

발간등록번호

52-6260000-000572-13

제5차 부산광역시 환경보전계획

2021. 06

제 출 문

부산광역시장 귀하

본 보고서를 “제5차 부산광역시 환경보전계획 수립 용역”에 대한 최종보고서로 제출합니다.

2021년 6월

주 관 기 관 : 동의대학교 산학협력단

공동연구기관 : 협동조합 한국정책공헌연구원

참여 연구진

구 분	성 명	전 공	소 속	직 위
책임연구원	정 병 길	환경공학	동의대학교	교 수
연구원	윤 상 복	도시공학	동의대학교	교 수
	이 승 원	환경공학	동의대학교	교 수
	윤 권 감	환경공학	동의대학교	겸임교수
	김 영 환	환경공학	협동조합 한국정책공헌연구원	이 사 장
	강 성 권	행 정 학	협동조합 한국정책공헌연구원	원 장
	이 충 렬	경 영 학	협동조합 한국정책공헌연구원	선임연구원
연구보조원	최 재 성	도시공학	동의대학교	석사과정
	황 지 애	환경공학	동의대학교	석사과정
보 조 원	방 기 태	환경공학	동의대학교	학부과정
	황 석 주	환경공학	동의대학교	학부과정
	박 성 현	환경공학	동의대학교	학부과정
	백 지 은	환경공학	동의대학교	학부과정
	장 지 연	환경공학	동의대학교	학부과정
	김 민 규	도시공학	동의대학교	학부과정

목 차

제1장. 계획의 개요	1
1.1 계획의 배경과 특징	3
1.2 계획의 성격 및 범위	3
1.3 추진경위	5
제2장. 직전계획의 평가 : 성과평가	7
2.1 분야별 성과평가	9
2.2 자연환경	10
2.3 토양·지하수	12
2.4 대기환경	13
2.5 수질환경	15
2.6 해양환경	16
2.7 상·하수도	16
2.8 수자원	17
2.9 소음·진동	18
2.10 악취	19
2.11 실내공기질	19
2.12 유해화학물질	20
2.13 에너지	20
2.14 폐기물	21
제3장. 환경 현황 및 여건변화 전망	23
3.1 사회·경제 통합환경	25
3.1.1 지역 현황	25
3.1.2 자연적 개황	26

3.1.3 인문 및 사회 · 경제적 개황	28
3.1.4 교통 및 공간시설	33
3.2 생태환경	39
3.2.1 자연환경	39
3.2.2 자연경관	55
3.2.3 생태환경 여건변화와 전망	60
3.3 생활환경	61
3.3.1 대기환경	61
3.3.2 수질환경	78
3.3.3 해양환경	84
3.3.4 토양 · 지하수	86
3.3.5 소음 · 진동	99
3.3.6 자원순환	104
3.3.7 물인프라	110
3.3.8 에너지	113
3.3.9 실내공기질	116
3.3.10 유해화학물질 및 방사능	121
3.4 회복탄력성	125
3.4.1 온실가스	125
3.4.2 기후변화	134
3.5 관련 계획 및 환경시책 검토	142
3.5.1 제5차 국토종합계획(2020~2040)	142
3.5.2 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)	147
3.5.3 국가 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)	153
3.5.4 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)	157
3.5.5 제4차 국가생물다양성전략(2019~2023)	163
3.5.6 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)	166
3.5.7 대한민국 2050 탄소중립 전략	169
3.5.8 부산광역시 주요 계획	171
3.5.9 국가 국토-환경계획 통합관리	177

제4장. 환경의식 조사 및 의견수렴	189
4.1 조사개요	191
4.2 응답자 일반현황	192
4.3 설문조사결과	194
4.3.1 부산지역 환경상황 전반에 대한 인식 정도	194
4.3.2 시민 및 전문가 의견수렴	238
4.4 시민 참여결과와 시사점	251
4.4.1 시민조사 참여결과	251
4.4.2 시민조사 시사점	251
제5장. 계획의 비전, 목표 및 지표	257
5.1 계획의 비전과 목표의 설정	257
5.1.1 비전과 목표의 설정 방향	257
5.1.2 환경 관련 비전 및 목표 선행 분석	258
5.2 계획의 비전 및 목표	262
5.2.1 비전 및 목표의 방향성	262
5.2.2 비전, 목표 및 전략	263
5.3 계획지표	264
제6장. 공간환경구조 구상	269
6.1 공간환경계획의 필요성 및 내용	269
6.1.1 공간환경계획의 필요성	269
6.1.2 공간환경계획의 내용	269
6.2 상위계획 검토	270
6.2.1 국가환경종합계획	270
6.2.2 2020 부산권 광역도시계획	272
6.2.3 2030 부산도시기본계획(변경)	273
6.2.4 공간환경계획의 생태축 설정	276
6.3 공간환경계획	277
6.3.1 공간환경분석도 작성	277
6.3.2 권역별 공간환경계획	279
6.4 권역별 세부 방안	286
6.4.1 권역 내 개선사업 지정 기준	286
6.4.2 부산대개조 사업	286

6.4.3 환경개선 방안 도출	287
6.5 권역별 환경개선 방안	287
6.5.1 동부산권	287
6.5.2 중부산권	291
6.5.3 서부산권	295
제7장. 부문별 전략의 수립	301
7.1 생태환경	301
7.1.1 생태환경 부문 전략	301
7.1.2 생태환경 부문 전략 수립	308
7.1.3 기본목표	311
7.1.4 추진전략 및 주요 사업	312
7.1.5 주요 추진사업계획	324
7.2 대기환경	365
7.2.1 대기환경 부문 전략	365
7.2.2 대기환경 부문 전략 수립	375
7.2.3 기본목표	376
7.2.4 추진전략 및 주요 사업	377
7.2.5 주요 추진사업계획	382
7.3 수질환경	396
7.3.1 수질환경 부문 전략	396
7.3.2 수질환경 부문 전략 수립	399
7.3.3 기본목표	400
7.3.4 추진전략 및 주요 사업	401
7.3.5 주요 추진사업계획	405
7.4 해양환경	411
7.4.1 해양환경 부문 전략	411
7.4.2 해양환경 부문 전략 수립	412
7.4.3 기본목표	413
7.4.4 추진전략 및 주요 사업	414
7.4.5 주요 추진사업계획	418
7.5 토양·지하수	431
7.5.1 토양·지하수 부문 전략	431

7.5.2 토양·지하수 부문 전략 수립	439
7.5.3 기본목표	440
7.5.4 추진전략 및 주요 사업	441
7.5.5 주요 추진사업계획	445
7.6 소음·진동	454
7.6.1 소음·진동 부문 전략	454
7.6.2 소음·진동 부문 전략 수립	457
7.6.3 기본목표	458
7.6.4 추진전략과 주요 사업	458
7.6.5 주요 추진사업계획	461
7.7 자원순환	464
7.7.1 자원순환 부문 전략	464
7.7.2 자원순환 부문 전략 수립	465
7.7.3 기본목표	465
7.7.4 추진전략 및 주요 사업	466
7.7.5 주요 추진사업계획	470
7.8 물인프라	485
7.8.1 물인프라 부문 전략	485
7.8.2 물인프라 부문 전략 수립	486
7.8.3 기본목표	487
7.8.4 추진전략 및 주요 사업	488
7.8.5 주요 추진사업계획	493
7.9 에너지	525
7.9.1 에너지 부문 전략	525
7.9.2 에너지 부문 전략 수립	526
7.9.3 기본목표	526
7.9.4 추진전략 및 주요 사업	527
7.9.5 주요 추진사업계획	531
7.10 실내공기질	549
7.10.1 실내공기질 부문 전략	549
7.10.2 실내공기질 부문 전략 수립	549
7.10.3 기본목표	549
7.10.4 추진전략 및 주요 사업	550

7.10.5 주요 추진사업계획	551
7.11 유해화학물질 및 방사능	554
7.11.1 유해화학물질 및 방사능 부문 수립	554
7.11.2 유해화학물질 및 방사능 부문 수립 전략	560
7.11.3 기본목표	561
7.11.4 추진전략 및 주요 사업	561
7.11.5 주요 추진사업계획	563
7.12 회복탄력성	567
7.12.1 회복탄력성 부문 전략	567
7.12.2 회복탄력성 부문 전략 수립	573
7.12.3 기본목표	575
7.12.4 추진전략 및 주요 사업	575
7.12.5 주요 추진사업계획	576
제8장. 환경정의의 고려한 사회·경제 통합전략	589
8.1 환경정의의 개념 및 주요 정책 방향	591
8.2 환경정의 현황분석	595
8.2.1 환경정의 여건 분석	595
8.2.2 환경정의 관련 주요 현황	596
8.3 환경정의 관리방안 및 지표설정	611
8.3.1 관리방안	611
8.3.2 지표설정	614
8.4 환경정의를 고려한 사회·경제 통합전략 수립	616
8.4.1 환경정의를 고려한 사회·경제 통합전략	616
8.4.2 환경정의를 고려한 사회·경제 통합전략 수립	618
8.4.3 기본목표	618
8.4.4 추진전략 및 주요 사업	619
8.4.5 주요 추진사업계획	620
제9장. 계획의 추진 및 재정계획	625
9.1 계획의 추진	627
9.2 재정계획	641

부 록	659
부록 1. 의견수렴 및 반영내용	661
1.1 의견수렴 개요	661
1.2 의견수렴 결과	663
부록 2. 설문지	673
2.1 시민의견조사	673
2.2 전문가 의견조사	678

표 목 차

〈표 2.1-1〉 분야별 성과평가	10
〈표 2.2-1〉 자연환경 추진실적	11
〈표 2.3-1〉 토양·지하수 추진실적	13
〈표 2.4-1〉 대기환경 추진실적	14
〈표 2.5-1〉 수질환경 추진실적	15
〈표 2.6-1〉 해양환경 추진실적	16
〈표 2.7-1〉 상·하수도	17
〈표 2.8-1〉 수자원 추진실적	18
〈표 2.9-1〉 소음·진동 추진실적	18
〈표 2.10-1〉 악취 추진실적	19
〈표 2.11-1〉 실내공기질 추진실적	19
〈표 2.12-1〉 유해화학물질 추진실적	20
〈표 2.13-1〉 에너지 추진실적	20
〈표 2.14-1〉 폐기물 추진실적	21
〈표 3.1-1〉 부산광역시 극점	25
〈표 3.1-2〉 행정구역 및 인구 현황	26
〈표 3.1-3〉 기상개황	27
〈표 3.1-4〉 월별기온	27
〈표 3.1-5〉 지목별 토지이용 현황	27
〈표 3.1-6〉 행정구역 현황	28
〈표 3.1-7〉 인구 현황	29
〈표 3.1-8〉 인구이동 현황	29
〈표 3.1-9〉 구·군별 세대 및 인구 현황	30
〈표 3.1-10〉 사업체 및 종사자수 현황	31
〈표 3.1-11〉 부산광역시 산업단지 조성 현황	32

〈표 3.1-12〉 도로 현황	33
〈표 3.1-13〉 자동차 등록대수 현황	34
〈표 3.1-14〉 문화공간 현황	34
〈표 3.1-15〉 문화재 현황	35
〈표 3.1-16〉 체육시설 현황(공공체육시설)	35
〈표 3.1-17〉 체육시설 현황(신고·등록체육시설)	36
〈표 3.1-18〉 부산광역시 하수처리장 현황	37
〈표 3.1-19〉 부산광역시 생활폐기물 매립시설 현황	38
〈표 3.1-20〉 부산광역시 음식물류 폐기물 처리시설 설치운영 현황	38
〈표 3.2-1〉 부산광역시의 산림 현황	39
〈표 3.2-2〉 전국 시·도별 생물종 및 멸종위기 야생생물 분포 종수	41
〈표 3.2-3〉 전국 시·도별 식물 분포 종수	42
〈표 3.2-4〉 부산광역시 식물종 현황	42
〈표 3.2-5〉 부산광역시 보호 식물종 현황	42
〈표 3.2-6〉 전국 시·도별 포유류 분포 종수	43
〈표 3.2-7〉 부산광역시 권역별 포유류 현황	44
〈표 3.2-8〉 전국 시·도별 조류 분포 종수	45
〈표 3.2-9〉 부산광역시의 권역별 조류 현황	46
〈표 3.2-10〉 전국 시·도별 양서·파충류 분포 종수	47
〈표 3.2-11〉 부산광역시 권역별 양서·파충류 현황	48
〈표 3.2-12〉 전국 시·도별 어류 분포 종수	49
〈표 3.2-13〉 전국 시·도별 곤충 분포 종수	50
〈표 3.2-14〉 곤충 조사권역 구분	50
〈표 3.2-15〉 부산광역시의 비오톱유형도 비교	51
〈표 3.2-16〉 부산광역시의 비오톱평가 면적 및 비율	52
〈표 3.2-17〉 공원·유원지 현황	54
〈표 3.2-18〉 녹지 현황	54
〈표 3.2-19〉 공공녹지 현황	55

〈표 3.2-20〉 해양경관자원	55
〈표 3.2-21〉 자연경관자원	57
〈표 3.2-22〉 시가지경관자원	58
〈표 3.2-23〉 역사문화경관자원	59
〈표 3.3-1〉 부산광역시의 연도별 이산화황 농도 변화	62
〈표 3.3-2〉 부산광역시의 연도별 이산화질소 농도 변화	63
〈표 3.3-3〉 부산광역시의 연도별 오존 농도 변화	64
〈표 3.3-4〉 부산광역시의 연도별 일산화탄소 농도 변화	65
〈표 3.4-5〉 부산광역시의 연도별 미세먼지 농도 변화	66
〈표 3.4-6〉 도시대기 및 도로변 측정소의 환경기준 달성 여부	68
〈표 3.4-7〉 도시대기 권역별 환경기준 초과율	69
〈표 3.3-8〉 복합악취 평균 결과	70
〈표 3.3-9〉 생활악취 취약지역 악취 조사결과	75
〈표 3.3-10〉 하천 현황	79
〈표 3.3-11〉 수질측정망, 퇴적물측정망, 수질자동측정망 조사지점 수	80
〈표 3.3-12〉 하천지점별 수질자동측정망 실시간수질지수 값	82
〈표 3.3-13〉 생태기반 해수수질 등급 비교	85
〈표 3.3-14〉 표고 분석	88
〈표 3.3-15〉 경사 분석	88
〈표 3.3-16〉 최근 5년간 토양의 주요 항목별 평균 농도	90
〈표 3.3-17〉 휴 · 폐광산 토양조사결과	91
〈표 3.3-18〉 부산광역시 지하수 이용 현황	92
〈표 3.3-19〉 지하수 허가 · 신고 현황	93
〈표 3.3-20〉 부산광역시 지하수 불용공 현황	94
〈표 3.3-21〉 부산광역시 공당 지하수 이용량	95
〈표 3.3-22〉 부산광역시 단위면적당 지하수 이용 현황	96
〈표 3.3-23〉 부산광역시 지하수 수질검사 현황	97
〈표 3.3-24〉 부산광역시 소음 · 진동 배출업소 현황	99

〈표 3.3-25〉 부산광역시 구·군별 소음·진동 배출업소 현황	99
〈표 3.3-26〉 부산광역시 환경소음측정망 운영 현황	100
〈표 3.3-27〉 부산광역시 항공소음·철도소음·도로진동 측정망 운영 현황	100
〈표 3.3-28〉 부산광역시 환경소음 현황	100
〈표 3.3-29〉 도로교통소음도	101
〈표 3.3-30〉 부산광역시의 폐기물 발생 현황	105
〈표 3.3-31〉 부산광역시의 구·군별 폐기물 현황	106
〈표 3.3-32〉 상수도 현황	110
〈표 3.3-33〉 급수사용량 현황	111
〈표 3.3-34〉 하수도 현황	112
〈표 3.3-35〉 부산광역시의 에너지 사용 현황	113
〈표 3.3-36〉 지하역사 오염도 검사결과	117
〈표 3.3-37〉 다중이용시설 오염도 검사결과	118
〈표 3.3-38〉 신축공동주택 실내공기질 측정결과	119
〈표 3.3-39〉 부산광역시 화학물질 배출량 조사결과	121
〈표 3.4-1〉 부산광역시 녹지시설 현황	127
〈표 3.4-2〉 부산광역시 분야별 직접배출량	128
〈표 3.4-3〉 온실가스별 직접배출량	129
〈표 3.4-4〉 부산광역시 분야별 간접배출량	130
〈표 3.4-5〉 감축인벤토리 현황	132
〈표 3.4-6〉 전체 인벤토리 중 감축인벤토리 비중	133
〈표 3.4-7〉 최근 5년간 자연재난 피해액과 복구비 및 인명피해 현황	139
〈표 3.4-8〉 최근 5년간 7대 특·광역시의 재난 피해 현황	139
〈표 3.4-9〉 부산지역 폭염취약성 등급별 행정동 개수 및 비율	140
〈표 3.4-10〉 7대 광역시·도별 저소득층 온열질환자 발생률 현황	141
〈표 3.4-11〉 부산지역 생태 및 자연보전 공간(유사공원 현황)	141
〈표 3.5-1〉 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)과 제5차 국토종합계획(2020~2040) 비교	144
〈표 3.5-2〉 6대 추진전략	145

〈표 3.5-3〉 환경관리 7대 핵심전략	151
〈표 3.5-4〉 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)의 주요 지표	152
〈표 3.5-5〉 국내 배출량 감축목표(2020~2024)	155
〈표 3.5-6〉 초미세먼지 위기경보 기준(안)	155
〈표 3.5-7〉 부문별 온실가스 감축 목표	161
〈표 3.5-8〉 2030 국가 온실가스 감축 목표	162
〈표 3.5-9〉 전략별 성과지표	165
〈표 3.5-10〉 권역별 실천전략	175
〈표 3.5-11〉 환경보전분야별 기본방향 및 실천전략	176
〈표 3.5-12〉 기초조사 및 공간정보 수집 항목 및 내용	180
〈표 3.5-13〉 관련 법률, 상위계획과 연계한 서술 구상(안)	182
〈표 4.2-1〉 응답자 특성(부산시민)	192
〈표 4.2-2〉 응답자 특성(전문가)	193
〈표 4.3-1〉 부산지역 환경문제 관심정도(성별, 연령별 결측 응답 제외)	194
〈표 4.3-2〉 부산 지역 환경 전반에 대한 인식 정도(부산시민_성별, 연령 응답 결측 제외)	195
〈표 4.3-3〉 부산지역 환경 전반에 대한 인식 정도(전문가_성별, 연령 응답 결측 제외)	196
〈표 4.3-4〉 부산지역 환경전반의 인식에 대한 부산시민, 전문가 응답 교차분석	197
〈표 4.3-5〉 부산지역 환경상황에 대한 만족도	198
〈표 4.3-6〉 부산지역 환경상황에 대한 불만족(매우불만족+불만족) 분야_성별, 연령별 분석결과(부산시민) ·	200
〈표 4.3-7〉 부산지역 대기분야 환경상황 불만족도(부산시민)	200
〈표 4.3-8〉 부산지역 하천(강) 환경상황 불만족도(부산시민)	200
〈표 4.3-9〉 부산지역 유해화학물질 환경상황 불만족도(부산시민)	201
〈표 4.3-10〉 부산지역 환경상황에 대한 불만족(매우불만족+불만족) 분야_성별, 연령별 분석결과(전문가)	201
〈표 4.3-11〉 부산지역 지하수 환경상황 불만족도(전문가)	201
〈표 4.3-12〉 부산지역 음식물쓰레기 환경상황 불만족도(전문가)	202
〈표 4.3-13〉 부산지역 유해화학물질 환경상황 불만족도(전문가)	202
〈표 4.3-14〉 부산지역 환경상황에 대한 만족도 : 공무원, 비공무원, 전문가	203
〈표 4.3-15〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경분야 우선순위 비교(부산시민, 전문가)	206

〈표 4.3-16〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야(부산시민)	206
〈표 4.3-17〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야(전문가)	207
〈표 4.3-18〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야 우선순위 비교(공무원, 비공무원)	207
〈표 4.3-19〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야(공무원)	208
〈표 4.3-20〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야(비공무원)	209
〈표 4.3-21〉 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야 우선순위 비교	210
〈표 4.3-22〉 부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야(부산시민)	210
〈표 4.3-23〉 부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야(전문가)	211
〈표 4.3-24〉 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야 우선순위 비교(공무원, 비공무원)	212
〈표 4.3-25〉 부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야(공무원)	212
〈표 4.3-26〉 부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야(비공무원)	213
〈표 4.3-27〉 부산광역시 환경 전반에 대한 평가 비교(100점 기준 평가)	214
〈표 4.3-28〉 부산광역시 환경 전반에 대한 평가(시민)	214
〈표 4.3-29〉 부산광역시 환경 전반에 대한 평가(전문가)	215
〈표 4.3-30〉 부산시 환경 전반에 대한 평가 비교(100점 기준 평가)_공무원, 비공무원	215
〈표 4.3-31〉 향후 10년 이내 부산지역 환경보전과 개발에 대한 의견	216
〈표 4.3-32〉 향후 10년 이내 부산지역 환경보전과 개발에 대한 의견(공무원/비공무원)	216
〈표 4.3-33〉 향후 10년 후(2030년) 환경비전과 방향(키워드) 우선순위 비교(부산시민/전문가)	217
〈표 4.3-34〉 10년 후 부산지역 환경비전과 방향(시민)	218
〈표 4.3-35〉 10년 후 부산지역 환경비전과 방향(전문가)	218
〈표 4.3-36〉 향후 10년 후(2030년) 환경비전과 방향(키워드) 우선순위 비교(공무원/비공무원)	219
〈표 4.3-37〉 10년 후 부산지역 환경비전과 방향(공무원)	219
〈표 4.3-38〉 10년 후 부산지역 환경비전과 방향(비공무원)	220
〈표 4.3-39〉 부산지역 환경개선을 위한 부산광역시 최우선 과제(다중응답)	221
〈표 4.3-40〉 부산지역 환경개선을 위한 부산시 최우선 과제(다중응답)_공무원/비공무원	221
〈표 4.3-41〉 부산광역시 환경문제 해결을 위한 효과적인 방법(다중응답)	222
〈표 4.3-42〉 부산광역시 환경문제 해결을 위한 효과적인 방법(다중응답)_공무원/비공무원	222
〈표 4.3-43〉 부산광역시 환경개선에 필요한 비용 마련 방안(다중응답)	223

〈표 4.3-44〉 부산광역시 환경개선에 필요한 비용 마련 방안(다중응답)_공무원/비공무원	223
〈표 4.3-45〉 4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제(부산시민)	224
〈표 4.3-46〉 4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제(전문가)	224
〈표 4.3-47〉 4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제(공무원)	225
〈표 4.3-48〉 4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제(비공무원)	225
〈표 4.3-49〉 부산광역시 환경관련 환경서비스 만족도	226
〈표 4.3-50〉 부산광역시 환경관련 환경서비스 만족도(공무원/비공무원)	226
〈표 4.3-51〉 환경을 생각한 실천행동의 도움 정도(시민/전문가)	227
〈표 4.3-52〉 환경을 생각한 실천행동의 도움 정도(공무원/비공무원)	227
〈표 4.3-53〉 환경을 생각한 구체적인 실천행동의 환경개선 효과(부산시민)	228
〈표 4.3-54〉 환경을 생각한 구체적인 실천행동의 환경개선 효과(부산시민)_공무원/비공무원	229
〈표 4.3-55〉 부산지역 환경보호 및 환경개선 관련 홍보 방안(다중응답)_부산시민	230
〈표 4.3-56〉 부산지역 환경보호 및 환경개선 관련 홍보 방안(다중응답)_부산시민(공무원/비공무원)	230
〈표 4.3-57〉 대기환경 보전을 위해 부산광역시가 우선적으로 해야 할 일(다중응답)_시민/전문가	231
〈표 4.3-58〉 대기환경 보전을 위해 부산광역시가 우선적으로 해야 할 일(다중응답)_공무원/비공무원	231
〈표 4.3-59〉 부산광역시 폐기물처리 문제 해결을 위해 가장 우선적으로 해야 할 일(다중응답)	232
〈표 4.3-60〉 부산광역시 폐기물처리 문제 해결을 위해 가장 우선적으로 해야 할 일(다중응답)_공무원/비공무원	232
〈표 4.3-61〉 부산광역시 기후변화 시책에서 중요하게 다루어야 할 일(다중응답)_시민/전문가	233
〈표 4.3-62〉 부산광역시 기후변화 시책에서 중요하게 다루어야 할 일(다중응답)_공무원/비공무원	233
〈표 4.3-63〉 상하수도 및 오염원 개선을 위해 부산광역시가 우선적으로 추진해야 할 대책(다중응답)	234
〈표 4.3-64〉 상하수도 및 오염원 개선을 위해 부산광역시가 우선적으로 추진해야 할 대책(다중응답)_공무원/비공무원	234
〈표 4.3-65〉 부산지역 환경문제 해결을 위한 환경주체(다중응답)	235
〈표 4.3-66〉 부산지역 환경문제 해결을 위한 환경주체(다중응답)_공무원/비공무원	235
〈표 4.3-67〉 환경문제에 대한 부산시민 참여방안(다중응답)	236
〈표 4.3-68〉 환경문제에 대한 부산시민 참여방안(다중응답)_공무원/비공무원	236
〈표 4.3-69〉 부산광역시 환경보전 활동 참여 방법(다중응답)	237
〈표 4.3-70〉 부산광역시 환경보전 활동 참여 방법(다중응답)_공무원/비공무원	237

〈표 4.3-71〉 부산의 바람직한 환경 모습에 대한 시민 의견수렴	238
〈표 4.3-72〉 부산의 바람직한 환경 모습에 관한 전문가 의견수렴	242
〈표 4.3-73〉 부산의 바람직한 환경 모습을 위한 시책 제안	244
〈표 4.3-74〉 부산광역시 환경보전계획 수립을 위한 의견	245
〈표 4.3-75〉 국토생태축 설정 및 권역별 공간 환경전략에 대한 아이디어 제안	248
〈표 5.1-1〉 국가 환경 관련 주요 계획의 비전 및 목표	258
〈표 5.1-2〉 주요 시·도 환경보전계획의 비전 및 목표	259
〈표 5.1-3〉 부산광역시 비전 및 시정철학	260
〈표 5.1-4〉 2020년 부산광역시 환경정책 및 주요 시책	261
〈표 5.1-5〉 향후 10년 후 부산지역 환경비전과 방향	262
〈표 5.2-1〉 비전, 목표 및 전략의 지향점	263
〈표 5.3-1〉 계획지표	264
〈표 6.2-1〉 국토생태축	271
〈표 6.2-2〉 환경관리권역	271
〈표 6.2-3〉 2020 부산광역시 도시계획의 목표와 추진전략	272
〈표 6.2-4〉 부산광역시 도시 녹지보전축	274
〈표 6.2-5〉 2030 부산도시기본계획(변경) 상의 생활권별 주요 내용	275
〈표 6.3-1〉 공간환경분석도에 나타난 현황과 문제점	278
〈표 6.3-2〉 생태네트워크 구축 증진방안	284
〈표 7.3-1〉 수질측정망 현황	402
〈표 7.5-1〉 토양오염실태조사 시 토양오염 우려기준 초과지점 현황	435
〈표 7.5-2〉 부산광역시 지하수 개발가능량 대비 이용량	438
〈표 7.6-1〉 부산광역시 환경소음측정망 운영 현황	454
〈표 7.6-2〉 부산광역시 항공소음·철도소음·도로진동 측정망 운영 현황	454
〈표 7.6-3〉 부산광역시 소음·진동 관련 민원 현황	455
〈표 7.6-4〉 부산광역시 발생원별 소음 관련 민원현황	456
〈표 7.9-1〉 부산광역시의 1차 에너지 공급 추이	525
〈표 7.11-1〉 부산광역시 화학물질 배출량 조사결과	554

〈표 7.11-2〉 연안해수의 ^{137}Cs (Bq/L) 농도 현황 비교	558
〈표 7.11-3〉 토양의 감마핵종 3종(^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs) 농도 현황 비교	559
〈표 7.12-1〉 7대 특·광역시의 저소득층 온열질환자 발생률 현황	567
〈표 7.12-2〉 최근 5년간 자연재난 피해액과 복구비 및 인명피해 현황	568
〈표 7.12-3〉 부산지역 생태 및 자연보전 공간(유사공원 현황)	569
〈표 7.12-4〉 7개 분야 항목별 기후변화 취약성지수 도출 결과	570
〈표 7.12-5〉 최근 5년간 7대 특·광역시의 재난피해 현황	572
〈표 7.12-6〉 부산지역 폭염취약성 등급별 행정동 개수 및 비율	572
〈표 8.1-1〉 정부의 환경정의 정책방향, 주요 정책과제 및 지표	591
〈표 8.1-2〉 환경정의 3대분야 및 세부내용	593
〈표 8.1-3〉 환경정의 주요 정책 현황 분석	594
〈표 8.2-1〉 부산광역시 급수현황	596
〈표 8.2-2〉 부산광역시 구·군별 생활용수 급수현황	597
〈표 8.2-3〉 부산광역시 상수원수 연평균 수질	597
〈표 8.2-4〉 인구 천명당 도시공원 조성면적	598
〈표 8.2-5〉 부산광역시 생태계 유형 및 생태계서비스 특성	599
〈표 8.2-6〉 부산광역시 지진해일 주민대피지구 및 긴급 대피장소 현황	601
〈표 8.2-7〉 부산광역시 자연재해 위험개선지구 지역별 현황	601
〈표 8.2-8〉 부산광역시 재난안전시설물 현황	602
〈표 8.2-9〉 시·군·구 단위의 환경정의 지표	604
〈표 8.2-10〉 7대 특·광역시의 환경약자 주요 특성	605
〈표 8.2-11〉 부산지역 환경오염의 주요특성(2021.1.18. 15시 평균)	606
〈표 8.2-12〉 환경요인별 기여위험도	607
〈표 8.2-13〉 부산광역시 대기오염측정망(대기중금속, 초미세먼지)	608
〈표 8.2-14〉 7대 특·광역시의 재정자주도 현황	609
〈표 8.2-15〉 2020년 부산광역시 분야별 예산 현황(일반회계_세출분야)	609
〈표 8.2-16〉 7대 특·광역시의 1인당 지방세 부담액	610
〈표 8.2-17〉 7대 특·광역시의 수도요금 현황	610

〈표 8.2-18〉 빛공해 민원건수	611
〈표 8.3-1〉 환경정의 지표설정	615
〈표 9.1-1〉 부산광역시 환경정책실 인력배치 현황(2020.01.01 기준)	628
〈표 9.1-2〉 부산광역시 물정책국 인력배치 현황(2020.07.10 기준)	628
〈표 9.1-3〉 부산광역시 상수도사업본부 인력배치 현황(2021.02.03 기준)	629
〈표 9.1-4〉 부산광역시 환경 관련 조례 현황	632
〈표 9.1-5〉 환경정책실 소관 위원회 현황	635
〈표 9.1-6〉 원격모니터링시스템 구축 및 활용방안	639
〈표 9.1-7〉 국가환경종합계획 모니터링 강화 및 이행력 제고를 위한 정책과제	640
〈표 9.2-1〉 최근 5년간 환경예산의 변화	642
〈표 9.2-2〉 2021~2025년 중기재정계획 분야별 자원배분	643
〈표 9.2-3〉 환경분야 재정 배분 계획	643
〈표 9.2-4〉 환경분야 기금 배분 계획	644
〈표 9.2-5〉 환경 분야 재정 수요	645
〈표 9.2-6〉 환경보전 분야별 중점 추진 과제	646
〈표 9.2-7〉 환경 성과지표	647
〈표 9.2-8〉 부산시 환경보전계획 투자계획(2021~2040)	647
〈표 9.2-9〉 생태환경분야 투자계획	648
〈표 9.2-10〉 대기환경분야 투자계획	649
〈표 9.2-11〉 수질환경분야 투자계획	649
〈표 9.2-12〉 해양환경분야 투자계획	650
〈표 9.2-13〉 토양·지하수분야 투자계획	650
〈표 9.2-14〉 소음·진동분야 투자계획	651
〈표 9.2-15〉 자원순환분야 투자계획	651
〈표 9.2-16〉 물인프라분야 투자계획	652
〈표 9.2-17〉 에너지분야 투자계획	653
〈표 9.2-18〉 실내공기질분야 투자계획	653
〈표 9.2-19〉 유해화학물질·방사능분야 투자계획	654

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 9.2-20〉 회복탄력성분야 투자계획	654
〈표 9.2-21〉 환경정의분야 투자계획	655
〈표 9.2-22〉 부산시 유기성 폐자원 바이오가스화시설 건립	657
〈표 9.2-23〉 부산광역시 재정자립도 및 재정자주도 추이(당초예산 기준)	658

그 림 목 차

〈그림 1.2-1〉 계획의 배경 및 목적	4
〈그림 1.2-2〉 계획의 수립과정	5
〈그림 3.1-1〉 부산광역시의 위치도	25
〈그림 3.1-2〉 부산광역시의 지역내총생산	30
〈그림 3.1-3〉 부산광역시의 산업단지 현황	32
〈그림 3.2-1〉 부산광역시의 습지보호지역 및 낙동강하구 생물종 현황	39
〈그림 3.2-2〉 부산광역시의 내륙습지 및 연안습지 현황	40
〈그림 3.2-3〉 부산광역시 비오톱 유형 분포	52
〈그림 3.2-4〉 부산광역시 비오톱평가도	53
〈그림 3.2-5〉 부산광역시의 해양경관자원도	56
〈그림 3.2-6〉 부산광역시의 시가지경관자원도	58
〈그림 3.2-7〉 부산광역시의 역사문화경관자원도	59
〈그림 3.3-1〉 부산광역시의 대기오염측정망 위치도	61
〈그림 3.3-2〉 악취관리지역 악취 조사 위치도	70
〈그림 3.3-3〉 공단악취 조사 위치도	71
〈그림 3.3-4〉 공단지역 악취물질별 기여율 분포	72
〈그림 3.3-5〉 주요 산업단지의 악취민원 위치도	73
〈그림 3.3-6〉 환경기초시설 현황	74
〈그림 3.3-7〉 부산광역시 수질측정망 현황	80
〈그림 3.3-8〉 물환경측정망 하천수질(BOD) 등급	81
〈그림 3.3-9〉 해양환경측정망 운영지점도	84
〈그림 3.3-10〉 지형도	86
〈그림 3.3-11〉 지질도	87
〈그림 3.3-12〉 표고 분석도	88
〈그림 3.3-13〉 경사 분석도	89

〈그림 3.3-14〉 토양오염조사 현황	90
〈그림 3.3-15〉 부산광역시 도로교통소음 자동측정망 설치지점	101
〈그림 3.3-16〉 전국 주요 시·도별 화학물질 배출량	121
〈그림 3.3-17〉 전국 주요 시·도별 실내 라돈 분포도(주택)	124
〈그림 3.3-18〉 부산광역시 구·군별 실내 라돈 분포도(주택)	124
〈그림 3.4-1〉 시도별 온실가스 직접 배출량 현황	125
〈그림 3.4-2〉 시도별 온실가스 간접배출량 현황	126
〈그림 3.4-3〉 부산광역시 분야별 직접배출량 현황	128
〈그림 3.4-4〉 부산광역시 온실가스별 직접배출량 현황	129
〈그림 3.4-5〉 부산광역시 분야별 간접배출량 현황	130
〈그림 3.4-6〉 부산광역시 부문별 감축인벤토리현황	132
〈그림 3.4-7〉 부산광역시 시나리오별 연평균 기온 분포도	136
〈그림 3.4-8〉 부산광역시 시나리오별 연평균 강수량 분포도	137
〈그림 3.4-9〉 부산광역시 구·군별 기후변화 전망 요약(RCP 8.5, 2071년~2100년)	138
〈그림 3.5-1〉 계획의 목표와 전략	145
〈그림 3.5-2〉 제5차 국가환경종합계획의 비전과 목표, 7대 핵심전략	150
〈그림 3.5-3〉 환경-국토계획 통합관리 5대 전략	151
〈그림 3.5-4〉 비전 및 중점과제	154
〈그림 3.5-5〉 비전 및 주요 과제	160
〈그림 3.5-6〉 생물다양성의 중요성	163
〈그림 3.5-7〉 비전 및 추진전략	164
〈그림 3.5-8〉 비전 및 목표	168
〈그림 3.5-9〉 2025년 달라지는 자연환경 보전 지표	168
〈그림 3.5-10〉 도시발전축	173
〈그림 3.5-11〉 2030년 도시기본계획 도시공간구조 구상	174
〈그림 3.5-12〉 국가 국토-환경계획 수립 및 통합관리 추진과정	178
〈그림 3.5-9〉 2025년 달라지는 자연환경 보전 지표	168
〈그림 3.5-9〉 2025년 달라지는 자연환경 보전 지표	168

〈그림 5.1-1〉 제4차 부산광역시 환경보전종합계획의 비전과 목표	257
〈그림 5.2-1〉 비전 및 목표 수립방향	262
〈그림 5.2-2〉 비전, 목표 및 전략	263
〈그림 6.2-1〉 낙동강 영남권 생태환경 증진전략	270
〈그림 6.2-2〉 광역부산권 공간구조	272
〈그림 6.2-3〉 부산광역시권 녹지체계 구상	273
〈그림 6.2-4〉 도시공간 구조 설정	273
〈그림 6.2-5〉 도시녹지축	274
〈그림 6.2-6〉 생활권 설정	275
〈그림 6.2-7〉 부산광역시 내 주요 생태축 설정(안)	276
〈그림 6.3-1〉 부산광역시 공간환경분석도	278
〈그림 6.3-2〉 동부산권 환경관리계획도	280
〈그림 6.3-3〉 중부산권 환경관리계획도	282
〈그림 6.3-4〉 서부산권 환경관리계획도	285
〈그림 6.4-1〉 부산대개조 프로젝트 부산시 권역 설정	286
〈그림 6.5-1〉 오시리아 관광단지 구역별 컨셉	288
〈그림 6.5-2〉 오시리아 관광단지 보행환경 개선(예시)	288
〈그림 6.5-3〉 오시리아 관광단지 자전거 도로 확충(예시)	289
〈그림 6.5-4〉 동부산권 개선방안 계획도	290
〈그림 6.5-5〉 도심숲길 조성(예시)	291
〈그림 6.5-6〉 철도유희부지 공원화(예시)	291
〈그림 6.5-7〉 중부산권 개선방안 계획도-1	292
〈그림 6.5-8〉 트램 차체(예시)	293
〈그림 6.5-9〉 부산 오륙도선 트램 조감도	293
〈그림 6.5-10〉 중부산권 개선방안 계획도-2	294
〈그림 6.5-11〉 에코델타스마트시티 토지이용계획도	295
〈그림 6.5-12〉 수소충전소 현황	296
〈그림 6.5-13〉 에너지 통합충전소 예시	296

〈그림 6.5-14〉 자전거 도로 예시	297
〈그림 6.5-15〉 서부산권 개선방안 계획도	298
〈그림 7.1-1〉 부생활권공원 평균 접근 거리와 시·군·구 생활권 공원 접근성	301
〈그림 7.1-2〉 부산광역시 국가지질공원 현황	302
〈그림 7.1-3〉 부산광역시의 자연경관자원도	303
〈그림 7.1-4〉 부산광역시 자연생태·경관 현황	304
〈그림 7.1-5〉 부산광역시 생활공원 접근성 취약지역	305
〈그림 7.1-6〉 식물 보호종 분포도	306
〈그림 7.1-7〉 포유류 보호종 분포도	307
〈그림 7.1-8〉 출현빈도가 높은 야생조류 보호종 분포도	308
〈그림 7.1-9〉 도시농업공원 조감도	315
〈그림 7.1-10〉 감동진 문화포구 조성사업(금빛노을브릿지) 조감도	316
〈그림 7.1-11〉 전국 생태관광지역 지정 현황	319
〈그림 7.1-12〉 부산광역시 생태축 및 복원대상지역	320
〈그림 7.1-13〉 단절된 보호지역의 연결 및 복원 개념	321
〈그림 7.1-14〉 해운대수목원 조감도	322
〈그림 7.1-15〉 에텐유원지 조성 조감도	322
〈그림 7.2-1〉 도시대기 지점별 SO ₂ 평균농도 분포(2015년~2019년)	365
〈그림 7.2-2〉 도시대기 지점별 NO ₂ 평균농도 분포(2015년~2019년)	366
〈그림 7.2-3〉 도시대기 지점별 O ₃ 평균농도 분포(2015년~2019년)	367
〈그림 7.2-4〉 도시대기 지점별 CO 평균농도 분포(2016년~2019년)	368
〈그림 7.2-5〉 도시대기 지점별 미세먼지(PM10) 평균농도 분포(2015년~2019년)	369
〈그림 7.2-6〉 도시대기 지점별 미세먼지(PM2.5) 평균농도 분포(2015년~2019년)	370
〈그림 7.2-7〉 악취민원 위치도	371
〈그림 7.2-8〉 부산광역시 대기 및 VOC 환경오염배출시설에 따른 대기오염도 결과	372
〈그림 7.2-9〉 부산광역시 대기·VOC 환경오염배출시설 및 산업단지, 대기환경규제지역 위치도 ...	373
〈그림 7.2-10〉 악취민원 발생현황 지도	373
〈그림 7.2-11〉 악취 검사결과 지도	374

〈그림 7.3-1〉 물환경측정망 현황	397
〈그림 7.3-2〉 하천 수질자동측정망 실시간 수질지수 평가 결과	398
〈그림 7.3-3〉 물환경측정망 및 폐수배출시설 현황	399
〈그림 7.3-4〉 낙동강 하구의 하굿둑과 시설물 위치도	404
〈그림 7.4-1〉 부산연안 특별관리해역 연안오염총량관리 목표수질 기준 지점 설정	415
〈그림 7.4-2〉 해양산업클러스터 투시도	417
〈그림 7.5-1〉 부산광역시 토양측정망, 토양오염도 조사 및 특정토양오염관리대상시설 현황	431
〈그림 7.5-2〉 부산광역시 토양오염실태조사 시 토양오염농도 분포	434
〈그림 7.5-3〉 부산광역시 지하수 오염취약성도	436
〈그림 7.5-4〉 부산광역시 지하수수질측정망 현황 및 수질적합률	437
〈그림 7.5-5〉 부산광역시 지하수 개발가능량 대비 이용량	438
〈그림 7.5-6〉 유출지하수 활용 사례	444
〈그림 7.6-1〉 소음 현황도	455
〈그림 7.6-2〉 부산광역시 연제구 소음지도(국립환경과학원, 2013)	459
〈그림 7.7-1〉 부산광역시 구·군별 재활용선별시설의 재활용률	464
〈그림 7.7-2〉 자원순환사회 촉진을 위한 시스템 개요	467
〈그림 7.8-1〉 수자원 이용·관리시설 및 하수도보급률	485
〈그림 7.9-1〉 부산광역시 사상구에 있는 수소충전소에서 충전 중인 수소버스	529
〈그림 7.11-1〉 부산광역시 구·군별 화학물질 배출·이동량	555
〈그림 7.11-2〉 환경방사능 분야별 조사지점	556
〈그림 7.11-3〉 연안해수-고리수력원자력 인근의 $^{137}\text{Cs}(\text{Bq/L})$ 농도 현황	557
〈그림 7.11-4〉 연안해수의 $^{137}\text{Cs}(\text{Bq/L})$ 농도 현황 비교	557
〈그림 7.11-5〉 토양의 $^{137}\text{Cs}(\text{Bq/kg-dry})$ 농도 현황	559
〈그림 7.12-1〉 부산광역시 세부분야 항목별 기후변화 취약성 지수	571
〈그림 8.2-1〉 생태계서비스의 4가지 범주	599
〈그림 8.4-1〉 사회·경제 통합전략 및 재난·재해 위험성	616
〈그림 8.4-2〉 환경 관련 배출 및 처리시설현황	617
〈그림 9.1-1〉 부산광역시 환경정책실 현황	627

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈그림 9.1-2〉 부산광역시 물정책국 현황	628
〈그림 9.1-3〉 부산광역시 상수도 사업본부 현황	629
〈그림 9.1-4〉 부산광역시보건환경연구원 현황	630
〈부록 1.1-1〉 환경보전계획 의견수렴 사진	662

제1장. 계획의 개요



- 1.1 계획의 배경과 특성
- 1.2 계획의 성격 및 범위
- 1.3 추진경위

제1장. 계획의 개요

1.1 계획의 배경과 특징

- 환경정책기본법 제14조(국가환경종합계획의 수립 등)에 의거하여 환경부는 국가환경종합계획을 20년마다 수립하여야 하며, 또한 제18조(시·도 환경보전계획의 수립 등)에 의거하여 시·도지사는 국가환경종합계획 및 중기계획에 따라 관할 구역의 지역적 특성을 고려하여 시·도의 환경보전계획을 수립·시행하여야 함
- 부산광역시 「환경정책기본법」 제18조와 「부산광역시 환경기본조례」 제7조에 따라 국내·외 환경정책 패러다임의 변화 및 미래 트렌드를 반영하여 환경비전과 정책방향을 새롭게 설정할 필요가 있으며, 국가 환경종합계획 등 상위 계획에 따른 체계적 추진과 상호연동을 위한 종합적이고 체계적인 부산광역시 환경보전계획을 수립하여야 함

1.2 계획의 성격 및 범위

가. 성격

- 부산광역시 환경계획은 환경정책기본법에 의해 상위계획인 국가환경종합계획, 부산광역시 도시기본계획 등의 내용을 수용하고 부산광역시의 지역적 특성을 고려하여 부산광역시가 수립·시행하는 법정계획임
- 부산광역시 환경계획은 각 부문별 환경계획의 연계성을 확보하기 위해 환경 관련 전 분야를 총괄·조정하며, 지속가능발전의 관점에서 환경의 관리·보전·이용과 관련된 경제 및 사회부문을 통합적으로 다루는 종합계획임

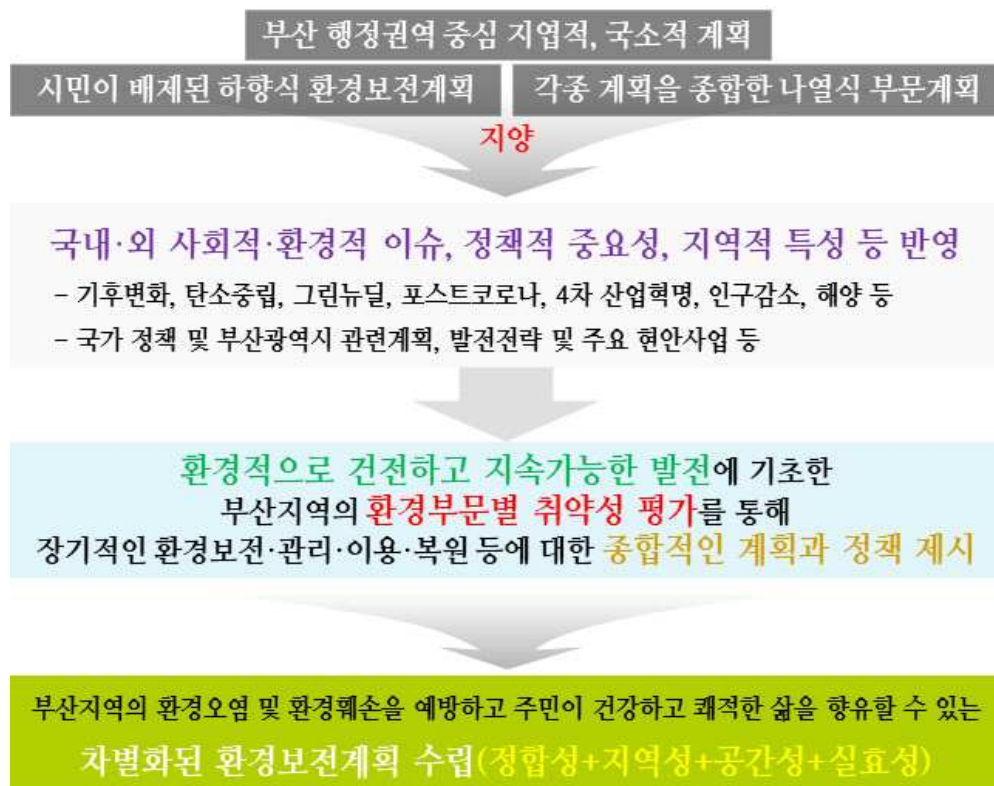
나. 범위

- 공간적 범위 : 부산광역시 전 지역을 대상으로 하되 필요시 인접지역을 포함
- 시간적 범위
 - 기준년도 : 2018년
 - 계획년도 : 2021년~2040년(20년간)
 - 계획수립지침인 「시·도 환경계획 수립지침(환경부, 2020, 12)」에 따라 목표연도는 계획수립 시점으로 부터 20년으로 하되, 국가환경종합계획 및 시·도 국토계획의 계획연도와 연계성을 고려하도록 함

- 시·도지사는 자연적·사회적 여건 변동, 지표의 변경, 국토-환경계획 통합관리 대상 국토계획의 수정 및 재수립 등으로 인하여 환경보전계획의 변경이 필요할 때에는 계획을 변경할 수 있음

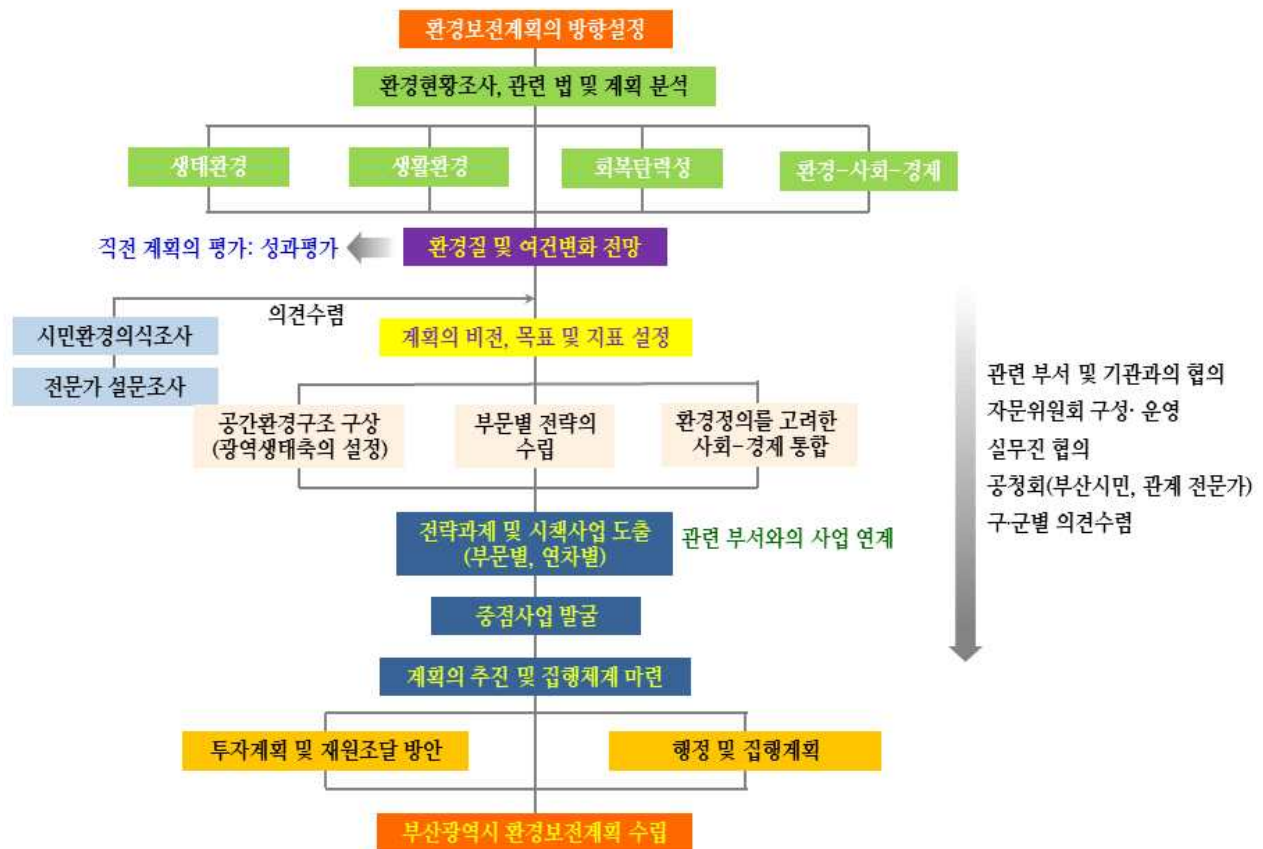
○ 내용적 범위

- 기존 환경보전계획의 성과평가 및 관리계획의 검토
- 부산광역시 환경분야 및 지역 현황 분석 및 환경여건 변화와 전망에 관한 사항
- 계획의 비전, 목표 및 지표 설정
- 공간환경분석 및 공간환경계획 수립
- 부문별 전략의 수립
- 환경정의를 고려한 사회·경제 통합전략 수립
- 계획의 추진 및 집행체계(재원조달 방안 등) 마련
- 기타 주요 환경보전에 관한 사항 등



〈그림 1.2-1〉 계획의 배경 및 목적

다. 수립과정



〈그림 1.2-2〉 계획의 수립과정

1.3 추진경위

- 2020.05.12 : 제5차 부산광역시 환경보전계획 수립용역 착수
- 2020.05.28 : 착수보고회
- 2020.07. ~ 08 : 부산광역시보건환경연구원 등 관련기관 협의
- 2020.08.17. ~ 2020.09.03 : 시민환경의식조사, 전문가 설문조사
- 2020.10.06 : 중간보고회(자문회의)
- 2020.10.13 : (KEI) 환경공간정보 활용 온라인 실무교육 이수
- 2020.12. : (환경부) 시·도 환경계획 수립지침 확정 및 반영
- 2021.02.17 : 자문회의
- 2021.04.30 : 공청회(시민, 관계전문가) - 의견수렴
- 2021.06. : 부산광역시 구·군별 의견수렴
- 2021.06.15 : 최종보고회(부산광역시 환경정책위원회 심의)
- 2021.06.30 : 최종보고서 제출(환경부)

제2장. 직전계획의 평가 : 성과평가



2.1 분야별 성과평가

2.2 자연환경

2.3 토양·지하수

2.4 대기환경

2.5 수질환경

2.6 해양환경

2.7 상·하수도

2.8 수자원

2.9 소음·진동

2.10 악취

2.11 실내공기질

2.12 유해화학물질

2.13 에너지

2.14 폐기물

제2장. 직전계획의 평가 : 성과평가

2.1 분야별 성과평가

- 제4차 부산광역시 환경보전계획(2015~2024년)의 추진 성과를 분석하기 위해 부산광역시 환경관련 부서의 추진실태를 점검하고, 이를 제5차 부산광역시 환경보전계획(2021~2040년)에 반영하고자 함
- 지난 2015년부터 2020년 부산광역시 환경보전을 위해 계획된 비전과 목표를 바탕으로 12개 분야 총 84개 단위사업을 ‘미이행/부분이행/이행’ 3단계의 척도를 사용하여 추진성과를 분석하였음
 - 1단계(단위사업 자료검토) : 주요 업무 계획, 시정백서·환경백서, 세입·세출 예산서 등 참조
 - 2단계(단위사업 평가 자문) : 1단계에서 정리된 단위사업을 부산광역시 환경정책과를 포함한 사업추진 주무부서에 전달하여 추진 사업내용을 점검하고 자체 평가한 결과를 종합적으로 정리하였음
- 제4차 부산광역시 환경보전계획(2015~2024년)은 시민이 행복한 생태도시 부산을 바탕으로 쾌적하고 안전한 생활환경조성, 자연과 인간이 공존하는 도시 구현, 지속가능성을 보존하는 사회시스템을 구현하고자 하였음
- 환경보전계획에 제시된 단위사업은 총 84개로, 자연환경 17개, 대기환경 14개, 폐기물 10개, 토양·지하수 9개, 상·하수도 7개, 수자원 및 에너지 4개, 소음·진동, 악취 및 실내공기질, 유해화학물질 2개 순으로 나타났으며, 전체 단위사업 이행률은 73.3%로 환경오염 및 관리가 활발히 시행되었으며, 지속적인 생태환경 증진을 위해 노력하였음
- 사업비는 총 4,522,025백만원으로 ‘상·하수도’ 분야가 2,019,195백만원, ‘수자원’ 분야 1,523,032백만원으로, 전체의 약 78.4% 정도를 차지하여 부산광역시에서는 지난 5년간 이 두 가지 환경 분야에 집중관리 및 투자가 이루어졌음
- 그 결과 제4차 부산광역시 환경보전계획 중 ‘토양·지하수, 해양환경, 상·하수도, 수자원, 소음·진동, 악취, 유해화학물질’ 분야로 계획된 단위사업은 100%의 이행률을 보였으며, ‘대기환경, 수질환경’ 분야는 85.7%, ‘자연환경’ 분야는 76.5%의 이행률을 나타내었음

〈표 2.1-1〉 분야별 성과평가

(단위 : 백만원)

분 야	단위사업(개)	사업비	이행률	
자연환경	17	130,911	76.5%	미이행 : 4개/ 부분이행 : 1개/ 이행 : 12개
토양·지하수	9	42,604	100%	미이행 : 0개/ 부분이행 : 0개/ 이행 : 9개
대기환경	14	190,845	85.7%	미이행 : 2개/ 부분이행 : 0개/ 이행 : 12개
수질환경	7	200,192	85.7%	미이행 : 1개/ 부분이행 : 4개/ 이행 : 2개
해양환경	3	80,500	100%	미이행 : 0개/ 부분이행 : 0개/ 이행 : 3개
상·하수도	8	2,019,195	100%	미이행 : 0개/ 부분이행 : 1개/ 이행 : 7개
수자원	4	1,523,032	100%	미이행 : 0개/ 부분이행 : 0개/ 이행 : 4개
소음·진동	2	110	100%	미이행 : 0개/ 부분이행 : 0개/ 이행 : 2개
약취	2	150	100%	미이행 : 0개/ 부분이행 : 0개/ 이행 : 2개
실내공기질	2	1,500	50%	미이행 : 1개/ 부분이행 : 0개/ 이행 : 1개
유해화학물질	2	1,600	100%	미이행 : 0개/ 부분이행 : 0개/ 이행 : 2개
에너지	4	320,500	75%	미이행 : 1개/ 부분이행 : 0개/ 이행 : 3개
폐기물	10	40,886	90%	미이행 : 1개/ 부분이행 : 1개/ 이행 : 8개
합 계	84	4,522,025	89.5%	미이행 : 10개/ 부분이행 : 7개/ 이행 : 67개

2.2 자연환경

- 부산광역시는 자연환경개선을 위해 ‘자연생태계관리 기반구축’, ‘도시생태계의 복원 및 보전’, ‘야생 동식물의 과학적이고 체계적인 관리’, ‘기후변화 적응 체계 확립’ 등을 목표로 설정하였음. 자연환경 분야의 주요 과제 6개를 해결하기 위해 총 17개 단위사업을 계획하였으며, 총 130,911백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 13개 과제가 이행됨
- 부산광역시는 도심 내 다양한 생태네트워크 연결을 추진하고 내실 있게 운영하여 온 결과 이행률 76.5%를 달성하였으며, 생활권 주변 녹지공간 확보를 위해 도시가꾸기 사업시행, 도시숲, 명상숲, 마을숲 등을 조성하여 주민들에게 건전한 휴식공간 제공을 통한 삶의 질 향상, 쾌적한 생활공간 및 도시환경 개선에 기여하였음

〈표 2.2-1〉 자연환경 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
자연생태계 조사사업	14,350			✓	<ul style="list-style-type: none"> 제2차 부산자연환경조사 <ul style="list-style-type: none"> - 중부산 권역, 서부산 권역, 동부산 권역 낙동강하구 생태계모니터링 매년 시행 중 제3차 부산자연환경조사(2023년) 추진
도시생태현황도 제작 및 운용	750			✓	<ul style="list-style-type: none"> 2020.12월 사업완료 예정
부산광역시 생태경관보전지역 (생태분야) 지정 및 관리	161			✓	<ul style="list-style-type: none"> 생태분야(2곳) 생태·경관보전지역 지정 및 제도 정비 생태경관보전지역 관리체계 확립 추진 생태경관보전지역 지속 발굴 중
산림휴식년제 확대 시행	450			✓	<ul style="list-style-type: none"> 금정산 3개권역(5년간격) 구분 휴식년제 시행 중
산지습지에 대한 체계적인 관리	200			✓	<ul style="list-style-type: none"> 산지습지에 대한 실태조사 (습지 자료 목록화, 습지보전 등급 설정, 관리대상 선정 등) 금정산 습지, 장산 습지에 대해 등산객 출입 통제 및 이용 제한 시설 설치, 주변 개발로부터 보호, 복원방안 개선 등 관리
도심내 생태네트워크 연결 사업	27,000			✓	<ul style="list-style-type: none"> 도시바람길숲 설계 및 미세먼지 차단숲 8개소 조성 중
생태계 복원사업	400			✓	<ul style="list-style-type: none"> 엄광산, 승학산 등 식생복원, 억새군락지 보존 및 관리 산림생태복원 대상지 실태조사 및 실태조사 결과에 따른 연차별 생태복원사업 추진
부산광역시 보호동·식물 지정 및 관리	20	✓			<ul style="list-style-type: none"> 3차 자연환경조사 후 필요시 지정 검토
유해 동·식물의 체계적인 관리 및 대책 마련	600			✓	<ul style="list-style-type: none"> 생태계교란 야생 동·식물 제거사업 지원 (전기목책, 전기 울타리, 포획트랩 등) 생태계교란 야생 동·식물 자료집 제작·배부
생태통로 조성 사업	3,000			✓	<ul style="list-style-type: none"> 생태통로 설치(10곳) 완료 생태통로 대상 사업지 조사 및 설치예산 확보, 설계, 건설 추진
생물다양성 관리 계약	1,320	✓			<ul style="list-style-type: none"> 구·군 사업으로 미신청
생태숲 조성 사업	82,000			✓	<ul style="list-style-type: none"> 자차구·군 및 푸른도시가꾸기사업소 시행 도시숲 조성 116개소 조성 담장허물기 및 녹지 등 11개소 조성 도시숲 조성 100개소 추진 명상숲 조성 9개소 추진 마을숲 조성 4개소 추진

