목	멸종위기 야생생물 I 급	내장산
반달가슴곰	<i>Ursus thibetanus</i>	곰과	식육목	멸종위기 야생생물 I 급	덕유산
사향노루	<i>Moschus moschiferus</i>	사향노루과	우제목	멸종위기 야생생물 I 급 천연기념물	내장산
수달	<i>Lutra lutra</i>	족제비과	식육목	멸종위기 야생생물 I 급 천연기념물	39개 문헌
여우	<i>Vulpes vulpes</i>	개과	식육목	멸종위기 야생생물 I 급	비공개

## 라. 조류

- 전라북도 생물종 인벤토리 구축결과 조류 중 멸종위기 야생생물 I 급(전국 12종)으로 매 외 7종이 출현하였고, 멸종위기 야생식물 II 급(전국 49종)으로 검은머리갈매기 외 26종이 집계되었음
- 멸종위기 야생생물이자 천연기념물인 검은머리물떼새, 노랑부리저어새, 새매, 수리부엉이, 알락개구리매, 올빼미, 잣빛개구리매, 참매, 큰고니, 노랑부리백로, 매, 저어새, 참수리, 황새, 흰꼬리수리, 개리, 재두루미 총 16종이 출현한 것으로 집계됨

〈표 3.1-4〉 전라북도의 조류 멸종위기종 목록

종_국명	종_학명	과	목	비고	출현지역 (도엽 또는 문헌)
검은머리갈매기	<i>Larus saundersi</i>	갈매기과	도요목	멸종위기 야생생물 II 급	오식
검은머리물떼새	<i>Haematopus ostralegus</i>	검은머리물 떼새과	도요목	멸종위기 야생생물 II 급 천연기념물	13개 문헌
검은머리쭈새	<i>Emberiza aureola</i>	멧새과	참새목	멸종위기 야생생물 II 급	신시
긴꼬리딱새	<i>Terpsiphone atrocaudata</i>	까치딱새과	참새목	멸종위기 야생생물 II 급	진안, 원천
까막딱다구리	<i>Dryocopus martius</i>	딱다구리과	딱다구리목	멸종위기 야생생물 II 급	대아
노랑부리저어새	<i>Platalea leucorodia</i>	저어새과	황새목	멸종위기 야생생물 II 급 천연기념물	군산, 심포, 새만금
물수리	<i>Pandion haliaetus</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물 II 급	진안, 석남
벌매	<i>Pernis ptilorhynchus</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물 II 급	용담, 무장
붉은배새매	<i>Accipiter soloensis</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물 II 급	50개 문헌
새매	<i>Accipiter nisus</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물 II 급 천연기념물	23개 문헌
새호리기	<i>Falco subbuteo</i>	매과	매목	멸종위기 야생생물 II 급	32개 문헌
솔개	<i>Milvus migrans</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물 II 급	심포
수리부엉이	<i>Bubo bubo</i>	올빼미과	올빼미목	멸종위기 야생생물 II 급 천연기념물	6개 문헌
알락개구리매	<i>Circus melanoleucos</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물 II 급 천연기념물	군산, 안천
알락꼬리마도요	<i>Numenius madagascariensis</i>	도요과	도요목	멸종위기 야생생물 II 급	오식, 군산, 석포, 모악산
올빼미	<i>Strix aluco</i>	올빼미과	올빼미목	멸종위기 야생생물 II 급 천연기념물	반암, 복흥, 정송, 선운산
잣빛개구리매	<i>Circus cyaneus</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물 II 급 천연기념물	한산, 심포, 전주
조롱이	<i>Accipiter gularis</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물 II 급	9개 문헌
참매	<i>Accipiter gentilis</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물 II 급 천연기념물	10개 문헌

종_국명	종_학명	과	목	비고	출현지역 (도엽 또는 문헌)
큰고니	<i>Cygnus cygnus</i>	오리과	기러기목	멸종위기 야생생물Ⅱ급 천연기념물	한산, 산월, 읍내, 줄포
큰기러기	<i>Anser fabalis</i>	오리과	기러기목	멸종위기 야생생물Ⅱ급	14 개 문헌
큰말뚝가리	<i>Buteo hemilasius</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물Ⅱ급	5개 문헌
흰목물떼새	<i>Charadrius placidus</i>	물떼새과	도요목	멸종위기 야생생물Ⅱ급	14개 문헌
노랑부리백로	<i>Egretta eulophotes</i>	백로과	황새목	멸종위기 야생생물Ⅰ급 천연기념물	7개 문헌
매	<i>Falco peregrinus</i>	매과	매목	멸종위기 야생생물Ⅰ급 천연기념물	8개 문헌
저어새	<i>Platalea minor</i>	저어새과	황새목	멸종위기 야생생물Ⅰ급 천연기념물	군산, 심포
참수리	<i>Haliaeetus pelagicus</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물Ⅰ급 천연기념물	칠보
넓적부리도요	<i>Eurynorhynchus pygmeus</i>	도요과	도요목	멸종위기 야생생물Ⅰ급	비공개
청다리도요사촌	<i>Tringa guttifer</i>	도요과	도요목	멸종위기 야생생물Ⅰ급	비공개
황새	<i>Ciconia boyciana</i>	황새과	황새목	멸종위기 야생생물Ⅰ급 천연기념물	고창(지역)
흰꼬리수리	<i>Haliaeetus albicilla albicilla</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물Ⅰ급 천연기념물	익산, 임실(지역)
개리	<i>Anser cygnoides</i>	오리과	기러기목	멸종위기 야생생물Ⅱ급 천연기념물	비공개
재두루미	<i>Grus vipio</i>	두루미과	두루미목	멸종위기 야생생물Ⅱ급 천연기념물	비공개
큰검불해오라기	<i>Ixobrychus eurhythmus</i>	왜가리과	황새목	멸종위기 야생생물Ⅱ급	비공개
독수리	<i>Aegypius monachus</i>	수리과	매목	멸종위기 야생생물Ⅱ급	남원 (지역)

## 마. 양서·파충류

- 전라북도 생물종 인벤토리 구축결과 양서·파충류 중 멸종위기 야생생물 I 급(전국 2종)으로 수원청개구리가 출현하였고, 멸종위기 야생식물 II 급(전국 5종)인 남생이 외 4종이 출현한 것으로 나타남
- 멸종위기 야생생물이자 천연기념물인 남생이가 군산·익산, 전주·김제, 무주, 내장산 4개 문헌에서 출현한 것으로 보고됨

〈표 3.1-5〉 전라북도의 양서·파충류 멸종위기종 목록

종_국명	종_학명	과	목	비고	출현지역 (도엽 또는 문헌)
남생이	<i>Chinemys reevesii</i>	남생이과	거북목	멸종위기 야생생물 II 급 천연기념물	군산익산, 전주김제, 무주, 내장산
구렁이	<i>Elaphe schrenckii</i>	뱀과	유린목	멸종위기 야생생물 II 급	8개 문헌
금개구리	<i>Rana plancyi chosonica</i>	개구리과	무미목	멸종위기 야생생물 II 급	심포, 내장산
맹꽁이	<i>Kaloula borealis</i>	맹꽁이과	무미목	멸종위기 야생생물 II 급	15개 문헌
수원 청개구리	<i>Hyla suweonensis</i>	청개구리과	무미목	멸종위기 야생생물 I 급	전주완주
표범장지뱀	<i>Eremias argus</i>	장지뱀과	유린목	멸종위기 야생생물 II 급	부안(지역)

## 바. 어류

- 전라북도 생물종 인벤토리 구축결과 어류 중 멸종위기 야생생물 I 급(전국 9종)으로 감돌고기 외 2종이 출현하였으며, 멸종위기 야생식물 II 급(전국 16종)으로 돌상어 외 3종이 출현한 것으로 보고됨

〈표 3.1-6〉 전라북도의 어류 멸종위기종 목록

종_국명	종_학명	과	목	비고	출현지역 (도엽 또는 문헌)
꾸구리	<i>Gobiobotia macrocephala</i>	잉어과	잉어목	멸종위기 야생생물 II 급	1 (무주)
돌상어	<i>Gobiobotia brevibarba</i>	잉어과	잉어목	멸종위기 야생생물 II 급	4 (무주, 용화, 무풍, 덕유산)
모래주사	<i>Microphysogobio koreensis</i>	잉어과	잉어목	멸종위기 야생생물 II 급	2(원천, 관촌)
부안종개	<i>Iksookimia pumila</i>	미꾸리과	잉어목	멸종위기 야생생물 II 급	3(마포, 부안, 변산)
감돌고기	<i>Pseudopungtungia nigrai</i>	잉어과	잉어목	멸종위기 야생생물 I 급	11
임실납자루	<i>Acheilognathus somjinensis</i>	잉어과	잉어목	멸종위기 야생생물 I 급	3 (원천, 능고, 갈담)
통사리	<i>Liobagrus obesus</i>	통가리과	메기목	멸종위기 야생생물 I 급	목록 외(완주)
다묵장어	<i>Lethenteron reissneri</i>	칠성장어과	칠성장어목	멸종위기 야생생물 II 급	목록 외(남원)



## 사. 육상곤충

- 전라북도 생물종 인벤토리 구축결과 육상곤충 중 멸종위기 야생생물 I 급(전국 4종)인 상제나비가 출현하였고, 멸종위기 야생식물 II 급(전국 18종)로는 비단벌레 외 11종이 출현한 것으로 보고됨
- 멸종위기 야생생물이자 천연기념물인 비단벌레가 변산반도 일원에서 출현하는 것으로 나타남

〈표 3.1-7〉 전라북도의 육상곤충 멸종위기종 목록

종_국명	종_학명	과	목	비고	출현지역 (도엽 또는 문헌)
노란잔산잠자리	<i>Macromia daimoji</i>	청동잠자리과	잠자리목	멸종위기 야생생물 II 급	모악산
붉은점모시나비	<i>Parnassius bremeri</i>	호랑나비과	나비목	멸종위기 야생생물 II 급	모악산, 대둔산, 마이산, 선운산
비단벌레	<i>Chrysocroa fulgidissima</i>	비단벌레과	딱정벌레목	멸종위기 야생생물 II 급 (천연기념물)	변산반도
쌍꼬리부전나비	<i>Spindasis takanonis</i>	부전나비과	나비목	멸종위기 야생생물 II 급	모악산, 대둔산, 마이산, 선운산
왕은점표범나비	<i>Fabriciana nerippe</i>	네발나비과	나비목	멸종위기 야생생물 II 급	변산반도, 모악산, 대둔산, 마이산, 선운산
큰수리팔랑나비	<i>Bibasis striata</i>	팔랑나비과	나비목	멸종위기 야생생물 II 급	모악산, 대둔산, 마이산, 선운산
상제나비	<i>Aporia crataegi</i>	흰나비과	나비목	멸종위기 야생생물 I 급	모악산, 대둔산, 마이산, 선운산
꼬마잠자리	<i>Nannophya pygmaea</i>	잠자리과	잠자리목	멸종위기 야생생물 II 급	비공개
닷무늬길앞잡이	<i>Damaster mirabilissimus</i>	딱정벌레과	딱정벌레목	멸종위기 야생생물 II 급	무주(지역)
대모잠자리	<i>Lethocerus deyrollei</i>	물장군과	노린재목	멸종위기 야생생물 II 급	비공개
두점박이사슴벌레	<i>Gymnopleurus mopsus</i>	소동구리과	딱정벌레목	멸종위기 야생생물 II 급	비공개
멋조롱박딱정벌레	<i>Damaster mirabilissimus mirabilissimus</i>	딱정벌레과	딱정벌레목	멸종위기 야생생물 II 급	덕유산(지역)
소동구리	<i>Gymnopleurus mopsus</i>	소동구리과	딱정벌레목	멸종위기 야생생물 II 급	무주(지역)

## 아. 저서성 대형무척추동물

- 전라북도 생물종 인벤토리 구축결과 저서성 대형무척추동물 중 멸종위기 야생생물 I 급(전국 4종)인 두드럭조개, 귀이빨대칭이가 출현하였고, 멸종위기 야생식물 II 급(전국 27종)으로 대모잠자리, 물장군, 염주알다슬기, 대추귀고둥이 출현한 것으로 보고됨

〈표 3.1-8〉 전라북도의 저서성 대형무척추동물 멸종위기종 목록

종_국명	종_학명	과	목	비고	출현지역 (도읍 또는 문헌)
두드럭조개	<i>Lamprotula coreana</i>	석패과	석패목	멸종위기 야생생물 I 급	북흥, 운남
대모잠자리	<i>Libellula angelina</i>	잠자리과	잠자리목	멸종위기 야생생물 II 급	김제
물장군	<i>Lethocerus deyrollei</i>	물장군과	노린재목	멸종위기 야생생물 II 급	말도
염주알다슬기	<i>Koreanomelania nodifila</i>	다슬기과	중복족목	멸종위기 야생생물 II 급	정읍
귀이빨대칭이	<i>Cristaria plicata</i>	석패과	석패목	멸종위기 야생생물 I 급	무주(지역)
대추귀고둥	<i>Ellobium chinense</i>	대추귀고둥과	진유페목	멸종위기 야생생물 II 급	고창(지역)

## 1.2 자연환경 보호구역

### 1.2.1 자연환경 보호구역 현황<sup>6)</sup>

- 환경부는 자연환경의 훼손을 막고 야생동식물의 서식지 확보 및 생물다양성 증진 등을 위해 각종 보호지역 지정을 확대하고 있음
- 자연환경 보전과 관련된 보호지역은 10개 법률, 21개 보호지역(세부유형 포함)으로 육상 12.6%, 해양 1.41% 차지함 (중복면적은 제외함)

〈표 3.1-9〉 자연환경 관련 보호지역 지정현황(2014년 기준)

근거법	보호지역		지정목적	지정현황
자연환경보전법	생태경관보전지역 시·도 생태·경관보전지역		자연생태계보전	○ 총 32개소, 약 283.53km <sup>2</sup> - 환경부 지정 : 9개소 - 시·도 지정 : 23개소
습지보전법	습지보호지역		습지보전	○ 총 34개소, 약 344.32km <sup>2</sup> - 환경부 지정 : 19개소 - 해양수산부 지정 : 12개소 - 시·도지사 지정 : 3개소
독도등도서지역의 생태계보전에관한 특별법	특정도서		생태계 우수 무인도서 보전	○ 총 219개소, 약 11.86km <sup>2</sup>
자연공원법	자연공원 (국립공원, 도립공원, 군립공원)		자연풍경지보존 및 적정한 이용 도모	○ 78개소, 7,988.62km <sup>2</sup> - 국립공원 : 21개소, 6,656.25km <sup>2</sup> - 도립공원 : 30개소, 1,094.69km <sup>2</sup> - 군립공원 : 27개소, 237.68km <sup>2</sup>
야생동식물보호법	야생생물 특별보호구역 야생생물 보호구역		멸종위기종 보호	○ 특별보호구역 : 1개소 26.14km <sup>2</sup> ○ 보호구역 : 376개소 948.6km <sup>2</sup>
문화재보호법	문화재 보호구역	천연기념물, 천연기념물 (천연보호구역), 명승	문화재 보존으로 국민의 문화향상 도모	○ 천연기념물 : 205개소, 1,107.72km <sup>2</sup> ○ 천연보호구역 : 11개소, 456.32km <sup>2</sup> ○ 명승 : 109개소, 796.75km <sup>2</sup>
해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률	해양(생태계)보호구역		해양생태계 보호	○ 11개소, 253.73km <sup>2</sup> (해양)
해양환경관리법	환경보전해역		해양환경 보전	○ 4개소, 1,882.13km <sup>2</sup> - 육지 933.01km <sup>2</sup> , 해역 949.12km <sup>2</sup>
백두대간 보호에 관한 법률	백두대간보호지역		백두대간 보전	○ 1개소, 2,750.77km <sup>2</sup>
산림보호법	산림 보호 구역	산림유전자원, 생활환경, 경관, 수원함양, 재해방지	산림보호	○ 산림유전자원 : 631개소, 1,499.37km <sup>2</sup> , ○ 생활환경 : 0.11km <sup>2</sup> ○ 경관 : 194.12km <sup>2</sup> , ○ 수원함양 : 2,705.52km <sup>2</sup> ○ 재해방지 : 48.21km <sup>2</sup>

### 1.2.2 습지보호지역

- 습지보호지역 지정현황 습지보전법 제8조, 환경부 지정 21개소 중 전라북도 2개소, 해양수산부 지정 12개소 중 전라북도 2개소가 지정되었음
- 랍사르 습지 등록 습지보전법 제9조 21개소 중 2개소가 지정되었음

6) 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025), 환경부, 2015.12

〈표 3.1-10〉 습지보호지역 환경부 지정현황(2016년 1월 기준)

지역명	위치	면적(km <sup>2</sup> )	특징	지정 일자 (람사르등록)
환경부 지정 : 21개소, 124,241km <sup>2</sup>				
낙동강하구	부산 사하구 신평, 장림, 대대동 일원 해면 및 강서구 명지동 하단 해면	37.718	철새도래지	1999.08.09
대암산 용늪	강원 인제군 서화면 대암산의 큰용 늪과 작은용늪 일원	1.360	우리나라 유일의 고층습원	1999.08.09 ( <sup>97.03.28</sup> )
우포늪	경남 창녕군 대합면, 이방면, 유어면, 대지면 일원	8.609 (개:0.062)	우리나라 최고(最古)의 원시 자연늪	1999.08.09 ( <sup>98.03.02</sup> )
무제치늪	울산시 울주군 삼동면 조일리 일원	0.184	산지습지	1999.8.9 ( <sup>07.12.20</sup> )
물영아리오름	제주 남제주군 남원읍	0.309	기생화산구	2000.12.5 ( <sup>06.10.18</sup> )
화염늪	경남 양산시 하북면 용연리	0.124	산지습지	2002.02.01
두웅 습지	충남 태안군 원북면 신두리	0.067	신두리사구의 배후습지 희귀야생동식물 서식	2002.11.1 ( <sup>07.12.20</sup> )
신불산 고산습지	경남 양산시 원동면 대리 산92-2 일원	0.308	희귀 야생동식물이 서식하는 산지 습지	2004.02.20
담양 하천습지	전남 담양군 대전면, 수북면, 황금면, 광주광역시 북구 용강동 일원	0.981	멸종위기 및 보호 야생동식물이 서 식하는 하천습지	2004.07.08
신안 장도 산지습지	전남 신안군 흑산면 비리 대장도 일원	0.090	도서지역 최초의 산지습지	2004.8.31 ( <sup>05.03.30</sup> )
한강하구습지	김포대교 남단~강화군 송해면 송 뢰리 사이 하천제방과 철책선 안쪽 (수면부 포함)	60.668	자연하구로 생물다양성이 풍부하여 다양한 생태계 발달	2006.04.17
밀양 재약산 사자평 고산 습지	경남 밀양시 단장면 구천리 산1	0.587	절경이 뛰어나고 이탄층 발달, 멸종 위기종 삶 등 서식	2006.12.28
제주1100 고지습지	서귀포시 색달동, 중문동 및 제주 시 광령리	0.126	산지습지로 멸종위기종 및 희귀야 생동식물 서식	2009.10.01 ( <sup>09.10.12</sup> )
제주물장오리오름습지	제주시 봉개동	0.610	산정화구호의 특이지형, 희귀야생동 식물 서식	2009.10.01 ( <sup>08.10.13</sup> )
제주동백 동산습지	제주시 조천읍 선흘리	0.590	생물다양성 풍부, 북·남방계 식물 공존	2010.11.12 ( <sup>11.03.14</sup> )
고창 운곡습지	전북 고창군 아산면 운곡리	1.930 (개0.133)	생물다양성 풍부, 멸종위기야생동식물 서식	2011.03.14 ( <sup>11.04.07</sup> )
상주 공검지습지	경북 상주시 공검면 양정리	0.264	생물다양성 풍부, 멸종위기야생동식물 서식	2011.06.29
한반도 습지	강원도 영월군 한반도면	2.772 (주0.857)	수달, 돌상어, 묵납자루 등 총 8종의 법정 보호종 서식	2012.01.13. ( <sup>15.05.13</sup> )
정읍 월영습지	전북 정읍시 쌍암동 일원	0.375	생물다양성 풍부하고 구렁이, 말뚝 가리 등 멸종위기종 6종 서식	2014.07.24
제주 숨은물뱅디	제주 제주시 애월읍 광령리	1.175 (주0.875)	생물다양성 풍부하고 자주땅귀개, 새호리기 등 법정보호종 다수 분포	2015.07.01. ( <sup>15.05.13</sup> )
순천 동천하구	전남 순천시 교량동, 도사동, 해룡 면, 별량면 일원	5.394	국제적으로 중요한 이동물새 서식 지이며, 생물다양성이 풍부하고 멸 종위기종 상당수 분포	2015.12.24

자료 : 습지보호지역 지정 및 람사르습지 등록 현황('16년 1월), 환경부

주 : 습지주변관리지역, 개 : 습지개선지역

〈표 3.1-11〉 습지보호지역 해양수산부 및 시·도지사 지정현황(2016년 1월 기준)

지역명	위치	면적(km <sup>2</sup> )	특징	지정 일자 (람사르등록)
해양수산부 지정 : 12개소, 225,170km <sup>2</sup>				
무안갯벌	전남 무안군 해제면, 현경면 일대	42.0	생물다양성 풍부 지질학적 보전가치 있음	2001.12.28 (*08.01.14)
진도갯벌	전남 진도군 군내면 고군면 일원(신동지역)	1.44	수려한 경관 및 생물다양성 풍부, 철새도래지	2002.12.28
순천만갯벌	전남 순천시 별양면, 해룡면, 도사동 일대	28.0	흑두루미 서식도래 및 수려한 자연경관	2003.12.31 (*06.1.20)
보성별교 갯벌	전남 보성군 호동리, 장양리, 영등리, 장암리, 대포리 일대	10.3	자연성 우수 및 다양한 수산자원	2003.12.31 (*06.01.20)
응진 장봉도 갯벌	인천 응진군 장봉리 일대	68.4	회귀철새 도래서식 및 생물다양성 우수	2003.12.31
부안줄포만 갯벌	전북 부안군 줄포면·보안면일원	4.9	자연성 우수 및 도요새 등 회귀철새 도래서식	2006.12.15 (*10.02.01)
고창갯벌	전북 고창군 부안면(Ⅰ지구), 심원면(Ⅱ지구) 일원	10.4	광활한 면적과 빼어난 경관, 유용수자원의 보고	2007.12.31 (*10.02.01)
서천갯벌	충남 서천군 비인면, 중천면 일원	15.3	검은머리물떼새 서식, 빼어난 자연경관	2008.2.1 (*09.12.02)
증도갯벌	전남 신안군 증도면 증도 및 병풍도 일대	31.3	빼어난 자연경관 및 생물다양성 풍부(염생식물, 저서동물)	2010.1.29. (*11.09.01)
봉암갯벌	창원시 마산 회원구 봉암동	0.1	도심습지, 회귀멸종위기 야생동식물 서식	2011.12.16
시흥갯벌	경기도 시흥시 장곡동	0.71	내만형 갯벌, 회귀멸종위기야생동물 서식도래 지역	2012.02.17
비금도초도 갯벌	전남 신안군 비금면, 도초면	12.32	염생식물, 철새 중간기착지 등 생물다양성이 풍부	2015.12.30
시·도지사 지정 : 3개소, 6.634km <sup>2</sup>				
대구달성 하천습지	대구시 달서구 호림동, 달성군 화원읍	0.178	흑두루미, 재두루미 등 철새도래지, 노랑어리연꽃, 기생초 등 습지식물 발달	2007.05.25
대청호 추동습지	대전시 동구 추동 91번지	0.346	수달, 말뚝가리, 흰목물떼새, 청딱따구리 등 회귀 동물 서식	2008.12.26
송도갯벌	인천광역시 연수구 송도동 일원	6.11	저어새, 검은머리갈매기, 말뚝가리, 알락꼬리도요 등 동아시아 철새이동경로	2009.12.31

자료 : 습지보호지역 지정 및 람사르습지 등록 현황('16년 1월), 환경부

자료 : 습지보호지역 람사르습지 등록현황(2016년 1월 기준)

〈표 3.1-12〉 람사르습지 등록 현황(2016년 1월 기준)

지역명(등록명)	위치	면적(km <sup>2</sup> )	등록 일자
람사르지역 등록 : 21개소, 186.228km <sup>2</sup>			
대암산용늪 (The High Moor, Yongneup of Mt. Daeam)	강원 인제군 서화면 심적리 대암산 일원	1.06	1997.03.28
우포늪 (Upo Wetland)	경남 창원군 대합면 · 이방면 · 유어면 · 대지면 일원	8.54	1998.03.02
신안장도 산지습지 (Jangdo Island High Moor)	전남 신안군 흑산면 비리 장도(섬) 일원	0.090	2005.03.30
순천만 · 보성갯벌 (Suncheon Bay)	전남 순천시 별양면 · 해룡면 · 도사동 일대, 전남 보성군 벌교읍 해안가 일대	35.5	2006.01.20
물영아리오름 습지 (Mulyeongari-oreum)	제주 서귀포시 남원읍 수망리 수령산 일대 분화구	0.309	2006.10.18
무제치늪 (Moojechineup)	울산 울주군 삼동면 조일리 정족산 일원	0.04	2007.12.20
두웅습지 (Du-ung Wetland)	충남 태안군 원동면 신두리	0.065	2007.12.20
무안갯벌 (Muan Tidal Flat)	전남 무안군 해제면 · 현경면 일대	35.89	2008.01.14
물장오리오름 습지 (Muljangori-oreum wetland)	제주 제주시 봉개동	0.628	2008.10.13
오대산 국립공원 습지 (Odaesan National Park Wetlands)	강원 평창군 대관령면 황계리 일대(소황병산늪, 질뚝늪), 홍천군 내면 명개리 일대(조개동늪)	0.017	2008.10.13
강화 매화마름 군락지 (Ganghwa Maehwamarum Habitat)	인천 강화군 길상면 초지리	0.003	2008.10.13
1100고지 습지 (1100 Altitude Wetland)	제주 서귀포시 색달동 · 중문동~제주시 광령리	0.126	2009.10.12
서천갯벌 (Seocheon Tidal Flat)	충남 서천군 서면, 유부도 일대	15.3	2009.12.02
고창 · 부안갯벌 (Gochang & Buan Tidal Flats)	전북 부안군 줄포면 · 보안면, 고창군 부안면 · 심원면 일대	45.5	2010.02.01
제주 동백동산 습지 (Dongbaekdongsan)	제주 제주시 조천읍 선흘리	0.590	2011.03.14
고창 운곡습지 (Ungok Wetland)	전북 고창군 아산면 운곡리	1.797	2011.04.07
증도갯벌 (Jeungdo Tidal Flat)	전남 신안군 증도면 증도 및 병풍도 일대	31.3	2011.07.29
한강밤섬 (Han River-Bamseom Islets)	서울시 영등포구 여의도동	0.273	2012.06.20
송도갯벌 (Songdo Tidal Flat)	인천 연수구 송도	6.11	2014.07.10
숨은물뱅디 (Sumeunmulbaengdui Ramsar Site)	제주 제주시 광령리	1.175	2015.05.13
한반도습지 (Hanbando Wetland Ramsar Site)	강원 영월군 한반도면	1.915	2015.05.13

자료 : 습지보호지역 지정 및 람사르습지 등록 현황('16년 1월), 환경부

### 1.2.3 특정도서

- 독도 등 도서지역의 생태계 보전에 관한 특별법에 근거하여 지정된 특정도서지역은 2014년 기준으로 전국 230개소로 총 면적 12,238km<sup>2</sup>임
- 전라북도 내 특정도서 지역은 14개소(전국대비 6.1%), 면적 1,343km<sup>2</sup>(전국대비 11.0%)를 차지함

〈표 3.1-13〉 전라북도의 특정도서 지정현황(2016년 1월 기준)

지정 번호	도서명	지정사유	면적(m <sup>2</sup> )	소재지	지정년도	
105	보농도	- 풍화지형, 해식동, 해식애, 해식터널 발달 - 소사나무 등 식생양호	43,434	전북 군산시 옥도면 말도리 149	'02.08.08	3차
106	소횡경도	- 해식애, 해식동, 풍화지형 발달 - 소사나무군락 식생 양호	189,917	전북 군산시 옥도면 말도리 산140	'02.08.08	3차
107	횡경도	- 타포니, 해식애, 해식동, 기암괴석 발달 - 소사나무, 곰솔식생양호	644,726	전북 군산시 옥도면 말도리 산142-1	'02.08.08	3차
108	내조도	- 해식노치, 타포니 발달 - 마편초, 초종용서식 - 검은큰따개비 높은밀도 서식	16,352	전북 부안군 위도면 대리 산110	'02.08.08	3차
109	달루도	- 해식애, 시스택, 파식대, 타포니, 해식노치 발달 - 희귀식물인 실거리나무 서식	21,322	전북 부안군 위도면 진리 산272	'02.08.08	3차
110	대형제도	- 해안선 복잡, 기암괴석 많음 - 동백나무, 예덕나무군락 우수	20,355	전북 부안군 위도면 치도리 산232	'02.08.08	3차
111	탄정금도	- 해식애, 타포니, 해식동 발달 - 해양무척추동물 다양성 풍부	6,545	전북 부안군 위도면 정금리 산1	'02.08.08	3차
112	외치도 (큰편치도)	- 파식대, 타포니, 풍화호 발달 - 소나무군락 등 식생양호 - 감탕나무, 닭의난초 등 서식 - 자연경관 우수	87,868	전북 부안군 위도면 치도리 산220	'02.08.08	3차
161	십이동파도 1	- 육상곤충류 높은 군집밀도 및 다양한 해조류 서식 - 해안무척추동물 종다양성 풍부	85,260	전북 군산시 옥도면 연도리 165, 165-1	'08.10.21	7차
162	십이동파도 2	- 조망점 등 지형경관 우수 - 후박나무, 동백나무 등 상록활엽수분포	12,377	전북 군산시 옥도면 연도리 166	'08.10.21	7차
163	십이동파도 4	- 팽나무군락분포 및 다양한 해조류 생육지 - 멸종위기야생동물1급인 매와 칼새 등 조류의 번식지	182,489	전북 군산시 옥도면 연도리 168	'08.10.21	7차
164	십이동파도 9	- 후박나무, 사철나무 등 상록활엽수 분포 - 가마우지 등 조류의서식지 - 다양한 해조류 생육지	17,673	전북 군산시 옥도면 연도리 173	'08.10.21	7차
231	외조도	- 해안선이 다채롭고, 파식대, 해식애, 타포니 등 해안경관이 우수 - 멸종위기종 매 번식 및 수달 서식 확인	12,788	전북 부안군 위도면 대리 산107	'15.12.23	14차
232	세향도	- 퇴적층리, 구조선, 노치, 다양한 규모의 타포니 등 지형경관적 다양성이 풍부하고 우수 - 멸종위기종 수달, 검은머리물떼새 서식 확인	2,181	전북 부안군 위도면 정금리 산38	'15.12.23	14차

자료 : 천연기념물 목록, 문화재청, 2015

## 1.2.4 자연공원

- 국내 자연공원은 2014년 기준 총 78개소(국립공원 21개소, 도립공원 30개소, 군립공원 27개소)로 전라북도 지역 내의 자연공원은 국립공원 4개소, 도립공원 4개소, 군립공원 2개소임
- 전라북도 지역의 국립공원은 전라남도과 경상남도에 걸쳐 위치해 있으며 국내 국립공원 총면적의 14.2%를 차지함
- 전라북도 지역의 도립공원은 전주, 김제, 완주, 진안, 고창 일원에 있고 그 중 대둔산은 전라북도과 충청남도에 걸쳐 위치해 있으며 국내 도립공원 총면적의 14.5%를 차지함
- 전라북도 지역의 군립공원은 순창의 강천산과 장수의 장안산이 있으며, 국내 군립공원 총면적의 9.3%를 차지함

〈표 3.1-14〉 전라북도 지역의 자연공원 지정현황(2014년 기준)

구 분	지정순위	공 원 명	위 치	지정년월일	면 적(km <sup>2</sup> )
국가전체	계	21개소			6,656
국립공원 (전라북도)	1	지 리 산	전남북, 경남	67. 12. 29	483
	2	내 장 산	전남북	71. 11. 17	81
	3	덕 유 산	전북, 경남	75. 02. 01	229
	4	변산반도	전북	88. 06. 11	154
국가전체	계	30개소			1,136
도립공원 (전라북도)	1	모 악 산	전북 전주, 김제, 완주	71. 12. 02	43
	2	대 둔 산	전북 총남	77. 03. 23	60
	3	마 이 산	전북 진안	79. 10. 16	17
	4	선 운 산	전북 고창	79. 12. 27	44
국가전체	계	27개소			238
군립공원 (전라북도)	1	강 천 산	전북 순창	81. 01. 07	16
	2	장 안 산	전북 장수	86. 08. 18	6



## 1.2.5 야생생물 보호구역

- 야생생물보호구역은 전국 379개소 중 전라북도 44개소로 11.6%의 비율을 보임
- 야생생물보호구역 전국 총면적 946.916km<sup>2</sup> 중 전라북도 야생생물 보호구역이 91.916km<sup>2</sup>로 9.7%를 차지하고 있음

〈표 3.1-15〉 야생생물 보호구역 현황(2014년 7월 기준)

고시번호	고시일(기간)	소 재 지	면적(km <sup>2</sup> )
전라북도 : 44개소			91.916
전북 전주시 제2008-98호	2008.11.20~해제시	전라북도 전주시 덕진구 송천동1가 산1-1(어린이회관앞산)	0.0300
전북 전주시 제2008-98호	2008.11.20~해제시	전라북도 전주시 덕진구 덕진동 1가 산2-1(건지산지구)	0.1000
전북 전주시 제2008-98호	2008.11.20~해제시	전라북도 전주시 덕진구 우아동 1가 산299(우아지구)	0.1000
전북 군산시 제2008-672호	2008.12.15	전라북도 군산시 나포면 나포리 9362외 120필지(나포지구)	0.5500
전북 군산시 제2008-672호	2008.12.15	전라북도 군산시 소룡동 산120(설림사지구)	0.3000
전북 익산시 제2008-82호	2008.12.18~해제시	전라북도 익산시 모현동 2가 산9-1	0.1200
전북 익산시 제2008-82호	2008.12.18~해제시	전라북도 익산시 웅포면 송천리 산19외 4필	0.2300
전북 익산시 제2008-82호	2008.12.18~해제시	전라북도 익산시 금마면 산북리 산51외 156	3.5500
전북 익산시 제2008-82호	2008.12.18~해제시	전라북도 익산시 웅포면 대봉암리 143외 961필	2.7400
전북 익산시 제2008-82호	2008.12.18~해제시	전라북도 익산시 웅포면 맹산리1외 84필	0.3700
전북 정읍시 제2006-54호	2006.8.1~15.7.31	전라북도 정읍시 공평동 산2외 2필(공평지구)	0.0150
전북 정읍시 제2006-82호	2007.1.1~16.12.31	전라북도 정읍시 신정동 산183외 5필	4.0000
전북 정읍시 제2006-83호	2007.1.1~16.12.31	전라북도 정읍시 내장동 산231(내장산지구)	0.1500
전북 정읍시 제2007-83호	2008.1.1~17.12.31	전라북도 정읍시 쌍암동 494외 17필	0.1000
전북 남원시 제2008-65호	2008.11.12~해제시	남원시 광치동 산89번지외 23필	0.7240
전북 남원시 제2008-65호	2008.11.12~해제시	남원시 산내면 부운리 산 120번지	9.4750
전북 남원시 제2008-65호	2008.11.12~해제시	남원시 광치동 산196-1번지외 18필	0.5740
전북 남원시 제2008-65호	2008.11.12~해제시	남원시 아영면 구상리 산1번지외 122	9.4360
전북 남원시 제2011-75호	2011.11.11 (2011.11.11~해제시)	남원시 금지면 태내리 산19-1번지외 4필지	0.6058
전주 지방 제2000-1호	-	남원시 운봉읍 공안리 산 61번지	2.4150
전북 김제시 제2008-49호	2008.11.26~해제시	전라북도 김제시 금산면 금산리 산4-1외5필(모악산지구)	3.5000
전북 김제시 제2007-40호	2007.8.7~2017.8.6	전라북도 김제시 금산면 금산리 474(금평저수지)	0.5000
전북 완주군 제2008-546호	2008.10.28	전라북도 완주군 고산면 오산리 산43-1외 5필(오산지구)	6.8600
전북 완주군 제2008-546호	2008.10.28	전라북도 완주군 운주면 금당리 산124-1외 7필	4.4950
전북 완주군 제2008-546호	2008.10.28	전라북도 완주군 동상면 수만리 산35-1	3.5000

고시번호	고시일(기간)	소 재 지	면적(km <sup>2</sup> )
전북 완주군 제2008-546호	2008.10.28	전라북도 완주군 구이면 원기리 산13(모악산지구)	0.1000
전북 완주군 제2008-546호	2008.10.28	전라북도 완주군 소양면 대흥리 산1	0.3000
전북 진안군 제2008-50호	2008.11.12	전라북도 진안군 주천면 대불리 산3외 34필(운일암지구)	4.0170
전북 진안군 제2008-50호	2008.11.12	전라북도 진안군 진안읍 단양리 산127-1외14필(마이산지구)	0.1290
전북 진안군 제2008-50호	2008.11.12	전라북도 진안군 부귀면 궁항리 산92외1필(궁항지구)	0.1380
전북 무주군 제2008-55호	2007.6.1~2016.5.31	전라북도 무주군 적상면 포내리(무주양수발전처하부저수지)	0.5350
전북 무주군 제97-23호	1997	전라북도 무주군 설천면 삼공리 산109	3.5000
전주 지방 제2003-1호	-	전북 무주군 설천면 삼공리 산 38-2	4.0600
전북 장수군 제2000-1호	2000.1.19	전라북도 장수군 장수읍 덕산리 산 2-1외 28필지(덕산지구)	6.5100
전북 장수군 제2001-55호	2001.1.1	전라북도 장수군 번암면 동화리 산17외 11필	0.3480
전북 임실군 제2008-583호	2008.10.24	전라북도 임실군 관촌면 덕천리 산15(관촌지구)	0.1000
전북 임실군 제2008-583호	2008.10.24	전라북도 임실군 임실읍 성가리 산48-2외 1필(성가지구)	0.0100
전북 순창군 제2000-1호	2000.1.1~2009.12.31	전라북도 순창군 팔덕면 청계리 산259외 6필(강천산지구)	3.3000
전북 고창군 제1호	2006.4~2009.12.31	전라북도 고창군 아산면 삼인리 산2외100필(선운산지구)	3.9790
전북 고창군 제8호	2008.12~해제시	전라북도 고창군 흥덕면 동산리 10외 418필(동림저수지)	3.6840
전북 고창군 제1호	2006.4~2009.12.31	전라북도 고창군 아산면 삼인리 산13외7필(선운산지구)	0.7060
전북 부안군 제2008-21호	2008.5.8~2013.12.31	전라북도 부안군 변산면 중계리 산76-1외 12필(내변산지구)	3.5000
전북 부안군 제2007-10호	2007.3.21~2012.12.31	전라북도 부안군 계화면 계화리 1857(계화조류지)	2.0600
전북 부안군 제2001-10호	2001.1.1~2009.12.31	전라북도 부안군 진서면 석포리 산82-1(내소산지구)	0.5000

자료 : 야생생물 보호구역 현황, 환경부, 2016

## 1.2.6 문화재보호구역(천연기념물)

- ‘문화재보호법 시행령’ [별표1]의 기준에 따라 천연기념물 중 ‘식물’ 지정기준은 그 지역의 식물 분포상 학술적 가치가 높은 곳의 자생지를 포함하여 지정하고 있음
- 전라북도 천연기념물 중 식물은 28종이 지정되었으나, 다음과 같이 특정지역의 자생지 중심으로 지정되어 있어 생물다양성종 인벤토리에는 포함되어 있지 않음

〈표 3.1-16〉 전라북도의 천연기념물(식물)

종목	명 칭	소 재 지
제91호	내장산 굴거리나무군락	전북 정읍시 회룡길 28
제122호	부안 도청리 호랑가시나무군락	전북 부안군 변산면 도청리 산1번지
제123호	부안 격포리 후박나무군락	전북 부안군 변산면 격포리 산35-1 번지
제124호	부안 중계리 팽나무군락	전북 부안군 변산면 중계리 산 1번지
제183호	고창 중산리 이팝나무	전북 고창군 대산면 중산리 313-1번지
제184호	고창 선운사 동백나무 숲	전북 고창군 아산면 삼인리 산 68번지
제214호	진안 평지리 이팝나무 군	전북 진안군 마령면 임진로 2122
제280호	김제 행촌리 느티나무	전북 무주군 무주읍 오산리 229번지
제281호	김제 행촌리 느티나무	전북 김제시 봉남면 행촌2길 89
제291호	무주 삼공리 반송	전북 남원시 보절면 진기리 495외 3필
제296호	김제 종덕리 왕버들	전북 김제시 봉남면 종덕리 299-1번지 7필
제322호	무주 일원 반딧불이와 그 먹이 서식지	전북 무주군 설천면 삼공리 31
제354호	고창 선운사 도솔암 장사송	전북 고창군 아산면 도솔길 294
제355호	전주 삼천동 곰솔	전북 전주시 완산구 삼천동 14-1번지 2필
제367호	고창 삼인리 송악	전북 고창군 아산면 삼인리 산 17-1번지
제370호	부안 미선나무 자생지	전북 부안면 변산면 중계리 산19-4번지
제380호	진안 마이산 줄사철나무 군락	전북 진안군 마령면 마이산남로 367
제386호	진안 은수사 청실배나무	전북 진안군 마령면 동촌리 3번지
제387호	임실 덕천리 가침박달군락	전북 임실군 관촌면 덕천리 산37번지
제388호	임실 덕천리 산개나리군락	전북 임실군 관촌면 덕천리 산36번지
제396호	장수 봉덕리 느티나무	전북 장수군 천천면 봉덕리 336번지
제397호	장수 장수리 의암송	전북 장수군 장수읍 호비로10
제424호	지리산 천년송	전북 남원시 산내면 부운리 산111번지
제463호	고창 문수사 단풍나무 숲	전북 고창군 고수면 칠성길 135
제494호	고창 수동리 팽나무	전북 고창군 부안면 수동리 446번지 외
제495호	진안 천황사 전나무	전북 진안군 정천면 길용리 산169-4번지
제497호	정읍 두월리 청실배나무	전북 정읍시 산내면 방성길 22-14
제503호	고창 교촌리 멀구슬나무	전북 고창군 고창읍 중앙로 245

자료 : 천연기념물 목록, 문화재청, 2015

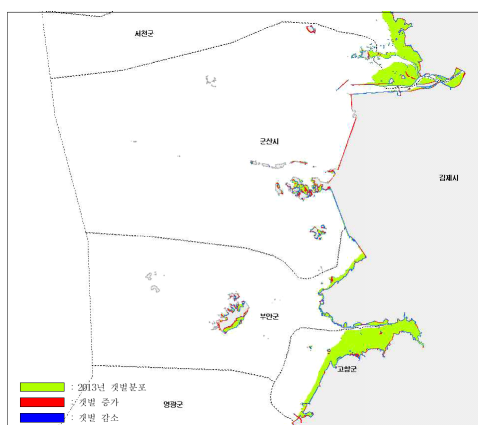
## 1.2.7 연안습지

- 우리나라 서·남해안 연안습지 면적은 **2,487.2km<sup>2</sup>**이며, 서해안 연안습지면적은 **2,084.5km<sup>2</sup>**로 전체 면적의 **83.0%**를 차지하고 있고 남해안 연안습지 면적은 **402.7km<sup>2</sup>**임
- 2013년 기준, 전북은 **118.2km<sup>2</sup>**로 전체 면적의 **4.8%**로 나타났으며 전남은 전체 연안습지 면적의 **42.0%(1,044.4km<sup>2</sup>)**를 차지하고 있음
- 전북연안은 **2008**년에 비해 도서지역의 신규 해안선 자료가 반영되어 군산시, 부안군, 고창군의 연안습지 면적이 **0.5km<sup>2</sup>**가 증가함

〈표 3.1-17〉 연안습지 현황

구분	2008년		2013년		비 고
	면적(km <sup>2</sup> )	비율(%)	면적(km <sup>2</sup> )	비율(%)	
계	2,489.4	100.0	2,487.2	100.0	
인천	703.9	28.3	709.6	28.5	
경기	168.8	6.8	165.9	6.7	
충남	358.8	14.4	357.0	14.3	
전북	117.7	4.7	118.2	4.8	서해안 : 2,084.5km <sup>2</sup> 남해안 : 402.7km <sup>2</sup>
전남	1,036.9	41.7	1,044.4	42.0	
경남	79.1	3.1	68.8	2.8	
부산	24.2	1.0	23.3	0.9	

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015



〈그림 3.1-2〉 전북 연안습지의 분포현황

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

### 1.2.8 해안사구<sup>7)</sup>

- 우리나라에는 동해, 서해, 남해에 걸쳐 133개의 해안사구가 있으나(환경부, 2001) 도서지역 등을 포함하면 더 많을 것으로 판단됨<sup>8)</sup>
- 전체 해안사구 중 45%인 60개소가 서해안에 위치하고 있으며 이는 서해안이 해안사구가 발달하기 용이한 환경을 지녔기 때문임
- 어느 정도 원형을 유지하고 있다고 판단되는 해안사구는 19개소로 전체의 14%에 불과함
- 전라북도에는 고창군 4개소, 부안군 5개소 등 총 9개소의 해안사구가 분포하고 있으며 전국대비 6.8%의 비중을 보임
- 전국 해안사구 정밀조사는 초기에는 전국 연안의 133개 사구를 중심으로 진행되었으나, 2007년 이후에는 도서지역을 중심으로 진행되고 있으며 2001~2016년까지 36개소의 우수 해안사구에 대한 정밀조사를 수행함

〈표 3.1-18〉 전라북도 해안사구 현황

구분	개소수	비율
전국	133	100.0
전북	9	6.8
고창군	4	3.0
부안군	5	3.8

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

### 1.2.9 수산자원관리수면

- 수산자원관리수면은 수자원의 효율적인 관리를 위하여 정착성 수산자원이 대량으로 발생·서식하거나 수산자원 조성사업을 시행 또는 예정인 수면에 대하여 5년간 지정함
- 전라북도에는 군산시에 12.64km<sup>2</sup>가 지정되어 있음

7) 연안기본조사, 해양수산부, 2015, p.48~51 인용

8) 전국단위의 해안사구 조사는 2001년 환경부가 수행한 「우리나라 사구 실태파악과 보전·관리방안」이 유일하며, 이후 개별 해안사구에 대한 정밀조사를 실시하였음

## 1.3 생태관광지

### 1.3.1 생태관광 개요

- ‘자연환경보전법’[시행2016.1.27]에 따르면, “생태관광”이란 생태와 경관이 우수한 지역에서 자연의 보전과 현명한 이용을 추구하는 자연친화적인 관광으로 정의함
- 환경부는 환경적으로 보전가치가 있고 생태계 보호의 중요성을 체험·교육할 수 있는 지역을 ‘생태관광지역’으로 지정(자연환경보전법 제41조, ‘15년 기준 20개소 지정)함
- 국내 우수 생태관광자원을 홍보하여 국내·외 관광객을 유치함에 따라 관광수요가 증가하며 지역경제가 발전하여 지역주민의 복지 개선을 기대할 수 있음

〈표 3.1-19〉 생태관광의 여건 변화

구 분	이 전	→	현 재
자연환경	보전 중심	→	현명한 이용
관광패턴	관람형	→	체험형
	(국민소득증대, 주5일제 시행으로 패턴 변화)		
관광구분	대중관광	→	생태관광

### 1.3.2 생태관광지 지정현황

- 생태관광지는 2015년 기준으로 전국 12개 시·도, 20개 기초 시·군에 20개소가 있고 그 중 강원도가 4개소로 가장 많은 생태관광지가 있음
- 전라북도 내 생태관광지는 1개소로 고창의 고인돌운곡습지가 있음
- 국가 생태관광지로 지정되면, 생태관광 상담 지원과 국가 차원의 홍보 및 재정적 지원 혜택이 있음
- 국가 생태관광지 지정 신청서를 지자체가 제출하면, 환경부가 서면 및 현장평가 심사를 거쳐 지정·공고하는 절차로 국가 생태관광지가 지정되며, 3년을 주기로 재평가가 이루어짐(‘13년도부터 지정)

〈표 3.1-20〉 국가 생태관광지 지정현황(2015년)

시도	기초	생태관광지역	시도	기초	생태관광지역
부산(1)	-	낙동강하구	경북(1)	울진	왕피천계곡
울산(1)	-	태화강	경남(2)	창녕	우포늪
경기(1)	안산	대부동		남해	앵강만
강원(4)	양구	DMZ	제주(2)	제주시	동백동산습지
	인제	대암산 용늪	서귀포시	효돈천과 하례리	
	평창	백룡동굴	전북(1)	고창	고인돌운곡습지
	강릉	경포호와 가시연습지		순천	순천만
충북(1)	괴산	산막이 옛길과 괴산호	전남(3)	신안	영산도(명품마을)
충남(2)	서산	천수만 철새도래지		완도	상서마을(명품마을)
	서천	금강하구 및 유부도	광주(1)	북구	평촌마을(명품마을)

자료 : 생태관광지 지정현황-생태관광지역 지정제도 및 지정현황, 환경부, 2015.10

### 1.3.3 전라북도 1시군 1생태관광지

- 전라북도 14개 시군 지역의 특성을 반영한 생태관광 기반시설 (1시·군1생태관광지)을 조성하여 전북 토탈관광 기반을 구축하고, 생태관광 활성화를 통한 주민 소득의 향상에도 기여하고자 함
- 1시군 1생태관광지는 4가지 유형으로 구분되며 ‘경관자원형’과, ‘생태관광기반형’이 비중이 크고 진안은 ‘지질공원형’, 고창, 장수는 ‘생물군락지형’으로 추진중에 있음

〈표 3.1-21〉 전라북도 생태관광지 선정 현황

시·군별	생태관광지	위치	대표관광지	비고
1 전주	변경 승인 절차 중	-	덕진공원	
2 군산시	청암산 에코리운드	청암산 주변(구불4길 구불5길 일부) 및 일대	군산근대문화도시	경관자원형
3 익산시	서동 생태관광지	익산 금마관광지 및 금마저수지 일원	보석 테마 관광지	생태관광기반형
4 정읍시	내장호 생태관광타운	내장호 주변	내장산 국립공원	생태관광기반형
5 남원시	남원 백두대간 생태관광벨트	지리산 백두대간 주변 (백두대간생태교육장전시관, 덕산저수지 일대)	광한루원	생태관광기반형
6 김제시	벽골제 농경생태원	김제 벽골제 일원	벽골제 관광지	경관자원형
7 완주군	경천 싱그랭이 에코빌	완주군 경천면 일원	삼례 문화예술촌	경관자원형
8 진안군	진안 지오파크(Geo-park)	은천, 원동촌, 원강정 마을 및 주변지역	마이산 도립공원	지질공원형
9 무주군	구천동 33경	반디랜드 및 구천동33경 일원	반디랜드	생태관광기반형
10 장수군	금강발원지 뜬봉샘 에코파크	장수군 장수읍 수봉리 신무산(8부능선 주변)	장수 승마레저 체험촌	생물군락지형
11 임실군	성수 왕의 숲	성수산 일원과 상이암	임실치즈테마파크	생태관광기반형
12 순창군	섬진강 장군목	순창군 동계면 어치리	강천산 국립공원	경관자원형
13 고창군	운곡 람사르습지	운곡저수지 주변	고창읍성	생물군락지형
14 부안군	신운천 수생생태정원	부안 신운천 일원	변산해수욕장	경관자원형

자료 : ‘전라북도 생태관광 비전’에서 재구성

〈표 3.1-22〉 전라북도 1시군 1생태관광지 선정 현황

유형별	생태관광지명
지질공원형(1개소)	진안 지오파크(Geo-park, 진안)
생물군락지형(2개소)	금강발원지 뜬봉샘 에코파크(장수), 운곡 람사르 습지(고창)
경관자원형(5개소)	청암산 에코라운드(군산), 벽골제 농경생태원(김제) 경천 싱그랭이 에코빌(완주), 섬진강 장군목(순창) 신운천 수생생태정원(부안)
생태관광기반형(5개소)	서동 생태관광지(익산), 내장호 생태관광타운(정읍) 남원 백두대간 생태관광벨트(남원), 구천동 33경(무주) 성수 왕의 숲(임실)
생태관광지 유형	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지질공원형 : 지질자원이 우수하여 국가(세계)지질공원 추진 가능지역</li> <li>- 생물군락지형 : 식물, 동물, 곤충 등 우수한 생물자원이 군락으로 형성</li> <li>- 경관자원형 : 자연경관이 수려한 지역</li> <li>- 생태관광기반형 : 생태휴식공원, 생태탐방연수시설, 생태탐방로, 산림휴양레포츠 시설 등</li> </ul>	



### 1.3.4 지질공원 추진 현황

#### 1) 지질공원의 개념

- 지질공원은 지질학적 중요성뿐만 아니라 생태학적, 고고학적, 역사적, 문화적 가치를 모두 포함하고 있는 지역으로 지질유산을 보전, 교육 및 관광에 활용하여 지역의 지속가능한 발전을 도모하는 것을 말함

#### 2) 지질공원의 현황

- 제주도가 2010년 그리스에서 진행된 유네스코 세계지질공원네트워크 총회에서 최초의 세계지질공원으로 인정받았고 이후 2011년 우리나라에 국가지질공원 제도가 도입되었음
- 우리나라 국가지질공원은 7개소(2012~2015년)로, 부산(1개소), 경기(1개소), 강원(1개소), 광주·전남(1개소), 경북(2개소), 제주(1개소)에 있으며, 전라북도는 진안-무주 권역, 부안-고창 권역 국가지질공원 인증을 추진 중에 있음
- 국가지질공원 인증을 위해서는 필수요건을 만족하도록 공원을 운영해야하며, 제언사 및 현장평가를 통해 인증절차가 진행됨
- 인증기간은 고시일로부터 4년이며 4년마다 재평가가 시행됨
- 국가지질공원은 국가차원의 홍보와 재정적 지원을 받는 혜택이 주어지며, 유네스코 세계지질공원 인증을 위해서는 국가지질공원 인증이 선행되어야함

〈표 3.1-23〉 국가지질공원 인증 세부현황(2015년 기준)

구분	공원명	지역	면적 (km <sup>2</sup> )	명소 (개소)	주요명소	인증일
1	제주도	제주도 전역	1,864	10	한라산, 수월봉	12.12.27
2	울릉도·독도	울릉군 전역	128	23	저동도동 산책로	12.12.27
3	부산	14개 자치구	297	12	태종대, 물운대	13.12.07
4	청송	청송군 전역	151	17	기암단애, 용추폭포	14.04.11
5	강원평화지역	철원·화천·인제·양구·고성	2,067	21	용암대지, 암산용늪	14.04.11
6	무등산권	광주(동구·북구) 전남(화순·담양)	246	23	서석대, 입석대	14.12.10
7	한탄·임진강	경기 연천군, 포천시	767	20	재인폭포, 화적연	15.12.18

### 3) 지질공원의 특성<sup>9)</sup>

- 유네스코가 관리하는 보호지역은 지질공원, 세계자연유산, 생물권보전지역으로 세 유형이 있음
- 지질공원 : 기존의 공원제도의 한계를 극복하기 위한 제도로 직접적인 지질명소의 훼손을 제외한 용도지구 설정 등에 따른 지역 주민의 행위제한 및 재산권 행사에 제한이 없음
- 세계자연유산 : 보호의 측면이 매우 강하여 등재 시 강한 행위제한이 동반되는 한계가 있음
- 생물권보전지역 : 주요 생태지역 보호가 목적으로 일부 행위제한에 따른 주민 반대의 소지가 있음
- 국내 공원제도 법인 자연공원법 내 지질공원은 공원의 훼손에 대한 금지행위만 명시하고 있고 기존 자연공원의 용도지구 설정이 없음
- 기존 자연공원의 용도지역별 행위허가기준이 없이 시설 훼손행위만 금지만 명시되어 있음

〈표 3.1-24〉 유네스코 보호지역 특성

구분	지질공원	세계자연유산	생물권보전지역
지정사유	지질유산의 보호 및 지역 경제발전 도모	현저한 보편적 가치(OUV)*대상	중요 생태지역 보호
주요대상	지형·지질(인문, 생태)	문화+자연유산	생물
유효기간	4년(2회 경고 퇴출)	6년(등재 취소 있음)	10년
상호관계	세계유산, 생물권보전지역 포함 가능	단독으로 신청	세계유산 포함가능
행위제한	없음	매우강함 (비공개 포함)	핵심·완충·전이구분
주민선호도	반대 가능성 적음	반대 우려 높음	반대 우려 있음

\* : 현저한 보편적 가치(OUV: Outstanding Universal Value) : 국가의 경계를 넘고 현재와 미래에 모든 인류에 공통적으로 중요할만큼 특별한 문화적, 자연적 중요성을 띄는 것  
 자료 : 제2회 국가지질공원 심포지엄 자료집

〈표 3.1-25〉 자연공원법 내 지질공원

구 분	지 질 공 원	자연공원(국·도립공원)
자연 공원법	제36조의8 (금지행위) - 지질공원의 시설 훼손행위만 금지	제18조(용도지구) - 공원자연보존지구, 공원자연환경지구, 공원마을지구, 공원문화유산지구 지정 및 용도지역별 행위허가기준 제시

9) 국가(세계)지질공원 인증을 위한 전략 연구, 전북연구원, 2014.12, (14JU31)보고서 재정리

#### 4) 지질공원 기대효과<sup>7)</sup>

- 세계지질공원으로 지정시 유네스코 브랜드 확보를 통해 세계적인 학술 및 관광 지역으로 격상이 가능함
- 국제 여행사의 상품 중 70%가 유네스코 세계자연/문화유산 등재 지역에 집중되어 있어 인구 및 관광객 증가, 지역 고용창출 및 소득증대가 가능함
- 2010년 국내 최초로 지질공원으로 인증된 제주도의 수월봉은 2014년 20만명 이상의 방문객이 증가한 효과가 있었음
- 지역의 가치증가에 따라 주민의 자부심과 일체감이 향상되고 지역주민의 정착 의지를 높임
- 기존의 하향식 공원지정제도로 인한 거부감을 최소화하고, 주민이 직접 참여하여 수익이 지역으로 환원됨

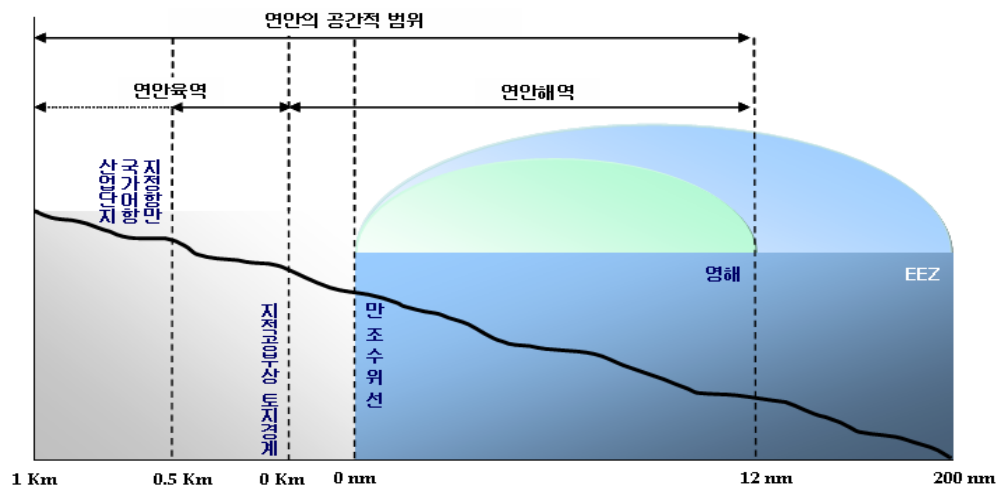
## 1.4 연안도서

### 1.4.1 연안 기본현황

#### 가. 연안 범위

##### ■ 연안의 범위

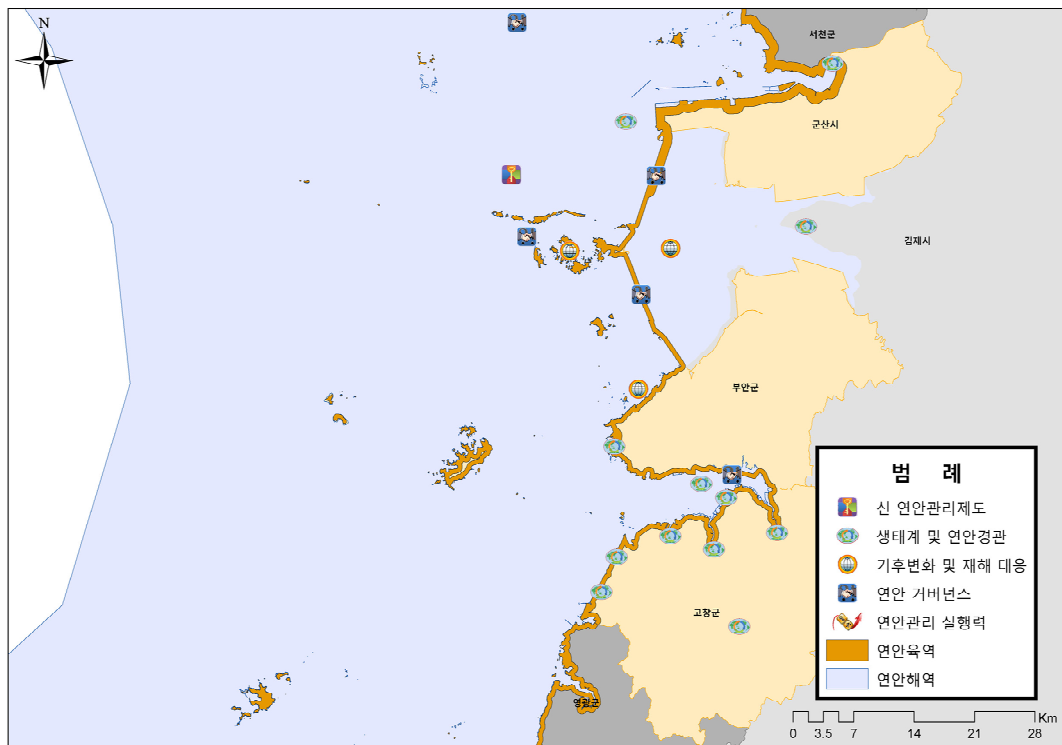
- 연안이란 연안해역과 연안육역을 말함
- 연안해역은 바닷가와 바다를 말함
  - 바닷가는 해안선으로부터 지적공부에 등록된 지역까지의 사이를 말함
  - 바다는 해안선으로부터 영해의 외측한계까지의 사이를 말함
- 연안육역은 무인도서 및 연안해역의 육지쪽 경계선으로부터 500미터(항만, 국가 어항, 산업단지의 경우에는 1킬로미터) 범위안의 육지지역(하천구역은 제외)으로서 통합계획에서 정한 범위(연안관리지역계획에서 별도로 연안육역의 범위를 정하였을 경우에는 이를 연안육역으로 간주)를 말함



〈그림 3.1-3〉 연안의 공간적 범위

##### ■ 전북 연안

- 전라북도 연안에 속한 4개 시·군인 군산시, 김제시, 고창군, 부안군은 연안관리 지역계획(안)을 수립하였으나 지역(도)연안관리심심의회 절차를 준비 중에 있어 명확한 전북연안의 범위는 설정되어 있지 않은 실정임
- 따라서 제2차 연안통합관리계획(국토해양부, 2011)에 제시되어 있는 전북연안의 범위는 다음 그림과 같음
  - 제2차 연안통합관리계획(2011~2021)상에서 전북연안의 비전은 “계획적 이용과 관리가 구현되는 신 발전연안”으로 설정하였고, 3개의 기본목표, 5개 추진전략에 따른 22개의 추진과제를 제시함



〈그림 3.1-4〉 전북 연안 범위 및 중점 추진과제

자료 : 제2차 연안통합관리계획(2011~2021), 국토해양부, 2011

## 나. 도서 현황

### ■ 도서 현황

- 전국에는 무인도서 2,876개, 유인도서 482개가 분포하고 있으며, 무인도서의 면적은 전체 도서면적(3,757.7km<sup>2</sup>)의 2.0%(76.5km<sup>2</sup>)를 차지하고 있음
- 전남에는 2,020개소로 가장 많이 분포하고 있으며, 전북은 105개소로 전남, 경남, 충남, 인천 다음으로 많았음
- 전라북도에는 유인도서 25개소, 무인도서 80개소가 분포하고 있으며, 이중 무인도서의 면적은 2.29km<sup>2</sup>로 나타남

〈표 3.1-26〉 연안지역별 유·무인도서 분포현황

(단위 : 개소)

구분	계	부산	인천	울산	경기	강원	충남	전북	전남	경북	경남	제주
계	3,358	48	151	3	53	34	270	105	2,020	43	565	66
유인도서	482	3	40	-	12	-	34	25	276	3	81	8
무인도서	2,876	45	111	3	41	34	236	80	1,744	40	484	58

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

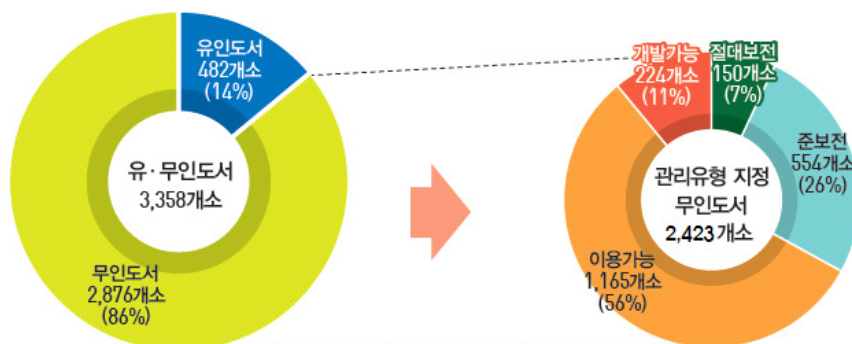
〈표 3.1-27〉 연안지역별 무인도서 분포현황

구분	계	부산	인천	울산	경기	강원	충남	전북	전남	경북	경남	제주
도서수	2876	45	111	3	41	34	236	80	1744	40	848	58
비율(%)	100	1.6	3.9	0.1	1.4	1.2	8.2	2.8	60.6	1.4	16.8	2.0
면적(km <sup>2</sup> )	76.47	4.71	8.29	0.04	0.73	0.26	8.49	2.29	40.45	0.14	9.23	1.84
비율(%)	100.0	6.2	10.8	0.1	1.0	0.3	11.1	3.0	52.9	0.2	12.1	2.4

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

### ■ 무인도서 관리유형 지정현황

- 전국적관리유형이 지정된 무인도서는 2,423개소로 절대보전 무인도서 150개소, 준보전 무인도서 554개소, 이용가능 무인도서 1,165개소, 개발가능 무인도서 224개소가 지정되어 있음



주 : 관리유형 지정 도서 2,423개소 중 330개소는 무인도서에서 제외  
 자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

〈그림 3.1-5〉 관리유형 지정 무인도서 현황

〈표 3.1-28〉 관리유형별 무인도서 분포 현황

구분	개 념	개소
절대보전 무인도서	보전가치가 매우 높거나 영해 설정 관련 특별히 보전할 필요가 있어 일정한 행위 또는 상시적인 출입제한의 조치가 필요한 무인도서	150개소
준보전 무인도서	보전가치가 높아 필요한 경우 일시적인 출입제한 조치가 가능한 무인도서	554개소
이용가능 무인도서	무인도서의 형상을 훼손하지 아니하는 범위 안에서 사람의 출입 및 활동이 허용되는 무인도서	1,165개소
개발가능 무인도서	절대보전·준보전 및 이용가능 무인도서 지정기준에 해당되지 아니하는 것으로서 일정한 개발이 허용되는 무인도서	224개소
제외	연육, 매립 등으로 무인도서에서 제외된 도서	330개소

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

- 전북연안은 이용가능 무인도서 33개소, 절대보전 무인도서 4개소, 개발가능 무인도서 2개소, 준보전 무인도서 1개소 등이 분포하고 있음
- 관리유형이 지정된 무인도서 중 군산시가 31개소로 가장 많았으며, 부안군 17개소, 고창군 2개소가 있음

〈표 3.1-29〉 연안지역별 무인도서의 관리유형 지정 현황

구분	계	절대보전	준보전	이용가능	개발가능	제외*
계	2,423	150	554	1,165	224	330
부산연안	41	8	—	24	3	6
인천연안	92	9	32	42	8	1
울산연안	4	1	1	2	—	—
경기연안	28	1	—	16	3	8
충남연안	197	13	37	102	16	29
전북연안	50	4	1	33	2	10
전남연안	1,501	89	351	693	136	232
경북연안	15	5	4	5	1	—
경남연안	410	18	113	193	53	33
강원연안	32	—	2	21	1	8
제주연안	53	2	13	34	1	3

주 : 제외(연육·매립 등으로 무인도서에서 제외되는 도서), 2개 도서 관리유형 지정(전남 고흥 시호도, 전남 여수 삼도첫섬)  
 자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

〈표 3.1-30〉 전라북도 무인도서의 관리유형 지정 현황

구분	계	절대보전	준보전	이용가능	개발가능	제외
계	50	4	1	33	2	10
군산시	31	3	—	21	2	5
고창군	2	1	—	1	—	—
부안군	17	—	1	11	—	5

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

## 다. 해안선 현황

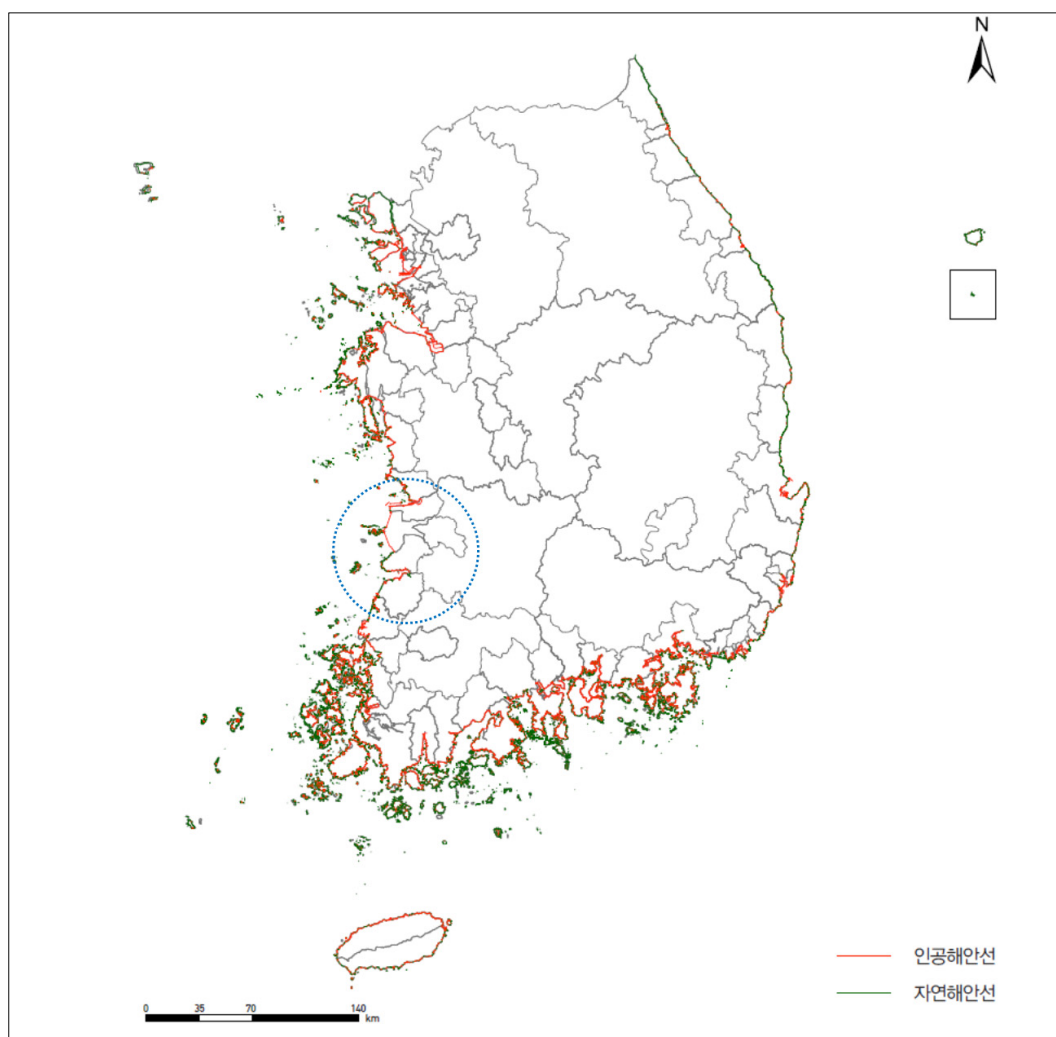
- 제1차 전국 해안선 조사 결과, 우리나라의 해안선 길이는 14,963km로 지구둘레 (40,192km)의 약 37%를 차지하고 있음
- 육지부 해안선 길이는 7,752.51km, 도서부 해안선 길이는 7,210.30km로 나타났으며, 이중 자연해안선은 9,877.13km로 전체 해안선 길이의 약 66%로 나타남

〈표 3.1-31〉 전국 해안선 현황

(단위 : km, %)

구분	합계			육지부			도서부		
	계	자연 해안선	인공 해안선	계	자연 해안선	인공 해안선	계	자연 해안선	인공 해안선
길이	14,962.81	9,877.13	5,085.68	7,752.51	3,770.10	3,982.41	7,210.30	6,107.03	1,103.27
비율	100.00	66.01	33.99	51.81	25.20	26.61	48.19	40.81	7.38

자료 : 우리나라 해안선 길이, 해양수산부 보도자료, 2014. 6. 7



〈그림 3.1-6〉 우리나라 해안선 분포

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015



- 전북해안선은 총 531.5km로 이중 육지부가 249km 도서부가 299.5km로 구성되어 있으며 전국 해안선 길이의 약 3.7%를 차지하고 있음

〈표 3.1-32〉 연안지역별 해안선 길이

구분	총 해안선 길이		육지부		도서부	
	길이(km)	비율(%)	길이(km)	비율(%)	길이(km)	비율(%)
부산연안	379.8	2.6	298.4	3.8	81.4	1.2
인천연안	1,078.8	7.5	388.4	5.0	690.4	10.4
울산연안	166.8	1.2	159.9	2.1	6.9	0.1
경기연안	260.1	1.8	217.6	2.8	42.6	0.6
강원연안	401.9	2.8	372.4	4.8	29.5	0.4
충남연안	1,242.0	8.6	808.1	10.4	434.0	6.5
전북연안	531.5	3.7	249.0	3.2	299.5	4.5
전남연안	6,743.3	46.8	2,682.3	34.6	4,061.0	60.9
경북연안	537.0	3.7	442.7	5.7	94.3	1.4
경남연안	2,512.8	17.4	1,718.2	22.2	794.6	11.9
제주연안	551.8	3.8	415.6	5.4	136.6	2.0

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

- 전라북도 해안선은 군산시 276.39km, 부안군 166.97km, 고창군 88.16km, 새만금 17.01km로 구성되어 있으며 전체 해안선의 약 62.64%인 343.60km는 자연해안선으로 나타났으며, 나머지 204.93km는 인공해안선임
- 육지부의 경우에는 인공해안선의 비율이 높은 반면, 도서부는 자연해안선의 비율이 높게 나타남

〈표 3.1-33〉 전라북도 해안선 현황

(단위 : km)

구분	합계			육지부			도서부		
	계	자연 해안선	인공 해안선	계	자연 해안선	인공 해안선	계	자연 해안선	인공 해안선
합 계	531.52	343.60	204.93	249.02	100.50	148.52	299.51	243.10	56.41
군산시	276.39	174.50	101.89	79.76	20.06	59.70	196.63	154.44	42.19
고창군	88.16	48.02	40.14	81.74	42.75	38.99	6.42	5.27	1.15
부안군	166.97	121.08	45.89	70.51	37.69	32.82	94.46	83.39	13.07
새만금	17.01	0.00	17.01	17.01	0.00	17.01	0.00	0.00	0.00

자료 : 우리나라 해안선 길이, 해양수산부 보도자료, 2014. 6. 7

## 라. 바닷가 현황

- 바닷가는 만조수위선으로부터 지적공부에 등록된 지역까지의 사이로 토지적 이용이 가능한 공유수면을 말하며, 전국적으로 2014년까지 실태조사가 완료된 바닷가는 총 6,629개소로 자연바닷가 1,778개소, 이용바닷가 4,841개소로 나타남
- 면적은 자연바닷가 11.1km<sup>2</sup>, 이용바닷가 12.7km<sup>2</sup> 등으로 총 23.8km<sup>2</sup>가 분포하고 있음

〈표 3.1-34〉 바닷가 관리유형 분포 현황

구분	개 념	개소	면적(km <sup>2</sup> )
자연바닷가	자연적인 원인에 의해 형성되었고 인공적인 구조물이 없는 상태의 바닷가	1,788	11.1
이용바닷가	현재 도로와 방파제, 접안시설 등과 같이 인공적인 시설의 조성을 통해 활용이 이루어지고 있는 바닷가	4,841	12.7
합계		6,629	23.8

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

- 전라북도에는 자연바닷가 62개소, 인공바닷가 276개소 등 338개소의 바닷가가 있으며 이는 전체 바닷가의 5.1%를 차지하고 있음
- 전라북도 바닷가의 면적은 2.9km<sup>2</sup>로 이중 이용바닷가가 2.7km<sup>2</sup>로 대부분을 차지하고 있음
- 이용바닷가는 전남연안에 6.5km<sup>2</sup>로 전체의 51.2%를 차지하고 있으며 그 다음으로 전북연안이 전체의 21.2%인 2.7km<sup>2</sup>가 분포하고 있음

〈표 3.1-35〉 연안지역별 바닷가 현황

(단위 : 개소(%), km<sup>2</sup>(%))

구분	합계		자연바닷가		이용바닷가	
	개소(구성비)	면적(구성비)	개소(구성비)	면적(구성비)	개소(구성비)	면적(구성비)
계	6,629 (100.0)	23.8 (100.0)	1,788 (100.0)	11.1 (100.0)	4,841 (100.0)	12.7 (100.0)
부산연안	126 (1.9)	0.3 (1.3)	29 (1.6)	0.2 (2.2)	97 (2.0)	0.1 (0.5)
인천연안	224 (3.4)	0.6 (2.7)	3 (0.2)	0.0 (0.1)	221 (4.6)	0.6 (4.9)
울산연안	71 (1.1)	0.6 (2.3)	37 (2.1)	0.5 (4.1)	34 (0.7)	0.4 (0.7)
경기연안	321 (4.8)	0.8 (3.5)	57 (3.2)	0.4 (3.3)	264 (5.5)	0.5 (3.7)
강원연안	256 (3.9)	4.4 (18.3)	192 (10.7)	4.3 (38.8)	64 (1.3)	0.1 (0.5)
충남연안	787 (11.9)	2.3 (9.5)	354 (19.8)	1.4 (12.9)	433 (8.9)	0.8 (6.6)
전북연안	338 (5.1)	2.9 (12.1)	62 (3.5)	0.2 (1.8)	276 (5.7)	2.7 (21.2)
전남연안	3,255 (49.1)	8.1 (34.2)	630 (35.2)	1.6 (14.6)	2,625 (54.2)	6.5 (51.2)
경북연안	369 (5.6)	2.2 (9.3)	60 (3.4)	1.6 (14.1)	309 (6.4)	0.7 (5.1)
경남연안	882 (13.3)	1.6 (6.8)	364 (20.4)	1.6 (8.2)	518 (10.7)	0.7 (5.6)

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

- 고창군 242개소, 2,512.2천m<sup>2</sup>, 부안군 86개소, 344.5천m<sup>2</sup>, 군산시 10개소, 34.4천m<sup>2</sup>가 분포하고 있음
- 자연바닷가는 부안군 48개소, 97.7천m<sup>2</sup>, 고창군에 14개소, 96.5천m<sup>2</sup>가 있음
- 이용바닷가는 고창군에 228개소, 2,415.7천m<sup>2</sup>로 가장 많이 넓게 분포해 있고, 군산에는 10개소, 34.4천m<sup>2</sup>에 불과함

〈표 3.1-36〉 전라북도 바닷가 현황

구분	전체			자연바닷가			이용바닷가		
	개소	면적		개소	면적		개소	면적	
		천m <sup>2</sup>	%		천m <sup>2</sup>	%		천m <sup>2</sup>	%
계	338	2,891.0	100.0	62	194.2	100.0	276	2,696.8	100.0
군산시	10	34.4	1.19	-	-	-	10	34.4	1.28
고창군	242	2,512.2	86.90	14	96.5	49.69	228	2,415.7	89.58
부안군	86	344.5	11.92	48	97.7	50.31	38	246.7	9.15

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

## 1.4.2 연안 이용 · 개발 현황

### 가. 공유수면 현황

#### ■ 공유수면 점 · 사용 현황

- 공유수면 점 · 사용은 2001년부터 2014년까지 허가건수는 6,670건, 면적은 46,397천㎡로 나타남
- 전라북도의 경우, 군산시 7건, 893.0천㎡, 고창군 22건, 204.8천㎡, 부안군 14건, 12.9천㎡ 등 총 73건, 1,110.7천㎡로 나타남

〈표 3.1-37〉 연안지역별 공유수면 점 · 사용 현황

(단위 : 건수, 천㎡)

구분	2001~2007년		2008~2012년		2001~2013년(누계)	
	건	면적	건	면적	건	면적
계	2,356	8,175.7	3,435	34,388.6	6,670	46,397.0
부산연안	78	8.3	178	10,499.8	309	10,810.3
인천연안	58	2,616.6	106	389.5	199	3,164.9
울산연안	23	28.7	30	998.3	60	1,115.4
경기연안	399	8,521.1	205	912.5	632	1,794.4
강원연안	122	168.0	86	316.3	216	575.2
충청연안	255	263.7	421	1,202.7	769	1,627.2
전북연안	19	91.8	37	342.5	73	1,110.7
전남연안	692	2,226.8	1,141	3,156.3	2,113	5,987.5
경북연안	85	93.9	105	10,611.3	223	11,228.1
경남연안	390	1,573.5	878	5,496.7	1,550	8,166.5
제주연안	235	252.2	248	491.7	526	816.7

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

〈표 3.1-38〉 전라북도 공유수면 점 · 사용 현황

(단위 : 건수, 천㎡)

구분	2001~2007년		2008~2012년		01~13년(누계)	
	건	면적	건	면적	건	면적
계	19	91.7	56	434.4	73	1,110.7
군산시	7	78.2	23	217.3	37	893.0
고창군	6	1.4	19	204.2	22	204.8
부안군	6	12.1	14	12.9	14	12.9

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

- 공유수면 점·사용유형은 「공유수면 관리 및 매립에 관한 법률」 제8조에 제시된 것과 같이 11개로 구분할 수 있음

〈표 3.1-39〉 공유수면 점·사용 유형

구분	상 세 내 용
제1호	공유수면에 부두, 방파제, 교량, 수문, 건축물, 그 밖의 인공구조물을 신축·개축·증축 또는 변경하거나 제거하는 행위
제2호	공유수면에 접한 토지를 공유수면 이하로 굴착하는 행위
제3호	공유수면의 바닥을 준설하거나 굴착하는 행위
제4호	대통령령으로 정하는 포락지 또는 개인의 소유권이 인정되는 간석지를 토지로 조성하는 행위
제5호	공유수면으로부터 물을 끌어들이거나 공유수면으로 물을 내보내는 행위. 다만, 해양수산부령으로 정하는 행위는 제외한다.
제6호	공유수면에서 흙이나 모래 또는 돌을 채취하는 행위
제7호	공유수면에서 식물을 재배하거나 베어내는 행위
제8호	공유수면에 흙 또는 돌을 버리는 등 공유수면의 수심에 영향을 미치는 행위
제9호	점용·사용허가를 받아 설치된 시설물로서 국가나 지방자치단체가 소유하는 시설물을 점용·사용하는 행위
제10호	공유수면에서 「광업법」 제3조 제1호에 따른 광물을 채취하는 행위
제11호	제1호부터 제10호까지에서 규정한 사항외에 공유수면을 점용·사용하는 행위

자료 : 공유수면 관리 및 매립에 관한 법률 제8조

〈표 3.1-40〉 공유수면 점·사용 유형

(단위 : 건수, 천㎡)

구분		1호	2호	3호	4호	5호	6호	7호	8호	9호	10호	11호
전국	건	3,902	11	28	10	1979	4	213	7	61	6	449
	면적	21,282.6	16.6	1,045.0	62.2	1,497.9	75.1	232.4	7,103.7	1,036.1	75.8	13,969.9
부산 연안	건	197	－	4	1	79	－	3	1	3	－	21
	면적	3,245.8	－	12.3	0.0	462.4	－	0.7	7,065.0	11.1	－	12.9
인천 연안	건	138	－	1	1	25	－	8	－	6	－	20
	면적	3,061.5	－	24.3	－	6.7	－	5.2	－	17.9	－	49.4
울산 연안	건	34	－	－	－	15	－	－	－	2	－	9
	면적	147.2	－	－	－	0.8	－	－	－	18.6	－	948.9
경기 연안	건	428	－	1	－	24	－	135	－	3	－	41
	면적	1,520.8	－	3.0	－	11.2	－	147.7	－	25.5	－	86.2
강원 연안	건	128	－	1	－	45	－	20	1	8	－	13
	면적	424.0	－	5.0	－	87.2	－	10.2	5.0	32.4	－	11.5
충남 연안	건	428	1	5	－	215	－	30	4	16	－	70
	면적	647.2	0.1	163.2	－	67.6	－	38.8	31.1	12.8	－	666.5
전북 연안	건	47	－	1	－	19	1	－	－	－	－	5
	면적	577.2	－	2.7	－	9.0	70.7	－	－	－	－	451.1
전남 연안	건	1,007	5	3	2	939	1	4	1	12	6	133
	면적	4,989.5	12.3	8.4	4.4	401.6	0.0	10.7	2.7	67.5	75.8	414.7
경북 연안	건	92	－	4	－	66	－	6	－	－	－	55
	면적	263.0	－	552.6	－	51.8	－	15.2	－	－	－	10,345.6
경남 연안	건	1,176	5	2	2	296	－	6	－	9	－	54
	면적	5,934.6	4.2	269.7	26.9	130.8	－	1.2	－	848.5	－	950.6
제주 연안	건	227	－	6	4	256	2	1	－	2	－	28
	면적	471.9	－	3.8	30.9	269.0	4.3	2.7	－	1.7	－	32.5

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

- 유형별 허가 현황을 살펴보면 인공구조물 등의 설치를 위한 제1호 유형이 3,902건, 21,282.6천㎡로 가장 많았고, 그 다음으로 인배수를 위한 제5호 유형이 1,979건, 1,497.9천㎡로 나타남
- 전북연안은 제1호(인공구조물 설치) 유형이 47건, 577.2천㎡로 가장 많았고, 그 다음으로 제11호(기타) 유형 5건, 451.1천㎡, 제5호(해수 인배수 행위) 유형 19건, 9.0천㎡, 제6호(토석채취) 유형 1건, 70.7천㎡, 제3호(준설 행위) 유형 1건, 2.7천㎡ 등의 순을 보임

#### ■ 공유수면 매립 현황

- 2004년부터 2013년까지 공유수면 매립지는 251.0㎢이고 전남연안이 149.2㎢로 전체의 59.4%를 점유하고 있음
- 전북연안의 매립지는 0.02㎢로 가장 적게 나타났으며, 2004년 이후 준공된 매립지는 고창군에 분포하고 있지만 향후 새만금 개발사업이 완료되면 준공 매립지 면적은 크게 증가할 것으로 보임

〈표 3.1-41〉 연안지역별 공유수면 매립준공 현황

(단위 : ㎢, %)

구분	2007년		2012년		2004~2013년	
	면적	구성비	면적	구성비	면적	구성비
계	66.8	100.0	247.3	100.0	251.0	100.0
부산연안	1.1	1.6	3.0	1.2	3.0	1.2
인천연안	17.2	25.8	47.9	19.4	47.9	19.1
울산연안	0.9	1.3	5.2	2.1	5.4	2.2
경기연안	0.7	1.0	6.4	2.6	6.4	2.6
강원연안	0.3	0.4	0.5	0.2	0.7	0.3
충남연안	1.8	2.7	25.7	10.4	25.7	10.2
전북연안	-	-	0.02	0.01	0.02	0.01
전남연안	42.2	63.2	147.2	59.5	149.2	59.4
경북연안	0.0	0.1	0.2	0.1	0.3	0.1
경남연안	2.6	4.0	10.8	4.4	12.0	4.8
제주연안	0.0	0.0	0.4	0.2	0.4	0.2

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

〈표 3.1-42〉 전라북도 공유수면 매립준공 현황

(단위 : ㎢, %)

구분	2007년		2012년		2004~2013년	
	면적	구성비	면적	구성비	면적	구성비
계	-	-	0.02	0.01	0.02	0.01
군산시	-	-	-	-	-	-
고창군	-	-	0.02	0.01	0.02	0.01
부안군	-	-	-	-	-	-

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

## 나. 항만 및 국가어항 현황

### ■ 항만 현황

- 우리나라에는 무역항 31개소, 연안항 29개소 등 총 60개소의 항만이 분포하고 있음
  - 전라북도에는 무역항인 군산항 1개소, 연안항인 상왕등도항 1개소 등 총 2개소가 있음

〈표 3.1-43〉 전라북도 항만 현황

구분	육상 소재지	항만구역 면적(km <sup>2</sup> )				항만시설(m)		
		육상		해상면적 (km <sup>2</sup> )	총면적 (km <sup>2</sup> )	항만시설(m)		
		필지	면적(km <sup>2</sup> )					
군산항	전북 군산	187	3.67	157.19	160.85	3,993	1,567	5,106
상왕등도항	전북 부안	-	0.00	0.38	0.38	165	80	-

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

- 전국에 마리나 항만은 경남권 8개소, 수도권 7개소, 제주권 6개소, 경북권 5개소, 충남권 4개소, 서남권 4개소, 강원권 4개소, 전남권 4개소, 부산권 3개소, 전북권 2개소 등 총 47개소가 분포하고 있음
  - 전라북도는 고군산 마리나항만, 비응 마리나항만이 있으며 예정면적은 각각 188,300m<sup>2</sup>, 40,000m<sup>2</sup>로 계획하고 있음

〈표 3.1-44〉 전라북도 마리나항만 현황

구분	위치	개발현황			
		구역	단계	규모	예정면적 (육·해상포함)
고군산 마리나항만	전북 군산	기타연안	계획	300척(변경)	188,300m <sup>2</sup> (변경)
비응 마리나항만	전북 군산	무역항	계획	100척	40,000m <sup>2</sup>

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

### ■ 국가어항 현황

- 전국 109개소에 국가어항이 지정되어 있으며, 이중 육지부에는 72개소, 도서 지역에는 37개소가 분포하고 있음
  - 전북연안에는 육지부 2개소, 도서 4개소의 6개소가 있으며, 그 면적은 2,286.9천m<sup>2</sup>임
  - 군산시에는 어청도항, 연도항, 말도항 등 3개소, 부안군에는 격포항, 위도항 등 2개소, 고창군에는 구시포항 1개소가 분포하고 있음
  - 격포항과 구시포항을 제외한 나머지는 도서에 위치하고 있으며, 부안군에 위치한 격포항과 위도항은 다기능 어항으로 지정되어 있음

〈표 3.1-45〉 연안지역별 국가어항 현황

(단위 : 개소, 천m<sup>2</sup>)

구분	2007년	2012년	2014년				
			계	육지	도서	다기능	면적
계	81	106	109	72	37	23	32,679.1
부산연안	2	2	3	3	—	2	1,155.9
인천연안	4	5	5	—	5	1	697.1
울산연안	2	2	2	2	—	1	711.9
경기연안	—	1	1	1	—	—	783.7
강원연안	10	14	14	14	—	2	1,715.5
충남연안	5	7	8	7	1	2	2,445.8
전북연안	5	6	6	2	4	2	2,286.9
전남연안	24	30	31	13	18	4	9,709.6
경북연안	11	15	14	11	3	2	4,435.6
경남연안	13	18	19	14	5	5	7,251.1
제주연안	5	6	6	5	1	2	1,486.1

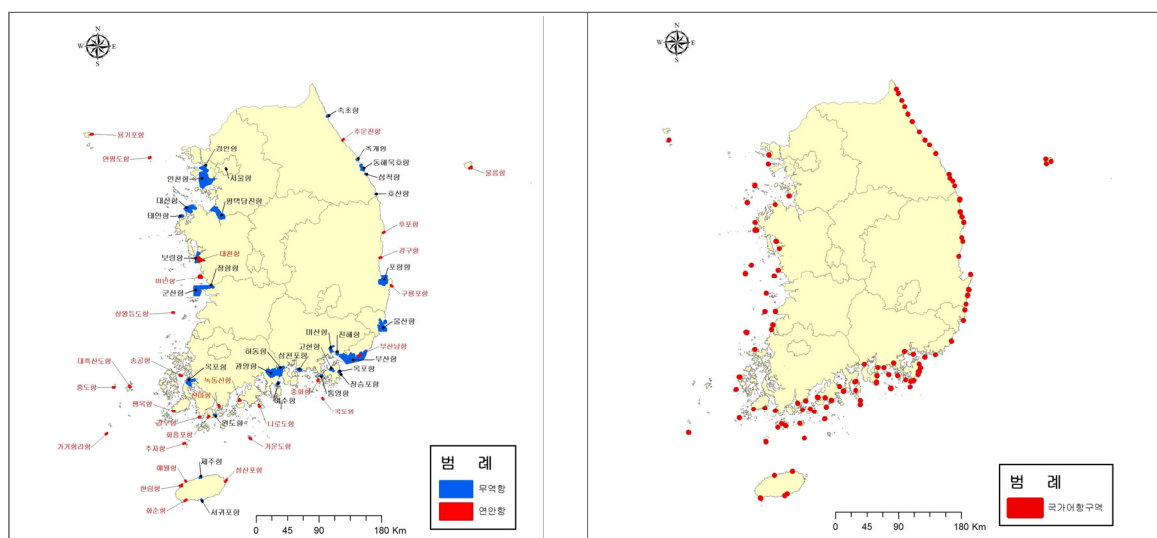
자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

〈표 3.1-46〉 전라북도 국가어항 현황

(단위 : 개소, 천m<sup>2</sup>)

구분	어항명	위치			면적		
		육지	도서	다기능	합계	육역	해역
계	6	2	4	2	2,286.9	268.2	2,018.7
군산시	어청도항		√		425.8	19.8	406.0
	연도항		√		178.6	18.6	160.0
	말도항		√		214.7	34.7	180.0
부안군	격포항	√		√	352.6	108.6	244.0
	위도항		√	√	236.6	86.6	150.0
고창군	구시포항	√			878.7	0.0	878.7

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015



〈그림 3.1-7〉 전국 무역항 · 연안항 및 국가어항 위치도

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

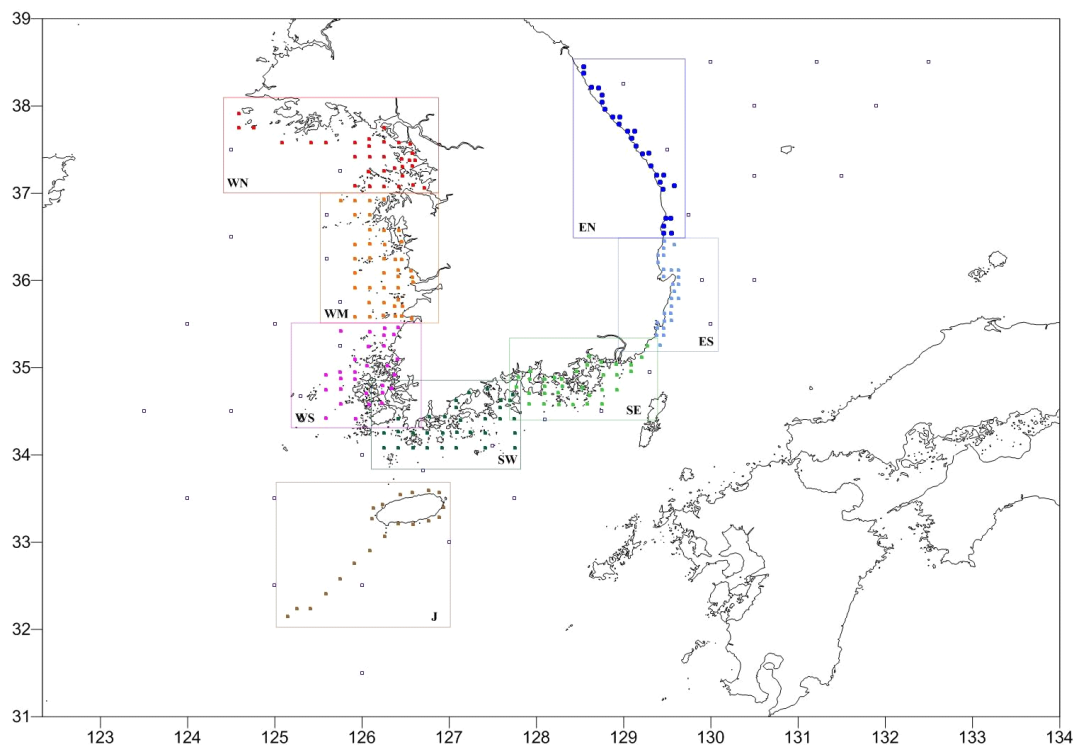


### 1.4.3 연안 생태 현황

#### 가. 해양생물중<sup>10)</sup>

##### ■ 해양생태계 기본조사

- 「해양생태계 보전 및 관리에 관한 법률」 제10조에 의거하여 매 10년 주기로 해양 생태계 기본조사를 실시하고 있으며, 조사범위는 우리나라 전국연안으로 동·서·남해 그리고 제주도/이어도 해역을 8개 권역으로 나누어 매년 1개 권역씩 4계절 조사를 수행함
- 2006년부터 서해(2006~2008년)를 시작으로 남해(2009~2010), 제주도/이어도(2011년), 동해(2012~2013년)조사를 실시하였음
- 전북연안이 속한 권역은 서해중부해역과 서해남부해역으로 서해중부해역은 경기만 권역, 황해저층내수역, 금강영향권역, 천수만역의 4개 소규모 생태권역으로 대별되며, 서해남부해역은 연안도서갯벌해역, 흑산도니질대해역, 영광주변해역의 3개 소해역으로 구분됨<sup>11)</sup>



〈그림 3.1-8〉 해양생태계 기본조사 권역별 정점도

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

10) 연안기본조사, 해양수산부, 2015, p.212~228 인용

11) 본 계획에서는 연안기본조사에서 제시된 내용 중 전북연안이 포함된 서해중부해역과 서해남부해역을 중심으로 정리하였음

## ■ 부유생태 분야

- 서해중부해역의 식물플랑크톤은 44종 22변종 6품종으로 총 472종이 출현하였으며, 개체수는 평균 703cells/ml로 나타남
- 계절 분포에서는 주로 새만금, 금강하구, 곰소만 등 남부해역에 생물량이 집중되었음
- 서해남부해역에서 식물플랑크톤은 총 442종, 평균 개체수 709 cells/ml이었으며, 동물플랑크톤은 51종이 출현하였음

## ■ 저서생태 분야

- 서해중부해역에서 대형저서동물은 634종/50.4m<sup>2</sup>, 평균 1,393개체/m<sup>2</sup>, 126.335g WWt./m<sup>2</sup>이 출현하였으며, 동물군별 및 서식밀도에서 환형동물이 평균 144종/12.6m<sup>2</sup>과 721개체/m<sup>2</sup>, 생체량에서는 극피동물이 51.450g WWt./m<sup>2</sup>로 가장 높게 조사되었음
- 서해남부해역에서 중형저서동물은 70여종, 대형저서동물은 475종/34.5m<sup>2</sup>, 평균 서식밀도 450개체/m<sup>2</sup>, 평균 생체량은 29.6g/m<sup>2</sup>이었음

## ■ 유영생태 분야

- 서해중부해역에서는 자치어 23종이었으며, 연안에서 어류는 72종, 근해에서 어류, 갑각류, 두족류가 각각 58종, 21종, 5종씩 출현하였음
- 서해남부해역에서는 유영동물은 229종이 어획되었으며, 이중 어류는 자치어가 43종, 성어가 88종 출현하였음

## 나. 연안습지 생태계<sup>12)</sup>

### ■ 연안습지 기초조사

〈표 3.1-47〉 연안습지 기초조사 권역

구분	2008년	2009년	2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
조사권역	전남 서남부	전남 동부	충남·전북	경기·인천	경상·제주	전국갯벌보완조사	동해
단위갯벌 기초조사	111개	133개	165개	148개	136개	갯벌목록 작성	315개
정밀조사 (13년 : 갯벌총서)	하의도	도암만	대천천 하구	무의도	강진만	갯벌총서 작성	-
습지보호지역 모니터링	무안, 진도	순천만, 보성별교	고창, 줄포만	서천, 웅진장봉도	신안 증도	시흥, 마산봉암	-
긴급조사	태안, 사천, 마산	압해도, 시흥	마산봉암, 영광백수	연평도, 도암만	선도, 매화도, 고이도	신안증도, 노두길복원지	비금·도초도, 가로림만

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

12) 연안기본조사, 해양수산부, 2015, p.228~250 인용

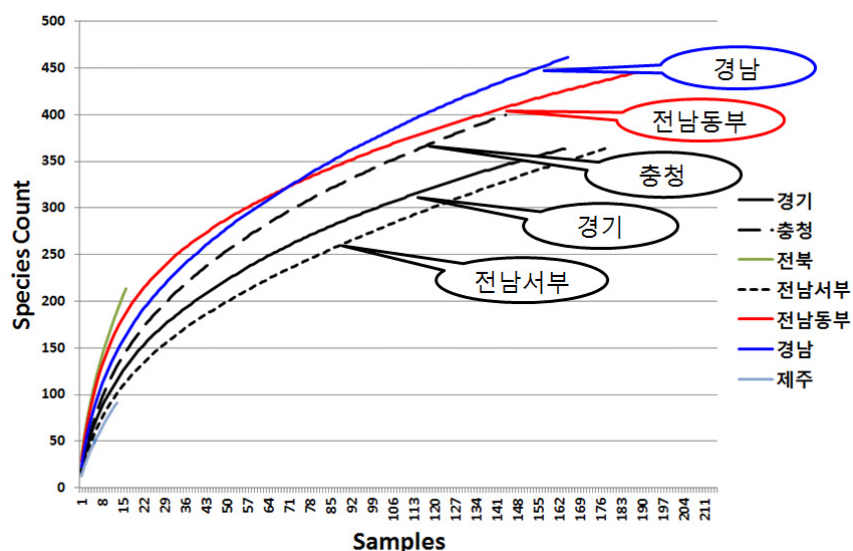
- 연안습지 기초조사는 2008~2012년까지 전국 5개 권역을 구분하여 조사하였고, 2013년 보완조사, 2014년 동해 연안습지조사를 수행하였음

#### ■ 연안습지 퇴적환경

- 제2차 연안습지 기초조사결과, 우리나라 갯벌 퇴적물 중 가장 우세한 퇴적상은 실트(Z) 퇴적상이며, 그다음으로는 니(M), 사질실트(sZ), 약역질니((g)M) 퇴적상 순으로 나타났음
- 전체 20개의 퇴적상 중에서 점토질사(cS)와 사질점토(sC) 퇴적상은 관찰되지 않고, 표층퇴적물 조성비를 살펴보면, 경기, 충남, 전북 권역은 모래가 40% 이상이고, 점토의 함량비는 10% 내외의 값을 보였음
- 연안습지 퇴적물의 조성비에 따라 모래의 함량비가 50% 미만이면 펄갯벌(mud flat), 50~90% 범위는 혼성갯벌(mixed flat), 90% 이상이면 모래갯벌(sand flat)로 구분되며 전북 권역은 펄갯벌과 혼성갯벌이 우세

#### ■ 대형저서생물

- 연안습지 기초조사 결과(2008~2013년) 연안습지에 727종의 대형저서동물이 서식하고 있으며 절지동물이 247종으로 전체의 34%를 차지하고 있음
- 다음 그림은 각 지역별로 조사시료의 개수가 증가할수록 총 출현종수가 얼마나 증가하는지를 보여주는 자료로, 예를 들어 각 지역별로 동일하게 100개씩의 시료를 분석한다고 했을 때 각 지역별 누적출현 종수는 경상남도 375종, 전남동부 362종, 충청도 343종, 경기도 300종, 전남서부 276종으로 나타났으며 전북지역의 경우 10여개의 시료를 분석할 경우 약 200종의 갯벌 생물이 관찰되는 것으로 추정됨



〈그림 3.1-9〉 조사물량의 증가에 따른 대형저서동물 출현종수의 변화

## ■ 전북 연안습지

- 전북 연안습지 기본조사는 3개 지역(군산, 변산, 위도)을 대상으로 조사가 이뤄짐
- 퇴적환경 - 점조사
  - 모래 함량이 54.1%로 가장 우세
  - 하구 환경에 해당되는 군산, 강한 파랑에 노출된 변산반도와 섬인 위도까지 조사 지역은 적지만 다양한 퇴적환경을 보임
- 대형저서동물
  - (변산 갯벌) 총 출현종수는 143종/0.8m<sup>2</sup>, 평균 서식밀도는 3,559개체/m<sup>2</sup>, 평균 생체량은 94g/m<sup>2</sup>임. 우점종은 버들갯지렁이류(*Mediomastus californiensis*), 제집육질꼬리옆새우붙이(*Cerapus longirostris*), 검은띠불가사리(*Luidia quinaria*), 민무늬백합(*Meretrix lamarckii*)임
  - (위도 갯벌) 총 출현종수는 79종/0.3m<sup>2</sup>, 평균 서식밀도는 1,930개체/m<sup>2</sup>, 평균 생체량은 26g/m<sup>2</sup>임. 양손갯지렁이류(*Magelona sp.1*), 주걱벌레붙이류(*Anatanaia normani*), 연두끈벌레(*Lineus fuscoviridis*), 왕좁쌀무늬고둥(*Reticunassa festiva*)임
  - (군산 갯벌) 총 출현종수는 56종/0.5m<sup>2</sup>, 평균 서식밀도는 1,320개체/m<sup>2</sup>, 평균 생체량은 49.7g/m<sup>2</sup>임. 우점종은 중국뱀옆새우(*Sinocorophium sinensis*), 버들갯지렁이류(*Heteromastus filiformis*), 쇠방사능조개(*Potamocorbula laevis*), 칠게(*Macrophthalmus japonicus*)임
- 갯벌건강성
  - 화학적산소요구량, 산화발성황화물 농도는 전 정점에서 기준치 이하 범위를 보임
  - 미량금속은 거의 모든 정점에서 NOAA에서 제시한 퇴적물 오염기준치인 ERL (Effect Range Low)보다 낮았음

## 다. 연안육역 생물종<sup>13)</sup>

### ■ 연안육역 생물종

- 제3차 전국자연환경조사 결과, 연안 육역에 출현한 담수어류 140종, 육상식물 2,574종, 양서·파충류 36종, 육상곤충류 3,684종, 저서무척추동물 327종, 조류 199종, 포유류 39종 등 총 6,999종으로 나타남
- 지역별 출현종수를 보면, 전남연안이 4,170종으로 가장 높았으며, 경북연안 3,329종, 강원연안 3,047종, 경남연안 2,914종, 충남연안 2,727종, 인천연안 2,442종, 제주연안 2,438종, 전북연안 2,197종, 경기연안 1,721종, 울산연안 1,266종, 부산연안 1,115종 순으로 나타남

13) 연안기본조사, 해양수산부, 2015, p.264~276 인용

- 전북연안의 경우 육상곤충류(964종), 육상식물류(961종), 저서무척추(99종), 담수어류(68종) 등의 순을 보임

〈표 3.1-48〉 연안지역별 · 분류군별 출현 종수

구분	합계	담수어류	육상식물류	양서파충류	육상곤충류	저서무척추	조류	포유류
합계	6,999	140	2,574	36	3,684	327	199	39
부산연안	1,115	49	476	26	459	47	38	20
인천연안	2,442	47	1,110	23	1,133	25	87	22
울산연안	1,266	38	591	21	510	50	35	22
경기연안	1,721	59	736	22	799	17	74	16
충남연안	2,727	70	1,128	25	1,359	36	91	23
전북연안	2,197	68	961	26	964	99	64	21
전남연안	4,170	98	1,632	29	2,092	193	117	31
경남연안	2,914	63	1,248	23	1,285	143	126	26
경북연안	3,329	63	1,273	23	1,720	153	77	28
강원연안	3,047	69	1,219	26	1,474	147	92	23
제주연안	2,438	30	1,187	19	1,114	-	69	19

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

- 전북연안의 분류군별 출현 양상을 보면, 부안군 1,348종으로 가장 많이 나타났고, 그 다음으로 금강하구가 있는 군산시가 1,282종으로 나타남

〈표 3.1-49〉 연안지역별 · 분류군별 출현 종수

구분	합계	담수어류	식물상	양서파충류	육상곤충류	저서무척추	조류	포유류
합계	4,242	167	1,983	79	1,632	169	147	65
군산시	1,282	37	694	18	479	-	41	13
김제시	830	38	304	19	372	48	29	20
고창군	782	44	361	21	253	49	38	16
부안군	1,348	48	624	21	528	72	39	16

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

### ■ 무인도서 생물종

- 1998~2012년 전국 무인도서 자연환경조사 결과 무인도서의 생물종은 총 4,059종으로 육상식물(1,592종), 무척추동물(1,317종), 해조류(519종), 육상곤충류(430종), 조류(157종), 양서·파충류(23종) 등의 순으로 나타남

- 전남 무인도서에서는 총 3,063종으로 가장 많이 출현하였으며, 그다음으로 경남(1,899종), 충남(1,377종), 제주(1,056종), 인천(837종), 부산(579종) 순으로 나타났고, 전북에서는 가장 적은 576종이 나타남
- 전북무인도서에는 육상식물 363종, 무척추동물 97종, 해조류 90종, 조류 26종이 출현하였음

〈표 3.1-50〉 지역별 무인도서 분류군별 출현생물 종수

구분	합계	육상식물	육상동물	무척추동물	양서·파충류	육상곤충	조류	해조류
합계	9,387	4,260	43	2,725	40	521	429	1,369
인천도서	837	573	4	144	3	-	64	49
충남도서	1,377	556	2	466	1	117	74	161
전북도서	576	363	-	97	-	-	26	90
전남도서	3,063	1,235	17	915	12	339	123	422
경남도서	1,899	815	9	647	11	65	61	291
부산도서	579	409	8	-	11	-	38	113
제주도서	1,056	309	3	456	2	-	43	243

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

- 전북 무인도서는 2000년 군산 13개소, 부안 19개소 등 24개소를 조사하였으며, 2007년에는 군산 11개소에 대한 조사를 실시하였음
- 2000년에는 육상식물 280종, 해조류 77종, 무척추동물 62종, 조류 18종이 나타났지만, 2007년에는 육상식물 224종, 무척추동물 61종, 해조류 37종, 조류 18종이 출현하였음

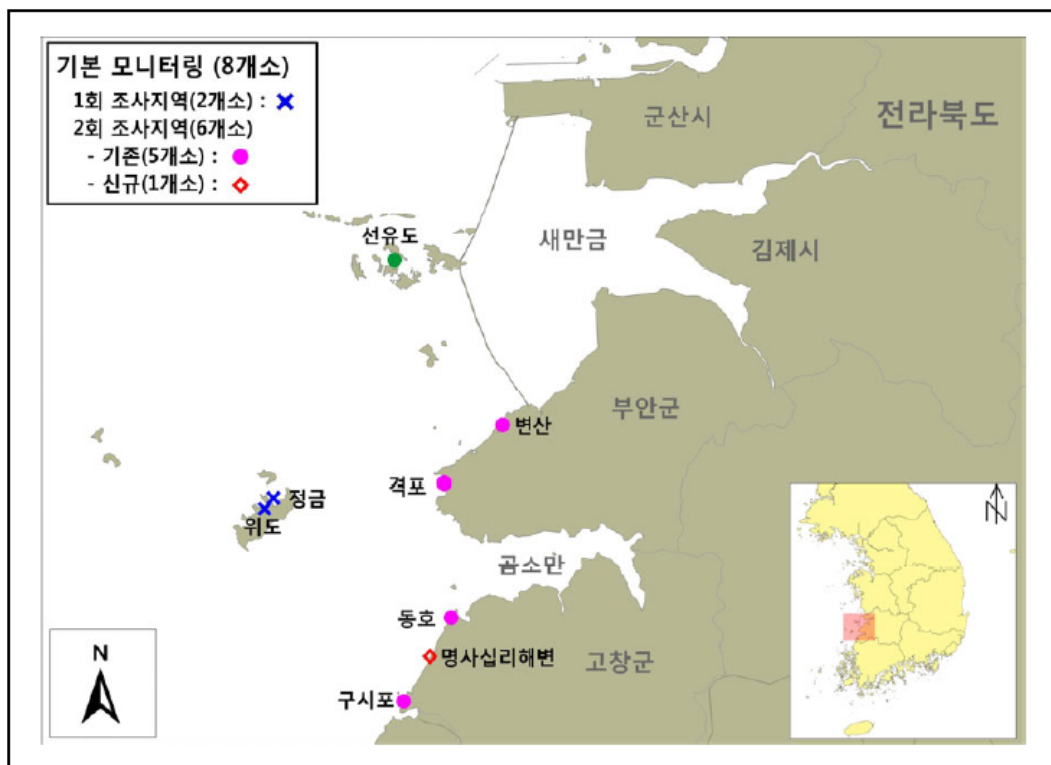
〈표 3.1-51〉 전북 무인도서 분류군별 출현 생물종수 변화

구분	군산		부안	합계	
조사연도	2000년	2007년	2000년	2000년	2007년
조사도서수	13	11	19	24	19
무척추동물	53	61	50	62	61
양서·파충류	-	-	-	-	-
육상동물	-	-	-	-	-
육상식물	226	224	208	280	224
육상곤충	-	-	-	-	-
조류	13	18	14	18	18
해조류	60	37	67	77	37

자료 : 연안기본조사, 해양수산부, 2015

#### 1.4.4 연안침식 현황

- 연안침식모니터링은 해수면 상승 및 인공구조물 건설로 인하여 침식지역이 확대되고 있는 실정으로 주요 연안의 장기적이고 체계적인 침식관리를 위하여 연안별 특성을 고려한 연안침식 모니터링을 수행하여 대상지역의 과학적인 침식특성을 파악하고 침식방지대책 수립 적기판단, 맞춤형 연안정비 추진, 자연재해방지를 위한 정보를 관계기관에 지원하기 위하여 실시함<sup>14)</sup>
- 전라북도에는 군산시 1개소, 고창군 3개소, 부안군 4개소 등 총 8개소에서 모니터링을 실시하고 있음
  - 군산 선유도 해수욕장, 부안 변산 해수욕장 등 2개소에서는 비디오모니터링과 기본모니터링을 동시에 실시하고 있으며, 나머지 조사지역에서는 기본모니터링만을 실시함
- 2014년 모니터링결과 A등급(양호) 1개소, B등급(보통) 4개소, C등급(우려) 3개소로 나타났으며, 2013년도에 비해 모니터링 등급은 점차 나아지고 있음
  - 특히, 변산 해수욕장의 경우 전년도 C등급(우려)에서 A등급(양호)으로 나타났고, 고창 구시포 해수욕장, 고창 동호 해수욕장, 부안 정금지구는 C등급(우려) 지역으로 나타남



자료 : 전라북도 연안침식 모니터링 보고서, 국토해양부, 2013

〈그림 3.1-10〉 전라북도 연안침식 모니터링 대상지역

14) 전라북도 연안침식 모니터링 보고서, 국토해양부, 2013

〈표 3.1-52〉 전라북도 연안침식모니터링 결과

구분	지역명	평가결과							비고
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*	
1	고창군 구시포 해수욕장	C	C	D	C	C	C	C	기본
2	고창군 동호 해수욕장	B	C	C	C	B	C	C	기본
3	고창군 명사십리 해변	-	-	-	-	-	B	B	신규
4	부안군 격포 해수욕장	C	C	C	B	B	C	B	기본
5	부안군 변산 해수욕장	C	C	B	B	C	C	A	비디오/ 기본
6	부안군 위도 해수욕장	-	-	B	B	C	C	B	기본
7	부안군 위도면 정금지구	-	-	D	C	C	C	C	기본
8	군산시 선유도 해수욕장	C	C	C	C	C	B	B	비디오/ 기본

자료 : 전라북도 연안침식 모니터링 보고서, 국토해양부, 2013

\* : 연안기본조사, 해양수산부, 2015



## 1.5 과제 검토

### 1) 자연생태 보전·복원을 위한 기반 확보 및 정보체계 구축 필요

- 자연생태 정책 기반을 마련하고 효율적인 생태계 관리를 위해 자연자원조사, 생태 현황지도 작성 등 공간정보 시스템 구축 필요
- 보호지역 지정확대, 생물다양성 보전·복원 관련 기관 지정 등 생태계 기반사업 및 시설 확대를 통한 효율적인 자연생태 보전·복원 정책 필요

### 2) 생태관광 활성화를 위한 하드웨어 조성 및 소프트웨어 개발 필요

- 전국 최초 1시군 1생태관광지, 국가지질공원 인증 추진 등을 통해 우수 생태관광지를 선도모델로 육성 필요
- 하드웨어 기반과 함께 생태관광 활성화를 위한 주민 역량강화, 홍보 프로그램 등 소프트웨어 개발이 필요

### 3) 주민이 체감할 수 있는 생태서비스 프로그램 개발 필요

- 우수 자연생태와 생물자원의 브랜드화를 통해 지역의 가치를 높이고 주민이 이익을 공유할 수 있는 방안 모색 필요
- 생물자원 관련 구전 전통지식을 발굴하고 생산·가공·체험이 연계된 6차 산업화를 통해 주민이 체감할 수 있는 정책 추진

## 2. 토양지하수

### 2.1. 토양 환경

#### 2.1.1 토양 현황 분석 개요

- 전라북도 지역 토양환경의 실태를 파악하기 위하여 토양 측정망으로부터의 측정 결과를 사용하여 지역의 토양 오염현황을 파악 하였으며, 향후 일어날 수 있는 토양오염의 가능성을 평가하기 위해 토양오염유발시설, 농업현황 등에 대한 조사를 수행하였음
- 조사결과 파악된 전라북도 토양의 현재 오염상태는 전반적으로 양호한 것으로 파악 되었으나, 전라북도 지역에도 잠재 오염원이 존재하고 있으므로 잠재 오염원의 관리를 통해 주변지역 토양의 오염 방지 및 관리가 필요함

#### 2.1.2 토양오염 물질별 관리

- 토양 내부에서 오염을 유발하는 물질은 환경오염 관련 개별 법령에 규정되어 있는 오염물질의 거의 대부분의 물질을 포함한다고 말할 수 있으나, 대기 또는 수질변화로 인해 직접 또는 간접적으로 오염을 유발시키는 물질은 대기환경보전법이나 폐기물관리법 등의 기존 법령에서 관리하도록 규정되어 있음
- 토양환경보전법은 토양오염관리대상에 대한 오염여부를 검사하여 토양의 오염을 방지하고, 오염된 토양에 대한 복원사업을 집중적으로 관리하고 있음. 오염관리 대상 중 석유류 저장시설과 같이 오염을 일으킬 수 있는 직접적인 가능성이 높은 시설의 경우에는 특정 토양오염 관리대상시설로 지정하여 상시 관리를 수행하고 있음
- 토양오염도에 대한 상시측정 결과가 토양오염 우려기준을 초과한 경우에는 토양정밀조사를 수행하도록 하여, 오염실태를 정확하게 파악하여 토양오염의 정화작업을 실효성 있게 수행하도록 하고 있음 (토양환경보전법, 2012년 6월 1일 개정)

#### 가. 토양오염물질과 기준

- 토양오염물질은 토양 내에서 분해에 대한 저항성을 보이며 장기간 잔류하면서 작물 생장을 저해하고, 지하수 오염을 초래하며 인체에 해로운 영향을 미치는 물질을 관리할 수 있도록 지정한 것으로, 아연, 니켈, 카드뮴, 구리, 비소, 수은, 납, 6가 크롬, 불소화합물, 유기인 화합물, PCB, 시안화합물, 페놀류, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, 석유계 총탄화수소, TCE, PCE, 벤조피렌 등을 포함한 총21개 항목이 토양오염물질로 지정되어 있음

- 토양오염이 인간의 건강 및 동식물 생육에 미치는 유해한 영향은 토양과의 직접적인 접촉 가능성 등을 바탕으로 오염물질이 실질적으로 생체에 악영향을 미칠 수 있는 가능성을 바탕으로 평가하고 있음
- 이에 따라, 토지사용 용도에 따라 어떤 지역 토양에 존재하는 오염물질의 위해 가능성을 파악하고, 이를 바탕으로 지역을 1지역, 2지역, 3지역으로 분류하고 있음
- 분류된 지역별로 보건환경적으로 유해한 영향을 미칠 수 있는 오염물질의 농도인 토양오염우려기준과 이를 초과하여 토양오염에 대한 저감 대책을 수행할 필요성을 지시하는 토양오염대책기준을 다르게 정하고 있음
- 토양오염우려기준과 토양오염대책기준이 적용되는 1지역, 2지역, 3지역은 지적법에 의해 정의된 다음과 같은 지목을 포함하고 있음
  - 1지역 : 전, 답, 대, 과수원, 목장용지, 광천지, 대·학교용지, 구거, 양어장, 공원, 사적지
  - 2지역 : 임야, 염전, 대, 창고용지, 하천, 유지, 수도용지, 체육용지, 유원지, 종교용지
  - 3지역 : 공장용지, 주차장, 주차용지, 도로 및 철도용지, 제방, 잡종지, 국방시설
- 지역별로 적용되는 토양오염우려기준 및 토양오염대책기준은 다음과 같음

〈표 3.2-1〉 토양오염우려기준

오염물질	1지역(mg/kg)	2지역(mg/kg)	3지역(mg/kg)
카드뮴	4	10	60
구리	150	500	2,000
비소	25	50	200
수은	4	10	20
납	200	400	700
6가크롬	5	15	40
아연	300	600	2,000
니켈	100	200	500
불소	400	400	800
유기인화합물	10	10	30
폴리클로리네이티드비페닐	1	4	12
시안	2	2	120
페놀	4	4	20
벤젠	1	1	3
톨루엔	20	20	60
에틸벤젠	50	50	340
크실렌	15	15	45
석유계총탄화수소(TPH)	500	800	2,000
트리클로로에틸렌(TCE)	8	8	40
테트라클로로에틸렌(PCE)	4	4	25
벤조(a)피렌	0.7	2	7

〈표 3.2-2〉 토양오염대책기준

오염물질별	1지역(mg/kg)	2지역(mg/kg)	3지역(mg/kg)
카드뮴	12	30	180
구리	450	1,500	6,000
비소	75	150	600
수은	12	30	60
납	600	1,200	2,100
6가크롬	15	45	120
아연	900	1,800	5,000
니켈	300	600	1,500
불소	800	800	2,000
유기인화합물	—	—	—
폴리클로리네이티드비페닐	3	12	36
시안	5	5	300
페놀	10	10	50
벤젠	3	3	9
톨루엔	60	60	180
에틸벤젠	150	150	1,020
크실렌	45	45	135
석유계총탄화수소(TPH)	2,000	2,400	6,000
트리클로로에틸렌(TCE)	24	24	120
테트라클로로에틸렌(PCE)	12	12	75
벤조(a)피렌	2	6	21

## 나. 토양오염 관리

### 1) 토양오염 실태조사

- 토양오염의 실태와 변화양상을 파악하고, 이를 토양 관련 정책을 수립하는데 기초자료로 사용하기 위하여 전국적으로 측정망을 설치하여 오염도를 측정하고 있음. 전국적인 토양오염 실태조사는 중앙정부(환경부장관)가 설치하고 운영하는 측정망과 지방자치단체의 장에 의해 운영되는 두가지의 토양오염 측정망을 통해서 이루어지고 있음
- 환경부 지정 측정망은 1987년에 250개의 토양측정망(전국망)이 전국적으로 설치된 것을 시작으로 토양오염도에 대한 상시 측정을 수행하였고, 1997년부터는 지역망까지 확대하여 1999년도에는 총 4,500개 지점의 토양측정망을 운영하여 왔으며, 2012년에는 1,521개 지점의 토양측정망과 2,586개 지역에 대한 토양오염 실태조사를 실시하였음
- 전라북도 내에 존재하는 산업단지 및 공장지역, 폐기물처리 및 재활용 관련지역 등 토양의 오염 가능성이 높은 지역에 대하여 토양의 오염 여부 및 오염 정도를 파악하기 위한 조사작업을 수행하고, 토양오염 정도가 기준을 초과하는 것으로 나타난 지역에 대해서는 토양에 대한 정밀한 조사 및 복원사업을 수행하는 등의 오염방지 및 저감대책을 수립하고 추진하기 위해 이전에는 특정지점의 오염상태와 변동추이를 알아내기 위해 설치된 토양측정망 제도를 폐지하고, 오염원별로 토양을 오염시키는지의 여부를 파악하기 위해 2001년 3월 28일 토양환경보전법을 개정하여 토양오염 실태조사 제도가 수립되어 실시되고 있음
- 토양오염실태조사를 실시하는 지방자치단체의 장은 환경부령으로 조사를 수행할 지역을 선정하고, 오염조사 방법이나 절차, 그리고 이 외의 여러 필요사항을 정할 수 있음(토양환경보전법 제5조 제3항). 토양오염실태조사의 수행방법이나 절차 등에 관련된 기타 필요사항은 또한 환경부장관이 결정할 수 있음(동법 시행규칙 제3조제3항)

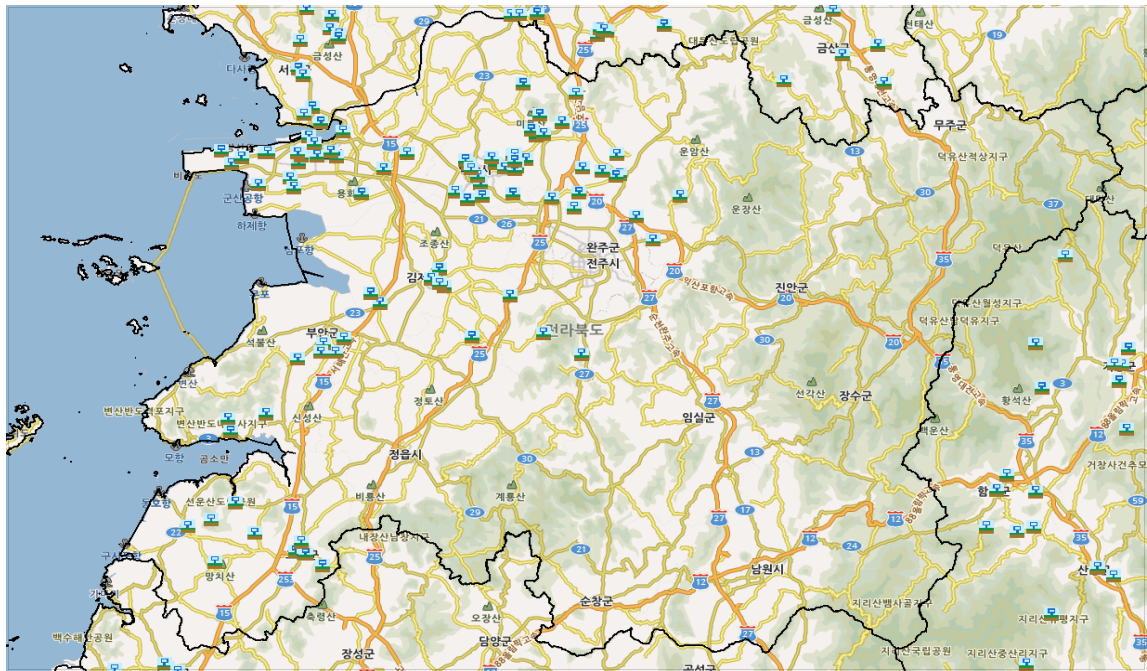
## 2.1.3 토양 측정망

### 가. 토양 측정망

- 토양측정망은 “토양환경보전법 제5조”를 근거로 설정된 전국망과 지역망으로 나누어져 운영되고 있음. 이 중 전국망은 환경부가 운영주체이며, 지역망은 각 시도의 보건환경연구원의 주관으로 오염우려지역에 대한 실태조사를 실시하고 있음
- 2014년 기준으로 전라북도 내에는 87개 지점의 전국망이 존재하며, 시군구별 개소수는 <표 3.2-3>와 같으며, 지역적 분포양상은 <그림 3.2-1>에 도시되어 있음

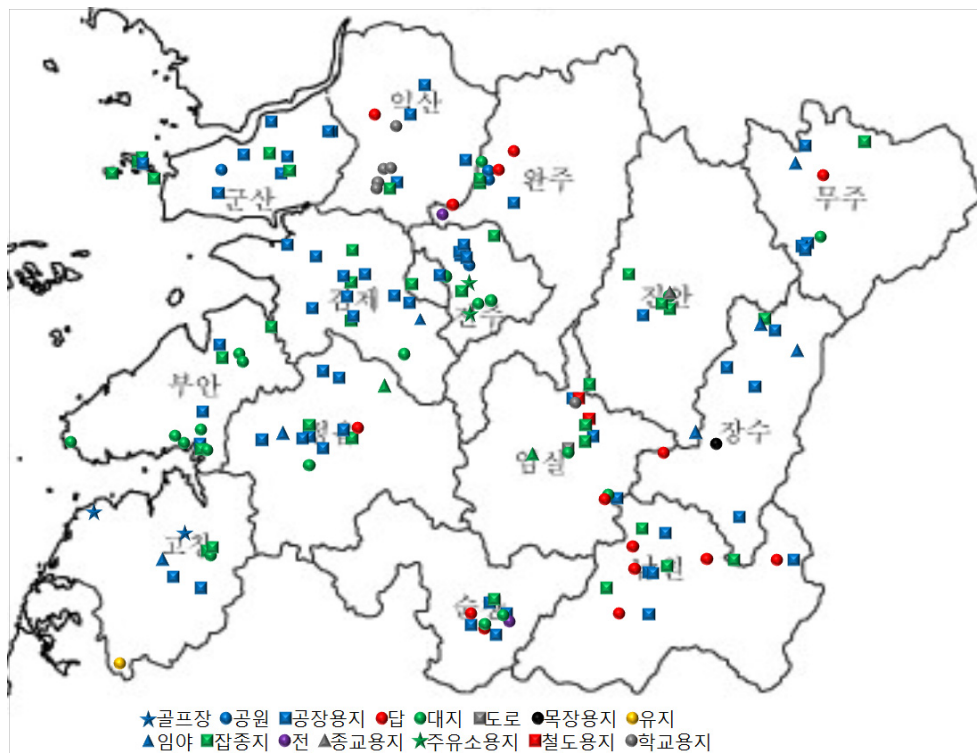
<표 3.2-3> 환경부 토양측정망 운영 현황(2014년)