〈표 2.2-1〉 자연환경 추진실적(계 속)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
생물다양성 보전을 위한 지역 역할 강화	60			✓	<ul style="list-style-type: none"> 지방생물다양성 전략 수립 시민참여 생물다양성 조사 추진
자연경관조사 및 자연경관도 제작	300	✓			<ul style="list-style-type: none"> 3차 자연환경조사 후 필요시 지정 검토
자연경관 관련 법제도의 정비	비예산	✓			<ul style="list-style-type: none"> 필요 시 지정 검토
시·도 생태경관지역 (경관분야) 지정 및 관리	90		✓		<ul style="list-style-type: none"> 생태경관보전지역 관리체계 확립 및 보전지역 지속 발굴 예정
우수 자연경관 선정과 명소화 사업	210			✓	<ul style="list-style-type: none"> 매 4년마다 국가지질공원 지정 지질명소 12개소 지정 및 국가지질공원 관리 및 세계지질공원 인증 용액 시행

2.3 토양·지하수

- 부산광역시는 토양·지하수 개선을 위해 ‘토양오염 관리 강화’, ‘합리적인 관리기반 구축’, ‘쾌적한 삶을 위한 사전 예방정책 강화’를 목표로 설정하여 총 9개 단위사업을 계획하였으며, 총 42,604 백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 9개 과제가 이행됨
- 현재까지 토양·지하수 단위사업은 이행률 100%로, 계획에 따른 사업이 충실하게 이행되고 있으며, 시민의 쾌적한 삶을 위한 토양오염 사전예방, 기후변화를 고려한 토양환경보전계획 수립 등 사업을 진행하고 있음. 또한, 토양오염 예방을 위한 기반을 마련하며, 안전한 지하수 보존과 관리를 통해 수자원을 향상시키기 위해 노력하였음

〈표 2.3-1〉 토양·지하수 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
토양오염 취약지역 및 시설의 안전성 강화	2,250			✓	<ul style="list-style-type: none"> 취약지역 등급 지정 및 우선관리대상 지역으로 선정 취약지역 토양오염실태조사 추진
특정 토양오염 관리대상 시설 관리강화	925			✓	<ul style="list-style-type: none"> 매년 400~600개소 토양오염도 검사 및 검사결과 부적합시설 행정처분
토양오염 측정 및 관리체계 개선	4,800			✓	<ul style="list-style-type: none"> 토양오염 우려지역 및 중점오염원 실태조사 토양오염실태조사 DB 구축 등 관리 강화 추진
기후변화를 고려한 토양환경보전계획 수립	5,300			✓	<ul style="list-style-type: none"> 토양복원 시 표토의 유실, 침식, 산성화 방지 및 사토 발생에 대한 관리 투수면적 확대, 콘크리트 담장 대체, 녹화사업 확대 추진
공공급수용 지하수 시설 관리	3,834			✓	<ul style="list-style-type: none"> 사후관리계획수립, 설비점검, 취수정 내부청소, 관리 책임자 지정
지하수 정밀조사를 통한 관리기반 강화	3,200			✓	<ul style="list-style-type: none"> 생활(음용, 비음용), 공업·농업용 등 정기적 수질검사 미등록 지하수 발굴, 방치공 찾기운동 및 음용수 수질검사 강화
토양 및 지하수 통합관리 방안 마련	640			✓	<ul style="list-style-type: none"> 토양·지하수 정보시스템 DB 구축 토양·지하수 정보시스템 자료의 지속적 현행화 추진
시민의 쾌적한 삶을 위한 토양오염 사전예방	18,855			✓	<ul style="list-style-type: none"> 138개소 토양오염실태 조사 폐기물·재활용, 골프장 등 토양오염 실태조사 강화
토양 및 지하수 환경교육 홍보	2,800			✓	<ul style="list-style-type: none"> 시민단체, 구·군, 시 홈페이지, 관련 행사를 통한 홍보 및 교육

2.4 대기환경

- 부산광역시는 대기환경 개선을 위해 ‘체계적인 대기환경관리 기반구축’, ‘효과적인 이동오염원 대책 수립’, ‘미세먼지의 원인규명과 효과적인 관리체계 구축’, ‘배출시설 및 기타 시 경계 내의 생활 관련 배출원 대책 수립’을 목표로 설정하여 총 14개의 단위사업을 계획하였으며, 총 190,845백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 12개 과제가 이행됨
- 대기환경 단위사업의 이행률은 85.7%로, 부산광역시 대기질 오염도 개선을 위해 대기오염물질 저감 장치 공급, 산업시설 저 NOx 버너 보급 확대, 도로 비산먼지 관리 등 실시하였으며, 대기오염물질 저감에 따른 대기환경 개선 효과에 기여하였음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 2.4-1〉 대기환경 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
자동측정망 및 측정항목 추가	6,450			✓	<ul style="list-style-type: none"> • 도시측정망 13개소, 도로변측정망 6개소, 미세먼지 실시간 성분분석 측정망 3개소 확충 • 도시대기측정망 5개소, 도로변대기 3개소 증설 추진
대기관리 종합정보시스템 구축	1,315			✓	<ul style="list-style-type: none"> • 부산광역시 보건환경정보 공개시스템에서 운영 중
VOCs 배출목록 DB 구축	200	✓			-
대기오염물질과 온실가스의 통합관리체계 구축	650			✓	<ul style="list-style-type: none"> • 대기질 진단평가시스템 구축 및 고도화 사업 시행
동남권역 광역대기관리협의체 구성 및 운영	100			✓	<ul style="list-style-type: none"> • 동남권 시·도별 시행계획, 추진실적 평가, 지역배출허용총량 관리, 제도 개선 논의 및 자료 공유 • 부산광역시 대기환경관리 시행계획 수립
배출가스 원격측정기 (RSD, Remote Sensing Device) 도입	3,500			✓	<ul style="list-style-type: none"> • 원격측정기 8대 확보, 휘발유 및 가솔린 대상 상시단속 시행 • 경유 차량 대상 상시단속 추진
환경친화적 자동차 보급 촉진	46,620			✓	<ul style="list-style-type: none"> • 친환경 자동차 구매자에 대한 구입 보조금 지원(전기자동차, CNG 버스 등)
대기오염물질 저감장치 공급	18,740			✓	<ul style="list-style-type: none"> • DPF부착, PM-NOx 동시저감, 건설기계 엔진교체, LPG화물신차 구매 • 매연저감장치 부착 등 보급
선박오염에 대한 개선방안 마련	200	✓			-
원인규명을 통한 효과적인 미세먼지 관리방안 마련	600			✓	<ul style="list-style-type: none"> • 부산광역시 미세먼지 배출원별 배출량 상세 조사 • 대기환경관리 시행계획 및 미세먼지 세부시행계획 수립 추진
산업시설 저 NOx 버너 보급 확대	9,000			✓	<ul style="list-style-type: none"> • 일반보일러, 냉온수기 및 건조시설의 기존 일반 버너를 저녹스 버너로 교체 완료(저녹스버너 1,625대) • 저녹스버너 375 설치 추가 예정
도로 비산먼지 관리	103,470			✓	<ul style="list-style-type: none"> • 도로 재비산먼지 제거차량 운영 중
공사장 비산먼지저감 방안 마련	비예산			✓	-
소각시설 관리대책 마련	비예산			✓	-

2.5 수질환경

- 부산광역시는 수질환경 개선을 위해 ‘유역 중심의 수질’, ‘생태계 통합적 하천관리’, ‘사전예방적 하천관리 체제로 전환’을 목표로 설정하여 총 7개 단위사업을 계획하였으며, 총 200,192백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 6개 과제가 이행됨
- 부산광역시의 수질환경분야 단위사업의 이행률은 85.7%로 만족할만한 성과를 이루었으며, 하천 수질개선 및 건강한 하천생태계 유지를 위해 노력하였음

〈표 2.5-1〉 수질환경 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
통합적 물환경관리 기반 구축	500	✓			-
도심 주요하천의 생태하천 조성	169,800		✓		• 초량천, 대연천, 대리천, 감전천, 동천 생태하천 복원사업 추진
비점오염원관리체계 강화	26,162			✓	• 덕천·감전유수지 비점오염 저감시설 설치 • 비점오염원 관리 기본계획(변경) 수립 및 타당성 조사 추진
수질오염 총량관리제 시행	830		✓		• 수영만 연안오염 총량관리 수질 모니터링 운영 • 낙동강수계 오염총량관리시행계획 수립 및 이행평가 실시
낙동강하구 기수생태계 복원	비예산		✓		• 낙동강 하굿둑 운영개선 및 생태복원 방안(3차 1단계) 완료 및 3차 2단계 추진 • 낙동강 하굿둑 개방 및 하구 생태계 복원 단계적 시행 추진
폐수배출업소 지도·점검 체계의 선진화	비예산			✓	• 자율환경관리협약 체결 • 환경기술 지원제도 운영
하천 환경모니터링 시스템의 고도화	2,900		✓		• 낙동강 하구 통합환경 모니터링 운영

2.6 해양환경

- 부산광역시는 해양환경 개선을 위해 ‘육상·해양기인 오염 개선’, ‘해양환경관리 역량 강화’를 목표로 설정하여 총 3개의 단위사업을 계획하였으며, 총 80,500백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 3개 과제가 이행됨
- 해양환경 단위사업의 이행률은 100%로, 연안오염총량관리제 시행, 해양오염퇴적물 준설, 연안쓰레기 수거 등을 실시하였으며, 추진 중인 사업은 대부분 원활하게 진행되었음

〈표 2.6-1〉 해양환경 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
육상기인 수질오염물질 관리	3,500			✓	• 수영만 연안오염총량관리 운영
해양기인 수질오염물질 관리	76,000			✓	• 감천항 해양오염퇴적물 준설 등·서측 사업 시행 • 부산연안에 산재된 해양쓰레기 수거 및 처리 추진
해양환경관리 체계 정비	1,000			✓	• 부산연안 특별관리해역 환경기본계획 시행·이행 협의 조정 및 해양환경 교육·홍보사업 추진

2.7 상·하수도

- 부산광역시는 상·하수도 개선을 위해 ‘상수도정책의 효율화·선진화’, ‘상수원보호구역 수질개선 및 관리체계 개선’, ‘하수도 정책의 효율화·선진화’를 목표로 설정하여 총 8개 단위사업을 계획하였으며, 총 2,019,195백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 8개 과제가 이행됨
- 상·하수도 단위사업의 이행률은 100%로 만족할만한 성과를 이루었으며, 유수율 제고 사업, 하수 처리시설 확충 및 개선사업 등을 통한 공공하수도의 물 환경을 개선하기 위해 노력하였음

〈표 2.7-1〉 상·하수도

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
상수도 유수율 제고 사업	174,200			✓	• 단계별 노후관 개량사업 추진
시민친화적 상수도 서비스 추진	2,500			✓	• 수도물 생산과정 견학 등 워터투어 및 물사랑가족 운영 • 찾아가는 학교 순회 홍보 운영 • 상수도 콜센터 상담 시스템 구축 및 전담조직 신설
상수원보호구역 관리체계 개선	14,000		✓		• 회동상수원보호구역 내 주민지원 사업 지원
회동수원지 수질개선 사업	57,765			✓	• 회동, 법기수원지 기본 및 실시설계 용역 후 준설 공사 • 회동수원지 수질관리계획 수립 추진
동·서부산권 하수처리시설 확충	393,407			✓	• 일광공공하수처리시설 사업 준공 예정 • 에코델타공공하수처리시설 사업 준공 예정
분류식 하수관거 확충사업	1,261,733			✓	• 분류식 오수관거, 우수관거 신설 (확충) 추진
하수처리시설 시설개선 사업	100,590			✓	• 남부하수처리시설 기본계획수립 및 시설 개선 완료 • 해운대하수처리시설 생물반응조 고도화 사업 등 시설 개설 완료
하수도사업 서비스 선진화	15,000			✓	• 통합관제센터, 차집시설개량, 첨단 관리시스템 유지관리 및 시설 확충 추진

2.8 수자원

- 부산광역시는 수자원 환경분야 개선을 위해 ‘신규 수자원 확보를 통한 안정적 용수 공급’, ‘지속 가능한 수자원관리 기반 구축’을 목표로 설정해 총 4개 단위사업을 계획하였으며, 총 1,523,032 백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 4개 과제가 이행됨
- 수자원 단위사업의 이행률은 100%로, 부산광역시는 수질향상 및 물 수요 관리를 위한 물절약 사업 추진 및 물 재이용 방안을 마련하고자 노력하였음

〈표 2.8-1〉 수자원 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
청정 상수원수 확보 사업	1,479,500			✓	• 낙동강유역 통합물관리 방안에 따라 광역시상수도 사업 시행 추진
우수저류시설 용도 다각화	42,932			✓	• 15개소의 우수저류시설 구축
수돗물 절약 기반 구축	비예산			✓	• 가정용, 공공용, 영업용, 욕탕용 등 사용료 매년 7% 인상
건전한 물 순환계 회복 기반 구축	600			✓	• 유출지하수 현황 발굴, 물 재이용 확대 추진

2.9 소음 · 진동

- 부산광역시는 소음·진동환경을 개선하기 위해 ‘정부시책에 부응하는 정책 적극시행’, ‘관리기반의 선진화’를 목표로 설정하여 사전예방적 소음·진동관리 모범도시를 구현하고자 하였으며, 총 2개 단위사업을 계획하였으며, 총 110백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 2개 과제가 이행됨
- 소음·진동 단위사업의 이행률은 100%로, 생활수준의 향상으로 인해 정온한 생활환경에 대한 시민 욕구가 증대되고 있지만, 아파트 재건축 등 건설공사의 증가와 관련하여 지속적인 소음 발생 등에 따라 생활소음 민원 발생 또한 증가하고 있음. 이에 부산광역시에서는 소음지도 작성, 소음발생원에 대한 관리 강화, 생활 소음 및 도로교통소음 관리시스템 관리, 소음·진동 민원 해결 우수사례집 발간 및 홍보 등 노력하였음

〈표 2.9-1〉 소음·진동 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
소음·진동 종합관리계획 수립	100			✓	• 소음지도 작성과 고정식·이동식 측정 시스템 구축 • 검증·관리시스템 업그레이드 추진
소음·진동 해결 우수사례집 발간 및 홍보	10			✓	• 소음·진동 민원해결 우수사례집 발간 및 홍보 추진

2.10 악취

- 부산광역시는 ‘악취관리원 관리에 더 많은 노력’, ‘사전예방 중심 및 통합관리 시행’을 목표로 총 2개 단위사업을 계획하였으며, 총 150백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 2개 과제가 이행됨
- 악취 단위사업의 이행률은 100%로, 부산광역시는 악취 민원이 많이 발생하는 지역에 대하여 악취 물질의 정밀검사를 실시하여 주민에 미치는 영향에 대한 조사를 추진하고, 생활악취 저감을 위해 생활악취저감 기본계획 수립 등 악취 예방을 위해 노력하였음

〈표 2.10-1〉 악취 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
하수처리시설 악취시설 보강 타당성 조사 시행	100			✓	• 12개 하수처리장 악취실태조사 및 악취기술진단 실시
생활악취 관리 조례 제정 검토	50			✓	• 생활악취 관련 조례제정 완료 • 악취지도 수정 보완, 생활악취 저감 및 방지사업 지원

2.11 실내공기질

- 부산광역시는 ‘발생원자체 사전관리강화’, ‘배출된 오염물질의 선진화된 완화기법 도입’을 목표로 총 2개 단위사업을 계획하였으며, 총 1,500백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 1개 과제가 이행됨
- 실내공기질의 단위사업 이행률은 50%로, 부산광역시는 실내공기질 관리대상 확대 및 모니터링 체계를 구축하고 다중이용시설 및 공동주택 등 실내공기질 관리를 위해 노력하였음

〈표 2.11-1〉 실내공기질 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
주민요구 맞춤형 관리체계 구축	100			✓	• 다중이용시설, 신축공동주택, 지하역사 등 실내공기질 조사
실내공기질 저감 기술 실증 Test-Bed 구축사업	1,400	✓			-

2.12 유해화학물질

- 부산광역시는 ‘재난대응체계에 유해화학물질 사고 대응 체계 개선’, ‘관리 시스템에 IT 기술 접목’을 목표로 총 2개 단위사업을 계획하였으며, 총 1,600백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 업무이관으로 2개의 과제가 이행됨
- 부산광역시는 사고상황 공유앱을 적극 활용하여 화학사고 발생시 유관기관 간 정확한 정보공유로 사고 대응 및 수습으로 인명 및 재산피해 최소화하기 위해 노력하였음

〈표 2.12-1〉 유해화학물질 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
자체 방재계획 수립 지원	1,500			✓	• 업무이관으로 소관사항이 아님(환경부)
유해화학물질 정보체계 구축과 공유시스템 도입	100			✓	• 업무이관으로 소관사항이 아님(환경부) • 사고상황공유앱 구축 완료

2.13 에너지

- 부산광역시는 에너지 환경개선을 위해 ‘2035년 신재생에너지 보급률 8% 달성’, ‘원전 해체 인프라 조성’, ‘스마트그리드 확산’을 목표로 총 4개 단위사업을 계획하였으며, 총 320,500백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 3개 과제가 이행되었으며, 단위사업 이행률은 75%로 나타났음

〈표 2.13-1〉 에너지 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
동부산 에너지 클러스터 조성	25,000			✓	• 기장군 장안읍 파워반도체 산업 클러스터 조성으로 사업 변경
LED 해양조명기술개발을 위한 EMC인프라 구축	40,000	✓			• 예산 미확보
원전해체 인프라 구축	105,000			✓	• 원전해체연구소 준공 예정
마이크로 그리드 실증단지 구축	150,500			✓	• 스마트그리드사업으로 사업 변경

2.14 폐기물

- 부산광역시는 폐기물 환경개선을 위해 ‘4R(Reduction, Reuse, Recycle, Recovery)’, ‘깨끗·쾌적·안전 폐기물 환경 조성 정책 추진’, ‘시민참여형 폐기물 환경 거버넌스 구현’을 목표로 정부의 정책 방향을 지원하면서 부산광역시의 폐기물 관리 사업을 수행함. 총 10개 단위사업을 계획하였으며, 총 40,886백만원의 예산을 편성하였음 : 추진실적을 평가한 결과 9개 과제가 이행되었으며, 단위 사업 이행률은 90%로 나타남

〈표 2.14-1〉 폐기물 추진실적

(단위 : 백만원)

단위사업	사업비	추진현황			세부내용
		미이행	부분이행	이행	
부산자원순환특화단지의 성공적 운영	3,900			✓	<ul style="list-style-type: none"> 부산 자원순환특화단지 정상적 운영 중 신기술 개발, 교육 체험, 홍보와 견학 운영
자원순환산업 육성 기본계획 수립	150			✓	-
자동차부품 재제조산업 육성	1,600			✓	<ul style="list-style-type: none"> 재제조 산업의 생태계 창출 및 산업역량 확충을 위해 허브 R&D센터 설립을 통한 첨단 재제조 기술지원 추진 재제조 제품 품질인증제도 추진 원제품 제조업체와 재제조업체 간 상생협력 체계 구축 추진
사업장 생활폐기물 종량제 전환 강화	비예산		✓		<ul style="list-style-type: none"> 이행률 49.9%
공동주택 세대별 음식물쓰레기 종량제 지속 추진	3,086			✓	<ul style="list-style-type: none"> 2012년~2018년 RFID기반 공동종량제 459천 세대 추진
200세대 미만 공동주택 음식물쓰레기 세대별 종량제 도입	600	✓			-
음식물쓰레기 공공처리시설 신설	30,600			✓	<ul style="list-style-type: none"> 제3자 제안공고 시행 중
찾아가는 자원순환정책 설명회 개최 확대	100			✓	<ul style="list-style-type: none"> 자원순환정책 설명, 체험교육, 쓰레기 배출방법 안내 등 설명회 개최
시민·기업 연계형 3R(폐기물 발생량 감량 및 재이용·재활용) 실천 프로그램 도입	비예산			✓	<ul style="list-style-type: none"> IoT(사물인터넷) 분리배출함 34대 설치 민간구매협찬 지속 추진, 매년 10대 추가 설치 예정
공유경제 연계 자원재활용 프로그램 발굴 운용	850			✓	<ul style="list-style-type: none"> 시민참여 나눔장터 및 위아자 나눔장터 운영

제3장. 환경 현황 및 여건변화 전망



- 3.1 사회·경제 통합환경
- 3.2 생태환경
- 3.3 생활환경
- 3.4 회복탄력성
- 3.5 관련 계획 및 환경시책 검토

제3장. 환경 현황 및 여건변화 전망

3.1 사회·경제 통합환경

3.1.1 지역 현황

가. 위치

- 부산광역시는 한반도의 남동단에 자리 잡고 있고, 바다에 면한 남쪽을 제외하고는 경상남도와 접하고 있으며, 남으로는 대한해협에 면해 있고, 북으로는 울산광역시와 양산시의 동면과 물금읍, 서로는 김해시의 대동면과 경계를 이루고 있음



〈그림 3.1-1〉 부산광역시의 위치도

〈표 3.1-1〉 부산광역시 극점

시청소재지	단	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극점	
부산광역시 연제구 중앙대로 1001	동단	기장군 장안읍 효암리	동경 129° 18′ 13″	동서간 49.4km
	서단	강서구 천가동 말박도	동경 128° 45′ 54″	
	남단	사하구 다대동 남형제도	북위 34° 53′ 12″	남북간 56.8km
	북단	기장군 장안읍 명례리	북위 35° 23′ 36″	

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.61, 2019.

나. 행정구역

- 2018년 12월 기준 부산광역시의 행정구역은 16개 구·군으로 면적 769.94km², 인구 3,494,019명으로, 구 4,409(통) 및 25,671(반), 군 174(리) 및 1,778(반)로 구성되어 있음

〈표 3.1-2〉 행정구역 및 인구 현황

구 분	면적(km ²)	세대수(세대)	인구수(명)	읍·면·동 수	시 전체 인구에 대한 구성비
계	769.94	1,480,468	3,494,019	206	100.0
중구	2.83	22,975	44,852	9	1.3
서구	13.97	52,819	112,621	13	3.2
동구	9.74	43,261	89,144	12	2.5
영도구	14.20	55,312	121,934	11	3.5
부산진구	29.67	165,253	365,337	20	10.4
동래구	16.63	108,757	267,735	13	7.7
남구	26.81	117,558	286,093	17	8.2
북구	39.37	120,036	299,547	13	8.6
해운대구	51.48	166,748	414,611	18	11.9
사하구	41.77	138,503	332,765	16	9.5
금정구	65.28	106,415	247,725	17	7.1
강서구	181.50	50,488	128,611	8	3.7
연제구	12.10	87,833	208,844	12	6.0
수영구	10.21	79,842	178,028	10	5.1
사상구	36.08	96,698	229,010	12	6.5
기장군	218.30	67,970	167,162	5	4.8

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.61, p.76, 2019.

3.1.2 자연적 개황

가. 기후·기상

- 대륙 동안의 온대계절풍 기후대에 속하면서 해안과 접한 지형적 영향으로 하절기에는 내륙보다 기온이 낮고, 동절기에는 높아 연간 기온차가 비교적 적으며, 사계절의 변화가 뚜렷하여 인간 생활에 적합한 위치에 자리하고 있음
- 계절의 구분 없이 연중 강한 바람이 불며, 연평균기온이 15.1 °C, 1월 평균기온은 4.7 °C, 8월 평균기온이 26.1 °C로 비교적 온난한 편임. 연 강우량이 1,778.6 mm로서 2014년 연평균 강우량에 비해 약 20.3% 증가하였음

〈표 3.1-3〉 기상개황

구 분	기온(℃)			상대습도(%)	강수량(mm)	바람(m/sec)	
	평균	최고	최저			평균	최대
2015년	15.4	33.5	-7.8	67.0	1396.7	3.1	15.1
2016년	15.7	37.3	-10.2	66.1	1760.2	3.1	18.6
2017년	15.2	36.2	-7.7	60.0	1014.4	3.2	15.3
2018년	15.1	36.4	-9.9	63.0	1778.6	3.2	19.2

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.66, 2019.

〈표 3.1-4〉 월별기온

(단위 : ℃)

구 분	연중	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2014년	15.1	5.0	5.8	9.8	14.6	18.7	21.4	24.8	24.2	22.7	17.9	12.7	3.5
2015년	15.4	4.7	5.4	9.5	13.9	18.8	21.0	23.9	26.1	22.1	18.1	13.6	7.9
2016년	15.7	3.1	5.5	9.9	15.1	19.3	21.9	25.3	27.7	22.9	18.7	11.8	7.3
2017년	15.2	4.1	5.5	9.0	15.0	19.0	21.3	26.1	27.0	22.6	18.1	11.2	3.6
2018년	15.1	1.9	3.9	10.0	14.5	17.8	21.5	26.7	27.9	21.9	16.4	12.4	5.7

자료 : 부산광역시, 통계연보, 2012~2019.

나. 토지이용

- 부산광역시의 행정구역면적 770 km² 중 임야가 344 km²로 44.7%를, 대지는 109 km²로 14.2%, 도로 58 km²로 7.5%를 각각 차지하고 있음

〈표 3.1-5〉 지목별 토지이용 현황

(단위 : m²)

구 분	계	전	답	과수원	목장용지	임야	대지
2014년	769,817,002.8	22,258,196.1	77,237,583.3	2,273,090.0	1,971,190.0	349,027,877.2	105,490,836.9
2015년	769,832,905.5	22,056,558.0	75,879,153.3	2,259,519.0	1,912,321.0	347,760,917.8	106,291,513.5
2016년	769,885,000.3	21,082,258.2	74,641,972.2	2,240,891.0	1,895,738.0	346,724,061.6	107,884,267.0
2017년	770,035,675.8	20,541,979.7	71,575,021.8	2,255,085.0	1,889,304.0	345,625,410.4	109,070,323.9
2018년	769,939,357.6	20,690,487.2	71,135,817.7	2,266,171.0	1,879,348.0	344,463,240.2	109,259,908.2

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.1-5〉 지목별 토지이용 현황(계 속)

구 분	공장용지	학교용지	주차장	주유소용지	창고용지	도로
2014년	25,032,638.7	11,918,282.7	962,981.2	709,558.0	1,265,153.4	54,652,980.0
2015년	25,457,916.6	12,166,969.4	991,911.1	722,471.4	1,271,311.0	55,718,400.4
2016년	25,547,369.7	12,411,770.7	1,099,486.7	721,116.7	1,285,650.2	56,670,697.1
2017년	27,111,768.9	12,439,544.3	1,183,297.1	703,280.8	1,300,837.0	57,532,738.5
2018년	27,501,258.4	12,473,811.4	1,209,716.0	703,351.7	1,329,300.6	57,746,205.5

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.62, 2019.

3.1.3 인문 및 사회 · 경제적 개황

가. 행정구역

- 부산광역시의 행정구역은 2018년 12월 말 기준 15구 · 1군, 3읍 · 2면 · 201동이며, 면적은 770.04 km²로 전 국토의 0.76%를 차지하고 있음

〈표 3.1-6〉 행정구역 현황

(단위: 개)

구 분	구				군			
	동		통	반	읍	면	리	반
	행정	법정						
계	201	187	4,409	25,671	3	2	174	1,778
중구	9	41	172	736	—	—	—	—
서구	13	24	202	974	—	—	—	—
동구	12	4	207	962	—	—	—	—
영도구	11	21	220	1,191	—	—	—	—
부산진구	20	11	478	2,725	—	—	—	—
동래구	13	9	306	1,671	—	—	—	—
남구	17	6	367	2,630	—	—	—	—
북구	13	5	300	1,549	—	—	—	—
해운대구	18	8	488	3,669	—	—	—	—
사하구	16	8	448	2,677	—	—	—	—
금정구	17	13	284	1,780	—	—	—	—
강서구	8	22	175	786	—	—	—	—
연제구	12	2	243	1,584	—	—	—	—
수영구	10	5	227	1,229	—	—	—	—
사상구	12	8	292	1,508	—	—	—	—
기장군	—	—	—	—	3	2	174	1,778

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.61, 2019.

나. 인구

- 부산광역시의 구·군별 인구밀도는 2018년 기준 해운대구가 538.5 명/㎢로 가장 높았으며, 그 다음으로 부산진구 474.5 명/㎢, 사하구 432.2 명/㎢ 등의 순으로 나타남

〈표 3.1-7〉 인구 현황

(단위 : 명)

구 분	세대	인구			인구 증가 율 (%)	인구밀도 (명/㎢)		세 대 당 인 구	65세 이상 고령자	외국인인구		
			남	여			면 적 (㎢)				남	여
2014년	1,421,648	3,557,716	1,762,869	1,794,847	-0.2	4,621	769.82	2.5	492,116	38,315	22,452	15,863
2015년	1,437,818	3,559,780	1,761,594	1,798,186	0.1	4,624	769.83	2.5	514,630	46,003	26,024	19,979
2016년	1,451,270	3,546,887	1,752,465	1,794,422	-0.4	4,607	769.89	2.4	536,064	48,358	26,858	21,500
2017년	1,467,555	3,520,306	1,736,878	1,783,428	-0.8	4,572	770.04	2.4	565,527	49,653	27,370	22,283
2018년	1,480,468	3,494,019	1,721,327	1,772,692	-0.8	4,583	769.94	2.3	589,961	52,566	28,906	23,660

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.74, 2019.

〈표 3.1-8〉 인구이동 현황

(단위 : 명)

구 분	총 이동		시도내이동			시도 간		순 이동
	전입	전출	시군구내	시군구간		전입	전출	
				전입	전출			
2014년	485,710	500,802	154,513	198,769	198,769	132,428	147,520	-15,092
2015년	507,031	520,591	163,750	212,595	212,595	130,686	144,246	-13,560
2016년	459,015	480,407	147,728	192,793	192,793	118,494	139,886	-21,392
2017년	439,073	467,471	139,074	182,532	182,532	117,467	145,865	-28,398
2018년	416,095	442,854	130,540	178,172	178,172	107,383	134,142	-26,759

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.94, 2019.

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.1-9〉 구·군별 세대 및 인구 현황

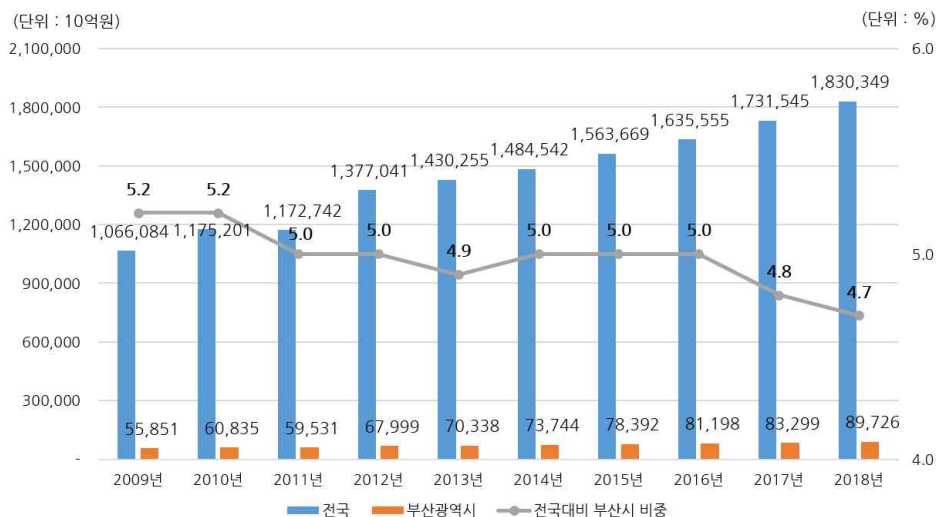
(단위 : 명)

구 분	세대	총 인구			한국인 인구			외국인 인구		
			남	여		남	여		남	여
계	1,480,468	3,494,019	1,721,327	1,772,692	3,441,453	1,692,421	1,749,032	52,566	28,906	23,660
중구	22,975	44,852	22,255	22,597	42,795	20,992	21,803	2,057	1,263	794
서구	52,819	112,621	55,327	57,294	110,534	53,978	56,556	2,087	1,349	738
동구	43,261	89,144	43,868	45,276	86,912	42,830	44,082	2,232	1,038	1,194
영도구	55,312	121,934	60,554	61,380	120,109	59,429	60,680	1,825	1,125	700
부산진구	165,253	365,337	177,512	187,825	362,357	176,316	186,041	2,980	1,196	1,784
동래구	108,757	267,735	130,789	136,946	266,515	130,338	136,177	1,220	451	769
남구	117,558	286,093	140,516	145,577	279,917	137,437	142,480	6,176	3,079	3,097
북구	120,036	299,547	148,471	151,076	296,952	147,233	149,719	2,595	1,238	1,357
해운대구	166,748	414,611	200,474	214,137	409,347	197,871	211,476	5,264	2,603	2,661
사하구	138,503	332,765	166,823	165,942	327,791	163,766	164,025	4,974	3,057	1,917
금정구	106,415	247,725	121,236	126,489	242,956	119,261	123,695	4,769	1,975	2,794
강서구	50,488	128,611	68,255	60,356	122,957	63,491	59,466	5,654	4,764	890
연제구	87,833	208,844	101,171	107,673	207,840	100,789	107,051	1,004	382	622
수영구	79,842	178,028	84,683	93,345	176,246	83,852	92,394	1,782	831	951
사상구	96,698	229,010	116,192	112,818	223,361	113,240	110,121	5,649	2,952	2,697
기장군	67,970	167,162	83,201	83,961	164,864	81,598	83,266	2,298	1,603	695

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.76, 2019.

다. 산업

- 부산광역시의 지역내총생산은 2018년 기준 897,260억원으로, 전국 대비 4.7%로 점차적으로 감소하는 추세임



자료 : 통계청, 지역소득(잠정) 보도자료, 2009~2018.

〈그림 3.1-2〉 부산광역시의 지역내총생산

- 부산광역시의 산업구조를 살펴보면, 2018년 기준 총 사업체수는 288,860개로, 이중 도매 및 소매업(80,557개소), 숙박 및 음식점업(52,240개소), 제조업(30,656개소)이 대부분으로 나타남

〈표 3.1-10〉 사업체 및 종사자수 현황

구 분		사업체(개소)		종사자수(명)	
		2017년	2018년	2017년	2018년
1차 산업	농업, 임업 및 어업	79	82	3,263	3,827
2차 산업	광업	18	18	160	114
	제조업	31,012	30,656	219,037	216,091
3차 산업	전기·가스·증기 및 공기조절 공급업	49	61	3,678	3,711
	수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	431	447	6,448	6,518
	건설업	8,819	9,003	99,475	100,385
	도매 및 소매업	80,645	80,557	231,875	232,787
	운수 및 창고업	27,227	26,904	110,616	110,705
	숙박 및 음식점업	51,352	52,240	157,538	162,889
	정보통신업	1,796	1,892	16,534	17,122
	금융 및 보험업	3,301	3,302	51,659	51,295
	부동산업	11,388	11,751	36,047	36,048
	전문, 과학 및 기술서비스업	6,825	7,319	43,844	46,485
	사업관리 및 지원 임대 서비스업	5,240	5,325	84,531	82,742
	공공행정, 국방 및 사회보장행정	705	708	44,449	45,485
	교육서비스업	12,282	12,549	101,774	102,104
	보건업 및 사회복지서비스업	9,147	9,246	128,997	136,523
	예술, 스포츠 및 여가 관련서비스	7,228	7,261	24,373	24,700
	협회, 단체 수리 및 기타개인 서비스업	29,027	29,539	60,019	62,584
계		286,571	288,860	1,424,317	1,442,115

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.138, 2019.

라. 산업단지 현황

- 부산광역시의 산업단지는 2019년 기준 총 35개소가 조성(국가산업단지 1개소, 일반산업단지 30개소, 도시첨단 3개소, 농공단지 1개소)되어 있으며, 전체 지정면적은 43,589천㎡임

3.1.4 교통 및 공간시설

가. 도로

- 부산광역시의 도로 현황은 국도를 비롯한 총 도로연장은 4,006 km, 포장도로 비율은 98.2%로 나타남

〈표 3.1-12〉 도로 현황

(단위 : m, %)

구 분	합계						고속도로
		개통연장				미개통	
		포장	포장률	미포장			
2014년	3,950,086	3,950,086	3,298,007	99.6	65,452	586,627	51,660
2015년	3,979,406	3,979,406	3,336,134	99.6	61,861	581,411	51,660
2016년	4,000,760	4,000,760	3,363,279	98.3	58,659	578,822	51,660
2017년	4,002,782	4,002,782	3,370,434	98.3	58,179	574,169	51,660
2018년	4,005,697	3,448,907	3,390,728	99.6	58,179	556,790	51,660

구 분	일반국도				
	개통연장				미개통
	포장	포장률	미포장		
2014년	105,892	105,892	100.0	－	－
2015년	105,892	105,892	100.0	－	－
2016년	105,892	105,892	100.0	－	－
2017년	105,312	105,312	100.0	－	－
2018년	105,312	105,312	100.0	－	－

구 분	광역시도/지방도/구·군도					
		개통연장				미개통
			포장	포장률	미포장	
2014년	3,792,534	3,792,534	3,140,455	99.6	65,452	586,627
2015년	3,821,854	3,821,854	3,178,582	99.6	61,861	581,411
2016년	3,843,208	3,843,208	3,205,727	98.2	58,659	578,822
2017년	3,845,810	3,845,810	3,213,462	98.2	58,179	574,169
2018년	3,848,725	3,291,935	3,233,756	94.9	58,179	556,790

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.314, 2019.

나. 자동차

- 부산광역시의 자동차 등록대수는 2018년 기준 1,371,172대로, 이중 승용차는 1,125,462대(82.1%, 2017년 기준 약 3.7% 증가), 승합차는 45,441대(3.3%), 화물차는 190,070대(13.9%), 특수차는 10,199대(0.7%)를 각각 차지하였음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.1-13〉 자동차 등록대수 현황

(단위 : 대)

구 분	계	승용차	승합차	화물차	특수차
2014년	1,214,175	962,093	54,004	189,022	9,056
2015년	1,255,722	1,003,721	51,685	190,980	9,336
2016년	1,295,316	1,044,996	49,288	191,215	9,817
2017년	1,333,224	1,085,121	47,037	190,987	10,079
2018년	1,371,172	1,125,462	45,441	190,070	10,199

자료 : 부산광역시, 통계연보, p.330, 2019.

다. 문화·체육시설

- 부산광역시의 문화공간시설은 총 275개소로, 공연시설은 98개소, 전시시설은 92개소, 지역문화복지시설은 66개소, 기타시설은 19개소가 있음

〈표 3.1-14〉 문화공간 현황

(단위 : 개소)

구 분	공연시설			전시시설		지역문화복지시설			기타시설		
	공공 공연장	민간 공연장	영화 상영관	미술관	화랑	구·군민 회관	복지 회관	청소년 회관	문화원	국악원	전수 회관
2014년	28	50	29	5	84	2	54	10	14	1	4
2015년	30	49	29	6	85	1	53	9	14	1	4
2016년	27	46	29	6	82	1	59	10	15	1	4
2017년	31	39	31	6	82	1	53	11	15	1	4
2018년	31	37	30	8	84	-	54	12	15	1	3

자료: 부산광역시, 통계연보, p.527, 2019.

- 부산광역시의 주요 유·무형 문화재는 동래와 남포동을 중심으로 시 전역에 분포되어 있으며, 국가 지정문화재 75점, 부산광역시지정문화재 279점, 문화재재료 105점, 등록문화재 19점을 보유하고 있음

〈표 3.1-15〉 문화재 현황

(단위 : 점)

구 분	총계	지정문화재							
		국가지정문화재							
		계	국보	보물	사적	천연 기념물	명승	중요민속 자료	중요무형 문화재
2014년	388	62	6	35	4	7	2	2	6
2015년	426	64	6	37	4	7	2	2	6
2016년	444	68	6	41	4	7	2	2	6
2017년	457	74	6	46	5	7	2	2	6
2018년	478	75	6	46	6	7	2	2	6

구 분	지정문화재						등록 문화재
	부산광역시 지정문화재					문화재 자료	
	계	유형문화 재	기념물	민속문화 재	무형문화 재		
2014년	227	144	52	9	22	81	18
2015년	252	160	53	16	23	92	18
2016년	262	169	53	16	24	96	18
2017년	267	174	51	18	24	98	18
2018년	279	184	51	19	25	105	19

자료: 부산광역시, 통계연보, p.524, 2019.

- 부산광역시의 2018년 기준 공공체육시설은 1,376개소, 신고·등록 체육시설은 3,172개소가 있음

〈표 3.1-16〉 체육시설 현황(공공체육시설)

(단위: 개소)

구 분	합계	육상 경기장	축구장	하키장	야구장	싸이클 경기장	테니 스장	씨름장	간이 운동장	체육관	
										구기	투기
2014년	1,137	3	32	1	8	1	26	1	952	5	2
2015년	1,188	3	32	1	8	1	25	1	1,001	5	2
2016년	1,250	3	34	1	10	1	30	1	1,041	5	2
2017년	1,363	3	34	1	10	1	33	1	1,126	4	2
2018년	1,376	3	33	1	11	1	33	1	1,155	4	2

구 분	체육관	수영장	롤러 스케이트 장	사격장	국궁장	양궁장	승마장	골프 연습장	조정 카누장	요트장	빙상장	기타 체육 시설
	생활											
2014년	22	23	15	1	1	1	2	6	1	1	1	32
2015년	22	23	15	1	1	1	2	5	1	1	1	36
2016년	22	23	15	1	3	1	2	6	1	1	1	46
2017년	25	25	15	1	3	1	2	8	1	1	1	65
2018년	26	25	15	1	3	1	2	8	1	1	2	47

자료: 부산광역시, 통계연보, p.528, 2019.

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.1-17〉 체육시설 현황(신고·등록체육시설)

(단위: 개소)

구 분	합계	신고체육시설						
		빙상장	승마장	종합체육시설	수영장	체육도장	골프연습장	체력단련장
2014년	3,123	4	2	19	26	875	545	529
2015년	3,111	5	3	20	25	846	539	586
2016년	3,314	3	3	20	28	888	583	646
2017년	3,313	2	5	18	41	865	572	654
2018년	3,172	2	5	21	45	872	588	654

구 분	신고체육시설				등록체육시설
	당구장	썰매장	무도장	무도학원	골프장
2014년	당구장	4	1	65	8
2015년	1,045	4	—	61	8
2016년	1,014	5	—	65	9
2017년	1,064	4	—	60	9
2018년	1,083	3	—	52	10

자료: 부산광역시, 통계연보, p.528, 2019.

라. 환경기초시설 현황

(1) 공공하수처리시설 현황

- 부산광역시의 하수처리시설은 2018년 기준 시설용량은 1,861,800 m³/일, 처리용량은 1,349,958 m³/일로 각각 나타남

〈표 3.1-18〉 부산광역시 하수처리장 현황

(단위: 개소, m³/일)

구 분	시설명	소재지	시설용량	처리용량
2014년	-	-	1,820,100	1,443,068
2015년	-	-	1,860,100	1,356,725
2016년	-	-	1,924,100	1,531,351
2017년	-	-	1,861,800	1,387,912
2018년	-	-	1,861,800	1,349,958
서구	중앙	원양로6	120,000	56,362
영도구	영도	해양로259	95,000	35,380
동래구	수영	온천천남로185	452,000	326,658
남구	남부	이기대공원로11	340,000	304,664
해운대구	동부	센텀동로191	135,000	72,343
	해운대	해운대로898	65,000	35,439
사하구	강변(장림)	을숙도대로466	450,000	381,504
강서구	녹산	녹산산단382로 49번길39	120,000	81,445
	서부	강동신덕1길13	15,000	8,754
	범방	가락대로900번 가길32-1(범방동)	140	6
	동선	동선1길67(동선동)	35	27
	두문	천성로39번길6-2(천성동)	35	9
	봉림	봉림길94번 가길9(봉림동)	30	11
	세산	생곡로230-38(생곡동)	20	9
기장군	정관	정관읍 산단로632-12 (예림리,환경공단정관사업소)	40,000	21,963
	기장	기장대로564	27,000	23,695
	문오성	칠암3길47	1,100	862
	상장안	장안읍 장안리397	460	178
	하근	장안읍 기룡리 1067-44번지일원	210	155
	가룡	장안읍 기룡리1067-7번지	160	83
	산수곡	일광면 용천리9 1-9	100	71
	도야	장안읍 명례리산61-8	90	83
	광산	일광면 원리351-1번지	70	61
	동서	만화리287-1	70	53
	화전	일광면 화전리168-4	70	56
	하리	일광면 원리308-1번지일원	60	24
	당곡	일광면 화전리585-1	50	16
	대룡	장안읍 오리 220-2	50	35
	청광	일광면 청광리139-1	50	13

자료: 부산광역시, 통계연보, p.472, 2019.

(2) 생활폐기물 매립시설 현황

- 부산광역시 내 생활폐기물 매립시설은 생곡쓰레기매립장 1개소가 설치되어 운영 중임

〈표 3.1-19〉 부산광역시 생활폐기물 매립시설 현황

구 분	개소	면적(m ²)	총매립량(m ³)	기매립량(m ³)	잔여매립가능량(m ³)
2014년	1	747,922	24,494,000	14,052,995	10,441,005
2015년	1	747,922	24,494,000	14,362,597	10,131,403
2016년	1	747,922	24,494,000	14,672,214	9,821,786
2017년	1	747,922	24,494,400	14,963,646	9,530,354
2018년	1	747,922	24,494,400	15,254,129	9,239,871

자료: 부산광역시, 통계연보, p.469, 2019.

(3) 음식물류폐기물 처리시설 현황

- 부산광역시의 음식물류폐기물 처리시설은 2019년 기준 총 8개소이며, 처리시설용량은 1,225 m³/일, 음식물류 처리량은 일평균 721 m³/일로 각각 나타남

〈표 3.1-20〉 부산광역시 음식물류 폐기물 처리시설 설치운영 현황

구 분	반입지역	시설용량 (m ³ /일)	처리방법	음식물류 처리량(m ³ /일) 일평균
부산광역시	-	1,225	-	721
수영하수병합처리시설 (부산환경공단)	부산광역시 전역	120	하수병합 (혐기성분해), 바이오가스화	106
생곡음식물쓰레기 자원화시설 (부산환경공단)	부산광역시 전역(기장군 제외)	200	혐기성분해, 바이오가스화	94
반여농산물시장 (주)정토바이오텍)	부산광역시 전역	100	감량화 (파쇄, 탈수)	27
엄궁농산물시장 (아진산업(주))	부산광역시 전역	64	감량화 (파쇄, 탈수)	25
삼득산업(주)	강서구, 금정구, 동래구, 부산진구, 사상구, 사하구, 서구, 수영구, 중구, 해운대구	250	습식사료화	179
(주)피마	서구, 동구, 영도구, 동래구, 남구, 북구, 해운대구, 사하구, 강서구, 연제구, 수영구, 사상구	210	습식사료화 퇴비화	140
NC부산(주)	기장군, 연제구, 사하구, 수영구, 남구, 부산진구, 해운대구, 금정구, 동래구	200	감량화 (파쇄, 탈수)	120
(주)금천환경	기장군, 동래구	81	감량화 (파쇄, 탈수), 건식사료화	30

자료: 환경부, 음식물류 폐기물처리시설현황(2019년 4월 기준), 2019.

3.2 생태환경

3.2.1 자연환경

가. 산지 현황

- 부산광역시는 전 지역의 46%가 임야로, 산림면적은 35,386 ha, 국유림은 6,239 ha, 공유림은 2,340 ha로 각각 나타남

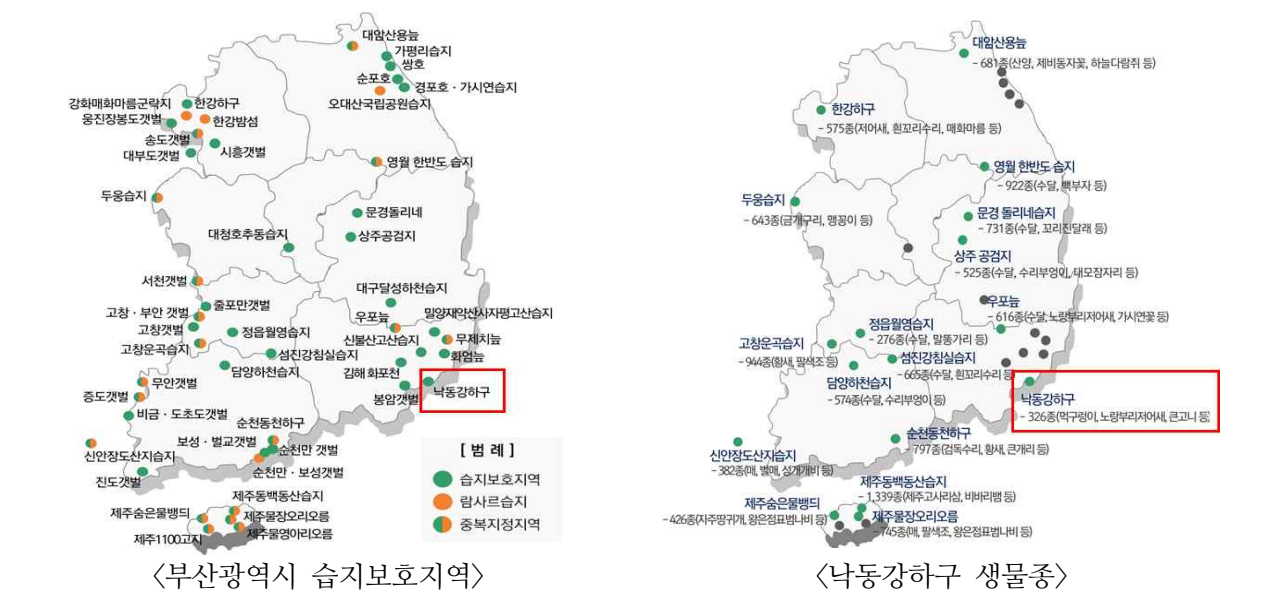
〈표 3.2-1〉 부산광역시의 산림 현황 (단위 : ha)

구 분		국유림			민유림		
		계	산림청	타부처	계	공유림	사유림
총 계	35,386	6,239	3,529	2,710	29,147	2,340	26,807

자료 : 산림청, 임업통계연보, pp.42~43, 2019.

나. 습지

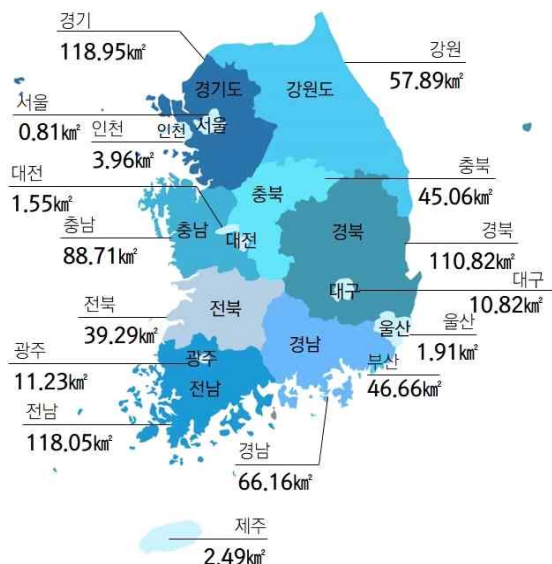
- 부산광역시 내 환경부 지정 습지보호지역은 낙동강하구 1개 지역이고, 사하구 신평, 장림, 다대동 일원 해면 및 강서구 명지동 하단 해면까지 37.718 km²의 면적을 차지하고 있음
- 낙동강하구의 생물종은 총 326종으로, 먹구렁이, 노랑부리저어새, 큰고니 등이 서식하고 있는 것으로 확인되었으나, 생물종수는 더욱 많을 것으로 추정됨



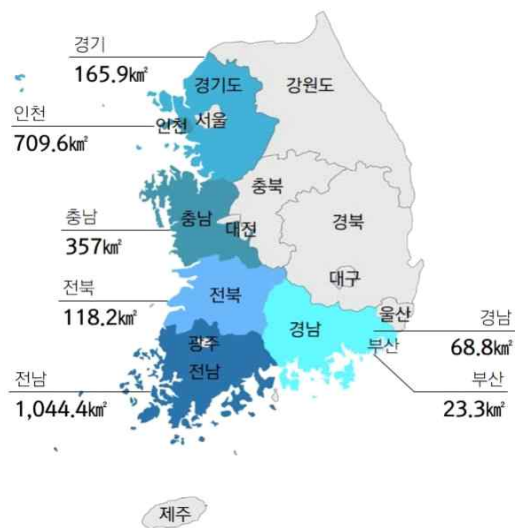
자료 : 환경부, 제3차 습지보전기본계획(안), 2018.
〈그림 3.2-1〉 부산광역시의 습지보호지역 및 낙동강하구 생물종 현황

제5차 부산광역시 환경보전계획

- 부산광역시 내 내륙습지는 17개소, 46.66 km²의 면적을 차지하고 있으며, 대표적으로 금정산 북문습지, 장산습지 및 일광산습지가 있음
- 또한, 연안습지는 강이나, 호수 바다 주변에 형성된 습지로 부산광역시 내 연안습지로는 23.3 km²의 면적을 차지하고 있으며, 신호갯벌, 명지갯벌, 다대포 등이 있음



〈내륙습지〉



〈연안습지〉

자료 : 환경부, 제3차 습지보전기본계획(안), 2018.

〈그림 3.2-2〉 부산광역시의 내륙습지 및 연안습지 현황

다. 생물종

- 부산광역시 내 생물종은 총 1,264종으로, 생물종 종수는 전국 평균 2,789종의 45.3%를, 멸종위기 야생생물 종수는 총 12종으로 전국 평균 33종의 36.4%를 각각 차지하고 있음

〈표 3.2-2〉 전국 시·도별 생물종 및 멸종위기 야생생물 분포 종수

구 분	생물종 종수								멸종위기 야생생물 종수							
	식물	포유류	조류	양서·파충류	어류	담수무척추	곤충	전체 종수	식물	포유류	조류	양서·파충류	어류	담수무척추	곤충	전체 종수
서울특별시	227	11	23	15	51	37	321	685	0	0	4	1	0	0	0	5
부산광역시	536	20	33	25	36	117	497	1,264	0	1	10	1	0	0	0	12
대구광역시	577	20	16	18	31	150	679	1,491	1	2	3	0	0	0	0	6
인천광역시	1,065	22	73	23	49	123	1,121	2,476	2	0	25	4	0	0	2	33
광주광역시	343	18	33	14	40	93	353	894	0	4	7	0	1	0	0	12
대전광역시	488	18	15	13	40	145	613	1,332	0	2	4	0	2	0	0	8
울산광역시	584	22	25	21	40	164	534	1,390	0	3	5	0	0	1	0	9
세종특별자치시	287	16	33	18	35	136	41	944	0	1	9	2	0	0	0	12
경기도	1,307	33	77	31	96	391	2,484	4,419	3	7	29	4	4	2	2	51
강원도	1,729	36	86	32	95	389	2,810	5,177	12	9	29	5	9	1	2	67
충청북도	1,231	32	65	30	75	371	1,691	3,495	7	6	19	4	6	3	3	48
충청남도	1,426	25	83	28	81	333	1,729	3,705	2	3	33	4	4	1	1	48
전라북도	1,357	25	68	29	90	343	1,884	3,796	4	3	22	4	6	4	0	43
전라남도	1,632	31	96	29	98	360	2,244	4,490	8	5	37	3	3	3	3	62
경상북도	1,709	32	88	31	91	445	2,730	5,126	9	6	28	4	8	2	2	59
경상남도	1,578	313	79	38	81	375	1,990	4,162	6	5	28	2	5	3	2	51
제주도	1,148	19	65	19	30	179	1,113	2,573	8	0	24	2	0	1	3	38

자료 : 환경부, 전국자연환경조사 데이터북, p.10, 2017.

(1) 식물

○ 부산광역시 식물종 분포 현황은 총 536종으로, 전국 평균 1,013종의 52.9%를 차지하고 있음

- 서부산권역 : 총 141과 503속 1,019종 24변종 8품종 총 1,051종류
- 중부산권역 : 총 142과 490속 984종 41변종 10품종 총 1,035종류
- 동부산권역 : 총 138과 491속 1,004종 29변종 10품종 총 1,043종류

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.2-3〉 전국 시·도별 식물 분포 종수

구 분	문	강	목	과	종
서울특별시	3	7	44	68	277
부산광역시	3	7	57	109	536
대구광역시	3	8	56	106	577
인천광역시	3	8	64	146	1,065
광주광역시	3	7	50	91	343
대전광역시	3	8	57	107	488
울산광역시	3	7	57	108	584
세종특별자치시	3	7	51	84	287
경기도	3	8	67	144	1,307
강원도	3	8	71	153	1,729
충청북도	3	8	65	131	1,231
충청남도	3	8	65	150	1,426
전라북도	3	8	70	153	1,357
전라남도	3	8	73	173	1,632
경상북도	3	8	70	162	1,709
경상남도	3	8	74	165	1,578
제주도	3	9	74	163	1,148

자료 : 환경부, 전국자연환경조사 데이터북(1권), pp.75~76, 2017.

〈표 3.2-4〉 부산광역시 식물종 현황

구 분	과	속	종	변종	품종	종류	귀화식물
서부산권역	141	503	1,019	24	8	1,051	110
중부산권역	142	490	984	41	10	1,035	77
동부산권역	138	491	1,004	29	10	1,043	100

자료: 부산광역시, 제2차 부산자연환경조사 서부산권역, 중부산권역, 동부산권역, 2014~2016.

〈표 3.2-5〉 부산광역시 보호 식물종 현황

구 분	멸종위기동식물 (환경부)		한국희귀식물 목록					
	특정종	Ⅱ 급	소계	멸종위기	위기	취약	약관심	자료부족
서부산권역	161	3	31	2	2	8	14	5
중부산권역	170	1	31	1	4	10	11	5
동부산권역	139	3	35	2	6	11	13	3

자료: 부산광역시, 제2차 부산자연환경조사 서부산권역, 중부산권역, 동부산권역, 2014~2016.

(2) 포유류

- 부산광역시 포유류 분포 현황은 총 20종으로, 전국 평균 41종의 48.8%를 차지하고 있음
- 서부산권역(낙동강하구권역, 낙동강권역, 봉화산권역, 아미산권역, 가덕도권역) : 총 10과 18종
 - 중부산권역(금정산권역, 백양산권역, 장산권역, 구덕산권역, 황령산권역, 영도권역) : 총 10과 14종
 - 동부산권역(삼각산권역, 함박산권역, 달음산권역, 일광산권역, 철마산권역, 개좌산권역) : 총 10과 20종

〈표 3.2-6〉 전국 시·도별 포유류 분포 종수

구 분	문	강	목	과	종
서울특별시	1	1	4	8	11
부산광역시	1	1	6	11	20
대구광역시	1	1	6	12	20
인천광역시	1	1	6	13	22
광주광역시	1	1	5	9	18
대전광역시	1	1	5	10	18
울산광역시	1	1	6	11	22
세종특별자치시	1	1	5	10	16
경기도	1	1	7	14	33
강원도	1	1	7	15	36
충청북도	1	1	7	14	32
충청남도	1	1	7	13	25
전라북도	1	1	7	13	25
전라남도	1	1	7	14	31
경상북도	1	1	7	14	32
경상남도	1	1	7	15	31
제주도	1	1	5	12	19

자료 : 환경부, 전국자연환경조사 데이터북(2권), p.24, 2017.

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.2-7〉 부산광역시 권역별 포유류 현황

과명	종명	서부산권역					중부산권역						동부산권역						비고	
		낙동강 하구	낙동강	봉화산	아미산	가덕도	금정산	백양산	장산	구덕산	황령산	영도	삼각산	함박산	달음산	일광산	철마산	개좌산		
참서과	작은땃쥐													●			●	●		
	땃쥐			●		●	●						●	●	●	●	●	●		
청설모과	청설모			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	다람쥐			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
쥐과	집쥐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	생쥐					●							●		●	●	●			
	등줄쥐	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●		●	●		
	흰넓적다리 붉은쥐												●	●	●			●		
	멧밭쥐												●	●		●	●			
	비단털들쥐			●									●	●	●	●	●			
	갈밭쥐																	●		
두더지과	두더지	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
토끼과	멧토끼						●		●	●								●		
개과	너구리	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●		
족제비과	족제비	●	●	●	●		●	●	●	●		●				●				
	오소리			●			●	●	●		●		●	●	●	●	●			
	수달	●	●			●	●		●		●	●							멸종위기종 I 급, 천연기념물	
고양이과	고양이	●	●	●	●	●														
	살	●	●			●	●	●	●	●			●						멸종 위기종 II 급	
멧돼지과	멧돼지	●	●	●		●	●	●	●	●			●		●					
사슴과	고라니	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	붉은사슴					●														
	노루												●	●	●	●	●			
뉴트리아과	뉴트리아	●	●																	
지역별 관찰 종수		11종	11종	13종	9종	14종	14종	11종	13종	11종	7종	7종	16종	14종	14종	13종	14종	12종		
권역별 관찰 종수		18종					14종						20종							
총 종수		11과24종																		

자료: 부산광역시, 제2차 부산자연환경조사 서부산권역, 중부산권역, 동부산권역, 2014~2016.

(3) 조류

○ 부산광역시의 조류 분포 현황은 총 33종으로, 전국 평균 56종의 58.9%를 차지하고 있음

- 서부산권역 : 산림(아미산권역, 봉화산권역)과 낙동강하구, 낙동강, 해안지역이 포함된 5개 권역에서 관찰된 조류는 총 170종(아종 포함) 74,129개체
- 중부산권역 : 산림 6개 권역에서 관찰된 조류는 총 99종 11,660개체
- 동부산권역 : 기장군 일대 산림 6개 권역과 하천 4개 지역 및 해안지역에서 관찰된 조류는 총 130종 19,199개체

〈표 3.2-8〉 전국 시·도별 조류 분포 종수

구 분	문	강	목	과	종
서울특별시	1	1	10	16	23
부산광역시	1	1	10	16	33
대구광역시	1	1	6	9	16
인천광역시	1	1	15	32	73
광주광역시	1	1	10	18	33
대전광역시	1	1	8	11	15
울산광역시	1	1	10	15	25
세종특별자치시	1	1	11	16	33
경기도	1	1	15	28	77
강원도	1	1	15	30	86
충청북도	1	1	14	26	65
충청남도	1	1	15	34	83
전라북도	1	1	14	28	68
전라남도	1	1	16	37	96
경상북도	1	1	17	36	88
경상남도	1	1	17	33	79
제주도	1	1	14	30	65

자료 : 환경부, 전국자연환경조사 데이터북(2권), p.36, 2017.

〈표 3.2-9〉 부산광역시의 권역별 조류 현황

구 분		종	개체	비율(%)	
서부산권역	낙동강하구	112	34,405	46.4	
	낙동강	103	30,228	40.8	
	가덕도	87	5,460	7.4	
	아미산	56	2,599	3.5	
	봉화산	55	1,437	1.9	
	총 종/개체	170	74,129	100.0	
중부산권역	장산	66	3,251	27.9	
	황령산	58	1,833	15.7	
	구덕산	56	1,214	10.4	
	백양산	53	2,024	17.4	
	금정산	51	1,589	13.6	
	영도	48	1,749	15.0	
	총 종/개체	99	11,660	100.0	
동부산권역	산림	달음산	57	1,199	6.2
		철마산	56	1,626	8.5
		개좌산	55	1,590	8.3
		함박산	54	1,099	5.7
		일광산	50	1,209	6.3
		삼각산	45	998	5.2
	하천	좌광천	59	2,810	14.6
		장안천	50	1,076	5.6
		철마천	46	1,463	7.6
		일광천	45	865	4.5
	해안		69	5,264	27.4
	총 종/개체		130	19,199	100.0

자료: 부산광역시, 제2차 부산자연환경조사 서부산권역, 중부산권역, 동부산권역, 2014~2016.

(4) 양서·파충류

- 부산광역시의 양서·파충류 분포 현황은 총 25종으로, 전국 평균 24종의 104.2%를 차지하고 있음
- 서부산권역 : 양서류 6과 11종, 파충류 6과 13종으로 총 12과 24종이 분포
 - 중부산권역 : 총 21종으로 출현빈도는 무당개구리가 가장 높은 것으로 확인됨
 - 동부산권역 : 총 26종으로 종별 출현빈도는 유혈목이와 쇠살모사가 가장 높은 것으로 확인됨

〈표 3.2-10〉 전국 시·도별 양서·파충류 분포 종수

구 분	문	강	목	과	종
서울특별시	1	2	4	11	15
부산광역시	1	2	4	11	25
대구광역시	1	2	4	9	18
인천광역시	1	2	4	11	23
광주광역시	1	2	3	7	14
대전광역시	1	2	3	7	13
울산광역시	1	2	4	9	21
세종특별자치시	1	2	3	9	18
경기도	1	2	4	13	31
강원도	1	2	4	13	32
충청북도	1	2	4	14	30
충청남도	1	2	4	13	28
전라북도	1	2	4	13	29
전라남도	1	2	4	13	29
경상북도	1	2	4	14	31
경상남도	1	2	4	13	28
제주도	1	2	4	11	19

자료 : 환경부, 전국자연환경조사 데이터북(2권), p.65, 2017.

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.2-11〉 부산광역시 권역별 양서·파충류 현황

구 분		양서류	파충류	합계
서부산	아미산	3	2	5
	물운대	2	1	3
	옥녀봉	7	7	14
	봉화산	8	7	15
	연대봉	9	7	16
	송정천	6	2	8
	지사천	4	4	8
	범방천	3	2	5
	강동동대저동	-	1	1
	진우도	-	1	1
	삼락지구	8	6	14
	문헌	11	16	27
중부산	금정산권역	7	7	14
	금정산권역_상학	5	2	7
	백양산권역	6	4	10
	황령산권역	3	2	5
	장산권역	6	9	15
	영도권역_봉래산	4	2	6
	구봉산권역_승학	4	3	7
	구봉산권역_엄광	3	4	7
	문헌	13	16	29
동부산	삼각산권역	7	7	14
	함박산권역	9	6	15
	달음산권역	3	6	9
	철마산권역	6	9	15
	일광산권역	4	5	9
	개좌산권역	5	6	11
	해안지역	4	6	10
	문헌	11	15	26
	청문	3	7	10

자료: 부산광역시, 제2차 부산자연환경조사 서부산권역, 중부산권역, 동부산권역, 2014~2016.

(5) 어류

- 부산광역시의 어류 분포 현황은 총 36종으로, 전국 평균 62종의 58.1%를 차지하고 있음
 - 서부산권 : 총 13과 30종으로 330개체가 채집
 - 중부산권역 : 총 8과 18종 618개체가 채집
 - 동부산권역 : 총 14과 40종 996개체가 채집

〈표 3.2-12〉 전국 시·도별 어류 분포 종수

구 분	문	강	목	과	종
서울특별시	1	1	9	17	51
부산광역시	1	1	7	14	36
대구광역시	1	1	3	10	31
인천광역시	1	1	9	17	49
광주광역시	1	1	4	8	40
대전광역시	1	1	3	8	40
울산광역시	1	1	9	15	40
세종특별자치시	1	1	4	9	35
경기도	1	1	10	24	96
강원도	1	1	13	23	95
충청북도	1	1	8	16	75
충청남도	1	1	8	19	81
전라북도	1	1	10	19	90
전라남도	1	1	12	24	98
경상북도	1	1	14	24	91
경상남도	1	1	9	18	81
제주도	1	1	7	11	30

자료 : 환경부, 전국자연환경조사 데이터북(2권), p.76, 2017.

(6) 곤충

- 부산광역시의 곤충 분포 현황은 총 497종으로, 전국 평균 1,365종의 36.4%를 차지하고 있음
 - 서부산권역 : 14목 98과 357속 417종
 - 중부산권 : 14목 122과 396속 493종
 - 동부산권 : 11목 104과 357속 395종

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.2-13〉 전국 시·도별 곤충 분포 종수

구 분	문	과	종
서울특별시	10	92	321
부산광역시	9	98	497
대구광역시	12	124	679
인천광역시	10	170	1,121
광주광역시	8	93	353
대전광역시	11	114	613
울산광역시	9	95	534
세종특별자치시	10	99	419
경기도	15	224	2,484
강원도	15	230	2,810
충청북도	14	187	1,691
충청남도	13	189	1,729
전라북도	12	194	1,884
전라남도	12	217	2,244
경상북도	16	227	2,730
경상남도	12	200	1,990
제주도	12	149	1,113

자료 : 환경부, 전국자연환경조사 데이터북(3권), p.25, 2017.

〈표 3.2-14〉 곤충 조사권역 구분

대권역	중권역	소권역
서부산권역	옥녀봉	지사동, 미음동
	봉화산	성고개, 녹산초교, 녹산보건지소, 봉화산 정상
	연대봉	덕문중·고교, 대항마을, 두문마을, 연대봉 정상
	아미산	장림동, 다대동, 아미산 정상
	몰운대	몰운대 공원
중부산권역	금정산권역	범어사, 상학산, 금강공원
	장산권역	반여동, 좌동, 우동
	백양산권역	당감동, 초읍 어린이대공원, 덕포동, 구포동
	황령산권역	남천동, 망미동, 문현동, 전포동
	구봉산권역	승학산, 엄광산, 대신공원
	영도권역	봉래산
동부산권역	삼각산권역	삼각산, 불광산, 장안천, 용소천
	함박산권역	석은덤, 함박산, 용천산, 덕선천, 좌광천
	철마산권역	철마산, 백운산, 송정천, 임기천, 수영강
	개좌산권역	개좌산, 운봉산, 아홉산, 수영강, 철마천, 석대천
	일광산권역	일광산, 아홉산, 이곡천, 구칠천, 만화천, 일광천
	달음산권역	달음산, 천마산, 일광천, 동백천, 좌광천
	해안산지권역	해안주변의 구릉지형 산림, 효암천, 장안천, 좌광천, 덕선천, 동백천, 일광천, 죽성천, 해안변

자료: 부산광역시, 제2차 부산자연환경조사 서부산권역, 중부산권역, 동부산권역, 2014~2016.

라. 도시생태 현황도 제작

- 도시생태현황지도(비오톱지도)는 비오톱이 갖는 공간적 경계가 명확한 무생물적 구성요소의 특성을 바탕으로 공간의 특성을 데이터화 시킨 지도로서 다양한 생태적·인문적 정보를 담고 있음
- 부산광역시 내 산림비오톱은 319.6 km²로, 전체 면적의 38.8%를 차지하고 있음
- 비오톱유형도에서 높은 면적 증가를 나타내는 유형은 호소 및 습지비오톱과 나지 및 폐허지비오톱이며, 호소 및 습지는 531.5%(2.6 km²) 증가, 나지 및 폐허지는 378.5%(9.3 km²)로 증가함
- 부산광역시 내 비오톱 평가 결과 등급이 높은 I 등급과 II 등급 지역은 각각 180.5 km²(21.9%)와 256.6 km²(31.2%)로 전체 면적의 약 53.1%를 차지한 반면에, 비오톱평가 등급이 상대적으로 낮은 IV 등급과 V 등급 지역은 각각 7.6 km²(0.9%), 246.5 km²(30.0%)로 나타났으며, 조사불가능지는 6.2 km²(0.8%)로 나타남

〈표 3.2-15〉 부산광역시의 비오톱유형도 비교

구 분		2010년		2020년	
		면적(km ²)	비율(%)	면적(km ²)	비율(%)
시가지 비오톱	주거지	71.8	8.7	60.0	7.3
	상업업무지	17.7	2.2	19.9	2.4
	주상혼합지	15.7	1.9	36.1	4.4
	공용용도지	17.9	2.2	21.7	2.6
	공업지	28.1	3.4	36.1	4.4
	공급처리시설지	3.8	0.5	2.1	0.3
	교통시설지	47.6	5.8	56.1	6.8
특수지		20.6	2.5	26.7	3.2
수역	하천	25.1	3.0	25.2	3.1
	호소 및 습지	0.5	0.1	3.1	0.4
	해안	23.2	2.8	24.7	3.0
산림		345.2	41.9	319.6	38.8
초지		7.8	0.9	9.2	1.1
경작지		107.0	13.0	74.7	9.1
조성녹지		9.4	1.2	17.0	2.1
나지 및 폐허지		2.5	0.3	11.7	1.4
미조사지역		79.0	9.6	79.0	9.6
합계		822.9	100.0	822.9	100.0

자료: 부산광역시, 2020 부산광역시 도시생태현황지도, 2020.

제5차 부산광역시 환경보전계획

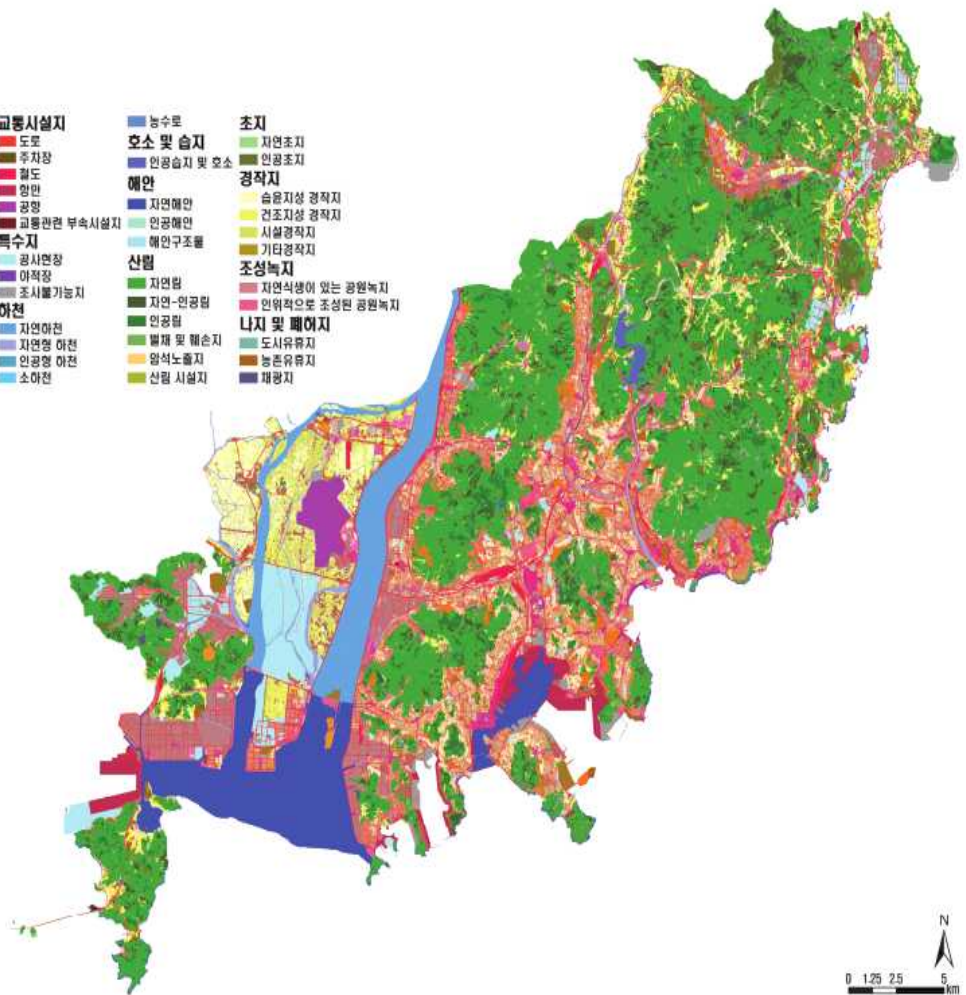
〈표 3.2-16〉 부산광역시의 비오톱평가 면적 및 비율

구 분	2010년		2020년	
	면적(km ²)	비율(%)	면적(km ²)	비율(%)
I 등급	228.6	27.8	180.5	21.9
II 등급	136.7	16.6	256.6	31.2
III 등급	142.2	17.3	125.6	15.3
IV 등급	15.5	1.9	7.6	0.9
V 등급	220.9	26.8	246.5	30.0
조사불가능지 및 미조사지역	79.0	9.6	6.2	0.8
계	822.9	100.0	822.9	100.0

자료: 부산광역시, 2020 부산광역시 도시생태현황지도, 2020.

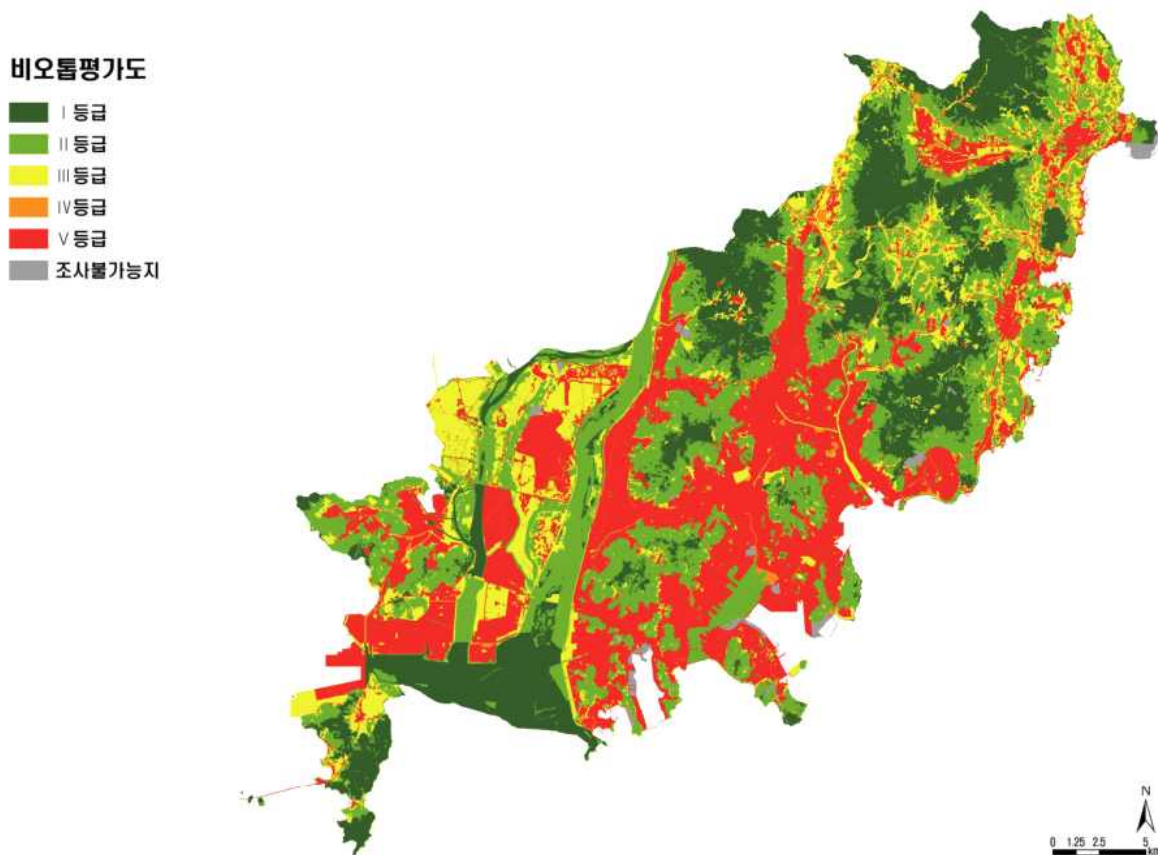
비오톱유형도

- 주거지**
 - 도시단독주택지
 - 농촌단독주택지
 - 저층공동주택지
 - 중층공동주택지
 - 고층공동주택지
- 공업지**
 - 대규모 공장
 - 소규모 공장
 - 창고
 - 공급처리시설지
 - 폐기물처리시설지
 - 에너지관련시설지
 - 통신관련시설지
 - 기타 공급처리시설
- 상업업무지**
 - 저층상업업무지
 - 중층상업업무지
 - 고층상업업무지
 - 주상혼합지
 - 저층주상혼합지
 - 중층주상혼합지
 - 고층주상혼합지
- 공공용도지**
 - 교육기관
 - 행정 및 공공기관
 - 대규모 운동시설지
 - 병원 및 요양기관
 - 기타공공용도지
- 교통시설지**
 - 도로
 - 주차장
 - 철도
 - 항만
 - 공항
 - 교통관련 부속시설지
 - 공시현장
 - 아차장
 - 조식불가능지
- 녹수지**
 - 자연림
 - 자연-인공림
 - 인공림
 - 불개 및 훼손지
 - 암석노출지
 - 산림 시설지
- 하천**
 - 자연하천
 - 자연형 하천
 - 인공형 하천
 - 조하천
- 농수로**
- 호소 및 습지**
 - 인공습지 및 호소
- 해안**
 - 자연해안
 - 인공해안
 - 해안구조물
- 산림**
- 초지**
 - 자연초지
 - 인공초지
- 경작지**
 - 습윤지상 경작지
 - 건조지상 경작지
 - 시설경작지
 - 기타경작지
- 조성녹지**
 - 자연식생이 있는 공원녹지
 - 인위적으로 조성된 공원녹지
- 나지 및 폐어지**
 - 도시유류지
 - 농촌유류지
 - 폐광지



자료: 부산광역시, 2020 부산광역시 도시생태현황지도, 2020.

〈그림 3.2-3〉 부산광역시 비오톱 유형 분포



자료: 부산광역시, 2020 부산광역시 도시생태현황지도, 2020.

〈그림 3.2-4〉 부산광역시 비오톱평가도

마. 공원·녹지

- 부산광역시 내 도시공원(생활권공원(소공원, 어린이공원, 근린공원), 주제공원(역사공원, 문화공원, 수변공원, 묘지공원, 체육공원, 도시농업공원, 방재공원))은 2018년 기준 결정면적(927 km^2) 대비 조성 면적(480 km^2)의 51.8%를 차지하고 있으며, 1인당 도시공원 면적(10.1 m^2)도 선진국에 비하여 매우 낮은 수준임
- 이러한 문제를 해소하기 위하여 2005년도에 「도시공원법」을 전면 개정하여, 도시공원을 시설공원과 도시자연의 관리를 위한 도시자연공원구역으로 이원화하고, 공원녹지기본계획 수립 의무화, 일정 규모 이상의 개발 사업할 때 공원·녹지확보 의무화 등 공원녹지 확충을 위한 제도적 기반을 마련함으로써 앞으로 공원녹지의 확충 및 조성률 향상에 기여할 것으로 전망
- 부산광역시에 지정된 도시공원 및 유원지는 총 1,021개소(도시공원 1,009개소, 유원지 12개소)임

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.2-17〉 공원·유원지 현황

(단위 : km²)

구 분		계획(고시)		조성 완료		조성 중		미조성	
		개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
계		1,021	65.79	498	8.339	169	36.318	354	21.133
도시 공원	계	1,009	46.94	496	6.004	162	28.701	351	12.234
	도시자연공원	2	7.705	-	-	-	-	2	7.705
	근린 공원	161	30.690	84	3.117	47	23.786	30	3.787
	어린이공원	444	0.981	316	0.665	30	0.105	98	0.211
	소 공 원	334	0.511	70	0.132	55	0.122	209	0.257
	역사 공원	5	0.232	1	0.075	3	0.156	1	0.000
	문화 공원	25	0.357	12	0.061	10	0.287	3	0.010
	수변 공원	24	4.651	3	0.235	17	4.245	4	0.171
	묘지 공원	6	1.689	6	1.689	-	-	-	-
	체육 공원	6	0.069	3	0.025	-	-	3	0.044
	가로 공원	1	0.005	1	0.005	-	-	-	-
	도시농업공원	1	0.050	-	-	-	-	1	0.050
유원지		12	18.850	2	2.335	7	7.616	3	8.899

자료 : 부산광역시, 부산광역시 공원·유원지 현황, 2020.

〈표 3.2-18〉 녹지 현황

(단위 : m²)

구분	계		조성 완료		조성 중		미조성	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
계	973	9.33	594	4.5	236	2.3	143	2.53
완충녹지	524	6.12	337	2.66	109	1.21	78	2.25
경관녹지	389	2.35	220	1.33	109	0.76	60	0.26
연결녹지	60	0.86	37	0.51	18	0.33	5	0.02

자료 : 부산광역시, 부산광역시 녹지 현황, 2020.

- 부산광역시 내 공공녹지 중 가로수는 현재 646개 노선, 1,189 km 34종, 164,512주가 식재되어 있으며, 도시미관과 보행여건의 개선 등 쾌적한 도시조성에 크게 기여하고 있음

〈표 3.2-19〉 공공녹지 현황

계	가로수	중앙분리	가로수벽	교통섬	고가하부	기타
646개 노선, 2394개소	646개 노선	139개소	431개소	259개소	55개소	1,510개소
4,494천m ²	-	310천 m ²	337천 m ²	238천 m ²	168천 m ²	3,441천 m ²
12,055천주	164천 주	1,954천 주	3,545천 주	858천 주	597천 주	4,937천 주

자료 : 부산광역시, 2019 시정백서, p.1234, 2020.

3.2.2 자연경관

가. 해양경관

- 부산광역시는 동해와 남해를 접하고 있어 379.82 km의 해안선이 형성되어 있으며, 75개소의 섬이 분포하고 있어 향만, 어천·어항, 해수욕장, 수변공원 등 다양한 형태의 해양경관이 존재함
- 특히 해운대, 광안리, 송도 등 해수욕장은 부산의 대표적 해양경관 이미지를 형성하며, 이기대공원, 암남공원, 동백섬 태종대 등 해안공원과 수변 끝단은 시민들이 즐겨 찾는 친수공간임

〈표 3.2-20〉 해양경관자원

분 류	경관자원	경관자원화 대상
향만	북항·남항, 부산 신항	감천항, 감만부두
포구	청사포항, 대변항	미포항, 민락항, 송정항
해수욕장	해운대해수욕장, 광안리해수욕장, 송도해수욕장, 다대포해수욕장	임랑해수욕장, 일광해수욕장, 송정해수욕장
수변끝단	동백섬, 태종대, 오륙도, 가덕도, 물운대, 청사포	-
공원	이기대공원, 민락수변공원, 암남공원	-

자료: 부산광역시, 2030 부산광역시 경관계획, p.9, 2017.



자료: 부산광역시, 2030 부산광역시 경관계획, p.10, 2017.

〈그림 3.2-5〉 부산광역시의 해양경관자원도

나. 자연경관

- 부산광역시는 태백산맥의 남단으로 금정산맥이 남북으로 뻗어있고, 동해안을 따라 흘러내린 산지가 금련산맥을 형성하고 있으며, 지형은 표고 50m 이상 지역이 56.6%를 차지하고 있어 시가지의 대부분이 산지와 구릉지로 구성되어 있음
- 금정산(810 m), 백양산(642 m), 엄광산(504 m), 황령산(428 m), 장산(634 m) 등 주요 산지는 도시의 골격을 이루며, 산과 바다가 어우러진 도시경관의 스카이라인을 형성하고 있음. 특히, 황령산은 시가지 또는 해양경관을 조망할 수 있는 조망점이면서 조망대상이 되는 양호한 경관자원임

〈표 3.2-21〉 자연경관자원

분 류	경관자원	경관자원화 대상
산지·산정	금정산, 향령산, 백양산, 장산, 봉래산, 구덕산, 엄광산	삼각산, 거문산, 달음산, 일광산, 양달산, 구봉산, 천마산 등
준거봉우리	-	마안산, 금정봉, 소산, 윤산, 배산, 백산, 간비오산, 장자산, 우룡산, 증산, 보수산, 삼광사 뒷산, 상계봉 등
하천	낙동강, 온천천, 수영강	동천, 서낙동강, 학장천
저수지	회동저수지	-
수변생태 자산	을숙도, 삼락 둔치	둔치도, 맥도 둔치, 대저 둔치, 화명 둔치 등
공원	어린이대공원, 금강공원, 중앙공원, 화목수목원, APEC나루공원, 삼락체육공원	해운대수목원, 100만평문화공원

자료: 부산광역시, 2030 부산광역시 경관계획, p.14, 2017.

다. 시가지경관

- 시가지경관은 건축물과 공공시설물, 대형구조물, 가로경관을 구성하는 교차점, 도로 등으로 구분됨
- 마린시티와 벡스코, 영화의 전당, 국제금융센터 등 대형 건축물은 부산을 대표하는 주요 랜드마크 경관을 형성하고, 관광지로서 도시경관 이미지를 강화하고 있음
- 광안대교, 부산항대교 등 주요 교량은 교량 자체의 디자인과 함께 부산의 대표적 야간경관 명소로 부각되어 우수한 해양경관을 연출
- 어둡고 삭막했던 가로경관은 옹벽 디자인 개선사업, 간판 정비사업, 벽화 사업, 옥외광고물 정비사업 등을 통해 양호한 가로경관으로 개선 중임

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.2-22〉 시가지경관자원

분 류	경관자원	경관자원화 대상
고속도로 (진입부)	경부고속도로, 남해고속도로·2지선, 중앙고속 지선, 부산대구고속도로, 부산울산고속도로	-
고가도로	-	동서고가도로, 도시고속도로, 수정고가도로, 충장고가도로, 부산김해경전철
교량	광안대교, 부산대교, 부산항대교, 남항대교, 거가대교, 을숙도대교, 낙동대교	신호대교, 가덕대교, 구포대교, 놀차대교, 대동화명대교, 구포철교
터널	-	만덕1·2터널, 백양터널, 구덕터널, 황령터 널, 수정터널, 장산1·2터널, 송정터널
교차점	구서IC, 서부산IC, 노포IC, 덕천IC, 서면교 차로, 연산교차로, 덕천교차로, 하단오거리, 수영교차로, 안락교차로, 교대삼거리, 내성 교차로, 미남교차로	가락IC, 대저IC, 영락IC, 기장IC, 장안IC, 해운대IC, 원동IC
건축물· 인공구조물	부산역, 마린시티, 베스코, 영화의전당, 수면 중심상업지, 국제금융센터, 부산타워, 충혼탑	롯데월드
공공시설	부산광역시청, 구·군청, 사직종합운동장, 아시아드주경기장, 시립미술관, 국립해양박 물관, 국제여객터미널, 구덕종합운동장, 국 립부산과학관, 부산시민회관, 부산문화회관	시립 중앙도서관, 금정문화회관, 부산광역 시립시민도서관, 부산해양자연사박물관
공원	부산시민공원, 용두산공원, 자정대공원, 부 산경남경마공원, 스포원파크, UN평화공원	에덴유원지

자료: 부산광역시, 2030 부산광역시 경관계획, p.18, 2017.



자료: 부산광역시, 2030 부산광역시 경관계획, p.19, 2017.

〈그림 3.2-6〉 부산광역시의 시가지경관자원도

라. 역사문화경관

- 동래읍성지와 충렬사, 복천동고분군 등 다양한 역사문화 사적지가 분포하고 있으며, 문화재보호법에 의한 보호구역으로 지정·관리되고 있음
- 유엔기념공원, 영도대교 등은 부산의 근대 역사·문화를 간직한 경관자원이 분포하고 있어 부산만의 경관 특성을 부각시킴
- 감천문화마을 등 구릉지에 위치한 주거지역은 부산의 생활문화 경관 특성을 보여주는 장소이자 관광지이며, 부산불꽃축제, 부산국제영화제 등 무형의 경관자원이 매력적인 경관을 형성하여 도시의 이미지를 증진시킴

〈표 3.2-23〉 역사문화경관자원

분 류	경관자원	경관자원화 대상
유형자원	자갈치시장, 국제시장, BIFF광장, 감천문화마을, 영도대교, 금정산성, 동래읍성, 동래향교, 복천동고분군, 충렬사, 범어사, 용궁사, 보수동 책방골목, 일신여학교, 근대역사관, 유엔기념공원, 부산박물관, 복천박물관, 동래별장, 백산기념관, 40계단, 구포시장, 동래시장, 상해거리, 제뢰등대, 동래사적공원	성지곡 수월지, 북병산 배수지, 가덕도 등대, 임시수도기념관, 동아대학교 박물관, 부산지방기상청, 대한성공회 부산주교좌성당, 한국전력중부산지사, 부경고등학교 본관, 위커하우스
무형자원	부산국제영화제, 부산불꽃축제, 동래야류, 동래학춤, 조선통신사축제	-

자료: 부산광역시, 2030 부산광역시 경관계획, p.22, 2017.



자료: 부산광역시, 2030 부산광역시 경관계획, p.23, 2017.
〈그림 3.2-7〉 부산광역시의 역사문화경관자원도

3.2.3 생태환경 여건변화와 전망

가. 기후변화와 생물다양성 감소

- 한반도 연평균 기온은 온실가스 배출을 감축하더라도(RCP 4.5) 2100년까지 2℃ 이상 상승할 것으로 전망하고 있음
 - 제주도와 남해안 일부 지역만 아열대 기후 특성을 보이나, 2100년에는 산간과 내륙을 제외한 대부분 지역이 아열대 기후로 바뀔 것으로 전망하고 있음
 - 2050년경 부산의 식물분포는 기후변화로 인해 대표적인 수종인 소나무가 점차 감소하고 아열대 식물들이 주종을 이루는 등 분포역의 변화가 심해지고, 소나무 재선충 등 외래병해충의 급속한 확산에 따른 농작물 피해 증가가 전망됨
 - 지구온난화로 해수의 CO₂ 농도가 높아져 산성화되며, 플랑크톤 등의 사멸로 해양 생물다양성 및 어획량의 급감이 예상됨
 - 2050년경 부산의 어자원은 한류성 어류인 오징어, 명태 등은 사라지고, 난류성 어류인 고등어, 갈치, 참치, 부시리 및 방어 등이 주 어종을 이룰 것으로 예상됨
- 기후변화와 인간활동으로 2050년까지 전 세계 육상생물 다양성은 약 10%가 감소할 전망('12, OECD)
 - 지난 40년간(1970~2010) 전 세계 생물종 풍부도는 11% 감소했으며, 생물종의 멸종은 인간활동이 없을 때에 비해 1,000배 빠르게 진행됨

나. 인간과 생태계 안전에 대한 위협 증가

- 도시화·산업화에 따른 농촌인구 감소 및 고령화로 마을 생태계 유지가 어려워지고 생태계 교란현상 증가
 - 화학비료 사용 증가로 질소·인 등의 초과 영양염류가 생태계에 지속적으로 축적되면서 생태계의 생지화학적 순환 변화 초래

라. 산림이용에 따른 황폐화

- 시민들의 산림이용 증가로 인해 부산의 산지 등이 훼손되고 생물종 감소로 이어지고 있으며, 이에 따라 훼손된 산지를 환경복원하기 위해 권역별 나누어 5년 단위로 산림휴식년제를 실시할 필요가 있음

마. 지자체 및 시민의 역할 증대

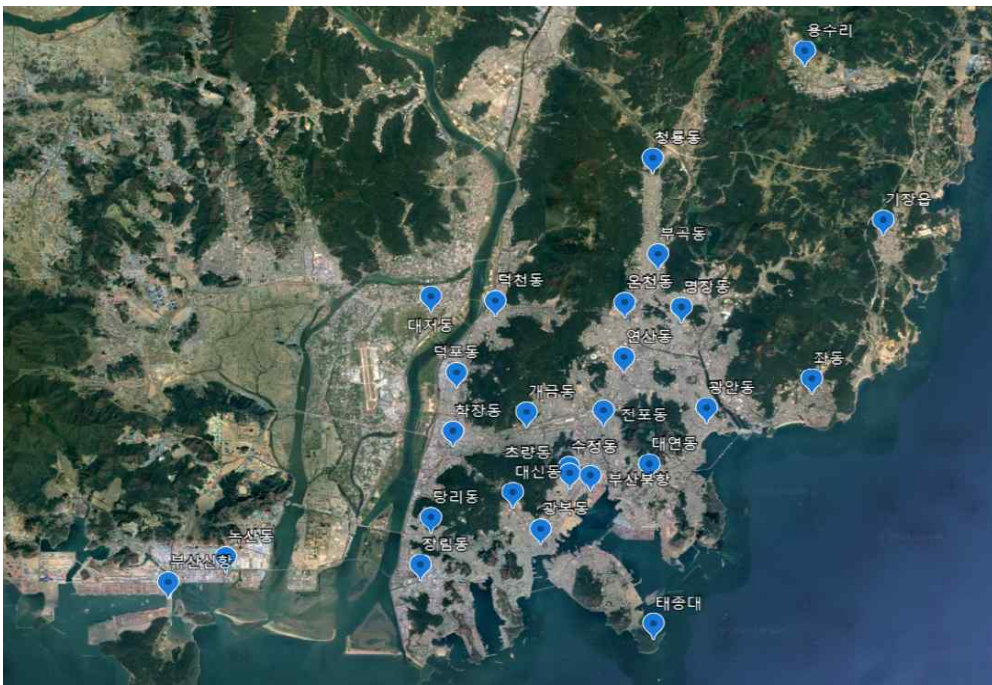
- 자연환경보전 관련 지자체의 예산 지출 비중이 지속적으로 증가하고 있는 등 지자체의 역할이 갈수록 증대되고 있음
 - 개인의 역량 증대, 스마트폰 등 정보통신기술의 발달로 시민과 지역 전문가, NGO 등 참여와 역할요구가 증대할 전망

3.3 생활환경

3.3.1 대기환경

가. 대기오염측정망

- 대기오염실태를 파악하고 대기질 개선대책수립에 필요한 기초 자료를 확보하기 위하여 환경부 및 지방자치단체에서 운영 중인 총 11개 종류의 측정망(도시대기, 도로변대기, 산성강하물, 국가배경농도, 교외대기, 대기중금속, 유해대기물질, 광화학대기오염물질, 지구대기, PM2.5성분, 대기오염집중)은 전국 114개 시·군에 총 584개소가 있음
- 부산광역시에서는 2019년 도시지역의 대기질 농도를 파악하기 위해 도시대기 측정소 22개 지점, 도로변 대기질 측정소 4개 지점 등 총 26개소 대기오염측정망과 대기중금속측정망 5개 지점, 초미세먼지 성분조사 3개 지점을 운영 중에 있음. 또한 측정소 미설치지역 및 대기오염으로 인한 민원 등을 대비한 이동측정차량 1대와 대기질정밀측정차량 2대를 보유 운영 중에 있음
- 공단지역의 악취민원을 해결하고자 악취자동측정망을 장림동에서 운영하고 있으며, 악취 자동측정소 외에도 복합악취 및 지정악취물질 22개 항목을 수동 분석하여, 공단지역에서 발생하는 주요 악취물질의 계절별 특성, 분기별 변화추이, 현황 등을 파악하고 악취저감 및 피해예방을 위한 기초자료로 활용 중임



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 2019년 부산광역시 대기질 평가보고서, 2020.

〈그림 3.3-1〉 부산광역시 대기오염측정망 위치도

나. 대기오염 현황

(1) 이산화황(SO₂)

- 부산광역시의 이산화황 농도(2019년 기준)는 0.005 ppm으로, 최근 5년간 0.005~0.006 ppm 농도 수준을 보였으며, 환경기준 이내의 낮은 농도 수준으로 조사되었음. 동구가 가장 높은 농도인 0.007 ppm으로 나타난 반면에, 금정구가 가장 낮은 농도인 0.003 ppm으로 조사됨

〈표 3.3-1〉 부산광역시의 연도별 이산화황 농도 변화

(단위 : ppm)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
부산광역시	0.006 (0.004~0.008)	0.005 (0.004~0.007)	0.005 (0.004~0.007)	0.005 (0.004~0.008)	0.005 (0.003~0.007)
중구	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005
서구	—	—	—	—	—
동구	0.007	0.007	0.006	0.005	0.007
영도구	0.008	0.007	0.007	0.008	0.006
부산진구	0.007	0.006	0.006	0.005	0.005
동래구	0.005	—	—	0.004	0.004
남구	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
북구	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004
해운대구	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
사하구	0.008	0.006	0.005	0.005	0.005
금정구	0.005	0.004	0.004	0.005	0.003
강서구	0.007	0.006	0.005	0.007	0.007
연제구	0.004	0.004	0.005	0.004	0.004
수영구	—	—	—	—	—
사상구	0.007	0.007	0.005	0.004	0.005
기장군	0.007	0.005	0.004	0.004	0.004

자료 : 한국환경공단 · 부산광역시보건환경연구원, 2018 대기환경연보, 2019년 부산광역시 대기질 평가보고서, 2020.

(2) 이산화질소(NO₂)

- 부산광역시의 이산화질소 농도(2019년 기준)는 0.019 ppm으로 최근 5년간 0.019~0.021 ppm 농도 수준을 보이며, 환경기준 이내의 낮은 농도 수준으로 조사되었음
- 동래구가 가장 높은 농도인 0.027 ppm으로 나타난 반면에, 영도구 및 기장군이 가장 낮은 농도인 0.014 ppm으로 조사됨

〈표 3.3-2〉 부산광역시의 연도별 이산화질소 농도 변화

(단위 : ppm)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
부산광역시	0.020 (0.015~0.026)	0.021 (0.014~0.028)	0.020 (0.015~0.027)	0.019 (0.014~0.028)	0.019 (0.014~0.027)
중구	0.026	0.024	0.023	0.022	0.019
서구	-	-	-	-	-
동구	0.025	0.026	0.027	0.028	0.026
영도구	0.015	0.016	0.015	0.014	0.014
부산진구	-	0.025	0.026	0.022	0.025
동래구	0.022	0.022	0.019	0.026	0.027
남구	0.023	0.023	0.022	0.021	0.020
북구	0.019	0.021	0.017	0.015	0.022
해운대구	0.016	0.019	0.018	0.017	0.017
사하구	0.024	0.026	0.025	0.024	0.022
금정구	0.023	0.022	0.020	0.019	0.018
강서구	0.017	0.021	0.018	0.025	0.025
연제구	0.024	0.026	0.024	0.022	0.023
수영구	0.017	0.014	0.018	0.021	0.019
사상구	0.021	0.028	0.025	0.023	0.022
기장군	0.019	0.017	0.015	0.015	0.014

자료 : 한국환경공단 · 부산광역시보건환경연구원, 2018 대기환경연보, 2019년 부산광역시 대기질 평가보고서, 2020.

(3) 오존(O₃)

- 부산광역시의 오존 농도(2019년 기준)는 0.030 ppm으로, 최근 5년간 0.029~0.032 ppm 농도 수준을 보였으며, 환경기준 이내의 낮은 농도 수준으로 조사됨
- 영도구가 가장 높은 농도인 0.036 ppm으로 나타난 반면에, 기장군 및 수영구 등 해안지역에서 농도가 높은 나타나는 것으로 조사됨

〈표 3.3-3〉 부산광역시의 연도별 오존 농도 변화

(단위 : ppm)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
부산광역시	0.029 (0.022~0.035)	0.030 (0.026~0.035)	0.032 (0.027~0.037)	0.029 (0.022~0.033)	0.030 (0.026~0.036)
중구	0.029	0.030	0.034	0.030	0.033
서구	-	-	-	-	-
동구	0.025	0.026	0.030	0.023	0.030
영도구	0.034	0.035	0.037	-	0.036
부산진구	0.026	0.026	0.028	0.024	0.026
동래구	0.022	0.027	0.029	0.024	0.026
남구	0.029	0.031	0.034	0.031	0.033
북구	0.026	0.028	0.030	0.026	0.027
해운대구	0.031	0.031	0.033	0.032	0.035
사하구	0.029	0.026	0.027	0.026	0.030
금정구	0.028	0.029	0.034	0.029	0.030
강서구	0.029	0.029	0.028	0.026	0.031
연제구	0.028	0.031	0.030	0.028	0.031
수영구	0.035	0.033	0.030	0.031	0.033
사상구	0.025	0.026	0.029	0.022	0.027
기장군	0.031	0.032	0.036	0.033	0.034

자료 : 한국환경공단 · 부산광역시보건환경연구원, 2018 대기환경연보, 2019년 부산광역시 대기질 평가보고서, 2020.

(4) 일산화탄소(CO)

- 부산광역시의 일산화탄소 농도(2019년 기준)는 0.4 ppm으로, 최근 5년간 0.4~0.6 ppm 농도 수준을 보이고 있으며, 환경기준 이내의 낮은 농도 수준으로 조사됨

〈표 3.3-4〉 부산광역시의 연도별 일산화탄소 농도 변화

(단위 : ppm)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
부산광역시	0.4 (0.3~0.6)	0.4 (0.3~0.5)	0.4 (0.3~0.5)	0.4 (0.3~0.5)	0.4 (0.3~0.5)
중구	0.4	0.5	0.5	0.4	0.5
서구	—	—	—	—	—
동구	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4
영도구	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3
부산진구	0.3	0.4	0.3	0.3	0.4
동래구	0.6	—	—	0.5	0.5
남구	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5
북구	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
해운대구	0.5	0.5	0.3	0.3	0.3
사하구	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4
금정구	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
강서구	0.4	0.4	0.3	0.4	0.4
연제구	0.3	0.4	0.4	0.3	0.4
수영구	—	—	—	—	—
사상구	0.4	0.3	0.3	0.4	0.4
기장군	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3

자료 : 한국환경공단 · 부산광역시보건환경연구원, 2018 대기환경연보, 2019년 부산광역시 대기질 평가보고서, 2020.

(5) 미세먼지(PM10, PM2.5)

- 부산광역시의 PM10 농도(2019년 기준)는 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로, 최근 5년간 37~46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 농도 수준을 보임. 또한, PM2.5 농도는 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로, 최근 4년간 21~27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 농도 수준을 보임
- PM10 및 PM2.5 농도는 환경기준 이내의 낮은 농도 수준으로 조사됨
- 사상구, 강서구 등 공업지역이 위치한 서부권역에서 상대적으로 높은 미세먼지 농도 수준을 나타냄

〈표 3.4-5〉 부산광역시의 연도별 미세먼지 농도 변화

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

구 분	2015년		2016년		2017년		2018년		2019년	
	PM10	PM2.5	PM10	PM2.5	PM10	PM2.5	PM10	PM2.5	PM10	PM2.5
부산광역시	46 (37~54)	-	44 (40~52)	27 (24~32)	44 (36~53)	26 (20~29)	41 (36~48)	23 (19~21)	36 (32~41)	21 (18~25)
중구	44	27	42	28	42	26	41	25	39	23
서구	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
동구	48	25	45	27	47	25	41	22	34	20
영도구	47	21	40	25	40	20	38	19	35	19
부산진구	50	27	40	27	44	25	43	23	34	18
동래구	53	27	48	28	53	29	43	23	38	21
남구	41	22	44	25	43	28	37	19	35	18
북구	46	23	41	27	36	21	41	23	38	24
해운대구	41	24	42	26	43	26	38	21	32	22
사하구	54	27	52	32	50	31	48	29	34	21
금정구	46	26	43	25	42	26	42	24	35	21
강서구	54	29	47	29	45	27	46	26	39	23
연제구	48	30	47	27	49	27	39	22	37	20
수영구	37	24	45	27	41	22	46	24	37	23
사상구	54	32	51	31	51	30	42	25	41	25
기장군	38	22	40	24	40	23	36	19	35	21

자료 : 한국환경공단 · 부산광역시보건환경연구원, 2018 대기환경연보, 2019년 부산광역시 대기질 평가보고서, 2020.

다. 대기환경기준 달성 여부

- CO는 전 측정소에서 모두 환경기준을 달성하였으며, 기준초과도 없었음
- SO₂는 전 측정소에서 모두 환경기준을 달성하였으며, 도로변 측정소인 부산북항(1시간 1회) 외에는 기준초과가 없는 것으로 나타남

- NO₂는 도시대기 측정소의 연간 환경기준을 모두 달성한 반면에, 24시간 환경기준은 3회, 1시간 환경기준은 16회 초과하였음
 - 도로변 측정소에서는 초량동을 제외한 전 지점에서 연간 환경기준을 달성하지 못하였음. 특히 부산북항 및 부산신항은 24시간 환경기준, 온천동은 1시간 환경기준을 달성하지 못한 것으로 나타남
- O₃는 모든 측정소가 8시간 환경기준을 달성하지 못하였으며, 1시간 환경기준을 달성한 측정소는 7개소로 나타남.
 - 8시간 환경기준 초과횟수는 총 883회로 전년 699회 대비 증가하였으며, 대신동, 좌동, 기장을 측정소 등이 환경기준 초과가 빈번하게 나타남
 - 1시간 환경기준 초과횟수는 총 364회로 전년 318회 대비 증가하였으며, 청룡동, 광안동, 대신동 측정소 등이 많은 것으로 나타남
- PM₁₀은 도시대기 측정소와 도로변 측정소 모두 연간 환경기준을 달성한 반면에, PM_{2.5}는 연간 환경기준을 초과한 것으로 나타남
 - PM₁₀의 24시간 환경기준 초과횟수는 총 27회로 전년 109회 대비 감소하였으며, 전포동, 태종대 및 공업지역인 학장동 등에서 초과가 빈번한 편이었음
 - PM_{2.5}의 24시간 환경기준 초과횟수는 총 878회로 전년 896회 대비 감소하였고 장림동, 학장동 등 공업지역에서 초과가 빈번하였음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.4-6〉 도시대기 및 도로변 측정소의 환경기준 달성 여부

구 분		SO ₂ (ppm)			NO ₂ (ppm)			O ₃ (ppm)		CO (ppm)		PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
		1시간	24시간	연간	1시간	24시간	연간	1시간	8시간	1시간	8시간	24시간	연간	24시간	연간
도 시 대 기	유효자료 (개)	155,321	6,496	—	181,451	7,588	—	181,398	7,571	155,568	6,490	7,564	—	7,594	—
	분위수값	0.030	0.012	—	0.075	0.045	—	0.109	0.092	1.4	0.9	91	—	58	—
	평균	0.005	0.005	0.005	0.019	0.019	0.019	0.030	0.043	0.4	0.5	36	36	21	21
	초과횟수 (회)	0	0	달성	16	3	달성	364	883	0	0	27	달성	878	초과
도 로 변	유효자료 (개)	34,655	1,456	—	34,657	1,455	—	34,669	1,450	34,654	1,449	1,450	—	1,446	—
	분위수값	0.072	0.027	—	0.100	0.062	—	0.122	0.099	1.1	0.9	92	—	61	—
	평균	0.007	0.007	0.007	0.031	0.031	0.031	0.029	0.042	0.4	0.5	37	37	22	22
	초과횟수 (회)	1	0	달성	32	19	초과	121	204	0	0	2	달성	187	초과
환경기준		0.150	0.050	0.020	0.100	0.060	0.030	0.100	0.060	25	9	100	50	35	15

※ 분위수값 : 1시간환경기준 → 999천분위수, 8시간, 24시간환경기준 → 99백분위수

자료: 부산광역시보건환경연구원, 2019년 대기질평가보고서, 2020.

- 권역별 24시간 환경기준 초과횟수는 PM10의 경우 서부권역(0.47%) > 동부권역(0.41%) > 중부권역(0.35%) > 남부권역(0.24%)의 순으로 중부권역의 전포동이 최고(5회/352회, 초과율 1.42%)를 기록하였으며, PM2.5의 경우 서부권역(16.64%) > 남부권역(10.45%) > 중부권역(8.57%) > 동부권역(7.20%) 순으로 서부권역 학장동이 최고(90회/359회, 초과율 25.07%)를 기록하였다. O₃의 8시간 환경기준 초과횟수는 동부권역(14.23%) > 남부권역(12.56%) > 중부권역(10.73%) > 서부권역(10.71%) 순이며, 1시간 환경기준 초과횟수는 동부권역(0.27%) > 중부권역(0.25%) > 서부권역(0.18%) > 남부권역(0.16%)으로 나타났다. 권역별 초과율은 PM10, PM2.5은 서고동저, O₃ 동고서저 형태로 나타났다

〈표 3.4-7〉 도시대기 권역별 환경기준 초과율

구 분		PM10			PM2.5			O ₃					
		24시간			24시간			8시간			1시간		
권역	지점	기준 초과 횟수	유효측 정횟수	초과율 (%)	기준 초과 횟수	유효측 정횟수	초과율 (%)	기준 초과 횟수	유효 측정 횟수	초과율 (%)	기준 초과 횟수	유효 측정 횟수	초과율 (%)
서부권역	장림동	2	362	0.55	83	362	22.93	38	358	10.61	13	8,610	0.15
	학장동	3	362	0.83	90	359	25.07	17	361	4.71	1	8,648	0.01
	덕천동	2	344	0.58	56	350	16.00	36	342	10.52	18	8,222	0.22
	대저동	0	336	-	42	337	12.46	48	337	14.24	21	8,081	0.26
	녹산동	2	355	0.56	51	354	14.41	39	353	11.05	20	8,431	0.24
	덕포동	2	365	0.55	56	365	15.34	45	364	12.36	19	8,689	0.22
	당리동	0	229	-	14	229	6.11	28	228	12.28	11	5,464	0.20
	합계	11	2,353	0.47	392	2,356	16.64	251	2,343	10.71	103	56,154	0.18
중부권역	연산동	0	359	-	37	363	10.19	49	361	13.57	23	8,648	0.27
	청룡동	1	357	0.28	28	362	7.73	51	362	14.09	60	8,665	0.69
	전포동	5	352	1.42	36	352	10.23	26	351	7.41	5	8,408	0.06
	부곡동	1	362	0.28	26	361	7.20	43	361	11.91	20	8,642	0.23
	명장동	0	355	-	32	361	8.86	27	360	7.50	4	8,646	0.05
	개금동	0	209	-	13	209	6.22	19	209	9.09	6	4,987	0.12
	합계	7	1,994	0.35	172	2,008	8.57	215	2,004	10.73	118	47,996	0.25
남부권역	광복동	1	351	0.28	50	357	14.01	30	362	8.29	0	8,656	0.00
	대연동	0	360	-	30	360	8.33	43	359	11.98	10	8,625	0.12
	태종대	4	343	1.17	25	349	7.16	52	343	15.16	14	8,190	0.17
	광안동	0	361	-	48	361	13.30	49	362	13.54	24	8,663	0.28
	좌동	0	358	-	37	358	10.34	60	364	16.48	23	8,679	0.27
	수정동	0	361	-	22	361	6.09	18	355	5.07	2	8,590	0.02
	대신동	1	360	0.28	50	362	13.81	63	362	17.40	24	8,653	0.28
	합계	6	2,494	0.24	262	2,508	10.45	315	2,507	12.56	97	60,056	0.16
동부권역	기장읍	2	362	0.55	20	360	5.56	59	357	16.53	22	8,533	0.26
	용수리	1	361	0.28	32	362	8.84	43	360	11.94	24	8,659	0.28
	합계	3	723	0.41	52	722	7.20	102	717	14.23	46	17,192	0.27
도시대기		27	7,564	0.36	878	7,594	11.56	883	7,571	11.66	364	181,398	0.20

자료: 부산광역시보건환경연구원, 2019년 대기질평가보고서, 2020.

라. 악취

(1) 악취관리지역

- 전국 12개 시·도 악취관리지역은 총 44개 지역으로, 이중 부산광역시는 1개의 악취관리지역(부산 피혁수산물가공사업협동조합)이 지정되어 있음
- 부산광역시의 악취관리지역 2개소, 악취영향지역 3개소 조사한 결과 복합악취(희석배수)는 관리지역이 평균 5배, 영향지역이 평균 3배로 악취관리지역과 영향지역 모두 악취배출허용기준을 만족하였음



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 악취관리지역 악취실태 조사, 2020.

〈그림 3.3-2〉 악취관리지역 악취 조사 위치도

〈표 3.3-8〉 복합악취 평균 결과

지역구분	배출허용기준	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
관리지역	20배	5 (4~6)	5 (4~5)	6 (5~6)	7 (6~7)	5 (4~6)
영향지역	15배	3 (3~4)	4 (4)	4 (3~4)	4 (4~5)	3 (3)

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 악취관리지역 악취실태 조사, 2020.

(2) 공단지역

- 약취조사지점 24개(강서구 7개, 사하구 6개, 사상구 5개, 기장군 6개) 중 사업장이나 공단지역에 위치한 14개 지점은 복합악취 및 지정악취물질 22개 항목을 조사하고 24개 전 지점은 복합악취 1개 항목만 조사를 실시하였음
- 복합악취 측정결과(2019년 기준) 전체 평균 7.5배(전년 6.8배), 공단지역 10.1배(전년 8.8배) 및 주변지역 평균 3.9배(전년 3.9배)로 전년도보다 악취강도가 다소 증가한 것으로 나타났으나, 주변 지역 평균은 전년도와 같은 수준으로 복합악취 관련 기준을 초과하는 지점은 없었음
- 지정악취물질 22개 항목 중 18개(전년 17개) 항목이 검출되어 전년 대비 검출 항목수는 증가하였으며, 악취배출허용기준 초과가 총 10회(황화수소 - 축산·사료·비료 제조업, 알데하이드류 - 화학 공장 및 인쇄·도장업)로 나타남

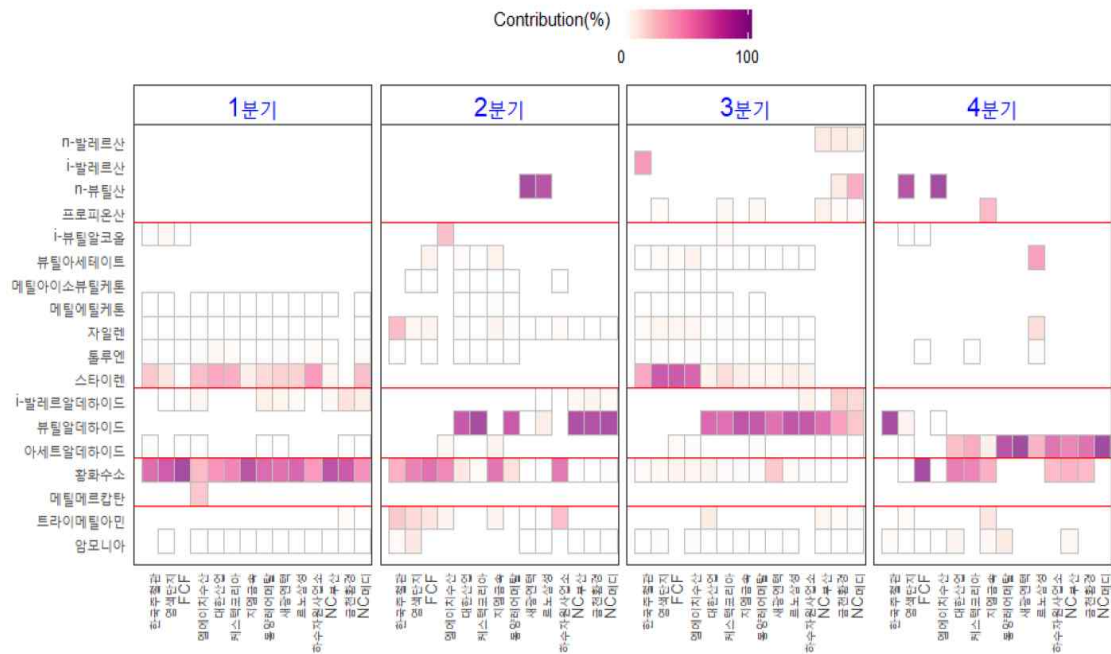


〈조사지점 위치도, 붉은색 : 공단지역, 파란색 : 주변지역〉

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 2019년 공단지역 악취 실태조사, 2020.

〈그림 3.3-3〉 공단악취 조사 위치도

(단위: %)

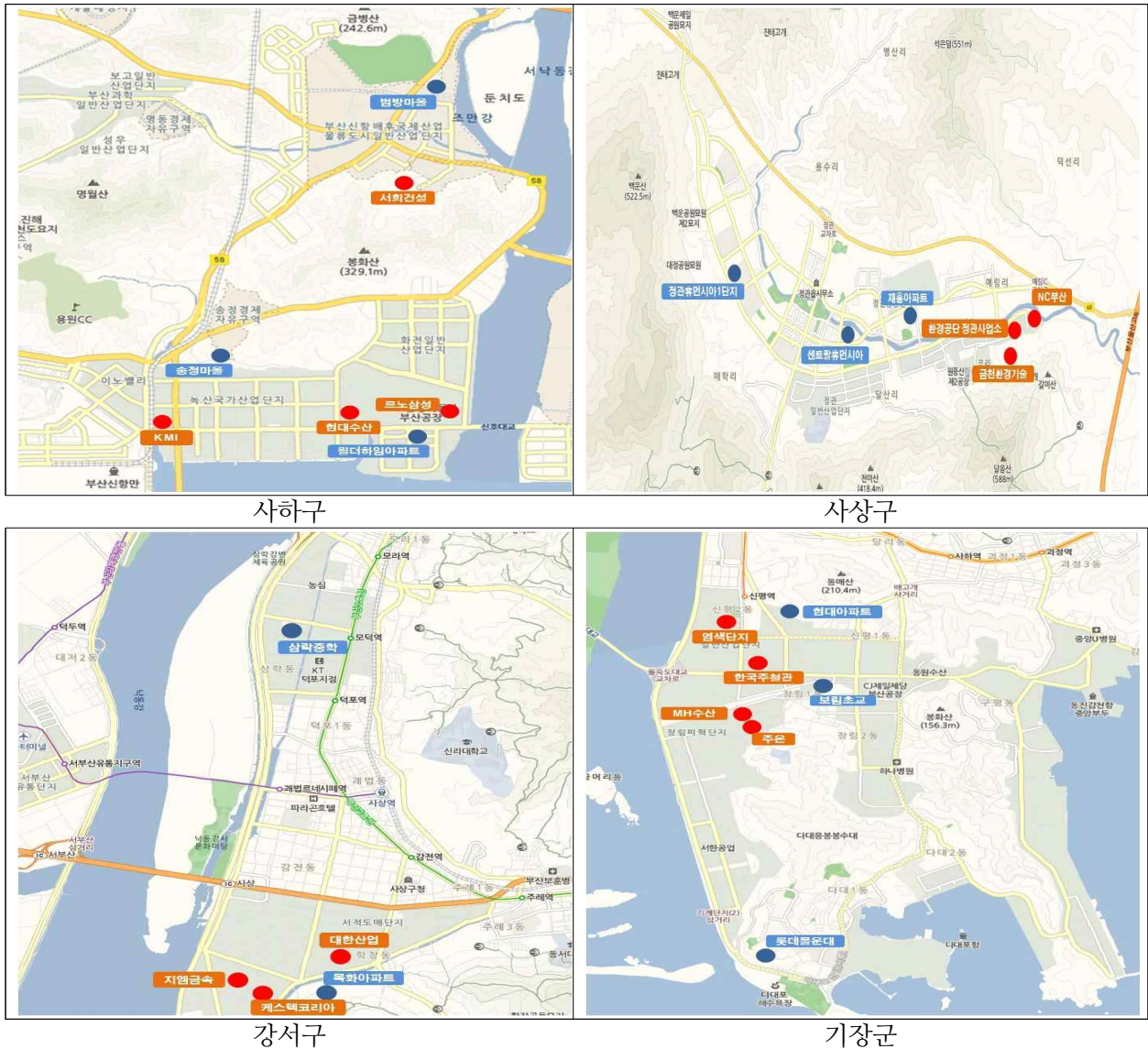


자료 : 부산광역시보건환경연구원, 2019년 공단지역 악취 실태조사, 2020.

〈그림 3.3-4〉 공단지역 악취물질별 기여율 분포

(3) 악취 민원현황

- 부산광역시 악취 민원 현황분석을 통한 구·군별 악취분포 특성 및 민원빈도가 가장 높은 지역의 원인을 파악하고 주변의 업체와의 연계성을 조사하였음
 - 사하구는 신평, 장림 일반산업단지 7개 지점, 강서구는 생곡, 녹산 산업단지 7개 지점, 사상구는 사상공업지역 5개 지점, 기장군은 정관 일반산업단지 6개 지점에 대하여 조사함



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산지역 악취지도 작성 및 악취분포특성 연구, 2020.