지역	토지 용도(지목)											합계
	공원	공장 용지	답	대지 (주거)	도로	임야	전	종교 용지	체육 용지	하천 부지	학교 용지	
고창	-	-	3	1	-	2	2	1	-	-	1	10
군산	1	1	7	2	-	5	-	-	1	-	3	20
김제	1	-	4	1	-	3	1	-	-	-	2	12
남원	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
무주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
부안	-	-	3	-	-	4	-	-	-	-	1	8
순창	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
완주	-	-	3	-	-	2	4	-	-	1	3	13
익산	-	1	5	2	2	4	2	-	3	-	5	24
임실	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
장수	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
전주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
정읍	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
진안	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
총계	2	2	25	6	2	20	9	1	4	1	15	87



〈그림 3.2-1〉 환경부 토양측정망 위치도

- 전라북도 자체에서 운영 중인 토양오염 실태조사 지점은 총 164개소임. 각 시군 구별 토양 측정망의 개소수는 <표 3.2-4>에, 지역적 분포양상은 <그림 3.2-2>에 나타내었음



〈그림 3.2-2〉 전라북도 자체 토양오염 실태조사 지점 위치도

〈표 3.2-4〉 지자체의 토양오염실태조사 지점

지역	토지 용도(지목)																합계
	골프장	공원	공장용지	답	대지	도로	목장용지	유지	임야	잡종지	전	종교용지	주요소용지	철도용지	체육용지	학교용지	
고창	2	-	2	-	1	-	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	9
군산	-	1	8	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	15
김제	-	-	9	-	1	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	15
남원	-	-	5	5	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	14
무주	-	-	4	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	8
부안	-	-	3	-	7	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	12
순창	-	-	4	2	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	10
완주	-	2	2	3	1	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	12
익산	-	-	4	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	5	11
임실	-	-	3	1	2	1	-	-	-	3	-	-	-	2	1	1	14
장수	-	-	4	1	-	-	1	-	3	1	-	-	-	-	-	-	10
전주	-	1	7	-	3	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	15
정읍	-	-	7	1	1	-	-	-	1	2	-	-	-	-	1	-	13
진안	-	-	1	-	1	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	6
총계	2	4	63	15	20	1	1	1	7	35	2	1	2	2	2	6	164

- 환경부 토양측정망과 전라북도 토양오염실태조사 지점에서는 토양오염의 실태를 파악하기 위해 지정된 총 17개 화학성분 (Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr<sup>+6</sup>, Zn, Ni, F, 유기인, PCB, CN, 페놀, BTEX, TPH, TCE, 그리고 PCE)에 대한 분석이 수행되고 있음
- 환경부의 “2011년도 토양측정망 실태조사 결과”에 의하면, 전라북도 내에서는 환경부에서 운영 중인 전국망 중 어느 곳에서도 초과지점이 나타나지 않았음

## 나. 오염원 현황조사

### 1) 특정토양오염 관리대상시설

- “토양환경보전법 제12조 또는 제14조”에 의거하여 선정된 특정토양오염 관리대상 시설은 2012년 기준으로 도내에 3,432개소가 분포하고 있는 것으로 조사되었음



〈표 3.2-5〉 특정토양오염 관리대상시설 현황

연도별	신고 업소수	석 유 류				유독물
		소 계	주유소	산업시설	기 타	
전주시 완산구	250	125	104	2	19	
전주시 덕진구	350	175	139	16	20	
군산시	420	209	125	47	37	2
익산시	632	316	189	83	44	
정읍시	358	179	116	37	26	
남원시	236	118	70	17	31	
김제시	312	155	107	29	19	2
완주군	254	127	83	32	12	
진안군	64	32	24	4	4	
무주군	82	41	30	2	9	
장수군	42	21	16	1	4	
임실군	100	50	39	7	4	
순창군	44	22	15	5	2	
고창군	156	78	50	18	10	
부안군	132	66	46	5	15	
소계	3,432	1,714	1,153	305	256	4

자료 : 2012, 특정토양오염관리대상시설, 토양지하수정보시스템

- 「토양환경보전법 시행규칙」은 특정토양오염 관리대상시설로 신고해야 하는 대상 업체를 다음과 같이 정의하고 있음
  - 석유류 제품을 저장하거나 제조하는 시설로서, 시설용량이 2만 리터 이상인 시설
  - 유독물을 제조하거나 저장하는 시설 중에서 토양오염을 유발할 수 있는 물질을 저장하는 시설
  - 송유관시설 중 송유용 배관 및 탱크시설
- 전라북도의 특정토양오염 관리대상시설 대부분은 도로변에 설치되어 있는 주유소와 산업시설로 이루어져 있음
- 특정토양오염 관리대상시설로 신고한 업체의 수는 매년 증가추세를 보여주고 있으며, 이 중 주유소 시설이 전체의 33.6% (1,153개소)로 나타났다
- 도내 특정토양오염 관리대상에 대한 토양오염도 검사 결과 총 8개소에서 인화합물 농도가 기준치를 초과하였음
- 특정토양오염 관리대상시설의 수는 익산시가 632개소로 가장 많이 분포하고 있으며, 다음으로 군산시 420개소, 정읍시가 358개소, 전주시 덕진구 350개소 순으로 조사되었음

## 2) 폐금속 광산

- 폐금속 광산 주변의 토양에 대한 조사는 1992년도부터 시행되기 시작 하였으며, 조사 결과 오염이 심각한 것으로 나타난 지역에 대한 복원사업을 추진해 왔으나 폐광산 주변의 토양오염 범위가 농경지, 하천수, 지하수 등 뿐만 아니라 오염된 토양에서 생산된 농작물에 2차 오염되어 최근에는 주민들이 건강까지 위협하고 있다는 주장이 제기되고 있으므로, 도내 폐금속 광산의 오염현황 및 사후대책의 수행여부를 파악하는 것이 중요함
- 환경부 발표자료인 폐금속자료 조사개황 (2005)에 의하면, 전국 638개의 폐금속 광산 중 전라북도에는 65개소가 존재하고 있으며, 이 중 13개 광산에서 토양 및 수질기준을 초과하는 결과가 보고되었음

〈표 3.2-6〉 폐금속광산 조사개황(2005년)

(단위 : 개소)

구분	조사광산	정밀조사 대상광산						정밀조사 제외광산
		계	기준초과 광산				오염원의 규모 등	
			소계	토양	수질	토양,수질 중복초과		
전국	638	310	261	243	46	28	49	328
전북	65(100%)	17(26.2%)	13(20.0%)	8	7	2	4(6.2%)	48(73.8%)

- 도내에 존재하는 폐금속광산을 대상으로 수행된 2004년 이전의 정밀조사 자료에 의하면, 오염 개연성이 매우 높은 I 등급 폐광상이 1개소, 오염 개연성이 높은 II등급이 3개소, 오염 개연성이 낮은 III등급이하가 5개소로 나타났음
- 이중 오염 개연성이 높은 II등급 이상의 폐광상 4개소 중 광해방지사업을 완료한 광산은 1개소이며, 나머지 I, II 등급의 폐광산의 경우 대부분 광해방지사업을 추진하고 있거나 계획하고 있는 것으로 조사되었음

〈표 3.2-7〉 폐금속광산 및 토양오염 실태(2004년 이전)

광산명	소재지	평가등급	비고
팔봉	정읍시 덕천면 하학리	II	광해방지사업(완료)
천태	정읍시 고부면 장문리	IV	-
금풍	김제시 금구면 선암리	IV	-
전주일	완주군 운주면 장선리	-	광해방지사업(추진중)
인대	진안군 성수면 도통리	I	광해방지사업 (광해방지사업단 추진건의)
동진	진안군 성수면 구산리	III	
백운	진안군 백운면 신암리	II	-
번암	장수군 번암면 어과리	III	-
팔공	장수군 장수면 대성리	III	-
덕온	임실군 신덕면 삼갈리	II	광해방지사업(추진중)

## 3) 매립시설

- 폐기물 분야 현황과 동일 (p. 273 참고)

## 4) 농업 현황

- 전라북도의 농경지 면적은 2010년에서 2015년의 6년 기간동안 전체 도면적의 약 27% 정도를 차지하는 것으로 나타났으며, 그 총면적은 조금씩 감소하는 것으로 나타났음
- 조사기간동안 논 면적은 2010년 156,203 ha에서 2015년 152,051 ha로 점차 감소하는 추세를 보여 주었으나, 밭이 차지하는 토지면적 감소폭이 논면적에 비해서 적어서 큰 변화를 보여주지 않았음

〈표 3.2-8〉 전라북도의 농경지 면적

(단위 : ha)

연도별	도면적	논	밭	합계	구성비
2010	806,675	156,203	64,171	220,374	27.32%
2011	806,707	155,705	64,632	220,337	27.31%
2012	806,659	154,852	64,674	219,526	27.21%
2013	806,643	154,031	64,439	218,470	27.08%
2014	806,725	152,976	64,166	217,142	26.92%
2015	806,681	152,051	64,015	216,066	26.78%

자료 : 전라북도 시군별 지목별 지적공부 등 현황

- 조사기간 비료 공급량을 통해 간접적으로 살펴본 비료 사용량은 2011년에 증가했다가 점차 감소하는 경향을 보여 주었음. 이러한 양상은 비료 성분별로 증감 비율의 차이는 있지만 동일한 패턴을 보이는 것으로 나타났음

〈표 3.2-9〉 전라북도 비료 공급현황

(단위: 톤)

연도별	성분별				
	계	질소질	인산질	가리질	기타
2010	44,819	28,662	7,561	8,596	-
2011	52,161	32,342	8,909	8,909	-
2012	49,044	31,489	8,422	8,422	-
2013	43,227	28,039	7,329	7,329	-

자료 : 비료공급, 전라북도 통계시스템

## 2.2 지하수 환경

### 2.2.1 지하수 현황 분석 개요

- 전라북도 지하수 자원의 일반적인 현황을 파악하기 위해 도내에서 운영중인 국가 지하수 측정망과 지역 측정망 자료를 사용하여 분석을 수행한 결과, 전북지역의 지하수량은 조사기간 동안 안정적인 수준을 유지하였고, 지하수질 또한 비교적 양호하였음
- 지하수 오염 유발인자인 폐공이나 매립지 등에 대해 파악 하였으며, 이들에 의한 지하수질의 직접적 영향은 보고된 바 없으나 지하수 오염 유발 가능성에 대한 정성적인 분석을 수행하였음

### 2.2.2 지하수 측정망

#### 가. 측정망 현황

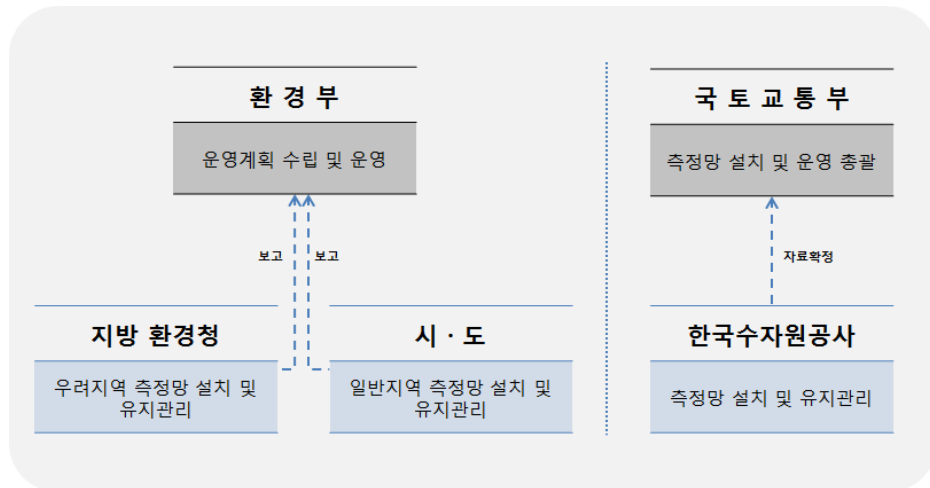
- 지하수 함양량과 양수량의 변화에 따른 지하수면의 상승 및 하강을 추적하여 가용한 지하수 자원의 양을 파악하고 수질상태의 변화를 측정하고 감시함으로써 지하수 자원을 효율적으로 관리하기 위하여 전국적으로 총 2,780개소의 국가 지하수 관측망이 설치되어 있으며, 이는 환경부와 국토교통부에 의해서 운영되고 있음
- 환경부가 운영계획수립 및 운영을 담당하는 지하수 측정망은 지하수 수질측정망으로도 불리우며, 주로 수질적인 측면에서의 지하수 관리를 위해서 설치된 관측망임. 지하수 수질측정망은 측정관정이 설치된 지역의 특성에 따라 오염우려지역의 측정망과 일반지역 측정망으로 분류됨. 오염우려지역 측정망 관정에 대한 설치 및 관리는 해당 지역 지방환경청에서 담당하고 있으며, 일반지역 관측정에 대한 설치관리는 보건환경연구원과 같은 지방자치단체 산하 조사기관에 의해 관리되고 있음.
- 국토교통부가 운영을 담당하는 지하수 관측망의 경우는 양적인 측면에서의 지하수자원 관리에 주목적이 있으며, 이의 설치 및 관리는 한국수자원공사(K-water)에서 담당하고 있음
- 각 지역의 전체 지하수 관측망 중 도내에는 159개소의 측정지점이 존재하고 있으며, 이 중 오염우려지역 관측정 54개소의 관리는 새만금 지방환경청, 일반지역 관측정 66개소에 대한 관리는 전라북도 보건환경연구원, 국가 지하수 관측망 39개소는 한국수자원공사(K-water)에서 관리하고 있음
- 2014년도 지하수 수질측정망 운영결과에 따르면, 환경부와 국토교통부의 지하수 측정망을 상하반기로 나누어 수질 분석한 결과, 수질측정지점 총 159개소 중 9개소에서 수질 기준치를 초과한 것으로 나타났음

〈표 3.2-10〉 전국 지역별 국가 지하수 관측망 설치현황

(단위 : 개소)

전체	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	세종
386	3	3	4	3	2	2	4	54	49	31	38	39	48	61	39	4	2

자료 : GIMS 국가지하수정보센터, 2016



〈그림 3.2-3〉 지하수 측정망 관리

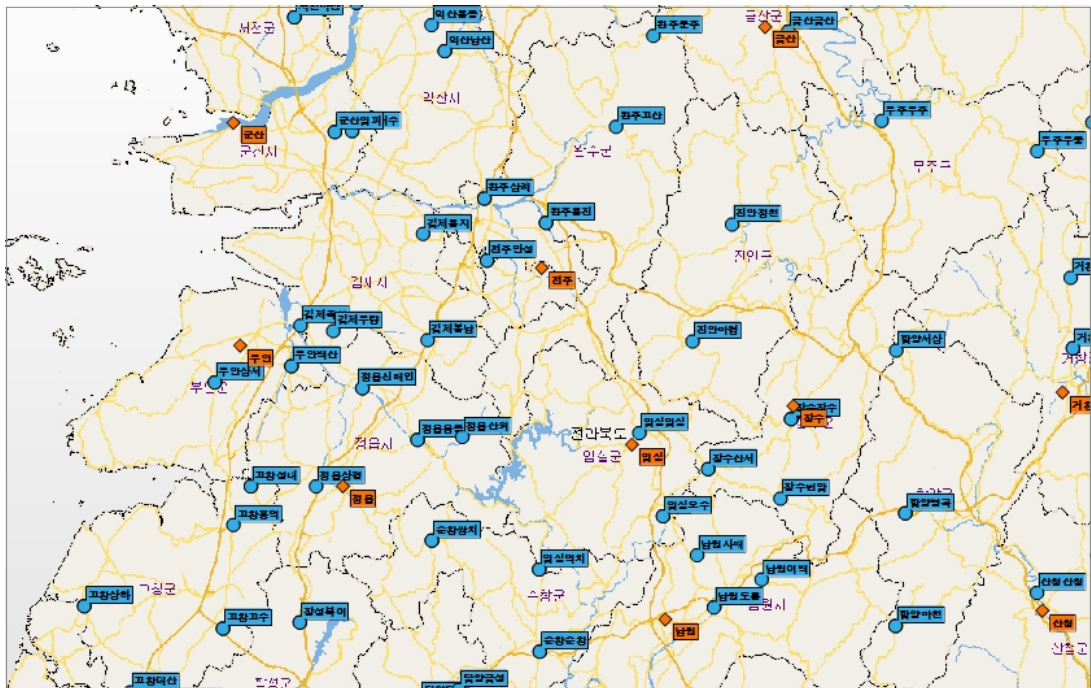
- 한국수자원공사(K-water)가 관리하고 있는 도내 국가 지하수 관측망은 1995년 남원도통 관측소가 설치된 이후 총 39개소가 설치되어 있으며, 지점별 관측망 설치현황은 <표 3.2-11>와 같으며, 지역적 분포는 <그림 3.2-4>에 도시되어 있음

〈표 3.2-11〉 연도별 전라북도 국가 지하수 관측망 설치현황

년도	관측소명	설치일자	위치	관리기관	비고
1995년 (1개소)	남원도통	1995.12.27	전라북도 남원시 도통동 129-91	국토교통부, 한국수자원공사	암반층, 총적층
1996년 (4개소)	고창고수	1996.09.09	전라북도 고창군 고수면 상평리 771-1		암반층, 총적층
	군산서수	1996.12.10	전라북도 군산시 서수면 서수리 771-4		암반층
	전주만성	1996.12.10	전라북도 전주시 덕진구 만성동 832		암반층, 총적층
	정읍용동	2000	전라북도 정읍시 용동면 산성리 529-6		암반층, 총적층
1997년 (4개소)	김제봉남	1998.05.16	전라북도 김제시 봉남면 화봉리 11-3		암반층
	익산용동	1998.05.16	전라북도 익산시 용동면 대조리 815-1		암반층
	임실임실	1998.05.16	전라북도 임실군 임실을 갈마리 290-6		암반층
	장수산서	1998.05.16	전라북도 장수군 산서면 신창리 801		암반층, 총적층
1998년 (2개소)	완주용진	1999.05.10	전라북도 완주군 용진면 구역리 806-20		암반층, 총적층
	진안마령	1999.05.10	전라북도 진안군 마령면 평지리 1004-1		암반층

년도	관측소명	설치일자	위치	관리기관	비고
1999년 (3개소)	순창순창	1999.12.24	전라북도 순창군 순창읍 남계리 968-28번지	국토교통부, 한국수자원공사	암반층, 총적층
	장수장수	1999.12.24	전라북도 장수군 장수읍 송천리 89-1		암반층, 총적층
	정읍신태인	1999.12.24	전라북도 정읍시 신태인읍 구석리 439-30		암반층, 총적층
2000년 (3개소)	완주고산	2000.12.01	전라북도 완주군 고산면 소항리 880-34		암반층
	완주운주	2000.12.01	전라북도 완주군 운주면 산북리 950		암반층
	진안정천	2000.12.01	전라북도 진안군 정천면 봉학리 547		암반층
2001년 (2개소)	임실덕치	.	전라북도 임실군 덕치면 장암리 산301		암반층, 총적층
	장수번암	2001.12.20	전라북도 장수군 번암면 죽산리 589-4		암반층
2002년 (7개소)	고창대산	2003.06	전라북도 고창군 대산면 갈마리 산18-4		암반층
	고창상하	2003.06	전라북도 고창군 상하면 용대리 1340		암반층, 총적층
	고창흥덕	2003.06	전라북도 고창군 흥덕면 동사리 435-28		암반층
	부안백산	2003.06	전라북도 부안군 백산면 오곡리 689-1		암반층, 총적층
	부안상서	2003.06	전라북도 부안군 상서면 가오리 522-1		암반층, 총적층
	순창쌍치	2003.06	전라북도 순창군 쌍치면 금평리 811-7		암반층, 총적층
	정읍상평	2003.06	전라북도 정읍시 상평동 697-1		암반층
2003년 (2개소)	고창성내	2003.12.15	전라북도 고창군 성내면 덕산리 397-11		암반층, 총적층
	김제용지	2003.12.15	전라북도 김제시 용지면 장신리 994-8		암반층
2004년 (3개소)	김제부량	2004.12.20	전라북도 김제시 부량면 용성리 468-16		암반층
	무주무풍	2004.12.20	전라북도 무주군 무풍면 금평리 2277-1		암반층
	완주삼례	2004.12.20	전라북도 완주군 삼례읍 후정리 103-3		암반층, 총적층
2005년 (3개소)	군산임피	2005.12.19	전라북도 군산시 임피면 읍내리 216-1		암반층, 총적층
	무주무주	2005.12.19	전라북도 무주군 무주읍 당산리 산3-2		암반층
	익산낭산	2005.12.19	전라북도 익산시 낭산면 삼담리 589-14		암반층, 총적층
2009년 (1개소)	정읍산외	2009.12.14	전라북도 정읍시 산외면 평사리 755-1		암반층
2010년 (1개소)	임실오수	2010.12.01	전라북도 임실군 오수면 오수리 148-5		암반층, 총적층
2011년 (2개소)	김제죽산	2011.12.07	전라북도 김제시 죽산면 연포리 1041		암반층
2011년 (2개소)	남원사매	2011.12.07	전라북도 남원시 사매면 대신리 199		암반층
2015년 (1개소)	남원이백	2015.12.15	전라북도 남원시 이백면 강기리 180-2		암반층
총계	39개소				

자료 출처 : 국토교통부 & K-water, 지하수 관측연보, 2015

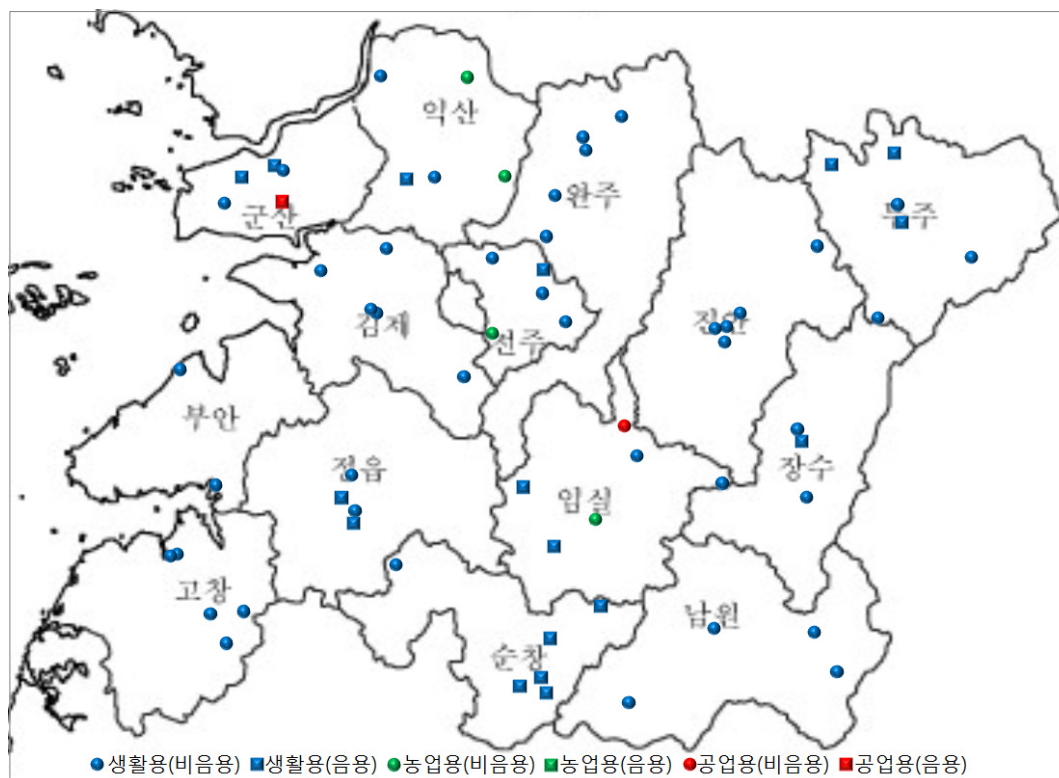


〈그림 3.2-4〉 국가 지하수 측정망 위치도

- 전라북도 지역의 지하수 수질관련 기관에 의해 자체적으로 운영되고 있는 지하수 측정망은 전라북도 산하기관인 보건환경연구원에 의해 관리되는 일반지역 관측정과 새만금 지방환경청에 의해 관리되는 오염우려지역 관측정으로 나뉘어지며, 각 지점별로 상반기와 하반기에 2번에 걸쳐 측정이 이루어지고 있음
- 전라북도 경계 내에 존재하는 지하수 측정망의 개소수는 일반지역 관측정이 66개소, 오염우려지역 관측정이 54개소로 총 120개의 측정망 관정이 설치되어 있음. 시군구별 일반지역 측정망 개소수와 지역별 분포상태를 <표 3.2-12>과 <그림 3.2-5>에 나타내었으며, 오염우려지역 지하수 관측정에 대한 정보는<표 3.2-13>와 <그림 3.2-6>에 표시하였음

〈표 3.2-12〉 전라북도 지하수 측정망 설치현황(일반지역)

지역	용도			음용여부	
	생활용	농업용	공업용	비음용	음용
고창	5	—	—	5	—
군산	4	—	1	2	3
김제	5	—	—	5	—
남원	4	—	—	4	—
무주	5	—	—	2	3
부안	2	—	—	2	—
순창	5	—	—	—	5
완주	5	—	—	5	—
익산	3	2	—	4	1
임실	3	1	1	3	2
장수	5	—	—	4	1
전주시 덕진구	2	—	—	1	1
전주시 완산구	2	1	—	3	—
정읍	5	—	—	3	2
진안	5	—	—	5	—
총계	60	4	2	48	18

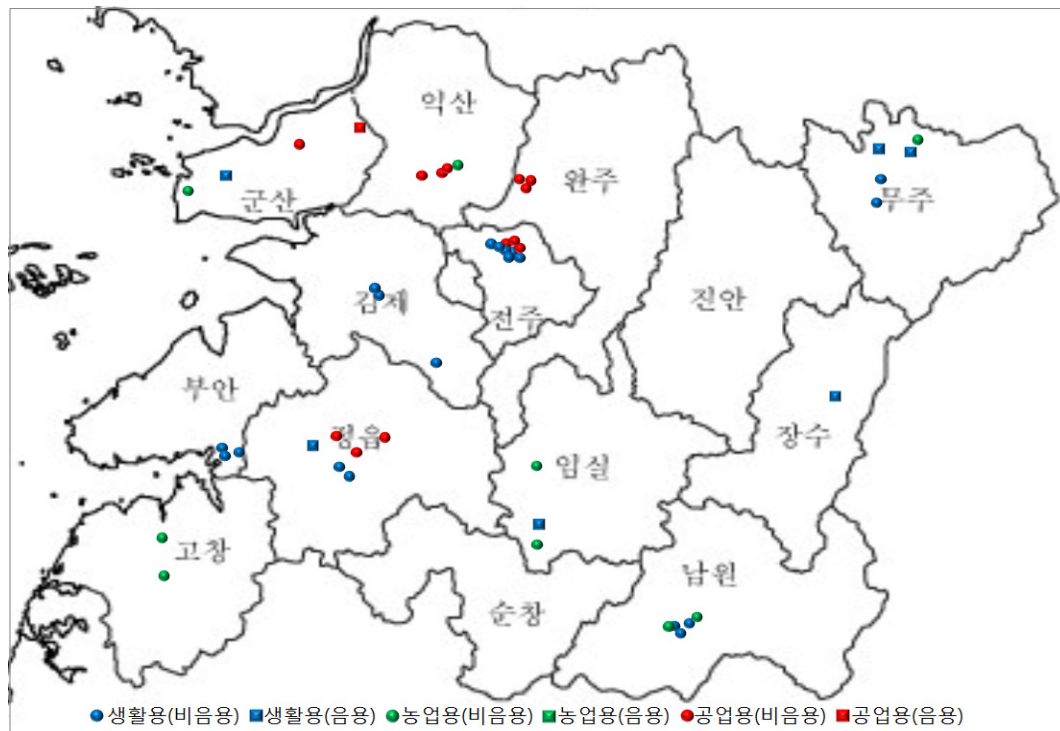


〈그림 3.2-5〉 전라북도 자체 일반지역 지하수 측정망 위치도



〈표 3.2-13〉 전라북도 지하수 측정망 설치현황(오염우려지역)

지역	용도			음용여부	
	생활용	농업용	공업용	비음용	음용
고창	—	2	—	2	—
군산	1	1	2	2	2
김제	3	—	—	3	—
남원	3	2	—	5	—
무주	4	1	—	3	2
부안	3	—	—	3	—
순창					
완주	—	—	3	3	—
익산	—	3	5	8	—
임실	1	2	—	2	1
장수	1	—	—	—	1
전주시 덕진구	6	—	5	11	—
전주시 완산구					
정읍	3	—	3	5	1
진안					
총계	25	11	18	47	7



〈그림 3.2-6〉 전라북도 자체 오염우려지역 지하수 측정망 위치도

## 2.2.3 지하수 운영 현황

### 가. 지하수 수위

- 지하환경에 존재하는 가용 지하수의 양을 파악하기 위해서는 특정 지역에서 지하수를 함유하여 흐르게 하는 투수층의 분포와 지하수위의 변화를 파악하는 것이 반드시 필요함. 특히, 지하수위의 시간에 따른 변화는 지역 내 가용 지하수량의 변화 패턴에 대한 중요한 정보를 제공할 수 있음
- 그러므로, 전라북도에 존재하는 39개 국가 지하수측정망에서 측정된 2014년 지하수위의 평균값을 조사하였고 이를 <표 3.2-14>에 나타내었음

<표 3.2-14> 2014년 전라북도 관측소별 지하수위

단위 : (EL. m)

관측소명	암반층 관측정			충적층 관측정		
	수위	표고	심도	수위	표고	심도
고창고수	53.68	56.21	2.53	53.65	56.21	2.56
고창대산	19.24	31.96	12.72	—	—	—
고창상하	4.97	9.52	4.55	5	9.5	4.5
고창성내	5.24	16.94	11.7	5.35	17	11.65
고창흥덕	26.41	30.78	4.37	—	—	—
군산서수	1.11	7.09	5.98	—	—	—
군산임피	11.47	15.4	3.93	11.54	15.44	3.9
김제봉남	13.15	15.91	2.76	—	—	—
김제부량	2.77	5.67	2.9	—	—	—
김제용지	13.77	15.04	1.27	—	—	—
김제죽산	0.79	4.71	3.92	—	—	—
남원도통	105.56	108.33	2.77	105.63	108.29	2.66
남원사매	132.56	137.76	5.2	—	—	—
무주무주	209.09	234.56	25.47	—	—	—
무주무풍	450.09	453.48	3.39	—	—	—
부안백산	5.81	13.42	7.61	5.86	13.42	7.56
부안상서	5.89	12.79	6.9	5.92	12.81	6.89
순창순창	81.33	84.82	3.49	80.9	84.72	3.82
순창쌍치	224.54	226.87	2.33	224.27	226.85	2.58
완주고산	68.44	73.62	5.18	—	—	—
완주삼례	9.68	15.6	5.92	9.53	15.57	6.04
완주용진	23.65	28.79	5.14	23.6	28.83	5.23
완주운주	119.93	124.71	4.78	—	—	—
익산낭산	9.91	18.07	8.16	10.18	18.08	7.9
익산용동	7.38	9.63	2.25	—	—	—
임실덕치	174.73	196.6	21.87	190.45	196.6	6.15
임실오수	113.42	116.75	3.33	113.37	116.75	3.38

관측소명	암반층 관측정			충적층 관측정		
	수위	표고	심도	수위	표고	심도
임실임실	217.03	222.2	5.17	-	-	-
장수번암	307.47	312.36	4.89	-	-	-
장수산서	145.44	147.4	1.96	145.28	147.38	2.1
장수장수	412.22	416.62	4.4	412.17	416.62	4.45
전주만성	30.19	36.31	6.12	30.36	36.31	5.95
정읍상평	23.17	27.14	3.97	-	-	-
정읍산외	43.46	48	4.57	-	-	-
정읍신태인	1.93	6.83	4.9	1.87	6.8	4.93
정읍웅동	17.1	22.97	5.87	17.03	22.92	5.89
진안마령	276.55	279.65	3.1	-	-	-
진안정천	267.38	276.12	8.74	-	-	-

자료 : 국가지하수정보센터, 지하수 통계(2014)

- 도내 지하수 부존량의 시계열적 변화를 파악하기 위해, 전라북도의 동북부, 동남부, 서북부, 서남부 및 전주지역 국가 관측망 관정들의 10년간 지하수위의 변화양상을 파악하였음
- 조사 결과, 각 지역에서 지난 10년간 지하수위의 감소 또는 증가가 일관성 있게 나타나는 경우는 파악되지 않았음. 대부분의 지역에서 지하수위의 변화는 10년의 기간동안 10cm 미만으로 나타났음
- 이러한 자료를 통해 전라북도의 지하수 부존량에 대한 심각한 감소는 일어나지 않은 것으로 보는 것이 합리적으로 판단됨
- 지하수위의 변화가 미미했던 도내 타지역과는 달리 전주지역의 관측정 수위는 지난 10년간 1m 가까운, 소량이지만 상대적으로 큰 증가를 나타내었음
- 본 보고서에서 사용된 자료가 2005년과 2014년의 10년간의 자료이며, 이 자료가 특별한 시계열적 추세를 보여주지 않은 것은 사실이지만, 이를 바탕으로 전라북도 지하수 부존량의 변화가 앞으로도 없을 것으로 판단하는 것은 무리가 있음
- 2015년에 100년만의 큰 가뭄이 있었고, 규모는 작았지만 2016년에도 전라북도는 상대적으로 건조한 기후를 경험하였음. 강우의 침투에 의한 지하수의 함양은 다른 수리학적 기작에 비해 그 속도가 느리기 때문에, 이의 효과에 대한 지속적인 검토를 수행해야 함. 또한, 기후변화로 인한 극단적 가뭄의 재발가능성에 대한 대비를 지속적으로 수행하여 수량 및 수질변화에 대비할 필요가 있음

〈표 3.2-15〉 연도별 전라북도 지하수위 변동 - 전북 동북부 관측망

(단위: EL. m)

조사년도	무주무풍(453.48)		장수장수(416.62)		진안정천(276.12)	
	암반층	충적층	암반층	충적층	암반층	충적층
2005	450.28	-	412.26	412.18	267.64	-
2006	450.17	-	412.09	412.08	267.57	-
2007	450.18	-	412.18	412.04	267.64	-
2008	450.19	-	412.06	411.96	267.34	-
2009	450.23	-	412.06	411.91	267.4	-
2010	450.20	-	412.28	412.22	267.22	-
2011	450.19	-	412.22	412.13	267.34	-
2012	450.08	-	412.2	412.12	267.24	-
2013	450.07	-	412.16	412.10	267.31	-
2014	450.09	-	412.22	412.17	267.38	-

〈표 3.2-16〉 연도별 전라북도 지하수위 변동 - 전북 서남부 관측망

(단위: EL. m)

조사년도	고창고수(56.21)		김제봉남(15.91)		정읍상평(25.24-27.14)	
	암반층	충적층	암반층	충적층	암반층	충적층
2005	53.95	54.03	13.24	-	23.04	-
2006	53.96	53.98	13.44	-	23.09	-
2007	53.95	53.96	13.42	-	23.02	-
2008	53.71	53.71	13.29	-	23.05	-
2009	53.71	53.70	13.15	-	23.02	-
2010	53.75	53.77	13.42	-	23.09	-
2011	53.73	53.78	13.33	-	23.12	-
2012	53.74	53.73	13.05	-	23.22	-
2013	53.72	53.66	13.03	-	23.21(27.14)	-
2014	53.68	53.65	13.15	-	23.17(27.14)	-

〈표 3.2-17〉 연도별 전라북도 지하수위 변동 - 전북 동남부 관측망

(단위 : EL.m)

조사년도	순창순창(84.82/84.72)		순창쌍치(226.87/226.85)		임실임실(222.2)	
	암반층	충적층	암반층	충적층	암반층	충적층
2005	81.34	81.15	224.59	224.36	216.77	-
2006	81.36	81.08	224.45	224.33	216.84	-
2007	81.44	81.23	224.45	224.33	216.87	-
2008	81.36	81.07	224.31	224.18	216.76	-
2009	81.39	81.13	224.27	224.25	216.82	-
2010	81.30	81.03	224.44	224.36	216.93	-
2011	81.16	80.99	224.39	224.22	217.00	-
2012	81.30	81.04	224.49	224.29	217.00	-
2013	81.25	80.94	224.51	224.27	217.04	-
2014	81.33	80.90	224.54	224.27	217.03	-

〈표 3.2-18〉 연도별 전라북도 지하수위 변동 - 전북 서북부 관측망

(단위: EL. m)

조사년도	완주고산(73.62)		완주운주(124.71)		익산낭산(18.07/18.08)	
	암반층	충적층	암반층	충적층	암반층	충적층
2005	68.67	-	120.01	-	-	-
2006	68.65	-	120.12	-	10.81	11.24
2007	68.72	-	120.20	-	10.96	11.48
2008	68.53	-	119.90	-	10.86	11.37
2009	68.56	-	119.71	-	10.08	10.36
2010	68.70	-	120.22	-	10.67	11.02
2011	68.42	-	120.10	-	10.79	11.19
2012	68.45	-	120.07	-	10.47	10.83
2013	68.50	-	120.23	-	10.59	10.90
2014	68.44	-	119.93	-	9.91	10.18

〈표 3.2-19〉 연도별 전라북도 지하수위 변동 - 전주 관측망

(단위: EL. m)

조사년도	전주만성(36.31)	
	암반층	충적층
2005	29.26	29.50
2006	29.39	29.61
2007	29.35	29.56
2008	29.27	29.51
2009	29.07	29.18
2010	29.65	29.85
2011	30.07	30.26
2012	30.24	30.47
2013	30.39	30.76
2014	30.19	30.36

자료 : 국가지하수정보센터, 지하수 통계(2014)

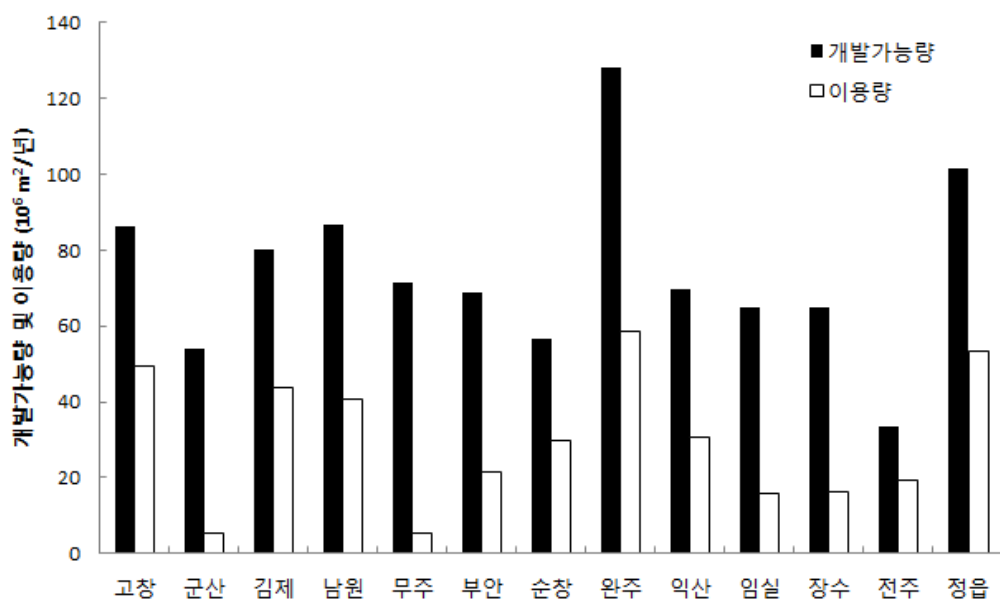
#### 나. 지하수 개발현황

- 2015년 기준 도내 전체 지하수 개발가능량은 1,066,176,000 m<sup>3</sup>/년 정도이며, 이의 37.8%인 402,941,156 m<sup>3</sup>/년이 이용되고 있음
- 개발가능량 대비 이용량은 자치단체별로 다양하게 나타나고 있으며, 전주시(57.1%)와 고창군(57.5%)이 57%를 초과하여 가장 높은 비율을 보였고, 군산시(9.6%)와 무주군(7.3%)은 개발가능량의 10% 미만을 개발하여 이용하고 있는 것으로 나타났음
- 개발 가능량 대비 지하수 이용량은 특정한 패턴을 보이지 않았음. 지리적으로 산악지역과 평야지역, 내륙지역과 해안지역 사이에서 특별한 이용량의 차이를 보이지 않았으며, 도시-농촌간 이용비율 역시 뚜렷한 차이를 나타내지 않음

〈표 3.2-20〉 전라북도 시군구별 지하수 개발가능량 대비 이용량

시군구	개발가능량 (m <sup>3</sup> /년)	이용량 (m <sup>3</sup> /년)	이용량/개발가능량 (%)
고창군	86,139,000	49,522,759	57.5
군산시	54,026,000	5,187,153	9.6
김제시	80,059,000	43,595,416	54.5
남원시	86,582,000	40,635,820	46.9
무주군	71,285,000	5,172,174	7.3
부안군	68,635,000	21,478,550	31.3
순창군	56,429,000	29,965,141	53.1
완주군	128,016,000	58,784,187	45.9
익산시	69,631,000	30,538,814	43.9
임실군	64,739,000	15,884,617	24.5
장수군	65,100,000	16,114,437	24.8
전주시	33,615,000	19,181,709	57.1
정읍시	101,642,000	53,562,309	52.7
진안군	100,278,000	13,318,070	13.3
합 계	1,066,176,000	402,941,156	37.8

자료 : 국토교통부 & K-water, 지하수 조사연보, 2015



〈그림 3.2-7〉 지역별 지하수 개발가능량과 이용량

### 1) 용도별 지하수 이용현황

- 지하수의 용도별 이용은 생활용, 공업용, 농어업용 및 기타 용도로 사용되는 지하를 분리하여 표시하는 것을 말함

- 전북 지역에서 사용되는 지하수는 전체 지하수 이용량 402,941,156 m<sup>3</sup>/년 중, 농업용으로 사용되는 양이 257,142,394 m<sup>3</sup>/년 가량으로 약 64%를 차지하고 있으며, 그 뒤를 이어 생활용 이용량이 127,812,603 m<sup>3</sup>/년 (약 32%) 정도가 사용되고 있음. 농업용 및 생활용으로 사용되는 지하수의 양은 전체 지하수 이용량의 95% 이상으로 절대적인 비중을 차지하고 있으며, 공업용이 10,550,638 m<sup>3</sup>/년 정도의 이용량을 보임
- 농업용 지하수의 사용량이 가장 큰 지역은 완주군, 고창군, 정읍시이며, 이들 지역에서는 연간 4천만톤 이상의 지하수가 농업용으로 사용되고 있음. 반면, 생활용 지하수는 남원시, 익산시, 김제시, 전주시, 완주군에서 연간 1천만톤 이상으로 많은 이용량을 나타내었음
- 생활용수로 사용되는 지하수의 용도 중에서는 가정용이 77,247,717 m<sup>3</sup>/년으로 전체 생활용수 이용량 127,812,603 m<sup>3</sup>/년의 60% 정도를 차지하였으며, 그 뒤를 이어 일반용 및 간이 상수도용이 연간 1천만톤 이상의 이용량을 보였음. 가정용 지하수의 사용량이 큰 지역은 남원시, 익산시, 김제시로, 각각 연간 1천만톤 이상의 지하수를 가정용으로 사용하였음. 일반용 지하수는 전주시와 완주군에서 가장 많은 양이 이용되었으며, 간이 상수도용 지하수의 사용량이 많은 지역은 부안군, 완주군, 진안군, 김제시 등임. 일반용 지하수의 사용은 도시 지역에서 간이 상수도용 지하수는 농촌 지역에서 그 사용량이 높은 것으로 파악됨
- 생활용 지하수 관정의 수는 2010~2014년의 5년간 2012년에 급격한 증가를 보인 것을 제외하고는 완만한 증가세를 보였음
- 공업용수로 사용되는 지하수의 양은 도내 대규모 국가공단의 수가 많지 않아 익산지역에서만 일부 사용되는 것으로 파악되었으며, 지방공단, 농공단지 및 자유업지업체에서 사용되는 양이 유사한 것으로 파악되었음. 지방공단의 공업용 지하수 사용은 전주시와 익산시에서 높게 나타났음
- 무주군과 장수군의 경우에는 공업용 지하수 용도를 특정할 수 없는 기타 용도의 지하수 사용만 아주 미량으로 보고 되었음. 전체적으로 전라북도 지역의 공업용 지하수 관정수는 2010~2014년의 5년 기간동안 정체되어 있는 것으로 파악되었음
- 농업용수의 이용형태는 논 관개를 위해 사용되는 지하수의 양(208,178,441 m<sup>3</sup>/년)이 전체 농업 용수 이용량 257,142,394 m<sup>3</sup>/년 중 81% 정도를 차지할 정도로 절대적인 비중을 나타내었고, 밭과 원예용으로 사용되는 양이 각각 21,983,795 m<sup>3</sup>/년와 9,896,835 m<sup>3</sup>/년으로 그 뒤를 이었음
- 논 관개목적으로 사용되는 지하수의 이용량은 고창군, 완주군, 김제시, 정읍시에서 연간 2천만톤 이상으로 높은 사용량을 보였으며, 밭 관개용은 전주시, 완주군, 정읍시, 장수군에서 연간 2백만톤 이상으로, 축산업용은 남원시에서 1,338,366 m<sup>3</sup>/년으로 높게 파악되었음

〈표 3.2-21〉 전라북도 시군구별 지하수 개발·이용 현황

(단위 : 공, m³/년)

시군구	총 계		생활용		공업용		농·어업용		기타용	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
고창군	33,618	49,522,759	4,934	4,506,445	49	369,996	28,624	44,628,118	11	18,200
군산시	30,990	5,187,153	2,208	2,223,037	40	1,054,024	851	1,910,092	0	0
김제시	30,348	43,595,416	13,602	15,231,742	138	2,086,306	16,515	25,940,943	93	336,425
남원시	35,395	40,635,820	13,074	26,744,291	64	696,423	22,257	13,195,106	0	0
무주군	1,675	5,172,174	580	1,687,392	7	22,870	1,085	3,458,912	3	3,000
부안군	12,486	21,478,550	3,914	4,783,579	80	448,119	8,479	9,490,819	13	6,756,033
순창군	15,072	29,965,141	6,577	9,450,982	14	225,237	8,398	20,120,502	83	168,420
완주군	17,717	58,784,185	6,980	12,175,733	40	1,626,729	10,695	44,957,625	2	24,100
익산시	19,426	30,538,814	10,560	15,319,048	271	1,122,908	8,591	14,045,858	4	51,000
임실군	7,162	15,884,617	2,656	3,852,755	10	592,208	4,496	11,439,654	0	0
장수군	5,887	16,114,437	2,585	5,375,899	6	78,649	3,295	10,659,760	1	139
전주시	3,761	19,181,709	2,604	11,839,691	53	1,279,093	1,101	6,062,925	3	0
정읍시	32,535	53,562,309	14,167	9,244,053	58	752,862	18,298	43,526,308	12	39,086
진안군	4,546	13,318,070	2,759	5,377,956	25	195,214	1,759	7,705,782	3	39,118
합 계	222,727	402,941,156	87,200	127,812,603	855	10,550,638	134,444	257,142,394	228	7,435,521

자료 : 국토교통부 & K-water, 지하수 조사연보, 2015



〈표 3.2-22〉 전라북도 시군구별 생활용수 이용현황

(단위 : 개소, m³/년)

시군구	총 계		가정용		일반용		학교용		민방위용	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
고창군	4,934	4,506,445	4,261	3,016,813	93	329,576	36	77,823	1	1,500
군산시	2,208	2,223,037	1,114	441,390	704	1,070,526	75	127,242	9	50,352
김제시	13,602	15,231,742	11,022	10,949,270	303	366,461	16	116,212	3	3,195
남원시	13,074	26,744,291	11,347	23,355,058	817	563,374	25	40,954	11	15,839
무주군	580	1,687,392	233	89,046	49	214,552	18	63,080	1	4,200
부안군	3,914	4,783,579	3,267	2,029,190	39	214,788	15	154,189	0	0
순창군	6,577	9,450,982	5,979	6,158,470	444	1,624,911	15	71,533	2	91,250
완주군	6,980	12,175,733	5,214	2,833,104	982	3,873,027	72	1,089,552	1	0
익산시	10,560	15,319,048	9,410	12,321,420	881	2,097,149	97	324,632	7	11,066
임실군	2,656	3,852,755	2,370	1,955,115	59	317,767	5	32,655	3	42,900
장수군	2,585	5,375,899	2,340	3,769,182	89	561,508	24	182,890	2	1,060
전주시	2,604	11,839,691	1,221	1,527,453	1,116	7,575,839	114	1,177,769	15	115,520
정읍시	14,167	9,244,053	12,848	7,369,894	1,083	614,476	40	82,993	2	600
진안군	2,759	5,377,956	2,203	1,432,612	215	1,810,970	32	234,810	2	0
합 계	87,200	127,812,603	72,829	77,247,717	6,874	21,234,922	584	3,776,334	59	337,482

〈표 3.2-23〉 전라북도 시군구별 생활용수 이용현황(계속)

(단위 : 개소, m³/년)

시군구	공동주택용		간이상수도용		상수도용		농업·생활겸용		기타	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
고창군	0	0	57	162,815	20	32,900	98	203,809	368	681,209
군산시	10	11,313	26	232,436	0	0	245	244,939	25	44,839
김제시	5	20,784	185	1,969,404	0	0	336	214,611	1,732	1,591,805
남원시	50	349,423	325	1,439,391	249	606,954	160	254,102	90	119,196
무주군	2	22,000	92	348,859	1	2,920	39	190,103	145	752,632
부안군	3	124,100	371	1,765,987	3	74,064	64	130,304	152	290,957
순창군	1	360	63	896,541	6	46,154	17	110,782	50	450,981
완주군	7	86,434	224	1,649,771	47	760,955	146	135,762	287	1,747,128
익산시	18	43,127	7	43,845	1	900	15	31,745	124	445,166
임실군	1	4,058	91	681,290	15	177,485	44	238,004	68	403,481
장수군	3	8,400	8	41,266	3	40,000	75	546,947	41	224,646
전주시	28	476,837	16	519,656	0	0	5	6,592	89	440,025
정읍시	13	49,833	19	416,712	10	2,998	18	97,658	134	609,189
진안군	1	12,264	134	1,463,079	2	7,540	7	17,607	163	399,074
합 계	142	1,208,933	1,618	11,631,052	357	1,752,870	1,269	2,422,965	3,468	8,200,328

자료 : 국토교통부 & K-water, 지하수 조사연보, 2015

〈표 3.2-23〉 전라북도 시군구별 공업용수 이용현황

(단위 : 개소, m³/년)

시군구	총 계		국가공단		지방공단		농공단지		자유입지업체		기타	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
고창군	49	369,996	0	0	0	0	18	285,756	3	4,420	28	79,820
군산시	40	1,054,024	0	0	1	32,400	21	604,084	8	125,925	10	291,615
김제시	138	2,086,306	0	0	7	76,575	27	570,430	63	583,299	41	856,002
남원시	64	696,423	0	0	0	0	15	304,007	8	62,058	41	330,358
무주군	7	22,870	0	0	0	0	2	0	0	0	5	22,870
부안군	80	448,119	0	0	0	0	2	33,002	29	33,355	49	381,762
순창군	14	225,237	0	0	0	0	5	62,449	0	0	9	162,788
완주군	40	1,626,729	0	0	6	103,200	1	0	26	1,481,179	7	42,350
익산시	271	1,122,908	9	37,200	150	649,704	9	9,586	32	131,756	71	294,662
임실군	10	592,208	0	0	0	0	2	541,480	2	14,940	6	35,788
장수군	6	78,649	0	0	0	0	0	0	0	0	6	78,649
전주시	53	1,279,093	0	0	32	925,200	0	0	8	224,552	13	129,341
정읍시	58	752,862	0	0	19	359,734	14	154,219	1	124	24	238,785
진안군	25	195,214	0	0	0	0	4	43,320	8	57,044	13	94,850
합 계	855	10,550,638	9	37,200	215	2,146,813	120	2,608,333	188	2,718,652	323	3,039,640

자료 : 국토교통부 & K-water, 지하수 조사연보, 2015

〈표 3.2-24〉 전라북도 시군구별 농·어업용수 이용현황

(단위 : 개소, m³/년)

시군구	총 계		전작용		답작용		원예용	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
고창군	28,624	44,628,118	776	1,274,919	26,596	40,563,284	1,057	1,373,135
군산시	851	1,910,092	316	422,990	425	1,178,034	51	87,085
김제시	16,515	25,940,943	1,686	1,441,722	13,151	20,955,933	984	1,923,669
남원시	22,257	13,195,106	1,790	1,951,108	18,622	7,391,106	816	1,609,945
무주군	1,085	3,458,912	666	1,469,724	92	483,035	62	179,491
부안군	8,479	9,490,819	478	934,278	7,369	7,407,129	340	333,565
순창군	8,398	20,120,502	361	1,065,710	7,857	18,012,795	65	295,691
완주군	10,695	44,957,625	2,862	3,543,599	6,970	40,057,834	662	588,872
익산시	8,591	14,045,858	390	940,570	7,930	12,266,672	87	308,283
임실군	4,496	11,439,654	141	351,391	4,229	10,522,123	60	219,934
장수군	3,295	10,659,750	675	2,299,295	2,135	5,006,980	267	1,400,043
전주시	1,101	6,062,925	537	2,769,315	397	2,243,560	102	699,557
정읍시	18,298	43,526,308	2,108	2,484,142	14,012	36,720,381	208	742,801
진안군	1,859	7,705,782	205	1,035,032	1,246	5,369,575	42	134,764
합 계	13,444	257,142,394	12,991	21,983,795	111,031	208,178,441	4,803	9,896,835

〈표 3.2-25〉 전라북도 시군구별 농·어업용수 이용현황(계속)

(단위 : 개소, m³/년)

시군구	수산업용		축산업용		양어장용		기타	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
고창군	12	21,712	12	55,358	135	1,230,138	36	109,572
군산시	9	72,453	18	21,165	13	55,077	19	73,288
김제시	6	28,656	292	351,553	29	126,361	367	1,113,049
남원시	660	750,713	301	1,338,366	9	79,212	59	74,656
무주군	0	0	3	6,645	0	0	262	1,320,017
부안군	5	75,399	22	51,743	6	49,732	259	638,973
순창군	0	0	38	233,701	5	519	72	512,086
완주군	3	14,600	97	216,520	16	5,500	85	530,700
익산시	4	11,718	24	29,697	6	144,300	150	344,618
임실군	1	53	21	66,406	10	80,988	34	198,759
장수군	0	0	25	60,861	0	0	193	1,892,571
전주시	0	0	1	25,550	3	45,000	61	279,943
정읍시	0	0	134	33,009	5	29,570	1,831	3,516,405
진안군	0	0	56	123,460	4	37,800	206	1,005,151
합 계	700	975,304	1,044	2,614,034	241	1,884,197	3,634	11,609,788

자료 : 국토교통부 & K-water, 지하수 조사연보, 2015

〈표 3.2-25〉 전라북도 시군구별 기타용 지하수 이용현황

(단위 : 개소, m³/년)

시군구	총 계		온천수		먹는 샘물		기타	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
고창군	11	18,200	1	7,000	0	0	10	11,200
김제시	93	336,425	0	0	1	1,800	92	334,625
무주군	3	3,000	0	0	0	0	3	3,000
부안군	13	6,756,033	0	0	0	0	13	6,756,033
순창군	83	168,420	0	0	0	0	83	168,420
완주군	2	24,100	0	0	0	0	2	24,100
익산시	4	51,000	0	0	0	0	4	51,000
장수군	1	139	0	0	0	0	1	139
전주시	3	0	0	0	0	0	3	0
정읍시	12	39,086	0	0	0	0	12	39,086
진안군	3	39,118	0	0	0	0	3	39,118
합 계	228	7,435,521	1	7,000	1	1,800	226	7,426,721

자료 : 국토교통부 & K-water, 지하수 조사연보, 2015

## 마. 기타 현황

### 1) 지하수 허가·신고현황

- 전라북도 내 허가 및 신고 관정 시설은 총 **222,727** 건이며, 고창군과 김제시, 남원시, 정읍시에 3만개소 이상의 관정이 존재하는 것으로 파악되었음
- 지하수 허가시설은 비교적 규모가 큰 시설을 의미하며, 신고시설은 상대적으로 규모가 작은 시설을 의미함. 전체적으로 신고시설이 허가시설보다 훨씬 더 많은 수를 점유하고 있었음. 도내 14개 시군 중 시설 수 기준으로 허가시설의 비중이 전체 시설의 5%를 초과하는 경우는 전주시가 유일하였음 (전체 3,761개소 중 **222**개 시설이 허가시설). 이 외에, 군산시와 무주군이 3% 이상으로 비교적 높은 허가시설 점유율을 보였음. 이용량 기준으로는 전주시와 군산시, 부안군이 전체 이용량 중 20%이상이 허가시설에서 이용되었음
- 신고시설의 경우는 순창군, 익산시, 완주군이 시설 개소수 기준으로 98% 이상의 높은 비중을 차지하였으며, 김제시와 고창군의 경우는 50% 미만으로 그 비중이 낮게 나타났음

〈표 3.2-26〉 전라북도 시군구별 지하수 허가·신고 현황

(단위 : 개소, m³/년)

시군구	총 계		허가시설		신고시설		기타	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
고창군	33,618	49,522,759	574	1,972,162	14,319	29,981,154	18,723	17,569,443
군산시	3,099	5,187,153	127	1,169,214	2,972	4,017,939	0	0
김제시	30,348	43,595,416	104	1,363,717	14,893	12,805,834	15,351	29,425,865
남원시	35,395	40,635,820	240	1,745,568	25,707	38,881,992	9,448	8,260
무주군	1,675	5,172,174	63	746,343	860	3,390,397	752	1,035,434
부안군	12,486	21,478,550	64	7,549,217	6,763	10,541,838	5,659	3,387,495
순창군	15,072	29,965,141	116	1,521,849	14,956	28,443,292	0	0
완주군	17,717	58,784,187	239	5,353,343	17,478	53,430,844	0	0
익산시	19,426	30,538,814	185	1,267,144	19,241	29,271,670	0	0
임실군	7,162	15,884,617	57	1,418,719	5,364	12,031,244	1,741	2,434,654
장수군	5,887	16,114,437	125	2,734,913	4,704	12,445,409	1,058	934,115
전주시	3,761	19,181,709	222	5,155,147	3,539	14,026,562	0	0
정읍시	32,535	53,562,309	114	1,684,919	20,342	26,984,851	12,079	24,892,539
진안군	4,546	13,318,010	34	379,529	3,293	12,311,197	1,219	627,344
합 계	222,727	402,941,156	2,264	34,061,784	154,431	288,564,223	66,032	80,315,149

자료 : 국토교통부 & K-water, 지하수 조사연보, 2015



## 2) 지하수 불용공현황

- 지하수 불용공의 발생은 개발된 관정으로부터 산출되는 수량이 부족하거나 수질이 악화된 경우, 지역 용수공급 방식이 상수로 대체되는 경우, 관정이 개발된 지역의 토지형질변경, 토지의 소유주변경, 토지 사용용도변경 등의 여러 가지 원인에 의해 나타날 수 있음
- 불용공이 발견되면 먼저 케이싱을 제거하고, 나공을 여러 가지 충전물질로 다시 매워서 지표 기원의 오염물질이 지하수 환경으로 유입되지 않도록 처리함
- 도내 불용공 현황을 파악한 결과, 대부분의 자치단체에서 85% 이상의 처리비율을 보이고 있으나 정읍시, 완주군, 무주군의 경우 각각 69.2, 65.2, 30.8%로 70% 미만의 불용공이 처리된 것으로 나타났으며, 특히 무주군의 경우는 처리비율이 30.8%로 매우 낮은 것으로 파악되어 조치가 필요한 상황임
- 처리율은 무주군에 비해 높지만, 미처리 관정의 숫자에 있어서는 완주군의 경우 153개의 불용공이 존재하고 있는 것으로 파악됨. 이는 지역적으로 불용공의 밀도가 도내에서 가장 높은 것으로, 불용공은 지표기원의 오염물질이 지하수 환경으로 유입될 수 있는 통로를 제공하는 바, 지속적으로 불용공의 신고 및 처리 사업 추진이 필요함

〈표 3.2-27〉 전라북도 시군별 지하수 불용공현황

(단위 : 개소)

시군구	총 계	처리건수	미처리건수				처리비율 (%)
			총 계	허가시설	신고시설	기타시설	
고창군	678	671	7	0	7	0	99.0
군산시	172	168	4	2	2	0	97.7
김제시	191	166	25	1	24	0	86.9
남원시	247	212	35	3	31	1	85.8
무주군	26	8	18	4	14	0	30.8
부안군	35	35	0	0	0	0	100.0
순창군	106	99	7	5	2	0	93.4
완주군	444	291	153	14	139	0	65.5
익산시	358	298	60	8	52	0	83.2
임실군	86	85	1	0	1	0	98.8
장수군	146	127	19	2	17	0	87.0
전주시	609	542	67	13	54	0	89.0
정읍시	146	101	45	1	36	8	69.2
진안군	1,101	1,088	13	4	8	1	98.8
합 계	4,345	3,891	454	57	387	10	89.6

자료 : 국토교통부 & K-water, 지하수 조사연보, 2015

### 3) 가축 전염병 매몰지

- 도내 가축 전염병으로 인해 조성된 매몰지는 2016년 1월 기준 169개소를 관리 (축산과) 하고 있으며, 가축 전염병의 발생은 최근에도 이루어져 2014년과 2015년 에도 각각 8건의 조류독감이 발생한 것으로 알려져 있음 (표 3.2-28)
- 가축 전염병으로 인한 매몰지는 침출수를 통한 토양과 지하수의 오염을 초래할 수 있으므로, 이에 대한 철저한 유지 및 사후 관리가 필요함

〈표 3.2-28〉 전북도내 조류독감(AI)으로 인한 살처분 현황

구분	시군	발생 건수	살 처 분				
			농가	수 수(천수)			
				계	닭	오리	기타
계		8	151	3,389	2,197	1,192	－
2015년 5월	소계	－	44	690	439	251	－
	군산시	－	1	7	－	7	－
	익산시	－	1	9	－	9	－
	정읍시	－	7	152	－	152	－
	김제시	－	29	439	439	－	－
	부안군	－	6	83	－	83	－
2014년	소계	8	107	2,699	1,758	941	－
	군산시	－	1	43	43	－	－
	익산시	－	2	129	129	－	－
	정읍시	1	19	297	75	222	－
	김제시	2	15	131	－	131	－
	완주군	－	1	1	－	1	－
	진안군	－	1	0.7	－	0.7	－
	임실군	－	2	39	12	27	－
	순창군	－	5	53	35	18	－
	고창군	2	24	928	756	172	－
	부안군	3	37	1,077	708	369	－

## 2.2.4 지하수 수질 현황

### 가. 지하수 수질 기준

- 지하수의 오염여부를 파악하기 위해서 다음과 같은 수질기준이 적용됨
- 지하수 수질기준은 지하수의 수질보전 등에 관한 규칙에 규정된 값을 사용하며, 이 중 지하수를 음용수로 사용하는 경우에는 먹는물관리법 제5조의 규정에 따라 정한 먹는물의 수질기준을 사용함

〈표 3.2-29〉 지하수 수질 기준

(단위 : mg/L)

이용목적별		생활용수 (음용수)	생활용수 (비음용수)	농어업용수	공업용수
항 목					
일반 오염 물질 (4개)	수소이온농도(pH)	5.8~8.5	5.8~8.5	6.0~8.5	5.0~9.0
	총대장균군	불검출	5,000 이하 (균수/100ml)	—	—
	질산성질소	10 이하	20 이하	20 이하	40 이하
	염소이온	250 이하	250 이하	250 이하	500 이하
특정 유해 물질 (15개)	카드뮴	0.005 이하	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	비소	0.01 이하	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	시안	0.01 이하	0.01 이하	0.01 이하	0.2 이하
	수은	0.001 이하	0.001 이하	0.001 이하	0.001 이하
	유기인	세부항목 기준적용	0.0005 이하	0.0005 이하	0.0005 이하
	페놀	0.005 이하	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하
	납	0.01 이하	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하
	6가크롬	0.05 이하	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	트리클로로에틸렌	0.03 이하	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하
	테트라클로로에틸렌	0.01 이하	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	1,1,1-트리클로로에탄	0.1 이하	0.15 이하	0.3 이하	0.5 이하
	벤젠	0.01 이하	0.015 이하	—	—
	톨루엔	0.7 이하	1 이하	—	—
	에틸벤젠	0.3 이하	0.45 이하	—	—
	크실렌	0.5 이하	0.75 이하	—	—

## 나. 지하수 수질검사 현황

- 전북지역 지하수의 수질검사 결과 대부분의 경우 수질기준을 만족하였으나, 전주시, 정읍시, 익산시에서 총 9회에 걸쳐서 일부 수질기준을 만족시키지 못하는 결과가 보고되었음

〈표 3.2-30〉 시군구별 지하수 수질검사 현황

(단위 : 건)

시군구	합 계	적합	부적합	미기재
고창군	32	32	0	0
군산시	21	21	0	0
김제시	81	81	0	0
남원시	241	241	0	0
무주군	62	62	0	0
부안군	33	33	0	0
순창군	70	70	0	0
완주군	240	240	0	0
익산시	68	67	1	0
임실군	30	30	0	0
장수군	145	145	0	0
전주시	215	212	3	0
정읍시	359	354	5	0
진안군	47	47	0	0
합 계	1,644	1,635	9	0

- 수질기준을 충족시키지 못한 수질항목은 대부분의 경우 음용수에서 총대장균의 검출로 인한 것으로 파악되었음
- 총대장균 외에 중금속류나 합성 화합물질의 농도가 수질기준을 초과하는 경우는 보고되지 않았음
- 질산염과 염소이온의 농도는 상당량이 측정 되었으나, 이들의 농도는 수질기준 보다 높지 않았음. 그러나, 기존의 연구결과는 익산시 왕궁면과 같이 축산농가가 밀집해 있는 지역에서 지하수 내 질산염의 농도가 매우 높게 나타나는 것으로 보고되어 (박소라, 2014) 이에 대한 대책을 모색이 필요할 것으로 사료됨

## 2.3 과제 검토

### 1) 안정적 수자원 공급을 위한 대체수자원 확보 및 관리

- 국가 및 지역 측정망을 바탕으로 전라북도 각 지역별로 가용 지하수의 수량과 수질 및 오염원 분포를 파악하여 공간정보화
- 공간정보 자료에 대한 종합적 분석을 바탕으로 기후변화 및 안보상황에 의해 지표수자원이 위협받는 경우 최적의 대체수자원 공급체계 수립

### 2) 토양 및 지하수 측정망 관리

- 도내 국가 및 지역 측정망 숫자의 적절성, 오염원과의 상대적 분포 등을 파악하여 기존 측정망을 확장 또는 재배치
- 일상적 주민활동을 통한 오염물질 노출 가능성 조사 및 취약지역의 토양 및 지하수 측정망을 설치

### 3) 가축 매몰지 주변 토양 및 지하수자원 관리

- AI 등 가축전염병으로 조성된 매몰지 중 사용연한이 도달하는 매몰지 주변 토양 및 지하수에 대한 오염실태 파악 및 후속 모니터링 계획 수립
- 매몰지 주변 토양 및 지하수 오염방지 종합계획을 수립하여 적절한 오염현황 파악 및 오염방지 강화

## 제2절 생활환경

### 1. 대기환경

#### 1.1 대기오염물질의 개요

##### 가. 대기오염물질

- 대기오염물질은 「대기환경보전법」 제2조에 의거 대기오염의 원인이 되는 일산화탄소(CO), 암모니아(NH<sub>3</sub>), 질소산화물(NO<sub>x</sub>), 황산화물(SO<sub>x</sub>) 등 61종의 가스상 또는 입자상 물질로 이중에서 사람의 건강·재산 또는 동·식물의 생육에 직·간접적인 위해성이 우려되는 다이옥신(Dioxin), 벤젠(Benzene), 비소(As), 카드뮴(Cd) 등 35종의 물질에 대하여는 특정대기유해물질로 지정·관리함
- 대기오염물질을 위해성 중심의 체계적인 관리를 위해 「대기환경보전법」의 개정('12.5.23)을 통해 오염물질의 분류체계를 기존의 '특정대기유해물질'과 '대기오염물질'에서 '대기오염물질'과 '유해성대기감시물질', '특정대기유해물질'로 보다 세분화함

##### 나. 대기오염물질의 특성

- 대기오염물질의 발생원은 화산재와 해염 등의 자연적 배출원과 인간의 활동으로 발생하는 인위적 배출원으로 구분할 수 있음
- 자연적 배출원은 생물배출원과 비생물배출원으로 구분되며, 도시처럼 공간 규모가 작고 밀집된 형태의 지역에서는 인위적 배출원에 비해서 중요성은 덜 하지만, 지구 혹은 지역 규모에서는 매우 중요한 배출원이 됨
  - 생물배출원은 식생에 의한 휘발성유기물질(VOC) 배출과 토양 미생물의 활동에서 배출되는 NO<sub>x</sub> 등의 생물 활동으로 배출되는 물질을 말함. 이러한 물질들은 반응성이 높아서 옥시단트(Oxidants), 산성비(Acid rain) 등에 영향을 미치는 중요한 요소임
  - 비생물오염원은 화산의 활동에서 배출되는 먼지나 이산화황, 성층권 오존의 대류권으로 유입, 공기 중에서 번개에 의한 질소산화물의 생성, 해염입자의 발생에 의한 대기 산성도의 영향 등과 같은 다양한 배출원이 있음
- 인위적 배출원은 점오염원, 면오염원, 선오염원으로 분류됨
  - 발전소, 폐기물 소각로, 공장 등과 같이 하나의 시설물에서 대량으로 대기오염물질이 배출되는 것을 점오염원이라 함
  - 면오염이란 주택 등과 같은 일정한 면적내의 소규모 대기오염물질 배출원이 다수가 모여서 오염물질을 배출함으로써 당해지역 내에서 오염물질을 발생시키는 것임

- 선오염원의 자동차, 철도 등이 이동하면서 도로 및 노선 등의 선형을 중심으로 대기오염물질을 배출시켜서 이동노선 주변에서 대기오염 문제를 유발하는 것임
- 일반적으로 점오염원은 높은 굴뚝에서 오염물질이 배출됨에 따라 영향범위가 넓으며, 선오염원과 면오염원의 경우는 배출구 높이가 낮아 대기확산의 어려움으로 인하여 지표면에 더욱 심각하게 영향을 나타내는 특성이 있음
- 인위적 배출원은 분류하면 고정배출원과 이동배출원으로 나눌 수 있음
  - 고정배출원은 아파트와 주택을 비롯한 공공건물, 산업체, 화력발전소 등이 있으며, 이동배출원은 자동차, 선박, 항공기, 기차 등이 있음
  - 고정배출원은 분류하면 종류가 더욱 세분화되는데 그중에 산업시설은 생산업종들에 따라서 에너지, 정유, 화학, 금속, 철강 등 수 십여종이 있으며, 여기서 배출되는 대기오염물질은 각기 다름
- 대기오염물질은 물리적인 형태에 따라 입자상 물질과 가스상 물질로 구분되며, 생성기구에 따라서는 1차 오염물질과 2차 오염물질로도 분류됨
  - 1차 오염물질은 배출원에서 직접 대기 중으로 배출된 것이고, 2차 오염물질은 1차 오염물질이 대기 중의 정상성분과 반응하거나 태양에너지 등과 광반응 등을 통해서 생성된 물질을 말함
  - 2차 오염물질은 옥시던트 또는 광화학 스모그라고 하는데 오존( $O_3$ ) 등의 산화성 물질, 알데히드, PAN, Acrolein 등이 있음
- 연료의 연소과정에서 발생하는 주요 대기오염물질은 황산화물, 일산화탄소, 먼지 등이 있으며, 황산화물은 화석연료의 내부에 포함된 유황(S)분의 연소과정에서 발생되고, 일산화탄소, 먼지 등의 오염물질은 연료의 불완전 연소로 인하여 발생함
- 산업시설에서 배출되는 대기오염물질은 산업체의 종류, 사용연료, 제조 방법 및 공정, 생산제품 등에 따라서 배출되는 오염물질의 종류와 양 등이 복잡하고 다양한 형태로 나타나며,  $F_2$ , CN, Cl 등과 같은 특정유해물질은 산업시설이 대부분의 발생원으로 작용함

〈표 3.3-1〉 대기오염물질 주요 배출원과 오염물질

구 분			주요오염물질
자연적 배출원	생물오염원		NOx, VOC
	비생물오염원		SOx, NOx, TSP(PM-10) 등
인위적 배출원	점오염원	대형 고정배출시설	SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC
	면오염원	소규모 고정배출시설의 연료연소에 의한 배출	SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC
		비산먼지	TSP(PM-10)
		노천소각	SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC
	선배출원	자동차	SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC
		철도차량	SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC
		항공기	SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC
		선박	SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC
		농업기계	SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC
		건설기계	SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC
		산업기계	SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC
	기타 (노천소각, 매립장, 화재, 주유소, 세탁소 등)		SOx, NOx, TSP(PM-10), CO, VOC

## 다. 대기오염물질의 종류

### 1) 황산화물(SOx)

- 황(S) 성분과 산소(O)와의 화합물 총칭으로 황산화물은 황분이 산화되면서 생성되는 아황산가스(SO<sub>2</sub>), 삼산화황(SO<sub>3</sub>)으로 SOx로 나타내며, SO<sub>2</sub>는 공기 중에서 쉽게 SO<sub>3</sub>로 산화되어 황산염이 되거나 수분과 반응하여 미세한 황산(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>)을 형성함
- 주요 배출원은 화학물질의 제조공정과 질산을 이용한 금속 등의 처리공정, 석탄 및 석유 등에도 유황성분이 포함되어 화석연료를 사용하는 내연 기관 및 연소시설 등에서 발생함
- 아황산가스(SO<sub>2</sub>)는 화학공업에 많이 쓰이는 기체 형태의 독성물질서 살균제, 표백제로도 사용됨
- 아황산가스가 물에 녹아 황산이 되는데 이 원리로 산성비가 내려 산성비의 원인이 됨
- 대기 중의 이황산가스(SO<sub>2</sub>)는 수용성이 높은 것이 특성으로 호흡작용에 의해 대부분은 상기도에서 흡수되고, 코, 기관지, 눈 등에 점막을 통해서 자극을 나타내며, 만성노출이 되면 폐렴, 기관지염, 천식, 폐기종 등의 질환을 유발함
- 호흡기계 질환을 일으킬 수 있으며, 심장혈관 질환을 악화시킴
- 바람과 함께 장거리 이동되어 다른 지역에서 영향을 미칠 수 있음



## 2) 질소산화물(NO<sub>x</sub>)

- 질소산화물(NO<sub>x</sub>)은 안정한 형태의 NO, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 등과 불안정한 형태의 NO<sub>3</sub>가 존재하며, 대기환경에서 문제를 유발하는 주요 물질은 NO, NO<sub>2</sub>로, 통상 이들 물질은 대기오염 측면에서 질소산화물이라 함
- 주요 배출원은 화학물질의 제조공정과 질산을 이용한 금속 등의 처리공정과, 화석 연료를 주로 사용하는 연소시설과 내연기관 등에서 발생함
  - 각종 연료가 고온에서 연소될 때 연료 중에 함유되어 있던 질소(N) 성분이나 공기 중에 포함된 질소(N<sub>2</sub>)의 산화로 발생되며, 주요 배출원은 자동차로 연소온도가 높을수록 많이 생성됨
  - 자동차는 다량의 질소를 포함하지 않는 휘발유를 연료로 사용하지만 엔진 내부에서 연료가 고온·고압 연소될 때 공기 중에 포함된 질소가 산화되기 때문에 배기가스 중에 질소산화물이 다량 포함됨
- 이산화질소(NO<sub>2</sub>)는 물에 녹으면 질산이 되어 아황산가스와 같이 산성비의 원인이 됨
- 이산화질소(NO<sub>2</sub>)는 사람의 눈, 코 등의 점막에서 영향을 미쳐 폐렴, 폐출혈, 폐수종, 만성 기관지염 등의 발병으로 발전할 수 있는 것으로 보고됨
- 일산화질소(NO)보다는 이산화질소(NO<sub>2</sub>)가 고농도로 인체가 노출되면 눈, 코 등의 점막에서 영향을 미쳐 폐렴, 폐출혈, 폐수종, 만성 기관지염 등의 발병까지 발전될 수 있는 것으로 알려져 있으며, 식물에 미치는 피해는 식물의 세포를 파괴시켜 꽃식물의 잎부분에 갈색이나 흑갈색 반점을 형성함

## 3) 오존(O<sub>3</sub>)

- 오존(O<sub>3</sub>)는 대기 중으로 배출된 휘발성유기화합물(VOCs)과 질소산화물 등이 태양 자외선과의 광화학 반응을 통해서 생성되는 2차 대기오염물질로서 PAN, Acrolein, 알데하이드 등이 광화학 옥시단트의 일종임
- 특징은 특유의 비린내 나는 희미한 청색을 지닌 기체상 물질로 광화학스모그의 주성분으로서 주목받고 있음
- 미량은 미치는 해가 없으나 일정농도(0.1~0.3ppm)이상에서는 가슴의 통증, 기침, 소화, 심장질환, 천식 등을 일으킬 수 있으며, 식물과 농작물에 직접적인 영향을 미쳐서 수확량을 감소시키기도 하며 잎을 말라 죽게도 함

## 4) 일산화탄소(CO)

- 일산화탄소(CO)는 무색, 무취 형태의 유독성 가스로서 연소과정에서 탄소성분이 불완전 연소시 발생함
- 인체에 미치는 영향은 혈액순환 과정에서 산소를 운반하는 헤모글로빈(Hb)을

카르복시헤모글로빈(CO<sub>Hb</sub>) 형태로 변화시켜 산소 운반기능을 저해하므로 고농도 일산화탄소는 건강한 사람에게도 치명적인 해를 유발함

- 일산화탄소(CO) 가장 큰 주요 배출원은 주로 자동차와 같은 수송부문이 차지하며, 산업공정과 비수송부문은 연료의 연소과정에 발생하고, 주방, 담배연기, 난방 및 산불과 같은 자연발생원 등의 발생원도 존재함
- 사람에게 일산화탄소(CO)의 피해가 나타나는 것은 대개의 경우 바깥공기에 의해서가 아니고 실내오염에 의해서임
- 고농도 일산화탄소(CO)는 체내 흡수성과 유독성이 높아서 흡입시 건강한 사람에게도 치명적인 피해를 입힘

## 5) 먼지(Total Suspended Particle)

- 먼지란 대기 중에서 떠다니거나 흩날려 내려오는 입자상 물질의 하나로 일명 분진이라고 함
- 일반적으로 0.1~500 $\mu$ m 정도 입경분포를 가지며, 입자의 크기에 따라서 질량이 무거워 침강성이 높은 것을 강하분진(총먼지)이라 하고, 입자가 아주 가볍고 미세한 형태로 침강이 어려워서 장기간 대기 중에서 부유된 상태로 떠다니는 것을 부유분진(미세먼지)이라 함
- 대기 중에 포함된 먼지 농도를 나타내는 통상적인 표현방법은 TSP(총부유먼지, Total suspended particulate), PM-10, PM-2.5가 있다. TSP는 대기 중에 부유 상태로 존재하는 총 먼지의 양이고, PM-10과 PM-2.5는 각각 1000분의 10mm, 1000분의 2.5mm보다 작은 먼지를 일컫음. 특히 PM-2.5는 크기가 머리카락 직경(약 60 $\mu$ m)의 1/20~1/30 보다 작은 형태의 입자상 물질로 상당량이 황산화물, 질소산화물, 암모니아, 휘발성유기화합물 등의 전구물질이 대기 중의 특정조건에서 반응하면 2차 대기오염물질 형태로 생성됨
- 주요 배출원은 화석연료를 사용하는 각종 연소시설 및 소각시설, 석유화학제품 제조 및 석유정제 시설 중에서 건조, 소성, 가역 및 탈황시설, 열처리시설, 비포장도로 및 나대지, 석탄 및 연탄 제조시설 등에서 발생됨
- 미세먼지는 직접 배출원에서 배출되거나 화석연료(VOCs)의 사용이나 질소산화물(NO<sub>x</sub>) 등의 가스상 물질의 반응으로 인해서 2차적으로 생성되며, 시정을 악화시키고, 식물에 침적되어 신진대사 방해와 건축물에 퇴적되어 부식을 유발함
- 먼지는 공기 중에 부유된 상태로 존재하여 호흡을 통해서 인체로 침입하며, 기관지 및 폐에 부착되어 이들 입자 중 일부는 재채기, 기침, 섬모운동 등으로 제거되지만 일부는 폐포 등에 침착·축적되어 인체에 유해한 영향을 나타냄. 또한, 식물의 잎에 부착되어 기공을 막고 햇빛 차단시켜 호흡작용 및 동화작용, 증산작용 등을 방해함으로써 식물의 생육에 부정적 영향을 미침

#### 6) 암모니아( $\text{NH}_3$ ) Ammonia

- 암모니아( $\text{NH}_3$ )는 질소(N)와 수소(H)로 이루어진 화합물로서 자극성이 강한 무색의 부식성 알칼리성 기체로 대기 중의 황산화물, 질소산화물 등과 반응하여 황산암모늄, 질산암모늄 등의 2차 대기오염물질을 생성함
- 주요 배출원은 주로 생산공정 시설, 농업부문의 가축 및 비료사용, 사람 분뇨에 의해 발생됨
- 저농도에서 미약한 피부 발작작용이 있고, 고농도에서는 격렬한 피부반응을 일으키는 자극성 기체임

## 1.2 정책목표로서의 대기환경기준

- 산업화된 현대 사회에서 대기오염물질 배출량 증가는 개별 배출오염원에 대한 관리와 규제만으로는 그 효과를 기대하기 어렵기 때문에 인간의 건강 보호와 쾌적한 생활환경의 보전을 위해 유지할 지표로써 환경기준을 설정하고 이를 달성 및 유지를 위하여 각종 관리제도와 조치를 강구하고 있음
- 사람의 건강과 쾌적한 환경이 유지되도록 대기환경기준으로 설정하는 대기오염 물질의 종류와 농도는 오염도 현황, 인체에 미치는 영향과 세계보건기구(WHO)의 권장기준 등을 종합적으로 고려하여 설정함
- 대기환경기준은 우리나라 전체에 적용되는 기준으로 국가차원의 대기환경 정책 목표와 시행 지표로써 환경보전 목표로써 의미를 가지며, 대기환경기준은 지역별 특성을 고려하여 각 지역별 오염도 수준이나 환경 외의 기타 조건 등을 감안하여 설정하므로 국가별 또는 지역별로도 차이가 있음
- 우리나라는 1978년 2월 아황산가스( $\text{SO}_2$ )에 대한 대기환경기준을 최초로 설정하였고, 1983년 일산화탄소( $\text{CO}$ ), 이산화질소( $\text{NO}_2$ ), 총먼지(TSP), 오존( $\text{O}_3$ ) 및 탄화수소(HC)에 대한 기준을, 1991년 2월 납(Pb)에 대한 기준을, 1995년 자동차의 급격한 증가로 매연 등의 미세한 입자상 물질에 대한 관리의 필요성이 요구됨에 따라서 입자의 직경이  $10\mu\text{m}$ 이하의 미세먼지 PM-10에 대한 기준을 마련함
- 각 오염물질별 측정방법의 통일을 위하여 1994년 1월부터 측정방법을 명문화하는 등의 강화된 환경기준을 적용되고 있으며, 2007년 12월 이후에는 특정대기유해 물질은 35종이며, 대기오염물질은 61종으로 관리하고 있음
- 벤젠(Benzene)에 대한 기준은 2010년에 도입을 하였으며, PM-2.5 미세먼지에 대한 환경기준을 2011년 3월 추가로 설정(2015년 적용)함
- 일부 항목은 기존 설정된 환경기준을 달성함에 따라 아황산가스( $\text{SO}_2$ )는 1995년, 2001년, PM-10 미세먼지는 2001, 2007년, 일산화탄소( $\text{CO}$ )는 1995년 그리고 이산화질소( $\text{NO}_2$ )는 2007년에 환경기준을 단계적으로 강화함
- 현재 우리나라는 환경정책기본법에서 아황산가스( $\text{SO}_2$ ), 이산화질소( $\text{NO}_2$ ), 미세먼지(PM-2.5, PM-10), 오존( $\text{O}_3$ ), 일산화탄소( $\text{CO}$ ), 납(Pb), 벤젠(Benzene) 등 7개 대기오염물질에 대하여 환경기준을 설정하고 운영함
- 한편, 지역적 대기환경의 특수성을 고려하여 지방자치단체 조례로 별도의 환경기준을 지정할 수 있도록 규정하고 있으나 실제로 별도의 대기환경기준을 설정하여 운영하는 지역들은 별로 없음

〈표 3.3-2〉 대기환경기준

항 목		국가기준		WHO권고기준	측정방법
아황산가스 (SO <sub>2</sub> )		연간	0.02ppm이하	0.008이하	자외선흡광법(Pulse U.V. Fluorescence Method)
		24시간	0.05ppm이하	—	
		1시간	0.15ppm이하	—	
일산화탄소 (CO)		8시간	9ppm이하	8.6이하	비분산적외선분석법(Non-Dispersive Infrared Method)
		1시간	25ppm이하	25.7이하	
이산화질소 (NO <sub>2</sub> )		연간	0.03ppm이하	0.021이하	화학발광법(Chemiluminescent Method)
		24시간	0.06ppm이하	—	
		1시간	0.10ppm이하	0.105이하	
미세 먼지	PM-10	연간	50 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 이하	20이하	베타선흡수법( $\beta$ -Ray Absorption Method)
		24시간	100 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 이하	50이하	
	PM-2.5	연간	25 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 이하	10이하	중량농도법 또는 이에 준하는 자동측정법
		24시간	50 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 이하	25이하	
오존 (O <sub>3</sub> )		8시간	0.06ppm이하	0.05이하	자외선흡광도법(U.V. Photometric Method)
		1시간	0.1ppm이하	—	
납 (Pb)		연간	0.5 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 이하	0.5이하	원자흡광도법(Atomic Absorption Spectrophotometry)
벤젠 (Benzene)		연간	5 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 이하	—	가스크로마토그래프법(Gas Chromatography)

- 1시간 평균치는 전체 측정수를 1000개로 환산하여 그 999번째의 수의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니 되고, 8시간 및 24시간 평균치는 전체 측정수를 100개로 환산하여 그 99번째의 수의 값이 그 기준을 초과하여서는 아니 된다.

- PM-10 미세먼지는 입자의 크기가 10 $\mu$ m 이하인 먼지를 말한다.

- PM-2.5 미세먼지는 입자의 크기가 2.5 $\mu$ m 이하인 먼지를 말한다.

자료 : 2015 환경백서, 환경부

## 1.3 기초 현황

### 가. 기상개황

- 전라북도의 기후는 지형적으로 볼 때 서쪽이 낮고 동쪽이 높은 계단식의 지형 특성을 나타내는 동고서저형의 지형적 특성과 지리적으로 서해의 영향으로 인해서 남북보다는 동서에서 그 차이가 크게 나타남
- 전북 서해안(군산, 부안 등)의 기후는 서해의 영향을 많이 받아서 다른 기후대에 비해서 기온의 연교차가 적고, 습도는 높으며, 바람은 다소 강함
- 전북 동부내륙(임실, 남원, 장수 등)의 기후는 강수량의 월편차와 기온의 연교차가 크게 나타나며, 국지적인 집중호우가 빈번하게 나타남
- 전북 중부내륙(전주, 정읍 등)의 기후는 해안성 기후와 산악성 기후특성이 혼재되어 나타남
- 한편, 2014년 전북의 연평균 기온은 13.9°C로서 2010년 13.5°C, 2005년 13.3°C에 비해 지속적으로 상승하는 추세임
- 전북의 가장 추운 달은 1월로 평균기온은 1°C(최저 -9.7°C, 최고 13.7°C)이고 가장 더운 달은 7월로 평균기온은 25.9°C(최저 18.9°C, 최고 36°C, )를 나타냄
- 연평균 강수량이 1,346.5mm의 다우지역으로 절반이 하계인 6~9월에 집중되고, 섬진강 지역일대는 전국 3대 다우지역에 속해지만 수자원 효율적 이용이 어려운 실정임
- 연평균 풍속은 1.82m/s로 우리나라 전역의 기압골 영향을 받으며, 계절별 풍향은 1~6월은 서풍, 7~8월은 남풍, 9~12월은 북서풍이 주풍향을 나타냄
- 전라북도에서 운영되는 기상청 산하 기상대(전주, 군산)와 관측소(부안, 정읍, 임실, 장수, 남원)에서 측정된 기상개황 자료를 이용하여 2009년부터 2014년까지의 기상개황 현상일수를 표시함

〈표 3.3-3〉 전라북도의 현상 일수

(단위 : 일)

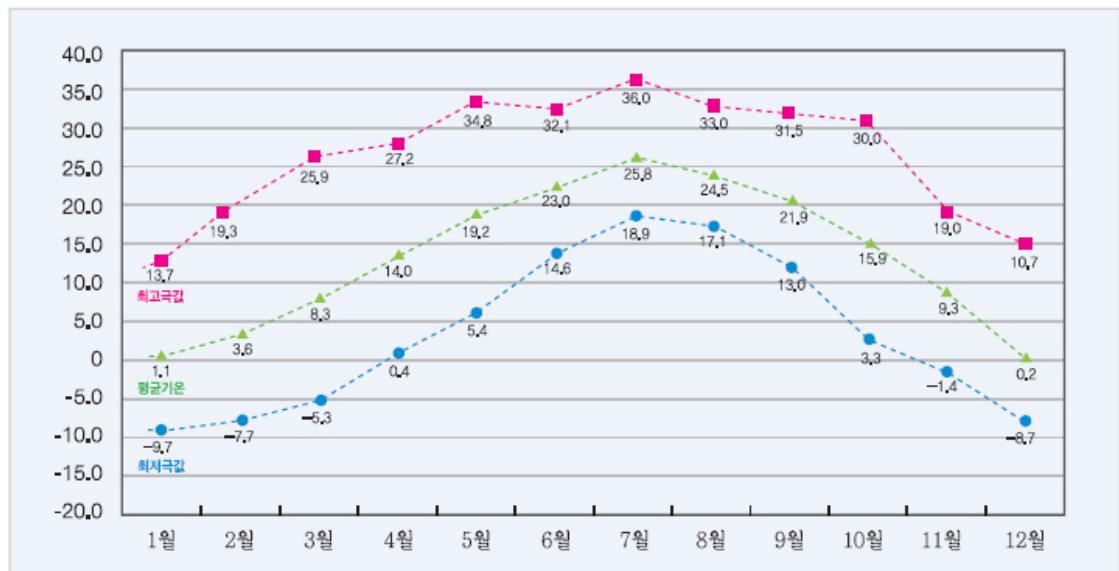
연별	맑음	구름 조금	구름 많음	흐림	강수	서리	안개	눈	뇌전	폭풍	황사
2009	87	116	72	90	115	47	14	25	18	—	7
2010	80	102	69	114	136	54	15	25	28	—	14
2011	86	106	56	117	123	80	6	26	23	—	9
2012	70	117	73	106	124	68	5	27	21	1	2
2013	94	110	60	101	119	71	5	22	20	—	2
2014	88	98	76	103	123	59	10	20	13	—	8

자료 : 전북통계연보(2015), 전라북도

〈표 3.3-4〉 전라북도의 기상 개황

구 분	기온(℃)			강수량 (mm)	상대습도 (%)	일조시간	평균풍속
	평균	최고	최저				
2009	13.6	19.5	8.7	1,163.9	63.8	2,037.4	1.9
2010	13.5	18.9	8.9	1,462.3	66.0	1,872.1	2.0
2011	13.1	18.7	8.4	1,621.8	66.0	1,954.6	1.9
2012	13.2	18.7	8.5	1,359.7	65.0	2,010.5	1.9
2013	13.8	19.6	9.0	1,264.7	67.0	2,315.0	1.8
2014	13.9	19.8	9.0	1,206.3	68.0	2,210.1	1.4
연평균	13.52	19.20	8.75	1,346.45	65.97	2,066.62	1.82

자료 : 전북통계연보(2015), 전라북도

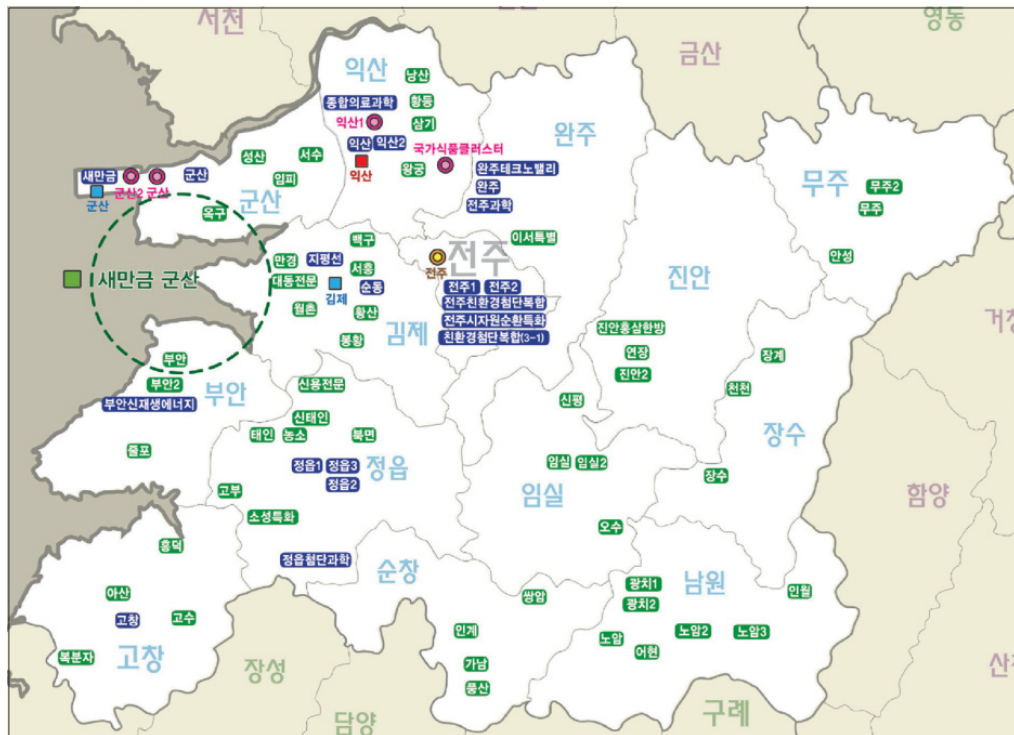


자료 : 전북통계연보(2015), 전라북도

〈그림 3.3-1〉 전라북도 월별 기온변화 특성(단위 : °C)

## 나. 산업시설의 분포 현황

- 전라북도에는 국가산업단지 5개소와 지방산업단지 16개소 및 농공산업단지 46개소가 운영되고 있음
- 국가산업단지 면적 24,968km<sup>2</sup>에 입주업체는 810개 중에서 가동업체는 679개소로 가동률은 84%로 22,312명이 근무하고 있음
- 지방산업단지 면적 28,236km<sup>2</sup>에 입주업체는 922개 중에서 가동업체는 866개소로 가동률은 94%로 41,832명이 근무하고 있음
- 각 지역마다 분포된 농공산업단지는 면적 7,780km<sup>2</sup>에 입주업체는 725개 중에서 가동업체는 658소로 가동률은 91%로 13,397명이 근무하고 있음



자료 : 한국산업단지공단(<http://www.kicox.or.kr>)

〈그림 3.3-2〉 전라북도 산업단지 및 농공단지 운영현황

#### 다. 대기오염물질 배출업소

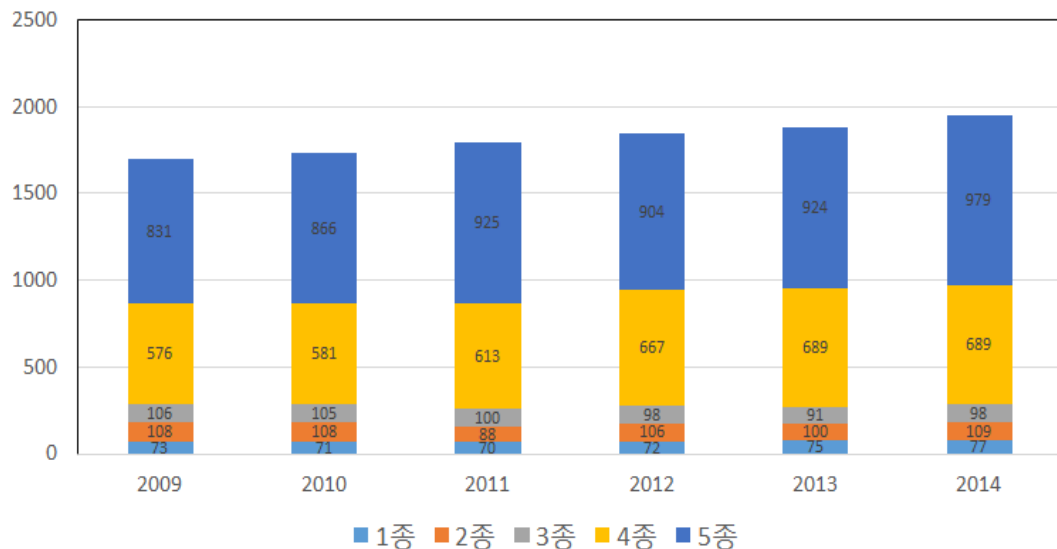
- 대기오염물질 배출업체는 대기환경보전법에서 연간 연료 사용량을 기준으로 1종에서 5종 사업장으로 구분하여 관리하고 있음
- 도내 총 대기오염물질 배출업체는 2014년 현재 1,952개소가 운영되고 있으며, 매년 2.8%씩 배출업체가 증가하는 특성을 나타냄
- 대기오염물질 배출업체 등록은 익산시가 가장 많고 군산시, 김제시, 전주시의 순서를 나타내고 있음. 특히 익산시는 1~3종 대형 대기배출시설 사업장이 가장 많이 위치함
- 대기오염물질 배출 사업장의 약 85.5% 이상이 4, 5종 사업장으로 3종 이상의 대규모 대기오염물질을 배출업소는 전체 사업장의 약 14.5%에 불과한 것으로 조사됨



〈표 3.3-5〉 전북지역 대기오염물질 배출업체 현황

구 분	계	1종	2종	3종	4종	5종
2009	1,695	73	108	106	576	831
2010	1,731	71	108	105	581	866
2011	1,796	70	88	100	613	925
2012	1,847	72	106	98	667	904
2013	1,879	75	100	91	689	924
2014	1,952	77	109	98	689	979
전라북도	557	61	45	53	197	201
전주시	161	5	4	5	53	94
군산시	194	2	2	8	61	121
익산시	250	4	14	3	85	144
정읍시	93	—	5	4	35	49
남원시	76	2	6	2	25	41
김제시	173	—	10	10	69	84
완주군	81	1	7	3	23	47
진안군	26	—	1	2	8	15
무주군	19	—	2	1	6	10
장수군	28	—	1	—	12	15
임실군	38	2	1	1	12	22
순창군	25	—	3	1	5	16
고창군	164	—	3	2	68	91
부안군	67	—	5	3	30	29

주 : 대기배출시설은 대기환경보전법 제10조 제1항에 의거 허가·신고  
 자료 : 전북통계연보(2015), 전라북도



〈그림 3.3-3〉 전라북도 연도별 대기오염물질 배출시설 변화

## 라. 자동차 등록대수

- 전라북도에 등록된 자동차 대수는 산업 및 난방 연료사용과 함께 대기오염물질 배출량 산정에서 중요한 지표임
- 전라북도의 연도별 자동차별 등록대수는 매년 등록대수가 증가되는 추세를 나타내고 있으며, 차종별로는 승용차 등록대수가 가장 높은 증가 추세를 나타내고 있고, 승합차 등록대수는 소폭 감소, 화물차와 특수차 등록대수는 크게 변동이 없이 소폭으로 증가 추세를 나타내고 있음. 비사업용 자동차 증가가 자동차 등록대수 증가에 크게 기여를 하고 있는 것으로 나타남

〈표 3.3-6〉 전라북도 연도별 자동차 등록대수

구 분		2010년	2011년	2012년	2013년	2014년
총 계	소계	711,479	736,698	755,456	780,844	807,368
	비사업용	676,421	697,997	715,432	740,995	769,754
	사업용	35,058	38,701	40,024	39,849	37,614
승용차	소계	503,286	528,009	545,830	568,643	592,166
	비사업용	486,468	508,186	525,213	548,958	575,074
	사업용	16,818	19,823	20,617	19,685	17,092
승합차	소계	39,914	38,964	37,808	37,457	36,752
	비사업용	36,074	35,026	33,718	33,235	32,440
	사업용	3,840	3,938	4,090	4,222	4,312
화물차	소계	166,096	167,409	169,357	172,212	175,753
	비사업용	153,040	153,922	155,570	157,850	161,197
	사업용	13,056	13,487	13,787	14,362	14,556
특수차	소계	2,183	2,316	2,461	2,532	2,697
	비사업용	839	863	931	952	1,043
	사업용	1,344	1,453	1,530	1,580	1,654
이륜차	소계	87,065	87,198	101,576	102,084	101,769

자료 : 전북통계연보(2015), 전라북도

## 마. 비산먼지 발생사업장 현황

- 비산먼지를 배출하는 사업장은 「대기환경보전법」 제43조에 의거 해당 지자체에 신고해야 하며, 2015년 말 전라북도에 신고 된 비산먼지 발생사업장은 1,884개소로 2014년 말 1,911개소에 비해서 1.4% 감소함
- 전라북도의 지자체별 비산먼지 발생사업장의 신고 현황은 익산시가 323개소로 가장 많았고, 전주시 213개소, 군산시 203개소, 부안군, 김제시 등의 순서이며, 업종별로는 건설업이 1,458개소(77.4%)로 배출사업장의 대부분을 차지하며, 비금속 물질 채취·제조·가공업 185개소, 시멘트·석회관련 제품제조 가공업 105개소, 비료·사료 제품 제조업 94개소, 운송장비 제조업, 고철·곡물사료 등 하역업 순으로 나타남

〈표 3.3-7〉 전라북도 비산먼지 발생사업장 신고현황

(단위 : 개소)

구 분		계	시멘트, 석회관련 제품제조·가공업	비금속 물질 채취·제조·가공업	1차 금속 제조업	비료, 사료 제품 제조업	건설업	운송장비 제조업	저탄 시설	고철·곡물·사료 등 하역업	금속제품 제조·가공업
총 계	2015년	1,884	105	185	8	94	1,458	14	3	10	7
	전년도	1,911	121	179	8	113	1,460	12	3	10	5
	증감율(%)	-1.4	-13.2	3.4	0.0	-16.8	-0.1	16.7	0.0	0.0	40.0
전주시	2015년	213	8	23	1	1	180				
군산시	2015년	203	22	28	2	9	120	11	2	6	3
익산시	2015년	323	1	2			320				
정읍시	2015년	147	9	24	1	42	71				
남원시	2015년	131	2	32		6	86	3			2
김제시	2015년	175	15	11	2	11	130		1	3	2
완주군	2015년	121	12	9		2	98				
진안군	2015년	94		1			93				
무주군	2015년	51	2	5			44				
장수군	2015년	41	3	4		1	33				
임실군	2015년	62	11	2		6	42			1	
순창군	2015년	60	7	10		4	39				
고창군	2015년	75	1	15		1	58				
부안군	2015년	188	12	19	2	11	144				

자료 : 전라북도 자연정책과 내부자료

## 바. 비산먼지 발생사업장 지도·점검 현황

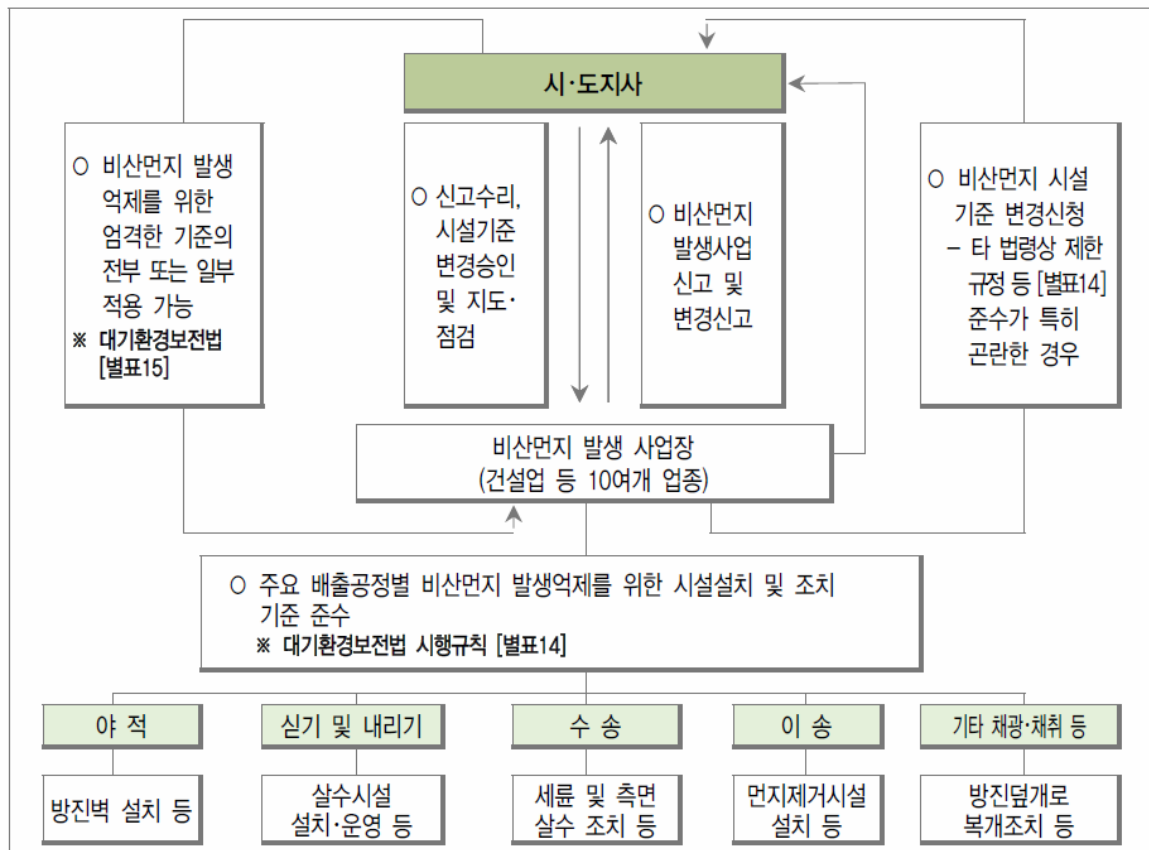
- 비산먼지 발생사업장은 비산먼지의 발생억제를 위하여 저감시설 설치 및 대책 마련 등의 필요한 조치를 취하여야하며, 미준수시 위반내용에 따라서 조치이행 명령 등의 행정적 처분과 함께 과태료 부과나 고발조치를 받고, 벌금형을 받은 건설업체의 경우에는 관급건설공사의 입찰참가자격 사전심사(Pre Qualification)나 적격 심사시 신인도 심사과정에서 감점을 받음
- 산업 활동이 활발해지고, 건조한 날씨로 비산먼지 발생량 증가하는 봄철은 전국적으로 비산먼지 발생사업장에 대해 특별점검이 실시되고 있으며, 최근 중국에서 스모그 및 황사 유입량의 증가와 도심 내 NOx와 VOC, 매연 증가로 주민 생활 환경 악화 및 민원발생 등이 예상되고 있어 미세먼지의 환경기준 초과 등으로 비산먼지 발생사업장의 특별점검이 더욱 요구됨
- 전라북도의 2015년 비산먼지 발생사업장에 대한 지도점검실적을 살펴보면, 총 1,396개 사업장에 대한 점검을 실시하여 95건의 위반사항을 적발 조치함

〈표 3.3-8〉 전라북도 비산먼지 발생사업장 점검실적

(단위 : 개소)

구 분		점검업 소수	위반업 소수	위 반 내 역					조 치 내 역					과태료 (만원)	고발
				계	개선명 령 등 행정 처분 불이행	시설기 준 부적정	허용기 준초과	(변경) 신고미 이행	계	사용 중지	조치이 행명령	개선 명령	경고		
전북	합 계	1,396	95	95	1	47	－	47	95	2	18	26	49	4,644	15
	시멘트, 석화관련 제품제도가공업	70	5	5	－	4	－	1	5	－	1	3	1	－	1
	비금속물질 채취·제조·가공업	102	15	15	－	10	－	5	15	－	7	3	5	580	6
	1차금속 제조업	5	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	비료, 사료제품 제조업	22	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	공시장 (일반, 특별)	1,182	73	73	－	32	－	41	73	1	10	20	42	4,016	7
	시멘트·토사 등 운송업	1	1	1	－	1	－	－	1	－	－	－	1	48	－
	운송장비 제조업	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	저탄시설 필요사업	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
	고철·골물·사료 등 하역업	7	1	1	1	－	－	－	1	1	－	－	－	－	1
	금속제품제조 ·가공업	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

자료 : 전라북도 자연정책과 내부자료



〈그림 3.3-4〉 비산먼지 발생사업장 관리체계

## 사. 천연가스 자동차 보급현황

- 2001년부터 천연가스버스 보급사업을 추진하여 2009년 597대(보급률 89.4%)에서 매년 보급률이 증가하여 2011년과 2012년에는 100% 이상의 보급률을 나타나 내었고, 2014년에는 천연가스버스 보급률이 97.4%로 감소되었으나 매년 천연가스 버스 보급대수는 증가하는 추세를 나타냄
- 천연가스 충전소를 2003년 9월 전주시 덕진동, 2003년 11월 군산시 미룡동에 준공과 동시에 2016년 현재 전주시 4개소, 군산시 1개소, 익산시 1개로 총 6개소의 충전소가 설치되어 있음
- 전라북도에 등록된 천연가스 자동차는 2015년 기준 1,135대로 버스 1,061대, 청소차 74대이며, 시내버스 및 마을버스를 천연가스버스로 대체·보급하고, 청소차 및 전세버스에 대하여도 대·폐차 시점에 따라서 단계적으로 점차 확대 보급하고 있음

〈표 3.3-9〉 전라북도 천연가스버스 보급률 및 보급대수

(단위 : 대)

연 도	총 버스 대수	천연가스(CNG) 버스 대수	보급률	당해연도 보급대수
2014	682	664	97.4	79
2013	681	667	98	71
2012	672	775	115.3	73
2011	670	702	104.8	56
2010	668	646	96.7	27
2009	668	597	89.4	49

자료 : 전북통계연보(2015), 전라북도

〈표 3.3-10〉 전라북도 천연가스 자동차 보급 현황

(단위 : 대)

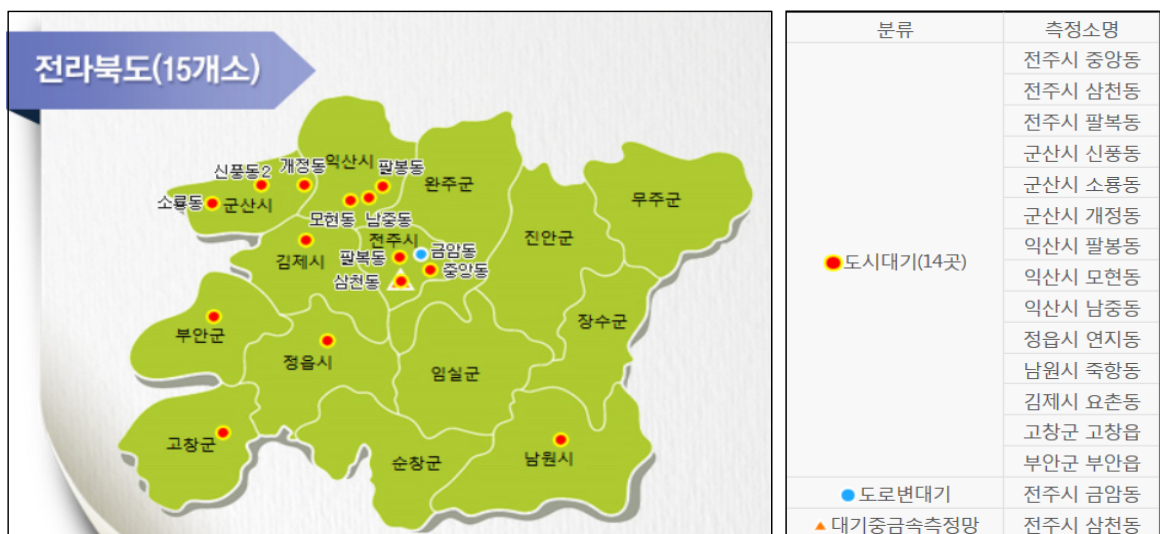
구 분		'15년까지			비 고
		계	'00 ~ '14년	'15년	
총 계		1,135	1,040	95	
버 스	소계	1,061	974	87	
	전주	624	582	42	
	군산	220	187	33	
	익산	217	205	12	
청소차	소계	74	66	8	
	전주	34	26	8	
	군산	29	29		
	익산	11	11		

자료 : 전라북도 자연생태과 내부자료

## 1.4 대기질 현황분석

### 1.4.1 전라북도 대기질 자동측정망 운영 현황

- 대기오염 현황의 파악과 대기질 개선에 필요한 기초 자료의 확보를 위하여 국가(환경부) 및 지방자치단체는 총 11종류(측정망(도시대기, 도로변대기, 산성강화물, 국가배경농도, 대기중금속, 교외대기, 광화학대기오염물질, PM-2.5, 유해대기물질, 지구대기, 대기오염집중)의 대기질 측정망을 설치·운영하고 있음
- 2015년 11월말 기준 전국의 97개 시·군에 총 504개소의 대기질 측정소를 설치·운영하고 있음
- 전라북도는 대기환경보전법 제3조 및 동법 시행규칙 제11조의 규정에 의거 대기오염도 측정으로 오염실태 파악과 적절한 관리방안 마련을 위하여 대기오염 자동 측정소를 설치·운영하고 있음
- 현재 전라북도에는 16개 대기질 자동측정소가 설치·운영하고 있음. 전주 5개소(중양동, 삼천동, 팔복동, 금암동(도로변대기), 삼천동(대기중금속)), 군산시 3개소(신평동, 소룡동, 개정동), 익산시 3개소(팔복동, 모현동, 남중동), 정읍시 1개소(연지동), 남원시 1개소(죽향동), 김제시 1개소(요촌동), 고창군 1개소(고창읍), 부안군 1개소(부안읍)를 운영하고 있음
- 형태별로 도시 대기측정망 14개소(중양동, 삼천동, 팔복동, 신평동, 소룡동, 개정동, 팔복동, 모현동, 남중동, 연지동, 죽향동, 요촌동, 고창읍, 부안읍), 도로변측정망 1개소(금암동), 그리고 대기중금속 측정망 1개소(삼천동)를 운영하고 있음
- 미세먼지(PM-2.5, PM-10) 및 아황산가스(SO<sub>2</sub>) 등 대기환경기준으로 설정된 6개 항목 이외에 기상자료 포함한 총 7개 이상의 항목에 대해 대기오염측정소에서 상시 연속 자동측정하고, 전라북도 보건환경연구원에서 모니터링하고 있음



〈그림 3.3-5〉 전라북도 설치된 대기오염 측정망 현황(15개소, 16개 측정소)

〈표 3.3-11〉 전국 대기오염 측정망 설치현황('15. 11월말 기준)

측 정 망	측 정 목 적	측 정 소 수		
		소 계	환 경 부	지 자 체
도시대기 측정망	도시지역의 평균 대기질 농도를 파악하여 환경 기준 달성 여부 판정	259 (80개 사군)	-	259 (80개 사군)
도로변대기 측정망	자동차 통행량과 유동 인구가 많은 도로변 대기질을 파악	37 (17개 시)	-	37 (17개 시)
국가배경농도 측정망	국가적인 배경농도를 파악하고 외국으로부터의 오염물질 유입, 유출상태 등을 파악	3 (3개 사군)	3 (3개 사군)	-
교외대기 측정망	도시를 둘러싼 교외 지역의 배경 농도를 파악	19 (19개 사군)	19 (19개 사군)	-
산성강하물 측정망	대기 중 오염물질의 건성 침착량 및 강우강설 등에 의한 오염물질의 습성 침착량 파악	40 (37개 사군)	40 (37개 사군)	-
대기중금속 측정망	도시지역 또는 공단 인근 지역에서의 중금속에 의한 오염 실태를 파악	54 (22개 사군)	-	54 (22개 사군)
유해대기물질 측정망	인체에 유해한 VOCs, PAHs 등의 오염 실태 파악	32 (22개 사군)	32 (22개 시)	-
광화학 대기오염물질 측정망	오존생성에 기여하는 VOCs에 대한 감시 및 효과적인 관리대책의 기초자료 파악	18 (12개 사군)	18 (12개 사군)	-
지구대기 측정망	지구 온난화 물질의 대기 중 농도 파악	1 (1개 군)	1 (1개 군)	-
PM-2.5 측정망	인체위해도가 높은 미세먼지(PM-2.5)의 농도 파악 및 성분파악을 통한 배출원 규명	35 (29개 사군)	35 (29개 사군)	-
대기오염 집중 측정망	국가 배경지역과 주요권역별 대기질 현황 및 유입유출되는 오염물질 파악, 황사 등 장거리 이동 대기오염물질을 분석하고 고농도 오염현상에 대한 원인 규명	6 (6개 사군)	6 (6개 사군)	-
총 계		504 (97개 사군)	154 (48개 사군)	350 (80개 사군)

자료 : 대기환경월보(2015.11), 환경부 국립환경과학원

〈표 3.3-12〉 전라북도의 대기오염측정망 운영현황

측정망	측정항목	측정목적	측정주기	측정망현황
도시대기 측정망	SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub> , PM-10, PM-2.5, O <sub>3</sub>	도시지역 평균대기질의 농도를 파악하여 환경 기준 달성 여부 파악	연속	중앙동, 삼천동, 팔복동, 신평동, 소룡동, 개정동, 팔봉동, 모현동, 남중동, 연지동, 죽향동, 요촌동, 고창읍, 부안읍
도로변대기 측정망	SO <sub>2</sub> , CO, NO <sub>2</sub> , PM-10, O <sub>3</sub>	자동차 통행량과 유동 인구가 많은 도로변지역 대기질 파악	연속	금암동
대기중금속 측정망	Pb, Cd, Cu, Cr, Mn, Fe, As, Ni, Be(※ 황사기간 중 Al, Mg, Ca 추가)	도시지역에서 중금속에 의한 오염 실태파악	수동 (매월2째주)	삼천동

자료 : 전라북도 보건환경연구원(<http://air.jeonbuk.go.kr/>)



〈표 3.3-13〉 전라북도 대기오염 측정망 및 측정소 설치 현황('15. 11월말 기준)

구 분	도 시	측정소	위 치	설치 년도	항목 (도청관리)		비고
					대기질	중금속	
도시대기 및 중금속	전주시	중앙동	전주시 완산구 태평3길 43-17 중앙동주민센터 옥상	'02	○		PM-2.5
		삼천동	전주시 완산구 용리로 107 시립삼천도서관 옥상	'06	○	○	PM-2.5
		팔복동	전주시 덕진구 서귀로 107 청소년 자유센터옥상	'97	○		
	군산시	신평동	군산시 대학로 215 신평동주민센터	'99	○		
		소룡동	군산시 외항1길 222 롯데주류3층 옥상	'08	○		PM-2.5
		개정동	군산시 번영로 339-5 동사무소2층옥상	'97	○		PM-2.5
	익산시	남중동	익산시 인북로32길 1 익산시의회 옥상	'00	○		
		팔봉동	익산시 무왕로 1338 익산소방서옥상	'04	○		PM-2.5
		모현동	익산시 배산로 189-10 청소년 문화의집 옥상	'11	○		PM-2.5
	남원시	죽향동	남원시 비석길 72 죽향동 주민센터 옥상	'02	○		PM-2.5
	정읍시	연지동	정읍시 중앙로 73 (연지동 39-6)	'05	○		
	고창군	고창읍	고창군 고창읍 월곡공원1길 36 여성회관 옥상	'10	○		PM-2.5
	김제시	요촌동	김제시 요촌중길 50 요촌동주민센터	-	○		PM-2.5
	부안군	부안읍	부안군 부안읍 수정길 9-8 수도사업소 옥상	'14	○		PM-2.5
도로변 대기	전주시	금암동	전주시 덕진구 가리내로 금암광장	'03	○		PM-2.5
교외대기	임실군	운암면	임실군 운암면 청운로 630-10	'00	국가	국가	
유해대기	전주시	삼천동	전주시 완산구 용리로 107 시립삼천도서관 옥상	'06	국가	국가	
	군산시	소룡동	군산시 외항로 222 롯데주류3층 옥상	'08	국가	국가	
	임실군	운암면	임실군 운암면 청운로 630-10	'00	국가	국가	
산성강하물	전주시	삼천동	전주시 완산구 용리로 107 시립삼천도서관 옥상	'06	국가	국가	
	익산시	남중동	익산시 인북로32길 1 익산시의회 옥상	'00	국가	국가	
	임실군	운암면	임실군 운암면 청운로 630-10	'00	국가	국가	
PM-2.5	전주시	삼천동	전주시 완산구 용리로 107 시립삼천도서관 옥상	'06	국가	국가	
	임실군	운암면	임실군 운암면 청운로 630-10	'00	국가	국가	
종합대기	전주시	삼천동	전주시 완산구 용리로 107 시립삼천도서관 옥상	'06	국가	국가	

자료 : 1. 대기환경월보(2015.11), 환경부 국립환경과학원  
2. 전라북도 보건환경연구원(<http://air.jeonbuk.go.kr/>)

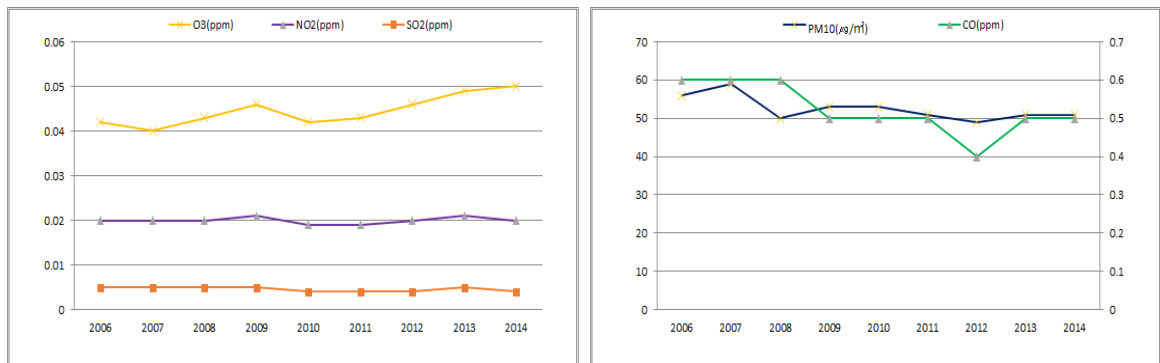
## 1.4.2 대기오염도 현황

- 2014년 전라북도의 대기오염물질별 평균 농도는 이산화황(SO<sub>2</sub>) 0.004ppm, 이산화질소(NO<sub>2</sub>) 0.015ppm, 오존(O<sub>3</sub>) 0.03ppm, 일산화탄소(CO) 0.5ppm, 미세먼지(PM-10) 51 $\mu$ g/m<sup>3</sup>로 나타남
- 연도별 대기오염물질별 농도 변화는 이산화황(SO<sub>2</sub>), 일산화탄소(CO), 미세먼지(PM-10)는 다소 감소되거나 농도가 유지되는 특성을 나타내었지만 이산화질소(NO<sub>2</sub>)는 약간 증가하는 추세이며, 오존(O<sub>3</sub>)는 매년 농도가 뚜렷하게 증가하는 특성을 나타냄
- 전라북도의 2014년도 16개 시·도 중에서 차지하는 대기오염 순위는 이산화황(SO<sub>2</sub>), 이산화질소(NO<sub>2</sub>), 일산화탄소(CO)는 중간 이하로 나타났지만 미세먼지(PM-10) 3위, 오존(O<sub>3</sub>)는 4위로 높게 나타남
- 2014년 전라북도의 대기질 측정결과, 오존과 미세먼지는 대기환경기준을 빈번하게 초과하는 것으로 파악되었으며, 미세먼지(100 $\mu$ g/m<sup>3</sup>/24h)는 266회, 오존(0.1ppm/1h) 207회, 오존(0.06ppm/8h) 833회가 초과됨
- 미세먼지는 익산시 팔봉동(41회), 전주시 삼천동(38회), 정읍 연지동(24회)에서 다른 지역보다 높은 초과회수를 나타냈으며, 이는 미세먼지에 의한 대기질 오염도가 다른 지역에 비해서 높음을 알 수 있음
- 오존의 경우 주요 오염원이 거의 없는 고창군(8h기준 104회 초과, 1h기준 44회 초과)에서 오염원이 밀집된 전주, 익산, 군산 등의 다른 지역에 비해 높은 초과회수를 나타냈으며, 이는 오존에 의한 순간적 대기질 오염도가 다른 지역에 비해 높음을 알 수 있음

〈표 3.3-14〉 전라북도 연도별 대기오염도 변화 추이

연 도	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	O <sub>3</sub> (ppm)	CO(ppm)	PM-10( $\mu$ g/m <sup>3</sup> )
2006	0.005	0.015	0.022	0.6	56
2007	0.005	0.015	0.02	0.6	59
2008	0.005	0.015	0.023	0.6	50
2009	0.005	0.016	0.025	0.5	53
2010	0.004	0.015	0.023	0.5	53
2011	0.004	0.015	0.024	0.5	51
2012	0.004	0.016	0.026	0.4	49
2013	0.005	0.016	0.028	0.5	51
2014	0.004	0.016	0.03	0.5	51

자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)



〈그림 3.3-6〉 전라북도 연도별 대기오염도 변화

〈표 3.3-15〉 2014년 전국 시도별 평균 도시대기의 대기오염 순위

순위	아황산가스 SO <sub>2</sub> (ppm)		일산화탄소 CO(ppm)		오존 O <sub>3</sub> (ppm)		이산화질소 NO <sub>2</sub> (ppm)		미세먼지 PM10(µg/m <sup>3</sup> )	
	측정소	농도	측정소	농도	측정소	농도	측정소	농도	측정소	농도
1	울산	0.008	경북	0.6	제주	0.038	서울	0.033	경기	54
2	인천	0.007	충남	0.6	전남	0.031	경기	0.029	충북	52
3	부산	0.007	인천	0.6	경남	0.030	인천	0.028	전북	51
4	전남	0.006	경기	0.6	전북	0.030	대구	0.024	강원	51
5	서울	0.006	강원	0.6	광주	0.029	충북	0.024	인천	49
6	경기	0.005	서울	0.5	경북	0.029	울산	0.023	경북	49
7	경북	0.005	울산	0.5	충남	0.029	부산	0.020	경남	48
8	경남	0.004	경남	0.5	부산	0.029	대전	0.020	부산	48
9	전북	0.004	전남	0.5	울산	0.028	경남	0.020	제주	47
10	대전	0.004	대전	0.5	강원	0.028	광주	0.019	서울	46
11	광주	0.004	전북	0.5	대전	0.026	강원	0.019	울산	46
12	충북	0.004	광주	0.5	인천	0.026	경북	0.018	대구	45
13	대구	0.004	충북	0.5	대구	0.026	충남	0.018	충남	42
14	강원	0.004	대구	0.4	충북	0.026	전북	0.016	광주	41
15	충남	0.004	제주	0.4	경기	0.025	전남	0.016	대전	41
16	제주	0.002	부산	0.4	서울	0.023	제주	0.010	전남	38

자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)

〈표 3.3-16〉 2014년 전라북도 환경기준초과 측정소 현황

(단위 : 개소)

구 분	SO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>			O <sub>3</sub>		PM-10	
	1시간	24시간	연평균	1시간	24시간	연평균	1시간	8시간	24시간	연평균
전북	0/12 (0.0)	0/12 (0.0)	0/12 (0.0)	0/12 (0.0)	0/12 (0.0)	0/12 (0.0)	7/12 (58.3)	12/12 (100.0)	12/12 (100.0)	5/12 (41.7)

초과측정소수/총유효측정소수 (초과율)

자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원

〈표 3.3-17〉 2014년 전라북도의 지역별 대기환경기준 초과 횟수

(단위 : 회)

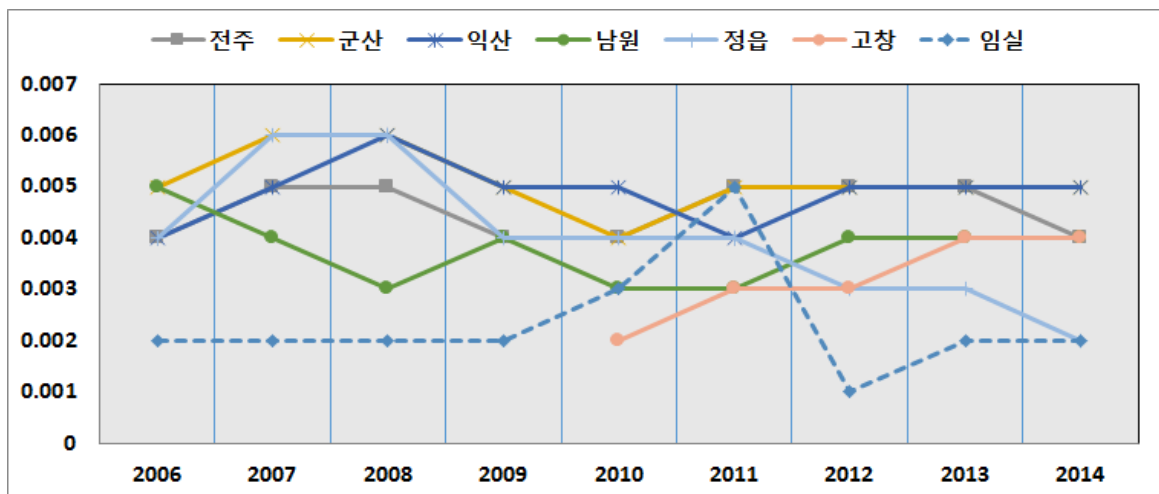
구분 시군	측정소	SO <sub>2</sub>		NO <sub>2</sub>		PM-10	O <sub>3</sub>		CO	
		0.15ppm/1h	0.05ppm/24h	0.1ppm/1h	0.06ppm/24h	100μg/m <sup>3</sup> /24h	0.1ppm/1h	0.06ppm/8h	25ppm/1h	9ppm/8h
		초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수	초과횟수
전주	삼천동	0	0	0	0	38	33	87	0	0
	팔복동	0	0	0	0	14	0	15	0	0
	중앙동	0	0	0	0	23	15	74	0	0
군산	신봉동	0	0	0	0	11	24	83	0	0
	소룡동	0	0	0	0	13	0	12	0	0
	개정동	0	0	0	0	12	25	94	0	0
익산	남중동	0	0	0	0	23	20	82	0	0
	<b>팔봉동</b>	0	0	0	0	<b>41</b>	3	56	0	0
	모현동	0	0	0	0	18	4	63	0	0
남원	죽향동	0	0	0	0	13	19	90	0	0
정읍	연지동	0	0	0	0	24	0	14	0	0
고창	<b>고창읍</b>	0	0	0	0	14	<b>44</b>	<b>104</b>	0	0
임실	운암면	0	0	0	0	12	20	59	0	0
전주	금암동	—	—	0	0	10	—	—	0	0
전라북도		0	0	0	0	266	207	833	0	0