〈그림 3.3-5〉 주요 산업단지의 악취민원 위치도

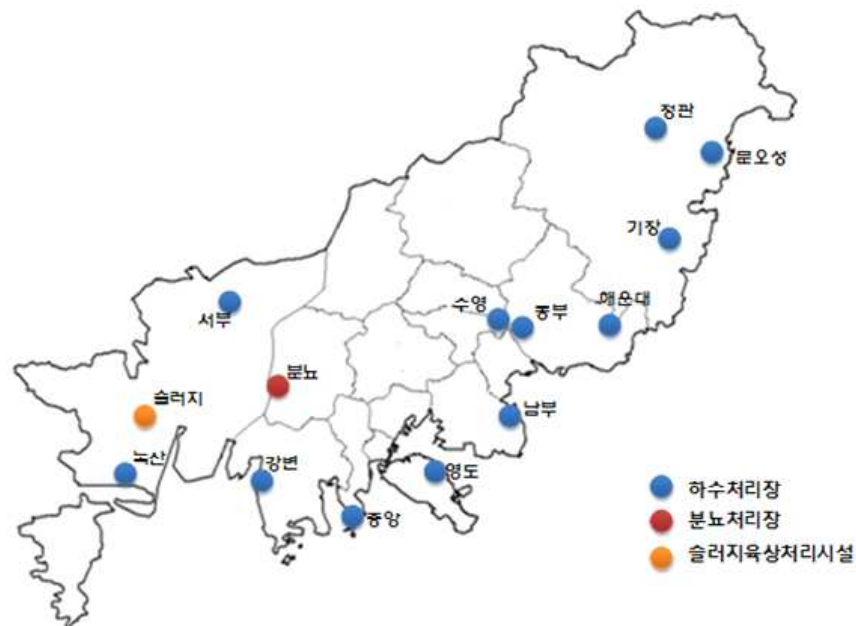
○ 기타 구·군 악취발생 민원현황

- 중구는 약품, 분뇨, 공사장 페인트 냄새로 인한 민원이 있었으며, 동구는 생닭유통 및 돼지고기 가공, 하수로 인한 민원이 있었던 것으로 조사됨
- 영도구와 부산진구는 하수구 냄새로 인한 민원이 대부분이었으며, 동래구는 공사장 발생 악취와 세탁 관련 악취가 많은 것으로 조사됨
- 남구는 세탁시설에서 나는 냄새와 도로 및 코팅제 제조업체 기업에서 유발하는 악취로 민원이 발생한 것으로 조사됨
- 북구는 하수구와 거주지에서 발생하는 악취로 인한 민원이 있었던 것으로 조사됨

- 해운대구는 인분 냄새와 옥수수 타는 냄새 등의 민원이 발생하였으며, 금정구는 두구동 하수관거 문제로 인한 악취와 온천천 악취에 대한 민원이 있었던 것으로 조사됨
- 연제구는 하수구와 온천천으로 민원이 다수를 차지하였으며, 수영구는 자동차 정비 및 음식점에서 나는 냄새로 인한 민원이 있었던 것으로 조사됨
- 구·군별 악취 특성은 대부분이 생활악취로 다수가 하수로 인한 민원이 차지하고 있는 것으로 조사되어 하수 관련 시설들에 대한 정비가 필요한 것으로 판단됨

(4) 환경기초시설

- 부산광역시 내 환경기초시설 17개 지점에 대하여 복합악취 및 황화합물을 조사한 결과 환경기초시설의 복합악취는 기타지역 내 하수처리장, 음식물 처리시설은 3~17배, 공업지역 내 하수처리장 및 분뇨처리장은 5~20배, 신규 조사지역(수영음식물 병합처리시설, 자원순환사업소, 반여농산물 도매시장)은 3~15배, 황화합물은 배출허용기준 이내로 각각 나타남



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 환경기초시설 악취 조사, 2019.

〈그림 3.3-6〉 환경기초시설 현황

〈표 3.3-9〉 생활악취 취약지역 악취 조사결과

조사지점		구분	배출허용기준	2019년	2018년
하수처리시설	수영사업소	기타	15	8(6~10)	6(5~6)
	납부사업소			5(4~6)	7(6~8)
	해운대사업소			3(3)	5(5)
	서부사업소			6(3~9)	6(5~6)
	중앙사업소			10(10)	11(10~11)
	기장사업소			3(3)	6(5~6)
	문오성사업소			5(4~5)	7(5~8)
	영도사업소			3(3)	5(4~6)
	동부사업소			3(3)	5(5)
음식물 처리시설	수영 음식물병합처리시설	공업	20	7(4~10)	-
	자원순환사업소			9(4~13)	-
	반여 농산물도매시장			7(3~10)	-
슬러지육상처리시설	하수자원사업소			13(8~17)	7(6~8)
하수처리시설	강변사업소			5(4~5)	8(8)
	녹산사업소			9(6~11)	9(8~10)
	정관사업소			5(4~5)	8(6~10)
분뇨처리시설	위생사업소			12(3~20)	-

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 생활악취 취약지역 악취 조사, 2020.

마. 악취 여건변화와 전망

(1) 악취발생지역 민원의 지속적인 증가

- 부산광역시는 악취 민원현황 분석에 의한 구·군별 악취분포 특성을 파악하여 민원빈도가 가장 높은 지역의 원인을 파악하고 주변 업체와의 연계성을 조사하고 있음
- 사하구의 경우 산업단지에서 나오는 지속적인 악취 민원이 많은 지역이며, 사상구와 강서구는 공업단지에서의 악취 민원 발생이 많았고, 기장군은 쓰레기처리시설에서 나오는 악취로 인해 민원이 다수 발생하고 있음
- 기타 구·군의 경우 악취 특성이 대부분 생활악취로 다수가 하수로 인한 민원이 차지하고 있는 것으로 조사되어 하수 관련 시설들에 대한 정비가 필요할 것으로 보임

(2) 악취방지를 위한 기술적·제도적 개선으로 친환경 생활환경 조성 추진

- 국가차원에서는 악취를 예방하기 위해 기술적·제도적 선진화로 친환경 주민생활환경 조성을 추진하고 있음

- 효과적인 악취배출원 관리로 악취민원, 악취취약지역 등을 최소화하고 악취저감기술 개발 및 보급, 악취관리제도의 선진적 개선 등이 요구되고 있음

(3) 지역 특성에 맞는 악취관리체계 구축 필요

- 지역 특성, 배출원 특성 등에 따른 악취 원인물질 특성을 파악하여 관련된 정보 수집 및 모니터링 체계 확립 필요
- 부산광역시는 악취 민원 발생지점을 지도화하여 취약지역을 파악·활용하기 위한 발생현황 지도를 사용하고 있으며, 악취지도를 제작하여 복합악취 민원 발생지점과 함께 표출하여 실제적인 파악을 위해 노력 중임

바. 대기환경 여건변화와 전망

(1) 전국 대기오염물질 배출량 12위로 부산광역시 대기오염 수준 양호

- 국립환경과학원이 공개한 국가 대기오염물질 배출량을 보면 연간 국내 총배출량 458만t 중 시내 배출량은 15만 9천t이며, 이는 전국 발생량의 3.6%로 전국 17개 시·도 가운데 12위를 차지함
 - 오염배출원별로는 비도로이동오염원 31.6%, 도로이동오염원 20.0%, 비산업 5.5% 등의 순임
- 오염배출원별 중 비도로이동오염원이 가장 높은 비율을 차지하였으며, 선박, 건설장비, 철도, 농업 기계, 항공이 포함
 - 이 중 건설장비가 가장 많은 영향을 주는 것으로 분석됨

(2) 매년 미세먼지 고농도 발생에 따라 시민 건강 체감도 악화

- 고농도 미세먼지 발생에 따라 건강에 대한 시민 불안 등 미세먼지 관리 필요성 대두
 - 전 세계적으로 대기오염에 의한 조기 사망자 수는 연간 650만명이며, 이 중 약 90~95%가 미세먼지(PM2.5)에 직간접적 기인(WHO, 2016)하는 것으로 보고됨
- 봄철 부산광역시 서부지역에 고농도 미세먼지가 빈번하게 발생함에 따라 미세먼지 관리대책 등 체계적 관리방안이 필요할 것으로 보임

(3) 현 정부의 100대 국정과제 중 환경분야 주요 과제로서 미세먼지 해결 포함

- 국내 미세먼지 배출량 30% 감축 목표 제시 등 강력한 이행 의지 표명
 - 노후 석탄발전소 일시 셧다운 및 신규 석탄화력 폐지 등의 강력한 대책 발표('17.6)

(4) 실시간 대기환경 모니터링을 통한 대기질 정보제공

- 「대기환경보전법」 제4조(측정망설치계획의 결정 등) 근거, 대기환경 모니터링 정보제공을 통해 쾌적한 대기 환경질에 대한 요구가 증가할 것으로 전망

3.3.2 수질환경

가. 하천

- 부산광역시는 낙동강, 서낙동강, 평강천, 맥도강, 수영강 5개의 국가하천이 있고, 괴정천, 학장천, 덕천천 등 45개의 지방하천, 용두천, 사기천, 용을천, 병풍천 등 61개의 소하천이 흐르고 있음
- 낙동강 본류와 분수령을 이루고 있는 서낙동강수계는 부산광역시 강서구와 경상남도 김해시의 일부에 포함되어 있으며, 서낙동강 외 17개 하천을 포함하는 서낙동강수계의 유역면적은 303.04 km²이고, 유로연장은 102.03 km임.
 - 상류 시점부의 대저수문으로부터 남해와 접한 녹산수문까지 파천인 평강천, 맥도강과 더불어 담수지를 형성하여 홍수시 하안부의 침수로 인한 농경지 피해가 발생하고 있음. 2009년 일부 구간을 제외하고 대부분 개수되었으며, 하안 대부분은 수초가 무성하게 자생하고 있음. 내수면 어종의 산란 및 서식지로서 연안주민들의 면허(양식)어업 및 소형어선어업과 기타 조밀하게 분포되어 있는 삼각망 어업 등 내수면 어업이 활발한 편임.
 - 서낙동강은 철새들의 훌륭한 안식처로 철새보호구역으로 지정되어 있음
- 수영강 유역은 동쪽은 형산강 유역, 서쪽은 경남 양산시 양산천 유역, 북쪽은 원효산, 남쪽은 남해의 수영만에 접하고 있음. 경상남도 양산시 천성산(EL. 922 m)에서 발원한 수영강은 산지와 농경지를 관류하여(전원하천) 회동수원지댐으로 유입된 후 도심지를 관류하여 수영만으로 흘러감

〈표 3.3-10〉 하천 현황

구 분	하천명	하천연장 (km)	요개수연장km (양안)	개수연장km (양안)	미개수연장km (양안)	비고 (담당구역별)
총계 (50개소)		274.30	495.43	327.45	168.04	66.09%(개수율)
국가하천	낙동강(본류)	20.26	34.74	20.28	14.46	낙동강관리본부
	서낙동강	18.55	28.22	3.24	24.98	강서구
	평강천	12.54	24.86	0.26	24.60	강서구
	맥도강	7.84	14.20	-	14.20	강서구
	수영강	9.00	19.87	15.68	4.19	금정, 동래, 수영, 해운대구
지방하천	괴정천	5.37	10.74	5.97	4.77	사하구
	학장천	5.86	11.72	11.72	-	사상구
	덕천천	3.70	7.40	3.67	3.73	북구
	대리천	1.69	3.38	2.96	0.42	북구
	대천천	5.44	10.88	2.9	7.98	북구, 금정구
	보수천	3.03	6.06	60.06	-	중구, 서구
	구덕천	0.69	1.22	1.22	-	서구
	초량천	1.61	3.22	3.22	-	동구
	부산천	1.80	3.60	-	3.60	동구
	동천	5.50	11.00	7.57	3.43	동구, 부산진구, 남구
	전포천	2.67	5.34	5.34	-	부산진구
	호계천	1.61	3.22	3.02	0.20	동구, 부산진구
	부전천	4.62	8.38	8.38	-	부산진구
	가야천	2.75	5.50	5.50	-	부산진구
	남천	2.57	5.14	5.14	-	남구
	춘천	6.44	7.94	7.94	-	해운대구
	우동천	1.99	3.98	3.98	-	해운대구
	수영강	17.34	44.28	34.44	9.84	금정구, 기장군, 양산
	온천천	13.24	26.48	26.48	-	동래구, 금정구, 연제구
	동래천	0.97	1.94	1.94	-	금정구
	석대천	8.19	16.38	14.20	2.18	해운대구, 기장군
	조만강	4.80	8.50	4.62	3.88	강서구
	지사천	8.27	16.54	16.54	-	강서구
	송정천	3.57	2.30	0.50	1.80	강서구(좌안)
	해반천	0.97	0.97	0.97	-	강서구(좌안)
	호계천	3.65	3.65	3.65	-	강서구(좌안)
	효암천	4.53	9.06	1.80	7.26	기장군
	장안천	8.70	15.06	10.96	4.10	기장군
	용소천	4.34	8.68	6.13	2.55	기장군
	좌광천	14.50	18.47	16.87	1.60	기장군
	덕선천	3.30	4.94	4.94	-	기장군
	동백천	2.52	4.42	2.60	1.82	기장군
	일광천	6.68	10.86	6.16	4.70	기장군
	죽성천	4.50	8.86	4.23	4.63	기장군
	만화천	2.90	5.19	3.69	1.50	기장군
	서부천	3.29	4.53	3.15	1.38	기장군
	송정천	5.60	11.02	6.01	5.01	기장군, 해운대구
	철마천	8.90	17.80	17.00	0.80	기장군
	구칠천	2.07	3.40	0.31	3.09	기장군
	이곡천	2.66	3.60	1.00	2.60	기장군
	송정천	2.35	3.67	3.67	-	금정구, 기장군
	임기천	2.58	2.10	-	2.10	기장군
	삼락천	4.60	9.20	7.00	2.20	사상구
	감전천	2.90	5.80	3.63	2.17	사상구

자료: 부산광역시, 부산의 하천, 2021.

나. 하천별 수질 현황

○ 물환경측정망

- 환경부고시 제2019-66호 『물환경측정망 설치·운영계획』(2019.6.11.)에 따라 수질측정망 33개 하천 (국가하천 5개, 지방하천 28개) 62개 지점을 운영 중임

〈표 3.3-11〉 수질측정망, 퇴적물측정망, 수질자동측정망 조사지점 수

구 분	수질측정망(62개)			퇴적물측정망	수질자동측정망
	국가측정망(22개)		부산광역시(연구원) 자체 수질측정망		
	하천수	도시관류			
지점수(개)	5	17	40	18	12

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 2019년 물환경측정망 운영결과 보고, 2020.

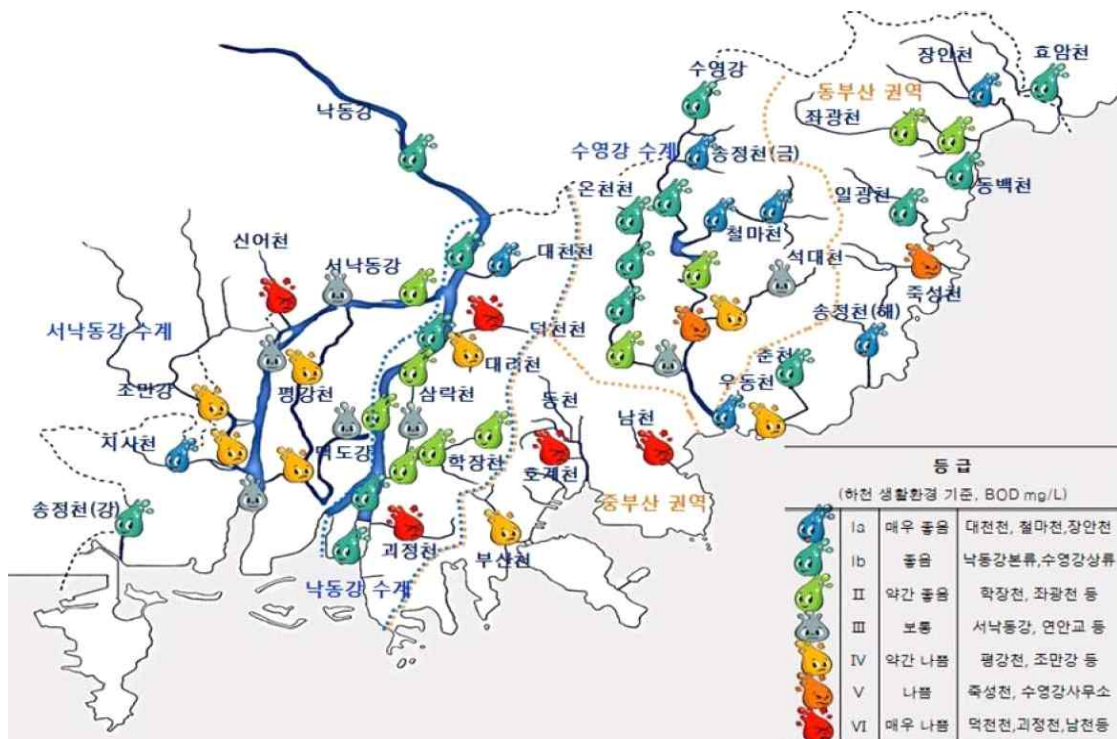


자료 : 부산광역시보건환경연구원, 2019년 물환경측정망 운영결과 보고, 2020.

〈그림 3.3-7〉 부산광역시 수질측정망 현황

- 부산광역시 수질측정망 56개 지점에 대하여 하천수질을 분석한 결과(2019년 기준) 조사지점 중 BOD 기준 하천등급 매우좋음(Ia) 8개소, 매우나쁨(VI) 5개소로 조사됨

- 매우 좋음 : 대천천, 지사천, 철마천2, 철마천3, 송전천(금), 우동천, 송정천(해), 장안천
 - 매우나쁨 : 덕천천, 신어천, 괴정천, 호계천, 남천
- 수계별 BOD기준 좋은물로 조사된 지점은 낙동강 수계 73%, 서낙동강 수계가 25%, 수영강 수계 67%, 중부산 권역 0%, 동부산 권역 82%로, 동부산 > 낙동강 > 수영강 > 서낙동강 > 중부산 순으로 수질이 양호한 것으로 나타남



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 2019년 물환경측정망 운영결과 보고, 2020.
 <그림 3.3-8> 물환경측정망 하천수질(BOD) 등급

○ 하천 수질자동측정망

- 온천천(이섬교), 수영강(세월교), 동천(성서교)은 빈번한 오염물질 유입으로 ‘주의’ 등급이 높게 나타나 수질관리에 더욱 관심이 요구됨
- 동천(성서교)은 북항의 해수를 도수하는 생태하천복원사업이 진행 중으로 아직까지는 ‘주의’ 등급이 84% 이상으로 용존산소가 거의 없는 상태임

〈표 3.3-12〉 하천지점별 수질자동측정망 실시간수질지수 값

조사지점		우수	양호	보통	주의	불량
수영강	회동교	18.9	40.9	36.8	3.4	0.0
	동천교	19.4	38.7	40.6	1.3	0.0
	세월교	2.5	10.6	15.3	71.6	0.0
석대 반석2호교		1.7	35.1	60.3	2.9	0.0
온천천	부곡교	10.9	32.1	37.0	20.0	0.0
	세병교	14.9	38.1	26.8	20.0	0.0
	이섬교	0.0	1.4	15.5	83.1	0.0
삼락천	강선교	0.0	63.5	35.1	1.4	0.0
	음악분수	0.4	72.7	27.0	0.0	0.0
춘천 그린코아		73.8	18.8	7.3	0.0	0.0
좌광천 중앙공원		64.7	25.5	9.8	0.0	0.0
총계		14.7%	36.3%	27.9%	21.1%	0.0%

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 2019년 물환경측정망 운영결과 보고, 2020.

다. 수질환경 여건변화와 전망

(1) 복개하천에서 자연형 하천으로의 변모

- 도심하천 환경개선사업으로 자연 친화형 녹색도시를 구축하고 자연친화적 생태하천 복원으로 시민들의 삶의 질 향상 기대
- 심각한 수질오염으로 하천 생태계가 자취를 감추고, 악취를 비롯한 각종 불편을 유발하고 있는 수계 하천을 완벽한 오염원 차단과 하천유지수 공급을 통해 생태하천 조성
- 부산의 경우 도심 속 하천이 많은 편이며, 자연형 하천으로 생태환경기능 향상을 통한 시민들의 서정적 공간 요구 증대

(2) 수환경 및 생태 보전·복원에 대한 관심 증대

- 낙동강하구둑 완전 개방 등의 요구 등 증대
- 하천의 다양한 기능과 역할을 고려할 수 있는 하천생태환경의 보전, 복원과 이용 필요성 대두

(3) 하천활용을 통한 문화 및 여가공간에 대한 수요 확대

- 도시하천 복원·하천 수변 공간을 생물서식처, 생태체험, 레저·스포츠·테마 공간으로 활용하여 하천가치 창출 확대
- 하천공간이 지역의 여가공간으로 활용됨에 따라 하천관리 중요성과 지역사회 참여 요구 증대

(4) 물 수요관리 활성화

- 물수요관리 목표달성을 위한 유수율 제고, 절수기기 보급, 수도요금 현실화, 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」에 따른 빗물이용시설, 중수도시설, 해수담수화, 하수처리수 재이용시설 등에 대한 정책적 지표설정 및 인센티브 제공방안 마련이 필요함

(5) 분류식 하수관거 시설의 확충 및 정비 시급

- 합류식 관로는 오수의 배제기능보단 우수배제관거로서의 역할을 수행하는 것으로 이와 같은 시설의 미비와 통수능력 부족 등으로 인한 오염 및 재해가 야기되고 있어 각종 오·폐수로 인하여 하천 및 연안해역의 오염도가 날로 심화되고 있으며, 이에 따라 분류식 하수관로 보급률의 증가가 필요함

3.3.3 해양환경

가. 현황

- 부산광역시의 연안해역의 해양환경 상태와 오염원의 정기적인 조사를 통한 해양환경 현황의 종합적인 파악을 위해 해역의 이용목적별로 4개 측정망 30개 정점 운영 중임
- 전국 주요 항만 및 국가어항에 대한 해양환경 현황을 파악할 수 있는 항만환경측정망, 일반 연안 및 근해역에 대한 연근해환경측정망, 환경보전해역과 특별관리해역에 대한 환경관리해역환경측정망 및 강 하구역을 대상으로 하는 하구역환경측정망으로 세분화되어 운영되고 있음



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 해양환경측정망 운영, 2020.

〈그림 3.3-9〉 해양환경측정망 운영지점도

나. 해양수질 조사결과

- 생태기반 해수수질 등급은 조사대상이 30개 정점 중 I등급 13개 정점, II등급 9개 정점, III등급 6개 정점 등으로 확인되어 2018년도 대비 II등급(좋음) 이상 정점수는 감소하였으나, 2017년과 비교할 경우 양호한 조건임
- 측정망별 해수수질 등급은 연근해환경측정망 I등급, 환경관리해역환경측정망과 항만환경측정망 및 하구역환경측정망이 모두 II등급으로 조사되었음

- 부산연안 해양수질은 강수에 따른 비점오염부하량이 높은 여름철에 Chl-a 및 COD 농도가 가장 높은 반면에, 투명도 및 저층산소포화도가 가장 낮은 것으로 조사됨. 이를 통해 알 수 있듯이 육상 기인 오염물질의 관리 없이는 해양수질 개선을 기대할 수 없을 것으로 판단됨

〈표 3.3-13〉 생태기반 해수수질 등급 비교

연 도	합계	생태기반 해수수질 등급(정점수)				
		I등급(매우 좋음)	II 등급(좋음)	III 등급(보통)	IV등급(나쁨)	V등급(아주 나쁨)
2015년	31	17	7	5	2	-
2016년	30	10	5	12	3	-
2017년	30	8	7	12	3	-
2018년	30	17	8	5	-	-
2019년	30	13	9	6	2	-

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 해양환경측정망 운영, 2016~2020.

다. 해양환경 여건변화와 전망

(1) 연안개발 수요 증가

- 전통적 수산업의 쇠퇴와 수산자원개발사업, 선박·플랜트산업, 해양관광 등 해양신산업의 개발수요 증가에 따른 연안 이용패턴의 변화(해양수산부, 2015)
 - 해양자원·에너지 개발, 해양레저·관광, 수산자원 회복 등 해양산업 개발수요 증가로 연안 이용·개발 확대
- 부산은 급변하는 항만 생태계 변화로 인해 북항의 항만기능이 부산항 신항으로 이전됨에 따라 유라시아의 해상관문인 북항지역에 대한 재개발이 불가피

(2) 해안안전사고 증가에 따른 대책 수립

- 노후된 소형어선의 경우 안전사고에 대한 불확실성이 증가
- 낚시인구가 700만을 넘긴 시점에서 낚시의 메카 부산 역시 낚시어선사고에 대한 예방대책이 필요

(3) 부산 연안 해양오염원 관리 및 대응

- 부산 연안의 해양오염원 증가로 인해 특별관리해역 연안오염총량관리제가 도입 시행 중에 있음
- 해마다 부산의 해수욕장 이용인구 증가로 인해 수질개선, 생태계 보전을 위한 비점오염저감대책이 필요

3.3.4 토양·지하수

가. 지형

- 부산은 지형적으로 낙동강을 기준으로 동쪽의 구릉성 산지와 산지 사이의 소규모 침식 분지, 낙동강 유역의 평야 지대, 그리고 출입이 복잡한 리아스식 해안으로 이루어져 있음
 - 부산의 지형을 형태로 분류하면 크게 전체의 절반가량을 차지하는 산지와 서쪽 낙동강변과 하천 주변, 해안가의 저지대에 발달한 평야, 동남해를 따라 형성된 해안 지형으로 나뉨
- 부산의 산지는 기본적으로 우리나라의 등뼈를 이루는 척량 산맥인 태백산맥의 말단에 해당하며, 산지는 크게 금정 산맥, 금련 산맥, 그리고 신어 산맥의 세 갈래를 들 수 있음
- 부산의 평야는 우리나라 최대의 삼각주인 서부의 평야를 중심으로 이루어져 있으며, 낙동강 삼각주는 낙동강이 남해로 유입하는 하류에서 유속이 급격히 감소하며 운반하던 퇴적물이 만입부를 중심으로 퇴적이 진행되어 형성된 지형임
- 부산의 해안은 대부분 산지로 이루어진 동부의 리아스식 해안과 삼각주 지형으로 이루어진 서부 평야 지대의 삼각주 해안으로 크게 구분되며, 산지 중심의 동부 해안은 금정 산맥과 금련 산맥 등의 산지가 해안으로 이어져 반도와 섬, 그리고 만입부를 형성하여 해안선의 출입이 복잡한 리아스식 해안을 형성하고 있음



자료 : 국립농업과학원, 흙토람 토양환경지도(<http://soil.rda.go.kr>), 2020.

〈그림 3.3-10〉 지형도

나. 지질

- 부산지역의 지질을 대관하면 중생대 백악기 경상계에 속하는 유천층군과 후기에 이들을 관입한 불국사 화강암류, 마산암류, 맥암류 등이 분포하고 있으며, 상기에 언급한 모든 층을 신생대 제4기 제4계의 충적층이 부정합으로 피복하여 나타남



자료 : 한국지질자원연구원, 지질정보서비스시스템(<https://mgeo.kigam.re.kr/>), 2020.
〈그림 3.3-11〉 지질도

다. 표고 및 경사 분석

- 도시 중앙부를 관통하며 동서로 양분하여, 서측으로는 금정산, 백양산, 엄광산, 구덕산 등이 동측으로는 백운산, 철마산, 거문산, 개좌산, 장산 등이 위치하고 있음
- 강서구를 중심으로 표고 100m 미만의 지형이 총면적은 60.9%를 차지하고 있음
- 지형상 강서구와 동래구, 연제구 지역을 제외한 전역에 구릉성 산지가 산재되어 있고, 15도 이상의 급경사지 비율이 29.0%를 차지한다. 그리고 부산광역시 면적의 54.1%가 경사도 10도 미만의 완경사지이나 대부분이 강서지역에 편중되어 있음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.3-14〉 표고 분석

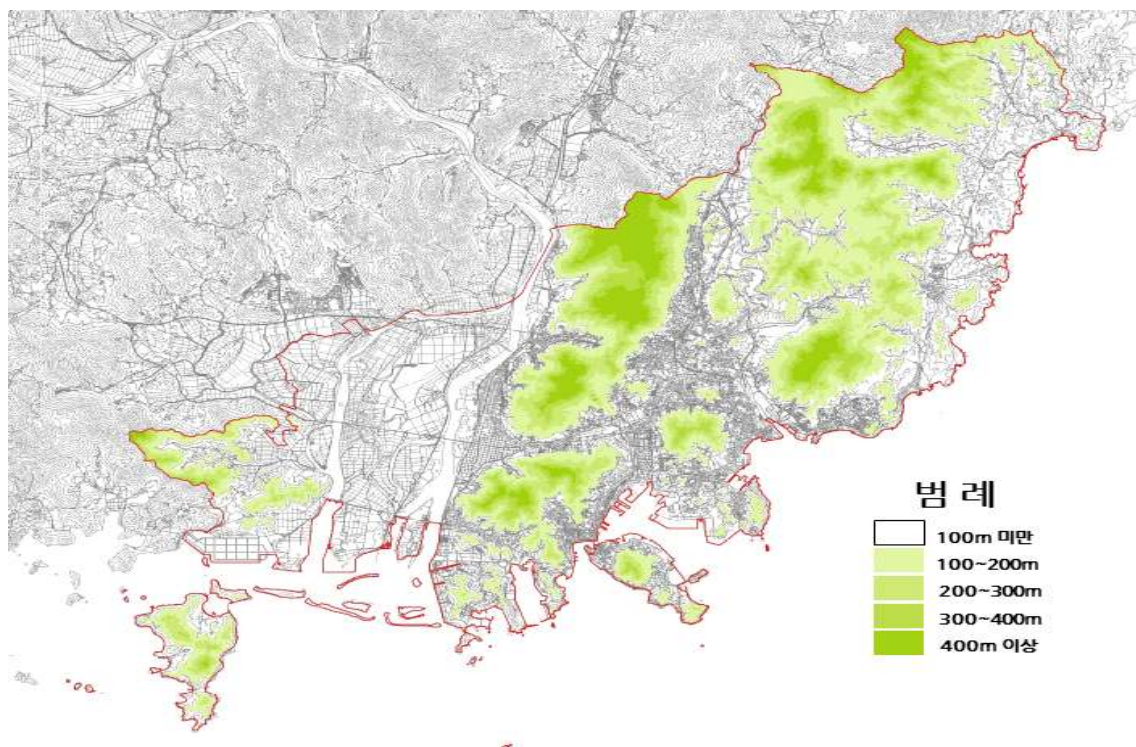
표 고	면 적(km ²)	구성비(%)	누적구성비(%)
100m 미만	466.81	60.9	60.9
100m ~ 200m	149.40	19.5	80.4
200m ~ 300m	77.07	10.1	90.5
300m ~ 400m	40.16	5.2	95.7
400m 이상	33.16	4.3	100.0
계	766.60	100.0	

자료 : 부산광역시, 2025년 부산도시관리계획(재정비), p.45, 2019.

〈표 3.3-15〉 경사 분석

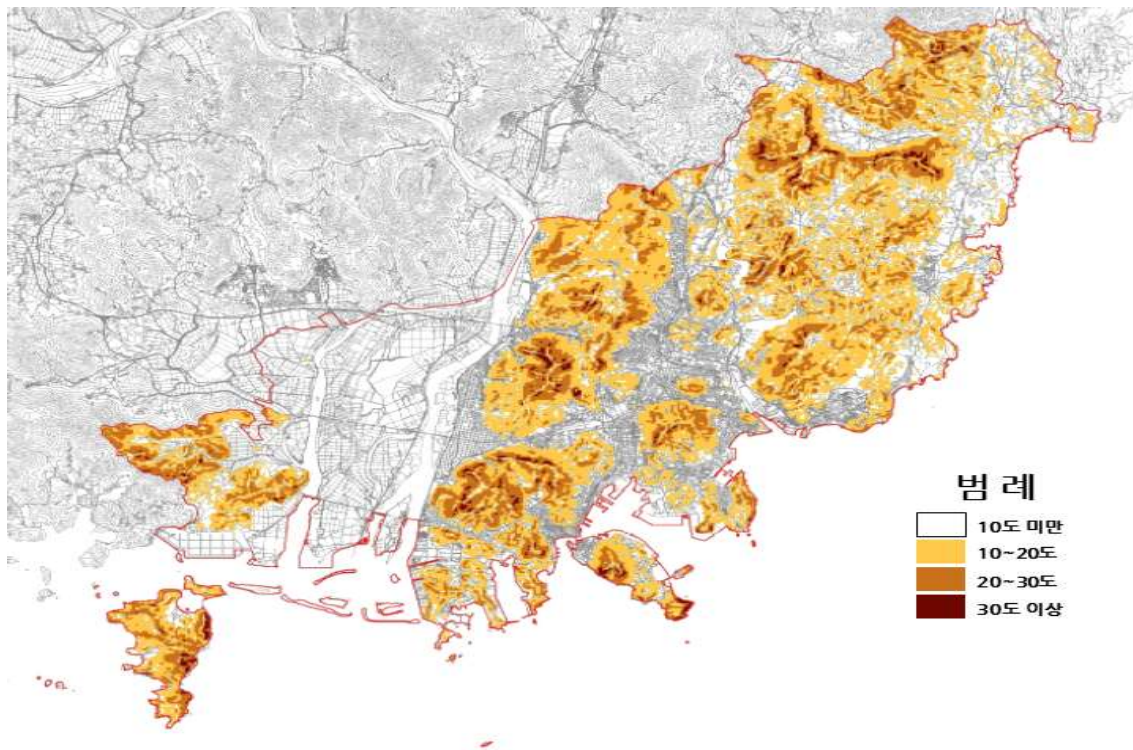
경 사(%)	면 적(km ²)	구성비(%)	누적구성비(%)
10도 미만	414.81	54.1	54.1
10~20도 미만	240.84	31.4	85.5
20~30도 미만	102.73	13.4	98.9
30도 이상	8.22	1.1	100.0
계	766.60	100.0	

자료 : 부산광역시, 2025년 부산도시관리계획(재정비), p.45, 2019.



자료 : 부산광역시, 2025년 부산도시관리계획(재정비), p.45, 2019.

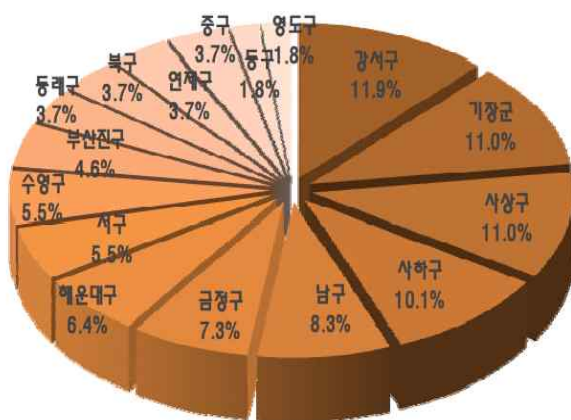
〈그림 3.3-12〉 표고 분석도



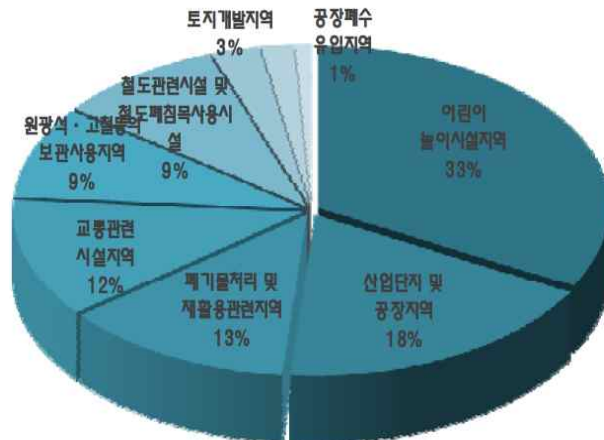
자료 : 부산광역시, 2025년 부산도시관리계획(재정비), p.45, 2019.
 〈그림 3.3-13〉 경사 분석도

라. 토양환경

- 전국적인 토양오염 추세를 파악하여 토양오염 예방 등 토양보전정책 수립의 기초자료로 활용하기 위하여 전국 토양오염도를 상시 측정하고 있으며, 부산광역시 내 토양오염 우려지역과 오염사고발생지역 등 2019년 기준 총 109개 지점을 조사를 시행하였음
- 조사지점 중 1지역은 총 41개소로 공원이 26개소로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 2지역은 총 31개소로 잡종지(2지역) 14개소, 대지(2지역) 13개소, 임야 3개소 순이었고, 3지역은 총 37개소로 공장용지 17개소, 철도용지 9개소, 잡종지(3지역) 7개소 순이었음



〈구·군별 조사지역 비율〉



〈오염원별 조사비율〉

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 토양오염실태조사, 2020.

〈그림 3.3-14〉 토양오염조사 현황

- 토양환경보전법 상 토양오염물질 22개 및 토양 pH 등 총 23개 항목에 대하여 부산광역시 내 9개 오염원지역에서 103개소를 대상으로 표토(103개), 중토 및 심토(63개)를 포함한 170개의 시료를 분석(2019년 기준)한 결과 총 103개소 중 토양오염우려기준 이내는 93개소(90.3%)였으며, 우려기준을 초과한 곳은 10개소(9.7%)로 작년 대비 1.8% 증가함
- 토양항목별 평균 농도(2019년 기준)는 카드뮴 1.56 mg/kg, 구리 40.00 mg/kg, 비소 8.26 mg/kg, 수은 0.06 mg/kg, 납 52.81 mg/kg, 아연 180.64 mg/kg, 니켈 11.58 mg/kg, 불소 302 mg/kg, TPH 457 mg/kg, pH 7.9로 조사되었고, 시안, PCB, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌 벤조(a)피렌은 일부 지점 검출, 6가크롬, 유기인, 페놀, TCE, PCE, 1,2-디클로로에탄은 전 조사지점에서 검출되지 않음

〈표 3.3-16〉 최근 5년간 토양의 주요 항목별 평균 농도

(단위 : mg/kg, pH 제외)

구 분	카드뮴	구리	비소	수은	납	아연	니켈	불소	TPH	pH
2019년	1.56	40.00	8.26	0.06	52.81	180.64	11.58	302	457	7.9
2018년	0.88	42.00	6.64	0.03	65.10	274.7	13.00	277	395	8.1
2017년	0.30	33.54	6.40	0.07	111.63	192.2	11.17	267	239	8.0
2016년	1.80	43.29	7.68	0.28	60.86	260.89	15.40	206.3	316	7.9
2015년	1.94	35.99	6.74	0.08	96.70	188.71	12.55	248.2	232	8.0
'16,전국	0.68	35.34	6.35	0.07	37.01	144.83	27.53	191	86	7.2
자연함유량	0.040	0.480	0.089	0.085	3.06	54.27	17.25	-	-	-

*자연함유량은 국립환경과학원에서 실시한 산림지역 토양('04.)의 분석결과임.

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 토양오염실태조사, 2020.

마. 휴·폐광산

- 부산광역시의 휴·폐광산 6개소(임기, 동래납석정관, 일광, 경창, 부산철광, 용호광산)를 대상으로 중금속 등 9개 항목(Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr⁺⁶, Zn, Ni, pH)을 조사한 결과(2019년 기준) 토양 오염우려 기준 이내는 1개소(동래납석정관(표토)), 토양오염 우려기준 초과는 5개소로 각각 나타남

〈표 3.3-17〉 휴·폐광산 토양조사결과

구 분			Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr ⁺⁶	Zn	Ni	pH	
토양 기준	토양오염우려기준 (1/2지역)		4/10	150/500	20/50	4/10	200/400	5/15	300/600	100/200	—	
	토양오염대책기준 (1/2지역)		12/30	450/1500	75/150	12/30	600/1200	12/45	900/1800	300/600	—	
임기납석			표토	5.47	20.6	169.90	0.00	38.4	불검출	44.4	3.5	3.0
			광미	4.06	14.7	154.84	0.02	43.7	불검출	39.0	2.3	3.5
동래납석정관			표토	1.75	9.3	49.56	0.00	193.1	불검출	17.5	0.6	3.5
일광(원리 산102)			갱주변	0.45	62.0	73.82	0.04	44.6	불검출	59.0	9.0	5.0
주 변 농 지	일광1 (원리291-1)	표토	0.99	294.3	12.04	0.13	29.3	불검출	146.1	16.4	5.1	
		중간토	0.79	25.4	15.33	0.05	23.1	불검출	101.9	15.6	5.4	
	일광2 (원리323-3)	표토	0.62	35.8	9.94	0.01	22.4	불검출	105.8	17.1	5.1	
		중간토	0.53	13.9	14.55	0.08	13.2	불검출	55.0	11.3	6.5	
	일광3 (원리228)	표토	1.38	219.4	8.98	0.03	33.2	불검출	207.7	17.2	6.1	
		중간토	1.07	41.5	16.77	0.05	36.6	불검출	136.3	17.9	6.7	
경창광산			갱입구	17.48	121.6	23.29	0.14	577.1	불검출	1312.1	7.0	5.5
			표토	14.33	199.8	38.65	0.11	2647.7	불검출	1864.8	5.4	5.9
부산철광			갱입구	1.61	2092.7	28.15	0.09	473.6	불검출	160.8	11.8	5.2
			광미	7.92	1284.8	1780.83	0.01	529.4	불검출	147.3	10.3	4.9
용호 광산	2호갱	표토	11.09	7936.2	9.16	0.02	64.9	불검출	2293.3	19.7	6.4	
	5호갱	표토	0.67	130.9	9.40	0.03	50.6	불검출	257.6	14.0	5.4	

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 휴·폐광산 환경 오염도 조사, 2020.

바. 지하수 보전

(1) 지하수 이용 현황

- 부산광역시의 연간 지하수 이용량(2018년 기준)은 총 28,558,796 m³로, 생활용 21,762,987 m³, 농업용 3,935,373 m³, 기타 1,741,040 m³, 공업용 1,119,396 m³의 순으로 나타남. 구·군별 연간 지하수 이용량은 기장군이 5,608,259 m³로 가장 많았으며, 금정구 3,801,703 m³, 해운대구 3,380,300 m³를 사용하고 있음

〈표 3.3-18〉 부산광역시 지하수 이용 현황

(단위 : 개소, m³/년)

구 분	총계		생활용		공업용		농업용		기타	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
2014년	7,597	33,533,473	6,377	25,800,562	214	1,388,236	922	4,568,815	84	1,775,860
2015년	7,150	30,908,952	5,932	23,870,402	166	1,027,726	971	4,240,422	81	1,770,402
2016년	7,392	31,977,249	6,009	24,300,033	203	1,259,228	1,098	4,612,109	82	1,805,879
2017년	7,282	29,006,596	5,885	21,973,400	198	1,122,196	1,115	4,098,714	84	1,812,286
2018년 부산광역시	6,972	28,558,796	5,577	21,762,987	191	1,119,396	1,128	3,935,373	76	1,741,040
강서구	169	994,344	110	585,338	12	166,220	44	195,578	3	47,208
금정구	1,093	3,801,703	947	3,206,574	16	167,559	109	329,349	21	98,221
기장군	1,669	5,608,259	769	2,451,141	58	260,720	872	2,896,398	0	0
남구	341	663,073	309	560,761	15	19,355	17	52,957	0	0
동구	67	286,967	66	286,167	0	0	1	800	0	0
동래구	519	2,321,955	476	1,685,401	3	10,389	6	3,170	34	622,995
부산진구	497	2,927,976	479	2,852,577	8	34,062	8	30,132	2	11,205
북구	458	883,675	445	861,254	1	890	11	21,072	1	459
사상구	255	1,040,801	235	978,120	18	59,606	2	3,075	0	0
사하구	342	2,270,357	313	2,167,773	23	83,304	6	19,280	0	0
서구	207	419,225	192	378,444	7	14,642	8	26,139	0	0
수영구	251	1,078,575	226	912,100	4	6,170	15	138,451	6	21,854
연제구	286	1,583,117	279	1,564,165	5	13,452	2	5,500	0	0
영도구	197	719,829	193	717,144	4	2,685	0	0	0	0
중구	76	608,640	74	602,544	0	0	2	6,096	0	0
해운대구	515	3,380,300	464	1,953,484	17	280,342	25	207,376	9	939,098

자료 : 국토교통부, 지하수조사연보, 2015~2019.

(2) 지하수 허가·신고현황

- 부산광역시의 지하수 허가·신고현황(2018년 기준)은 총 6,972개소로, 이중 허가시설은 363개소, 신고시설은 6,483개소로 각각 조사됨

〈표 3.3-19〉 지하수 허가·신고 현황

(단위 : 개소, m³/년)

구 분		총계		허가시설		신고시설		기타	
		개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
2014년		7,597	33,533,473	389	6,729,977	7,070	25,088,244	138	1,715,252
2015년		7,150	30,908,952	392	6,118,655	6,624	23,078,695	134	1,711,602
2016년		7,392	31,977,294	399	6,485,964	6,861	23,780,923	132	1,710,362
2017년		7,282	29,006,596	378	5,173,628	6,772	22,122,575	132	1,710,392
2018년	부산광역시	6,972	28,558,796	363	5,474,123	6,483	21,438,612	126	1,646,061
	강서구	169	994,344	16	335,773	153	658,571	0	0
	금정구	1,093	3,801,703	50	565,355	980	3,164,404	63	71,944
	기장군	1,699	5,608,259	90	968,843	1,608	4,638,796	1	620
	남구	341	633,073	24	156,593	317	476,480	0	0
	동구	67	286,967	0	0	67	286,967	0	0
	동래구	519	2,321,955	15	405,168	468	1,289,044	36	627,743
	부산진구	497	2,927,976	38	798,126	459	2,129,850	0	0
	북구	458	883,675	20	34,385	438	849,290	0	0
	사상구	255	1,040,801	12	277,163	225	754,244	18	9,394
	사하구	342	2,270,357	12	160,651	330	2,109,706	0	0
	서구	207	419,225	9	87,844	198	331,381	0	0
	수영구	251	1,078,575	7	156,614	244	921,961	0	0
	연제구	286	1,583,117	15	397,879	271	1,185,238	0	0
	해운대구	197	719,829	9	99,340	188	620,489	0	0

자료 : 국토교통부, 지하수조사연보, 2015~2019.

(4) 지하수 불용공 현황

- 부산광역시의 지하수 불용공 현황(2018년 기준)은 총 7,897건으로, 이중 처리건수는 6,549건, 미처리건수는 1,046건으로 처리비율은 82.9%로 나타났다.
- － 전국 17개 시·도의 평균 처리비율 54%보다 부산광역시가 28.9% 정도 높게 나타났으며, 전국 6위 수준으로 조사됨

〈표 3.3-20〉 부산광역시 지하수 불용공 현황

(단위 : 개소)

구 분		총계	처리건수	미처리건수			처리 비율(%)	
				총계	허가시설	신고시설		기타시설
2014년		6,536	5,726	810	108	619	83	87.6
2015년		6,733	5,794	939	113	743	83	86.1
2016년		7,187	6,283	904	134	687	83	87.4
2017년		7,431	6,420	1,011	154	774	83	86.4
2018년	부산광역시	7,897	6,549	1,046	141	818	87	82.9
	강서구	236	127	109	3	106	0	53.8
	금정구	992	543	441	33	326	82	54.7
	기장군	956	664	55	21	34	0	69.5
	남구	446	369	46	6	40	0	82.7
	동구	69	47	15	0	15	0	68.1
	동래구	700	640	56	3	52	1	91.4
	부산진구	809	786	23	8	15	0	97.2
	북구	547	534	9	0	9	0	97.6
	사상구	476	419	57	30	26	1	88.0
	사하구	601	538	60	13	47	0	89.5
	서구	172	159	11	3	8	0	92.4
	수영구	439	415	23	2	21	0	94.5
	연제구	462	408	52	13	39	0	88.3
	영도구	187	174	12	0	12	0	93.0
	중구	100	97	2	0	2	0	97.0
	해운대구	705	629	75	6	66	3	89.2

자료 : 국토교통부, 지하수조사연보, 2015~2019.

(5) 공당 지하수 이용량

- 부산광역시의 공당 지하수 이용현황은 총 6,972개소로, 공당 년이용량은 4,096 m³/년/공, 공당 일이용량은 11.2 m³/일/공으로 각각 나타남

〈표 3.3-21〉 부산광역시 공당 지하수 이용량

구 분		개소수	년이용량 (m ³ /년)	일이용량 (m ³ /일)	공당 년이용량 (m ³ /년/공)	공당 일이용량 (m ³ /일/공)
2014년		7,597	33,533,473	91,873	4,414	12
2015년		7,150	30,908,952	84,682	4,323	12
2016년		7,392	31,977,249	87,609	4,326	12
2017년		7,282	29,006,596	79,470	3,983	10.9
2018년	부산광역시	6,972	28,558,796	78,243	4,096	11.2
	강서구	169	994,344	2,724	5,884	16.1
	금정구	1,093	3,801,703	10,416	3,478	9.5
	기장군	1,699	5,608,259	15,365	3,301	9.0
	남구	341	633,073	1,734	1,857	5.1
	동구	67	286,967	786	4,283	11.7
	동래구	519	2,321,955	6,362	4,474	12.3
	부산진구	497	2,927,976	8,022	5,891	16.1
	북구	458	883,675	2,421	1,929	5.3
	사상구	255	1,040,801	2,852	4,082	11.2
	사하구	342	2,270,357	6,220	6,638	18.2
	서구	207	419,225	1,149	2,025	5.5
	수영구	251	1,078,575	2,955	4,297	11.8
	연제구	286	1,583,117	4,337	5,535	15.2
	영도구	197	719,829	1,972	3,654	10.0
	중구	76	608,640	1,668	8,008	21.9
	해운대구	515	3,380,300	9,261	6,564	18.0

자료 : 국토교통부, 지하수조사연보, 2015~2019.

(6) 단위면적당 지하수 이용현황

- 지하수 이용량을 해당면적으로 나눈 단위면적당 지하수 이용량과 지하수 시설수를 면적으로 나눈 단위면적당 지하수 개발밀도를 분석한 결과 단위면적당 지하수 이용량은 37,834 m³/년/km² 및 103.7 m³/일/km²로 조사됨

〈표 3.3-22〉 부산광역시 단위면적당 지하수 이용 현황

구 분		이용량(m ³ /년)	면적(km ²)	단위면적당 이용량	
				(m ³ /년/km ²)	(m ³ /일/km ²)
2014년		33,533,473	755	44,425	122
2015년		30,908,952	755	40,948	112
2016년		31,977,249	755	42,363	116
2017년		29,006,596	754.84	38,427	105.3
2018년	부산광역시	28,558,796	754.84	37,834	103.7
	강서구	994,344	167.97	5,920	16.2
	금정구	3,801,703	65.77	57,803	158.4
	기장군	5,608,259	217.83	25,746	70.5
	남구	633,073	25.00	25,323	69.4
	동구	286,967	9.42	30,464	83.5
	동래구	2,321,955	16.70	139,039	380.9
	부산진구	2,927,976	29.09	100,652	275.8
	북구	883,675	3992.00	22,136	60.7
	사상구	1,040,801	37.51	27,747	76
	사하구	2,270,357	42.89	42,934	145
	서구	419,225	10.44	40,156	110
	수영구	1,078,575	10.03	107,535	294.6
	연제구	1,583,117	12.34	128,291	351.5
	영도구	719,829	14.20	50,692	138.9
	중구	608,640	3.37	180,605	494.8
	해운대구	3,380,300	52.36	64,559	176.9

자료 : 국토교통부, 지하수조사연보, 2015~2019.

(7) 지하수 정기 수질검사결과

- 부산광역시의 지하수 수질검사결과(2018년 기준) 적합률은 약 94% 정도로, 전국 17개 시·도의 지하수 수질검사 적합률 97%에 비해 낮은 16위를 나타냄

〈표 3.3-23〉 부산광역시 지하수 수질검사 현황

(단위 : 건)

구 분		합계	적합	부적합	적합률 (%)
2014년		1,286	1,197	89	93
2015년		2,192	2,057	135	94
2016년		1,240	1,162	78	94
2017년		1,776	1,632	144	92
2018년	부산광역시	1,856	1,743	113	94
	강서구	43	42	1	98
	금정구	251	236	15	94
	기장군	343	315	28	92
	남구	92	85	7	92
	동구	23	23	0	100
	동래구	84	83	1	99
	부산진구	169	168	1	99
	북구	315	281	34	89
	사상구	76	76	0	100
	사하구	88	77	11	88
	서구	59	56	3	95
	수영구	43	43	0	100
	연제구	103	100	3	97
	영도구	47	42	5	89
	해운대구	120	116	4	97

자료 : 국토교통부, 지하수조사연보, 2015~2019.

사. 토양 및 지하수 여건변화와 전망

(1) 대규모 개발사업에 따른 토양오염원 증가

- 동부산 관광단지 개발, 명지 신도시 및 에코델타시티 건설 등 지역 개발사업으로 인한 공간구조 개편, 도시화 등으로 토양오염도가 증가될 것으로 예상
- 도시화로 인한 토양오염은 지하수 오염으로 2차 피해가 예상

(2) 토양관리체계의 전환

- 현재 토양오염관리대상시설 및 오염우려지역을 중심으로 조사와 정화 등 집중하여 왔지만, 향후 오염 여부와 관계없는 표토의 유실, 토양침식, 산성화 방지 및 사토발생에 대한 관리 등 생태계적 관점에서 토양 자체 보전을 위한 관리체계로 전환 필요

(3) 특정토양오염관리대상시설 관리 강화

- 부산광역시는 휴·폐광산 6개소(임기, 동래납석정관, 일광, 경창광산, 부산철광, 용호광산)를 대상으로 2019년 토양오염(중금속)조사를 실시하였음
 - 토양오염 우려기준 초과 : 임기납석(As), 일광광산(As) 및 주변 농지[일광1(Cu), 일광3(Cu)], 경창광산(Cd, Pb, Zn), 부산철광(Cu, Pb), 용호광산(Cd, Cu, Zn)
 - 토양오염 대책기준 초과 : 임기납석(As), 경창광산(Pb, Zn), 용호광산(Cu, Zn)
- 휴·폐광산의 유출수를 분석한 결과 동래납석정관 유출수(Cd : 0.006mg/L, Pb : 0.06mg/L, pH : 3.3), 임기납석 유출수(pH : 4.2)가 각각 수질기준을 초과하였음
- 일광, 임기 광산의 경우 광미, 광폐석 및 침출수로 인한 토양오염이 심각하여 중앙정부에 광해방지 사업 실시를 요청하는 등 휴·폐광산 및 주변지역 등 특정 토양오염관리대상시설의 토양오염 확산 방지를 위한 구체적인 복원 대책 및 오염원 관리가 요구
- 남구에 위치한 항만 CY 부지에서 TPH, Zn이 우려기준을 각각 79배, 2.7배 초과한 104,828 m³의 오염정화사례에서 보듯이, 항만시설에서의 토양오염 개연성은 매우 높음
- 또한, 홍콩 카이탁 공항에서 제트연료 및 항공정비용 솔벤트 등으로 인한 공항부지 내 100,000 m² 면적의 토양오염이 발생한 사례로 볼 때, 공항 부지 내 대규모 토양오염 역시 개연성이 높음

(4) 지역 실정에 적합한 지하수 보전관리 정책 설정

- 지하수는 음용수로 가장 많이 사용되고 있으나, 지표수 오염으로 수질 현황과 수질 변화 추세를 정기적으로 파악하여 수질을 보전하고 정책 수립을 위한 기초자료 확보의 중요성이 증대

3.3.5 소음·진동

가. 소음·진동 배출시설 현황

- 부산광역시 내 소음 배출업소는 2014년 1,065개소에서 2018년 1,089개소로 2.3% 증가하였으며, 진동 배출업소는 2014년 141개소에서 93개소로 35.4%로 감소하였음

〈표 3.3-24〉 부산광역시 소음·진동 배출업소 현황

(단위 : 개소)

구 분	소음				진동			
	계	허가 (정온지역)	신고 (정온외지역)	허가·신고 외 배출업소	계	허가 (정온지역)	신고 (정온외지역)	허가·신고 외 배출업소
2014년	1,065	87	887	91	144	12	129	3
2015년	1,029	88	865	76	108	9	91	8
2016년	1,072	100	891	81	103	10	93	-
2017년	1,081	97	884	100	129	10	106	13
2018년	1,089	90	882	117	93	9	68	16

자료 : 환경부, 소음·진동 관리시책 시·도별 추진실적, 2014~2019.

- 부산광역시 내 소음·진동 배출업소(2018년 기준) 중 57.5%인 553개소가 사상구에, 사하구 144개소(15.0%), 서구 78개소(8.1%) 등의 순으로 소재하고 있음

〈표 3.3-25〉 부산광역시 구·군별 소음·진동 배출업소 현황

(단위 : 개소)

구 분	중구	서구	동구	영도구	부산진구	동래구	남구	북구
배출업소	-	78	4	34	2	2	10	2
비 중	-	8.1%	0.4%	3.5%	0.2%	0.2%	1.0%	0.2%
구 분	해운대구	사하구	금정구	강서구	연제구	수영구	사상구	기장군
배출업소	11	144	71	18	4	1	553	28
비 중	1.1%	15.0%	7.4%	1.9%	0.4%	0.1%	57.5%	2.9%

자료 : 부산광역시, 통계연보, 2019.

나. 소음·진동 측정망 운영 현황

- 부산광역시 내 환경소음측정망은 총 76개소로, 자동측정망 5개소, 중앙 수동측정망 46개소, 지방 수동측정망 25개소를 설치·운영 중에 있음. 또한, 항공소음 측정망 6개소, 철도소음 측정망 4개소, 도로진동 측정망 6개소가 각각 운영되고 있음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.3-26〉 부산광역시 환경소음측정망 운영 현황

단위 : 개소

구 분	계	자동측정망	수동측정망		
			계	중앙	지방
지점수	76	5	71	46	25

자료 : 환경부, 국가소음정보시스템, 2021.

〈표 3.3-27〉 부산광역시 항공소음 · 철도소음 · 도로진동 측정망 운영 현황

(단위 : 개소)

구 분	계	수동측정망		
		항공기	철도	도로진동
지점수	16	6	4	6

자료 : 환경부, 국가소음정보시스템, 2021.

- 부산광역시의 환경소음 측정결과(2018년 기준) 일반지역의 “가”지역, 도로변지역의 “가”, “나”지역은 낮(주간), 밤(야간) 시간대의 소음도가 환경기준을 초과하는 것으로 나타남

- 2014년~2018년간 부산광역시 평균 소음도는 대체로 비슷하거나, 감소하는 추세로 나타남

〈표 3.3-28〉 부산광역시 환경소음 현황

(단위 : Leq dB(A))

구 분			환경기준	평균 소음도				
				2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
일반 지역	“가”지역	낮	50	54	55	56	56	56
		밤	40	49	49	49	49	50
	“나”지역	낮	55	56	56	57	54	49
		밤	45	52	52	51	50	45
	“다”지역	낮	65	59	60	60	61	61
		밤	55	53	53	54	54	54
	“라”지역	낮	70	63	63	62	62	62
		밤	65	56	56	51	55	53
도로변 지역	“가”, “나”지역	낮	65	67	67	67	68	66
		밤	55	62	62	62	62	61
	“다”지역	낮	70	70	70	70	71	69
		밤	60	66	66	66	67	66
	“라”지역	낮	75	70	69	68	70	70
		밤	70	64	64	59	63	63

자료 : 환경부, 환경소음측정망 운영결과, 2015~2019.

○ 도로교통소음자동측정망

- 도로교통소음 자동측정망은 3개 지역 5개 지점이 운영 중에 있으며, 주거지역으로 해운대구, 북구, 사하구, 상업지역으로 연제구, 공업지역으로 사상구로 운영됨
- 조사지점별 평균 소음도는 연제구(75 dB) > 북구(72 dB) > 사상구(71 dB) > 사하구(69 dB) > 해운대구(68 dB) 순으로 조사됨. 조사지점별 주·야간 소음도 차이는 2~5 dB 정도로 주간이 야간보다 높게 나타났으며, 평일/주말 소음도 차이는 1 dB 이내로 유사한 수준을 나타냄
- 최근 5년간 교통진동 관리기준을 지점별 모두 만족하는 것으로 조사됨



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 도로교통소음 자동측정망, 2020.
〈그림 3.3-15〉 부산광역시 도로교통소음 자동측정망 설치지점

〈표 3.3-29〉 도로교통소음도

(단위 : Leq dB(A))

구 분		주간					야간				
		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
주거지역	평균	72	72	71	72	71	67	67	67	67	67
	해운대구	70	70	69	70	69	66	66	65	66	66
	북구	74	74	74	74	74	69	69	69	69	69
	사하구	72	71	71	71	70	67	67	66	66	65
상업지역	연제구	76	76	76	77	76	74	74	74	75	74
공업지역	사상구	74	73	72	72	72	70	69	68	68	68

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 도로교통소음 자동측정망, 2016~2020.

마. 소음·진동 여건변화와 전망

(1) 소음·진동 민원의 지속적인 증가 추세

- 전국 소음·진동 민원(2018년 기준)은 총 139,517건으로, 2014년 89,813건 대비 2018년 55% 정도 증가하였으며, 층간소음 민원의 경우 연간 22,000여 건으로 지속적으로 증가 추세
 - 공사장의 경우 전체 민원의 74%로 높은 비중을 차지함
 - 환경분쟁조정 신청 건수는 전체 환경분쟁조정 사건 중 85%로 높은 수준을 차지하고 있음
- 부산광역시의 소음·진동 민원(2018년 기준)은 총 11,998건으로, 2014년 4,892건 대비 2018년 145% 정도 증가하였으며, 환경 관련 전체 민원 중 소음·진동 관련 민원의 비율이 증가하고 있어, 이는 소음분쟁으로 이어져 사회문제화
- 소음에 대한 민감성 증가 및 개인화에 따른 이웃 문화 및 배려 문화가 감소되면서 층간소음 등 생활공간 소음에 대한 사회적 갈등이 지속적으로 증가

(2) 소음·진동으로 인한 불편 해소 필요

- 부산광역시의 소음으로 인한 민원 발생은 지속적으로 증가하고 있으며, 이중 생활소음이 가장 많으며, 공장소음, 교통소음 순으로 발생하고 있음
- 초기 방음시설의 경우 금속 흡음판넬과 시멘트 압출성형 차음판이 주류를 이루었으나, 최근 도시 경관·미관에 대한 중요성이 부각되면서 목재 등 친환경 소재를 이용한 방음벽이 설치되고 있음. 또한, 생태 및 자연환경에 대한 기대 수준이 증가됨에 따라 식생방음벽과 방음림, 방음둑에 대한 중요성도 지속적으로 증가

(3) 교통소음 관리 규제지역 확대 및 관리강화

- 부산광역시는 서부산권으로 명지신도시, 에코델타시티 등 신도시 건설과 녹산 산업단지 인근 및 기존 구도심지역(서면교차로, 광안대교 인근등)에서 교통수요가 증가되고 있으며, 이에 따른 교통 소음도 함께 증가하고 있어 도로개설 및 도로변 건축허가 등 신도시 개발사업 진행 시 교통소음·진동에 대한 규제를 강화할 수 있도록 제도적 기반 마련
- 또한, 학교, 공공주택, 종합병원, 공공 도서관 등의 정온시설이 다수 분포해 있는 지역은 교통소음·진동 규제지역을 확대함으로써 교통소음·진동에 대한 관리강화

(4) 신공항 개발계획에 따른 항공기소음 피해지역 증가

- 가덕도 신공항 특별법이 2021년 2월 26일 국회 본회의를 통과함에 따라 부산은 가덕도 신공항 사전 타당성 검토를 준비 중에 있음
- 가덕도는 철새 도래지인 낙동강 하류에 위치하고 있으며, 생태자연도 1등급 및 2등급 지역이 다수 포함되어 있고, 남측 해안가 및 동백군락지가 있어 가덕도 신공항 개발사업 추진 시 생태계 훼손 및 운영 시 항공기소음으로 인한 환경영향 등을 고려해야 함
- 또한 가덕도 신공항 개발사업 추진 시 사전타당성 검토단계에서 전문가 및 시민단체 등이 참여하여 진행해야 함
- 사전타당성 검토에서 철새 이동 경로 파악, 철새 보호지 등을 조사하여 철새 도래지를 회피하는 운항 항로를 설정하는 등 철저한 준비가 필요함
- 또한, 신공항 주변지역의 신도시 개발사업으로 인해 항공기소음 영향지역이 확대되어 민원이 증가할 것으로 예상됨

(5) 국가차원의 소음·진동관리 종합계획 수립

- 소음·진동 민원과 환경분쟁조정 신청 건수의 증가에 따라 기존의 「생활소음 줄이기 종합대책」을 보완하고 체계적인 소음·진동관리로 국민행복 증대를 위한 「제 4차 소음·진동관리 종합계획」을 수립 계획
 - 비전 : 쾌적한 생활환경 조성을 통한 국민행복 실현
 - 목표 : 소음 관련 분야 체감환경 만족도 40% 달성
 - 추진전략 : 관리체계 선진화, 소음·진동 피해 사전예방, 소음·진동 사후관리 강화, 관리역량 강화 등

3.3.6 자원순환

가. 발생 현황

- 부산광역시의 폐기물 발생량(2018년 기준)은 총 20,869.6 톤/일로, 이중 생활폐기물은 3,337.2 톤/일(16.0%), 사업장배출시설계폐기물은 3,164.7 톤/일(15.2%), 건설폐기물은 13,639.3 톤/일(65.4%), 지정폐기물은 713.6 톤/일(3.4%)로 매년 증가 추세임
- 생활폐기물은 세대분리, 1인 생활가구의 꾸준한 증가에 따라 발생량도 증가하였다가, 이후 꾸준히 감소 중에 있으며, 2014년 대비 2018년 1.8% 감소함
- 생활폐기물(3,337.2 톤/일) 중 재활용은 2,827.9 톤/일(84.7%), 매립은 98.4 톤/일(2.9%)로 처리되고 있으며, 매립 및 소각 비율은 지속적으로 감소하는 추세임. 그간 쓰레기종량제 실시, 재활용정책 및 폐자원에너지화 등 정책에 힘입어 폐기물처리구조가 단순 매립위주에서 자원순환형으로 전환되고 있음
- 사업장폐기물 중 배출시설계폐기물(3,164.7 톤/일)의 74.0%가 재활용, 건설폐기물의 99.9%가 재활용, 0.1%가 소각처리됨. 지정폐기물의 경우 재활용 67.7%, 소각 6.7%, 매립 23.0%, 그 외 나머지는 기타 보관량으로 처리됨
- 전체 사업장폐기물 발생량 중 건설폐기물의 발생량 비중이 크고 대부분 재활용되면서 사업장폐기물의 재활용률이 93.9%로 높게 나타나고 있으며, 배출시설계폐기물 역시 자원 및 에너지 수요가 증가하면서 재활용 비율은 증가하고 있음
- 부산광역시 16개 구·군 모두 폐기물 수거율은 100%이며, 그중 재활용률은 93.3%로 나타남.
 - 연제구의 재활용률이 97.7%로 가장 높았음

〈표 3.3-30〉 부산광역시의 폐기물 발생 현황

(단위 : km², 명, 톤/일)

구 분	행정구역(A)		청소구역(B)		수거지 인구율 (B/A)	배출량 (C) (톤/일)	처리량 (D) (톤/일)	수거율 (D/C) (%)	
	면적	인 구	면적	인 구					
2014년	769.82	3,557,716	769.82	3,557,716	100.0	3,397.8	3,397.8	100	
2015년	769.83	3,559,780	769.83	3,559,780	100.0	3,366.4	3,366.4	100	
2016년	769.89	3,546,887	769.89	3,546,887	100.0	3,352.2	3,352.2	100	
2017년	770.04	3,520,306	770.04	3,520,306	100.0	3,343.2	3,343.2	100	
2018년	769.94	3,494,019	769.94	3,494,019	100.0	3,337.2	3,337.2	100	
구 분	수거처리								
	계	매립	소각	재활용	해역 배출	기타			
2014년	17,229.2	1,249.2	584.1	15,356.6	16.4	23.0			
2015년	19,446.2	1,646.7	611.0	17,115.4	7.3	65.8			
2016년	19,846.4	1,720.8	670.2	17,418.7	-	36.7			
2017년	19,711.7	1,217.0	728.1	17,734.4	-	32.2			
2018년	20,869.6	946.9	608.8	19,280.9	-	33.0			
구 분	생활폐기물				사업장 배출시설계폐기물				
	발생량	매립	소각	재활용	발생량	매립	소각	재활용	
2014년	3,397.8	249.9	429.3	2,718.6	3,353.7	560.9	90.8	2,689.2	
2015년	3,366.4	272.7	446.6	2,647.1	3,033.9	1,091.3	98.3	1,837.0	
2016년	3,352.2	250.4	422.4	2,679.4	3,708.4	1,226.2	177.9	2,304.3	
2017년	3,343.2	260.2	416.1	2,666.9	3,250.5	787.9	208.1	2,254.5	
2018년	3,337.2	98.4	410.9	2,827.9	3,164.7	680.8	142.5	2,341.4	
구 분	건설폐기물				지정폐기물				
	발생량	매립	소각	재활용	발생량	매립	소각	재활용	기타 보관량
2014년	9,730.0	245.5	11.2	9,473.3	724.0	192.9	52.8	475.5	23.0
2015년	12,294.3	99.3	15.2	12,179.8	732.7	183.4	50.9	451.5	65.8
2016년	12,042.4	81.7	17.9	11,942.8	701.6	162.5	52.0	492.2	36.7
2017년	12,325.6	21.5	19.4	12,284.7	767.8	147.4	84.5	528.3	32.2
2018년	13,639.3	3.3	7.4	13,628.6	713.6	164.4	48.0	483.0	33.0

자료 : 부산광역시, 통계연보, 2015~2019.

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.3-31〉 부산광역시의 구·군별 폐기물 현황

(단위 : km², 명, 톤/일)

구 분	행정구역(A)		청소구역(B)		수거지 인구율 (B/A)	배출량 (C) (톤/일)	처리량 (D) (톤/일)	수거율 (D/C) (%)
	면적	인 구	면적	인 구				
중구	2.83	44,852	2.83	44,852	100.0	81.5	81.5	100.0
서구	13.98	112,621	13.98	112,621	100.0	118.3	118.3	100.0
동구	9.74	89,144	9.74	89,144	100.0	95.2	95.2	100.0
영도구	14.20	121,934	14.20	121,934	100.0	121.1	121.1	100.0
부산진구	29.67	365,337	29.67	365,337	100.0	364.0	364.0	100.0
동래구	16.63	267,735	16.63	267,735	100.0	235.7	235.7	100.0
남구	26.81	286,093	26.81	286,093	100.0	230.1	230.1	100.0
북구	39.37	299,547	39.37	299,547	100.0	268.3	268.3	100.0
해운대구	51.47	414,611	51.47	414,611	100.0	383.9	383.9	100.0
사하구	41.77	332,765	41.77	332,765	100.0	341.1	341.1	100.0
금정구	65.28	247,725	65.28	247,725	100.0	234.6	234.6	100.0
강서구	181.49	128,611	181.49	128,611	100.0	59.9	59.9	100.0
연제구	12.10	208,844	12.10	208,844	100.0	186.7	186.7	100.0
수영구	10.21	178,028	10.21	178,028	100.0	151.1	151.1	100.0
사상구	36.09	229,010	36.09	229,010	100.0	252.2	252.2	100.0
기장군	218.00	167,162	218.3	167,162	100.0	130.3	130.3	100.0
구 분	수거처리							
	계	매립	소각	재활용	해역 배출	기타		
중구	336.5	9.9	15.5	296.9	-	14.2		
서구	1,192.3	10.1	19.4	1,162.2	-	0.6		
동구	456.8	4.9	11.9	438.4	-	1.5		
영도구	587.1	6.7	18.3	556.1	-	6.0		
부산진구	2,078.1	21.1	41.6	2,015.1	-	0.3		
동래구	1,996.3	24.1	28.3	1,943.9	-	-		
남구	893.0	14.5	28.1	850.3	-	0.1		
북구	1,051.6	7.7	27.0	1,016.8	-	0.1		
해운대구	1,167.5	41.9	115.2	1,009.9	-	0.5		
사하구	2,223.1	310.0	56.9	1,854.5	-	1.7		
금정구	865.7	10.5	29.8	823.5	-	1.9		
강서구	4,031.6	403.1	51.5	3,572.9	-	4.0		
연제구	1,036.4	5.7	17.4	1,012.9	-	0.4		
수영구	550.3	4.3	13.8	532.2	-	-		
사상구	1,392.1	54.7	48.7	1,288.1	-	0.6		
기장군	1,011.6	17.6	85.7	907.2	-	1.1		

〈표 3.3-31〉 부산광역시의 구·군별 폐기물 현황(계 속)

구 분	생활폐기물				사업장 배출시설계폐기물				
	발생량	매립	소각	재활용	발생량	매립	소각	재활용	
중구	81.5	9.1	14.7	57.7	-	-	-	-	
서구	118.3	5.3	14.7	98.3	62.2	2.4	2.6	57.2	
동구	95.2	3.5	10.2	81.5	0.9	-	0.9	-	
영도구	121.1	2.0	9.6	109.5	36.4	3.1	6.6	26.7	
부산진구	364.0	15.0	37.5	311.5	1.1	0.2	0.6	0.3	
동래구	235.7	4.3	28.3	203.1	173.7	17.3	-	156.4	
남구	230.1	3.4	21.5	205.2	141.4	8.6	0.8	132.0	
북구	268.3	5.6	26.7	236.0	42.4	-	-	42.4	
해운대구	383.8	6.5	94.3	283.0	107.2	31.4	31.4	55.3	
사하구	341.1	4.4	32.6	304.1	1,089.8	226.5	18.2	845.1	
금정구	234.6	2.1	21.3	211.2	28.9	4.3	7.6	17	
강서구	143.2	15.4	13.6	114.2	863.9	365.7	16.0	482.2	
연제구	186.7	2.8	16.4	167.5	-	-	-	-	
수영구	151.1	3.5	13.6	134.0	3.4	-	0.1	1.6	
사상구	252.2	11.1	19.2	221.9	361.1	11.6	25.1	324.4	
기장군	130.3	4.4	36.7	89.2	255.7	9.7	43.6	202.4	
구분	건설폐기물				지정폐기물				
	발생량	매립	소각	재활용	발생량	매립	소각	재활용	기타 보관량
중구	163.7	0.2	-	163.5	84.4	0.6	0.8	75.7	14.2
서구	990.3	1.4	-	988.9	21	1	2.1	17.8	0.6
동구	338.4	-	0.1	338.3	20.6	1.4	0.7	18.6	1.5
영도구	373.6	-	0.1	373.5	53.2	1.6	2.0	46.4	6.0
부산진구	1,698.8	0.0	0.6	1,698.2	14.2	5.9	2.9	5.1	0.3
동래구	1,584.6	0.4	-	1,584.2	2.4	2.1	-	0.2	-
남구	499.4	0.1	0.1	499.2	22.1	2.4	5.7	13.9	0.1
북구	738.5	-	0.1	738.4	2.4	2.1	0.2	0.0	0.1
해운대구	671.5	0.1	0.3	671.1	5.0	3.9	0.1	0.5	0.5
사하구	615.7	-	0.1	615.6	174.9	79.1	6.0	89.7	1.7
금정구	591.9	0.1	0.3	591.5	2.4	1.8	0.1	0.5	-
강서구	2,784.5	-	1.4	2,783.1	239.1	22.0	20.5	193.4	4.0
연제구	846.2	0.2	0.7	845.3	3.6	2.7	0.3	0.1	0.4
수영구	398.2	-	0.2	398.0	1.1	0.8	-	0.2	-
사상구	734.9	-	0.6	734.3	43.6	32	3.8	7.5	0.8
기장군	609.1	0.8	2.8	605.5	16.3	2.7	2.6	10.1	1.1

자료 : 부산광역시, 통계연보, 2019.

나. 자원순환 여건변화와 전망

(1) 자원·에너지의 선순환을 위한 법적 기반 조성

- 자원 및 에너지의 확보를 위한 수단으로 선진국에서는 강력한 자원순환 정책을 추진 중임
 - 독일은 폐기물관리법을 자원순환경제법으로 전환시켰으며, 일본은 자원순환사회 형성기본법을 제정하여 모든 사회구조를 자원이 선순환하는 체계로 전환

(2) 자원순환사회 구축을 위한 소비·나눔문화 확대

- 자원고갈로 인한 자원과 에너지 문제 등이 국가 경제의 미래를 결정하는 주요 변수로 작용하고 있으나 생활 속 4R 운동의 실천이 더욱 필요
- 농어촌·소도시에서의 폐자원은 분산·간헐적으로 소량 발생되어 불법소각, 방치 등 관리의 사각지대 발생

(3) 자원 선순환을 위한 매립 최소화

- 정부에서는 2020년 매립률 3%의 목표를 정하고 적극적으로 추진하고 있으나, 재활용 및 에너지화 위주의 정책을 추진
- 사업장에서 감량 실효성 제고를 위해, 업종별로 지표와 이행목표를 설정하고 관리하는 자원순환 성과관리제도 지속 추진
- 편리한 소비문화 확산, 1~2인 가구의 증대 등으로 1회용품 사용량과 포장폐기물 발생량은 증가 추세로 실질적 감량 수단 강화

(4) 폐자원 에너지화 활성화

- 폐자원에너지화 활성화대책(안)('15~'20)에 따라 의욕적 목표 설정, 시설투자 확대 등은 에너지 회수 기반 마련에 기여한 반면, 운영 미숙 등 내실 부족
- 님비현상 극복과 에너지 문제 해결을 위한 새로운 접근법 마련 필요

(5) 포스트 플라스틱 자원순환 사업 추가

- 부산광역시는 국내에서 ‘자원순환 관리’ 분야의 비중이 가장 높고 특화된 생곡자원순환특화단지가 국내 최대로 조성되어 있으며, 특화단지 내에 음식물자원화시설, SRF 연료화 발전시설, 하수슬러지육상처리시설, 부산광역시 재활용선별센터 등이 현재 위치해 있음
- 자원순환특화단지 주변에 철스크랩 산업단지, 부산광역시 매립장(부산환경공단) 등 환경기초시설 및 재활용시설들이 다수 위치해 있으며, 특히 부산광역시 광역재활용선별센터에서는 폐플라스틱 관련 재활용 사업(Chip 사업)을 진행하고 있음
- 이러한 기술들을 토대로 폐플라스틱 재활용을 위한 연구, 실험, 실증, 인증, 사업화 일련의 과정을 지원할 수 있는 실증단지 중심의 구체적인 클러스터 조성계획 수립 필요
- 지리적 여건상 부산진해경제자유구역 내 위치하여 폐플라스틱공급(명지신도시, 에코델타시티 등), 재활용 원료 및 제품 수출(신항만, 국제업무, 물류) 선별 등 모든 여건 충족

3.3.7 물인프라

가. 상수도

- 부산광역시의 급수인구는 2014년 3,557,716명에서 2018년 3,494,019명으로 1.8% 감소함
 - 2014년~2018년까지 1일 1인당 급수량은 증가하는 추세이나, 급수인구는 감소하는 경향을 보임
- 상수도 보급률은 100%이며, 급수량은 1,078,442 m³/일에서 1,083,286 m³/일로 0.5% 증가함. 또한, 1일 1인당 급수량은 303 L에서 310 L로 2.3% 증가함

〈표 3.3-32〉 상수도 현황

구 분		총인구 (내국인)	급수인구 (명)	보급률 (%)	급수량 (m ³ /일)	1일 1인당 급수량(ℓ)	급수 전수 (개)
부산광역시	2014년	3,557,716	3,557,716	100.0	1,078,422	303	345,045
	2015년	3,559,780	3,559,780	100.0	1,087,000	305	347,722
	2016년	3,546,887	3,546,887	100.0	1,089,373	307	350,504
	2017년	3,520,306	3,520,306	100.0	1,090,435	310	353,705
2018년	부산광역시	3,494,019	3,494,019	100.0	1,083,286	310	354,553
	중구	44,852	44,852	100	19,678	439	9,652
	서구	112,621	112,621	100	34,072	303	20,869
	동구	89,144	89,144	100	28,003	314	19,349
	영도구	121,934	121,934	100	31,699	260	19,783
	부산진구	365,337	365,337	100	105,965	290	40,317
	동래구	267,735	267,735	100	69,263	259	24,414
	남구	286,093	286,093	100	82,178	287	27,740
	북구	299,547	299,547	100	72,935	243	15,496
	해운대구	414,611	414,611	100	118,272	285	23,883
	사하구	332,765	332,765	100	125,172	376	29,609
	금정구	247,725	247,725	100	64,431	258	26,848
	강서구	128,611	128,611	100	109,725	853	21,649
	연제구	208,844	208,844	100	53,580	257	18,404
	수영구	178,028	178,028	100	47,634	240	18,731
	사상구	229,010	229,010	100	72,431	316	20,995
	기장군	167,162	167,162	100	48,248	289	16,814

자료 : 부산광역시, 통계연보, 2015~2019.

- 급수사용량은 2014년 359,566,134 m³에서 2018년 363,437,202 m³로 1.1% 증가함. 가정용 급수 사용량은 204,125,508 m³(56.2%), 일반용 급수사용량은 127,327,043 m³(35.0%), 전용공업용은 24,024,645 m³(6.6%), 욕탕용은 7,960,006 m³(2.2%)를 각각 나타냄

〈표 3.3-33〉 급수사용량 현황

(단위 : m³)

구 분		계	가 정 용	업무용	일반용	욕탕용	전용공업용	기타
부산광역시	2014년	359,566,134	204,773,406	70,881,591	48,647,619	8,808,402	26,455,116	-
	2015년	359,561,527	204,723,402	-	120,993,773	8,573,723	25,270,629	-
	2016년	364,800,498	207,203,746	-	124,503,523	8,129,306	24,963,923	-
	2017년	364,271,601	204,480,119	-	126,614,336	8,183,696	24,993,450	-
2018년	부산광역시	363,437,202	204,125,508	-	127,327,043	7,960,006	24,024,645	-
	중구	6,704,521	1,988,043	-	4,416,953	299,525	-	-
	서구	11,605,645	5,711,454	-	5,390,411	513,780	-	-
	동구	9,543,149	4,523,753	-	4,447,937	571,459	-	-
	영도구	10,793,208	7,015,835	-	3,422,901	354,472	-	-
	부산진구	35,508,301	20,757,852	-	14,053,517	696,932	-	-
	동래구	23,636,194	15,498,403	-	7,470,351	667,440	-	-
	남구	27,985,052	16,928,633	-	10,322,890	733,529	-	-
	북구	24,886,349	19,097,670	-	5,421,375	367,304	-	-
	해운대구	40,279,417	25,675,598	-	13,776,865	826,954	-	-
	사하구	42,947,016	19,561,395	-	12,473,429	939,521	9,972,671	-
	금정구	21,740,704	14,455,691	-	7,201,661	83,352	-	-
	강서구	32,140,588	7,212,238	-	11,148,337	251,842	13,528,171	-
	연제구	18,266,582	11,759,135	-	5,933,569	573,878	-	-
	수영구	16,221,094	10,237,946	-	5,284,849	698,299	-	-
	사상구	24,733,346	13,856,684	-	10,012,259	340,600	523,803	-
	기장군	16,466,036	9,845,178	-	6,559,739	41,119	-	-

자료 : 부산광역시, 통계연보, 2015~2019.

나. 하수도

- 부산광역시의 하수도 미처리인구는 2014년 32,225명에서 2018년 23,827명으로 26.1% 감소하였으며, 하수도 보급률은 99.30%(기장군 90.3%, 강서구 94.1%, 그 외 구 100.0%)로 나타남.

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.3-34〉 하수도 현황

구 분		총인구 (A)	비처리 인구 (B)	처리대상인구 (C=A-B)	하수처리구역 내 하수종말처리인구(명)				하수도 보급률 (%)
					계	1차처리	2차처리	3차처리	
부산광역시	2014년	3,557,716	32,225	3,525,491	3,252,491	-	2,571,937	953,554	99.09
	2015년	3,553,768	28,741	3,525,027	3,522,027	342,209	2,205,252	974,566	99.19
	2016년	3,540,369	30,103	3,510,266	3,510,266	-	798	3,509,468	99.15
	2017년	3,513,490	23,259	3,490,231	3,490,231	-	-	3,490,231	99.34
2018년	부산광역시	3,487,191	23,827	3,463,364	3,462,924	-	413,159	3,049,765	99.30
	중구	44,639	-	44,639	44,639	-	-	44,639	100.0
	서구	112,377	-	112,377	112,377	-	-	112,377	100.0
	동구	88,626	-	88,626	88,626	-	-	88,626	100.0
	영도구	121,704	-	121,704	121,704	-	-	121,704	100.0
	부산진구	364,819	-	364,819	364,819	-	-	364,819	100.0
	동래구	267,452	-	267,452	267,452	-	-	267,452	100.0
	남구	285,635	-	285,635	285,635	-	-	285,635	100.0
	북구	299,266	-	299,266	299,266	-	-	299,266	100.0
	해운대구	413,386	-	413,386	413,159	-	413,159	-	100.0
	사하구	332,062	-	332,062	332,042	-	-	332,042	100.0
	금정구	247,389	-	247,389	247,196	-	-	247,196	100.0
	강서구	128,204	7,597	120,607	120,607	-	-	120,607	94.1
	연제구	208,625	-	208,625	208,625	-	-	208,625	100.0
	수영구	177,566	-	177,566	177,566	-	-	177,566	100.0
	사상구	228,542	-	228,542	228,542	-	-	228,542	100.0
	기장군	166,899	16,230	150,669	150,669	-	-	150,669	90.3

자료 : 부산광역시, 통계연보, 2019.

3.3.8 에너지

가. 에너지 사용 현황

- 최근 5년간(2014년~2018년) 부산광역시의 전기 사용량 중 가정용, 공공용, 서비스업 전력 사용량은 매년 증가한 반면에, 산업용 전력 사용량은 점차적으로 감소하는 것으로 나타남
- 최근 5년간 LNG 사용량은 증가하는 반면에, LPG 사용량은 감소하는 추세임. 휘발유 또한 사용량이 매년 증가하지만, 경유는 2016년 이후 사용량이 감소하였으며, 최근 정부는 오염물질의 발생이 적은(저공해 또는 청정 연료) CNG나 LPG 외에도 오염물질이 전혀 배출되지 않은(무공해 연료) 수소연료 보급을 적극적으로 추진하고 있음
- 석유류 사용량(2018년 기준)은 휘발유 680,887 kl 및 경유 1,356,211 kl로, 최근 5년간 유사하게 나타남

〈표 3.3-35〉 부산광역시의 에너지 사용 현황

구 분	전기				가스		석유류	
	가정용 (MWh)	공공용 (MWh)	서비스업 (MWh)	산업용 (MWh)	LNG (천m³)	LPG (ton)	휘발유 (kl)	경유 (kl)
2014년	4,309,603	1,167,560	7,141,257	7,362,477	1,313,073	73,561	651,641	1,222,095
2015년	4,352,290	1,174,233	7,211,682	7,264,101	1,296,981	71,195	689,945	1,304,570
2016년	4,472,263	1,220,800	7,539,788	7,234,203	1,361,004	64,136	697,692	1,537,053
2017년	4,473,510	1,305,875	7,582,169	7,648,801	1,427,371	60,929	680,087	1,364,309
2018년	4,660,699	1,345,988	7,759,741	7,450,175	1,461,840	60,406	680,887	1,356,211

자료 : 부산광역시, 통계연보, 2015~2019.

나. 에너지 여건변화와 전망

(1) 글로벌 에너지 수급 현황

- 총에너지 및 최종 소비 부문 에너지 수요는 코로나19로 인한 산업 및 서비스업 생산활동 둔화, 사회적 거리두기로 인한 수요 감소 등으로 전년에 이어 2년 연속 감소세를 지속할 것으로 보임
 - 총에너지 기준 에너지원별 수요는 원자력과 가스 수요가 각각 12.2% 및 1.0% 증가한 반면에, 석탄과 석유는 7.7% 및 1.0% 감소할 것으로 전망
 - 최종 소비 부문별로는 수송부문과 건물부문에서 에너지 수요가 각각 5.7% 및 1.2% 감소하고 산업부문 수요는 전년 수준에서 정체(-0.1%)될 전망

- 전년 대폭 개선되었던 에너지원단위는 2020년에 기저 효과 등으로 인해 개선세가 대폭 둔화할 것으로 예상됨
 - 2019년 GDP 성장률이 2.0% 수준에 머물렀음에도 불구하고 총에너지 소비가 1.3% 감소하면서 에너지원단위가 3.3% 개선되었으나, 2020년에는 원단위 개선율이 1.65%에 머물 것으로 전망됨

(2) 코로나19 이후 전국에너지 수요 전망

- 에너지 수요 전망에 가장 큰 영향을 미치는 요인은 코로나19 사태로, 코로나19의 확산 범위와 지속 기간 등에 따라 에너지 수요 전망은 큰 폭의 영향을 받을 것으로 보임
- 에너지 수요 전망의 불확실성을 확대시키는 또 다른 요인은 최근 들어 발생 빈도가 높은 폭염 등 이상기온 현상임
 - 최근 여름철 기온 및 냉방도일이 상승 추세를 보이고 있으며, 기온 변동성도 과거에 비해 확대되는 가운데 냉방기기 보급 증가와 2016년 말 누진 요금제 개편 등은 여름철 전력 소비 변동성 확대 요인으로 작용함
 - 2016년 여름에는 이상 폭염으로 냉방도일이 전년 대비 87.2% 급증하였으며, 폭염이 집중된 8월에는 전체 전력 소비가 5.9%, 건물 부문 전력 소비가 9.6% 각각 증가함

(3) 부산광역시 에너지 소비 추이

- 최종에너지 소비량은 2014년까지 감소세를 기록하다 이후 증가세를 보이고 있는데, 향후 에너지 추이를 주시할 필요가 있음
- 최종에너지원별 소비 추이는 석유 2.6% 감소, 가스/전력 2.2~2.5% 증가, 신재생 등 15.1% 각각 증가함
- 최종에너지 부문별 소비 추이는 산업 및 가정·상업 부문 정제, 수송부문 연평균 1.6% 감소, 공공 및 기타 부문 연평균 4.2% 각각 증가함

(4) 부산광역시 에너지 수요 전망

- 부산광역시는 비교적 온화한 기후임에도 최근 10년간 월별 난방도일(HDD)이 11월~3월까지 크게 나타나고 있어 난방을 위한 연료비 소비 상승요인으로 작용하고 있음. 또한 최근 10년간 월별 냉방도일(CDD)도 7~8월까지 크게 나타나는 추세가 지속되고 있어서 냉방을 위한 전력소비 상승 요인으로 작용하고 있음

- 지역내총생산(GRDP)은 전국 대비 약 5% 내외의 비중을 차지하고 있는 가운데, 최근 5년간 연평균 증가율은 3.11%(전국 2.29% 증가율 상회)로 지속적인 증가 추세에 있어 에너지 소비증가요인으로 작용하고 있음
- 전체 자동차수는 2017년 1,330천대로 1990년대 중반까지 급격하게 증가하다가 2000년 초반 이후 완만한 증가세를 보이고 있음. 자전거 전용도로는 2017년 48.38 km로 비중이 적어 수송연료 소비 증가요인으로 작용하고 있음
- 아울러 전기, 수소차 등 친환경차는 2018년 700여대로 매우 낮은 비율이나 2019년부터 수소차 보급 지원 확대로 빠르게 증가하고 있어, 향후 수송분야 에너지원으로써 기존 화석연료를 대체할 수 있는 효과가 기대됨
- 에너지 관련 업무가 해마다 증가하는 추세로 체계적이고 전문적인 에너지정책 실행 및 지속성·추진력을 갖춘 별도 기구가 필요한 실정임
- 별도의 에너지 관련 기금이 조성되어 있지 않은 상황으로 향후 지속적인 에너지전환 실행을 위해 안정적인 재정 확보가 요구됨
- 2030년 부산권 광역도시계획에서는 공간구조와 생활권 설정, 토지이용 활성화, 도심 및 주거환경 개선, 해양·항만분야, 방재·안전분야, 에너지, 환경, 경관 등 기타분야에 대해 지금보다 한층 더 확장되고 체계화된 도시 미래상을 계획하고 있어 향후 에너지 수요 증가요인이 되고 있음

3.3.9 실내공기질

가. 다중이용시설 등의 실내공기질 관리

- 다중이용시설 등의 실내공기관리법 전면 시행(2004.5.30)으로 다중이용시설과 신축공동주택의 실내 공기질을 알맞게 유지·관리하고 있으며, 관리대상시설은 지하역사 및 일정 면적 이상 지하도상가·의료기관·실내주차장 등 다중이용시설과 100세대 이상의 신축공동주택(2004.5.30 이후 건축승인분) 등이 있음.
 - 관리오염물질 항목으로 유지 및 권고기준은 각각 5개 항목으로 구분됨
 - 유지기준은 미세먼지(PM10, PM2.5), 이산화탄소, 폼알데하이드, 총부유세균, 일산화탄소 항목이며, 권고기준은 이산화질소, 라돈, 총휘발성 유기화합물, 곰팡이 임
- 신축 공동주택의 실내공기질 권고기준
 - 신축 공동주택의 시공자가 법 제9조제1항의 규정에 의하여 실내공기질을 측정하는 경우 「환경 분야 시험·검사 등에 관한 법률」 제6조제1항제3호에 따른 환경오염공정시험기준에 따라 100세대의 경우 3개의 측정 장소를, 100세대를 초과하는 경우 3개의 측정 장소에 초과하는 100세대마다 1개의 측정 장소를 추가하여 실내공기질 측정을 실시하여야 함
 - 신축 공동주택의 실내공기질 측정항목은 폼알데하이드, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌, 스티렌 등 6개의 항목임

나. 실내공간 오염물질 현황

- 지하역사
 - 환승역 중심으로 19개 역사 22개 조사지점을 연중 상시 운영 중에 있으며, 연평균 공기질 농도는 PM10 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, PM2.5 23 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 이산화질소(NO_2) 0.034 ppm, 일산화탄소(CO) 0.5 ppm, 이산화탄소(CO_2) 525 ppm 및 폼알데하이드(HCHO)는 4.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 각각 나타남
 - 최근 5년간 지하역사 공기질 수준은 매년 개선되고 있음

〈표 3.3-36〉 지하역사 오염도 검사결과

구 분	미세먼지 (PM10)	초미세먼지 (PM2.5)	이산화탄소	일산화탄소	이산화질소	폼알데하이드
유지기준	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000 ppm	10 ppm	—	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
권고기준	—	—	—	—	0.1 ppm	—
2015년	45 (22~112)	24 (12~45)	538 (443~689)	0.6 (0.1~1.7)	0.041 (0.022~0.083)	7.5 (3.6~10.6)
2016년	43 (22~118)	25 (12~43)	557 (446~770)	0.6 (0.2~1.0)	0.041 (0.003~0.063)	10.3 (2.4~30.8)
2017년	37 (11~79)	23 (9~38)	557 (470~704)	0.5 (0.3~1.1)	0.044 (0.019~0.071)	7.9 (2.9~18.8)
2018년	36 (18~57)	23 (13~63)	548 (472~661)	0.5 (0.2~1.5)	0.040 (0.021~0.067)	6.2 (2.0~15.9)
2019년	35 (20~78)	23 (10~83)	525 (444~643)	0.5 (0.3~0.7)	0.034 (0.021~0.053)	4.1 (1.2~13.8)

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 지하역사 공기질 측정망 운영, 2015~2020.

○ 다중이용시설

- 2019년 기준 190개소 다중이용시설(의료기관 50개소, 어린이집 49개소, 실내주차장 17개소, 산후조리원 13개소, 노인요양시설 12개소, PC영업시설 10개소, 대규모점포 9개소, 기타시설 30개소)에 대하여 검사결과 실내공기질 유지기준 초과 시설은 총 3개소로 의료기관 1개소(이산화탄소, 폼알데하이드), 산후조리원 2개소(폼알데하이드)임. 기준초과시설 3개소는 개선명령 후 재검사에서 모든 시설이 적합하였음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.3-37〉 다중이용시설 오염도 검사결과

구분		유지기준				
		미세먼지 (PM10)	미세먼지 (PM2.5)	이산화탄소	폼알데하이드	총부유세균
지하 역사 등 13 개 군 시설	법적기준	100~200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1000 ppm	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	—
	평균	34.5 (8.0~83.0)	17.8 (6.6~46.3)	505 (330~911)	20.1 (3.1~76.1)	
	PC영업시설	55.6 (29.6~82.7)	—	610 (447~911)	38.8 (14.7~72.0)	—
	대규모점포	27.9 (8.0~54.2)	11.9 (6.6~19.9)	484 (403~610)	20.9 (6.4~54.2)	—
	박물관	14.3 (9.1~20.4)	—	421 (405~451)	52.6 (39.6~76.1)	—
	목욕장	—	—	509 (436~584)	9.3 (7.6~12.9)	—
	영화상영관	33.7 (19.0~46.6)	—	523 (457~591)	20.3 (9.3~30.9)	—
	학원	39.6 (26.1~53.1)	—	607 (535~678)	41.6 (15.0~68.1)	—
	지하도상가	35.0 (22.3~52.5)	—	470 (363~604)	10.4 (5.9~16.6)	—
	지하도역사	50.3 (35.4~67.5)	—	414 (349~459)	—	—
	장례식장	43.4 (34.1~52.7)	—	550 (477~622)	—	—
	항만시설	47.3 (47.3)	—	413 (413)	—	—
	철도역사	33.0 (33.0)	—	397 (397)	—	—
	여객터미널	26.1 (26.1)	—	487 (487)	—	—
	실내주차장	27.3 (9.6~83.0)	19.6 (7.1~46.3)	538 (330~748)	12.3 (3.1~30.0)	—
취약 계층 이용 시설	법적기준	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	800 CFU/ m^3
	평균	22.2 (5.1~59.6)	12.3 (3.8~45.5)	607 (364~1,050)	24.1 (4.9~158.3)	355.4 (41~799)
	산후조리원	12.4 (5.1~21.8)	8.1 (3.8~17.9)	639 (488~992)	49.3 (17.0~110.6)	210 (74~392)
	어린이집	27.4 (6.3~59.6)	—	608 (364~975)	19.1 (4.9~91.4)	462 (41~799)
	노인요양시설	23.2 (6.7~50.2)	13.7 (4.4~34.2)	571 (438~835)	18.0 (6.3~36.6)	291 (113~495)
	의료기관	19.4 (6.2~42.4)	12.9 (5.1~34.5)	608 (403~1,050)	24.2 (5.3~158.3)	307 (108~701)

자료 : 부산광역시, 내부자료, 2020.

○ 신축공동주택

- 2019년 신축공동주택 실내공기질 측정지점은 총 8개소로, 권고기준에 따라 사하구 리버펠리스 주상복합, 수영구 남천금호어울림더비치, 강서구 우방아이유셀 및 연제구 아시아드 코오롱 하늘채의 경우 톨루엔이 권고기준 초과, 해운대구 센텀트루엘의 경우 톨루엔, 스티렌이 권고기준을 초과한 것으로 나타난 반면에, 나머지 조사지점의 경우 권고기준을 만족하는 것으로 조사됨

〈표 3.3-38〉 신축공동주택 실내공기질 측정결과

오염물질 항목	폼알데하이드	벤젠	톨루엔	에틸벤젠	자일렌	스티렌
권고기준	210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	1,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	360 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	700 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
해운대구 동백두산위브 더제니스	29.9 (21.1~38.2)	6.1 (3.6~9.9)	263.2 (179.7~315.5)	40.9 (16.9~66.3)	32.0 (12.3~49.1)	4.6 (2.1~9.6)
사하구 리버펠리스 주상복합	56.0 (46.3~63.8)	3.7 (3.7)	1,863.6 (1,444.4~2,249.4)	29.0 (22.5~34.0)	33.8 (26.4~43.8)	214.4 (188.3~247.4)
해운대구 센텀트루엘	70.7 (48.1~85.0)	4.5 (3.7~5.5)	1,424.4 (738.4~2,134.5)	74.2 (29.6~155.0)	180.9 (50.5~487.0)	487.1 (219.3~774.8)
수영구 금호 어울림 더비치	135.1 (90.3~170.9)	2.9 (2.5~3.2)	1,325.5 (910.3~1,895.2)	89.2 (57.0~164.0)	120.1 (77.2~186.8)	121.1 (85.1~236.1)
북구 LH만덕 뉴웰시티	51.8 (24.1~74.9)	4.5 (2.7~15.0)	182.1 (93.4~514.1)	75.4 (25.7~207.2)	61.3 (26.5~132.5)	104.8 (58.1~205.4)
강서구 우방 아이유셀	14.3 (6.7~31.9)	6.0 (2.7~9.7)	1,225.7 (194.4~3,182.2)	343.6 (72.5~1,174.5)	175.8 (48.6~651.9)	49.6 (28.6~97.4)
연제구 아시아드 코오롱 하늘채	104.2 (54.6~147.2)	19.7 (9.4~42.6)	1,118.1 (594.8~1,645.1)	96.9 (39.9~220.3)	216.7 (70.6~535.7)	164.7 (85.1~341.5)
부산진구 그린시티아파트	17.0 (11.8~21.0)	4.4 (4.1~4.7)	212.4 (123.3~305.3)	39.7 (36.4~44.4)	103.4 (101.4~106.3)	49.2 (42.0~54.3)

자료 : 부산광역시, 내부자료, 2020.

다. 실내공기질 여건변화와 전망

(1) 실내공기 모니터링으로 공기질 건강한 관리 지속과 쾌적한 실내공기질에 대한 국민 관심 및 욕구 증대

- 현대인들의 실내 활동 시간 증가와 실내 건축자재의 화학물질 사용 확대 등으로 인한 실내오염발생원 증가는 환기부족 등 관리상 문제점 등과 더불어 실내공기오염에 의한 건강상 장애 가능성을 심화
- 세계보건기구(WHO)는 공기오염에 의한 사망자(연간 최대 300만 명) 중 실내공기오염에 의한 사망자가 280만명 정도로 국민들의 Well-Being 의식 확대와 더불어 환경문제에 대한 관심이 고조

- 「실내공기질 관리법」 상 다중이용시설의 소유자 등이 실내공기질 관리기준에 맞게 자율적으로 관리할 수 있도록 비대면 교육실시 필요

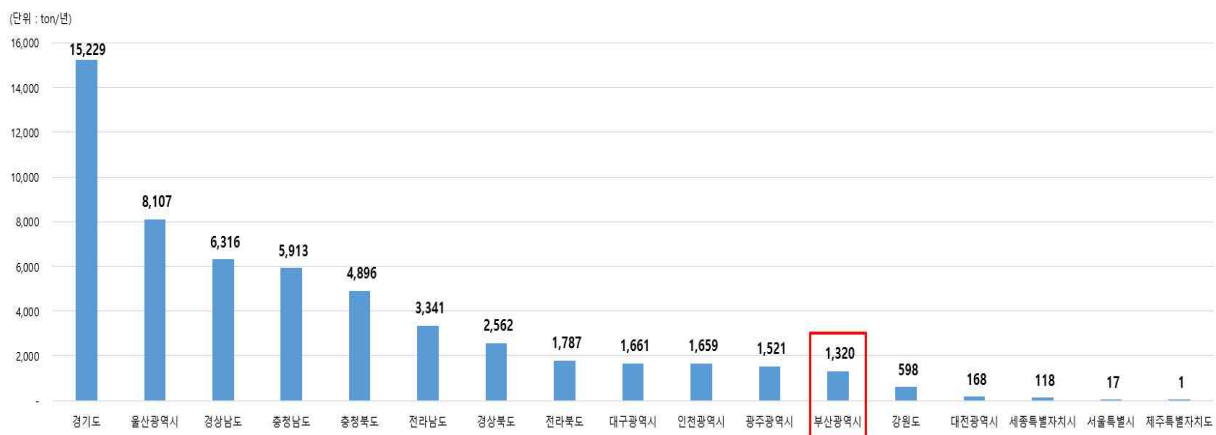
(2) 기후변화에 따른 실내환경 여건변화

- 스턴보고서에서는 온실가스 배출에 의한 기후변화대응 비용이 지구온도 2~3℃ 상승 시 세계 GDP의 0~3%, 5~6℃ 상승 시 세계 GDP의 5~10%에 이를 것으로 전망
- 지난 106년간(1912년~2017년) 우리나라 6개 도시(서울·부산·인천·대구·강릉·목포)의 평균기온은 1.8℃ 상승한 것으로 보고됨
- 온실가스 배출추세를 현재 상태로 유지한다면, 21세기 후반기(2081~2100) 우리나라 기온은 1995~2014년에 비해 1.9~5.2℃ 상승할 것으로 전망
- 기후변화에 의한 지구온난화현상으로 냉·난방기기 사용증가, 기상이변에 따른 곰팡이 등 실내 미생물에 의한 오염 증가가 우려되고 있음

3.3.10 유해화학물질 및 방사능

가. 유해화학물질 현황

- 부산광역시 내 화학물질의 배출량(2018년 기준)은 1,320 톤/년, 이동량은 11,873 톤/년으로 각각 나타났으며, 전국 55,213 톤/년 대비 2.4%로 주요 17개 시·도 중 12위를 차지하고 있음
- 부산광역시 16개 구·군 중 화학물질 배출량이 가장 높은 곳은 강서구(572,698 kg/년)였으며, 그 다음으로 사하구(317,951 kg/년)로 나타남



〈그림 3.3-16〉 전국 주요 시·도별 화학물질 배출량

〈표 3.3-39〉 부산광역시 화학물질 배출량 조사결과

(단위 : kg/년)

구 분		대기배출량	수계배출량	배출량	폐수이동량	폐기물이동량	이동량
2015년		1,715,176	591	1,715,768	5,298,608	11,834,458	17,133,066
2016년		2,200,838	650	2,201,488	5,468,771	12,026,276	17,495,047
2017년		1,802,280	514	1,802,794	5,005,035	11,256,510	16,261,546
2018년	부산광역시	1,319,424	397	1,319,821	4,433,773	7,439,279	11,873,052
	강서구	572,688	10	572,698	2,672,404	3,393,706	6,066,111
	금정구	247,656	0	247,656	424	637,456	637,880
	기장군	9,851	0	9,851	233,074	271,033	504,107
	남구	11,550	276	11,826	0	336,985	336,985
	동래구	8	0	8	0	313,501	313,501
	북 구	0	0	0	0	362,630	362,630
	사상구	101,401	29	101,430	10,410	371,506	381,916
	사하구	317,883	68	317,951	1,517,460	1,696,094	3,213,554
	서구	0	0	0	0	1,710	1,710
	영도구	34,580	0	34,850	0	5,419	5,419
	해운대구	23,807	14	23,821	0	49,240	49,240

자료 : 환경부 화학물질안전원, 화학물질종합정보시스템, 2020.

나. 유해화학물질 여건변화와 전망

(1) 부산지역의 유해화학물질 여건변화

- 화학물질 배출이동량 정보시스템에 의하면, 2017년 기준 부산광역시 내 화학물질의 배출량은 1,802,794 kg/년, 이동량은 16,261,546 kg/년으로 나타났으며, 배출량 분포는 대기가 99.97%, 수계가 0.03%, 토양이 0.0%로 대부분이 대기로 배출
 - 16개 구·군 중 배출량이 가장 높은 곳은 강서구(1,061,937 kg/년) 이었으며, 그 다음으로 사하구(257,179 kg/년)로 나타남

(2) 산업화시대 이후 화학물질 사용량 증가, 다양화 추세로 사고 위험성 증대

- 산업화시대가 본격화된 이후 과학기술이 발전하면서 인간의 편리한 문명생활을 위해 다양한 화학물질이 개발 및 사용되고 있음
 - 전 세계적으로 8천8백만종의 화학물질이 개발되었으며, 12만종의 화학물질이 상업적으로 유통되고 있음
 - 국내에서도 약 4만4천여종 이상이 유통되고 있으며, 매년 300여종 이상이 새로이 시장에 진입하는 등 꾸준히 증가 추세에 있음
- 생활수준 향상과 기술발전으로 다양한 수요처가 생겨나면서 새로운 화학제품 등장과 생산공정 변화 등을 야기하고 있으며, 증가되는 화학물질 유통량, 다양화 추세로 유해화학물질 취급 사업자의 사고위험성은 지속적으로 증대될 것으로 예상

(3) 화학물질 안전관리에 대한 국민적 관심 증가

- 국민의 환경에 대한 인식이 고조되고, 화학물질 안전성에 대한 관심이 높아짐에 따라 화학물질 안전관리에 대한 요구가 증대
- 화학물질 사용증가는 누출, 화재, 폭발 등 사고발생 빈도 증가로 이어질 수 있으며, 2014년 105건이었던 사고 발생이 2019년 57건으로 감소(화학물질종합정보시스템, 화학물질 사고현황 및 사례)
 - 구미 불산사고(2012.09.)를 계기로 화학산업의 안전관리에 대한 국민적 기대 및 관심이 증가하고 있는 상황임
 - 레바논 수도 베이루트에서 발생한 질산암모늄 폭발사건(2020.08.)으로 고위험 폭발성 물질의 관리에 대한 국민적 경각심을 불러일으킴

- 화학물질로부터 발생하는 사고는 환경오염, 인명 및 재산 등에 직접적으로 피해를 입히는 위협요인으로 작용하고 있음
 - 2013년 전국 유독물 취급사업장(3,684개소 대상)의 안전관리실태 조사결과 약 42% 사업장의 안전관리 실태가 매우 미흡한 것으로 났으며, 사업장 및 주변지역 생활안전에 대한 사회적 불안감이 점차 고조되고 있는 실정

(4) 「화평법」과 「화관법」 시행으로 화학사고 예방 및 대응 정책기반 마련

- 2015년 1월 유해화학물질로부터 국민건강과 환경을 사전예방적으로 보호하기 위해 「화학물질 등록 및 평가 등에 관한 법률(화평법)」을 시행하였으며, 화학사고의 적극적인 예방 및 대응을 위하여 「유해화학물질관리법」을 전부 개정하여 「화학물질관리법(화관법)」으로 변경 시행 중
 - 화평법은 화학물질 제조·수입·판매자의 보고, 신규화학물질의 등록 규정, 유해성심사 및 위해성 평가를 통해 화학물질을 유독물질, 허가물질, 제한/금지물질로 지정토록 하고 있음
 - 화관법은 유해화학물질 영업허가제 도입을 통해 장외영향평가, 시설의 설치결과 검사서, 5년 주기의 위해관리계획 수립 등의 사고예방·대응정책을 강화함

(5) 2016년 7월 「환경오염피해 배상책임 및 구제에 관한 법률」의 시행

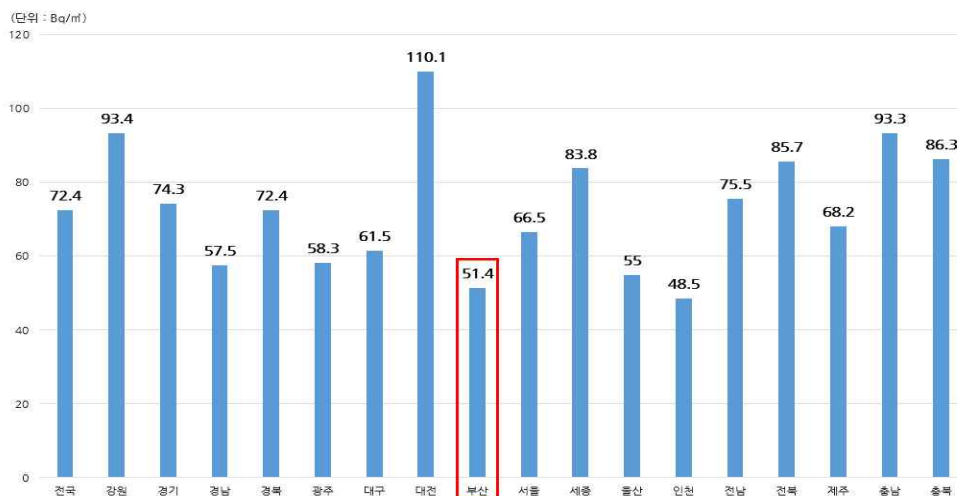
- 환경유해물질 관리 및 환경오염 피해구제 강화를 위해 「환경오염피해 배상책임 및 피해구제에 관한 법률」이 2014년 12월에 제정되어 2016년 7월부터 시행 중
 - 화학시설 포함 환경오염유발시설에 대한 무과실책임, 피해입증부담 경감을 위한 인과관계 추정·정보청구권 도입, 환경책임보험 도입, 원인불명 피해구제를 위한 환경오염피해 구제계정 설치 등을 포함

나. 인공방사능 현황

- 고리원전 인근 지진 발생 등 원자력 안전에 의한 인공방사능을 총 33개소에 대하여 감마핵종 3종(^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs), 삼중수소(^3H) 항목을 조사·분석한 결과 인공방사능 감마핵종 3종(^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs)은 대기, 강수, 하천, 먹는물(약수터, 지하수 등) 등에서 검출되지 않음
 - 반감기가 30년인 ^{137}Cs 는 해수에서 ($0.00101 \pm 0.00024 \sim 0.00237 \pm 0.00018$) Bq/L과 토양에서 (불검출 $\sim 4.38 \pm 0.13$) Bq/kg-dry로 검출되었으나 ^{131}I 과 ^{134}Cs 은 불검출됨. 부산지역 ^{137}Cs 의 검출 범위는 과거 핵실험의 잔존물로 추정되며 평상변동범위 수준으로 나타남. 삼중수소(^3H)는 부산지역 환경 중에서 검출되지 않음

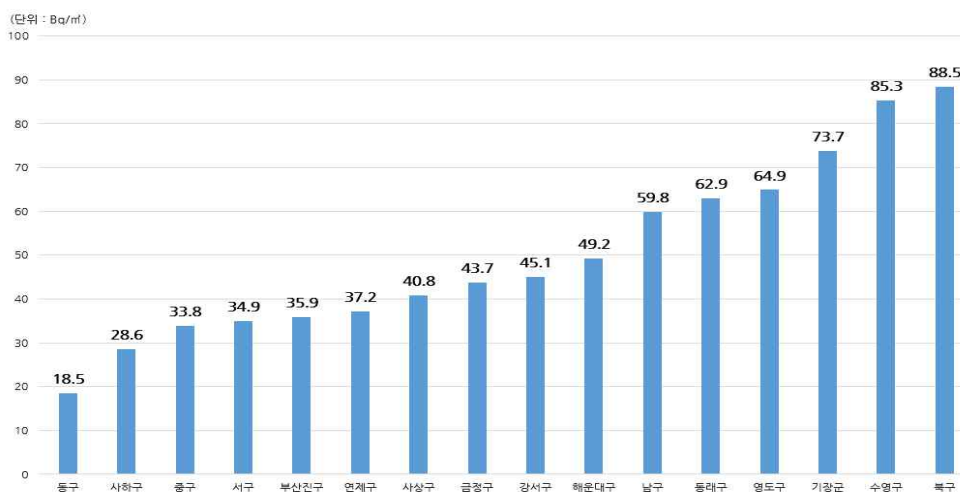
다. 라돈

- 라돈은 암석, 토양 등에 있는 우라늄(^{238}U)과 토륨(^{232}Th)이 방사능 붕괴를 하면서 자연적으로 라듐(^{226}Ra , ^{224}Ra)이 만들어지고, 라듐이 붕괴하여 라돈(^{220}Rn , ^{222}Rn)과 같은 방사성 물질을 만드는 자연방사성 물질임
- 부산광역시 내 주택에 대한 라돈 측정결과(2018년 기준) 평균 51.4 Bq/m³로, 전국 평균 72.4 Bq/m³보다 낮은 전국 17개 시·도 중 16위로 조사됨
- 부산광역시 구·군별 라돈 측정결과(2018년 기준) 북구가 88.5 Bq/m³로 가장 높게 나타난 반면에, 동구가 18.5 Bq/m³로 가장 낮게 나타남



자료 : 국립환경과학원, 생활환경정보센터, 2018.

〈그림 3.3-17〉 전국 주요 시·도별 실내 라돈 분포도(주택)



자료 : 국립환경과학원, 생활환경정보센터, 2018.

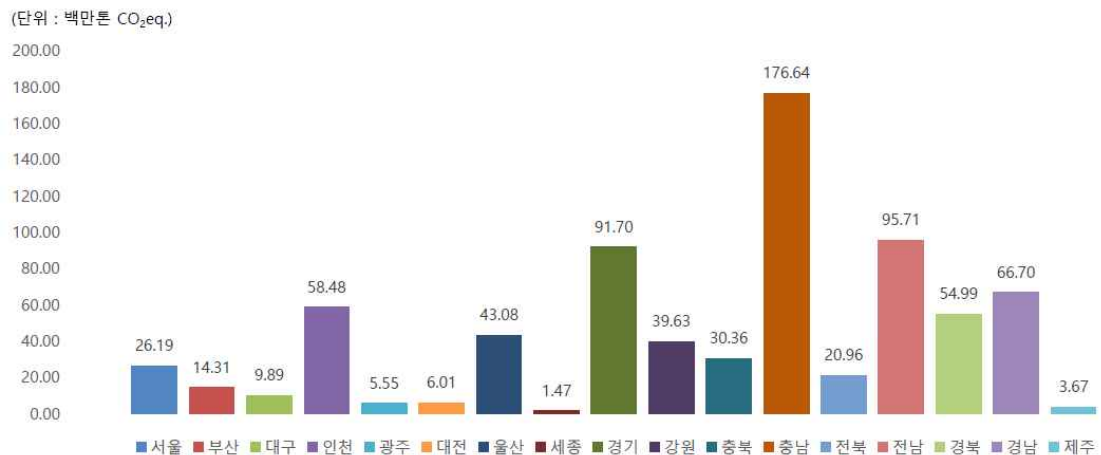
〈그림 3.3-18〉 부산광역시 구·군별 실내 라돈 분포도(주택)

3.4 회복탄력성

3.4.1 온실가스

가. 시도별 온실가스 배출현황

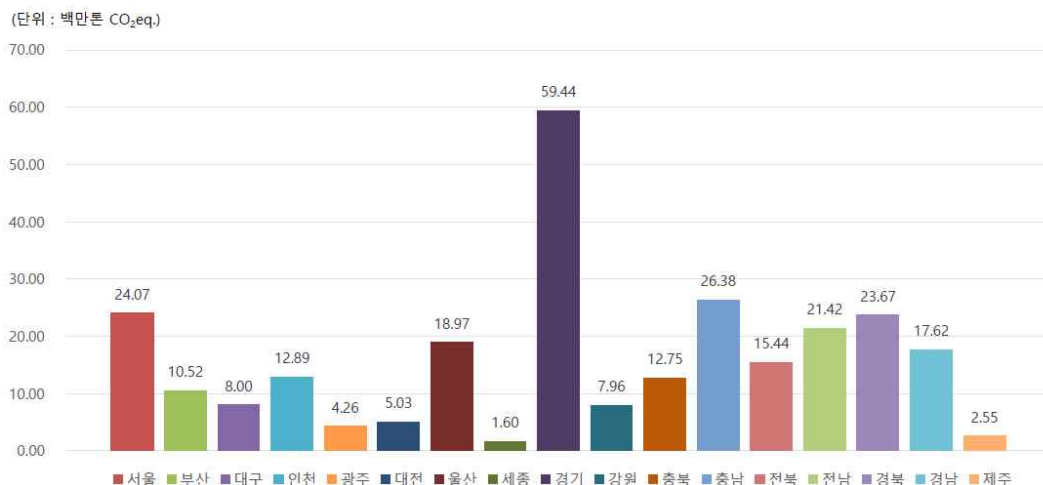
- 한국환경공단은 「지자체 온실가스 인벤토리 구축사업」을 통해 지자체 온실가스 인벤토리를 활용하여 부산시 온실가스 인벤토리 현황을 작성하였으며, 매년 온실가스 배출량 산정 및 인벤토리 사업을 추진 중에 있음
- 2017년 기준 직접배출량 상위 5개 지자체는 충남 177백만톤, 전남 96백만톤, 경기 92백만톤, 경남 67백만톤, 인천 58백만 톤 순으로 전체 직접배출량 745백만톤의 66%인 489백만톤을 차지하였으며, 부산은 14백만톤으로 전국 17개 시도 중 12위에 해당함
- 이는 발전 및 산업시설이 밀집된 충남, 전남, 경기, 경남, 인천 등은 직접배출량이 높게 나타난 반면에, 온실가스 배출 시설이 적은 세종, 제주, 광주, 대전, 대구, 부산 등은 직접배출량이 낮게 나타나 상대적으로 회복탄력성의 가능성이 높은 지역임



〈그림 3.4-1〉 시도별 온실가스 직접 배출량 현황

나. 시도별 온실가스 간접배출량

- 인구 밀집지역인 경기, 서울 및 대규모 산업시설이 위치한 충남의 간접배출량이 타 지자체에 비해 상대적으로 높게 나타났으며, 부산은 10.52백만톤 CO₂eq.으로 인천, 울산 및 경남보다는 낮은 반면에, 대구보다는 높게 나타남



〈그림 3.4-2〉 시도별 온실가스 간접배출량 현황

다. 온실가스 흡수량 감소를 위한 탄소중립 공간 및 그린 인프라 확대

- 탄소중립은 배출하는 이산화탄소 양에 맞먹는 환경보호 활동을 펼쳐 실질적인 탄소 배출량을 제로(0)로 만드는 것으로, 온실가스를 흡수하기 위해서는 배출한 이산화탄소 양 만큼 나무를 심거나 풍력·태양력 발전과 같은 그린 인프라 분야에 투자해 오염을 상쇄하는 것을 목표로 하고 있음
- 기후변화 대응계획은 지방정부의 주도하에 각 지역이 완결된 탄소중립 공간이 될 수 있도록 산업·비산업 구분 없이 지역 내 온실가스 배출량을 최대한 줄이고, 자연의 흡수 능력을 최대화해 순배출량을 제로(0)로 만든다는 목표로 추진할 필요가 있으며, 이는 환경분야의 회복탄력성을 증가시키는 계기를 마련할 수 있음
- 부산광역시는 온실가스 감축 및 탄소중립 이행 실천기반을 마련하기 위해 연구기관, 학계, 산업계, 시민단체 등이 참여하는 '탄소중립 거버넌스' 구축이 필요하며, 이를 통해 지역차원의 온실가스 감축 목표 설정과 이행점검 및 평가 등에 대한 협의·조정 및 온실가스 흡수원(공원녹지 및 그린인프라 등)의 지속적 확충이 요구됨

〈표 3.4-1〉 부산광역시 녹지시설 현황

(단위 : 개소, m²)

구 분	합계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2018년	954	9,610,580	512	6,317,226	382	2,425,002	60	868,352
중구	-	-	-	-	-	-	-	-
서구	2	98,040	-	-	2	98,040	-	-
동구	5	157,073	2	154,704	3	2,369	-	-
영도구	24	350,004	11	293,238	9	16,753	4	40,013
부산진구	17	487,092	12	476,382	5	10,710	-	-
동래구	18	83,715	7	67,684	11	16,031	-	-
남구	37	124,594	16	53,872	21	70,722	-	-
북구	41	753,862	26	651,311	15	102,551	-	-
해운대구	64	464,266	29	331,849	35	132,417	-	-
사하구	26	479,591	22	434,391	4	45,200	-	-
금정구	16	401,560	11	371,288	3	20,938	2	9,334
강서구	358	3,896,660	152	1,844,646	152	1,233,008	54	819,006
연제구	8	19,905	1	16,421	7	3,484	-	-
수영구	7	56,101	2	31,114	5	24,987	-	-
사상구	21	137,579	8	126,370	13	11,209	-	-
기장군	310	2,100,538	213	1,463,955	97	636,583	-	-

자료 : 부산광역시, 통계연보, 녹색도시과, 2019.

라. 부산광역시의 온실가스 배출량

- 부산광역시의 온실가스 주요 배출원은 전력발전시설(부산복합화력발전소), 열병합발전시설(부산패션칼라산업단지, 부산집단에너지공급시설, 부산정관에너지), 열생산설비(부산도시가스) 등 집단에너지 시설에 있으며, 그 외의 주요 배출원은 녹산국가산업단지, 과학산업단지 등에 위치한 산업 및 제조 시설이 있음
- 2017년 기준 부산광역시의 온실가스 직접배출량은 총 14,309천톤/년 CO₂eq.가 발생하였으며, 전체적으로는 2013년 17,555천톤 CO₂eq.에서 2017년 14,309천톤 CO₂eq.로 약 18.5% 정도 감소한 것으로 나타남
 - 에너지분야 배출량은 직접배출량의 약 87% 수준으로 4개 분야(에너지, 산업공정, AFOLU, 폐기물) 중 가장 높은 비중을 차지하고, 직접배출량 변화에 가장 크게 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 2013년 15,656천톤 CO₂eq.에서 2017년 12,414천톤 CO₂eq.로 21% 감소
 - 산업공정분야의 경우 직접배출량의 약 6%를 차지하였으며, 제조업 시설이 밀집된 산업단지의 신규입주로 인해 2013년 814천톤 CO₂eq.에서 2017년 880천톤 CO₂eq.로 8.1% 증가

제5차 부산광역시 환경보전계획

- AFOLU분야의 경우 산정기간 동안 발생원으로 작용하고 있으나, 2013년 -8천톤 CO₂eq.에서 2017년 10천톤 CO₂eq.로 급증
- 폐기물분야의 경우 2013년 1,093천톤 CO₂eq.에서 2017년 1,005천톤 CO₂eq.로 8.1% 감소
- 부산광역시 내 기초지자체별 직접배출량은 발전소와 집단에너지시설이 소재하고 있는 사하구가 3,491천톤 CO₂eq.로 가장 높았고, 산업단지가 위치한 강서구 1,9385천톤 CO₂eq., 인구가 밀집된 해운대구 1,116천톤 CO₂eq.. 순으로 배출량이 많은 것으로 나타남. 이 3개 기초지자체의 직접배출량 합계는 부산광역시 전체 직접배출량의 약 48% 차지

〈표 3.4-2〉 부산광역시 분야별 직접배출량

(단위 : 천 톤CO₂eq.)