\* : 유효 측정 처리 비율(75%) 미만인 값

자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원

## 가. 아황산가스(SO<sub>2</sub>)

- 아황산가스(SO<sub>2</sub>)은 황의 연소시 발생하는 가스상 물질로 대기 중 석탄이나 석유 등의 화석연료 연소나 산업공정에서 주로 발생되며, 인체의 호흡기 등에 유해한 영향을 미침
- 대기 중 아황산가스(SO<sub>2</sub>)의 농도가 높아지면, 수증기나 물방울 등에 흡수되고, 이는 강수의 수소이온농도(pH)를 5.6 이하로 만들어 산성비의 원인이 됨
- 2014년 전라북도의 아황산가스(SO<sub>2</sub>) 연평균 농도는 0.004ppm으로 전주 0.004ppm, 군산 0.005ppm, 익산 0.005ppm, 남원 0.004ppm, 고창 0.004ppm, 임실 0.002ppm으로 나타남
- 전라북도 대기 중 아황산가스(SO<sub>2</sub>)는 연차별로 점차적으로 감소하거나 일정한 농도를 유지되는 것으로 파악할 수 있으며, 전라북도 전역에서 대기환경기준인 0.02ppm 이내를 만족하고 있음
- 전라북도 지역에서 아황산가스(SO<sub>2</sub>) 농도는 전반적으로 감소하는 추세를 나타내는 반면 전주시 삼천동과 익산시 팔봉동의 경우 농도가 점차적으로 증가되고 있으며, 2014년 익산시 팔봉동은 0.008ppm으로 나타나 전라북도 내 가장 농도가 높은 것을 알 수 있음
- 월별 오염도 변화특성을 살펴보면, 계절적으로 겨울철 난방으로 인한 연료소비량의 증가하는 겨울철에 높게 나타나고, 여름철에 낮은 특징을 보여주며, 연중 월별 변화는 크지 않은 것으로 나타남
- 시간별 오염도 변화특성은 산업 및 경제활동이 활발한 오전 10시 이후부터 농도가 증가하여 오후 8시경까지 대기 중 농도가 높게 유지되다가 이후 낮은 주간에는 높고 야간에는 낮은 특성을 나타냄



〈그림 3.3-7〉 전라북도 지자체별 아황산가스(SO<sub>2</sub>)의 연평균 오염도 추이(단위 : ppm)

〈표 3.3-18〉 전라북도 아황산가스(SO<sub>2</sub>)의 연평균 오염도 변화 추이

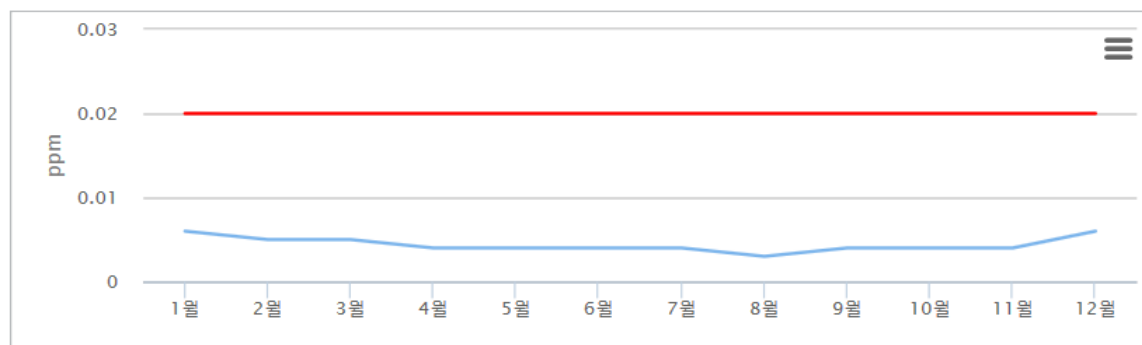
(단위 : ppm)

구 분	측정소	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전주	삼천동	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.004	0.006	0.006	0.005
	팔복동	0.006	0.007	0.007	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004
	중앙동	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004	0.006	0.004	0.004	0.003
	평균	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004
군산	신풍동	0.005	0.006	0.006	0.004	0.003	0.004	0.004	0.005	0.005
	소룡동	0.007*	0.008	0.008	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.006
	개정동	0.005	0.005	0.005	0.004	0.003	0.005	0.003	0.004	0.004
	평균	0.005	0.006	0.006	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005
익산	남중동	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
	팔봉동	0.003	0.005	0.007	0.005*	0.006	0.005	0.006	0.008	0.008
	모현동	—	—	—	—	—	0.003*	0.004	0.003	0.004
	평균	0.004	0.005	0.006	0.005	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005
남원	죽향동	0.005	0.004	0.003	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004
정읍	연지동	0.004	0.006	0.006	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002
고창	고창읍	—	—	—	—	0.002*	0.003	0.003	0.004	0.004
임실	운암면	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.005	0.001	0.002	0.002

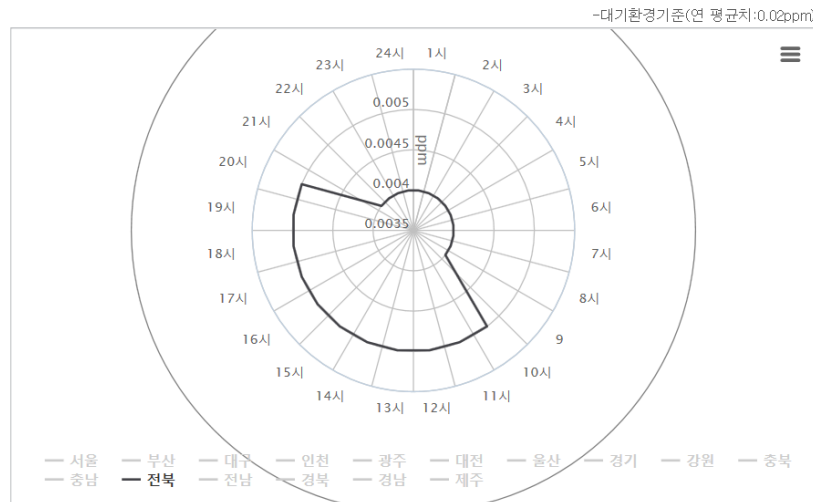
자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원

● 지역별(월별)(전북)

대기환경기준(연 평균치:0.02ppm)



〈그림 3.3-8〉 2014년 아황산가스(SO<sub>2</sub>)의 월별 오염농도(단위 : ppm)



자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)

〈그림 3.3-9〉 2014년 이산화황( $\text{SO}_2$ )의 시간별 오염농도(단위 : ppm)

## 나. 이산화질소( $\text{NO}_2$ )

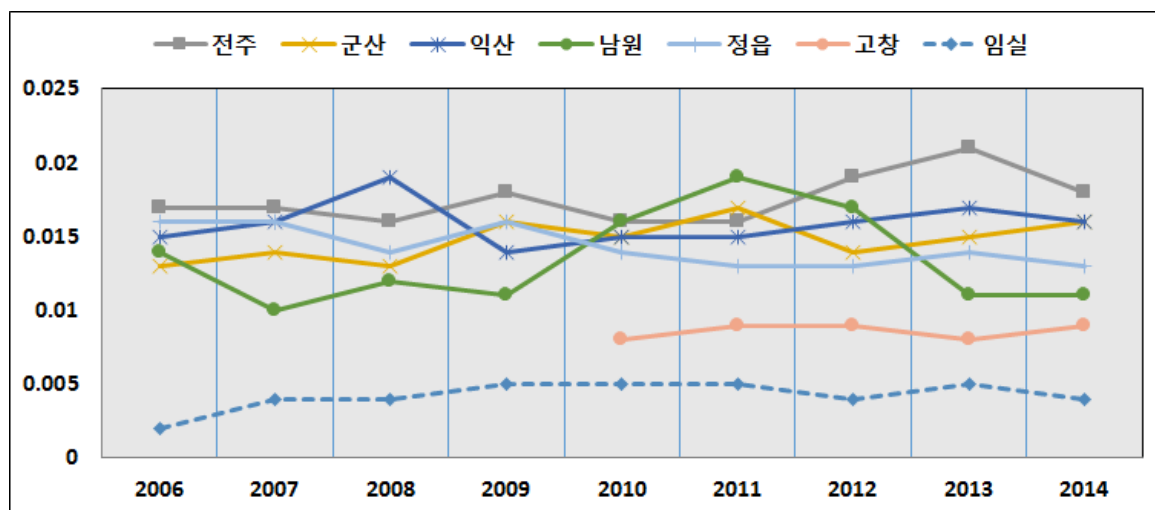
- 이산화질소( $\text{NO}_2$ )는 대기 중에서 광화학 스모그 생성에 영향을 미치는 주요 전구 물질로 사람의 호흡기와 시정 악화 등 나쁜 영향을 미치고, 자동차의 급가속과 고온·고압의 연소과정에 다량 배출되며, 매년 자동차의 지속적 증가로 인해 배출량이 증가될 것으로 예상됨
- 2014년 전라북도의 이산화질소( $\text{NO}_2$ ) 연평균 농도는 0.015ppm으로 전주가 0.018ppm, 군산 0.016ppm, 익산 0.016ppm, 남원 0.011ppm, 정읍 0.013ppm, 고창 0.009ppm 그리고 임실이 0.004ppm으로 나타남.
- 전라북도 대기 중의 이산화질소( $\text{NO}_2$ ) 농도는 연차별로 점차적으로 증가되는 것으로 나타났지만, 전라북도 전역에서 연평균 이산화질소( $\text{NO}_2$ )의 농도는 대기 환경기준인 0.03ppm 이내로 만족하고 있음
- 2014년 이산화질소( $\text{NO}_2$ ) 농도는 인구밀집도 높고, 배출원이 많이 위치한 전주시 삼천동에서 0.021ppm으로 가장 높게 나타났으며, 전주시, 익산시, 군산시와 같이 도시가 활성화된 지역일수록 그 농도가 높은 특성을 나타냄
- 남원시는 소규모 도시지역으로 2010년~2012년 동안에는 높은 농도를 나타내었지만 그 이후에 농도가 감소하는 특성을 나타냄
- 월별 이산화질소( $\text{NO}_2$ )의 오염도는 계절적으로 겨울철에 연료소비량 증가로 높게 나타났고, 여름철인 7~8월 사이에는 잦은 강우로 인하여 대기 중의  $\text{NO}_2$ 가 흡수되어 낮은 특성을 나타내어 연중 월별 변화가 다소 크게 나타남
- 시간별 오염도 변화특성은 경제활동 교통수단과 관련하여 교통량이 증가하는 8시부터 증가하여 10시 이후 감소하며, 오후는 18시부터 증가하여 23시부터 감소하는 출퇴근 자동차의 운행량과 유사한 특성을 나타냄

〈표 3.3-19〉 전라북도 이산화질소(NO<sub>2</sub>)의 연평균 오염도 추이

(단위 : ppm)

구 분	측정소	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전주	삼천동	0.014	0.015	0.017	0.024	0.016	0.016	0.023	0.028	0.021
	팔복동	0.014	0.018	0.013	0.015	0.016	0.019	0.018	0.018	0.017
	중앙동	0.022	0.017	0.016	0.016	0.016	0.015	0.016	0.018	0.017
	평균	0.017	0.017	0.016	0.018	0.016	0.016	0.019	0.021	0.018
군산	신평동	0.012	0.015	0.014	0.017	0.017	0.019	0.019	0.019	0.019
	소룡동	0.015	0.013	0.015	0.015	0.014	0.014	0.016	0.015	0.017
	개정동	0.014	0.014	0.011	0.015	0.014	0.017	0.009	0.011	0.014
	평균	0.013	0.014	0.013	0.016	0.015	0.017	0.014	0.015	0.016
익산	남중동	0.016	0.015	0.02	0.014	0.015	0.013	0.018	0.018	0.019
	팔봉동	0.015	0.017	0.017	0.014	0.015	0.015	0.015	0.018	0.016
	모현동	-	-	-	-	-	0.021	0.016	0.015	0.014
	평균	0.015	0.016	0.019	0.014	0.015	0.015	0.016	0.017	0.016
남원	죽향동	0.014	0.01	0.012	0.011	0.016	0.019	0.017	0.011	0.011
정읍	연지동	0.016	0.016	0.014	0.016	0.014	0.013	0.013	0.014	0.013
고창	고창읍	-	-	-	-	0.008	0.009	0.009	0.008	0.009
임실	운암면	0.002	0.004	0.004	0.005	0.005	0.005	0.004	0.005	0.004

자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원

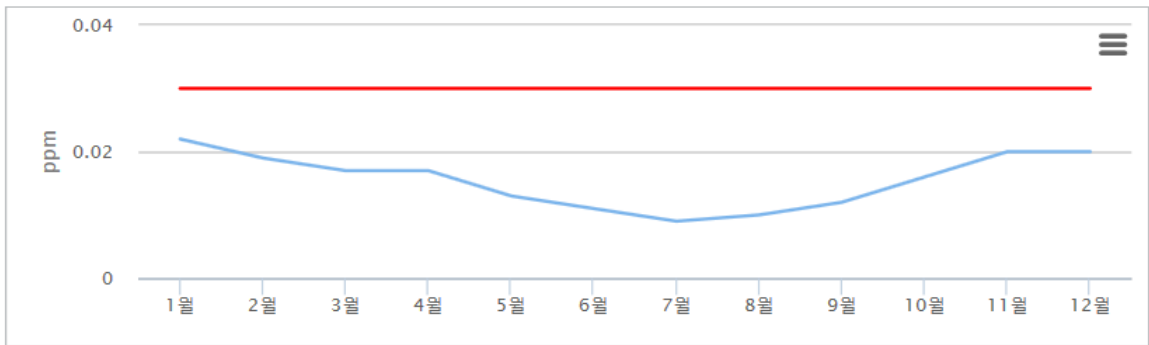


〈그림 3.3-10〉 전라북도 지자체별 이산화질소(NO<sub>2</sub>)의 연평균 오염도 추이(단위 : ppm)



● 지역별(월별)(전북)

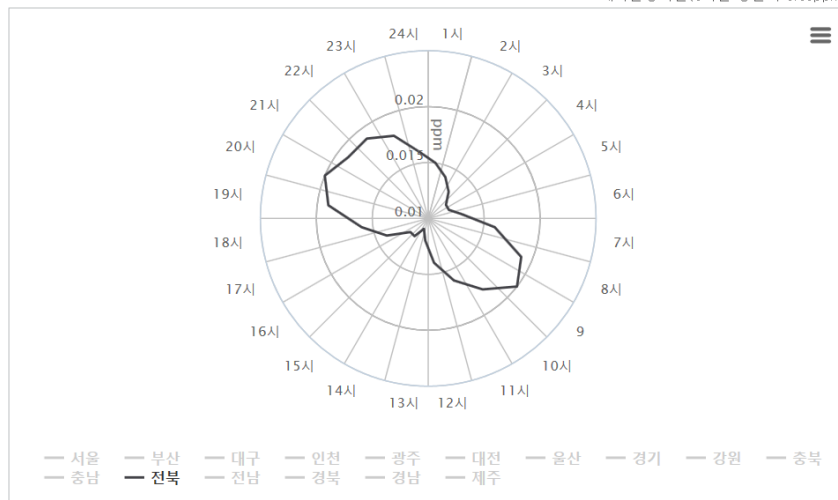
대기환경기준(연 평균치:0.03ppm)



자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)

〈그림 3.3-11〉 2014년 이산화질소(NO<sub>2</sub>)의 월별 오염농도(단위 : ppm)

-대기환경기준(8시간 평균치:0.03ppm)



자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)

〈그림 3.3-12〉 2014년 이산화질소(NO<sub>2</sub>)의 시간별 오염농도(단위 : ppm)

## 다. 오존(O<sub>3</sub>)

- 태양의 자외선과 대기 중의 대기오염물질이 광화학 반응으로 생성된 2차 대기 오염물질인 광화학 옥시던트의 하나로 매년 꾸준히 그 농도가 증가하는 오염물질로 장시간 흡입하면 호흡기관에 문제를 일으키는 물질임
- 2014년 전라북도 지역의 오존(O<sub>3</sub>) 8시간 평균 농도는 0.03ppm으로 전주 0.029ppm, 군산 0.031ppm, 익산 0.03ppm, 남원 0.032ppm, 정읍 0.023ppm, 고창 0.039ppm 그리고 임실이 0.031ppm으로 나타남
- 전라북도 대기중 오존(O<sub>3</sub>)의 농도는 연차별로 점차적으로 증가되는 추세를 나타내고 있고, 전라북도 전역의 연평균 오존(O<sub>3</sub>) 농도는 대기환경기준인 0.06ppm/8hr 이내를 만족하고 있으나 봄철과 여름철 오후에 한 시간부터 수 시간씩 대기환경 기준을 초과하는 현상이 반복적으로 나타남

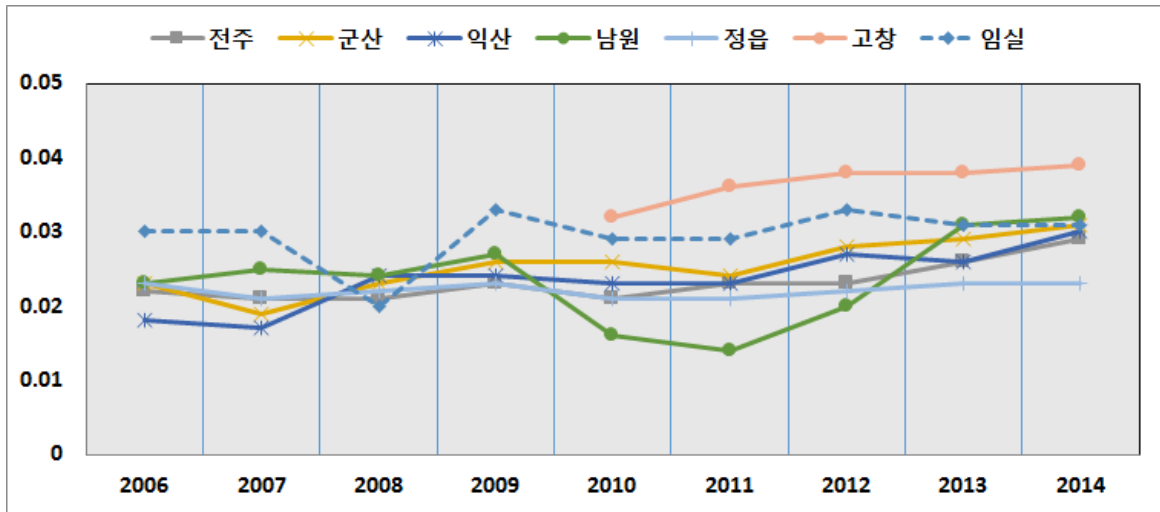
- 2014년 오존(O<sub>3</sub>) 농도는 인구밀도가 높고 배출원이 많은 전주시, 익산시, 군산시보다도 고창과 남원과 같은 도시화 및 산업화가 활성화되지 않은 지역에서 농도가 가장 높았고, 전주시와 인접한 임실이 더 높은 특성을 나타냄
- 도심과 배출원이 많은 지역보다 주변 지역이 오존(O<sub>3</sub>) 농도가 더 높은 특성은 오존 생성 전구물질의 농도와 반응, 운반 및 이동, 기온, 정체현상, 해안가 등의 지리적 특성 등과 함께 자연적인 오존 생성작용도 영향을 미치기 때문임
- 오존(O<sub>3</sub>)의 월별 변화는 4~6월이 가장 높고, 12~1월이 가장 낮게 나타나는데, 이는 오존의 경우 온도와 자외선 세기에 의한 영향을 받아 풍속이 약하고 습도가 낮은 상태에서 고온현상이 지속된 봄과 여름철에 광화학 반응이 활발하게 일어나는 것으로 판단됨
- 시간별 오염도 변화특성은 대기오염물질의 배출 및 축적 특성, 태양자외선 세기 등과 관련하여 10시 이후부터 증가하여 13시에서 17시까지 일중 가장 높은 농도를 나타내며, 이후에는 야간에도 일정농도를 유지하다 서서히 감소되어 오전 5시경에 최저 농도로 감소하는 특성을 나타냄

〈표 3.3-20〉 전라북도 오존(O<sub>3</sub>)의 연평균 오염도 추이

(단위 : ppm)

구 분	측정소	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전주	삼천동	0.02	0.02	0.02	0.019	0.024	0.023	0.024	0.025	0.033
	팔복동	0.021	0.023	0.022	0.023	0.02	0.02	0.02	0.022	0.024
	중앙동	0.026	0.021	0.021	0.028	0.019	0.026	0.025	0.03	0.030
	평균	0.022	0.021	0.021	0.023	0.021	0.023	0.023	0.026	0.029
군산	신풍동	0.023	0.02	0.022	0.024	0.025	0.025	0.03	0.031	0.033
	소룡동	0.025	0.018	0.026	0.029	0.026	0.022	0.023	0.025	0.026
	개정동	0.023	0.018	0.022	0.026	0.026	0.026	0.03	0.031	0.033
	평균	0.023	0.019	0.023	0.026	0.026	0.024	0.028	0.029	0.031
익산	남중동	0.015	0.012	0.024	0.022	0.023	0.021	0.028	0.029	0.031
	팔봉동	0.02	0.022	0.023	0.026	0.024	0.027	0.027	0.021	0.032
	모현동	-	-	-	-	-	0.016	0.027	0.027	0.028
	평균	0.018	0.017	0.024	0.024	0.023	0.023	0.027	0.026	0.030
남원	죽향동	0.023	0.025	0.024	0.027	0.016	0.014	0.02	0.031	0.032
정읍	연지동	0.023	0.021	0.022	0.023	0.021	0.021	0.022	0.023	0.023
고창	고창읍	-	-	-	-	0.032	0.036	0.038	0.038	0.039
임실	운암면	0.03	0.03	0.02	0.033	0.029	0.029	0.033	0.031	0.031

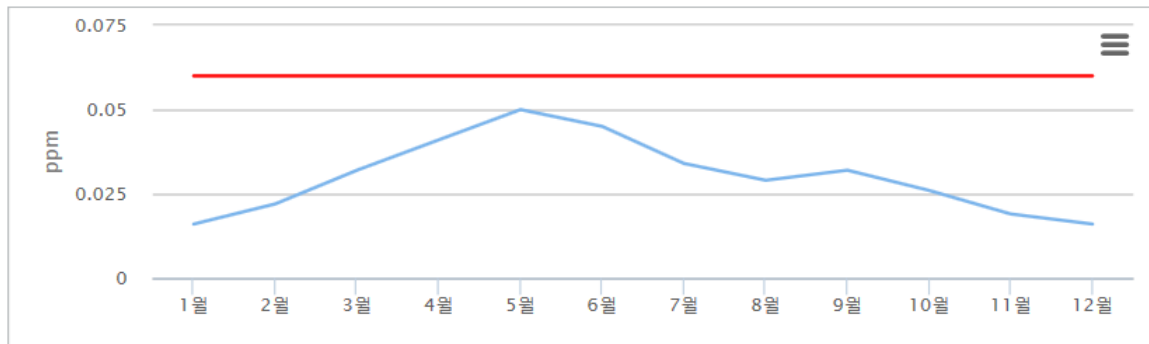
자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원



〈그림 3.3-13〉 전라북도 지자체별 오존(O<sub>3</sub>)의 연평균 오염도 추이(단위 : ppb)

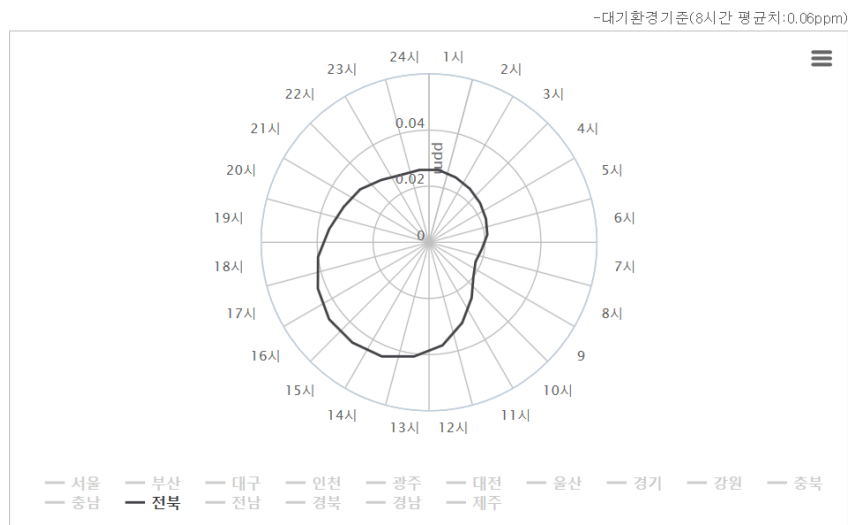
지역별(월별)(전북)

대기환경기준(8시간 평균치:0.06ppm)



자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)

〈그림 3.3-14〉 2014년 오존(O<sub>3</sub>) 월별 오염도 비교(단위 : ppm)

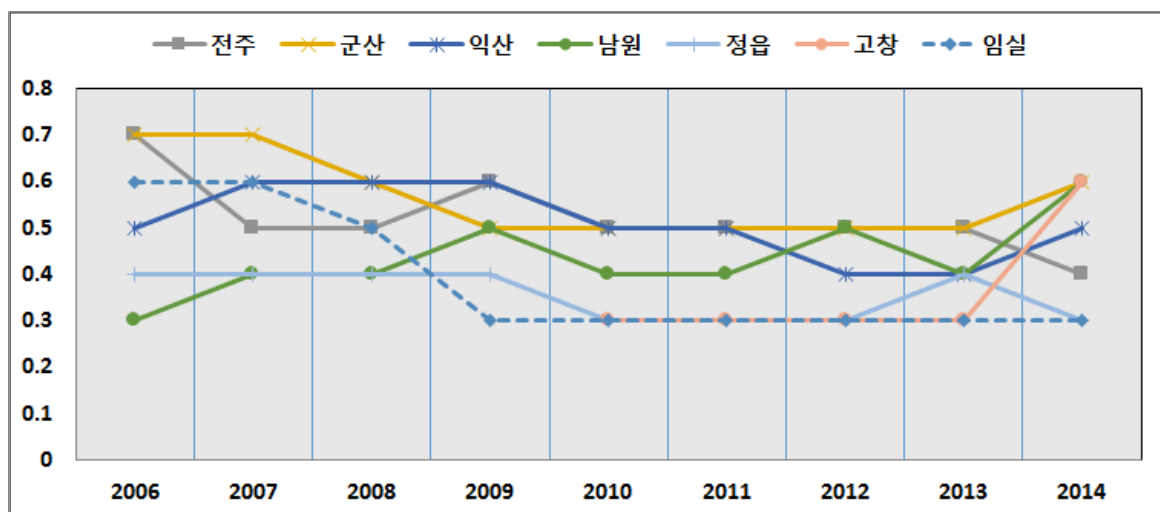


자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)

〈그림 3.3-15〉 2014년 오존(O<sub>3</sub>)의 시간별 오염도 비교(단위 : ppb)

## 라. 일산화탄소(CO)

- 일산화탄소(CO)는 주로 연료의 불완전 연소에서 발생되고, 자동차의 배기가스, 석탄·석유 등과 같이 연료를 대량 소비하는 공장 및 발전시설 등에서 많이 발생되며, 독성이 강해 연탄가스 중독과 같이 인체에 산소공급을 저해함
- 2014년 전라북도의 일산화탄소(CO) 연평균 농도는 0.5ppm으로 전주가 0.4ppm, 군산 0.6ppm, 익산 0.5ppm, 남원 0.6ppm, 정읍 0.3ppm, 고창 0.6ppm 그리고 임실이 0.3ppm을 나타냄
- 전라북도 대기중 일산화탄소(CO) 농도는 연차별로 점차 감소되는 추세를 나타내고 있으며, 연평균 일산화탄소(CO) 농도는 대기환경기준인 9ppm/8hr을 초과하지 않고, 기준에 비해서 현저히 낮은 수준으로 만족하는 것으로 나타남
- 2014년 일산화탄소(CO) 농도는 청정연료의 사용의 증가로 인해 전국적으로 매년 점차적으로 감소하는 추세를 나타내고 있으며, 전라북도는 산업시설과 인구가 밀집된 도시지역 군산시, 익산시, 전주시에서 농도가 가장 높고, 남원시와 고창읍은 2014년에 농도가 증가하는 특성을 나타냄
- 일산화탄소(CO) 농도의 월별 변화는 난방 연료사용량이 증가하는 겨울철이 높고 여름철에는 다소 감소하는 특성을 나타내었으나 이는 난방연료의 사용에 따른 불완전 연소 및 자동차 배기가스의 복합적인 영향으로 월별 농도변화 특성은 크지 않고 일정한 수준을 유지하는 것으로 나타남
- 시간별 오염도 변화특성은 교통수단 및 산업활동과 관련하여 7시 30분부터 급격하게 증가되어 10시 30분 이후 급격히 감소하며, 이후에는 일정 수준으로 유지되어 자동차의 초기 아이들링 및 산업시설의 초기 운전특성 등과 연관성이 있는 특성을 나타냄



〈그림 3.3-16〉 전라북도 지자체별 일산화탄소(CO)의 연평균 오염도 추이(단위 : ppm)

〈표 3.3-21〉 전라북도 일산화탄소(CO)의 연평균 오염도 추이

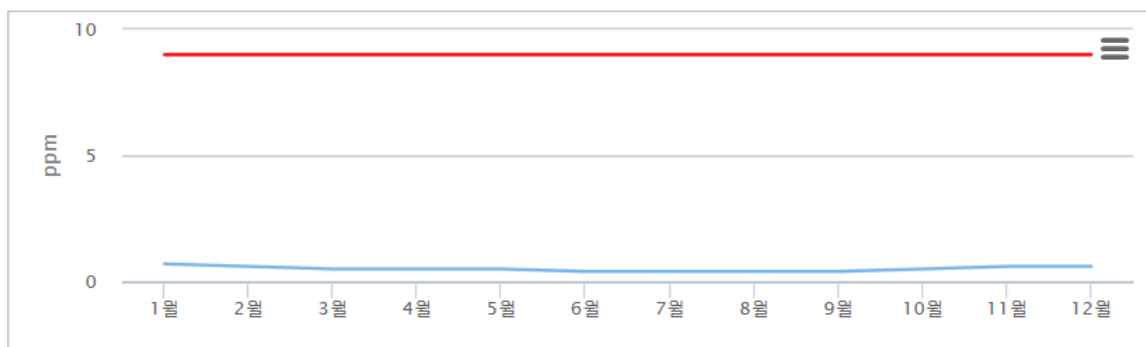
(단위 : ppm)

구 분	측정소	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전주	삼천동	0.7	0.4	0.5	0.5	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5
	팔복동	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4
	중앙동	0.7	0.7	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
	평균	0.7	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4
군산	신평동	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5
	소룡동	0.7	0.6	0.7	0.5	0.4	0.5	0.5	0.5	0.6
	개정동	0.6	0.8	0.6	0.6	0.5	0.6	0.4	0.5	0.7
	평균	0.7	0.7	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6
익산	남중동	0.6	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5
	팔봉동	0.5	0.5	0.5	0.6*	0.6	0.5	0.5	0.6	0.7
	모현동	—	—	—	—	—	0.5	0.4	0.4	0.4
	평균	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.5
남원	죽향동	0.3	0.4	0.4	0.5	0.4	0.4	0.5	0.4	0.6
정읍	연지동	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.3
고창	고창읍	—	—	—	—	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6
임실	윤암면	0.6	0.6	0.5	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원

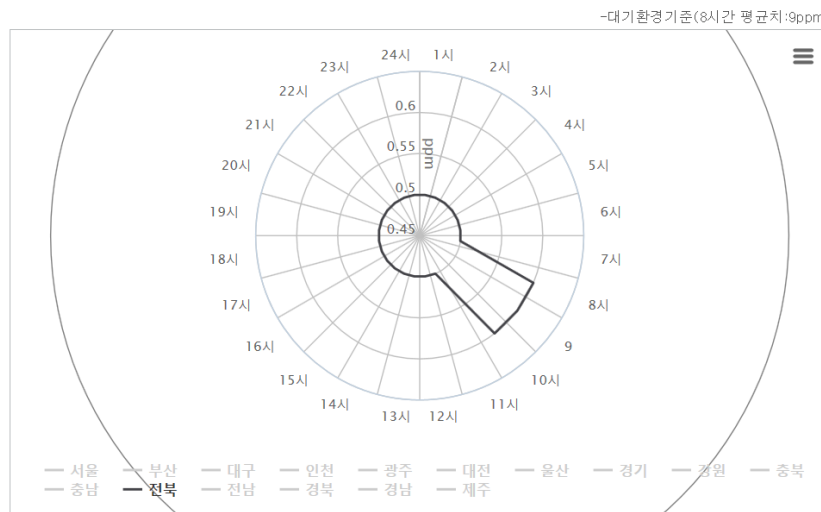
● 지역별(월별)(전북)

대기환경기준(8시간 평균치:9ppm)



자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)

〈그림 3.3-17〉 2014년 일산화탄소(CO)의 월별 오염도 비교(단위 : ppm)



자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)

〈그림 3.3-18〉 2014년 일산화탄소(CO)의 시간별 오염도 비교(단위 : ppm)

## 마. 미세먼지(PM-10)

- 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10 $\mu\text{m}$  미만인 입자상 물질로 장시간 대기 중에 떠다니면서 다른 오염물질과의 반응 및 흡착하며, 인체에 유입되어 건강상 문제를 일으키고, 시정을 악화시키는 등 대기오염의 영향을 가중시키는 매체 역할을 함
- 연소 및 비산 등의 작용으로 인해서 발생하고, 질산염, 황산염, 암모니아 등의 이온 성분과 함께 탄소화합물, 금속화합물 등의 유해물질로 구성되어 있으며, 대도시의 미세먼지는 70% 이상이 자동차 배기가스에서 나오는 것으로 알려짐
- 또한, 미세먼지(PM-10)는 봄철 황사 및 스모그 형태로 중국 등에서 주로 유입되며, 국내 발생 미세먼지와 함께 대기질 악화와 국민의 건강에 영향을 크게 미침
- 2014년 전라북도의 미세먼지(PM-10) 연평균 농도는 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 전주가 53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 군산 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 익산 55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 남원 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 정읍 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 고창 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$  그리고 임실이 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 을 나타냄
- 전라북도 대기 중의 미세먼지(PM-10)는 연차별 및 지역별로 점진적 감소와 증가를 반복하는 추세를 나타내고 있으며, 전주시, 익산시 정읍시 등의 연평균 농도는 대기환경기준인 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 을 초과하고, 다른 지역에서도 기상 및 발생 조건, 황사 유입 등에 따라서 그 농도가 현저하게 증가하여 단기 환경기준을 초과하는 현상이 빈번하게 나타남
- 대기질 관리를 위한 청정연료의 사용과 배출원 관리 등으로 인하여 전국적으로 대기오염물질의 농도가 점차 매년 감소하는 추세를 나타내고 있지만 미세먼지(PM-10)와 오존( $\text{O}_3$ ) 농도의 경우는 오히려 단기적으로 증가되거나 감소하지 않고 일정 수준 이상을 유지하는 상태로, 전라북도는 산업설비와 인구가 밀집된 익산시, 전주시에서 농도가 높았고, 상대적으로 농촌지역에서 농도가 낮은 특성을 나타냄

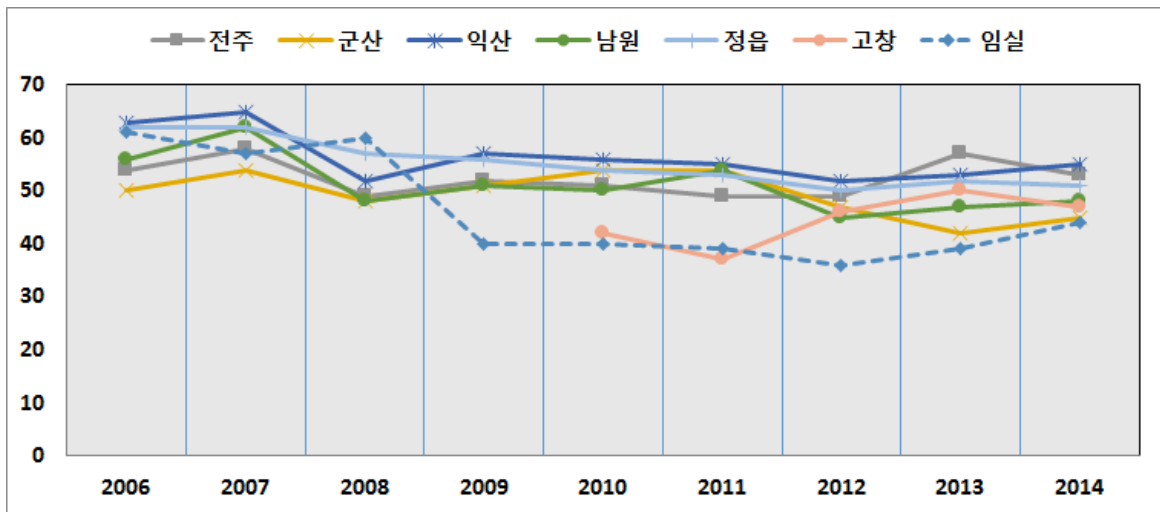
- 미세먼지(PM-10)의 월별 변화는 난방연료 사용량이 증가하는 겨울철부터 건조한 날씨로 중국에서 불어오는 황사의 영향을 직·간접적 받는 봄철에 다른 계절보다 높았고, 강수량이 많은 여름철은 일시적으로 감소하다 가을부터 서서히 증가하는 특성을 나타냄
- 시간별 변화특성은 이산화질소(NO<sub>2</sub>)의 일간 변화특성과 유사한 형태로서 오전, 오후 2차례 높은 농도가 나타나는 패턴으로 NO<sub>2</sub>보다 2시간 정도 지체되는 시간차를 두고 농도변화가 출현하는 특성을 나타내었고, 마찬가지로 교통수단 및 경제활동 등과 관련된 변화특성을 나타냄

〈표 3.3-22〉 전라북도 미세먼지(PM-10)의 연평균 오염도 추이

(단위 :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

구 분	측정소	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전주	삼천동	—	70	54	59	51	52	54	67	60
	팔복동	54	55	44	52	51	54	48	52	49
	중앙동	48	48	47	45	49	42	43	53	52
	평균	54	58	49	52	51	49	49	57	53
군산	신평동	40	50	40	48	59	54	47	42	44
	소룡동	56*	59	54	58	52	59	52	44	47
	개정동	55	54	51	47	50	49	41	41	44
	평균	50	54	48	51	54	54	47	42	45
익산	남중동	62	61	55	58	54	52	54	57	55
	팔봉동	65	70	49	56*	58	58	54	53	61
	모현동	—	—	—	—	—	54*	49	49	50
	평균	63	65	52	57	56	55	52	53	55
남원	죽향동	56	62	48	51	50	54	45*	47	48
정읍	연지동	62	62	57	56	54	53	50	52	51
고창	고창읍	—	—	—	—	42	37	46	50	47
임실	윤암면	61	57	60	40	40	39	36	39	44

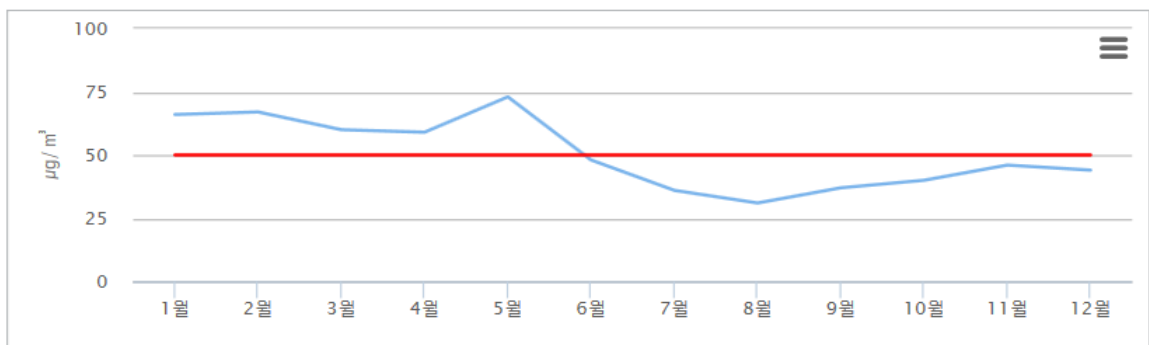
자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원



〈그림 3.3-19〉 전라북도 지자체별 미세먼지(PM-10)의 연평균 오염도 추이(단위 :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

지역별(월별)(전북)

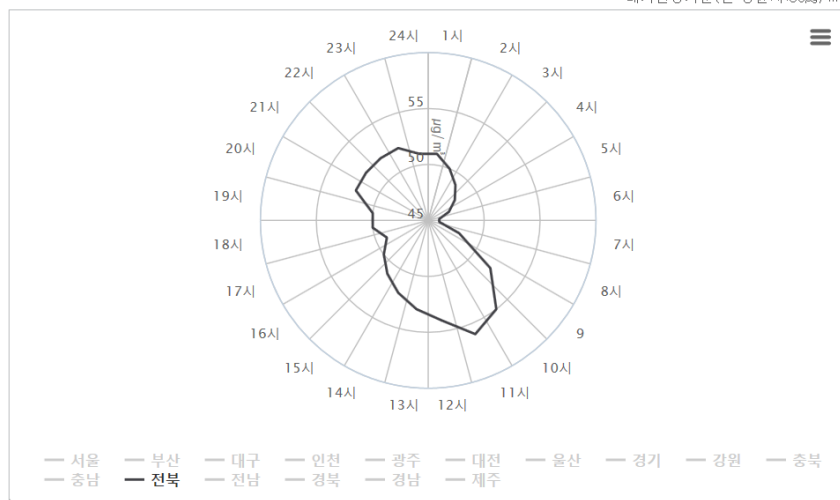
대기환경기준(연 평균치:  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)

〈그림 3.3-20〉 2014년 미세먼지(PM-10)의 월별 오염도 비교(단위 :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

-대기환경기준(연 평균치:  $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



자료 : Air Korea(<http://www.airkorea.or.kr/>)

〈그림 3.3-21〉 2014년 미세먼지(PM-10)의 월별 오염도 비교(단위 :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



### 1.4.3 국가 간 오염물질 이동현상

#### 가. 산성비(Acid Rain)

- 산성비의 척도는 일반적으로 pH가 널리 사용되고 있으나, 강우의 pH 만으로 단순히 실제 생태계에 미치는 영향을 단정하기는 곤란함
- 강우에 산성 물질과 염기성 물질이 다량 공존하는 경우 포함된 오염물질이 많음에도 불구하고 pH는 중성을 나타내기 때문임
- 산성강하물의 측정은 강수의 산성도를 평가하는 지표인 pH를 포함하여 강수 중에 함유되어 강수의 산성도를 결정하는데 영향을 미치는 주요 원인물질인 이온성분의 농도를 측정함
- 2014년 대기환경연보에 수록된 한반도 강우 연평균 pH는 5.1로 전라북도 강우 산도는 평균은 5.5를 나타내어 다른 지역에 비해 상대적으로 강한 산성비는 내리지 않으며, 전북도내 시·군지역에서는 약한 산성비가 내림을 알 수 있음

〈표 3.3-23〉 전라북도 강우산도의 연도별 변화 추이

(단위 : pH)

구분	측정소	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
전주	삼천동						5.3 (5.7)	4.9	5.1	5.3
	효자동				4.5 (5.0)	4.8 (5.4)				
익산	남중동	5.2 (5.8)	5.2 (5.7)	4.8 (5.0)	4.8 (5.3)	4.7 (5.4)	5.4 (5.8)	5.0	5.4	5.8
임실	운암면	5.2 (5.6)	5.7 (6.0)	5.2 (5.3)	5.0 (5.6)	4.9 (5.7)	5.3 (5.5)	5.1	5.2	5.3

\* '98년 이후 자료는 가중평균 자료임(팔호안은 산술평균).

\* '12년 이후 자료는 가중평균 자료만 수록.

자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원

#### 나. 황사(Yellow Sand)

- 황사의 발원지는 중국과 몽고의 사막지대와 황하 중류의 황토지대 등으로 춘분기 몽고지방에 위치한 강한 고기압의 전면에 저기압 또는 한랭전선이 통과하면 상승기류에 의해 지면 부근의 미세한 토사가 다량 상층으로 비산되다가 침적되는 것으로 알려짐
- 중국에서 매년 발생하는 2백만톤의 황사가 한반도에 영향을 미쳐, 이 기간에 한반도의 먼지 농도는 평상시의 2~4배까지 증가하는 것으로 보고되며, 봄철인 3~5월에 주로 발생하지만 최근 가을과 겨울에도 빈번하게 발생하며, 풍향은 서풍계열이고 풍속은 1.3~6.4m/s로 비교적 강한바람을 나타냄
- 전라북도의 월별 황사 발생빈도는 3월이 가장 높았으며, 5월, 11월, 1월, 12월 등의 순으로 발생경향이 높고, 이에 따라 지자체의 월별 미세먼지(PM-10) 농도 또한 증가하는 것으로 나타남

- 중국의 북동부 공업지대에서 방출되는 중금속 오염물질까지 황사와 함께 실려와 국내에서 발생하는 미세먼지와 함께 심각한 대기오염 문제를 야기하고 있으며, 최근 그 발생빈도가 증가하는 추세로 이는 국가 간 오염물질 이동문제로 심각하게 부각되고 있음

〈표 3.3-24〉 전라북도 연도별 월별 황사 발생일수

(단위 : 일)

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연간
군산	2015년	·	2	1	·	·	·	·	·	·	·	·	3
	2014년	3	·	2	·	4	·	·	·	·	·	·	9
	2013년	·	·	3	·	·	·	·	·	·	·	·	3
	2012년	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·	2
	2011년	·	·	3	·	6	·	·	·	·	·	·	9
	2010년	1	·	4	·	1	·	·	·	·	3	3	12
전주	2015년	·	2	9	·	·	·	·	·	1	·	·	12
	2014년	2	·	2	·	4	·	·	·	·	·	·	8
	2013년	·	·	2	·	·	·	·	·	·	·	·	2
	2012년	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·	2
	2011년	·	·	3	·	6	·	·	·	·	·	·	9
	2010년	1	·	6	·	1	·	·	·	·	3	3	14
고창	2015년	·	2	1	·	·	·	·	·	·	·	·	3
	2014년	2	·	2	·	4	·	·	·	·	·	·	8
	2013년	·	·	2	·	·	·	·	·	·	·	·	2
	2012년	·	·	·	·	·	·	·	·	·	2	·	2
	2011년	·	·	2	·	6	·	·	·	·	·	·	8
	2010년	·	·	·	·	·	·	·	·	·	·	3	3
월간 합계		9	6	42	0	32	0	0	0	0	1	12	9

자료 : 기상청 황사정보(<http://www.kma.go.kr/weather/asiandust/density.jsp>)

〈표 3.3-25〉 2014년 전라북도 주요 도시의 월별 PM-10 농도

(단위:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

구 분	지역	측정소	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	연평균
도시대기 측정망	전주	삼천동	92	90	72	73	80	56	40	35	39	40	48	52**	60
		팔복동	64	66	55	57	67	49	35	30	35	37	45	45	49
		중앙동	75	69	70	64	73	52	35	26	33	34	46	45	52
	군산	신평동	59	56	51	51	68	40	32	28	32	34	40	41	44
		소룡동	60	58	51	52	67	41	32	29	33	41	45	63**	47
		개정동	60	55	49	49	72	40	31	27	31	36	40	41	44
	익산	남중동	70	71	66	66	75	53	41	31	43	47	54	48	55
		팔봉동	56	77	76	75	91	57	42	36	49	52	56	60**	61
		모현동	57	56	53	55	66	46	37	37	46	53	54	46	50
	남원	죽향동	64	58	60	52	64	46	38	30	35	35	46	45	48
	정읍	연지동	71	75	60	59	75	54	36	30	35	37	46	39	51
	고창	고창군	62	74	57	56	73	45	30	28	31	31*	30	35	47
교외대기 측정망	임실	운암면	55	56	53	54	66	51	37	28	31	29	38	36	44

"\*", "\*\*" 는 유효 측정 처리 비율 미만인 값

자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원

〈표 3.3-26〉 전라북도 미세먼지(황사)의 중금속 농도

(단위 :  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

시도	납 (Pb)	카드뮴 (Cd)	크롬 (Cr)	구리 (Cu)	망간 (Mn)	철 (Fe)	니켈 (Ni)	비소 (As)	베릴륨 (Be)
전북	0.0247	0.0010	0.0015	0.0084	0.0190	0.1695	0.0022	0.0029	N.D.

자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원

## 1.4.4 전라북도 대기오염물질 배출량 현황

### 가. 오염물질 배출량 산정체계

- 정부는 대기환경관리에서 필요한 기초 자료의 확보를 위하여 대기오염물질 배출량 산정을 대기환경보전법 「제17조 대기오염물질 배출원 및 배출량 조사」, 시행규칙 「제16조 배출시설별 배출원과 배출량 조사」 법률로 규정하고, 지자체 및 격자 단위로 대기오염물질 배출량을 생산함
- 대기정책지원시스템(Clean Air Policy Support System)에서 대기오염물질 배출 목록(Air Pollutants Emission Inventory)에 근거해 점·면·이동오염원 등에서 배출 되는 8가지 대기오염물질(CO, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, VOC, TSP, PM-10, PM-2.5, NH<sub>3</sub>) 배출량을 산정함
- 전라북도의 대기오염물질 배출량 산정과 변화특성은 대기환경기준에 설정된 황산화물(SO<sub>x</sub>), 미세먼지(PM-10), 질소산화물(NO<sub>x</sub>), 일산화탄소(CO)와 오존 전구물질로 알려진 VOC, 농업분야에서 주로 발생하는 암모니아(NH<sub>3</sub>)를 대상으로 검토함
- 우리나라는 저황유 공급 및 의무사용제도, LNG 등의 청정연료 공급확대, 배출 허용기준 규제 강화, 고체연료 사용금지 등의 다양한 대기질 개선노력으로 SO<sub>2</sub>, Pb, CO의 농도는 지속적으로 감소되는 추세이나, 자동차 등록대수 증가와 기후 변화에 따른 기온 상승 등으로 인하여 NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> 농도 개선이 더디며, 봄부터 여름 까지 O<sub>3</sub>이 대기환경기준을 초과하는 현상이 빈번하게 나타남
- 미세먼지(PM-10) 농도는 수도권 지역을 중심으로 감소하고 있지만 선진국과 비교 하면 높은 수준이며, 특히 2013년부터는 기상 조건 및 국외 영향 등에 의한 중국 에서 황사 유입 및 도심 스모그 발생, 경유차량 및 노천소각 등의 증가로 인해 대기 중 미세먼지(PM-10)의 건강상 영향 심화와 더불어 환경기준 초과일수 증가로 미세먼지에 대한 관리대책 마련이 시급한 실정임
- 우리나라 CAPSS 배출원 분류체계는 유럽의 CORINAIR 배출원 분류체계(SNAP 97)를 기초로 하며, 2007년부터 기존 배출원 분류체계를 국내의 현실을 고려하여 반영하고, 기존 11개 대분류에서 13개의 대분류로 변경됨
- 연료연소에 따른 배출원은 에너지산업(01), 비산업(02), 제조업 연소(03)로 나누며 제조업의 공정에서 발생하는 배출은 생산공정(04), 주유소 및 저유소의 휘발유 증발은 에너지 수송 및 저장(05), 페인트 등의 사용으로 인한 배출은 유기용제 사용(06) 배출원, 자동차는 도로(07), 항공, 선박, 건설기계 등은 비도로(08) 배출원 으로 분류되며, 폐기물처리(09) 및 농업활동(10)에 의한 배출원도 포함함
- 그 외에 산불 및 화재는 기타 면오염원(11), 도로 재비산, 건설활동 등은 비산먼지 (12), 고기구이, 숯가마 등은 생물성 연소(13) 배출원으로 분류함



〈그림 3.3-22〉 우리나라 대기오염물질 배출량 대분류 체계(2007년 이전(좌), 이후(우))

〈표 3.3-27〉 우리나라 대기오염물질 배출원의 대분류 및 중분류 체계

배출원 대분류	배출원 중분류
에너지산업연소	공공발전시설, 지역난방시설, 석유정제시설, 민간발전시설
비산업연소	상업 및 공공기관 시설, 주거용시설, 농업·축산·수산업시설
제조업연소	연소시설, 공정로, 기타
생산공정	석유제품, 산업, 제철제강업, 무기화학제품제조업, 유기화학제품제조업, 목재, 펄프제조업, 식음료가공, 기타제조업
에너지수송 및 저장	휘발유공급
유기용제 사용	도장시설, 세정시설, 세탁시설, 기타 유기용제사용
도로이동 오염원	승용차, 택시, 승합차, 버스, 화물차, 특수차, 이륜차
비도로이동 오염원	철도, 선박, 항공, 농업기계, 건설장비
폐기물 처리	폐기물소각, 기타 폐기물 처리
기타 면 오염원	그 외 기타

자료 : 국가대기오염물질배출량서비스(<http://airemiss.nier.go.kr/>)

## 나. 대기오염물질 배출량 현황

- 국내 대기오염물질 배출량 중에서 전라북도가 차지하는 기여율을 살펴보면, 전국 CO 배출량의 3.96%, NO<sub>x</sub>의 3.53%, SO<sub>x</sub>의 1.63%, PM-10의 1.34%, VOC의 7.09% 그리고 NH<sub>3</sub>의 10.67%를 배출함
- 2013년 기준 대기오염물질 배출량은 17개 지자체 중 8위를 차지하고 있으며, 오염 물질별 기여도는 지역적 특성으로 NH<sub>3</sub>와 VOC가 다소 높은 편이나 다른 오염 물질은 4% 이하로 배출량이 낮게 나타남

〈표 3.3-28〉 2013년 전라북도 시·도별 대기오염물질 배출량

(단위 : 톤/년)

구 분	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>x</sub>	PM-10	VOC	NH <sub>3</sub>
서울특별시	103,039	64,022	5,710	1,735	69,763	4,806
부산광역시	36,079	53,409	22,000	2,995	42,399	2,112
대구광역시	31,527	26,937	3,830	1,310	34,110	2,070
인천광역시	41,461	44,518	17,311	2,037	49,938	5,590
광주광역시	13,869	12,606	929	463	16,474	1,094
대전광역시	18,124	13,563	1,424	494	15,610	913
울산광역시	36,185	59,425	59,841	3,602	91,889	14,505
세종특별자치시	4,338	7,730	128	343	6,843	3,021
경기도	120,438	175,372	14,922	6,433	175,446	46,045
강원도	28,474	76,586	20,461	3,491	18,309	11,702
충청북도	31,460	61,897	11,943	3,164	28,806	17,383
충청남도	52,430	143,565	82,267	30,976	62,739	45,532
전라북도	27,609	38,536	6,599	1,624	64,774	31,256
전라남도	37,694	103,466	69,085	20,508	76,036	40,374
경상북도	56,980	100,012	46,346	33,091	52,455	33,149
경상남도	47,055	96,679	38,685	8,785	100,590	25,640
제주도	9,919	12,290	3,180	511	7,391	7,782

자료 : 대기환경연보(2014), 환경부 국립환경과학원

- 전라북도의 연도별 오염물질의 배출량 변화 추이를 살펴보면 대부분 오염물질은 감소하거나 일정량 수준이 유지되고 있으나 VOC 배출량이 매년 증가되는 추세로 특히 2012년에 높은 증가 추세를 보여, 이에 대한 개선대책 및 관리방안의 마련이 필요함

〈표 3.3-29〉 전라북도 연도별 대기오염물질 배출량 변화

(단위 : 톤/년)

구 분	CO	NOx	SOx	PM-10	VOC	NH <sub>3</sub>
2013	27,609	38,536	6,599	1,624	64,774	31,256
2012	29,322	38,881	6,572	1,721	65,311	32,563
2011	29,872	38,919	9,569	3,510	47,968	30,662
2010	31,442	40,914	10,135	3,925	46,185	30,788
2009	32,303	37,224	9,020	1,718	32,460	28,538
2008	25,832	36,591	9,299	1,580	30,501	26,697
2007	29,595	42,383	10,739	1,923	32,450	31,552
2006	32,324	46,691	12,927	2,560	27,698	21,669

자료 : 대기환경연보(2007-2014), 환경부 국립환경과학원

- 2013년 전라북도의 시·군별 대기오염물질별 배출량은 CO는 전주에서 22.77%, NOx는 군산이 28.9%, SOx는 군산이 64.21%, PM-10은 군산이 27.5%, VOC는 군산이 49.74% 그리고 NH3는 정읍이 18.24%를 배출하여 가장 많은 배출특성을 나타냄
- 지자체별 배출량은 산업 및 인구, 지역특성 등에 따라서 배출량의 차이가 다소 있으나 일반적으로 도시화 및 산업화의 규모가 클수록 총 배출량은 높은 특성을 나타냄
- 2013년 전라북도에서 사용하는 연료별 대기오염물질 배출량은 CO의 경우에는 휘발유가 38.67%, NOx는 경유가 62.18%, SOx는 유연탄이 31.54%, PM-10은 경유가 73.17%, VOC는 기타연료가 91.24% 그리고 NH3도 기타연료가 96.96%를 배출하는 특성을 나타냄
- 대부분 대기오염물질들은 점진적인 감소 추세이지만 2013년부터 가중되는 봄철 미세먼지의 저감을 위해서는 PM-10과 NOx 배출에 기여도가 큰 경유의 소비량 감소 및 효율적 배출원 관리가 필요하며, 봄철부터 여름철까지 빈번하게 환경기준 초과를 나타내는 O<sub>3</sub>의 관리를 위해서는 전구물질인 NOx, VOC 저감 및 관리를 위한 대책마련이 필요함

〈표 3.3-30〉 2013년 전라북도 시·군별 대기오염물질 배출량

(단위 : 톤/년)

구 분	CO	NOx	SOx	PM-10	VOC	NH <sub>3</sub>
전주시	6,285	6,681	782	234	14,874	1,458
군산시	5,280	11,136	4,237	447	32,219	1,456
익산시	3,277	4,231	650	176	6,328	4,366
정읍시	1,705	2,395	97	106	1,656	5,701
남원시	1,696	1,879	160	91	1,250	3,056
김제시	2,285	2,837	137	135	1,499	4,507
완주군	2,012	2,985	87	119	3,160	1,711
진안군	531	714	27	34	484	942
무주군	635	704	74	32	373	333
장수군	443	676	15	31	363	1,164
임실군	753	1,016	55	48	536	1,542
순창군	618	629	53	31	397	1,028
고창군	1,041	1,365	75	71	787	2,661
부안군	1,048	1,288	149	68	847	1,332

자료 : 대기환경연보(2007~2014), 환경부 국립환경과학원

〈표 3.3-31〉 2013년 전라북도 연료별 대기오염물질 배출량

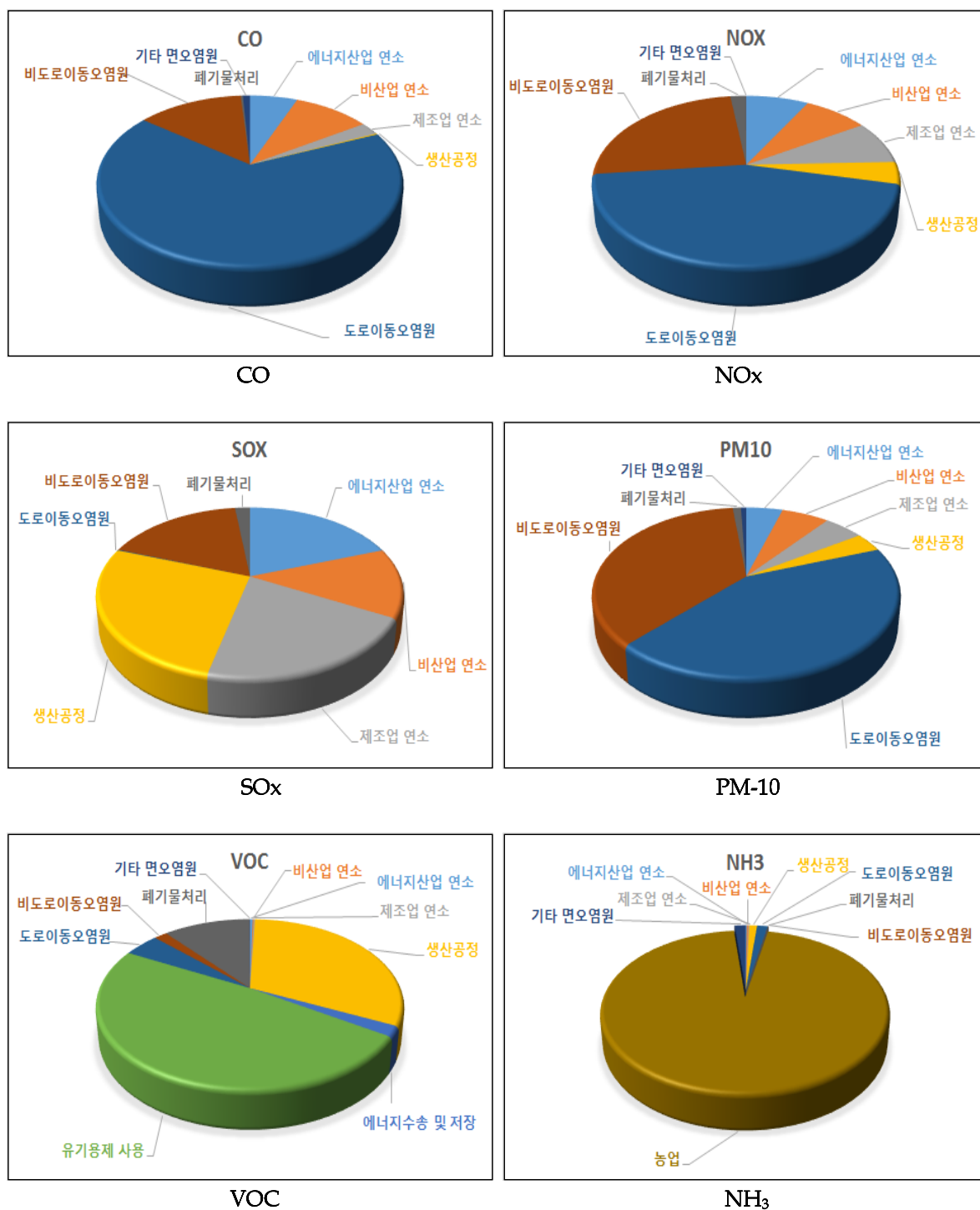
(단위 : 톤/년)

구 분	CO	NOx	SOx	PM-10	VOC	NH <sub>3</sub>
무연탄	1,899	360	633	60	3	0
유연탄	353	1,885	2,081	53	42	331
B-A유	1	11	18	1	0	0
B-B유	2	8	121	0	1	0
B-C유	251	2,740	1,783	175	74	20
경유	8,457	23,964	49	1,188	2,132	47
등유	111	401	1	7	6	18
휘발유	10,675	965	2		2,670	450
항공유	11	11	1	0	1	
LPG	2,722	672	1	2	94	2
LNG	2,348	4,687	16	50	312	81
CNG	391	438			339	
기타	388	2,396	1,892	87	59,101	30,306

자료 : 대기환경연보(2007~2014), 환경부 국립환경과학원



- 2013년 전라북도의 배출원별 대기오염물질 배출량을 살펴보면, 도로이동오염원이 총 배출량의 23.31%, 유기용제사용(18.53%), 농업(17.51%), 생산공정(14.18%), 비도로이동오염원(9.43%) 폐기물처리(4.8%), 비산업연소, 에너지산업연소, 폐기물처리, 제조업연소 등의 순으로 배출됨
- CO는 도로이동오염원에서 총 배출량의 66.79%, 비도로이동오염원(13.5%), 비산업연소(9.78%), 에너지산업연소(6.07%), 제조업연소(2.46%), 기타 먼오염원, 폐기물처리 등의 순으로 배출됨
- NOx는 도로이동오염원에서 총 배출량의 44.61%, 비도로이동오염원(24.73%), 제조업연소(8.34%), 비산업연소(8.16%), 에너지산업연소(7.95%), 생산공정(4.19%), 폐기물처리(2.01%), 기타 먼오염원 등의 순으로 배출됨
- SOx는 생산공정에서 총 배출량의 26.77%, 제조업연소(20.97%), 에너지산업연소(19.49%), 비도로이동오염원(17.46%), 비산업연소(13.28%), 폐기물처리 등의 순으로 배출됨
- PM-10은 도로이동오염원에서 42.79%로 가장 많고, 비도로이동오염원(36.15%), 비산업연소(6.02%), 제조업연소(5.03%), 에너지산업연소(4.62%), 생산공정(3.66%), 폐기물처리, 기타 먼오염원 등의 순으로 배출됨
- VOC는 유기용제 사용에서 총 배출량의 48.75%, 생산공정(31.38%), 폐기물처리(11.08%), 도로이동오염원(4.51%), 에너지수송 및 저장(1.97%), 비도로이동오염원(1.65%), 에너지산업연소, 제조업연소, 비산업연소 등의 순으로 배출됨
- NH<sub>3</sub>는 농업에서 총 배출량의 95.46%, 기타 먼오염원(1.5%), 도로이동오염원(1.47%), 생산공정(1.06%), 비산업연소, 에너지산업연소, 제조업연소 등의 순으로 배출됨



〈그림 3.3-23〉 2013년 전라북도 대기오염물질 배출원별 배출량

### 1.4.5 장래 배출량 예측

- 장래의 대기오염물질 배출량을 정확하게 예측하기 위해서는 지자체별 특성과 장래 개발계획 수립과 관리체계 여부, 배출원의 변화와 다양화, 처리기술 개발, 연료 사용량 및 배출원 활동도 변화, 경제성장 등의 복합적인 인자들이 다양한 형태로 오염물질별 배출량에 영향을 미쳐 많은 변수들을 정확하게 반영하여야 하므로 장래 대기오염물질별 배출량을 정확하게 산정하는 것은 실제로 현실적 한계가 있음
- 전라북도의 장래 대기오염물질 배출량 변화의 예측을 위하여, 2006~2013년의 전라북도 배출량 산정자료를 기초로 IBM SPSS 22.0을 이용, 단순 선형회귀분석을 통해서 장래 대기오염물질 배출량을 예측함
- CO와 NOx 배출량은 장래 점진적인 배출량 감소를 나타내며, SOx는 감소량이 큰 것으로 예측이 되었음
- 미세먼지(PM-10)는 완만한 증가가 예측되어 장래 관리 및 처리기술의 발전, 배출량 및 배출허용기준 강화, 친환경 경영, 배출원의 지속적 관리가 이루어지면 제어가 가능할 것으로 보임
- 그러나 PM-10의 경우에 지속적인 관리체계 개선 노력과 제어기술 확보 등이 필요하며, 인체에 건강상 영향이 큰 PM-2.5의 경우는 현재보다 더 많은 대기질 자동측정소의 확충과 함께 중국에서 유입되는 황사 및 스모그에 대한 기초 자료 확보를 위한 모니터링 등을 통해서 대응방안 모색이 필요함
- VOCs와 NH<sub>3</sub>의 경우 배출량이 크게 증가하는 것으로 예측되어 장래 도심 스모그 발생 증가와 O<sub>3</sub>의 대기환경기준 초과, 악취 등으로 인한 민원발생 등의 대기질에 부정적 영향이 예상되므로 이에 대한 배출량 저감을 위한 정책개발과 함께 지자체별 특성에 맞는 배출원의 관리체계의 마련이 요구됨

〈표 3.3-32〉 전라북도 장래 대기오염물질 배출량 예측

구 분	CO	NOx	SOx	PM-10	VOC	NH <sub>3</sub>
2016	27,999	35,071	4,467	2,354	81,332	35,894
2017	27,724	34,310	3,714	2,359	87,165	36,922
2018	27,449	33,549	2,962	2,364	92,998	37,949
2019	27,174	32,788	2,209	2,369	98,831	38,977
2020	26,899	32,027	1,457	2,375	104,664	40,004

## 1.5 과제 검토

- 전라북도는 장래 지역개발과 산업단지 및 기업 등의 지속적 유치활동으로 배출원의 증가가 예상되며, 현재 대기질 관리에서 오존(O<sub>3</sub>)과 미세먼지(PM-10) 문제는 광역적인 영향을 크게 받는 특성으로 인하여 도 단위의 단순 접근방식은 현실적인 어려움이 있음
- 특히, 도내 고농도 미세먼지는 도내 배출량 증가뿐만 아니라 황사 및 스모그 등과 같은 국외 장거리 이동오염물질의 유입량 증가 등이 주요 원인으로 추정되고 있음
- 국내 미세먼지에 장거리 이동오염물질의 기여도가 약 30~50% 이상이라는 연구 결과가 있으며, 이와 같은 현상은 중국 등에서 단시간 내 배출량 대규모 저감이 어렵고, 대기정체 및 계절풍 등의 기상조건을 고려할 때 당분간 빈번하게 발생될 가능성이 높을 것으로 예상됨

### 가. 대기오염 측정망 확충 및 재배치와 분석항목 확대 필요

- 체계적인 대기질 관리를 위해 높은 공간적 해상도와 신뢰성, 다양한 정보 수집이 가능한 측정소 확보와 홍보 전광판 등의 확충, 현장 모니터링의 활용성 높은 간이측정기 및 이동식 측정차량 확대 운영 등에 대한 종합적 검토가 필요
- 대기오염 측정소의 위치가 불합리하여 대표성이 결여된 상태에서 수집된 데이터는 신뢰성 문제로 측정소 위치의 조정이 필요하며, 도내 측정소가 밀집된 지역의 운영 실태와 미설치 지역에서의 필요성 등을 종합적으로 검토하여 측정망 확대 및 재배치 등이 필요
- 초미세먼지(PM-2.5)는 인간에게 건강상 영향을 더욱 심각하게 나타내므로 사전 예방적 차원의 체계적인 관리를 위해서 초미세먼지 측정소의 확대와 외부에서 미세먼지 유입량의 모니터링 필요
- NH<sub>3</sub>는 축산업에서 배출되는 대표적인 악취물질로 도내 배출량 증가로 인한 민원 증가 등을 대비하여 기존 대기질 측정소에 NH<sub>3</sub>를 측정항목으로 추가하거나 악취 측정망 확충 등의 검토가 필요

### 나. 자동차의 증가에 따른 도시대기 관리 필요

- 자동차의 급격한 증가는 도시대기 악화의 주범으로 이동오염원에서 유발되는 미세먼지(PM-10, PM-2.5), 이산화질소(NO<sub>2</sub>), VOCs 및 오존(O<sub>3</sub>) 등의 합리적인 저감 및 관리방안 마련이 필요
- 특히, 자동차 배기가스에 포함된 다량의 NO<sub>x</sub>와 VOCs는 대기중 광화학 반응으로 오존(O<sub>3</sub>) 등의 강산화성 옥시단트(oxidants)와 광화학 스모그(smog) 현상을 유발하고, 최근 도내 오존(O<sub>3</sub>)이 시간 환경기준의 초과일수가 증가되는 추세로 지속적인

이동오염원의 관리가 필요

- 경유자동차는 높은 연료효율과 낮은 이산화탄소(CO<sub>2</sub>) 배출로 친환경 교통수단으로 알려져 최근 등록대수가 급격히 증가하였으나 미세먼지 대량 배출원으로 도심 스모그 생성에 영향이 커서 합리적 대안마련과 모니터링, 관리방안이 필요

#### 다. 휘발성유기화합물질(VOCs) 효율적 관리 필요

- VOCs는 오존(O<sub>3</sub>) 생성의 전구물질로 전국 배출량에서 전북의 기여율이 7.09%로 높고, 장래 배출량도 높은 증가 추세가 예상되므로 배출량이 큰 유기용제 사용(48.75%) 및 생산공정(31.38%) 등의 배출원에서 저감이 필요
- 도내 오존(O<sub>3</sub>) 농도는 매년 증가 추세로 계절별로는 봄부터 여름에 걸쳐서 오후에 한 시간부터 수 시간씩 환경기준을 초과하는 횟수가 증가되어 관리가 필요
- 대부분의 VOCs는 인체에 미치는 건강상 영향이 크고, 악취 유발물질로 알려져 있지만, 소규모 산업체 및 주유소, 세탁소, 도장시설, 인쇄소 등의 배출원 파악과 방지시설 설치·운영 등에 대한 현황조사가 미비한 실정으로 효율적 관리·감독을 위하여 DB화 등의 노력이 필요

#### 라. 산업시설 배출 대기오염물질 관리대책 필요

- 산업단지 및 대기오염물질 대량 배출 사업장 주변에 주거지역이 존재하는 경우 산업시설 등에서 발생된 대기오염물질이 인접 주거지에 직접적 영향을 미칠 수 있어 체계적 관리가 필요
- 특히, 일반 대기오염물질 이외의 특정 산업체 등에서 다량 사용되는 유해대기오염물질은 외부로 유출·전달되는 메커니즘과 그 유독성·위해성 등이 제대로 검토되지 않고, 관련된 위해정보의 제공도 제한적으로 향후 큰 사회문제로 야기될 수 있어 관리체계의 마련이 필요
- 특정대기유해오염물질(내분기계장애물질 포함)은 적은 농도에서도 인체에 위해성을 높게 나타내므로 현황 및 실태조사를 통해 합리적 관리방안 정립 필요

#### 마. 미세먼지(PM-10, PM-2.5) 저감대책 필요

- 전북의 미세먼지 발생률은 전국 17개 시·도 중에서 인천과 경기도 이어 3번째로 높은 수준이며, 2015년 14차례의 미세먼지 주의 예보가 발령되었고, 2016년에도 10여 차례의 미세먼지 주의보가 발령되어 저감대책이 필요
- 도내 미세먼지 농도는 봄철과 가을철에 중국의 황사 및 스모그 유입 등의 영향으로 환경기준 초과일수가 빈번하게 나타나는 등 점차 심각해지는 수준으로 도민의 건강관리와 깨끗한 대기질 관리를 위해서 지속적인 모니터링과 함께 체계적 관리체계의 마련이 필요

- PM-10 관리를 위해 강화된 기준 마련과 배출원에 대한 관리·감독 강화로 배출량 저감 등의 노력을 시도해 왔으나 도시 및 사업장 발생 비산먼지와 노천소각, 노후 경유차 등에 전반적인 관리가 미흡한 수준으로 향후 체계적 모니터링 및 관리 체계 확보로 도내 미신고 배출원 관리를 포함한 국외에서 유입되는 미세먼지에 대한 관리방향 모색이 필요
- 초미세먼지(PM-2.5)는 미세먼지(PM-10)와 비해서 건강상 더욱 심각한 영향을 미치고 향후 이로 인한 심각한 문제가 지속적으로 야기될 수 있으므로 체계적 관리를 위해 측정망 확대 등의 노력과 함께 외부에서 유입량 모니터링을 위한 측정망 설치와 관련 연구의 지속적 수행이 필요
- 2015년부터는 대기환경기준 항목으로 설정됨에 따라 초미세먼지의 모니터링에 대한 투자가 이루어질 것으로 예상되지만, 경유 차량의 지속적 증가와 산업의 다각화 등에 따라 초미세먼지의 농도는 더 증가할 것으로 보여 향후 구체적인 대응방안 마련과 체계적인 관리체계 구축이 필요

#### 바. 대기오염물질 배출량 관리를 통한 대기질 관리 필요

- 전북의 일산화탄소(CO), 이산화황(SO<sub>2</sub>), 이산화질소(NO<sub>2</sub>)의 오염도와 배출량은 다양한 저감노력을 통해 대기환경기준 이하로 통제가 가능한 것으로 나타났고, 장래 배출량도 감소하는 것으로 예측되어 미래에도 합리적 규제와 관리, 감독을 지속시 대기 중의 오염도가 더욱 감소 예상
- 이산화질소(NO<sub>2</sub>)와 VOCs 등은 오존(O<sub>3</sub>)의 생성과 밀접한 연관이 있고, 도내 오존(O<sub>3</sub>)은 단기 환경기준 초과횟수가 점차 증가되는 추세로 이와 관련된 지역별 현황 및 특성 조사를 통해 전구물질의 배출량 저감과 배출원 관리, 모니터링 등의 적극적인 정책마련이 필요
- 전북의 미세먼지(PM-10)와 오존(O<sub>3</sub>) 농도는 현행 연평균 대기환경 기준치는 만족하고 있으나 일시적인 단기 환경기준은 초과가 나타나고 있어 향후 대기환경 기준 강화 정책과 함께 배출량 증가, 도시민의 깨끗한 생활환경 요구 등에 적극적 대응을 위해서는 지속적으로 현재 대기질 보전 또는 개선에 더욱 투자와 관심이 필요

#### 사. 과학적 대기질 관리정책 개발을 위한 연구사업 추진 필요

- 오존(O<sub>3</sub>)은 생성 메커니즘과 영향 등에서 광역적인 특성으로 도 단위의 효율적 관리 및 제어만으로 문제 해결에 어려움이 있지만 단기 환경기준 초과 및 농도 증가 등에 대응하여 예·경보제 운영과 함께 도민의 요구에 맞는 관리능력 확보 와 올바른 해결책 모색의 차원에서 관련 연구의 체계적 수행이 필요
- 최근 도내 미세먼지 농도와 도심 스모그의 증가 등에 따른 도민의 건강상 피해의 저감을 위하여 미세먼지의 특성 및 영향, 외부의 유입량 분석, 체계적 모니터링,

월경성 오염물질의 정보 수집 및 교류 확대, 효율적 저감방안 모색 등에서 체계적 연구의 추진이 필요

- 산업체에서 사용되는 위해성 높은 특정대기유해오염물질 등에 대한 정확한 사용 실태조사 등을 통해 위해성 정보의 전달과 사용량 정보 체계의 마련, 합리적인 관리방안의 수립 등에 필요한 관련 연구 및 대책 수립이 필요
- 생활환경 악화 및 건강상 유해성으로 관심이 집중되는 고농도 미세먼지와 오존 등에 대한 전라북도 대기환경기준 설정과 건강복지 실현 위한 지역별 대기질 지수 개발 등에 관련된 연구의 추진이 필요

## 2. 수질/수자원

### 2.1 폐수발생 처리 현황

#### 1) 농공단지폐수종말처리시설 현황

- 전라북도내 농공단지 폐수종말처리시설은 6개소가 있으며, 총 12,700톤/일 규모를 처리할 수 있음

〈표 3.4-1〉 농공단지폐수종말처리시설 현황

(단위 : 톤/일, 백만원)

구분	처리장명	위치	사업기간	처리방법	처리용량	사업비
전북	6개소				12,700	29,488
군산	군산동군산	서수면 상장곶윗길 42	1992.12~1993.11	KIMAS	300	1,121
익산	익산황등	황등면 석재단지길 91-39	1990.11~1992.03	물리+화학적처리	6,000	558
익산	익산왕궁	왕궁면 왕궁농공단지길 67	2007.04~2008.09	symbio	250	1,839
정읍	정읍신용	신태안읍 석지로 633	2005.08~2008.12	SMMIAR PROCESS	600	2,902
김제	김제봉황	봉황공단2길 30-18	1992.06~1993.01	표준활성슬러지법	450	1,850
부안	부안제2	행안면 옥여길 32-14	2011.06~2014.09	HBR-II	5,100	21,218

자료 : 환경부, 2015 환경통계연감

#### 2) 공단폐수종말처리시설 현황

- 전라북도내 공단폐수종말처리시설은 6개소가 있으며, 총 92,730톤/일 규모를 처리할 수 있음

〈표 3.4-2〉 공단폐수종말처리시설 현황

(단위 : 톤/일, 백만원)

구분	처리장명	위치	사업기간	처리용량	사업비
전북	6개소			92,730	126,400
전주	전주자원	완산구 정여립로 655-5	2010.07~2013.01	230	2,772
군산	군산군정(구군정)	외항로 1350	2001.07~2003.12	30,000	27,731
익산	익산국가	하나로 2길 16	1985.12~1988.06	30,000	33,941
익산	익산제3	낭산면 산단구평길 143-46	2009.01~2013.08	5,500	28,390
완주	완주산단	삼례읍 후상제방길 62	1991.12~1993.12	27,000	33,566

자료 : 환경부, 2015 환경통계연감



## 3) 시군별 폐수 발생량 및 방류량 현황

- 전라북도내 산업폐수발생량은 139,188m<sup>3</sup>/일이고, 폐수방류량은 115,007m<sup>3</sup>/일임

〈표 3.4-3〉 전라북도 산업폐수 발생 현황

(단위 : m<sup>3</sup>/일)

산업단지	폐수발생량	폐수방류량	산업단지	폐수발생량	폐수방류량
계	139,188	115,007			
군산국가산단	5,136	4,977	익산일반산단	216	212
군산일반산단	26,539	20,957	익산자유무역지역	628	389
군산자유무역지역	51	50	익산제2일반산단	17,741	15,131
군산지방산단	0	0	전주과학산업연구단지	874	867
군장국가산단	11,145	10,954	전주도시첨단산단	22	22
김제순동일반산단	568	526	전주제1일반산단	35,741	27,655
김제지평선산단	0	0	전주제2일반산단	21,063	15,063
완주일반산단	5,309	5,133	정읍제1일반산단	81	41
익산국가산단	9,003	8,939	정읍제2일반산단	1,740	766
익산외국인투자지역	0	0	정읍제3일반산단	3,328	3,325

자료 : 환경부, 2015 환경통계연감

## 2.2 가축분뇨 발생과 처리현황

### 1) 가축사육 현황

- 전라북도의 가축사육 현황을 보면 전체 가축사육두수는 2013년 43,655,655마리에서 2015년 58,165,073마리로 증가하는 추세이며, 닭과 오리가 가장 많은 비중을 차지함
- 축종별로 돼지가 분뇨발생량이 가장 높은 것으로 나타났으며, 돼지의 사육농가는 감소추세이나 사육두수는 증가 추세임

〈표 3.4-4〉 전라북도 가축사육가구 및 마리수 현황

연별	돼지			한우			젖소			말		
	사육 농가 (개소)	사육 두수 (마리)	분뇨 발생량 (㎥/일)	사육 농가 (개소)	사육 두수 (마리)	분뇨 발생량 (㎥/일)	사육 농가 (개소)	사육 두수 (마리)	분뇨 발생량 (㎥/일)	사육 농가 (개소)	사육 두수 (마리)	분뇨 발생량 (㎥/일)
2013	1,186	1,238,587	6,317	11,265	339,895	4,657	542	38,458	1,450	49	994	14
2014	880	1,422,868	7,257	11,377	348,814	4,779	441	34,814	1,312	77	709	10
2015	915	1,475,812	7,527	10,556	340,947	4,671	572	35,072	1,281	102	1,191	16

연별	사슴			양, 염소			개			닭, 오리		
	사육 농가 (개소)	사육 두수 (마리)	분뇨 발생량 (㎥/일)	사육 농가 (개소)	사육 두수 (마리)	분뇨 발생량 (㎥/일)	사육 농가 (개소)	사육 두수 (마리)	분뇨 발생량 (㎥/일)	사육 농가 (개소)	사육 두수 (마리)	분뇨 발생량 (㎥/일)
2013	161	2,476	2	296	8,769	6	11,263	121,361	133	1,959	41,905,125	3,752
2014	250	2,665	2	1,133	35,735	25	39,263	124,937	137	1,644	52,595,097	6,559
2015	241	2,643	2	1,197	46,142	35	35,229	124,730	137	1,816	56,138,536	5,136

자료 : 전라북도 내부자료

### 2) 가축분뇨 발생 및 처리 현황

- 전라북도의 가축분뇨 발생량은 2013년에 16,330.4㎥/일에서 2013년 18,804.5㎥/일로 약간 증가하는 추세를 보이고 있음
- 2015년 기준으로 가축분뇨 처리량은 위탁처리보다 자가처리 비율이 더 높으며, 자가처리 중 퇴비와 액비 처리가 93.3%로 나타남

〈표 3.4-5〉 전라북도 가축분뇨 발생 및 처리현황

연별	가축분뇨 발생량 (㎥/일)	처리방법별 처리량(톤/일)										
		자가처리					위탁처리					
		소계	정화	퇴비	액비	기타	소계	공공	공동	재활용	처리업	기타
2013	16,330.4	10,548.1	663.3	8,011.8	1,873.0	0.0	5,782.0	1,197.3	207.0	4,377.7	0.0	0.0
2014	20,080.5	12,697.1	599.1	10,751.8	1,313.0	33.2	7,384.7	1,388.9	526.0	5,469.8	0.0	0.0
2015	18,804.5	10,855.5	688.1	8,433.5	1,692.4	41.5	7,915.4	1,529.5	374.3	6,010.0	0.0	1.6

자료 : 전라북도 내부자료

### 3) 가축분뇨 처리시설 현황

- 전라북도 가축분뇨 공공처리시설은 총 12개소가 있으며, 시설용량은 총 1,995톤/일임

〈표 3.4-6〉 전라북도 가축분뇨공공처리시설 현황

시설명	시설용량(톤/일)	처리공법
익산시 왕궁처리장	700톤/일	CLR+AOF+DBF
정읍시 가축분뇨공공처리장	220톤/일	액상부식
김제시 가축분뇨공공처리장	300톤/일	액상부식(200), BCS(100)
완주군 가축분뇨공공처리장	120톤/일	액상부식
진안군 가축분뇨공공처리장	100톤/일	액상부식
무주군 가축분뇨공공처리장	50톤/일	BSC
장수군 가축분뇨공공처리장	120톤/일	바이오서프
장수군 가축분뇨공공처리장	50톤/일	호기성퇴비화
임실군 가축분뇨공공처리장	100톤/일	KHTS
순창군 가축분뇨공공처리장	100톤/일	액상부식
고창군 가축분뇨공공처리장	95톤/일	BSC
부안군 가축분뇨공공처리장	40톤/일	액상부식

자료 : 전라북도 내부자료

## 2.3 분뇨발생과 처리현황

- 전라북도의 분뇨발생량은 801m³/일이며, 처리량은 758m³/일임
- 현재 운영중인 분뇨처리시설은 14개소로 시설용량은 1,381m³/일이고, 처리용량은 758m³/일임
- 처리공법은 주로 액상부식법으로 처리하고 있으며, 대부분 하수처리시설과 연계하여 처리하고 있음

〈표 3.4-7〉 전라북도 분뇨발생량 및 처리현황

구분	발생량(m³/일)			처리량(m³/일)			
	소계	수거식	수세식	소계	물리적	생물학적	고도
전라북도	801	187	615	758	-	758	-

자료 : 전라북도, 2014 기본통계

〈표 3.4-8〉 전라북도 분뇨처리시설 현황

지역	시설명	시설용량 (m³/일)	처리용량 (m³/일)	처리공법	연계 처리장명	사업비 (백만원)	운영방법
전라북도	14개소	1,381	758	-	10개소	59,927	-
전주시	위생처리장	290	170	전처리	-	7,376	민간위탁
군산시	군산분뇨처리장	200	113	4-stageBNR	전주	5,181	민간위탁
익산시	금강	150	131	전처리	군산	2,384	민간위탁
정읍시	정읍분뇨 및 가축분뇨공공처리시설	250	65	액상부식법	익산	3,810	민간위탁
남원시	남원분뇨처리장	50	19	B3	정읍	3,036	자체
김제시	김제시분뇨처리시설	105	44	액상부식법	남원	5,919	민간위탁
완주군	완주군위생처리장	50	34	액상부식법	-	1,156	민간위탁
진안군	진안군분뇨처리시설	45	13	액상부식법	삼례	3,006	자체
무주군	분뇨공공처리장	20	15	전처리	-	45	민간위탁
장수군	장수군축산폐수 공공처리시설	30	23	Biosuf공법	무주	5,845	자체
임실군	임실군가축분뇨 공공처리시설	30	12	KHTS+생물막	단독방류	9,307	자체(직영)
순창군	순창분뇨	16	-	액상부식공법	오수	4,800	민간위탁
고창군	고창분뇨처리장	65	35	액상부식법	순창	3,788	자체(직영)
부안군	부안위생처리장	80	86	액상부식법	-	4,274	민간위탁

자료 : 전라북도, 2014 기본통계

## 2.4 하천, 호소 수질현황

### 1) 하천 수질현황

- 전라북도의 주요 하천 수질은 Ia~III(중권역 목표 기준)등급으로 설정되어 있으며, BOD와 TP보다 상대적으로 COD가 목표 기준을 초과하는 지점들이 많음

〈표 3.4-9〉 전라북도 주요 하천 수질현황(2015년)

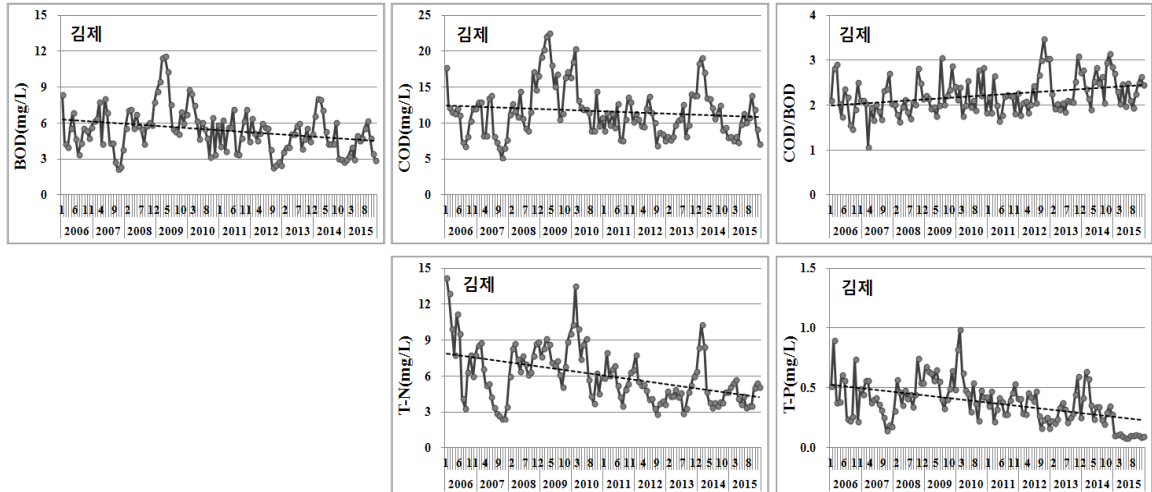
수계	측정소명	BOD		COD		T-N		T-P		목표등급
		mg/L	등급	mg/L	등급	mg/L	등급	mg/L	등급	
금강	가막	1.1	Ib	3.9	Ib	3.01	—	0.040	Ib	Ib
	구량천	0.9	Ia	3.2	Ib	2.266	—	0.025	Ib	Ib
	무주남대천-1	1	Ia	3.2	Ib	2.164	—	0.020	Ib	Ia
	용담	0.6	Ia	3	Ib	1.539	—	0.019	Ia	Ia
	용포	0.9	Ia	2.8	Ib	1.562	—	0.013	Ia	Ia
	정자천	0.7	Ia	2.4	Ib	2.099	—	0.016	Ia	Ib
	진안천	1.5	Ib	2.7	Ib	2.955	—	0.065	II	Ib
동진강	고부천3	3	II	9.1	V	3.408	—	0.085	II	II
	동진강1	1.3	Ib	3.6	Ib	2.111	—	0.025	Ib	II
	동진강2	1.8	Ib	4.9	II	2.645	—	0.069	II	II
	동진강3	2.6	II	7.1	IV	3.011	—	0.074	II	II
	신평천	4.8	III	10.3	V	4.609	—	0.112	III	II
	용호천	1.6	Ib	5.3	III	2.563	—	0.064	II	II
	원평천3	3.3	III	8.7	IV	2.738	—	0.080	II	II
만경강	정읍천4	2.2	II	7.2	IV	3.923	—	0.073	II	II
	고산	1	Ia	2.8	Ib	2.399	—	0.017	Ia	III
	김제	4.2	III	9.6	V	4.529	—	0.099	II	III
	마산천	3.9	III	10.3	V	4.499	—	0.261	IV	III
	삼례	2.9	II	6.9	III	5.325	—	0.092	II	III
	소양천2	1.4	Ib	3.4	Ib	2.909	—	0.031	Ib	III
	용암천	6.6	IV	12.4	VI	4.93	—	0.136	III	III
	익산천	5.3	IV	9.7	V	5.95	—	0.534	VI	III
	전주	1.7	Ib	4.8	II	1.715	—	0.073	II	III
	전주천6	4.6	III	11.9	VI	7.921	—	0.111	III	III
섬진강	탐천	3.7	III	9.8	V	3.599	—	0.093	II	III
	남원	1.2	Ib	4	Ib	1.524	—	0.038	Ib	Ib
	대강	1.4	Ib	4.4	II	1.628	—	0.054	II	Ib
	동계	1	Ia	3.2	Ib	1.506	—	0.027	Ib	Ib
	오수천	1.5	Ib	4.4	II	1.696	—	0.058	II	Ib
	요천-1	1.6	Ib	4.3	II	2.303	—	0.063	II	Ib
	운암	1.6	Ib	3.9	Ib	1.654	—	0.030	Ib	Ib
	임실	0.9	Ia	2.9	Ib	1.443	—	0.014	Ia	Ib
	적성	1.4	Ib	3.9	Ib	1.583	—	0.036	Ib	Ib

주 1 : 수질측정망 측정지점별 측정치

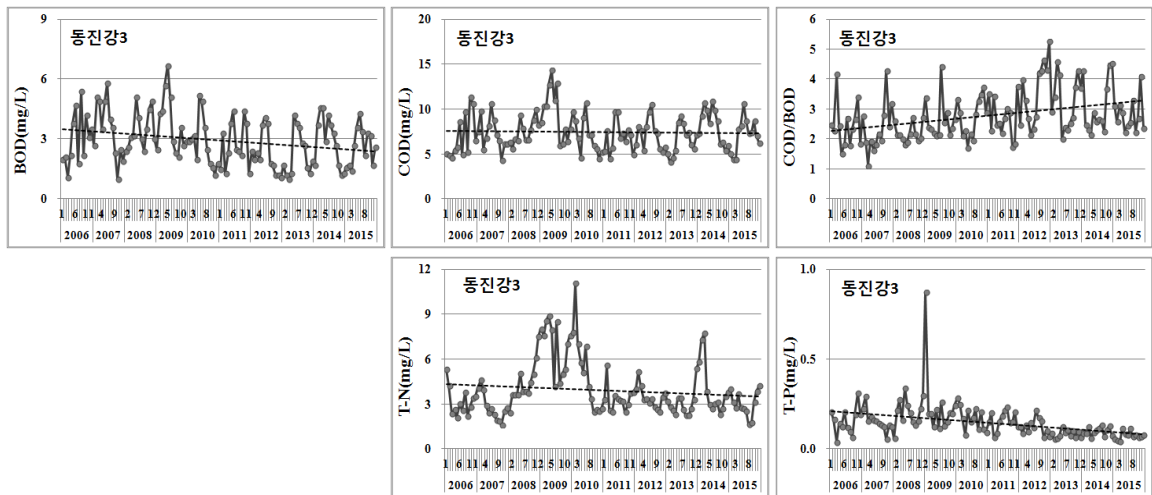
주 2 : 목표등급은 중권역 목표 기준이며, 등급은 BOD를 기준으로 설정함

자료 : 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

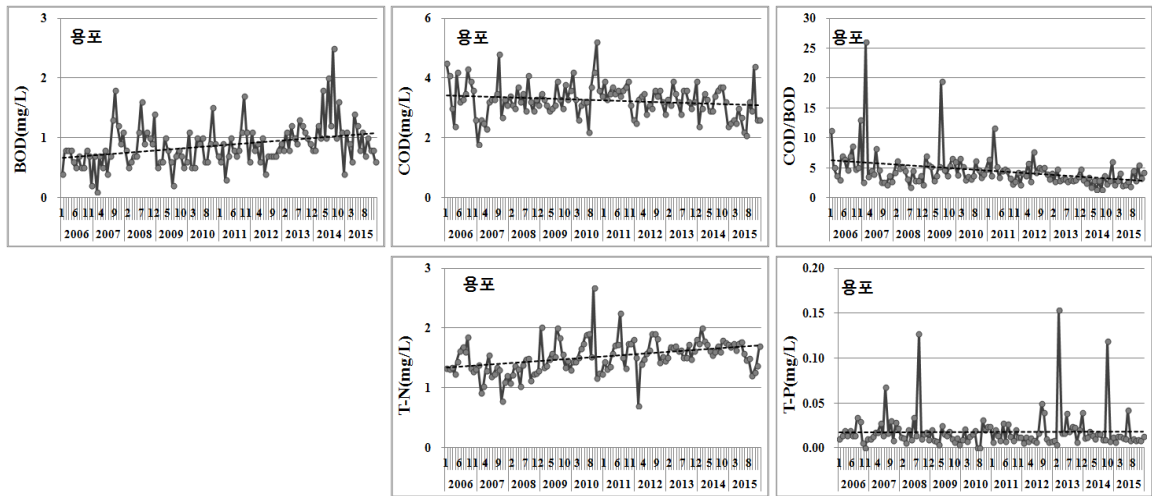
- 만경강과 동진강유역의 주요지점의 수질변화를 보면 BOD, T-N, T-P는 감소하는 경향을 보이고 있으나, COD/BOD 비율은 증가하는 경향을 보이고 있음
- 금강과 섬진강유역의 주요지점의 수질은 BOD와 T-N이 증가하는 경향을 보이고 있음



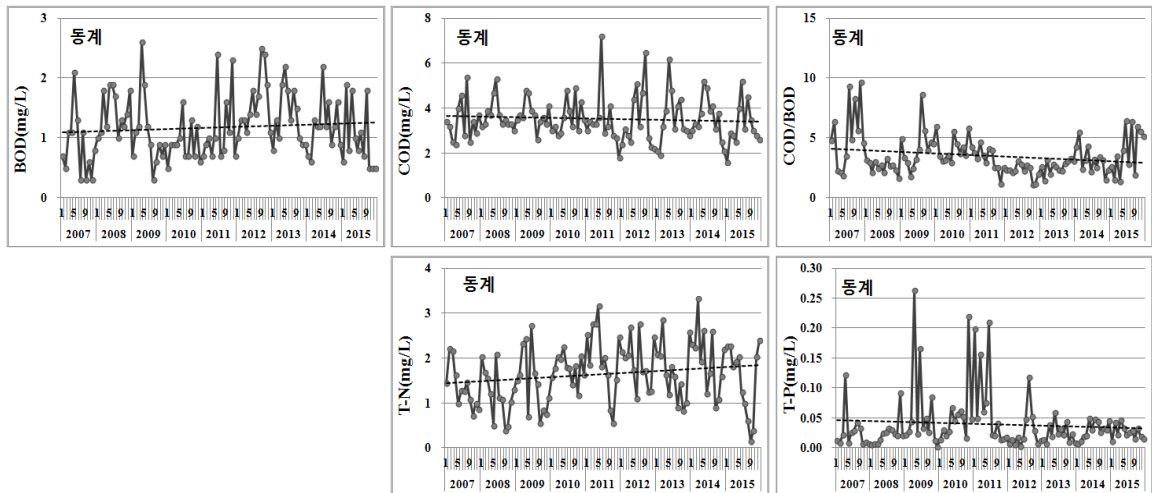
〈그림 3.4-1〉 만경강유역 주요지점 수질변화



〈그림 3.4-2〉 동진강유역 주요지점 수질변화



〈그림 3.4-3〉 금강유역 주요지점 수질변화



〈그림 3.4-4〉 섬진강유역 주요지점 수질변화

- 전라북도는 새만금유역의 오염부하량을 정밀조사하기 위해 기존의 환경부 측정망 조사지점 이외에 지류하천을 중점으로 24개 지점을 추가적으로 선정하여 수질 및 유량을 월 1회 관측하고 있음
- 2016년부터 만경강유역을 우선적으로 시범 운영 중임



〈그림 3.4-5〉 새만금 오염부하량 조사지점



## 2) 호소 수질현황

- 환경부의 중권역 수질목표에 따라 전라북도에 위치한 주요 호소 수질들의 수질 목표는 Ia~II(환경 기준)등급임
- TOC와 TP는 모든 지점에서 수질 기준을 만족하는 것으로 나타남

〈표 3.4-10〉 전라북도 주요 호소 수질현황(2015년)

수계	측정소명	COD		TOC		T-P		기준
		mg/L	등급	mg/L	등급	mg/L	등급	
금강	용담댐1	2.4	Ib	1.5	Ia	0.007	Ia	Ia
만경강	경천지1	3.3	II	2.3	Ib	0.025	II	II
	대아지1	2.8	Ib	1.7	Ia	0.018	Ib	Ib
섬진강	동화호	2.1	Ib	1.4	Ia	0.013	Ib	Ib
섬진강	섬진강댐(옥정호)1	2.9	Ib	1.8	Ia	0.007	Ia	Ib
직소천	부안댐1	2.5	Ib	2.0	Ia	0.008	Ia	Ia

주 1 : 수질측정망 측정지점별 측정치

자료 : 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

- 제2차 물환경관리 기본계획(환경부, 2016)에서는 농업용호소이면서 주민친화형 호소에 대해서 수질목표 III등급(보통)을 달성하고자 계획함
- 전라북도에 위치한 농업용 저수지 중 수질측정망이 운영되고 있는 곳은 총 106 개소이며, 호소 수질기준으로 III등급 초과율은 TOC 13%, T-P 8%로 나타남

〈표 3.4-11〉 전라북도 주요 농업용저수지 수질현황(2015년)

수계	측정소명	COD		TOC		T-P	
		mg/L	등급	mg/L	등급	mg/L	등급
금강	가논골저수지	3.9	II	2.1	Ib	0.009	Ia
금강	개암저수지	3.7	II	2.2	Ib	0.011	Ib
금강	고마저수지	7.2	IV	4.9	III	0.022	II
금강	고십저수지	5.2	IV	3	Ib	0.018	Ib
금강	공정저수지	2.8	Ib	1.5	Ia	0.006	Ia
금강	광곡저수지	4.1	III	2.2	Ib	0.018	Ib
금강	과동저수지	25.9	VI	11.6	VI	0.199	VI
금강	과목저수지	3.6	II	2	Ia	0.013	Ib
금강	구이저수지	4.1	III	2.4	Ib	0.024	II
금강	궁산저수지	7.7	IV	4.5	III	0.052	IV
금강	금광저수지	5.4	IV	3.1	II	0.017	Ib
금강	금마저수지	6.2	IV	4	II	0.018	Ib
금강	금평저수지	4.5	III	2.7	Ib	0.016	Ib
금강	기지저수지	8.7	V	4.8	III	0.038	III
금강	내장저수지	4.7	III	2.6	Ib	0.021	II
금강	노동저수지	7.2	IV	4.1	III	0.029	II
금강	능저수지	6.4	IV	4.1	III	0.019	Ib
금강	대위저수지	6.9	IV	4.5	III	0.024	II

수계	측정소명	COD		TOC		T-P	
		mg/L	등급	mg/L	등급	mg/L	등급
금강	대화저수지	7.4	Ⅳ	4.8	Ⅲ	0.03	Ⅱ
금강	덕림저수지	14.3	Ⅵ	7.1	Ⅴ	0.2	Ⅵ
금강	덕산저수지	3.1	Ⅱ	1.5	Ⅰa	0.006	Ⅰa
금강	도솔제저수지	4.8	Ⅲ	2.9	Ⅰb	0.012	Ⅰb
금강	도순저수지	9.8	Ⅴ	5.6	Ⅳ	0.041	Ⅲ
금강	도천저수지	7.6	Ⅳ	4.5	Ⅲ	0.046	Ⅲ
금강	동상저수지	2.7	Ⅰb	1.4	Ⅰa	0.01	Ⅰa
금강	둔바말저수지	4.5	Ⅲ	2.7	Ⅰb	0.009	Ⅰa
금강	만수저수지	9.3	Ⅴ	5	Ⅲ	0.037	Ⅲ
금강	무풍저수지	3.8	Ⅱ	1.9	Ⅰa	0.038	Ⅲ
금강	미륵저수지	7.2	Ⅳ	3.9	Ⅱ	0.031	Ⅲ
금강	미제저수지	7.3	Ⅳ	3.9	Ⅱ	0.022	Ⅱ
금강	백산저수지	4.8	Ⅲ	3.2	Ⅱ	0.019	Ⅰb
금강	백석저수지	4.5	Ⅲ	2.7	Ⅰb	0.017	Ⅰb
금강	백여저수지	4.8	Ⅲ	2.9	Ⅰb	0.012	Ⅰb
금강	벽남저수지	5	Ⅲ	2.6	Ⅰb	0.025	Ⅱ
금강	부전저수지	5.3	Ⅳ	3	Ⅰb	0.014	Ⅰb
금강	사산저수지	10.6	Ⅵ	5.5	Ⅳ	0.043	Ⅲ
금강	상암저수지	8.1	Ⅴ	5.1	Ⅳ	0.034	Ⅲ
금강	서지저수지	22.1	Ⅵ	10.3	Ⅵ	0.159	Ⅵ
금강	석우저수지	9.7	Ⅴ	6.3	Ⅴ	0.045	Ⅲ
금강	석포저수지	4.5	Ⅲ	3	Ⅰb	0.008	Ⅰa
금강	선암저수지	5.5	Ⅳ	3.3	Ⅱ	0.019	Ⅰb
금강	성내저수지	6.7	Ⅳ	4.3	Ⅲ	0.027	Ⅱ
금강	송풍저수지	3.9	Ⅱ	2.4	Ⅰb	0.01	Ⅰa
금강	수동저수지	10.1	Ⅵ	6.3	Ⅴ	0.042	Ⅲ
금강	수청저수지	4.6	Ⅲ	2.8	Ⅰb	0.015	Ⅰb
금강	신림저수지	5.5	Ⅳ	3.2	Ⅱ	0.021	Ⅱ
금강	신반월저수지	2.2	Ⅰb	1.1	Ⅰa	0.012	Ⅰb
금강	안덕저수지	3.7	Ⅱ	1.9	Ⅰa	0.013	Ⅰb
금강	애당저수지	7.9	Ⅳ	4.2	Ⅲ	0.035	Ⅲ
금강	앵금저수지	16.9	Ⅵ	9	Ⅵ	0.132	Ⅴ
금강	양악저수지	4	Ⅱ	1.9	Ⅰa	0.022	Ⅱ
금강	연기저수지	4.5	Ⅲ	3.1	Ⅱ	0.016	Ⅰb
금강	연화저수지	7.7	Ⅳ	4.2	Ⅲ	0.051	Ⅳ
금강	영전저수지	12.2	Ⅵ	6.6	Ⅴ	0.05	Ⅲ
금강	오동저수지	4.4	Ⅲ	2.2	Ⅰb	0.013	Ⅰb
금강	오산저수지	6.3	Ⅳ	3.6	Ⅱ	0.023	Ⅱ
금강	오성저수지	6.3	Ⅳ	4	Ⅱ	0.014	Ⅰb

수계	측정소명	COD		TOC		T-P	
		mg/L	등급	mg/L	등급	mg/L	등급
금강	옥곡저수지	7.6	Ⅳ	4.2	Ⅲ	0.031	Ⅲ
금강	옥구저수지	9.9	Ⅴ	4.7	Ⅲ	0.076	Ⅳ
금강	옥녀저수지	12.3	Ⅵ	6.9	Ⅴ	0.12	Ⅴ
금강	왕궁저수지	5.5	Ⅳ	3.5	Ⅱ	0.021	Ⅱ
금강	왕궁저수지	5.5	Ⅳ	3.5	Ⅱ	0.021	Ⅱ
금강	용산저수지	3.3	Ⅱ	1.8	Ⅰa	0.014	Ⅰb
금강	용진저수지	3.1	Ⅱ	1.9	Ⅰa	0.011	Ⅰb
금강	운호저수지	5.8	Ⅳ	3.2	Ⅱ	0.009	Ⅰa
금강	원수저수지	9.1	Ⅴ	4.5	Ⅲ	0.048	Ⅲ
금강	유유저수지	4.8	Ⅲ	2.7	Ⅰb	0.024	Ⅱ
금강	인교저수지	4.4	Ⅲ	2.5	Ⅰb	0.028	Ⅱ
금강	입암저수지	5.4	Ⅳ	2.6	Ⅰb	0.045	Ⅲ
금강	조산저수지	4.3	Ⅲ	2.4	Ⅰb	0.022	Ⅱ
금강	종암저수지	9.9	Ⅴ	5.6	Ⅳ	0.069	Ⅳ
금강	지선저수지	11.5	Ⅵ	5.9	Ⅳ	0.045	Ⅲ
금강	창내저수지	4.5	Ⅲ	2.8	Ⅰb	0.012	Ⅰb
금강	천천저수지	2.9	Ⅰb	1.5	Ⅰa	0.009	Ⅰa
금강	청림저수지	4.1	Ⅲ	2.5	Ⅰb	0.007	Ⅰa
금강	청호저수지	7.6	Ⅳ	4.4	Ⅲ	0.038	Ⅲ
금강	화정저수지	5.6	Ⅳ	3.3	Ⅱ	0.019	Ⅰb
금강	황금저수지	3.5	Ⅱ	1.7	Ⅰa	0.028	Ⅱ
금강	흥덕저수지	6.8	Ⅳ	4.6	Ⅲ	0.031	Ⅲ
낙동강	불당저수지	3.9	Ⅱ	2.3	Ⅰb	0.018	Ⅰb
낙동강	옥계저수지	3	Ⅰb	1.4	Ⅰa	0.011	Ⅰb
낙동강	유곡저수지	6.3	Ⅳ	3.4	Ⅱ	0.027	Ⅱ
낙동강	일대저수지	6.9	Ⅳ	3.6	Ⅱ	0.046	Ⅲ
낙동강	주촌저수지	4.1	Ⅲ	2.1	Ⅰb	0.026	Ⅱ
낙동강	청계저수지	3.3	Ⅱ	1.5	Ⅰa	0.011	Ⅰb
섬진강	고기저수지	2.6	Ⅰb	1.3	Ⅰa	0.007	Ⅰa
섬진강	구림저수지	4.4	Ⅲ	2.3	Ⅰb	0.019	Ⅰb
섬진강	금풍저수지	4.2	Ⅲ	2.4	Ⅰb	0.014	Ⅰb
섬진강	노촌저수지	2.9	Ⅰb	1.3	Ⅰa	0.012	Ⅰb
섬진강	대가저수지	4.1	Ⅲ	2.2	Ⅰb	0.012	Ⅰb
섬진강	대방저수지	2.6	Ⅰb	1.3	Ⅰa	0.006	Ⅰa
섬진강	마곡저수지	4.4	Ⅲ	2.3	Ⅰb	0.015	Ⅰb
섬진강	성남저수지	3.2	Ⅱ	1.8	Ⅰa	0.024	Ⅱ
섬진강	수송저수지	6.9	Ⅳ	4.2	Ⅲ	0.024	Ⅱ
섬진강	신암저수지	2.8	Ⅰb	1.3	Ⅰa	0.013	Ⅰb
섬진강	신정저수지	3.5	Ⅱ	1.5	Ⅰa	0.014	Ⅰb

수계	측정소명	COD		TOC		T-P	
		mg/L	등급	mg/L	등급	mg/L	등급
섬진강	양신저수지	4	Ⅱ	2.3	Ⅱb	0.014	Ⅱb
섬진강	오봉저수지	2.7	Ⅱb	1.6	Ⅰa	0.007	Ⅰa
섬진강	용림저수지	2.2	Ⅱb	1.2	Ⅰa	0.005	Ⅰa
섬진강	용평저수지	3	Ⅱb	1.5	Ⅰa	0.009	Ⅰa
섬진강	월성저수지	4.2	Ⅲ	2.4	Ⅱb	0.014	Ⅱb
섬진강	월정저수지	2.9	Ⅱb	1.6	Ⅰa	0.008	Ⅰa
섬진강	장남저수지	3.9	Ⅱ	2.1	Ⅱb	0.018	Ⅱb
섬진강	죽계저수지	3.8	Ⅱ	2	Ⅰa	0.012	Ⅱb
섬진강	청계저수지	3.1	Ⅱ	1.7	Ⅰa	0.006	Ⅰa
섬진강	청웅저수지	4.3	Ⅲ	2.2	Ⅱb	0.011	Ⅱb
섬진강	필덕저수지	3.8	Ⅱ	2	Ⅰa	0.02	Ⅱb

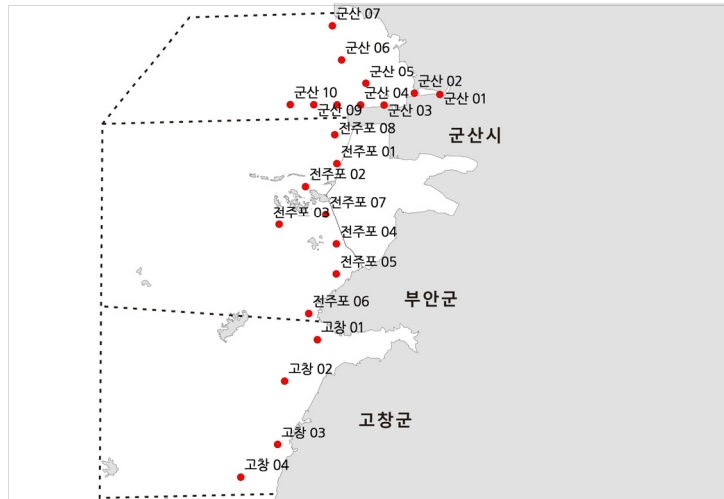
주 1 : 수질측정망 측정지점별 측정치

주 2 : 수질등급은 호수수질 등급을 적용함

자료 : 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

## 2.5 연안 해양 수질현황

- 전라북도 연안에 위치한 국가해양환경 측정망은 군산연안 10개 지점, 전주포연안 8개 지점, 고창연안 4개 지점이 있음



〈그림 3.4-6〉 전라북도 국가해양환경 측정망

- 2015년 해양수질 측정 자료를 바탕으로 수질평가지수(WQI)를 산정해보면, 군산 연안은 II~IV등급, 전주포연안은 I~II, 고창연안은 II~II등급을 보임
- 군산연안해역 중 금강하구의 가장 안쪽에 위치한 군산01 지점은 WQI가 55점(IV 등급(나쁨))으로 측정망 지점 중 가장 나쁜 수질을 보이고 있음

〈표 3.4-12〉 우리나라 해역별 수질기준(생태기반 해수수질기준)

등급	수질평가 지수값(Water Quality Index)
I (매우 좋음)	23 이하
II (좋음)	24 ~ 33
III (보통)	34 ~ 46
IV (나쁨)	47 ~ 59
V (아주 나쁨)	60 이상

수질평가지수(WQI)

$$= 10 \times [ \text{저층산소포화도(DO)} ] + 6 \times [ (\text{식물플랑크톤 농도(Chl-a)} + \text{투명도(SD)}) / 2 ] + 4 \times [ (\text{용존무기질소 농도(DIN)} + \text{용존무기인 농도(DIP)}) / 2 ]$$

〈표 3.4-13〉 전라북도 해양환경수질 현황(2015년 표층)

구분	측정소명	염분	DO(mg/L)	COD(mg/L)	T-N(mg/L)	T-P(mg/L)	WQI
군산 연안	군산01	23.75	8.30	3.50	1064	0.085	Ⅳ
	군산02	25.45	8.16	3.15	878	0.090	Ⅲ
	군산03	26.89	8.54	2.47	818	0.063	Ⅲ
	군산04	28.07	8.76	2.45	675	0.055	Ⅲ
	군산05	30.19	9.02	1.83	444	0.043	Ⅱ
	군산06	31.60	9.11	1.63	351	0.033	Ⅱ
	군산07	31.74	8.85	1.27	293	0.028	Ⅱ
	군산08	29.88	8.81	2.33	466	0.042	Ⅱ
	군산09	31.15	9.21	1.88	389	0.032	Ⅱ
	군산10	31.41	9.01	1.55	368	0.032	Ⅱ
전주포 연안	전주포01	31.38	9.01	1.59	0.356	0.035	Ⅰ
	전주포02	31.60	9.01	1.27	0.331	0.029	Ⅰ
	전주포03	31.59	9.10	1.16	0.420	0.028	Ⅰ
	전주포04	31.16	9.42	1.68	0.346	0.032	Ⅱ
	전주포05	31.24	9.63	2.05	0.360	0.031	Ⅱ
	전주포06	31.48	9.03	1.23	0.340	0.030	Ⅱ
	전주포07	31.03	9.07	1.85	0.422	0.033	Ⅱ
	전주포08	30.60	8.96	1.85	0.503	0.041	Ⅱ
고창 연안	고창01	31.59	8.89	1.18	0.319	0.037	Ⅱ
	고창02	31.79	8.76	1.40	0.334	0.037	Ⅱ
	고창03	31.94	8.96	1.73	0.396	0.047	Ⅱ
	고창04	32.02	8.64	1.99	0.443	0.110	Ⅲ

자료 : 국가해양환경정보통합시스템(<https://www.meis.go.kr>)

## 2.6 수질오염총량관리 현황

- 전라북도 전체 BOD 발생부하량은 2015년 기준으로 846,255kg/일로 나타났으며, 2020년에는 810,117kg/일로 감소하는 것으로 나타남
- BOD 발생부하량이 가장 높은 지역은 익산시로 2015년에 131,454kg/일에서 2020년에 134,653kg/일로 증가하는 것으로 나타남
- 수계별 BOD 발생부하량은 만경강수계가 2015년 기준으로 356,524kg/일로 가장 높고, 소유역별 BOD 발생부하량은 전주A 유역이 2015년 기준으로 110,170kg/일로 가장 높음

〈표 3.4-14〉 시·군별 BOD 발생부하량

(단위 : kg/일)

시·군	2012년(기준년도)	2015년(기준년도)	2020년(최종년도)
전주시	113,342	118,890	118,804
군산시	20,095	24,243	23,607
익산시	122,261	131,454	134,653
정읍시	119,475	121,148	113,241
남원시	60,844	66,059	64,018
김제시	94,871	97,911	93,988
완주군	97,190	99,167	97,292
진안군	37,687	40,523	34,989
무주군	11,407	11,842	10,152
장수군	31,565	32,632	30,887
임실군	33,274	35,440	32,435
순창군	20,071	21,277	18,489
고창군	3,348	4,090	3,288
부안군	33,691	41,580	34,275
합계	799,120	846,255	810,117

자료 : 1. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리기본계획  
2. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획

〈표 3.4-15〉 수계별 BOD 발생부하량

(단위 : kg/일)

수계	단위유역	2012년(기준년도)	2015년(기준년도)	2020년(최종년도)
만경강수계	만경A	85,860	86,166	82,556
	만경B	49,014	54,445	66,434
	만경C	66,425	68,046	65,576
	전주A	108,723	110,170	113,701
	탑천A	31,586	37,697	34,054
	소계	341,607	356,524	362,322
동진강수계	동진A	49,648	50,040	45,888
	동진B	28,402	34,061	28,713
	정읍A	38,652	38,379	37,462
	원평A	47,402	47,531	46,449
	고부A	39,432	45,458	39,021
	소계	203,536	215,469	197,533
금강수계	금본L	39,027	44,432	39,289
	논산A	18,976	20,710	18,946
	금본A	18,517	18,740	18,099
	금본B	17,427	18,882	16,696
	금본C	8,704	9,262	7,822
	소계	102,651	112,025	100,852
섬진강수계	섬본A	22,013	23,126	19,734
	섬본B	19,120	21,318	19,583
	섬본C	20,699	22,319	18,677
	섬본D	5,423	6,098	4,886
	오수A	27,844	29,747	25,552
	요천A	7,389	7,750	7,798
	요천B	28,384	29,598	27,047
	추령A	2,942	2,966	2,964
	소계	133,814	142,921	126,241
영산강수계	황룡A	15	15	16
낙동강수계	남강A	17,496	19,301	23,153
합계		1,426,461	846,255	810,117

자료 : 1. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리기본계획  
 2. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획



- 전라북도 전체 TP 발생부하량은 2015년 기준으로 38,287kg/일로 나타났으며, 2020년에는 36,133kg/일로 감소하는 것으로 나타남
- TP 발생부하량이 가장 높은 지역은 익산시로 2015년에 8,893kg/일에서 2020년에 8,234kg/일로 감소하는 것으로 나타남
- 수계별 TP 발생부하량은 동진강수계가 2015년 기준으로 15,492kg/일로 가장 높고, 소유역별 TP 발생부하량은 만경C 유역이 2015년 기준으로 4,806kg/일로 가장 높음

〈표 3.4-16〉 시·군별 TP 발생부하량

(단위 : kg/일)

시·군	2012년(기준년도)	2015년(기준년도)	2020년(최종년도)
전주시	1,834	1,984	1,982
군산시	1,301	1,423	1,372
익산시	8,323	8,893	8,234
정읍시	8,587	8,623	8,234
남원시	159	158	161
김제시	7,429	7,690	7,273
완주군	3,187	3,291	3,049
진안군	1,021	1,139	995
무주군	760	751	664
장수군	1,397	1,406	1,369
임실군	53	53	51
순창군	58	62	56
고창군	261	313	256
부안군	2,422	3,041	2,436
합계	36,793	38,827	36,133

자료 : 1. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리기본계획  
2. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획

〈표 3.4-17〉 수계별 TP 발생부하량

(단위 : kg/일)

수계	단위유역	2012년(기준년도)	2015년(기준년도)	2020년(최종년도)
만경강수계	만경A	2,541	2,549	2,235
	만경B	3,894	4,061	4,035
	만경C	4,665	4,806	4,635
	전주A	1,755	1,797	1,881
	탑천A	1,753	2,020	1,774
	소계	14,607	15,232	14,561
동진강수계	동진A	4,026	3,984	3,736
	동진B	1,958	2,421	1,950
	정읍A	2,034	2,053	2,038
	원평A	3,591	3,601	3,419
	고부A	3,022	3,433	3,006
	소계	14,631	15,492	14,148
금강수계	금본L	3,037	3,271	3,054
	논산A	1,067	1,259	1,072
	금본A	1,340	1,349	1,314
	금본B	1,238	1,347	1,184
	금본C	577	577	507
	소계	7,258	7,802	7,130
섬진강수계	섬본A	13	13	13
	섬본B	33	34	33
	섬본C	54	58	52
	섬본D	5	5	5
	오수A	31	30	29
	요천A	6	6	5
	요천B	125	124	117
	추령A	9	9	9
	소계	276	279	263
영산강수계	황룡A	0	0	0
낙동강수계	남강A	20	21	30
합계		36,793	38,827	36,133

자료 : 1. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리기본계획  
 2. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획

- BOD 배출부하량은 2015년 기준으로 117,400kg/일에서 2020년 111,295kg/일로 감소하는 것으로 나타났음
- 점과 비점 BOD 배출부하량은 2012년 비점배출비율이 83%에서 2015년 84%, 2020년 85%로 나타나 비점배출비율이 증가하는 추세임
- 시·군별로 BOD 배출부하량은 익산시가 2015년 기준으로 17,775kg/일로 가장 높은 것으로 나타났으며, 수계별로는 만경강수계가 2015년 기준으로 39,692kg/일로 가장 높고, 소유역별 BOD 배출부하량은 만경C 유역이 2015년 기준으로 10,900kg/일로 가장 높음

〈표 3.4-18〉 시·군별 BOD 배출부하량

(단위 : kg/일)

시·군	2012년(기준년도)			2015년(기준년도)			2020년(최종년도)		
	점	비점	계	점	비점	계	점	비점	계
전주시	4,251	5,912	10,162	4,287	6,233	10,519	3,778	6,485	10,263
군산시	969	3,805	4,774	952	3,858	4,810	885	3,833	4,718
익산시	3,721	13,490	17,211	3,505	14,271	17,775	3,201	13,614	16,815
정읍시	2,077	14,363	16,440	2,081	14,572	16,653	1,897	13,889	15,785
남원시	1,648	9,271	10,919	1,472	9,807	11,279	1,376	9,695	11,071
김제시	1,378	11,726	13,105	1,231	12,528	13,759	1,181	11,501	12,682
완주군	1,702	7,418	9,120	1,721	7,667	9,388	1,486	7,475	8,961
진안군	271	5,561	5,832	265	5,842	6,107	202	5,340	5,542
무주군	448	2,994	3,442	431	3,050	3,481	442	2,891	3,333
장수군	361	4,805	5,166	291	4,924	5,215	340	4,750	5,089
임실군	528	5,083	5,611	511	5,239	5,750	449	4,994	5,443
순창군	650	3,973	4,623	604	4,047	4,650	519	3,848	4,367
고창군	215	733	948	202	804	1,006	167	731	898
부안군	1,157	5,271	6,427	992	6,016	7,008	980	5,347	6,327
합계	19,375	94,404	113,779	18,542	98,858	117,400	16,902	94,393	111,295

자료 : 1. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리기본계획  
 2. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획

〈표 3.4-19〉 수계별 BOD 배출부하량

(단위 : kg/일)

수계	단위 유역	2012년(기존년도)			2015년(기준년도)			2020년(최종년도)		
		점	비점	계	점	비점	계	점	비점	계
만경강 수계	만경A	924	4,826	5,749	907	4,952	5,859	749	4,675	5,424
	만경B	2,038	5,454	7,492	2,000	5,671	7,671	1,706	5,768	7,474
	만경C	1,957	8,812	10,769	1,852	9,048	10,900	1,772	8,801	10,573
	전주A	4,067	5,514	9,582	4,090	5,695	9,785	3,605	6,065	9,670
	탑천A	760	4,421	5,180	755	4,722	5,476	689	4,343	5,033
	소계	9,746	29,027	38,773	9,604	30,088	39,692	8,522	29,651	38,173
동진강 수계	동진A	695	6,166	6,861	677	6,130	6,808	618	5,864	6,483
	동진B	1,007	4,827	5,834	853	5,827	6,680	883	4,917	5,800
	정읍A	949	4,367	5,315	964	4,497	5,461	906	4,370	5,276
	원평A	617	5,755	6,372	575	5,801	6,377	543	5,430	5,973
	고부A	1,089	5,504	6,593	1,043	6,038	7,081	907	5,438	6,345
	소계	4,356	26,619	30,975	4,113	28,293	32,406	3,857	26,019	29,876
금강 수계	금본L	990	5,066	6,057	915	5,388	6,303	882	5,185	6,068
	논산A	353	1,739	2,092	314	1,892	2,206	303	1,759	2,062
	금본A	195	2,842	3,036	168	2,883	3,051	181	2,806	2,986
	금본B	192	3,475	3,668	179	3,619	3,799	150	3,425	3,575
	금본C	385	2,382	2,767	375	2,446	2,821	385	2,309	2,694
	소계	2,115	15,505	17,620	1,951	16,229	18,180	1,901	15,483	17,385
섬진강 수계	섬본A	140	2,601	2,741	139	2,713	2,852	111	2,406	2,517
	섬본B	247	2,712	2,959	243	2,873	3,116	171	2,726	2,897
	섬본C	587	3,932	4,519	545	4,041	4,587	483	3,767	4,250
	섬본D	75	841	916	62	904	966	59	873	932
	오수A	452	4,319	4,771	409	4,500	4,909	415	4,139	4,554
	요천A	86	1,132	1,219	63	1,167	1,231	79	1,171	1,250
	요천B	1,232	4,766	5,998	1,077	4,934	6,011	988	4,686	5,674
	추령A	134	760	893	127	764	891	105	765	870
	소계	2,954	21,063	24,017	2,668	21,896	24,563	2,412	20,533	22,945
영산강 수계	황룡A	0	4	4	0	4	4	0	4	4
낙동강 수계	남강A	205	2,186	2,391	207	2,349	2,555	210	2,702	2,912
합계		19,375	94,404	113,779	18,542	98,858	117,400	16,902	94,393	111,295

자료 : 1. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리기본계획  
2. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획

- TP 배출부하량은 2015년 기준으로 6,423kg/일에서 2020년 6,125kg/일로 감소하는 것으로 나타났다
- 점과 비점 TP 배출부하량은 2012년 비점배출비율이 78%에서 2015년 86%, 2020년 87%로 나타나 비점배출비율이 증가하는 추세임
- 시·군별로 TP 배출부하량은 익산시가 2015년 기준으로 1,007kg/일로 가장 높은 것으로 나타났으며, 수계별로는 만경강수계가 2015년 기준으로 1,939kg/일로 가장 높고, 소유역별 TP 배출부하량은 만경C 유역이 2015년 기준으로 567kg/일로 가장 높음

〈표 3.4-20〉 시·군별 TP 배출부하량

(단위 : kg/일)

시·군	2012년(기준년도)			2015년(기준년도)			2020년(최종년도)		
	점	비점	계	점	비점	계	점	비점	계
전주시	492	178	670	167	184	352	149	191	339
군산시	45	200	245	39	201	241	37	198	235
익산시	376	773	1,150	218	789	1,007	171	765	937
정읍시	140	885	1,025	93	884	976	86	848	934
남원시	115	543	658	74	568	642	74	567	641
김제시	87	691	778	61	703	764	59	680	739
완주군	96	415	511	72	422	494	65	405	470
진안군	14	363	377	13	375	389	11	346	358
무주군	26	181	207	25	181	206	24	174	198
장수군	15	283	297	12	289	301	14	279	293
임실군	31	311	342	26	319	344	24	303	326
순창군	25	234	259	24	236	260	20	225	246
고창군	7	40	47	7	42	50	6	40	46
부안군	53	323	377	44	354	399	41	324	365
합계	1,522	5,421	6,943	876	5,547	6,423	781	5,345	6,125

자료 : 1. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리기본계획  
2. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획

〈표 3.4-21〉 수계별 TP 배출부하량

(단위 : kg/일)

수계	단위 구역	2012년(기준년도)			2015년(기준년도)			2020년(최종년도)		
		점	비점	계	점	비점	계	점	비점	계
만경강 수계	만경A	39	284	323	37	285	321	31	266	297
	만경B	174	331	505	145	313	458	103	334	437
	만경C	210	478	687	80	487	567	77	476	554
	전주A	485	174	659	159	177	337	142	185	328
	탑천A	58	216	274	29	227	256	26	210	236
	소계	966	1,482	2,448	450	1,488	1,939	380	1,471	1,851
동진강 수계	동진A	40	399	439	30	394	424	28	377	404
	동진B	62	294	356	45	315	359	42	294	336
	정읍A	80	226	306	43	228	271	41	224	265
	원평A	34	328	362	28	329	357	27	313	340
	고부A	49	339	388	42	359	401	37	332	369
	소계	264	1,587	1,851	188	1,624	1,812	175	1,539	1,714
금강 수계	금본L	42	313	355	40	328	368	37	316	353
	논산A	23	107	130	22	121	143	20	107	127
	금본A	8	163	171	7	164	171	7	160	167
	금본B	12	217	229	10	224	234	9	213	222
	금본C	22	145	167	22	145	167	21	140	161
	소계	106	945	1,051	102	983	1,084	95	936	1,031
섬진강 수계	섬본A	7	172	178	6	177	183	6	158	164
	섬본B	17	173	190	15	181	196	12	171	183
	섬본C	26	228	254	24	232	256	21	217	237
	섬본D	3	52	55	2	55	58	2	53	55
	오수A	25	257	282	23	265	288	23	245	268
	요천A	3	74	78	3	77	79	3	77	80
	요천B	83	252	335	42	256	298	40	245	286
	추령A	4	50	54	4	50	54	4	50	53
	소계	169	1,258	1,426	119	1,292	1,411	111	1,216	1,327
영산강 수계	황룡A	0	1	1	0	1	1	0	1	1
낙동강 수계	남강A	16	149	165	17	159	177	19	181	201
합계		1,522	5,421	6,943	876	5,547	6,423	781	5,345	6,125