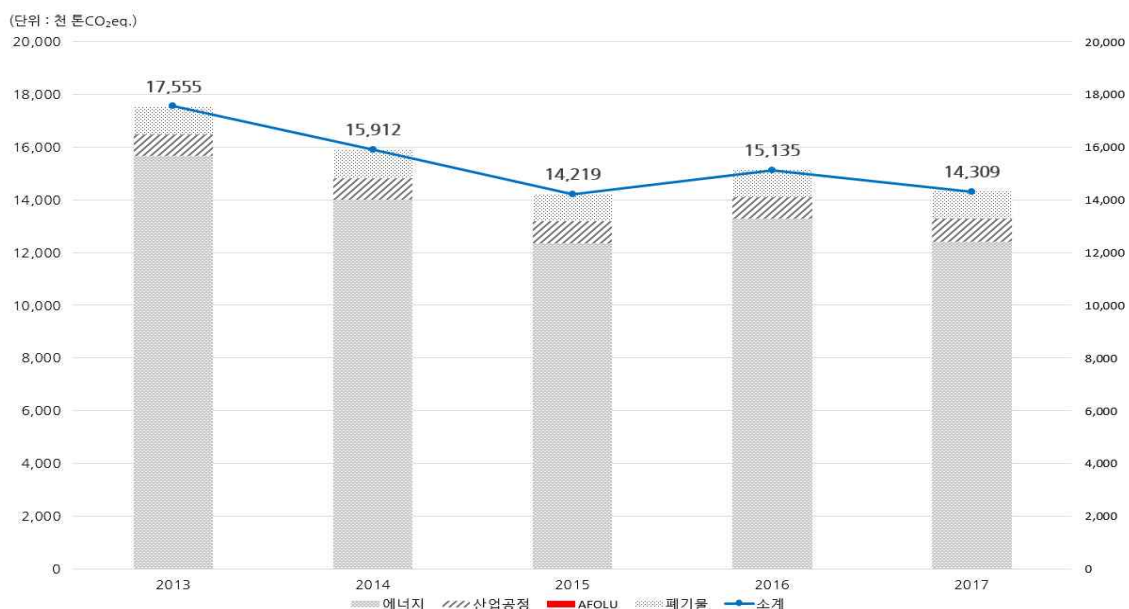
구 분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
직접배출량 계		17,555	15,912	14,219	15,135	14,309
에너지		15,656	14,004	12,354	13,286	12,414
산업공정		814	829	828	806	880
AFOLU	토지 포함 ¹⁾	-8	5	6	-2	10
	토지 제외 ²⁾	48	49	45	37	45
폐기물		1,093	1,073	1,031	1,045	1,005

주) 1) AFOLU분야(토지포함) : 토지부문의 온실가스 흡수량을 고려한 배출/흡수량

※ 배출량이 음의 값(-)을 나타내는 경우, AFOLU분야 토지부문(3B)의 온실가스 흡수량이 토지 이외부문(가축, 관리토양)의 배출량 보다 많음을 의미함. (즉, 흡수량>배출량)

2) AFOLU분야(토지제외) : 토지부문의 온실가스 흡수량을 고려하지 않은 배출량

자료 : 한국환경공단, 부산광역시 지자체 온실가스 배출통계, 2019.



〈그림 3.4-3〉 부산광역시 분야별 직접배출량 현황

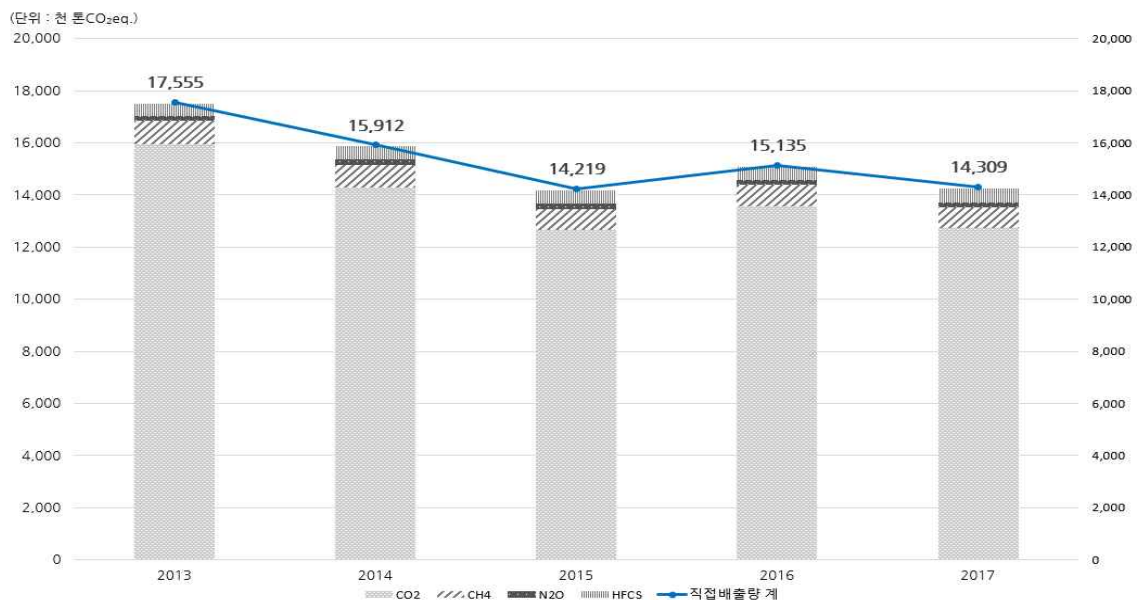
- 2017년 기준 직접배출량 현황을 온실가스별로 살펴보면, 화석연료의 연소활동 등에 의해 배출되는 CO₂ 배출량이 12,721천톤 CO₂eq.로 전체 배출량의 88.9%를 차지하였으며, 폐기물 매립, 가축사육 등으로 배출하는 CH₄ 배출량은 788천톤 CO₂eq.(5.5%), 냉매사용 등으로 인한 HFCs 배출량은 564천톤 CO₂eq.(3.9%)를 각각 나타내었음

〈표 3.4-3〉 온실가스별 직접배출량

(단위 : 천 톤CO₂eq.)

구 분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
직접배출량 계	17,555	15,912	14,219	15,135	14,309
CO ₂	15,960	14,297	12,644	13,573	12,721
CH ₄	888	865	816	817	788
N ₂ O	196	190	191	186	189
PFCs	—	—	—	—	—
HFCs	465	514	520	517	564
SF ₆	46	45	48	42	47

자료 : 한국환경공단, 부산광역시 지자체 온실가스 배출통계, 2019.



〈그림 3.4-4〉 부산광역시 온실가스별 직접배출량 현황

- 간접배출량은 2013년 10,338천톤 CO₂eq.에서 2017년 10,516천톤 CO₂eq.로 산정기간 동안 약 1.7% 증가하였으며, 전력사용에 의한 간접배출량이 전체 간접배출량의 93%, 폐기물 발생이 6%, 열에너지 사용이 1%를 각각 차지하였음
- － 전력 사용에 의한 배출량은 2013년 9,471천톤 CO₂eq.에서 2017년 9,766천톤 CO₂eq.로 3.1% 증가

제5차 부산광역시 환경보전계획

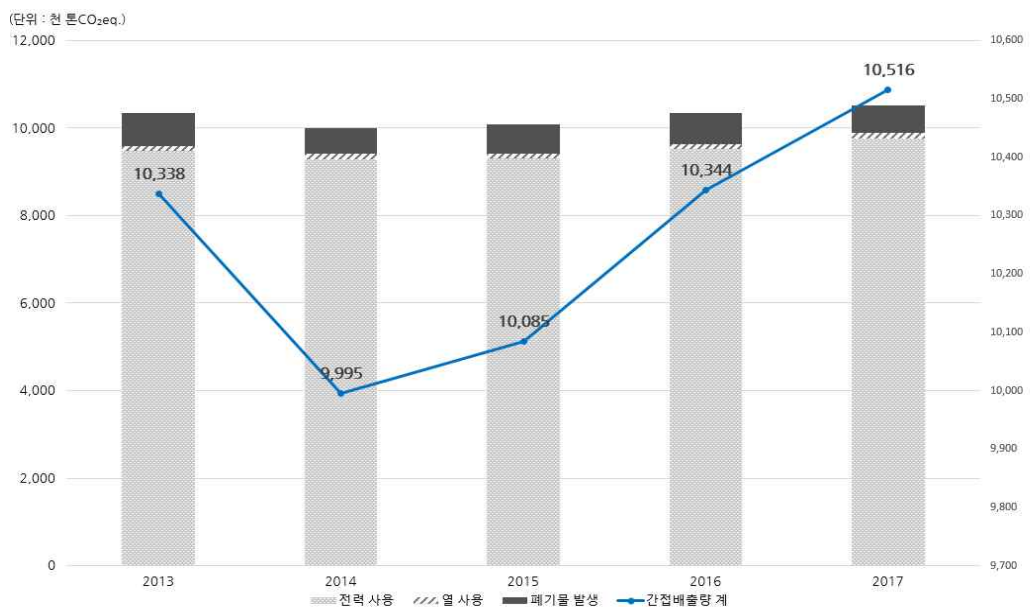
- 열 사용에 의한 간접배출량은 2013년 123천톤 CO₂eq.에서 2017년 129천톤 CO₂eq.로 4.9% 증가
- 폐기물 발생에 의한 배출량은 부산에서 대부분의 배출한 폐기물을 처리하는 과정에서 발생하는 온실가스로서(약 83%), 2013년 743천톤 CO₂eq.에서 산정기간 동안 증감을 반복하다가 2017년 621천톤 CO₂eq.로 16.4% 감소
- 지자체별 간접배출량은 2017년 기준 사하구 1,511천톤 CO₂eq., 강서구 1,891천톤 CO₂eq., 해운대구 969천톤 CO₂eq. 등의 순으로 크게 나타남. 강서구의 경우 부산광역시 전체 배출량의 약 18%를 차지하였으며, 이는 강서구에 위치한 산업단지 내 1차 금속, 기타기계, 자동차 부품 생산시설에서의 전력사용이 큰 비중을 차지하는 것으로 파악됨

〈표 3.4-4〉 부산광역시 분야별 간접배출량

(단위 : 천 톤CO₂eq.)

구 분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
간접배출량 계	10,338	9,995	10,085	10,344	10,516
전력 사용	9,471	9,292	9,299	9,517	9,766
열 사용	123	123	121	123	129
폐기물 발생	743	579	666	704	621

자료 : 한국환경공단, 부산광역시 지자체 온실가스 배출통계, 2019.



〈그림 3.4-5〉 부산광역시 분야별 간접배출량 현황

마. 감축인벤토리 배출량

- 감축인벤토리는 직접 및 간접배출량 중 지자체의 관리권한이 있는 비(非) 산업부문의 카테고리를 재구성한 것이며, 부산광역시의 감축인벤토리 배출량은 2013년 14,252천톤 CO₂eq.에서 2017년 14,887천톤 CO₂eq.으로 약 4.5% 증가
- 2017년 기준 감축인벤토리 중 에너지부문이 차지하는 배출량은 14,222천톤 CO₂eq.(약 9.6%)로 도로수송, 상업, 가정부문 배출량이 대부분을 차지함
 - 에너지부문의 공공부문이 2013년 대비 약 7.2% 증가하여 가장 높은 증가율을 보였으며, 상업 및 도로수송부문에서는 각각 6.9% 및 4.3%의 증가율을 보임
 - 에너지부문의 도로수송부문이 약 34.2%로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 다음으로는 상업 31.3%, 가정 25.3%, 공공 4.8% 부문의 순으로 나타남
- 비에너지부문은 2017년 기준 666천톤 CO₂eq.로 전체 감축인벤토리의 4%를 차지하였으며, 그중 폐기물 부문의 배출량 비중이 가장 큰 것으로 나타남
- 부산광역시 내 기초지자체별 감축인벤토리 배출량을 살펴보면, 해운대구 1,662천톤 CO₂eq., 사상구 1,334천톤 CO₂eq., 부산진구 1,284천톤 CO₂eq. 순으로 크게 나타남. 사상구의 경우 도로수송부문 배출량이 가장 큰 비중을 차지하였으며, 해운대구 및 부산진구의 경우 인구 및 세대수가 비교적 많아 그에 비례하는 상업, 가정부문의 배출량이 큰 것으로 파악됨
- 직·간접배출량 순위와 감축인벤토리 배출량 순위가 다른 이유는 강서구, 사하구의 경우 지자체 비관리 대상시설(발전시설 및 산업단지 등) 등이 소재하고 있어 에너지 산업부문의 배출 비중 크기 때문임. 따라서 직·간접 배출량 순위는 높았으나 감축인벤토리 배출량은 상위 3개 지자체에 포함되지 않았음

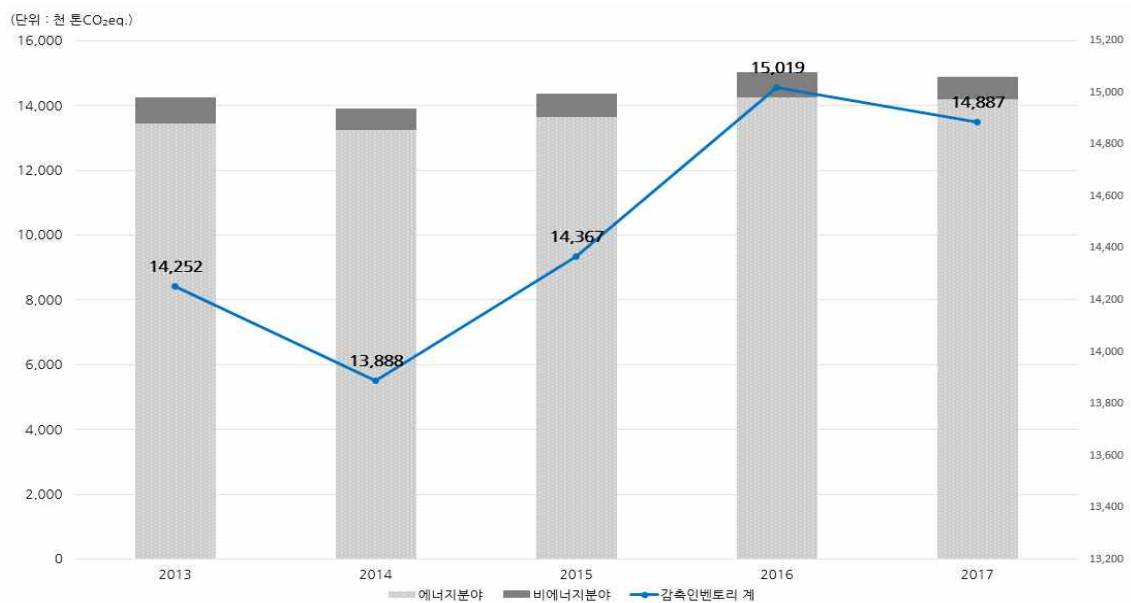
제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.4-5〉 감축인벤토리 현황

(단위 : 천 톤CO₂eq.)

구 분		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
감축인벤토리 계		14,252	13,888	14,367	15,019	14,887
에너지 분야	도로수송	4,877	4,952	5,111	5,243	5,088
	상업	4,354	4,186	4,418	4,691	4,656
	공공	667	658	646	669	715
	가정	3,562	3,464	3,481	3,676	3,762
비에너지 분야	가축	7	6	5	4	4
	관리토양	41	43	41	32	40
	폐기물	743	579	666	704	621
메모항목	토지	-56	-44	-40	-39	-35

자료 : 한국환경공단, 부산광역시 온실가스 인벤토리 보고서, 2019.



〈그림 3.4-6〉 부산광역시 부문별 감축인벤토리현황

- 부산광역시의 감축인벤토리가 전체 인벤토리에서 차지하는 비중은 2013년 약 53%에서 2017년 62%로 9% 증가한 것으로 나타났으며, 이는 부산광역시 경계 내 지자체 비관리 대상인 산업시설 (제조업 ED), 발전시설에서의 배출 비중이 감축인벤토리 배출량보다 큰 폭으로 감소하였기 때문임

〈표 3.4-6〉 전체 인벤토리 중 감축인벤토리 비중

(단위 : 천 톤CO₂eq.)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
전체인벤토리	26,856	24,877	23,313	24,473	23,855
감축인벤토리	14,252	13,888	14,367	15,019	14,887
비 중	53%	56%	62%	61%	62%

주)

1. 전체 인벤토리의 배출량은 직접배출량과 간접배출량 총계에서 직접배출량의 토지, 폐기물 부문 배출량을 제외한 값
2. 비중(%) = 감축인벤토리/전체 인벤토리

자료 : 한국환경공단, 부산광역시 온실가스 인벤토리 보고서, 2019.

3.4.2 기후변화

가. 기후변화 전망

- 부산광역시 기후변화 전망보고서에 따르면, 부산광역시는 우리나라 평균과 비교해 일평균/일최고/일최저기온이 모두 높게 나타남. 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5) 부산광역시의 현재 대비 21세기 후반기(2071년~2100년) 연평균기온의 상승 폭은 우리나라 평균(+4.1 °C)보다 0.2 °C 낮고, 폭염일수의 증가 폭은 7.2일 더 크고 열대야일수의 증가 폭은 8.4일 더 클 것으로 전망됨. 부산광역시 내 각 구·군별 기온 차이는 최대 1.1 °C이고, 21세기 후반기(2071년~2100년)에 지역별로 비슷한 정도(+3.6~4.1 °C)로 기온이 상승할 것으로 전망됨
- 부산광역시는 21세기 후반기에 온실가스 저감정책 수행 시 2.0 °C 상승할 것으로 전망되며, 온실가스 배출 추세를 유지하였을 경우 4.0 °C 정도 상승할 것으로 전망됨
 - 부산광역시는 동북쪽의 금정구, 기장군과 함께 중심부에 위치한 북구, 사상구 등은 고도가 높아 기온이 낮고, 해안에 위치한 남구, 수영구, 해운대구 등은 기온이 높게 나타남. 현재 기온이 높은 지역의 기온이 미래에도 높고, 현재 기온이 낮은 지역의 기온이 미래에도 낮게 나타남
 - 현재 부산광역시 내 구·군별 일최고기온 차이는 최대 1.1 °C, 일최저기온 차이는 최대 1.8 °C이고 폭염일수는 현재 동래구에서 가장 많이 발생하고, 미래에도 동래구에서 가장 많이 발생할 것으로 전망됨
 - 현재 열대야일수는 동래구에서 가장 많이 발생하고, 미래에는 중구에서 가장 많이 발생할 것으로 전망됨. 한파일수는 금정구와 북구에서 가장 많으며 미래에는 모든 지역에서 한파가 발생하지 않을 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오에 따르면, 21세기 후반기(2071년~2100년)에 우리나라 강수량은 일부 강원도 북부지역을 제외한 대부분 지역에서 현재 대비 증가할 것으로 전망되며 부산광역시도 강수량이 증가할 것으로 전망됨. 부산광역시의 강수량 증가는 온실가스 감축수행 여부와 상관없이 21세기 후반기에 4.9~15.1% 정도 증가하는 것으로 분석되었으며, 강서구에서 가장 많이 증가하는 것으로 나타남
 - 부산광역시의 강수량은 기온과 같이 지형의 영향을 받아 고도가 높은 금정구, 북구, 기장군 등은 강수량이 많고, 해안에 위치한 강서구, 남구, 수영구, 영도구 등은 강수량이 적게 나타남. 현재 강수량이 많은 지역의 강수량이 미래에도 많고, 현재 강수량이 적은 지역의 강수량이 미래에도 적게 나타남
 - 강수강도는 현재와 미래 모두 금정구에서 가장 강하게 나타남. 강수량의 증가 경향과 같이 부산광역시에서 현재 대비 21세기 후반기(2071년~2100년) 5일 최다강수량은 증가하지만 건조함을 나타내는 최대무강수지속기간도 길어질 것으로 전망됨

(1) 평균기온

○ 2100년까지 변화 경향

- 인간활동에 의한 영향을 지구 스스로가 회복가능한 RCP2.6 시나리오에서 부산광역시의 연평균 기온은 현재(14.4 °C)비 21세기 중반기에 1.4 °C, 후반기에 1.4 °C 상승할 것으로 전망됨
- 온실가스 저감정책이 상당히 실현되는 RCP4.5 시나리오에서 부산광역시의 연평균기온은 현재 대비 21세기 중반기에 1.6 °C, 후반기에 2.0 °C 상승할 것으로 전망됨
- 온실가스 저감정책이 어느 정도 실현되는 RCP6.0 시나리오에서 부산광역시의 연평균기온은 현재 대비 21세기 중반기에 0.9 °C 후반기에 2.2 °C 상승할 것으로 전망됨
- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 RCP8.5 시나리오에서 부산광역시의 연평균기온은 현재 대비 21세기 중반기에 2.1 °C, 후반기에 3.9°C 상승할 것으로 전망됨
- 현재 부산광역시 연평균기온(14.4 °C)은 우리나라 평균(12.8 °C)보다 1.6°C 높으나, RCP8.5에서 부산광역시 미래(2071년~2100년) 연평균기온 상승 정도(+3.9 °C)는 우리나라 평균 상승폭보다 0.2 °C 낮을 것으로 전망됨

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5), 인간 활동에 의한 영향을 지구 스스로가 회복 가능한 경우(RCP2.6)와 비교하여 현재 대비 21세기 후반기 연평균기온 상승 폭은 2.5 °C 커질 것으로 전망됨

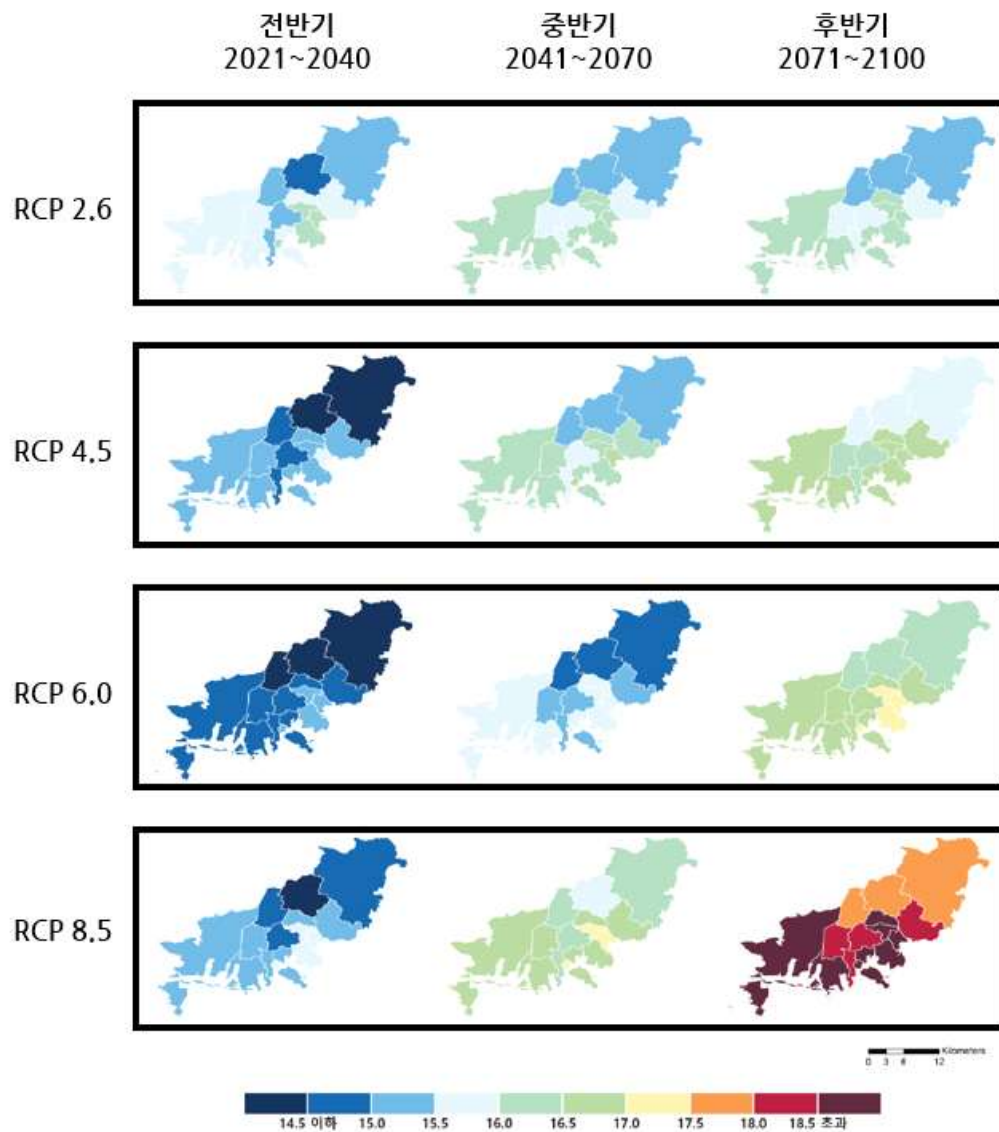
(2) 연강수량

○ 2100년까지 변화 경향

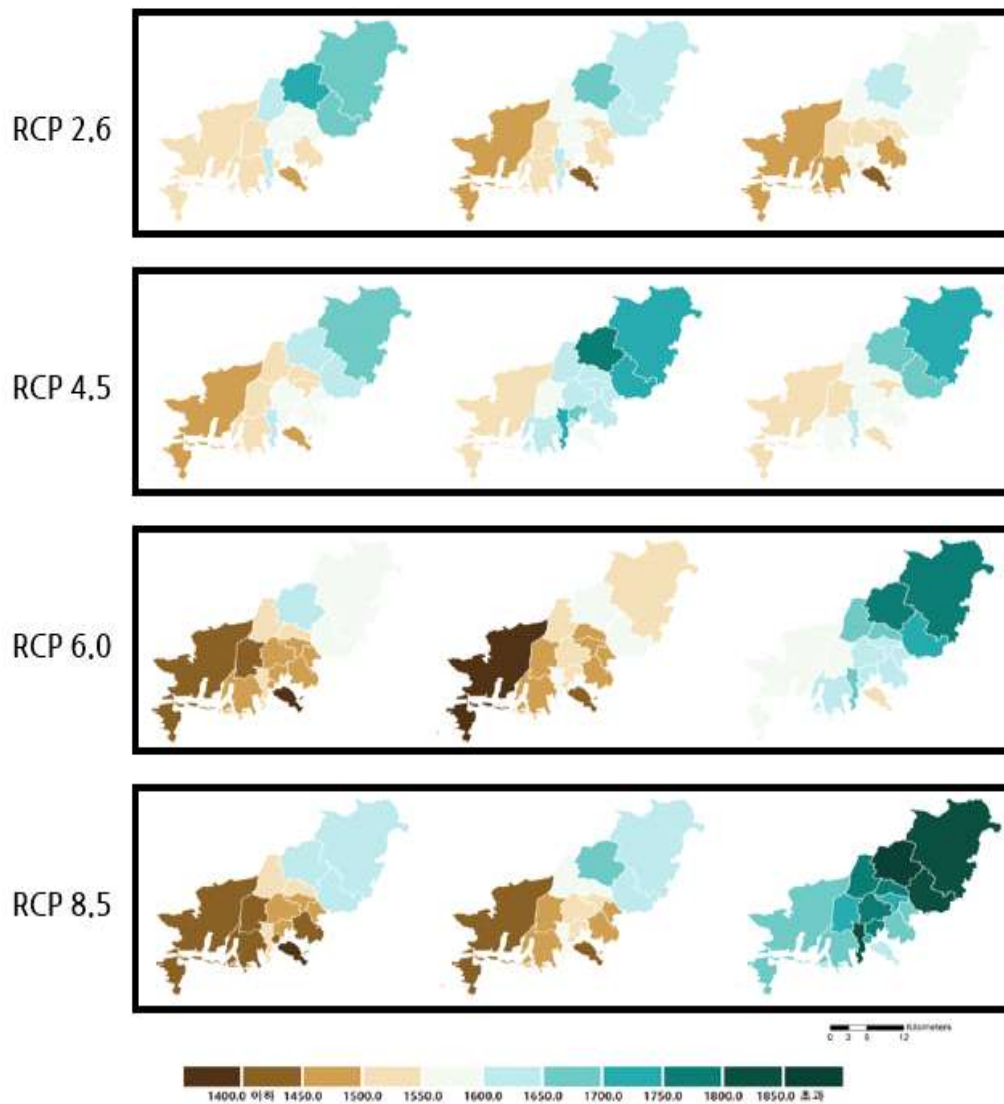
- RCP2.6 시나리오에서 부산광역시의 연강수량은 현재(1,533.7 mm) 대비 21세기 중반기에 2.8%, 후반기에 0.4% 각각 증가할 것으로 전망됨
- RCP4.5 시나리오에서 부산광역시의 연강수량은 현재 대비 21세기 중반기에 8.2%, 후반기에 4.9% 각각 증가할 것으로 전망됨
- RCP6.0 시나리오에서 부산광역시의 연강수량은 현재 대비 21세기 중반기에 2.3% 감소하고, 후반기에 9.2% 각각 증가할 것으로 전망됨
- RCP8.5 시나리오에서 부산광역시의 연강수량은 현재 대비 21세기 중반기에 1.1%, 후반기에 15.1% 각각 증가할 것으로 전망됨

○ 온실가스 감축정책 실현정도 비교

- RCP2.6 시나리오와 비교하면 현재 추세(저감없이)로 온실가스가 배출되는 경우(RCP8.5)21세기 후반기 부산광역시의 연강수량 증가율은 더 커질 것으로 전망됨



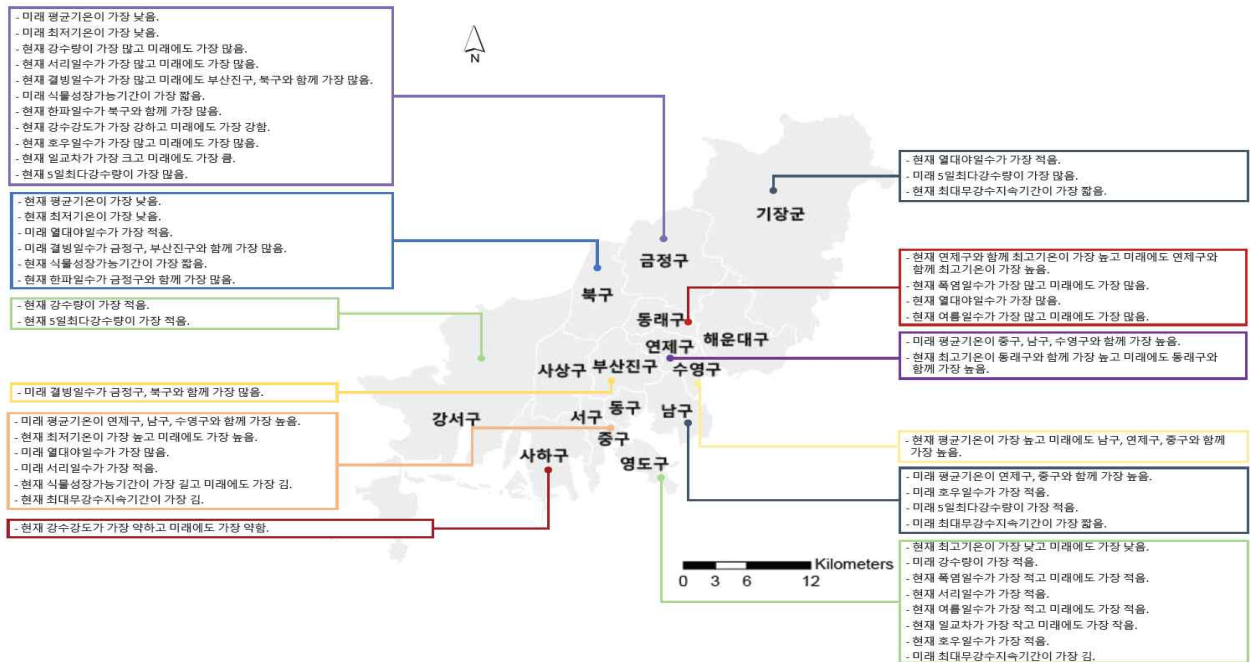
자료 : 기상청 기후변화감시과, 2018년 부산광역시 기후변화 전망 분석서, 2018.
 〈그림 3.4-7〉 부산광역시 시나리오별 연평균 기온 분포도



자료 : 기상청 기후변화감시과, 2018년 부산광역시 기후변화 전망 분석서, 2018.

〈그림 3.4-8〉 부산광역시 시나리오별 연평균 강수량 분포도

제5차 부산광역시 환경보전계획



자료 : 기상청 기후변화감시과, 2018년 부산광역시 기후변화 전망 분석서, 2018.

〈그림 3.4-9〉 부산광역시 구·군별 기후변화 전망 요약(RCP 8.5, 2071년~2100년)

나. 최근 5년간 자연재난 및 시도별 피해 현황

- 최근 5년간 국내에 영향을 미쳤던 자연재난에 대한 복구비용을 분석한 결과, 피해액으로는 태풍이 약 5천억으로 가장 높았으며, 다음으로 호우가 약 1천9백억원, 지진 9백6십억, 대설 4백6십억 순으로 나타남. 복구액의 경우, 태풍이 약 2조1천억원, 호우 4천8백억, 지진 1천9백억원 순으로 나타남
- 자연재난으로 입은 충격과 피해가 클수록 사회·경제적 복구비용 및 인명피해도 높아지는 결과를 볼 때, 부산지역에서도 재난취약지역에 대한 선제적 관리 및 대응대책 수준이 높을수록 피해 분야의 회복탄력성도 동시에 증가하는 상관관계를 가지고 있음
- 최근 5년간(2015년~2019년)간 7대 광역시·도별 재난피해 현황을 살펴보면, 울산이 약 6백6십억, 부산 4백9십억, 인천 1백4십억 순으로 나타나 부산지역의 지리적 특성으로 인해 재난피해가 높은 상황임을 감안할 때, 자연재난에 의해 받은 외부충격을 완화하여 환경회복력 강화를 위한 선제적 대책 마련이 필요함

〈표 3.4-7〉 최근 5년간 자연재난 피해액과 복구비 및 인명피해 현황

(단위 : 천원, 명)

구 분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	합계
피해액	호우	1,212,664	35,886,806	101,591,677	53,799,845	1,650,829	194,141,821
	대설	13,020,565	18,688,655	83,429	14,031,857	671,313	46,495,819
	풍랑	333,461	8,302,366	605,254	2,822,806	-	12,063,887
	강풍	3,891,317	-	-	6,614	7,459	3,905,390
	태풍	13,404,137	214,464,271	-	64,199,571	212,778,205	504,846,184
	풍랑강풍	-	-	-	-	473,589	473,589
	태풍호우	-	-	-	6,416,148	-	6,416,148
	지진	-	11,019,717	85,021,911	-	-	96,041,628
	낙뢰	-	-	-	-	26,250	26,250
	기타	-	-	-	7,350	618,229	625,579
	합계	31,862,144	288,361,815	187,302,271	141,284,191	216,225,874	865,036,295
복구액	호우	1,621,042	36,808,949	318,852,069	122,178,684	5,373,156	484,833,900
	대설	5,185,500	14,111,490	35,254	6,578,865	397,789	26,308,898
	풍랑	135,284	20,265,391	564,274	2,724,390	22,657,651	46,346,990
	강풍	2,768,428	-	-	2,500	3,000	2,773,928
	태풍	28,412,207	504,906,751	197,360	274,288,482	1,320,327,887	2,128,132,687
	태풍호우	-	-	-	485,958	-	485,958
	지진	-	14,514,719	180,023,258	-	-	194,537,977
	기타	-	-	-	37,010,939	-	37,010,939
	합계	38,122,461	590,607,300	499,672,215	443,269,818	1,348,759,483	2,920,431,277
인명피해	합계	0	11	22	37	85	155

자료 : 국민재난안전포털, 2019년 재해연보, 2019.

〈표 3.4-8〉 최근 5년간 7대 특·광역시 재난 피해 현황

(단위 : 천원)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	합계
서울특별시	-	220,468	44,613	2,622,682	126,000	3,013,763
부산광역시	14,141	38,408,631	1,803,408	7,297,329	1,931,608	49,455,117
대구광역시	-	611,845	-	103,930	28,971	744,746
인천광역시	407,486	176,236	2,549,600	521,535	10,406,647	14,061,504
광주광역시	-	66,978	2,400	28,292	26,355	124,025
대전광역시	-	369,841	1,200	3,010,277	6,566	3,387,884
울산광역시	1,259,655	61,945,196	-	574,018	2,996,476	66,775,345

자료 : 국민재난안전포털, 2019년 재해연보, 2019.

○ 부산지역 폭염취약성 공간 분포 현황

- 최근 기후변화로 인해 폭염피해가 급증하고 있는 가운데 노약자, 저소득층 등 환경취약계층에서 온열질환, 열탈진 등의 피해가 해마다 증가하고 있음
- 2020년 기준 부산지역 폭염취약성 지역을 살펴보면, 폭염취약성이 높은 행정동수는 55개(26.7%) 지역으로 폭염취약성이 낮은 행정동수 47개(22.8%)보다 높게 나타나 폭염취약지역에 대한 무더위 쉼터 확대 및 공용공간 활용을 통한 부산시 차원의 지원확대가 요구됨
- 특히, 부산지역의 폭염취약성이 매우 높은 지역은 강서구와 사상구에 많이 분포하고 있고, 해안 지역의 부근에 있는 해운대구 및 수영구는 비교적 높은 폭염취약성 지역으로 나타나 이들 지역에 대한 특별지원과 관리가 필요함

〈표 3.4-9〉 부산지역 폭염취약성 등급별 행정동 개수 및 비율

(단위 : %)

행정동	등급					
	전체	매우높음	높음	보통	낮음	매우낮음
개수	206	27	55	55	47	22
비율(%)	100.0	13.1	26.7	26.7	22.8	10.7

자료 : 부산연구원, 부산시 폭염발생 현황 및 대응자료, 2020.

○ 7대 광역시·도별 저소득층 온열질환자 발생률 현황

- 2020년 기준 부산지역 평균기온은 평년보다 0.5~1.5℃ 높았고, 폭염일수가 20~25일, 열대야 일수도 12~17일로 평년에 비해 대폭 길어져 시민들의 피해 수준이 매우 높은 점을 감안하여 부산광역시는 ‘2020년 폭염 종합대책’을 발표함
- 7대 광역시·도별 저소득층 온열질환자 발생률은 부산광역시가 타 시·도 중 5년 평균 7만8천명으로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 광주와 울산이 각각 6만7천명 순으로 나타나 저소득층에 대한 폭염대책 마련이 시급함을 보여주고 있음
- 특히, 고령자, 야외노동자, 저소득층 등 환경취약계층에서 기후변화에 따른 온열질환에 대한 피해가 급증하고 있어 이들의 지원 확대와 도시 전반에 걸친 그린 인프라 확충 등을 통해 환경회복력 강화가 필요한 시점임

〈표 3.4-10〉 7대 광역시·도별 저소득층 온열질환자 발생률 현황

(단위 : 만명)

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	5년 평균
서울특별시	2.8	3.3	4.	5.4	9	5.0
부산광역시	5.3	7.1	8.9	7.1	10.8	7.8
대구광역시	5.3	4.2	2.2	3.1	8.3	4.6
인천광역시	2.8	2.7	3.6	3.3	8.4	4.2
광주광역시	3.4	5.2	8.5	5.3	11.2	6.7
대전광역시	3.3	4.2	5.2	4	9.3	5.2
울산광역시	3.5	4.1	6.8	7.5	11.6	6.7

자료 : 한국환경정책·평가연구원, 2020년 폭염영향 보고서, p18, 2020.

○ 부산지역 생태 및 자연보전 공간 조성을 통한 환경회복력 강화

- 부산광역시는 도시공원에는 속하지는 않지만 공원역할을 하면서 자연보전을 위한 공간과 시민들의 휴양 목적으로 유사공원을 조성하고 있음
- 생태보전을 위한 공간으로 을숙도 생태공원과 삼락생태공원, 맥도생태공원, 화명생태공원, 대저생태공원과 같은 낙동강 고수부지가 있으며, 그 외 일부 옥상녹화 및 입면녹화, 가로화단이나 고가 하부녹화, 학교숲, 쌈지공원 등이 유사공원에 해당되어 지역 전반의 환경회복력을 강화할 수 있는 계기가 되고 있음

〈표 3.4-11〉 부산지역 생태 및 자연보전 공간(유사공원 현황)

(단위 : m²)

구 분		전체 면적	시가화구역 내 면적	비 고
자연보전을 위한 공간	을숙도 생태공원	3,593,969	109,806	위성영상과 GIS를 이용하여 대상지 산출
	대저 생태공원	2,318,254	-	
	화명 생태공원	1,985,151	-	
	삼락 생태공원	4,372,780	95,221	
	맥도 생태공원	2,549,408	14,585	
	소 계	14,819,562	109,806	
정비된 생태하천	온천천	561,034	561,034	위성영상과 GIS를 이용하여 대상지 산출
	수영강	1,165,515	3,879	
	동천	53,171	53,171	
	삼락천	137,502	58,593	
	감천천	68,962	68,962	
	학장천	129,995	113,615	
	소 계	2,116,180	859,254	
옥상 및 벽면녹화	옥상녹화	37,960	37,960	부산시 내부자료
	입면녹화	26,780	26,780	"
교통관련 시설	가로화단	975,229	975,229	"
	중앙분리화단	276,717	276,717	"
	고가로 하부녹화	62,799	62,799	"
	교차로녹지(교통섬)	210,706	210,706	"
도시숲 조성	학교숲	55,248	55,248	"
	쌈지공원	348,236	348,236	"
총 계		18,929,417	2,962,735	"

자료 : 부산연구원, 부산대개조에 따른 부산시 공원녹지 조성 및 관리전략, p.13, 2021.

3.5 관련 계획 및 환경시책 검토

3.5.1 제5차 국토종합계획(2020~2040)

가. 계획의 수립배경

- 국내외 여건 변화에 체계적으로 대응하기 위한 새로운 국토종합계획 필요
- 인구 감소와 저성장 시대로의 전환에 대비한 혁신적 국토운영전략 필요
- 국민의 삶의 질을 향상시키는 사람 중심의 국토 비전과 전략 마련
- 최상위 국가공간계획으로 위상 재정립과 실효성 제고 필요

나. 계획의 위상

- 헌법과 국토기본법에 근거한 최상위 국가공간계획
 - 헌법 제120조제2항 : 국토와 자원은 국가의 보호를 받으며, 국가는 그 균형있는 개발과 이용을 위하여 필요한 계획을 수립
 - 국토기본법 제6조 : 국토계획은 국토를 이용·개발 및 보전할 때 미래의 경제적·사회적 변동에 대응하여 국토가 지향하여야 할 발전 방향을 설정하고 이를 달성하기 위한 계획
- 국토종합계획과 다른 계획과의 관계
 - 국토기본법 제20조(계획 간의 조정) : 도종합계획, 시·군종합계획, 지역계획 및 부문별계획이 다음에 해당하는 경우 조정할 것을 요청할 수 있음
 - 서로 상충되거나 국토종합계획에 부합하지 아니한다고 판단되는 경우
 - 국토계획평가 실시 결과 해당 국토계획을 보완·조정할 필요가 있는 경우
 - 환경보전계획과의 연계성이 부족하여 상호보완·조정할 필요가 있는 경우

다. 계획의 범위

- 시간적 범위 : 2020년~2040년
- 공간적 범위
 - 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 전역을 대상으로 하며, 필요 시 한반도와 이를 둘러싸고 있는 동아시아 전역으로 확대

- 내용적 범위 : 국토기본법 제10조에 대한 기본적, 장기적 정책방향 포함
 - 국토의 현황 및 여건 변화 전망에 관한 사항
 - 국토발전의 기본이념 및 바람직한 국토미래상의 정립에 관한 사항
 - 교통, 물류, 공간정보 등에 관한 신기술의 개발과 활용을 통한 국토의 효율적인 발전 방향과 혁신 기반 조성에 관한 사항
 - 국토의 공간구조의 정비 및 지역별 기능 분담 방향에 관한 사항
 - 국토의 균형발전을 위한 시책 및 지역산업 육성에 관한 사항
 - 국가경쟁력 향상 및 국민생활의 기반이 되는 국토기간시설의 확충에 관한 사항
 - 토지, 수자원, 산림자원, 해양수산자원 등 국토자원의 효율적 이용 및 관리에 관한 사항
 - 주택, 상하수도 등 생활 여건의 조성 및 삶의 질 개선에 관한 사항
 - 수해, 풍해, 그 밖의 재해의 방제에 관한 사항
 - 지하 공간의 합리적 이용 및 관리에 관한 사항
 - 지속가능한 국토 발전을 위한 국토 환경의 보전 및 개선에 관한 사항

라. 제4차 계획(수정계획)과 제5차 계획 비교

〈표 3.5-1〉 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)과 제5차 국토종합계획(2020~2040) 비교

구 분	제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)	제5차 국토종합계획(2020~2040)
비전	새로운 도약을 위한 글로벌 녹색국토	모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터
목표	<ul style="list-style-type: none"> 경쟁력 있는 통합국토 지속가능한 친환경국토 품격있는 매력국토 세계로 향한 열린국토 	<ul style="list-style-type: none"> 어디서나 살기좋은 균형국토 안전하고 지속가능한 스마트국토 건강하고 활력있는 혁신국토
공간 전략	· 개방형 국토발전축 5+2 광역경제권 중심 거점 도시권	· 연대와 협력을 통한 유연한 스마트국토 구축
발전 전략	<6대 전략> <ul style="list-style-type: none"> · 국토경쟁력 제고위한 지역 특화 및 광역적 협력 강화 · 자연친화적, 안전한 국토 조성 · 쾌적하고 문화적인 도시·주거환경 · 녹색교통·국토정보 통합 네트워크 구축 · 세계로 열린 신성장 해양국토 기반 · 초국경적 국토경영 기반 구축 	<6대 전략> <ul style="list-style-type: none"> · 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진 · 지역산업 혁신과 문화관광 활성화 · 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성 · 품격있고 환경친화적인 공간 창출 · 인프라의 효율적인 운영과 국토 지능화 · 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성
지역 발전 방향	<ul style="list-style-type: none"> · 광역경제권 형성하여 지역별 특화발전, 글로벌 경쟁력 강화 · 지역특성을 고려한 전략적 성장거점 육성 (대도시와 KTX 정치도시 중심으로 도시권 육성) 	<ul style="list-style-type: none"> · 공간 재배치를 통해 압축적 발전, 지역 간 다양한(하드웨어+소프트웨어) 연계·협력으로 경쟁력 강화 · 혁신도시 등 균형발전 거점을 지속 육성하고 수도권과 지방의 상생
집행	<ul style="list-style-type: none"> · 지역개발사업 남발 방지위한 효율적인 지역 개발 시스템 구축 · 재원조달방식 다양화 	<ul style="list-style-type: none"> · 계획 모니터링 및 평가 연동 · 국토-환경 계획 통합관리

자료 : 환경부, 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020), 제5차 국토종합계획(2020~2040), 2011, 2020.

마. 계획의 비전과 전략

- 제5차 국토종합계획(2020~2040)은 국토계획 등 타 계획과의 정합성, 지자체 환경계획과의 연계성 등 한계를 극복하기 위해 수립하였음
- 지난 계획과 가장 크게 달라진 변화는 국가 주도의 성장과 개발중심에서 탈피하여 인구감소, 기후변화, 기술혁신 등 최근의 여건변화를 반영하여 계획을 수립함
- 기존에 국토를 가로지르던 개발축 대신, 지역과 지역, 중앙과 지역이 함께 연대하고 협력하면서 유연하고 스마트한 국토를 조성하는 것을 국토의 새로운 미래상으로 제시하고 있음
- 계획의 비전은 ‘모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터’로 설정하고, 균형국토, 스마트국토, 혁신국토의 3대 목표와 6가지 발전전략을 제시하고 있음



자료 : 환경부, 제5차 국토종합계획(2020~2040), 2020.

〈그림 3.5-1〉 계획의 목표와 전략

〈표 3.5-2〉 6대 추진전략

6대 전략	주요 추진방법
개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진	<ul style="list-style-type: none"> 지역 간 연대·협력을 통한 경쟁기반 구축 지역 특성을 살린 상생형 균형발전 추진
지역 산업혁신과 문화·관광 활성화	<ul style="list-style-type: none"> 4차 산업혁명 시대의 신산업 육성기반 조성 지역산업생태계 회복력 제고 매력있는 문화공간 조성 협력적 관광 활성화
세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성	<ul style="list-style-type: none"> 인구 감소에 대응한 유연한 도시개발·관리 인구구조 변화에 대응한 도시·생활공간 조성 수요 맞춤형 주거복지와 주거공간의 선진화 안전하고 회복력 높은 국토대응체계 구축
품격있고 환경 친화적 공간 창출	<ul style="list-style-type: none"> 깨끗하고 지속가능한 국토환경 관리 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고 매력 있는 국토·도시 경관 창출
인프라의 효율적 운영과 국토 지능화	<ul style="list-style-type: none"> 네트워크형 교통망의 효율화와 대도시권 혼잡 해소 인프라의 전략적 운영과 포용적 교통정책 추진 지능형 국토·도시공간 조성
대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성	<ul style="list-style-type: none"> 한반도 신경제구상 이행과 경제 협력 한반도-유라시아 경제공동체 육성과 글로벌 위상 제고

자료 : 환경부, 제5차 국토종합계획(2020~2040), 2020.

바. 제5차 국토종합계획 : 부산광역시 발전방향

○ 기본목표

- 동북아 신경제벨트 및 경제혁신 중심지
- 신공항·항만·철도 연계(TRI-PORT) 동북아 물류 중심지
- 동북아 국제무역·금융·영상·컨벤션산업 중심지
- 동북아 해양문화·과학·생태관광의 국제거점
- 환태평양 국가기간산업 및 첨단지식기반산업 중심지
- 글로벌 안전·친환경·지속가능한 발전거점

○ 발전 방향

(1) 유라시아 관문 역할을 위한 교통 및 항만물류 인프라 구축

- 신남방·북방 경제권의 글로벌 브릿지 조성을 위한 동북아 물류플랫폼 구축
- 국제경쟁력을 갖춘 항만물류 중심기지 구축과 국제교류 관문기능 강화
- 교통망 확충을 통한 지역 간 산업물류 및 관광자원의 연계 강화

(2) 동북아 국제비즈니스 및 금융·영상 산업의 거점 육성

- 신항만 중심 포트 비즈니스(Port Business) 육성
- 부산을 동북아 선도 금융 중심지로 육성
- 영상·컨벤션 산업의 중심기능 제고

(3) 환태평양 전략산업벨트 및 초광역 산업클러스터 구축

- 지역별 기능 특화를 통한 다핵연계형 발전거점 육성
- 동남권 선도산업 집중 육성을 통한 핵심 산업의 글로벌 경쟁력 강화
- 국가기간산업의 거점 역할을 위해 동남권 초광역 산업클러스터 구축 검토
- 북항 통합개발로 해양산업클러스터 조성 및 철도시설 재배치로 도심공간구조 개편

(4) 4차 산업혁명의 신성장 동력 및 기반 마련

- 주력산업 스마트·저탄소 시스템 구축 및 신재생에너지·녹색기술 산업 유치
- 문헌혁신지구 중심으로 부산형 국가혁신클러스터 조성 검토

(5) 지속가능한 도시환경 및 국제교류·관광 기능 강화

- 맑고 쾌적한 저탄소 녹색성장도시 조성
- 취수원 다변화 및 낙동강 하굿둑 개방
- 문화·관광 콘텐츠화 및 특화로 역사, 문화, 생태가 있는 국제관광거점 육성

(6) 다 함께 살고 싶은 행복하고 안전한 주거환경 조성

- 각종 재난·재해로부터 안전하고 시민들이 안심할 수 있는 주거환경 조성
- 생활 SOC 확충 및 제도적 기반 정비로 격차 완화
- 맞춤형 주거정책으로 주거사다리 구축, 주거복지 강화 및 사각지대 해소

(7) 광역 거버넌스 및 분권형 도시관리시스템 구축

- 광역 거버넌스기구 설치를 통한 지역 간 협력시스템 구축
- 초국경 광역경제권 클러스터 구축으로 동북아 핵심경제권으로 도약
- 시민이 행복한 도시발전을 위한 소통, 참여, 분권형 도시관리 기반 마련

3.5.2 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

가. 계획의 수립배경

○ 인구감소, 기술혁신과 저성장 시대 등 사회·경제적 전환에 대비한 국가환경정책 방향 모색

- 인구감소 및 초고령화 시대의 빠른 도래와 이에 따른 사회·경제적 변화에 대비한 새로운 환경정책 패러다임 제시
- 경제성장률 둔화와 저성장 추세에 대응하고 빅데이터, AI, 센서기술, 자율자동차 등 기술혁신과 데이터 경제시대에 대비하는 환경정책 방향 마련 필요

- 미세먼지, 기후위험, 화학물질 등 국민의 안전과 건강, 생활과 맞닿아 있는 환경문제의 적극적 해법 마련
- 친환경에너지로의 전환, 통합 물관리, 환경정의, 국토-환경계획의 통합관리 등 새로운 환경정책 수요를 반영한 국가환경 비전과 전략 마련
 - 통합 물관리, 친환경에너지 전환 등으로 자원·경제정책의 녹색화를 확대하고 성과창출 도모
 - 환경정의 실현을 위한 기반 구축과 녹색사회로의 전환을 위한 전략 마련
 - 국토-환경계획 통합관리 시행으로 환경정책의 공간화 및 공간환경 관리 전략 마련
- 최상위 국가환경종합계획으로서의 위상 정립과 실효성 제고
 - 지방분권화 진전, 국민 참여요구 증대 등 정책환경 변화를 고려한 새로운 환경정책 거버넌스 모델 구축
 - 환경부문 관련 계획과 하위 시·도, 시·군·구 환경보전계획과의 정합성 확보를 통해 최상위 계획으로서 위상 정립 및 실효성 제고
- 사회·경제적 전환과 새로운 환경정책 수요에 적극 대응하고 미래를 열어갈 수 있도록 제5차 국가환경종합계획 새롭게 수립
 - 2015년 제4차 국가환경종합계획(2016~2035)을 수립하여 추진해왔으나, 사회·경제 전반의 녹색 전환을 견인하고 국토-환경계획 통합관리 훈령에 따라 제5차 국토종합계획(2020~2040)과 연계 하기 위하여 제5차 국가환경종합계획을 수립

나. 계획의 법적근거

- 헌법과 환경정책기본법에 따른 환경분야 최상위 계획
 - 헌법 제35조 : 모든 국민은 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 권리를 가지며, 국가와 국민은 환경보전을 위해 노력해야 함
 - 환경정책기본법 제14조 : 환경부장관은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 국가 차원의 환경 보전을 위한 종합계획을 20년마다 수립하여야 함

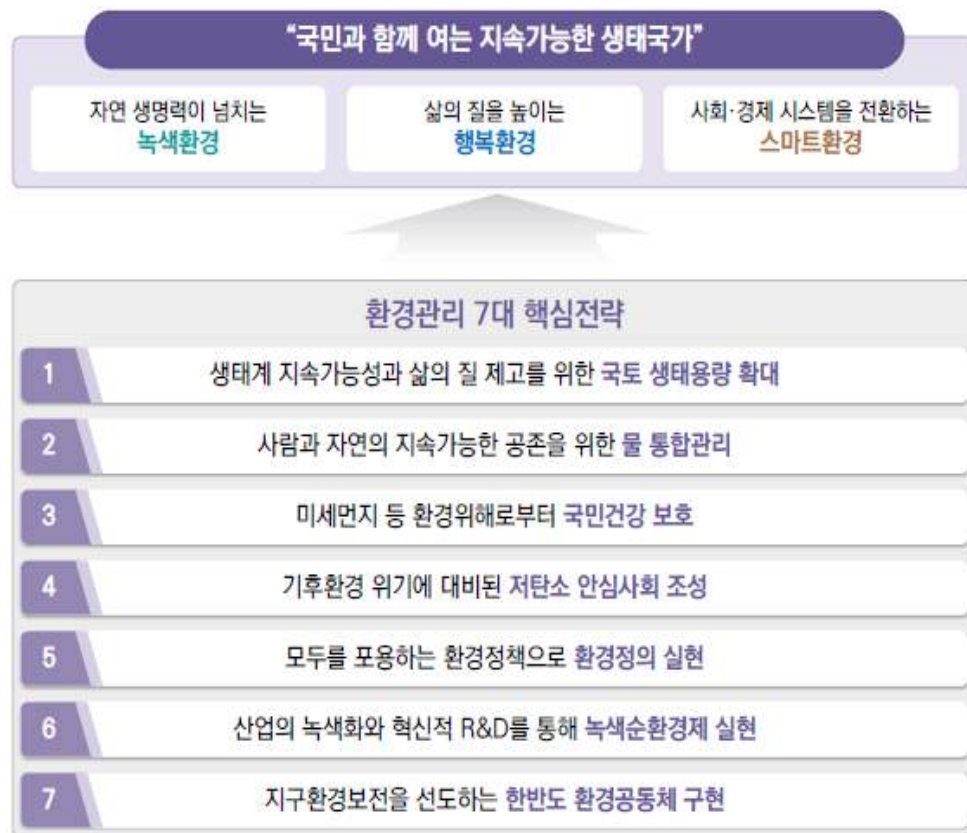
다. 계획의 범위

- 시간적 범위 : 2020년~2040년
- 공간적 범위 : 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 및 해양 전역을 대상으로 하되, 필요할 시 환경영향권을 고려하여 한반도 및 동북아시아 등 공간적 영역 포함

- 내용적 범위 : 환경정책기본법 제15조에 따라 환경현황과 전망, 각 환경 분야별 대책과 계획 등을 마련함
 - 인구·산업·경제·토지 및 해양의 이용 등 환경변화 여건에 관한 사항, 환경오염원·환경오염도 및 오염물질 배출량 예측과 환경의 질(質) 변화 전망, 환경 현황과 전망, 환경보전 목표의 설정과 이의 달성을 위한 주요 환경분야 대책 및 사업계획을 수립함
 - 2019년 1월 「환경정책기본법」 개정에 따라 환경정의 실현을 위한 목표 설정과 대책 및 계획을 추가함

라. 계획의 비전과 전략

- 정부는 2015년 ‘제4차 국가환경종합계획(2016~2035)’을 수립하여 추진해 왔으나, 국토계획 등 타 계획과의 정합성, 지자체 환경계획과의 연계성 등에 한계를 극복하기 위해 제5차 계획을 수립함
- 제5차 국가환경종합계획은 ‘2040년 환경분야 선진국가’라는 미래상을 담아 ‘국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가’라는 비전과 3대 목표, 환경관리 7대 핵심전략을 제시함
- 환경-국토계획 통합관리 제도의 도입(2018년 3월), 국가 물관리 체계의 대폭적 개편(2018년 6월), 환경정책기본법에 ‘환경정의’ 조항의 도입(2019년 1월) 등 바뀐 여건에 대응하고, 경제·사회 전반의 녹색전환을 견인하기 위해 새롭게 제5차 계획을 제시함

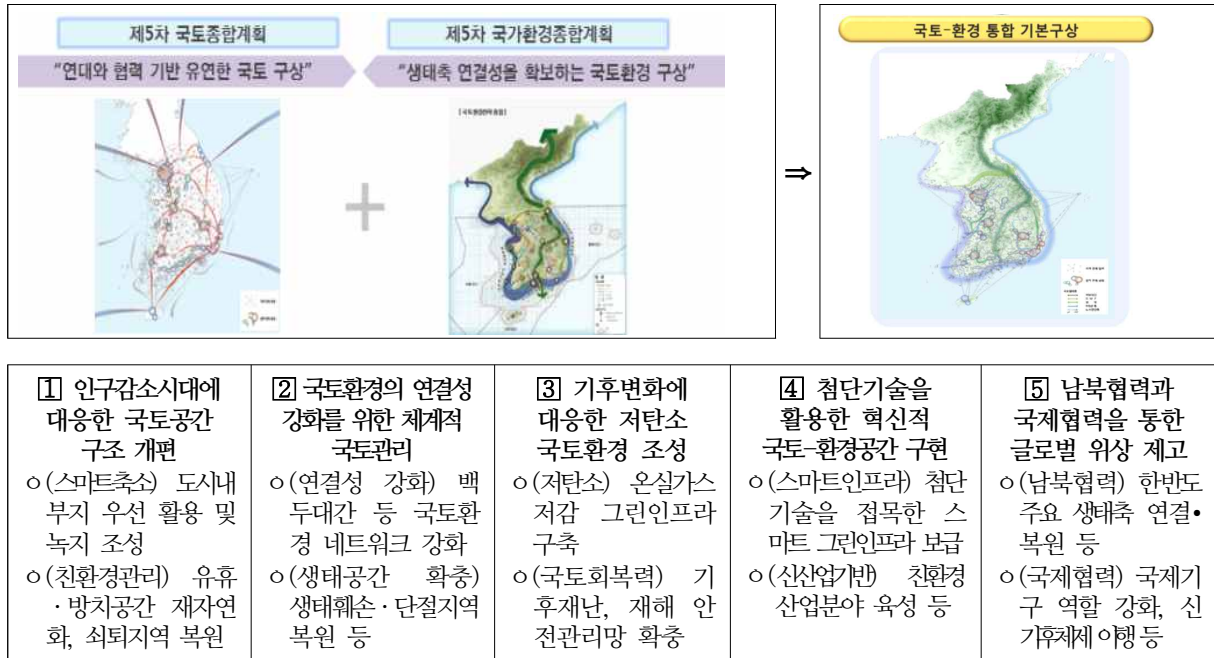


자료 : 환경부, 제5차 국토종합계획(2020~2040), 2020.