자료 : 1. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리기본계획  
2. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획

- 전라북도의 BOD 삭감목표부하량은 총 2,303kg/일이며 이 중 점 삭감량이 79%를 차지하고, TP 삭감목표부하량은 총 120.4kg/일이며 이 중 점 삭감량이 84%를 차지함
- 시·군별로 BOD 삭감목표부하량이 가장 높은 지역은 전주시로 점 삭감량 588.0kg/일과 비점 삭감량 29.7kg/일이고, TP 삭감목표부하량이 가장 높은 지역은 익산시로 점 삭감량 43.6kg/일과 비점 삭감량 2.5kg/일임
- 정읍시의 경우에는 비점 삭감량이 BOD 144.9kg/일, TP 9.8kg/일로 비점 삭감량이 가장 높은 지역임
- 수계별로는 만경강수계가 BOD 1,342.9kg/일, TP 84.9kg/일로 가장 높고, 소유역별로는 BOD의 경우 전주A 유역, TP의 경우에는 만경B 유역의 삭감량이 가장 높음

〈표 3.4-22〉 시·군별 삭감목표부하량

(단위 : kg/일)

시·군	삭감목표부하량					
	BOD			TP		
	합계	점	비점	합계	점	비점
전주시	588.0	558.3	29.7	28.4	27.7	0.7
군산시	69.0	63.7	5.4	2.0	1.9	0.1
익산시	414.3	309.3	105.0	46.1	43.6	2.5
정읍시	242.6	97.7	144.9	13.3	3.5	9.8
남원시	122.7	115.2	7.5	2.5	2.3	0.2
김제시	186.4	86.7	99.8	7.3	4.0	3.3
완주군	255.4	185.9	69.5	8.1	6.5	1.6
진안군	72.9	64.7	8.2	1.8	1.6	0.2
무주군	1.2	0.0	1.2	0.0	0.0	0.0
장수군	4.5	0.4	4.1	0.1	0.0	0.1
임실군	57.4	52.3	5.1	1.8	1.7	0.1
순창군	112.4	107.1	5.3	3.5	3.4	0.1
고창군	52.3	52.3	0.0	1.5	1.5	0.0
부안군	124.2	117.6	6.6	3.9	3.8	0.2
합계	2,303.2	1,811.1	492.0	120.4	101.5	18.9

자료 : 1. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리기본계획  
 2. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획

〈표 3.4-23〉 수계별 삭감목표부하량

(단위 : kg/일)

수계	단위유역	삭감목표부하량					
		BOD			TP		
		합계	점	비점	합계	점	비점
만경강수계	만경A	123.3	121.9	1.5	4.2	4.2	0.0
	만경B	426.0	346.1	80.0	46.6	44.7	1.9
	만경C	130.2	61.0	69.2	3.6	2.0	1.6
	전주A	600.9	578.8	22.2	28.9	28.4	0.5
	탑천A	62.4	20.5	41.9	1.6	0.6	1.0
	소계	1342.9	1128.2	214.7	84.9	79.9	5.0
동진강수계	동진A	36.0	28.4	7.6	1.2	1.0	0.2
	동진B	74.5	62.3	12.2	3.2	2.9	0.3
	정읍A	94.6	26.2	68.4	4.3	0.9	3.3
	원평A	130.7	43.2	87.6	4.7	1.7	3.0
	고부A	212.0	143.2	68.9	10.8	4.5	6.3
	소계	547.8	303.1	244.7	24.1	11.0	13.1
금강수계	금본L	18.5	18.5	0.0	0.8	0.8	0.0
	논산A	11.1	9.6	1.5	0.4	0.4	0.0
	금본A	5.3	1.2	4.1	0.1	0.0	0.1
	금본B	36.9	30.2	6.7	1.0	0.8	0.2
	금본C	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	소계	71.8	59.5	12.3	2.3	2.0	0.3
섬진강수계	섬본A	32.7	30.0	2.7	0.8	0.7	0.1
	섬본B	67.0	63.5	3.5	2.2	2.1	0.1
	섬본C	89.4	84.2	5.3	2.9	2.8	0.1
	섬본D	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	오수A	19.0	17.5	1.6	0.5	0.5	0.0
	요천A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	요천B	109.5	102.0	7.5	2.1	1.9	0.2
	추령A	22.9	22.9	0.0	0.6	0.6	0.0
	소계	340.6	320.2	20.4	9.1	8.6	0.5
영산강수계	황룡A	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
합계		2303.2	1811.1	492.0	120.4	101.5	18.9

자료 : 1. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리기본계획  
 2. 전라북도, 2015. 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획



## 2.7 비점오염원

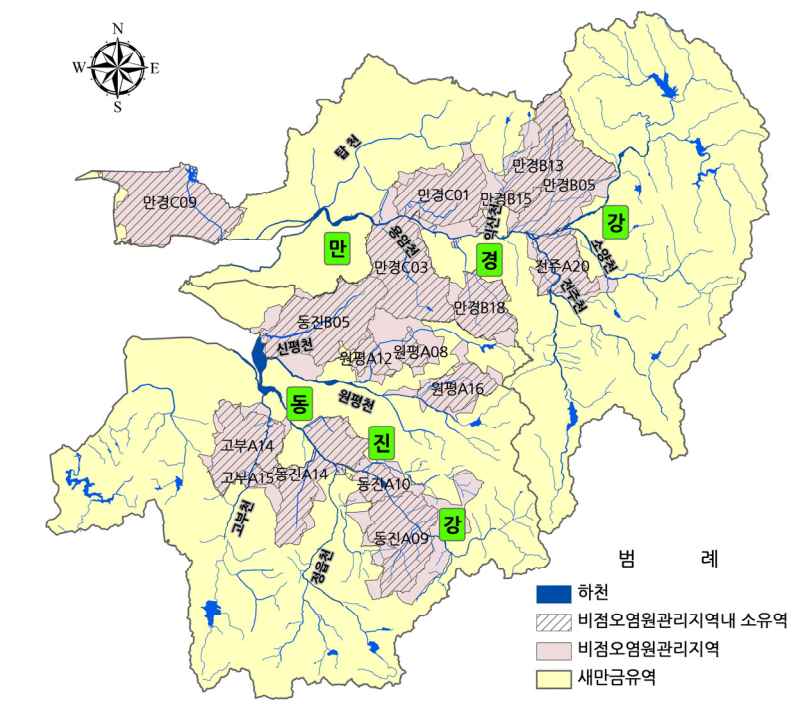
### 1) 비점오염원관리지역 지정 현황

- 환경부는 새만금유역 비점오염물질 유출저감 및 수질 개선을 위하여 전라북도의 새만금유역 7개 시·군, 257개 동·리를 대상으로 총 815.8km<sup>2</sup>을 비점오염원관리지역으로 지정(2013.12.24)함
- 수질오염총량관리 17개 소유역이 비점오염원관리지역에 포함됨
- 전라북도는 환경부로부터 새만금유역 비점오염원 관리대책을 통보(2014.12.31) 받고, 비점오염원 관리대책 시행계획을 수립중에 있음

〈표 3.4-24〉 전라북도 비점오염원관리지역 현황

구 분	동 · 리	면적(km <sup>2</sup> )
전라북도	257개 동 · 리	815.8
전주시(덕진구)	금암동, 덕진동1가, 덕진동2가, 동산동, 반월동, 산정동, 성덕동, 송천동1가, 송천동2가, 용정동, 원동, 인후동2가, 전미동1가, 전미동2가, 팔복동1가, 팔복동2가, 팔복동3가, 화전동	39.8
군산시	대정리, 세장리, 월연리, 나운동, 미룡동, 상평리, 선제리, 수산리, 어은리, 오곡리, 옥정리, 이곡리, 금성리, 당북리, 옥산리, 선연리, 옥봉리	105.9
익산시	갈산동, 금강동, 남중동, 동산동, 마동, 만석동, 모현동1가, 목천동, 석왕동, 석탄동, 송학동, 신흥동, 영등동, 목천리, 송학리, 광암리, 구덕리, 도순리, 동봉리, 동용리, 동촌리, 발산리, 쌍제리, 운수리, 평장리, 흥암리, 은기동, 인화동2가, 정죽동, 주현동, 중앙동1가, 중앙동2가, 중앙동3가, 창인동1가, 창인동2가, 덕실리, 삼포리, 신동리, 쌍정리, 오산리, 용연리, 인수리, 천동리, 천서리, 춘포리, 평화동, 현영동	114.2
정읍시	도계리, 상학리, 하학리, 마정리, 보림리, 복흥리, 장학리, 태곡리, 구석리, 신덕리, 신용리, 신태인리, 양괴리, 연정리, 우령리, 육리, 청천리, 화호리, 운학리, 장재리, 두전리, 두지리, 마항리, 산매리, 장내리, 창동리, 청량리, 평령리, 하송리, 대사리, 우산리, 화천리, 회룡리, 무성리, 백암리, 와우리, 축현리, 거산리, 궁사리, 낙양리, 매계리, 오류리, 오봉리, 태남리, 태서리, 태성리, 태창리, 태흥리	180.1
김제시	공덕리, 동계리, 마현리, 황산리, 백구리, 부용리, 삼정리, 월봉리, 유강리, 상리, 상정리, 상동동, 구암리, 반교리, 봉의리, 부교리, 송산리, 신정리, 예촌리, 외룡리, 용수리, 용암리, 효정리, 갈공동, 검산동, 교동, 서도리, 선암리, 용복리, 용지리, 삼봉리, 성계리, 용산리, 난봉동, 명덕동, 부거리, 석교리, 하서리, 하정리, 백학동, 복죽동, 내광리, 대송리, 종덕리, 평사리, 화봉리, 서암동, 남포리, 대목리, 대석리, 묘라리, 석동리, 성덕리, 순동, 신곡동, 신월동, 신평동, 연정동, 오정동, 옥산동, 요촌동, 용동, 월성동, 제월동, 대창리, 옥성리, 종신리, 죽산리, 홍산리, 하동, 황산동, 봉월리, 쌍감리, 용마리, 진흥리, 흥정리, 흥사동	228.4
완주군	고천리, 구미리, 구암리, 둔산리, 성덕리, 용암리, 읍소리, 은하리, 장구리, 장기리, 제내리, 구와리, 삼례리, 석전리, 수계리, 신금리, 신탁리, 하리, 후정리, 갈산리, 금계리, 금평리, 남계리, 반교리, 상개리, 용서리, 은교리, 이문리, 이성리	94.6
부안군	하장리, 대죽리, 덕신리, 신평리, 오곡리, 용계리, 죽림리, 평교리, 내요리, 동중리, 모산리, 봉덕리, 서외리, 선은리, 신운리, 신흥리, 연곡리, 용중리, 외하리, 행중리, 덕림리	52.8

자료 : 비점오염원관리지역 지정 고시(환경부고시 제2015-205호)



자료 : 국립환경과학원, 2014. 새만금유역 비점오염원 관리대책 마련(안)

〈그림 3.4-7〉 새만금유역 비점오염원관리지역

## 2) 비점오염저감시설 현황

- 전라북도내 비점오염저감시설은 정읍시 1개소, 완주군 1개소, 임실군 1개소로 총 3개소가 운영 중임

〈표 3.4-25〉 전라북도 비점오염원관리지역 현황

시설명	위치	규모	주요시설
완주군 둔산제 인공습지	완주군 봉동읍	처리대상: 440m <sup>3</sup> 계획용량: 1,200m <sup>3</sup>	생태침강지, 습지, 관찰로, 수경시설(벽천/분수), 생태교육장 등
정읍천 비점오염 저감시설	정읍시 연지동	저류시설: 5,000m <sup>3</sup>	초기우수저류시설, 차집시설, 초기우수 이송관로, 하수관거 압송관거, 협잡물처리 등
오수천 비점오염 저감시설	임실군 오수면	저류시설: 5,859m <sup>3</sup>	초기우수저류시설, 차집시설, 초기우수 이송관로, 하수관거 압송관거, 협잡물처리 등

## 2.8 물환경관리 투자계획

### ■ 수계별 물환경관리 투자계획

- 전라북도내 수계별 물환경관리 투자계획은 2016년부터 2021년까지 6년간 총 2,148,120백만원으로 국비 59.9%, 지방비 30.9%, 기타 9.2%으로 계획하였음
- 투자액이 가장 많은 수계는 금강(29.5%)이며, 만경강(20.9%), 서해(18.1%), 동진강(16.9%), 섬진강(10.9%), 영산강, 낙동강의 순으로 예산 비중이 높음

〈표 3.4-26〉 수계별 전라북도 물환경관리 투자계획

수계별	시설용량 (톤/일)	연차별 투자계획(백만원)							
		구분	계	'16	'17	'18	'19	'20	'21
총 계		계	2,148,120	323,481	373,387	463,041	397,160	306,521	284,530
		국비	1,287,350	206,272	219,943	272,909	235,979	172,919	179,329
		지방비	663,313	108,054	106,906	124,326	115,128	106,879	102,020
		기타	197,456	9,155	46,538	65,806	46,053	26,723	3,181
만경강	723,020	계	448,005	48,194	62,991	77,274	100,930	81,224	77,392
		국비	273,124	32,028	41,640	46,750	65,214	47,094	40,398
		지방비	162,035	16,166	21,326	23,082	34,716	32,130	34,615
		기타	12,846	-	25	7,442	1,000	2,000	2,379
동진강	19,381	계	362,493	50,580	66,981	64,665	46,704	42,167	91,396
		국비	153,495	33,440	21,216	15,406	9,182	10,293	63,958
		지방비	65,620	12,220	6,725	3,170	3,921	12,146	27,438
		기타	143,378	4,920	39,040	46,089	33,601	19,728	-
금강	105,945	계	633,366	113,155	116,707	154,507	112,494	97,490	39,013
		국비	405,562	69,321	75,628	99,055	73,510	62,641	25,407
		지방비	201,726	40,279	36,591	48,654	32,624	30,314	13,264
		기타	26,078	3,555	4,488	6,798	6,360	4,535	342
섬진강	12,755	계	234,763	45,952	43,978	67,290	59,959	17,446	138
		국비	158,099	29,866	30,032	45,968	40,974	11,127	132
		지방비	64,299	15,886	11,430	16,305	14,353	6,319	6
		기타	12,365	200	2,516	5,017	4,632	-	-
영산강		계	78,687	9,191	8,318	8,801	7,797	7,962	36,618
		국비	38,524	2,929	2,987	3,200	2,500	2,457	24,451
		지방비	40,163	6,262	5,331	5,601	5,297	5,505	12,167
		기타	-	-	-	-	-	-	-
서해	1,431	계	389,709	56,409	73,315	90,504	69,276	60,232	39,973
		국비	258,247	38,688	48,140	62,530	44,599	39,307	24,983
		지방비	128,673	17,241	27,706	27,514	24,217	20,465	14,530
		기타	2,789	480	469	460	460	460	460
낙동강	131	계	1,097	-	1,097	-	-	-	-
		국비	300	-	300	-	-	-	-
		지방비	797	-	797	-	-	-	-
		기타	-	-	-	-	-	-	-

자료 : 전라북도 물환경관리과

## ■ 사업별 투자계획

- 투자액이 가장 큰 사업은 하수관거확충정비사업(44.2%)이며, 마을하수도(16.9%), 맑은물공급관련(16.2%), 공공하수처리시설(9.2%) 순으로 투자비중이 높음

〈표 3.4-27〉 사업별 전라북도 물환경관리 투자계획

수계별	시설용량 (톤/일)	연차별 투자계획(백만원)							
		구분	계	'16	'17	'18	'19	'20	'21
총계	10종	계	2,148,120	323,481	373,387	463,041	397,160	306,521	284,530
		국비	1,287,350	206,272	219,943	272,909	235,979	172,919	179,329
		지방비	663,313	108,054	106,906	124,326	115,128	106,879	102,020
		기타	197,456	9,155	46,538	65,806	46,053	26,723	3,181
마을하수도	9,499	계	364,096	47,643	91,476	83,297	72,678	47,975	21,027
		국비	254,127	32,635	64,218	57,870	51,108	33,544	14,752
		지방비	98,907	13,787	25,066	21,970	18,738	13,071	6,275
		기타	11,062	1,221	2,192	3,457	2,832	1,360	-
공공하수 처리시설 (500톤이상)	75,540	계	198,332	7,439	6,705	31,155	26,288	58,208	68,537
		국비	107,684	2,567	3,911	19,177	13,701	32,800	35,528
		지방비	82,344	2,672	2,569	11,478	11,587	23,408	30,630
		기타	8,304	2,200	225	500	1,000	2,000	2,379
하수관거 확충정비 (km)	1,307	계	949,081	189,083	172,314	193,543	165,837	118,563	109,741
		국비	526,401	123,643	84,967	93,164	87,675	60,135	76,817
		지방비	262,624	63,306	46,356	43,822	41,033	35,525	32,582
		기타	160,056	2,134	40,991	56,557	37,129	22,903	342
폐수종말 처리시설	17,418	계	37,610	6,765	11,314	4,531	3,700	3,700	7,600
		국비	29,020	6,551	7,920	4,049	2,600	2,600	5,300
		지방비	8,590	214	3,394	482	1,100	1,100	2,300
		기타	-	-	-	-	-	-	-
축산분뇨 처리시설 (공공)	1,335	계	73,618	2,398	20,169	28,918	22,133	-	-
		국비	54,707	1,068	15,655	21,886	16,098	-	-
		지방비	6,966	1,110	2,053	2,400	1,403	-	-
		기타	11,945	220	2,461	4,632	4,632	-	-
축산분뇨 처리시설 (자원화, 개별)	605	계	20,338	9,020	375	6,680	4,125	-	138
		국비	13,592	4,500	300	5,360	3,300	-	132
		지방비	4,046	1,820	75	1,320	825	-	6
		기타	2,700	2,700	-	-	-	-	-
생태하천 (km)	63	계	79,278	27,489	18,673	17,196	8,210	7,710	-
		국비	47,922	17,378	12,317	9,126	4,626	4,475	-
		지방비	31,356	10,111	6,356	8,070	3,584	3,235	-
		기타	-	-	-	-	-	-	-
물재이용 관리	1,546	계	3,375	1,423	5	405	450	500	592
		국비	2,352	993	-	280	315	350	414
		지방비	1,023	430	5	125	135	150	178
		기타	-	0	-	-	-	-	-
기타수질 개선사업	93,335	계	75,086	4,725	12,208	16,877	28,076	6,600	6,600
		국비	48,064	3,220	8,272	11,133	18,839	3,300	3,300
		지방비	27,022	1,505	3,936	5,744	9,237	3,300	3,300
		기타	-	-	-	-	-	-	-
맑은물 공급관련		계	347,306	27,496	40,148	80,439	65,663	63,265	70,295
		국비	203,482	13,717	22,383	50,864	37,717	35,715	43,086
		지방비	140,435	13,099	17,096	28,915	27,486	27,090	26,749
		기타	3,389	680	669	660	460	460	460

자료 : 전라북도 물환경관리과

## 2.9 과제 검토

### 1) 하천의 COD유발 유기물질 증가에 대한 대응 필요

- 만경강과 동진강유역의 주요지점에서 COD/BOD 비율의 지속적인 증가는 수계 내 난분해성 유기물질 등의 증가를 검토해 볼 수 있으며 COD유발 유기물질의 증가 원인파악을 위한 기초연구와 관리대책 모색이 필요함

### 2) 낮은 축산분뇨 공공처리율과 높은 퇴액비 생산으로 인한 비점배출 관리 필요

- 돼지 사육농가는 감소하는 반면 사육두수는 증가하고 있어 밀집사육 농가의 가축 분뇨 관리 강화가 필요함
- 비점오염 발생 가능성이 높은 가축분뇨 자가처리율을 낮추고, 안정적이고 효율적인 전문시설 확충이 필요함
- 액비 살포시기 미준수 및 과잉 살포로 인한 수계 유출을 방지하기 위한 지도 점검 강화가 필요함

### 3) 사전예방적 비점오염원 관리를 위한 소유역 거버넌스 구축 필요

- 농업으로부터 유출되는 비점오염을 저감하기 위해서는 사전예방적인 발생원 관리가 필요하고, 이를 위해서는 지역 주민이 함께 참여하는 소유역 거버넌스의 구축이 필요함

### 4) 호소 및 소규모 농업용 저수지의 TOC 관리 필요

- 전라북도에 위치한 농업용저수지의 TOC 농도가 제2차 물환경관리 기본계획(환경부, 2016)에서 제시된 농업용저수지의 수질목표 등급(Ⅲ)을 초과하는 비율이 상대적으로 높게 나타나고 있어 이에 대한 관리 대책이 요구됨

### 3. 상하수도

#### 3.1 상수도

##### 1) 상수도 용수 이용현황

- 전라북도의 연간 총 급수사용량은 2014년 현재 약 181백만 $m^3$ /년이며, 이 중 가정용이 114백만 $m^3$ /년으로 62.7%를 차지함

〈표 3.5-1〉 용도별 급수사용 현황(2014년)

(단위 :  $m^3$ /년)

구분	합계	가정용	업무용	영업용		기타
				소계	목욕탕용(1종)	
전라북도	181,074,909	113,507,290	45,466,258	2,944,963	1,592,043	17,564,355
전주시	73,298,162	44,668,846	16,165,777	754,779		11,708,760
군산시	27,813,156	17,922,369	9,466,786	416,855		7,146
익산시	38,711,178	18,949,942	7,082,420	67,708		12,611,108
정읍시	10,782,904	6,983,111	1,162,282	2,565,235	72,276	
남원시	6,444,200	4,288,290	1,517,917	66,356		571,637
김제시	7,111,009	4,662,049	1,451,815	13,874		983,271
완주군	5,799,171	3,452,858	2,341,806	4,507		
진안군	1,718,784	1,034,556	532,836	41,274		110,118
무주군	2,183,454	1,146,682	907,639	10,679		118,454
장수군	1,263,339	862,571	343,861	8,566		48,341
임실군	2,183,918	1,250,745	195,063	376,728	6,092	355,290
순창군	1,528,478	936,252	587,288	4,938		
고창군	5,583,119	3,605,660	1,487,976	89,575		399,908
부안군	7,005,310	3,743,359	2,222,792	34,564		1,004,595

자료 : 전라북도, 2014 기본통계

##### 2) 상수도 보급 현황

- 전라북도의 급수보급률은 평균 98.8%로, 군산시, 김제시, 임실군, 고창군은 100%, 장수군은 89.9%로 가장 낮음
- 유수율은 평균 68.2%로 정읍시(80.9%)가 가장 높고, 진안군(49.7%)이 가장 낮음
- 누수율은 평균 22.1%로 임실군(38.6%)이 가장 높고, 순창군(9.6%)이 가장 낮음
- 현실화율은 평균 77.5%로 전주시(114.0%)가 가장 높고, 무주군(18.3%)이 가장 낮음

〈표 3.5-2〉 전라북도 상수도 보급 현황(2014년)

지역 구분	총인구	급수 인구	수도사업형태별 급수인구			미급수 인구계	미급수 인구				보급률 지표		
			당해 수도 사업자급 수인구	인근 지자체에 직접 급수한인구	마 을 상수도 급 수 인 구		마 을 상수도 급 수 인 구	소규모 급 수 시 설 인 구	전 용 상수도 인 구	기 타 미급수인구 (우물, 샘 등)	일반상 수도	지방 및 광역상 수도	급수보 급률
	(명)	(명)	(명)	(명)	(명)	(명)	(명)	(명)	(명)	(명)	(%)		
전라북도	1,896,646	1,802,739	1,802,739	27	15,165	78,742	27,580	29,046	9,146	12,970	95.8	95.0	98.8
전주시	658,570	656,211	656,211	0	1,142	1,217	0	362	0	855	99.8	99.6	99.9
군산시	283,320	278,286	278,286	0	0	5,034	3,148	1,886	0	0	98.2	98.2	100.0
익산시	308,361	304,065	304,065	0	559	3,737	286	451	0	3,000	98.8	98.6	99.0
정읍시	119,291	116,065	116,065	0	0	3,226	759	1,391	0	1,076	97.3	97.3	99.1
남원시	86,509	73,705	73,705	0	0	12,804	6,889	1,793	2,233	1,889	85.2	85.2	95.2
김제시	91,869	91,562	91,562	0	0	307	176	131	0	0	99.7	99.7	100.0
완주군	92,606	67,120	67,120	0	0	25,486	9,761	8,812	6,913	0	72.5	72.5	92.5
진안군	26,779	17,202	17,202	0	0	9,577	4,366	4,761	0	450	64.2	64.2	98.3
무주군	25,616	19,121	19,121	0	6,278	217	0	0	0	217	99.2	74.6	99.2
장수군	23,706	16,684	16,684	0	3,074	3,948	0	1,543	0	2,405	83.3	70.4	89.9
임실군	30,306	24,858	24,858	0	0	5,448	2,195	3,253	0	0	82.0	82.0	100.0
순창군	30,707	20,028	20,028	0	3,813	6,866	0	3,907	0	2,959	77.6	65.2	90.4
고창군	60,913	60,256	60,256	27	0	657	0	657	0	0	98.9	98.9	100.0
부안군	58,093	57,576	57,576	0	299	218	0	99	0	119	99.6	99.1	99.8

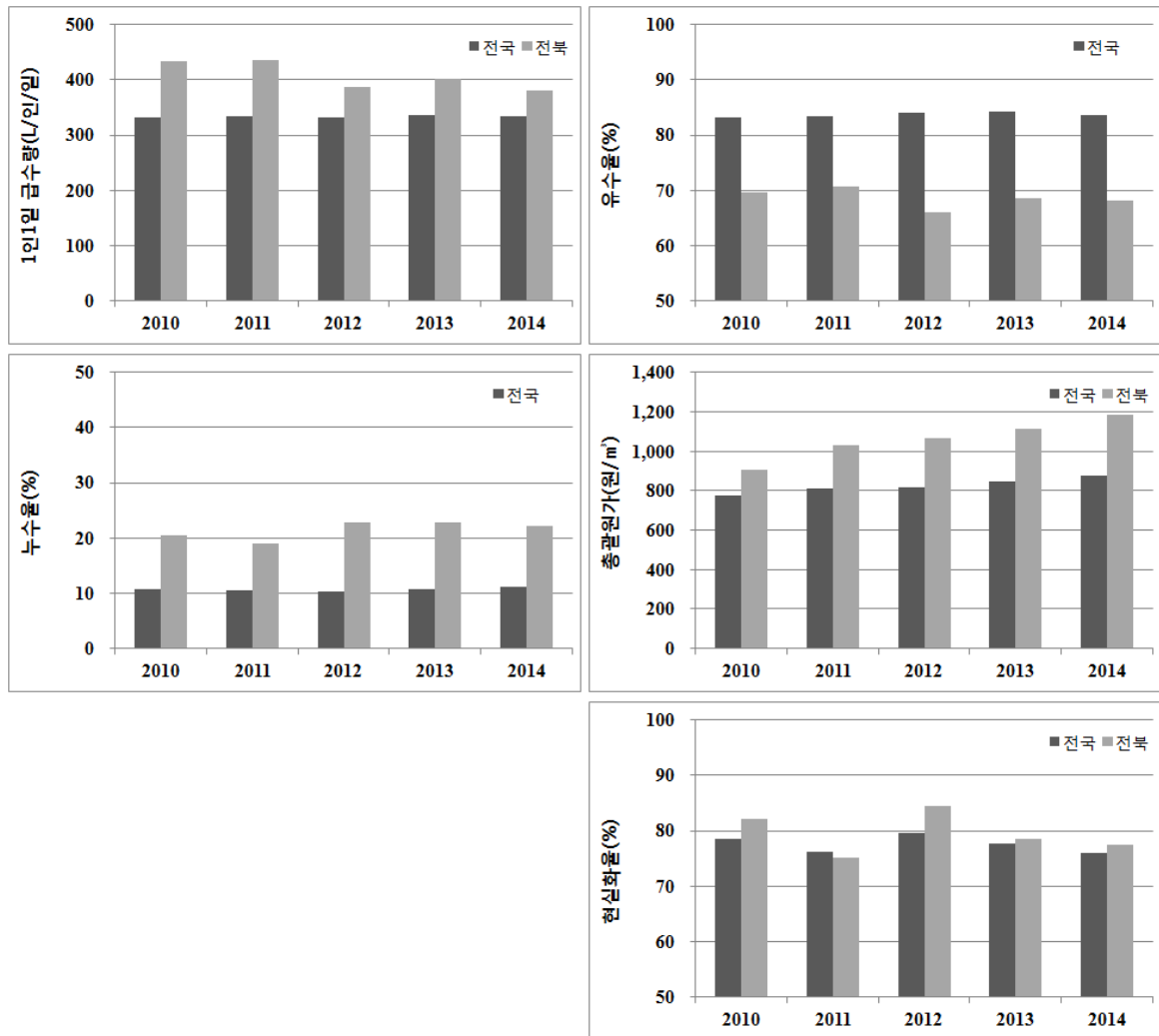
자료 : 환경부, 2014 상수도통계

〈표 3.5-3〉 시군별 주요 상수도 지표 현황(2014년)

구 분	1인1일급수량 (L/인/일)	유수율 (%)	누수율 (%)	평균단가 (원/㎥)	총괄원가 (원/㎥)	현실화율 (%)
전국	334.9	83.7	11.1	666.9	876.5	76.1
전라북도	381.0	68.2	22.1	917.4	1,184	77.5
전주시	366.6	70.4	24.4	1,005.2	881	114.0
군산시	406.1	67.4	24.8	1,041.5	1,129	92.3
익산시	397.3	67.7	15.7	758.4	800	94.8
정읍시	314.5	80.9	14.3	881.0	1,333	66.1
남원시	339.8	70.5	15.0	895.0	1,602	55.9
김제시	279.5	76.1	9.9	918.4	2,069	44.4
완주군	375.4	63.1	30.2	1,059.2	1,265	83.7
진안군	550.9	49.7	24.4	521.9	2,800	18.6
무주군	592.2	52.8	36.6	422.2	2,303	18.3
장수군	402.0	51.6	20.6	853.7	2,053	41.6
임실군	423.5	56.9	38.6	661.2	2,947	22.4
순창군	266.3	78.5	9.6	556.6	1,569	35.5
고창군	473.9	53.6	37.3	630.5	1,884	33.5
부안군	489.3	68.1	13.4	930.5	1,570	59.3

자료 : 환경부, 2014 상수도통계

- 전라북도의 상수도 주요 지표의 연도별 변화를 보면,
  - 1인1일 급수량은 전국 평균 보다 높고, 점차 감소 추세를 보임
  - 유수율은 전국 평균 보다 낮으며, 누수율은 전국 평균 보다 높음
  - 현실화율은 전국 평균 보다 높으나, 감소 추세를 보임



〈그림 3.5-1〉 연도별 전라북도 주요 상수도 지표 변화



- 전라북도의 수도관은 도수관, 송수관, 배수관, 급수관 등 총 16,797km가 설치되어 있으며, 매설후 16년 이상된 수도관은 총 6,493km로 전체 39%를 차지함

〈표 3.5-4〉 수도관 설치 현황(2014년)

(단위 : m)

구 분	총연장	1990년이전	1991-1995	1995-2000	2001-2005	2006-2010	2011-2014
계	16,797,359	3,020,779	1,970,031	1,501,928	2,440,218	5,932,990	1,931,415
도수관	61,203	12,800	23,078	9,758	1,180	4,164	10,223
송수관	505,372	154,466	51,721	63,072	70,287	113,106	52,720
배수관	8,702,402	1,052,636	1,130,991	909,797	1,516,601	3,045,794	1,046,584
급수관	7,528,382	1,800,877	764,241	519,301	852,150	2,769,926	821,887

자료 : 환경부, 2014 상수도통계

- 전라북도의 상수도 미급수세대 및 인구는 34,379세대로 78,742명이고, 완주군의 미급수인구가 가장 많음

〈표 3.5-5〉 상수도 미급수지역 현황(2014년)

구 분	미급수 인구(명)	미급수세대 (세대)	미급수지역
전라북도	78,742	34,379	
전주시	1,217	470	평화동, 중노송동, 중인동, 금상동, 남정동, 용정동, 반월동, 고랑동 일대
군산시	5,034	1,832	옥도면, 임피면, 대야면, 개정면, 나포면, 나운동, 회현면, 옥구읍 일대
익산시	3,737	2,549	금마면, 여산면, 왕궁면, 웅포면, 춘포면 일대
정읍시	3,226	1,660	웅동면, 소성면, 입암면, 북면, 장명동, 상교동, 농소동, 내장상동, 산외면, 신태인읍, 태인면, 감곡면, 덕천면, 칠보면, 산내면 일원
남원시	12,804	5,817	사매면, 덕과면, 왕정동, 이백면, 주생면, 송동면, 수지면, 주천면, 대산면, 운봉읍, 산내면, 아영면, 인월면, 산동면, 보절면, 대강면 일원
김제시	307	136	금구면, 금산면 일원
완주군	25,486	9,011	상관면, 고산면, 이서면, 삼례읍, 봉동읍, 소양면, 구이면, 경천면, 용진면, 동상면, 화산면, 운주면, 비봉면 일원
진안군	9,577	4,628	안천면, 동향면, 상전면, 백운면, 성수면, 진안읍, 부귀면, 정천면, 주천면, 용담면, 마령면 일원
무주군	217	144	안성면, 부남면, 무풍면, 설천면, 적상면, 무주읍 일원
장수군	3,948	1,800	장계면, 천천면, 계남면, 산서면, 장수읍, 계북면, 번암면 일원
임실군	5,448	2,534	삼계면, 강진면, 관촌면, 덕치면, 성수면, 신덕면, 오수면, 신평면, 운암면, 임실읍, 청웅면, 자사면 일원
순창군	6,866	3,390	팔덕면, 복흥면, 쌍치면, 구림면, 순창읍, 인계면, 동계면, 적성면, 유등면, 풍산면, 금과면 일원
고창군	657	284	고수면, 성송면 일원
부안군	218	124	위도면, 상서면, 하서면, 줄포면, 진서면, 보안면, 하서면, 주산면 일원

자료 : 환경부, 2014 상수도통계

## 3.2 하수도

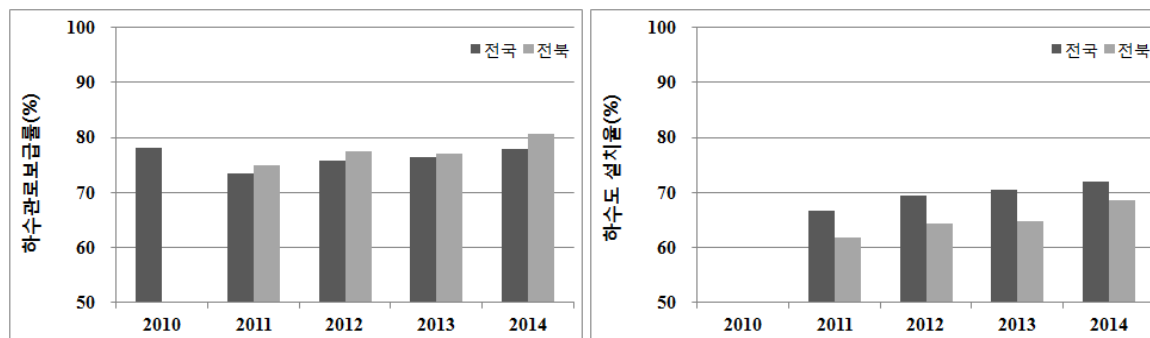
### 1) 하수도 보급률

- 전라북도의 공공하수처리구역인구보급률은 85.1%이며, 전주시가 98.6%로 가장 높고, 순창군이 47.1%로 가장 낮은 보급률을 보임
- 하수관로 보급률은 평균 80.6%이고, 임실군이 94.6%로 가장 높고 무주군이 61.1%로 가장 낮음
- 연도별 하수관로 보급률은 전국 평균 보다 높고, 증가추세를 보임
- 연도별 하수도 설치율은 전국 평균 보다 낮고, 증가추세를 보임

〈표 3.5-6〉 하수도 보급 현황(2014년)

시·군	총인구(명)	총면적(km <sup>2</sup> )	하수처리구역내		하수처리구역외		공공하수처리구역 인구보급률(%)	고도처리 인구보급률(%)	하수관로 보급률(%)	하수도설 치율(%)
			인구(명)	면적(km <sup>2</sup> )	인구(명)	면적(km <sup>2</sup> )				
전국	52,419,447	99,517	48,506,941	11,746.1	3,912,506	87,771.0	92.5	82.8	77.8	72.0
전라북도	1,896,646	7,616.7	1,613,156	1,424.4	283,490	6,192.4	85.1	80.7	80.6	68.5
전주시	658,570	206.0	649,482	202.5	9,088	3.5	98.6	98.6	88.8	87.5
군산시	283,320	394.9	260,936	90.4	22,384	304.5	92.1	90.8	86.8	80.0
익산시	308,361	506.8	265,613	34.1	42,748	472.7	86.1	83.8	89.1	76.8
정읍시	119,291	692.9	87,525	41	31,766	651	73.4	70.9	81.9	60.1
남원시	86,509	752.5	68,713	31.1	17,796	721.4	79.4	75.0	76.3	60.6
김제시	91,869	545.0	53,846	66.8	38,023	478.2	58.6	53.0	63.2	37.1
완주군	92,606	820.7	71,819	15.6	20,787	805.0	77.6	62.1	72.3	56.1
진안군	26,779	781.6	19,017	470.1	7,762	311.5	71.0	71.0	75.0	53.3
무주군	25,616	189.7	18,538	189.7	7,078	-	72.4	-	61.1	44.2
장수군	23,706	533.6	14,812	6.8	8,894	526.9	62.5	24.3	85.3	53.3
임실군	30,306	597.2	17,313	215.8	12,993	381.4	57.1	38.2	94.6	54.1
순창군	30,707	495.8	14,471	3.2	16,236	492.5	47.1	31.0	65.6	30.9
고창군	60,913	606.8	37,001	17.1	23,912	589.7	60.7	58.4	83.8	50.9
부안군	58,093	493.3	34,070	39.6	24,023	453.7	58.6	48.1	57.4	33.7

자료 : 환경부, 2014 하수도통계



〈그림 3.5-2〉 연도별 하수관로보급률과 하수도설치율 변화

## 2) 하수관거 현황

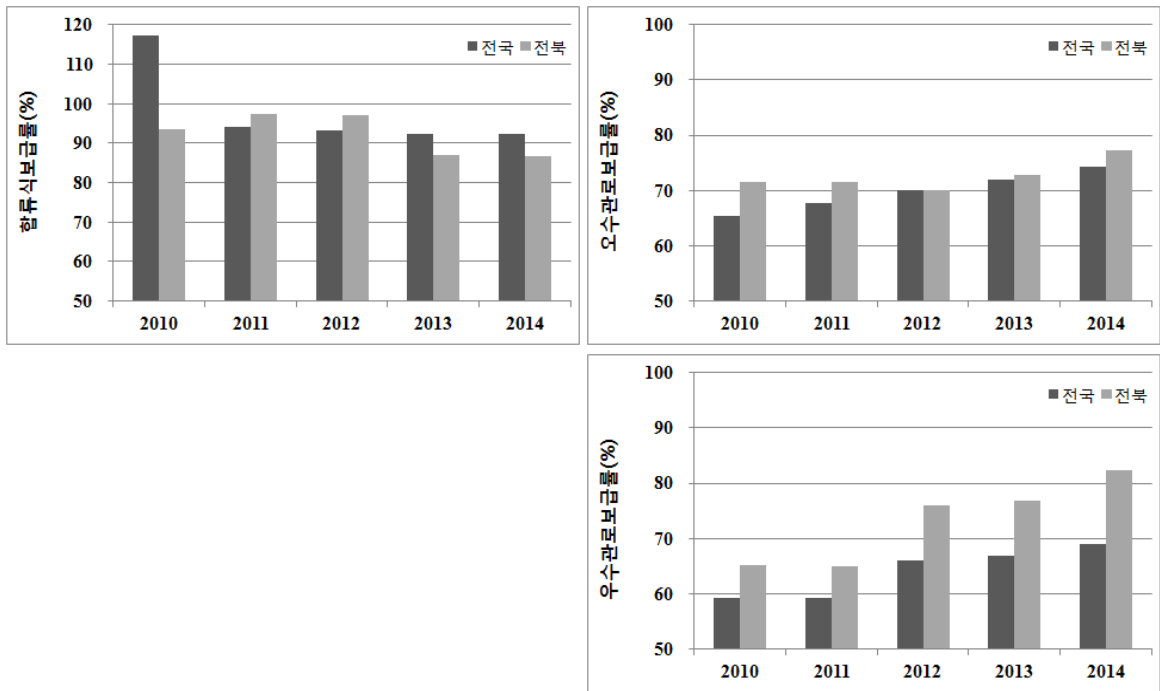
- 전라북도의 하수관거 시설연장은 총 8,178km이며 보급률은 80.6%임
- 합류식 하수관거의 시설연장은 총 1,827km이고 보급률은 86.6%임
- 분류식 하수관거의 시설연장은 6,350km(오수관거 4,141km, 우수관거 2,209km)이고, 보급률은 79%임
- 시·군별로 하수관거 보급률은 임실군이 94.6%로 가장 높고, 부안군이 57.4%로 가장 낮음

〈표 3.5-7〉 하수관거 설치 현황(2014년)

지역	계획연장 (km)	시설연장 (km)	보급 율(%)	합류식(km)			분류식(km)					
				계획 연장	시설 연장	보급 율(%)	오수관로			우수관로		
							계획 연장	시설 연장	보급 율(%)	계획 연장	시설 연장	보급 율(%)
전국	170,472	132,680	77.8	48,306	44,601	92.3	69,670	51,813	74.4	52,496	36,266	69.1
전라북도	10,152	8,178	80.6	2,110	1,827	86.6	5,360	4,141	77.3	2,681	2,209	82.4
전주시	2,028	1,800	88.8	658	446	67.8	842	842	100.0	528	512	97.0
군산시	1,628	1,413	86.8	298	298	100.0	731	556	76.1	599	559	93.3
익산시	1,419	1,265	89.1	451	451	100.0	598	456	76.3	369	357	96.7
정읍시	717	587	81.9	185	174	93.8	454	335	73.9	78	78	100.0
남원시	566	432	76.3	87	87	100.0	306	254	82.9	174	92	52.8
김제시	816	516	63.2	168	168	100.0	407	267	65.6	241	81	33.5
완주군	785	568	72.3	-	-	-	595	377	63.4	190	190	100.0
진안군	243	182	75.0	65	65	100.0	131	100	76.3	48	18	37.2
무주군	217	132	61.1	12	12	100.0	142	92	64.9	62	28	44.8
장수군	126	108	85.3	19	19	100.0	69	59	84.8	38	30	78.6
임실군	274	259	94.6	1	1	100.0	142	127	89.6	132	132	100.0
순창군	236	155	65.6	72	54	74.2	142	84	58.6	21	18	83.2
고창군	495	414	83.8	93	52	56.1	319	309	96.7	82	53	64.9
부안군	602	346	57.4	-	-	-	482	283	58.7	120	63	51.9

자료 : 환경부, 2014 하수도통계

- 전라북도의 하수도 주요 지표의 연도별 변화를 보면,
  - 연도별 합류식하수관로 보급률은 전반적으로 전국 보다 낮으며, 감소추세를 보임
  - 연도별 오수관로 보급률은 전국 평균 보다 높으며, 증가추세를 보임
  - 연도별 우수관로 보급률은 전국 평균 보다 높으며, 증가추세를 보임



〈그림 3.5-3〉 연도별 합류식하수관로, 오수관로, 우수관로보급률 변화

### 3) 공공하수처리시설 현황

- 전라북도의 공공하수처리시설은 총 454개소가 있으며, 총 시설용량은 1,015,902 m<sup>3</sup>/일임
- 이 중 시설용량이 500m<sup>3</sup>/일 이상의 시설은 총 45개소가 있으며, 이들의 시설용량은 988,800m<sup>3</sup>/일임
- 시·군별로 전체 공공하수처리시설용량을 보면, 전주시가 403,600m<sup>3</sup>/일로 가장 크고, 장수군이 5,067m<sup>3</sup>/일로 가장 작음

〈표 3.5-8〉 공공하수처리시설 현황(500㎥/일 이상)(2014년)

구분	시설명	소재지	시설용량 (㎥/일)	처리효율 (%)	처리방법	가동개시일
전주시	전주(1,2,3단계)	덕진구 송천동2가 1035번지	403,000	98.0%	CNR, CSBR	90.04, '05.05
군산시	군산	서해로 289	200,000	97.7%	4 stage BNR	'10.03
	대야	대야면 석화들길 178	1,900	98.1%	KIDEA	'08.06
	옥서	옥서면 옥구저수지로205-40	1,600	98.2%	KIDEA	'08.06
	서수	임피면 탐천로248-37	950	97.2%	KIDEA	'08.06
	임피	임피면 수반들길49-4	550	98.0%	KIDEA	'08.06
	회현	회현면 회미로196	550	98.1%	KIDEA	'08.06
익산시	익산	금강동1091-4	100,000	98.6%	MLE+응집침전	'95.07.01
	익산북부	황등면 신기리118-16	30,000	98.8%	KIDEA	'08.06.24
	함열	용안면 덕용리1062-4	6,000	98.9%	FLUIDYNE	'04.09.13
	금마	금마면 동고도리1151-1	1,100	98.9%	KIDEA	'08.06.24
	여산	여산면 두여리1446-8	600	98.4%	ACS	'10.05
정읍시	정읍	가곡길67-49	58,600	98.7%	MLE+응집침전	'00.12.11
	신태인	신태인읍 말목장터로888	2,600	99.0%	KIDEA	'08.06.28
남원시	남원하수처리장	주생면 중동리255	50,000	98.7%	sysmbio	1995.11.4
	운봉	운봉읍 북천리2-2번지	800	98.7%	SBR	06.06.19
	인월	인월면 중군리38번지	1,000	98.8%	SBR	06.06.19
김제시	김제	석교1길135	26,000	98.7%	MLE+응집침전, KIDEA	'99.10.01
	만경	만경읍 만경로981-81	1,000	98.7%	KIDEA	'08.06.25
	금산	금산면 금평로205-14	1,800	98.7%	KIDEA	'08.06.25
	금구	금구면 용북길53-7	600	98.4%	KIDEA	'08.06.25
	삼례	삼례읍 해전리1-7	32,000	98.9%	MLE(고도처리)+응집침전	08.07.29
완주군	고산	고산면 서봉리739-3	700	98.7%	KIDEA공법	'08.07.29
	구이	구이면 덕천리1415-86	700	98.8%	KIDEA공법	'08.07.29
	소양	소양면 명덕리1223-2	800	98.9%	KIDEA공법	'08.07.29
	진안	진안읍 군상리158	3,000	98.60	SBR BCS공법	'03
진안군	용담	용담면 송풍리374-1	600	98.56	SBR BCS공법	'08
	무주	무주읍 당산리	3,000	97.9%	선화와류식SBR	'02.07.01
무주군	무풍	무풍면 현내리	500	98.9%	선화와류식SBR	'08.08.01
	설천	설천면 청량리	1,200	99.2%	BCS	'08.08.01
	안성	안성면 장기리	1,200	98.5%	BCS	'08.08.01
	구천동	설천면 심곡리	8,500	96.7%	접촉산화	'13.08.01
	장수	장수읍 선창리	2,000	99.2%	산화구	'03.06.29
장수군	장계	장계면 무농리	2,000	99.0%	DeNipho	'04.06.10
임실군	임실	임실읍 춘향로3024	5,500	99.0%	선화와류식SBR공법+Symbio공법	14.05.01
	오수	오수면 용정길117-98	1,700	98.9%	산화구+Symbio	07.10.26
순창군	순창	유등면 향가로53	5,100	97.4%	BCF(생물여과)	'04. 09.
	고창	고창읍 죽림리	16,000	99.4%	SYMBIO	99.10.30
고창군	아산	아산면 삼인리	750	99.6%	금호MBR	06.01.01
	대산	대산면 덕천리	700	99.3%	NPR	09.01.01
	흥덕.부안	흥덕면 석교리	700	99.4%	SMMIAR	09.10.16
	부안	부안읍 순환남로760	8,000	98.5%	Fluidyne SBR공법	'04.12.17
부안군	계화	계화면 창북리1467-1	1,500	98.6%	KIDEA	'08.06.25
	격포	변산면 격포리270-26	3,300	98.5%	BCS- II	'09.12.28
	진서	진서면 진서리1388	700	98.4%	BCS- II	'07.08.29

자료 : 환경부, 2014 하수도통계

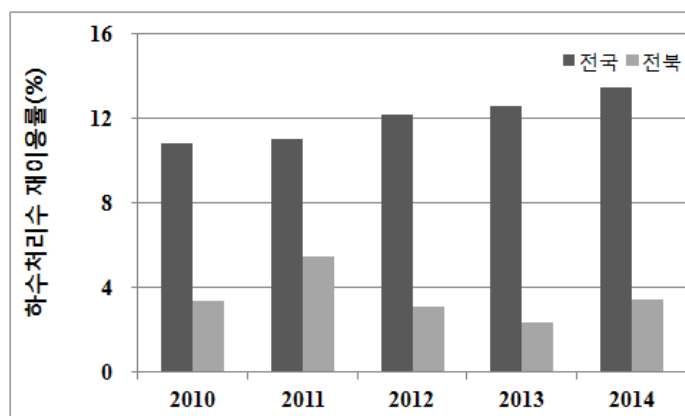
#### 4) 물 재이용 현황

- 전라북도의 전체 공공하수처리 재이용률은 3.4%로 하수처리재이용량은 장내용수 6,832천톤/년, 장외용수 3,472천톤/년으로 총 10,304천톤/년임
- 연도별 하수처리수 재이용률은 전국 평균 보다 낮으며, 2011년도에 5.4%로 가장 높은 재이용률을 보임

〈표 3.5-9〉 공공하수처리 재이용 현황(2014년)

구분	시설	시설용량 (천톤/일)	연간하수처리량 (천톤/년)	하수처리수재이용량(천톤/년)			하수처리 재이용률(%)
				계	장내용수	장외용수	
전국	597개소	24,841.2	6,997,533.9	942,880	498,867	444,013	13.5
전라북도	45개소	987.9	303,303	10,304	6,832	3,472	3.4
전주시	전주	403.0	129,693	1,314	1,314	-	1.0
군산시	군산, 대야, 옥서, 서수, 임피, 회현	205.6	61,671	962	962	-	1.6
익산시	익산, 익산북부, 함열, 금마, 여산	137.7	42,443	805	805	-	1.9
정읍시	정읍, 신태인	61.2	17,357	229	210	19	1.3
남원시	남원, 운봉, 인월	51.8	18,317	1,957	1,306	651	10.7
김제시	김제, 만경, 금산, 금구	28.6	6,998	203	178	25	2.9
완주군	삼례, 고산, 구이, 소양	34.1	7,433	434	434	-	5.8
진안군	진안, 용담	3.6	1,179	1,017	91	926	86.2
무주군	무주, 무풍, 설천, 안성, 구천동	14.4	3,801	1,025	102	923	27.0
장수군	장수, 장계	4.0	1,093	365	93	273	33.4
임실군	오수, 임실	7.2	1,962	88	88	-	4.5
순창군	순창	5.1	1,306	133	133	-	10.2
고창군	고창, 아산, 대산, 흥덕부안	18.2	5,272	972	547	425	18.4
부안군	부안, 계화, 격포, 진서	13.5	4,778	800	571	230	16.8

자료 : 환경부, 2014 상수도통계



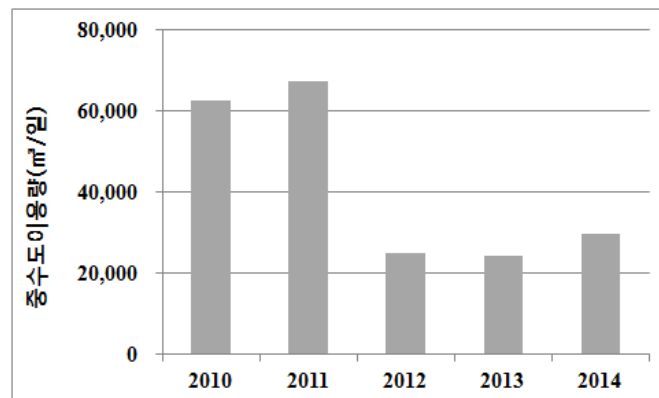
〈그림 3.5-4〉 연도별 하수처리수 재이용률 변화

- 전라북도의 중수도시설은 13개소에 설치되어 있으며, 중수도이용량은 29,555m<sup>3</sup>/일 임
- 연도별 중수도 이용량은 2011년에 67,309m<sup>3</sup>/일로 가장 높았으며, 2012년에 급격히 감소하여 이후 증가추세를 보임

〈표 3.5-10〉 중수도시설 현황(2014년)

구분	건축물명	시설현황			가동개시일	중수도의주용도
		건축연면적 (m <sup>2</sup> )	처리용량 (m <sup>3</sup> /일)	중수도이용량 (m <sup>3</sup> /일)		
전국	499개소	60,628,480	1,568,218	1,049,092		
전라북도	13개소	874,855	35,900	29,555		
전주시	휴비스(주)신공장	76,428	1,000	517	'96.09.01	공업용수재활용
	전라북도청	85,316	260	47	'05.04.01	청소용수 등
	(주)전주페이퍼	216,229	27,000	23,870	'95.10.01	공업용수재활용
	휴비스(주)본공장	180,697	2,500	1,906	'97.01.01	공업용수재활용
	롯데백화점(전주점)	71,654	200	61	'05.03.01	청소용수 등
군산시	한국서부발전주식회사	39,042	2	65	'11.07.01	원수로재활용
익산시	일진소재	22,000	4,450	3,000	'02.07	공업용수
완주군	국립농업과학원(2공구)	17,726	50	5	'14.07	화장실용수
	한국전기안전공사	25,612	30	7	'14.05	화장실용수
	지방행정연수원	53,761	50	24	'13.07	조경용수, 화장실용수
	이서휴게소(상행)	2,969	50	23	'11.11	조경용수, 화장실용수
	이서휴게소(하행)	3,468	68	30	'11.11	조경용수, 화장실용수
부안군	대명레저산업변산지점	79,954	240	-	'08.07.25	화장실용수

자료 : 환경부, 2014 상수도통계



〈그림 3.5-5〉 연도별 중수도 이용량 변화

- 전라북도의 빗물이용시설은 총 53개소이며, 저류조의 총용량은 7,768m<sup>3</sup>임
- 시군별로는 전주시가 가장 많은 빗물이용시설이 설치되어 있으며, 전체 빗물이용시설의 약 70%를 차지함
- 연도별 빗물이용시설은 점차 증가추세를 보이며, 2010년 대비 2014년에 430% 증가함

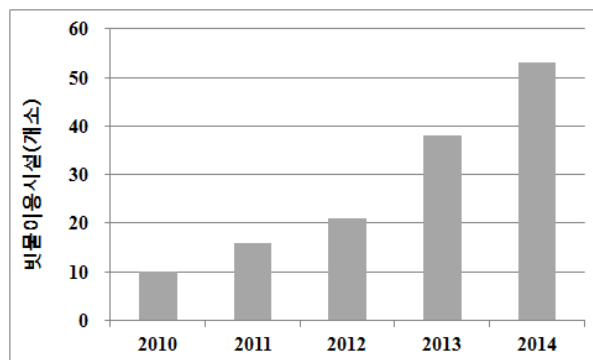
〈표 3.5-11〉 빗물이용시설 현황

구분	시설명	집수면	집수면적 (m <sup>2</sup> )	여과 등 처리시설 유무	저류조용량 (m <sup>3</sup> )	빗물활용도
전국	1,369개소		39,633,460		4,356,786	
전라북도	53개소		123,188		7,768	
전주시	완산수영장	지붕	4,650.5	필터	31	위생용수
	인후동위브어울림아파트 폐정화조활용	지하바닥	1,660.0	필터	1,600	조경용, 청소용
	전주중앙초등학교	지붕	113.4	스크린	5	조경용, 청소용
	송천2차현대아파트빗물이용시설	지붕	500.0	필터	9	조경용, 청소용
	광진선수촌아파트	지붕	76.8	필터	9	조경용, 청소용
	삼성효자타운	지붕	120.0	필터	14	조경용, 청소용
	전주초등학교빗물이용시설	지붕	300.0	필터	5	조경용
	동북초등학교빗물이용시설	지붕	1,499.0	무	8	조경용
	우림중학교빗물이용시설	지붕	600.0	필터	5	조경용, 청소용
	전주솔빛중학교빗물이용시설	지붕	132.0	무	5	조경용, 운동장분진제거
	서신-편한세상아파트	지붕	200.0	무	10	조경용
	오투그란데아파트	지붕	5,975.0	스크린	600	조경용, 청소용
	평화동엠코아파트	지붕	1,009.0	필터	340	조경용
	코아루성우아르테코 주상복합아파트	지붕	1,639.0	필터	90	조경용
	우미리아파트	지붕	900.0	필터	305	조경용, 생태연못보충수
	우미리아파트	지붕	1,202.0	필터	235	조경용, 생태연못보충수
	호반베르디움아파트	지붕	1,766.0	필터	417	조경용, 청소용
	네스피앙아파트	지붕	465.0	필터	30	조경용, 청소용
	백병람	지붕	120.0	필터	4	조경용, 청소용
	강동화	지붕	83.0	필터	8	조경용, 청소용
	한일고등학교	지붕	732.0	필터	5	조경용, 청소용
	서천초등학교	지붕	110.0	필터	5	조경용, 청소용
	평화현대아파트	지붕	202.0	필터	9	조경용, 청소용
	흥검삼천1차아파트	지붕	255.0	필터	6	조경용, 청소용
	코끼리유치원	지붕	113.0	필터	2	조경용, 청소용
	뽀뽀뽀유치원김복심	지붕	4.0	필터	2	조경용, 청소용
	전북연구원	지붕	120.0	필터	5	조경용, 청소용
	동전주우체국	지붕	84.0	필터	5	조경용, 청소용
	신전주어린이집	지붕	40.0	필터	2	조경용, 청소용
	서곡초등학교	지붕	780.0	필터	5	조경용, 청소용
	오송중학교	지붕	680.0	필터	5	조경용, 청소용
	정성진	지붕	114.0	필터	6	조경용, 청소용



구분	시설명	집수면	집수면적 (㎡)	여과 등 처리시설 유무	저류조용량 (㎥)	빗물활용도
전주시	동방아로체1.2차	지붕	2,049.0	필터	270	조경, 청소, 음식물처리
	부영아파트	지붕	303.4	필터	819	조경용수, 쓰레기분리수거
	호반배르디움	지붕	1,739.0	필터	305	청소, 조경용수
	이안아파트(삼천2재건축)	지붕	4,498.0	필터	277	조경용수
	월드컵이지움	지붕	1,434.0	필터	85	조경용수
군산시	용문초교	배수로	1.0	기타	1	청소용
	푸른솔초교	옥상바닥	3,000.0	기타	88	조경용
	아리울초교	옥상, 학생 통학로	42.0	스크린+ 모래여과	42	조경용
	미장초교	배수로	53.0	빗물자동여과기 (필터)	53	조경용
	익산시	빗물이용시설	지붕면	유	16	조경용수
완주군	한국과학기술연구원	지붕면	5,360.0	규조토여과	310	냉각탑보충용수 연구동세정용수
	완주술박물관	지붕면	2,300.0	무	50	조경용수
	신축봉동읍사무소	지붕면	1,593.0	유	25	조경용수
	상관주민자치센터	지붕면	948.0	유	80	조경용수
	완주군청	지붕면	8,715.0	유	70	조경용수
	국립식량과학원(3공구)	지붕면	3,189.0	무	221	조경용수
	국립원예특작과학원(4공구)	지붕면	38,507.0	무	260	조경용수
	지방행정연수원	지붕면	10,136.0	유	520	조경용수
	전북개발공사사옥	지붕면	2,868.0	유	126	조경용수
	한국전기안전공사	지붕면	7,742.0	유	358	조경용수
	용봉초등학교	지붕면	2,377.0	무	5	조경용수

자료 : 환경부, 2014 상수도통계



〈그림 3.5-6〉 연도별 빗물이용시설 개소수 변화

### 3.3 과제 검토

#### 1) 지속적인 상하수도 유지관리

- 상하수도 정책은 타 분야 대비 만족도가 높은 것으로 평가되었으나, 노후 관거 유지관리 등의 지속적인 시스템 구축이 필요함
- 특히, 그간 국비지원이 없던 노후 상수도 관거 교체 사업의 국비지원을 적극 활용하고 지능형 관거관리 등 효율적인 시스템 도입을 검토할 필요가 있음
- 누수탐사를 통한 신속한 노후수도관 교체 및 누수 복구 등을 통해 지속적으로 유수율을 향상시켜 상수도의 효율적인 이용과 안정된 상수공급 시스템을 마련이 필요함
- 또한, 기후변화에 따른 집중호우로 인한 내부 침수 방지를 위한 하수도 침수대응 능력 강화 등 기후변화 적응 사업 추진이 필요함

#### 2) 하수처리수 재이용을 통한 대체수자원 확보

- 하수처리수에 대한 재이용 비중은 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행령」 제10조에 따라 하수처리 용량이 5천m<sup>3</sup>/일 이상인 시설을 대상으로 1일 처리량의 10% 이상으로 하고 있음
- 전라북도에 위치한 5천m<sup>3</sup>/일 이상의 공공하수처리 시설은 14개소가 있으며, 이들의 하수처리 재이용률은 평균 2.6% 수준으로, 하수처리 재이용을 통해 수자원의 효율적 활용 방안 모색이 필요함

## 4. 악취·유해 생활환경 관리

### 4.1 악취

#### 4.1.1 악취관리 개요

- 1992년 대기환경보전법의 생활악취 기준으로 관리하던 악취는 2004년 악취방지법 제정에 따라 독립적인 항목으로 관리되고 있음
- 악취는 발생원이 다양하며, 기압, 풍향 등 기상적 요인에 따라 실시간으로 악취 발생 유무 및 강도가 변화하는 특성이 있으며, 개인별 취기감지 특성이 상이하여 관리에 어려움이 있음
- 특히, 발생원의 악취농도를 50%저감한다 하여도 체감하는 취기는 10%만 감소하는 것으로 알려짐
- 국민들의 환경의식 변화와 정주여건에 대한 개선 요구의 증가로 환경부에 따르면 최근 10년간 악취 민원이 3.4배 증가한 것으로 보고됨<sup>15)</sup>

#### 4.1.2 악취관리 현황

##### ■ 악취민원

- 전라북도 악취민원은 2013년 1,068건에서 2014년 895건으로 감소하였으나, 2015년 소폭 증가한 것으로 집계됨(전라북도, 2016)
- 악취민원은 여름철 3개월(6~8월) 동안에 전체민원의 46.2%(2015년)가 집중되어 있으며 최근 3년간(2013~2015)의 월별 평균 악취민원을 보아도 여름철에 집중되어 있는 것을 확인할 수 있음
- 2015년 923건의 악취민원 중 559건(60.6%)이 축산악취에 기인한 것으로 보고됨

15) 국민체감 악취개선 종합대책(안), 환경부 블로그 나우, 2016. 5. 12 방문

〈표 3.6-1〉 전라북도 악취 민원 발생현황

(단위 : 건, %)

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	계
2013년 (%)	24 (2.2)	28 (2.6)	40 (3.7)	50 (4.7)	74 (6.9)	109 (10.2)	190 (17.8)	181 (16.9)	150 (14.0)	126 (11.8)	55 (5.1)	41 (3.8)	1,068 (100.0)
2014년 (%)	21 (2.3)	29 (3.2)	48 (5.4)	63 (7.0)	73 (8.2)	107 (12.0)	175 (19.6)	137 (15.3)	113 (12.6)	57 (6.4)	43 (4.8)	29 (3.2)	895 (100.0)
2015년 (%)	25 (2.7)	27 (2.9)	61 (6.6)	67 (7.3)	87 (9.4)	129 (14.0)	128 (13.9)	176 (19.1)	98 (10.6)	57 (6.2)	42 (4.6)	26 (2.8)	923 (100.0)
월별평균(3년간)	23	28	50	60	78	115	164	165	120	80	47	32	

자료 : 2016년 악취저감 종합대책, 전라북도(환경보전과), 2016

## ■ 악취관리지역

- 전라북도 내 악취관리지역은 2개소로, 2007년에 지정된 완주의 우리밀축산영농조합과 2008년 지정된 익산 제1·2산업단지, 악취를 근본적으로 해결하기 위해 엄격한 배출허용기준을 적용하여 지정·고시하였음

〈표 3.6-2〉 전라북도 악취관리지역 현황

지정권자	지역	면적	지정일자	배출허용기준설정
전라북도	완주 우리밀축산영농조합(축산시설)	27.1천m <sup>2</sup>	'07.10.12	엄격기준
	익산제1산업단지(신흥·영등·어양동) 익산제2산업단지 (팔봉동, 용제동, 석암동, 춘포면)	4,645천m <sup>2</sup> (1,334/3,309)	'08.12.04	

자료: 환경부 대기관리과, 2014

## ■ 악취신고대상 시설

- 악취관리지역 외 악취배출시설은 익산시(2개소), 김제시(1개소), 고창군(1개소)에 총 4개소가 지정되어 있으며, 악취방지법에 따른 신고대상시설임

〈표 3.6-3〉 악취관리지역 외 악취배출시설 현황

업체명	소재지	업종	지정일자
부성영농조합법인	익산시 왕궁면 쌍제리 541-1	부산물비료제조	'13. 03. 08
세진바이오	김제시 성덕면 대석리 21-1	폐기물 재활용	'13. 07. 05
동남바이오	고창군 성송면 덕림정동길 313-106	폐기물 재활용	'15. 07. 03
익산가축분뇨처리장	익산시 왕궁면 온수1길 40	가축분뇨처리	'15. 08. 28

자료 : 전라북도 환경보전과, 2015

### ■ 악취 배출사업장

- 전라북도 내 악취배출사업장은 297개소, 중점관리사업장은 72개소, 총 사업장은 576개소로, 악취배출사업장은 총 사업장(576개소)의 51.6%를 차지하고 있음
- 총 사업장은 전주 32개소, 군산 224개소, 익산 89개소, 정읍 143개소, 완주 88개소로 군산(38.9)이 가장 많으며, 그 다음으로 정읍(24.8), 익산(15.5), 완주(15.3), 전주(5.6) 순으로 많은 것으로 나타남
- 악취배출사업장은 전주 18개소, 군산 77개소, 익산 89개소, 정읍 59개소, 완주 54개소로 익산(30.0)이 가장 많으며, 그 다음으로 군산(25.9), 정읍(19.9), 완주(18.2), 전주(6.1) 순으로 많은 것으로 나타남
- 중점관리사업장은 전주 2개소, 군산 16개소, 익산 24개소, 정읍 12개소, 완주 18개소로 익산(33.3)이 가장 많으며, 그 다음으로 완주(25.0), 군산(22.2), 정읍(16.7), 전주(2.8) 순으로 많은 것으로 나타남

〈표 3.6-4〉 산업단지 악취 배출사업장 현황

산 단 별		악취배출사업장	중점관리사업장	총 사업장	비고
계		297	72	576	
전주	소계	18(6.1)	2(2.8)	32(5.6)	
	1산단	12	2	25	
	2산단	6	0	7	
군산	소계	77(25.9)	16(22.2)	224(38.9)	
	지방산단	15	8	55	
	국가산단	17	4	46	
	국가2산단	45	4	123	
익산	소계	89(30.0)	24(33.3)	89(15.5)	악취관리 지역지정
	제1산단	24	6	24	
	제2산단	65	18	65	
정읍	소계	59(19.9)	12(16.7)	143(24.8)	
	제1산단	6	0	8	
	제2산단	24	5	74	
	제3산단	29	7	61	
완주	소계	54(18.2)	18(25.0)	88(15.3)	
	완주산단	38	13	45	
	과학산단	16	5	43	

\* 악취배출사업장 : 악취배출시설 설치 사업장

\* 중점관리사업장 : 민원발생 등으로 특별관리가 필요한 사업장

자료 : 2016년 악취저감 종합대책, 전라북도(환경보전과), 2016

## 4.2 소음 · 진동

- 도민들의 정온한 생활요구 증가로 소음·진동관련 민원 발생은 2013년도 기준 1,598건으로 2012년보다 11% 증가하였음
- 공사장의 경우 전체민원의 57%로 여전히 높은 비중을 차지하며 교통소음, 동물울음·충간소음 등 증가추세임

〈표 3.6-5〉 전라북도 소음진동 민원 현황

민원분배(건수)		2012	2013	증가율(%)
생활소음	계	1,435	1,596	11
	소 계	1,406	1,565	11
	공 사 장	867	907	4.6
	사 업 장	235	293	24.6
	확 성 기	189	167	△11
	이동소음	5	7	40
	동물소음, 동일건물소음, 충간소음 등	110	191	73.4
공 장		24	15	△37.5
교 통		5	16	220

자료 : 소음진동 민원 현황, 전라북도 2015 소음진동 시행계획, 전라북도청, 2015

- 환경부는 전국의 환경소음 현황 및 실태를 파악하여 소음관리의 기초자료 및 효율적인 소음저감 정책 자료로 활용하기 위해 전국 44개 도시 357개 지역의 1,766개 지점에 환경소음측정망을 설치·운영하고 있음

〈표 3.6-6〉 환경소음 수동측정망 설치·운영 현황

구분	계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	수원	성남	안양	부천
계	1,766	150	85	90	95	75	80	85	60	30	30	40
중앙	605	75	50	50	50	45	45	35	30	-	-	-
지방	1,161	75	35	40	45	30	35	50	30	30	30	40
구분	용인	안산	고양	남양주	의정부	평택	시흥	화성	광명	파주	군포	
계	25	30	25	50	20	20	20	20	20	20	20	20
중앙	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
지방	25	30	25	50	20	20	20	20	20	20	20	20
구분	광주	김포	이천	구리	춘천	원주	강릉	청주	충주	제천	천안	
계	20	20	20	20	40	40	40	70	15	15	20	
중앙	-	-	-	-	40	40	-	35	-	-	-	
지방	20	20	20	20	-	-	40	35	15	15	20	
구분	전주	목포	여수	순천	나주	광양	포항	구미	진주	통합 창원	제주	
계	40	20	20	20	20	20	19	7	25	95	70	
중앙	40	-	-	-	-	-	-	-	-	35	35	
지방	-	20	20	20	20	20	19	7	25	60	35	

- '10.7.1일 마산이 창원에 통합되어 45개 도시에서 44개 도시로 변경
  - '10년 신설 : 제주 지방측정망(15), 남양주(30)
  - '09년 신설 : 남양주(20), 의정부(20), 평택(20), 시흥(20), 화성(20), 광명(20), 파주(20), 군포(20), 광주(20), 김포(20), 이천(20), 구리(20) 지역 지방측정망
- 자료 : 환경부, 2014년 환경소음 측정망 운영결과, 2015

### 4.3 빛공해

- 빛공해란 조명목적과 상관없이 지나치게 밝거나 잘못된 배광설계로 조명영역을 벗어나는 인공조명에 의한 빛을 말함
- 빛공해의 종류로는 빛의 침입, 눈부심, 빛의 군집(으로 인한 운전자 사고 유발), 밤하늘의 육안 관찰 방해가 있으며 빛의 양과 방향에 의해 불면증, 여성 유방암 발병 등으로 인간의 생체활동에 영향을 주며 잠자는 아기 방에 불을 켜놓으면 16세 이전에 근시가 될 확률이 55%인 실험연구 결과도 있음. 또한 빛의 군집으로 인한 운전자 사고 유발이 빈번하며 2002년 호주에서는 공항 주변의 밝은 조명 탓에 비행기 충돌 사건도 있었음
- 심야영업 규제시간 철폐와 야간시설 이용의 급증에 따라 빛공해가 유발되고 빛공해 관련 민원이 매년 급격히 증가하는 추세임(서울시 빛공해 관련 민원 증가 추세 : '05년 28건→'11년 535건, 최근 3년간 1,461건 발생)
- 2012년 환경부 실태조사 결과, 전체의 45% 지점이 국제조명위원회(CIE) 기준치를 초과했음<sup>16)</sup>
  - 서비스 상가, 복합쇼핑 건물 등의 조명은 휘도기준치(상업지역, 25cd/m<sup>2</sup>)을 7배 이상 초과, 부산 해안지역 조명은 휘도기준치(교외지역, 5cd/m<sup>2</sup>)의 7~20배 초과, 목포의 자연경관지역은 4~80배 이상 높게 나타남
- 빛공해의 생태학적 위험성과 에너지 낭비를 심각한 사회적 문제로 인식하여 2013년 2월 「인공조명에 의한 빛공해 방지법(빛공해방지법)」 제정·시행으로 빛공해 관리를 위한 기반을 마련하고 「빛공해 방지법」 제4조 제1항을 근거법으로 하여 2014~2018년까지 5개년의 중기계획으로 「빛공해방지종합계획」을 수립함
- 빛공해방지종합계획은 국내외 빛공해 관리여건 및 현황과 추진 정책 등을 포괄하는 국가종합계획으로 과도한 사용으로 공해를 일으키는 조명기구를 관리하여 국민의 건강과 생태계 보호, 에너지 절약 및 밤하늘 보호 등을 목적으로 함
- 2015년 전라북도 내 공간조명에 따른 빛공해로 인해 수면방해가 3건, 눈부심 피해가 2건으로 총 5건의 민원이 있었으며 광고나 장식조명에 의한 빛공해 민원은 없었음

〈표 3.6-7〉 2015년 전라북도 빛공해 민원현황

구 분	수면방해	눈부심	기타	총계
공간조명	3	2	-	5
광고조명	-	-	-	-
장식조명	-	-	-	-
총 계	3	2	-	5

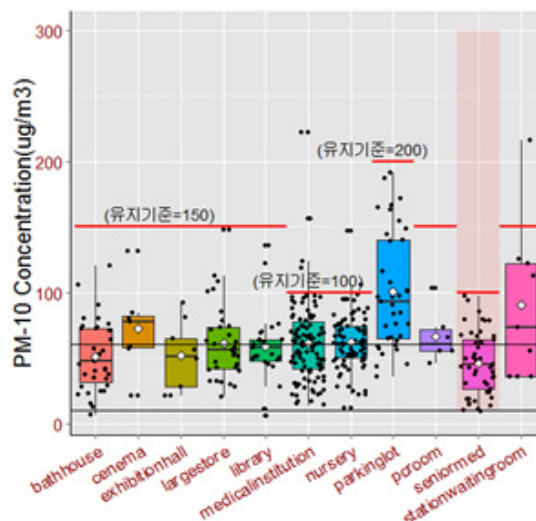
자료 : 2015년 전라북도 빛공해 민원현황, 2015

16) '과도한 인공조명 관리, 국회·업계·시민단체 지혜 모은다', 환경부 보도자료, 2010

## 4.4 실내공기질 및 어린이 활동공간 안전관리

### 4.4.1 실내공기질

- 전라북도는 환경이 열악한 가구를 선정 후 실내환경 개선 사업과 실내환경 유해 물질 진단 및 생활환경 컨설팅, 환경성질환 어린이 무료 진단 사업을 추진 중임
- 실내공기질 점검대상 다중이용시설 (60개소)에 대해서 포름알데하이드 등 5항목에 대한 실내공기질 유지기준 검사를 실시한 결과 1개 시설만 기준을 초과하여 98%가 적합한 것으로 조사되었음 (전북보건환경연구원, 2015)
- 실내공기질 측정항목으로는 PM10, 일산화탄소, 이산화탄소, 총부유세균, 포름알데하이드, 라돈, VOCs, 온도, 습도, 집먼지 진드기 등으로, 건강에 영향을 미칠 것으로 예상되는 실내공기질 오염물질을 환경인자로 함. 이외에도 청소상태, 환기 여부, 방향제사용여부, 환경적 위치(지역), 거주인의 활동요인 등을 분석함
- 실내환경 개선에는 친환경벽지·장판 사용, 친환경 페인트 시공, 적절한 실내온도 및 습도 조절, 환기설비 도입, 에어컨 및 공기청정기의 청소, 필터교환 등이 있으며 주기적인 관리가 필요함



〈그림 3.6-1〉 실내공기질 측정결과(전라북도 보건환경연구원, 2015)

### 4.4.2 어린이 활동공간 안전관리

- 어린이가 주로 활동하거나 머무르는 공간의 소유자나 관리자는 환경안전관리기준을 준수하여야 하는 환경보건법('09.3.22시행)」 제 23조 및 시행령 제16조에 따라, 어린이 활동공간 확인검사, 환경안전관리기준 준수여부 지도점검, 환경안전진단 등의 사업을 추진하고 있음
- 어린이 활동공간 확인검사



- 법적용시설 신축·증축(연면적33㎡)·수선 시(70㎡ 도료/마감재, 합성고무바닥재 사용시) 환경유해인자 시험기관으로부터 건축자재 및 마감재료 기준적합여부 확인 검사 의무화('14.9.25 시행)
- 법적용시설 환경안전관리기준 준수여부 지도점검
  - 환경안전기준에서 규정하고 있는 재료의 표면, 도료 및 마감재, 목재방부제, 합성 고무 바닥재, 바닥재로 사용된 토양에 대해 수행

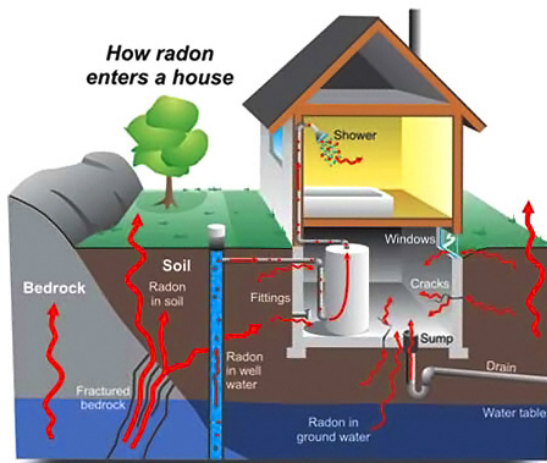
〈표 3.6-8〉 어린이 활동공간 환경안전관리기준

구분	점검대상 시설	점검항목	
실외 (놀이시설)	환경안전관리기준 적용 시설(부식 노후화여부) (문, 바닥, 벽, 창, 실외벤치, 파고라)	제1호	녹이 슬거나 금이 가거나 도료가 벗겨졌는지 확인
	환경안전관리기준 적용 시설 중 페인트가 칠해진 놀이 기구(도료, 마감재, 중금속)	제2호 가목	중금속
	목재놀이기구, 목재시설물(벤치, 정자, 울타리)	제3호	목재의 방부제 사용여부
	놀이터 모래 등 토양	제4호	중금속(시료채취 필수), 기생충(란)
	놀이시설 고무바닥재	제5호	중금속, 폼알데하이드
실내 (어린이집)	환경안전관리기준 적용 시설(부식 노후화여부) (문, 바닥, 벽, 창, 실외벤치, 파고라)	제1호	녹이 슬거나 금이 가거나 도료가 벗겨졌는지 확인
	환경안전관리기준 적용 시설 중 페인트가 칠해진 시설물 또는 시트자벽지 등의 마감재	제2호 가목	중금속
	실내공기(도료, 마감재, 실내공기오염물질)	제2호 나목	오염물질 방출여부 또는 실내공기질 (TVOC, HCHO)
	목재로 된 마감재	제3호	목재의 방부제 사용여부
	합성고무바닥재	제5호	중금속, 폼알데하이드

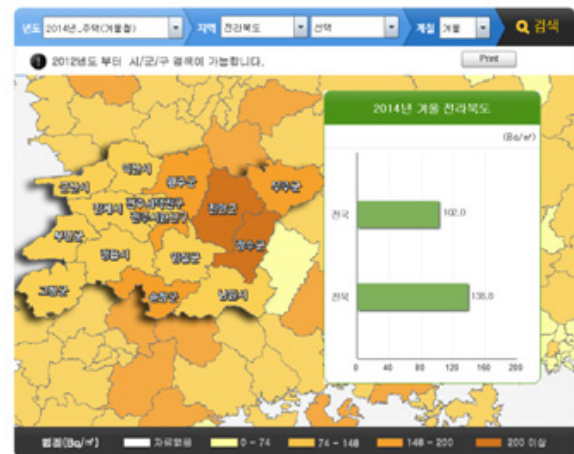
- 환경안전진단
  - '18년 법적용시설('09.3.22이전설치시설 중 430㎡미만)에 대해 무료로 환경안전관리 기준 준수여부 진단하고, 기준 미부합 시설은 컨설팅을 통한 시설개선을 독려함
- 환경오염물질 노출에 따른 환경성질환이 급증하고 있어 환경부는 국가적 차원의 대책을 추진 중에 있으며, 전라북도는 청정자연환경을 이용한 예방 및 치유에 대한 아이템을 선점할 수 있음
- 전라북도는 아토피 등 환경성질환에 대한 도민의 이해를 돕고 예방·관리 체계 구축을 위해 아토피프리 국제포럼을 개최할 계획이며, 환경성 질환 상담 및 예방 교육 프로그램, 교육청과 주요 의료기관과 연계한 전문 치유 프로그램 개발 등의 환경성질환 치유센터를 운영 중에 중임

## 4.5 라돈

- 라돈은 토양이나 암석으로부터 자연적으로 생성되는 방사성 기체이며 불활성의 무색·무취의 가스로, 높은 농도의 지속적으로 노출 될 경우 폐암, 위암 등을 일으킴
- 라돈은 주로 토양에서 건물로 유입되는 경우가 평균 85~90%를 차지하고 건축 자재의 라돈 방출, 지하수를 통한 유입도 있음
- 라돈이 높게 측정되는 지점은 지질학적으로 화강암 분포와 일치하는 경향을 보이며 오래된 건축물에서 실내 라돈 농도가 증가되는 경향을 보임
- 세계보건기구(WHO)는 폐암 유발 1급 발암물질인 라돈은 가장 중요한 환경방사선원이자 흡연 다음의 폐암 유발원으로 폐암 환자 중 6~15%가 라돈이 원인인 것으로 평가하고 있음
- 이에 세계보건기구(WHO)는 건물의 연 평균 라돈농도가  $100\text{Bq/m}^3$  ( $2.7\text{pCi/L}$ ) 이상일 때 치유활동을 권고하고 있음
- 국내에서는 라돈에 대한 법적 관리가 다중이용시설에 한정되어 주택 등은 방치되어 있음. 「다중이용시설 등의 실내공기질 관리법」과 「학교보건법」에서 라돈을  $148\text{Bq/m}^3$  ( $4\text{pCi/L}$ ) 이하로 관리하도록 권고 하고 있음
- 국립환경과학원이 2014년 겨울 전국 주택 6,648호를 대상으로 실내 라돈 농도를 분석한 결과 전라북도가 평균  $138.8\text{Bq/m}^3$ 로(전국평균 102.0) 높은 수치를 보이고 있어 향후 대책 모색이 필요할 것으로 판단됨



〈그림 3.6-2〉 라돈 유입경로<sup>17)</sup>



〈그림 3.6-3〉 전라북도 라돈현황(국립환경과학원, 2014)

17) 블로그(<http://blog.naver.com/kwak2924/201399057>)

## 4.6 유해화학물질

### 4.6.1 전라북도 유해화학물질 현황<sup>18)</sup>

#### 가. 배출시설 업체현황

- 전라북도 유해화학물질 배출시설 업체는 2009년 139개소에서 2011년 156개소, 2013년 183개소로 꾸준히 증가 경향을 보였으며, 2014년에는 전년과 동일함
- 전라북도 유해화학물질 배출시설 업체를 시군별로 구분해보면 2014년 기준 익산시 56개소(30.6%), 군산시 48개소(26.2%), 완주군 31개소(16.9%), 전주시 16개소(8.7%) 순으로 나타남

〈표 3.6-9〉 전라북도 시군별 유해화학물질 배출시설 업체수

시도별	2009년		2010년		2011년		2012년		2013년		2014년		연평균 증감율
	(개소)	(%)	(개소)	(%)	(개소)	(%)	(개소)	(%)	(개소)	(%)	(개소)	(%)	
전북	139	(100.0)	142	(100.0)	156	(100.0)	172	(100.0)	183	(100.0)	183	(100.0)	5.7
전주	12	(8.6)	13	(9.2)	15	(9.6)	14	(8.1)	15	(8.2)	16	(8.7)	5.9
군산	37	(26.6)	38	(26.8)	42	(26.9)	48	(27.9)	50	(27.3)	48	(26.2)	5.3
익산	44	(31.7)	47	(33.1)	48	(30.8)	54	(31.4)	56	(30.6)	56	(30.6)	4.9
정읍	6	(4.3)	6	(4.2)	9	(5.8)	12	(7.0)	13	(7.1)	13	(7.1)	16.7
남원	2	(1.4)	3	(2.1)	4	(2.6)	4	(2.3)	3	(1.6)	3	(1.6)	8.4
김제	4	(2.9)	4	(2.8)	4	(2.6)	5	(2.9)	5	(2.7)	5	(2.7)	4.6
완주	26	(18.7)	24	(16.9)	25	(16.0)	26	(15.1)	30	(16.4)	31	(16.9)	3.6
진안	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장수	2	(1.4)	2	(1.4)	2	(1.3)	2	(1.2)	2	(1.1)	2	(1.1)	0.0
임실	2	(1.4)	1	(0.7)	3	(1.9)	3	(1.7)	3	(1.6)	3	(1.6)	8.4
순창	1	(0.7)	1	(0.7)	1	(0.6)	1	(0.6)	1	(0.5)	1	(0.5)	0.0
고창	1	(0.7)	1	(0.7)	1	(0.6)	1	(0.6)	2	(1.1)	2	(1.1)	14.9
부안	2	(1.4)	2	(1.4)	2	(1.3)	2	(1.2)	3	(1.6)	3	(1.6)	8.4

#### 나. 배출량

- 전라북도 유해화학물질 배출량은 2009년 955톤에서 2014년 2,295톤으로 6년간 19.2%정도 증가하였으며 꾸준한 증가 경향을 보이고 있음
- 전라북도 유해화학물질 시군별 배출량은 군산시가 전북 배출량 대비 57.2%(2014년 기준)이상으로 가장 많은 비중을 차지하고 있음
- 유해물질 배출량을 시군별로 비교하면 2014년 기준 군산시 1,313톤(57.2%), 익산시 575톤(25.1%), 완주군 189톤(8.2%), 전주시 173톤(7.5%)순으로 많이 나타남

18) 화학물질배출·이동(PRTR)정보시스템, <http://ncis.nier.go.kr/prtr/bcid/bcid01.do>

〈표 3.6-10〉 전라북도 시군별 유해화학물질 배출량

(kg/년, %)

시군별	2009년		2010년		2011년		2012년		2013년		2014년		연평균 증감율
전북	955,750	(100.0)	1,128,466	(100.0)	1,480,886	(100.0)	1,728,626	(100.0)	2,040,936	(100.0)	2,295,232	(100.0)	19.2
전주	172,007	(18.0)	176,076	(15.6)	223,704	(15.1)	236,372	(13.7)	222,643	(10.9)	173,077	(7.5)	0.1
군산	514,638	(53.8)	619,377	(54.9)	881,873	(59.6)	1,079,057	(62.4)	1,036,180	(50.8)	1,313,191	(57.2)	20.6
익산	78,973	(8.3)	96,536	(8.6)	129,728	(8.8)	132,588	(7.7)	515,295	(25.2)	575,542	(25.1)	48.8
정읍	4,233	(0.4)	2,979	(0.3)	4,868	(0.3)	8,657	(0.5)	19,925	(1.0)	24,131	(1.1)	41.6
남원	-	-	36,360	(3.2)	46,823	(3.2)	62,741	(3.6)	40,471	(2.0)	11,409	(0.5)	-
김제	2,918	(0.3)	3,632	(0.3)	4,926	(0.3)	6,485	(0.4)	3,747	(0.2)	3,542	(0.2)	4.0
완주	172,422	(18.0)	172,932	(15.3)	171,334	(11.6)	187,449	(10.8)	182,762	(9.0)	189,215	(8.2)	1.9
진안	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장수	10,449	(1.1)	20,462	(1.8)	14,339	(1.0)	15,179	(0.9)	19,611	(1.0)	4,790	(0.2)	-14.4
임실	18	(0.0)	19	(0.0)	3,211	(0.2)	18	(0.0)	18	(0.0)	22	(0.0)	4.1
순창	26	(0.0)	35	(0.0)	34	(0.0)	29	(0.0)	202	(0.0)	208	(0.0)	51.6
고창	35	(0.0)	24	(0.0)	16	(0.0)	20	(0.0)	48	(0.0)	72	(0.0)	15.5
부안	32	(0.0)	35	(0.0)	32	(0.0)	30	(0.0)	36	(0.0)	34	(0.0)	1.2

- 전라북도 유해화학물질 배출량의 연평균 증감율(2009~2014)은 순창군이 가장 높고, 두 번째로 익산시가 높았음. 익산시와 순창군은 2012년 대비 2013년의 유해화학물질 배출량이 급증하여 배출량이 높은 화학물질의 배출업체수와 배출량을 비교하였음
- 순창군의 경우, 14개 시군에 비해 연간 배출량은 적은 편이나, 화학물질 ‘알루미늄 및 그 화합물’의 배출량이 2012년 29kg에서 2013년 202kg으로 급증하였으나, 배출업체수는 1개소로 동일하였음
- 순창군의 2012~2013년 배출 화학물질은 ‘알루미늄 및 그 화합물’과 ‘수산화나트륨’으로 총 2건임
- 익산시의 경우, 2012년과 2013년 가장 많은 배출량의 화학물질은 ‘아세트산에틸’이었음. 공통으로 배출량이 많은 화학물질 중에서 2012년 대비 2013년의 배출량이 가장 많은 화학물질은 ‘메틸알코올’이고, 배출업체수의 변동은 없었음
- 익산시의 배출 화학물질은 2012년 총 60종, 2013년 총 56종임
- 2012~2013년의 익산시와 순창군의 배출업체수와 화학물질 건수의 변동이 크지 않은 것으로 보아 배출업체의 배출량이 증가한 것으로 추측됨

〈표 3.6-11〉 전라북도 익산시 유해화학물질 배출량 변화(2012~2013년)

대표 화학물질명	익산시				
	2012년		2013년		배출량증감율 (%)
	배출업체수 (개소)	배출량 (kg/년)	배출업체수 (개소)	배출량 (kg/년)	
아세트산에틸	3	27,791	4	152,216	547.7
톨루엔	10	25,046	11	61,275	244.6
메틸에틸케톤	6	24,071	6	111,225	462.1
자일렌(o-,m-,p-이성질체혼합물)	5	17,184	7	21,584	125.6
디클로로메탄	1	9,000	1	19,611	217.9
메틸알코올	9	6,108	9	114,829	1880.0
알루미늄 및 그 화합물	14	5,304	14	5,872	110.7
2-프로판올	2	4,281	4	6,361	148.6
암모니아(수산화암모늄(CASNo.1336-21-6)포함)	6	1,984	5	1,242	62.6
과산화수소	10	1,778	10	2,634	148.1
.....	...	...	...	...	...
총계		132,588		515,295	388.6

〈표 3.6-12〉 전라북도 순창군 유해화학물질 배출량 변화(2012~2013년)

대표 화학물질명	순창군				
	2012년		2013년		배출량증감율 (%)
	배출업체수 (개소)	배출량 (kg/년)	배출업체수 (개소)	배출량 (kg/년)	
알루미늄 및 그 화합물	1	29	1	202	696.6
수산화나트륨	1	0	1	0	-
총계		29		202	696.6

## 다. 이동량

- 유해화학물질 이동량을 시군별로 비교하면 2014년 기준 완주군 7,226톤(46.2%), 군산시 4,674톤(29.9%), 익산시 1,769톤(11.3%), 김제시 560톤(3.6%), 전주시 391톤(2.5%)순으로 나타남

〈표 3.6-13〉 전라북도 시군별 유해화학물질 이동량

(kg/년, %)

시도별	2009년		2010년		2011년		2012년		2013년		2014년		연평균 증감율
전북	8,627,556	(100)	10,757,406	(100)	12,598,394	(100)	11,988,686	(100)	13,100,798	(100)	15,634,116	(100)	12.6
전주	492,309	(5.7)	446,321	(4.1)	935,274	(7.4)	375,703	(3.1)	515,231	(3.9)	391,421	(2.5)	-4.5
군산	2,753,936	(31.9)	2,962,268	(27.5)	3,121,536	(24.8)	4,304,888	(35.9)	4,056,138	(31.0)	4,674,905	(29.9)	11.2
익산	928,020	(10.8)	1,139,453	(10.6)	1,168,874	(9.3)	1,238,925	(10.3)	1,616,645	(12.3)	1,769,095	(11.3)	13.8
정읍	201,939	(2.3)	244,295	(2.3)	244,965	(1.9)	288,064	(2.4)	291,351	(2.2)	318,926	(2.0)	9.6
남원	-	-	-	-	47,206	(0.4)	57,885	(0.5)	-	-	-	-	-
김제	491,914	(5.7)	472,670	(4.4)	426,979	(3.4)	424,647	(3.5)	570,346	(4.4)	560,886	(3.6)	2.7
완주	3,473,170	(40.3)	4,973,417	(46.2)	6,141,910	(48.8)	4,817,729	(40.2)	5,405,962	(41.3)	7,226,800	(46.2)	15.8
진안	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무주	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
장수	225,808	(2.6)	439,551	(4.1)	423,281	(3.4)	400,818	(3.3)	440,805	(3.4)	451,912	(2.9)	14.9
임실	-	-	-	-	63	(0.0)	838	(0.0)	144,000	(1.1)	175,785	(1.1)	-
순창	13,494	(0.2)	27,255	(0.3)	45,946	(0.4)	38,991	(0.3)	10,242	(0.1)	12,592	(0.1)	-1.4
고창	-	-	-	-	-	-	-	-	1,094	(0.0)	7,561	(0.0)	-
부안	46,967	(0.5)	52,176	(0.5)	42,361	(0.3)	40,189	(0.3)	48,984	(0.4)	44,224	(0.3)	-1.2

## 4.7 과제 검토

### 1) 악취 관리를 위한 부서간 협업 및 거버넌스 체계 강화 필요

- 생활환경 개선에 대한 요구가 높아지면서 악취 민원이 증가하고 있어 악취근절 및 저감을 위한 행정 및 유관기관 대응 체계 구축 필요
- 악취는 감각공해로 악취저감 효과에 비해 만족도가 낮은 분야로 발생원과 피해자(수용체)가 직접 정책에 참여하여 갈등을 해소하고 만족도를 높일 수 있는 전략이 필요함

### 2) 신규 유해 생활환경 개선을 위한 모니터링 강화 필요

- 악취, 소음·진동, 빛공해, 라돈 등 유해 생활환경 개선을 위한 모니터링 방안 모색 및 대응 체계 마련 필요
- 유해 오염물질 발생원과 피해자의 갈등을 조정하고, 부서 및 유관기관 협업을 통한 지속적인 생활환경관리 체계 필요
- 유해화학물질 관리 효율화 및 평가를 위한 지표 개발

### 3) 환경성 질환 예방 인프라 확대 및 아이템 선정

- 정부는 환경성 질환 예방관리 대책을 마련하여 추진중에 있으며, 전라북도는 우수한 생태환경과 연계한 관련 인프라를 확보하고 있음 (전북 환경성질환 치유센터)
- 아토피, 천식, 알레르기 비염 등의 환경성 질환을 예방하고 치유할 수 있는 기반 시설 확대 및 연계사업 추진을 통해 관련 시장을 선점

## 제3절 자연자원 및 지구환경

### 1. 폐기물

#### 1.1. 폐기물 현황 분석 개요

##### ■ 폐기물 발생 및 처리

- 전라북도 폐기물 발생 및 처리 현황을 분석하기 위해 생활폐기물, 사업장배출 시설계 폐기물, 건설폐기물, 지정폐기물, 병원성 폐기물, 하수슬러지 및 음식물류 폐기물을 대상으로 최근 10년간 전국 폐기물(지정폐기물) 발생 및 처리현황을 조사하였음
- 전라북도 폐기물 발생량은 2014년 기준으로 총 18,549.8톤/일일 발생하였으며, 이중 건설폐기물이 9,329톤/일로 전체 50%이상을 차지했고, 사업장배출시설계 폐기물이 37.5%로 6,951.1톤/일이 발생하였음. 가정 및 사업장 생활공간에서 발생하는 생활폐기물은 1,705.톤/일로 전체 대비 9.2%에 해당되며, 지정폐기물은 3%정도로 발생하는 것으로 나타남
- 폐기물 발생량은 10년동안 증가추세에 있으며, 2006년에서 급격히 증가하다가 2008년부터 감소, 다시 2010년부터 증가하는 경향을 보여주었음. 가장 많은 증가를 보인 폐기물은 건설폐기물과 사업장 배출시설계 폐기물로, 전체 폐기물 증가를 추진하였으며, 반면에 생활폐기물과 지정폐기물은 약간의 증가를 보였음

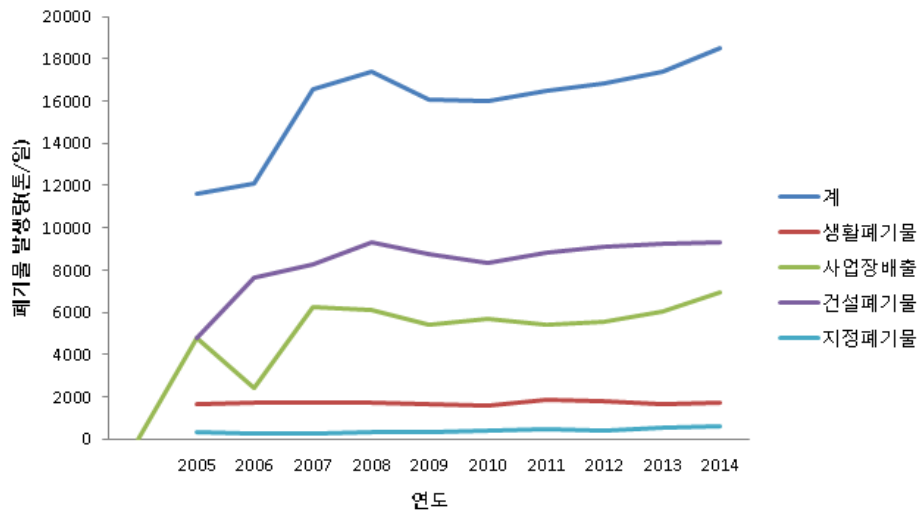
〈표 3.7-1〉 폐기물 발생량 변화추이

연도별	계	생활폐기물	사업장배출 시설계폐기물	건설폐기물	지정폐기물
2005년	11,591.7	1,625.4	4,810.8	4,814.7	340.8
2006년	12,091.2	1,734.9	2,439.8	7,642.0	274.5
2007년	16,564.0	1,731.7	6,267.4	8,291.7	273.2
2008년	17,401.5	1,685.6	6,072.2	9,294.9	348.8
2009년	16,088.2	1,644.9	5,378.6	8,731.1	333.6
2010년	15,995.6	1,592.6	5,699.4	8,310.7	392.9
2011년	16,466.0	1,830.6	5,383.0	8,804.2	448.2
2012년	16,842.9	1,796.4	5,567.9	9,070.8	407.8
2013년	17,428.1	1,656.3	6,007.7	9,256.2	507.9
2014년	18,549.8	1,705.0	6,951.1	9,329.0	564.7

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)



### 전라북도 폐기물 발생량 변화추이



〈그림 3.7-1〉 폐기물 발생량 변화추이

#### 1.1.1 생활폐기물

##### 가. 법적근거

- 「폐기물관리법 제2조」에 의거하여 사업장폐기물 외의 폐기물을 말함. 주민의 일상생활에서 발생하는 폐기물로서, 시장·군수·구청장이 관할구역 안에서 배출되는 생활폐기물을 수집·운반·처리함을 원칙으로 함
- 「폐기물관리법 시행규칙 제7조(생활폐기물관리제외지역의 지정)」에 따라 시장·군수·구청장이 생활폐기물을 수집·운반·처리해야하는 구역에서 제외할 수 있는 지역을 지정할 수 있음
- 가구 수가 50호 미만인 지역이나 산간, 오지, 섬지역 등으로서 차량의 출입 등이 어려워 생활폐기물을 수집·운반하는 것이 사실상 불가능한 지역을 대상으로 하여야함. 전라북도 내에서는 2014년 기준으로, 14.45km<sup>2</sup> 면적에서 1,599명이 관리제외지역으로 정하고 있음

##### 나. 처리구역 현황

- 전라북도 폐기물 관리 구역은 2014년 기준으로, 전체 면적의 약 99.8%이상인 약 8,067km<sup>2</sup>이 해당되며, 관리구역내 인구는 99.9%인 1,895,047명으로 나타남.
- 서해안 고군산군도가 있는 군산시 도서 일부 지역이 도내 관리구역 대상 지역으로 정해져 있음.

〈표 3.7-2〉 생활폐기물 관리구역 현황

연도별	전체 행정구역		생활폐기물 관리구역		제외구역	
	면적(km <sup>2</sup> )	인구(명)	면적(km <sup>2</sup> )	인구(명)	면적(km <sup>2</sup> )	인구(명)
2005년	8,050.79	1,889,990	7,904.82	1,882,144	145.97	7,846
2006년	8,050.40	1,870,002	7,905.64	1,864,970	145.79	4,582
2007년	8,054.61	1,863,797	8,010.61	1,860,597	44.00	3,200
2008년	8,054.99	1,874,521	8,054.99	1,874,521	—	—
2009년	8,062.62	1,874,427	8,042.02	1,869,963	20.60	4,464
2010년	8,081.43	1,868,512	8,060.80	1,863,978	20.63	4,534
2011년	8,067.25	1,880,247	8,067.25	1,880,247	—	—
2012년	8,049.30	1,878,518	8,049.30	1,878,518	—	—
2013년	8,066.77	1,878,419	8,066.77	1,878,419	—	—
2014년	8,067.35	1,896,646	8,052.90	1,895,047	14.45	1,599

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

〈표 3.7-3〉 생활폐기물 시군별 관리구역 현황

연도별	전체 행정구역			생활폐기물 관리구역			생활폐기물 관리 제외		
	면적(km <sup>2</sup> )	인구(명)	동면수	면적(km <sup>2</sup> )	인구(명)	동면수	면적(km <sup>2</sup> )	인구(명)	동면수
2014년	8,067.35	1,896,646	241	8,052.90	1,895,047	240	14.45	1,599	1
전주시	205.57	658,570	33	205.57	658,570	33	—	—	—
군산시	395.85	283,320	27	381.40	281,721	26	14.45	1,599	1
익산시	506.53	308,361	29	506.53	308,361	29	—	—	—
정읍시	692.77	119,291	23	692.77	119,291	23	—	—	—
남원시	752.23	86,509	23	752.23	86,509	23	—	—	—
김제시	544.81	91,869	19	544.81	91,869	19	—	—	—
완주군	821.19	92,606	13	821.19	92,606	13	—	—	—
진안군	789.12	26,779	11	789.12	26,779	11	—	—	—
무주군	631.90	25,616	6	631.90	25,616	6	—	—	—
장수군	533.30	23,706	7	533.30	23,706	7	—	—	—
임실군	597.21	30,306	12	597.21	30,306	12	—	—	—
순창군	495.92	30,707	11	495.92	30,707	11	—	—	—
고창군	607.87	60,913	14	607.87	60,913	14	—	—	—
부안군	493.08	58,093	13	493.08	58,093	13	—	—	—

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2014, 환경부)

## 다. 발생현황

### 1) 생활폐기물(가정+사업장)

- 생활폐기물은 크게 가정생활폐기물과 사업장생활폐기물로 분류됨. 전라북도 생활폐기물 발생현황을 보면 2014년 기준으로 과거 10년전보다 증가는 했으나, 2010년도에 가장 낮은 1,592.6톤/일을 나타내는 등 인구감소에 의한 발생량의 등락폭이 높게 나타났음
- 도내 생활폐기물 원단위는 2014년 현재 0.9kg/인·일인 것으로 조사되었으며, 전국 평균치인 0.926kg/인·일보다 낮은 것으로 나타났음
- 시 및 군지역으로 구분해서 보면, 시지역 평균값은 0.932, 군지역 0.757보다 높게 나타났으며, 지역별로 보면, 전주시가 가장 높은 1.062, 그 다음으로 장수군 1.055, 부안군 1.026, 군산시 1.026 순으로 높게 나타났으며, 순창군과 임실군이 0.423 및 0.488로 가장 낮게 나타났음
- 상대적으로 원단위 값이 높은 지역은 인구유입이 높고, 관광객방문수가 주기적으로 많고, 개발이 활발한 도심에서 실제 처리인구의 변동폭이 크다는 특성을 가지고 있음. 반면 원단위값이 낮은 지역은 생활쓰레기의 수거 및 분리체계가 타 시군에 비해 열악한 특성을 보임
- 생활폐기물 성상별 특성을 살펴보면, 2014년 기준으로 가연성이 627.4톤/일로 36.3%, 불연성 112톤/일로 6.6%, 재활용성 391.5톤/일로 23.0%, 음식물류 폐기물이 574.1톤/일로 33.7%를 차지하여, 전체 폐기물 발생 성상중 가장 높게 나타났음
- 연도별로 분석해보면, 가연성과 음식물류는 감소추세에 있는 반면, 가연성과 재활용성은 증가추세에 있음
- 생활폐기물 종류별로 보면, 가연성 폐기물 중 기타 37.3%, 종이류 32.4% 순으로 높고, 불연성 폐기물로는 기타 41.0%, 금속류 20.3%, 재활용성 폐기물로는 기타 36.9%, 종이류 36.7% 순으로 높게 나타났음. 전반적으로 종이류가 개발항목에서는 가장 높은 발생량을 보임
- 배출방법에 따른 시군 성상별 폐기물 발생 특성을 분석한 결과, 가연성의 경우 시구역에서는 종이와 나무류가 높은 반면, 군지역에서는 플라스틱과 기타가 높은 비율로 나타남. 불연성의 경우 전반적으로 군지역이 시지역보다 발생비율이 높으며, 특히 금속류와 토사류가 상대적으로 높게 나타남. 재활용성 폐기물의 경우 시지역은 주로 종이, 유리병, 플라스틱류가 다른 항목에 비해 높은 반면, 군지역은 고철류, 캔류가 상대적으로 배출시 많이 포함된 것으로 파악됨
- 시지역으로 김제시, 군지역으로 순창군, 임실군, 부안군이 나타났는데, 다른 성상에 비해 배출비율이 상대적으로 높은 특성을 가짐

〈표 3.7-4〉 시군지역별 생활폐기물 발생량(2014년 기준)

전체			시지역			군지역		
관리구역 인구(인)	발생량 (톤/일)	원단위 (kg/인·일)	관리구역 인구(인)	발생량 (톤/일)	원단위 (kg/인·일)	관리구역 인구(인)	발생량 (톤/일)	원단위 (kg/인·일)
1,895,047 (100.0%)	1,705.0 (100.0%)	0.900	1,546,321 (81.6%)	1,440.9 (84.5%)	0.932	348,726 (18.4%)	264.1 (15.5%)	0.757

자료 : 전라북도 통계연보(2014, 환경부)

〈표 3.7-5〉 전라북도 생활폐기물 발생량

연도별	처리인구 (인)	발생량 (톤/일)	수거지인구율(%)	발생원단위 (kg/인·일)
2009년	1,869,963	1,644.9	99.8	0.880
2010년	1,863,978	1,592.6	99.8	0.854
2011년	1,880,247	1,830.6	100.0	0.974
2012년	1,878,518	1,796.4	100.0	0.956
2013년	1,878,419	1,656.3	100.0	0.882
2014년	1,895,047	1,705.0	99.9	0.900
전주시	658,570	699.4	100.0	1.062
군산시	281,721	289.0	99.4	1.026
익산시	308,361	221.3	100.0	0.718
정읍시	119,291	87.3	100.0	0.732
남원시	86,509	72.2	100.0	0.835
김제시	91,869	71.7	100.0	0.780
완주군	92,606	52.0	100.0	0.562
진안군	26,779	21.3	100.0	0.795
무주군	25,616	24.1	100.0	0.941
장수군	23,706	25.0	100.0	1.055
임실군	30,306	14.8	100.0	0.488
순창군	30,707	13.0	100.0	0.423
고창군	60,913	54.1	100.0	0.888
부안군	58,093	59.8	100.0	1.029

자료 : 전라북도, 통계연보, 각년도

〈표 3.7-6〉 전라북도 생활폐기물 성상별 발생량

(단위: 톤, 일)

연 도 별	총계	가연성					불연성					재활용성								음식 물류 폐기물
		소계	종이류	나무류	플라 스틱류	기타	소계	유리류	금속류	토사류	기타	소계	종이류	유리 병류	고철류	캔류	플라 스틱/ 합성수 지류	기타		
2005	1,625.4	547.0	131.1	78.3	63.9	273.7	192.5	-	23.7	37.9	130.9	365.7	142.7	69.4	76.1	11.4	47.8	18.3	520.2	
2006	1,734.8	544.9	137.7	92.2	114.4	200.6	223.4	-	29.3	55.2	138.9	404.9	144.1	67.0	60.6	18.9	68.4	45.9	561.6	
2007	1,731.7	558.3	217.9	69.7	68.9	201.8	140.7	17.1	17.2	37.1	69.3	437.9	121.8	80.4	19.6	28.8	100.2	87.2	594.8	
2008	1,685.5	482.9	162.8	53.9	82.5	183.7	144.7	10.9	15.1	44.0	74.7	395.0	131.8	57.4	15.6	25.4	76.0	88.8	662.9	
2009	1,644.9	483.6	166.9	47.5	93.6	175.6	156.0	13.6	12.8	68.7	60.9	392.8	120.5	58.1	12.2	26.4	77.9	97.7	612.5	
2010	1,592.6	483.0	157.5	72.4	91.5	161.6	130.2	12.2	13.3	38.9	65.8	387.2	108.4	57.2	20.0	23.4	70.7	107.5	592.2	
2011	1,830.6	531.3	165.8	57.2	101.7	206.6	244.1	17.2	18.2	38.0	170.7	456.2	108.6	54.5	18.4	21.9	129.5	123.3	599.0	
2012	1,796.4	653.2	190.2	60.2	130.0	272.8	129.3	18.4	20.2	30.3	60.4	486.6	104.8	56.2	19.2	21.1	87.7	197.6	527.3	
2013	1,656.3	587.2	190.8	68.8	121.1	206.5	129.9	26.9	26.7	29.4	46.9	413.8	107.2	48.9	17.8	18.9	108.7	112.3	525.4	
2014	1,705.0	627.4	203.5	70.5	119.4	234.0	112.0	22.3	22.7	21.1	45.9	391.5	143.8	29.4	15.5	7.2	51.2	144.4	574.1	

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

※ 종량제봉투 분리는 2007년부터 자료 적용, 가연성+불연성(종량제봉투배출), 재활용성(재활용가능자원 분리배출)로 구분

※ 음식물류 폐기물=남은 음식물류 배출+종량제봉투 가연성내 음식물채소류

※ 재활용성내 기타는 전자제품, 전지류, 타이어, 윤활유, 형광등, 의류, 영농폐기물, 가구류('09년부터), 폐식용류('10년부터) 및 기타를 포함함. 불연성내 유리류는 2007년 이전에는 기타에 포함됨

〈표 3.7-7〉 시군별 생활폐기물 발생현황(2014년 기준)

(단위: 톤, 일)

시군별	총계	종량제 봉투배출										재활용가능자원 분리배출								음식 물류 폐기물
		가연성					불연성													
		소계	종이류	나무류	플라 스틱류	기타	소계	유리류	금속류	토사류	기타	소계	종이류	유리 병류	고철류	캔류	플라 스틱/ 합성수 지류	기타		
소계	1,705.0	627.4	203.5	70.5	119.4	234.0	112.0	22.3	22.7	21.1	45.9	391.5	143.8	29.4	15.5	7.2	51.2	144.4	574.1	
전주시	699.4	182.4	69.0	31.9	24.8	56.7	45.8	10.9	12.4	8.7	13.8	192.8	125.8	9.0	0.0	1.2	15.1	41.7	278.4	
군산시	289.0	185.6	69.4	3.5	46.5	66.2	14.0	3.5	1.0	1.0	8.5	4.8	0.3	1.3	0.2	0.1	0.7	2.2	84.6	
익산시	221.3	75.1	21.5	14.4	4.1	35.1	2.1	0.5	0.6	0.0	1.0	55.0	3.9	10.2	4.0	1.5	19.3	16.1	89.1	
정읍시	87.3	41.8	2.6	3.5	12.9	22.8	10.3	0.3	0.3	0.8	8.9	9.0	0.3	0.6	0.1	0.0	0.4	7.6	26.2	
남원시	72.2	33.5	14.1	6.3	5.0	8.1	9.9	1.0	3.1	3.6	2.2	8.4	0.1	0.4	0.0	0.0	0.6	7.3	20.4	
김제시	71.7	20.1	5.8	1.8	5.3	7.2	5.4	1.2	0.2	1.7	2.3	28.0	6.1	1.6	0.2	1.4	6.6	12.1	18.2	
완주군	52.0	17.7	4.5	2.4	4.6	6.2	2.5	0.1	0.1	0.6	1.7	15.4	2.7	2.3	1.3	1.4	2.8	4.9	16.4	
진안군	21.3	10.6	2.0	1.5	1.9	5.2	3.1	0.1	0.3	1.0	1.7	3.7	0.3	0.5	0.6	0.0	0.2	2.1	3.9	
무주군	24.1	13.3	3.6	0.7	4.6	4.4	1.9	0.9	0.4	0.1	0.5	5.4	1.0	0.4	0.4	0.2	0.7	2.7	3.5	
장수군	25.0	11.5	4.2	0.0	0.9	6.4	2.2	0.3	0.8	0.0	1.1	6.5	0.0	0.1	0.5	0.0	2.3	3.6	4.8	
임실군	14.8	6.4	2.7	0.1	2.7	0.9	1.8	0.4	0.8	0.0	0.6	3.2	0.3	0.2	0.6	0.2	0.2	1.7	3.4	
순창군	13.0	7.8	1.7	0.4	2.5	3.2	0.4	0.1	0.1	0.0	0.2	1.9	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.9	2.9	
고창군	54.1	10.7	0.8	1.9	1.0	7.0	2.6	0.4	0.3	0.3	1.6	27.7	0.1	1.0	0.0	0.2	0.7	25.7	13.1	
부안군	59.8	10.9	1.6	2.1	2.6	4.6	10.0	2.6	2.3	3.3	1.8	29.7	2.8	1.5	7.4	0.8	1.4	15.8	9.2	

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

## 2) 수거인력 및 장비현황

- 도내 청소인력은 2010년에 감소한 큰 폭으로 감소하였으나, 이후 지속적으로 증가하였는데, 10년 동안 약 1.4배정도 인원 추가가 된 것으로 나타났다. 청소 차량과, 손수레도 증가추세에 있는 반면, 중장비는 감소추세에 있음
- 전반적으로 보면 수거인력 및 차량은 증가하였으나, 농촌지역의 경우 인구가 감소율이 높고, 쓰레기 배출량이 감소하여 상대적으로 생활쓰레기 수거차량의 운행 효율이 낮아지는 특성을 보임. 이는 고령자들이 거주하는 농촌지역 중 간선수거 외 지역의 수거만족도 낮아지는 효과를 발생시킬 수 있음

〈표 3.7-8〉 수거인력 및 장비현황

연도별	계				지방자치단체				처리업체			
	인원 (명)	차량 (대)	손수레 (대)	중장비 (대)	인원 (명)	차량 (대)	손수레 (대)	중장비 (대)	인원 (명)	차량 (대)	손수레 (대)	중장비 (대)
2005	1,176	540	556	51	655	274	358	27	521	266	198	24
2006	1,578	440	476	47	932	266	289	32	646	174	187	15
2007	1,560	491	401	46	926	288	299	26	634	203	102	20
2008	1,658	483	576	39	891	252	289	24	767	231	287	15
2009	1,656	487	573	46	881	254	286	31	775	233	287	15
2010	1,380	418	495	30	841	253	295	30	539	165	200	0
2011	1,554	502	509	28	843	262	309	28	711	240	200	0
2012	1,783	541	610	33	816	253	295	28	748	245	226	2
2013	1,841	557	559	34	837	245	240	31	1004	312	319	3
2014	1,953	580	559	33	1129	321	354	30	824	259	205	3

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

### 3) 불법투기 적발건수

- 최근 6년간 자치단체에서 쓰레기 불법투기 단속은 2010년도에 가장 높게 나타났다가 2012년 까지 감소추세에서 최근에서는 다시 증가하는 경향을 보임. 이러한 주원인으로는 도심지역 주민들의 쓰레기 배출관리 수준의 향상되었으나, 농촌 지역으로 쓰레기 불법투기, 귀농귀촌인의 신고증가 등에 의한 것으로 예상됨. 공무원의 단속강화와 주민의 불법 투기 신고와는 서로 상치되는 특성을 보이는 것은 지역내 부적절한 쓰레기 관리가 민관의 상호역할에 의해 어느 정도 수준을 유지하는 것으로 파악됨
- 과거 10년 전에 비해 비규격봉투에 의한 투기 적발과 불법소각 비율은 절반이상 감소한 반면, 행락지에서 쓰레기 방치는 20배 이상, 운전장비로 쓰레기 투기는 2배 이상, 담배꽂초 등 무단투기는 4배 이상, 사업장생활폐기물 무단투기가 8배 이상 증가하는 특성을 보였음

〈표 3.7-9〉 쓰레기 불법투기 및 불법소각 단속건수

(단위: 건수)

구 분	불법투기 과태료 부과건수			
	공 무 원		주 민	
	적 발	부 과	신 고	부 과
2009년	2,122	376	1,607	291
2010년	3,403	311	168	114
2011년	1,906	246	391	105
2012년	1,695	301	396	169
2013년	3,026	263	275	190
2014년	3,142	266	493	237
쓰레기·담배꽂초 등 무단투기	592	70	260	172
비규격봉투에 의한 투기	1,731	120	49	40
불법소각	315	37	52	21
행락지에서 쓰레기 방치	181	2	130	2
운전장비로 쓰레기투기	201	35	2	2
사업장생활폐기물 무단투기	122	2	-	-

자료 : 전라북도 통계연보(2009~2014, 환경부)

### 라. 처리현황

- 2014년을 기준으로 지난 10년간 생활폐기물 처리현황을 보면, 매립량은 점차 감소하는 반면, 소각량은 꾸준히 증가하였음
- 이는 지자체내 매립장에 유기성 폐기물의 매립금지(2005년), 광역 및 자체 소각장 운영(전주-2006년, 익산-2009년), 가연성폐기물에너지화(2008)정책 등에 의한 결과로 파악됨
- 재활용분리 배출품은 전반적으로 증가하였으나, 2011년을 기점으로 약간 감소하면서 안정화되는 경향을 보임

〈표 3.7-10〉 생활폐기물 처리현황

(단위: 톤/일)

연도별	처리 방법	생활폐기물				
		처리량	처리방법			음식 물류
			가연성	불연성	재활용성	
2005	총계	1625.4	547.0	192.5	365.7	520.2
	매립	674.7	456.8	187.6	4.7	25.6
	소각	45.4	39.9	0.0	3.9	1.6
	재활용	905.3	50.3	4.9	357.1	493.0
2006	총계	1734.8	544.9	223.4	404.9	561.6
	매립	539.6	306.2	211.2	0.1	22.1
	소각	157.3	145.0	0.0	0.0	12.3
	재활용	1037.9	93.7	12.2	404.8	527.2
2007	총계	1731.7	558.3	140.7	437.9	594.8
	매립	438.3	272.0	132.1	0.0	34.2
	소각	254.1	250.4	0.0	0.0	3.8
	재활용	1039.2	35.9	8.6	437.9	556.8
2008	총계	1685.5	482.9	144.7	395.0	662.9
	매립	412.0	268.8	118.5	0.0	24.7
	소각	202.6	196.0	1.6	0.0	5.0
	재활용	1071.0	18.2	24.6	395.0	633.2
2009	총계	1644.9	483.6	156.0	392.8	612.5
	매립	358.0	245.6	103.9	0.0	8.5
	소각	239.9	227.3	11.7	0.0	0.9
	재활용	1047.0	10.7	40.4	392.8	603.1
2010	총계	1592.6	483.0	130.2	387.2	592.2
	매립	326.3	204.4	109.5	0.0	12.4
	소각	240.9	240.3	0.0	0.0	0.6
	재활용	1025.4	38.3	20.7	387.2	579.2
2011	총계	1830.6	531.3	244.1	456.2	599.0
	매립	387.4	239.1	136.6	0.0	11.7
	소각	263.0	263.0	0.0	0.0	0.0
	재활용	1180.2	29.2	107.5	456.2	587.3
2012	총계	1796.4	653.2	129.3	486.6	527.3
	매립	445.9	309.5	127.7	0.0	8.7
	소각	336.6	336.6	0.0	0.0	0.0
	재활용	1013.9	7.1	1.6	486.6	518.6
2013	총계	1656.3	587.2	129.9	413.8	525.4
	매립	413.4	292.6	113.1	0.0	7.7
	소각	294.1	280.2	13.9	0.0	0.0
	재활용	948.8	14.4	2.9	413.8	517.7
2014	총계	1705.0	627.4	112.0	391.5	574.1
	매립	401.8	282.7	107.1	0.0	12.0
	소각	331.4	327.3	2.1	0.0	2.0
	재활용	971.8	17.4	2.8	391.5	560.1

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)  
2006~2007년도 미분류된 “기타”항목은 재활용으로 합산함.



〈표 3.7-11〉 시군별 생활폐기물 발생-처리현황(2014년 기준)

(단위: 톤/일)

구분	발생현황(톤/일)					처리현황(톤/일)					
	발생량	종량제봉투		분리 배출	음식물류 폐기물	매립		소각		재활용	
		가연성	불연성			양 (톤.일)	비율 (%)	양 (톤.일)	비율 (%)	양 (톤.일)	비율 (%)
소계	1,705	627.4	112.0	391.5	574.1	401.8	100.0	331.4	100.0	971.8	100.0
시계	1,440.9	538.5	87.5	298	516.9	307.4	76.5	316.3	95.4	817.2	84.1
전주시	699.4	182.4	45.8	192.8	278.4	45.1	11.2	181.6	54.8	472.7	48.6
군산시	289.0	185.6	14.0	4.8	84.6	199.6	49.7	0.0	0.0	89.4	9.2
익산시	221.3	75.1	2.1	55.0	89.1	0.0	0.0	78.9	23.8	142.4	14.7
정읍시	87.3	41.8	10.3	9.0	26.2	12.3	3.1	35.9	10.8	39.1	4.0
남원시	72.2	33.5	9.9	8.4	20.4	45	11.2	0.3	0.1	26.9	2.8
김제시	71.7	20.1	5.4	28	18.2	5.4	1.3	19.6	5.9	46.7	4.8
군계	264.1	88.9	24.5	93.5	57.2	94.4	23.5	15.1	4.6	154.6	15.9
완주군	52.0	17.7	2.5	15.4	16.4	1.2	0.3	15.1	4.6	35.7	3.7
진안군	21.3	10.6	3.1	3.7	3.9	15.3	3.8	0.0	0.0	6	0.6
무주군	24.1	13.3	1.9	5.4	3.5	5.4	1.3	0.0	0.0	18.7	1.9
장수군	25.0	11.5	2.2	6.5	4.8	17.3	4.3	0.0	0.0	7.7	0.8
임실군	14.8	6.4	1.8	3.2	3.4	9.5	2.4	0.0	0.0	5.3	0.5
순창군	13.0	7.8	0.4	1.9	2.9	8.2	2.0	0.0	0.0	4.8	0.5
고창군	54.1	10.7	2.6	27.7	13.1	13.3	3.3	0.0	0.0	40.8	4.2
부안군	59.8	10.9	10	29.7	9.2	24.2	6.0	0.0	0.0	35.6	3.7
비율(%)	100.0	36.8	6.6	23.0	33.7	23.6	—	19.4	—	57.0	—

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

## 마. 청소예산

- 2014년 기준 수집·운반 처리에 소요되는 도내 시군에 배정된 청소예산은 총 99,895백만원이며, 과태료 등 비용징수액은 3,039백만원, 종량제 봉투 판매 13,754백만원으로 조사되었음
- 생활쓰레기 관리에서 주민부담률은 13.8%로 전년에 비해 증가하였으며, 청소예산 재정자립도도 20.4%로 증가하였음

〈표 3.7-12〉 청소예산 재정자립도

(단위: 톤/일)

사군별	주민부담율		청소예산 재정자립도	
	2013년	2014년	2013년	2014년
전라북도	12.6	13.8	19.6	20.4
시계	12.6	15.6	19.8	21.0
전주시	16.9	18.6	21.5	21.7
군산시	14.6	14.2	19.0	22.6
익산시	11.4	18.9	19.2	17.5
정읍시	10.8	6.4	16.5	28.5
남원시	15.3	17.0	21.5	23.7
김제시	7.6	12.4	11.1	11.0
군계	6.8	8.0	18.0	16.0
완주군	10.5	11.9	24.3	28.4
진안군	5.2	5.8	7.6	6.5
무주군	8.4	10.1	12.8	13.5
장수군	6.7	5.5	16.8	13.8
임실군	4.9	7.6	9.2	8.8
순창군	6.3	7.2	11.0	9.1
고창군	6.7	8.1	34.7	41.2
부안군	6.8	6.3	31.2	13.9

자료 : 전라북도 환경정책과.

## 바. 도서지역

- 전라북도 도서지역의 생활쓰레기는 생활폐기물관리예외지역으로 정하여 관리되고 있음. 특히 군산시 도서지역만이 해당관리지역에 속하며, 고군산군도의 경우 개발에 따라 연륙교 공사가 2016년에 완공되지만, 현재 육로와 해상로(차도선 이용)를 통해 수거하여 육상에서 처리하고 있음

### 1.1.2 사업장배출시설계 폐기물

#### 가. 법적근거

- “폐기물관리법 제2조”에 의거, 대기환경보전법, 수질 및 수생태 보전에 관한 법률, 또는 소음·진동관리법의 규정에 의하여 배출시설을 설치·운영하는 사업장 및 기타 대통령령이 정하는 사업장에서 발생하는 폐기물을 말함
- 대상사업장은 폐기물관리법 제 2조에 의거, “공업배치 및 공장설립에 관한 법률” 제2조제1호의 규정에 의한 공장으로서 배출시설을 설치·운영하는 사업장을 말하며, 이는 다음과 같음
  - 지정폐기물을 배출하는 사업장
  - 폐기물을 1일 평균 300킬로그램 이상 배출하는 사업장
  - 일련의 공사·작업 등으로 인하여 폐기물을 5톤(공사의 경우에는 착공하는 때부터 완료하는 때까지 발생하는 폐기물의 양)이상 배출하는 사업장
- 사업장배출시설계 폐기물은 2014년 기준 6,951톤/일이 발생되었고, 이 중 가연성이 54.7%인 3,802.7톤/일, 불연성은 3,148.4톤/일로 45.3%를 차지함. 최근 10년동안 발생량은 지속적으로 증가하였으며 2014년에는 가파른 증가세를 보임
- 성상별로 보면, 가연성의 폐수처리오니(유기성오니)가 전체 발생량의 28.7%로 가장 많은 부분을 차지하였으며, 그 다음으로 폐합성수지, 불연성 폐수처리오니, 연소재, 소각재, 폐목재류 순으로 나타남

〈표 3.7-13〉 성상별 사업장배출시설계 폐기물 발생량

(단위: 톤.일)

연도별	총량 (톤/일)	가연성														불연성																	
		소계	폐지류	폐목재류	폐합성고분자화합물				유기성오니류				동식물 성잔 재물	폐식용 유	기타	소계	광재류	연소재	소각재	분진류	폐주 물사 모래류	폐 금속류	폐 석회 석고류	폐 촉매	폐 흡착 재·폐 흡수재	유리· 도 자기 편류	무기성오니류				기타		
					폐 섬유류	폐 합성 수지	폐 합성 고무	폐 파혁	폐수 처리 오니	공정 오니	정수 처리 오니	하수 처리 오니															폐수 처리 오니	공정 오니	정수 처리 오니	하수 처리 오니			
2005	4,810.8	2,932.5	7.8	309.0	2.8	235.3	2.0	—	1,846.1	16.9	7.9	151.0	301.0	0.1	52.6	1,878.3	454.0	33.9	371.5	26.2	37.3	3.0	4.7	0.1	1.3	79.4	584.1	164.8	25.0	7.1	85.9		
2006	2,439.8	921.8	1.9	51.6	2.9	77.6	—	24.5	540.0	26.7	22.1	19.3	108.1	—	47.2	1,518.1	535.7	26.7	107.1	18.1	26.2	0.9	34.1	—	7.7	63.6	527.8	22.0	8.6	15.4	124.1		
2007	6,267.4	3,983.5	19.5	286.0	5.9	339.0	1.6	35.6	518.4	999.1	604.8	178.5	338.3	—	656.9	2,283.9	682.1	133.4	132.3	36.1	75.5	86.0	9.8	0.2	60.2	83.1	677.6	27.0	20.7	9.6	250.2		
2008	6,072.2	3,543.5	4.4	274.7	8.0	515.6	1.9	63.2	980.6	612.7	323.0	183.0	321.3	—	255.1	2,528.8	930.7	61.0	168.8	33.4	171.8	99.1	2.3	—	2.6	59.0	527.8	146.9	7.9	18.2	299.3		
2009	5,378.6	3,123.0	2.0	475.8	4.6	346.8	2.2	—	1,296.9	106.0	27.2	367.4	370.7	—	123.4	2,255.6	694.4	110.8	512.0	39.6	115.4	2.8	0.9	0.6	3.1	73.2	161.9	94.4	29.9	48.2	368.4		
2010	5,699.4	3,046.0	4.7	387.0	1.4	434.4	1.8	—	1,547.5	50.3	27.7	195.2	379.8	0.1	16.1	2,653.4	666.0	76.8	822.8	31.9	101.1	1.6	2.7	0.8	2.7	85.1	460.5	42.5	14.0	41.4	303.5		
2011	5,383.0	2,951.9	3.8	401.2	1.2	482.4	2.5	—	1,381.5	50.0	18.8	214.1	349.2	0.1	47.1	2,431.1	681.5	165.7	606.0	100.2	72.9	1.4	—	0.4	2.0	72.9	373.3	21.3	15.1	5.5	312.9		
2012	5,567.9	3,275.1	2.3	347.4	0.7	592.1	1.0	—	1,789.6	73.2	1.8	239.6	209.7	0.1	17.6	2,292.8	67.0	506.0	367.1	96.3	84.4	34.0	19.4	2.0	1.8	61.4	715.7	32.0	49.4	7.1	249.2		
2013	6,007.7	3,578.9	0.7	101.8	2.3	543.5	1.0	12.6	2,095.2	59.7	1.8	256.4	443.9	0.1	59.9	2,428.8	92.3	468.6	527.7	62.4	133.7	40.3	6.3	2.5	2.2	78.4	497.3	199.8	44.0	5.4	267.9		
2014	6,951.1	3,802.7	0.1	329.1	1.8	526.4	1.0	—	1,993.6	36.3	1.9	411.2	464.6	—	36.7	3,148.4	129.2	470.7	453.0	106.0	154.7	40.4	5.4	3.4	4.0	69.9	767.5	205.5	53.8	11.7	673.2		

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

## 나. 처리현황

- 사업장배출시설계 폐기물의 처리현황을 보면, 2014년 기준으로 재활용이 전체발생량의 59.7%인 1,822.8톤을 처리하였으며, 소각 26.2%, 매립10.8%, 해역배출 3.2% 순으로 처리되고 있음
- 가연성류는 재활용보다 소각이 비슷한 수준에서 대부분을 차지하는 반면, 불연성류는 재활용이 76.6%, 매립 22.5%로 재활용이 매우 높게 나타남
- 처리방법별로 살펴보면, 2009년 이후 매립은 지속적으로 감소, 소각은 꾸준히 증가하였고, 재활용은 2008년도까지 증가하다가 감소한 이후, 계속 증가하고 있음

〈표 3.7-14〉 사업장배출시설계 폐기물 처리현황

(단위: 톤/일)

연도별	성상별	처리량	처리방법			
			매립	소각	재활용	해역배출
2005년	총계	4,810.8	268.8	735.4	3,359.3	447.3
	가연성	2,932.5	72.4	735.2	1,733.1	391.8
	불연성	1,878.3	196.4	0.2	1,626.2	55.5
2006년	총계	2,439.8	122.5	411.1	1,699.4	206.8
	가연성	921.8	10.6	403.1	365.4	147.1
	불연성	1,518.1	111.9	8.0	1,334.1	59.7
2007년	총계	6,267.4	1,357.6	766.9	3,625.4	517.5
	가연성	3,983.5	990.5	736.6	1,878.0	378.4
	불연성	2,283.9	367.1	30.3	1,747.4	139.1
2008년	총계	6,072.2	960.0	667.6	4,080.8	363.8
	가연성	3,543.5	581.7	658.3	1,960.5	343.0
	불연성	2,528.8	378.3	9.3	2,120.4	20.8
2009년	총계	5,378.6	1,530.8	386.3	2,965.3	496.2
	가연성	3,123.0	998.2	376.7	1,321.3	426.8
	불연성	2,255.6	532.6	9.6	1,644.0	69.4
2010년	총계	5,699.4	579.5	1,246.7	3,293.2	580.0
	가연성	3,046.0	27.1	1,232.9	1,323.5	462.5
	불연성	2,653.4	552.4	13.8	1,969.7	117.5
2011년	총계	5,383.0	685.0	1,324.4	3,010.9	362.7
	가연성	2,951.9	22.8	1,310.9	1,256.8	361.4
	불연성	2,431.1	662.2	13.5	1,754.1	1.3
2012년	총계	5,567.9	630.1	1,668.9	3,032.3	236.6
	가연성	3,275.1	33.9	1,659.4	1,357.0	224.8
	불연성	2,292.8	596.2	9.5	1,675.3	11.8
2013년	총계	6,007.7	785.6	1,599.1	3,320.2	302.8
	가연성	3,578.9	49.6	1,588.5	1,663.9	276.9
	불연성	2,428.8	736.0	10.6	1,656.3	25.9
2014년	총계	6,951.1	753.2	1,822.8	4,152.8	222.3
	가연성	3,802.7	44.3	1,811.9	1,739.7	206.8
	불연성	3,148.4	708.9	10.9	2,413.1	15.5

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

※ 2007년도 미분류된 “기타”항목은 재활용으로 합산함.

### 1.1.3 건설폐기물

#### 가. 발생현황

- 전라북도내 건설폐기물은 최근 10년동안 증가추세에 있으며, 2008년에 정점을 보이다가 감소한 이후 다시 증가하는 경향을 보이며 2014년도에는 정점수준으로 복원된 상태임
- 종류별로 보면, 불연성이 전체발생량의 88.2%로 대부분을 차지하며, 혼합폐기물 11.3%, 가연성 0.5% 순으로 나타남. 건설폐기물 성상별로 보면, 주로 비중이 높은 폐콘크리트가 60.6%로 가장 높고, 폐아스팔트콘크리트 25.5%, 혼합건설폐기물 11.3% 순으로 나타났음
- 2014년 기준으로, 건설폐기물 발생량은 9,329톤/일로 불연성이 8,260톤/일, 가연성·불연성 혼합이 1,053.7톤/일, 가연성이 43.4%를 차지함
- 2014년 기준, 전라북도내 지자체별 발생특성을 보면, 전주시가 전체 23.1%로 가장 많이 발생시켰으며, 군산 11.9%, 익산 10.9% 순으로 나타났고, 장수군과 순창군이 같은 2.7%로 가장 적은 발생량을 보였음 (표생략)

〈표 3.7-15〉 건설폐기물 발생량

(단위: 톤/일)

연 도 별	총량 (톤/일)	불연성											가연성건설폐기물						가연성·불연성 혼합				기타
		소계	건설폐재류						건설 오니	폐금속류	폐유리	페타일 및 페도자기	소계	폐목재	폐합성 수지	폐섬유	폐벽지	소계	폐보드류	폐판넬	혼합 건설 폐기물		
			폐콘크리트	페아스 팔트 콘크리트	폐벽돌	폐블럭	폐기와	건설 폐토석															
2005	4,814.7	4,286.4	3,350.0	850.0	3.3	1.0	1.0	64.6	16.5	－	－	－	22.1	18.1	4.0	－	－	506.1	－	－	506.1	－	
2006	7,642.0	6,708.5	5,274.9	1,267.9	29.7	1.5	7.0	110.8	16.4	－	0.3	－	120.7	108.9	11.6	0.2	－	812.8	－	－	812.8	－	
2007	8,291.7	7,443.1	5,833.4	1,514.0	27.1	4.8	6.1	33.4	24.1	0.1	0.1	－	53.6	25.8	27.5	0.3	－	794.9	－	－	794.9	－	
2008	9,294.9	8,394.6	6,323.1	1,791.4	15.5	4.8	3.4	14.6	68.2	－	0.1	173.5	36.5	10.1	26.3	0.1	－	863.8	0.8	－	863.0	－	
2009	8,731.1	7,882.3	5,956.9	1,659.2	5.8	0.5	0.4	51.0	208.5	－	－	－	28.2	9.4	18.8	－	－	820.3	3.8	－	816.5	0.1	
2010	8,310.7	7,525.8	5,679.3	1,772.2	9.2	1.2	0.2	48.0	15.7	－	－	－	28.9	9.7	18.6	0.5	0.1	753.8	0.3	－	753.5	2.2	
2011	8,804.2	7,762.0	5,754.4	1,901.7	44.3	11.2	－	38.3	12.1	－	－	－	30.4	10.3	19.9	0.2	－	1,008.2	0.5	－	1,007.7	3.5	
2012	9,070.8	8,330.8	6,284.3	1,844.7	47.1	109.3	0.2	26.8	18.3	－	0.1	－	25.0	8.9	16.1	－	－	713.1	0.4	－	712.7	2.1	
2013	9,256.2	8,474.8	6,034.6	2,131.3	135.1	17.4	0.3	123.1	33.0	－	－	－	74.4	11.6	62.3	0.5	－	706.0	0.8	0.1	705.1	1.0	
2014	9,329.0	8,230.3	5,656.1	2,377.0	66.1	5.9	0.2	93.3	31.6	－	－	0.1	43.4	11.5	31.8	0.1	－	1,053.7	1.5	－	1,052.2	1.6	

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

## 나. 처리현황

- 2014년 기준으로, 건설폐기물 처리방식은 재활용이 99.7%로 대부분을 차지하며, 주로 재생골재를 생산하여 활용하고 있음. 이러한 특성은 건설폐기물 발생량 변화추이와 일치함. 전체 처리량 중 0.3%가 소각처리되고 있는데, 처리량이 23.6톤/일으로 비중은 낮으나, 대부분 건설폐기물 중간처리시설내에서 간이 소각되고 있는 실정임

〈표 3.7-16〉 건설폐기물 처리현황

(단위: 톤/일)

연도별	성상별	처리량	처리방법		
			매립	소각	재활용
2005년	총계	4,814.7	67.2	5.2	4,742.3
	가연성	22.1	0.0	3.8	18.2
	불연성	4,286.4	32.8	0.0	4,253.6
	혼합(기타)	506.1	34.3	1.3	470.5
2006년	총계	7,642.0	3.1	26.8	7,612.1
	가연성	120.8	0.1	18.0	102.7
	불연성	6,708.4	2.4	0.1	6,705.9
	혼합	812.8	0.5	8.7	803.6
2007년	총계	8,291.7	7.8	66.3	8,217.6
	가연성	53.6	0.3	28.3	25.0
	불연성	7,443.2	5.3	0.0	7,437.9
	혼합	794.9	2.2	37.9	754.8
2008년	총계	9,294.9	4.3	29.2	9,261.4
	가연성	36.5	0.1	12.4	24.0
	불연성	8,394.6	3.8	0.0	8,390.8
	혼합	863.9	0.4	16.8	846.7
2009년	총계	8,731.1	8.8	22.3	8,699.9
	가연성	28.3	0.0	19.7	8.5
	불연성	7,882.4	5.1	0.0	7,877.3
	혼합	820.4	3.8	2.6	814.1
2010년	총계	8,310.7	33.5	21.1	8,256.1
	가연성	29.0	0.0	20.4	8.6
	불연성	7,525.8	33.3	0.0	7,492.6
	혼합	755.9	0.3	0.7	754.9
2011년	총계	8,804.2	1.9	18.2	8,784.1
	가연성	30.4	0.0	16.5	13.9
	불연성	7,762.0	0.8	0.0	7,761.2
	혼합	1,011.8	1.1	1.6	1,009.0
2012년	총계	9,070.8	0.9	15.0	9,054.9
	가연성	25.0	0.0	13.5	11.5
	불연성	8,330.7	0.7	0.0	8,329.9
	혼합	715.1	0.2	1.5	713.5
2013년	총계	9,256.2	0.2	51.3	9,204.7
	가연성	74.4	0.0	51.0	23.4
	불연성	8,474.8	0.1	0.0	8,474.7
	혼합	707.0	0.1	0.3	706.6
2014년	총계	9,329.0	0.9	23.6	9,304.5
	가연성	43.4	0.0	21.9	21.5
	불연성	8,230.3	0.2	0.1	8,230.0
	혼합	1,055.3	0.7	1.6	1,053.0

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)



### 1.1.4 지정폐기물

#### 가. 법적근거

- “폐기물관리법 제2조”에 의거, 사업장폐기물 중 폐유, 폐산 등 주변 환경을 오염시킬 수 있거나 병원성폐기물 등 인체에 위해를 줄 수 있는 유해한 물질로서 대통령령이 정하는 폐기물을 지정폐기물이라고 함

#### 나. 발생현황

- 전라북도내 지정폐기물 발생량은 2014년 기준 206,113.6톤/년으로, 10년전보다 1.6배이상 증가하였으며, 꾸준한 증가추세를 보임
- 성상별로 보면, 기타 폐유기용제가 25.4%로 가장 많은 발생비중을 차지하고 있으며, 그 다음으로 분진 20.2%, 폐유 12.3% 순으로 나타났음
- 증가추세에 있는 폐기물은 공정오니, 폐유기용제, 소각재, 폐산, 등 대부분이 증가하는 반면, 감소추세에 있는 폐기물은폐알카리, 폐합성수지 등이 있으며, 폐촉매나 폐내화물 및 도자기조각류, 폐주물사 및 폐사(2014년)는 발생하지 않는 것으로 확인되었음
- 시군별 지정폐기물 발생현황을 보면, 2014년 기준 군산시가 전체 발생량의 41.4%로 가장 높고, 완주군 20.8%, 익산시 20.7% 순으로 나타났음. 주로 산단 규모가 크고 화학공장 등이 주로 있는 지역에서 발생량이 높은 것으로 판단됨 (표생략)

〈표 3.7-17〉 지정폐기물 발생량(병원성폐기물 제외)

(단위: 톤/년)

연도별	총량	공정 오니	광재	기타 폐유기 용제	분진	소각재	안정화 또는 고형화 처리물	폐내 화물 및 도자기 조각	폐능약	폐산	폐석면	폐수처리 오니	폐알칼리	폐유	폐유독물	폐주물사 및 폐사	폐촉매	페페인트 및 페락카	폐합성 고무	폐합성 수지	폐흡착제 및 폐흡수제	할로겐족 유기용제	PCB 함유 폐기물
2005	124,409.5	3,006.8	604.4	20,297.6	25,283.5	9,702.0	4,037.7	—	477.5	3,103.1	—	30,826.7	1,755.8	19,108.8	4.9	30.2	3.0	2,899.4	98.4	2,658.0	253.3	258.4	—
2006	100,200.4	2,675.3	1,030.8	28,329.1	27,890.1	3,747.8	1,010.4	29.5	549.4	4,443.1	0.5	3,515.2	1,682.0	15,776.4	5.9	237.6	27.2	4,433.6	95.1	4,368.5	263.5	86.7	2.8
2007	99,704.4	7,139.2	336.6	21,646.4	31,713.3	5,481.6	1,296.0	30.0	252.6	4,700.1	10.9	2,820.2	1,153.3	17,362.2	4.8	53.1	—	3,210.9	108.4	2,005.7	227.0	152.1	—
2008	127,319.5	9,164.5	501.3	32,974.5	37,631.0	9,973.5	0.7	276.0	290.9	5,590.0	2,038.0	2,704.3	551.8	18,908.2	18.8	192.3	—	2,984.9	92.2	2,980.0	257.4	184.4	4.8
2009	121,770.3	9,952.1	282.7	26,041.5	27,788.4	7,493.8	0.5	90.0	235.5	5,797.9	7,276.4	3,691.8	576.8	22,205.8	14.9	1,125.7	—	3,284.8	155.3	1,510.5	293.5	275.8	3,676.6
2010	143,418.8	13,593.5	314.8	49,562.7	33,903.1	5,833.1	—	—	515.9	6,858.6	7,911.0	3,681.9	778.7	11,839.8	6.5	12.0	—	4,175.2	187.8	1,813.1	649.1	414.6	1,367.4
2011	163,603.0	13,463.3	263.1	47,190.4	42,149.4	10,772.8	—	10.6	141.6	9,564.0	6,101.2	4,549.8	581.7	19,790.0	10.8	666.6	—	5,250.3	162.9	1,840.4	349.3	459.2	285.6
2012	148,851.0	12,138.4	289.1	44,060.2	921.8	12,644.5	4,762.9	—	206.3	10,192.5	12,798.6	21,537.2	787.4	19,672.8	28.6	—	—	5,243.4	66.2	2,073.3	471.0	545.8	411.0
2013	185,371.6	10,446.6	316.7	46,630.6	38,301.6	15,743.6	3,088.4	—	298.9	12,176.9	12,070.5	6,158.5	762.5	26,661.3	23.6	3,435.4	—	5,430.5	13.1	1,752.9	449.6	497.7	1,112.7
2014	206,113.6	14,889.2	7,257.8	52,354.6	41,581.4	12,795.0	3,214.4	—	705.1	16,007.7	13,381.4	7,067.6	629.4	25,321.3	1,175.5	—	—	6,711.6	—	1,582.8	405.3	546.4	487.1

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

## 다. 처리현황

- 지정폐기물 처리방법별 특성을 보면, 최근 10년동안 2006년을 기점으로 매립, 재활용은 증가하였으며, 소각은 2009년까지 감소추세였다가 이후 증가추세로 전환되었음

〈표 3.7-18〉 지정폐기물 처리현황

(단위: 톤/년)

연 도 별	처리량	처리방법				이월량	보관량
		소각	매립	재활용	기타		
2005	124,409.5	28,431.9	34,346.0	56,452.3	5,396.7	1,035.0	817.6
2006	100,200.4	31,254.9	26,985.3	37,153.3	4,631.0	658.1	834.6
2007	99,704.4	22,696.0	31,889.9	38,222.5	7,010.9	811.8	696.9
2008	127,319.5	24,075.9	42,552.7	55,802.5	4,884.1	486.0	490.3
2009	121,770.3	19,346.0	37,477.4	56,335.2	6,156.5	943.8	3,399.0
2010	143,418.8	26,088.4	46,971.1	65,358.0	4,287.2	494.2	1,208.3
2011	163,603.0	22,870.9	57,276.9	77,652.4	5,198.9	1,295.7	1,899.6
2012	148,851.0	30,883.6	44,366.5	47,199.5	25,290.4	977.0	2,088.0
2013	185,371.6	28,521.5	54,205.2	94,570.6	8,317.7	1,720.4	1,477.0
2014	206,113.6	32,752.4	56,935.0	109,328.1	6,378.2	1,204.5	1,924.4

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

## 1.1.5 병원성폐기물

### 가. 법적근거

- 지정폐기물 중 “폐기물관리법 제2조”에 의거, 사업장폐기물 중 폐유, 폐산 등 주변 환경을 오염시킬 수 있거나 병원성폐기물 등 인체에 위해를 줄 수 있는 유해한 물질로서 대통령령이 정하는 폐기물을 지정폐기물이라고 함
- 병원성폐기물은 지정폐기물 중 인체조직물 등 적축물, 탈지면, 실험동물의 사체 등 의료기관이나 실험·검사기관 등에서 배출되는 인체에 위해를 줄 수 있는 물질로서 대통령령이 정하는 폐기물을 말함

## 나. 발생현황

- 전라북도내 의료폐기물의 발생현황을 보면, 지속적인 증가추세를 보이고 있으며, 2014년 발생량은 7,058.9톤이며, 이중 일반의료폐기물이 77.1%로 가장 높고, 조직물류 폐기물 9.3%, 병리계폐기물 8.2% 순으로 나타났음
- 성상별로 보면, 조직물류 폐기물은 연간 발생량 변화가 주춤한 반면, 일반의료 폐기물을 비롯한 대부분의 폐기물은 증가하는 것으로 나타났으며, 태반은 2009년부터 발생하지 않는 것으로 조사됨

〈표 3.7-19〉 의료폐기물 발생현황

(단위: 톤/년)

연도별	총발생량	격리의료 폐기물	병리계 폐기물	생물화학 폐기물	손상성 폐기물	일반의료 폐기물	조직물류 폐기물	태반 (재활용)	혈액오염 폐기물
2005	2,561.7								
2006	2,354.0								
2007	3,985.4								
2008	3,696.0	0.8	406.1	23.6	96.3	2,410.1	637.9	4.8	116.4
2009	4,582.8	5.6	462.4	4.5	80.3	3,219.5	655.8	—	154.7
2010	4,915.9	2.7	454.3	6.6	79.7	3,494.5	709.6	—	168.5
2011	5,229.2	5.5	464.1	14.3	86.7	3,835.3	650.5	—	172.8
2012	5,690.9	7.4	527.8	18.7	90.2	4,224.9	642.9	—	179.0
2013	4,928.6	10.9	167.0	28.0	84.8	4,325.3	118.4	—	194.2
2014	7,058.9	9.5	578.0	44.0	107.5	5443.2	654.2	—	222.5

자료 : 지정폐기물 발생 및 처리 현황(2005~2014, 환경부)

※2005~2007년 성상별 의료폐기물자료는 분류체계가 변동으로 제시하지 않음

## 나. 처리현황

- 병원성폐기물의 처리현황을 보면, 자가처리는 2008년도 이후 감소 추세에 있는 반면, 위탁처리는 가파른 상승폭을 보이며 증가하였음
- 성상별로 보면, 소각처리가 88.3%로 가장 높게 나타났고, 전량 위탁처리하고 있으며, 자가처리 11.8%로 확인되었음

〈표 3.7-20〉 병원성폐기물 처리현황

(단위: 톤/년)

연도별	처리량	자가처리			위탁처리			이월량	보관량
		소각	열균분쇄	기타	소각	열균분쇄	재활용		
2005	2,561.7	—	—	496.2	1,880.4	151.3	9.5	29.6	53.9
2006	2,354.0	—	—	—	—	—	5.3	56.9	78.7
2007	3,985.4	—	—	—	4,016.6	—	—	36.7	5.5
2008	3,696.0	—	—	851.0	2,758.3	—	—	5.1	91.8
2009	4,582.8	—	—	876.3	3,656.3	—	—	7.6	57.8
2010	4,915.9	0.4	—	875.8	4,013.2	—	—	10.8	37.3
2011	5,229.2	0.1	—	419.7	4,807.8	—	—	9.1	10.7
2012	5,690.9	—	—	832.3	4,845.0	—	—	7.3	20.9
2013	4,928.6	—	—	79.3	5,573.0	—	—	749.0	25.3
2014	7,058.9	—	—	830.7	6,236.3	—	—	23.7	15.6

## 1.1.6 하수슬러지

### 가. 법적근거

- “폐기물관리법 시행규칙 제8조”에 의거하여 관리하며, 수질 및 수생태 보전에 관한 법률 제 25조의 규정에 의한 1일 처리용량 1만세제곱미터 이상인 폐수종말처리시설, 하수도법 제2조의 규정에 의한 1일 처리용량 1만세제곱미터 이상인 하수종말처리시설과 수질 및 수생태 보전에 관한 법률 제2조제5호의 규정에 의한 1일 폐수배출량 2천세제곱미터 이상인 배출업소의 유기성 오니는 바로 매립하여서는 아니됨
- 축산폐수처리시설·분뇨처리시설 및 1일 폐수배출량 700세제곱미터 이상 2천세제곱미터 미만인 배출업소의 유기성 오니도 바로 매립하여서는 아니됨
- 이에 따라 2004년부터 육상매립이 금지되었고, 해양투기에 의존하다가 2014년부터 해양투기마저 금지된 상태임

### 나. 발생 및 처리현황

- 전라북도내 하수슬러지를 발생시키는 하수처리장은 2014년 기준 45개에 달하며, 하수슬러지 발생량은 154,134.5톤/년으로, 2007년 이후로 지속적으로 증가하다가 2011년부터 주춤한 상태임
- 하수슬러지는 인구증가에 따른 하수사용량 증가와 분류식으로서의 관거시설의 개선, 음식물의 가정분쇄 배출과 같은 생활방식 변화, 오수의 병합처리 등에 따라 그 발생량에 변화가 생김
- 발생된 하수슬러지의 처리는 주로 재활용이 80.1%로 가장 높고, 연료화 18.0%, 기타 1.9% 순으로 나타났음. 2008년 폐기물에너지화 정책에 힘입어 하수슬러지를 해양투기 대신 건조화하거나 녹생토화로 전환되기 시작하였으며, 현재에는 해양투기가 금지된 상황에서 육상처리는 어느 정도 안정적인 수준을 유지하는 것으로 판단됨
- 시군별 하수슬러지 발생현황을 보면, 시지역 46.7%, 군지역 53.3%로, 군지역의 발생량이 약간 높으며, 처리장 수는 시지역 21개, 군지역 24개로 발생량과 같은 양상을 보임
- 2014년 기준으로 볼 때 발생된 하수슬러지는 99.9%가 당해 처리되고 있으며, 재활용은 주로 건조후 시멘트소성원료로 공급이 78.0%, 건조/탄화방식의 연료화가 18.3%, 나머지 지렁이퇴비 내지 부숙토 등 비료화가 3.7%에 달함
- 시지역 하수슬러지의 재활용은 주로 시멘트 기타 시멘트 소성처리(80%)인 반면, 군지역은 비료화(52.3%), 기타 시멘트소성처리(24.8%), 연료화(22.9%)로 다양한 방식으로 처리하고 있음

〈표 3.7-21〉 하수슬러지 발생 및 처리현황

(단위: 톤/년)

연도별	하수처리 장(개소)	발생량	처분량							미처분량 (이월량)
			소계	재활용	육상매립	소각	해양투기	연료화	기타	
2005	16	92,168.0	92,146.0	658.0	-	-	91,488.0	-	-	22.0
2006	20	172,639.2	172,607.2	814.5	-	-	171,792.7	-	-	32.0
2007	20	128,624.5	128,605.5	1,234.9	-	-	127,370.6	-	-	19.0
2008	40	135,435.8	135,429.4	8,751.7	-	-	126,677.7	-	-	6.4
2009	42	138,783.9	138,766.7	65,032.8	-	-	73,733.9	-	-	17.2
2010	44	153,949.2	153,949.2	11,546.3	14,408.0	-	127,994.8	-	-	-
2011	44	162,431.5	162,393.2	16,815.9	15,462.6	2,045.0	127,729.9	-	339.7	38.3
2012	44	161,363.0	161,359.0	136,203.0	-	-	-	21,882.7	3,273.4	4.0
2013	44	161,175.1	161,172.5	116,009.1	-	4,169.6	-	30,313.2	10,680.5	2.6
2014	45	154,134.5	154,022.6	123,384.5	-	-	-	27,718.1	2,920.0	111.9

〈표 3.7-22〉 시군별 하수슬러지 발생 및 처리현황(2014년 기준)

(단위: 톤/년)

지역별	하수 처리장 (개소)	발생량	처분량									미처분량 (이월량)
			소계	재활용			소각	건조	매립	기타	해양투 기	
				연료화 (건조,탄화)	비료화 (부숙화, 지렁이사육)	기타 (시멘트 소성물 경량골재등)						
전라북도	45	154,134.5	154,022.6	27,718.1	5,542.0	117,842.6	-	-	-	2,920.0	-	111.9
시지역	21	148,440.6	148,440.6	26,440.6	2,620.7	116,459.3	-	-	-	2,920.0	-	-
전주시	1	77,258.3	77,258.3	-	-	77,258.3	-	-	-	-	-	-
군산시	6	6,613.8	6,613.8	6,613.8	-	-	-	-	-	-	-	-
익산시	5	35,441.5	35,441.5	-	-	35,441.5	-	-	-	-	-	-
정읍시	2	3,759.5	3,759.5	-	-	3,759.5	-	-	-	-	-	-
남원시	3	13,505.0	13,505.0	10,585.0	-	-	-	-	-	2,920.0	-	-
김제시	4	11,862.5	11,862.5	9,241.8	2,620.7	-	-	-	-	-	-	-
군지역	24	5,693.9	5,582.0	1,277.5	2,921.3	1,383.3	-	-	-	-	-	111.9
완주군	4	900.6	839.5	839.5	-	-	-	-	-	-	-	61.1
진안군	2	616.8	616.8	-	-	616.8	-	-	-	-	-	-
무주군	5	1,186.3	1,186.3	-	1,186.3	-	-	-	-	-	-	-
장수군	2	766.5	766.5	-	-	766.5	-	-	-	-	-	-
임실군	2	1,252.6	1,252.6	-	1,252.6	-	-	-	-	-	-	-
순창군	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고창군	4	482.4	482.4	-	482.4	-	-	-	-	-	-	-
부안군	4	488.8	438.0	438.0	-	-	-	-	-	-	-	50.8

## 1.1.7 음식물류 폐기물

### 가. 법적근거

- “폐기물관리법 시행규칙 제6조제1항관련 별표4”에 의거하여 특별시·광역시 또는 시지역에서 발생하는 음식물류 폐기물을 바로 매립하여서는 아니되며, 소각·퇴비화·사료화 또는 소멸화 처리후 발생하는 잔재물 만을 매립하여야 함

### 나. 발생현황

- 전라북도내 음식물류 폐기물은 2014년 기준 574.1톤/일이 발생하며, 이중 시지역이 516.9톤/일(90.0%), 군지역이 57.2톤/일(10.0%)를 차지함. 과거 10년전과 비교해 볼 때 대략 10.4%정도 증가하였으며, 시지역이 11.4%, 반면 군지역 2.1%로 증가해 실제 시지역이 전체 증가량을 추인한 것으로 파악됨
- 과거 2008년까지 발생량이 증가추세에 있다가 전주시 음식물 종량제사업 시범사업(RFID, 2009) 실시, 2003년 종량제 본격시작 등에 힘입어 감소추세로 돌아섰으나, 감량복원현상 및 관광객 유입 등에 따라 2014년은 증가한 것으로 판단됨

〈표 3.7-23〉 음식물류 폐기물 발생현황

(단위: 톤/일)

연도별	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	증감
전라북도	520.2	561.6	594.8	662.9	612.5	592.2	599.0	527.3	525.4	574.1	10.4
시지역	464.2	489.6	522.7	592.0	546.8	523.1	539.6	473.7	475.8	516.9	11.4
전주시	222.8	229.2	239.9	288.7	254.3	244.1	243.5	237.9	241.3	278.4	25.0
군산시	80.3	82.9	98.3	116.4	105.9	96.1	124.5	90.3	88.7	84.6	5.4
익산시	76.6	98.8	100.4	106.5	114.8	110.5	110.0	84.2	82.9	89.1	16.3
정읍시	32.9	30.5	30.1	30.1	29.5	29.1	28.7	31.0	29.2	26.2	-20.4
남원시	20.1	20.4	23.0	22.5	22.4	22.2	15.7	13.9	12.7	20.4	1.5
김제시	31.5	27.8	31.0	27.8	19.9	21.1	17.2	16.4	21.0	18.2	-42.2
군지역	56.0	72.0	72.1	70.9	65.7	69.1	59.4	53.6	49.6	57.2	2.1
완주군	13.2	27.4	15.7	15.8	17.5	17.6	17.0	16.1	13.8	16.4	24.2
진안군	4.2	4.1	3.7	3.9	3.7	3.8	2.8	2.7	2.5	3.9	-7.1
무주군	5.3	3.2	3.3	4.1	4.6	5.1	3.9	5.6	4.1	3.5	-34.0
장수군	4.0	4.0	6.3	5.8	4.8	4.0	2.5	3.1	3.1	4.8	20.0
임실군	5.6	1.8	6.1	2.8	2.2	4.8	3.5	2.0	1.8	3.4	-39.3
순창군	3.0	2.2	6.0	5.9	4.9	5.4	4.0	1.8	2.4	2.9	-3.3
고창군	11.7	13.0	17.2	18.6	15.0	15.5	14.9	15.2	15.4	13.1	12.0
부안군	9.0	16.3	13.8	14.0	13.0	12.9	10.8	7.1	6.5	9.2	2.2

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부), ※음식물류 폐기물=남은 음식물류 배출+종량제봉투 가연성내 음식물 채소류



## 다. 처리현황

- 전라북도내 음식물류 폐기물 처리현황을 보면, 전체발생량의 97.6%인 560.1톤/일이 퇴비나 사료화로 재활용되고 있으며, 2.1%인 12.0톤/일이 매립, 나머지 2.0톤/일이 소각되고 있음
- 시군별로 처리현황을 보면, 시지역에서 재활용율이 99.3%로 대부분을 차지하는 반면, 군지역에서는 81.8%가 재활용되고 나머지 18.2%는 매립되고 있음. 이는 생활폐기물내 음식물류의 혼합비율이 도시권에 비해 높게 나타나기 때문으로 판단됨
- 도내 음식물류 폐기물 처리시설 현황을 보면, 2014년 기준 전체 10개 시설이 운영되고 있으며, 공공시설은 5개, 민간시설 5개이며, 시설 전체중 70%가 위탁처리하고 있으며, 주로 퇴비화공법을 적용하여 처리한 후 처리산물 퇴비판매함 847톤/일의 처리용량을 가지고 있어 현재 31.5%정도의 여유처리가 가능함

〈표 3.7-24〉 음식물류 폐기물 처리현황(2014년 기준)

(단위: 톤/일)

구분	발생량	매립	소각	재활용
전라북도	574.1 (100.0%)	12.0 (2.1%)	2.0 (0.3%)	560.1 (97.6%)
시지역	516.9 (100.0%)	1.6 (0.3%)	2.0 (0.4%)	513.3 (99.3%)
전주시	278.4	—	—	278.4
군산시	84.6	—	—	84.6
익산시	89.1	—	1.7	87.4
정읍시	26.2	—	—	26.2
남원시	20.4	1.6	0.3	18.5
김제시	18.2	—	—	18.2
군지역	57.2 (100.0%)	10.4 (18.2%)	—	46.8 (81.8%)
완주군	16.4	—	—	16.4
진안군	3.9	1.6	—	2.3
무주군	3.5	0.6	—	2.9
장수군	4.8	3.6	—	1.2
임실군	3.4	1.3	—	2.1
순창군	2.9	—	—	2.9
고창군	13.1	—	—	13.1
부안군	9.2	3.3	—	5.9

자료 : 전국폐기물 발생 현황(2005~2014, 환경부)

〈표 3.7-25〉 음식물류 폐기물 처리시설 현황(2014년 기준)

(단위: 톤/일, 원)

시군별	구분 공공/ 민간	시설명	위치	처리용량	처리량	처리 시설	생산품 (제품)	운영 방법
소계	5/5	10개소	-	847.0	580.5			
전주시	공공	(주)대원물산	전주시 팔복동4가 960-16	300.0	250.0	퇴비화	퇴비	위탁
전주시	공공	전주농수산물도매시장	전주시 송천동2가 492-36	5.0	0.7	파쇄, 탈수	퇴비	위탁
군산시	민간	(주)금호엔비텍	군산시 대야면 산월리 25-4	150.0	79.3	퇴비화	퇴비	위탁
익산시	민간	(주)평안엔비텍	익산시 하나로 48-26	150.0	103.0	퇴비화	퇴비	위탁
정읍시	민간	정읍남은음식물 자원화(주)	정읍시 영파동 240-4	50.0	35.0	퇴비화	퇴비	위탁
남원시	민간	(주)비이티	남원시 대강면 송대리 315	70.0	49.0	퇴비화	퇴비	위탁
김제시	공공	김제음식물처리장	김제시 석교1길 135	35.0	18.4	퇴비화	퇴비	직영
진안군	민간	이삭	진안군 부귀면	60.0	30.0	퇴비화	퇴비	위탁
고창군	공공	고창군음식물쓰레기 자원화시설	고창군 아산면 인천강변로 201-95	20.0	10.0	퇴비화	퇴비	직영
부안군	공공	부안군음식물쓰레기자 원화시설	부안군 줄포면 분당골로 215-34	7.0	5.1	퇴비화	퇴비	직영

자료 : 환경부, 음식물류 폐기물 처리시설 설치현황(2015.6.30. 기준.)

## 1.2 처리시설 현황

### 1.2.1 매립시설

- 전라북도 폐기물 매립시설 현황을 보면, 2014년 기준 총 매립용량은 8,412,934m<sup>3</sup>이며, 기매립량은 6,326,755m<sup>3</sup>으로 잔여매립 여유비는 24.8%로 확인됨. 연간 매립량은 2008년도까지 급격하게 매립이 감소되다가 이후 증가하였으나 2013년부터 감소하기 시작함
- 연간 매립잔여용량 감소비율은 2009년까지 4%대에서 이후 최대 10.3%까지 증가하다가 2014년에 약간 감소하였음
- 전라북도내 매립시설수는 과거 10년전에 비해 증가하지 않았으나 총 매립면적은 증가한 것으로 나타남

〈표 3.7-26〉 시군별 폐기물 매립시설 현황(2014년 기준)

(단위: m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>)

시군별	소재지	총매립지 면적	총매립용량	기매립량	사용기간	2014년 매립량
소계	14 개소	855,068	8,412,934	6,326,755	-	231,687
전주시	완주 이서면 선비로 1363-92	135,000	1,925,000	1,924,072	2006~2020	-
전주시	완주 이서면 선비로 1363-92	86,700	990,000	430,228	2006~2044	64,938
군산시	내초동201-7 새만금북로630-28	238,700	2,562,000	2,062,099	1996~2020	72,879
익산시	부송동 146	15,841	156,616	51,410	2009~2016	12,987
정읍시	정읍 영파동 399-1	118,180	688,757	338,171	1998~2031	23,576
남원시	대산면 대곡리 311번지 일원	54,100	603,850	480,650	2002~2017	9,554
완주군	비봉면 울백로194-38	7,600	44,000	34,077	1996.7.1.~현재	-
진안군	진안읍 구룡리 472-1	19,491	270,000	185,495	1997~	4,394
무주군	적상면 구리골로 218-70	27,231	280,000	184,032	2003~2026	4,512
장수군	장계면 금곡리 산7	23,223	110,000	64,964	2007~2018	4,223
임실군	관촌면 관진로 233	16,000	168,789	147,356	1998~2022년	8,672
순창군	팔덕면 월곡리 37-1	21,745	173,000	124,117	1992~2020	2,996
고창군	아산면 인천강변로 201-95	67,257	230,922	201,084	2003~2022	10,121
부안군	줄포면 줄포리 1034-18	24,000	210,000	99,000	2006~2017	12,835

자료 : 전라북도, 환경정책과 자료제공

## 1.2.2 소각시설

- 전라북도내 소각시설은 시설수는 감소하였으나, 시설용량은 증가한 것으로 나타남.  
2014년 기준 시설수는 2개이며, 시설용량은 600톤/일이며, 전주시(400톤/일)와 익산시(200톤/일)에서 각각 운영중임
- 소각시설 운영비는 폐기물 처리량의 증가에 따라 증가하였으며, 이에 따른 부산물로 에너지 발생량은 2014년 기준 454,339Gcal를 생산하여, 전기를 생산하고 열원을 공급함으로써 2,963백만원의 판매수익을 얻음
- 전라북도내 향후 소각시설의 추진 및 계획을 보면, 군산시가 1일 200톤규모의 폐기물에너지화(소각 등)시설을 계획하고 있으며, 고창군이 22.6톤/일규모의 소규모 소각시설을 계획중임

〈표 3.7-27〉 시군 폐기물 소각시설 현황(2014년 기준)

시군별	소재지	시설 용량 (톤/일)	소각 방식	운영 방식	전년도 처리량 (톤)	에너지 발생량 (Gcal)	외부공급(Gcal)			자체사용(Gcal)		
							소계	열공급	전력공급	소계	열사용	전력사용
소계	2 개소	600	-	-	148,723	454,339	299,623	29,365	270,258	154,716	39,636	115,080
전주시	전주시 완산구 정여립로 625	400	화격자식	연속 연소식	85,216	303,256	241,989	-	241,989	61,267	-	61,267
익산시	부송동 157-121	200	화격자 (스토커)	연속식	63,507	151,083	57,634	29,365	28,269	93,449	39,636	53,813

자료 : 환경부, 전라북도 환경정책과 자료제공

〈표 3.7-28〉 장래 소각시설 추진 및 계획(2014년 기준)

계획시설	처리지역	규모(예상)	시설계획기간	비고
군산시	군산시 및 새만금 지역	200톤/일	2017~	1400℃ 고온소각 소각 및 여열시설
고창군	고창군 전지역	22.6톤/일	2016~	소형소각시설

### 1.2.3 기타시설

- 전라북도내 처리시설 중 재활용시설로 건조기, 압축기, 파쇄기, 재활용선별장, 선별기, 퇴비화기, 스티로폼감용기, 연료화 시설 등이 있음
- 재활용시설은 2014년 현재 22개 사업장에서 38개의 시설이 운용중이며, 시설용량은 690톤/일, 연간 유지비용은 11,211백만원이 소요되었음
- 재활용시설수의 변화는 노후장비 정리, 적환장, 감용기 증가, 처리시설의 통폐합 등에 따른 결과로 판단됨

〈표 3.7-29〉 시군별 재활용 시설현황(2014년 기준)

지역별	소재지	시설명	시설용량 (톤/일)	1일평균 가동시간	유지관리비 (백만원)	전년도 처리량(톤)
소계	22 개소		690	7	11,211	137,850
전주시	덕진구 팔복동4가 960-16	건조기	300	24	7,000	99,520
전주시	덕진구 팔복동4가 960-16	압축기	51	8	134	9,469
전주시	덕진구 송천동2가 492-36	파쇄기	2	3	96	255
군산시	새만금북로630-28 (내초동201-7)	재활용 선별장	30	8	471	694
군산시	새만금북로630-28	압축기	2	8	2	338
군산시	새만금북로630-29	스티로폼 감용기	1	8	7	89
정읍시	영파길 169	선별기	30	8	295	651
남원시	대산면 노산하대길 132	적환장 등	10	8	308	142
김제시	복죽동 440-9	퇴비화	35	6	735	7,815
	오정동 222	선별기	10	5	320	560
완주군	비봉면 백도리 419	파쇄기	10	4	5	267
완주군	비봉면 백도리 419	압축기	2	4	5	53
완주군	비봉면 백도리 419	스티로폼 감용기	1	4	5	27
무주군	적상면 구리골로 218-70	재활용선별시설	13	3	28	583
무주군	적상면 구리골로 218-70	광역전처리시설	80	8	1,150	7,222
고창군	아산면 인천강변로 201-95	음식물 자원화	20	8	351	5,715
부안군	줄포면 줄포리 분탕골로 215-34	파쇄기 (폐콘)	50	-	5	145
부안군	줄포면 줄포리 분탕골로 215-34	압축기	5	1	3	113
부안군	줄포면 줄포리 분탕골로 215-34	적환장 등	5	6	18	1,127
부안군	줄포면 줄포리 분탕골로 215-34	퇴비화	7	6	117	2,384
부안군	줄포면 줄포리 분탕골로 215-34	감용기 (페스티로폼)	1	6	6	40
부안군	줄포면 줄포리 분탕골로 215-34	연료화시설	25	8	150	641

자료 : 환경부, 전라북도 환경정책과 자료제공

## 1.3 과제 검토

### 1) 군단위 지역의 생활쓰레기 관리 강화 필요

- 군단위 지역, 특히 농산촌 지역은 원단위가 매우 낮는데, 노령인구의 저소비 생활 패턴보다는 생활폐기물 중 가연성은 소각하거나, 유기성은 매립하며, 불연성은 수거하지 않는 특성에 기인한다고 판단됨. 재활용 폐기물조차 제대로 수거되지 않고 마을회관이나 가정에 보관되고 있는 상황임
- 시지역보다 군지역의 쓰레기 관리 예산이 부족한 탓에 수거은행횟수나 수거지역 수가 상대적으로 적어 수거만족도가 매우 낮은 상태임
- 또한 2007년 전북형 맞춤형 종량제가 시행된 지 10년이 되었기에 이에 대한 안착 여부, 문제점 등의 파악이 필요하며, 종량제 방식을 제고해야할 때임
- 귀농귀촌인구가 고령화됨에 따라 농촌지역 내 일반화된 불법소각 문제가 증가하고 있음. 이런 소각방식은 유해물질 유발가능성이 높아, 향후 미세먼지와 더불어 중요한 사회적 문제로 대두될 가능성이 높음. 이에 대한 대책마련이 필요함
- 권역별 광역소각장의 설치계획이 제대로 추진되지 못하는 한계를 확인하고, 현재 몇 개 시군에서 운영중인 소각시설의 쓰레기양 부족 문제를 해결하기 위해서는 쓰레기량의 확보가 필요하며, 가능한 소각효율을 유지할 수 있는 쓰레기가 필요함. 이를 위해 반드시 소각시설이 없고 매립하는 지자체의 쓰레기를 공급받는 체계 마련이 필요한데 군단위 분리선택효율을 높이는 것이 관건임

### 2) 하수슬러지 처분과 악취문제 해결 방안 마련

- 도내 하수슬러지 처리시 요즘 시멘트 소성로 원료로 공급하기 위해 시군에 건조 시설이 설치운영하고 있음. 군단위의 경우 퇴비화, 부숙화방식이 종종 적용되는데, 특히 부숙화방식으로 인한 주변지역 악취문제가 발생함
- 따라서, 가능하면 부숙화 방식보다는 지자체 자체 하수처리장에 중소규모의 건조 시설의 설치를 통한 외부 악취문제를 차단할 필요가 있음
- 또한, 건조 후 판매가 가능하기 때문에 다른 시설보다 운영관리 면에서 유리한 점이 있음. 물론 위탁처리가 현실적으로 저렴한 것은 사실이나, 주변환경과 민원을 보존, 줄이기 위해서는 공공기관의 전향적인 역할이 필요함

### 3) 음식물류 폐기물 혼합배출 차단책 마련

- 군/읍소재지에서 배출되는 생활폐기물내 음식물류 폐기물의 혼합부분에 대한 대책 마련이 필요함. 상기 종량제봉투 쓰레기의 가연부분을 늘리고, 수분이나 불연분을 줄이기 위해서는 수분함량이 높은 음식물의 혼합배출을 차단할 필요가 있음

## 2. 기후변화 대응

### 2.1 전라북도 에너지 소비 특성

#### 2.1.1 주요 에너지 지표 추이

- 전라북도 에너지 소비량은 2014년 기준 5,447 천TOE으로 2008년에서 2014년 사이 연평균 2.7%로 증가했으며 전국대비 비중은 큰 변화가 없는 것으로 나타남 (2014년 기준)
- 전북의 GRDP 대비 최종에너지 소비는 0.136 TOE/백만원으로 전국의 GRDP 대비 최종에너지 소비 0.15 TOE/백만원 보다 낮았음
- 전라북도의 1인당 에너지소비비는 2014년 기준 3.03 TOE/인으로 전국 평균 1인당 에너지소비비는 4.24 TOE/인 보다 낮았음

〈표 3.8-1〉 전라북도 주요 에너지·경제지표 추이

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	연평균 증가율 (%)
최종에너지소비량 (천TOE)	4,648	4,662	5,121	5,302	5,233	5,341	5,447	2.68
전국대비 비중(%)	2.5	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	0.01
전북 최종에너지/GRDP (TOE/백만원)	0.200	0.190	0.172	0.139	0.136	0.137	0.136	-6.23
전국 최종에너지/GRDP (TOE/백만원)	0.180	0.180	0.165	0.166	0.163	0.152	0.150	-2.99
전북 1인당 최종에너지소비(TOE/인)	4.000	3.940	4.190	2.940	2.950	2.960	3.030	-4.52
전국 1인당 최종에너지소비(TOE/인)	3.760	3.750	3.970	4.140	4.070	4.190	4.240	2.02
GRDP(2010년 연쇄가격)(백만원)	34,682,403	34,963,670	36,632,462	37,855,822	37,817,709	38,977,181	-	-
전국대비 비중(%)	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.8	-	-
인구(명)	1,855,772	1,854,508	1,868,963	1,874,031	1,873,341	1,872,965	1,871,560	0.14
전국대비 비중(%)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.6	-0.45

자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보

주 1) GRDP는 2010년 연쇄가격 기준이며, 국방 및 수입세 제외 수치임.

2) 1차에너지, 최종에너지는 기타 수치 포함.

## 2.1.2 전력자립도

- 2014년 기준 전라북도 전력 자립도는 34.17%로 전국 10위로 나타남
- 지역에너지통계연보의 '전력자립도'는 생산되는 전력대비 소비전력에 대한 비율임

〈표 3.8-2〉 전국 전력자립도 현황

(단위 : %)

구분	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
서울	2.60	1.88	3.27	2.95	6.28	6.37	1.78
부산	201.30	201.27	201.77	190.31	172.68	175.23	187.30
대구	0.90	0.86	1.02	1.34	1.77	1.75	3.46
인천	247.60	247.63	287.56	310.03	335.01	334.70	325.21
광주	0.10	0.11	0.48	0.46	1.61	1.58	4.88
대전	2.50	2.51	2.21	1.72	2.61	2.59	1.67
울산	33.60	33.58	38.28	38.12	49.75	48.71	33.08
경기	21.70	21.66	23.82	24.53	28.46	27.93	28.16
강원	49.10	49.10	60.18	75.88	72.83	73.33	63.45
충북	5.30	5.28	5.91	7.73	5.92	5.84	3.64
충남	352.40	352.36	304.75	276.77	266.09	247.61	246.71
전북	6.40	6.42	22.67	33.92	36.18	35.77	34.17
전남	279.60	279.57	271.96	256.04	226.30	212.73	244.28
경북	204.80	204.82	169.81	162.35	156.70	154.48	158.91
경남	186.80	186.84	198.32	210.39	225.66	222.19	226.36
제주	74.20	74.24	76.48	77.57	79.72	75.24	73.00
전국대비 전력자립도	(12위)	(12위)	(12위)	(11위)	(11위)	(11위)	(10위)

자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보



### 2.1.3 1차 에너지 소비특성 분석

- 1차에너지 소비를 보면 2014년 기준 전라북도는 4,659천TOE로 전국의 1.6% 비중을 차지함
- 에너지원별 소비추세를 보면 석유제품의 비중이 49.2%(2014년 기준)으로 비중은 2013년까지 점차 줄어들다가 약간 증가하였으며, LNG가 35.5%로 두 번째로 높은 비중을 차지하고 석탄 소비량은 1차 에너지원별 가장 적은 비율로 지속적으로 감소하여 0.5%(2014년 기준) 수준임

〈표 3.8-3〉 전라북도의 1차에너지 소비 현황

(단위 : 천TOE)

구분		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1차 에너지	전북 소비량	3,434	3,398	3,690	4,613	4,483	4,632	4,659
	전국 소비량	240,752	243,311	263,805	276,637	278,698	280,290	282,938
	점유율(%)	1.4	1.4	1.4	1.7	1.6	1.7	1.6
1차 에너지 원별	석탄	37	32	31	29	27	29	24
	석유제품	2,473	2,409	2,452	2,405	2,185	2,183	2,291
	LNG	591	614	734	1,652	1,788	1,765	1,654
	수력	142	126	163	186	175	160	201
	원자력	-	-	-	-	-	-	-
	신재생 및 기타	191	218	311	342	307	495	489

자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보

## 2.1.4 최종 에너지 소비특성 분석

- 전라북도 에너지 소비량(2014년)은 전국 17개 시·도 가운데 11위이고, 1인당 최종 에너지 소비량은 8위, 지역내총생산당 소비량은 7위, 1인당 석유 소비량은 7위, 1인당 전력 소비량은 6위, 전력 자립도는 9위를 나타내고 있음

### ■ 에너지원별 최종에너지 소비

- 에너지원별 소비량은 비중이 가장 높은 석유가 2013년까지 감소하다가 2014년 증가하면서 8년간(2007~2014년) 연평균 2.3%로 감소하는 경향을 보였음
- 반면 두 번째로 가장 많은 비중을 차지하는 전력은 연평균 5.8%로 증가하였음
- 도시가스는 연평균 6.0%, 신재생 및 기타는 연평균 12.1%로 가장 큰 증가율을 보였으나 석탄의 경우 연평균 4.4%로 감소하였음

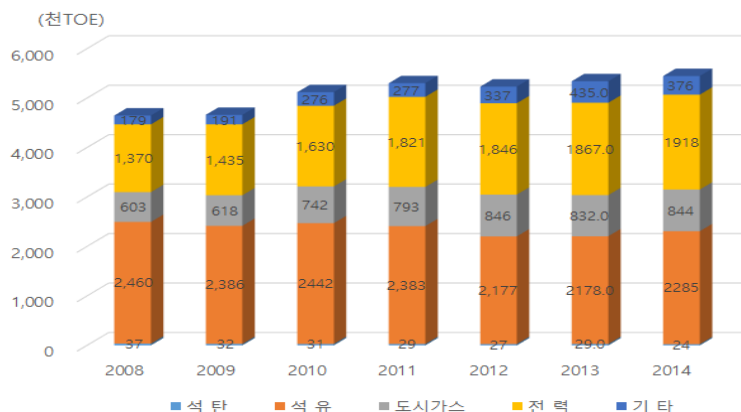
〈표 3.8-4〉 전라북도 에너지원별 최종에너지 소비 현황

(단위 : 천TOE)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	연평균 증가율(%)
석 탄	34 (0.7)	37 (0.8)	32 (0.7)	31 (0.6)	29 (0.5)	27 (0.5)	29.0 (0.5)	24 (0.4)	-4.4
석 유	2,709 (56.4)	2,460 (52.9)	2,386 (51.2)	2,442 (47.7)	2,383 (44.9)	2,177 (41.6)	2,178.0 (40.8)	2,285 (41.9)	-2.3
도시가스	570 (11.9)	603 (13.0)	618 (13.3)	742 (14.5)	793 (15.0)	846 (16.2)	832.0 (15.6)	844 (15.5)	6.0
전 력	1,304 (27.1)	1,370 (29.5)	1,435 (30.8)	1,630 (31.8)	1,821 (34.3)	1,846 (35.3)	1,867.0 (35.0)	1,918 (35.2)	5.8
신재생 및 기타	186 (3.9)	179 (3.9)	191 (4.1)	276 (5.4)	277 (5.2)	337 (6.4)	435.0 (8.1)	376 (6.9)	12.1
계	4,803 (100.0)	4,648 (100.0)	4,662 (100.0)	5,121 (100.0)	5,303 (100.0)	5,233 (100.0)	5,341 (100.0)	5,447 (100.0)	1.9

자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보

주 : ( )내는 에너지원별 구성비(%)



〈그림 3.8-1〉 전라북도 에너지원별 최종에너지 추이

### ■ 부문별 최종에너지 소비

- 부문별 에너지 소비는 비중이 가장 높은 산업부문이 연평균 1.8%로 증가하였고, 수송부문은 4.0%, 공공·기타부문은 1.9%로 증가추세를 보였으며 가정·상업부문은 증감의 변화가 없었음

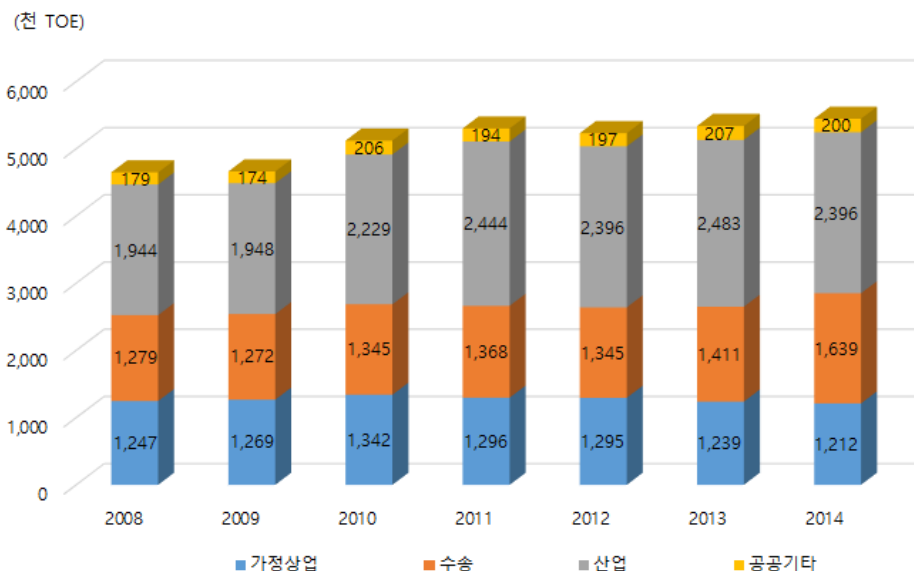
〈표 3.8-5〉 전라북도 부문별 최종에너지 소비 현황

(단위 : 천TOE)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	연평균 증가율(%)
가정·상업	1,215 (25.3)	1,247 (26.8)	1,269 (27.2)	1,342 (26.2)	1,296 (24.4)	1,295 (24.7)	1,239 (23.2)	1,212 (22.3)	0.0
수송	1,257 (26.2)	1,279 (27.5)	1,272 (27.3)	1,345 (26.3)	1,368 (25.8)	1,345 (25.7)	1,411 (26.4)	1,639 (30.1)	4.0
산업	2,152 (44.8)	1,944 (41.8)	1,948 (41.8)	2,229 (43.5)	2,444 (46.1)	2,396 (45.8)	2,483 (46.5)	2,396 (44.0)	1.8
공공·기타	179 (3.7)	179 (3.9)	174 (3.7)	206 (4.0)	194 (3.7)	197 (3.8)	207 (3.9)	200 (3.7)	1.9
계	4,803 (100.0)	4,649 (100.0)	4,663 (100.0)	5,121 (100.0)	5,303 (100.0)	5,233 (100.0)	5,340 (100.0)	5,447 (100.0)	1.9

자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보

주 : ( )내는 에너지원별 구성비(%)



〈그림 3.8-2〉 전라북도 부문별 최종에너지 추이

## ■ 산업부문 에너지원별 소비특성

- 산업부문 에너지원별 소비는 석유의 비중이 가장 높았으나 점차 감소(연평균 13.0%)하여 2009년 이후로는 증가추세를 보인(연평균 8.1%) 전력과 순위가 바뀌었음
- 도시가스의 연평균 증가속도는 연평균 8.7%를 기록하였으며 신재생에너지 등 기타에너지는 연평균 18.1%로 가장 높은 증가속도를 보였음

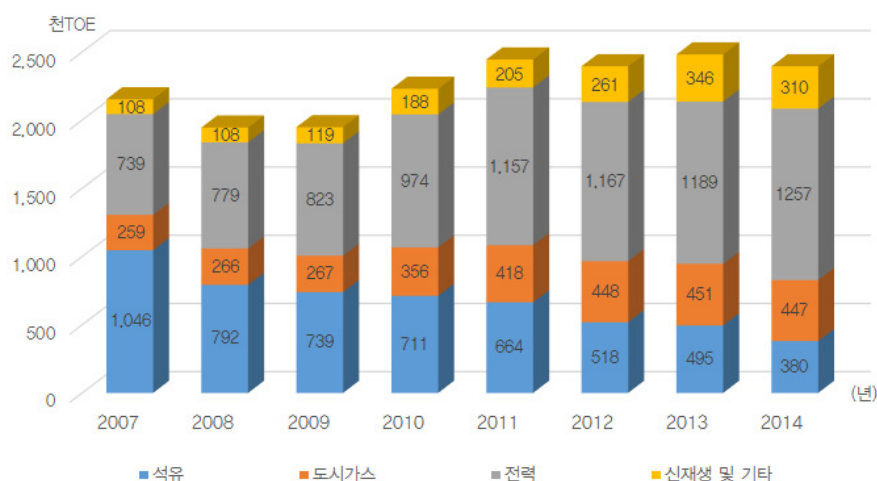
〈표 3.8-6〉 전라북도의 산업부문 에너지원별 소비 현황

(단위 : 천TOE, %)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	연평균 증가율(%)
석 탄	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	2 (0.1)	2 (0.1)	1 (0.0)	-
석 유	1,046 (48.6)	792 (40.7)	739 (37.9)	711 (31.9)	664 (27.2)	518 (21.6)	495 (19.9)	380 (15.9)	-13.0
도시가스	259 (12.0)	266 (13.7)	267 (13.7)	356 (16.0)	418 (17.1)	448 (18.7)	451 (18.2)	447 (18.7)	8.7
전 력	739 (34.3)	779 (40.1)	823 (42.2)	974 (43.7)	1,157 (47.3)	1,167 (48.7)	1,189 (47.9)	1,257 (52.5)	8.1
신재생 및 기타	108 (5.0)	108 (5.6)	119 (6.1)	188 (8.4)	205 (8.4)	261 (10.9)	346 (13.9)	310 (12.9)	18.1
계	2,152 (100.0)	1,944 (100.0)	1,948 (100.0)	2,229 (100.0)	2,444 (100.0)	2,396 (100.0)	2,483 (100.0)	2,396 (100.0)	1.8

자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보

주 : ( ) 내는 에너지원별 구성비(%)



〈그림 3.8-3〉 전라북도 산업부문 에너지원별 소비 추이

### ■ 가정·상업 부문 에너지원별 소비특성

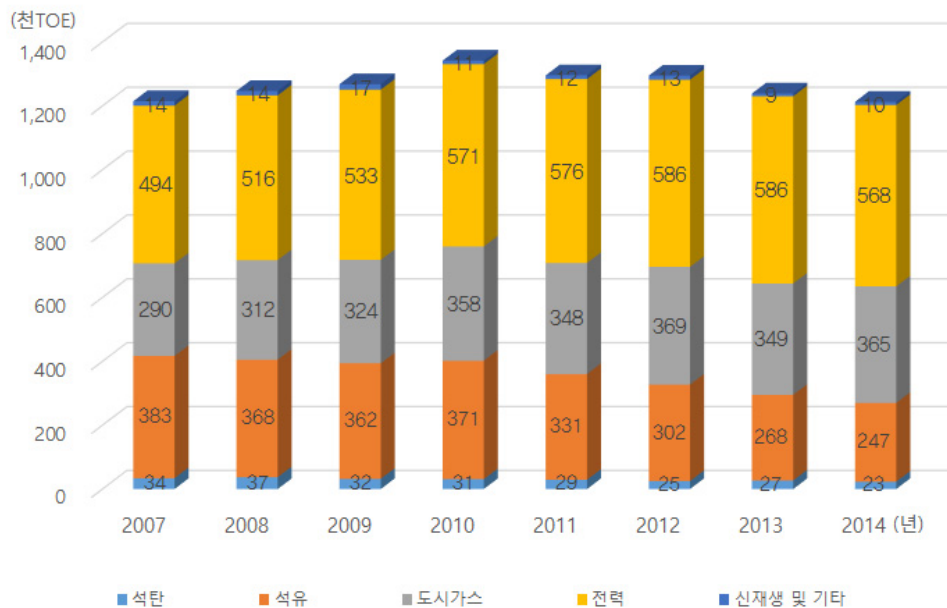
- 가정·상업부문 에너지원별 소비는 전력의 비중이 가장 높았으며 석유(연평균 5.96% 감소)와 석탄(연평균 4.98% 감소)은 점차 감소 추세를 보임
- 도시가스의 증가속도가 가장 높아 연평균 3.48%를 기록하였으며 신재생에너지 등 기타에너지는 연평균 2.30% 감소 추세임

〈표 3.8-7〉 전라북도의 가정·상업부문 에너지원별 소비 현황

(단위 : 천TOE, %)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	연평균 증가율(%)
석 탄	34 (2.8)	37 (3.0)	32 (2.5)	31 (2.3)	29 (2.2)	25 (1.9)	27 (2.2)	23 (1.9)	-4.98
석 유	383 (31.5)	368 (29.5)	362 (28.6)	371 (27.6)	331 (25.5)	302 (23.3)	268 (21.6)	247 (20.4)	-5.96
도시가스	290 (23.9)	312 (25.0)	324 (25.6)	358 (26.7)	348 (26.9)	369 (28.5)	349 (28.2)	365 (30.1)	3.48
전 력	494 (40.7)	516 (41.4)	533 (42.1)	571 (42.5)	576 (44.4)	586 (45.3)	586 (47.3)	568 (46.9)	2.06
신재생 및 기타	14 (1.2)	14 (1.1)	17 (1.3)	11 (0.8)	12 (0.9)	13 (1.0)	9 (0.7)	10 (0.8)	-2.30
합 계	1,215 (100.0)	1,247 (100.0)	1,267 (100.0)	1,342 (100.0)	1,296 (100.0)	1,295 (100.0)	1,239 (100.0)	1,212 (100.0)	0.02

자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보  
주 : ( )내는 에너지원별 구성비(%)



〈그림 3.8-4〉 전라북도 가정·상업부문 에너지원별 소비 추이

## ■ 수송부문 에너지원별 소비특성

- 수송부문 에너지원별 소비는 석유가 대부분을 차지하고 있으며 연평균 4.20% 증가 경향을 보임
- 도시가스의 증가속도는 6.60%로 연평균 증가율이 가장 높았으며 신재생에너지 등 기타에너지는 연평균 4.11% 수준으로 감소하였음

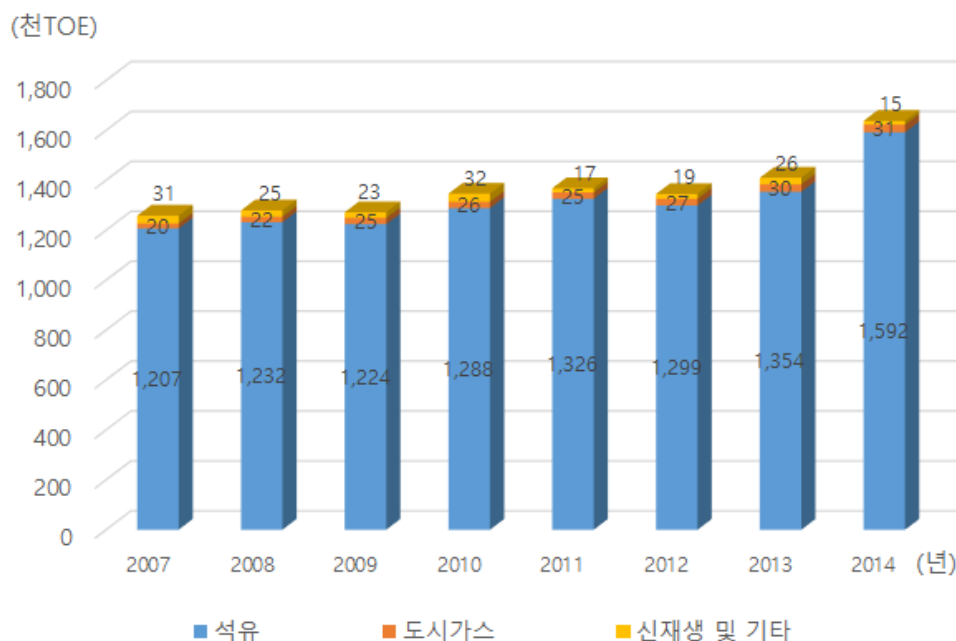
〈표 3.8-8〉 전라북도의 수송부문 에너지원별 소비 현황

(단위 : 천TOE, %)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	연평균 증가율(%)
석 유	1,207 (96.0)	1,232 (96.3)	1,224 (96.2)	1,288 (95.7)	1,326 (96.9)	1,299 (96.6)	1,354 (96.0)	1,592 (97.1)	4.20
도시가스	20 (1.6)	22 (1.7)	25 (2.0)	26 (1.9)	25 (1.8)	27 (2.0)	30 (2.1)	31 (1.9)	6.60
전 력	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	- (-)	0 (0)	1 (0.1)	1 (0.1)	-
신재생 및 기타	31 (2.5)	25 (2.0)	23 (1.8)	32 (2.4)	17 (1.2)	19 (1.4)	26 (1.8)	15 (0.9)	-4.11
합 계	1,257 (100.0)	1,279 (100.0)	1,272 (100.0)	1,346 (100.0)	1,368 (100.0)	1,345 (100.0)	1,411 (100.0)	1,639 (100.0)	4.01

자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보

주 : ( )내는 에너지원별 구성비(%)



〈그림 3.8-5〉 전라북도 수송부문 에너지원별 소비 추이

■ 공공·기타부문 에너지원별 소비특성

- 공공·기타부문 에너지원별 소비는 석유가 가장 비중이 높았으나 점차 감소(연평균 3.8%)하고 연평균 5.6%로 증가한 전력과 2008년부터 순위가 바뀌었음
- 신재생에너지 등 기타에너지의 증가속도는 연평균 7.2%를 기록하였음

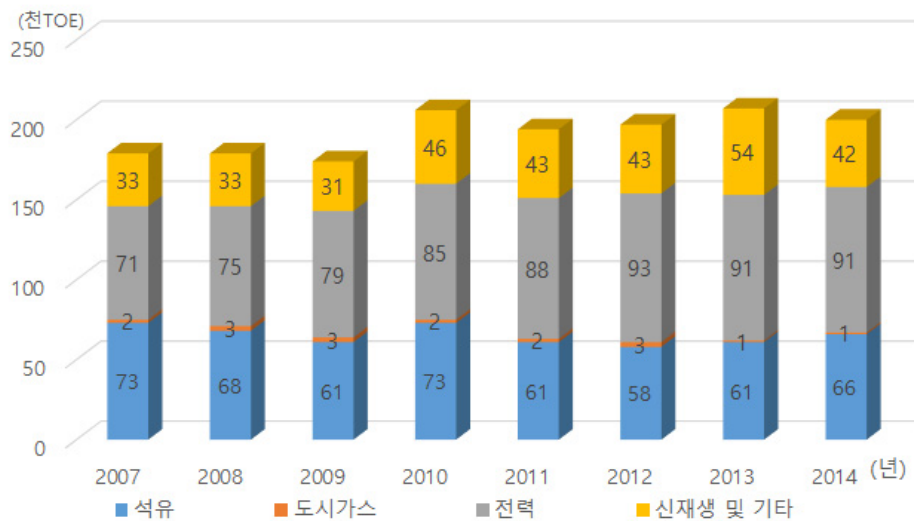
〈표 3.8-9〉 전라북도의 공공·기타부문 에너지원별 소비 현황

(단위 : 천TOE, %)

구분	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	연평균 증가율(%)
석유	73 (40.8)	68 (38.0)	61 (35.1)	73 (35.4)	61 (31.4)	58 (29.4)	61 (29.5)	66 (33.0)	-3.8
도시가스	2 (1.1)	3 (1.7)	3 (1.7)	2 (1.0)	2 (1.0)	3 (1.5)	1 (0.5)	1 (0.5)	13.3
전력	71 (39.7)	75 (41.9)	79 (45.4)	85 (41.3)	88 (45.4)	93 (47.2)	91 (44.0)	91 (45.5)	5.6
신재생 및 기타	33 (18.4)	33 (18.4)	31 (17.8)	46 (22.3)	43 (22.2)	43 (21.8)	54 (26.1)	42 (21.0)	7.2
합계	179 (100.0)	179 (100.0)	174 (100.0)	206 (100.0)	194 (100.0)	197 (100.0)	207 (100.0)	200 (100.0)	2.3

자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보

주 : ( )내는 에너지원별 구성비(%)



〈그림 3.8-6〉 전라북도 공공·기타부문 에너지원별 소비 추이

## 2.1.5 신재생에너지 생산량

- 신재생에너지는 신에너지와 재생에너지를 묶어 부르는 말로, 기존의 화석연료를 변환하여 이용하거나 햇빛, 물, 지열, 강수, 생물유기체 등을 포함하여 재생이 가능한 에너지로 변환시켜 이용하는 에너지를 말함
- 우리나라에서는 3개의 신에너지(수소에너지, 연료전지, 석탄액화가스화)와 8개 분야(26개 세부분야)의 재생에너지(태양열, 태양광발전, 바이오에너지, 풍력, 수력, 폐기물에너지, 해양에너지, 지열에너지), 총 11개 분야를 신재생에너지로 지정하고 있음
- 전라북도의 신재생에너지 생산현황으로는 2014년 기준으로 바이오(39.8%)의 비중이 가장 높고, 다음으로 폐기물(29.9%), 태양광(17.6%)의 순으로 생산량이 많았음. 2013년까지 폐기물의 비중이 가장 높고, 두 번째로 바이오의 비중이 높았으나 2014년은 폐기물의 비중이 줄고 바이오와 태양광의 비중이 증가하였음
- 전국대비 전라북도의 신재생에너지 생산 현황은 전체 신재생에너지의 경우 전국 대비 4.7% 수준으로, 에너지원별로 살펴보면 태양광의 비중이 17.4%로 나타났으며, 다음으로 지열(10.5%), 수력(8.7%), 바이오(7.6%)의 순으로 높게 나타남



〈표 3.8-10〉 전국 신재생에너지 생산량(2014년)

(단위 : TOE)

구분	합계	태양열	태양광	바이오	풍력	수력	연료전지	폐기물	지열
전국	11,537,365	28,485	547,430	2,821,996	241,847	581,186	199,369	6,904,733	108,472
서울	293,657	1,043	11,813	98,477	41	240	11,949	162,844	7,250
부산	139,790	1,047	14,739	35,852	112	40	8,006	78,731	1,263
대구	193,380	1,324	7,634	104,307	4	3,631	6,796	66,440	3,244
인천	430,140	832	8,399	300,434	10,101	7,432	6,988	92,773	3,180
광주	74,517	764	8,566	30,949	-	932	639	30,056	2,611
대전	58,028	970	4,920	23,931	81	126	50	25,847	2,103
울산	711,388	444	3,138	362,643	559	103	5,202	337,715	1,583
세종	47,520	24	1,682	12,055	-	-	-	32,661	1,098
경기	1,448,819	3,490	34,422	398,117	1,126	111,742	127,277	642,845	25,951
강원	1,013,080	3,419	29,326	141,305	83,403	129,282	56	616,879	9,410
충북	667,702	1,297	23,034	36,704	3	124,978	6	476,819	4,861
충남	1,371,529	2,873	39,385	286,438	5	21,013	3,105	1,008,803	9,907
전북	539,781	1,278	95,160	214,750	2,412	50,325	3,293	161,125	11,438
전남	1,170,019	2,361	141,931	86,407	24,803	28,113	14,897	862,076	9,432
경북	2,376,894	3,118	62,408	48,217	61,629	47,874	11,092	2,136,695	5,862
경남	780,830	3,755	50,489	501,295	5,411	55,065	13	156,882	7,921
제주	220,291	446	10,384	140,114	52,157	290	-	15,543	1,358
전국 대비 생산량	4.7% (9위)	4.5% (9위)	17.4% (2위)	7.6% (6위)	1.0% (7위)	8.7% (5위)	1.7% (9위)	2.3% (9위)	10.5% (2위)

자료 : 2014년 신·재생에너지 지역별 생산량(열량), 에너지관리공단(KEMCO), 2015.12

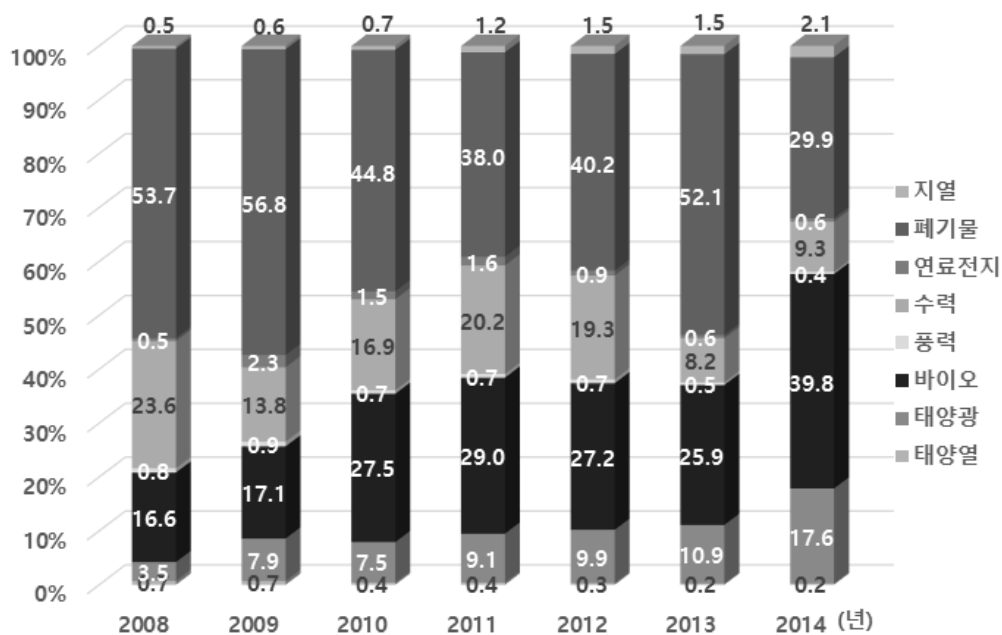
주 1) 2014년부터 RDF/RPF/TDF는 SRF로 대체 조사.

2) 2014년부터 우드칩, 목재펠릿 중 일부로 Bio-SRF로 대체 분류

〈표 3.8-11〉 전라북도 신재생에너지 생산량

구분	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014	
	TOE	비율 (%)	TOE	비율 (%)	TOE	비율 (%)	TOE	비율 (%)	TOE	비율 (%)	TOE	비율 (%)	TOE	비율 (%)
태양열	1,699	0.7	1,751	0.7	1,572	0.4	1,417	0.4	1,206	0.3	1,254	0.2	1,278	0.2
태양광	8,770	3.5	19,975	7.9	28,101	7.5	32,822	9.1	37,672	9.9	58,677	10.9	95,160	17.6
바이오	41,573	16.6	43,176	17.1	102,959	27.5	104,651	29.0	103,456	27.2	139,881	25.9	214,750	39.8
풍력	2,103	0.8	2,258	0.9	2,493	0.7	2,616	0.7	2,494	0.7	2,851	0.5	2,412	0.4
수력	59,163	23.6	34,838	13.8	63,111	16.9	72,840	20.2	73,582	19.3	44,257	8.2	50,325	9.3
연료 전지	1,277	0.5	5,760	2.3	5,561	1.5	5,610	1.6	3,612	0.9	3,089	0.6	3,293	0.6
폐기물	134,255	53.7	143,614	56.8	167,560	44.8	137,265	38.0	152,865	40.2	281,046	52.1	161,125	29.9
지열	1,347	0.5	1,523	0.6	2,761	0.7	4,262	1.2	5,830	1.5	8,318	1.5	11,438	2.1
합계	250,188	100	252,895	100	374,118	100.0	361,483	100	380,717	100	539,372	100	539,781	100

자료 : 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보(2008~2014년)



〈그림 3.8-7〉 전라북도 신재생에너지 생산량 추이

## 2.2 전라북도 온실가스 배출량

### 2.2.1 직접배출량

- 전라북도 온실가스 직접배출량은 2013년 기준 15,765 천톤CO<sub>2</sub>eq./yr으로 2009년 (11,023 천톤tonCO<sub>2</sub>eq./yr) 이후 최근 5년간 증가추세에 있음
- ※ 직접배출량은 전라북도 행정구역 내에서 직접 연소하여 배출되는 온실가스 배출량으로 전기와 같이 외부에서 공급되는 에너지 소비량은 포함되지 않음
- 에너지 부문에서 배출하는 온실가스 배출량이 전체 89.3%로 대부분을 차지하며, 산업공정 및 제품사용 3.9%, 폐기물 6.8%의 비중을 보였음
  - 에너지 분야 중에는 에너지 산업 34.9%, 수송 28.3%로 높은 비중을 보였음
- 농업, 산림 및 토양이용에 의한 배출량은 산림 흡수원에 의해 음(-)의 값을 보이고 있으며, 2013년 기준 2.6백만 tonCO<sub>2</sub>eq./yr의 온실가스를 흡수하고 있는 것으로 나타났으며, 최근 5년간 큰 변화 없이 안정화 추세에 있음

〈표 3.8-12〉 전라북도 온실가스 직접배출량 특성

카테고리			배출량 소계(tonCO <sub>2</sub> eq./yr)				
-	구분1	구분2	2009	2010	2011	2012	2013
소계(흡수원 제외)			11,023,019	12,775,258	14,745,239	14,945,967	15,765,498
에너지	에너지 소계		9,628,477	11,427,534	13,265,585	13,313,119	14,077,778
	연료 연소	에너지 산업	1,290,331	2,537,382	4,478,464	4,773,675	4,919,571
		제조업 및 건설업	1,711,326	1,838,793	1,831,593	1,596,567	1,575,986
		수송	3,478,815	3,695,759	3,748,478	3,785,936	3,988,575
		기타 부문	2,647,819	2,812,246	2,687,377	2,568,295	2,433,464
		미분류	472,802	512,382	478,504	545,353	1,116,793
	탈루성 배출	고체 연료	7,626	7,443	7,288	7,133	6,979
		석유와 천연가스	19,759	23,529	33,877	36,159	36,407
		에너지 생산에서 기타 배출	0	0	0	0	0
	이산화탄소 수송과 저장		0	0	0	0	0
산업공정 및 제품 사용	산업공정 소계		504,043	561,148	606,494	625,435	615,059
	광물산업		56,898	71,445	75,387	55,752	56,035
	화학산업		0	0	0	0	0
	금속산업		120,144	142,875	178,851	231,828	214,801
	연료로 인한 비에너지 제품 및 용매사용		360	256	40	10	10
	전자산업		0	0	0	0	0
	오존파괴물질의 대체물질로서 제품 사용		202,498	214,223	224,677	239,750	246,481
	기타 제품 제조업과 사용		124,143	132,349	127,539	98,094	97,732
	기타		0	0	0	0	0
A F O L U	AFOLU 소계		-2,604,400	-2,645,985	-2,591,423	-2,594,823	-2,616,993
	가축		530,708	564,443	580,639	584,571	564,542
	토지(Land)		-4,173,656	-4,191,033	-4,190,288	-4,161,855	-4,151,872
	통합적 배출원 및 관리토양에서의 Non-CO <sub>2</sub> 배출		1038,548	980,605	1018,226	982,461	970,337
	기타		0	0	0	0	0
폐기물	폐기물 소계		890,499	786,576	873,160	1,007,413	1,072,661
	고형폐기물 매립		377,107	375,159	361,029	356,237	356,237
	고형폐기물 생물학적 처리		36,258	15,892	15,750	19,599	56,878
	소각 및 노천소각		438,392	357,512	457,371	591,741	618,118
	폐수 처리 및 방류		38,740	38,012	39,008	39,836	41,428
	기타		0	0	0	0	0

※ Memo Items

에너지	국제 병커링	국제 항공	0	0	0	0	0
		국제 수상	39,484	21,776	24,467	9,262	16,981
		다자간 작전	0	0	0	0	0

## 2.2.2 간접배출량

- 전라북도 온실가스 간접배출량은 2013년 기준 12,488 천톤 $\text{tonCO}_2\text{eq./yr}$ 으로 2009년 (9,071 천톤 $\text{tonCO}_2\text{eq./yr}$ )이후 증가하였으나, 최근 3년은 안정화되는 경향을 보임
- ※ 간접배출량은 전라북도 행정구역 외에서 공급되는 전력, 열, 폐기물에 의해 배출되는 온실가스 배출량으로 구성됨
- 간접 배출량 중 전력소비에 의한 온실가스 배출량이 80.7%로 가장 높았으며, 열 10.5%, 폐기물 8.7% 비중을 보였음
- 전력 사용에 의한 온실가스 배출량 중 제조업 52.7%, 공공 및 서비스 25.2%, 가정 10.6%, 농림어업 5.0%의 비중을 나타냄
- 열 사용에 의한 온실가스 배출량은 산업단지에서 기인하였으며, 폐기물은 소각에 의한 배출량이 70.9%로 대부분 차지하였음

〈표 3.8-13〉 전라북도 온실가스 간접배출량 특성

구분						Scope	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	-	(tonCO <sub>2</sub> eq./yr)				
Scope2 간접배출 발생량 합계							9,071,665	10,363,046	12,063,656	12,408,187	12,488,726
Scope2 전력부문(소비량) 소계							7,743,756	8,797,049	9,831,223	9,967,369	10,083,074
전력	사용	공공 및 서비스	공공	가정용		Scope2-A-b	969,343	1,027,850	1,040,162	1,057,514	1,064,261
				공공 및 서비스 합계			231,512	248,912	251,865	258,210	257,368
				국공공	공공용 미분류		0	0	0	0	0
					국공공	Scope2-B	0	0	0	0	0
					유엔공공	Scope2-B	0	0	0	0	0
					기타 공공용	Scope2-A-a	152,615	175,889	182,689	188,518	193,981
				서비스	관공공	Scope2-A-a	159,547	163,334	176,933	182,301	189,778
					서비스업 미분류		0	0	0	0	0
					전철	Scope2-B	0	0	0	1,638	5,636
					수도	Scope2-B	74,600	77,942	71,303	86,606	65,372
					사업자용	Scope2-A-b	6,841	6,591	5,914	5,668	5,911
					순수서비스	Scope2-A-b	1,921,522	2,065,956	2,081,811	2,117,369	2,113,009
		생산부문	농림어업	농림어업		Scope2-A-b	348,589	381,885	419,684	471,214	501,941
				광업		Scope2-A-b	26,520	26,701	26,852	30,695	31,761
				제조업 미분류			0	0	0	0	0
			제조업	식품	식품 제조	Scope2-A-b	367,421	425,056	485,273	565,003	596,460
					음료품 제조	Scope2-A-b	51,861	50,453	48,852	46,646	44,669
					담배 제조	Scope2-A-b	200	165	99	19	14
				섬유, 의복	섬유	Scope2-A-b	266,653	286,237	291,432	297,368	341,853
					의복, 모피	Scope2-A-b	12,207	14,130	14,020	14,256	14,290
					가죽, 신발	Scope2-A-b	12,288	13,292	13,728	13,978	13,950
				목재, 펄프, 종이, 출판, 인쇄	목재, 나무	Scope2-A-b	106,163	105,486	114,760	127,118	130,799
					펄프, 종이	Scope2-A-b	634,792	642,390	678,210	658,193	661,508
					출판, 인쇄	Scope2-A-b	9,405	10,024	10,134	9,162	8,290

			선업	석유정제	Scope2-A-b	3,400	3,283	3,767	4,727	4,851	
				화학제품	Scope2-A-b	424,634	464,499	1,435,035	1,736,493	1,691,651	
				고무,플라스틱	Scope2-A-b	81,846	89,970	85,919	79,021	80,969	
				요업	유리	Scope2-A-b	128,934	148,762	149,458	130,353	135,691
					시멘트	Scope2-A-b	129,004	127,826	126,332	129,238	123,135
				1차금속		Scope2-A-b	829,485	1,239,008	1,061,926	915,789	950,391
				조립금속		Scope2-A-b	33,099	39,838	43,510	43,415	51,598
				기타 기계장비		Scope2-A-b	82,881	138,808	233,498	247,969	254,207
				사무기기		Scope2-A-b	1,896	2,796	3,313	3,226	3,235
				전기기기 제조		Scope2-A-b	43,821	52,339	55,099	52,845	49,830
				영상, 음향,통신		Scope2-A-b	109,728	135,060	160,498	186,497	184,395
				의료, 광학기기		Scope2-A-b	390,505	415,652	287,270	44,312	43,418
				자동차제조		Scope2-A-b	291,084	366,859	412,351	402,450	409,676
				기타 수송장비		Scope2-A-b	36,243	58,005	67,824	71,154	68,864
				가구 및 기타		Scope2-A-b	4,717	5,618	6,063	6,533	5,950
				재생재료 처리		Scope2-A-b	31,912	35,345	37,504	40,081	41,730
				산업	열(Heat) 소계					618,153	693,199
사용	지역난방	지역난방 미분류			0	0	0	0	0		
		주택용	Scope2-A-b		0	0	0	0	0		
		공공용	Scope2-A-a		0	0	0	0	0		
		업무용	Scope2-A-b		0	0	0	0	0		
	산업단지		Scope2-A-b		618,153	693,199	1,290,567	1,341,421	1,310,090		
폐기물	폐기물 소계					709,756	872,798	941,866	1,099,397	1,095,562	
	매립				Scope2-A-b	377,428	201,522	232,320	226,135	254,295	
	고형폐기물 생물학적 처리				Scope2-A-b	21,485	20,726	21,072	18,567	18,521	
	소각				Scope2-A-b	267,670	606,988	640,805	808,610	776,949	
	하폐수				Scope2-A-b	43,173	43,562	47,669	46,085	45,797	

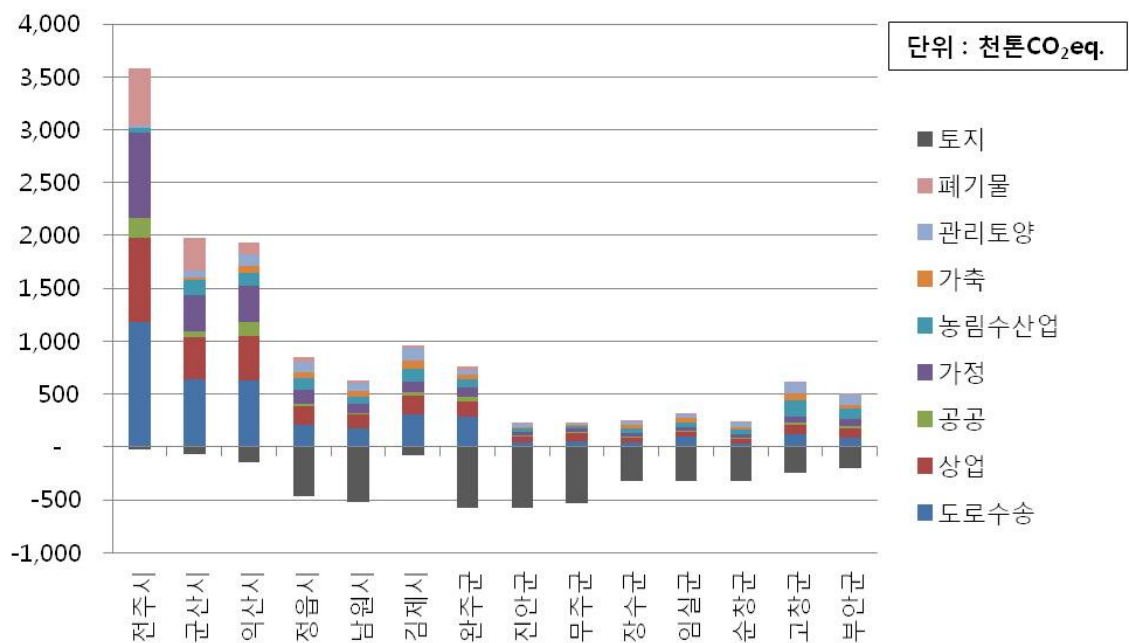
### 2.2.3 감축 인벤토리

- 지자체에서 관리 가능한 온실가스 배출 항목을 선정하여 감축 인벤토리를 산정한 결과 2013년 기준 전라북도 온실가스 배출량은 13,055 천톤 $\text{tonCO}_2\text{eq./yr}$ (흡수량 제외)으로 집계됨
- 감축 인벤토리 중 전주시가 27.4%, 군산시 15.1%, 익산시 14.8%로 3개 시군이 57.3%의 높은 비중을 보였음
- 온실가스 배출량 중 높은 비중을 차지하는 부문은 도로수송 30.0%, 상업 20.6%, 가정 16.8%, 농림수산업 8.5% 순으로 나타났음
- 산림에 흡수되는 온실가스 흡수량은 4,397 천톤 $\text{tonCO}_2\text{eq./yr}$ 으로 배출량의 33.7%를 차지하고 있으며, 흡수량 고려 시 배출량은 8,658 천톤 $\text{tonCO}_2\text{eq./yr}$ 수준임
- 임실, 순창, 장수, 무주, 진안군의 경우 흡수량이 배출량 보다 높은 지역으로 나타나며, 전라북도 군지역의 온실가스 배출량은 흡수량을 고려할 경우 31 천톤 $\text{tonCO}_2\text{eq./yr}$ 수준으로 낮아짐

〈표 3.8-14〉 전라북도 시군별 온실가스 감축인벤토리 특성

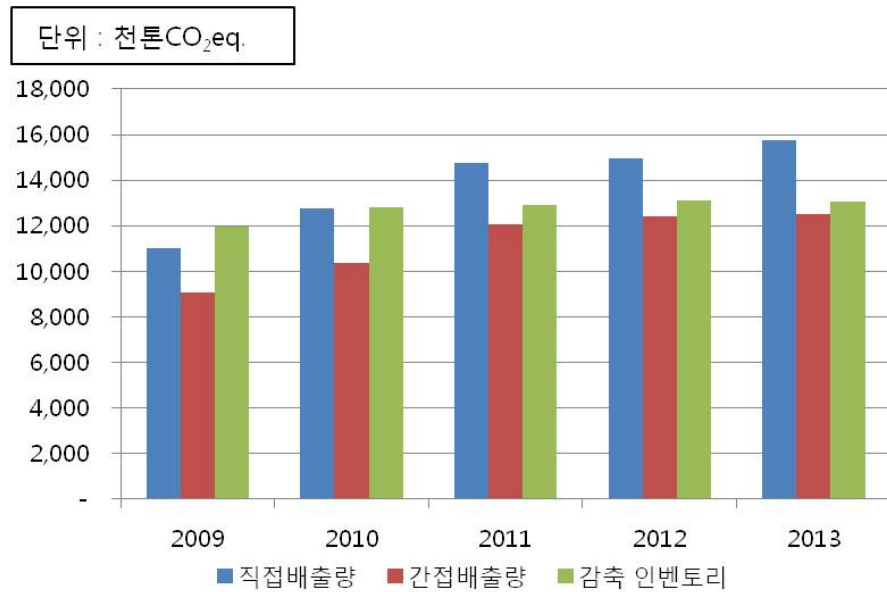
(단위 : 천톤CO<sub>2</sub>eq)

구분	에너지부문					비에너지부문			메모 항목 (토지)	온실가스 배출량		비중 (%)
	도로 수송	상업	공공	가정	농림수 산업	가축	관리토 양	폐기물		토지 제외	토지 포함	
전주시	1,181	797	190	806	41	1	22	541	-28	3,580	3,552	27.4
군산시	635	398	62	339	149	14	73	303	-63	1,972	1,909	15.1
익산시	634	414	136	344	116	66	113	110	-142	1,933	1,791	14.8
정읍시	214	176	21	129	113	57	97	45	-463	852	389	6.5
남원시	171	132	21	88	62	59	78	14	-525	625	100	4.8
김제시	310	179	29	102	117	75	131	20	-76	963	887	7.4
완주군	290	140	42	90	75	44	47	34	-576	762	186	5.8
진안군	45	50	10	34	34	19	27	4	-572	222	-350	1.7
무주군	56	76	11	35	15	11	17	4	-536	225	-311	1.7
장수군	43	45	12	32	40	41	30	4	-327	247	-80	1.9
임실군	99	45	9	37	46	38	37	4	-323	314	-9	2.4
순창군	32	47	8	34	40	30	41	3	-325	235	-90	1.8
고창군	119	91	16	64	152	62	108	6	-242	618	376	4.7
부안군	86	94	20	61	105	36	98	8	-198	507	309	3.9
전라북도 합계	3,915	2,683	586	2,194	1,105	552	919	1,101	-4,397	13,055	8,658	100.0
토지제외 비중 %	30.0	20.6	4.5	16.8	8.5	4.2	7.0	8.4	(-33.7)	100	-	-



〈그림 3.8-8〉 전라북도 시군별 감축 인벤토리 특성

- 전라북도 온실가스 직접배출량은 최근 5년간 증가추세에 있으며, 간접 배출량 및 감축 인벤토리 배출량은 2011년 이후 안정화 추세를 보임



〈그림 3.8-9〉 전라북도 온실가스 배출특성



## 2.3 전라북도 기후변화 취약성

### 2.3.1 취약성 평가 개요

- 기후변화 취약성은 기후변화에 영향을 받는 정도로 온도상승, 강수량 증가 등의 기후변화 노출과 대상지역의 영향을 미치는 민감도, 영향에 적응하는 적응능력에 따라 평가할 수 있음
  - [기후변화 취약성] = [기후노출] + [민감도] - [적응능력]
- 국가기후변화 적응센터에서는 지자체 기후변화 취약성 평가를 위한 지원도구 (VESTAP; Vulnerability AssESsment Tool to build climate change Adaptation Plan)를 개발하여 취약성 평가를 수행할 수 있도록 하였음
- 취약성 평가를 위해서는 기후노출, 민감도, 적응능력에 대한 대리지표를 활용하여 지자체간 상대적인 비교평가를 수행한 결과로 지표 및 가중치 선정에 따라 결과값이 달라질 수 있음
- 본 계획에서는 VESTAP의 기본 지표와 가중치를 기준으로 전라북도 14개 시군의 기후변화 취약성 평가를 수행하였음

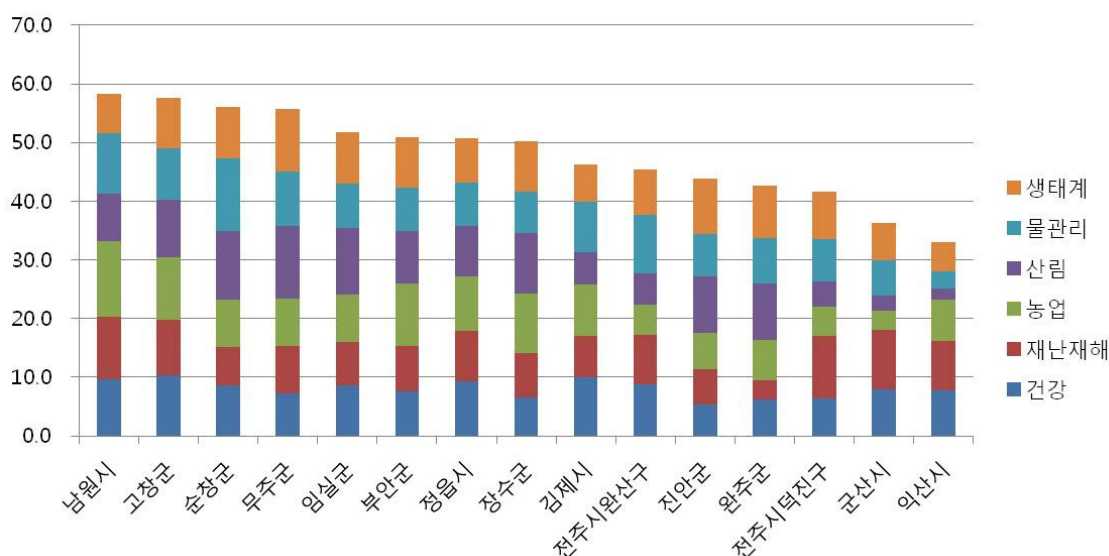
### 2.3.2 취약성 평가 종합

- 기후변화 취약성 평가 항목은 7분야 32개 항목으로 다음과 같음
  - 건강(9개 항목) : 곤충 및 설치류에 의한 전염병, 미세먼지, 기타 대기오염물질, 수인성 매개 질환, 오존농도, 태풍, 폭염, 한파, 홍수에 의한 건강 취약성
  - 재난재해(4개 항목) : 폭설, 폭염, 해수면 상승, 홍수에 대한 기반시설 취약성
  - 농업(5개 항목) : 가축생산성, 농경지 토양침식, 벼 생산성, 사과 생산성, 재배·사육시설 붕괴의 취약성
  - 산림(7개 항목) : 가뭄에 의한 산림식생, 병해충, 산림생산성, 산불, 산사태, 소나무와 송이버섯, 집중호우에 의한 산사태 취약성
  - 해양수산(1개 항목) : 수온변화에 따른 수산업의 취약성
  - 물관리(3개 항목) : 수질 및 수생태, 이수, 치수의 취약성
  - 생태계(3개 항목) : 곤충, 국립공원, 침엽수의 취약성
- 각 항목별 취약성 지수를 합산한 결과 남원시가 가장 취약성이 높고, 익산시가 가장 취약성이 낮은 것으로 나타남
  - 남원시는 농업, 물관리, 재난재해 분야에서 타시군에 비해 상대적으로 취약성이 높아 종합지수가 높은 것으로 나타남

- 익산시는 산림,물관리,생태계 분야에서 타시군 대비 취약성이 낮은 것으로 나타나 전라북도 14개 시군 중 기후변화 취약성이 가장 낮은 지역으로 나타남
- 건강분야(고창군, 김제시), 재난재해(남원시, 전주 덕진구, 군산), 농업 (남원, 고창, 부안, 장수), 산림 (무주, 순창, 임실, 장수), 물관리 (순창, 남원, 전주 완산구), 생태계 (무주, 진안) 분야별 취약성 특성은 다음 표 및 그림과 같음
- VESTAP에서 제공하는 기후변화 취약성은 절대적인 값이 아니라 상대적인 지표 결과 값이므로, 기후변화 정책의 참고자료로만 활용이 가능함

〈표 3.8-15〉 전라북도 시군별 온실가스 취약성 평가 종합 결과

구분	건강	재난재해	농업	산림	물관리	생태계	종합
남원시	9.6	10.8	12.8	8.1	10.3	6.7	58.2
고창군	10.3	9.5	10.6	9.9	8.7	8.7	57.6
순창군	8.6	6.5	8.2	11.7	12.3	8.7	56.0
무주군	7.2	8.0	8.2	12.3	9.3	10.7	55.7
임실군	8.6	7.5	8.0	11.3	7.7	8.7	51.7
부안군	7.6	7.8	10.6	9.0	7.3	8.7	50.9
정읍시	9.3	8.5	9.4	8.6	7.3	7.7	50.8
장수군	6.6	7.5	10.2	10.3	7.0	8.7	50.2
김제시	10.0	7.0	8.8	5.4	8.7	6.3	46.2
전주시완산구	8.8	8.5	5.0	5.4	10.0	7.7	45.4
진안군	5.3	6.0	6.2	9.6	7.3	9.3	43.8
완주군	6.2	3.3	6.8	9.7	7.7	9.0	42.7
전주시덕진구	6.4	10.5	5.0	4.3	7.3	8.0	41.6
군산시	7.9	10.3	3.2	2.6	6.0	6.3	36.2
익산시	7.7	8.5	7.0	1.9	3.0	5.0	33.0



〈그림 3.8-10〉 전라북도 시군별 기후변화 취약성 평가 종합(RCP 과거관측자료 2001~2010 기준)

## 2.4 과제 검토

### 1) 기후변화 대응을 위한 협업체계 재정비 필요

- 기후변화 대응 총괄업무가 환경부에서 국무조정실로 배출권거래제는 기획재정부로 이관됨에 따라 정부의 온실가스 대응체계의 변화가 있음
- 전라북도에서도 환경부서가 총괄체계를 유지해왔으나, 2030년 온실가스 감축 목표 달성 및 기후변화 적응 대책 추진을 위해 부서간 협업체계 강화가 필요함

### 2) 온실가스 배출량 저감관리를 위한 로드맵 구축 필요

- 2030년 정부 온실가스 감축목표 설정에 따라 지자체 차원의 감축목표 설정 및 감축방안을 모색할 필요가 있음
- 전라북도 온실가스 감축 정책 추진을 위해서는 지자체에서 관리 가능한 온실가스 배출 목록(감축 인벤토리)을 작성하여 관리할 필요가 있음

### 3) 홍보·교육 강화 및 취약계층 우선 대책 모색 필요

- 전 지구적 현상인 기후변화의 피해는 지역에서 발생하며 일반도민보다 취약계층이 더 민감하므로, 취약계층에 대한 우선 대책이 필요함
- 기후변화의 피해를 최소화하고 기회로 활용하는 ‘기후변화 적응’을 위해서는 기후변화에 대한 분야별(건강, 농업, 재난재해 등) 홍보·교육 강화가 필요함

## 제4절 환경-경제-사회 통합

### 1. 환경과 경제

#### 1.1 환경과 경제 현황 분석 개요

- 지속가능한 지역경제 발전의 중요성이 대두됨에 따라 환경과 경제의 상생이 지속적으로 강조됨에 따라, 전라북도 지역경제의 체계 속에서 친환경 소비와 생산의 현황을 분석함
- 소비부문에서는 공공과 민간부문에서 친환경 소비 현황을 살펴보고, 생산부문에서는 환경표지 업체, 우수재활용제품 기업, 친환경 생산업체(녹색전문기업), 환경산업 등록업체 및 환경형 사회적 기업 현황 등 친환경 생산 현황을 조사함
- 기후변화 적응, 저탄소 및 녹색성장에 대한 국가정책의 지속성 가운데 환경부문의 산업경쟁력이 야기됨에 녹색기술, 환경분야의 전라북도 연구개발(R&D) 현황에 대해서도 분석함

#### 1.2 친환경 소비

##### 1.2.1 그린카드

- 환경부는 친환경 제품을 구매하는 소비자에게 포인트를 지급하는 그린카드 제도를 2011년부터 운영한 이후, 2015년 8월 말 기준으로 총 1,071만장이 발급됨
- 전라북도의 현황을 살펴보면, 2015년 상반기 까지 인구 수 대비 그린카드 발급 비율이 16.7%로 나타나 17개 지자체 중 7번째로 높은 편임
- 그린카드 발급 후 실질적 사용정도를 알 수 있는 포인트 적립비율에 있어서는 에너지 절약 포인트의 경우 1.0%로 광주에 이어 최상위권이며, 친환경제품에 대한 포인트 적립비율은 9.4%로 타 시도에 비해 다소 낮은 수준임
- 적립된 포인트는 전라북도 내 덕유산, 운장산 등의 휴양림 입장료 면제, 국립공원 야영장과 주차장 할인, 판소리박물관, 고창읍성, 군산근대역사박물관 등 각종 공공 시설 입장료 할인 등으로 활용 가능한 인센티브를 제공하고 있음

〈표 3.9-1〉 지역별 인구당 그린카드 발급 및 포인트 적립비율

구분	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
그린카드 발급비율	12.6	24.4	22.2	17.0	16.2	15.4	23.0	10.7	12.9	15.3	16.5	13.4	16.7	15.1	17.9	17.7	14.8
에너지 절약 포인트 적립비율	0.3	0.5	0.9	0.6	17.9	0.5	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	1.0	0.7	0.8	1.0	0.9
친환경제품 포인트 적립비율	11.3	11.5	11.4	12.5	7.4	9.8	11.9	13.0	13.6	14.0	12.8	14.1	9.4	9.1	9.5	14.4	9.1
대중교통 포인트 적립비율	22.6	58.6	71.8	13.5	11.6	22.2	25.4	18.7	16.1	6.1	8.5	12.0	5.8	8.3	23.5	30.4	12.3

출처 : 환경부 보도자료(2015.9.18.)

### 1.2.2 친환경제품 공공구매

- "녹색제품 구매촉진에 관한 법률" 제2조에 따라 공공기관은 녹색제품(환경표지 인증제품, 우주재활용제품)을 의무적으로 구매해야 하며, 제3차 녹색제품 구매 촉진 기본계획(2016~2020)에 따르면 환경부는 공공분야 녹색제품 구매율을 2014년 기준 39%에서 2020년까지 60%로 향상 계획을 세움
- 2014년 기준 전국 지방자치단체(246개 기관) 녹색제품 구매율은 26.1%이며, 전라북도는 전국 평균보다 낮은 17.8%를 보임
- 기초지자체별로는 익산시(37.7%), 무주군(33.8%) 등 전국 평균을 상회하는 시군도 있는 반면, 김제시(6.8%), 장수군(9.6%) 등 전국 평균을 크게 하회하는 곳도 있어 시군별 큰 차이가 있음
- 기타 의무구매제도 대상기관이 전북연구원(87.1%)과 전북개발공사(18.1%)의 구매실적 비율도 상당한 차이를 보임

〈표 3.9-2〉 전라북도 지방자치단체 녹색제품 구매실적(2014년 기준, 교육청 제외)

기관명	총구매액(A)	녹색제품 구매액(B)	비율(B/A)
전국 지자체 (광역, 기초지자체)	2,933,997	764,452	26.1
전라북도 지자체 전체 (광역, 기초지자체)	194,607	34,573	17.8
전라북도	16,468	2,016	12.2
고창군	11,929	1,445	12.1
군산시	14,533	2,532	17.4
김제시	14,708	1,004	6.8
남원시	15,266	1,805	11.8
무주군	9,532	3,224	33.8
부안군	10,108	1,907	18.9
순창군	7,831	1,251	16.0
완주군	22,057	4,481	20.3
익산시	11,699	4,416	37.7
임실군	7,837	1,205	15.4
장수군	8,318	799	9.6
전주시	21,944	4,711	21.5
정읍시	12,547	2,378	19.0
진안군	9,830	1,399	14.2

출처 : 2014년 친환경제품 구매실적(2015, 환경부)

〈표 3.9-3〉 기타 도내 의무구매제도 대상기관 실적(2014년 기준, 전북대병원 제외)

기관명	2014년도 구매실적(백만원, %)		
	총구매액(A)	녹색제품 구매액(B)	비율(B/A)
전북개발공사 (지방공사, 지방공단)	2,004	364	18.1
전북연구원 (지방자치단체 출연기관)	6	5	87.1

출처 : 2014년 친환경제품 구매실적(2015, 환경부)

### 1.3. 친환경 생산

#### 1.3.1 환경표지제품 인증기업

- 환경마크제도는 친환경 제품에 환경마크를 표시함으로써 소비자에게 환경성 개선 정보를 제공함과 동시에, 기업의 친환경제품을 개발하고 생산을 유도하는 대표적인 국가정책으로 우리나라는 1992년부터 시행함
- 한국환경산업기술원에 따르면 2016년 4월 기준, 전국 2,479개 업체에서 58,826개의 제품이 환경마크로 인증되었고, 이중 115개(전국 대비 4.6%) 업체에서 565개(전국 대비 1.0%) 제품이 전북소재 기업임
- 전국에서 차지하는 전북의 사업체 규모를 고려한다면 환경마크 인증 업체의 비중은 높다고 볼 수 있으나 제품 수 비중은 낮은 편임
- 도내 시군별 살펴보면 환경마크 제품은 완주(21.8%), 전주시(20.4%), 김제시(15.8%) 등의 순이며, 환경마크 인증을 받은 업체 수에서는 익산(20.9%), 군산(20.9%), 전주(15.7%)의 순임

〈표 3.9-4〉 전라북도 환경마크 제품 및 업체 시군별 현황(본사 기준)

시 군	환경마크 제품(개, %)		환경마크 업체(개, %)	
고창군	2	0.4%	2	1.7%
군산시	84	14.9%	24	20.9%
김제시	89	15.8%	16	13.9%
남원시	13	2.3%	5	4.3%
부안군	39	6.9%	8	7.0%
완주군	123	21.8%	10	8.7%
익산시	77	13.6%	24	20.9%
임실군	7	1.2%	2	1.7%
전주시	115	20.4%	18	15.7%
정읍시	13	2.3%	5	4.3%
진안군	3	0.5%	1	0.9%
합계	565	100.0%	115	100.0%

출처 : 환경마크 홈페이지 '환경마크 인증제품 현황'(2016.4.30.)

#### 1.3.2 우수재활용제품 기업

- 산업통상부 국가기술표준원에 따르면 우수재활용제품(GR) 인증제도는 “종합적 품질관리시스템뿐만 아니라 품질 및 성능, 환경성이 우수한 재활용제품에 대하여 GR 인증을 부여하는 제도”임
- 산업통상자원부 국가기술표준원 GR제품 정보시스템(<http://www.buygr.or.kr>)에 따르면 전국적으로 GR인증 받은 기업은 192개사이며, 이 중 전북 소재기업은 14개사로 전국 대비 7.3%에 해당함

- 도내 인증 받은 기업의 품목을 살펴보면 재활용 점토벽돌이 4개사로 가장 많으며, 다음으로는 재활용 가열 아스팔트 혼합물 2개사 등임

〈표 3.9-5〉 전라북도 우수재활용제품 인증기업 현황

재활용제품 인증 품목	업체 수
부산물 비료(퇴비)	1
신문용지	1
재활용 가열 아스팔트 혼합물	2
재활용 골재 철근 콘크리트 근가	1
재활용 글라스울 단열재	1
재활용 점토벽돌	4
전자복사용지	1
종이 거푸집	1
폐 석재를 이용한 포장블록	1
폐석산 복구용 고화물	1
총합계	14

출처 : 산업통상자원부 국가기술표준원 GR제품 정보시스템

### 1.3.3 녹색전문인증기업

- 2015년 12월 기준 전국 녹색전문인증기업(창업 후 1년 이상 경과된 기업으로 인정 받은 녹색기술에 의한 매출액 비중이 30% 이상인 기업)은 총 179개이며, 울산(24개, 13.4%), 경기(23개, 12.8%), 경북(21개, 11.7%) 등의 순으로 관련 기업이 소재하고 있음
- 전북에는 11개(6.1%)업체가 존재하고 있으며, 전국 대비 비중은 높은 편임
- 도내 시군별로는 익산에 4개 업체로 가장 많으며, 다음으로는 완주가 3개 업체, 군산 2개 업체 등 소재함
- 업종별로는 화학(4개), 자동차(2개), 기계, 발전, 음식료, 의약품, 제지 분야에서 각 1개 업체 존재

〈표 3.9-6〉 녹색전문인증기업 현황

구분	전국(개)	전라북도
녹색전문인증기업(2015년 기준)	179	11(6.1%)

출처 : 환경부 녹색기업 지정현황(2015.12.31.기준)



〈표 3.9-7〉 전라북도 녹색전문인증기업 시군별 현황

시군	녹색기업 지정현황(개, %)		업종
군산	2	18.2%	자동차(1), 음료료(1)
무주	1	9.1%	발전(1)
완주	3	27.3%	화학(2), 기계(1)
익산	4	36.4%	화학(2), 자동차(1), 의약품(1)
전주	1	9.1%	제지(1)
합계	11	100%	

출처 : 환경부 녹색기업 지정현황(2015.12.31.기준)

### 1.3.4 환경산업 등록업체

- 전국 환경산업 등록업체(환경전문공사업, 환경측정대행업, 환경관리대행기관, 환경건설팅업) 총 2,467개 중 63개(2.6%)가 전라북도에 소재하고 있음
- 2015년 12월 기준 전국의 환경전문공사업체는 총 1,345로, 경기도(408개, 30.3%)와 서울(230개, 17.1%)에 약 절반이 있으며, 전북에서는 총 44개 업체(3.3%)가 있으며 분야별로는 수질이 33개 업체, 대기가 11개 업체가 존재하며, 소음진동 분야 업체는 부재함
- 2013년 기준 전국의 측정대행업체는 총 545로, 경기도(153개, 28.1%)와 서울(97개, 17.8%)에 약 절반에 해당하는 업체가 위치하고 있음, 전북에는 총 9개 업체(1.7%)가 있으며 분야별로는 대기가 3개 업체, 수질에 5개 업체, 실내에 1개 업체가 있으며 악취 및 소음진동 분야 업체는 없음
- 2015년 12월 기준 전국의 환경관리대행기관은 총 445로, 경기도(140개, 31.5%), 충남(43개, 9.7%), 서울(32개, 7.2%) 등의 순이며, 전북에는 총 9개 업체(2.0%)가 있으며 분야별로는 수질이 6개 업체, 대기가 3개 업체가 존재하며, 유독물 분야 업체는 없는 상황임
- 2014년 12월 기준 전국의 환경건설팅업체는 총 132로, 서울(38개, 28.8%), 경기(29개, 22.0%)에 약 절반에 해당하는 업체가 위치하고 있음, 전북에는 전주시에 1개의 업체(0.8%)가 소재하고 있음

〈표 3.9-8〉 환경산업 등록업체 현황

구분	전국(개)	전라북도	세부업종별 전라북도 현황
환경전문공사업(2015년 기준)	1,345	44(3.3%)	수질(33개), 대기(11개)
환경측정대행업(2013년 기준)	545	9(1.7%)	수질(5개), 대기(3개), 실내(1개)
환경관리대행기관(2015년 기준)	445	9(2.0%)	수질(6개), 대기(3개)
환경건설설업체(2014년 기준)	132	1(0.8%)	
총계	2,467	63(2.6%)	

### 1.3.5 환경형 사회적 기업

- 환경부는 다양한 환경분야 사회적기업의 발굴 및 육성을 지원하기 위해 2012년 환경형 예비사회적기업 지정제를 도입함
- 환경부의 ‘환경형 예비사회적기업 지정제도 및 사회적기업 인증추천제도 운영지침 (2016)’에 따르면 지방자치단체는 환경형 예비사회적기업 재정지원 대상 여부 심사 및 재정 지원(사회적기업 일자리 창출사업, 사업개발비 지원 등), 지역실정에 비추어 자치단체 육성 노력을 병행할 경우 지역형 예비사회적기업 지정 등의 역할을 명시함
- 한국사회적기업진흥원 사회적기업 리스트에 따르면 2016년 5월 기준, 전국에 인증 받은 사회적기업은 1,548개이며, 이중 환경분야는 255개(16.4%)로 파악됨
- 전북에는 총 98개의 사회적기업이 인증 받아 전국 대비 6.3%의 비중을 보이고 있는데, 이중 환경분야에 총 20개(20.4%)가 있어 높은 비중을 차지함
- 시군별로는 전주시 10개(50%), 익산시 4개(20%) 등 일부 지자체에 집중되어 있으며 나머지 군산, 고창, 남원, 순창 등에 각 1개사 존재함

〈표 3.9-9〉 전라북도 분야별 사회적 기업 현황

지정 분야	환경형 사회적 기업 수(개)	구성비(%)
교육	9	9.2%
보건	0	0.0%
사회복지	3	3.1%
환경	20	20.4%
문화, 예술, 관광, 운동	15	15.3%
보육	1	1.0%
산림보전 및 관리	0	0.0%
간병, 가사지원	5	5.1%
기타	43	45.9%
총합계	20	100

출처 : 환경부 녹색기업 지정현황(2015.12.31.기준)

〈표 3.9-10〉 전라북도 환경형 사회적 기업 시군별 현황

시군	환경형 사회적 기업 수(개)	구성비(%)
고창	1	5.0%
군산	2	10.0%
남원	1	5.0%
순창	1	5.0%
익산	4	20.0%
전주	10	50.0%
총합계	20	100.0%

출처 : 환경부 녹색기업 지정현황(2015.12.31.기준)

## 1.4. 환경 R&D

### 1.4.1 녹색기술별 정부R&D

- 2014년 기준 녹색기술에 지출된 지역별 정부연구비 현황을 살펴보면, 전북지역에는 총 552억 원의 정부연구비가 녹색기술에 투자됨
- 이는 녹색기술에 투자된 총 정부연구비 2조 7,700억 원 중 20%에 해당하는 수준으로 전국 17개 광역지자체 중 13위 수준에 해당함
- 도내 연구수행주체별로는 중소·중견기업이 307억(55.6%)로 가장 많으며, 다음으로는 대학이 170억(30.7%) 등의 순으로 나타남
- 녹색기술의 세부유형별로 살펴보면, 전라북도에는 고효율 저공해 차량기술(12.1%), 친환경 식물성장 촉진기술(8.5%), 친환경 공정 및 제품 기타 기술(7.7%) 등 분야에 정부 R&D가 집중되는 특징을 보임

〈표 3.9-11〉 광역지자체별 녹색기술 정부연구비 현황(2014년 기준)

지자체	투자액(억)	구성비	지역 내 중점 투자분야
전북	552	2.0%	고효율저공해차량기술(12.1%), 친환경 식물성장 촉진기술(8.5%), 친환경 공정 및 제품 기타 기술(7.7%), 고효율 2차전지기술(7.4%), 조명용 LED기술(6.8%)
전국 지자체 (해외 포함)	27,770	100.0%	기후변화 예측 및 모델링개발기술(7.1%), 지능형 교통, 물류기술(5.9%), 고효율저공해차량기술(5.4%), 고효율 2차전지기술(4.9%), 핵융합로 설계 및 건설기술(3.6%),

출처 : 국가연구개발사업 조사분석 통계분석

## 1.4.2 환경 분야 정부R&D

- 2014년 기준 과학기술표준분류 대분류 기준 환경 분야에 지출된 4,574억의 정부 연구비 중 전북지역에는 66억(전국 대비 1.5%)이 투자됨
- 과학기술표준분류 중분류 기준으로 살펴보면 전북에는 폐기물 관리/자원순환 분야가 전북지역에 투자된 정부연구비의 36.7%로 가장 높게 차지하고 있으며 다음으로는 환경보건, 친환경 소재 등임

〈표 3.9-12〉 과학기술표준분류 환경분야 광역지자체별 정부연구비 현황(2014년 기준)

지자체	투자액(억)	구성비	지역 내 중점 투자분야 (과학기술표준분류 중분류 기준)
전북	66	1.5%	폐기물 관리/자원순환(36.7%), 환경보건(18.3%), 친환경 소재(10.8%), 토양/지하수 복원/관리(8.5%), 생태계 복원(4.7%)
전국 지자체 (해외 포함)	4,574	100.0%	물관리(17.4%), 기타환경(15.2%), 폐기물 관리/자원순환(13.8%), 대기질관리(8.3%), 토양/지하수 복원/관리(6.7%)

출처 : 국가연구개발사업 조사분석 통계분석

## 1.5 과제 검토

### 1) 친환경 소비문화 정착 필요

- 친환경 소비를 위한 그린카드 발급 비율은 높은 수준이나 포인트 적립비율은 타 광역지자체에 비해 낮은 것으로 조사되었음
- 전라북도 지방자치단체의 녹색제품 구매율은 17.8%로 전국 평균 26.1%에 비해 낮은 수준이며, 정부의 공공분야 녹색제품 구매율 향상 계획에 맞춰 지속적인 구매율 제고 노력은 필수 사항임
- 특히 도내 녹색전문인증기업의 전국 대비 비중은 6.1%로 높은 편임에 따라, 지역의 좋은 제품이 지역 내에서 소비 될 수 있도록 제품검증, 유통, 소비 촉진문화 창달의 필요성이 높음
- 따라서 전라북도 환경과 경제의 선순환 구조 개선을 위해서는, 민간과 공공분야 모두에서 친환경 소비 장려가 필요함

### 2) 친환경 제품과 서비스 개발 필요

- 환경표지제품 인증기업, 우수재활용제품 기업, 녹색전문인증기업 등의 현황을 살펴본 결과, 전라북도의 전체 사업체 규모(전국 사업체 중 전북의 비중은 3.8% 수준) 등을 고려 할 경우 친환경 생산 사업체의 비중은 대체로 높음
- 전라북도 환경표지제품 인증기업의 전국 대비 비중에 비해 친환경 제품 수의 비중은 낮은 편임
- 또한 환경분야의 정부연구비 전북 투자 비중은 1.5%에 불과한 것으로 나타남
- 따라서 환경분야의 연구개발 투자 확대 등을 유도하여 다양한 친환경 제품이 개발되도록 함으로써 도내 친환경 산업의 경쟁력을 향상시킬 수 있음

### 3) 환경형 사회적 기업 특화육성 필요

- 전국에서 차지하는 전북의 사회적 기업 비중은 6.3%로 높은 편이며, 또한 도내 사회적 기업 중 환경분야가 20.4%로 조사됨
- 이는 기후변화 대응, 사회적 기업에 대한 관심 향상, 취약계층의 소득수단 및 일자리창출의 일환으로 청소·위생·폐기물 수집·재활용 등 분야에서의 사회적 기업의 활동 가능성이 높아지고 있기 때문임
- 환경보전과 취약계층의 일자리 창출을 위하여 그간 형성된 전북의 환경형 사회적 기업을 보다 특화하여 육성시킬 필요가 있음
- 이를 위해서는 전북지역 환경분야 사회적 기업 실태조사, 자생력 제고를 위한 맞춤형 지원방안 수립 등 이에 대한 조사와 계획수립 등이 요구됨

## 2. 환경과 사회

### 2.1 UN 지속가능개발목표

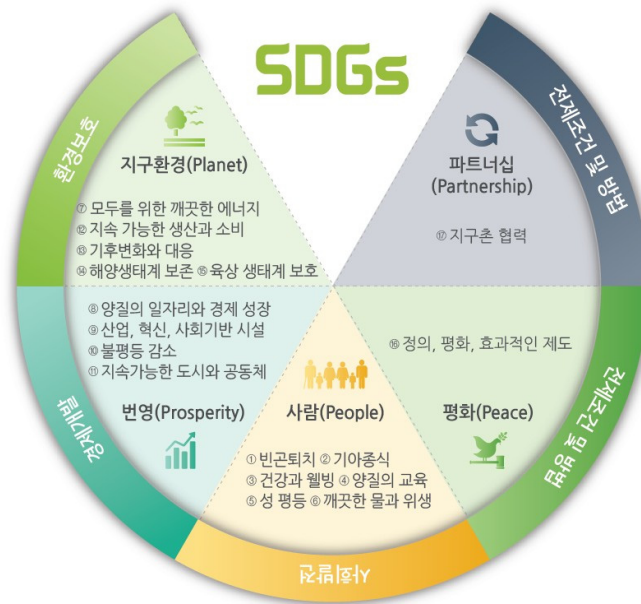
- 2015년 UN은 새천년개발목표(MDGs; Millennium Development Goals)의 기간 만료에 따라 MDGs를 보완하고 이를 잇는 새로운 목표로 지속가능발전목표(SDGs; Sustainable Development Goals)를 의제로 채택함
- SDGs는 3년여 간의 기간 동안 UN과 회원국 정부, UN 기구, 시민사회단체, 기업, 연구소, 언론 등 많은 관계자들의 의견을 반영하여 수립하였고, 2016년부터 2030년까지 모든 국가들이 달성하기 위해 노력할 것을 약속한 목표임
- SDGs는 17개 목표, 169개 세부 목표, 203개 지표를 담고 있음



자료 : 알기쉬운 지속가능발전목표 SDGs, 국제개발협력시민사회포럼, 한국국제협력단, 2016

〈그림 3.10-1〉 UN 지속가능개발목표

- SDGs는 사회발전, 경제성장, 환경보존에 대한 세 가지 축을 기반으로 하고 있음
- 17개 목표 중 목표 7, 12, 13, 14, 15가 환경 보존을 위한 목표임
- SDGs는 5P 개념으로 각 목표를 나누어 구조화할 수 있음
- 사람(People), 번영(Prosperity), 평화(Peace), 지구환경(Planet), 파트너십(Partnership)



자료 : 국제개발협력시민사회포럼, 한국국제협력단, 2016  
 <그림 3.10-2> SDGs의 다섯 가지 구성요소

## 2.2 민간환경단체

### 가. 민간환경단체 현황

- 전라북도에 등록되어 있는 민간단체는 909개(2015년 기준)이며, 이중 도내 환경부서와 관련된 민간단체는 95개임

〈표 3.10-1〉 전라북도에 등록된 민간환경단체 현황

시군	등록수	단 체 명
전라북도	95	
전주시	31	전북환경관리지도사협회, 자연보호 전주시협의회, 자연보호 전라북도협의회, 전주시 주부환경감시단, 환경문화축제조직위원회, 용담댐맑은물담기도민대책위원회, 녹색견지회, 옥잠회, 오송제지킴이, 푸른전주운동본부, 덕진공원 건지산명소화시민모임, 완산칠봉을 사랑하는 우리의모임, 전북환경운동연합, NGO환경보호국민운동 전국지부, 새만금추진협의회, 환경문제연구소, 푸른환경보호협회, 전주완주환경보전회, 신문고 환경살리기 운동본부, 친환경시민연대 전북본부, 대자연환경운동연합 전북지부, NGO환경보호운동전라북도중앙회, 전북환경봉사단, 한국자연경관보전회전라북도지역본부, (사)환경보호국민운동본부전북도본부, 모악산지킴이, 환경코리아, 남북환경교류연합 전북협회, 전라북도강살리기추진단, 전국환경감시협회 전북본부, 전북녹색자연거봉사단본부
군산시	13	하천사랑운동, 군산환경운동연합, 호남환경감시단, 군산환경정보센터, 오성환경사랑, 한국그린피아전북연맹, 녹색주민연대, 자연보호 군산시협의회, 환경보호국민운동본부 군산지부, 군산생태환경시민연대회의, 환경보호감시운동본부군산지부, 강살리기 군산시네트워크, 전북환경생태계보전협회
익산시	11	익산시 자연보호협의회, 익산환경보전회, 전북청룡환경연합본부, 전북생태연구회, 익산환경운동연합, 전북환경기술인협회, 사)한국환경장애연구협회전북협회, 사)환경보호국민운동본부익산시지부, 푸른익산가꾸기운동본부, 강살리기익산네트워크, 전북도민환경봉사단
정읍시	4	자연보호 정읍시협의회, NGO환경보호운동전라북도중앙회정읍지회, 한국친환경운동협회전북지회, 강살리기정읍시네트워크
남원시	4	노적봉생태축제위원회, 환경보호국민운동본부 남원지역본부, 자연보호남원시협의회, 강살리기남원시네트워크
김제시	6	전북녹색운동연대, 21 환경운동연합, 자연보호 김제시협의회, 환경보호국민운동본부 김제시지부, 환경보호국민운동본부서해안(새만금)보호특별위원회, 강살리기김제네트워크
임실군	2	강살리기 임실군네트워크, 사단법인 남북환경교류연합 임실지회
장수군	2	자연보호 장수군협의회, 강살리기 장수군네트워크
완주군	4	대한참전유공자 환경봉사단전북지부, 사)한국환경운동본부 전북지역본부, 강살리기완주군네트워크, 전북 완주 기후환경네트워크
진안군	6	자연보호 진안군협의회, 마이산대동회, 용담댐 외래어종 퇴치 운동본부, 용담호수질개선진안군주민협의회, 강살리기진안군네트워크, 사단법인용담호물관리광역협의회
무주군	4	자연보호무주군협의회, 무주환경사랑, 환경보호국민운동본부 무주군지부, 강살리기 무주군네트워크
순창군	2	환경실천연합회전북본부순창지회, 강살리기순창군네트워크
고창군	3	전북환경동식물보호관리협회, 강살리기 고창네트워크, 그린스타트고창군네트워크그린리더협의회
부안군	3	자연보호부안군협의회, 대한환경동식물보호협회, 강살리기부안군네트워크

자료 : 전라북도 내부자료 재정리



## 나. 재정 지원 현황

- 전라북도의 각 시·군별 환경부서의 환경관련 보조금 지출 내역을 보면 대부분 소규모로 지원되고 있음

〈표 3.10-2〉 환경관련 보조금 지출 현황(2015년)

(단위 : 천원)

시·군(부서)	민간이전	민간자본이전	합계
전라북도(환경녹지국)	1,279,658	-	1,279,658
전주시(환경과)	273,000	1,213,316	1,486,316
군산시(환경위생과)	89,000	256,832	345,832
익산시(환경위생과)	182,500	1,215,000	1,397,500
정읍시(환경관리과)	82,500	1,590,120	1,672,620
남원시(환경과)	52,000	21,168	73,168
김제시(환경과)	20,000	398,720	418,720
임실군(환경보호과)	30,600	100,000	130,600
장수군(환경위생과)	24,480	-	24,480
완주군(환경위생과)	421,600	310,120	731,720
진안군(환경보호과)	214,700	463,400	678,100
무주군(환경관리과)	112,300	215,600	327,900
순창군(환경수도과)	64,100	253,644	317,744
고창군(환경위생사업소)	43,000	417,960	460,960
부안군(환경녹지과)	172,028	680,453	852,481

자료 : 각 시·군별 내부자료 재정리

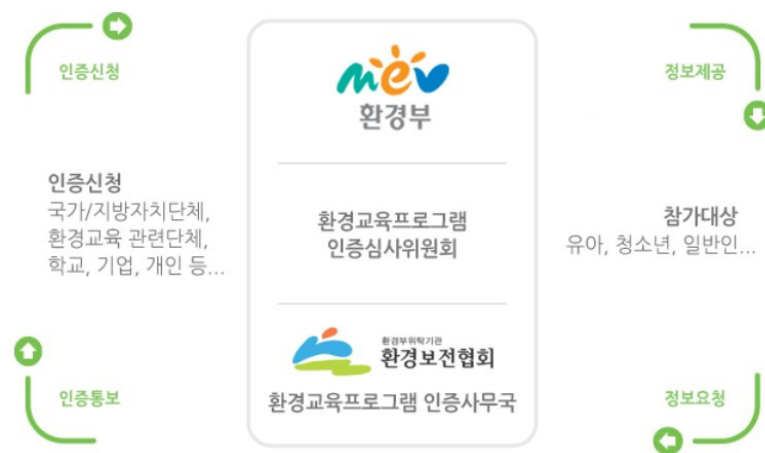
- 「전라북도 환경기본 조례」에서는 민간단체의 환경보전과 관련된 활동에 대해 재정 지원을 할 수 있도록 명시되어 있으며, 공모절차를 통해 지원됨
- 전라북도 지속가능발전협의회는 「전라북도 지속가능발전협의회 설치 및 운영 규정」에 따라 재정지원을 받을 수 있도록 명시되어 있음
  - 시·군별로는 전주시, 군산시, 익산시, 임실군, 장수군은 조례가 제정되어 있으며 김제시, 진안군, 무주군은 훈령에 따라 재정지원을 받을 수 있음
  - 나머지 시·군은 관련 조례 및 규정이 부재함

〈표 3.10-3〉 전라북도 지속가능발전협의회 법규 제정 및 재정 지원 현황

시·군	법규				재정지원(2015년 기준)	
	조례	규칙	훈령	법명	사업명	예산(천원)
전라북도	×	×	○	전라북도 지속가능발전협의회 설치 및 운영 규정	전북의제21 추진협의회 지원	145,000
전주시	○	×		전주의제21추진협의회 설치 및 운영 조례	전주의제21 실천사업 추진	120,000
군산시	○	○		군산시지방의제21추진협의회 구성 및 운영조례 군산시지방의제21추진협의회 운영규칙	푸른군산21 추진협의회 활동지원	15,000
익산시	○	×		익산시 의제21추진협의회 설치·운영 및 지원에 관한 조례	2016 익산의제 21 운영 (2016년 예산)	40,000
정읍시	×	×				
남원시	×	×				
김제시	×	×	○	김제시환경21추진협의회운영 규정		
임실군	○	×		임실군 지속가능 발전협의회 설치 및 운영 조례		
장수군	○	×		장수군 의제21 실천협의회 설치 운영 및 지원 조례	지방의제21실천협의회 워크숍지원	1,000
완주군	×	×				
진안군	×	×	○	진안군 지방의제21추진협의회 설치 및 운영 규정		
무주군	×	×	○	자연의나라-무주 21 추진협의회 설치 및 운영 규정		
순창군	×	×				
고창군	×	×				
부안군	×	×				

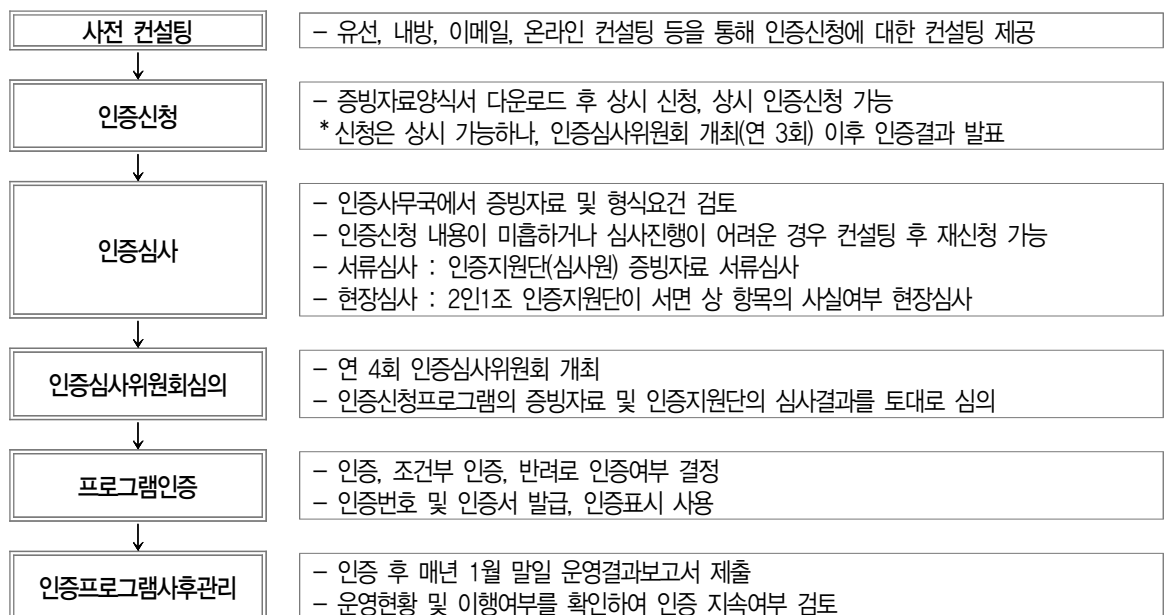
## 2.3 환경교육

- 환경교육은 「환경교육진흥법」 제2조에서 ‘국가와 지역사회의 지속가능발전을 목표로 국민이 환경을 보전하고 개선하는데 필요한 지식·기능·태도·가치관 등을 배양하고 이를 실천하도록 하는 교육’이라고 명시하고 있음
- 환경교육은 유치원, 초·중·고·대학교의 학생을 대상으로 교육과정을 통해 이루어지는 학교환경교육과 일반인 및 청소년 등을 대상으로 환경체험 등 다양한 형태로 이루어지는 사회환경교육으로 구분되며, 환경부는 사회환경교육의 활성화를 도모하고자 2009년부터 환경교육프로그램 인증제를 도입함



자료 : 환경교육포털사이트(www.keep.go.kr)

〈그림 3.10-3〉 환경교육프로그램 인증제 운영체계



자료 : 환경교육포털사이트(www.keep.go.kr)

〈그림 3.10-4〉 환경교육프로그램 인증절차

〈표 3.10-4〉 환경교육프로그램 인증기준

영역	기 준	확 인 사 항
프로그램	1. 프로그램 특성	- 프로그램의 독창성, 프로그램 내용과 주제의 통합성 - 프로그램과 지역의 연계성, 학습자 특성 반영 - 프로그램의 환경적, 환경교육적 적절성
	2. 프로그램 구성	- 프로그램 요소들의 일관성 - 프로그램의 구체성
	3. 프로그램 자원운영	- 프로그램 운영을 위한 예산 - 교구 및 기자재 관리 계획
	4. 프로그램 평가체계	- 프로그램 평가 계획의 적절성 및 구체성
	5. 홍보 및 참여방안	- 프로그램 홍보계획의 적절성 - 참가신청서 구비여부
지도자	6. 지도자 자격	- 프로그램 운영 지도자의 전문성
	7. 지도자 배치	- 프로그램 운영 지도자 배치의 적절성
교육활동 환경	8. 교육공간 및 설비	- 프로그램과 교육 장소 및 시설의 적합성
	9. 안전관리 계획	- 프로그램의 특성을 반영한 구체적인 안전관리 계획 수립 여부 - 프로그램 운영 지도자 및 학습자에 대한 안전관리교육 계획 수립 여부
	- 위생관리계획	- 식사 및 숙박시설의 위생적이고 청결한 관리
	- 숙박관리계획	- 교육 참가자를 위한 충분한 숙박 공간 확보 - 야간 생활지도 담당자 지정
활동기록 관리	10. 활동기록 관리	- 교육활동 기록 체계 마련 여부

자료 : 환경교육포털사이트(www.keep.go.kr)

- 환경교육프로그램으로 인증 받은 프로그램은 전국적으로 363개 프로그램이 있으며, 이 중 전라북도는 18개 프로그램을 운영 중임
- 전라북도의 환경교육 인증 프로그램은 국립공원에서 운영하는 프로그램이 대부분임

〈표 3.10-5〉 전라북도 환경교육 인증 프로그램

지역	프로그램명	소속기관	인증번호
전북 전주시	푸름이이동환경교실	사단법인누리	2014-117
전북 군산시	창이와 까미의 철새 여행	군산시시설관리사업소(금강철새조망대)	2013-19
	H·C(HolisticCreative)자연학교	(사)군산YMCA	2014-34
전북 정읍시	내장산 단풍 숲 놀이터	내장산국립공원사무소	2013-7
	내장산 미래세대 에코주니어 레인저 육성 프로그램 (내장산체험환경교실)	내장산국립공원사무소	2015-49
	내장산과 함께하는 환경여행(숲과 문화를 체험하는 내장산)	내장산국립공원사무소	2014-4
	달달한(달마다달라지는) 내장호 자연이야기	내장산국립공원사무소	2014-23
전북 남원시	숲속에 내 몸을 던져라	지리산국립공원북부사무소	2013-30
	자연을 담은 학교(찾아가는 국립공원)	지리산국립공원북부사무소	2015-106
	지리산 초록빛 자연학교	지리산국립공원북부사무소	2014-56
전북 무주군	금강모치가 살고있는 무주 구천동 계곡이야기	덕유산국립공원사무소	2014-40
	숲속놀이터! 국립공원 자연교실	덕유산국립공원사무소	2015-12
	찾아오는 환경교실(덕유산생태학습)	사단법인누리(전라북도자연환경연구원)	2013-91
	향적봉 아고산대 야생화를 찾아서	덕유산국립공원사무소	2013-23
전북 부안군	갯벌에 뭐가 사나 볼래요?	변산반도국립공원사무소	2014-19
	변산반도국립공원과 함께하는 자연에서 놀아요	변산반도국립공원사무소	2013-29
	산과 바다가 함께하는 아름다운 동행	변산반도국립공원사무소	2014-84
	칠천만년 역사속의 채석강	변산반도국립공원사무소	2015-13

자료 : 환경교육포털사이트(www.keep.go.kr)

## 2.4 과제 검토

### 1) 통합환경 거버넌스 구축 필요

- 전라북도의 환경 현안들을 거버넌스를 통해 해결하기 위해서는 시·군별로 소규모로 지원되고 있는 환경관련 보조금을 통합하여 재정 규모를 확대시켜 통합환경 거버넌스를 구축할 필요성이 있음
- 또한, 거버넌스의 안정적인 운영을 위해서 제도적으로 재정지원이 이루어지도록 관련 조례 등을 마련해야 함

### 2) 환경교육 인증을 통한 체계 강화 필요

- 전라북도의 환경교육인증 프로그램은 대부분 국립공원에서 운영하는 프로그램들로 구성되어 있어 민간 교육기관의 참여가 저조한 실정임
- 사회환경교육의 활성화를 도모하기 위해서는 민간 교육기관에서 운영하는 다양한 환경교육프로그램들이 인증을 받을 수 있도록 지원하고, 민간 교육기관의 환경 인증프로그램이 잘 운영될 수 있도록 협력체계를 마련해야함

## 제5절 환경 공간정보 구축

### 1. 개요

#### 1.1 환경 공간정보 개요

- 공간을 전자화된 정보체계로 구현하는 공간 또는 지리정보시스템(GIS)은 과거 연구분야에서 주로 활용되었으나 최근에는 정책분야에서 일반적으로 사용되는 도구로 활용되고 있음
- 특히, 시공간 특성 및 복합적인 요인 분석이 필요한 국토계획과 환경분야는 물론 시각화를 통한 정책결정 효율성 측면에서 공간정보 분석은 매우 유용한 방법으로 인식되고 있음
- 환경부는 환경공간정보서비스(egis.me.go.kr)을 통해 토지피복지도, 생태자연도 등 기본적인 공간정보서비스를 제공하고 있으며, 지속적인 업데이트 및 추가구축 사업을 추진 중에 있음 (2016년 10월 기준)
  - 자연환경 주제도 8건 제공, 세부분류 15건
  - 물환경 주제도 11건 제공, 세부분류 13건
  - 기후대기 주제도 10건, 세부분류 17건
  - 생활환경 주제도 6건, 세부분류 6건 등
- 또한, 소음, 대기, 수질 등 분야별 정보를 구축하여 GIS기반 시스템을 구축하였으며, 최근 국토-환경 연동제에 대응하여 국토계획과 환경계획의 연계방안을 모색 중에 있음
- 환경보전계획에서는 지역의 특성에 적합한 공간분석을 위해 지자체 차원의 공간 정보 구축 내용을 지침에 포함하고 있음
- 본 계획에서는 각 분야별 대표 공간정보 지도를 작성하여, 향후 지속적인 자료 축적을 통해 전라북도 환경정책 현황을 분석할 수 있는 기반을 마련하고자 하였음

#### 1.2 환경 공간정보의 필요성

- IT기술의 발전으로 미래사회는 단순한 공간정보 뿐 아니라 위치정보에 기반한 소셜 정보, 센싱정보 등의 공간 빅데이터를 분석하여 정책에 활용할 것으로 전망됨
- 대표적인 자연생태 분야의 생물자원은 상세한 현장조사 또는 위성사진 기반으로 공간 빅데이터를 구축하고, 이를 국토개발계획과 연계하여 생태훼손을 최소화 하면서 주민의 삶의 질을 개선할 수 있는 계획 수립이 가능함

- 이외에도, 생태계 우수지역 선정 및 관리 방안 도출, 보호지역 변경 및 개산정 관련 업무, 도시개발계획 관련 입지 분석 등에도 활용 가능함
- 생활환경(토양지하수, 수질, 대기, 악취, 유해화학물질 등) 분야의 경우 오염원 발생원 위치 특성, 오염물질 분포 등을 통해 정책대안 마련에 활용될 수 있음
- 폐기물 발생량, 온실가스 배출량 등 배출특성을 시각화 하여 표현함으로써 지역간의 편차, 항목간 특성을 효율적으로 전달할 수 있음
- 또한, 구축된 공간정보는 지속적인 업데이트를 통해 시간적 변화 분석이 가능하며, 타 정보와 연계하여 분석이 가능하므로, 연구와 정책 홍보는 물론 환경교육에도 활용 가능함



공지사항

- [11.25~27] 서버작업으로 인한 서비스 일시 중단 안내
- [중요] 지도서비스 관련 예러 FAQ
- 세분류 토지파복지도(6차) 신규 데이터 추가 안내
- [중요] 자료신청 절차가 바뀌었습니다

FAQ

- [자료신청] 메타데이터 검색 후에 자료 신청을 하고 싶은데, 목록에...
- [자료조회] 국토환경성평가지도에 대해 더 알고 싶습니다. 어디에 문...
- [자료조회] 측정값 지점에 대해 과거 측정값 정보를 자세히 볼 수는...
- [기타] 아이디어할 비밀번호가 기억나지 않습니다. 어떻게 해야 할...
- [자료신청] 결경지역 부분에 대해 자료신청을 하고 싶은데 어떻게 해...