〈그림 3.5-2〉 제5차 국가환경종합계획의 비전과 목표, 7대 핵심전략

마. 환경-국토계획 통합관리 및 환경관리 7대 핵심전략

- 환경부-국토교통부 양 계획간 연계성과 정합성을 강화하기 위해 제5차 국가환경종합계획과 제5차 국토종합계획의 계획기간을 일치시킴(2020~2040)
- 양 국가계획에 대한 국토환경 기본구상을 제시하면서 인구감소와 같은 주요 미래 전망과 5가지 대응전략에 대해 양 계획을 공유함
- 제5차 국가환경종합계획은 국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가 구현을 비전을 달성하기 위해 환경관리 7대 핵심전략과 주요 정책과제를 제시함
- 제5차 계획에서는 국토 공간환경전략과 권역별 공간환경전략을 최초로 제안하면서 '국토생태축' 개념이 확립되었고, 한강 수도권 등 각 권역의 상황에 따른 환경전략이 제안됨
- 기후변화에 특히 취약한 지역, 환경질이 열악한 지역 등에 대해서는 '기후탄력성 개선지역', '환경질 관리지역' 등으로 지정하는 등 공간기반 환경관리전략이 새롭게 설정됨



자료 : 환경부, 제5차 국토종합계획(2020~2040), 2020.

〈그림 3.5-3〉 환경-국토계획 통합관리 5대 전략

〈표 3.5-3〉 환경관리 7대 핵심전략

환경관리 핵심전략	주요 정책과제
전략 1 생태계 지속가능성과의 질 제고를 위한 국토생태용량 확대	• 국토환경 연결성 확보와 자연회복으로 국토 생태용량 증가 • 모두가 누리는 자연혜택으로 생태복지 실현 • 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약 • 연안 및 해양 환경의 생태건강성 강화
전략 2 사람과 자연의 지속가능한 공존을 위한 통합 물관리	• 물순환 건전성과 수요·공급의 조화를 고려한 물서비스 강화 • 수질오염관리 선진화로 안전한 물환경 조성 • 수생태계 건강성 증진 및 생태계서비스 가치 실현 • 유역기반·참여기반의 통합 물관리로의 전환
전략 3 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호	• 미세먼지의 근본적 해결 추진 • 위해성에 기반한 공기질 관리 • 생활주변 유해인자·화학물질·제품 관리 강화
전략 4 기후환경 위기에 대비된 저탄소 안심사회 조성	• 저탄소 안심사회 기반구축 • 저탄소 사회로의 전환 추진 • 기후위험 대응과 신(新)기회 창출 현실화 • 미래 환경안보 관리강화
전략 5 모두를 포용하는 환경정책으로 환경정의 실현	• 환경정의 구현과 녹색사회로의 전환 • 수용체 관점의 환경개선 • 환경정보의 알 권리와 피해자 구제 강화
전략 6 산업의 녹색화와 혁신적 R&D를 통한 녹색순환경제 실현	• 환경R&D의 미래지향적 혁신 • 물질순환과 친환경경영에 기초한 산업 녹색화 • 환경일자리 창출과 환경가치 제고
전략 7 지구환경보전을 선도하는 한반도 환경공동체 구현	• 항구적인 남북환경협력 이행 • 동북아 환경협력 발전 • 국제협약의 성실한 이행·선도와 개발도상국 협력 확대

자료 : 환경부, 제5차 국토종합계획(2020~2040), 2020.

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.5-4〉 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)의 주요 지표

계획요소	항목(단위)	현재	2030년	2040년
도시생태축 및 그린인프라	한반도 생태 네트워크 구축	-	백두대간 중심 광역생태축 연결사업 추진	한반도 육상 및 해양생태축 연결
	생태훼손지역 보전복원(백두대간, 도심/생활권 등(ha))	365('17)	1,200	2,000
	생태계서비스 활성화 촉진지역 지정(건)	-	20	50
	시가화구역내 이용 토지면적비율(%)	41.8('17)	49.3	55
자연생태 및 생물다양성	국토우수생태계(%)	24.8('18)	27	33
	갯벌 복원면적(km ²)	0.2('17)	6	10
토양·지하수	불투수면적율(25% 이상 소유역)(개)	51('17)	30	10
연안도시 생태	국가연안·해양건강성 지수(OHI)(점)	77('18)	80	85
대기 및 미세먼지	통합대기환경지수 초과일수(일)	38('17)	25	12
	통합대기환경지수 인구 가중일수(만명)	1,316	870	276
통합물관리	수질 ' 좋음 ' 등급 비율(%)	80.9('17)	85	90
	수돗물 음용률(음식조리 등)(%)	49.4('17)	65	80
	물 공급 안전율	67.6('17)	98	100
	침수취약지점(개)	403개('19)	100	10
	신규오염물질 관리항목(개)	55('17)	100	120
	상수도 누수률(%)	10.5('17)	9.2	8.0
	하수도 보급률 도-농 격차(%)	23.6('17)	10	5
	물산업 일자리(만개)	16.3('17)	20	25
폐기물/ 자원순환	자원생산성(USD/kg)	3.2('17)	4.0	5.0
	순환이용률(%)	70.3('16)	82.0('27)	90
	플라스틱 재활용률(%)	58.2('17)	70	100
소음·진동	-	-	-	-
환경보전	청소년의 혈중 프탈레이트 농도($\mu\text{g}/\text{dL}$)	작업중	작업중	작업중
	사고대비 화학물질 수(개)	97('17)	140	180
	유통화학물질 안전정보 확보율(%)	5	70	100
도시방재/ 자연재난	기후탄력도시 조성(건)	-	10	30
	기후보험(농작물재해보험)가입(%)	33.1('18)	45	60
기후변화 및 에너지	온실가스 총배출량 감축(BAU 기준)(%)	-	37	50이상
	친환경자동차(전기·수소차 등) 보급(만대-누적)	9.7('18)	880	12,000
	CTCN 연계 개도국 협력·지원 (건수-누적)	4('18)	50	100
지속가능발전 및 환경정의	환경권 보장의 최소화	환경분쟁 조정위원회 체제	(가칭)환경권위원회 발족·운영	환경권의 실효적 보장 정착
	취약계층 환경불평등 해소	환경정의 정책추진 토대 마련	정책기준 마련 및 모니터링 체계 구축	정책기준 달성
	취약계층 환경피해 법률지원(건수/년)	6건('17)	50건	100건
	녹색 사회전환을 위한 부문별 정책 정합성 확보 제도화	부처간 정책 정합성 미흡	녹색 전환을 위한 정책·계획 검토제도 마련	제도 정착

자료 : 환경부, 제5차 국토종합계획(2020~2040), 2020.

3.5.3 국가 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)

가. 계획의 수립배경

- 정부는 미세먼지 해결을 위한 대책(2017.9.26 미세먼지 관리 종합대책, 2018.11.8. 비상·상시 미세먼지 관리 강화대책 등)을 추진 중이었으나, 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」 시행(2018.2.15)에 따라 법정계획으로 ‘미세먼지 관리 종합계획’ 수립 필요하게 되었고, 기존 정부대책의 체계를 재정비하고, 종합계획의 목표 설정, 대책별 효과 분석, 우선순위 재정립 등 합리적·체계적 검토와 의견수렴 등을 거쳐 종합계획(안) 마련이 필요

나. 계획의 법적근거


- 2018년 2월 15일 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 시행에 따라 법정계획으로 미세먼지 관리 종합계획 수립이 필요

다. 계획의 범위

- 시간적 범위 : 2020년~2024년(5개년 계획)
- 공간적 범위 : 기본적으로 전국을 대상으로 하나, 계획에 포함된 주요 사업은 지역별 오염수준, 배출량 및 배출원 구성 등을 고려하여 추진
- 내용적 범위 : 초미세먼지(PM_{2.5}), 황산화물(SO_x), 질소산화물(NO_x), 휘발성유기화합물(VOCs), 암모니아(NH₃) 등 초미세먼지 직접 배출 감축목표와 2차 미세먼지 생성에 기여하는 물질별 감축 목표 병행 제시

라. 계획의 비전 및 중점과제

- 비전 : 맑고 깨끗한 공간. 미세먼지 걱정 없는 대한민국
- 목표 : 2016년 대비 초미세먼지 연평균 농도 35% 이상 저감
 - 전국 초미세먼지(PM_{2.5}) 연평균 농도 : 2016년 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ → 2024년 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

비전	맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정 없는 대한민국	
목표	'16년 대비 초미세먼지 연평균 농도 35% 이상 저감 ※ 전국 초미세먼지(PM2.5) 연평균 농도 : '16년 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ → '24년 16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
		
분 야		15대 중점 추진과제
국내 배출 감축	· 산업부문	① 배출총량제 전국 확대 ② 사업장 점검 및 단속 강화
	· 수송부문	③ 노후경유차 감축 강화 및 저공해차 보급 확대 ④ 선박 및 항만 관리기준 강화 ⑤ 노후건설기계 관리 강화
	· 발전부문	⑥ 석탄발전 미세먼지 저감 ⑦ 친환경에너지 전환(중장기)
	· 농업·생활부문	⑧ 축산 환경 관리 강화 ⑨ 저녹스 보일러 보급 확대
국민 건강	· 국민건강 보호	⑩ 미세먼지 고농도 계절관리제 도입 ⑪ 실내공기질 관리 강화
국제 협력	· 동아시아 대기협력	⑫ 동아시아 미세먼지 저감 협약 추진(중장기) ⑬ 실제적 협력사업 확대
기반 · 소통	· 과학적 접근·실천 · 국민참여·소통	⑭ 미세먼지 해결 다부처 기술개발 사업 ⑮ 참여와 숙의를 통한 사회적 합의 도출

자료 : 환경부, 국가 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024), 2020.

〈그림 3.5-4〉 비전 및 중점과제

마. 분야별 추진과제

(1) 국내 배출량 감축

- 감축목표 : 2024년 연평균 초미세먼지 농도 개선 목표 달성을 위해 2024년까지 PM2.5(직접) 19%, SOx 42%, NOx 64%, VOCs 32%, NH₃ 25% 이상 감축 추진(2016년 배출량 기준)

〈표 3.5-5〉 국내 배출량 감축목표(2020~2024)

(단위 : 백톤/년)

구 분		계	산업	발전	수송	생활
PM2.5 (직접배출)	배출량	1,002	423	32	241	307
	삭감량	191	33	20	86	52
	삭감률	19%	8%	63%	36%	17%
SOx	배출량	3,590	2,144	788	417	241
	삭감량	1,513	543	630	294	46
	삭감률	42%	25%	80%	71%	19%
NOx	배출량	12,483	2,525	1,377	7,630	951
	삭감량	7,933	1,602	1,129	4,981	221
	삭감률	64%	63%	82%	65%	23%
VOCs	배출량	10,240	2,487	77	884	6,792
	삭감량	3,276	1,870	3.67	385	1,017
	삭감률	32%	75%	5%	44%	15%
NH ₃	배출량	3,013	432	16	52	2,514
	삭감량	754	-	-	-	754
	삭감률	25%				30%

자료 : 환경부, 국가 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024), 2020.

(2) 국민건강 보호

○ 고농도 초미세먼지 재난 대응체계 구축

- 초미세먼지 재난 위기관리 표준 매뉴얼에 따라 위기경보 발령 시 국가적 대응체계 운영 등 재난 대응 실시

〈표 3.5-6〉 초미세먼지 위기경보 기준(안)

단계	발령기준 * 하나의 요건만 충족되면 발령	
관심	비상저감조치 발령기준	비상저감조치 시행
주의	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 지속+다음발 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보	‘관심’단계2일 연속+1일 지속 예상
경계	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 지속+다음발 150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보	‘주의’단계2일 연속+1일 지속 예상
심각	400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상 2시간 지속+다음발 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보	‘경계’단계2일 연속+1일 지속 예상

자료 : 환경부, 국가 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024), 2020.

○ 미세먼지 고농도 시기 계절관리제(2019년 12월~3월) 시행

- 매년 고농도 시기(12~3월) 도래 전에 계절관리제 시행 사항 확정, 기간 내 추가적인 저감조치 시행
- 민감·취약계층 건강보호 기반 강화

- 전국 모든 유치원과 각급 학교에 공기정화설비 설치, 영유아·노인·장애인 등 민감계층 생활 이용시설 대상 설비 지원 확대
- 저소득층 및 취약계층 대상 미세먼지 마스크 지원 (2019~)
- 보건용 마스크의 효과, 건강보험 재정, 보험적용의 우선순위 등을 고려하여 건강보험 적용 여부 검토 추진(2020~)

○ 실내공기질 관리 강화

- 환기설비 의무설치 시설범위 확대 및 실내 유입 미세먼지 차단율 향상, 정화설비 성능기준 및 필터규격 표준화(2020) 등으로 설치·운영 체계화

(3) 국제 공동대응

- 미세먼지 발생원인 분석을 위한 관측지점 추가, 관측 방법 고도화 등 대기질 공동 조사·연구 확대 추진
- 한·중 고위급 협력을 구체화·제도화하고, 정상회담 계기 정상간 의제로 지속 논의하는 등 양국 간 대화와 협력 기반 강화
- 동북아청정대기파트너십(NEACAP, 2018. 10., 베이징) 활용하여 역내 대기오염물질에 대한 과학적 정보공유 및 기술·정책 대응방안 도출 추진

(4) 정책기반 강화

- 과학적 근거에 기반한 미세먼지 원인 파악을 통해 합리적 정책수립 지원 및 효율적인 정책 이행 방안 마련
- 정책 신뢰도 향상을 위한 측정·예보 고도화 및 배출량 통계 개선 등 지속적인 미세먼지 대응 R&D 강화

(5) 소통·홍보

- 전략적 홍보대상 설정·맞춤형 홍보, 미세먼지 교육·홍보 강화를 통해 미세먼지에 대한 막연한 불안감 해소 및 올바른 대응 유도
- 국민 참여·양방향 소통 확대를 통해 정책 집행의 실행력 제고

3.5.4 제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)

가. 계획의 수립배경

○ 기후변화 대응을 위한 국제적 협의

- 기후변화협약이 온실가스 감축에 상당한 기여를 하지 못하여 강력하고 새로운 기후변화 대응을 위해 제21회 기후변화 당사국총회에서 2020년 이후의 새 기후변화 체제 수립을 위한 최종 합의문인 파리협정을 최종 채택
- 파리협정을 통해 구현될 신 기후체제는 중심이었던 교토의정서에 비해, 감축뿐만 아니라, 적응, 재정지원, 기술이전, 역량강화, 투명성 등이 중요한 요소로 자리 잡고 있음
- 선진국에 정량화된 의무를 부여했던 방식과는 달리 선·개도국 모두가 국가별 기여방안(INDC, Intended Nationally Determined Contributions)을 통해 각국이 자발적으로 기여분을 정하여 참여할 수 있도록 하였음
- 모든 국가의 자발적 감축목표 제출, 5년 단위 이행·점검, 선진국의 개도국 재원 지원 등의 의무, 국제탄소시장 활용 등 포함

○ 국가 온실가스 감축 로드맵 수립

- Post-2020 新기후체제 근간이 되는 파리협정 채택으로 지구촌 모든 국가가 참여하는 보편적 기후변화 체제가 마련됨
- 신기후체제 출범에 따라 우리나라는 기존 2020년 감축목표보다 상향된 수준인 2030년 BAU(851백만톤 CO₂eq.) 대비 37%의 온실가스 감축목표를 국제 사회에 제시함
- 제1차 국가기후변화대응 기본계획(2017~2036) 및 2030년 국가 온실가스 감축 로드맵 수립(2016.12)으로 기후변화대응 체계 개편과 국가 감축목표를 반영한 지자체 차원의 온실가스 감축 목표 재설정 필요성이 증대됨
- 국가 온실가스 감축 로드맵 수정안(2018.07)에 따라 기존 25.7%의 국내 감축분이 32.7%로 상향 조정되었으며, 그에 따른 부문별 온실가스 감축목표량이 변경되어 산업부문뿐만 아니라 비산업 부문의 추가적인 온실가스 감축 부담이 불가피함
- 정부차원에서 2030년 국가 온실가스 감축목표 달성을 위해서는 비산업부문 감축정책을 수행하는 기후변화대응 핵심주체로서 지자체의 역할이 중요함
- 지역여건에 부합하는 효율적인 지역단위 감축정책 추진을 통하여 비산업부문 온실가스 관리와 감축수단 도입, 감축이행 등 장기적 관점에서 기후변화에 적극적으로 대응할 필요가 있음

○ 국가 주도 기후변화대응과 연계한 지역 기후변화대응 기본계획 수립

- 국가 정책에 발맞춰 신기후 변화체제에 대비하고 온실가스 배출 관리와 감축 목표달성에 기여하기 위하여 지역특성에 맞는 온실가스감축관리방안과 세부적인 대응전략 수립

나. 계획의 법적근거

○ 저탄소 녹색성장 기본법 제40조에 기후변화대응 기본계획에 따라 20년을 계획기간으로 하는 기후변화대응 기본계획을 5년마다 수립·시행

- 기후변화대응 기본계획을 수립하거나 변경하는 경우에는 위원회의 심의 및 국무회의 심의를 거쳐야 하며, 다만, 대통령령으로 정하는 경미한 사항을 변경하는 경우에는 그러하지 아니함

다. 계획의 범위

○ 시간적 범위 : 2020년~2040년(5개년 연동계획)

- 20년을 계획기간으로 5년마다 연동계획으로 수립·시행
- 제1차 계획(2017~2036)을 2016년 12월에 수립하였으나, 2030 국가 온실가스 감축 로드맵(2018.07.)의 감축목표 및 이행수단 등을 반영하기 위해 제2차 계획 조기 수립

○ 공간적 범위 : 기후변화대응을 위한 국외, 국가, 지방자치단체 전반

○ 내용적 범위

- 국내·외 기후변화 경향 및 미래전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
- 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
- 온실가스 배출 중장기 감축목표 설정 및 부문별·단계별 대책
- 기후변화대응을 위한 국제협력에 관한 사항
- 기후변화대응을 위한 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
- 기후변화대응 연구개발 및 인력양성에 관한 사항
- 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응에 관한 사항
- 기후변화대응을 위한 교육·홍보에 관한 사항

라. 계획의 기본방향

○ 온실가스 감축

- 파리협정목표(2℃ 상승억제, 1.5℃ 달성노력) 이행을 위한 온실가스 감축 추진
 - 국제사회에 약속한 국가 온실가스 감축목표 달성을 위하여 정부·민간 등 주체별·분야별 전 부문의 역량을 집중하여 대응
 - 국내 산업 여건 등을 고려하여 시장원리에 기반을 둔 비용·효과적 정책을 추진함으로써 국가 전체 온실가스 감축 비용 최소화
- 기후변화 대응을 신시장·신산업 창출의 기회로 활용
 - 기후변화 대응 노력을 화석연료 기반 탈피, 에너지 절감 등 저탄소 고부가가치 산업구조로의 개편 기회로 활용
 - 국제 에너지 산업의 패러다임 전환에 부응하여 재생에너지 확산, 혁신적 수요관리, ICT 결합 등 에너지 신산업 적극 육성

○ 기후변화 적응

- 국민 모두가 함께 참여하는 기후변화 대응 주류화 실현
 - 전 국민의 이해와 협조를 기반으로 온실가스 감축과 이상기후 적응을 함께 실현
 - 국민 각자가 기후위기의 심각성을 이해·인식하고 스스로 적응의 주체로서 행동할 수 있도록 제도 설계
- 우리 사회의 기후탄력성 제고와 취약계층 지원 강화
 - 이상기후에도 안전한 기후탄력적 사회 건설을 위해 총체적 적응 역량 제고 및 환경정의 차원의 취약계층 지원 확대·강화

마. 비전과 주요 과제

비 전	지속가능한 저탄소 녹색사회 구현
목 표	<div>온실가스 배출 709.1백만톤('17) ⇨ 536백만톤('30)</div> <div>적응력 제고 기후변화 적응 주류화로 2℃ 온도상승에 대비</div> <div>기반 조성 파리협정 이행을 위한 전부문 역량 강화</div>
핵심 전략	중점 추진과제
저탄소 사회로의 전환	① 국가온실가스 감축목표 달성을 위한 8대 부문 대책 추진 ② 국가목표에 상응한 배출허용총량 할당 및 기업 책임 강화 ③ 신속하고 투명한 범부처 이행점검·평가 체계 구축
기후변화 적응체계 구축	① 5대 부문(국토·물·생태계·농수산·건강) 기후변화 적응력 제고 ② 기후변화 감시·예측 고도화 및 적응평가 강화 ③ 모든 부문·주체의 기후변화 적응 주류화 실현
기후변화대응 기반 강화	① 기후변화대응 新기술·新시장 육성으로 미래시장 창출 ② 국격에 맞는 신 기후체제 국제 협상 대응 및 국제협력 강화 ③ 전 국민의 기후변화 인식 제고 및 저탄소 생활문화 확산 ④ 제도·조직·거버넌스 등 기후변화대응 인프라 구축

자료 : 환경부, 제2차 기후변화대응 기본계획, 2019.

〈그림 3.5-5〉 비전 및 주요 과제

〈표 3.5-7〉 부문별 온실가스 감축 목표

(단위 : 백만톤 CO₂eq)

부 문		‘18	‘19	‘20	‘21	‘22	‘23	‘24	‘25	‘26	‘27	‘28	‘29	‘30
전환	BAU	292.1	306.7	295.7	298.4	295.5	296.6	297.2	303.9	310.2	316.3	322.3	328.1	333.2
	배출 목표	244.2			230.8			217.4			210.6			192.7
산업	BAU	432.3	444.7	443.9	448.0	448.7	451.0	453.7	459.1	464.3	468.9	473.4	477.5	481.0
	배출 목표	405			401			397			392			382.4
건물 (가정· 상업)	BAU	176.0	181.4	177.3	178.4	178.6	180.0	180.8	183.8	186.7	189.5	192.2	194.9	197.1
	배출 목표	152			144			140			137			132.7
수송	BAU	94.8	95.7	96.4	97.2	98.0	98.8	99.6	100.5	101.4	102.3	103.3	104.2	105.2
	배출 목표	94			91			86			80			74.4
폐기 물	BAU	15.3	15.3	15.4	15.4	15.4	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5	15.5
	배출 목표	15.1			13.9			12.9			12.1			11
공공 · 기타	BAU	19.2	20.0	19.2	19.2	18.9	18.9	18.9	19.3	19.6	20.0	20.3	20.7	21.0
	배출 목표	18.3			16.7			15.9			15.8			15.7
농축 산	BAU	21.0	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.9	20.8	20.8	20.8	20.7	20.7
	배출 목표	19.8			19.7			19.5			19.3			19

자료 : 환경부, 제2차 기후변화대응 기본계획, 2019.

바. 2030 국가 온실가스 감축 목표

- 총괄목표 : 2017년 대비 24.4% 감축(2030년 BAU 대비 37% 감축)
 - 국내감축 : 총 배출량 목표 574.3백만톤 이내(BAU 대비 32.5% 감축)
 - 산림흡수, 국외감축 등으로 38.3백만톤 감축 (BAU 대비 4.5%)
- 부문별 목표 : 핵심 4대 배출원(전환·산업·건물·수송)에서 집중 감축(91%)

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.5-8〉 2030 국가 온실가스 감축 목표

(단위 : 백만톤 CO₂eq, %)

부 문		배출량 (’17)	배출전망 (’30 BAU)	감축목표		
				목표 배출량	BAU대비 감축량(감축률)	주요 감축수단
국내 부문별 목표		-	850.8	574.3	△276.41 (32.5%)	
배출원 감축	산업	392.5	481.0	382.4	△98.5 (20.5%)	• 효율개선, 냉매대체 • 연·원료전환, 폐열활용
	건물	155.0	197.2	132.7	△64.5 (32.7%)	• 단열강화(신규·기존) • 설비개선, BEMS 확대
	수송	99.7	105.2	74.4	△30.8 (29.3%)	• 친환경차 확대, 연비개선 • 친환경선박 보급, 바이오디젤
	폐기물	16.8	15.5	11.0	△4.5 (28.9%)	• 재활용확대, 메탄가스 회수
	공공(기타)	20.0	21.0	15.7	△5.3 (25.3%)	• LED 조명, 재생에너지 확대
	농축산	20.4	20.7	19.0	△1.6 (7.9%)	• 분뇨 에너지화, 논물 관리
	탈루 등	4.8	10.3	7.2	△3.1 (30.5%)	
감축 수단 활용	전환	(253.1)	(333.2)	(192.7)	(△140.5) (42.2%)	• 전원믹스 개선 • 수요관리
	신산업/CCUS		-	-	△10.3	• 탄소포집·활용·저장
국외감축 등			-	-	△38.3 (4.5%)	산림흡수+국제시장활용
감축 수단 활용	산림흡수원	(-41.6)	-	-	△22.1	• 경제림단지 조성, 도시숲 확대
	국외감축 등		-	-	△16.2	• 양자협력, SDM
합계		709.14	850.8	536.0	△314.8 (37%)	국내(32.5%)+국외(4.5%)

자료 : 환경부, 제2차 기후변화대응 기본계획, 2019.

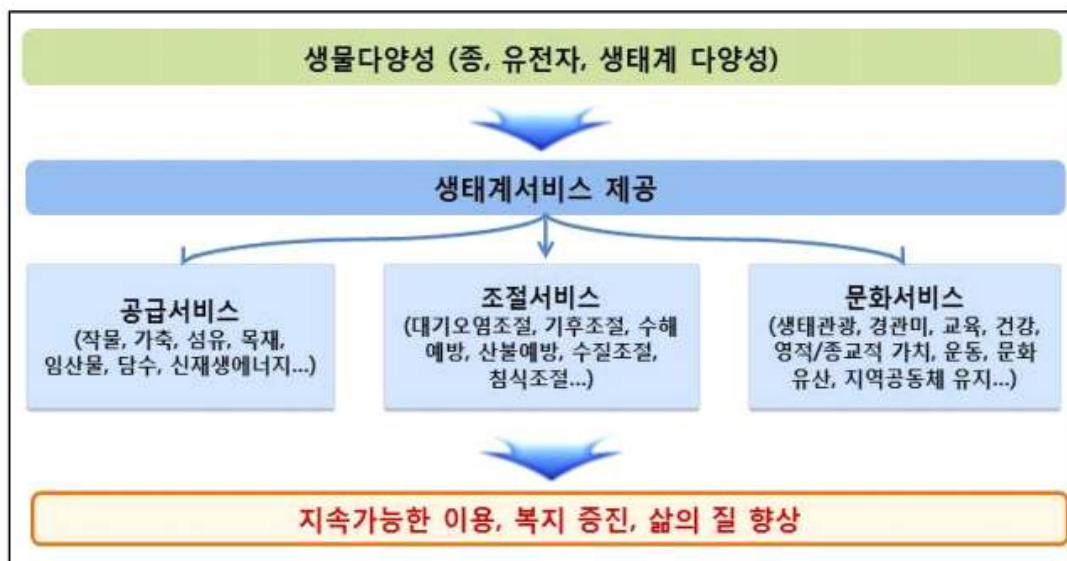
3.5.5 제4차 국가생물다양성전략(2019~2023)

가. 계획의 수립배경

○ 생물다양성의 중요성과 정의

- 국제적으로는 지구상의 생물종(Species) 다양성, 생물종이 서식하는 생태계(Ecosystem) 다양성, 생물이 지닌 유전자(Gene) 다양성(생물다양성협약 제2조)
- 국내적으로는 육상생태계 및 수생생태계와 이들의 복합생태계를 포함하는 모든 원천에서 발생한 생물체의 다양성, 종내(種內)·종간(種間) 및 생태계의 다양성을 포함(생물다양성법 제2조)

- 생물다양성은 다양한 생태계서비스를 제공하고 지구와 생태계의 지속가능성 뿐만 아니라 국민의 삶에도 지대한 영향을 미치므로 국가적 차원에서 체계적인 보전과 지속가능한 이용 전략 마련 필요



자료 : 환경부, 제4차 국가생물다양성전략(2019~2023년), 2018.

〈그림 3.5-6〉 생물다양성의 중요성

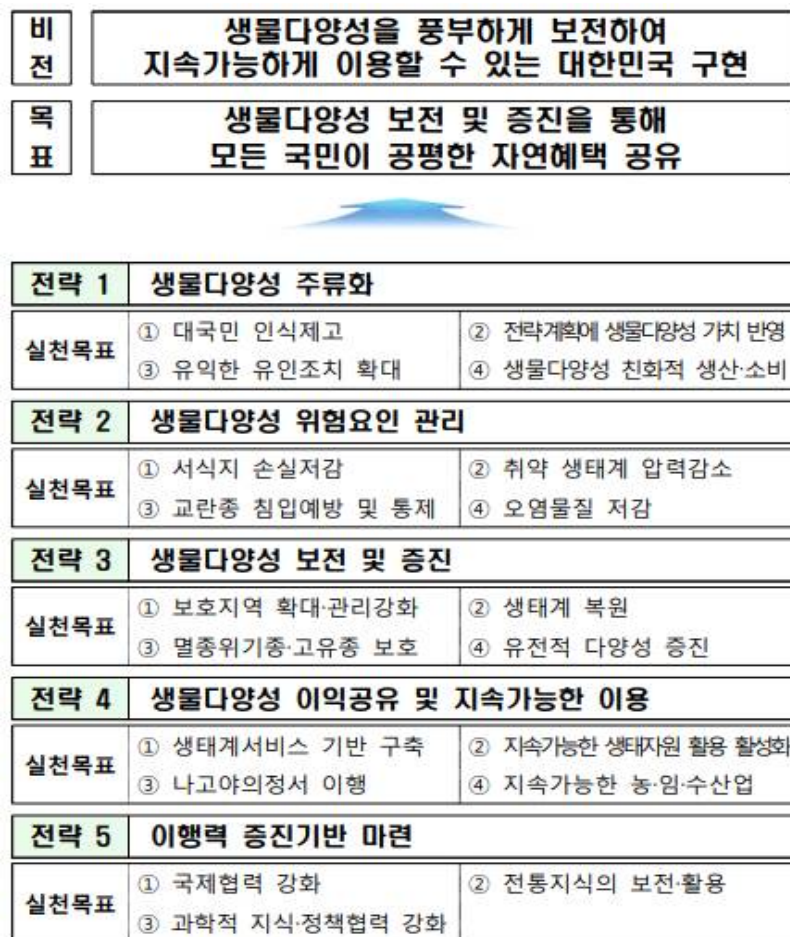
나. 계획의 법적근거

○ 법적근거는 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 제7조

- 생물다양성의 보전과 그 구성요소의 지속가능한 이용을 위한 범부처 법정전략으로 5년마다 국무회의 의결을 거쳐 수립
- 1997년부터 수립 및 제3차 국가생물다양성전략(2014~2018)부터 법정계획으로 수립되었으며, 1차(1997) 및 2차(2009) 국가생물다양성전략은 비법정 계획으로 수립

- 생물다양성협약(CBD) 당사국으로서 협약의 성실한 이행
 - 생물다양성협약 제6조에 의거 국가생물다양성전략 및 이행계획 수립의무 명시

다. 비전 및 추진전략



자료 : 환경부, 제4차 국가생물다양성전략(2019~2023년), 2018.
 <그림 3.5-7> 비전 및 추진전략

〈표 3.5-9〉 전략별 성과지표

전략	성과지표	2018년	향후목표(2023년)
전략1. 생물다양성 주류화	생물다양성 인지도	78.00%	90.00%
	광역자치단체의 지역생물다양성 계획 수립	9	17
	민간단체 생물다양성활동 프로그램 수	민간단체 활동 집계 체계 미비	• 집계 재구축 • 2019년도 프로그램수의 200% 증가(2023년)
	BNBP 참여 기업 수	31	66
전략2. 생물다양성 위험요인 관리	연간 산지면적 증감량	-48km ²	+20km ²
	아고산대 기후변화 증감량	809km ²	현상황 유지 (대체 서식 조성 등)
	국내 도입시 생태계 피해 우려 외래종 지정 수	115종	209종
	하천수질 목표 달성률	69.6%	74.8%
전략3. 생물다양성 보존 및 증진	보호지역 면적	육상 15.18% 해양 1.90%	육상 17%(2021년) 해양 10%(2021년)
	국가생물종 목록 구축 수	49,027종	60,000종
	증식·복원하는 멸종위기종(동물)수	40종	52종
	국가희귀식물 보전목표 달성률	84.9% (485종/전체 571종)	95.1% (543종/전체 571종)
전략4. 생물다양성 이익공유 및 지속가능한 이용	정책·입법활동	• 생태계서비스 측정 평가 입법 추진 • 개별 생태계별 복원정책 추진	• 생태계서비스 증진보상 입법 추진 • 종합생태계 복원정책 개발
	생태관광 지역수입 (4개 모델지역)	1,564(백만원)	1,875(백만원)
	ABSCH 정보공유건 수	2건	10건
	지속가능방식농산물비율	3.53%	5%
전략5. 이행력 증진기반 마련	생물다양성관련CDA사업비 율	1.12%	4.10%
	전통지식DB에 누적된 데이터 수	8.3만 건	12만건
	생물다양성 연구과제 수	연구과제 60건/년 (3차전략 기간 평균치)	연구과제 85건/년 (4차전략 기간 평균치)

자료 : 환경부, 제4차 국가생물다양성전략(2019~2023년), 2018.

3.5.6 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025)

가. 계획의 수립배경

- 경제개발과 인구의 도시집중(세계 인구의 50% 이상 도시거주)으로 야생생물 서식지가 파괴되고, 생물다양성이 지속적으로 감소
 - 2050년까지 전 세계 생물의 10%가 사라질 전망(2013, OECD 환경전망 2050)
 - 특히, 우리나라는 좁은 국토면적에 비해 각종 개발 사업이 계속되고 있어 서식지 파편화 및 생물 다양성 감소가 심화될 전망
- 그간 생물다양성법 제정(2012), 국립생물자원관(2007), 국립생태원(2013), 국립낙동강생물자원관(2015) 설립 등 제도 및 인프라 구축
 - 습지보호지역 34개소, 특정도서 219개소, 국립공원 21개소 지정(2014년) 등 보호지역 확대 추진
 - 전략환경영향평가 도입 등 사전·사후 환경평가체계를 구축하고, 국토환경계획 연동제 등 국토 개발과 자연보전의 조화 기반 마련
- 반면, 보호지역 지정은 국제사회 요구에 비해 미흡하고, 자연의 현명한 이용을 위한 인프라는 부족한 실정
 - UN이 생물다양성 보전을 위해 제시한 보호지역 최소비율 17% 및 OECD 평균 16.4%에 미치지 못함
 - UN은 2020년까지 육상의 17% 보호지역 지정 권고, 우리나라는 12.6%(육상)
 - 여가·레저·문화체험 증가로 자연자원의 현명한 이용 수요는 증가하나 생태관광 인프라는 미흡
 - 나고야 의정서가 발효(2014.10)됨에 따라 생물자원 발굴 및 생물산업 육성이 시급하나 이행절차 및 제도정비가 지연되고 있고, 산업계의 인식과 대응은 미흡
- 「제3차 자연환경보전기본계획(2016~2025)」 수립으로 향후 10년간 자연 환경보전정책 방향과 여건 변화에 맞는 새로운 정책수단 마련 필요

나. 계획의 법적근거

- 법적근거는 자연환경보전법 제8조 규정에 근거한 장기종합계획(2016~2025)
 - 자연환경보전기본원칙(제3조)과 자연환경보전기본방침(제6조)을 실천하기 위해 향후 10년간 추진할 사항을 담은 기본계획
- 국가환경종합계획의 자연환경분야 부문계획

- 국토-환경계획 연동제 추진에 따라 수립되는 제4차 국가환경종합계획(2016~2035)의 자연 환경분야 실천과제 추진을 위한 부문 계획
- 우리나라 자연환경분야 최상위 종합계획
 - 자연환경보전을 위한 최상위 계획으로 생태계, 생물종, 유전다양성, 생물안전, 생태계 서비스 부문을 포괄하는 전략계획
 - 생물다양성을 증진하기 위한 국가생물다양성전략의 내용을 반영하여 실천과제를 추진하는 실행계획
 - 자연환경보전실천계획, 야생생물보호세부계획, 지방생물다양성 전략 등 지자체 추진계획의 방향을 제시하는 계획

다. 기본계획의 역할

- 향후 10년간 우리나라 자연환경 여건을 전망하고, 이를 토대로 정책적 대응방향과 추진과제를 제시
- 지자체와 민간단체, 국민, 기업 등 이해관계자가 자연환경보전을 위해 추진해야 할 권역별 시책과 협력과제 추진방안을 제시
- 국제사회에서의 우리나라 역할 확대를 위해 지구환경보전에 기여할 수 있는 추진 과제를 제시

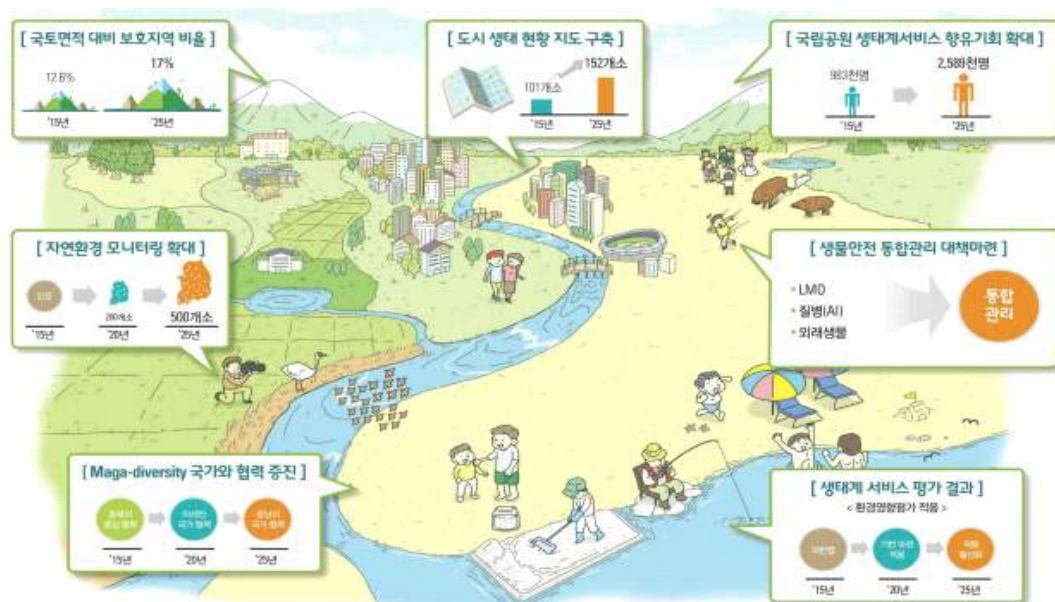
라. 비전 및 목표

- ‘풍요로운 자연, 자연과 공존하는 삶’의 비전을 설정하고, 6대 목표를 ‘자연생태계 서식지 보호’, ‘야생동물 보호·복원’, ‘자연과 인간이 더불어 사는 생활공간’, ‘자연혜택의 현명한 이용’, ‘자연환경보전 기반 선진화’, ‘자연환경보전 협력 강화’로 설정함

풍요로운 자연, 자연과 공존하는 삶



자료 : 환경부, 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025), 2015.
 〈그림 3.5-8〉 비전 및 목표



자료 : 환경부, 제3차 자연환경보전 기본계획(2016~2025), 2015.
 〈그림 3.5-9〉 2025년 달라지는 자연환경 보전 지표

3.5.7 대한민국 2050 탄소중립 전략

가. 2050 탄소중립 기본방향

- 장기 저탄소 발전전략(이하 LEDS)에서는 2050 탄소중립 5대 기본방향을 다음과 같이 마련하였으며, 국가 전반의 녹색 전환을 위한 정책·사회·기술혁신 방향을 제시하였음
 - 깨끗하게 생산된 전기·수소의 활용 확대
 - 에너지 효율의 혁신적인 향상
 - 탄소 제거 등 미래기술의 상용화
 - 순환경제 확대로 산업의 지속가능성 제고
 - 탄소 흡수 수단 강화

나. 수립 배경

- 전 지구적인 기후변화 위기에 대응하여 산업화 이전 대비 지구 평균온도 상승을 2℃ 보다 훨씬 아래로 유지하고 나아가 1.5℃로 억제하기 위해 노력해야 한다는 목표 달성을 위해 파리협정은 기후변화 대응 정책의 장기적 비전 관점에서 각 당사국에게 LEDS를 2020년까지 수립하도록 권고하고 있음
- 이에 우리나라는 파리협정 당사국으로서 국제사회의 기후변화 노력에 동참하기 위해 LEDS를 수립하기로 결정하였으며, 문재인 대통령은 지난 2019년 9월 유엔(UN) 기후행동 정상회의에 참석하여 LEDS를 2020년까지 국제사회에 제출하겠다고 발표하였음

다. 수립 의의

(1) 국가 정책 방향 재확립

- 우리나라는 파리협정 당사국으로서 2030년까지의 NDC를 갱신하여 유엔기후변화협약사무국에 올해 말까지 제출할 계획임. LEDS는 우리나라의 NDC를 기본으로 하여 2050년까지의 기후변화 대응 정책 전반에 대한 비전을 도출하는 것임

(2) 탄소중립 사회 실현을 위한 범국가적인 비전 수립

- LEDS는 경제, 사회, 환경, 에너지 등 분야의 정책들이 균형있게 조화된 장기적 비전을 정하고 비전을 달성하기 위해 우리 모두가 함께 나아가야 할 방향을 공유하고 장애 요인이 무엇인지 확인하여 극복방안을 찾는 데 수립 의의를 둠

(3) 국가 미래 경쟁력 확보를 위한 계기로 활용

- 우리나라는 이미 고도화된 통신망과 세계 최고 수준의 전기차, 에너지저장시스템(ESS, Energy Storage System), 정보통신시스템 기술을 보유하고 있는 국가로서 저탄소 녹색 기술과 4차 산업 기술을 혁신적으로 융합할 경우 새로운 미래 성장동력이 되어 기존 에너지 집약적 중심의 주력 산업을 대체하는 계기로 활용할 수 있음

3.5.8 부산광역시 주요 계획

가. 2030 부산도시기본계획(변경)

(1) 계획의 수립배경

- 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020)이 수립되고, 부산권 광역도시계획이 변경되는 등 상위 계획의 변경으로 인한 국토·도시 관련 정책 변화 여건에 적극적으로 대응하기 위한 부산광역시 차원의 장기적인 도시발전 방향과 도시 관리 전략의 재정립 필요성이 대두됨
- 아울러 부산광역시에서 진행되고 있는 부산·진해 경제자유구역과 동남권 관문 공항, 부산신항 배후 국제 산업 물류 도시, 북항 재개발 등의 대규모 신규 개발사업의 지속적 추진에 부응하는 도시발전전략 수립의 필요성도 대두됨
- 기존 노후 시가지의 재생 및 도시 균형발전과 시민의 삶의 질 향상에 대한 욕구에 부응해 조화와 균형이 이루어는 미래 지향적이며 지속 가능한 도시 발전 방향을 제시할 필요성도 대두됨
- 또한 양적 성장 위주에서 질적 성장 중심의 도시 계획 패러다임 변화에 따른 도시관리의 새로운 접근 방법 모색과 세계화 및 정보화 시대에 따른 도시 간 경쟁 심화 및 글로벌화 등 외적 환경 변화에 대응하는 도시 정책 마련과 도시 행정권의 광역화에 따른 도시 전략 필요성도 증대됨
- 기후변화에 따른 자원·환경 위기를 극복하고 저탄소 녹색성장도시 공간을 조성하기 위한 저탄소 녹색도시 계획의 수립과 대규모 신규 개발사업에 따른 환경보전에 입각한 도시관리와 지속 가능한 개발의 필요성도 대두됨

(2) 계획의 법적근거(기조)

- 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 23조에 따른 재검토
- 2030 부산도시기본계획(변경)은 정책계획, 종합계획, 전략계획으로 그 내용이 구성되어 있음
 - 첫째, 정책계획은 국토 종합 계획 및 부산권 광역 도시 계획 등 상위계획의 내용을 수용하여 바람직한 미래상과 장기적인 발전 방향을 제시하고, 공간구성에 관한 국토 이용·개발과 보전에 관한 정책 방향을 제시함
 - 둘째, 종합계획은 토지이용, 기반시설, 공원·녹지 등 물적 측면 뿐만아니라, 인구, 산업, 사회, 재정 등 사회·경제적 측면을 포괄하여 주민 생활 환경의 변화를 예측하고 대비하는 종합계획으로, 부문별 정책과 계획 등이 환경적, 경제적, 사회적으로 미치는 영향을 통합·조정하여 도시의 균형 있는 발전을 도모하는 내용임

- 셋째, 전략계획은 토지의 개발·보전과 기반시설의 확충 및 효율적인 도시관리전략을 제시하고, 하위계획인 도시관리계획 등의 관련 계획의 기본이 되는 전략계획을 선택과 집종의 원칙으로 제시하여 계획의 실현성을 높이고자 하였음

(3) 계획의 범위

○ 시간적 범위

- 기준년도 2013년, 목표연도 : 2030년 ※기정 기본계획(2008년)

○ 공간적 범위

- 부산광역시 행정구역 및 항만 어항구역으로 설정(면적 : 993.544km²)

○ 내용적 범위

- 계획과제 도출, 도시 미래상 재정립, 계획지표 설정, 도시공간구조 설정, 토지이용계획 수립, 부문별 계획, 계획의 실행 등

(4) 계획의 목적

- 2030년 부산도시기본계획에 대한 전반적 재검토를 통해 민선 6기 정책사항 반영 및 현안문제의 대응(국토의 계획 및 이용에 관한 법률 23조에 따른 재검토)
- 미래지향적이고 지속가능한 도시발전전략을 수립하여 기존 계획과 차별화된 부산권 맞춤형 「2030년 부산도시기본계획(변경)」 수립

(5) 계획의 성격

- 도시기본계획은 국토의 한정된 자원을 효율적이고 합리적으로 활용하여 주민의 삶의 질을 향상시키고, 도시를 환경적으로 건전하고 지속가능하게 발전시킬 수 있는 정책방향 제시
- 장기적으로 도시가 공간적으로 발전하여야 할 구조적 틀을 제시하는 종합계획으로써 정책 방향을 제시하는 정책적 전략계획
- 부산광역시 행정의 근간이 되는 주요 지표와 사회, 경제적 측면을 모두 포괄하여 주민생활의 변화를 예측하고 대비함으로써 토지의 개발과 보전 기반시설의 확충 및 효율적인 도시관리의 정책방향에 이르기까지 하위계획 지침으로서 역할 수행

(6) 주요 정책 방향

○ 삶의 질 위주의 생활 밀착형 지표체계 개선

- 2030 도시기본계획의 주요지표는 기존 공급자 위주의 지표체계에서 시민들의 생활과 직결되는 새로운 라이프 스타일에 걸 맞는 생활 밀착형 지표로 전환함으로써 시민들의 삶의 질 향상에 중점을 둠
- 생활 밀착형 주요지표에는 신재생에너지, 온실가스 배출량, 대기질, 교통사고 사망자수, 음주율, 흡연율 등을 추가하였고, 신재생에너지 분담률을 기존 1.9%에서 30%까지 올리고, 기존 온실가스 배출량 2,221만9,000t의 37%를 감축시키며, m³당 미세먼지도 기존 28 μ g에서 20 μ g으로 29%를 저감시키는 등 기존의 목표치를 크게 낮춰 제시함으로써 선진도시들과 경쟁이 가능하도록 함

○ 메가로폴리스로서 부산권 발전 전략

- 부산·울산·경남을 통합하는 부산권을 설정하고, 광양·부산·울산 등 인접지역을 90분 이내로 연결하는 삶을 공유하는 광역권 형성, 경제·관광 등을 네트워크화하여 만나질 생활교통망 구축, 광양~부산~포항에 걸친 300km에 이르는 해양산업벨트를 연계시킨 해양산업클러스터 조성



자료 : 부산광역시, 2030 부산도시기본계획(변경), 2019.
 <그림 3.5-10> 도시발전축

○ 부산권 경쟁력 확보를 위한 공간구조 개편

- 인구 1,000만 부산권 성장 견인과 메갈로폴리스로서의 경쟁력 확보, 부산광역시의 균형발전 측면을 고려하여 기존 2도심·6부도심·4지역중심의 공간구조에서 서면·광복 2개의 도심 외에 중심지로 성장하고 있는 강서·해운대 지역을 도심으로 승격시켜 총 4개의 도심으로 확대 설정
- 배후에서 이를 지원할 수 있도록 김해신공항 등을 고려한 6부도심과 지역별 도시활성화를 유도할 수 있는 5개의 지역특화핵을 설정하는 등 1광역중심·4도심·6부도심·5지역 특화권으로 재편함



자료 : 부산광역시, 2030 부산도시기본계획(변경), 2019.

〈그림 3.5-11〉 2030년 도시기본계획 도시공간구조 구상

○ 균형발전과 자족기반강화를 위한 생활권 발전방향

- 도시기본계획의 실현을 위해 부산광역시를 3개 생활권으로 구분하고 생활권별 발전방향과 실천 전략을 제시함

〈표 3.5-10〉 권역별 실천전략

구 분	실천전략
서부산권	<ul style="list-style-type: none"> • 신공항을 중심으로 물류·산업·주거·관광이 연계되는 글로벌 관문도시로서 주거 매력도 강화와 산업체질 개선을 통한 산업재생을 목표로 설정 • 주요 사업계획 : 2026년 신공항 개항을 목표로 해운과 항공의 연계 인프라를 단계적 구축하고, 스마트 산업 및 물류 강화를 위한 기반시설 강화와 순환재생형 산업단지를 조성, 글로벌 주거·문화·관광을 위한 자족도시 환경 마련
중부산권	<ul style="list-style-type: none"> • 북항재개발에서 역세권과 구릉지 재생을 아우르는 경제기반형 콤팩트 도시재생 순차적 시행 • 역사문화자원과 해양과의 연계를 통한 부산의 상징성 강화를 목표로 설정하고, 226개소의 재생사업과 역세권 개발 등 각종 원도심 재생사업을 통해 경쟁력 지속, 행복주택과 부산외대 이전부지 개발 등을 통해 도시공간 재창조
동부산권	<ul style="list-style-type: none"> • 바이오·에너지 등 미래형 첨단산업의 메카로서 관광휴양개발과 친환경 주거인프라 확충 등 주거 트렌드 변화와 친환경 산업수요를 결합시킨 지역특화개발 • 센텀2 도시첨단산업단지 개발 등을 통해 미래형 첨단산업을 육성하고 접경지역 주거 단지 조성 등 미래 주거수요에도 대비

자료 : 부산광역시, 2030 부산도시기본계획(변경), 2019.

○ 지속가능한 부산다운 토지이용

- 2030년까지 부산광역시에서 확보해야 할 주거용지는 7.5 km² 증가한 154.7 km²로 계획하고, 상업용지는 2.6 km² 증가한 36.6 km²로 계획하였음. 공업용지의 경우는 6.3 km² 증가한 86.8 km²로 계획하는 등 주거용지, 상업용지, 공업용지를 미리 확보함으로써 미래 성장을 고려한 토지이용 토대 마련
- 주거용지 공급으로 임대주택 7만 호를 포함한 약 12만6,000호의 주택을 추가로 공급하고, 상업용지 확대로 약 26만8,000개의 일자리 공급과 약 3만5,000개의 신규 사업체가 창출될 것으로 예상됨

○ 편리하고 쾌적한 기반시설 조성

- 기반시설 계획으로 고속간선망 도로를 구축해 부산 전 지역의 고속 접근체계를 갖춰 부산광역시 경제권의 유기적 연계, 순환도로 4축과 지하도로망 등으로 도심 교통체증을 완화해 접근성 개선

(7) 환경보전 및 관리계획

- 2030 부산도시기본계획(변경)에서는 환경보전 및 관리를 위해 대기질, 수환경, 폐기물, 에너지, 소음·진동 등 5개 분야에서 기본방향과 실천전략을 제시하고 있음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.5-11〉 환경보전분야별 기본방향 및 실천전략

구 분	기본방향	실천전략
대기질	• 관리강화를 통해 대기환경기준의 지속적 달성	• 대기환경개선 역량 강화 • 지역대기질의 체계적 관리 및 환경기준 강화 • 대기오염 배출시설의 관리강화
	• 교통부문 대기오염 관리강화	• 신교통수단의 도입 등 대중교통 시스템 정비 • 자동차 배출가스 감시강화 • 통합환경관리체계 기반구축, 체계적인 대기관리
수환경	• 통합적 물환경관리 기반 구축	• 개별적 하수처리구역 정비, 하천정화사업 • 낙동강 수계 수질오염총량관리 • 동부산권 하수처리시설 확충
	• 점오염원과 비점오염원 체계적 관리	• 점오염원 관리의 한계에 대한 비점오염원 관리 증대
	• 수생태계 건강성 회복에 초점을 둔 도심하천 관리	• 낙동강 하구둑 개방 • 친수환경 조성
폐기물	• 효율적인 폐기물 관리방안 마련	• 효율적인 폐기물 처리계획 수립
	• 생활폐기물 배출감소 유도 및 감량화 자원화 추진	• 사업장 폐기물 감량화 정책 적극 추진
	• 사업장 건설 지정폐기물 처리에 대한 관리강화	• 폐기물 처리시설 고도화
에너지	• 안정적이고 효율적인 에너지 공급계획 및 관리대책 수립	• 친환경 에너지 통합행정 운영 • 에너지 수요관리 및 효율화
	• 친환경 신재생에너지의 적극 활용	• 신재생에너지 활용 및 보급확대를 위한 하드웨어 및 소프트웨어 인프라 확충
	• 다양한 에너지 공급체계로의 전환	• 동부산권 에너지 클러스터 조성 • 공공시설 효율적 에너지 사용 적극 도입
	• 원자력 안전대책 마련	• 무인자동환경 방사선 감시망 확충 • 주민보호를 위한 상시 준비체계 마련
소음·진동	• 합리적 소음·진동대책 수립	• 소음·진동 배출업소 개선명령, 폐쇄명령 등 행정처분, 공업지역 이전 유도
	• 소음·진동 관리체계 개선	• 지속적인 소음발생원 모니터링, 소음·진동 측정망 설치 확대, 방음벽 방음터널 등 설치 및 저소음노면 포장
	• 소음환경에 대한 시민 인식 제고 방안 강구	• 공사장, 공동주택 층간소음 등 기준마련

자료 : 부산광역시, 2030 부산도시기본계획(변경), 2019.

3.5.9 국가 국토-환경계획 통합관리

가. 주요 착안점

(1) 기본방향

- 국토-환경계획 통합관리는 국토(도시)계획과 환경(보전)계획이 상호 연동되어 지속가능한 국가 발전이 구현되는 토대를 제공할 수 있도록 국토계획과 환경계획을 관리하는 행위이며, 양 계획의 통합관리는 입안에서 계획수립, 시행을 거쳐 모니터링과 성과평가에 이르는 계획의 전 과정임

국토계획 및 환경보전계획의 통합관리에 관한 공동훈령(환경부, 국토교통부)(2018.03.28.)

“통합관리”란, 국토계획 및 환경보전계획을 수립할 때 ‘지속가능한 발전’이라는 공동의 목표를 달성하기 위하여 계획의 수립 절차, 내용 등에 대하여 상호 연계·보완하고 협력하는 정책과정(공동훈령제3조1항)

자료 : 국토계획 및 환경보전계획의 통합관리에 관한 공동훈령(환경부, 국토교통부)제3조1항

- 부산광역시 차원의 환경보전계획에서는 통합관리사항을 물, 대기, 자연생태, 토양 등 분야별 환경 현황 및 관리계획에 대한 공간환경정보를 구축하여 관계 국토계획에 활용할 수 있도록 하고, 국토계획에서는 환경의 질을 악화시키거나 관리계획을 방해하지 않도록 생활권 구조 설정, 개발량 조정, 토지이용계획 변경, 환경부하 분배방안 강구 등의 계획 시 이를 적극 활용함
- 부산광역시 환경보전계획과 국토(도시)계획 수립 시 통합관리를 위해 대상계획에 반영하여야 하는 내용은 ‘공동훈령’ 제8조의 사항을 준용함

- 자연생태계의 관리·보전 및 훼손된 자연생태계 복원
- 체계적인 국토공간 관리 및 생태적 연계
- 에너지 절약형 공간구조 개편 및 신·재생에너지의 사용 확대
- 깨끗한 물 확보와 물 부족에 대비한 대응
- 대기질 개선을 위한 대기오염물질 감축
- 기후변화에 대응하는 온실가스 감축
- 폐기물 배출량 감축 및 자원 순환을 제고
- 그 밖에 지속가능한 발전을 위한 국토 환경의 보전 및 개선에 관한 사항

자료 : 국토계획 및 환경보전계획의 통합관리에 관한 공동훈령(환경부, 국토교통부) 제8조

(2) 추진과정 및 의의

- 양 계획은 동일차수, 수립시기 일치(2020~2040)를 통한 시간적 범위의 정합성 확보
- 계획과정에서의 정책협력체계 확보 및 5대 통합전략 5대 도출을 통한 계획내용의 정합성 확보



자료 : 환경부, 제5차 국토종합계획(2020~2040), 2020.

〈그림 3.5-12〉 국가 국토-환경계획 수립 및 통합관리 추진과정

(3) 국가 국토-환경계획 통합관리 5대 전략(2020-2040)

- 국토의 지속가능발전을 목표로 양 계획의 비전, 목표설정 및 5대 전략 도출 함의
- 전략 1. 인구감소 시대에 대응한 국토공간 구조 개편
 - (스마트축소) 도시내 부지 우선 활용 및 녹지 조성
 - (친환경관리) 유휴·방치공간 재자연화, 쇠퇴지역 복원
- 전략 2. 국토환경의 연결성 강화를 위한 체계적인 국토관리
 - (국토생태축) 백두대간 등 국토환경 네트워크 강화
 - (생태공간 확충) 도시 녹지공간·비오톱 확충, 생태훼손·단절지역 복원
- 전략 3. 기후변화에 대응한 저탄소 국토환경 조성
 - (저탄소) 온실가스 저감 공간계획·교통체계, 그린인프라 구축

- (기후 회복력) 기후재난, 재해 안전관리망 확충
- 전략 4. 첨단기술을 활용한 혁신적 국토-환경 공간 구현
 - (인프라) 첨단기술을 접목한 스마트 그린인프라 보급
 - (신산업기반) 탄소산업 클러스터 등 친환경 산업분야 육성 등
- 전략 5. 남북 협력과 국제 협력을 통한 글로벌 위상 제고
 - (남북협력) 한반도 주요 생태축 연결, 환경을 고려한 협력 등
 - (국제협력) 국제기구 역할 강화, 신기후체제 이행 등

나. 국토-환경계획 통합관리에 따른 환경시책

(1) 기본방향

- 부산광역시 환경보전계획은 국가차원의 부문별 환경계획을 최대한 반영하고, 부산광역시 단위 부문별 환경계획과는 정합성을 확보하도록 노력함
- 부산광역시 환경보전계획 수립을 위한 기초 현황조사를 수행하는데 있어 부산광역시, 보건환경연구원, 부산연구원 등의 기관에서 수집·취합하고 있는 자료를 활용함

(2) 기초조사 및 공간정보 수집 항목 및 내용

- 환경보전계획 기초 현황조사 및 공간환경분석을 수행하기 위한 자료 수집은 공동훈령 제12조에 의거하여 국가공간정보포털(<http://www.nsdi.go.kr>)과 국토환경성평가지도시스템(<https://ecvam.neins.go.kr>)을 활용함

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.5-12〉 기초조사 및 공간정보 수집 항목 및 내용

대분류	중분류	세부항목	조사내용
자연 생태 환경	생태	생태적 가치	생태자연도, 국토환경성평가지도, 도시생태현황지도(비오톱지도), 주요 능선, 주요 경관우수지역 등
		법정보호지역	법제적 보호지역
		생물다양성	식물상, 임상도, 동물상, 멸종위기종, 주요 야생동물, 유해종 등
		생물조사자료	전국자연환경조사, 각종 센서스 및 특정사이트 생태조사 자료 등
		그린인프라	도시계획시설 중 공간시설(공원녹지 포함), 주요 산림
		유해조수 피해	유해조수 피해현황
		훼손지역	생태축 단절지역, 자연생태계 훼손지역
	지형·지질	지형	고도분석, 경사분석, 향분석, 수계분석
		지질	지질도
	토양·지하수	토양현황	토양도, 배수등급도, 토양침식도 등
		토양오염	(폐)광산현황, 유류저장시설, 폐관정 등
		지하수	지하수이용현황, 지하수관정, 지하수수질 및 오염
	연안·도서	연안	자연해안, 해안경관, 우수지역, 해안침식 현황, 해수면상승 현황, 침식현황
		연안이용	인공해안, 해수욕장, 항만 및 어항
		연안오염	연안해양, 수질현황, 해양오염
		도서	유인도서, 무인도서, 유인도서의 경우 공급인프라
생활 환경	대기	오염농도	주요 오염물질(NO _x , SO _x , CO, O ₃ , PM10, PM2.5 등) 농도 현황
		대기오염유발물질 배출	주요 배출시설 배출량, 배출농도
		열환경 및 바람환경	현지조사
	통합 물환경	유역현황	대권역, 중권역
		수계망	국가하천, 지방하천, 소하천, 호수, (농업용)저수지, 습지 등
		수질	수질측정망 자료(BOD, COD, TN, TP 등) 총량목표수질, 중권역목표수질
		수생태	불투수면 현황, 수생태건강성 등
		수질오염유발물질 배출	주요 배출시설 현황
		상수도	취수장 및 정수장, 배수지 현황, 마을상수도 현황, 이용인구, 급수사용량 등
		하수도	분뇨발생량, 하수관거 현황, 하수도 보급률, 하수처리시설 현황
		물재이용	중수도시설 현황
	자원순환	폐기물발생	폐기물 유형별 발생량 및 처리량, 처리유형 비율, 발생량전망 등
		폐기물처리	폐기물처리시설 현황
		재활용	자원화 현황, 재활용율
	소음·진동	소음·진동 현황	측정망 자료
		발생원	발생원별 주요 발생지점
	환경보건	악취	공공환경시설(공공하수처리시설, 가축분뇨배출시설, 폐수종말처리시설 등) 현황, 악취유발시설
		유해화학물질	화학물질 배출량, 이동량, 배출업체 현황, 처리업체 현황
		빛공해	-
		석면	-
		라돈	-

〈표 3.5-12〉 기초조사 및 공간정보 수집 항목 및 내용(계 속)

대분류	중분류	세부항목	조사내용
미래 회복력	재난재해 / 도시방재	산사태	산사태위험
		화재	산불발생위험
		홍수	상습침수지역, 침수흔적도
	기후변화	기상환경	현재 기상환경(기온, 강우량, 폭염일수 등), 미래 기상환경 변화(10년 또는 20년후)
		온실가스 배출	온실가스 배출량(전망), 에너지 소비량(전망)
		온실가스 흡수	-
		취약성	보건, 생태계, 재해재난, 해양수산, 산림, 물관리, 농업 등의 분야별 취약성 평가 결과
	에너지	신재생에너지	지열, 바이오매스, 태양열, 태양광, 수력, 풍력 등 신재생 에너지별 잠재발전량/잠재발전가능 입지
사회 경제	행정	행정구역	행정구역 면적
		환경행정체계	환경담당부서, 담당인력, 산하기관 등
		환경예산	환경관련 예산
		환경민원	환경문제 민원 발생건수/지점
	인구	일반인구	인구현황, 인구밀도, 인구분포
		취약계층	65세 이상 고령층 인구, 15세 이하 저연령층 인구, 외국인 등 취약계층 인구현황
	교육/ 시민사회	환경교육	환경교육센터, 환경교육현황
		환경거버넌스	환경단체, 환경거버넌스, 환경단체 활동
	토지이용	토지현황	토지지목, 토지소유, 토지용도
		토지피복/토지이용	중분류토지피복, 세분류토지피복
	경제	지역경제	경제동향, 지역총생산량, 1인당 GRDP, 산업단지현황
		경제활동	산업체수, 일자리현황, 매출액
		취약계층	기초생활수급자 등
	교통	광역교통망	고속도로, 철도, 공항, 항만
		내부교통망	도시 내 교통망
		통행인구(유동인구)	-
	관광	주요 관광자원	국보, 천연기념물, 명승, 사적, 지방문화재 등 문화재, 유원지, 기타 관광지
		관광객 방문현황	관광객 수, 관광객 밀도, 관광객 계절별/요일별 분포
		주요 지원시설 현황	유원지/공원 등 주요 관광시설 내의 시설현황
		생태관광지역	생태관광자원 등

자료 : 환경부, 시·도 환경보전계획 수립지침 (초안), 2020.