〈그림 3.11-1〉 환경부 환경공간정보서비스 화면

## 2. 목록 및 구축 내용

### 2.1 분야별 공간정보 목록

- 본 계획 통해 구축한 분야별 환경공간정보 구축 목록은 다음과 같음
- 공간정보 구축 목록은 분야별 대표 주제도를 작성하여 향후 전라북도 환경정책 변화 파악이 용이하도록 선정하였음
- 목록 선정을 위해 연구진, 전문가, 행정담당의 의견을 수렴하였으며, 세부적인 일반 현황보다 본 계획에서 도출된 환경분야 이슈를 중심으로 주제도를 작성하였음

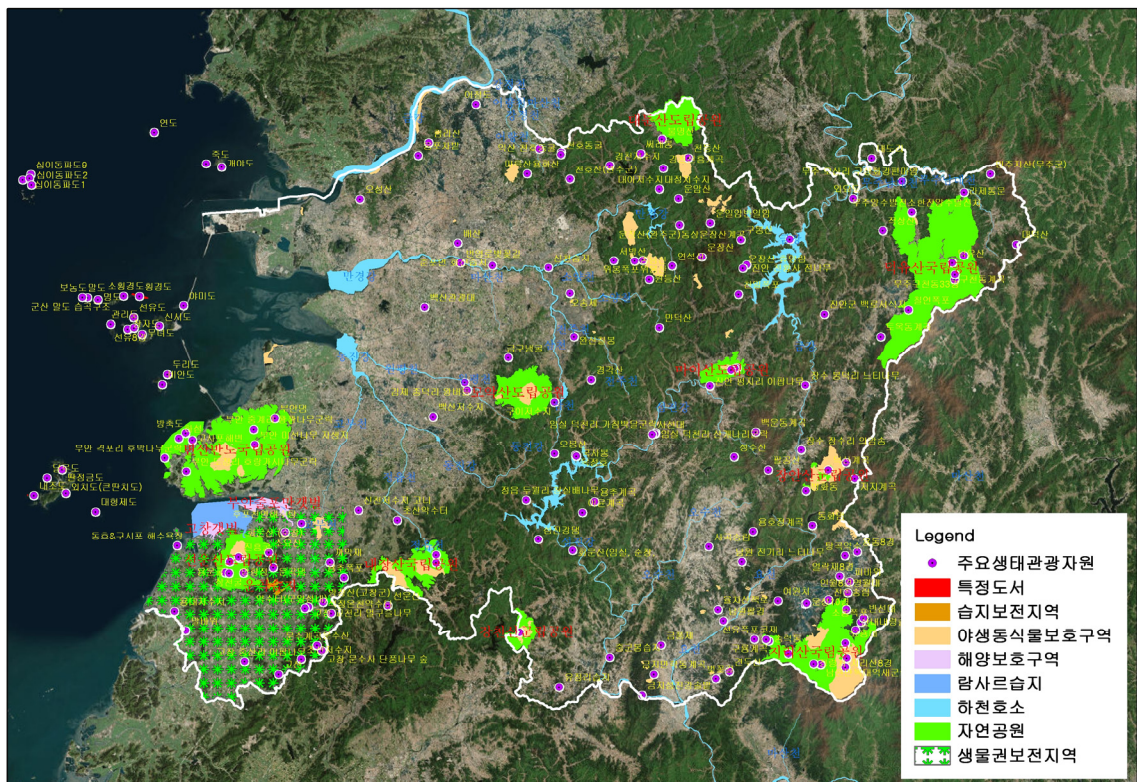
〈표 3.12-1〉 전라북도 환경공간정보 구축 목록

세부분야	주제도 목록
자연생태	생태정책현황지도(야생동식물보호구역, 습지보호구역, 자연공원, 주요생태관광자원)_Base
토양지하수	토양오염측정망 위치도_Base, pH 농도, 비소(AS) 농도 분포 현황
대기	대기측정망 위치도_Base, 주요 대기오염물질 배출량(미세먼지, 오존, 이산화질소), 도로 밀도/교통량 밀도와 대기측정망 위치도
수질수자원	새만금 유역 하천 수질 현황도 (BOD, 관개기, 비관개기)
악취·유해 생활환경 관리	축산 악취발생원 지도, 유해화학물질 배출량/이동량
폐기물	폐기물 처리시설 위치도, 폐기물 발생량 원단위(시군별)
기후변화 대응	온실가스 배출량 - 감축 인벤토리 (시군별/분야별 배출 특성 포함)



## 2.2 자연생태 보전·복원·활용

- 주제도명 : 전라북도 환경정책 현황지도
  - 정의 : 전라북도 법정 보호구역, 생태관광 자원 등 주요 생태정책 현황도
- 주요 자료
  - 야생동식물보호구역 (국가공간정보통합체계, 2013)
  - 습지보호구역 (국가공간정보통합체계, 2013)
  - 자연공원 (국가공간정보통합체계, 2013)
  - 주요 생태관광자원 (전북연구원 : 2013)
  - 특정도서 (국가공간정보통합체계, 2013)
- 구축 방법
  - 점, 선, 면형 주제도 중첩을 실시하고 색상과 심벌에 의한 지도표현기법 적용

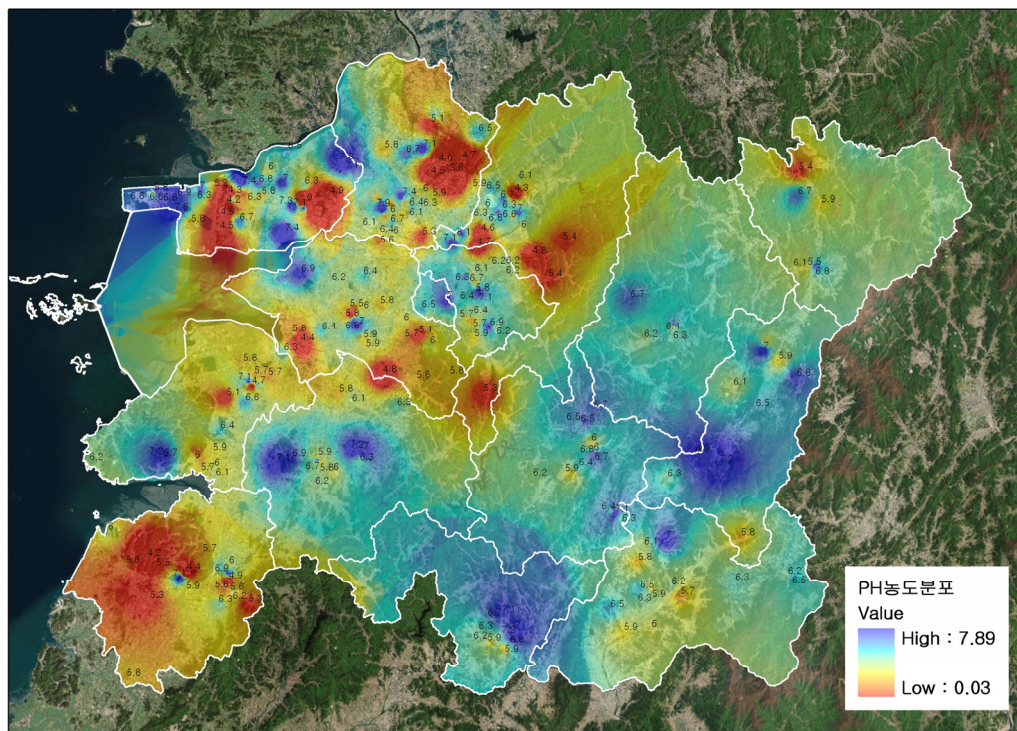


〈그림 3.11-2〉 전라북도 환경정책 현황지도

## 2.3 토양지하수

### 2.3.1 토양 pH

- 주제도명 : 전라북도 토양 pH 현황도
  - 정의 : 토양측정망 환경부-지자체 통합 pH 측정결과 보간
- 주요 자료
  - 측정망 : 환경부 87개소, 지자체 164개소
  - 측정시기 : 2014년
- 구축 방법
  - 1단계 : 토양측정지점의 주소를 기반으로 측정지점의 도형정보구축
  - 2단계 : 토양측정지점별 pH 측정값 엑셀파일을 이용한 속성정보구축
  - 3단계 : 도형정보와 속성정보를 결합(join)하여 토양측정망 공간자료구축
  - 4단계 : 토양측정망의 pH를 계측값으로 하고 미계측 지점을 역거리가중보간법(IDW : Inverse distance weighted interpolation)을 적용하여 100m격자값(grid value)으로 보간
  - 5단계 : 보간결과를 래스터데이터 지도표현기법을 통해 현황도 제작
- 특성
  - 익산, 군산, 김제, 완주, 고창 일원이 상대적으로 토양산성화 경향이 나타남

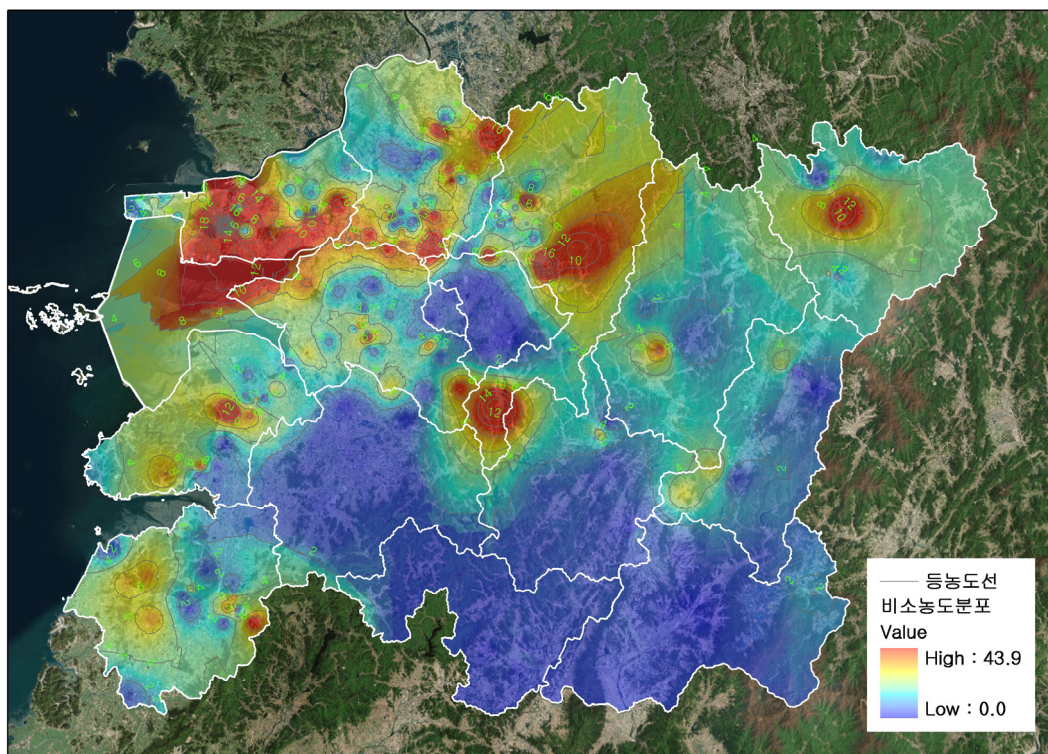


〈그림 3.11-3〉 전라북도 토양 pH 현황도



### 2.3.2 토양 비소(AS)

- 주제도명 : 전라북도 토양 비소(AS) 현황도
  - 정의 : 토양측정망 환경부-지자체 통합 비소(AS) 측정결과 보간
- 주요 자료
  - 측정망 : 환경부 87개소, 지자체 164개소
  - 측정시기 : 2014년
- 구축 방법
  - 토양 pH와 동일
  - 등농도선 : IDW 보간법에 의해 산정된 미계측지점에 대한 그리드 값을 입력값으로 하여 일정 간격의 동일한 농도값을 지닌 위치를 선으로 연결한 등농도분석 실시
- 특성
  - 전체 측정망에서 기준치를 초과하지 않으나, 군산, 완주, 익산 일원의 비소농도가 타 지역보다 상대적으로 농도가 높은 것으로 나타남



〈그림 3.11-4〉 전라북도 토양 비소(AS) 현황도

## 2.4 대기관리

### 2.4.1 미세먼지 분포도

- 주제도명 : 전라북도 미세먼지 농도 현황도
  - 정의 : 전라북도 대기 측정망 자료를 활용한 미세먼지 농도 보간  
(연간평균, 최대월 평균, 최소월 평균 농도)
- 주요 자료
  - 측정망 : 전라북도 대기오염측정망 15개소
  - 측정시기 : 2014년
- 구축 방법
  - 토양 pH와 동일
- 특성
  - 평균값은 익산, 정읍 중심으로 높은 공간 분포를 보임
  - 최대월에는 익산 중심으로 높은 분포를 보임
  - 최저월에는 전라북도 서남부 중심으로 높은 분포를 보임
  - 측정망이 서부내륙 도시를 중심으로 운영되고 있어, 동부 산악지역의 미세먼지 농도분포 경향을 파악하기 어려움

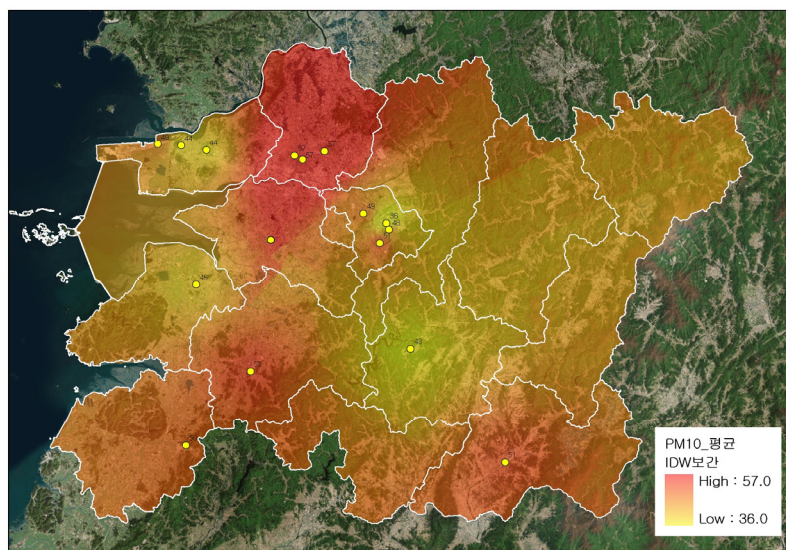
### 2.4.2 오존 분포도

- 주제도명 : 전라북도 오존 농도 현황도
  - 정의 : 전라북도 대기 측정망 자료를 활용한 오존 농도 보간  
(연간평균, 최대월 평균, 최소월 평균 농도)
- 주요 자료
  - 측정망 : 전라북도 대기오염측정망 15개소
  - 측정시기 : 2014년
- 구축 방법
  - 토양 pH와 동일
- 특성
  - 고창, 부안의 해안가와 임실 산림지역에서 높은 특징을 보임
  - 측정망이 서부내륙 도시를 중심으로 운영되고 있어, 동부 산악지역의 오존 농도 분포 경향을 파악하기 어려움

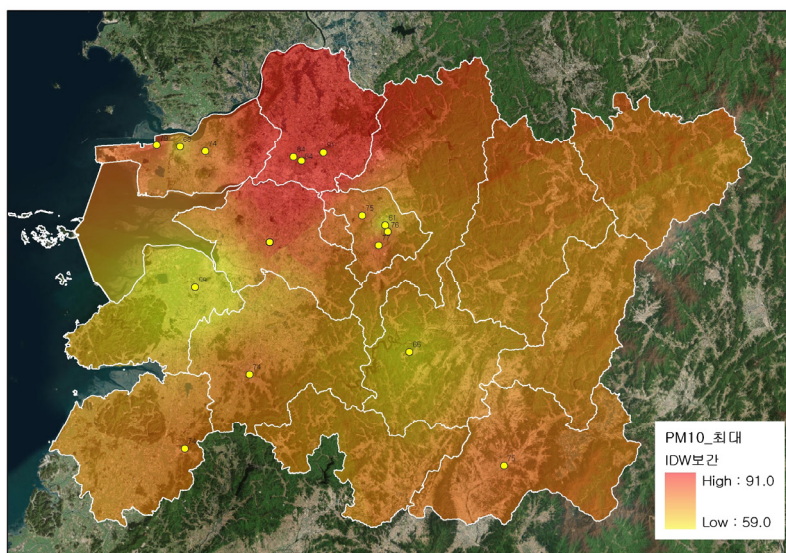
### 2.4.3 이산화질소 분포도

- 주제도명 : 전라북도 이산화질소 농도 현황도
  - 정의 : 전라북도 대기 측정망 자료를 활용한 이산화질소 농도 보간  
(연간평균, 최대월 평균, 최소월 평균 농도)
- 주요 자료
  - 측정망 : 전라북도 대기오염측정망 15개소
  - 측정시기 : 2014년
- 구축 방법
  - 토양 pH와 동일
- 특성
  - 평균, 최대월, 최저월 분포 변화가 크게 없음
  - 고창, 부안, 임실 측정망의 오존농도가 높은 지역의 이산화질소 농도가 상대적으로 낮아 오존의 전구 물질인 이산화질소가 오존 생성에 관여한 것으로 추정됨
  - 측정망이 서부내륙 도시를 중심으로 운영되고 있어, 동부 산악지역의 이산화질소 농도분포 경향을 파악하기 어려움

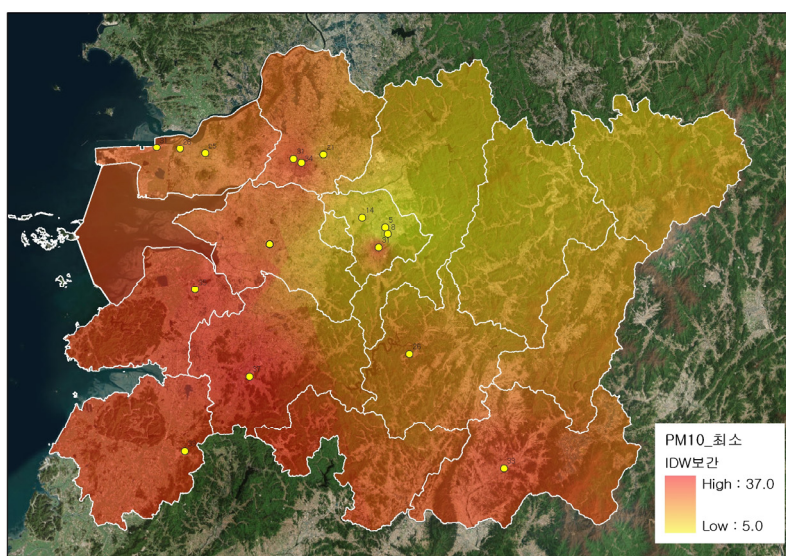




(연간 평균)



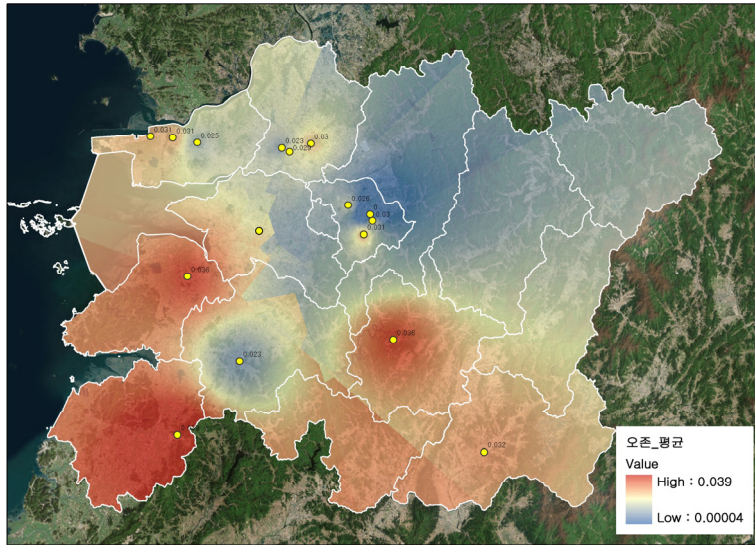
(월평균 최대)



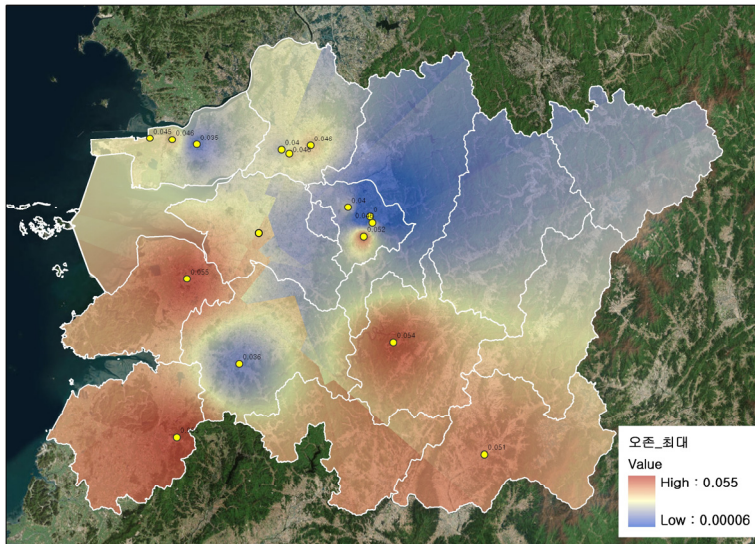
(월평균 최소)

〈그림 3.11-5〉 전라북도 미세먼지 농도 분포

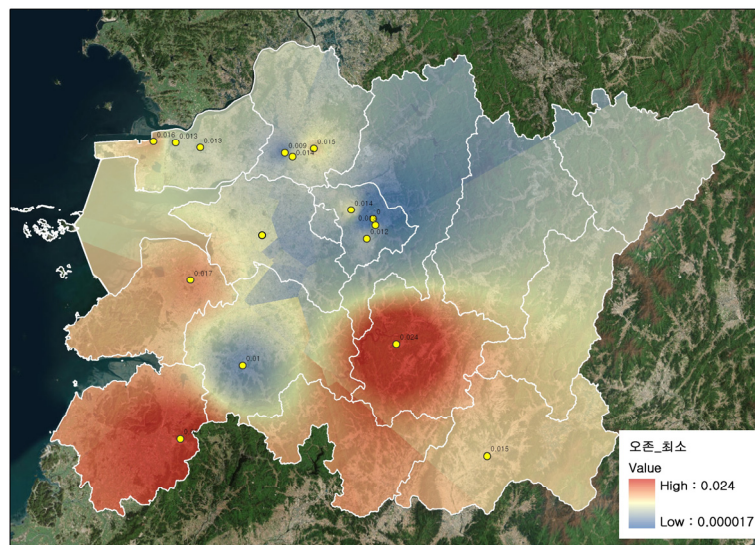




(연간 평균)



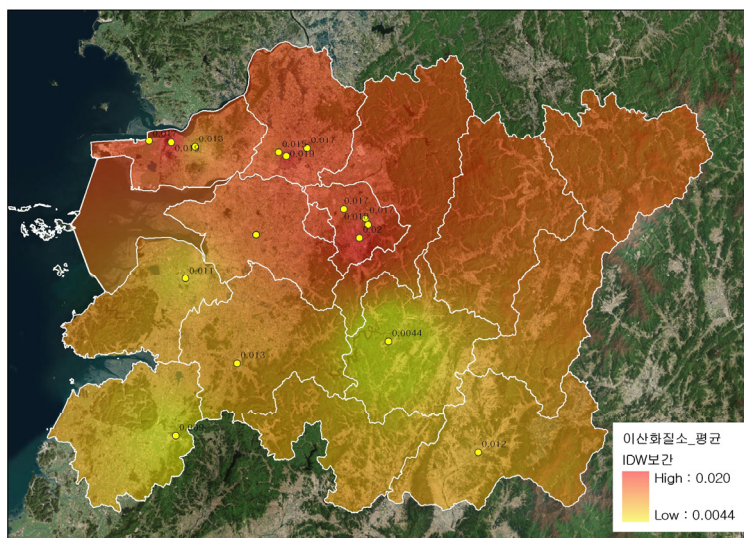
(월평균 최대)



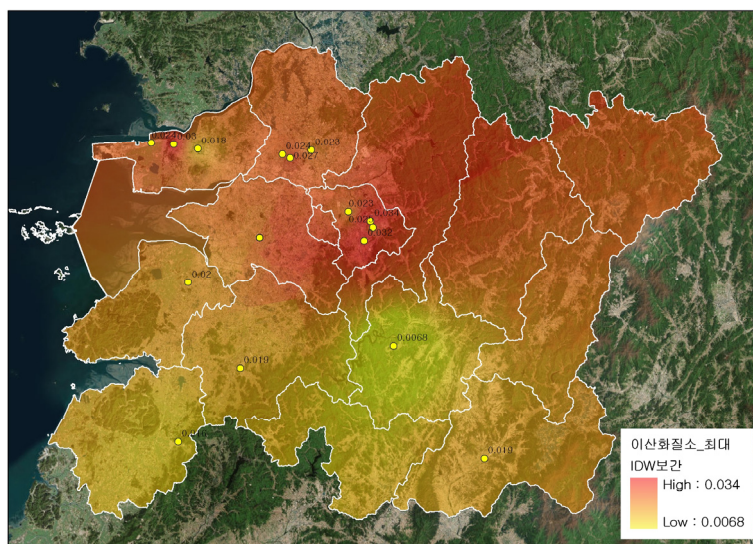
(월평균 최소)

〈그림 3.11-6〉 전라북도 오존 농도 분포

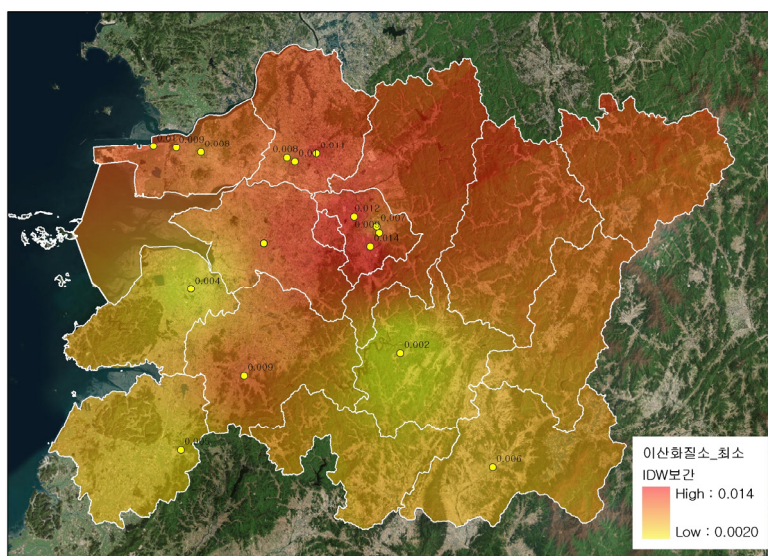




(연간 평균)



(월평균 최대)



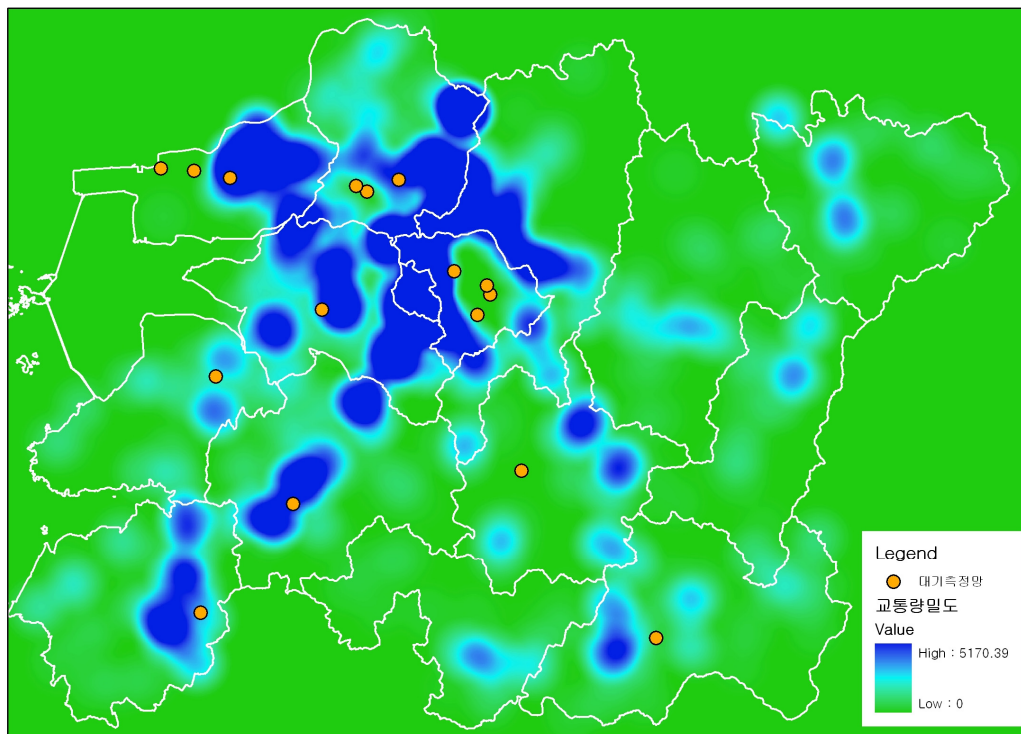
(월평균 최소)

〈그림 3.11-7〉 전라북도 이산화질소 농도 분포



#### 2.4.4 교통량 밀도 vs. 대기오염 측정망

- 주제도명 : 교통량 밀도 vs. 대기오염 측정망
  - 정의 : 이동오염원(자동차)에 의한 대기오염 농도 영향 분석을 위해 전라북도 내 교통량 밀도를 분석하고 대기오염 측정망 결과값과 상관관계 분석
- 주요 자료
  - 측정망 : 전라북도 대기오염측정망 15개소
  - 교통량 : 국가교통DB센터 연평균일교통량(2015년) 재가공
- 구축 방법
  - 전북도내의 교통량 조사지점별 연평균일교통량을 바탕으로 커널밀도분석(Kernel density)분석을 실시하여 전라북도 전역에 대한 교통량밀도 그리드 자료 생성
- 특성
  - 대기상의 미세먼지 농도 등 대기환경을 측정하여 생활환경의 질을 평가하고 그 정보를 제공하는 데 있어 대기측정망의 위치 선정이 중요함
  - 따라서, 대기오염의 주요 원인이 되는 자동차 배기가스에 의한 영향을 파악하기 위해서 도로망에 따른 교통량밀도를 감안할 필요가 있음
  - 특히, 현재 운영되고 있는 대기측정망 위치의 적정성을 평가하고 추가 설치가 필요할 경우 제시된 교통량밀도를 반영하여 위치를 선정하도록 정보제공 가능

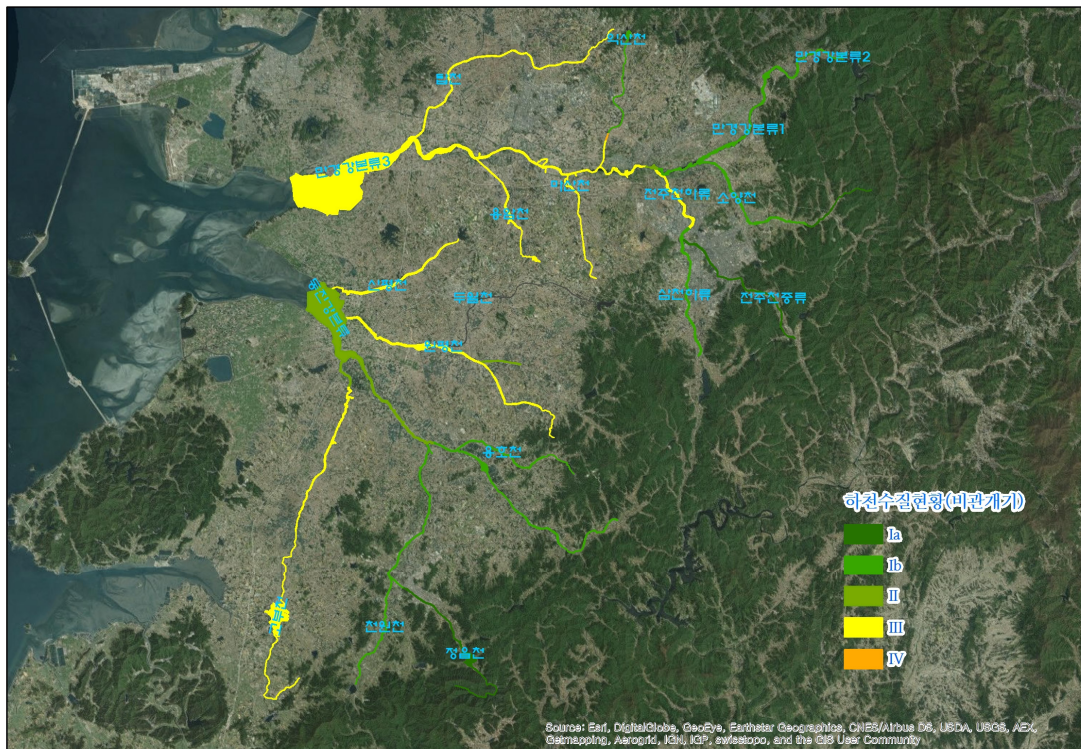


〈그림 3.11-8〉 전라북도 교통량과 대기측정망 위치도

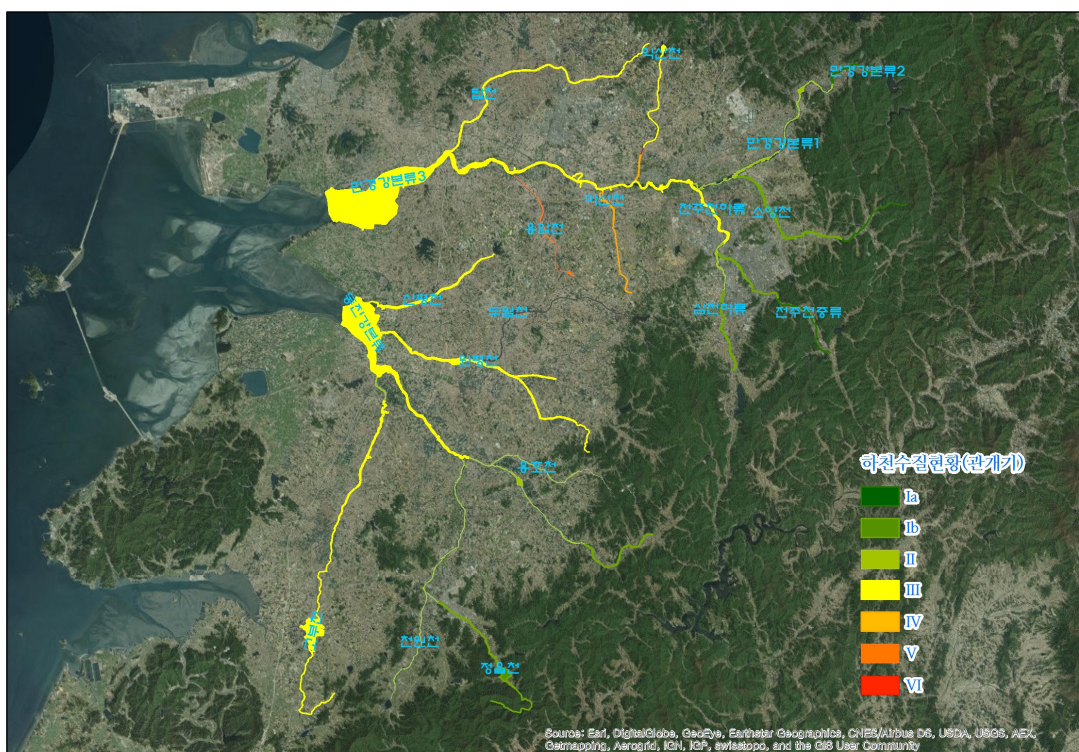
## 2.5 수질 · 수자원

- 주제도명 : 새만금 유역 하천 수질현황 (BOD 관개기 vs. 비관개기)
  - 정의 : 새만금 유역 수질은 농업활동에 영향을 받는 지역으로 관개기/비관개기 하천 수질등급 현황을 하천별로 시각화하고 비교하고자 하였음
- 자료기간 : 2015년
  - 관개기 : 4~9월
  - 비관개기 : 1~3, 10~12월
- 자료출처 : 물환경정보시스템 (<http://water.nier.go.kr>)
- 측정망 위치
  - 만경강 하천 17개소
  - 만경강 도시관류 5개소
  - 동진강 하천 16개소
- 구축 방법
  - 수치지형도로부터 추출한 만경강과 동진강의 실폭하천도와 수질측정망을 중첩하여 수질측정지점의 상류측 하도를 영향권으로 설정하여 하천수질현황 모식도 작성
  - 측정지점의 수질에 영향을 주는 하천구간을 실폭하천으로부터 분할하고 측정 지점의 수질자료를 속성으로 구축하여 하천수질등급현황도 제작
- 특성
  - 비관개기 만경강 상류지역은 Ia~Ib 등급을 분류는 전반적으로 III 등급 수준임
  - 비관개기 동진강 상류지역은 Ia~Ib 등급을 분류는 II 등급 수준임
  - 관개기 만경강 유역은 전반적으로 III 등급이나 익산천, 마산천, 용암천이 각각 IV, IV, V등급 수준을 보여 오염이 심한 하천으로 나타남
  - 관개기 동진강 유역은 상류 일부지역을 제외하고 전반적으로 III등급 수준임
  - 비관개기 수질이 관개기에 비해 등급이 좋아 관개기 농업활동이 수질에 영향을 미치는 것으로 추정됨





〈그림 3.11-9〉 새만금 유역 하천수질 현황(BOD, 2015년 기준, 비관개기)



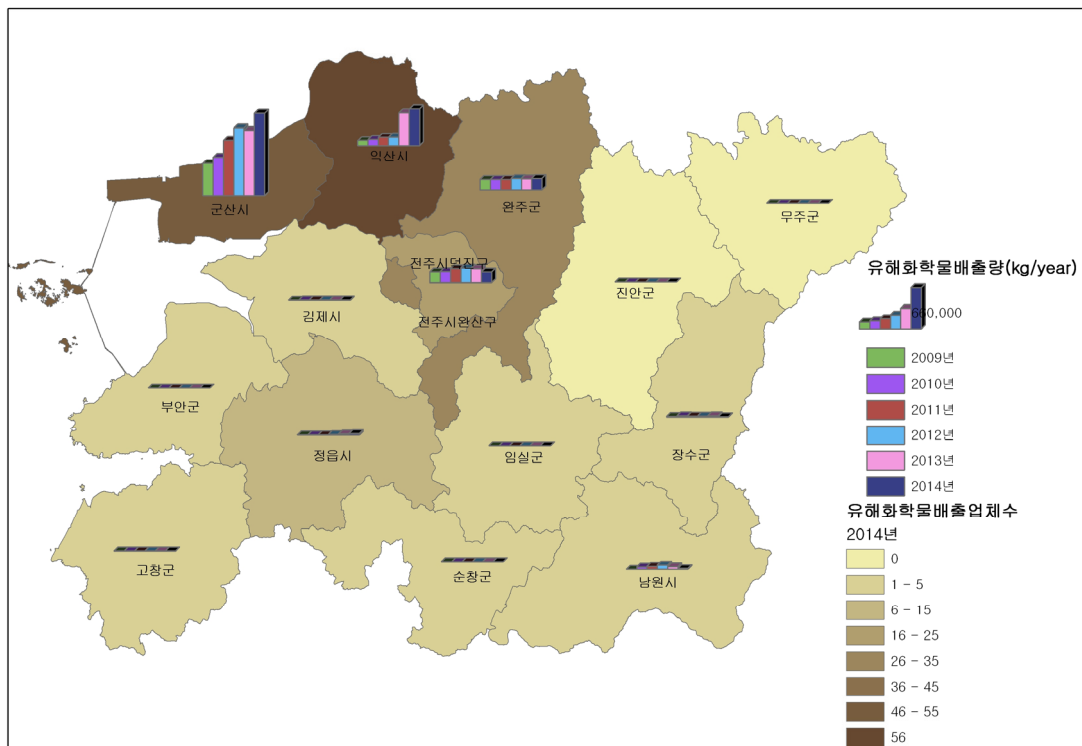
〈그림 3.11-10〉 새만금 유역 하천수질 현황(BOD, 2015년 기준, 관개기)





## 2.6.2 유해화학물질 배출량

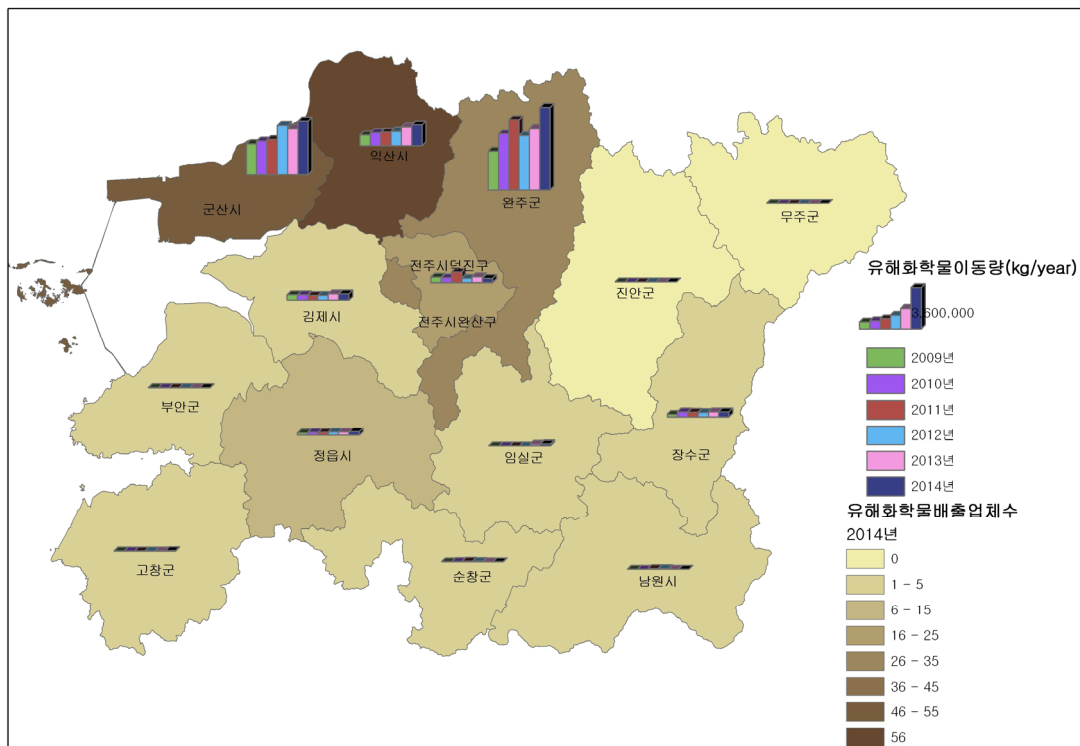
- 주제도명 : 전라북도 유해화학물질 배출량
  - 정의 : 전라북도 시군별 유해화학물질 배출량 비교
- 자료출처 : 환경부 화학물질 배출·이동량(PRTR) 정보시스템 (ncis.nier.go.kr)
- 자료기간 : 2009~2014년
- 구축 방법
  - 시군의 연도별 유해화학물질 배출량을 행정구역도의 속성으로 구축하고 막대그래프(bar chart) 기법을 적용하여 다년간의 배출량 변화를 해당지역에 표출함
  - 또한, 시군별 배출업소 개소수를 속성으로 입력하고 개소수에 따라 해당지역의 색상을 다르게 표현하는 색채기법(color map) 적용
- 특성
  - 익산, 군산, 완주, 전주에 밀집되어 있으며, 배출량이 지속적으로 증가함



〈그림 3.11-12〉 전라북도 유해화학물질 배출량(시군별/연도별 비교)

### 2.6.3 유해화학물질 이동량

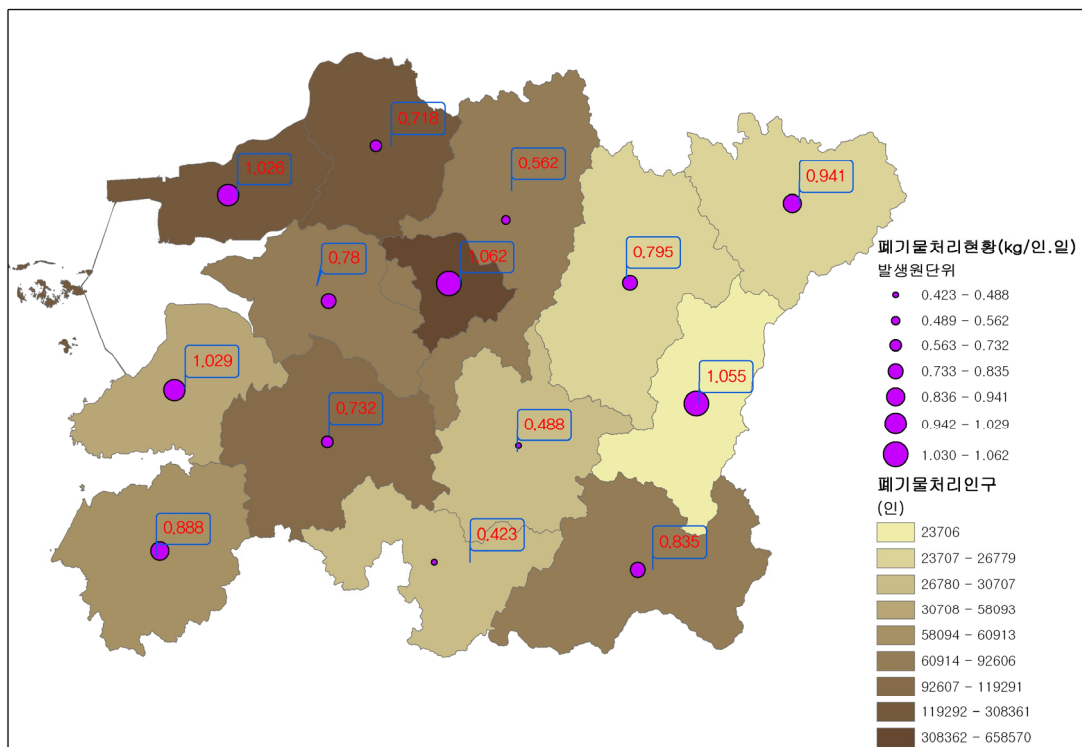
- 주제도명 : 전라북도 유해화학물질 이동량
  - 정의 : 전라북도 시군별 유해화학물질 이동량 비교
- 자료출처 : 환경부 화학물질 배출·이동량(PRTR) 정보시스템 ([ncis.nier.go.kr](http://ncis.nier.go.kr))
- 자료기간 : 2009~2014년
- 구축 방법
  - 시군의 연도별 유해화학물질 이동량을 행정구역도의 속성으로 구축하고 막대 그래프(bar chart) 기법을 적용하여 다년간의 배출량 변화를 해당지역에 표출함
  - 또한, 시군별 배출업소 개소수를 속성으로 입력하고 개소수에 따라 해당지역의 색상을 다르게 표현하는 색채기법(color map) 적용
- 특성
  - 익산, 군산, 완주, 전주에 밀집되어 있으며, 이동량이 지속적으로 증가함



〈그림 3.11~13〉 전라북도 유해화학물질 이동량(시군별/연도별 비교)

## 2.7 폐기물

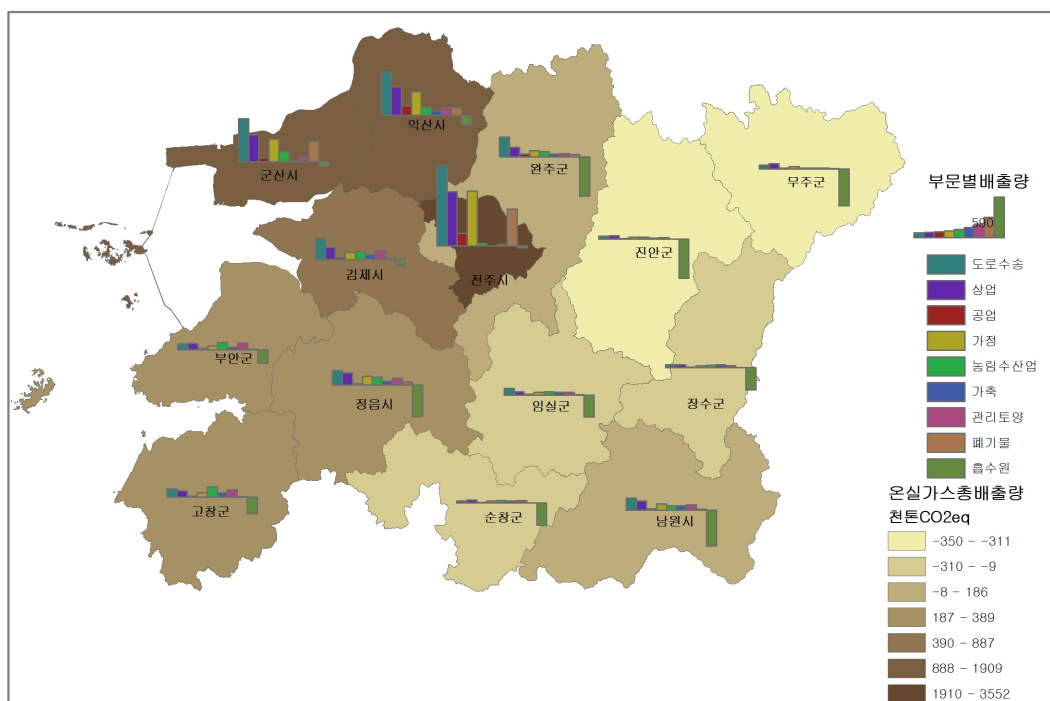
- 주제도명 : 전라북도 생활폐기물 원단위 비교
  - 정의 : 전라북도 시군별 생활폐기물 발생 원단위
- 자료출처 : 환경부 폐기물 통계
- 자료기간 : 2014년
- 구축 방법
  - 폐기물처리현황에 대한 원단위를 속성으로 입력하고 공간적 색상표출법으로 점진색상(graded color)과 구간분류법으로 네츄럴브레이크(natural breaks)를 적용하여 제작함
- 특성
  - 시권역에서는 전주시, 군산시가 높은 원단위를 보이며, 군권역에서는 장수군, 부안군이 상대적으로 높은 값을 보임



〈그림 3.11-14〉 전라북도 폐기물 발생 원단위

## 2.8 기후변화 대응

- 주제도명 : 전라북도 온실가스 배출량 감축 인벤토리
  - 정의 : 감축 인벤토리는 지자체에서 관리 가능한 온실가스 배출 항목으로 직접 배출량과 간접배출량 중 해당항목을 선정하여 산정함
- 자료기간 : 2013년
  - 자료출처 : 한국환경공단(배출량)
- 배출량 항목
  - 에너지 : 도로수송, 상업, 공공, 가정, 농림수산업
  - 비에너지 부문 : 가축, 관리토양, 폐기물
  - 폐모항목 : 토지, 흡수원
- 구축 방법
  - 행정구역도를 기반으로 항목에 따른 배출량을 속성으로 입력하고 막대그래프 (Bar chart)를 이용하여 항목별 배출량을 해당지역에 표출함
- 특성
  - 전라북도 온실가스 배출량은 전주, 군산, 익산 3개시에서 57.3% 비중을 차지함
  - 동부산악권의 5개 군지역은 진안, 무주, 순창, 장수, 임실의 경우 흡수량이 배출량 보다 높음
  - 전체 배출량 중 도로수송 30.0%, 상업 20.6%, 가정 16.8% 순으로 배출 비중이 높은 것으로 나타남



〈그림 3.11-15〉 전라북도 온실가스 배출량 감축 인벤토리(2013년 기준)



## 환경비전 및 목표 설정

---

IV

1. 환경비전 및 목표

---

2. 환경지표 설정

---



## 제4장 환경비전 및 목표 설정

### 1. 환경비전 및 목표

#### 1.1 환경비전

- 초고령사회 진입, 개인화, 국토공간의 재편에 따라 자연휴양 인프라 수요 증가 및 고품질 환경서비스 요구가 증가되고 있음
  - 생태관광 활성화, 지질공원 인증 등 생태경관자원의 현명한 활용을 통해 후세대에 영향을 미치지 않으면서 전라북도의 가치를 높이는 '지속가능한' 생태 환경 정책 추진이 필요함
- 환경 취약계층 증가, 기후변화로 인한 불확실성 증대, 신물질, 신기술 개발에 따른 환경위험 증가에 따라 '안전'은 환경정책에서도 최고의 이슈로 부각됨
  - 악취, 유해화학물질, 기후변화 등 환경위험으로부터 안전한 전라북도를 만들기 위한 사전예방적 정책 추진이 필요함
- ICT기술의 진보는 실시간 환경정보 수집 및 모니터링을 확대하여 환경거버넌스 참여 기회를 증대시키고 있음
  - 다양한 이해당사자가 환경정책에 직접 참여함으로써 환경서비스를 제공받고 '행복'을 누릴 수 있는 소통과 협력의 정책 추진이 필요함
- 따라서, 정부정책 동향 및 전라북도 환경 이슈에 적합한 환경정책 추진을 위해 향후 5년간의 환경정책 비전을 '도민이 안전하고 행복한 지속가능 생태환경 구축'으로 설정함

#### 1.2 추진목표

##### 1.2.1 [목표1] 지역 가치를 높이는 생태환경 관리

###### ■ 생태자원의 관리기반 확충 및 정보화 체계 구축

- 우수한 생태환경 보전을 위한 보호구역 지정, 생물자원 관리 관련 기관 설립 등 생태자원 관리기반을 확대함
- 정보화 체계 구축을 위해 자연자원 조사 수행 및 DB구축 등을 통해 생태지도를 작성하여 국토계획과 연계성 및 활용도를 높임

■ 우수 생태자원의 현명한 활용을 통한 지역브랜드 가치 증진

- 생태자원의 보전·복원과 함께 증가하는 생태계서비스 수요에 따라 우수 생태 자원의 현명한 활용을 모색함
- 우수 생태자원의 국내외 인증 제도를 통해 전라북도의 브랜드 가치를 높이고 생태자원 관리를 강화함

### 1.2.2 [목표2] 안전한 사전예방적 환경서비스 제공

■ 악취, 유해화학물질, 기후변화 등 환경위험으로부터 건강 보호

- 예측 어려운 기후변화, 유해화학물질, 미세먼지 발생 및 유입 등 도민의 건강을 위협하는 환경이슈에 대해 ‘건강’을 최우선하는 환경 정책 추진

■ 환경위험에 대한 사전예방적 대책 마련 및 사후 대응체계 구축

- 예측 가능한 위험요소에 대한 모니터링 강화를 통해 사전예방적 대책을 추진하고, 예측치 못한 사고 및 피해발생 시 피해를 최소화 할 수 있는 사후 대응체계 구축

### 1.2.3 [목표3] 소통 · 협력의 상생대책 추진

■ 다양한 이해당사자가 참여하고 소통할 수 있는 거버넌스 강화

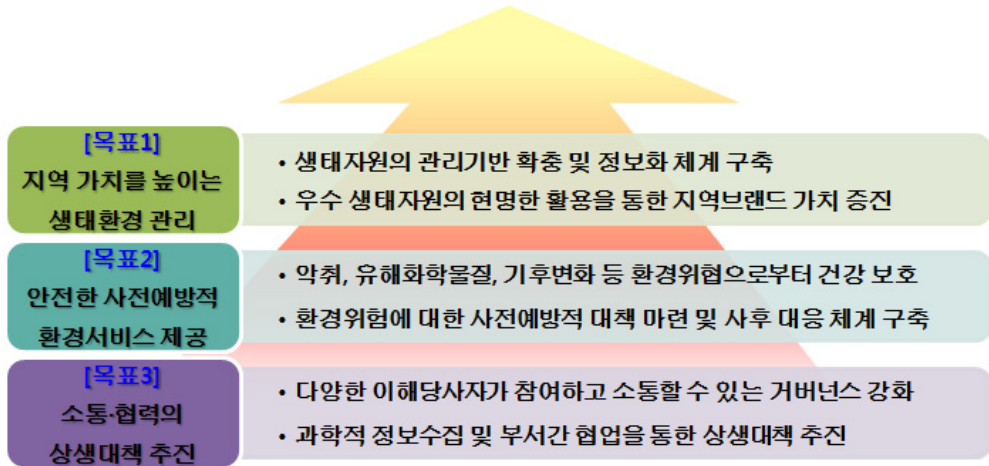
- 도민이 직접 정책을 제시하고 참여하는 환경 정책 거버넌스 체계 구축을 위해 중간지원조직을 구성하고 교육 및 홍보 프로그램을 개발함

■ 과학적 정보수집 및 부서간 협업을 통한 상생대책 추진

- 생활환경 관련 측정망을 확충하여 과학적인 정보수집 체계를 구축하고, 부서간 의견대립을 최소화하기 위한 행정 거버넌스 강화

비  
전

## 도민이 안전하고 행복한 지속가능 생태환경 구축



〈그림 4.1-1〉 전라북도 환경보전계획 비전 및 목표

## 2. 환경지표 설정

- 전라북도 환경보전계획 (2017~2021)년 환경지표 및 목표는 다음과 같음

〈표 4.2-1〉 전라북도 환경보전계획(2017~2021) 환경지표

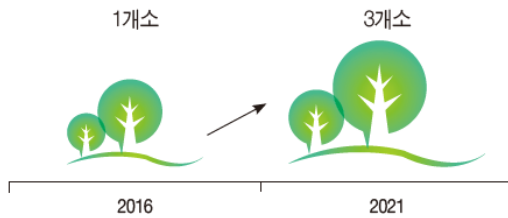
구분		단위	현황 (기준년도)	계획 2021년	비고
생태환경	UNESCO 타이틀 획득 개소	개소	1 (2016년)	3	세계자연유산, 지질공원
	국가생태관광지 지정 개소	개소	1 (2016년)	3	1시군 1생태관광지 연계
대기	미세먼지 (PM-10)	연평균 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	51 (2014년)	50	환경기준 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (24시간)
	대기오염 측정망 개소	개소	16 (2016년)	20	전라북도 내
수질* (BOD 기준)	금강	mg/l	0.6~1.1 (2015년)	I b	환경부 수질측정망 (가막, 용담)
	만경강	mg/l	1.7~4.6 (2015년)	III	김제, 전주, 전주천6, 탑천
	동진강	mg/l	2.2~3.3 (2015년)	II	고부천3, 동진강3, 원평천3, 정읍천4
	섬진강	mg/l	0.9~1.6 (2015년)	I b	대강, 오수천, 요천1, 임실, 적성
상하수도	상수도 유수율	%	68.2 (2014년)	75.0	환경부 통계 기준
	하수도 보급률	%	85.1 (2014년)	90.0	환경부 통계 기준
가정 생활 폐기물	매립	%	18.4 (2015년)	8.0	환경부 통계 기준
	재활용	%	60.1 (2015년)	70.0	환경부 통계 기준
	소각	%	21.5 (2015년)	22.0	환경부 통계 기준
기후변화	온실가스 감축율	BAU 대비 %	10 (2015년)	18	'20년 배출전망 (14,783 천톤)
생활환경	악취민원 감소	건	923 (2015년)	785	15% 감소
환경-경제- 사회	녹색제품 구매실적	%	17.8 (2014년)	30	환경부 통계 기준

\* 수질측정항목 변경(BOD → TOC) 및 환경부 중권역 목표설정에 따라 변경가능

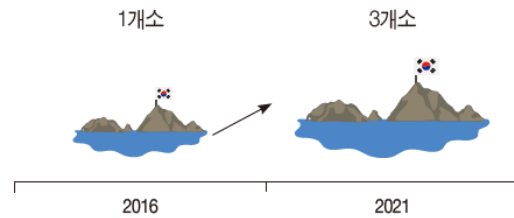
## [전라북도 환경보전계획(2017~2021) 인포그래픽]

## ■ 생태환경

## UNESCO 타이틀 획득 개소

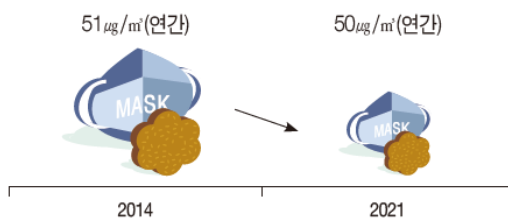


## 국가생태관광지 지정 개소

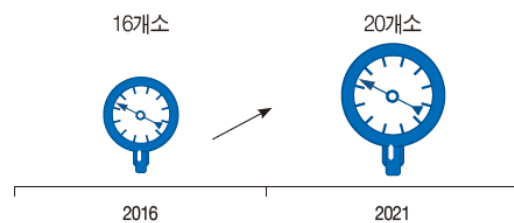


## ■ 대기

## 미세먼지 (PM-10)

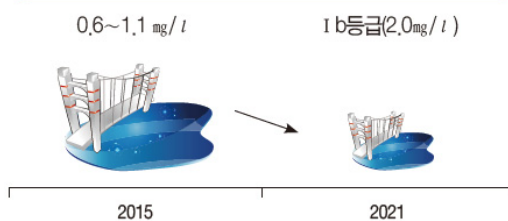


## 대기오염 측정망 개소

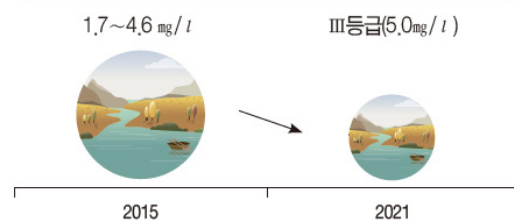


## ■ 수질(BOD)

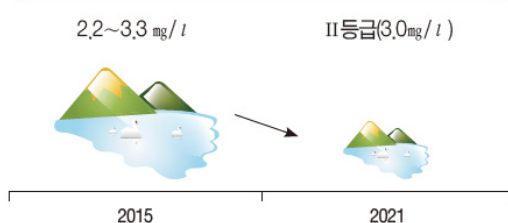
## 금강



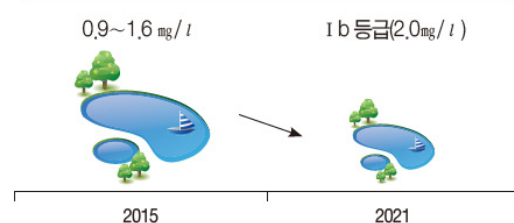
## 만경강



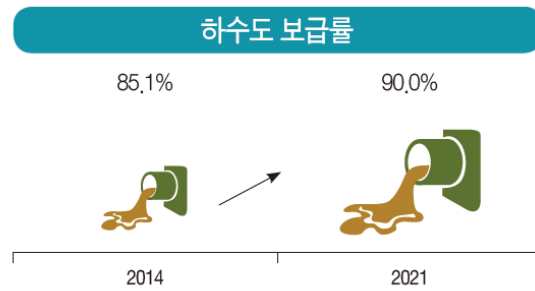
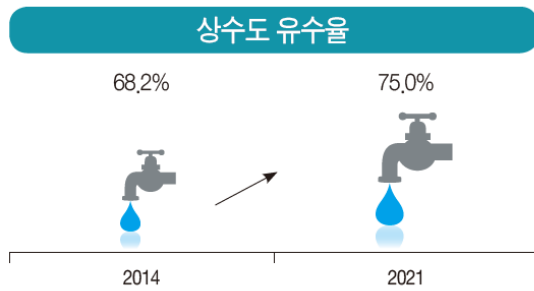
## 동진강



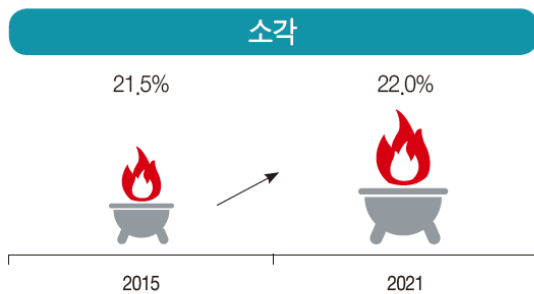
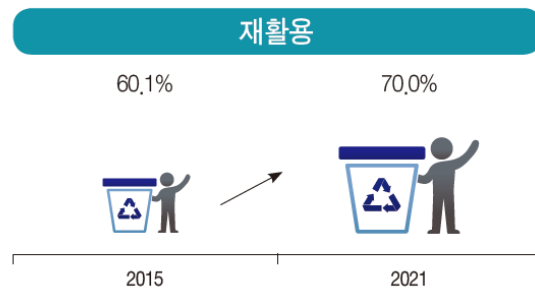
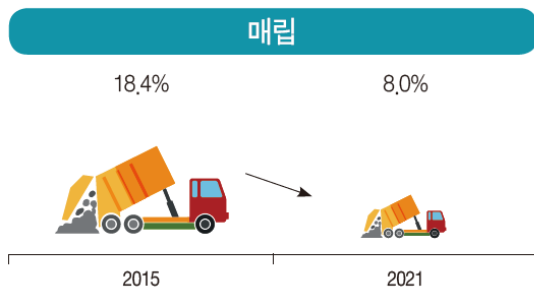
## 섬진강



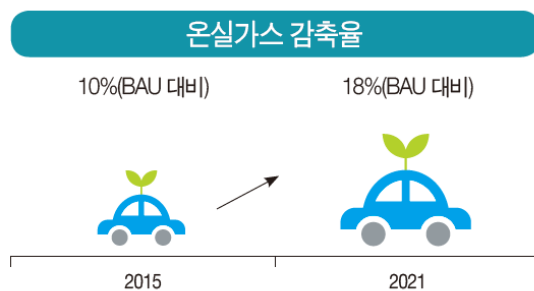
■ 상하수도



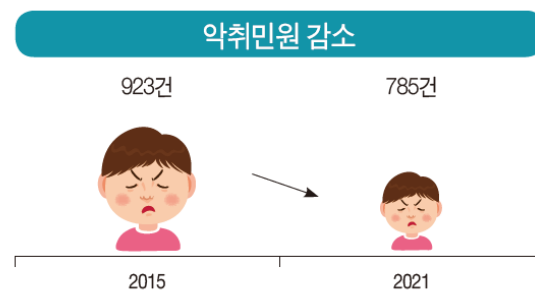
■ 가정 생활폐기물



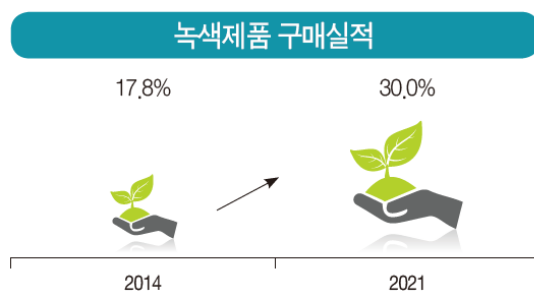
■ 기후변화



■ 생활환경



■ 환경-경제-사회





## **분야별 기본방향 및 세부계획**

**V**

**제1절 자연환경**

**제2절 생활환경**

**제3절 자연자원 및 지구환경**

**제4절 환경-경제-사회 통합**



## 제5장 분야별 기본방향 및 세부계획

## ■ 분야별 목표 및 추진전략

○ 4대 영역 10개 분야별 목표 및 추진전략은 다음과 같음

구 분		목 표	추진 전략
자연 환경	1. 자연생태 보전복원·활용	자연생태 자원 관리 및 활용 강화를 통한 행복 서비스 제공	① 자연생태 자원 관리 강화 및 정보체계 구축
			② 하드웨어 조성 및 소프트웨어 개발을 통한 생태관광 활성화
			③ 도민이 체감할 수 있는 생태계 서비스 제공
	2. 토양·지하수	안정적 토양·지하수 관리를 위한 관리체계 확립	① 안정적 수자원 공급을 위한 대체수자원 확보 및 관리 ② 토양 및 지하수 측정망 관리 ③ 가축전염병 매몰지 주변 토양 및 지하수자원 관리
생활 환경	3. 대기질	맑은 공기, 쾌적한 대기환경 유지로 건강한 환경복지도시 구현	① 맑고 깨끗한 대기질 관리로 고품질 생활환경 서비스 제공 ② 대기질 감시망 확충을 통한 효율적 모니터링 체계 구축 ③ 미세먼지 대응능력 강화로 건강상 위해 환경요인 저감
	4. 수질·수자원	사전예방적 비점오염원 관리를 통한 깨끗한 수환경 조성	① 가축분뇨 관리를 통한 비점오염 관리 ② 비점오염 관리를 위한 거버넌스 구축 ③ 호소 및 저수지 수질 관리
	5. 상하수도	안전한 물 공급과 물 재이용 활성화로 풍부한 물환경 조성	① 똑똑하고 안전한 상하수도 시스템 마련 ② 물 재이용을 통한 수자원의 효율적 활용
	6. 악취유해 생활환경 관리	협업과 소통을 통한 건강하고 쾌적한 생활환경 조성	① 협업 및 소통 체계 마련을 통한 생활환경 관리 강화 ② 생활환경 측정망 확충을 통한 모니터링 체계 구축 ③ 신규 생활공해 대응 및 환경성 질환 치유/예방 기반 확립
	자연 자원	지속가능한 폐기물자원화 사회 기반구축	① 폐자원의 자원화 촉진 및 내부 순환 증대 ② 폐기물의 효율적 관리체계 강화 및 오염최소화 ③ 민관이 협력하는 저폐기사회 거버넌스 구축
			① 기후변화 대응(온실가스 감축+기후변화 적응) 체계 재정비 ② 2030 전라북도 온실가스 감축 목표 설정 및 전략 수립
환경- 경제- 사회 통합	9. 환경과 경제	상생을 통한 친환경 소비문화 및 산업기반 조성	① 미래세대를 위한 친환경 제품 소비문화 창달 ② 미래전북을 위한 친환경산업의 육성기반 조성
	10. 환경과 사회 (거버넌스)	주민과 함께하는 환경 거버넌스 체계 구축	① 민간환경단체 소통 및 협력 체계 강화 ② 환경교육 인증을 통한 민간교육기관 참여 활성화

## ■ 분야별 세부사업 목록

○ 10개 분야 총 62개 세부사업을 제안하였으며, 사업목록은 다음과 같음

구분	No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
1. 자연 생태 보전/ 복원 /활용  (9)	1-가	자연환경 보호구역 확대 지정	자연생태과	1.5	2018~	신규	전략1
	1-나	생물종 보전 및 복원 기반시설 도입	자연생태과	200.0	2018~	신규	전략1
	1-다	생태현황지도(비오톱 지도) 작성 및 관리	자연생태과	12.0	2018~	신규	전략1
	1-라	1시군 1생태관광지 조성 및 활성화	자연생태과 (생태관광 육성지원센터)	560.0	계속	기추진	전략2
	1-마	국가(세계)지질공원 인증	자연생태과	14.0	계속	기추진	전략2
	1-바	전라북도 국가정원 조성 기초연구	산림녹지과 (자연생태과)	1.0	2018~	신규	전략2
	1-사	생물자원 6차 산업화	자연생태과	2.0	2018~	신규	전략3
	1-아	생물다양성 관리 사업 (생물다양성 관리계약, 바이오블리츠 등)	자연생태과 (전북지속협)	60.0	계속	기추진/보완	전략3
	1-자	도민 체감 도립공원 관리	자연생태과	100.0	계속	기추진/보완	전략3
2. 토양 지하수  (7)	2-가	도내 지하수자원의 공간정보화	물환경관리과	3.0	2019~	신규	전략1
	2-나	수량-수질 통합형 대체 수자원 확보 및 비상 시 수급전략 수립	물환경관리과 (농어촌공사)	2.0	2020~	신규	전략1
	2-다	지역지하수 관측시설(보조관측망) 설치 운영	물환경관리과	6.3	2017	신규	전략2
	2-라	토양 및 지하수 측정망 확장 및 재배치 연차 사업	물환경관리과	6.0	2018~	신규	전략2
	2-마	사용연한 도달 가축 매몰지 주변 토양 및 지하수 모니터링	물환경관리과, 축산과	6.0	2017~	신규	전략3
	2-바	매몰지 주변 토양 및 지하수 오염방지 종합 계획 수립	환경보전과 (축산과)	2.0	2017~	신규	전략3
	2-사	새만금 수질보전을 위한 유역 지하수 측정망 구축	새만금수질개선과	10.0	2017~	신규	전략2
3. 대기질  (7)	3-가	전라북도 대기오염(미세먼지 포함) 관리방안 마련	자연생태과	15.0	2017~	신규	전략2/3
	3-나	대기오염 측정망 확충	보건환경연구원 (자연생태과)	15.0	계속	기추진/보완	전략2
	3-다	사업장 대기오염물질 배출원 관리 강화	환경보전과	2.5	계속	기추진/보완	전략1
	3-라	친환경자동차 보급 확대	자연생태과	46.6	계속	기추진/보완	전략1/3
	3-마	노후 차량 교체 지원 및 저공해화 사업	자연생태과	40.0	2017~	신규	전략1/3
	3-바	자동차 배출가스 지도(단속)관리 강화	자연생태과	1.5	계속	기추진/보완	전략1/3
	3-사	생활 주변 대기오염물질 배출원 관리 강화	자연생태과 (관련 시군)	18.0	2018~	신규	전략1

구분	No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
4. 수질 /수자원 (10)	4-가	축산·환경 상생협력단 구성 및 운영	새만금수질개선과, 축산과, 환경보전과, 물환경관리과	비예산	필요시	신규	전략1
	4-나	가축분뇨 공공처리시설 확대	물환경관리과, 새만금수질개선과	112.0	2017~	기추진/보완	전략1
	4-다	우분 연료화 사업 [새만금]	새만금수질개선과	472.0	2017~	기추진	전략2
	4-라	양분총량제 도입 [새만금]	새만금수질개선과 물환경관리과	12.0	2018~	신규	전략2
	4-마	새만금 농업비점오염관리 센터 설립 및 운영 [새만금]	새만금수질개선과	14.3	2019~	신규	전략2
	4-바	비점오염저감시설 설치 사업 [새만금]	새만금수질개선과 물환경관리과	457.0	2018~	신규	전략2
	4-사	도로청소 확대 [새만금]	새만금수질개선과 물환경관리과	20.0	2017~	신규	전략2
	4-아	새만금유역 COD유발 유기물질 특성 조사 [새만금]	새만금수질개선과	2.0	2017~	신규	전략3
	4-자	집중관리대상 호소 선정 및 관리	물환경관리과, 새만금수질개선과	57.0	2017~	신규	전략3
	4-차	생태하천복원사업	물환경관리과, 새만금수질개선과	657.0	2017~	기추진	전략2
5. 상하수도 (5)	5-가	지방 상수도 현대화 사업	물환경관리과	1,247.8	2017~	기추진	전략1
	5-나	하수관로 정비 사업	물환경관리과, 새만금수질개선과	3,924.0	2017~	기추진	전략1
	5-다	우심지역 하수도 중점관리 사업	새만금수질개선과	384.0	2017~	기추진/보완	전략1
	5-라	빗물이용시설 확대 보급	물환경관리과	523.5	2017~	기추진/보완	전략2
	5-마	하수처리수 재이용 확대	물환경관리과	839.3	2017~	기추진/보완	전략2
6. 악취· 유해 생활 환경 관리 (8)	6-가	악취관리 민관협의체 구성 및 운영	환경보전과	33.0	계속	기추진/보완	전략1
	6-나	악취 모니터링 시스템 도입	환경보전과	3.0	2017~	신규	전략2
	6-다	라돈 측정망 보급 시범사업	환경보전과 (전북보건환경연구원)	3.0	2019~	신규	전략2
	6-라	사회취약계층 실내환경 진단개선 사업	환경보전과	1.0	계속	기추진	전략2
	6-마	환경성질환 예방 및 치유 기반 구축	환경보전과	0.9	2017~	신규	전략3
	6-바	어린이 활동공간 환경안전관리	환경보전과	0.4	계속	기추진	전략3
	6-사	빛공해 관리를 위한 기초조사	환경보전과 (전북보건환경연구원)	1.0	2018	신규	전략3
	6-아	지속가능 산단협의회 운영	환경보전과	0.4	2018~	신규	전략1
7. 폐기물 (5)	7-가	생활쓰레기 종량제 관리 강화	환경보전과	16.7	2017~	기추진/보완	전략1
	7-나	농업폐기물 공동집하장 운영 개선 및 확충	환경보전과	15.0	2017~	기추진/보완	전략2
	7-다	유기성 폐기물 에너지화 사업 확산	환경보전과, 물환경관리과, 축산과	104.0	2017~	기추진/보완	전략3
	7-라	음식물류 폐기물 감량화 확대	환경보전과	2.5	2017~	신규	전략2
	7-마	유해폐기물 관리 강화	환경보전과	558.0	2017~	신규	전략3

구분	No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
8. 기후 변화 대응  (4)	8-가	범·도민 환경네트워크 구축 및 에너지 진단 컨설팅	자연생태과	64.0	계속	기추진/보완	전략1
	8-나	기후변화 대응 협업체계 강화	자연생태과 (관계부서)	0.5	계속	기추진/보완	전략1
	8-다	기후변화적응 정보전달 시스템 구축 및 운영	전주기상지청 (농업정책과)	1.0	2017~	신규	전략1
	8-라	중장기(2030) 온실가스 감축 목표 설정 및 대책 수립	자연생태과	1.0	2020	신규	전략2
9. 환경과 경제  (4)	9-가	전북 녹색구매지원센터 설치	자연생태과	6.0	2019~	신규	전략1
	9-나	에코프라자 설치	자연생태과	4.0	2020~	신규	전략1
	9-다	전북 환경산업 기초조사 실시	환경보전과	1.0	2020~	신규	전략2
	9-라	환경보전기금 확충 및 활용용도 다양화	환경보전과	30.0	2019~	신규	전략2
10. 환경과 사회 (거버 넌스)  (3)	10-가	통합 환경 거버넌스 체계 구축	환경보전과	10.0	2017~	기추진/보완	전략1
	10-나	환경교육센터 설립 및 운영	환경보전과	2.0	2017~	신규	전략1
	10-다	민간교육기관 환경교육 인증 확대	환경보전과	비예산	2017~	신규	전략2

## 제1절 자연환경

## 1. 자연생태 보전·복원·활용

## 1.1 기본방향 설정

정부정책*	전라북도 현황	전라북도 이슈 및 과제	기본방향
[자연생태계 서식지 보호] -생태축 관리체계 정립 -한반도 생태네트워크	-습지보호지역 4개소 -람사르 습지 2개소 -자연공원 10개소 -야생생물 보호구역 44개소	-UNESCO 세계자연유산 등재 -보호구역 확대를 통한 브랜드 가치 증대	자연생태 보전 복원을 위한 기반 확보 및 정보체계 구축
[야생생물 보호/복원] -멸종위기종 관리강화 -생태계 교란종 퇴치	-생물다양성 6,133종 -멸종위기종 97종 출현 -생태계교란 야생생물 15종 -서식지 외 보전기관 1개소	-생물다양성 관리 기반 구축 -자연자원조사 확대	생태관광 활성화를 위한 하드웨어+소프트웨어 개발
[자연과 인간이 더불어 사는 생활공간] -비오름 작성 의무화 -생태휴식공간 확충	-비오름 작성 지자체 3개군 -자연마당 조성사업 3개소 -조식개편(자연생태과 신설)	-생태자원 정보화 및 DB 구축	도민이 체감할 수 있는 생태계 서비스 프로그램 개발
[자연혜택의 현명한 이용] -생태관광 활성화 -전통지식 발굴 -생물산업 육성	-생물자원 전통지식 2,166건 발굴 -1시군 1생태관광지 추진 -국가지질공원인증 추진 2개 권역	-브랜드 확보를 통한 지역경제 활성화 방안 모색 -생태관광지 조성 및 활성화	

- 제3차 자연환경보전 기본계획, 환경부 (2016~2025)
- 제4차 국가환경종합계획, 관계부처 합동 (2016~2035)

## 1.2 목표 및 추진전략

목표

자연생태 자원 관리 및 활용 강화를 통한 행복 서비스 제공

## 추진전략

1. 자연생태 자원 관리 강화 및 정보체계 구축

2. 하드웨어 조성 및 소프트웨어 개발을 통한 생태관광 활성화

3. 도민이 체감할 수 있는 생태계 서비스 제공

### 1.2.1 자연생태 자원 관리 강화 및 정보체계 구축

- 보호지역 지정확대, 생물다양성 보전·복원 관련 기관 지정 등 생태계 기반 시설 확대를 통해 자연생태 자원 관리 강화
- 효율적인 생태계 관리를 위해 자연자원조사, 생태현황지도 작성 등 공간정보 체계 구축을 통해 자연생태 정책 기반 마련 및 국토-환경 연동제 대응

### 1.2.2 하드웨어 조성 및 소프트웨어 개발을 통한 생태관광 활성화

- 전국 최초 1시군 1생태관광지 조성, 국가(세계)지질공원 인증 추진 등을 통해 전라북도 생태관광을 위한 하드웨어 기반 구축
- 주민 역량강화, 홍보·교육 프로그램, 생태체험 프로그램 등 생태관광 소프트웨어 개발을 통한 생태관광 활성화

### 1.2.3. 도민이 체감할 수 있는 생태계 서비스 제공

- 마을단위 주민이 참여하는 생태축 복원, 지역 자연자원 조사 참여 등을 통해 지역의 가치를 높이고 지역민이 이익을 공유
- 지역 고유의 자연생태 자원을 생산·가공·체험이 연계된 6차 산업화 등을 통해 주민이 체감할 수 있는 사업 추진

## 1.3 세부사업

No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
1-가	자연환경 보호구역 확대 지정	자연생태과	1.5	2018~	신규	전략1
1-나	생물종 보전 및 복원 기반시설 도입	자연생태과	200.0	2018~	신규	전략1
1-다	생태현황지도(비오톱 지도) 작성 및 관리	자연생태과	12.0	2018~	신규	전략1
1-라	1시군 1생태관광지 조성 및 활성화	자연생태과 (생태관광 육성지원센터)	560.0	계속	기추진	전략2
1-마	국가(세계)지질공원 인증	자연생태과	14.0	계속	기추진	전략2
1-바	전라북도 국가정원 조성 기초연구	산림녹지과 (자연생태과)	1.0	2018~	신규	전략2
1-사	생물자원 6차 산업화	자연생태과	2.0	2018~	신규	전략3
1-아	생물다양성 관리 사업 (생물다양성 관리계약, 바이오블리츠 등)	자연생태과 (전북지속협)	60.0	계속	기추진/보완	전략3
1-자	6도민 체감 도립공원 관리	자연생태과	100.0	계속	기추진/보완	전략3



세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
1-가	<b>자연환경 보호구역 확대 지정</b>	자연생태과	2018~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 보호구역 지정은 과거의 발전을 저해하는 규제의 개념이 아니라 지역의 우수 생태자원을 보전 및 관리할 수 있는 기반을 확보함과 동시에 지역의 가치를 높일 수 있는 방안으로 지속적으로 확대할 필요가 있음
- 정부는 자연보호지역 비율을 육상기준 2015년 12.6%에서 2035년 20%로 지속적으로 확대할 계획임
- 전라북도는 습지보호지역 4개소, 람사르 습지 2개소, 자연공원 10개소, 야생생물 보호구역 44개소를 지정 관리하고 있으나, 우수 생태자원 발굴을 통해 전라북도의 가치를 높일 보호구역 확대가 필요함

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 보호구역 면적에 따라 가변적임
- 기간 : 2018년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 생태경관보전지역 지정을 위한 후보지 조사/분석
  - 근거 : 자연환경보전법 제12조
  - 지정절차 : 지정안 마련 → 시·도지사 및 지역주민 의견수렴 → 관계부처 협의 → 지정·고시
- 서남해안 갯벌 유네스코 세계자연유산 등재 (~2019)
  - 고흥만(고창, 부안), 다도해 갯벌(신안), 여자만 갯벌 (여수, 순천, 고흥, 보성), 충남 유부도 갯벌(서천) 중 부안, 여수, 고흥 제외
- 기타 습지보호지역, 야생생물 보호구역 등 보호구역 추가

### ■ 4. 소요예산 : 1.5 억원

- 주요사업 내용
  - 전라북도 생태경관보전지역 지정 기초연구 (도비 0.5억)
  - 생태조사 등 연구사업, 유네스코 세계자연유산 등재 전략수립 및 제안서 작성 등 (시군비 1.0억)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		1.5				1.5
국비						
도비		0.5				0.5
시군비		1.0				1.0
기타						

## ■ 5. 기대효과

- 전라북도 우수 생태자원 발굴 및 보호구역 지정을 통한 지역 가치 증대 및 국내외 공인 브랜드 확보
- 생태자원 브랜드와 연계한 보전·복원·활용 사업 추진을 통해 생태계 서비스 제공 및 방문객 증가로 인한 지역경제 활성화 도모

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
1-나	생물종 보전 및 복원 기반시설 도입	자연생태과	2018~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 급격히 감소하는 생물다양성 문제 해결을 위해 국내외적으로 멸종위기종 보전 및 복원 관련 연구 및 사업이 활발히 진행중에 있음
- 환경부는 서식지의 보전기관을 지정하여 멸종위기종 보전 기반을 구축하고 있으며, 국립 멸종위기종복원센터를 설립하여 멸종위기종을 복원할 수 있는 실험시설을 구축하는 등 관련 정책을 강화하고 있음
- 전라북도내 생물다양성 관련 기반시설을 지정 또는 설립하여 생물다양성 보전과 함께 지역의 브랜드 또는 활성화 사업과 연계할 수 있는 전략이 필요함

### ■ 2. 사업개요

- 대상 : 도내 생물 관련 연구기관, 장수군 우제류 복원 사업지 일원 등
- 기간 : 2018년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 서식지의 보전기관 지정
    - 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률에 따라 환경부는 멸종위기종 관리 능력을 평가하여 보전기관을 지정하고 있음 (전라북도는 한국도로공사 수목원 1개소 지정)
    - 전라북도는 혁신도시 농생명 기반시설 및 관련 산업에 집중하고 있는 만큼 서식지의 보전기관 지정 등을 통해 생물다양성 기반을 확대함
    - 대아수목원, 전주생태동물원 등 지자체 관련사업과 연계하여 서식지 보전기관 지정 확대
  - 국립멸종위기종복원센터 분원 설립
    - 환경부는 경북 영양군에 멸종위기종 복원 및 관련 정책을 총괄할 국립멸종위기종복원센터를 설립중에 있음
    - 전라북도는 장수군 우제류 복원사업을 중심으로 복원사업에 대한 기반시설을 보유하고 있어 멸종위기종 복원관련 사업추진이 용이함
    - 따라서, 호남권 국립멸종위기종복원센터를 유치하여 멸종위기종 복원 기반을 구축하고 복원 정책 연계 전략을 모색할 수 있음
- ※ 해당사업은 환경부 협의가 필요한 사업으로 중장기 관점에서 추진 필요

■ 4. 소요예산 : 200.0 억원

- 주요사업 내용
  - 서식지외 보전기관 연구사업 추진 2개소
  - 국립멸종위기종 복원센터 (국비 200.0억)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		21.0	53.0	51.0	75.0	200.0
국비		21.0	53.0	51.0	75.0	200.0
도비						
시군비						
기타						

■ 5. 기대효과

- 전라북도 생물다양성 기반시설 확보를 통한 생물다양성 인프라 조성 및 보전·복원·활용 사업 연계 추진
- 생물다양성에 대한 정책 주류화(정책 우선순위 상승)와 도민의 생물다양성 관련 의식 제고에 기여

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
1-다	생태현황지도(비오톱 지도) 작성 및 관리	자연생태과	2018~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 정부는 지속가능한 국토개발을 위한 ‘국토-환경계획 연동제’를 추진하고 있으며, 국토 계획과 연계할 수 있는 다양한 환경정보 중 생태현황지도(비오톱 지도)의 필요성이 강조되고 있음
- 생태환경 정책에 다양한 활용이 가능한 생태현황지도 제작을 통해 전라북도 생태정책의 기반을 마련하고, 국토계획과 연계할 수 있는 시스템을 구축하여 자연생태 자원 관리를 강화할 필요가 있음

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도 14개 시군 중 9개소 생태현황지도 작성  
(고창, 장수, 부안, 군산 기구축, 완주 구축 중)
- 기간 : 2018년~ (시권역 우선 추진 후 확대)

### ■ 3. 사업내용

- 대상 시군별 생태현황지도(비오톱 지도) 작성
  - 환경부는 인구 50만 이상 지자체의 비오톱 지도 작성 의무화를 계획하고 있어, 전주시를 우선 대상으로 추진이 필요함
  - 비오톱 지도 작성에 의지가 있는 시군 비오톱 작성 추진
- 비오톱 지도 활용 활성화 및 통합 관리
  - 생태정책 기초자료 활용 (생물다양성 관리, 생태축 설정 등), 도시기본계획 및 관리계획 연계 활용, 보호구역 변경, 재선정 및 관리를 위한 기초자료로 활용, 생태관광 연계, 환경교육자료 활용 등

### ■ 4. 소요예산 : 12.0 억원

- 주요사업 내용
  - 비오톱 지도 작성 : 4개 지자체 12억원 (국비 4.0억, 지방비 8.0억)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
국비		1.0	1.0	1.0	1.0	4.0
도비						
시군비		2.0	2.0	2.0	2.0	8.0
기타						

## ■ 5. 기대효과

- 비오톱 지도 작성을 통한 지역 생태정책 기초자료를 확보하고 개발계획 단계에서 환경 영향을 최소화 할 수 있는 계획을 수립함으로써 환경과 개발의 갈등을 최소화
- 지자체 차원의 국토-환경 연동제에 사전 대응하고 전라북도가 역점적으로 추진 중인 생태정책(생태관광, 지질공원 등)과 연계·활용을 통해 생태환경 정책 효율성 극대화

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진
1-라	1시군 1생태관광지 조성 및 활성화	자연생태과 (생태관광 육성지원센터)	계속

## ■ 1. 배경 및 필요성

- 정부(환경부)는 지역의 우수한 생태자원을 현명하게 활용하여 자연친화적 체험관광 및 생태계 보전 노력을 유발하는 ‘생태관광’ 활성화 정책을 추진중에 있음
- 전라북도는 전국 최초로 1시군 1생태관광지 조성사업을 추진중에 있으며 성공적인 사업추진을 위해서는 생태관광 육성지원센터를 중심으로 지원 사업이 필요함

## ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도 생태관광지 14개소
- 기간 : 2016~2024년 (기추진)
- 사업대상지 현황

시·군별	생태관광지	위치	대표관광지	비고
1 전주시	변경 승인 절차 중	-	덕진공원	-
2 군산시	청암산 에코라운드	청암산 주변(구불4길, 구불5길 일부) 및 일대	군산근대문화도시	경관자원형
3 익산시	서동 생태관광지	익산 금마관광지 및 금마저수지 일원	보석 테마 관광지	생태관광기반형
4 정읍시	내장호 생태관광타운	내장호 주변	내장산 국립공원	생태관광기반형
5 남원시	남원 백두대간 생태관광벨트	지리산 백두대간 주변 (백두대간생태교육장전사관, 덕산저수지 일대)	광한루원	생태관광기반형
6 김제시	벽골제 농경생태원	김제 벽골제 일원	벽골제 관광지	경관자원형
7 완주군	경천 싱그랭이 에코빌	완주군 경천면 일원	삼례 문화예술촌	경관자원형
8 진안군	진안 지오파크(Geo-park)	은천, 원동촌, 원강정 마을 및 주변지역	마이산 도립공원	지질공원형
9 무주군	구천동 33경	반디랜드 및 구천동33경 일원	반디랜드	생태관광기반형
10 장수군	금강발원지 뜰봉샘 에코파크	장수군 장수읍 수봉리 신무산(8부능선 주변)	장수 승마레저 체험촌	생물군락지형
11 임실군	성수 왕의 숲	성수산 일원과 상이암	임실치즈테마파크	생태관광기반형
12 순창군	섬진강 장군목	순창군 동계면 어치리	강천산 국립공원	경관자원형
13 고창군	운곡 람사르습지	운곡저수지 주변	고창읍성	생물군락지형
14 부안군	신운천 수생생태정원	부안 신운천 일원	변산해수욕장	경관자원형

### ■ 3. 사업내용

- 시군별 생태관광지 조성 (시군별 기본계획 수립을 통한 계획 수립, 이행, 운영)
- 전북형 콘텐츠 및 생태관광 프로그램 발굴·육성
- 생태관광 육성을 위한 지원체계 및 전략 수립
- 평가지표 개발 및 사업 평가
- 생태관광지 지정 등 활성화 사업 추진

### ■ 4. 소요예산 : 560.0 억원

- 생태관광지 조성 (국비 280.0억, 도비 140.0억, 시군비 140.0억)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0	560.0
국비	56.0	56.0	56.0	56.0	56.0	280.0
도비	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	140.0
시군비	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	140.0
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 전국 최초 1시군 1생태관광지 조성을 통한 전북 토탈관광 기반 구축
- 지역 주민이 참여하는 생태관광지 조성 및 운영을 통한 지역 경제 활성화 기여
- 전라북도 1시군 1생태관광지의 성공적 조성을 통해 '생태자원의 보전과 현명한 이용으로 환경, 주민, 관광객 행복 증진'의 비전 달성



세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진
1-마	국가(세계)지질공원 인증	자연생태과	계속

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 지질공원은 지구과학적으로 중요하고 경관이 우수한 지역으로서 이를 보전하고, 교육·관광사업 등에 활용하기 위하여 환경부장관이 인증한 공원으로 추가적인 규제가 없어 지역경제활성화에 기여할 수 있음
- 전라북도는 진안-무주 권역, 고창-부안 권역의 환경부 인증을 준비 중에 있으며, 국가 지질공원 이후 UNESCO가 후원하는 세계지질공원으로 지정될 경우 전라북도를 세계적인 지질관광의 명소로 부각시킬 수 있으며, 다양한 지역 주민 참여 프로그램을 통해 주민에게 실질적인 소득을 창출 할 수 있음

### ■ 2. 사업개요

- 위치 : 진안-무주 일원, 고창-부안 일원
- 기간 : 2016년~ (기추진)

### ■ 3. 사업내용

- 국가지질공원 인증 및 운영
  - 환경부 인증 조건을 만족하여 지질공원 인증 신청서 제출 및 심사·인증
- UNESCO 세계지질공원 인증 추진
  - 국가지질공원 인증 후 세계지질공원 인증 신청이 가능하며, 신청서 제출
- 신규 지질명소 발굴 및 조사 사업

### ■ 4. 소요예산 : 14.0 억원

- 국가지질공원 인증 후 운영지원금 : 2018~2021년 2개소 (국비 8.0억, 시군비 4.0억)
- 세계 지질공원 준비 : 2019년 (도비 1.0억, 시군비 1.0억)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		3.0	5.0	3.0	3.0	14.0
국비		2.0	2.0	2.0	2.0	8.0
도비			1.0			1.0
시군비		1.0	2.0	1.0	1.0	5.0
기타						

## ■ 5. 기대효과

- 전라북도의 우수한 생태, 경관, 문화 자원을 지질명소와 연계하여 방문객이 쉽게 인지할 수 있는 브랜드를 확보함으로써 전라북도 지역의 가치 증진에 기여
- 세계지질공원 인증을 통해 국내를 넘어 세계인에게 전라북도를 알릴 수 있는 계기를 마련하고, 이와 연계한 다양한 교류 및 연계사업 추진을 기대

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
1-바	전라북도 국가정원 조성 기초연구	산림복지과 (자연생태과)	2018~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 산림청은 '수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률' 시행을 통해 순천만을 국가정원 제1호로 지정하고, 정원산업 활성화를 위해 정원진흥기본계획(2016~2020)을 수립하였음
- 순천만은 국내 대표적인 생태관광지로 민관의 지속적인 노력으로 지금의 국가정원으로 지정받는 성과를 얻을 수 있었음
- 전라북도 생태관광지 및 우수 생태자원을 중심으로 장기적인 관점에서 국가정원 조성을 위한 기초 연구가 필요함

### ■ 2. 사업개요

- 대상 : 전라북도 주요 생태관광지, 새만금, 생태경관 우수지역 등
- 기간 : 2018년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 전라북도 국가정원 조성을 위한 기초연구
  - 국내외 사례 조사
  - 전라북도 지방정원 지정사업 후보지 조사
  - 국가 정원 인증을 위한 전략 수립 등

### ■ 4. 소요예산 : 1.0 억원

- 주요사업 내용 : 기초연구비 2018년 (도비 0.5억, 시군비 0.5억)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		1.0				1.0
국비						
도비		0.5				0.5
시군비		0.5				0.5
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 국가정원 후보지를 중심으로 신규 관광거점 조성 및 정원산업 기반 구축
- 정원문화 확산을 통한 생태계서비스 제공 및 도민의 삶의 질 향상

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
1-사	생물자원 6차 산업화	자연생태과	2018~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 생물다양성 협약과 관련한 나고야의정서 발효에 따라 각 지역의 생물자원에 대한 권리 확보의 중요성이 대두되고 있음
- 나고야의정서는 지역 고유의 생물자원 활용에 있어 이익을 공유하도록 하고 있으며, 그 범위에 지역에서 구전되는 전통지식을 포함하고 있음
- 전라북도 농산어촌의 지역별 생물자원을 활용한 생산→가공→체험→유통 등이 연계되는 6차 산업화를 통해 지역경제 활성화 방안을 모색할 수 있음

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 생태관광지 연계 마을 (시범사업 2개소)
- 기간 : 2018~2019년 (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 전라북도 유용 생물자원 전통지식 20선<sup>19)</sup> 등을 활용한 6차 산업화, 1시군 1생태관광지와 연계하여 추진 (관련 시설 지원, 프로그램 개발, 브랜드 개발 등)

#### <생물자원 효과>

- 천남성은 옛날사약으로 사용하는 맹독성 식물이나, 뿌리를 말려 가루를 만들어 밀가루 반죽에 섞어 수제비로 먹으면 담(痰) 결릴 때 효과가 있음
- 자작나무 수액은 이뇨작용과 신진대사 및 혈액정화 활성화로 염증과 상처를 빨리 치유하고, 아토피성 피부질환 개선 및 피로회복에 효과가 있는 것으로 알려짐
- 층층나무의 4월경 수액은 관절염과 신경통에 효과가 있는 것으로 알려져 있으며, 열매는 이뇨, 강장 작용, 기침을 그치게 하는데, 나뭇가지는 풍 제거에 효과가 있음
- 화살나무는 혈액순환 개선, 염증제거 및 정신 안정에 도움이 되며, 민간에는 암에도 효과가 있는 것으로 알려져 있음. 한방에서는 산후 피멧이약, 정신불안 및 어혈을 치료하는 약재임
- 통통마디는 서해안 청정지역 갯벌에서 자라는 함초로 해안가 식용자원으로 사용되며, 약초로 알려짐. 염증치료에 효과가 있으며, 당뇨병, 갑상선 기능항상 등에 효과가 있음

19) 나고야의정서대응을 위한 생물다양성 보전 및 생물자원 활용방안, 전북발전연구원, 2014

#### ■ 4. 소요예산 : 2.0 억원

- 주요사업 내용 : 생물자원 전통지식 6차산업화 시범사업 2개소 (국비 1.0억, 도비 1.0억)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		1.0	1.0			2.0
국비		0.5	0.5			1.0
도비		0.5	0.5			1.0
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 지역마다 구전되는 생물자원 전통지식은 지역의 생태와 문화가 복합적으로 어우러진 소중한 자산으로 적극적으로 발굴하여 권리화(특허 등)할 경우 지역의 자산으로 활용 가능
- 전라북도 고유의 생물자원 전통지식을 생태관광 아이템으로 활용하여 새로운 지역 소득원 창출 및 생태 관광 프로그램으로 활용 가능

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
1-아	생물다양성 관리 사업	자연생태과 (전북지속가능발전협의회)	계속

## ■ 1. 배경 및 필요성

- 전 지구적으로 생물다양성에 대한 중요성과 위기에 대응하기 위한 논의가 지속되고 있으며, 지자체 차원의 지속적인 대책 추진이 필요함
- 전라북도 생물다양성 관리를 위해 철새 서식처 및 먹이 확보를 위한 생물다양성 관리 계약사업, 생태계 교란생물 제거 및 퇴치 사업 등을 추진해오고 있음
- 특히, ‘바이오블리츠’는 일반 도민들이 참여하여 지역 생물자원을 조사하는 행사로 생물 다양성에 대한 인식을 증진시키고 지역에 대한 애착심 증대를 기대할 수 있음

## ■ 2. 사업개요

- 대상지역 : 전라북도 주요 생태계 우수지역
- 기간 : 2017~2021년 (기추진/보완)

## ■ 3. 사업내용

- 생물다양성 관리계약 (2016년 기준 5개 시군 8,118ha)
  - 철새 먹이제공을 위한 벼 미수확 존치, 보리경작 등 지역주민의 철새보호 활동 등에 대한 인센티브 제공(경작관리계약, 보호활동관리계약)
  - ※ 경작관리계약 : 보리(겉보리·쌀보리·맥주보리 등)
  - 보호활동관리계약 : 벼 미수확존치, 벼짚존치, 쉼터 조성관리
- 생태계교란생물 제거 및 퇴치
- 바이오블리츠 행사 개최
- 생물다양성 DB구축 및 관리 (시군별 바이오툼 지도 작성 사업과 연계)

## ■ 4. 소요예산 : 60.0 억원

- 생물다양성 관리계약 : 국비 1.5억/년, 도비 3.5억/년, 시군비 5.0억/년
- 생태계교란생물 제거 및 퇴치 : 도비 1.0억/년, 시군비 1.0억/년
- 바이오블리츠 행사 개최 : 전북지속가능발전협의회 추진

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	60.0
국비	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	7.5
도비	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	22.5
시군비	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	30.0
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 생물다양성 관리 사업을 통한 도민의 생태계 보전활동 지원 및 전라북도 생물다양성 보전 기반 확대
- 바이오블리츠 행사 등에 도민의 참여를 통한 지역 생태환경의 이해도 증진, 생물다양성 인식제고 및 애향심 고취에 기여

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
1-자	도민 체감 도립공원 관리	자연생태과	계속

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 생태계서비스를 접할 수 있는 전라북도 대표적인 생태공간으로 4개 도립공원(139.375 km<sup>2</sup>; 모악산, 대둔산, 마이산, 선운산)이 있음
- 그러나, 도립공원 입장료 폐지, 주5일 근무제 실시, 생태관광 활성화에 따른 탐방객 급증으로 탐방로 및 주변생태환경 훼손이 심각하여 지속적인 관리가 필요함
- 도민이 체감할 수 있는 도립공원 관리를 위해 탐방객 안전을 위한 안전시설과 생태계 훼손지역에 대한 생태복원 사업 추진이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 모악산, 대둔산, 마이산, 선운산 도립공원 일원
- 사업주관 : 담당시군 (전주·김제·완주·진안·고창)
- 기간 : 계속 (기추진/보완)

#### ■ 3. 사업내용

- 정비·복원 : 훼손 탐방로 정비, 생태복원, 안전데크·난간설치, 배수로 정비, 공중화장실 설치, 노후 공원시설 보수 및 개선 등
- 자연친화적 재료로 정비·복원을 추진하고 위험구간 등 불가피한 경우 탐방객 안전을 위한 안전시설을 설치
- 운영지원 : 도립공원 환경정비, 소규모 공원시설 보수·관리, 공원편익시설 부대비품 구입 등

#### ■ 4. 소요예산 : 100.0 억원

- 주요사업 내용
- 도립공원 정비 및 생태복원 (국비 8.0억/년, 시군비 8.0억/년)
- 운영비 지원 (도비 4.0억/년)



(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100.0
국비	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	40.0
도비	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	20.0
시군비	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	40.0
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 지속적인 도립공원 관리를 통해 훼손된 생태환경을 보전·복원하고 자연과 방문객이 공존할 수 있는 생태환경 조성
- 지속가능한 도립공원 관리를 통해 도민들이 체감할 수 있는 생태계서비스를 제공함으로써 삶의 질 증진 및 행복도 향상

## 2. 토양지하수

### 2.1 기본방향 설정

정부정책*	전라북도 현황**	전라북도 이슈 및 과제	기본방향
[유해인자 피해예방/관리] - 토양/지하수 위해관리 체계 강화 - 먹는물 수질관리 강화	- 지하수 측정망 159개소 - 토양 측정망 251개소 - 전라북도 지하수 관리계획 수립	- 토양 및 지하수 측정망 확장 및 재배치 시범사업/연차계획 - 새만금 유역 측정망 구축	최적의 토양 및 지하수 측정망 확보를 통한 환경 관리
[오염취약지역 특별대책] - 가축매몰지 대책 - 조기정화 기반 강화	- 가축매몰지 169개소 - 매몰지 주변 토양/지하수 관리계획 및 복원계획 미비	- 사용연한 도달 매몰지 토양 및 지하수 모니터링 사업 - 오염방지 종합계획 수립	
[기후변화 대책] - 지하수-지표수 연계관리에 기초한 통합관리	- 지하수 이용량 및 시설 자료 파악 - 지하수 보전구역 지정 - 오염원, 수질관측자료, 자연방사성물질 관리계획 수립	- 통합형 지하수 수질관리 체계 미비 - 수량-수질 통합형 대체수자원 확보계획 수립	수량 및 수질을 모두 만족시키는 안정적 대체수자원 확보
[지하환경 안정성 강화] - 지하공간 환경정보 - 지하환경 관리기반강화	- 지하수 자원 공간정보 자료 미비	- 지하수자원 공간정보화 사업	최적의 매몰지 사후관리를 통한 가축전염병과 토양 지하수 오염 확산방지

- 제3차 자연환경보전 기본계획, 환경부 (2016~2025)
- 전라북도 지하수 종합관리계획 (2010)

### 2.2 목표 및 추진방향



#### 추진전략

1. 안정적 수자원 공급을 위한 대체수자원 확보 및 관리
2. 토양 및 지하수 측정망 관리
3. 가축전염병 매몰지 주변 토양 및 지하수자원 관리

### 2.2.1 안정적 수자원 공급을 위한 대체수자원 확보 및 관리

- 국가 및 지역 측정망을 바탕으로 전라북도 각 지역별로 가용 지하수의 수량과 수질 및 오염원 분포를 파악하여 공간정보화
- 공간정보 자료에 대한 종합적 분석을 바탕으로 기후변화 및 안보상황에 의해 지표수자원이 위협받는 경우 최적의 대체수자원 공급체계 수립

### 2.2.2 토양 및 지하수 측정망 관리

- 도내 국가 및 지역 측정망 숫자의 적절성, 오염원과의 상대적 분포 등을 파악하여 기존 측정망을 확장 또는 재배치
- 일상적 주민활동을 통한 오염물질 노출 가능성 조사 및 취약지역의 토양 및 지하수 측정망을 설치

### 2.2.3. 가축 매몰지 주변 토양 및 지하수자원 관리

- AI 등 가축전염병으로 조성된 매몰지 중 사용연한이 도달하는 매몰지 주변 토양 및 지하수에 대한 오염실태 파악 및 후속 모니터링 계획 수립
- 매몰지 주변 토양 및 지하수 오염방지 종합계획을 수립하여 적절한 오염현황 파악 및 오염방지 매뉴얼을 마련

## 2.3 세부사업

No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
2-가	도내 지하수자원의 공간정보화	물환경관리과	3.0	2019~	신규	전략1
2-나	수량-수질 통합형 대체 수자원 확보 및 비상시 수급전략 수립	물환경관리과 (농어촌공사)	2.0	2020~	신규	전략1
2-다	지역지하수 관측시설(보조관측망) 설치 운영	물환경관리과	6.3	2017	신규	전략2
2-라	토양 및 지하수 측정망 확장 및 재배치 연차사업	물환경관리과	6.0	2018~	신규	전략2
2-마	사용연한 도달 가축 매몰지 주변 토양 및 지하수 모니터링	물환경관리과, 축산과	6.0	2017~	신규	전략3
2-바	매몰지 주변 토양 및 지하수 오염방지 종합계획 수립	환경보건과(축산과)	2.0	2017~	신규	전략3
2-사	새만금 수질보전을 위한 유역 지하수 측정망 구축	새만금수질개선과	10.0	2017~	신규	전략2

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
2-가	도내 지하수자원의 공간정보화	물환경관리과	2019~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 안전하고 효율적인 지하수 자원의 사용을 위해서는 도내 지하수의 수량과 수질, 그리고 오염원의 종류와 분포에 대한 종합적인 정보가 필요함
- 지하수 자원에 대한 기존의 관측은 수량 또는 수질에 대한 측정이 별개로 이루어지고, 오염원에 대한 고려가 이루어지지 않아 도내에 존재하는 지하수에 대한 종합적인 정보를 파악할 수 있는 방법이 부재함

#### ■ 2. 사업개요

- 위치 : 전라북도 전체
- 기간 : 2019년~ (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 전라북도 지하수 현황 파악
  - 기존의 국가 및 지역 측정망을 바탕으로 도내 각 지역별로 가용한 지하수의 수량과 수질 현황을 파악
  - 지하수에 영향을 미칠 수 있는 도내 오염원의 현황과 분포를 파악
- 지하수 자료의 공간정보화
  - 파악된 수량, 수질, 오염원에 대한 자료를 공간정보화하여 전반적인 도내 지하수 현황을 일목요연하게 파악할 수 있는 공간정보 자료를 구축

#### ■ 4. 소요예산 : 3.0 억원

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계			1.0	1.0	1.0	3.0
국비						
도비			1.0	1.0	1.0	3.0
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 증가하는 지표수자원에 대한 위협에 대처하고, 주민의 생존에 반드시 필요한 수자원의 안정적 공급을 담보함으로써 주민안전 제고

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
2-나	수량-수질 통합형 대체 수자원 확보 및 비상시 수급전략 수립	물환경관리과 (농어촌공사)	2020~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 최근의 기후변화는 2015년의 가뭄과 같은 기상재해의 가능성이 높이고, 급변하는 국제 정세는 북핵위협이나 테러활동과 같은 인위적 위협에 대한 지표수자원의 취약성이 높아질 수 있음을 시사함
- 비상시 지표수자원이 위협을 받는 경우 대체수자원으로서 지하수를 이용할 수 있도록 대비가 필요하나, 이에 대한 지하수자원 확보 및 수급전략이 마련되어있지 않음

### ■ 2. 사업개요

- 위치 : 전라북도 전체
- 기간 : 2020년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 전라북도 지하수 수자원 지도 작성
  - 공간정보화 사업을 통해 마련된 자료에 대한 종합적인 분석을 수행하여 도내 지하수를 수량과 수질, 오염원에 대한 안전성 등을 바탕으로 공간적으로 등급화하여 지도화
- 비상시 수급전략 수립
  - 지도화된 지하수 등급과 급수 인구 및 분포 등을 종합적으로 분석하여 비상시 최적의 수량과 수질을 확보한 지하수를 공급할 수 있도록 대비체계 수립

### ■ 4. 소요예산 : 2.0 억원

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계				1.0	1.0	2.0
국비						
도비				1.0	1.0	2.0
시군비						
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 증가하는 지표수자원에 대한 위협에 대처하고, 주민의 생존에 반드시 필요한 수자원의 안정적 공급을 담보함으로써 물부족에 따른 피해 최소화

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
2-다	지역지하수 관측시설(보조관측망) 설치 운영	물환경관리과	2017

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 지하수의 효율적 관리를 위한 수위 등 변동실태 파악 및 분석
- 지하수위 및 이용량에 대한 모니터링 등 지하수 이용, 관리에 대한 체계적 감시시스템의 운영이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 위치 : 도내 14개 시군
- 기간 : 2017년 (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 사업 지점 설정
  - 해당 시군으로부터 수요조사를 실시한 후, 현지조사를 수행한 후 사업대상지역 설정
- 보조관측망 설치
  - 시군별로 3개 지점을 선정, 보조관측망을 설치

#### ■ 4. 소요예산 : 6.3 억원

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	6.3					6.3
국비						
도비	1.9					1.9
시군비	4.4					4.4
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 지하수의 양적 변동 패턴을 파악하여 안정적인 수자원을 공급에 기여

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
2-라	토양 및 지하수 측정망 확장 및 재배치 연차사업	물환경관리과	2018~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 기존의 국가 및 지역 측정망은 그 숫자가 부족하고 전라북도내의 오염원과 분포가 일치하지 않는 경우가 많음
- 오염원과 측정망의 위치 등 다양한 요소를 고려하여 측정망 확장이 필요하나, 일시적으로 전체 측정망을 확장하는 것은 그 사업의 규모가 크고, 사업 효율성에 대한 검토가 요구되는 바, 도내 지역별 측정망 확장의 필요성의 시급성을 파악하여 연차적으로 수행하는 것이 필요함

### ■ 2. 사업개요

- 위치 : 도내 전지역
- 기간 : 2018년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 도내 기초 자치단체별 측정망 확장 필요성 평가
  - 문헌조사 등을 이용한 측정망 및 오염원의 상대적인 분포, 인구 분포와 유동성, 도시계획 등을 종합적으로 검토하여 측정망 확장 필요성을 지역별로 파악
- 측정망 확장 및 재배치 연차계획 수립
  - 측정망의 확장 및 재배치의 필요성이 확인된 지역에 대해 사안의 시급성에 대한 분석을 수행하여 연차적인 확장 및 재배치 계획 수립

### ■ 4. 소요예산 : 6.0 억원

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		1.5	1.5	1.5	1.5	6.0
국비						
도비		1.0	1.0	1.0	1.0	4.0
시군비		0.5	0.5	0.5	0.5	2.0
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 토양 및 지하수 모니터링을 통한 오염물질 노출 현황 파악/분석 및 대응방안 마련에 활용

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
2-마	사용연한 도달 가축 매몰지 주변 토양 및 지하수 모니터링	물환경관리과, 축산과	2017~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 전라북도에는 고병원성 AI발생으로 조성된 가축 매몰지가 169곳이 있으며, 이 중 초기 조성 매몰지는 사용연한이 도달하여 정부주도의 관리가 종료되지만 매립지 내용물의 부패정도에 따라 오염물질에 의한 토양과 지하수 오염이 발생할 우려가 있음
- 가축전염병에 의한 매몰지의 조성은 향후에도 계속될 것이므로, 사용연한이 도달하여 관리 종료 후 매몰지 주변 토양 및 지하수에 대한 체계적 모니터링 사업을 수립하고 수행하는 것이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 위치 : 도내 매몰지 구축 지역
- 기간 : 2017년~ (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 매몰지 주변 토양 및 지하수 모니터링 사업
  - 사용연한 도달 이후 매몰지로부터 발생할 수 있는 토양 및 지하수 오염물질을 파악할 수 있는 지점 설정 및 모니터링 사업 수행
  - 오염발생 발견 시 복원사업 수행계획 수립

#### ■ 4. 소요예산 : 6.0 억원

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.0
국비						
도비	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	3.0
시군비	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	3.0
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 매몰지에 대한 효율적 관리 및 복원작업을 통한 2차 환경오염 방지에 기여
- 가축 전염병으로 인한 지역의 보건 문제 예방 및 관련 대책마련에 기여



세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
2-바	매몰지 주변 토양 및 지하수 오염방지 종합계획 수립	환경보전과(축산과)	2017~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 지속적인 가축 전염병 발생으로 매몰지의 숫자는 늘어나고 있으나, 매몰지 조성지역의 선정과 사후 오염에 대한 파악 등에 대한 종합적인 계획이 존재하지 않아 적절한 오염 방지가 이루어지고 있는지 파악할 수 없음
- 장마철 집중호우 발생시 매몰지 유실, 침출수로 인한 지하수 오염, 악취발생 등의 문제에 대처하기 위한 관리계획이 필요함

### ■ 2. 사업개요

- 위치 : 도내 매몰지 구축 지역
- 기간 : 2017년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 매몰지 종합관리계획 수립
  - 토양 및 지하수 오염현황 파악을 기후조건에 따른 오염 취약성이 가장 높은 시기에 이루어질 수 있도록 검토하고 시기 조절
  - 상기한 매몰지 관련 문제의 발생을 방지하기 위한 매몰지 조성 및 관리계획 재검토
- 매몰지 주변 오염 관측 매뉴얼 수립 (정부정책과 연계)
  - 매몰지로부터 기원한 오염물질을 관측하는 시기와 장소, 빈도 등을 적절하게 설정할 수 있는 매뉴얼을 구성하여 오염 발생을 조기에 파악하여 대처할 수 있게 함

### ■ 4. 소요예산 : 2.0 억원

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	1.0	1.0				2.0
국비						
도비	1.0	1.0				2.0
시군비						
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 관리계획 수립 및 오염방지 매뉴얼 확립을 통한 가축전염병 확산 대응 및 토양/지하수 2차 환경오염 방지

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
2-사	새만금 수질보전을 위한 유역 측정망 구축	새만금수질개선과	2017~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 새만금호의 수질에 대한 도의 관심이 크기는 하나 대부분의 오염에 대한 대비는 지표기원의 비점오염원에 집중되어 있음
- 최근의 조사 및 연구결과는 호수 내부와 기저를 통한 질소 오염의 영향이 큰 것으로 밝혀져 유역 지하수를 통한 오염 유입을 파악하기 위한 측정망 구축이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 위치 : 새만금 유역
- 기간 : 2017년~ (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 유역 측정망 위치 선정
  - 새만금호에 직접 영향을 미칠 수 있는 인근 지하수 유역 파악
  - 지표기원의 오염원과 연계하여 최적의 지하수 측정망 위치 선정
- 지하수를 통한 오염여부 파악
  - 선정된 측정망을 바탕으로 지하수 오염의 유입여부를 파악하고 지속적인 관리 활동 전개

#### ■ 4. 소요예산 : 10.0 억원

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0
국비						
도비	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 다양한 경로를 통한 새만금호 수질오염 원인을 규명함으로써 새만금호 수질개선에 기여할 수 있음

## 제2절 생활환경

## 1. 대기환경

## 1.1 기본방향 설정

정부정책*	전라북도 현황	전라북도 이슈 및 과제	기본방향
[깨끗한 대기질 확보] -미세먼지 저감 및 관리 -월경성 대기오염 대응	-미세먼지 나쁨 일수 전국 3위 -미세먼지 연평균 농도 51 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -오존( $\text{O}_3$ ) 나쁨 일수 전국 4위 -중국발 미세먼지 유입시 농도증가	-도내 미세먼지 농도 증가 -오존 농도 초과 횟수 증가 -미세먼지 도내 유입량 평가	깨끗한 대기질 확보로 건강상 위해 환경요인 저감
[대기질 관리 과학화] -통합환경관리제 도입 -대기질 측정망 확충	-대기질 자동측정망 16개소 -측정망 운영(설치) 도시 8개 시군 -미세먼지(PM-2.5) 측정망 11개소	-PM-2.5 측정망 확대 필요 -대기질 자동측정망 확대 -시군지역 측정망 위치 조정	대기질 관리체계 및 측정망 확충 통한 효율적 모니터링 체계 구축
[오염물질 관리체계 강화] -예방적 환경관리체계 -특정대기유해물질 관리	-국가산업단지 5개소 -지방산업단지 16개소 -농공단지 46개소 -대기오염물질 배출업소 1,952개소	-VOCs 배출원 관리 강화 -산업시설의 배출량 관리 -유증기 회수시설 의무지역	맑고 깨끗한 공기로 고품질 생활환경 서비스 제공
[지역별 환경서비스 제공] -지역별 대기환경 제고 -교통분야 배출 저감	-고창군 오존 초과 횟수 높음 -천연가스 충전소 6개소 -등록 천연가스 자동차 1,135대 -이동오염원 배출량 32.74%	-노후화 디젤자동차 -지역별 대기오염 발생 특성 -도심 대기질 개선	

- 제3차 지속가능발전 기본계획, 관계부처합동 (2016~2035)
- 제4차 국가환경종합계획, 관계부처 합동 (2016~2035)
- 제5차 환경보전중기종합계획, 환경부 (2013~2017)

## 1.2 목표 및 추진전략



## 추진전략

1. 맑고 깨끗한 대기질 관리로 고품질 생활환경 서비스 제공
2. 대기질 감시망 확충을 통한 효율적 모니터링 체계 구축
3. 미세먼지 대응능력 강화로 건강상 위해 환경요인 저감

### 1.2.1 맑고 깨끗한 대기질 관리로 고품질 생활환경 서비스 제공

- 대기오염물질 배출시설, 비산먼지 발생사업장, 자동차, 선박 등 다양한 배출원에 대한 오염유발 특성별 영향분석과 지역적인 특성, 유지목표 수준에 맞는 체계적 관리 및 감독체계의 수립을 통해 오염물질 배출량을 최소화시켜 맑고 깨끗한 대기환경의 유지로 모든 도시민들에게 건강한 삶을 영유할 수 있는 친환경적 생활환경을 제공하여 환경복지 구현
- 지역별, 연령별, 취약계층(노약자, 어린이 등) 등의 수요자의 특성에 따른 대기 환경 평가와 함께 효율적 보전·개선 방안에 대한 연구, 합리적 관리계획을 수립을 통해 맑은 공기와 쾌적한 생활을 향유할 수 있는 기회보장 및 고도화 환경서비스 제공

### 1.2.2 대기질 감시망 확충을 통한 효율적 모니터링 체계 구축

- 도내 설치된 기존 대기오염 측정망의 확충과 기설치된 위치의 합리적 재배치의 검토로 대기오염물질 모니터링 관리체계를 보완하고, 도시민에게 적극적인 대기질 정보의 제공을 통해서 다양한 형태로 참여기회 확대로 스마트한 생활 환경 유지관리와 실시간 변화탐지, 합리적 대응체계 구축과 대기오염 관리 계획 수립에서 기초자료로 활용
- 기존 대기오염 측정망에 미세먼지(PM-2.5), NH<sub>3</sub> 등 생활환경과 밀접하게 연관 되는 대기오염물질 측정항목의 추가 확대설치를 검토하여 도시민의 생활환경 개선 및 증진에 더욱 효과적인 사전예방적 대기질 모니터링 체계로 보완하고, 건강중심의 통합적 대기환경 관리를 위해 측정자료의 질적인 가치 향상과 함께 도시민의 요구를 반영한 환경관리로서 지역별 환경질 및 변화특성 등을 고려한 대기질 관리목표 설정

### 1.2.3. 미세먼지 대응능력 강화로 건강상 위해 환경요인 저감

- 중국 등의 월경성 대기오염물질에 대한 상호 정보교환 및 협력체계를 강화 시켜 오염물질 유입량 최소화 및 사전 영향 예고제, 연구정보 공유 및 협력 강화 등 활동체계를 마련하여 미세먼지 대응능력 지속적 강화
- 경유자동차, 비산먼지 및 VOCs 발생사업장에 대한 관리감독 강화, 친환경 연료사용 확대, 전기자동차 등 친환경 차량의 보급 등의 다양한 미세먼지 저감노력으로 맑은 하늘이 보이는 깨끗한 대기환경 조성과 예방적 인체위해성 관리 강화

### 1.3 세부사업

No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
3-가	전라북도 대기오염(미세먼지 포함) 관리방안 마련	자연생태과	15.0	2017~	신규	전략2/3
3-나	대기오염 측정망 확충	보건환경연구원 (자연생태과)	15.0	계속	기추진/보완	전략2
3-다	사업장 대기오염물질 배출원 관리 강화	환경보전과	2.5	계속	기추진/보완	전략1
3-라	친환경자동차 보급 확대	자연생태과	46.6	계속	기추진/보완	전략1/3
3-마	노후 차량 교체 지원 및 저공해화 사업	자연생태과	40.0	2017~	신규	전략1/3
3-바	자동차 배출가스 지도(단속)관리 강화	자연생태과	1.5	계속	기추진/보완	전략1/3
3-사	생활 주변 대기오염물질 배출원 관리 강화	자연생태과 (관련 시군)	18.0	2018~	신규	전략1

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
3-가	전라북도 대기오염(미세먼지 포함) 관리방안	자연생태과	2017~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 전라북도의 고농도 황사와 스모그 유입으로 미세먼지 농도 증가에 따른 원인 및 영향, 외부 유입량(해외 및 충남 유입) 평가 등에서 과학적 원인 규명과 대응방안 모색 필요
- 지역별 고농도 오존(O<sub>3</sub>) 출현이나 대기오염 심화 특성에 대한 원인 규명과 함께 합리적 관리방안 도출, 건강상 위해성 저감 등에 대응방안 수립에서 기초 자료의 확보
- 중국 산업활동 및 오염물질 배출 증가로 인한 영향의 증대에 따른 공동대응 노력 필요

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 대기관리 연구사업 발주, 월경성 오염물질 모니터링 및 교류 기반 조성 등
- 기간 : 2017년~ (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 전라북도의 미세먼지 및 오존(O<sub>3</sub>) 발생특성 연구를 통한 원인 및 합리적 대책 마련 등
- 전라북도 대기환경기준 설정과 건강복지 실현 위한 지역별 대기질 지수 개발 등
- 서해안 미세먼지 배경농도 측정망 설치 및 모니터링, 국내외 월경성 오염물질 관련 공동 연구(교류) 및 정보공유 기반 조성

#### ■ 4. 소요예산 : 15.0 억원

- 전라북도 대기오염(미세먼지 포함) 관리방안 수립 (지방비 15.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0
국비						
도비	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 과학적 대기오염 해결방안 도출, 체계적 대기질 관리 및 개선 위한 기초 자료 확보
- 월경성 오염물질 모니터링 및 협력 강화로 대기질 개선 효과 및 합리적 관리체계 조성

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
3-나	대기오염 측정망 확충	보건환경연구원 (자연생태과)	계속

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 대기오염 자동측정망은 도내 주요지역의 대기질을 측정하여 변화추이 평가 및 관리·예측 등에 필요한 시설로 효율적 모니터링을 위해 지역별로 편중된 측정망의 확충 필요
- 도시화 및 산업화로 대기오염 심화지역은 상시 모니터링 확대를 통해서 오염 특성 및 영향 파악, 도민에게 정확한 대기오염 정보 공개와 제공 필요성의 확대 추세
- 도민의 건강 및 생활에 영향이 큰 PM-2.5 등의 대기오염물질에 대한 관리 요구 대응

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 대기오염 측정망 확충 및 운영내용·방법 개선, 노후 장비 교체 등
- 기간 : 계속 (기추진/보완)

### ■ 3. 사업내용

- 지역별 편중된 대기오염 측정망 및 전광판 단계적 확충 설치와 노후된 측정장비 교체
- 대기질 측정망 운영 및 모니터링 관리체계의 홍보 순회 교육 실시
- 기존 대기오염 측정망의 설치위치 재평가/검토
- 도민들의 생활환경에 영향이 큰 대기오염물질에 대한 측정·분석 항목 추가 검토

### ■ 4. 소요예산 : 15.0 억원

- 대기오염 측정망 확충 및 운영 개선 (국비 7.5억원, 지방비 7.5억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0
국비	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	7.5
도비	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	7.5
시군비						
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 자동측정망의 효율적 모니터링을 통한 과학적 대기오염 평가·예측 및 합리적 관리
- 지속적 대기질 평가·분석을 통해 장래 효과적인 대기보전계획 수립에서 자료로 활용

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
3-다	사업장 대기오염물질 배출원 관리 강화	환경보전과	계속

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 도내 산업단지 및 오염물질 배출원 밀집지역에서 일반 대기오염물질 및 휘발성유기화합물질(VOCs) 등의 다량 배출로 인하여 주변 생활환경의 악화와 주민 피해 심화
- 사업장의 시설 노후화 및 관리 미비 등으로 배출시설 및 방지시설의 기능 상실과 매년 유입이 증가되는 황사는 미세먼지 증가 유발로 도민에게 호흡기 질환 등의 문제 유발

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 주요 사업장의 지도단속 강화, 전문가의 환경기술지원 확대 등
- 기간 : 계속 (기추진/보완)

#### ■ 3. 사업내용

- 주요 대기오염물질 배출 사업장에 대한 오염저감 지도 단속 및 주기적 기술/법령 교육
- 사업장 특성 및 규모에 따른 맞춤형 기술지원 및 환경설비개선 재정 지원사업 추진
- 대기오염 배출시설의 신속한 기술지원을 위한 상시 기술지원팀 구성·운영

#### ■ 4. 소요예산 : 2.5 억원

- 사업장 대기오염물질 배출원 관리 강화 (지방비 2.5억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5
국비						
도비	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 사업장별 관리감독 강화와 주기적 교육 등 환경개선 인식 확대 및 배출량 저감
- 지속적 전문가 기술지원으로 배출시설과 저감시설의 합리적 운영 및 관리 기능 확대
- 사업장 주변 대기환경 개선에 따른 민원발생 감소 및 주요 사업장에 대한 이미지 개선
- 깨끗한 대기환경 확보로 건강하고 쾌적한 생활환경 확대



세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
3-라	친환경자동차 보급 확대	자연생태과	계속

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 도심 교통량과 배출가스 증가로 미세먼지, VOCs 등에 의한 대기오염 심화로 도시민의 생활환경 악화 및 호흡기 질환문제 발생, 차량 연비개선과 온실가스 배출량 저감 필요
- 미래 자동차 산업은 CO<sub>2</sub> 및 대기오염물질 배출량이 작은 무/저공해 친환경자동차가 주도하고, 하이브리드 자동차는 2025년쯤 세계 자동차 시장의 58% 이상 차지할 전망

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 친환경자동차 구입 및 교체 지원, 활용 인프라 구축사업 확대
- 기간 : 계속 (기추진/보완)

### ■ 3. 사업내용

- 친환경자동차의 효용성 및 환경 기여도, 경제성 등 다양한 홍보활동
- 공공기관의 친환경 자동차 의무구매율 상향 및 대상기관 확대, 구입비 지원 사업
- 도내 모든 공용 버스와 트럭에 대한 CNG 차량으로 전환 및 지원 사업
- 수소충전소, 전기충전소 등의 친환경자동차 인프라 구축사업 확대

### ■ 4. 소요예산 : 46.6 억원

- 친환경자동차 보급 사업 (국비 20.45억원, 지방비 26.15억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	9.32	9.32	9.32	9.32	9.32	46.60
국비	4.09	4.09	4.09	4.09	4.09	20.45
도비	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	5.30
시군비	4.17	4.17	4.17	4.17	4.17	20.85
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 미세먼지와 오존 전구물질, 유해배출가스 감소로 대기환경 개선 및 호흡기 질환 저감
- 연비개선에 따른 경제적 효과 및 경유 공용차량의 저공해화로 주택 밀집지역 및 도심의 대기질 개선 효과와 주민들이 피부로 느끼는 체감오염도 개선효과 기대

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
3-마	노후 차량 교체 지원 및 저공해화 사업	자연생태과	2017~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- '06년 이전(EURO3) 제작된 노후 경유차에서 배출되는 다량의 대기오염물질로 인하여 교통량이 많은 도심지내의 고농도 미세먼지 및 스모그 발생
- 노후 휘발유/가스차에서 CO, NO<sub>x</sub>, HC의 다량 배출로 도심내 오존 및 미세먼지 농도 증가에 따른 대기오염 심화로 도민의 생활환경 및 건강상 피해 유발

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 친환경차 인지도 제고, 배출가스 저감장치 지원, 노후 차량 교체 지원 사업 등
- 기간 : 2017년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 자동차별 배출가스량, 연비 등 정보 공개 및 홍보활동 강화로 친환경차의 인지도 제고
- 대기오염물질 다량 배출하는 구형 경유차량 등에 매연저감장치(DPF)와 산화촉매 장치(DOC) 등의 부착을 지원
- 노후된 경유차량 및 엔진(농업용, 선박 등) 등의 교체 비용 지원 사업 및 저공해화 참여시 세금 혜택의 지원
- 건설기계 등에 매연저감장치 부착 등의 저공해화 지원 사업 확대 추진

### ■ 4. 소요예산 : 40.0 억원

- 노후 차량 교체 및 저공해화 사업 (국비 20.0억원, 지방비 20.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	40.0
국비	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	20.0
도비	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0
시군비	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 버스와 화물차, 건설기계 등에서 배출되는 대기오염물질의 현저한 감소 예상
- 노후된 자동차, 장비 등의 이동오염원에 의한 대기오염물질 배출량 저감효과와 도심내 미세먼지 및 오존 농도 등의 감소로 인한 쾌적한 대기환경으로 개선 기대

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
3-바	자동차 배출가스 지도(단속)관리 강화	자연생태과	계속

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 주요 도시내 경유/휘발유 자동차 통행량의 급격한 증가로 인해 도심 대기오염 심화
- 노후 및 정비불량 차량은 일반차량과 비교해 최소 수십배에서 수백배 이상의 대기오염 물질(매연, NO<sub>x</sub>, CO 등) 배출로 대기 중 미세먼지 및 오존 증가 등의 대기오염 유발

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 환경오염 신고 강화, 매연단속시스템 활용, 운전자 교육 및 홍보 활동, 공회전 금지 등
- 위치 : 전라북도
- 기간 : 계속 (기추진/보완)

### ■ 3. 사업내용

- 도민대상 환경오염 신고전화(128번) 홍보 강화 및 자동 매연단속시스템 운영 기반 확대
- 주요 도심 및 간선도로 등에서 자동차 배출가스 저감 캠페인(시민단체, 경찰 등 참여)
- 도민의 자동차 배출가스 저감에 참여 확대를 위한 다양한 홍보 및 교육 활동 전개
- 도심내 자동차 공회전 제한 및 금지 등의 홍보 안내판 설치 및 금지구역 확대

### ■ 4. 소요예산 : 1.5 억원

- 자동차 배출가스 지도(단속)관리 강화 (지방비 1.5억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.5
국비						
도비	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.5
시군비						
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 자동차 정비불량/과속 등으로 배출되는 대기오염물질 저감으로 도심내 대기환경 개선
- 매연차량 및 일반 운전자 대상의 지속적 계도 활동과 교육 운영 등으로 시민의식 향상
- 차주의 자발적 차량관리 유도과 공회전 감소로 에너지 소비량 감소, 도시 이미지 개선

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
3-사	생활 주변 대기오염물질 배출원 관리 강화	자연생태과 (관련 시군)	2018~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 도심내 미세먼지 농도의 증가로 인한 도시민에게 호흡기 피해 등의 건강상 문제 유발
- 유증기에 1급 발암물질 벤젠 등이 포함되어 인구 50만 이상 도시 주유소의 판매량에 따른 STAGEⅡ설치 의무 대상지역 확대(전주) 및 체계적 회수 및 관리체계 필요
- 도심권 세탁소, 주유소, 도장시설, 인쇄소 및 생활소비재, 기타 유기용제 사용 및 주거용시설 등에서 매년 VOCs 배출량 증가

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 비산먼지 발생량 저감, 유증기 회수대상 주유소 관리, 소규모 VOCs 배출 사업장 관리 강화 등
- 위치 : 전라북도(주유소는 전주시 대상)
- 기간 : 2018년~ (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 소규모 비산먼지 발생 사업장과 도로 비산먼지 관리 강화(진공청소차, 살수차 운행) 등
- 유증기 회수 의무지역내의 회수시설 설치대상 주유소 파악과 관리 및 지원체계 마련
- 소규모 인쇄소, 세탁소, 도장시설 등의 저감시설 설치·운영 및 기술지원, 관리감독 강화

#### ■ 4. 소요예산 : 18.0 억원

- 생활 주변 대기오염물질 배출원 관리 강화 (국비 10.8억원, 지방비 7.2억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		6.0	6.0	3.0	3.0	18.0
국비		3.6	3.6	1.8	1.8	10.8
도비						
시군비		2.4	2.4	1.2	1.2	7.2
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 미세먼지 예·경보제와 생활환경 주변 비산먼지 발생 최소화로 주민 피해의 사전 예방
- 유증기 회수로 악취 및 VOCs 배출량 감소로 대기중 오존 농도 및 건강상 피해 저감

## 2. 수질/수자원

### 2.1 기본방향 설정

정부정책*	전라북도 현황	전라북도 이슈 및 과제	기본방향
[농·축산 오염원 중점관리] - 양분관리제 도입 - 가축분뇨 관리 선진화	- 가축분뇨 전자인계시스템 도입 - 휴·폐업축사 철거 추진 - 축사 현대화 사업 추진	- 가축분뇨 통합관리 체계 마련 - 양분총량제 도입	가축분뇨 관리를 통한 비점오염물질 배출 저감
[비점오염원 관리] - 도시 비점오염원 관리 - 농촌 비점오염원 관리	- 새만금유역 비점오염원관리지역 지정 - 비점오염원 관리방안 마련	- 새만금 비점오염원 관리대책 추진 - 비점오염관리 거버넌스 센터 설립 및 운영	
[집중관리 호소별 수질목표 설정 및 관리] - 집중관리대상 호소 선정 및 관리	- 측정망운영중인 농업용 저수지 106개소	- TOC 등 유기물질 관리 방안 마련	소유역 거버넌스를 통한 비점오염 관리
[지류지천 수질개선 강화] - 정밀조사, 통합집중형 개선 추진 - 지방자치단체 참여 강화	- 지류하천 오염부하량 조사 추진 - 생태하천복원 사업 진행	- 소유역단위 오염관리 체계 마련	호소 및 저수지 관리

- 제5차 환경보전중기종합계획, 환경부 (2013~2017)
- 제2차 물환경관리 기본계획, 환경부 (2016~2025)
- 제4차 국가환경종합계획, 관계부처 합동 (2016~2035)

### 2.2 목표 및 추진전략



#### 추진전략

1. 가축분뇨 관리를 통한 비점오염 관리

2. 비점오염 관리를 위한 거버넌스 구축

3. 호소 및 저수지 수질 관리

### 2.2.1 가축분뇨 관리 통한 비점오염물질 배출 저감

- 가축분뇨의 자가 처리로 인한 비점오염 발생 및 배출 가능성을 낮추고, 위탁 공공 처리율을 증가시키는 방안 마련
- 농경지 양분관리를 통한 가축분뇨 퇴·액비 과다 살포를 방지하고, 가축분뇨 이동 경로를 모니터링하여 가축분뇨가 적절하게 처리되도록 관리체계를 구축

### 2.2.2 소유역 거버넌스를 통한 비점오염원 관리

- 새만금유역 비점오염원관리지역 지정 및 관리대책 수립에 따라 비점오염 저감 사업 이행
- 농경지 등으로부터 비점오염 유출을 저감하기 위한 사전예방적 소유역 거버넌스 관리 체계 구축

### 2.2.3. 호소 및 저수지 관리

- 농업용 저수지의 TOC 관리 방안 마련
- 새만금호 등 도내 호소 및 저수지의 COD 유발 유기물질 증가에 대한 원인 분석 및 관리대책 마련
- 수질 및 수자원 보호를 통한 안전하고 건강한 수생태계 조성

## 2.3 세부사업

No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
4-가	축산·환경 상생협력단 구성 및 운영	새만금수질개선과, 축산과, 환경보전과, 물환경관리과	비예산	필요시	신규	전략1
4-나	가축분뇨 공공처리시설 확대	물환경관리과, 새만금수질개선과	112.0	2017~	기추진/보완	전략1
4-다	우분 연료화 사업 [새만금]	새만금수질개선과	472.0	2017~	기추진	전략2
4-라	양분총량제 도입 [새만금]	새만금수질개선과 물환경관리과	12.0	2018~	신규	전략2
4-마	새만금 농업비점오염관리 센터 설립 및 운영 [새만금]	새만금수질개선과	14.3	2019~	신규	전략2
4-바	비점오염저감시설 설치 사업 [새만금]	새만금수질개선과 물환경관리과	457.0	2018~	신규	전략2
4-사	도로청소 확대 [새만금]	새만금수질개선과 물환경관리과	20.0	2017~	신규	전략2
4-아	새만금유역 COD유발 유기물질 특성 조사 [새만금]	새만금수질개선과	2.0	2017~	신규	전략3
4-자	집중관리대상 호소 선정 및 관리	물환경관리과, 새만금수질개선과	57.0	2017~	신규	전략3
4-차	생태하천복원사업	물환경관리과, 새만금수질개선과	657.0	2017~	기추진	전략2

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
4-가	<b>축산·환경 상생협력단 구성 및 운영</b>	새만금수질개선과, 축산과, 환경보전과, 물환경관리과,	필요시

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 전라북도 최대 현안인 새만금 수질개선(축산분뇨 관리), 축산 악취민원 해결을 위해서는 환경 및 축산 부서의 일괄된 정책 수립·추진이 절실함
- 목표가 다른 환경(규제)과 축산(진흥) 부서의 협력에는 한계가 있어, 환경 또는 축산 측면의 일방적인 대책이 아닌 서로가 상생(Win-Win)할 수 있는 협업 체계가 필요함
- 따라서, 환경관리와 축산지원 업무를 한 부서에서 종합관리 할 수 있는 단일조직을 구성하여 효율적으로 환경·축산 협업 대책을 추진하도록 함

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 과단위 조직 구성 (기존 업무를 중심으로 환경 + 축산부서 일부기능 병합)
- 기간 : 2017년~ (필요시)(신규)

### ■ 3. 사업내용

- 환경 관리
  - 악취관리팀 : 악취관리 종합계획 수립, 악취저감사업 추진, 악취 모니터링 및 실태조사, 민관학 협의체 운영 등
  - 물환경관리팀 : 가축분뇨처리 기본계획 수립, 가축분뇨 공공처리시설 설치 및 관리, 지도단속, 축산분뇨 이력관리 등
- 가축방역 관리
  - 친환경축산팀 : 가축시설현대화 사업, 생산자 단체 관련 업무, 기술교육, 의식개선 교육 홍보 등
  - 질병안전관리팀 : 가축질병 방역대책 수립, 질병 상황실 운영, 동물복지 인증제 추진, 가축 매몰지 관리 등
- 자원·에너지화 관리
  - 자원·에너지팀 : 가축분뇨 자원화 시설 관리 및 지원, 액비살포 지원사업, 자원화 조직체 관리, 양분관리 등

### ■ 4. 소요예산 : 비예산

## ■ 5. 기대효과

- 축산농가 및 자원화 시설 현황, 분뇨처리 현황, 수질오염 우심지역, 악취민원 지역 등 정보공유를 통해 빠른 대책 추진 가능
- 수질 및 악취로 인한 사회적 갈등을 해결함으로써 정책만족도를 높이고 정주여건을 개선하여 중장기적으로 귀농귀촌 등 인구유입 효과를 기대
- 축산 사육환경을 개선함으로써 질병방지, 동물복지 향상 등을 통해 폐사율 저감, 생산성 및 가격 경쟁력 향상을 기대



세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
4-나	<b>가축분뇨 공공처리시설 확대</b>	물환경관리과 새만금수질개선과	2017~2021

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 새만금 수질개선 중간평가 이후 돈분 공공정화처리율을 현재 35%에서 2020년에 50%까지 제고할 것을 요청함에 따라 가축분뇨공공처리시설을 신설하거나 증설이 필요한 실정임
- 액비 생산량이 농경지 액비 살포량을 초과하는 지역을 대상으로 공공처리장을 증설함

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 가축분뇨공공처리장 증설(1,164톤/일)
- 기간 : 2017~2021년 (기추진/보완)

### ■ 3. 사업내용

- 공공처리장 증설
  - 새만금 유역(594톤/일) : 군산 100톤/일, 정읍 334톤/일, 김제 100톤/일, 완주 60톤/일
  - 새만금 유역 외(570톤/일) : 남원 250톤/일, 진안 52톤/일, 임실 98톤/일, 고창 170톤/일

### ■ 4. 소요예산 : 112.0 억원

- 가축분뇨공공처리시설 증설 (국비 89.6억원, 지방비 22.4억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	25.1	25.1	25.1	25.1	11.6	112.0
국비	20.08	20.08	20.08	20.08	9.28	89.6
도비						
시군비	5.02	5.02	5.02	5.02	2.32	22.4
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 축산계 오염부하량 저감
- 가축분뇨 공공처리율 증가로 인한 퇴·액비화 감소로 농경지 비점오염물질 배출 감소

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진
4-다	<b>우분 연료화 사업</b>	새만금수질개선과	2017~2020

■ 1. 배경 및 필요성

- 새만금유역의 우분 발생량 중 91%가 자가 처리를 통해 농경지에 살포되고 있어 비점 오염원으로 작용하고 있음
- 우분 연료화 시설의 설치를 보급하여 자가 처리율을 감축시킴으로써 비점오염 발생 및 배출을 저감시킬 필요가 있음

■ 2. 사업개요

- 규모 : 새만금 유역 (557톤/일)
- 기간 : 2017~2020년 (기추진)

■ 3. 사업내용

- 우분 연료화 계획용량 : 동진강수역 발생량 50% 연료화  
- 정읍 250톤/일, 김제 167톤/일, 부안 140톤/일

■ 4. 소요예산 : 472.0 억원

- 우분연료화 시설 설치 (국비 376.0억원, 지방비 96.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	118.0	118.0	118.0	118.0		472.0
국비	94.0	94.0	94.0	94.0		376.0
도비						
시군비	24.0	24.0	24.0	24.0		96.0
기타						

■ 5. 기대효과

- 우분연료화 시설 보급을 통해 우분 자가 처리율을 감소시키고 농경지 퇴비 살포량을 줄임으로써 비점오염원 발생 저감에 기여

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
4-라	<b>양분총량제 도입</b>	새만금수질개선과 물환경관리과	2018~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 농업생산량 증대를 위해 관행적으로 농경지에 화학비료 및 가축분뇨 퇴·액비 등 양분을 과도하게 투입하여 비점오염원으로 작용하고 있음
- 양분총량제는 농경지의 양분 투입과 반출을 종합적으로 파악하여 환경용량 범위에서 수용할 수 있는 총량 수준으로 관리하기 위한 제도임
- 양분총량제를 도입하여 농경지에 적절한 양분을 투입하여 비점오염 저감사업 추진이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도내 농경지
- 기간 : 2018년~ (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 양분수지 D/B 구축 및 토양 영양물질수지 분석
- 양분 적정량 설정 및 관리목표 설정
- 양분총량제 시범사업 추진

#### ■ 4. 소요예산 : 12.0 억원

- 관련 연구 수행 및 시범사업 추진 (국비 10.0억원, 지방비 2.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
국비		2.5	2.5	2.5	2.5	10.0
도비		0.5	0.5	0.5	0.5	2.0
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 농경지 토양오염 방지 및 비점오염물질 유출 저감을 통한 수질개선

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
4-마	새만금 농업비점오염관리 센터 설립 및 운영	새만금수질개선평과	2019~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- ‘제2단계 비점오염원관리 종합대책(‘12~‘20)’은 농업비점오염을 저감하기 위해 ‘새만금 농업비점오염관리 센터’ 설립 추진을 계획함
- 농경지로부터 유출되는 비점오염을 효과적으로 저감하기 위해서는 사전예방적 발생원 관리가 필요하며, 이를 위해서는 지역 주민이 함께하는 거버넌스 체계를 구축하고 운영할 수 있는 조직이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 새만금유역 내 ‘새만금 농업비점오염관리 센터’ 설립
- 기간 : 2019년~ (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 새만금 농업비점오염관리 센터 운영을 위한 지침 마련
- 새만금 농업비점오염관리 센터 설립
- 비점오염관리를 위한 거버넌스 체계 마련 및 운영
- 비점오염 저감을 위한 환경교육 등 주민 의식 및 행동 개선 활동 참여 확대

#### ■ 4. 소요예산 : 14.3 억원

- 새만금 농업비점오염관리 센터 설립 및 운영 (국비 10.0억원, 지방비 4.3억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계			4.75	4.75	4.75	14.25
국비			3.325	3.325	3.325	9.975
도비			1.425	1.425	1.425	4.275
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 거버넌스 전문조직을 통한 효율적인 농촌 공동체 활성화 및 농업비점오염원 저감 대책 추진

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
4-바	<b>비점오염저감시설 설치 사업</b>	새만금수질개선과 물환경관리과	2018~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 새만금유역 비점오염원관리지역의 비점오염 관리대책으로 유역 분산형 저감시설 설치를 계획하고 있음
- 비점오염 배출부하량이 높은 지역에서 하천으로 직접 유출되는 지점은 비점오염저감 시설을 설치하여 비점오염 유출을 저감하여 수질 악화를 방지할 필요가 있음

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 새만금유역 비점오염원관리지역 25개소, 도심 LID 기법 적용
- 기간 : 2018~2030년 (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 전주시 2개소, 군산시 1개소, 익산시 2개소, 김제시 10개소, 정읍시 7개소, 완주군 1개소, 부안군 2개소 (총 25개소 중 2021년까지 15개소 설치)
  - 인공습지 22개소 및 장치형 3개소 설치, 면적 34.77km<sup>2</sup>, 처리용량 167,764m<sup>3</sup>
- LID 대상지역: 전주시 3.48km<sup>2</sup>, 익산시 1.30km<sup>2</sup>, 군산시 0.85km<sup>2</sup>, 김제시 1.93km<sup>2</sup>, 완주군 0.85km<sup>2</sup>

#### ■ 4. 소요예산 : 457.0억원

- 비점오염 저감시설 설치 (국비 245.5억원, 지방비 105.2억원)
- 도심 LID 기술 적용 (국비 74.4억원, 지방비 31.9억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		2.02	71.94	164.72	218.34	457.02
국비		1.41	50.36	115.30	152.84	319.91
도비						
시군비		0.61	21.58	49.42	65.50	137.11
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 비점오염저감시설 설치를 통한 도시 및 농촌지역 비점오염물질 유출을 저감하고 새만금 유역 하천 수질 개선

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
4-사	도로청소 확대	새만금수질개선과 물환경관리과	2017~2021

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 도로는 차량 운행 및 인간의 활동, 낙진 등으로 인해 다양한 오염물질이 지속적으로 축적되는 곳으로 강우시 강우유출수와 함께 오염물질이 인근 하천으로 유입되어 수질 오염을 초래함
- 강우시 도로의 오염물질이 하천으로 유입되는 것을 예방하기 위해서는 평소 주기적으로 도로를 청소하여 오염물질을 제거해 주는 것이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 새만금유역 비점오염원관리지역 진공청소차 10대 구입
- 기간 : 2017~2021년 (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 군산시 4개, 익산시 1대, 정읍시 1대, 김제시 2대, 부안군 2대

#### ■ 4. 소요예산 : 20.0 억원

- 도로청소차 구입(국비 14.0억원, 지방비 6.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	6.0	4.0	4.0	2.0	4.0	20.0
국비	4.2	2.8	2.8	1.4	2.8	14.0
도비						
시군비	1.8	1.2	1.2	0.6	1.2	6.0
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 도로 경관 개선 및 강우시 도로 비점오염물질 유출 저감을 통한 하천 수질 개선

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
4-아	새만금유역 COD유발 유기물질 특성 조사	새만금수질개선과	2017~2018

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 새만금호 및 상류유역에서 COD의 증가 추세가 지속적으로 관측되고 있어 난분해성 유기물질과 같은 COD증가에 대한 기초조사 및 관리 대책이 필요함
- COD유발 물질의 유출 특성 및 증가 원인을 파악하고, 저감을 위한 관련 대책 마련이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 새만금유역(만경강, 동진강)
- 기간 : 2017~2018년 (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 만경강, 동진강 수계 COD유발 물질(난분해성 유기물질 등) 증가 원인 분석
- COD유발 유기물질 저감 방안 마련

#### ■ 4. 소요예산 : 2.0 억원

- 기초조사를 위한 연구사업 (지방비 2.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	1.0	1.0				2.0
국비						
도비	1.0	1.0				2.0
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 새만금유역 COD유발 유기물질 증가요인 규명에 활용
- 새만금유역 COD유발 유기물질 저감 방안 모색에 활용

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
4-자	집중관리대상 호소 선정 및 관리	물환경관리과 새만금수질개선과	2017~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 도내에는 소규모 농업용 저수지가 산재하여 분포하고 주변 마을이나 농경지 등으로부터 오염물질이 유입하는 등 수질 관리에 어려움을 겪고 있음
- 수질 및 수자원 보호를 위해 이들 저수지들 중 오염 정도가 심각한 지역을 집중관리대상 저수지로 지정하여 관리 방안을 마련할 필요가 있음

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도내 호소
- 기간 : 2017년~ (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 물이용현황, 수질현황 등을 고려한 집중관리대상 호소 선정
- 집중관리대상 호소별 이용 목적을 고려한 수질목표 설정
- 시범사업 추진

#### ■ 4. 소요예산 : 57.0 억원

- 집중관리대상 호소 수질관리 시범사업 (국비 28.0억원, 지방비 29.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	1.0	14.0	14.0	14.0	14.0	57.0
국비		7.0	7.0	7.0	7.0	28.0
도비	1.0	7.0	7.0	7.0	7.0	29.0
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 호소 유역 단위 수질 개선 대책 수립
- 깨끗한 수자원 확보 및 주민친화형 수공간 조성



세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진
4-차	생태하천복원사업	물환경관리과 시민금수질개선과	2017~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 하천의 생태건강성 회복을 위해 환경부는 수질개선, 생태복원, 생태유지용수 공급, 휴식공간 조성, 물길 복원, 깃대종 복원 등의 생태하천복원사업을 추진 중임
- 전라북도 내 수질악화와 생태계 훼손이 심한 하천에 대해 유역단위 통합개념의 하천 복원 사업이 지속적으로 필요함

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전주시(아중천), 남원시(광치천), 김제시(마산천, 신평천), 완주군(석탑천, 구룡천), 고창군(고수천, 외장천)
- 기간 : 2017년~ (기추진)

### ■ 3. 사업내용

- 수질악화 및 생태계 훼손지역에 대한 생태계 복원 및 수변지역 건강성 회복

구분	하천명	위치	사업기간	사업량(km)
전주시	아중천	우아동 1가-우아동2가	17-21	6.3
남원시	광치천	향교동, 용정동	13-17	1.2
김제시	마산천	용지면 장신리	12-18	4.3
	신평천	백산면 하정리, 죽산면 대창리	13-17	2
완주군	석탑천	봉동-삼례읍	16-20	5.6
	구룡천	경천면 경천리	17-21	2.0
고창군	고수천	고수면 봉산리, 고창읍 주곡리	13-17	7.7
	외장천	고창읍 석정리	15-19	0.6

### ■ 4. 소요예산 : 657.0 억원

- 생태하천복원 사업 (국비 388.0억원, 지방비 269.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	500.0	131.0	18.0	8.0		657.0
국비	298.0	77.0	9.0	4.0		388.0
도비						
시군비	202.0	54.0	9.0	4.0		269.0
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 하천 식생 및 경관 개선, 하천 수질 개선을 통한 수생태계 건강성 증진에 기여

### 3. 상하수도

#### 3.1 기본방향 설정

정부정책*	전라북도 현황	전라북도 이슈 및 과제	기본방향
[안심하고 상수도 관리] - 노후 상수도시설 정비 - 지능형 상수관망관리 시스템 개발	- 25년 이상 노후정수장 44% - 상수관로 30% 20년 경과	- 노후 상수도 관망 정비 - 누수율 저감 및 유수율 향상 - ITC를 활용한 효율적 수자원 관리	상하수도 시스템 선진화
[하수도 안전관리] - 하수관로 적정관리 - 하수도 침수 대응능력 강화	- 시군별 하수관로 보급률 격차 심화(57.4%~94.6%) - 하수관로 정비사업 추진	- 노후하수관로 진단 및 정비 - 상시 침수지역 중점 관리	
[물 재이용 확대] - 하수처리 재이용 확대 - 빗물이용 확대	- 하수처리 재이용률 3.4% - 빗물이용시설 53개소	- 하수처리 재이용률 향상 - 소규모 빗물이용시설 확대	물 재이용 활성화

- 전국수도종합계획, 환경부(2016~2025)
- 국가 하수도 종합계획, 환경부 (2016~2025)
- 제2차 물환경관리 기본계획, 환경부 (2016~2025)

#### 3.2 목표 및 추진전략



### 3.2.1 상하수도 시스템 선진화

- 상수관로의 누수율 저감 및 유수율 향상을 통한 상수도 요금 현실화를 개선
- 정보통신기술(ICT)을 활용한 효율적인 수자원 관리 및 유지
- 하수도 중점 관리를 통한 재해 방지 및 수질 보전

### 3.2.2 물 재이용 활성화

- 빗물이용시설의 확대 보급을 통한 도민의 물 절약 인식 향상 및 물순환 회복에 기여
- 하수처리수 재이용 등 대체수자원 확보로 수자원의 효율적 활용 및 물부족에 따른 피해 최소화

## 3.3 세부사업

No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	비고	비고
5-가	지방 상수도 현대화 사업	물환경관리과	1,247.8	2017~	기추진	전략1
5-나	하수관로 정비 사업	물환경관리과, 새만금수질개선과	3,924.0	2017~	기추진	전략1
5-다	우심지역 하수도 중점관리 사업	새만금수질개선과	384.0	2017~	기추진/보완	전략1
5-라	빗물이용시설 확대 보급	물환경관리과	523.5	2017~	기추진/보완	전략2
5-마	하수처리수 재이용 확대	물환경관리과	839.3	2017~	기추진/보완	전략2

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진
5-가	지방 상수도 현대화 사업	물환경관리과	2017~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 전국적으로 상수도시설 개량 지연에 따른 노후화 누적으로 노후 상수도 정비 필요
- 전국 상수관망 교체율은 1%에 불과하여 2013년 20년이상 노후관 비율 30.6%에서 2020년은 37.7%, 2030년은 60%가량으로 기하급수적으로 증가 예상
- 전북의 경우도 2014년 통계기준 20년이상 관로가 4,991km로 29.7%에 달하고 있어서 노후관 정비 시급
- 정수장 또한 전국 486개 정수장 중 286개가 개량이 필요한 실정이며 전라북도 내 지방 상수도 정수장 19개소 중 11개소가 25년이 초과된 노후 시설로 수질오염에 대한 위험성이 증가할 것으로 예상됨

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도내 노후 상수관로 및 정수장
- 기간 : 2017년~ (기추진)

### ■ 3. 사업내용

- 노후 상수관망 및 정수장 정비
  - 대상지 선정(노후도, 시급성, 사업의지, 소요비용, 신설·증설·통합 계획을 종합적으로 고려)
  - 노후 관로 정비, 블록시스템 구축, 누수탐사 및 정비, 유지관리시스템 및 운영관리시스템 구축
  - 노후 정수장 부분·전면개량, 재건설, 통합건설계획 등

### ■ 4. 소요예산 : 1,247.8 억원

- 노후 상수도 정비 979.8억원 (국비 50%~70%, 지방비 30%~50%)
- 노후 정수장 정비 268억원 (국비 50%, 지방비 50%)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	112.4	326.9	269.5	269.5	269.5	1,247.8
국비	69.9	196.2	161.7	161.7	161.7	751.2
지방비	42.5	130.7	107.8	107.8	107.8	496.6
기타						

■ 5. 기대효과

- 상수도 현대화 사업을 통한 누수율 감소 및 유수율 제고 기여
- 깨끗하고 안전한 상수도 공급으로 도민의 보건위생 및 생활환경 개선

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진
5-나	하수관로 정비 사업	물환경관리과 새만금수질개선과	2017~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 하수관로 정비는 하수도법 제2조의2규정에 의한 국가 및 지방자치단체의 책무임
- 국내 하수도 시설은 92년부터 단기간에 걸쳐 설치되어 내구연한이 다가오는 하수도 시설이 한꺼번에 집중될 전망으로 노후 하수관로 개보수·교체 등 정비사업이 요구됨

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도내 하수관로 정비
- 기간 : 2017년~ (기추진)

#### ■ 3. 사업내용

- 하수관로 정비 사업 (새만금유역 107km, 새만금유역 외 377km)
- 노후하수관로 정비사업

#### ■ 4. 소요예산 : 3,924.0 억원

- 하수관로 정비사업 (국비 2,536.9억원, 지방비 1,379.1억원, 기타 8.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	951.3	996.1	870.1	761.5	345.0	3,924.0
국비	621.6	648.2	551.1	474.5	241.5	2,536.9
도비						
시군비	325.7	343.9	319.0	287.0	103.5	1,379.1
기타	4.0	4.0				8.0

#### ■ 5. 기대효과

- 하수관로 정비로 처리장의 효율적인 운영 및 수질 오염 방지

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
5-다	우심지역 하수도 중점관리 사업	새만금수질개선과	2017~2020

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 침수피해 발생 또는 침수우려 지역을 하수도정비중점관리지역으로 지정·관리하고, 하수도 시설(관로, 저류시설, 펌프장 등) 확충을 통한 집중 강우 대비
- 기존의 행정구역 중심에서 벗어난 유역관리 하수도 정책 수립

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도 상습 침수피해 지역(부안군 등)
- 기간 : 2017~2020년 (기추진/보완)

### ■ 3. 사업내용

- 신규 하수도정비중점관리지역 지정
  - 침수피해 및 침수우려 지역을 하수도정비중점관리지역 지정관리하고, 하수도시설(관로, 저류시설, 펌프장 등)확충
  - 부안군: 우수관로개량 5.1km, 하수저류시설 52,800m<sup>3</sup>, 빗물받이 500개소 신설
- 유역 하수도 중점추진지역 지정
  - 선정 및 최적관리 모델 개발·적용, 성과 평가 및 효과 분석, 시범지역 선정

### ■ 4. 소요예산 : 384.0 억원

- 하수도정비중점관리지역(부안군) 사업 (국비 269.0억원, 지방비 115.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	96.00	96.00	96.00	96.00		384.0
국비	67.25	67.25	67.25	67.25		269.0
도비						
시군비	28.75	28.75	28.75	28.75		115.0
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 침수 피해 방지로 도민의 생명과 재산피해 해소

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
5-라	빗물이용시설 확대 보급	물환경관리과	2017~2020

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 우리나라의 빗물이용시설은 1,369개소(2014년 기준)가 있으며 향후 시설 설치 의무화를 확대 적용하고 대상기준도 확대할 계획임
- 전라북도의 빗물이용시설은 꾸준히 증가하고 있으나 전국 대비 아직까지 부족한 실정이며, 14개 시·군 중 전주시에 약 70%가 집중되어 있어 타 시군으로 확대 보급이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도 14개 시·군 빗물이용시설 설치
- 기간 : 2017~2020년 (기추진/보완)

#### ■ 3. 사업내용

- 2020년까지 빗물이용시설량: 2,707.4천m<sup>3</sup>/년

#### ■ 4. 소요예산 : 523.5 억원

- 빗물이용시설 설치 (지방비 404.0억원, 기타 119.5억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	108.88	108.85	152.86	152.88		523.47
국비						
도비						
시군비	99.26	99.24	102.74	102.76		404.00
기타	9.62	9.61	50.12	50.12		119.47

#### ■ 5. 기대효과

- 빗물이용에 대한 도민의 의식 개선 및 확대
- 물 부족에 대비한 수자원 확보



세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
5-마	하수처리수 재이용 확대	물환경관리과	2017~2020

### ■ 1. 배경 및 필요성

- ‘물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행령’에서는 하수처리 용량이 5,000m<sup>3</sup>/일 이상인 처리시설의 경우 하·폐수처리수 재처리수로 재이용하거나 공급해야 하는 처리수의 양을 1일 처리량의 10% 이상으로 명시하고 있음
- 전라북도의 경우 하수처리 재이용률은 3.4%로 향후 공업용수, 농업용수, 하천유지용수 등으로 수요처에 적합하게 하수처리수 재이용을 확대할 필요가 있음

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 하수처리 용량 5,000m<sup>3</sup>/일 이상 처리시설
- 기간 : 2017~2020년 (기추진/보완)

### ■ 3. 사업내용

- 2020년까지 하수처리 재이용량 : 87,300천m<sup>3</sup>/년
- 하수처리수 재이용 개선 및 확대방안 마련

### ■ 4. 소요예산 : 839.3 억원

- 하수처리 재이용 사업 (국비 548.3억원, 지방비 291.1억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	206.57	206.58	213.07	213.09		839.31
국비	135.50	135.50	138.62	138.63		548.25
도비						
시군비	71.07	71.08	74.45	74.46		291.06
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 공업용수, 농업용수, 하천유지용수 등 추가 용수원 확보를 통한 장래 기후변화에 따른 물부족 대응

## 4. 악취·유해 생활환경 관리

### 4.1 기본방향 설정

정부정책*	전라북도 현황	전라북도 이슈 및 과제	기본방향
[수용체 중심 악취관리로 전환] -하수도, 음식점, 축산시설 등 생활악취 관리 강화 -사업장 악취 관리 강화	-2015년 악취민원 923건 -악취민원 중 60.6%가 축산악취 -여름철 전체민원의 46.2% 집중	-혁신도시 악취 문제 대응 -산업단지, 사업장 악취 관리 -축산관리 강화 (악취/수질/토양지하수 연계)	협업 및 소통을 위한 거버넌스 체계 마련
[환경성 질환 예방 관리 내실화] -환경성질환 예방 강화 -취약계층/지역 보호 강화	-전북권 환경성질환예방센터 설치 및 운영 -실내공기질 측정 및 개선 지원	-환경성질환 예방 인프라 선점 -취약계층 보호 강화	유해 생활환경 모니터링 강화
[빛공해, 라돈 등 생활환경 관리 강화] -신규 생활공해 대응 강화	-행정조직 개편 (생활환경팀 구성) -가습기살균제 피해 지원 등	-라돈, 실내공기질, 빛공해 등 관리방안 모색 -어린이 활동공간 등 유해 생활환경 관리 강화	환경성 질환 인프라 구축
[유해화학물질 관리 강화] -단계별 사고 관리 강화 -주민 알권리 강화	-자율방재단 창립(전주/익산/군산) -화학재난 합동방재센터 구축 (국민안전처 등 6개 기관)	-화학물질사고 대응 강화 -정보공유 네트워크 구축	

- 환경보건 10개년 종합계획 수정계획, 관계부처 합동 (2011~2020)
- 국민체감 악취개선 종합대책, 환경부
- 제4차 국가환경종합계획, 관계부처 합동 (2016~2035)

### 4.2 목표 및 추진전략



#### 추진전략

1. 협업 및 소통 체계 마련을 통한 생활환경 관리 강화
2. 생활환경 측정망 확충을 통한 모니터링 체계 구축
3. 신규 생활공해 대응 및 환경성 질환 치유/예방 기반 확립

#### 4.2.1 협업 및 소통 체계 마련을 통한 생활환경 관리 강화

- 악취발생원, 피해자, 유관기관, 관련부서 등 다양한 이해당사자가 참여하는 소통체계 구축 및 운영
- 유해화학물질 관리 강화 및 사고 대응을 위한 자율방재 협력 강화 및 인근 주민과의 소통을 위한 민관학 거버넌스 체계 구축

#### 4.2.2 생활환경 측정망 확충을 통한 모니터링 체계 구축

- 유해 생활환경 실태 파악을 위한 측정망(악취, 라돈 등) 확충을 통해 기초자료 확보 및 정책대안 마련

#### 4.2.3 신규 생활공해 대응 및 환경성 질환 치유/예방 기반 확립

- 빛공해, 어린이 활동공간 유해물, 가습기 살균제 등 생활 유해화학물질과 같은 신규 생활공해 대응 기반 확립
- 전라북도의 청정 이미지 및 자원을 기반으로 환경성 질환에 대한 치유 및 예방 관련 기반을 확대하여 지역경제 활성화 사업과 연계

### 4.3 세부사업

No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
6-가	악취관리 민관협의체 구성 및 운영	환경보전과	33.0	계속	기추진/보완	전략1
6-나	악취 모니터링 시스템 도입	환경보전과	3.0	2017~	신규	전략2
6-다	라돈 측정망 보급 시범사업	환경보전과 (전북보건환경연구원)	3.0	2019~	신규	전략2
6-라	사회취약계층 실내환경 진단개선 사업	환경보전과	1.0	계속	기추진	전략2
6-마	환경성질환 예방 및 치유 기반 구축	환경보전과	0.9	2017~	신규	전략3
6-바	어린이 활동공간 환경안전관리	환경보전과	0.4	계속	기추진	전략3
6-사	빛공해 관리를 위한 기초조사	환경보전과 (전북보건환경연구원)	1.0	2018	신규	전략3
6-아	지속가능 산단협의회 운영	환경보전과	0.4	2018~	신규	전략1

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
6-가	<b>악취관리 선도사업 및 민관협의체 운영</b>	환경보전과	계속

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 전라북도 악취민원의 60%이상이 축산악취에 기인하고 있으며, 최근 전북혁신도시는 인근 축산자원화 시설 및 농가에서 발생하는 악취로 정주여건 개선에 대한 요구가 매우 높은 상황임
- 축산악취 문제는 도의 행정력으로만 해결이 어려우며, (전문)유관기관 및 다양한 이해당사자의 소통·협력을 통해 해결이 가능함
- 전라북도는 완주군, 익산시의 산업단지 악취관리를 위한 노력을 경주하였으며, 축산악취에 대한 선도사업 추진을 통해 성공 모델을 확립할 필요가 있음
- 또한, 전북혁신도시 축산악취 저감의 공동 목표 달성을 위한 민관협의체를 구성하여 이해당사자의 소통을 통해 지속적인 악취 저감 사업을 추진할 필요가 있음

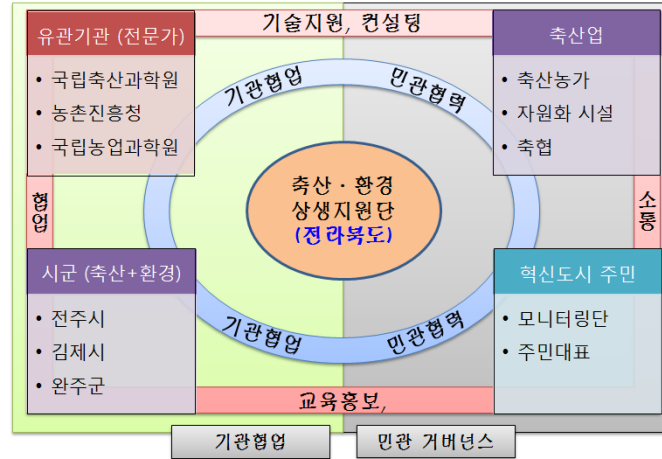
### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 축산악취 관련 이해당사자(축산농가, 피해주민, 유관기관, 행정 등) 참여
- 기간 : 계속 (기추진/보완)
- 대상 : 전북혁신도시 (기추진 협의체 기능강화), 주요민원지역 확대 (해당 시군 운영)

### ■ 3. 사업내용

- 혁신도시 악취관리를 위한 선도사업 추진 (김제/완주/전주 연계협력사업)
  - 악취지역 사후저감을 위한 시설보강 및 확충
    - 미생물 자동분사시설 설치지원
    - 계분고속발효기 지원
    - 가축분뇨 자원화시설 탈취탑 지원
    - 가축분뇨 공공처리시설 주변 방취림 조성
    - 가축분뇨 자원화시설 주변 방취림 조성
  - 축산농가 악취 발생원 저감 의식 고취
    - 민관협의체 운영 활성화
    - 악취 자정 및 관리 교육, 선진사례 집목 등 지속 홍보 등

- 유관기관, 시군행정, 축산농가 및 혁신도시 주민이 참여하는 혁신도시 악취관리 민관협의회(기추진)를 확대 운영 (전라북도 주관 모델 구축 사업)
- 산업단지, 축산단지 등 도내 주요 악취민원 지역에 확대 운영 (해당 시군 주관)



(민관협의회 구성방안\_혁신도시 사례)

#### ■ 4. 소요예산 : 33.0 억원

- 지역행복생활권 선도사업 (2017~2019년) : 국비 20.0억원, 도비 1.5억원, 시군비 3.5억원, 민간 8.0억원

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	16.0	8.5	8.5			33.0
국비	10.0	5.0	5.0			20.0
도비	0.5	0.5	0.5			1.5
시군비	1.5	1.0	1.0			3.5
기타	4.0	2.0	2.0			8.0

#### ■ 5. 기대효과

- 다양한 이해당사자가 참여하는 민관협의회 운영을 통해 악취문제 해결을 위한 공동의 노력을 경주하여 발생원(축산농가)과 수용체(피해주민)가 상생할 수 있는 대책 추진
- 혁신도시 악취관리 민관협의회 운영을 통해 악취관리 모델을 구축하고, 도내 악취관리가 필요한 지역에 적용함으로써 지속적으로 야기되는 악취민원 해소에 기여

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
6-나	악취 모니터링 시스템 도입	환경보전과	2017~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 과학적인 정책대안 마련을 위해서는 현황 및 원인 분석을 기반으로 계획이 수립되어야 함
- 전라북도 생활환경 최대 이슈인 악취저감을 위해 악취 모니터링 시스템을 구축하여 악취근절 및 저감 정책수립을 위한 기초자료를 확보할 필요가 있음
- 최근 센서 기술의 발전에 따라 실시간 악취 측정 및 SNS를 통한 실시간 보고가 가능하므로, 발생원과 피해지역(수용체)을 연계한 모니터링 시스템을 구축할 수 있음

#### ■ 2. 사업개요

- 대상 : 전북 혁신도시 및 악취 민원 주요지역
- 기간 : 2017년~ (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 주민 악취모니터링단 운영
  - 피해지역(수용체)의 주민 악취모니터링단 운영을 통해 악취 발생 특성 자료 수집
- 악취측정망 구축 및 운영
  - 실시간 센서, 자동 악취포집장치 등을 이용한 발생원 모니터링 시스템 구축
- 악취측정망 및 주민 모니터링 연계를 통한 악취저감 체계 마련

#### ■ 4. 소요예산 : 3.0 억원

- 자동 악취포집장치 설치 2017~2019년 : 도비 1.0억, 시군비 1.0억
- 주민모니터링단 운영 20명 기준 2017년~2021년 : 도비 1.0억

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	0.6	1.0	1.0	0.2	0.2	3.0
국비						
도비	0.4	0.6	0.6	0.2	0.2	2.0
시군비	0.2	0.4	0.4			1.0
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 과학적 악취 모니터링을 통한 악취발생 현황 분석, 추가 대책 수립 및 저감효과 검증

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
6-다	<b>라돈 측정망 보급 시범사업</b>	환경보전과 (전북보건환경연구원)	2019~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 폐암유발 물질로 알려진 실내 라돈 농도가 우리나라는 OECD평균보다 2배 높으며, 전라북도는 최근 조사에서 전국에서 가장 높은 결과값을 보이고 있어 현황분석 및 대책마련이 필요함
- 국립환경과학원이 2014년 겨울 전국 주택 6,648호를 대상으로 실내 라돈 농도를 분석한 결과 전라북도가 평균 138.8Bq/m<sup>3</sup>로 (전국평균 102.0) 전국에서 가장 높은 수치를 보이고 있음
- 폐암을 유발하는 라돈은 흡연에 이어 폐암발병의 두 번째 원인으로 알려져 있으며, 환경부는 지자체 차원의 라돈대책 마련에 대한 제도 개선 및 대책을 모색하고 있음

### ■ 2. 사업개요

- 대상 : 도내 라돈 우려지역
- 기간 : 2019년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 국립환경과학원 라돈 모니터링 사업(~2018년) 분석
- 도내 우심지역 라돈 모니터링 시범사업 추진

### ■ 4. 소요예산 : 3.0 억원

- 라돈모니터링 시범사업 6개소 : (국비 1.5억원, 지방비 1.5억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계			1.0	1.0	1.0	3.0
국비			0.5	0.5	0.5	1.5
도비			0.1	0.1	0.1	0.3
시군비			0.4	0.4	0.4	1.2
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 전라북도 라돈 우려 지역에 대한 현황을 파악함으로써 체계적인 관련 대책 마련 및 높은 라돈농도에 따른 불안감 해소

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진
6-라	사회취약계층 실내환경 진단개선 사업	환경보전과	계속

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 동일한 유해환경에 노출되더라도 독거노인, 장애인 등 사회취약계층은 적응능력이 낮아 상대적으로 피해가 높은 경향이 있음
- 사회취약계층 거주공간의 유해인자 관리가 소홀할 경우 건강에 위협을 미칠 수 있어 점검 및 컨설팅 지원사업이 필요함
- 특히, 취약계층 비중이 높은 전라북도에서는 실내환경 악화로 인한 피해를 최소화하기 위한 대책 추진이 필요함

### ■ 2. 사업개요

- 지원대상
  - 저소득, 독거노인, 장애인, 소년소녀가장 등 사회취약계층가구
  - 사회취약계층 가구 중 아토피, 천식, 비염 등 환경성질환 어린이거주 가구
  - 저소득, 독거노인, 장애인, 소녀소녀가장 등 사회취약계층가구
- 기간 : 계속 (기추진); 2015년 익산시, 2016년 남원시 추진

### ■ 3. 사업내용

- 실내환경 유해물질 진단 및 생활환경 컨설팅
  - TVOC, 폼알데하이드, 미세먼지, CO<sub>2</sub>, 곰팡이, 집먼지 진드기 등 6개 항목
  - 실내유해물질 관리방안 및 생활실천 수칙 컨설팅
  - 생활용품(세정제 등) 전달
- 실내환경 개선
  - 진단가구 중 환경이 열악한 가구를 선정하여 친환경벽지·장판 교체, 친환경 페인트 시공 등 친환경 실내환경 개선
- 환경성질환 어린이 무료 진단
  - 환경성질환 어린이 무료진단부터 증상완화까지 모니터링 실시



■ 4. 소요예산 : 1.0 억원

- 실내환경 유해물질 진단 및 생활환경 컨설팅, 실내환경 개선, 환경성질환 어린이 무료 진단 (시군비 1.0억)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
국비						
도비						
시군비	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
기타						

■ 5. 기대효과

- 저소득계층 실내환경 개선지원을 통해 유해환경에 의한 취약계층 피해를 최소화하고 환경성 질환 예방을 통한 환경복지 증진

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
6-마	환경성질환 예방 및 치유 기반 구축	환경보전과	2017~

## ■ 1. 배경 및 필요성

- 환경오염물질 노출에 따른 환경성질환이 급증하고 있어 환경부는 국가적 차원의 대책을 추진중에 있으며, 전라북도는 청정자연환경을 이용한 예방 및 치유에 대한 아이템을 선점하고 있음
- 또한, 아토피 등 환경성질환에 대한 도민의 이해를 돕고 예방·관리 체계 구축을 위해 아토피프리 국제포럼을 개최할 계획임
- 그러나, 타지자체와 경쟁이 치열하고 활성화를 위한 연계사업 추진이 부족하여 환경성질환 관련 지속적인 이슈를 선도하기 위한 노력이 필요함
- 따라서, 환경성질환 관련 국제포럼 개최, 전북권 환경성질환 치유센터 활성화 등으로 환경성질환 예방 및 치유 기반을 구축할 필요가 있음

## ■ 2. 사업개요

- 규모 : 환경성질환 국제행사 개최, 전북권 환경성질환 치유센터 활성화
- 기간 : 2017년~ (신규)

## ■ 3. 사업내용

- 환경성질환 관련 국제행사 개최 (제6회 한·중 환경건강포럼)
  - 개최시기 : 2017. 6월 경
  - 개최지역 : 전라북도 일원
  - 사업내용 : 2017년 개최 예정인 '제6회 한·중 환경건강포럼'을 도내에서 공동개최하되 환경성질환을 주제로한 포럼개최
  - 주최·주체 : 환경부(국립환경과학원), 전라북도
- 전북권 환경성질환 치유센터 활성화 방안 모색
  - 환경성 질환 상담 및 예방 교육 프로그램 개발
  - 교육청, 주요 의료기관과 연계한 전문 치유 프로그램 개발 등

## ■ 4. 소요예산 : 0.9 억원 (국비 0.3, 도비 0.3, 시군비 0.3)

- 환경성질환 관련 국제행사 개최 (2017) : 국비 0.3억원, 도비 0.3억원
- 전북권 환경성질환 치유센터 활성화 프로그램 개발 및 운영 (2018~) : 시군비 0.3억원

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	0.6	0.3				0.9
국비	0.3					0.3
도비	0.3					0.3
시군비		0.3				0.3
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 환경성질환 관련 국제행사 개최 및 관련 센터의 활성화를 통해 청정자연환경을 이용한 환경성질환 예방 및 치유 아이템 선점
- 환경성질환 관련 인프라를 중심으로 특성화 전략 수립 및 연계 산업 육성을 통한 지역 경제 활성화 방안 모색

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진
6-바	어린이 활동공간 환경안전관리	환경보전과	계속

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 환경보건법 제2조에 따라 어린이가 주로 활동하거나 머무르는 공간에 대해 어린이 활동공간 소유자나 관리자는 어린이활동공간에 대한 환경안전관리기준을 준수하여야 함
  - 교육감은 유치원, 초등학교 관리, 시도지사는 어린이놀이시설, 영유아보육시설을 관리
- 가습기 살균제 사건과 같은 생활속 유해화학물질에 대한 우려가 높은 시점에서 어린이 환경유해인자 확인검사 및 지도점검을 통해 도내 대상 지역의 환경안전관리 강화가 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전국 어린이집 1,623개소, 놀이시설 1,994개소 중 전라북도 대상 기관
- 기간 : 계속 (기추진)

#### ■ 3. 사업내용

- 어린이 활동공간 확인검사
  - 법적용시설 신축·증축(연면적33㎡)·수선 시(70㎡ 도료/마감재, 합성고무바닥재 사용시) 환경유해인자 시험기관으로부터 건축자재 및 마감재료 기준적합여부 확인검사 의무화 ('14.9.25 시행)
- 법적용시설 환경안전관리기준 준수여부 지도점검
  - 환경안전기준에서 규정하고 있는 재료의 표면, 도료 및 마감재, 목재방부제, 합성고무바닥재, 바닥재로 사용된 토양에 대해 수행
- 환경안전진단
  - '18년 법적용시설('09.3.22이전설치시설 중 430㎡미만)에 대해 무료로 환경안전관리기준 준수여부 진단하고, 기준 미부합 시설은 컨설팅을 통한 시설개선 독려

#### ■ 4. 소요예산 : 0.4 억원

- 중금속 간이측정기 구입 및 시군 대여 (도비 0.4억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		0.4				0.4
국비						
도비		0.4				0.4
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 어린이 활동시설에 대한 생활환경 유해성을 검사함으로써 유해물질에 의한 피해 최소화 및 대상시설에 대한 신뢰도 증진

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
6-사	<b>빛공해 관리를 위한 기초조사</b>	환경보전과 (전북보건환경연구원)	2018

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 빛공해는 '조명목적과 상관없이 밝은 인공조명에 의한 빛으로 인한 피해'로 정의할 수 있음
- 빛공해는 빛의 침입, 눈부심, 빛의 군집, 밝은 하늘 등으로 사람은 물론 동식물이 영향을 받을 수 있어 새로운 감각공해로 관리의 필요성이 높아지고 있음
- 환경부는 빛공해방지법 제정 및 빛공해방지종합계획을 수립하여 빛공해 관리를 위한 정책을 추진하고 있어 전라북도 차원의 대책 마련을 모색할 필요가 있음

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 빛공해 관리를 위한 기초 연구 수행
- 기간 : 2018년 (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 빛공해 관리를 위한 기초 연구 수행
  - 전라북도 빛공해 피해현황 조사, 조명환경관리구역 후보지 검토, 빛공해 관리 기술 조사, 전라북도 빛공해 관리 여건 분석 및 대책 수립 등
- 관련 장비 구입 및 전라북도 빛공해 조례 제정 (필요시)

#### ■ 4. 소요예산 : 1.0 억원

- 전라북도 빛공해 관리 기초 연구 (도비 0.5억)
- 빛공해 측정 장비 구입 (도비 0.5억)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		1.0				1.0
국비						
도비		1.0				1.0
시군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 빛공해 관련 기초연구 추진을 통해 빛공해 피해 현황을 조사하고 관리대책 수립함으로써 과도한 조명으로 인한 도민 및 생태계 피해 최소화

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
6-아	<b>지속가능 산단협의회 운영</b>	환경보건과	2018~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 각종 유해화학물질 사고로 유해화학물질에 대한 관심과 함께 산업단지 인근 주민의 불안감이 커지고 있음
- 산업단지 주변 주민들의 불안감을 해소하기 위해 산업단지 내의 유해화학물질의 이동 및 사용에 대한 정보를 공개하고 지속적인 소통체계를 마련할 필요가 있음
- 유해화학물질 사고발생시 신속한 대응이 가능하도록 산업단지 유해화학물질 관리 및 사고대응을 위한 기업-행정-민간 협의회를 운영함

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 도내 주요 산업단지 인근지역
- 기간 : 2018년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 군산국가산업단지를 중심으로 지속가능 산단협의회 시범운영
- 전주, 익산, 정읍 산업단지를 중심으로 확대

### ■ 4. 소요예산 : 0.4 억원

- 지속가능 산단협의회 운영비 : 시군비 0.4억원

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
국비						
도비						
시군비		0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 유해화학물질에 대한 정보 공개를 통한 인근 주민의 막연한 두려움을 해소하고 사고 발생시 신속한 대응을 통해 사고 피해 최소화에 기여
- 산업단지 입주 업체와 인근주민의 소통을 통해 상호 이해도를 높임으로써 상생전략 도출

## ※ 국가환경보전계획 검토 및 반영 사업

- 환경부는 ‘환경유해인자로 인한 피해를 예방하여 건강하고 안전한 사회구현’의 비전을 설정하고 11개 과제 59개 세부추진과제의 환경보전 10개년 종합계획(2011~2020)을 수립하였음 (계획의 개요는 부록 참조)
- 본 계획에서는 최근 안전에 대한 국민의 관심이 높아짐에 따라 국가환경보전계획 내용을 검토하고 본 계획에 수록하고자 하였음
- 그러나, 국가환경보전계획이 생활환경, 기후변화, 유해화학물질 관리 등 기존 환경 분야를 특성화한 계획이므로, 본 계획에서는 분야별 세부사업 중 국가보전계획에 따른 관련 대책을 선정하여 다음과 같이 제시하였음

〈표 5.1-1〉 국가환경보전계획 반영 사업 목록

구분	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	비고 (해당분야)
사전예방 대책추진	사회취약계층 실내환경 진단개선 사업	환경보전과	1.0	계속	6-라
	어린이 활동공간 환경안전관리	환경보전과	0.4	계속	6-바
	빛공해 관리를 위한 기초조사	환경보전과 (전북보건환경연구원)	1.0	2018	6-사
	생활 주변 대기오염물질 배출원 관리 강화	자연생태과 (관련 시군)	18.0	2018~	3-사
보건환경 기반구축	환경성질환 예방 및 치유 기반 구축	환경보전과	0.9	2017~	6-마
	전라북도 대기오염(미세먼지 포함) 관리방안 마련	자연생태과	15.0	2017~	3-가
	환경교육센터 설립 및 운영	환경보전과	2.0	2017~	10-나
모니터링 강화	악취 모니터링 시스템 도입	환경보전과	3.0	2017~	6-나
	라돈 측정망 보급 시범사업	환경보전과 (전북보건환경연구원)	3.0	2019~	6-다
	대기오염 측정망 확충	보건환경연구원 (자연생태과)	15.0	계속	3-나
거버넌스 확립	악취관리 민관협의체 구성 및 운영	환경보전과	33.0	계속	6-가
	지속가능 산단협의회 운영	환경보전과	0.4	2018~	6-아
	민간교육기관 환경교육 인증 확대	환경보전과	비예산	2017~	10-다



## 제3절 자연환경 및 지구환경

### 1. 폐기물

#### 1.1 기본방향 설정

정부정책*	전라북도 현황	전라북도 이슈 및 과제	기본방향
[지역별 특성을 고려한 환경서비스 제공] -재활용품 및 폐기물 배출 편의성 제고	-광역 재활용품 선별센터 설치 -영농폐기물 수거 및 공동집하장 운영	-군단위 음식물 종량제 확대 -지역 특성 맞춤형 음식물류 관리 강화 -농업폐기물 통합관리 모색	폐자원의 자원화 촉진 및 내부 순환 증대
[자원순환경제 고도화] -재활용-에너지 회수를 통한 폐기물 가치 극대화 -직매립 제로화 기반 조성	-폐기물에너지화 시설(군산) 지원 -음식물류 에너지화 사업(전주,남원)지원 -순환형 매립지 정비(고창,장수)	-생활계 가연성폐기물 등 분리강화 -정부 유기성폐기물에너지화 및 공공처리시설 에너지화 사업 확대	폐기물의 효율적 관리 체계 강화 및 오염최소화
[화학물질 사전위해성 관리강화] -유해폐기물 관리체계 개선	-노후슬레이트 처리 지원 -폐석산 폐기물매립 허가금지('14)	-지정폐기물의 적법처리 강화 -생활계 유해물질 관리 강화	민관이 협력하는 저폐기사회 거버넌스 구축
[오염배출관리체계 선진화] -폐기물 수거처리시스템 개선	-전북 맞춤형 쓰레기 종량제 완료 -자원순환농산어촌마을 조성(3개)	-시군 쓰레기종량제 개선책 모색 -생활폐기물 소각 민원 대응 -주민자발형 마을 쓰레기 관리시설 운영	

- 제4차 국가환경종합계획, 관계부처 합동(2016~2035)
- 제3차 지속가능발전 기본계획, 관계부처 합동(2016~2035)
- 환경보전중기종합계획, 환경부(2013~2017)

#### 1.2 목표 및 추진전략



#### 추진전략

1. 폐자원의 자원화 촉진 및 내부 순환 증대

2. 폐기물의 효율적 관리체계 강화 및 오염최소화

3. 민관이 협력하는 저폐기사회 거버넌스 구축

### 1.2.1 폐자원의 자원화 촉진 및 내부 순환 증대

- 지역내 폐자원 중 플라스틱이나 종이류 등 종량제 봉투에 혼합된 가연성 생활 폐기물의 분리강화를 통해 에너지원으로 재활용 가능함
- 배출되는 생활폐기물을 매립방식에만 의존하지 않고 인근 시군의 소각 및 에너지화 시설에 가연성 원료로 공급되도록 재활용차원에서 지역간 폐기물 순환체계를 구축하여 전북도내 내부 순환율을 강화함
- 하수슬러지나 음식물 등 유기성 폐기물의 경우 에너지화 가능성을 높여 지역의 신재생에너지원으로 활용토록 적극적으로 유도함

### 1.2.2 폐기물의 효율적 관리체계 강화 및 오염최소화

- 농어촌지역에서 생활폐기물내 재활용성 및 음식물류 혼합을 차단하고 분리수거 및 수거체계를 지역실정에 맞게 개선함으로써 그간 추진된 마을형 쓰레기 종량제의 수거한계를 극복하고, 수거율을 제고하기 위한 새로운 수거체계 마련이 필요함
- 사업장 및 생활속에서 배출되는 유해폐기물의 관리를 강화하여, 주변환경으로 유해물질의 불가피한 확산을 막고, 개별처리체계를 마련하여 효율적으로 수거체계를 정착함

### 1.2.3. 민관이 협력하는 저폐기사회 거버넌스 구축

- 폐기물 발생량을 저감시키고, 재활용을 높이기 위해서는 행정중심적인 사고에서 벗어나 민관이 서로 협력하는 거버넌스 체계를 구축하며, 폐기물분야의 사회적 경제 영역을 확대해 나감
- 폐기물관리시 발생하는 악취, 소음, 먼지, 침출수 등의 환경민원을 제대로 해결하기 위한 방안으로, 배출자와 피해자간의 적대시된 관계에서 지역공동체의 구성을 통해 문제를 공동으로 다각적인 방법으로 해결해나가는 접근방법이 요구됨

### 1.3 세부사업

No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
7-가	생활쓰레기 종량제 관리 강화	환경보전과	16.7	2017~	기추진/보완	전략1
7-나	농업폐기물 공동집하장 운영 개선 및 확충	환경보전과	15.0	2017~	기추진/보완	전략2
7-다	유기성 폐기물 에너지화 사업 확산	환경보전과, 물환경관리과, 축산과	104.0	2017~	기추진/보완	전략3
7-라	음식물류 폐기물 감량화 확대	환경보전과	2.5	2017~	신규	전략2
7-마	유해폐기물 관리 강화	환경보전과	558.0	2017~	신규	전략3

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
7-가	생활쓰레기 종량제 관리 강화	환경보전과	2017~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 쓰레기 종량제 이후 도내 14개 시군에서는 지역현실여건을 반영한 2006년 전북 맞춤형 쓰레기 처리를 추진해 왔음
- 농어촌 지역의 경우 인구고령화의 가속, 쓰레기 배출인식 미비, 지자체 청소관련 예산 부족 등으로 쓰레기 종량제가 아직도 안착되지 못함
- 생활쓰레기 관리를 강화하기 위하여 쓰레기 수거 및 관리체계의 전환이 필요

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 농어촌지역 대상(주로 행정소재지 외 지역)
- 기간 : 2017년~ (기추진/보완)

### ■ 3. 사업내용

- 기존 종량제(마을종량제 및 전북형 종량제 등) 운영계획의 개선
  - 전북형 맞춤형 종량제의 종료에 맞춰 지역 상황에 적합한 운영계획 마련하고, 시행예정인 생활관리제외구역의 조정 및 특별 관리방안 마련. 재활용성 폐기물의 분리방법의 재검토
- 도내 지역에 적합한 모델 제시
  - 도시형, 비도시형으로 구분하고, 그간 지역별로 진행된 수거방식을 종합, 재검토한 후 인근지역에 적합한 모델을 선정하여 확대
- 진행중인 전라북도 자원순환실천마을 사업의 확대(6개(~'16)→30개(~'21))
  - 재활용성 및 농촌폐기물의 종합 수거보관시설을 거점화하여 강화
- 민관협력을 통한 쓰레기 관리 및 인식개선 거버넌스 마련
  - 종량제 강화를 위하여 지역 행정-민간과의 거버넌스 구축을 통해 관리협업 방안 마련
  - 재활용성폐기물의 수거량 확대를 위한 민간단체 인센티브 제안
- 시군 수거차량 지원 사업
  - 재활용성 폐기물의 수거실적이 우수한 지자체에 재활용수거차량 등 수거시설 지원

■ 4. 소요예산 : 16.7 억원

- 종량제 운영개선 : 7.0억, 자원순환실천마을 : 9.7억 (지방비 16.7억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	3.90	4.40	2.80	2.80	2.80	16.70
국비						
도비	1.53	1.78	0.56	0.56	0.56	4.99
시군비	2.37	2.62	2.24	2.24	2.24	11.71
기타						

■ 5. 기대효과

- 지역 실정에 맞는 관리방안 제시로 기존 종량제의 한계와 어려움을 극복
- 재활용가능성이 높은 쓰레기의 수거확대를 통한 자원화율 향상
- 주민의 자발적인 종량제 참여의지를 향상시키는 계기

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
7-나	농업폐기물 공동집하장 운영 개선 및 확충	환경보전과	2017~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 농촌지역에 설치된 기존의 폐비닐수거시설은 상당부분 노후화되었으며, 운영주체가 명확하지 않고 대상 이외 폐기물이 배출 내지 폐기 등 관리가 제대로 되지 않고 있는 실정임. 지속적으로 폐비닐 공동집하장을 시군내 구역별로 새롭게 설치해오고 있으나, 비닐의 재질이 서로 달라 전량 수거되지 못하고 일부는 방치되고 있음
- 또한, 농촌고령화로 인해 제때 수거되지 않은 폐비닐들이 농경지에 남아 경관의 훼손 및 불법소각, 산불의 원인이 되고 있어서 이에 대한 대책 마련이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 대상 : 농촌지역 마을
- 기간 : 2017년~ (기추진/보완)

#### ■ 3. 사업내용

- 농업 폐비닐 수거장소 정비 및 시설 확충
  - 기존 집하장 위치 데이터 베이스화 및 현황 파악
  - 구역별 시설을 점진적으로 확충
- 농업폐비닐 수거지원 프로그램 운영
  - 지역학교 봉사활동, 도농인력센터, 민간단체 등 참여하는 지원 프로그램
- 수거시스템(발생-수집-수거-처리)의 검토 및 홍보 강화

#### ■ 4. 소요예산 : 15.0 억원

- 공동집하장 확충 및 수거프로그램 지원 : 1개소당 5,000천원 지원 (국비 5.0억원, 지방비 10.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0
국비	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	5.0
도비						
시군비	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 마을단위 수거 지원을 통한 주민들의 수거편의성 향상
- 수거시설 확충 및 프로그램 지원으로 농촌 공간의 어메니티(쾌적성) 증대

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
7-다	<b>유기성 폐기물 에너지화 사업 확산</b>	환경보전과, 물환경관리과, 축산과	2017~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 시군에서 발생된 하수슬러지, 축산분뇨, 음식물류 폐액, 도축폐기물 등 다량의 유기성 폐기물은 기존 퇴비화나 소각 등으로 처리하는데, 처리지역 주변에 악취 및 환경 영향을 끼쳐 주민의 민원 대상이 되고 있음
- 이러한 유기성 폐기물은 국내에서 에너지 사용 증가에 따른 온실가스 저감을 위한 방안으로, 폐기물 에너지화 사업의 대상으로 활용되고 있으나, 환경문제에 대한 우려와 지역내 오래된 갈등으로 인해 원활한 사업 진행에 어려움이 있음

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도 14개 시군
- 기간 : 2017년~ (기추진/보완)

### ■ 3. 사업내용

- 중앙정부 에너지화사업 계획에 반영한 지속적인 예산 계획 수립
  - 가축분뇨에너지화 사업(농림축산식품부), 친환경에너지타운사업(환경부) 사업신청
- 지역내 사업성공사례를 바탕으로 한 사업방식의 확대
  - 지역성공사례(정읍, 김제, 완주 등) 모델화
  - 지역 전문가 그룹의 활용(“전북지역 에너지자립사업 지원단” 구성 및 운영)
- 지역내 축산 및 하수처리 공공시설 부산물의 에너지화 확대를 위한 기술 및 시설강화 지원, 정부에너지화 사업 발굴(사업기간내 2개)
  - 시군축산분뇨공공처리장의 바이오가스 시설로의 부분적 전환, 하수슬러지 건조에너지화 시설로 처리시설 유도, 음식물류 폐액의 바이오가스 원료활용사업 등

### ■ 4. 소요예산 : 104.0 억원

- 친환경에너지타운(사업당 52억, 2개소) (국비 54.0억원, 지방비 50.0억원)



(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		2.0	50.0	2.0	50.0	104.0
국비		2.0	25.0	2.0	25.0	54.0
도비						
시군비			25.0		25.0	50.0
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 유기성 폐기물의 에너지화 사업을 통한 지역민원의 해소
- 폐자원의 에너지화를 통한 자원순환 향상

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
7-라	음식물류 폐기물 감량화 확대	환경보전과	2017~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 도내에서도 '13년 음식물류 폐기물 종량제가 시행되었으나, 초기 발생저감효과가 지속되지 못하고, 최근 발생량이 시행전으로 복원되고 있어 감량의 한계에 봉착된 상황임
- 지자체에서는 음식물폐기물 발생억제 계획을 수립하고 진행 중에 있으나, 실효성을 높이기 위해서는 보다 효과적이고 적극적인 대응이 필요함

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도 14개 시군
- 기간 : 2017년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 공동주택 음식물류 폐기물 감량시설 지원
  - 시군 음식물류 발생 억제 조례(폐기물관리법 제14조3 근거)의 개정을 통한 시설사업 지원 (분쇄 및 건조기, 소멸기 등, 시설비용의 30%이하로 지원, 에코시티 등 신도시 개발지역)
- 음식물류 폐기물 원형이용 증대 시범사업
  - 대상지 : 다량배출사업장이나 공동주택(아파트)
  - 분리대상 : 음식물류 중 과일과 채소류 분리함 개별 배치(아파트 경우 대상폐기물은 종량제비용 감면)
  - 분리 후 지역내 필요농가나 업체에서 수거후 퇴비화, 사료화(닭, 오리, 돼지 먹이)로 활용
  - 음식물류가 소량배출되는 지역의 경우 해당지자체에서 추진(과일채소류와 기타로 분리)
- 다량배출사업장의 음식물 감량강화
  - 다량배출 사업장의 음식물류 폐기물 감량기 설치의무화(조례 개정)
  - 1차적으로 공공기관(교육 및 행정기관등)에서 감량화 시범사업을 시행
  - 차후 공공기관으로 확대한 다음 다량배출사업장에 규모별 적용확대
- 음식물류폐기물 발생 억제 계획('15~'19)에 따른 적정 감량대책 시행
  - 매년 성과분석 및 개선안 발굴·추진
  - 시군별 평가위원회(20명 구성)에서 적정 감량대책 발굴·추진

■ 4. 소요예산 : 2.5 억원

- 순창군 감량화시설 지원 : 0.4억, 임실군 감량화시설 지원 : 0.1억 등 (지방비 2.5억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5
국비						
도비						
시군비	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5
기타						

■ 5. 기대효과

- 발생지에서 공동 저감활동을 통한 음식물류 폐기물 저감
- 원형이용을 통한 음식물류 폐기물의 재활용 확대

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
7-마	유해폐기물 관리 강화	환경보전과	2017~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 도내 지역(예, 익산시)에서 발생한 지정폐기물은 지난 10년 동안 지속적인 증가추세에 있으며, 처리방법별로 보면 매립과 재활용이 증가하고 있음. 일부 매립폐기물의 경우 관리 미흡(폐석산 복원과정 중 유해물질 함유사례)으로 인해 인근 토양 및 지하수 환경 문제를 야기하고 있으며, 지역내 지정폐기물 처리시설의 부족으로 인해 보관 및 이월 되는 경우도 이전에 비해 증가하고 있는 실정임
- 유해물질과 함께 유해폐기물의 국내외 규제항목이 단계적으로 확대되고 있으며, 아직 생활계에서 배출되는 유해폐기물(예, 가정용 페페인트, 페락커 등)에 대한 별도 수거 체계가 없는 바 전반적인 관리체계 구축이 필요함

※규제항목: ('15년)F, Ni, Zn ('16년)Be, Sb, Se, ('17년) Ba, V

※'수은에 관한 미나마타 협약': '16년 현재 미발효중이나 조기에 발효 예상됨.

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도 14개 시군
- 기간 : 2017년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 사업장 유해폐기물 관리 강화
  - 사업장내 지정폐기물 관리 감독 강화, 사업장 유해폐기물 적법관리-Zero 유출 시범사업 (새만금지방환경청과 협력)
  - 폐석산 매립위반시설에 대한 복구방안 마련(폐기물 및 침출수 처리 등) 및 위반 사업장의 규제강화
  - 법적 규제항목 관리 홍보 및 교육 강화
- 생활계 유해폐기물 세부 관리체계 마련
  - 유해폐기물 별도 수거체계 마련(시단위 대상-살충제, 페인트류, 광택제, 접착제, 수은함 유폐기물, 폐주사기 등)
  - 농어촌지역 3대유해물질(폐농약병, 형광등, 슬레이트 등) 개별수거체계 강화

■ 4. 소요예산 : 558.0 억원

- 오염폐석산 복구방안 마련 및 복구 사업 추진 등 (국비 279.0억원, 지방비 279.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	60.0	76.0	78.0	172.0	172.0	558.0
국비	30.0	38.0	39.0	86.0	86.0	279.0
도비						
시군비	30.0	38.0	39.0	86.0	86.0	279.0
기타						

■ 5. 기대효과

- 사업장 유해폐기물에 대한 강화된 점검을 통해 외부로의 불필요한 유해물질의 유출 방지 및 환경오염 예방
- 생활계 유해폐기물의 개별 수거체계 마련으로 주변환경으로 유해물질의 확산 방지

## 2. 기후변화 대응

### 2.1 기본방향 설정

정부정책*	전라북도 현황	전라북도 이슈 및 과제	기본방향
[2030 국가 온실가스 감축목표 설정] -온실가스 감축 기본계획 수립	-08~14년 에너지소비량 연평균 2.05%증가 -신재생에너지생산 전국대비 4.7% -온실가스 배출량 13,055천톤CO <sub>2</sub> (2013년 감축 인벤토리 기준)	-2020년 감축목표 BAU대비 18% 감축 -2030년 감축목표 설정	기후변화 대응을 위한 협업체계 재정비  온실가스 배출량 저감관리를 위한 로드맵 구축
[과학적인 기후변화 위험관리 체계 마련] -기후변화 감시/예보 강화 -취약성 통합평가	-기후변화적응 세부시행계획 마련 -기후변화 포럼 운영	-기후변화 정보 전달 시스템 구축	
[적응정책 이행기반 마련] -지역단위 적응활동 촉진 -적응 인식 생활속 확산	-그린스타트 등 녹색생활 확산 -기후변화 적응마을 조성	-기후변화 적응 협업체계 구축 및 핵심 과제 추진	

- 제2차 국가 기후변화 적응대책, 관계부처 합동 (2016~2020)
- 제4차 국가환경종합계획, 관계부처 합동 (2016~2035)

### 2.2 목표 및 추진전략



#### 추진전략

1. 기후변화 대응(온실가스 감축+기후변화 적응) 체계 재정비

2. 2030 전라북도 온실가스 감축 목표 설정 및 전략 수립

### 2.2.1 기후변화 대응(온실가스 감축 + 기후변화 적응) 체계 재정비

- 정부의 기후변화 대응체계 변화에 따라 전라북도 기후변화 대응 부서간 협업 체계 및 거버넌스 재정비가 필요함
- 온실가스 감축 목표 관리와 기후변화 적응 대책 추진을 위한 이행평가 및 관리체계를 구축함

### 2.2.2 2030 전라북도 온실가스 감축 목표 설정 및 전략 수립

- 2020년 전라북도 온실가스 감축목표 및 대책 추진 현황을 검토하고 정부의 2030년 목표설정애 따른 전라북도 온실가스 감축목표 재설정이 필요함
- 행정에서 관리 가능한 온실가스 감축 인벤토리를 산정하여 온실가스 감축목표 설정 및 전략 수립을 통한 저탄소 순환경제사회 정착

## 2.3 세부사업

No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
8-가	범 도민 환경네트워크 구축 및 에너지 진단 컨설팅	자연생태과	64.0	계속	기추진/보완	전략1
8-나	기후변화 대응 협업체계 강화	자연생태과 (관계부서)	0.5	계속	기추진/보완	전략1
8-다	기후변화적응 정보전달 시스템 구축 및 운영	전주기상지청 (농업정책과)	1.0	2017~	신규	전략1
8-라	중장기(2030) 온실가스 감축 목표 설정 및 대책 수립	자연생태과	1.0	2020	신규	전략2

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
8-가	<b>범 도민 환경네트워크 구축 및 에너지 진단 컨설팅</b>	자연생태과	계속

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 전 지구적 최대 이슈인 기후변화에 대응하기 위해 온실가스 감축을 통한 ‘완화’ 및 기후변화에 따른 피해 최소화를 위한 ‘적응’ 정책이 필요한 상황임
- 전라북도는 기후변화 완화대책으로 탄소포인트제, 그린스타트 등 녹색생활 실천운동을 지속적으로 추진해오고 있으나, 녹색생활 확대를 위한 네트워크 강화 및 실천대상 다변화 노력이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도 14개 시군 도민 및 에너지 다소비 업체 관계자
- 주요내용 : 탄소포인트제 가입 확대, 에너지 진단컨설팅 등 저탄소 생활실천 문화 확대
- 기간 : 2016~2019년 (기추진/보완)

#### ■ 3. 사업내용

- 녹색생활 실천 지역 네트워크 활성화
  - 지역별 민간단체 또는 비영리법인 등 단체를 통해 시군 지역별 특성에 적합한 기후변화 대응 특화사업 추진
- 기후변화 교육 및 에너지 컨설팅 다변화
  - 에너지 다소비 및 연중무휴 업종 관련 조합 및 협회 등과 연계하여 에너지 컨설팅 및 교육 홍보 활동 전개

#### ■ 4. 소요예산 : 64.0 억원

- 녹색생활 실천 사업 등 (국비 32.0억원, 도비 12.0억원, 시군비 20.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	16.0	16.0	16.0	8.0	8.0	64.0
국비	8.0	8.0	8.0	4.0	4.0	32.0
도비	3.0	3.0	3.0	1.5	1.5	12.0
시군비	5.0	5.0	5.0	2.5	2.5	20.0
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 도민의 환경네트워크 참여 강화 및 에너지 컨설팅 다변화를 통해 녹색생활 실천을 강화하고 지역 차원의 온실가스 감축에 기여



세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
8-나	기후변화 대응 협업체계 강화	자연생태과 (관계부서 합동)	계속

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 다양한 분야와 협업이 필요한 기후변화 업무의 특성상 지속적인 협력을 위한 소통체계가 반드시 필요함
- 전문가 중심의 전라북도 녹색성장위원회가 구성되어 있어 활성화 방안 모색과 함께 실무 협의회 및 민관학 거버넌스를 통해 기후변화 대응을 위한 포럼 운영, 구체적인 실천방안, 점검체계를 강화할 필요가 있음

### ■ 2. 사업개요

- 온실가스 감축목표 : '20년 배출전망치 (14,783천톤) 대비 18%(2,645천톤) 감축
- 참여범위 : 자연생태과 (총괄), 환경보전과 (자원순환), 산림녹지과 (산림), 물환경관리과 (물순환), 보건의료과 (건강), 농업정책과-농업기술원 (농업), 자연재난과 (재난재해), 산업진흥과 (신재생에너지 보급) 등
- 기간 : 계속 (기추진/보완)

### ■ 3. 사업내용

- 기후변화 대응을 위한 4개 핵심 분야 10개 정책, 33개 실행계획 확정 (2016. 8.)
  - 핵심분야별 추진상황 점검 및 평가보고회 개최
  - 정부 정책기조에 대응할 수 있는 신규사업 발굴
- 전문가 포럼 개최
  - 녹색성장위원회를 중심으로 세부분야별 민관학 전문가 추가 구성 및 포럼 개최
- 지역 기후 네트워크 강화
  - 기후변화 대응을 위한 관계기관 (전주기상청, 농업기술센터 등) 간 기후변화 정보 및 적응대책 등 정보 공유의 장 마련

### ■ 4. 소요예산 : 0.5 억원

- 녹색성장위원회 및 기후변화 포럼 개최 (도비 0.5억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
국비						
도비	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
시군비						
기타						

## ■ 5. 기대효과

- 기후변화 대응을 위한 부서간 협력을 강화하고 핵심사업을 추진함으로써 기후변화에 따른 피해 최소화 및 온실가스 감축에 기여
- 부서간 소통 및 전문가 의견수렴을 통해 기존사업에 대한 평가 및 기후변화 대응 신규 사업 발굴에 기여

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
8-다	기후변화적응 정보전달 시스템 구축 및 운영	전주기상지청 (농업정책과)	2017~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 기후변화는 전지구적인 현상이지만 기후변화로 인한 피해는 홍수, 가뭄, 폭염, 폭설 등 지역 특성에 따라 상이하게 나타남
- 특히, 농업은 기후변화에 가장 취약한 산업 중의 하나로 농생명 수도를 지향하는 전라북도에서는 특단의 대책마련이 필요한 상황임
- 기후변화로 인한 피해를 최소화하기 위해서는 지역 및 주작목의 임계 기상 인자를 파악하고 이상 기상인자 예측 정보를 빠르게 전달할 수 있는 시스템 구축이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 대상 : 전라북도 주요 작목별 대상지역 선정 필요
- 기간 : 2017년~ (신규)

#### ■ 3. 사업내용

- 전주기상지청 농업정보 시스템 구축
  - 지역별 주작목의 임계 기상 인자 분석, 대상지역, 대상주민, 정보전달방법 선정 등
- 시범작목에 대한 정보전달 시스템 운영 및 작목 확대

#### ■ 4. 소요예산 : 1.0 억원

- 전주기상지청 농업정보 시스템 구축 (국비 1.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	0.5	0.5				1.0
국비	0.5	0.5				1.0
도비						
군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 신속한 작목별 맞춤형 기후정보 제공을 통해 기후변화 취약 작목에 대한 사전예방 대책 추진 및 기후변화 피해 최소화

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
8-라	중장기(2030) 온실가스 감축 목표 설정 및 대책 수립	자연생태과	2020

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- 환경부는 2030년 정부 온실가스 감축목표 설정과 연계한 지자체 차원의 온실가스 감축 목표 설정과 이행 로드맵 수립을 지원할 계획임
- 전라북도가 관리 가능한 온실가스 관리 목록(인벤토리)을 작성하고 2030년 온실가스 감축 목표를 설정, 감축수단 및 잠재량 분석 등을 통한 온실가스 감축 로드맵 설정이 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 광역지자체 단위 온실가스 감축 기본계획 수립
- 기간 : 2020년 (신규)

#### ■ 3. 사업내용(안)

- 지자체 온실가스 감축목표 설정 및 계획 수립
  - 지역 특성을 고려한 최적화된 감축목표 설정
  - 감축 카테고리 세분화, 감축목표 수준, 감축수단 설정 타당성, 이행 로드맵의 적정성 검토
- 감축 잠재량 적정 산정 및 로드맵의 타당성 검토 연구
  - 미래배출량(BAU) 산정 및 현실화(국가BAU와 연계)
  - 비산업부문 배출량 증감의 정량·정성적 평가 방법 연구
- 온실가스 감축 목표 달성 여부 점검 및 평가·분석
- 제3차 지방녹색성장계획 연계
  - 온실가스 감축성과 계획 홍보 지원 방안

#### ■ 4. 소요예산 : 1.0 억원

- 주요사업 내용 (국비 0.5억원, 도비 0.5억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계				1.0		1.0
국비				0.5		0.5
도비				0.5		0.5
시군비						
기타						

## ■ 5. 기대효과

- 2020년 온실가스 감축목표 이행 현황을 평가하고 국가 감축목표를 고려한 2030년 전라북도 온실가스 감축목표 설정을 통해 전라북도 온실가스 감축 로드맵 재설정

## 제4절 환경-경제-사회 통합

### 1. 환경과 경제

#### 1.1 기본방향 설정

정부정책*	전라북도 현황	전라북도 이슈 및 과제	기본방향
[소비자 중심 녹색제품 생산과 유통 활성화] - 녹색구매지원센터 확대 - 친환경 녹색제품 인증 확대 - 공공분야 녹색제품 구매율 60%까지 상향	- 인구 대비 그린카드 발급 비율 16.7%(지자체 7위 수준) 수준 - 지방자치단체 녹색제품 구매율 26.1% 수준 - 녹색전문인증기업 11개(전국 대비 6.1%) 소재	[친환경 소비문화 정착 필요] - 그린카드 발급 비율 대비, 낮은 포인트 적립 - 녹색전문인증기업의 지역 내 소비 가능한 제품검증, 유통, 소비문화 창달 필요	친환경 제품에 대한 소비생활 실천화
[지속가능 혁신경제] - 기후변화 대응을 위한 환경분야 R&D 확대 - 수요기반 녹색제품 생산/유통 활성화	- 환경산업 등록업체 63개(전국 대비 2.6%) 소재 - 환경분야 정부R&D 66억(전국 대비 1.5%) 수준 수행 - 녹색기술 분야 정부R&D 552억(전국 대비 2.0%) 수준 수행	[친환경 제품/서비스개발 필요] - 친환경 기업체 수 대비 낮은 제품개발 수 - 환경분야의 낮은 정부 R&D 비중 - 다양한 사업 추진을 위한 환경분야의 기금 확보 필요	지역 특화된 환경산업 육성을 위한 기초기반 구축  환경재정 기반 강화

- 제3차 녹색제품 구매촉진 기본계획(2016~2020)
- 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)

#### 1.2 목표 및 추진전략



#### 추진전략

1. 미래세대를 위한 친환경 제품 소비문화 창달

2. 미래전북을 위한 친환경산업의 육성기반 조성

### 1.2.1 친환경 제품에 대한 소비생활 실천화 지원

- 친환경 제품에 대한 정보제공 및 전시홍보, 친환경 소비생활과 관련된 교육, 소비 촉진을 위한 유통매장 모니터링 등의 강화를 통해 도민의 일상에서 친환경 생활을 실천 할 수 있는 지원시스템을 마련함
- 유동인구가 많은 곳에 친환경 제품 전용 판매장(에코프라자) 등을 설치하여 도민 생활 속에서의 새로운 판로를 개척하는 등 친환경 제품소비의 인프라 확보를 마련함

### 1.2.2 지역 특화된 환경산업 육성을 위한 기초기반 구축

- 도내 환경분야의 연구개발 투자 확대, 산-학-연 협력체계 강화, 전북 지역에 특화된 환경산업 발굴·육성 등을 위하여 환경산업에 대한 정책적 비중과 지원 규모를 점진적으로 확대하기 위한 기초조사 실시

### 1.2.3. 환경재정 기반 강화

- 환경보전 및 개선 등에 대한 지역사회의 다양한 정책요구를 원활하게 지원하기 위해서는 이에 맞는 재정력 확대가 필요함
- 따라서 전라북도가 설치 및 운영 중인 환경보전기금에 대한 확대 및 활성화 방안을 모색함

## 1.3 세부사업

No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	기간	유형	비고
9-가	전북 녹색구매지원센터 설치	자연생태과	6.0	2019~	신규	전략1
9-나	에코프라자 설치	자연생태과	4.0	2020~	신규	전략1
9-다	전북 환경산업 기초조사 실시	환경보전과	1.0	2020~	신규	전략2
9-라	환경보전기금 확충 및 활용용도 다양화	환경보전과	30.0	2019~	신규	전략2

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
9-가	전북 녹색구매지원센터 설치	자연생태과	2019~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 지속 가능한 친환경적 지역경제 조성을 위해서는 전북도민의 소비생활에 있어서 친환경 소비문화(관심도 제고, 구매도 제고) 창달이 필요함
- 정부(환경부)는 ‘제3차 녹색제품 구매촉진 기본계획’ 따라 전국 5개소(경기 안산, 제주, 충북, 대전, 부산) 녹색구매지원센터를 2020년까지 모든 시·도에 확대할 계획임
- 센터는 지역 녹색소비/구매 활성화를 위한 민관협력 형태 조직으로, 지역 내 네트워크 거점, 프로그램 개발자(소비자 정보제공, 어린이집/어린이 대상 교육 등)로 역할 수행함
- 녹색소비 활성화를 위한 지역 소비자 대상의 홍보, 교육, 모니터링 등의 역할 수행이 필요함

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 1개소
- 위치 : 도내 일원(※에코프라자와 사업연계 시너지 및 시민 근접성이 좋은 곳)
- 기간 : 2019년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 전북 녹색구매지원센터(홍보, 교육, 모니터링 등) 설치
- 정보·홍보 : 녹색생활 촉진을 위한 기자단, 홍보물 제작·배포
- 교육 : 어린이/초·중학생/주부 대상 녹색체험·교육, 녹색대학 등 운영
- 모니터링 : 녹색제품 의무구매 현황 파악, 친환경 제품 유통매장(마트 등) 모니터링 등

### ■ 4. 소요예산 : 6.0 억원

- 녹색구매지원센터 설치 (국비 3.0억원, 시군비 3.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계			2.0	2.0	2.0	6.0
국비			1.0	1.0	1.0	3.0
도비						
시군비			1.0	1.0	1.0	3.0
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 친환경 교육·홍보를 통해 소비자 인식 개선 및 녹색구매 활성화 촉진



세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
9-나	에코프라자 설치	자연생태과	2020~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 친환경 제품의 시장을 형성하기 위해서는 친환경 제품에 대한 도민 일상생활 속(공공기관, 기차역, 지역축제 등)에서의 유통망(판로, 전시 기회) 확보가 필요함
- 정부는 '제3차 녹색제품 구매촉진 기본계획'에 따라 2017년부터 전국 16개 지역에 에코프라자(친환경제품 전용 상설판매장) 설치·운영 계획임
- 에코프라자는 녹색소비 활성화 목적으로 친환경제품 생산 기업을 대상을 제품의 유통망을 제공하며, 기존 녹색구매지원센터의 시민 접근성 문제를 해결하고자 함

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 1개소
- 위치 : 도내 일원(※녹색구매지원센터와 사업연계 시너지 및 시민 근접성이 좋은 곳)
- 기간 : 2020년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 전북 에코프라자 설치·운영(상설/비상설 친환경제품 판매 및 전시)
  - 유동인구가 많은 곳(상설-공공기관/KTX역사, 비상설-지역 축제장)에 설치
  - 상설판매장에 전북 친환경기업 입점비용 보조로 제품의 가격경쟁력 제고
  - 아울러 친환경기업 육성 컨설팅, 인큐베이터, 정보제공 등 지원

### ■ 4. 소요예산 : 4.0 억원

- 주요사업 내용 (국비 2.0억원, 지방비 2.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계				2.0	2.0	4.0
국비				1.0	1.0	2.0
도비				1.0	1.0	2.0
군비						
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 친환경 제품의 판로개척 확보, 판매·홍보 등의 지원으로 가격경쟁력 제고

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
9-다	전북 환경산업 기초조사 실시	환경보전과	2020~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 기후변화에 대한 산업적 이슈에 대해 선제적으로 대응하고, 전북 환경기업의 경쟁력 강화와 발전을 도모하기 위한 정책을 점차적으로 입안하기 위해 지역특성 파악 필요
- 친환경 기업체의 제품개발을 장려하고, 환경분야 국가 R&D의 전북지역 수행비율 확대를 위한 각종 정책, 연구과제 기획 등을 위해 관련 기초자료 확보 필요
- 국가 단위 조사에서는 지역 맞춤 정보가 제공되지 않음에 따라, 지역정책 수요기반의 조사 필요(환경산업 육성의 정책 효과 분석, 향후 정책 방향설정 자료 등)

### ■ 2. 사업(조사)개요

- 방법 : 전수조사
- 주기 : 정기적 조사(5년 단위, 환경보전계획 수립과 연동 추진)
- 기간 : 2020년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 전북 환경산업 기초조사 실시
  - 환경산업체 분포, 구조, 경영역량/연구개발(R&D) 여부, 정책수요, 기술전망 등 파악
  - 조사 결과 기반 차기 환경보전계획 수립(환경과 경제 부문) 등에 기초자료로 활용
  - 조사 자료를 담은 전북 환경산업 연감, 디렉토리북 제작·활용(에코프라자 등에 비치)

### ■ 4. 소요예산 : 1.0 억원

- 전북환경산업 기초조사 (지방비 1.0억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계				1.0		1.0
국비						
도비				1.0		1.0
군비						
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 환경기업체 경영계획, 전북형 환경산업 계획 수립 등에 기초자료로 활용 필요

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
9-라	환경보전기금 확충 및 활용용도 다양화	환경보전과	2019~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 미세먼지, 악취, 기후변화 등 새로운 지역 환경이슈를 신속히 대응하기 위해서 탄력적으로 운영 가능한 자주적 환경보전기금이 필요함
- 전국 8개 시·도의 환경보전기금 평균 조성 규모는 95억 원이나, 전북은 20억 수준 불과함
- 기금 확충과 더불어 확충된 기금의 효과적/효율적 활용방안 모색이 필요함

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 50억 원 조성
- 기간 : 2019년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 환경보전기금 확충 및 활용용도 다양화
- 20억 규모의 환경보전기금을 50억 규모로 확충(※확충방안 및 사례 : 일반회계 출연금, 지역은행 연계 카드사용 적립금-충북그린 마이홈러브 카드 사례, 기업기부금-(주)파크랜드 생태보전기금 기부사례, 지역축제 참석자 기부금-스테핑스톤 참석자 제주도 환경보전기금 기부 사례 등)
- 기금 활용도 다양화
- 환경보전계획 신규사업 재원으로 활용(악취모니터링, 지속가능 산단협의회 운영 등)
- 우수 환경기업체 인센티브사업(친환경 우수제품개발 등 기업체 발굴·포상)
- 기타 타 지자체 환경보전기금사업 : 융자사업 등

### ■ 4. 소요예산 : 30.0 억원

- 환경보전기금 확충 및 기금활용사업 추진 (지방비 20억원, 기타(민자) 10억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021~	계
합계			7.0	8.0	15.0	30.0
국비						
도비			5.0	5.0	10.0	20.0
군비						
기타			2.0	3.0	5.0	10.0

### ■ 5. 기대효과

- 환경분야 특정목적 사업의 안정적 추진 및 다양화된 사업 추진

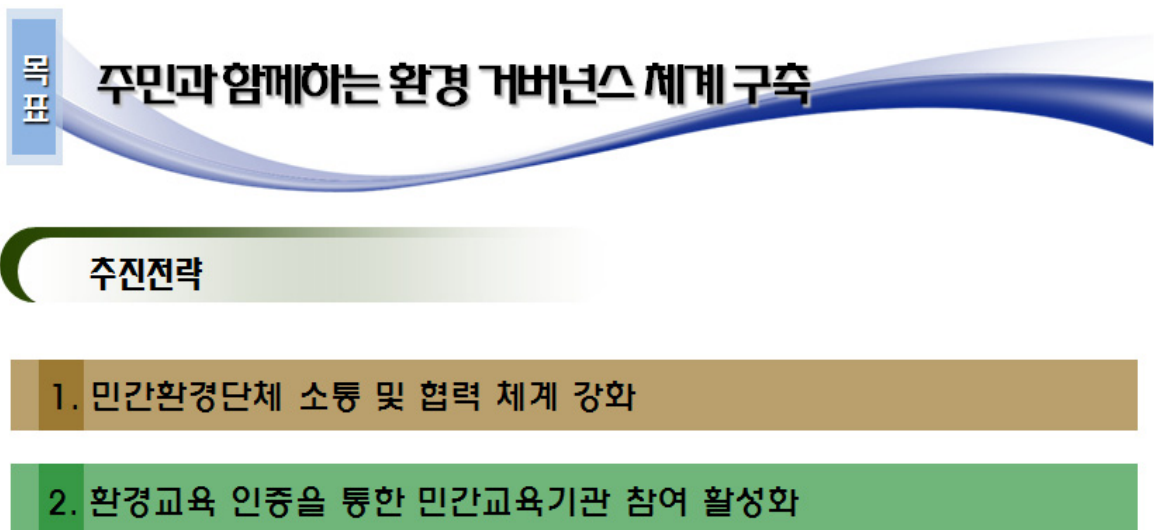
## 2. 환경과 사회

### 2.1 기본방향 설정

정부정책*	전라북도 현황	전라북도 이슈 및 과제	기본방향
[거버넌스 활성화] - 유역거버넌스 확립 - 소통협력 환경거버넌스 구축	- 환경부서 관련 민간단체 95개 - 단체별 소규모 환경관련 보조금 지원	- 일원화된 거버넌스 체계 구축	통합 환경 거버넌스 확립
[환경교육 확대] - 지역사회기반 참여형 환경교육 확대 - 사회 환경교육 강화 - 환경교육 기반 구축	- 환경교육 인증 프로그램 18개 (대부분 국립공원 운영)	- 환경교육센터 설립 및 운영 - 민간 환경교육 인증 확대	민간교육기관 환경교육 활성화

- 제5차 환경보전중기종합계획, 환경부 (2013~2017)
- 제2차 환경교육종합계획, 환경부 (2016~2020)
- 제2차 물환경관리 기본계획, 환경부 (2016~2025)
- 제4차 국가환경종합계획, 관계부처 합동 (2016~2035)

### 2.2 목표 및 추진전략



### 2.2.1 통합 환경 거버넌스 확립

- 소규모로 지원되고 있는 환경관련 보조금을 통합하여 재정 규모를 확대함으로써 환경 현안에 대한 다양한 이해관계자와 소통하고 협력할 수 있는 통합 환경 거버넌스 구축
- 민간단체들의 협력 및 주민 참여 체계를 확립

### 2.2.2 민간교육기관 환경교육 활성화

- 환경교육을 통해 주민의 환경 인식 개선과 의식 수준을 향상시킬 수 있도록 다양한 환경교육 프로그램 활성화
- 민간교육기관의 환경교육 프로그램 인증을 통해 신뢰성 및 질적 수준을 향상시켜 주민 참여를 확대
- 사회환경교육의 활성화 및 민간 교육기관의 안정적 운영을 위한 정책 지원 방안 모색

## 2.3 세부사업

No.	사업명	담당부서	사업비 (억원)	유형	기간	비고
10-가	통합 환경 거버넌스 체계 구축	환경보전과	10.0	2017~	기추진/보완	전략1
10-나	환경교육센터 설립 및 운영	환경보전과	2.0	2017~	신규	전략1
10-다	민간교육기관 환경교육 인증 확대	환경보전과	비예산	2017~	신규	전략2

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	기추진/보완
10-가	통합 환경 거버넌스 체계 구축	환경보전과	2017~

#### ■ 1. 배경 및 필요성

- UN이 발표한 17개의 지속가능개발목표(SDGs; Sustainable Development Goals) 중 교육, 물, 기후변화, 생태계 보호 및 지속가능한 이용 등과 관련하여 목표를 달성하기 위해 전북지속가능발전협의회 등 환경 관련 단체간 협업이 강조되고 있음
- 환경정책에 대한 도민과 환경단체들의 참여를 증진시키고, 다양한 이해당사자들 간에 소통과 협력이 이루어질 수 있도록 통합된 환경 거버넌스 기구가 필요함
- 또한, 이러한 통합 환경 거버넌스의 안정적인 운영을 위해서는 제도적 정비가 필요함

#### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도 전지역
- 기간 : 2017년~ (기추진/보완)

#### ■ 3. 사업내용

- 통합 환경 거버넌스 지원 체계 마련
  - 관련 조례 등 법적 근거 마련
- 통합 환경 거버넌스 협의체 구성 및 운영

#### ■ 4. 소요예산 : 10.0 억원

- 통합 환경 거버넌스 운영 (지방비 10억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0
국비						
도비	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0
군비						
기타						

#### ■ 5. 기대효과

- 환경단체의 다양한 의견 수렴을 통한 환경 현안 해결
- 자율적인 환경관리 및 감시 역할을 수행

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
10-나	환경교육센터 설립 및 운영	환경보전과	2017~

### ■ 1. 배경 및 필요성

- 환경부는 지역의 환경교육 계획 수립을 지원하고, 이행 점검 등을 중심으로 수행하기 위해 지역환경교육센터 지정을 확대할 계획임
- 이에 따라 전라북도는 도내 환경교육의 저변확대, 다양한 환경교육 프로그램 운영, 환경교육 정책 개발 등을 전문적으로 수행할 수 있는 환경교육센터를 설립하여 추진할 수 있도록 함

### ■ 2. 사업개요

- 규모 : 환경교육센터 설립
- 기간 : 2017년~ (신규)

### ■ 3. 사업내용

- 전라북도 환경교육 센터 운영방안 마련
- 전라북도 환경교육 센터 설립 및 운영

### ■ 4. 소요예산 : 2.0 억원

- 환경교육센터 운영 (국비 0.8억원, 지방비 1.2억원)

(단위 : 억원)

구분	2017	2018	2019	2020	2021	계
합계		0.5	0.5	0.5	0.5	2.0
국비		0.2	0.2	0.2	0.2	0.8
도비		0.3	0.3	0.3	0.3	1.2
군비						
기타						

### ■ 5. 기대효과

- 환경교육 전문가 양성
- 환경교육 프로그램 개발 및 보급
- 도민에게 환경체험교육 기회 제공

세부과제번호	세부과제명	주관(협조부서)	신규
10-다	민간교육기관 환경교육 인증 확대	환경보전과	2017~

■ 1. 배경 및 필요성

- 환경부는 환경교육 프로그램의 질적 수준 향상, 사회환경 교육시장 활성화, 믿을 수 있는 환경교육프로그램 공급 등을 목적으로 환경교육프로그램 인증제를 운영하고 있음
- 이와 관련하여 도내에서는 18개 프로그램이 환경교육프로그램 인증을 받았으나, 전국 대비 인증 프로그램이 저조한 실정이고, 대부분 국립공원에서 운영하고 있어 민간 교육기관의 참여를 유도할 수 있는 방안이 필요함

■ 2. 사업개요

- 규모 : 전라북도 민간교육기관 환경 교육 프로그램 개발
- 기간 : 2017년~ (신규)

■ 3. 사업내용

- 민간 교육기관 환경 교육 프로그램 개발 지원
- 민간 교육기관 환경교육 리더 양성

■ 4. 소요예산 : 비예산

■ 5. 기대효과

- 도민의 환경 교육 프로그램 참여 확대
- 환경에 대한 올바른 정보 습득으로 자발적 환경관리 활성화



## 집행체계

---

VI

제1절 환경행정과 집행체계

제2절 재정계획



## 제1절 환경행정과 집행체계

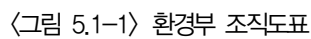
### 1. 환경행정 현황

#### 1.1 환경행정 개요

- 1967년 환경보건부 내 환경위생과 공해계를 시작으로, 1973년 공해과로 확대, 1980년 환경청 발족, 1990년 환경처 발족, 1994년 환경부 발족 이후 환경부는 환경관리, 유해화학물관리, 기후변화 대응 등 다양한 환경정책 수요에 대응하기 위해 본부 조직 뿐 아니라 외청/소속기관/산하공공기관 체계를 정비하였음
- 환경부의 행정체계는 전라북도 환경행정의 업무와 긴밀한 연계가 있으며, 정부의 정책을 시행함에 있어 전라북도의 조직체계가 원활하지 못할 경우 실행을 담보하기 어려움
- 필요시 전라북도 환경이슈에 대응하기 위한 별도의 조직을 구성하여 환경이슈를 해결하기 위한 노력이 필요함
- 특히, 환경부의 업무는 기존의 환경규제에서 벗어나, 지속가능한 환경관리를 중심으로 생태계서비스 제공, 환경산업 육성, 미래 환경위험 대응 등 관련 업무가 지속적으로 증가하고 있음
- 본 계획에서는 환경부와 전라북도의 환경 조직 및 예산 현황을 조사하여, 환경행정의 특성을 분석하고자 하였음

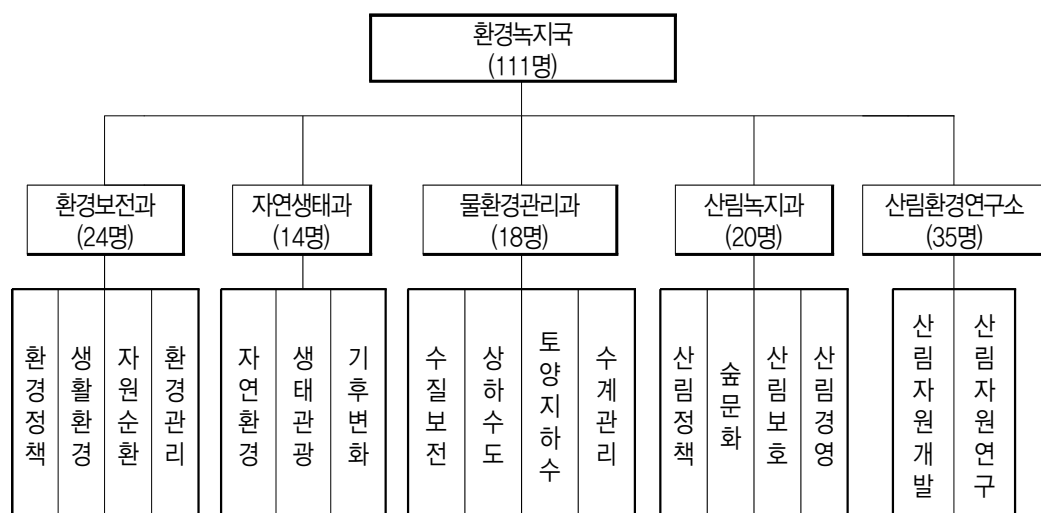
#### 1.2 중앙정부 환경행정 체계

- 환경부 조직체계는 2실 3국 7관 38과 2팀 4단 체계로 정원 1,902명으로 구성되어 있음 (2016년 6월 기준)
- 기획조정실에서는 규제개혁담당관, 정보화담당관, 비상안전담당관 등에서 정부 주요 이슈에 대응하고 있음
- 환경정책실은 환경기술 및 산업과 관련한 환경정책과, 화학물질관리 및 생활환경관련 환경보건정책과, 기후변화와 대기관리 관련 기후대기정책관으로 구성됨
- 전통적인 환경관리부서로 수질관리를 위한 물환경정책국과 상하수도정책관, 자연생태 관리를 위한 자연보전국, 폐기물 관리를 위한 자원순환국 체계로 구성됨
- 소속기관으로 국립환경과학원, 화학물질안전원, 유역환경청 등 13개 기관이 있음
- 외청으로 기상청, 산하기관으로 한국환경공단, 국립공원관리공단, 수도권매립지관리공사, 환경산업기술원, 국립생태원, 국립낙동강생물자원관으로 구성됨
- 환경부 조직체계는 다음 그림과 같음



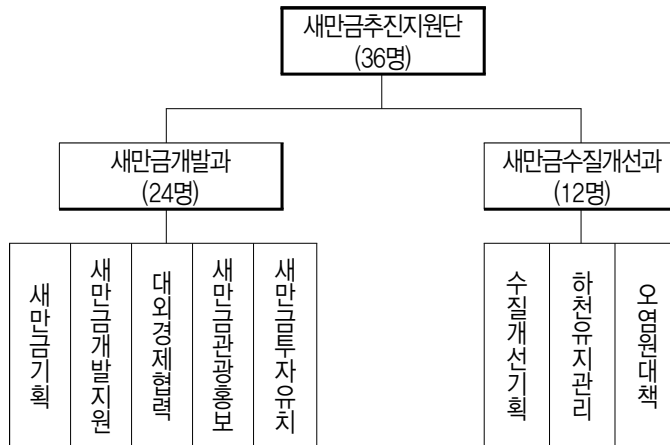
### 1.3 전라북도 환경행정 체계

- 전라북도 환경업무는 1989년 환경보호담당관실을 시작으로 환경보건 부서, 새만금 부서와 병합, 분리를 반복해 왔음
- 2014년 조직개편을 통해 환경녹지국이 설치되면서 기존의 환경보건과, 물환경 관리과, 산림녹지과에서 환경보건과, 자연생태과, 물환경관리과, 산림녹지과로 구성되고, 새만금수질관리는 새만금추진지원단의 새만금수질개선과가 관련 업무를 담당하게 되었음
- 환경보건과는 환경정책 주무부서로 과를 총괄하는 환경정책팀, 악취, 소음·진동 등의 생활환경팀, 폐기물 관리를 위한 자원순환팀, 배출사업장 관리를 위한 환경관리팀으로 구성됨
- 자연생태과는 공원관리 등을 위한 자연환경팀, 지질공원, 생태관광지 조성 등을 위한 생태관광팀, 대기 및 기후변화 업무를 담당하는 기후변화팀으로 구성됨
- 물환경관리과는 다양한 수질개선 업무 및 사업 추진을 위한 수질보전팀, 상하수도팀, 토양지하수팀, 수질오염총량제 관리를 위한 수계관리팀으로 구성됨
- 단, 새만금 유역 관련 업무는 새만금사업추진단의 새만금수질개선과가 담당하고 있음
- 산림관련 업무는 산림정책, 숲문화, 산림보호, 산림경영팀으로 구분되며, 산림환경 연구소에서는 수목원, 박물관, 휴양림 등 관련 시설 조성 및 운영과 도유림 재산 관련 업무를 담당하고 있음 (본 과제 범위에 포함되지 않음)



〈그림 5.1-2〉 전라북도 환경녹지국 조직도표

- 새만금추진지원단은 새만금개발과와 새만금수질개선과로 구분되며, 새만금개발과는 새만금 사업을 총괄하는 부서로 새만금기획, 개발지원, 대외경제협력, 관광홍보, 투자유치의 5개 팀으로 구성됨
- 새만금수질개선과는 수질개선기획, 하천유지관리, 오염원대책의 3개 팀으로 구성되어 있음



〈그림 5.1-3〉 전라북도 새만금추진지원단 조직도표

- 본 계획의 분야별 세부 대책 추진을 담당할 전라북도 환경분야 인력현황(산림 분야 제외)은 다음 표와 같음

〈표 5.1-2〉 전라북도 환경부서 인력현황

계	환 경 보전과	자 연 생태과	물환경 관리과	새만금 수질개선과
68	24	14	18	12

- 각 환경부서의 주요 담당팀 업무와 본 계획의 관련 분야는 다음과 같음
  - 환경보전과는 환경보전계획을 총괄하면서, 환경과 사회, 환경과 경제, 악취·유해 생활환경관리, 폐기물, 대기질(사업장 관리) 관련 업무를 담당할 계획임
  - 자연생태과는 자연생태 보전/복원/활용, 대기질, 기후변화, 환경과 경제(녹색물품 구매) 관련 업무를 담당할 계획임
  - 물환경관리과는 새만금유역 외, 새만금수질개선과는 새만금유역의 수질/수자원, 상하수도, 토양지하수 관련 업무를 담당할 계획임

〈표 5.1-3〉 환경부서 주요 업무 및 본 계획과의 연계 분야

부서별	주요 업무	담당팀	본 계획 담당 분야
환경보전과	◦ 환경보전 대책 추진 등	환경정책	사업총괄 9. 환경과 경제 10. 환경과 사회 (거버넌스)
	◦ 소음, 실내 공기질, 악취 등 생활환경 관리 등	생활환경	6. 악취·유해 생활환경관리
	◦ 폐기물 처리와 자원 재활용 ◦ 환경기초시설 설치·관리 등	자원순환	7. 폐기물
	◦ 환경오염물질 배출사업장 지도·점검 등	환경관리	3. 대기질 6. 악취·유해 생활환경관리
자연생태과	◦ 자연환경보전 대책 추진 ◦ 생태계 보전 및 복원 등	자연환경	1. 자연생태 보전/복원/활용
	◦ 생태관광 활성화 기반 구축 등	생태관광	1. 자연생태 보전/복원/활용
	◦ 기후변화 대응 및 대기환경 유지관리 등	기후변화	3. 대기질 8. 기후변화 대응 9. 환경과 경제
물환경관리과	◦ 수질보전 대책 추진 등	수질보전	4. 수질/수자원
	◦ 상수원보호구역 관리 및 먹는 물 관리 ◦ 하수처리 기반시설 확충 등	상하수도	5. 상하수도
	◦ 토양보전과 지하수의 이용·보전 등	토양지하수	2. 토양지하수
	◦ 수질오염 총량 관리 등	수계관리	4. 수질/수자원
새만금수질개 선과	◦ 새만금유역 수질관리 및 수질개선 업무 ◦ 새만금 제2단계 수질개선 종합대책 추진 등	수질개선기획	4. 수질/수자원 5. 상하수도
	◦ 새만금 유역 공공하수도사업의 협의·인가 ◦ 새만금 유역 생태하천 복원사업 추진 등	하천유지관리	
	◦ 새만금 유역 가축분뇨배출시설 및 관련영업자 관리 ◦ 새만금 유역 비점오염관리 등	오염원대책	4. 수질/수자원

## 2. 환경자치 법령

### 2.1 환경행정 관련 법령

- 환경관련 법령은 1960년대 공해방지법을 시작으로 1970년대 환경보전법 시대를 지나 1980년에는 환경보전법 개정을 통해 적극적인 사전관리 기반을 마련하기 시작하였음
- 1990년에는 환경정책기본법을 제정하고 환경 분야별 분법화가 되었으며, 1990년대 지방자치제 시작으로 환경자치 시대가 열렸음
- 현재 환경부 소관 법령을 담당부서별로 정리하면 다음 표와 같음

〈표 5.1-4〉 환경행정 관련 법규

구분	법령	본 계획 분야
환경보전과 (21개)	1. 환경정책기본법	종합
	2. 대기환경보전법	3. 대기질
	3. 소음진동관리법	6. 악취·유해 생활환경관리
	4. 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	4. 수질/수자원
	5. 환경분쟁조정법	10. 환경과 사회 (거버넌스)
	6. 환경범죄 등의 단속 및 가중처벌에 관한 법률	종합
	7. 환경개선비용부담법	
	8. 다중이용시설등의 실내공기질 관리법	6. 악취·유해 생활환경관리
	9. 악취방지법	
	10. 환경분야 시험 검사 등에 관한 법률	종합
	11. 지속가능발전법	
	12. 환경교육진흥법	10. 환경과 사회 (거버넌스)
	13. 석면피해구제법	
	14. 석면안전관리법	6. 악취·유해 생활환경관리
	15. 인공조명에 의한 빛공해방지법	
	16. 환경기술 및 환경산업지원법	9. 환경과 경제
	17. 유해화학물질관리법	6. 악취·유해 생활환경관리
	18. 폐기물관리법	
	19. 자원의 절약과 재활용촉진에 관한 법률	7. 폐기물
	20. 건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률	
	21. 폐기물처리시설설치 촉진 및 주변지역 지원 등에 관한 법률	
자연생태과 (9개)	1. 자연환경보전법	1. 자연생태 보전/복원/활용
	2. 자연공원법	
	3. 습지보전법	
	4. 독도 등 도서지역의 생태계보전에 관한 특별법	
	5. 대기환경보전법	3. 대기질
	6. 녹색성장기본법	9. 환경과 경제
	7. 녹색제품 구매촉진에 관한 법률	
	8. 야생생물보존 및 관리에 관한 법률	1. 자연생태 보전/복원/활용
	9. 환경영향평가법	종합



〈표 5.1-5〉 환경행정 관련 법규(계속)

과별	법규명	본 계획 담당 분야
물환경관리과 · 새만금수질개선과 (12개)	1. 수도법	4. 수질/수자원
	2. 하수도법	5. 상하수도
	3. 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률	2. 토양지하수
	4. 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률	4. 수질/수자원 8. 기후변화 대응
	5. 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률	4. 수질/수자원 5. 상하수도
	6. 금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률	4. 수질/수자원
	7. 영산강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률	
	8. 토양환경보전법	2. 토양지하수
	9. 공중화장실 등에 관한 법률	5. 상하수도
	10. 먹는물 관리법	4. 수질/수자원
	11. 지하수법	2. 토양지하수
	12. 온천법	2. 토양지하수 4. 수질/수자원 5. 상하수도

## 2.2 전라북도 환경자치 법령

- 지방자치제 시행과 함께 지자체에서도 환경자치 법령을 통해 지역의 환경문제 해결을 위한 노력을 지속하고 있음
- 전라북도 환경관련 법령을 부서별로 정리하면 환경보전과 조례 8건, 훈령 2건, 예규 1건, 자연생태과 조례 9건, 규칙 1건, 물환경관리과 조례 3건이 제정되었음
- 분야별로는 자연생태 보전/복원/활용 7건, 악취·유해 생활환경관리 4건 등 전체 24건의 관련 법령이 있으며, 목록은 다음 표와 같음

〈표 5.1-6〉 전라북도 환경자치 관련 법령

환경부서 소관 법령		본 계획 담당 분야
환경보전과(조례8, 훈령2, 예규1)		
1. 전라북도 환경보전기금 설치 및 운용조례		9. 환경과 경제
2. 전라북도 환경정책위원회 조례		종합
3. 전라북도 환경기본 조례		종합
4. 전라북도 지속가능발전협의회 설치 및 운영 규정		10. 환경과 사회 (거버넌스)
5. 전라북도 생활폐기물 수집·운반 대행 용역 적격심사		7. 폐기물
6. 전라북도 환경교육진흥 조례		10. 환경과 사회 (거버넌스)
7. 전라북도 환경오염 피해분쟁 조정에 관한 조례		
8. 전라북도 악취의 엄격한 배출허용기준과 악취방지시설 보조금 지원 조례		6. 악취·유해 생활환경관리
9. 전라북도 석면슬레이트의 철거 및 처리 지원에 관한 조례		
10. 전라북도 화학물질 안전관리 조례		
11. 전라북도 측정대행업소 지도·점검에 관한 규정		
자연생태과(조례9, 규칙1)		
12. 전라북도 자동차 공회전 제한 조례		3. 대기질
13. 전라북도 자연환경연수원 운영 및 위탁관리 조례		1. 자연생태 보전/복원/활용
14. 전라북도 녹색제품 구매 촉진 조례		9. 환경과 경제
15. 전라북도 자연환경보전 조례 시행규칙		1. 자연생태 보전/복원/활용
16. 전라북도 저탄소 녹색성장 기본 조례		9. 환경과 경제
17. 전라북도 자연환경 보전 조례		1. 자연생태 보전/복원/활용
18. 전라북도 야생동물 피해예방시설 설치비용 및 피해보상 지원 조례		
19. 전라북도 생태관광 육성지원 조례		
20. 전라북도 도립공원 조례		
21. 전라북도 지질공원 육성 지원 조례		
물환경관리과(조례3)		
22. 전라북도 강 살리기 추진 조례		4. 수질/수자원 10. 환경과 사회 (거버넌스)
23. 전라북도 지하수관리위원회 구성 및 운영 조례		2. 토양지하수
24. 전라북도 물의 재이용 촉진 및 지원 조례		4. 수질/수자원 9. 기후변화 대응

## 제2절 재정계획

## 1. 환경예산 현황

## 1.1 환경부 예산편성 현황

- 환경부 예산은 2015년 5조 7,191억원, 2016년 5조 6,976억원으로 국가 전체 예산의 1.5% 수준임
- 분야별 사업비 비중은 2016년 기준 상하수도(토양지하수 포함) 48.8%, 수질관리 11.7%로 수질관련 사업비가 60.5%로 가장 높은 비중을 차지하였으며, 자연환경 분야가 10.0%, 대기 7.4%로 나타났음
- 그러나, SOC중심의 상하수도·수질 분야 비중은 2015년 대비 6.3%감소하고, 미세먼지에 대응하기 위한 대기 분야가 24.3%로 증가하는 등 분야 간 비중은 변동이 있었음

〈표 5.1-7〉 환경부 예산편성 현황

(단위 : 억원)

구분	'15 예산 (A)	%	'16 예산 (B)	%	증감 (B-A)	%
계	57,191	100.0	56,976	100.0	-215	-0.4
■ 사업비	55,780	97.5	55,469	97.4	-311	-0.6
○ 상하수도·수질	36,804	64.4	34,495	60.5	-2,309	-6.3
- 상하수도 및 토양 지하수관리	29,127	50.9	27,831	48.8	-1,296	-4.4
- 수질	7,677	13.4	6,665	11.7	-1,012	-13.2
○ 폐기물	3,105	5.4	3,477	6.1	372	12.0
○ 대기	3,390	5.9	4,215	7.4	825	24.3
○ 자연	5,278	9.2	5,680	10.0	402	7.6
○ 환경일반	7,203	12.6	7,602	13.3	399	5.5
- 환경정책	3,551	6.2	3,934	6.9	383	10.8
- 환경보건	1,305	2.3	1,310	2.3	5	0.4
- 국제협력	110	0.2	133	0.2	23	20.9
- 환경연구·교육	789	1.4	776	1.4	-13	-1.6
- 기타 환경관리	1,448	2.5	1,448	2.5	0	0.0
■ 인건비·기본경비 등	1,411	2.5	1,507	2.6	96	6.8

자료 : 환경백서 2016, 환경부, 2016

## 1.2 전라북도 예산편성 현황

- 전라북도 환경예산은 2015년 기준 3,600억, 2016년 기준 2,967억 수준으로 전라북도 전체 예산의 약 5.6~7.0% 비중을 보이고 있음
- 담당과별 예산비중은 수질관련 업무를 담당하는 물환경관리과와 새만금수질개선과 예산이 전체 환경예산의 2015년 90.3%, 2016년 87.9% 비중을 차지하고 있어 분야별 편중이 심한 것으로 나타남
- 수질관련 예산 비중이 높은 것은 수처리를 위한 처리장 건설, 상하수도 정비 등 기반시설 사업비에 의한 것으로 판단됨
- 본 과제에서 검토한 바와 같이 환경분야 다양한 이슈에 대응하기 위해서는 각 분야별 환경예산 확보를 통해 효율적인 정책 추진이 필요함

〈표 5.2-1〉 전라북도 환경예산 편성 현황

(단위 : 백만원)

과 별	2015		2016	
	예산	비중(%)	예산	비중(%)
총 계	360,051	100.0	296,679	100.0
환경보전과	20,825	5.8	14,721	5.0
자연생태과	14,153	3.9	21,214	7.2
물환경관리과	96,180	26.7	89,764	30.3
새만금수질개선과	228,893	63.6	170,980	57.6

자료 : 전라북도 환경보전과, 새만금 수질개선과  
예산 = 경상예산(일반운영비, 여비, 인건비 등) + 사업예산

## 2. 분야별 투자계획

### 2.1 총괄표

- 본 계획에서 제시한 세부사업 총예산은 2017~2021년까지 5년간 10,704.7억원으로 국비 6,339.2억원(59.2%), 도비 348.2억원(3.3%), 시군비 3,871.8억원(36.2%), 기타 145.5억원(1.4%)으로 집계됨
- 분야별로는 '상하수도'가 총 예산의 64.6%로 사업비가 가장 많고, '수질/수자원' 16.8%, '자연환경 보전·복원·활용' 8.9%, '폐기물' 6.5%, '대기환경', '기후변화 대응', '악취·유해 생활환경 관리', '환경과 경제', '토양지하수', '환경과 사회' 순으로 많았음
- 본 계획에서 제시한 사업비는 분야별 총 사업비가 아니라 비전 및 목표 달성을 위한 핵심 정책사업만 제시한 것으로 실제 환경분야 예산과는 차이가 있을 수 있음

〈표 5.2-2〉 전라북도 환경보전계획(2017~2021) 사업비 총괄표

(단위 : 억원)

구분	분야명	합계	국비	도비	시군비	기타
자연환경	1. 자연환경 보전·복원·활용	950.5	540.5	185.5	224.5	0.0
	2. 토양지하수	35.3	0.0	25.9	9.4	0.0
생활환경	3. 대기환경	138.6	58.8	41.8	38.1	0.0
	4. 수질/수자원	1,803.3	1,235.5	37.3	530.5	0.0
	5. 상하수도	6,918.6	4,105.4	0.0	2,685.8	127.5
	6. 악취·유해 생활환경 관리	42.7	21.8	5.5	7.4	8.0
자연자원	7. 폐기물	696.2	338.0	5.0	353.2	0.0
	8. 기후변화 대응	66.5	33.5	13.0	20.0	0.0
환경-경제-사회통합	9. 환경과 경제	41.0	5.0	23.0	3.0	10.0
	10. 환경과 사회(거버넌스)	12.0	0.8	11.2	0.0	0.0
합계		10,704.7	6,339.2	348.2	3,871.8	145.5
(%)		(100.0)	(59.2)	(3.3)	(36.2)	(1.4)

## 2.2 분야별 투자계획

### 2.2.1 자연환경분야

- 자연환경분야는 자연환경 보전·복원·활용, 토양지하수로 나누어 사업계획을 수립함
- 자연환경 보전·복원·활용 분야는 자연환경 보호구역 확대 지정, 생물종 보전 및 복원 기반시설 도입, 생태현황지도 작성 및 관리, 1시군 1생태관광지 조성, 국가 지질공원 인증, 국가정원 조성 기초연구, 생물자원 6차 산업화, 생물다양성 관리 사업, 도민 체감 도립공원 관리 사업을 추진할 것이며, 총 950.5억원을 투입할 계획임

〈표 5.4-1〉 자연환경 보전·복원·활용분야 투자계획

(단위:억원)

사 업 명	2017	2018	2019	2020	2021	합계
1-가 자연환경 보호구역 확대 지정	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	1.5
1-나 생물종 보전 및 복원 기반시설 도입	0.0	21.0	53.0	51.0	75.0	200.0
1-다 생태현황지도(비오톱 지도) 작성 및 관리	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
1-라 1시군 1생태관광지 조성 및 활성화	112.0	112.0	112.0	112.0	112.0	560.0
1-마 국가(세계)지질공원 인증	0.0	3.0	5.0	3.0	3.0	14.0
1-바 전라북도 국가정원 조성 기초연구	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
1-사 생물자원 6차 산업화	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	2.0
1-아 생물다양성 관리 사업 (생물다양성관리계약, 바이오블리츠 등)	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	60.0
1-자 도민 체감 도립공원 관리	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	100.0
계	144.0	174.5	206.0	201.0	225.0	950.5

- 토양지하수분야에서는 도내 지하수자원의 공간정보화와 수량-수질 통합형 대체 수자원 확보, 지역지하수 관측시설 설치 운영, 토양 및 지하수 측정망 확장 및 재배치 연차 사업 등 7개 사업에 35.3억원을 투자할 계획임

〈표 5.4-2〉 토양지하수분야 투자계획

(단위:억원)

사 업 명	2017	2018	2019	2020	2021	합계
2-가 도내 지하수자원의 공간정보화	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	3.0
2-나 수량-수질 통합형 대체 수자원 확보 및 비상시 수급 전략 수립	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	2.0
2-다 지역지하수 관측시설(보조관측망) 설치 운영	6.3	0.0	0.0	0.0	0.0	6.3
2-라 토양 및 지하수 측정망 확장 및 재배치 연차사업	0.0	1.5	1.5	1.5	1.5	6.0
2-마 사용연한 도달 가축 매몰지 주변 토양 및 지하수 모니터링	2.0	1.0	1.0	1.0	1.0	6.0
2-바 매몰지 주변 토양 및 지하수 오염방지 종합계획 수립	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0
2-사 새만금 수질보전을 위한 유역 지하수 측정망 구축	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0
계	11.3	5.5	5.5	6.5	6.5	35.3

## 2.2.2 생활환경분야

- 생활환경분야는 대기환경, 수질/수자원, 상하수도, 악취·유해 생활환경 관리 분야에서 사업을 발굴하고 추진할 계획임
- 대기환경분야에서는 대기오염 관리방안과 측정망 확충, 배출원 관리 강화, 친환경 자동차 보급 확대, 노후 차량 교체 지원 및 저공해화 사업, 자동차 배출가스 지도관리 강화, 생활 주변 대기오염물질 배출원 관리 강화 사업을 추진할 것이며, 총 138.6억원을 투자할 계획임

〈표 5.4-3〉 대기환경분야 투자계획

(단위:억원)

사 업 명	2007	2008	2009	2010	2011	합계
3-가 전라북도 대기오염(미세먼지 포함) 관리방안 마련	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0
3-나 대기오염 측정망 확충	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0
3-다 사업장 대기오염물질 배출원 관리 강화	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5
3-라 친환경자동차 보급 확대	9.3	9.3	9.3	9.3	9.3	46.6
3-마 노후 차량 교체 지원 및 저공해화 사업	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	40.0
3-바 자동차 배출가스 지도(단속)관리 강화	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	1.5
3-사 생활 주변 대기오염물질 배출원 관리 강화	0.0	6.0	6.0	3.0	3.0	18.0
계	24.1	30.1	30.1	27.1	27.1	138.6

- 수질/수자원분야는 축산·환경 상생협력단 구성 및 운영, 가축분뇨 공공처리시설 확대와 새만금의 우분 연료화 사업과 양분총량제 도입 외 새만금 4개 사업, 집중 관리대상 호소 선정 및 관리, 생태하천복원사업에 총 1,803.3억원을 투자할 계획임

〈표 5.4-4〉 수질/수자원분야 투자계획

(단위:억원)

사 업 명	2007	2008	2009	2010	2011	합계
4-가 축산·환경 상생협력단 구성 및 운영	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4-나 가축분뇨 공공처리시설 확대	25.1	25.1	25.1	25.1	11.6	112.0
4-다 우분 연료화 사업	118.0	118.0	118.0	118.0	0.0	472.0
4-라 양분총량제 도입	0.0	3.0	3.0	3.0	3.0	12.0
4-마 새만금 농업비점오염관리 센터 설립 및 운영	0.0	0.0	4.8	4.8	4.8	14.3
4-바 비점오염저감시설 설치 사업	0.0	2.0	71.9	164.7	218.3	457.0
4-사 도로청소 확대	6.0	4.0	4.0	2.0	4.0	20.0
4-아 새만금유역 COD유발 유기물질 특성 조사	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	2.0
4-자 집중관리대상 호소 선정 및 관리	1.0	14.0	14.0	14.0	14.0	57.0
4-차 생태하천복원사업	500.0	131.0	18.0	8.0	0.0	657.0
계	651.1	298.1	258.9	339.6	255.7	1,803.3

- 상하수도분야는 지방 상수도 현대화 사업, 하수관로 정비, 우심지역 하수도 중점 관리, 빗물이용시설 확대 보급, 하수처리수 재이용 확대 사업에 총 6,918.6억원을 투자할 계획임

〈표 5.4-5〉 상하수도분야 투자계획

(단위:억원)

사 업 명	2007	2008	2009	2010	2011	합계
5-가 지방 상수도 현대화 사업	112.4	326.9	269.5	269.5	269.5	1247.8
5-나 하수관로 정비 사업	951.3	996.1	870.1	761.5	345.0	3924.0
5-다 우심지역 하수도 중점관리 사업	96.0	96.0	96.0	96.0	0.0	384.0
5-라 빗물이용시설 확대 보급	108.9	108.9	152.9	152.9	0.0	523.5
5-마 하수처리수 재이용 확대	206.6	206.6	213.1	213.1	0.0	839.3
계	1,475.2	1,734.4	1601.5	1,493.0	614.5	6,918.6

- 악취·유해 생활환경 관리분야는 총 42.7억원을 투자하여 악취관리 민관협의체 구성 및 운영, 모니터링 시스템 도입, 라돈 측정망 보급 시범사업, 사회취약계층 실내환경 진단개선 사업, 환경성질환 예방 및 치유 기반 구축, 어린이 활동공간 환경안전관리, 빗공해 관리를 위한 기초조사, 지속가능 산단협의회 운영을 할 계획임

〈표 5.4-6〉 악취·유해 생활환경 관리분야 투자계획

(단위:억원)

사 업 명	2007	2008	2009	2010	2011	합계
6-가 악취관리 민관협의체 구성 및 운영	16.0	8.5	8.5	0.0	0.0	33.0
6-나 악취 모니터링 시스템 도입	0.6	1.0	1.0	0.2	0.2	3.0
6-다 라돈 측정망 보급 시범사업	0.0	0.0	1.0	1.0	1.0	3.0
6-라 사회취약계층 실내환경 진단개선 사업	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	1.0
6-마 환경성질환 예방 및 치유 기반 구축	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.9
6-바 어린이 활동공간 환경안전관리	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.4
6-사 빗공해 관리를 위한 기초조사	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	1.0
6-아 지속가능 산단협의회 운영	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
계	17.4	11.5	10.8	1.5	1.5	42.7



### 2.2.3 자연자원 및 지구환경분야

- 자연자원 및 지구환경분야는 폐기물과 기후변화 대응 분야에서 사업을 발굴하고 추진할 계획임
- 폐기물분야는 생활쓰레기 종량제 관리 강화, 농업폐기물 공동집하장 운영 개선 및 확충, 유기성 폐기물 에너지화 사업 확산, 음식물류 폐기물 감량화 확대, 유해폐기물 관리 강화에 총 696.2억원을 투자할 계획임

〈표 5.4-7〉 폐기물분야 투자계획

(단위:억원)

사 업 명	2007	2008	2009	2010	2011	합계
7-가 생활쓰레기 종량제 관리 강화	3.9	4.4	2.8	2.8	2.8	16.7
7-나 농업폐기물 공동집하장 운영 개선 및 확충	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	15.0
7-다 유기성 폐기물 에너지화 사업 확산	0.0	2.0	50.0	2.0	50.0	104.0
7-라 음식물류 폐기물 감량화 확대	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	2.5
7-마 유해폐기물 관리 강화	60.0	76.0	78.0	172.0	172.0	558.0
계	67.4	85.9	134.3	180.3	228.3	696.2

- 기후변화 대응분야는 총 66.5억원을 투자하여 범 도민 환경네트워크 구축 및 에너지 진단 컨설팅과 기후변화 대응 협업체계 강화와 정보전달 시스템 구축 및 운영, 중장기 온실가스 감축 목표 설정 및 대책 수립을 할 것임

〈표 5.4-8〉 기후변화 대응분야 투자계획

(단위:억원)

사 업 명	2007	2008	2009	2010	2011	합계
8-가 범 도민 환경네트워크 구축 및 에너지 진단 컨설팅	16.0	16.0	16.0	8.0	8.0	64.0
8-나 기후변화 대응 협업체계 강화	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.5
8-다 기후변화적응 정보전달 시스템 구축 및 운영	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	1.0
8-라 중장기(2030) 온실가스 감축 목표 설정 및 대책 수립	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0
계	16.6	16.6	16.1	9.1	8.1	66.5

### 2.2.4 환경-경제-사회 통합분야

- 환경과 경제 사회의 통합 분야는 환경과 경제, 환경과 사회(거버넌스) 분야에서 사업을 발굴하고 추진할 계획임
- 환경과 경제분야에서는 전북 녹색구매지원센터 설치, 에코프라자 설치, 전북 환경 산업 기초조사 실시, 환경보전기금 확충 및 활용용도 다양화를 위해 41.0억원을 투자할 계획임

〈표 5.4-9〉 환경과 경제분야 투자계획

(단위:억원)

사 업 명	2007	2008	2009	2010	2011	합계
9-가 전북 녹색구매지원센터 설치	0.0	0.0	2.0	2.0	2.0	6.0
9-나 에코프라자 설치	0.0	0.0	0.0	2.0	2.0	4.0
9-다 전북 환경산업 기초조사 실시	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	1.0
9-라 환경보전기금 확충 및 활용용도 다양화	0.0	0.0	7.0	8.0	15.0	30.0
계	0.0	0.0	9.0	13.0	19.0	41.0

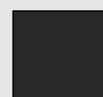
- 환경과 사회(거버넌스)분야는 총 12.0억원을 투자하여, 통합 환경 거버넌스 체계 구축, 환경교육센터 설립 및 운영, 민간교육기관 환경교육 인증 확대를 추진할 계획임

〈표 5.4-10〉 환경과 사회(거버넌스)분야 투자계획

(단위:억원)

사 업 명	2007	2008	2009	2010	2011	합계
10-가 통합 환경 거버넌스 체계 구축	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	10.0
10-나 환경교육센터 설립 및 운영	0.0	0.5	0.5	0.5	0.5	2.0
10-다 민간교육기관 환경교육 인증 확대	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
계	2.0	2.5	2.5	2.5	2.5	12.0

## 참고문헌





## 〈참고문헌〉

### ■ 자연생태 보전복원활용

- 국가(세계)지질공원 인증을 위한 전략 연구, 전북연구원, 2014.12
- 나고야의정서대응을 위한 생물다양성 보전 및 생물자원 활용방안, 전북발전연구원, 2014
- 생태관광지 지정현황-생태관광지역 지정제도 및 지정현황, 환경부, 2015.10
- 연안기본조사, 해양수산부, 2015
- 우리나라 해안선 길이, 해양수산부 보도자료, 2014. 6. 7
- 전라북도 생물다양성 인벤토리 구축 기초연구, 전북연구원, 2015
- 전라북도 연안침식 모니터링 보고서, 국토해양부, 2013
- ‘제주홍단딱정벌레부터 긴다람쥐꼬리까지 확인된 우리나라 생물종 수는 4만 5,295종’, 환경부 보도자료, 2016. 3.2.
- 제2차 연안통합관리계획(2011~2021), 국토해양부, 2011
- 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025), 환경부, 2015.12
- 제4차 국가환경종합계획(2016~2035), 관계부처 합동, 2016
- 제5차 환경보전중기종합계획, 환경부, 2013
- 천연기념물 목록, 문화재청, 2015

### ■ 토양지하수

- 2010년 지자체 소각매립시설현황-폐기물 매립시설 현황, 환경부, 2010
- 2011년도 토양 측정망 및 토양오염 실태조사 결과, 환경부, 2012. 11
- 국가 지하수 관측망 설치현황, 국가지하수정보센터, 2016
- 비료공급, 전라북도 통계시스템,
- 전라북도 시군별 지목별 지적 공부 등록 현황, 전라북도,
- 전북 익산과 충남 홍성지역 지하수의 질산성질소 오염 특성 분석 및 다변량 통계분석 기법 적용 연구, 박소라, 2014
- 지하수 관측연보, 국토교통부 & K-water, 2015
- 지하수 조사연보, 국토교통부 & K-water, 2015
- 지하수 통계, 국가지하수정보센터, 2014

- 토양환경보전법, 2012. 6. 1 개정
- 특정토양오염관리대상시설, 토양지하수정보시스템, 2012
- 폐금속자료 조사개황, 환경부, 2005

## ■ 대기질

- 2015 전북통계연보, 전라북도, 2016
- 2015 환경백서, 환경부, 2015
- 2015 전라북도 사회조사 보고서, 전라북도, 2015
- 대기환경월보, 국립환경과학원, 2014~2015
- 대기환경연보, 국립환경과학원, 2010~2014
- 2014년 황사 발생 특성 분석 결과, 국립환경과학원, 2015
- 대기오염측정망 설치·운영지침, 환경부, 2011
- 대기오염측정망 운영에 관한 기초연구, 대전발전연구원, 2012
- 대기오염물질 배출시설 해설집, 환경부, 2014
- 사업별·공정별 비산먼지 관리 매뉴얼, 환경부, 2014
- 2차 수도권 대기환경관리 기본계획, 환경부, 2013
- 대기배출시설 분류 및 배출허용기준 해석지침, 환경부, 2014
- 제5차 환경보전중기종합계획, 환경부, 2013
- 제3차 지속가능발전 기본계획, 관계부처합동, 2016
- 제4차 국가환경종합계획, 관계부처 합동, 2015
- AirKorea(<http://www.airkorea.or.kr/>)
- 한국산업단지공단(<http://www.kicox.or.kr/>)
- 국립환경과학원국가대기오염물질배출량서비스(<http://airemiss.nier.go.kr/>)
- 전라북도보건환경연구원(<http://jihe.jeonbuk.go.kr/>)

## ■ 수질/수자원

- 2015 환경통계연감, 환경부, 2016
- 2014 기본통계, 전라북도, 2016
- 국가해양환경정보통합시스템(<https://www.meis.go.kr>)
- 물환경정보시스템(<http://water.nier.go.kr>)

- 새만금유역 비점오염원 관리대책 마련(안), 국립환경과학원, 2014
- 산업단지통계, 한국산업단지공단, 2015
- 전라북도 3단계 금강수계 오염총량관리 기본계획, 전라북도, 2015
- 전라북도 3단계 영산강-섬진강수계 오염총량관리 기본계획, 전라북도 2015

## ■ 상하수도

- 2014 기본통계, 전라북도, 2016
- 2014 상수도통계, 환경부, 2016
- 2014 하수도통계, 환경부, 2016

## ■ 악취·유해 생활환경 관리

- 국민체감 악취개선 종합대책(안), 환경부 블로그 나우, 2016. 5
- 화학물질배출·이동(PRTR)정보시스템(<http://ncis.nier.go.kr/prtr/bcid/bcid01.do>)

## ■ 폐기물

- 전국 폐기물 발생 및 처리현황, 환경부, 2005-2014
- 지정폐기물 발생 및 처리현황, 환경부, 2005-2014
- 전라북도 제 3차 폐기물처리 기본계획, 2011.9

## ■ 기후변화 대응

- 에너지경제연구원, 지역에너지통계연보
- 2014년 신·재생에너지 지역별 생산량(열량), 에너지관리공단(KEMCO), 2015.12

## ■ 환경과 경제

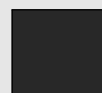
- 환경형 예비사회적기업 지정제도 및 사회적기업 인증추천제도 운영지침, 환경부, 2016.3
- 2014년도 국가연구개발사업 조사·분석 보고서, 한국과학기술기획평가원, 2015.9
- 제3차 녹색제품 구매촉진 기본계획, 환경부, 2015.12
- 지역별 인당 그린카드 발급·사용 비율, 환경부, 2015.9

## ■ 환경과 사회(거버넌스)

- 알기쉬운 지속가능발전목표 SDGs, 국제개발협력시민사회포럼, 한국국제협력단, 2016
- 환경 교육포털사이트([www.keep.go.kr](http://www.keep.go.kr))



# 부 록



1. 상위 및 관련계획 검토
2. 설문조사지



## 부록1 : 상위 및 관련계획 검토

---

- 1.1. 제4차 국가환경종합계획
- 1.2. 제5차 환경보전중장기종합계획(2013~2017)
- 1.3. 제2차 국가기후변화적응대책(2016~2020)
- 1.4. 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)
- 1.5. 국민체감 악취개선 종합대책(안)
- 1.6. 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035)
- 1.7. 제2차 물환경관리 기본계획(2016~2025)
- 1.8. 2025년 전국수도종합계획(2016~2025)
- 1.9. 국가 하수도 종합계획(2016~2025)
- 1.10. 제2차 환경교육종합계획(2016~2020)
- 1.11. 제3차 녹색제품 구매촉진 기본계획
- 1.12. 제3차 지속가능발전 기본계획(환경과 경제 측면)
- 1.13. 환경보건 10개년 종합계획(2011~2020 수정계획, 2015)



## 부록 1. 상위 및 관련계획 검토

### 1.1. 제4차 국가환경종합계획<sup>20)</sup>

#### 가. 계획의 개요

- 법적근거 : 환경정책기본법
- 계획기간 : 2016~2035년 (20년)
- 비전 : ‘자연과 더불어, 안전하게, 모두가 누리는 환경행복’
- 위상과 역할 : 환경분야 범정부 최상위 계획으로 분야별 환경계획, 타 중앙 행정기관·지자체 환경계획에 대한 기본원칙 및 방향 제시

#### 나. 계획의 목표

- 목표1 : 풍요롭고 조화로운 자연과 사람
- 목표2 : 환경위험으로부터 자유로운 안심사회
- 목표3 : 국격에 걸맞는 지속가능환경

#### 다. 핵심전략 별 추진계획

- 생태가치를 높이는 자연자원 관리
  - 주요과제

주요과제	추진방안
한반도 생태용량 확충	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한반도 생태네트워크 연결성 강화(수생태축 포함)</li> <li>- 건강한 서식처 확충을 위한 국가보호지역 확대</li> <li>- 생태복원 활성화, 자연표토자원 보전체계 강화</li> </ul>
고유 생물종 및 유전자원 발굴·보전	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 한반도 생물자원·유전자원, 전통지식 발굴 강화</li> <li>- 야생생물 보전·복원 강화</li> <li>- 동물복지를 고려한 야생생물 관리체계 강화</li> </ul>
연안 및 해양 생태계 관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 연안·해양 서식처 보전·복원체계 구축</li> <li>- 해양생태계 건강성 유지·보전</li> <li>- 사전예방적 해양환경관리 정착</li> </ul>
생태서비스 가치 극대화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생태계서비스 평가 및 관리기반 마련</li> <li>- 현명한 이용에 기반한 생태경제기반 확립</li> <li>- 자연친화형 여가·탐방문화 확산</li> </ul>
사전예방적 국토환경관리 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경을 고려한 국토공간관리 강화</li> <li>- 환경영향평가제도 선진화</li> <li>- 해양공간계획(MSP) 도입을 통한 해양공간 통합관리체계 구축</li> </ul>

20) 제4차 국가환경종합계획, 2015. 12. 관계부처 합동

○ 성과목표

주요지표	단위	2015	⇒	2025	⇒	2035
자연보호지역 비율(육상)	%	12.6('14)		17('20)		20
연안·해양보호구역 지정 면적 비율(관할해역대비)	%	1.5('13)		10('20)		12
수생태계 연결성(생태하천복원율)	%	7('13)		16		24
국가생물종 목록회수	종	42,756('14)		70,000		85,000
생태계서비스 평가·관리	—	기초조사		평가지표개발 및 시범적용		전국지도화

■ 고품질 환경서비스 제공

○ 주요과제

주요과제	추진방안
지역별 특성을 고려한 환경서비스 제공	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지역별 환경기준 및 목표에 기반한 환경질 제고</li> <li>- 지역실정에 맞게 환경관리 체계 개편</li> <li>- 생활밀착형 환경서비스 강화(상수도, 폐기물, 소음, 악취 등)</li> </ul>
미래형 도시환경서비스 강화	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시 내 '보통자연'에 대한 접근성 향상</li> <li>- 국토지하환경 안전성 강화</li> <li>- 친환경적 도시 재생</li> <li>- 스마트 그린시티 기반 구축</li> </ul>
친환경 농산어촌 조성	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 농산어촌 정주생태계 개선</li> <li>- 환경친화적 농업·수산·산림자원 관리</li> </ul>

○ 성과목표

주요지표	단위	2015	⇒	2025	⇒	2035
도시 생태휴식공간 조성면적	만㎡	109		574		1,034
깨끗한 물 확보	%	2등급이상 79.8%('14)		전국상수원 1등급이상		도심하천 2등급 이상
물공급 안정차수('25년 수요량대비)	%	86('13)		100		—
공공하수처리 시설 수혜인구 비율	%	92.5		96.0		97.3
생활폐기물 재활용률	%	59.1('13)		62.0		64.0
현명한 쇠퇴준비	—	기초조사		모델개발 및 시범적용		확산 및 제도화

## ■ 건강위해 환경요인의 획기적 저감

### ○ 주요과제

주요지표	추진방안
예방적 환경보건관리 강화	- 위해성에 기초한 사전예방적 환경보건관리 체계 구축 - 환경오염 취약계층의 건강 우선 보호
대기위해물질관리 강화	- 특정대기유해물질 관리 강화, 초미세먼지로 인한 건강위험 최소화, 실내 공기질 개선
물환경 위해관리체계 강화	- 물환경기준 선진화, 수질 유해물질 환경배출 최소화, 녹조 저감 및 발생 최소화로 공공수역 안전 확보
토양 및 지하수 위해관리체계 강화	- 인체노출 저감을 위한 정보 공개 확대, 오염부지 조기 정화를 위한 기반 강화, 토양오염정화 완료부지 사후 관리 강화, 지하수 수질 보전 및 정화 활성화
화학물질 사전위해성 관리 강화	- 화학물질 전과정 안전관리 강화, 화학사고 예방·대응·수습 등 전 단계 관리체계 강화, 유해물질 및 함유제품 통합 안전관리 강화, 유해폐기물 관리체계 개선

### ○ 성과목표

주요지표	단위	2015	⇒	2025	⇒	2035
어린이 아토피피부염 환자수	만명	42('14)		35('20)		30 이하
청소년의 혈중 납농도	μg/dL	1.11('14)		0.91		0.71 이하
유통화학물질 안전정보 확보율	%	5		50('20)		80
PM2.5 환경기준 (WHO 목표 3단계까지 강화)	μg/m³ (연평균)	25 (WHO 목표 2단계 수준)		20		15 (WHO 목표 3단계 수준)
수질오염지표 (사람의 건강보호항목 확대)	개수	20		30		40

## ■ 미래 환경위험 대응능력 강화

### ○ 주요과제

주요지표	추진방안
기후변화 위험관리 및 新기회 창출 현실화	- 기후변화 위험평가를 위한 통합 정보기반 구축 - 기후변화 안심을 위한 기후 돌봄 체계 구축 - 기후변화 적응을 신성장 동력으로 활용
생태·생물학적 위험관리능력 제고	- 생태계 교란종, LMO 등의 생태계 위험관리 강화 - AI, 바이러스, 미량 환경유해인자 등 생물학적 위험 대응능력 확대
방사능 위험관리 강화	- 방사성 오염물질 관리 강화 - 방사능 방재 인프라 구축
미래 환경안보 관리 시스템 구축	- 기후변화 등에 따른 복합 환경재해 목록화 및 관리 강화 - 지정학적 요건을 고려한 동북아 환경재해 관리

○ 성과목표

주요지표	단위	2015	⇒	2025	⇒	2035
기후변화적응관련 생산 (GDP 대비)	%	추진전략 마련		0.5		1.2
도시침수대비 하수도정비 중점관리지역 지정	건수	32건		107건		-
미래환경재해 평가·대응	-	재해인과 지도 구축		한반도 대응체계 구축		동북아 대응체계구축

■ 창의적 저탄소 순환경제의 정착

○ 주요과제

주요지표	추진방안
시장 매커니즘을 활용한 온실가스 감축	- 온실가스 감축목표 관리체계 수립 - 배출권거래제 조기 안착
자원순환경제 고도화	- 순환경제로의 전환을 위한 투입 효율화 - 재활용·에너지 회수를 통한 폐기물의 가치 극대화 - 직매립 제로화 기반 조성
ICT를 활용한 친환경 생산·소비확대	- 친환경 생산 및 소비 인센티브 강화 - 기업·공공기관의 친환경경영 확산 - ICT를 활용한 친환경소비 활성화
환경산업 생태계 혁신	- 미래 기술발전 전망을 기반으로 유망 환경기술 개발 - 창업 및 중소기업 지원에 초점을 둔 환경산업정책 추진 - 환경일자리 창출 지원

○ 성과목표

주요지표	단위	2015	⇒	2025	⇒	2035
온실가스 배출량	tCO2e	688백만톤('12)		-		536백만톤('30)
자원생산성	원/kg	1,382('14)		2,000		3,500
재활용률(재활용량/국내 폐기물 발생량)	%	83.2('13)		91.0		97.0
폐기물 매립률	%	9.6		2.5		1.0
환경산업 비중(GDP 대비)	%	6.6('13)		8		10

■ 지구환경 보전 선도

○ 주요과제

주요지표	추진방안
범지구적 환경보전 기여	- 기후변화 국제협력 공조 - 지구생물다양성 증진 노력 동참
개도국의 지속가능발전 적극 지원	- 개도국의 환경분야 SDGs 이행지원 - 개발협력 지속가능성 제고
동북아 환경보전 선도	- 동북아 월경성 대기오염 대응 협력체제 구축 - 동북아 생태네트워크 구축 및 지속가능한 이용
한반도 환경공동체 실현	- 남북 환경협력 추진방안 마련 - 한반도 환경보전 프로젝트(가칭) 추진



## ○ 성과목표

주 요 지 표	단위	2015	⇒	2025	⇒	2035
월경성 대기오염물질 협력	-	자료공유		공동모니터 네트워크 구축		오염물질 감축 프로그램 상설화
한반도 환경복원 프로젝트 (남북관계 여건고려 필요)	-	환경협력 수요발굴		환경정보 공동 모니터링		한반도 환경공동체 실현

## ■ 환경권 실현을 위한 정책기반 조성

## ○ 주요과제

주 요 지 표	추진방안
환경권 보장을 위한 체계혁신	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 사전적 환경권보장 보장체계 강화</li> <li>- 선제적 환경갈등 예방·관리시스템 제도화</li> <li>- 환경가치 확산을 위한 환경교육 협력 공간 창출</li> </ul>
쌍방향 환경정보에 기반한 첨단 환경거버넌스 실현	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 시민과 함께하는 쌍방향 환경정보 협업공간 구축</li> <li>- 최첨단 과학수사기법을 활용한 환경감시체계 구축</li> <li>- 환경정보 활용체계 다양화</li> </ul>
경쟁과 책임강화로 지방의 환경가치 제고	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지자체 자율적 환경관리 기반 마련</li> <li>- 지자체 환경성과 평가, 자발적 환경개선 경쟁 유도</li> <li>- 환경사무 차등위임제도 도입으로 지자체 책임 강화</li> </ul>

## ○ 성과목표

주 요 지 표	2015	⇒	2025	⇒	2035
(가칭)환경권보장위원회	환경분쟁조정위원회 체제		환경권보장위원회로 개편		
환경정보기반 맞춤형 서비스 제공	정책위주 단편적 환경정보 제공		국민수요에 맞는 생활밀착형 정보제공 서비스 구축		빅데이터 기술을 활용, 수요 맞춤형 환경정보 예측·제공
지자체 환경관리	중앙정부 중심		차등위임제도 도입		-

## 1.2. 제5차 환경보전중장기종합계획(2013~2017)

### ■ 계획의 개요

- 환경부는 국가환경종합계획('06~'15)의 체계적 추진을 위해 5년간의 실천계획을 수립하였음
- 제5차 환경보전중장기종합계획의 비전은 '국민 행복을 완성하는 선진 환경복지국가 실현'으로, 다음의 3대 목표를 설정하였음
  - 위해요인으로부터 안전한 생활환경 조성
  - 국민이 원하는 고품질의 환경서비스 제공
  - 미래의 지속가능성을 보존하는 사회시스템 구축
- 정책방향의 변화 (제4차 계획 '08~'12 → 제5차 계획 '13~'17)
  - 비전 : 녹색국가 → 환경복지국가
  - 자연환경 : 핵심 생태축 보전 → 생활 속 생태공간·서비스 확충
  - 기후·대기 : 배출원의 오염물질 관리, 온실가스 감축기반 구축  
→ 생활속 생태공간·서비스 확충
  - 물환경 : BOD 중심의 수질관리 → 부영양화(TP), 수생태계 관리
  - 상하수도 : 인프라 확충 → 도농 인프라 격차해소, 도시 침수 예방
  - 자원순환 : 폐기물 감량 → 자원순환사회 실현
  - 환경보전 : 사업장 화학물질 배출 저감 → 전과정 화학물질 관리, 화학사고 예방·대응
  - 환경기술·산업 : 사전오염예방 기술개발, 환경산업 양적 성장  
→ 개발 기술의 사업화 촉진, 글로벌 환경기업 육성

### ■ 핵심전략 1 : 안전한 생활환경 조성

- <1-1> 화학물질 안전관리 체계 마련
  - 화학사고 예방·대응 체계 구축
  - 전과정 화학물질 관리
- <1-2> 생활 주변 유해물질 관리 강화
  - 취약계층 환경보전 서비스 확대
  - 환경성질환 예방·관리체계 구축
  - 생활건강 위해요인 관리 강화
- <1-3> 환경오염피해 구제제도 확립
  - 환경오염 유발시설로 인한 피해 구제제도 도입
  - 가습기살균제 등 환경성질환 피해자 지원

- 환경피해 분쟁 조정기능 강화
- <1-4> 선진국 수준의 대기질 확보
  - 지역별 맞춤형 대기환경 개선 추진
  - 인체 위해성 중심 대기오염 관리
  - 자동차 등 이동오염원 관리 강화
- 성과목표

성 과 목 표	'13년	'17년
1군 발암물질(10종) 배출량 (톤)	404	300
위해성 확인 생활화학용품(개)	42	140
어린이 활동공간 환경안전관리기준 준수율(%)	67.8	80.0
다중이용시설 PM10 평균농도( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	61.7	60.5
환경보건센터 지정(개소)	15	17
노후 슬레이트 지붕 철거(동)	1.4만	10.4만
서울 PM10/PM2.5 농도( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	41/27 ( '12)	37/25
친환경자동차 보급 대수 (천대)	122	948

## ■ 핵심전략 2 : 고품질 환경서비스 제공

- <2-1> 안전한 물 공급 및 친수공간 확대
  - 안심하고 먹을 수 있는 먹는 물 관리
  - 선제적 통합 물환경 관리체계 구축
  - 물 재이용 및 순환 촉진
  - 수생태계 건강성 회복
- <2-2> 생태계와 공존하는 생활기반 조성
  - 쾌적한 도시 생태공간 확충
  - 생태서비스 확대 (생태관광 활성화, 생태서비스 활성화 기반 구축 등)
- <2-3> 농어촌 환경서비스 보급 확대
  - 쾌적한 농어촌 환경 조성
  - 농어촌 생활안전망 구축 (노후 슬레이트 처리, 하수처리시설 확충 등)
- <2-4> 도시의 생활 불편 해소
  - 쾌적하고 정온한 생활 환경 조성 (소음, 악취, 빛공해 등)

- 폐기물 수거체계 선진화
- 환경개선부담금 등 부담금 체계 개선
- 성과목표

성 과 목 표	‘13년	‘17년
상수도 보급률 (%)	95.1	97
- 농어촌 상수도 보급률 (%)	62.2	80
하수도 보급률 (%)	91.6	93.2
- 농어촌 상수도 보급률 (%)	62.1	74
좋은 물(T-P기준) 달성률 (%)	77.2	83.3
도시 생활권 자연쉼터 (개소)	0	153
오염·복개하천 생태복원 (km)	97	710
생태관광 프로그램 참여자 수 (명)	4.4만	6만

### ■ 핵심전략 3 : 사회 전반의 지속가능성 제고

- <3-1> 지속가능한 국토·자연자원 관리
  - 친환경적 국초관리체계 구축
  - 생태계 보전/관리역량 강화
  - 생물자원 확보·이용 및 생물다양성 보전
  - 해양환경 개선 및 생태계 보전 체계 강화
- <3-2> 온실가스 감축 및 기후변화 적응체계 구축
  - 온실가스 감축을 위한 기반 조성 (배출권 거래제 등)
  - 부문별 온실가스 감축
  - 사회 전 분야의 기후변화 적응역량 제고
  - 기후변화 대응 기반 확충 (기술개발, 전문인력 양성)
- <3-3> 자원·에너지가 선순환하는 자원순환사회 실현
  - 자원·에너지 선순환 시스템 구축
  - 재활용시스템 선진화 및 폐기물 발생 저감
- <3-4> 환경·경제 상생기반 조성
  - 통합환경관리제 도입
  - 환경수요에 부응하는 기술개발
  - 환경친화적 경영·소비 확산
  - 환경산업 육성 및 환경일자리 창출

- <3-5> 국민 참여 환경 거버넌스 구축
  - 소통·협력의 환경거버넌스 구축
  - 환경교육 활성화와 환경정보서비스 확충
- 성과목표

성 과 목 표	'13년	'17년
자연환경보호지역 면적 (국토 대비, %)	12.25	15
한반도 자생생물 확보 종수 (종)	4만	4.6만
온실가스 감축률 (BAU대비, %)	3.3	16.3
폐기물 발생량 대비 매립률 (%)	9.4	6.6
폐자원 에너지화율 (%)	8.15	20
폐전기·전자제품 재활용율 (kg/인)	3.2	5.5
순환자원거래소 거래건수 (건)	32만	64만
환경정보 개방률 (%)	54	80
공극 기술 대비 환경기술 수준 (%)	62.2	70
환경산업 수출액 (조원)	6	10

#### ■ 핵심전략 4 : 글로벌 환경 협력 확대

- <4-1> 동북아 지역 환경공조체계 강화
  - 월경성 환경오염 관리 협력 강화
  - 그린 데탕트를 통한 환경협력체계 강화
- <4-2> 글로벌 이슈 대응 및 개도국 환경개선 지원
  - 기후변화 및 국제 환경무역 협상 대응
  - 생물다양성 협약 이행 등 적극 참여
  - 국제환경논의에 주도적 역할 수행
  - 개도국 환경개선 지원
- 성과목표
  - 동아시아 환경안전 공동체 구성 ('17년)
  - 제23차 유엔 기후변화협약 당사국 총회 유치 ('17년)
  - 생물다양성 관련 과학기술협력 플랫폼 구축 ('17년)
  - 양자 ODA 대비 환경 ODA 비중 ('20년 30%)
  - 개도국 대상 지속가능 소비·생산 협력사업 ('13 0개 → '17 6개)

### 1.3. 제2차 국가기후변화적응대책(2016~2020), 관계부처합동

#### ■ 계획의 개요

- 비전 : 기후변화 적응으로 국민이 행복하고 안전한 사회구축
- 목표 : 기후변화로 인한 위험감소 및 기회의 현실화
- 적응원칙 : 지속가능발전 부합, 취약계층 고려, 과학기반, 통합적 접근, 참여활성화
- 4대 정책부문(과학적 위험관리, 안전한 사회건설, 산업계 경쟁력 강화, 지속가능한 자연자원관리) 16개과제와 이행기반 4개 과제로 구성

#### ■ 과학적인 기후변화 위험관리 체계 마련

- 기후변화 감시 및 예보시스템 구축 : 다분화 변화의 다차원 관측·감시·예측체계 구축, 이상기후 대응 선진예보 체계 구축, 녹조/미세먼지/오존 등 이상환경 장기 예보 체계 구축
- 한국형 기후 시나리오 개발 및 활용기반 마련 : 한국형 부문별 기후시나리오 고도화, 한국형 통합 기후영향 시나리오·모델 개발 및 안정화, 기후 시나리오 활용기반 구축 및 강화
- 기후변화로 인한 생태계 및 건강 영향 모니터링 : 부문별 기후변화 생물종 및 생태계 모니터링 강화, 생물서식기반 모니터링 체계 구축 및 변동 조사, ICT기반 기후변화 영향 모니터링 체계 구축, 기후변화로 인한 생태계 위해생물 및 감염병 모니터링, 기후변화 건강영향 감시·평가 및 예측체계 구축
- 기후변화 취약성 통합평가 및 사회·경제적 리스크 관리 : 기후변화 영향·취약성 통합평가 체계 구축, 상세화된 한반도 기후변화 취약성 평가 지도 작성·배포, 부문별 기후변화 영향·취약성 평가 추진, 국가 기후변화 경제·사회·환경 리스크 관리체계 구축, 시설물 기후변화 리스크 점검체계 마련
- 기후변화 적응정보 제공시스템 마련 : 부문별 기후변화 영향 예측정보 생산 및 수요자 맞춤형 서비스 제공, 적응정보 공동활용 DB 생성·확산 및 활용체계 구축, ICT 기술을 활용한 기후변화 영향 정보 생산 및 사용자 활용 중심 시스템 개발

#### ■ 기후변화에 안전한 사회 건설

- 기후변화 취약계층 보호·지원 : 기후변화 취약계층 보호를 위한 관리망 운영, 취약계층 이용시설의 기후회복력 진단·평가, 취약계층 지원사업의 지역단위 통합 관리·운영, 취약계층 민간협력 지원사업 활성화
- 기후변화 건강피해 예방 및 관리강화 : 공중보건 위기관리 대응력 향상, 선제적 환경보건 정책(환경성 질환 예방·관리센터 건립 등) 추진, 적응정책 공동편의 강화

- 기후변화 취약지역·취약시설 피해 최소화 : 재해예방사업 추진, 연안도시 재해 대응방안 마련, 기후변화 대응 시설 설치 확대, 교통시설 자연재해 저감 대책 마련
- 재난·재해 관리 시스템 강화 : 도시 기후변화 적응력 향상을 위한 방재기능 강화 (방재도시 조성 등), 기후변화 대응 시설물 설계기준 강화, 산불/산사태/홍수 등 자연재해 피해 저감 및 복구 기술 개발, 재해피해예방 공동대응체계 마련 및 재난안전관리시스템 구축·운영

#### ■ 기후변화를 활용한 산업계 경쟁력 강화

- 1·2·3차 산업의 기후변화 적응력 강화 : 기후변화에 안정적인 식량 수급 체계 마련, 산업계 역량강화 및 적응산업 육성 지원, 관광 등 3차 서비스 산업 기후변화 적응 지원
- 산업별 적응인프라 확대 : 기후변화 대응 안정적 용수이용을 위한 수자원 확보 및 공급체계 마련, 농업용수 안정적 공급 기반 마련, 에너지 공급 안정성 확보, 재해대비 기반시설(농수산 기반시설, 해안형 관광기반 시설 등) 관리강화
- 기후변화 적응 기술개발 : 식량지원 기후변화 영향 모니터링 기술, 농업시설 관리 기술, 가축·수산업 관리기술, 유망수종 및 재배기술, 기후변화 질환 대응기술, 물관리 기술, 기후난민 지원 프로그램, 업사이클 고부가 가치화 기술개발 등
- 적응산업의 해외시장 진출기반 조성 : 개발도상국 기후변화 적응 마스터플랜 수립 지원, 적응산업 해외시장 진출 네트워크 구축 및 기반조성, 기후변화 적응 관련 기술 개발·이전 기반 마련, 기후변화 적응 관련 기술협력 프로젝트 확대

#### ■ 지속가능한 자연자원 관리

- 생물종 보전 및 관리 : 기후변화 적응력 제고, 한반도 생물유전자원 발굴 및 DB구축, 기후변화 영향과 적응 산림관리 기술 증진, 기후변화 취약생물종 및 취약생태계 보전강화
- 생태계 복원 및 생물서식처 관리 : 안정적 생물서식기반 관리, 훼손·단절된 생태계의 조화로운 연결 추진, 도시내 다양한 생태공간 조성
- 생태계 기후변화 위험요소 관리 : 기후변화로 인한 유해/교란 생물 증가 방지 및 관리, 수생태계 위험요소 및 수질관리, 산림재해 요인 차단 및 예방활동 강화로 생태 통합관리기반 구축

#### ■ 국내외 적응정책 이행기반 마련

- 적응정책 실효성 강화 : 기후변화 적응의 법적 기반 강화, 적응사업 예산의 배분·조정 기능 마련, 국가·지자체 적응기금 마련, 기후변화 적응 주류화 정책기반 마련

- 지역단위 적응활동 촉진 : 지자체 특성 및 수요에 기반한 적응대책 수립지원, 적응대책 이행 활성화 기반마련, 권역별 **STAR Place** 조성, 적응형 모델 개발·확대, 지역단위 기후변화 적응 추진 강화 기반마련
- 기후변화 적응 국제협력 강화 : 적응분야 국제 협의기구 수립 주도, 개도국 지원 사업 추진, 국제기구 및 국제기금 협력사업 발굴, 남북협력 확대 및 사업 발굴, 국제 적응 네트워크 협력 및 공동연구사업 확대
- 적응인식을 생활속으로 확산 : 기후변화 적응 교육·홍보 시스템 구축, 맞춤형 기후변화 적응 교육·홍보 프로그램 개발·운영, 적응분야 전문인력 양성 및 종사자 교육 활성화, 기후변화 적응 활성화를 위한 거버넌스 구축



## 1.4. 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025), 환경부

### ■ 계획의 개요

- 자연환경 보전을 위한 자연환경분야 최상위 종합계획으로 생태계, 생물종, 유전 다양성, 생물안전, 생태계 서비스 부문을 포괄하는 전략계획임
- ‘풍요로운 자연, 자연과 공존하는 삶’의 비전을 설정하고, 1. 자연생태계 서식지 보호, 2. 야생생물 보호·복원, 3. 자연과 인간이 더불어 사는 생활공간, 4. 자연 혜택의 현명한 이용, 5. 자연환경보전 기반 선진화, 6. 자연환경보전 협력 강화의 6대 목표를 설정함

### ■ 자연생태계 서식지 보호

- 한반도 생태네트워크 구현
  - 국가핵심/광역/도시·생활공간 생태축 관리방향 확립 : 지자체별 도시·마을내 생태축 보전, 도시·생활공간 생태축 보전·복원계획 수립 권고
  - 생태축 보전·복원을 위한 법제도 및 기초정보 정비 : 도시생태현황지도 의무화 등
  - 국가핵심, 광역, 도시·생활 생태축 보전·복원 추진 : 생태축 연결 가이드라인 마련, ‘생태두레’ 구성을 통한 지역 특화 생태축 복원사업 발굴·추진
- 국제적 수준의 보호지역 확대 및 관리 강화
  - 잠재보호지역 발굴 및 유형별 보호지역 확대 추진
  - 보호지역 관리 강화 : 보호지역 관리 효과 증진, 현장 중심 관리체계 구축
  - 보호지역 관리 기반 강화 : 국가보호지역 통합 DB구축, 관계기관 협의체 구성, 국제적 인증 강화

### ■ 야생생물 보호·복원

- 야생생물 보호·관리 강화
  - 멸종위기 야생생물 보호 강화 : 멸종위기 야생생물 지정 및 해제 체계 정비, ‘국가 보호종보전협의회’를 통한 부처간 협업 강화, 멸종위기 야생생물 보호 및 홍보 강화
  - 멸종위기 야생생물 서식지 내외 보전 확대 : 국립멸종위기종 복원센터 건립 및 종합관리 전담기관 신설, 서식지외보전기관 지정 확대 및 운영 개선
  - 밀렵·밀거래·불법채취 근절대책 강화 : 사전대응체계 강화, 국민참여 활성화

- 외래·유해생물로부터 안전한 자연환경
  - 위해 우려종 확대 및 생태계교란종 관리 강화
  - ‘국립야생동물보건연구원’ 신설하여 야생동물 질병 인프라 구축
  - 야생동물 구조·치료센터 설치·증축, 야생동물 질병 중점연구 및 DB 구축
  - 유해야생동물 피해예방시설 설치 및 피해보상비 지원 확대
  - 야생생물 안전관리 기반강화 : 기후변화 영향 장기생태조사 모니터링, LMO 안전 관리 강화, 지역 침입종 관리체계 구축
  - 기후변화 대응 야생생물 보호·관리 : 기후변화 적응을 위한 리스크 평가 체계 도입 등

## ■ 자연과 인간이 더불어 사는 생활공간

- 도시 생태계 보전·복원
  - 도시 생활공간 생태환경 조사 및 평가 : 도시생태현황지도(비오톱지도) 작성 추진, 도시생태계 건전성 주기적 평가
- 마을 생태계 보전·복원
  - 마을 생활공간 생태환경 조사 및 평가 : 마을 생활공간 생태계 모니터링 추진 및 생물자원 전통지식 조사·발굴
  - 마을 생활공간 생태계 보전·복원 : 마을 생활공간의 생물서식공간 보전·복원, 전통지식에 기반한 마을생태산업 육성
- 생활공간 생태계 보전기반 강화
  - 생활공간 생태계 보전 법적 기반 마련 및 생물다양성 관리계약 확대
  - 생태복원 제도적 기반 마련 : 생태복원 전문업종 신설 및 생태복원사업 정보관리 시스템 구축 등
  - 생태복원 모니터링 기반 마련 : 대형개발 사업 생태환경 모니터링, 생태계 훼손지 현황 조사 및 DB구축

## ■ 자연혜택의 현명한 이용

- 국민에게 더 가까운 자연환경 조성
  - 국립공원의 보전과 현명한 이용 균형 : 생태계 보전 및 훼손지 복원 강화, 자연 공원 관리 효율성 제고, 공원자원을 활용한 가치창출 등
  - 생태관광 활성화 추진 : 생태관광 우수모델 확대 지정, 생태관광 DB구축, ‘생태 관광 인증제’ 도입 등

- 문화와 어우러지는 자연해택 증진 : 생태문화 활동 프로그램 개발, 생태예술체험 시설 건립, 국민 맞춤형 생태계서비스 발굴 등
- 자연해택 증진을 위한 기반 마련
  - 생태계서비스 지불제 확대 : 생태계서비스 가치를 반영한 국고보조금 배부 방식 개편, 보전재원 확보를 위한 입장·관람료 징수, 생태계보전협력금 현실화 등
  - 생태계서비스 평가 기반 마련 : 생태계서비스 평가체계 마련, 생태계서비스 관련 제도개선
  - 생태계서비스 평가 및 관리 : 생태계서비스 시범평가 실시, 생태계서비스 인식증진
- 생물자원의 확보와 이용
  - 생물자원 조사·발굴 : 자생생물 조사·발굴, 국가 생물종 목록 구축, 한국 생물지 발간
  - 생물자원 통합 DB구축
  - 생물자원 활용가치 제고 : 야생생물소재은행 분양 확대, 전통지식의 생물산업 소재화
  - 나고야의정서 대응 및 이익공유 활성화

## ■ 자연환경보전 기반 선진화

- 자연보전과 개발의 조화
  - 국토계획과 환경계획의 연동성 강화 : 환경영향평가제도 선진화, 친환경 계획기법 개발 및 고도화, 환경영향평가 특성화 대학원 지정, 환경영향평가정보지원시스템 연계
  - 자연분야 환경영향평가 제도·운영 선진화 : 국토환경성평가지도 고도화, 자연자산 관리모형 개발, 자연침해조정 체계 구축 등
- 자연환경보전 조사 및 기술개발
  - 자연환경보전 조사체계 개선 : 자연환경측정망 구축, 생물종 식별 앱 개발, 자연 환경조사업 신설 등
  - 자연환경보전 정보화 추진 : 생태자연도 정밀화, 자연환경종합 GIS-DB구축 등
  - 자연환경보전 기술개발 및 산업 활성화 : 생태계 유형별 환경복원 기술, 친환경 소재 개발, 야생생물자원 활용기발 지원기술개발 등
- 인식증진, 교육 및 참여
  - 인식증진 및 참여확대 : 여론주도층 및 지역주민 인식증진 교육 등
  - 생물다양성 교육 강화 : 학교교육 연계 자연환경보전 교육기반 확립, 자연환경보전

체험프로그램 개발, 권역별 생물다양성체험센터 운영 등

- 자연환경보전정책 평가·조정
  - 자연환경보전 정책 평가지수 개발
  - 지역 자연환경보전 추진체계 확립 : 자연환경보전 지역센터 운영, 지자체 자연환경보전 재정 평가 등

## ■ 자연환경보전 협력 강화

- 국가-지자체-지역주민 협력과제 발굴 및 추진
  - 부처간 협력 강화 : 부서간 협력과제 발굴·추진
  - 지자체 협력 강화 : 자연환경보전정책 협의체 운영, 자연환경보전 정책도서관 운영 등
  - 지역주민 협력 강화 : 로드킬 및 모니터링 앱 개발·보급, 자연환경해설사 예산 확대, 지역주민 자연환경 교육 프로그램 운영 등
- 우리나라의 자연환경보전 국제적 역할 강화
  - 국제사회 역할 확대를 위한 기반 강화 : 분담액 증액 및 ODA 등 협력 확대 등
  - 자연환경 국제협력사업 추진 : 국가 간 협력사업 확대, 국제생물다양성센터 설립 등
- 남북 및 동북아 자연환경보전 협력 확대
  - 접경지역 및 북한의 자연환경보전 협력 확대
  - 동북아 자연환경보전 협력체계 구축

## 1.5. 국민체감 악취개선 종합대책(안)

### ■ 계획의 개요

- 생활악취 관리를 강화하고, 중장기적으로 사업장 등 배출원 중심의 관리를 악취 피해자인 국민(수용체) 중심으로 전환

### ■ 생활악취 관리

- 하수도 악취 관리 강화
  - 도심의 하수도 악취 우심지역에 대해 악취저감사업을 시행
  - 사업지역 내 공공하수도 및 개인하수도에 대한 현장조사, 악취원인 분석 및 저감 장치 설치
  - 악취저감시설 설치대상 정화조를 확대(1,000인조→200인조)하여 정화조 발생악취 저감
- 음식점 악취
  - 직화구이 등 조리과정에서 발생하는 악취관리를 위해 음식점 악취배출기준, 굴뚝 높이, 악취저감시설 소모품 교체주기 등 음식점 악취관리 가이드라인 마련
  - 중소규모 음식점을 위해 악취저감시설 임대 및 운영방안 마련, 수도권지역 내 악취민원이 발생하는 음식점(300㎡이상)은 방지시설 설치를 권고하고 장기적으로 의무설치 검토
- 음식물쓰레기 악취
  - 집집마다 문 앞에서 음식물 쓰레기를 수거하던 방식에서 '재활용 동네수거 마당' 등을 활용한 거점방식으로 전환(국비 50% 지원)하고, 수거장소를 체계적으로 관리
  - RFID 기반 밀폐형 배출용기 지원사업을 재개하고 음식물 쓰레기 수거차량 밀폐화로 운반과정에서 발생하는 오수누출 방지
- 축산시설 악취
  - 친환경 축사 모델 개발을 위해 '농식품부 축산농가 시설개선 지원사업'에 반영하고 축산시설을 친환경 축사로 전환 유도
  - 가축사육 인접지역의 실태조사를 강화하여 필요시 축사를 이전·철거 조치하고, 농경지 가축분뇨 퇴비·액비의 부숙도 기준을 적용하여 가축분뇨 적정관리 및 처리를 강화

## ■ 사업장 악취 관리

- 배출시설 밀집지역 관리 강화
  - 산업단지 등 악취배출시설 밀집 지역에 ‘악취 방지시설 공동관리 체계’를 도입하고, 방지시설의 효율적인 운영을 위해 공동관리 시범사업을 추진
- 악취관리지역 지정제도 개선
  - 악취관리지역을 확대하고, 악취관리지역 외에 위치한 사업장에 대해서도 신고대상 시설을 확대하고, 악취배출허용기준 위반시 과태료 부과절차 강화
  - 악취관리지역 지정제도 폐지를 검토하고 악취기준을 새로이 마련하여, 배출원 중심에서 수용체(피해자) 중심으로 정책 전환
- 악취배출시설 관리체계 개선
  - 악취배출시설 분류체계를 개편하여 업종별 특성에 맞춘 배출허용기준을 적용할 계획
  - 악취방지시설의 정의와 설치 운영기준을 마련하여 악취방지시설의 성능을 검증하고, 책임시공제를 도입하여 설치업체의 책임을 강화

## ■ 과학적 악취 관리 기반 강화

- 악취기준 및 측정방법 합리화
  - 현재 악취배출허용기준은 사업장에서 배출되는 악취를 기준으로 설정되어 있으나, 향후 피해주민이 느끼는 악취를 반영한 수용체 빈도기준의 악취배출 허용기준으로 전환
  - 민원발생시 현장에서 시료를 즉시 채취할 수 있는 시료자동채취장치의 현장 적용을 추진
  - 사업장에 적용되는 악취측정방법과 기준을 적용할 수 없는 정화조 등 생활악취 시설물의 경우 별도의 측정방법·적용기준 가이드라인을 마련
- 사전 예방적 관리강화
  - 신규 시설 입지 시 기존시설과 악취 민원 갈등 해소를 위해 사전 환경영향평가 및 통합허가검토 시 활용할 수 있는 악취피해 정도의 정량적 평가기법 등을 개발
- 악취 R&D
  - 악취방지기술 개발 로드맵을 마련하고 악취시설의 특성에 적합한 맞춤형 악취저감 시스템 개발을 위한 핵심 원천기술 및 소재 개발을 추진

## ■ 악취 거버넌스 강화

- 지역별 악취개선 협의체를 구성·운영하고, 지자체와 사업장 간 악취저감 자율협약 체결 활성화를 통해 사업장의 자발적 악취저감노력을 유도
- 악취분쟁 발생 시 피해배상액 산정기준 현실화, 분쟁조정 사례집 발간 등으로 악취분쟁조정 활성화 도모

## 1.6. 제3차 지속가능발전 기본계획(2016~2035), 관계부처합동

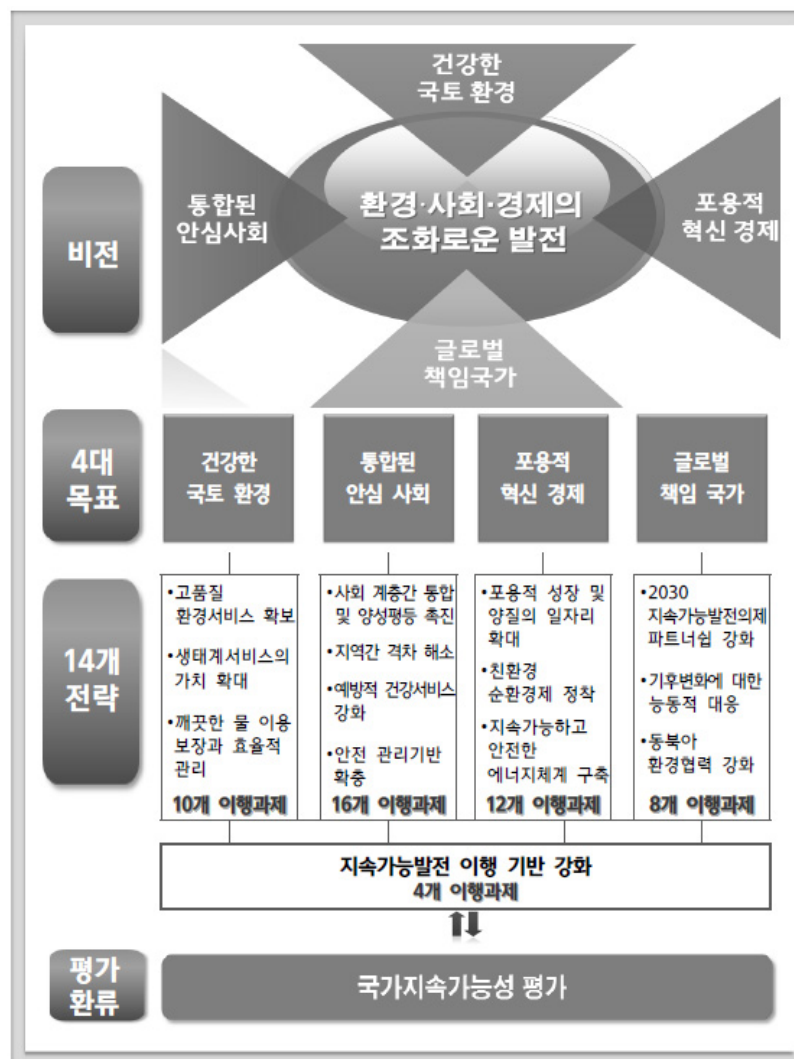
### 가. 계획의 구성

- 환경·사회·경제의 조화로운 발전이라는 비전하에 환경, 사회, 경제, 국제
- 분야 4대 목표, 부문별 14개 전략, 50개 이행과제로 구성

### 나. 수립방향

- UN 지속가능발전목표(SDGs)를 국내 여건에 맞게 반영
  - ※ SDGs 국내외 이행 체계 구축은 글로벌 지표('16.2월 유엔통계위원회 확정), 이행 검토 체제('16.7월 유엔 고위급 정치포럼 논의) 등을 고려하여 별도 추진
- 온실가스 감축, 에너지 사용, 신재생에너지 비중, 비정규직 차별, 양성평등, 재해·안전 등 국가 지속가능성 평가 결과 취약 분야 반영

### 다. 비전체계도





## 라. 전략 및 이행과제(건강한 국토 환경)

전략(3개)	이행과제(10개)
1-1. 고품질 환경서비스 확보	1-1-① 깨끗한 대기질 확보
	1-1-② 도시 생태공간 확충
	1-1-③ 사전예방적 국토환경 관리
	1-1-④ 오염배출 관리체계 선진화
1-2. 생태계서비스의 가치 확대	1-2-① 육상 및 담수 생태계 보전
	1-2-② 생물다양성의 보전 및 위협요인 저감
	1-2-③ 연안·해양 생태계 보호와 지속가능한 이용
1-3. 깨끗한 물 이용 보장과 효율적 관리	1-3-① 안전한 식수에 대한 접근성 보장
	1-3-② 상수원 수질개선 대책 강화
	1-3-③ 물순환 체계 강화

## 마. 주요 성과지표(건강한 국토 환경)

주요지표	2015년		2020년		2035년
초미세먼지 환경기준 (연평균 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	25	→	20	→	15
도시 생태휴식공간 조성면적 (만 $\text{m}^2$ )	109	→	344	→	1,034
자연보호지역 비율(%)	12.6('14)	→	17.0	→	20.0
국가 자생생물 목록화 수	42,756('14)	→	60,000	→	85,000
깨끗한 물 확보 수준	2등급 이상 79.8%('14)	→	전국상수원 1등급 이상	→	도심하천 2등급 이상

## ■ 핵심전략 1 : 고품질 환경서비스 확보

- <1-1> 깨끗한 대기질 확보
  - 미세먼지로 인한 건강위험 최소화
  - 친환경자동차 보급 확대와 제작차 기준 강화
  - 지역·업종특성을 고려한 대기유해물질관리 강화
  - 생활오염원 관리대책 강화
  - 성과지표

구분	실적 (‘15)	목표 (‘20)	측정방법/출처
전기차 보급대수	5천	200천	전기차 보급대수(누적)
초미세먼지 환경기준 (연평균, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	25	20	초미세먼지 환경기준

○ <1-2> 도시 생태공간 확충

- 도심속 자연생태공간 확대
- 인문·예술·생태가 어우러진 도심 친수공간 조성
- 도시 숲 조성과 연결성 강화
- 성과지표

구분	실적 (‘15)	목표 (‘20)	측정방법/출처
도시 생태휴식공간 조성면적( $\text{m}^2$ )	109 (‘13~‘15년 누계)	344	생태공간(자연마당, 생태놀이터 등) 조성면적 누계
1인당 생활권도시림 면적( $\text{m}^2$ )	8.32	8.50	생활권도시림면적/도시지역 인구

○ <1-3> 사전예방적 국토환경 관리

- 국토계획과 환경계획의 연계 강화
- 전략환경영향평가 대상 확대 및 환경영향평가제도의 실효성 강화
- 산지의 합리적인 보전 및 이용체계 구축
- 성과지표

구 분	실적 (‘15)	목표 (‘20)	측정방법/출처
국토계획평가 실적(건)	6	8	국토계획평가 시행 건수
산림지역비율(%)	64	64	산림면적/국토면적×100

- <1-4> 오염배출 관리 체계 선진화
  - 사업장 환경관리를 통합관리 방식으로 전환
  - 폐기물 수거·처리시스템 개선
  - 성과지표

구분	실적 (’15)	목표 (’20)	측정방법/출처
통합환경관리 대상 업종 수	0	10	통합환경관리 대상 업종 수
폐기물 매립률(%)	9.6(’13)	5	폐기물 매립량/폐기물 발생량×100

## ■ 핵심전략 2 : 생태계서비스의 가치 확대

- <2-1> 육상 및 담수 생태계 보전
  - 국토생태축 연결성 확보
  - 수생태계 건강성 확보
  - 건강한 서식처 확충을 위한 국가보호지역 확대
  - 생태계서비스 평가 관리
  - 성과지표

구분	실적 (’15)	목표 (’20)	측정방법/출처
핵심생태축 복원율(%)	30.9	83.3	(면적사업실적/면적사업목표*0.8+개소사업실적/개소사업목표*0.2)*100
생태하천 복원 구간(km)	1,149	1,330	생태하천복원사업 구간(누계)
자연보호지역비율(%)	12.6	17	자연환경보호지역/국토면적*100
산림보호구역(천ha)	446	455	산림보호구역 누계

- <2-2> 생물다양성의 보전 및 지속가능한 이용
  - 나고야의정서 국내이행체계 마련
  - 야생생물자원 보전 및 복원 기반 강화
  - 생물다양성 유지·증진 및 위협요인 저감
  - 산림자원의 가치제고
  - 성과지표

구분	실적 (‘15)	목표 (‘20)	측정방법/출처
국가 자생생물 목록화 수	42,756(‘14)	60,000	한반도 자생생물 목록화 종수(누계)
숲 가꾸기 면적(천ha)	293(‘14)	1,000	숲 가꾸기 면적(‘14년 이후 누계)
위해우려종 지정	50	100	위해우려종 지정 수

○ <2-3> 연안·해양 생태계 보호와 지속가능한 이용

- 연안·해양 오염원 관리 강화
- 연안·해양 보호구역 확대
- 해양수산생태계 건강성 유지·보전
- 지속가능한 어업을 위한 자원관리체계 혁신
- 성과지표

구분	실적 (‘15)	목표 (‘20)	측정방법/출처
연안오염도(ppm)	1.13(‘14)	1.09	동해/남해/서해 평균 COD 농도
연안·해양보호구역 지정 면적 비율(국토면적대비)(%)	1.5	10	국토면적대비 해양보호구역 지정 면적

■ 핵심전략 3 : 깨끗한 물 이용 보장과 효율적 관리

○ <3-1> 안전한 식수에 대한 접근성 보장

- 깨끗하고 안전한 수돗물 생산·공급
- 농어촌 지역 상수도 확충
- 노후 상수도 교체 및 인프라 강화
- 성과지표

구분	실적 (‘15)	목표 (‘20)	측정방법/출처
농어촌 상수도 보급률(%)	65.9(‘13)	80%	(농어촌 면지역 급수인구/농어촌 면지역 총인구)*100
물공급 안전율(%)	86(‘13)	93%	생활용수 공급능력/ ‘25년 생활용수 수요
고도정수처리 시설 비율(%)	22(‘13)	60	고도정수처리 시설/ 전체 정수처리시설*100

## ○ &lt;3-2&gt; 상수원 수질개선 대책 강화

- 지류·지천 중심으로 수질개선
- 유해물질의 공공수역 배출 감축
- 오염총량제에 의한 수질관리 기반 강화
- 농·축산업 분야 비점오염 절감유도
- 성과지표

구분	실적 (‘15)	목표 (‘20)	측정방법/출처
감시물질 지정 항목	28종	54종	특정수질유해물질 및 감시물질 지정 항목 수
수질 등급달성	중권역지점 2등급 이상 79.8%( ‘14)	전국상수원 1등급 이상	도심하천 2등급 이상

## ○ &lt;3-3&gt; 물순환 체계 강화

- 통합물관리 기반 마련
- 전 국토의 물의 저류·함양 기능 유지 및 향상
- 가뭄 등 기후변화에 대응하기 위한 환경생태유량 확보 및 수질 개선
- 물이용요금 현실화 및 상수도 수요관리 강화
- 물 재이용 활성화를 위한 제도 개선 및 시설 확충
- 성과지표

구분	실적 (‘15)	목표 (‘20)	측정방법/출처
하수처리수 재이용률(%)	14.3	15.8	(하수처리수재이용량/하수처리량)×100

## 1.7. 제2차 물환경관리 기본계획(2016~2025)

### ■ 계획의 개요

- 제2차 물환경관리 기본계획은 2016~2025년까지 향후 10년 동안 하천·호소 연안 수계 등 우리나라 전 국토에서 펼쳐지는 물환경관리 정책의 목표와 방향을 담은 최상위 계획임
- 본 계획의 비전은 2025년까지 ‘방방곡곡 건강한 물이 있어 모두가 행복한 세상’ 달성이며 이러한 비전을 달성하기 위해 5개의 핵심전략과 달성 목표를 수립하고, 이를 효과적으로 추진하기 위해 3개의 기반 및 역량 강화 전략을 수립함

### ■ 핵심전략 1 : 건강한 물순환 체계 확립

- 불투수면적률 25% 초과 51개 소권역의 지역별 물순환 목표 설정
- <1-1> 환경생태유량 확보 제도화
  - 환경생태유량을 법제화하여 생태적 기능을 고려한 유량 관리 기반 마련
  - 지하수 및 하수방류수 재이용 등의 대체수자원 공급 등 중·장기 대책 마련
- <1-2> 지표수-지하수 통합관리
  - 기저유출의 기여도와 수질·수생태계에 미치는 영향을 평가하는 사업 추진
  - 지표수-지하수 통합 관리 방안 마련
- <1-3> 전 국토의 물 저류·함양 기능 향상
  - LID·GSI 적용 확대 및 기술적·제도적 기반 마련
  - 하수도 요금제를 활용한 경제적 유인책 도입
  - 투수면 확대 및 지역별 관리
  - 물순환 기준 및 가이드라인 마련
- <1-4> 물 재이용 활성화로 대체수자원 확보
  - 하·폐수 처리수 및 빗물 재이용 활성화
- <1-5> 물 수요 관리 강화
  - 물 수요관리에 인센티브 도입
- <1-6> 관계부처 협업 강화
  - 통합물관리 추진
  - 수질·수량·수생태계 연계 관리를 위한 관계부처와의 협업 추진

## ■ 핵심전략 2 : 유역통합관리로 깨끗한 물 확보

- 주요 상수원 수질 좋음(I) 등급(BOD, T-P 기준) 달성
  - ※ 하천 목표기준에 TOC 도입 시('21년) 기준 변경 검토
- <2-1> 주요 상수원 수질 I등급 달성과 유역계획의 수립
  - 목표 설정 및 유역계획 수립
  - 대·중·소권역 계획 및 중점투자계획 수립·이행
  - 유역특성을 반영한 지역기반 계획 수립
  - 유역거버넌스 활성화 및 참여 확대
- <2-2> 오염총량제가 상수원 수질개선의 핵심수단이 되도록
  - 오염총량제 운영방식 개선
  - 총량 목표·지점의 기본계획 연계성 강화
  - 지류총량제 도입
  - 비점오염관리 방안을 총량 삭감량으로 인정
  - 연차별 이행평가결과 공개로 지자체의 자발적 제재 실효화
- <2-3> 지류·지천 수질개선 강화
  - 지류·지천 정밀조사 및 통합집중형 개선 추진
  - 지방자치단체 참여 강화
- <2-4> 농·축산업 분야 오염원 중점관리
  - 양분관리제 도입
  - 가축분뇨 관리 선진화
- <2-5> 경제적 유인책을 활용한 사전예방적 비점오염원 관리
  - 사전예방적 비점오염원관리
  - 도시 비점오염원 관리
  - 농촌 비점오염원 관리
- <2-6> 집중관리대상 호소별 수질목표 설정 및 관리
  - 집중관리대상호소 선정 및 관리
  - 호소 수질개선을 위한 관계부처와의 협업
- <2-7> 하구 및 하구호 관리를 위한 관계부처 협업
  - 관계부처 협업체계 구축
  - 하구생태복원종합대책 수립·추진

- 인공하구호 수질관리를 위한 관계부처 협력 및 개선대책 수립·추진

### ■ 핵심전략 3 : 수생태계 건강성 제고로 생태계 서비스 증진

- 전국 수체의 수생태계 건강성 양호(B) 등급 달성
- <3-1> 수생태계 건강성 평가체계 확립 및 양호(B) 등급 목표 달성
  - 수생태계 건강성 평가·환류체계 확립
- <3-2> 건강성 훼손 하천 원인규명 및 복원 체계 확립
  - 조사·평가지점 확대 및 평가결과 관리
  - 훼손원인 규명 체계 마련
  - 훼손하천 복원 의무화 및 지류총량제 연계
  - 참조하천 지정·활용
- <3-3> 수생태계의 종·횡적 연결성 제고
  - 종적 연결성 제고, 횡적 연결성 제고
- <3-4> 기후변화에 취약한 수생태계 관리 및 생물다양성 보전
  - 기후변화가 수질 및 수생태계에 미치는 영향 파악 및 물환경 지표 개발
  - 홍수나 극한 가뭄 등에 대비한 서식처 보호·복원 대책 수립·추진
- <3-5> 수생태계 서비스 가치 측정 및 정책 활용
- <3-6> 수생태계 전문 조사·연구조직 신설

### ■ 핵심전략 4 : 안전한 물환경 기반 조성

- 산업폐수 유해물질 배출량 10% 저감(2010~2015년 평균 대비)
- 4대강 상수원 보의 총인 농도와 남조류세포수 일정 수준 이하 유지
- <4-1> 감시물질 도입 및 수질오염물질 지정·관리 강화
  - 감시물질 지정 및 제도화
  - 수질오염물질 중 화합물 분리 규제
  - 배출허용기준의 적절성 재검토 기한 설정
- <4-2> TOC 중심의 유기물질 관리 강화
- <4-3> 업종특성을 고려한 폐수배출시설 강화
  - 업종별 폐수배출시설 관리 체계 도입
  - 통합환경관리제도 연계 및 최적가용기법 확대
  - 공공폐수처리시설 위탁업체 선정 표준화



- 생태독성 관리제도 확대
- <4-4> 사업장 수질오염의 자율관리기반 마련
  - 자가측정제도 재규정
  - 수질배출부과금 제도 개선
- <4-5> 수질오염사고 대응능력 강화
  - 집중측정센터 확대 및 어류사고 CSI 구성·운영
  - 완충저류시설 설치 확대
  - 수질오염사고 감시 모니터링 기능 제고
- <4-6> 통제가능한 수준의 녹조 관리
  - 녹조 모니터링 및 조류제거 명령 범위 확대
  - 대국민 소통 확대
  - 4대강 보구간 목표수질 설정·관리
- <4-7> 기후변화 취약시설 관리
  - 환경기초시설의 사전예방적 대응체계 구축
  - 기후변화 취약성 평가 및 관리매뉴얼 마련

#### ■ 핵심전략 5 : 물환경의 경제·문화적 가치 창출

- 국민 물환경 체감 만족도 80% 이상 달성
- <5-1> 물환경관리 전문화로 물산업 창출
  - 물산업클러스터 조성으로 글로벌 물기업 육성
  - 물산업 분야 전문인력 양성
  - 국내 물산업 체질 개선
  - 선택과 집종의 R&D 투자
  - 국제 교류 활성화로 물산업 해외진출 지원
  - 물의 생산·공급·처리 등 전 과정의 전문화로 물산업 발전 촉진
- <5-2> 환경기초시설 자산관리제도 도입
- <5-3> 친수활동 안전 확보 및 쾌적함 제고
  - 친수활동 안전 확보를 위한 제도 개선
- <5-4> 물문화 체험공간 조성
  - 에코도시하천 조성

- 물문화 체험 프로그램 제공
- 미래세대를 위한 물 관련 교육·홍보
- 도시하천과 수변공간 접근의 형평성 제고

#### ■ 기반 및 역량 강화 전략 1 : 거버넌스 활성화

- <1-1> 상·하류 공영 유역 거버넌스 확립
  - 수계관리위원회 운영 체계 개선
- <1-2> 이행당사자 및 기업·학계와의 협력 강화
  - 소유역 환경센터 설치
  - 기업과의 거버넌스 구축
- <1-3> e-거버넌스를 활용한 정보공개와 쌍방향 의사소통
  - e-거버넌스의 역할
  - e-거버넌스 구축·활용
- <1-4> 비용부담체계의 확립
  - 비용부담 원칙 강화
  - 물이용부담금 운영 개선
  - 수계기금 확대 활용방안 강구
- <1-5> 물환경 갈등 조정 강화
  - 물환경 서비스의 형평성 제고
  - 의사결정과정 참여 확대
- <1-6> 물관리 기본법 제정 지원
- <1-7> 국제 및 남북 거버넌스 강화

#### ■ 기반 및 역량 강화 전략 2 : 과학·기술 고도화

- <2-1> 환경기준의 선진화
  - 호소환경기준 대표항목의 변경: COD → TOC
  - TOC 목표기준 도입 및 기준치 검토
  - 생활환경기준 단계적 통합 검토
  - 사람의 건강보호항목 확대
  - 수생생물 보호기준 도입

- 공정시험기준 개선 및 정밀장비 도입 등
  - <2-2> 모니터링 고도화
    - 모니터링 및 측정결과 체계적 관리
    - 측정망 간 연계성 강화
    - 수질측정망의 단계적 자동화
    - 면단위 및 입체적 모니터링 실시
    - 모니터링 대상 확대
    - 방사성물질 조사 확대
    - 비점오염물질 및 퇴적물 측정망 개선
  - <2-3> 물환경 통합의사결정 체계 구축
    - ICT 기반 의사결정시스템 구축
    - 전국 오염원 조사 신뢰도 향상
    - 산업폐수 정보화 시스템 구축
    - 가축분뇨 전자인계시스템
    - 사물인터넷 활용 확대
  - <2-4> 물환경 통합 R&D 추진
    - R&D 사업 활성화
- 기반 및 역량 강화 전략 1 : 재정관리 효율화
- <3-1> 국고지원사업의 성과분석 강화
  - <3-2> 투자 우선순위 정립
    - 환경기초시설 유지관리
    - 미래 예측에 기반한 자원배분
  - <3-3> 재원조달의 원칙 확립
  - <3-4> 재정투자계획
    - 향후 10년간 총 57조 3천억원 소요 추정

## 1.8. 2025년 전국수도종합계획(2016~2025)

### ■ 계획의 개요

- 사회·경제적 변화 등에 능동적으로 대응하기 위한 국가 수도정책 방향 재설정, 지속가능한 경제 측면의 새로운 투자개념 정립, 기후변화 대응 및 한국형 수도 산업의 지속적인 발전을 위한 단계별 목표설정 등 미래 상수도시설 선진화를 위한 정책방향 설정 제시
- 비전 : 걱정 없는 수도(안전), 함께하는 수도(소통), 발전하는 수도(창의)
- 목표 : 수돗물 공급의 안정성 확보, 안심하고 믿고 마시는 수돗물, 국민과 함께하는 건전한 수도사업, 미래발전을 주도하는 상수도
- 16개 추진전략, 43개 이행과제 제시

### ■ 1. 안전한 수돗물의 지속가능한 공급

- <1-1> 안정적인 상수원 확보
  - 상수관망 최적관리 시스템 도입으로 수원 손실량 최소화
  - 상수원 공급능력 재평가를 실시하여 가뭄강도에 따른 실제 공급 가능량 및 취수 안전도 분석
  - 지역 여건에 맞는 대체 상수원 확보 및 광역상수도 수원간 연계계획 수립
  - 심층지하수 개발 및 해수담수화 설비 설치를 통한 지방상수도 미보급 급수취약 시설의 안정적인 취수원 개발
  - 대체수원 개발을 위한 식수전용 저수지 및 하천 복류수댐 확충
- <1-2> 지역 간 수도서비스 격차해소
  - 농·어촌·도서지역 지방상수도 보급률 개선
  - 소규모 수도시설 관리체계 개선 추진
  - 도서지역별 맞춤형 용수공급 방안 수립
- <1-3> 체계적인 상수도시설 확충
  - 장래 사회·문화·환경 여건 변화를 고려한 용수수요량 예측모델 개발
  - 급수체계 조정 불가능 지역 정수시설 신설 (24개소)
  - 지자체간 여유량 전환을 통해 용수공급 안정성 확보
  - 수도정비기본계획 승인절차 개선을 통해 비효율적 투자발생 방지
- <1-4> 합리적 물 수요관리

- 물 절약 민간투자 확대 및 전문기업 육성
- 절수 실적이 우수한 수요자에 대한 인센티브 및 수도요금 누진체계 개편을 통한 물 절약 문화 정착 유도
- 지자체별 수요관리 목표제 실시
- 지역별 생활문화 변화패턴을 반영한 수요예측 기반 마련
- <1-5> 재해에 강한 수도시스템 구축
  - 「재난 및 안전관리 기본법 시행규칙」에 의거하여 지방상수도 30% 및 광역상수도 70% 비상 연계망 구축
  - 수도사업자 간 또는 급수구역 간 연계시설 실태 조사 및 확충 계획을 수도정비 기본계획에 반영하고 시행결과의 평가방안 마련
  - 연계 공급이 어려운 대형 도·송수관로에 대해서는 복선화의 단계적 추진
  - 수도사업자간 운영정보 공유 확대를 통한 재난·재해 협조체계 구축

## ■ 2. 안심하고 믿고 마시는 수돗물 공급

- <2-1> 상수원 수질관리 강화
  - 상수원 수질관리계획 수립을 통한 시·군 단위 상수원 관리 강화
  - 상수원 녹조 발생 및 오염물질 유출에 대한 실시간 감시 강화
- <2-2> 노후 상수도시설 정비
  - 부적절관로 정비
  - 부적절정수장 정비
  - 지방상수도 노후관 정비
  - 지방상수도 노후 정수장 정비
- <2-3> 수도시설 기술진단 개선
  - 기술진단 수행기관의 전문성 제고 및 부실진단 방지를 위한 기술진단 심의제도 도입
  - 수도시설 기술진단 시행 평가제도 도입
  - 관망진단 제도 개선방안 수립 및 상수도관망 기술진단 매뉴얼 개정
- <2-4> 고품질 수돗물 생산체계 구축
  - 단계적 고도정수처리시설 도입
  - 소독부산물 등 주요 수질기준 강화 및 수돗물에 대한 심미적 품질 지표 개발
  - 물 안전 관리기법(WSP) 도입 단계별 확대 추진

- 수돗물 공급 전 과정 실시간 수질 모니터링 체계 구축 및 도입확대
- 노후 급수관 개선 지원 확대 및 저수조에 대한 관리체계 강화

### ■ 3. 국민과 함께하는 건전한 수도사업

- <3-1> 정책 투명성 강화 및 국민 참여 확대
  - 상수도 통계에 대한 품질관리 제도화, 신뢰도 제고
  - 실시간 수돗물 정보제공 시스템 등 수돗물 홍보 강화
  - 일반 가정이 체감할 수 있는 수돗물 품질 보증 시행
  - 시민이 참여하는 수도사업 평가 등 실질적 시민 정책참여 활성화
- <3-2> 취약계층 배려 강화
  - 저소득층 수도요금 부담수준 평가 및 적정 부담수준 도출 연구
  - 취약계층 적정요금제도(Life-Line 요금제 도입 등) 도입 방안 마련
- <3-3> 수도사업 경쟁력 확보
  - 지방상수도 경쟁력 확보를 위한 「수도사업 구조진단 및 통합개선 기본계획」추진
  - 지방상수도 통합 및 위탁 운영 참여지역에 대한 정책지원 강화
  - 성과기반 컨설팅 제도 도입
- <3-4> 자립형 재원확보 및 자산관리 시스템 구축
  - 총 비용 회수를 감안한 적정 수도요금 원가 재산정 검토
  - 지자체 재정여건에 따른 수도요금 현실화 목표제 도입
  - 수도사업 자산관리체계 기준 마련, 운영시스템 개발 및 단계적 도입
  - 보조금 재정지원체계 및 부담금 개선방안 추진

### ■ 4. 상수도 미래발전 주도

- <4-1> 물산업 경쟁력 제고
  - 기술개발, 사업화 및 수출확대를 위한 물 산업 클러스터 구축 및 제도적 지원
  - 한국 물 산업 협의회(Korea Water Partnership)를 통한 해외진출 지원
  - 중소기업 기술개발 및 사업화 지원 등 동반성장 확대
  - 민간과 공공이 공동으로 참여하는 협력형 투자사업 추진
  - 기업, 대학교수, 연구원 등이 공동 참여하는 전문가 그룹 중심의 Project Lab 운영과 산학연계 인재양성 및 취업연계 프로그램 추진
- <4-2> ICT 기반 스마트 상수도 관리

- 스마트 수돗물 공급관리 기법 도입
- ICT + IoT(사물인터넷)기반 지능형 정수플랜트 공정 개발
- 저에너지 고효율 정수설비 개발
- 정수처리시설 비상수질 및 응급사고 대응 시스템 개발
- 지능형 관망관리 기술개발
- 지능형 상수도 자산관리 시스템 개발 보급
- <4-3> 상수도 신성장 동력 육성
  - 상수도 정보의 통합관리 체계 구축 및 활용기반 마련을 위한 국가수도정보센터 구축으로 수도정책업무의 체계적인 지원 도모
  - 현재 상수도가 겪고 있는 문제점 및 한계점을 극복하기 위하여 기후변화 및 비상시 유연하게 대응하고 통일을 대비한 미래 상수도 연구과제 추진

## 1.9. 국가 하수도 종합계획(2016~2025)

### ■ 계획의 개요

- 국가 하수도정책의 체계적인 발전과 하수도사업 추진을 위한 국가의 기본방침이며, 중앙부처와 지방자치단체의 하수도 정책결정의 지침서로서 역할을 하는 하수도 관련 계획의 상위 계획임
- 비전 : 미래 가치를 창출하며 안전한 국민체감형 서비스 제공
- 목표 : 시민에게는 안전을, 생활에는 쾌적함을, 지역에는 활력을 주는 하수도
- 6대 분야, 12개 정책 과제 제시

### ■ 1. 하수도 안전관리체계 구축

- <1-1> 기후변화 대비 하수도 침수 대응능력 강화
  - 기후변화 대비 제도 개선 및 시설 정비
    - ‘하수도정비중점관리지역’ 지정 및 하수도시설 확충
    - ‘하수도정비중점관리지역’ 대상 강우 시 하수관리 시뮬레이션 도입·활용
    - 기후변화 대응 하수도시설 기준 제·개정
  - 하수도 우수배체시설의 적정 운영·관리
    - 지역 특성에 맞는 하수도시설 유지관리 시행
    - ‘하수도정비중점관리지역’ 대상 하수도 우수배체시설 운영·관리의 스마트화
- <1-2> 하수관로 적정관리를 통한 도시안전 확보
  - 노후 하수관로 상태진단 및 유지관리 강화
    - 전국 노후 하수관로 진단 지속 추진
    - 공공하수도 하수관로 기술진단 대상을 우수관로까지 확대
    - 하수관로 정보 정확성 확보
    - 하수관로 진단·정비기술 개발
  - 노후 하수관로 정비사업 확대
    - 노후 하수관로 개보수·교체 등 정비사업 확대
    - 노후 하수관로 수명연장 및 관리대책 마련
- <1-3> 하수도시설 사고 대응능력 강화
  - 하수도시설 기능연속성 확보
    - 재난·사고 유형별 하수도시설 리스크 평가



- 하수도시설 기능연속성계획 수립
- 하수도시설 기능정지 대응능력 강화
- 하수도시설 근로자 안전사고 제로화
  - 하수도시설 안전사고 예방조치 강화
  - 하수도사업자 작업장 안전관리 책임 강화
  - 하수도시설 근로자 작업안전수칙 수립 및 배포

## ■ 2. 국민 편의 중심의 하수서비스 제공

- <2-1> 악취 등 하수도 불편요소 개선
  - 생활주변 하수도 악취저감
    - 도심지역 하수도 악취저감사업 추진
    - 악취저감시설 의무 설치대상 정화조 확대
    - 지자체의 자발적 하수도 악취관리 지원 강화
    - 체계적인 악취 R&D를 위한 ‘악취저감연구단’ 신설
- <2-2> 개별하수처리시설 공공관리 확대
  - 수질 민감지역 개인하수도 공공관리 확대
    - 개인하수처리시설을 ‘개별하수처리시설’로 변경 검토
    - 수질 민감지역 개인하수처리시설 공공관리제도 도입 확대
  - 소규모 하수처리시설 설치·운영관리 강화
    - 마을하수처리시설 우수사례 발굴 및 정보공유
    - 하수처리구역 밖 오수처리시설 설치 의무화 검토·추진

## ■ 3. 강우 시 오염물질 관리체계 강화

- <3-1> 강우 시 하수 수집·이송체계 개선
  - 강우 시 분류식하수도 관리 개선
    - 분류식화 정비사업의 추진방식 개선
    - 하수관로 진단·조사 및 분류식 전환지역 성능 개선사업 지속 추진
    - 분류식하수도 계획하수량 산정 기준 현실화
  - 강우 시 합류식하수도 관리 개선
    - ‘집중관리 우수토실’ 선정 및 유지관리 강화

- 차집관로 실태조사 확대 및 관로정비사업 지속 실시
- 합류식하수도월류수(CSOs) 종합대책 수립
- 처리구역 내 그린빗물인프라(GSI) 보급 확대
  - 처리구역 내 GSI 도입 확대를 위한 제도 정비
- <3-2> 강우 시 하수 최대 처리능력 확보
  - 합류식하수도 강우 시 하수도최대처리능력 확보
    - 하수처리시설 운영 모니터링 및 간이공공하수처리시설 설치
    - 수질 민감지역 대상 강우 시 처리능력 증대 시범사업 추진
  - 분류식하수도 강우 시 유입하수 전량 처리
    - 전국 분류식하수도 강우 시 하수처리 실태조사 실시
    - 분류식하수도 계획하수량 산정 기준 현실화
    - 수질 민감지역 대상 강우 시 처리용량 증대 사업 추진

#### ■ 4. 유역단위 하수도 관리체계 강화

- <4-1> 유역단위 하수도 관리체계 정착
  - 유역단위 하수도 관리체계 정착
    - ‘유역 하수도 중점추진지역’ 선정 및 유역 하수도 최적 관리 모델 개발·적용
    - ‘유역하수도 중점추진지역’ 성과 평가 및 환류체계 마련
    - ‘유역하수도 중점추진지역’ 지정 확대
    - 유역하수도 통합관리 실행체계 마련·유도
- <4-2> 유역 수질을 고려, 방류수 수질관리 선진화
  - 유역 수질을 고려, 난분해성물질 등 중심의 방류수 수질관리
    - TOC 방류수 모니터링
    - 방류수 수질기준 설정체계 과학화
    - 영양염류 방류수 수질기준 강화 검토
    - 처리시설별 방류수 수질기준 차등화 제도 도입
- <4-3> 하수도 운영의 효율성·합리성 제고
  - 공공하수처리시설 최적가용기법(BAT) 제도 도입
    - 공공하수처리시설 최적가용기법(BAT) 도입방안 검토
    - 공공하수처리시설 BAT 선정을 위한 기준서(BREF) 발간

- 공공하수도 대상 최적가용기법(BAT) 시범적용
- 하수도시설 개량 사업의 투자 효율성 제고
  - ‘노후하수처리시설 종합평가제도’ 마련
  - 지역여건을 고려한 공공하수도정비계획 재검토 수행
  - 분류식화 사업의 투자 효율성 제고
- 산업폐수 등 연계처리수 관리 현실화
  - 산업폐수 연계처리 유입·방류수 수질 감시 강화
  - ‘산업폐수의 공공하수처리시설 연계처리 지침’ 개정 검토

## ■ 5. 하수정책의 경제적 기회창출 강화

- <5-1> 하수도산업 경쟁력 강화
  - 하수도산업 지원 및 해외진출 활성화
    - 대구 물산업 클러스터를 통한 통합적인 지원체계 구축
    - 하수도산업 해외 진출 활성화
    - 하수도 분야의 민간투자 모델 확대
    - 하수도 운영관리대행 효율화
    - 공공하수도 사업자의 책임성 강화 방안 마련
  - R&D 투자 효율화 및 신성장동력 발굴
    - 현장 중심의 R&D 사업 추진 및 정책 활용성 제고
    - ICT와 같은 융합 기술 등 미래 유망 핵심 기술에 대한 중점 투자
    - 물산업 전문인력 양성 및 직무 관련 재교육 기회 확대
    - 중장기 하수도 기술개발 로드맵(TRM) 수립
- <5-2> 하수도산업 신시장 창출
  - 하수처리수 재이용의 합리적 확대
    - 하수 처리수 재이용 확대방안 마련
    - 공업용수 공급을 위한 민간투자사업 지속 추진
  - 하수찌꺼기 유효이용 확대
    - 하수찌꺼기 이용 에너지화 확대
    - 지역맞춤형·고부가가치형 하수찌꺼기 자원화 계속 추진
    - 하수찌꺼기 처리시설 운영·관리 효율화 및 안전관리 강화

- 하수도 에너지자립화 사업 지속 추진
  - 하수처리시설 에너지 효율 진단 실시
  - 하수처리시설 에너지 절감시스템 구축사업 추진
  - 하수처리시설 에너지 통합관리시스템 구축

## ■ 6. 하수도 관리 지속가능체계 구축

- <6-1> 지속가능한 하수도 재정체계 설계
  - 지방하수도사업 재정 건전화 및 재투자 여력 확보
    - 하수도 요금 현실화율 80% 수준 이상으로 유도
    - 하수도 요금 현실화 정도에 따라 국고보조 차등 지원
    - 노후화 투자에 대비한 하수도 국고보조 체계 개선
    - 하수도 민간투자 확대 방안 마련
- <6-2> 하수도 자산관리 기반 조성
  - 하수도시설 자산관리 지원체계 구축
    - 하수도시설 자산관리를 위한 제도 정비
    - 하수도시설 자산관리 표준 가이드라인 수립
    - 하수도 자산관리시스템 구축 및 자산관리 시범사업 추진
- <6-3> 하수도통계 개선 및 활용도 제고
  - 하수도통계 지표 및 생산·관리체계 개선
    - 하수도 통계지표 개선 및 질적성장 지표 개발
    - 하수도통계 생산체계 개선
    - 하수도종합정보시스템 활용도 개선

## 1.10. 제2차 환경교육종합계획(2016~2020)

### ■ 계획의 개요

- 개발과 환경보전 사이의 사회적 갈등 해결과 환경사고의 사전 예방을 위해 환경교육의 역할이 증대되고, 국민 스스로 건강을 보호하고 삶의 질을 향상시킬 수 있도록 국가차원의 종합적인 환경교육 서비스 제공의 필요성이 증대되고 있으며, 환경 불평등을 해소하고 환경복지를 실현하기 위한 수단으로 환경교육의 중요성이 대두되고 있음
- 정부는 「환경교육진흥법」에 의거하여 5년마다 환경교육종합계획을 수립하고 있으며, 국가 차원에서 환경교육정책의 기본 방향과 목표를 설정하고, 이를 달성하기 위한 주요정책과 세부 실행과제를 제시하고 있음
- 제2차 환경교육종합계획에서는 4대 분야, 15개 추진과제를 제시함

### ■ 분야 1 : 학교 환경교육 활성화

- <1-1> 교육과정 내 환경교육 강화
  - 교육과정 변화와 연계한 환경교육 강화
  - 환경교육 콘텐츠 지원 확대
  - 우수 프로그램 발굴 지원
  - 시·도 교육청의 환경 교육과정 수립 지원
- <1-2> 유아 환경교육 강화
  - 유아환경교육관 확대 운영
  - 방문형 유아교육 확대
  - 유아교사 환경교육 연수 체계화
- <1-3> 청소년 환경교육 체험기회 확대
  - 자유학기제 맞춤형 교재 개발
  - 환경분야 체험프로그램 운영 지원
  - 방과후 환경학교 등 학교 환경교육 지원사업 확대 운영
  - 학교-사회 환경교육 연계 프로그램 발굴 및 사업 지원
- <1-4> 대학 내 환경교육 활성화
  - 대학 내 환경 관련 교과고정 개설 및 운영 지원
  - 대학 환경동아리, 환경기자단 환경교육 활동 지원

## ■ 분야 2 : 사회 환경교육 강화

- <2-1> 대상별 환경교육 다변화
  - 언론인, 종교인 등의 사회 환경교육 활동 지원 및 유도
  - 자자체 공무원, 환경관련 분야 종사자 대상 지역형 환경교육 실시
  - 군부대 환경교육 가이드북 개발, 우수 모범부대 포상
  - 주부 대상 환경교육 콘텐츠 및 프로그램 개발
  - 고령자, 은퇴자 참여 환경교육 프로그램 개발 및 운영 지원
- <2-2> 환경교육 프로그램 발굴·지원
  - 여가와 환경교육을 연계한 체험 프로그램 개발 및 확산
  - 환경체험 기회 확대를 타인과 환경에 대한 배려·존중 내재화
  - 자원봉사활동과 연계한 환경교육 활성화
- <2-3> 지역기반 환경교육 활성화
  - 지자체 내 시설과 연계한 환경체험 프로그램 운영 확대
  - 환경교육 홍보단 등 지역 내 인적자원 활용 확대
  - 지역기업 사회공헌활동과 연계 활성화
  - 우수 환경교육 성과 공유 지원
  - 환경교육 연구활동 지원 및 성과 공유
- <2-4> 소외계층 환경교육 지원 확대
  - 환경교육 격차 해소를 위한 교육기회 확대
  - 환경복지 증진을 위한 환경교육프로그램 운영 지원

## ■ 분야 3 : 전문인력 양성 및 지원 확대

- <3-1> 교사 환경교육 역량강화 및 인식제고
  - 교원 양성기관 환경교육 운영 지원
  - 환경교육 직무연수 확대
- <3-2> 환경교육 전문인력 활용 확대
  - 환경교육센터 내 환경교육 전문인력 확보
  - 학교 환경교육 지원 사업에 환경 교사 확보 연계
  - 환경교육 전공자 인턴십 프로그램 지원
- <3-3> 사회환경교육 전문가 양성 및 활용

- 사회환경교육지도사 양성기관 지원 근거 마련
- 양성기관 시범운영 평가 및 관리시스템 개발
- 2급, 1급 사회환경교육지도사 교재 개발 및 양성기관 지원
- 사회환경교육지도사 활용 방안 마련
- 예비 사회환경교육지도사 학습활동 지원

#### ■ 분야 4 : 환경교육 기반 구축

- <4-1> 환경교육센터 기능 및 역할 강화
  - 국가환경교육센터 기능 확대
  - 지역환경교육센터 지정 확대 및 기능 강화
  - 환경교육 체제 개선을 위한 중장기 연구 수행
  - 환경교육종합계획 평가·환류체계 정비
  - 환경교육백서, 환경교육 용어사전 발간
  - 사회 환경교육 수행기관의 환경교육 현황 및 성과관리 강화
- <4-2> 환경교육 콘텐츠 개발·보급
  - 새로운 환경교육 주체 발굴
  - 환경교육 동영상 자료 데이터베이스 운영
  - 주제·대상별 환경교육 교재·교구의 체계적 개발
- <4-3> 환경교육 거버넌스 확대
  - 중앙부처 간 협력 체계 강화
  - 지자체 및 시·도 교육청 환경교육 협력체계 구축
  - 민간단체와의 협력체계 확대
- <4-4> 국제 환경교육 네트워크 강화
  - 한·중·일 환경교육 네트워크 협력 강화
  - 국제 환경교육 협력사업 발굴 확대

## 1.11. 제3차 녹색제품 구매촉진 기본계획

### 가. 계획의 개요

- 법적근거 : 녹색제품 구매촉진에 관한 법률 제4조
- 계획기간 : 2016~2020년 (5년)
- 비전 : ‘녹색소비 실천기반 확대와 녹색제품 시장경쟁력 제고로 선순환 경제※ 사회 견인’
- 주요내용 : 녹색제품의 구매 촉진을 위한 정책방향 및 추진계획, 녹색제품 대상 품목과 판단기준에 관한 중요사항, 공공기관 녹색제품 구매실적에 대한 분석과 개선방안, 녹색제품 국제협력 사항 등

### 나. 4대 추진전략

- 전략1 : 소비자 중심의 녹색제품 생산유통 활성화
- 전략2 : 민간부문 녹색소비 실천 기반 확대
- 전략3 : 공공분야 녹색제품 구매율 향상
- 전략4: 녹색제품 시장경쟁력 및 국제협력 강화

### 다. 핵심전략 별 추진계획

- 소비자 중심의 녹색제품 생산유통 활성화
  - 소비자 친화형 녹색제품 인증 확대
  - 재활용 환경산업체를 발굴하여 기술개발, 제품생산 및 해외 수출지원
  - 녹색제품 유통 활성화를 위한 인센티브 마련 : 전국 17대 광역지자체별 녹색구매지원센터 설치 및 운영하고 이 후 기초지자체로 확대 (‘15년, 5개소 ⇒ ‘20, 17개소)
- 민간부문 녹색소비 실천 기반 확대
  - ICT 기반 녹색제품 정보 접근성 제고
  - 일상생활(생태놀이터, 국립공원 등) 속의 녹색제품 구매 실천기반 확대
- 공공분야 녹색제품 구매율 향상
  - 녹색제품 구매 관련 법규를 정비하여 공공기관의 구매율을 대폭 향상(‘14년 39% → ‘20년 60%)
  - 자치단체 조례 및 공공기관 계약규정 제·개정을 지원하여 용역 등 계약 체결시



시방서, 과업지시서에 녹색구매 특수조건을 명시하도록 유도

- 주요 정부기관 녹색구매 실적의 자동집계 시스템 구축

■ **녹색제품 시장경쟁력 및 국제협력 강화**

- 녹색제품 생산기업의 UN 조달/해외원조 시장 진입을 지원

## 1.12. 제3차 지속가능발전 기본계획(환경과 경제 측면)

### 가. 계획의 개요

- 법적근거 : 저탄소 녹색성장 기본법 제50조
- 계획기간 : 2016~2035년 (20년, 5년마다 수립·시행)
- 비전 : ‘환경·사회·경제의 조화로운 발전’
- 주요내용 : 지속가능발전 현황 및 여건변화와 저망, 지속가능발전 위한 비전, 목표, 추진전략, 기본정책 방향, 주요지표 등

### 나. 4대 추진전략

- 전략1 : 건강한 국토환경
- 전략2 : 통합된 안심 사회
- 전략3 : 포용적 혁신 경제
- 전략4 : 글로벌 책임 국가

### 다. 핵심전략 별 추진계획

- 건강한 국토환경
  - 고품질 환경서비스 확보 : 초미세먼지 기준 강화(‘15, 25→’20, 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ), 친환경 자동차 보급 확대(~’20, 전기차 20만대)
  - 생태계 서비스 가치 확대 : 육상 및 담수 생태계, 생물다양성 보전, 연안·해양 생태계
  - 깨끗한 물 이용 보장과 효율적 관리 : 상수원 수질개선, 노후 상수도 교체 및 고도정수처리시설 확대 등
- 통합된 안심 사회
  - 사회 계층간 통합 및 양성평등 촉진
  - 지역간 격차 해소를 위한 지역경제 기반 확충(6차산업 발굴·지원), 농산어촌 복지·정주여건
  - 산림휴양·치유 인프라 확충 및 이용자 맞춤형 서비스 제공, 국립공원내 생태 체험·휴양 기능 확대

## ■ 포용적 혁신 경제

- 기후변화 대응 6대 핵심기술 R&D 추진, 에너지 혁신기술 발굴, 환경·농업 분야 융·복합 기술개발 확대
- 수요기반 녹색제품 생산·유통 활성화, 녹색건축 인증제 내실화, 저탄소 생활 확산
- 친환경에너지타운의 단계적 확산, 해양·농업 등 부문별 신재생에너지 보급 확대 ('13, 3.52%→'20, 5%)
- 자원순환 성과관리제·폐기물 처분분담금, 재활용 네거티브제 도입 등으로 자원의 재사용·재이용 촉진

## ■ 글로벌 책임 국가

- 신기후체제 '30년 온실가스 감축목표(BAU △37%) 이행계획 수립, 기후변화대응 글로벌 기술협력 강화
- 기후변화 적응 기반 강화를 위한 제도 정비, 기후변화 위험 관리 및 부문별 적응 체계 구축

### 1.13. 환경보건 10개년 종합계획(2011~2020 수정계획, 2015)

#### 가. 수립 배경

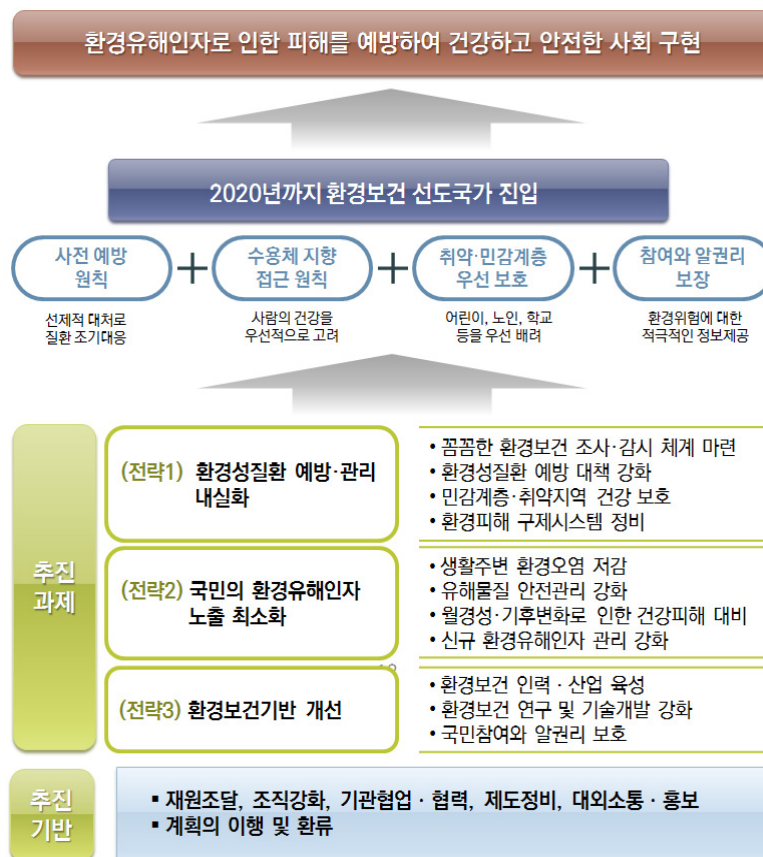
- 지난 5년간 유해화학물질 등 환경유해인자 관리체계 구축, 환경성질환 피해구제 등 이미 달성된 과제에 대해서는 새로운 보완·발전 방안을 추가적으로 마련
- 기존 종합계획에 반영되지 못한 가슴기살균제사고('11.4), 구미불산 누출사고('12.9) 등 새로운 환경보건 정책변화여건 반영

#### 나. 정책 여건

- 대기, 실내공기 등을 통해 환경오염물질에 지속 노출
- 유해화학물질 유통량은 계속 증가할 것으로 전망
- 항생제내성균, 나노물질, 곰팡이 등 신규유해인자가 새롭게 대두

#### 다. 비전과 추진전략

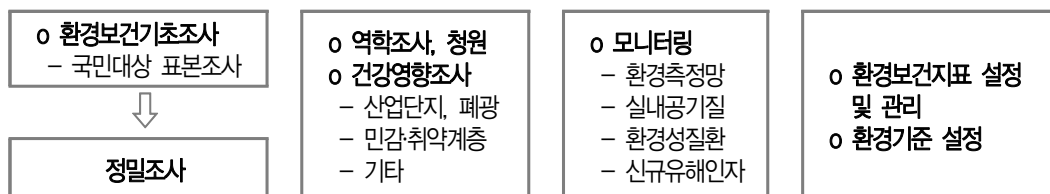
- '환경유해인자로 인한 피해를 예방하여 건강하고 안전한 사회구현'의 비전을 설정하고 11개 과제 59개 세부추진과제를 수립함



## 라. 정책방향

### ① 꼼꼼한 환경보건 조사·감시체계 마련

#### ○ 체계도

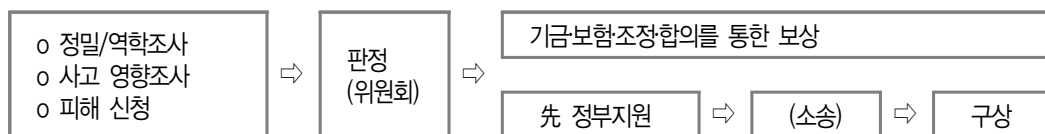


#### ○ 추진계획

- (기초조사·건강영향조사 개선) 유해물질 인체노출기준 마련, 환경유해인자와 건강영향간 상관성 분석 등 정밀조사 강화
- 환경보건 감시지표를 마련하여 환경개선의 바로미터로 활용
- 통합위해성평가에 기반을 둔 환경기준 설정·토대 마련

### ② 환경피해 구제(救濟) 확대

#### ○ 체계도

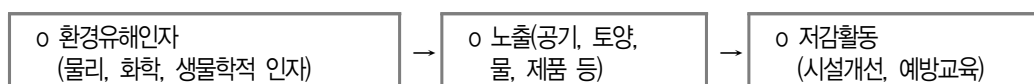


#### ○ 추진계획

- (피해자 규명 및 판정 절차 개선) 조사방법·절차 개선 등 증거력 향상, 판정 기준의 객관화
- (사각지대 해소) 석면, 가습기살균제에서 시설물, 생활화학제품 등으로 피해구제 확대
- (제도개선) 환경보건법 및 석면피해구제법, 환경오염피해구제법, 환경분쟁조정법 등에 산재된 유사제도 통합·재정비

### ③ 환경유해인자 저감

#### ○ 체계도



#### ○ 추진계획

- (환경유해인자) 환경오염, 화학물질 등의 인자 외에도 유해과장, 실내곰팡이 등의 유해미생물에 대한 대책 마련

- (노출) 노출 감시대상을 공기, 물, 토양 등 환경매체 외에도 제품과 식품 등으로 확대(부처 협업), 실내공기질 관리대상 확대(17,000 → 34,000여개소), 건축용 페인트 내 중금속 함유 규제
- (시설진단 및 개선) 어린이 활동공간 통합관리(시설물, 석면, 라돈, 가구·자재 통합, 실내공기질 관리 등), 환경유해인자 진단·저감 강화

#### ④ 기후변화/미래 대비

- (지자체 역량) 지자체별 환경보전계획 수립 및 현장관리 지원
- (기후변화) 폭염 등 극한기후 대비, 각종 예·경보제 정비
- (신규유해인자 관리) 항생제내성균, 나노물질 등 관리 강화
- (정책추진 인프라 구축) 전문인력 확충, 환경보건·화학사고 대응 연구개발(~'21, 2,672억원), 생체시료은행(Biobank) 등 구축

#### ⑤ 국민참여와 알권리 보호

- (쌍방향 정보시스템 구축) 환경보건 종합정보시스템을 구축하여 정보수집 공유 체계 마련, 쌍방향적인 소통체계로 개선 추진
- (민간협력) 환경보건분야 학술단체, 시민단체 지원 및 협력 확대

### 마. 세부사업 및 재정계획

- 향후 5년간(2016~2020) 총 10,819억원 예산투입 계획

추진과제	세부과제	예산(억원)
1. 꼼꼼한 조사·감시 체계 마련	1-1. 국민 환경보건 기초조사 개선	81
	1-2. 역학조사·건강영향조사 개선	4
	1-3. 화학·환경오염사고 후 영향조사 강화	3
	1-4. 환경보건지표 개발·활용	3
	1-5. 환경보건센터 기능 강화	242
2. 환경성질환 예방 대책 강화	2-1. 환경성질환 분류체계 확립	10
	2-2. 통합위해성평가 및 환경기준 설정	5
	2-3. 지역사회 환경보건 기반 마련	8
	2-4. 음식에서 기인하는 위해요소 관리	12
	2-5. 제품에서 기인하는 위해요소 관리	12
3. 민감계층·취약 지역 건강 보호	3-1. 어린이 환경안전 관리 강화	583
	3-2. 어린이 환경보건 출생코hort 추진	167
	3-3. 노령 인구 환경보건 대책 마련	6
	3-4. 환경보건 취약지역 관리 개선	69
	3-5. 학교 환경보건 대책	2,940
	3-6. 개발사업에 대한 건강영향평가 개선	5
4. 환경피해 구제 시스템 정비	4-1. 환경피해자 진단체계 마련	17
	4-2. 석면피해 구제서비스 강화	777
	4-3. 기습기살균제 피해자 구제	51
	4-4. 환경오염피해구제법 안착	8
	4-5. 환경피해 구제제도 개선방안 마련	8

5. 생활주변 환경오염 저감	5-1. 대기오염으로 인한 건강피해 예방	16
	5-2. 실내공기질 관리 강화	103
	5-3. 실내라돈 관리 기반 구축	103
	5-4. 소음·진동 관리 강화	342
	5-5. 빗공해 관리 강화	87
6. 유해물질 안전관리 강화	6-1. 화학물질 전과정 관리 강화	540
	6-2. 화학물질 등록·평가 제도 안착	40
	6-3. 위해우려제품 관리 강화	213
	6-4. 잔류성유기오염물질 관리 강화	223
	6-5. 내분비장애추정물질 관리기반 마련	5
	6-6. 수은에 관한 미나마타 협약 이행	59
	6-7. 유해 중금속 관리 강화	5
	6-8. 석면 안전 관리	1,698
7. 월경성·기후변화로 인한 건강피해 대비	7-1. 환경 예·경보제 확대	19
	7-2. 알레르기질환 예방·관리 강화	10
	7-3. 이상기후로 인한 건강피해 대응	234
	7-4. 생태계 변화에 따른 질병 감시체계 구축	127
	7-5. 대기환경·물환경 변화에 따른 건강영향 평가	8
	7-6. 화학물질 거동변화에 따른 건강영향 평가	8
8. 신규 환경유해 인자 관리 강화	8-1. 환경방사선 관리기반 구축	114
	8-2. 전자파로 인한 위해 관리기반 구축	5
	8-3. 환경유해 파장 조사·관리 법제화	3
	8-4. 환경유해 미생물 관리기반 구축	6
	8-5. 의약품 및 항생제내성균의 환경위해성 관리	64
	8-6. 나노물질 관리기반 구축	44
9. 환경보건 인력·산업 육성	9-1. 환경보건 인력 양성 추진	10
	9-2. 환경보건 산업 육성 전략 마련	4
	9-3. 환경보건 빅데이터 구축·개방	14
	9-4. 환경보건 정책에 IoT 기술 활용	12
10. 환경보건 연구 및 기술개발 강화	10-1. 환경보건 정책에 대한 융합 연구 강화	11
	10-2. 세대전자복합요인누적영향평가 연구 추진	21
	10-3. 생활공감 환경보건기술 개발사업 추진	839
	10-4. 화학사고 및 녹색화학 R&D 확대	717
	10-5. 바이오모니터링 시료 관리기반 구축	57
11. 국민참여와 알권리 보호	11-1. 환경보건 정보공개 및 소통	5
	11-2. 환경보건 분야 민간협력 강화	6
	11-3. 선진국·국제기구와의 교류 확대	20
	11-4. 화학물질 분야 국제협력·소통 강화	19

## 부록 2. 설문조사지

### 전라북도 환경보전계획 수립을 위한 정책수요 설문조사

안녕하십니까?

본 설문조사는 전북연구원에서 수행하고 있는 「전라북도 환경보전계획 수립 (2017~2021)」 과제의 일환으로 전라북도의 장래 환경정책의 비전과 방향 및 세부 계획을 수립하기 위한 기초조사에 목적이 있습니다.

해당 과제는 전라북도의 환경오염 및 환경훼손과 그 피해를 예방하고 환경을 적정하게 관리·보전·이용함으로써 주민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 장기적인 정책방안을 제시하는 종합계획입니다.

본 설문은 전라북도의 환경행정을 이해하고 있는 담당 공무원 및 NGO, 전문가의 의견을 청취하여 향후 전라북도 환경보전계획 수립을 위한 기본방향 및 세부계획 수립에 활용하고자 실시되고 있습니다. 귀하의 답변은 전라북도 환경정책 추진에 귀중한 자료가 될 것이며, 이에 성의 있는 답변을 부탁드립니다.

본 조사 과정에서 취득한 정보(개인의 인적사항이나 응답내용)는 통계법 제33조에 의거하여 통계적으로 처리되어 비밀이 보장되고 본 조사 목적에만 사용될 것을 약속드립니다.

감사합니다.

2016. 4.

□ 조사기관 : 전라북도, (재)전북연구원

- E - mail : 전북연구원 조하진 280-7155 (namsaeng@jthink.kr)

- F A X : 063-286-9206

- 우 편 : (우)55068 전북 전주시 완산구 콩쥐팥쥐로 1696, 전북연구원 조하진



천·년·의·비·상

전라북도



Jthink 전북연구원



다음 설문을 읽어보시고 해당사항에 체크(√) 해주세요.

## ■ 정책수요 (총괄) ■

1. 다음 중 환경오염 및 훼손의 가장 큰 주체는 누구라고 생각하시는지요?

① 중앙정부 ② 전라북도(행정) ③ 기업 ④ 전라북도민 ⑤ 방문객 ⑥ 기타 (    )

2. 다음 중 환경보전 책임의 가장 큰 주체는 누구라고 생각하시는지요?

① 중앙정부 ② 전라북도(행정) ③ 기업 ④ 전라북도민 ⑤ 방문객 ⑥ 기타 (    )

3. 귀하는 전라북도의 분야별 환경 관리현황이 어떻다고 생각하시는지요? 각 항목 별로 만족도를 선택해주세요.

항목	매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족
1) 생태환경 보전 (자연 및 생물종 보전)	①	②	③	④	⑤
2) 생태환경 활용 (생태관광 등)	①	②	③	④	⑤
3) 대기환경 관리 (미세먼지, 실내공기질 등)	①	②	③	④	⑤
4) 악취 관리	①	②	③	④	⑤
5) 수질환경 관리 (하천/호소/해양 등)	①	②	③	④	⑤
6) 상수도 관리	①	②	③	④	⑤
7) 하수도 관리	①	②	③	④	⑤
8) 폐기물 관리	①	②	③	④	⑤
9) 소음/진동/빛공해 등 생활환경	①	②	③	④	⑤
10) 배출사업장 배출시설 관리	①	②	③	④	⑤
11) 토양/지하수 관리	①	②	③	④	⑤
12) 에너지 및 기후변화 대응	①	②	③	④	⑤
13) 환경산업 육성	①	②	③	④	⑤
14) 환경정책 참여 (거버넌스 구축)	①	②	③	④	⑤

4. 귀하가 가장 우려하고 있는 전라북도의 환경문제는 무엇인지요? 우려하는 순서대로 두 가지만 선택하여 주십시오.

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

- |                            |                     |
|----------------------------|---------------------|
| ① 생태환경 훼손 및 생물다양성 감소       | ② 대기오염              |
| ③ 악취관리                     | ④ 수질오염              |
| ⑤ 상하수도 관리                  | ⑥ 폐기물 관리            |
| ⑦ 소음/진동/빛공해 등 생활환경         | ⑧ 배출사업장 배출시설 관리     |
| ⑨ 토양/지하수 오염                | ⑩ 에너지 소비습관          |
| ⑪ 자연재해 증가 (기후변화, 지진, 홍수 등) | ⑫ 환경산업 기반 부족        |
| ⑬ 의견수렴 체계(거버넌스) 부족         | ⑭ 기타 (            ) |

5. 환경문제 해결을 위한 가장 효과적인 방법은 무엇이라 생각하시는지요? 선호하는 순서대로 두 가지만 선택하여 주십시오.

1) \_\_\_\_\_ 2) \_\_\_\_\_

- |                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| ① 환경정보 및 환경교육 확산(의식개선) | ② 환경보전노력에 대한 보상    |
| ③ 환경규제의 엄격한 집행         | ④ 환경오염행위에 대한 세금 부과 |
| ⑤ 환경기초시설 확충            | ⑥ 자연자원의 효율적 이용     |
| ⑦ 더 엄격한 환경규제의 도입       | ⑧ 환경예산의 증액         |
| ⑨ 기타 (            )    |                    |

## ■ 정책수요 (분야별) ■

6. 전라북도 자연환경 분야의 가장 큰 문제는 무엇이라고 생각하시는지요?

- ① 방문객에 의한 생태자원·습지 훼손      ② 공원시설 및 녹지공간 부족  
 ③ 병충해에 의한 산림피해                  ④ 기후변화/생태계 파괴에 따른 생물종 감소  
 ⑤ 생태관광 등 활용프로그램 부족        ⑥ 체계적인 계획의 부족  
 ⑦ 기타 ( )

7. 전라북도 자연환경 문제 해결을 위해 가장 중요한 실천과제는 무엇이라고 생각하시는지요?

- ① 주민의 환경보전 실천활동                  ② 자연환경 규제 강화  
③ 환경기초시설 확충                              ④ 자치단체의 환경정책 추진의지  
⑤ 환경교육 및 홍보강화                        ⑥ 자연환경 보전·복원·활용 계획 수립  
⑦ 기타 ( )

8. 전라북도의 대기오염 물질 중 가장 큰 영향을 미치는 항목은 무엇이라고 생각하시는지요?

- ① 자동차 매연                      ② 산업단지 공장                      ③ 가정 연료에 의한 오염 배출  
④ 중국 등 외부 오염원 유입                      ⑤ 건설현장의 먼지                      ⑥기타 (                      )

9. 전라북도의 악취 발생에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 무엇이라고 생각하십니까?  
지유?

- ① 음식물폐기물      ② 축사 및 관련 시설      ③ 산업단지 공장  
④ 하수도 시설(관거 및 하수처리장)      ⑤ 기타 (      )

10. 전라북도의 수질환경에 가장 많은 영향을 미치는 요인은 무엇이라고 생각하시는지요?

- ① 생활하수    ② 산업폐수    ③ 농약, 비료    ④ 축산폐수    ⑤ 기타 (       )

11. 다음의 폐기물 중 전라북도에서 가장 시급한 대책이 필요한 것은 무엇이라 생각하시는지요?

- ① 생활 폐기물                                      ② 음식물류 폐기물                                      ③ 재활용 폐기물  
④ 대형 폐기물(가구, 가전 등)    ⑤ 폐비닐, 농약병 등 농업 폐기물  
⑥ 산업폐기물(사업장폐기물)    ⑦ 기타 (       )

12. 전라북도 폐기물 관리 행정에서 우선적으로 개선해야 할 문제는 무엇이라고 생각하시는지요?

- ① 효율적 수거체계 구축                                      ② 분리수거 횟수 증대  
③ 쓰레기 무단투기 단속                                      ④ 수거방법 홍보 및 보상 확대  
⑤ 폐기물처리업체 관리 강화                                      ⑥ 기타 (       )

13. 전라북도 생활환경 분야에서 가장 먼저 선결되어야 할 문제는 무엇이라고 생각하시는지요?

- ① 악취    ② 소음·진동    ③ 사업장 배출시설 관리    ④ 빛공해    ⑤ 기타 (       )

14. 전라북도 토양/지하수의 주요 오염원은 무엇이라고 생각하시는지요?

- ① 주유소                                      ② 광산                                      ③ 농약/비료(퇴·액비 등)  
④ 각종폐수 (공장, 축산업 등)    ⑤ 부적절한 폐물관리    ⑥ 기타 (       )

15. 다음 중 기후변화로 인해 전라북도에 가장 큰 영향을 주는 것은 무엇이라고 생각하시는지요?

- ① 해수면 상승                                      ② 태풍·집중호우 등 자연재해 증가  
③ 농업 재배면적 감소/병해충 증가    ④ 폭염/한파로 인한 건강 악화  
⑤ 황사발생 증가                                      ⑥ 기타 (       )

16. 전라북도의 에너지 및 기후변화 대응 정책 중 우선적으로 시행되어야 할 대책 두 가지를 선택해 주세요.

1) \_\_\_\_\_, 2) \_\_\_\_\_

- ① 대기전력 차단 등 생활속 에너지절약 실천 활성화
- ② 건물(공공기관, 상업시설, 가정 등) 분야 에너지 절약 및 친환경 건축물 조성
- ③ 신재생 에너지 시설(태양광, 풍력, 바이오에너지 등)의 보급 확대
- ④ 승용차 요일제와 자전거 이용 활성화 등 녹색 교통정책
- ⑤ 폐기물 관리 및 재활용 정책
- ⑥ 나무심기, 공원조성 등 녹지공간 확대
- ⑦ 환경 및 기후변화 교육·홍보
- ⑧ 홍수, 폭염 등 기후재난 대응
- ⑨ 기타 ( )

17. 환경산업 분야 중 전라북도에서 가장 우선적으로 육성(지원)해야 할 분야는 어느 분야라고 생각하는지요?

- ① 상하수도 및 수질관리      ② 폐기물 관리      ③ 토양지하수
- ④ 생태계      ⑤ 대기질 관리      ⑤ R&D 지원
- ⑦ 기타 ( )

18. 전라북도 환경 거버넌스 활성화를 위해 가장 우선적으로 해야 할 것은 무엇이라고 생각하는지요?

- ① 행정적, 재정적 지원      ② 지역 활동가 양성      ③ 다양한 프로그램 지원
- ④ 이해당사자간 소통      ⑤ 기타 ( )

19. 최근 공간정보(GIS기반) 및 빅데이터의 정책 활용이 일반화되고 있습니다. 전라북도의 환경공간정보 구축의 필요성은 어느 정도라 생각하는지요?

- ① 매우 필요하다                      ② 필요하다  
③ 보통이다                          ④ 필요없다  
⑤ 전혀 필요없다

(①, ②, ③ ➡ 20번 문항으로)

(④, ⑤ ➡ 21번 문항으로)

20. 환경분야 공간정보(GIS기반)를 구축한다면, 가장 활용도가 높을 것으로 생각되는 분야는 어느 분야라고 생각하는지요?

- |                 |             |
|-----------------|-------------|
| ① 생태환경          | ② 대기환경      |
| ③ 수질환경          | ④ 상하수도 관리   |
| ⑤ 폐기물 관리        | ⑥ 소음/진동     |
| ⑦ 배출사업장 배출시설 관리 | ⑧ 토양/지하수 관리 |
| ⑨ 기타 (        ) |             |

21. 전라북도의 환경 보전·복원·활용을 위해 제안하고 싶은 의견 또는 사업이 있으시면 자유롭게 작성 부탁드립니다.

$$\left( \begin{array}{c} \text{ } \\ \text{ } \\ \text{ } \end{array} \right)$$

## ■ 전라북도 환경비전 설정 ■

※ ‘전라북도 환경비전’은 전라북도 환경정책의 바람직한 미래상을 표현한 것으로, 목표를 달성해가는 과정에서 끊임없이 방향을 제시하는 것이어야 함

1. 귀하는 전라북도가 추구해야 할 환경비전의 키워드(Keyword)는 무엇이라고 생각하십니까? 아래 예시를 참고하여 키워드(Keyword)를 기재해 주세요.

※ ‘키워드(Keyword)’는 환경비전을 나타내는 중요어 또는 표제어를 말함

<예시>

- ① 환경 ② 저탄소 ③ 기후변화 ④ 에너지 ⑤ 지속가능 ⑥ 순환 ⑦ 생태/자연  
⑧ 녹색/푸른/초록 ⑨ 선진/선도 ⑩ 행복 ⑪ 건강 ⑫ 보전 ⑬ 경제성

2. 아래는 키워드(Keyword)를 중심으로 구성한 환경비전의 예시입니다. 아래 예시를 참고하여 귀하가 생각하는 전라북도의 환경비전을 기재해 주세요.

<예시>

- ① 더불어 함께 사는 환경도시, 전라북도  
② 자연이 살아 숨 쉬는 지속가능한 녹색도시  
③ 푸른 전라북도, 사람 찾는 힐링·휴양 거점  
④ 오감만족! 건강한 순환사회, 행복한 전라북도

## ■ 응답자 정보 ■

1. 귀하의 성별은? ① 남자\_\_\_\_\_ ② 여자\_\_\_\_\_

## 2. 귀하의 연령은?

- ① 20~30세 미만      ② 30~40세 미만      ③ 40~50세 미만  
④ 50~60세 미만      ⑤ 60~70세 미만      ⑥ 70세 이상

### 3. 귀하의 현 거주 지역은?

전라북도 \_\_\_\_\_ 시/군

4. 귀하의 업무(또는 연구분야)는 다음 중 어느 분야에 해당하는지요?

- ① 생태환경 보전
- ② 생태환경 활용
- ③ 대기환경 관리
- ④ 악취 관리
- ⑤ 수질환경 관리
- ⑥ 상수도 관리
- ⑦ 하수도 관리
- ⑧ 폐기물 관리
- ⑨ 소음, 진동, 빛공해 등 생활환경
- ⑩ 배출사업장 배출시설 관리
- ⑪ 토양, 지하수 관리
- ⑫ 에너지 및 기후변화 대응
- ⑬ 환경산업 육성
- ⑭ 환경정책 참여 (거버넌스 구축)
- ⑮ 기타 ( )

5. 전라북도에 거주한 기간은?

- ① 3년 미만      ② 3년 ~ 5년 미만      ③ 5년 ~ 7년 미만  
④ 7년 ~ 10년 미만    ⑤ 10년 ~ 20년 미만    ⑥ 20년 이상

끝까지 설문에 응답해 주셔서 감사합니다!!



## I 연구수행기관

전북연구원  
원장 : 강현직

## I 연구진

연구책임	장남정 (전북연구원 연구위원)	연구총괄, 자연생태, 악취·유해 생활환경 관리, 기후변화
연구진	김보국 (전북연구원 연구실장)	수질/수자원, 상하수도, 환경과 사회
	김세훈 (전북대학교 연구교수)	폐기물
	김현수 (전북대학교 교수)	토양지하수
	임익현 (한려대학교 교수)	대기
	임승현 (전북연구원 연구위원)	연안도서, 환경 공간정보
	이지훈 (전북연구원 부연구위원)	환경과 경제
	정용훈 (전북연구원 전문연구원)	정책동향, 지표 설정 지원 등
	김연일 (전북연구원 전문연구원)	환경 공간정보 지원 등 1
	최성환 (전북연구원 전문연구원)	환경 공간정보 지원 등 2
	조하진 (전북연구원 전문연구원)	총괄지원

### 전라북도 환경보전계획 (최종보고서)

발행일 : 2016년 12월

인쇄일 : 2016년 12월

발행인 : 전라북도지사

발행처 : 전라북도 환경보전과