(3) 관련 법률, 상위 계획과 연계한 서술 구상(안)

〈표 3.5-13〉 관련 법률, 상위계획과 연계한 서술 구상(안)

구 분		항목	세부항목	관련계획 및 접근방법		
기 본 구 상		기본방향설정 (계획의 개요)	계획수립의 배경과 특징	국가환경종합계획 반영 및 연계 수립		
			계획의 성격 및 범위	최상위 법정계획으로 환경계획 및 관리 틀 구성		
		계획의 비전, 목표 및 지표설정	계획의 비전 및 목표 설정	100세 시대를 앞당기는 지속가능한 환경부산		
			계획 지표 설정	국가환경종합계획서상의 연도별 지표 참조		
		공간환경구조 구상(광역생태축 설정)		공간환경구조 설정		
기 본 자 료 수 집 및 현 황 조 사		환경 현황 (관련정보공간화포함)	자연환경자료조사	자연환경자료조사-보건환경연구원, BI자료인용		
			생활환경자료조사	생활환경자료조사-보건환경연구원, BI자료인용		
			기타(환경경제, 환경복지, 환경 거버넌스, 환경교육/연구, 국제 환경협력 등의 지속가능한 발전, 관련 계획 및 시책 등)	제5차 국가환경종합계획, 제3차 지속가능 발전기본계획, 제2차 기후변화대응기본계획, 자원순환기본계획, 악취방지종합시책, 제2차 토양보전기본계획, 제4차 국가생물 다양성전략, 빗공해방지종합계획 등 참조		
			환경의식조사 및 의식 수립	계획 수립을 위한 환경의식조사	시민 1,600명, 전문가 100명 조사 실시	
		의견 수립		공청회 성격의 비대면 의견수렴, 소규모 회의		
현 황 분 석		직전계획의 평가 : 성과평가	직전계획의 주요내용 및 추진사항	직전계획의 주요내용 및 추진사항 점검		
			직전계획의 이행평가	직전계획 이행평가 적시		
		관련 상위계획 및 환경시책 검토	환경관련계획, 시책 및 상위계획검토	제5차 국토기본계획, 제5차 국가환경 종합계획 등		
			국토-환경계획 통합관리 계획의 검토	국토종합계획 및 국가환경통합계획 연계 검토		
		여건변화 및 환경질 전망		지구적, 국가, 부산에 대한 환경질 전망		
생 태 환 경 부 문 증 진 전 략	도 시 생 태 축 및 그 린 인 프 라	기본방향	기본 방향 설정		도시 생태축 및 그린 인프라에 대한 기본방향 설정	
		현황조사 및 공간환경 현황 분석	현황조사		도시 생태축 및 그린 인프라에 대한 현황조사	
			공간정보 수집		도시 생태축 및 그린 인프라에 대한 관련정보수집	
			공간자료 구축		도시 생태축 및 그린 인프라에 대한 공간자료구축	
			공간환경현황 작성		제2차 도시생태현황도 제작	
		공간환경계획 수립·활용	공간 환경 계획 수립	핵심지역(보전지역)설정	도시생태축및그린인프라분석을 통한 보전지역 설정	
				도시생태축 설정	도시생태축 설정(안) 계획 수립	
				그린 인프라 확대	그린 인프라 확대여부 조사	
			공간환경계획 활용		제2차 도시생태현황도 제작으로 공간 환경계획 활용	
		환경보전관리방안 마련 및 지표설정	환경 보전 관리 방안 마련	생태계 보호관리		생태계보호관리를 위한 체계적인 환경 관리방안모색
				자연생태계정보관리 체계구축		자연생태계 정보관리 체계 구축
				친자연적인 개발		친자연적인 개발 검토
				평가 지표	핵심지역 면적 비율	핵심지역 면적 비율 반영 적시
		그린인프라면적비율	그린인프라면적비율 반영 적시			
		관련 계획 등과의 연계		관련 계획 등과의 연계		자연환경보전계획 및 부산자연환경조사 등 반영

〈표 3.5-13〉 관련 법률, 상위계획과 연계한 서술 구상(안)(계 속)

구 분	항목	세부항목	관련계획 및 접근방법
생태환경 부문	자연생태·경관	기본방향	기본방향 설정
		기본방향 설정	자연생태·경관 기본방향 설정
		현황조사	자연생태·경관 현황조사
		공간정보 수집	자연생태·경관 공간정보수집
		공간자료 구축	자연생태·경관 공간자료 구축
		공간환경현황 작성	자연생태 및 경관도 재제작 활용
		공간전략	자연생태 및 경관도 재제작후 활용도 제고
		보전가치 등급화(핵심지역 설정)/공간환경계획 수립(기초)	자연생태 및 경관 보전가치 등급화(핵심지역 설정)를 위한 공간환경계획 수립
		생태축 설정/공간환경계획 수립 활용	생태축 설정/공간환경계획 수립 활용
		생물다양성 증진	제4차 국가생물다양성전략에 의거 생물다양성 증진
		생태계 보호·관리	낙동강하구주변, 동부산권역 등 2개지역 조사 실시
		자연생태 정보관리 체계	기후변화에 따른 부산광역시 생태계 모니터링 등
		시민참여 유도	시민단체, 시민참여를 위한 자연경관 명소화 추진
		친자연적인 개발	훼손된 자연경관의 친자연적인 형태로 복원
		지표 설정	생태용량지수
			지표설정
			법정보호지역
			지표설정
		지표 설정	서식지 용량
			지표설정
			훼손지 복원
			지표설정
	관련 계획 등과의 연계	관련계획 등과 연계	생물다양성전략, 자연환경보전계획 등과 연계
	토양 및 지하수	기본방향	제2차 토양보전기본계획, 부산광역시 토양보전계획 등 참조 기본방향 설정
		현황조사	토양환경보전법에 의거 토양오염물질기준 조사
		공간정보 수집	보건환경연구원 조사에 의거 공간정보 수집
		공간자료 구축	낙동강환경유역청, 지하수 이용시설 개소 등
		공간환경현황 작성	토양측정망분포지역별, 지하수 현황도 작성
		계획 수립	토양오염우려기준 초과하는 지역조사, 관리전략수립
		계획의 공간화	종합적인 현황조사
			제2차 토양보전기본계획, 지하수관리기본계획, 시 토양보전계획, 지역지하수관리계획 등 참고하여 종합
			현황 분석
			토양관리항목, 토양오염실태조사 지점, 지하수질 부적합물 등을 토대로 현황 분석
		평가	정량적 평가 실시
		표토보전 및 관리방안	표토보전 및 관리방안 제시
		토양·지하수 관리 업무 역량 강화 방안	토양·지하수 관리업무 역량 강화방안 제시
		토양·지하수 통합관리 방안	토양·지하수 통합관리 방안 제시
	관련 계획 등과의 연계	관련 계획 등과 연계	제2차 토양보전기본계획, 지하수관리 기본계획, 시 토양보전계획, 지역지하수관리계획 등과 연계

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.5-13〉 관련 법률, 상위계획과 연계한 서술 구상(안)(계 속)

구 분		항목	세부항목	관련계획 및 접근방법
생태 환경 부분 증진 전략	연안 도서 생태	기본방향	기본방향 설정	연안관리법, 습지보호법, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률, 해양환경관리법 등 참조 기본방향 설정
		현황조사 및 공간환경현황분석	현황조사	해안선, 도서, 항만어항, 연안육역 토지이용분포, 연안해역 기능구, 연안별 COD 농도연안별 생태해수수질, 적조 발생, 해역 유류오염사고, 연안해역 환경보전용도지역, 해양환경측정망, 수영만해역 연안오염총량관리해역 및 유역 등
			공간정보 수집	연안, 도서, 항만, 어항, 연안육역 토지이용 분포, 연안해역기능구 분포, 해양수질현황, 적조발생현황, 유류오염사고 현황, 해양환경측정망 등 연안 오염총량관리제로 과학적인 연안해역 수질관리가 이루어질 수 있도록 정보 수집
			공간자료 구축	종합적인 공간자료 구축
			공간환경현황 작성	연안육역과 해역으로 현황 작성
		관련 상위계획 및 환경시책 검토	보전 및 관리	연안통합관리계획, 해양환경종합계획, 부산연안특별관리계획 등에 의거 보전 및 관리
			복원과 이용	연안관리법 상 연안육역 훼손된 지역의 복원 및 이용
			해양생태계 관리	해양생태계는 관리측면에서 절대적 가치지향으로 관리
			도서지역 관리	-
		환경보전관리방안 마련 및 지표설정	자연해안선 길이	고리-옹동까지의 해안선 총길이는 431.20 km(전차)
			절대보전·준보전 무인도서와 주변해역 면적	부신지역 도서는 영도, 가덕도를 비롯한 유인도 3개소와 무인도 73개소 총76개소 면적 39.52 km ²
			특정 도서 수	-
			연안·해양보호구역 면적	연안육역은 133.011 km ² , 연안 해역은 264.419 km ² 중 보전연안은 119.145 km ²
			환경·생태관리구역 지정 면적	62.077 km ²
	관련 계획 등과의 연계	관련 계획 등과 연계	연안관리법, 습지보호법, 국토의 계획 및 이용에 관한 법률, 해양환경관리법, 연안통합관리계획, 해양환경종합계획, 부산연안특별관리계획 등과 연계	

〈표 3.5-13〉 관련 법률, 상위계획과 연계한 서술 구상(안)(계 속)

구 분		항목	세부항목	관련계획 및 접근방법
생활환경 부분 개선전략	대기 및 미세먼지	기본방향	기본방향 설정	대기환경보전법, 제2차 대기환경개선 종합계획, 미세먼지관리종합대책 등에 의거 기본방향 설정
		현황조사 및 공간환경현황분석	현황조사	국립환경과학원 대기오염배출량DB상의 각 연도별 대기오염물질 배출현황, 구군별 배출현황, 보건환경연구원 2019년 대기질평가보고서, 환경부 2019년 대기질연보 등
			공간정보 수집	환경부 환경백서, 2019대기질연보, 부산광역시 환경백서, 보건환경연구원 2019대기질평가보고서 등 각종 연보 및 부산연구원 등 자료수집
			공간자료 구축	통합적인 대기환경관리 차원에서 공간자료 구축
			공간환경현황 작성	미세먼지로부터 시민건강 보호차원에서 현황 작성
		공간환경계획 수립·활용	대기질 개선 관리 방안	대기질 개선관리 방안 수립
			중점관리, 개발억제, 개발가능 지역 설정	중점관리, 개발억제, 개발가능 지역 설정
			대기관리체계 관리 방안 마련	대기관리체계 관리방안 마련
		환경보전관리방 안 마련 및 지표설정	대기오염물질별 관리방안	대기오염물질별 관리방안 마련
			인근지역과 협력 및 관련 계획과 연계	2020년 영남권역 광역대기관리협의체 발족 및 활성화 방안, 관련 계획과의 연계
			대기오염물질 배출량 감축방안	대기오염물질 배출량 감축방안
			대기오염 농도 개선	대기오염 농도 개선
	통합물관리	관련 계획 등과의 연계	관련 계획 등과 연계	대기환경보전법, 제2차 대기환경개선 종합계획, 미세먼지관리종합대책 등과 연계, 공사장 미세먼지저감을 위한 특단의 대책 필요
		기본방향	기본방향 설정	낙동강유역 통합물관리 방안(안) 마련과 수도정비기본계획에 반영하는 방향으로 설정
		현황조사 및 공간환경 현황분석	현황조사	부산광역시 최초 물분야 통합물관리 중장기 비전 및 정책제시와 분야별 추진과제 마련을 위한 10년 계획을 수립중이나 통합물관리, 물수요관리, 물재이용 측면에서 관련 현황조사
			공간정보 수집	부산광역시 물수요관리, 광역상수도 공업용수도 국가 물 수요관리, 물재이용 및 관련정보 총괄 수집
			공간자료 구축	통합물관리 자료 구축
			공간환경현황 작성	지방상수도 역량강화, 물기술 혁신, 지속 가능한 용수확보, 상수도 현대화, 하수 이송체계 효율화, 하수처리기술 기능제고 등 관련 공간환경현황 작성
		공간환경계획 수립·활용	보전지역	통합물관리 보전지역 조사
			물환경 개선지역	물환경 개선지역 선정을 위한 추가조사
			향후 개발계획수립시 고려해야 할 지역	향후 개발계획수립시 고려해야 할 지역 조사

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.5-13〉 관련 법률, 상위계획과 연계한 서술 구상(안)(계 속)

구 분		항목	세부항목	관련계획 및 접근방법
생활환경 부분 개선전략	통합 물관리	환경보전관리방 안 마련 및 지표설정	통합관리	기후변화는 물문제로 직결, 통합적 관리
			물환경 보전 및 복원	물환경기본계획, 수자원장기종합계획 등 참조 물환경 보전 및 복원 전략 제시
			수질오염의 예방 및 저감	예방적 차원의 수질오염 총량관리 및 저 감을 위한 특단의 대책 강구
			수자원 확보 및 수요관리	낙동강-물금, 회동수원지, 범기수원지 등 상수 도사업본부 자료 수집 및 철저한 수요관리
			물 인프라	물 인프라 점검 및 진단 실시하여 신기 술, 정책방향 등을 결집하여 상수도사업본 부 추진, 물기술 R&D정책조정 기능 확 보, 물기술R&D기능 전문화, 물R&D사업 의 특성화 구축, 물조사 전문기관 육성 등
			물관리 거버넌스	통합물관리는 현장 물 문제 해결과 연결하는 등 물관리 분야의 통합적 낙동강 유역 거버넌 스를 통한 상하류 상생방안 제시 필요. 이수, 치수, 수질개선의 문제해결로 귀결될 수 있는 점은 오염행위의 주체인 지방정부와 지역주민 간 제도의 연계성 부족 때문임. 시민과 정부에 의한 협력적 관리 거버넌스 필요. 지방-광역상 수도 통합 및 연계관리
			지표 설정	추후 논의(통합물관리 용역 진행중임)
		관련 계획 등과의 연계	관련 계획 등과 연계	물관리기본법 및 물관리기술법, 국토교통 부가 가지고 있던 수자원의 보전 이용 및 개발업무가 환경부 수자원정책국 이관됨 에 따라 관련 계획 등과 연계강화
	폐기물 / 자원순환	기본방향	기본방향 설정	폐기물관리법 및 자원순환기본계획 참조 기본계획 설정
		현황조사 및 공간환경현황분 석	현황조사	생활폐기물, 음식물쓰레기, 재활용물, 자원하물, 음식물 쓰레기 공공처리율 등 각종 현황조사
			공간정보 수집	대기환경보전법, 수질 및 수생태계 보전에 관한 법률, 소음·진동규제법 등 관련 정 보를 확보 공간 정보 수집
			공간자료 구축	폐기물·자원순환기본계획 등을 활용 자료 구축
			공간환경현황 작성	폐기물 감량정책에 대한 문제를 종합적으로 접근하는 공간환경현황 작성 필요
		공간환경계획 수립·활용	자원순환 기본계획	자원순환 기본계획
			자원순환 시행계획	자원순환 시행계획
			폐기물 발생 억제	폐기물 발생 억제 방안 수립
		환경보전관리방 안 마련 및 지표설정	폐기물 재활용	폐기물 재활용을 제고
			폐기물 에너지화	폐기물 에너지화
			폐기물 적정처리	폐기물 적정처리
			친환경적 처리기반 구축	친환경적 처리기반 구축
		관련 계획 등과의 연계	관련 계획 등과 연계	자원순환기본계획(2018-2027)

〈표 3.5-13〉 관련 법률, 상위계획과 연계한 서술 구상(안)(계 속)

구 분		항목	세부항목	관련계획 및 접근방법
생활 환경 부분 개선 전략	소음·진동	기본방향	기본방향 설정	소음·진동종합관리계획 및 생활소음 줄이기 대책 등에 의거 기본방향 설정
		현황조사 및 공간환경현황분석	현황조사	시도별 소음·진동 관리시책, 공사장 소음·진동 등 조사
			공간정보 수집	관련 공간정보 자료 수집 등
			공간자료 구축	관련 공간자료 구축
			공간환경현황 작성	소음·진동 관련 민원현황, 부산광역시 소음·진동관련 민원현황, 소음·진동 분야별 민원현황 등 현황 작성
		공간환경계획 수립·활용	소음관리지역 지정	최근 3년간 소음도 비교, 한강기준 초과율 측정, 지역별 평균 환경소음도 등 보건환경연구원 자료정리
			단계별 실행계획 수립	단계별 실행계획 수립
			개발계획에 대한 적정성 검토	개발계획에 대한 적정성 검토
		환경보건관리방안 마련 및 지표설정	생활소음을 대상으로 관리방안 수립	생활소음을 대상으로 관리방안 수립
			정량적 지표 마련	정량적 지표 마련
			중장기적 관점의 단계적 목표치 설정	중장기적 관점의 단계적 목표치 설정
		관련 계획 등과의 연계	관련 계획 등과 연계	소음·진동종합관리계획 및 생활소음 줄이기 대책 등과 연계
	환경 보건	기본방향	기본방향 설정	환경보건종합계획, 에 의거 기본방향 설정
		현황조사 및 공간환경현황분석	현황조사	어린이 아토피부염 환자수, 다중이용시설 미세먼지, 소음민원, 주택 라돈농도 조사 등 현황 파악
			공간정보 수집	환경유해인자와 건강영향간 상관관계 조사 등 공간정보수집
			공간자료 구축	공간자료 구축
			공간환경현황 작성	환경유해인자 노출 지역 현황 작성
		공간환경계획 수립·활용	모니터링 체계 구축	폭염 등 극한기후 대비, 각종 예·경보제 등 환경보건계획 모니터링 체계 구축
			광역단위의 공간지도 작성	광역단위의 공간지도 작성
			환경보건 우선 관리지역 선정	환경보건 우선 관리지역 선정
			환경오염 의심지역 유형화	환경오염 의심지역 유형화
			환경오염과 건강 관련자료생산 과정에서 주민참여방안제시	환경오염과 건강관련자료 생산과정에서 주민참여방안 수립
		환경보건관리방안 마련 및 지표설정	유해화학물질	유해화학물질관리법과 재난대응체계상의 시민안전을 담보하기 위한 방재계획 수립
			악취	공단 및 주변지역 복합악취 조사 등
			실내공기질/라돈	지하철 역사 등 실내공기질 관리
			석면	-
			유해중금속	-
			빛공해 등 신규 환경유해인자	빛공해 방지종합계획에 의거 신규환경 유해인자 조사
			환경성 질환	환경성 질환 조사
			환경보건 목표지표(안)	환경보건 환경지표(안)수립
		관련 계획 등과의 연계	관련 계획 등과 연계	빛공해방지종합계획, 악취방지종합시책, 실내공기질 등 보건환경연구원 조사 참조하여 관련계획과 연계

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 3.5-13〉 관련 법률, 상위계획과 연계한 서술 구상(안)(계 속)

구 분		항목	세부항목	관련계획 및 접근방법
회 복 탄 력 성 부 문 확 보 전 략	도 시 방 재 / 자 연 재 난	기본방향	기본방향 설정	
		현황조사 및 공간환경현황분석	현황조사	현황조사
			공간정보 수집	공간정보 수집
			공간자료 구축	공간자료 구축
			공간환경현황 작성	공간환경현황 작성
		공간환경계획 수립·활용	위험지역의 개발억제	위험지역의 개발억제
			기 개발지에 대한 방재대책수립	기 개발지에 대한 방재대책수립
			친환경적 방재전략 제시	친환경적 방재전략 제시
			재난관리 시스템 구축	재난관리 시스템 구축
		환경보전관리방안 마련 및 지표설정	자연재해 피해액	자연재해 피해액
		관련 계획 등과의 연계	불투수 면적	불투수 면적
	기 후 변 화 및 에 너 지	기본방향	기본방향 설정	기본방향 설정
		현황조사 및 공간환경현황분석	현황조사	현황조사
			공간정보 수집	공간정보 수집
			공간자료 구축	공간자료 구축
			공간환경현황 작성	공간환경현황 작성
		공간환경계획 수립·활용	에너지	에너지
			온실가스 감축	온실가스 감축
			기후변화 적응	기후변화 적응
		환경보전관리방안 마련 및 지표설정	온실가스 감축목표와 감축량	온실가스 감축목표와 감축량
			신재생에너지 보급현황	신재생에너지 보급현황
		관련 계획 등과의 연계	전력자립률	전력자립률
	지 속 가 능 발 전 을 고 려 한 환 경 경 제	기본방향	기본방향 설정	기본방향 설정
		현황조사 및 공간환경현황분석	현황조사	현황조사
			공간정보 수집	공간정보 수집
			공간자료 구축	공간자료 구축
			공간환경현황 작성	공간환경현황 작성
		공간환경계획 수립·활용	공간환경계획 수립	공간환경계획 수립
		환경보전관리방안 마련 및 지표설정	분배적 정의	분배적 정의
			절차적 정의	절차적 정의
			교정적 정의	교정적 정의
		관련 계획 등과의 연계	관련 계획 등과 연계	관련 계획 등과 연계
계 획 의 추 진	재 정 계 획	계획 우선순위 설정		계획 우선순위 설정
		단계별 추진계획		단계별 추진계획
		집행·관리계획공간정보 수집		집행·관리계획공간정보 수집
		행·재정계획 구축		행·재정계획 구축
		정책건의		정책건의

자료 : 환경부, 시·도 환경보전계획 수립지침 (초안)에 근거한 관련법률, 상위계획과 연계한 서술 구상(안), 2020.

제4장. 환경의식조사 및 의견수렴



4.1 조사개요

4.2 응답자 일반현황

4.3 조사결과

4.4 시민 참여결과와 시사점

제4장. 환경의식 조사 및 의견수렴

4.1 조사개요

가. 조사목적

- 본 조사는 일반시민과 환경분야 전문가를 대상으로 부산지역 환경상황 전반에 대한 인식, 부산광역시 환경비전 및 환경행정, 재원마련, 부산지역 환경개선 및 환경보전활동, 시민참여 등에 대한 의견을 수렴하여 「제5차 부산광역시 환경보전계획(2020~2040)」 수립에 반영하기 위해 실시함

나. 조사내용

- 본 설문조사는 부산시민 1,600명과 환경분야 전문가 119명을 대상으로 조사를 실시하였으며, 2020년 8월 17일~9월 3일까지 조사를 시행함
- 부산시민
 - 부산지역에 거주하는 시민 1,600명을 무작위로 표본 추출하고, 만 20세 이상 주민등록인구를 모집단으로 하였으며, 표본은 성, 연령, 거주기간 등의 변인을 고려하여 16개 기초자치단체의 협조를 통해 조사를 시행함
 - 주요 조사내용으로는 응답자 일반사항(5문항), 부산지역 환경상황 전반의 인식정도(6문항), 부산광역시 환경비전 및 환경행정, 재원마련(6문항), 부산지역 환경개선 및 환경보전활동, 시민참여(11문항) 등을 조사함
- 전문가
 - 부산의 미래 환경정책 비전과 방향, 정책개발 및 세부시행계획 수립을 위해 환경분야 전문가 119명을 대상으로 조사를 시행하였고, 전문가 조사에서는 학계, 연구기관, 행정기관, 컨설팅기관 등의 기관에서 활동하면서 축적한 다양한 실무적, 경험적 의견을 수렴함
 - 주요 조사내용으로는 응답자 일반사항(5문항), 부산지역 환경상황 전반의 인식정도(4문항), 부산광역시 환경비전 및 시책발굴(3문항), 부산광역시 환경비전 및 환경행정, 재원마련(10문항) 등을 조사함

4.2 응답자 일반현황

가. 부산시민

- 본 설문조사는 부산시민 1,000명을 대상으로 조사를 시행할 계획이었지만, 환경문제에 대해 부산 시민(928명)들이 잘 인식하지 못하는 부분에 대해 공무원(672명, 42%) 의견조사를 추가함으로써 조사의 정확성을 높이고자 하였음
- 부산시민의 경우 조사대상자 1,600명 중 동래구 거주 응답자가 152명(9.5%)으로 가장 많았고, 다음으로 해운대구 134명(8.3%), 사상구 126명(7.8%) 순으로 응답자가 많았으며, 기장군 거주 응답자가 51명(3.2%)으로 가장 적었음
- 부산광역의 평균 거주기간은 21년 이상 거주가 전체 771명(44.5%)을 차지하였으며, 2~5년(12.9%), 16~20년(12.5%), 6~10년(12.3%) 순으로 나타남
- 성별로 살펴보면, 여성이 전체 응답자의 59.8%에 해당하는 957명으로 남성보다 많았으며, 연령대는 30대가 29.3%인 469명으로 가장 많았고, 50대(21.6%), 40대(21.1%) 등의 순으로 응답함

〈표 4.2-1〉 응답자 특성(부산시민)

구 분		빈도	퍼센트		구 분		빈도	퍼센트
합계		1,600	100.0		합계		1,600	100.0
성	남성	611	38.2	거주지역	강서구	105	6.6	
	여성	957	59.8		금정구	120	7.5	
	결측	32	2.0		남구	124	7.7	
연령	20대	320	20.0		동구	81	5.1	
	30대	469	29.3		동래구	152	9.5	
	40대	338	21.1		부산진구	124	7.6	
	50대	344	21.6		북구	105	6.6	
	60대 이상	119	7.4		사상구	126	7.9	
	결측	10	0.6		사하구	98	6.1	
					서구	39	2.4	
직업	회사원	208	13.0		수영구	72	4.5	
	전문직	38	2.4		연제구	111	6.9	
	공무원	672	42.0		영도구	70	4.4	
	자영업	117	7.3		중구	52	3.3	
	주부	196	12.3		해운대구	134	8.3	
	학생	88	5.5		기장군	51	3.2	
	기타	263	16.4		결측	36	2.3	
	결측	18	1.1					
거주기간	1년 이하	79	4.9					
	2~5년	207	12.9					
	6~10년	196	12.3					
	11~15년	149	9.3					
	16~20년	200	12.5					
	21년 이상	711	44.5					
	결측	58	3.6					

나. 전문가

- 전문가의 경우, 학계, 연구기관, 행정기관 등의 환경분야 전문가로 선정하였고, 전문가 119명의 응답자 속성을 살펴보면, 60대 이상이 전체 응답자의 25.2%로 가장 많았고, 50대(22.7%), 40대(18.4%)가 20대(16.0%), 30대(16.0%)보다 다소 높은 비중을 차지하고 있음
- 전문가들의 연구(업무)분야의 경우, 물(26.1%), 대기(13.6%), 폐기물(11.4%) 에너지(10.9%) 등의 순으로 높은 비중을 차지하였고, 전형적인 환경분야로 인식되는 물, 대기, 폐기물 분야에 종사하고 있는 응답자가 다른 분야보다 상대적으로 많았으며, 전문가 119명의 평균 근무기간은 평균 12.7년으로 조사됨

〈표 4.2-2〉 응답자 특성(전문가)

구 분		빈도	퍼센트
합 계		119	100.0
성 별	남 성	92	77.3
	여 성	22	18.5
	결 측	5	4.2
연령별	20대	19	16.0
	30대	19	16.0
	40대	22	18.4
	50대	27	22.7
	60대 이상	30	25.2
	결 측	2	1.7
	자 연 생 태	2	1.1
연구(업무)분야 ※중복응답	대기 분야	25	13.6
	폐기물 분야	21	11.4
	물 분야	48	26.1
	소음·진동 분야	6	3.3
	기후변화 분야	12	6.5
	공원녹지 분야	3	1.6
	에너지 분야	20	10.9
	토양 분야	3	1.6
	악취 분야	5	2.7
	환경행정/ 환경정책 분야	14	7.6
	기 타	25	13.6
구 분		평 균	최 대
근무 기간		12.7	최 소
			1

4.3 설문조사결과

4.3.1 부산지역 환경상황 전반에 대한 인식 정도

가. 부산시민의 환경문제에 대한 관심 수준¹⁾

- 부산시민들의 환경문제에 대한 관심정도를 조사한 결과, 전체 응답자의 54.3%(868명)이 ‘관심있음(매우관심있음+관심있음)’에 응답하였고, ‘관심없음(관심없음+매우관심없음)’은 7.8%(124명)로 응답하여 부산시민들의 지역 환경문제에 대한 높은 관심도를 반영하고 있음
- 성별로 살펴보면, 남성은 ‘관심있음(매우관심있음+관심있음)’에 50.3%를, 여성은 56.9%를 보여 남성에 비해 상대적으로 높은 관심도를 보였고, 성별 응답 특성의 차이를 알아보기 위해 교차분석을 통한 카이제곱 검정을 확인한 결과, 유의확률이 0.002로 유의하게 나타나 성별 차이가 확인됨
- 이를 다시, 연령별로 살펴본 결과, ‘관심있음(매우관심있음+관심있음)’에 대해 50대가 64.5%, 60대 이상 58%, 40대가 56.2%로 순으로 나타나 대체적으로 높은 연령대에서 환경문제에 더 큰 관심을 보이고 있으며, 카이제곱 검정에서도 유의확률 0.000으로 나타나 연령별 차이가 확인됨

〈표 4.3-1〉 부산지역 환경문제 관심정도(성별, 연령별 결측 응답 제외)

구분		환경문제 관심정도					p-value
		매우 관심 있음	관심 있음	보통	관심 없음	매우 관심 없음	
전체		176(11.0%)	692(43.3%)	608(38.0%)	104(6.5%)	20(1.3%)	
성별*	남성	69(11.3%)	238(39.0%)	238(39.0%)	55(9.0%)	11(1.7%)	0.002
	여성	103(10.8%)	441(46.1%)	357(37.3%)	47(4.9%)	9(0.9%)	
연령*	20대	23(7.2%)	113(35.3%)	141(44.1%)	35(10.9%)	8(2.5%)	0.000
	30대	42(9.0%)	203(43.3%)	191(40.7%)	30(6.4%)	3(0.6%)	
	40대	42(12.4%)	148(43.8%)	128(37.9%)	19(5.6%)	1(0.3%)	
	50대	50(14.5%)	172(50.0%)	106(30.8%)	12(3.5%)	4(1.2%)	
	60대 이상	18(15.1%)	51(42.9%)	39(32.8%)	7(5.9%)	4(3.3%)	

1) 부산시민 응답자는 총 1,600명이지만 성별, 연령별 문항 미응답자(결측)가 각 32명, 10명으로 응답자 합계는 성별 1,568명, 연령 1,590명이며, 퍼센트의 경우 결측치를 제외한 후 산출함

나. 부산지역 환경전반에 대한 인식 정도

(1) 부산시민²⁾

- 부산시민을 대상으로 부산지역 환경전반에 대한 인식을 조사한 결과, 전체적으로 ‘심각하지않음(전혀심각하지않음+별로심각하지않음)’의 응답(9.7%)보다 ‘심각함(심각함+매우심각함)’의 응답이 35.1%로 높게 나타나 부산시민들은 부산지역 환경 전반에 대해 부정적으로 인식하는 경향을 보임
- 성별로 살펴보면, 남성은 ‘심각함(심각함+매우심각함)’의 응답에 31.5%, 여성은 38%로 나타나 남성에 비해 상대적으로 보다 심각하게 인식하고 있고, 교차분석을 통한 카이제곱 검정을 확인한 결과, 유의확률이 0.018로 유의하게 나타나 성별 차이가 있는 것으로 나타남
- 연령별로 살펴보면, ‘심각함(심각함+매우심각함)’의 응답에 30대 38.4%, 40대 37.4%, 50대 37% 순으로 나타나 높은 연령대에서 환경 전반에 대한 부정적인 인식이 나타났고, 카이제곱 검정에서도 유의확률 0.004로 나타나 연령별 차이가 확인됨

〈표 4.3-2〉 부산 지역 환경 전반에 대한 인식 정도(부산시민_성별, 연령 응답 결측 제외)

구 분		환경 전반 인식정도					p-value
		매우 관심 있음	관심 있음	보통	관심 없음	매우 관심 없음	
전체		6(0.4%)	149(9.3%)	883(55.2%)	501(31.3%)	59(3.8%)	
성별 *	남성	2(0.3%)	71(11.6%)	346(56.6%)	168(27.6%)	24(3.9%)	0.018
	여성	3(0.3%)	74(7.7%)	516(54.0%)	327(34.3%)	35(3.7%)	
연령 *	20대	2(0.6%)	45(14.1%)	186(58.1%)	78(24.4%)	9(2.8%)	0.004
	30대	2(0.4%)	34(7.2%)	252(53.7%)	168(35.8%)	13(2.9%)	
	40대	0(0.0%)	28(8.3%)	183(54.3%)	108(32.1%)	18(5.3%)	
	50대	0(0.0%)	26(7.6%)	190(55.4%)	113(32.9%)	14(4.1%)	
	60대 이상	2(1.7%)	15(12.6%)	65(54.6%)	32(26.9%)	5(4.2%)	

(2) 전문가³⁾

- 전문가를 대상으로 부산지역 환경전반에 대한 인식을 조사한 결과, 전체적으로 ‘심각하지않음(전혀심각하지않음+별로심각하지않음)’의 응답(13.5%) 보다 ‘심각함(심각함+매우심각함)’의 응답이 29.4%로 높게 나타나 부산시민들과 함께 부산지역 환경전반에 대해 부정적인 입장을 취하고 있음

2) 부산시민 응답자는 총 1,598명으로 전체 1,600명 중 미응답자는 2명, 성별, 연령별 문항의 경우, 미응답자(결측)가 각 32명, 10명으로 응답자 합계는 성별 1,566명, 연령 1,588명이며, 퍼센트의 경우 결측치를 제외한 후 산출함

3) 전문가 응답자는 총 119명이나 성별, 연령 문항 미응답자(결측)가 각 5명, 2명으로 응답자 합계는 성별 114명, 연령 117명이며, 퍼센트의 경우 결측치를 제외한 후 산출함

- 성별로 살펴보면, 남성은 ‘심각함(심각함+매우심각함)’의 응답에 30.6%, 여성은 27.3%로 나타나 남성이 더 심각하게 인식하고 있음
- 연령별로 살펴보면, ‘심각함(심각함+매우심각함)’의 응답에 60대 이상의 연령대에서 46.7%, 20대 36.9%, 40대 27.3% 순으로 나타나 연령층에 대한 특정한 경향을 보이지는 않았고, 대체적으로 부정적인 인식을 반영하고 있음

〈표 4.3-3〉 부산지역 환경 전반에 대한 인식 정도(전문가_성별, 연령 응답 결측 제외)

구 분		환경 전반 인식정도					p-value
		전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함	
전체		0(0.0%)	16(13.5%)	68(57.1%)	32(26.9%)	3(2.5%)	0.397
성별	남성	0(0.0%)	14(15.2%)	49(54.2%)	26(28.3%)	3(2.3%)	
	여성	0(0.0%)	1(4.5%)	15(68.2%)	6(27.3%)	0(0.0%)	
연령	20대	0(0.0%)	2(10.5%)	10(52.6%)	7(36.9%)	0(0.0%)	0.299
	30대	0(0.0%)	3(15.8%)	14(73.7%)	2(10.5%)	0(0.0%)	
	40대	0(0.0%)	3(13.6%)	13(59.1%)	6(27.3%)	0(0.0%)	
	50대	0(0.0%)	5(18.5%)	17(63.0%)	5(18.5%)	0(0.0%)	
	60대 이상	0(0.0%)	3(10.0%)	13(43.3%)	12(40.0%)	2(6.7%)	

(3) 종합

- 부산지역 환경 전반의 인식에 대해 부산시민과 전문가간의 의견차이가 있는지 확인하기 위해 교차 분석을 실시한 결과, 유의확률이 0.0122로 유의하게 나타나 시민과 전문가가 부산 환경전반에 대해 다소 차이 있는 견해를 가지고 있음을 확인함
 - 두 집단 모두 ‘보통’, ‘심각함’에 응답한 응답자가 많았으나, 전문가 그룹이 시민 그룹에 비해 ‘별로심각하지않음’의 응답비율이 높았음(시민 응답자 결측 2명을 제외한 시민 1,598명, 전문가 119명 응답)
- 시민응답자(1,600명) 중, 공무원(672명), 비공무원(928명)의 두 그룹(결측치 제외)과 전문가 세 집단 간의 환경 전반 인식정도의 차이가 있는지 확인하기 위해 교차분석 실시 결과, 공무원, 비공무원, 전문가 집단에 따라 환경 전반 인식정도가 다를 수 있음을 확인하였고, 세 집단 모두 ‘보통’, ‘심각함’의 응답비율이 높아 거의 비슷한 인식의 폭을 가지고 있음(직업 문항에 대한 결측 18명 및 해당 문항에 대한 결측 인원 2명으로 인해 공무원과 비공무원 응답자의 합은 1,580명임)

〈표 4.3-4〉 부산지역 환경전반의 인식에 대한 부산시민, 전문가 응답 교차분석

구분	환경전반 인식정도					p-value
	전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함	
전체	6(0.3%)	165(9.7%)	951(55.4%)	533(31.0%)	62(3.6%)	0.01219
부산시민	6(0.4%)	149(9.4%)	883(55.3%)	501(31.4%)	59(3.6%)	
전문가	0(0.0%)	16(13.5%)	68(57.1%)	32(26.9%)	3(2.5%)	
공무원	2(0.3%)	42(6.3%)	368(54.9%)	238(35.5%)	20(3%)	<.001
비공무원	3(0.3%)	104(11.4%)	504(55.4%)	260(28.6%)	39(4.3%)	
전문가	0(0.0%)	16(13.5%)	68(57.1%)	32(26.9%)	3(2.5%)	

다. 16개 분야별 환경상황에 대한 만족도

(1) 시민, 전문가 : 16개 분야별 환경상황 만족도 비교

- 부산시민을 대상으로 16개 환경분야에 대한 만족도를 조사한 결과, 모든 환경분야에서 ‘보통’으로 인식하는 경향이 높음
 - 대체적으로 자연생태(경관), 해양, 수돗물, 지하수, 공원·녹지, 빗공해 등의 환경 분야에서는 만족에 대한 응답 비율이 높았고, 대기(미세먼지 포함), 생활쓰레기, 음식물쓰레기, 산업쓰레기, 실내공기질, 악취, 소음·진동, 기후변화 대응, 유해화학물질과 같은 환경 분야에서는 불만족 응답이 높음
- 전문가 역시 부산시민과 유사하게 대부분의 분야에서 ‘보통’으로 인식하는 경향이 높았고, 대기(미세먼지 포함), 음식물(생활·산업)쓰레기, 실내공기질, 유해화학물질 분야에서 불만족 응답이 높았음
- 분야별 환경만족도에 대해 부산시민과 전문가 집단의 만족도 차이를 확인하기 위해 카이제곱 검정을 통한 교차분석 시행한 결과, 생활쓰레기(유의확률 0.028), 실내공기질(유의확률 0.044), 악취(유의확률 0.047), 기후변화 대응 분야(유의확률 0.029)에서 유의한 결과가 나와 통계적으로 활용가치가 높음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 4.3-5〉 부산지역 환경상황에 대한 만족도

환경분야	구분	전체		환경상황 만족도					p-value
				매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
자연생태(경관)	시민	빈도	1,577	55	565	730	206	21	0.668
		퍼센트	100.0	3.5	35.8	46.3	13.1	1.3	
	전문가	빈도	118	7	42	51	17	1	
		퍼센트	100.0	5.9	35.6	43.2	14.5	0.8	
대기 (미세먼지 포함)	시민	빈도	1,582	19	231	657	582	93	0.445
		퍼센트	100.0	1.2	14.6	41.5	36.8	5.9	
	전문가	빈도	117	3	27	65	15	7	
		퍼센트	100.0	2.6	23.1	55.6	12.7	6	
하천(강)	시민	빈도	1,577	21	286	692	505	73	0.859
		퍼센트	100.0	1.3	18.2	43.9	32	4.6	
	전문가	빈도	118	5	28	57	22	6	
		퍼센트	100.0	4.2	23.7	48.3	18.6	5.2	
해양	시민	빈도	1,576	39	387	770	344	36	0.235
		퍼센트	100.0	2.5	24.6	48.9	21.7	2.3	
	전문가	빈도	117	7	46	41	22	1	
		퍼센트	100.0	6.0	39.3	35.0	18.8	0.9	
수돗물	시민	빈도	1,583	59	424	769	283	48	0.360
		퍼센트	100.0	3.7	26.8	48.6	17.9	3	
	전문가	빈도	117	1	31	60	24	1	
		퍼센트	100.0	0.9	26.4	51.3	20.5	0.9	
지하수	시민	빈도	1,570	39	273	955	260	43	0.863
		퍼센트	100.0	2.5	17.4	60.8	16.6	2.7	
	전문가	빈도	118	2	12	61	30	13	
		퍼센트	100.0	1.7	10.2	51.7	25.4	11.0	
생활 쓰레기*	시민	빈도	1,583	37	303	740	425	78	0.028
		퍼센트	100.0	2.3	19.1	47.0	26.8	4.8	
	전문가	빈도	116	1	24	69	20	2	
		퍼센트	100.0	0.9	20.7	59.5	17.2	1.7	
음식물 쓰레기	시민	빈도	1,579	43	309	794	360	73	0.360
		퍼센트	100.0	2.7	19.6	50.3	22.8	4.6	
	전문가	빈도	114	1	9	72	27	5	
		퍼센트	100.0	0.9	7.9	63.2	23.7	4.3	
산업쓰레기	시민	빈도	1,571	28	211	882	374	76	0.206
		퍼센트	100.0	1.8	13.5	56.1	23.8	4.8	
	전문가	빈도	118	3	16	56	36	7	
		퍼센트	100.0	2.5	13.6	47.5	30.5	5.9	

〈표 4.3-5〉 부산지역 환경상황에 대한 만족도(계 속)

환경분야	구분	전체		환경상황 만족도					p-value
				매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
실내공기질*	시민	빈도	1,581	22	312	848	354	45	0.044
		퍼센트	100.0	1.4	19.7	53.6	22.5	2.8	
	전문가	빈도	118	2	20	50	38	8	
		퍼센트	100.0	1.7	16.9	42.4	32.2	6.8	
악취*	시민	빈도	1,575	25	277	782	423	68	0.047
		퍼센트	100.0	1.6	17.5	49.7	26.9	4.3	
	전문가	빈도	116	7	30	53	24	2	
		퍼센트	100.0	6.0	25.9	45.7	20.7	1.7	
공원·녹지	시민	빈도	1,575	82	511	653	281	48	0.326
		퍼센트	100.0	5.2	32.4	41.6	17.8	3.0	
	전문가	빈도	118	7	29	51	25	6	
		퍼센트	100.0	5.9	24.6	43.2	21.2	5.1	
소음·진동	시민	빈도	1,579	26	296	803	394	60	0.120
		퍼센트	100.0	1.6	18.7	50.9	25.0	3.8	
	전문가	빈도	116	3	17	72	22	2	
		퍼센트	100.0	2.6	14.6	62.1	19.0	1.7	
기후변화 대응*	시민	빈도	1,580	27	253	838	387	75	0.029
		퍼센트	100.0	1.7	16.0	53.0	24.6	4.7	
	전문가	빈도	118	5	31	56	18	8	
		퍼센트	100.0	4.2	26.2	47.5	15.3	6.8	
빛공해	시민	빈도	1,579	39	310	903	282	45	0.761
		퍼센트	100.0	2.5	19.6	57.2	17.9	2.8	
	전문가	빈도	118	3	27	59	20	9	
		퍼센트	100.0	2.5	22.9	50.0	16.9	7.7	
유해화학물질 (환경호르몬 등)	시민	빈도	1,583	32	196	931	361	63	0.573
		퍼센트	100.0	2.0	12.4	58.8	22.8	4.0	
	전문가	빈도	118	3	15	55	36	9	
		퍼센트	100.0	2.5	12.7	46.7	30.5	7.6	

제5차 부산광역시 환경보전계획

- 부산시민 응답 중 ‘불만족(매우불만족+불만족)’ 응답이 ‘만족(매우만족+만족)’ 응답의 합계보다 2배 이상 높은 환경분야는 대기, 하천(강), 유해화학물질 분야였고, 해당 분야에서 성별, 연령별로 분석한 결과는 다음과 같음

〈표 4.3-6〉 부산지역 환경상황에 대한 불만족(매우불만족+불만족) 분야_성별, 연령별 분석결과(부산시민)

구 분	성별	연령별
대기	여성(46.4%) > 남성(37.6%) *유의확률 0.0122	30대(46.2%) > 40대(43.6%) > 50대(43%) > 20대(39.4%) > 60대이상(33.6%)
하천(강)	여성(37.7%) > 남성(36.2%) *유의확률 0.000	30대(41.8%) > 20대(38.9%) > 40대(36.3%) > 50대(30.6%) > 60대이상(30%)
유해화학 물질	여성(28.7%) > 남성(23.8%) *유의확률 0.000	50대(33.4%) > 40대(30.8%) > 60대이상(30%) > 30대(26.2%) > 20대(15.6%)

〈표 4.3-7〉 부산지역 대기분야 환경상황 불만족도(부산시민)

구 분		환경문제 관심정도					p-value
		매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
성별 *	남성	10(1.6%)	98(16.2%)	271(44.6%)	199(32.8%)	29(4.8%)	0.0122
	여성	9(1.0%)	128(13.5%)	369(39.1%)	374(39.7%)	63(6.7%)	
연령	20대	5(1.6%)	59(18.4%)	130(40.6%)	113(35.3%)	13(4.1%)	0.2347
	30대	8(1.7%)	61(13.2%)	180(38.9%)	180(38.9%)	34(7.3%)	
	40대	3(0.9%)	48(14.2%)	139(41.3%)	131(38.9%)	16(4.7%)	
	50대	2(0.6%)	43(12.6%)	149(43.8%)	121(35.6%)	25(7.4%)	
	60대 이상	1(0.9%)	18(15.9%)	56(49.6%)	33(29.2%)	5(4.4%)	

〈표 4.3-8〉 부산지역 하천(강) 환경상황 불만족도(부산시민)

구 분		환경문제 관심정도					p-value
		매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
성별 *	남성	13(2.1%)	118(19.5%)	255(42.2%)	190(31.4%)	29(4.8%)	0.1623
	여성	8(0.9%)	162(17.2%)	416(44.2%)	311(33.1%)	43(4.6%)	
연령 *	20대	5(1.6%)	59(18.4%)	131(41.1%)	112(35.1%)	12(3.8%)	0.0871
	30대	7(1.5%)	66(14.2%)	197(42.5%)	170(36.6%)	24(5.2%)	
	40대	4(1.2%)	70(20.8%)	140(41.7%)	107(31.8%)	15(4.5%)	
	50대	4(1.2%)	65(19.4%)	166(48.8%)	84(24.7%)	20(5.9%)	
	60대 이상	1(0.9%)	24(21.8%)	52(47.3%)	32(29.1%)	1(0.9%)	

〈표 4.3-9〉 부산지역 유해화학물질 환경상황 불만족도(부산시민)

구 분		환경문제 관심정도					p-value
		매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
성별	남성	18(3.0%)	79(13.0%)	366(60.2%)	123(20.3%)	21(3.5%)	0.0667
	여성	13(1.4%)	113(12.0%)	547(57.9%)	230(24.4%)	41(4.3%)	
연령 *	20대	12(3.8%)	51(15.9%)	207(64.7%)	41(12.8%)	9(2.8%)	0.0000
	30대	8(1.7%)	51(11.0%)	284(61.1%)	107(23.0%)	15(3.2%)	
	40대	7(2.1%)	40(11.8%)	187(55.3%)	89(26.3%)	15(4.5%)	
	50대	3(0.9%)	35(10.3%)	189(55.4%)	99(29.0%)	15(4.4%)	
	60대 이상	1(0.9%)	18(16.4%)	58(52.7%)	24(21.8%)	9(8.2%)	

- 전문가 응답 중 ‘불만족(매우불만족+불만족)’ 응답이 ‘만족(매우만족+만족)’ 응답의 합계보다 2배 이상 높은 환경분야는 지하수, 음식물쓰레기, 유해화학물질 분야였고, 해당 분야에서 성별, 연령별로 분석한 결과는 다음과 같음

〈표 4.3-10〉 부산지역 환경상황에 대한 불만족(매우불만족+불만족) 분야_성별, 연령별 분석결과(전문가)

구 분	성별	연령별
지하수	남성(22.0%) > 여성(15.0%)	60대이상(31.1%) > 40대(30.0%) > 30대(26.3%) > 50대(7.4%) > 20대(5.3%)
음식물 쓰레기	남성(26.4%) > 여성(22.7%)	20대(31.6%) > 50대(29.6%) > 30대(21.0%) > 60대이상(20.7%) > 40대(18.1%)
유해화학 물질	여성(30.0%) > 남성(28.1%)	50대(44.0%) > 60대이상(37.9%) > 30대(15.8%) > 40대(15.0%) > 20대(15.8%)

〈표 4.3-11〉 부산지역 지하수 환경상황 불만족도(전문가)

구 분		환경문제 관심정도					p-value
		매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
성별	남성	3(3.3%)	15(16.5%)	53(58.2%)	18(19.8%)	2(2.2%)	0.6448
	여성	0(0.0%)	2(10.0%)	15(75.0%)	3(15.0%)	0(0.0%)	
연령	20대	1(5.3%)	2(10.5%)	15(78.9%)	1(5.3%)	0(0.0%)	0.4292
	30대	0(0.0%)	4(21.1%)	10(52.6%)	5(26.3%)	0(0.0%)	
	40대	1(5.0%)	2(10.0%)	11(55.0%)	6(30.0%)	0(0.0%)	
	50대	1(3.7%)	4(14.8%)	20(74.1%)	1(3.7%)	1(3.7%)	
	60대 이상	0(0.0%)	5(17.2%)	15(51.7%)	8(27.7%)	1(3.4%)	

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 4.3-12〉 부산지역 음식물쓰레기 환경상황 불만족도(전문가)

구 분		환경문제 관심정도					p-value
		매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
성별	남성	3(3.3%)	22(24.2%)	42(46.1%)	16(17.6%)	8(8.8%)	0.8431
	여성	0(0.0%)	5(22.7%)	12(54.6%)	4(18.2%)	1(4.5%)	
연령	20대	0(0.0%)	2(10.5%)	11(57.9%)	3(15.8%)	3(15.8%)	0.5997
	30대	2(10.5%)	5(26.3%)	8(42.2%)	2(10.5%)	2(10.5%)	
	40대	1(4.5%)	6(27.3%)	11(50.1%)	3(13.6%)	1(4.5%)	
	50대	0(0.0%)	6(22.2%)	13(48.2%)	7(25.9%)	1(3.7%)	
	60대 이상	0(0.0%)	8(27.6%)	15(51.7%)	4(13.8%)	2(6.9%)	

〈표 4.3-13〉 부산지역 유해화학물질 환경상황 불만족도(전문가)

구 분		환경문제 관심정도					p-value
		매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
성별	남성	1(1.1%)	8(9.0%)	55(61.8%)	20(22.5%)	5(5.6%)	0.4470
	여성	0(0.0%)	0(0.0%)	14(70.0%)	6(30.0%)	0(0.0%)	
연령	20대	1(5.3%)	1(5.3%)	14(73.8%)	3(15.8%)	0(0.0%)	0.3790
	30대	0(0.0%)	1(5.3%)	15(78.9%)	3(15.8%)	0(0.0%)	
	40대	0(0.0%)	3(15.0%)	14(70.0%)	3(15.0%)	0(0.0%)	
	50대	0(0.0%)	2(8.0%)	12(48.0%)	9(36.0%)	2(8.0%)	
	60대 이상	0(0.0%)	2(6.9%)	16(55.2%)	9(31.0%)	2(6.9%)	

(2) 시민 응답자 비교(공무원/비공무원) : 16개 분야별 환경상황 만족도 비교

- 본 조사에서는 시민 응답자 1,600명(결측치 제외) 중 공무원, 비공무원 그룹으로 나누어 만족도를 분석한 결과, 위에서 분석한 시민/전문가 비교분석과 유사하게 ‘보통’의 응답이 전반적으로 가장 높게 나타남
- 이를 응답을 많이 한 분야와 비교한 결과, 공무원 그룹에서는 자연생태(경관), 수돗물, 공원녹지 분야에서 ‘만족도’가 높았고, 반대로 대기, 하천, 해양 분야에서 ‘만족도’가 낮게 나타났으며, 비공무원의 경우, 자연생태, 해양, 수돗물, 지하수, 실내공기질, 공원·녹지, 빗공해 등의 분야에서 상대적으로 ‘만족도’가 높게 나타남
- 16개 분야별 환경상황 만족도에 대해 공무원, 비공무원, 전문가 집단의 만족도 차이가 있는지 확인해 보기 위해 카이제곱 검정을 통한 교차분석 결과, 대기, 하천(강), 해양, 지하수, 생활쓰레기, 음식물 쓰레기, 실내공기질 등의 분야에서 집단 간 만족도가 유의하게 나타남
- 시민 응답자 중 직업 문항에 응답하지 않은 무응답자(18명)와 문항별 결측치가 상이함에 따라 직업 문항과 각 문항에 모두 응답한 경우만 반영하여 산출함

〈표 4.3-14〉 부산지역 환경상황에 대한 만족도 : 공무원, 비공무원, 전문가

환경분야	구분	전체		환경상황 만족도					p-value
				매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
자연생태(경관)	공무원	빈도	661	22	248	288	95	8	0.6187
		퍼센트	100.0	3.3	37.5	43.6	14.4	1.2	
	비공무원	빈도	898	32	311	431	111	13	
		퍼센트	100.0	3.6	34.6	48.0	12.4	1.4	
	전문가	빈도	118	7	42	51	17	1	
		퍼센트	100.0	5.9	35.6	43.2	14.5	0.8	
대기 (미세먼지 포함)*	공무원	빈도	665	8	77	257	277	46	<.001
		퍼센트	100.0	1.2	11.6	38.6	41.7	6.9	
	비공무원	빈도	900	11	149	390	303	47	
		퍼센트	100.0	1.2	16.6	43.3	33.7	5.2	
	전문가	빈도	117	3	27	65	15	7	
		퍼센트	100.0	2.6	23.1	55.6	12.8	6.0	
하천(강)*	공무원	빈도	666	8	105	273	255	25	<.001
		퍼센트	100.0	1.2	15.7	41.0	38.3	3.8	
	비공무원	빈도	894	12	172	412	250	48	
		퍼센트	100.0	1.3	19.2	46.1	28.0	5.4	
	전문가	빈도	118	5	28	57	22	6	
		퍼센트	100.0	4.2	23.7	48.3	18.6	5.2	
해양*	공무원	빈도	665	17	160	305	173	10	<.001
		퍼센트	100.0	2.6	24.1	45.8	26.0	1.5	
	비공무원	빈도	894	19	221	457	171	26	
		퍼센트	100.0	2.1	24.8	51.1	19.1	2.9	
	전문가	빈도	117	7	46	41	22	1	
		퍼센트	100.0	6.0	39.3	35.0	18.8	0.9	
수돗물	공무원	빈도	664	25	157	332	130	20	0.2353
		퍼센트	100.0	3.8	23.6	50.0	19.6	3.0	
	비공무원	빈도	903	33	259	430	153	28	
		퍼센트	100.0	3.7	28.7	47.6	16.9	3.1	
	전문가	빈도	117	1	31	60	24	1	
		퍼센트	100.0	0.9	26.4	51.3	20.5	0.9	
지하수*	공무원	빈도	664	17	99	422	112	14	<.001
		퍼센트	100.0	2.6	14.9	63.5	16.9	2.1	
	비공무원	빈도	890	21	171	522	147	29	
		퍼센트	100.0	2.4	19.2	58.6	16.5	3.3	
	전문가	빈도	118	2	12	61	30	13	
		퍼센트	100.0	1.7	10.2	51.7	25.4	11.0	

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 4.3-14〉 부산지역 환경상황에 대한 만족도 : 공무원, 비공무원, 전문가(계 속)

환경분야	구분	전체		환경상황 만족도					p-value
				매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
지하수*	공무원	빈도	664	17	99	422	112	14	<.001
		퍼센트	100.0	2.6	14.9	63.5	16.9	2.1	
	비공무원	빈도	890	21	171	522	147	29	
		퍼센트	100.0	2.4	19.2	58.6	16.5	3.3	
	전문가	빈도	118	2	12	61	30	13	
		퍼센트	100.0	1.7	10.2	51.7	25.4	11.0	
생활 쓰레기*	공무원	빈도	664	9	122	319	186	28	0.0203
		퍼센트	100.0	1.4	18.4	48.0	28.0	4.2	
	비공무원	빈도	902	26	178	410	238	50	
		퍼센트	100.0	2.9	19.7	45.5	26.4	5.5	
	전문가	빈도	116	1	24	69	20	2	
		퍼센트	100.0	0.9	20.7	59.5	17.2	1.7	
음식물 쓰레기*	공무원	빈도	665	11	131	344	151	28	0.0196
		퍼센트	100.0	1.7	19.7	51.7	22.7	4.2	
	비공무원	빈도	897	30	175	438	209	45	
		퍼센트	100.0	3.3	19.5	48.9	23.3	5.0	
	전문가	빈도	114	1	9	72	27	5	
		퍼센트	100.0	0.9	7.9	63.2	23.7	4.3	
산업쓰레기	공무원	빈도	662	7	80	375	173	27	0.6187
		퍼센트	100.0	1.1	12.1	56.6	26.1	4.1	
	비공무원	빈도	895	21	127	499	199	49	
		퍼센트	100.0	2.3	14.2	55.8	22.2	5.5	
	전문가	빈도	118	3	16	56	36	7	
		퍼센트	100.0	2.5	13.6	47.5	30.5	5.9	
실내공기질*	공무원	빈도	666	7	123	335	181	20	<.001
		퍼센트	100.0	1.1	18.5	50.2	27.2	3.0	
	비공무원	빈도	899	15	185	503	171	25	
		퍼센트	100.0	1.7	20.5	56.0	19.0	2.8	
	전문가	빈도	118	2	20	50	38	8	
		퍼센트	100.0	1.7	16.9	42.4	32.2	6.8	
악취*	공무원	빈도	665	10	107	334	186	28	<.001
		퍼센트	100.0	1.5	16.1	50.2	28.0	4.2	
	비공무원	빈도	894	15	167	439	233	40	
		퍼센트	100.0	1.7	18.6	49.1	26.1	4.5	
	전문가	빈도	116	7	30	53	24	2	
		퍼센트	100.0	6.0	25.9	45.7	20.7	1.7	

〈표 4.3-14〉 부산지역 환경상황에 대한 만족도 : 공무원, 비공무원, 전문가(계 속)

환경분야	구분	전체		환경상황 만족도					p-value
				매우 만족	만족	보통	불만족	매우 불만족	
공원·녹지*	공무원	빈도	662	31	215	263	132	21	〈.001
		퍼센트	100.0	4.7	32.5	39.7	19.9	3.2	
	비공무원	빈도	897	49	287	385	149	27	
		퍼센트	100.0	5.5	32.0	42.9	16.6	3.0	
	전문가	빈도	118	7	29	51	25	6	
		퍼센트	100.0	5.9	24.6	43.2	21.2	5.1	
소음·진동	공무원	빈도	665	9	114	345	176	21	0.2353
		퍼센트	100.0	1.4	17.1	51.8	26.5	3.2	
	비공무원	빈도	898	16	177	451	215	39	
		퍼센트	100.0	1.8	19.7	50.3	23.9	4.3	
	전문가	빈도	116	3	17	72	22	2	
		퍼센트	100.0	2.6	14.6	62.1	19	1.7	
기후변화 대응*	공무원	빈도	663	14	86	340	194	29	〈.001
		퍼센트	100.0	2.1	13.0	51.2	29.3	4.4	
	비공무원	빈도	901	12	164	487	192	46	
		퍼센트	100.0	1.3	18.2	54.1	21.3	5.1	
	전문가	빈도	118	5	31	56	18	8	
		퍼센트	100.0	4.2	26.3	47.5	15.3	6.8	
빛공해*	공무원	빈도	664	11	116	384	137	16	0.0203
		퍼센트	100.0	1.7	17.5	57.8	20.6	2.4	
	비공무원	빈도	899	27	192	508	143	29	
		퍼센트	100.0	3.0	21.4	56.5	15.9	3.2	
	전문가	빈도	118	3	27	59	20	9	
		퍼센트	100.0	2.5	22.9	50.0	16.9	7.7	
유해화학물질 (환경호르몬 등)*	공무원	빈도	666	7	64	393	179	23	0.0196
		퍼센트	100.0	1.1	9.6	59.0	26.8	3.5	
	비공무원	빈도	901	24	129	528	180	40	
		퍼센트	100.0	2.7	14.3	58.6	20.0	4.4	
	전문가	빈도	118	3	15	55	36	9	
		퍼센트	100.0	2.5	12.7	46.6	30.5	7.6	

라. 5년 전과 비교하여 개선된 환경분야와 우선적으로 개선해야 할 환경분야

(1) 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야

- 부산광역시 환경상황에 대해 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경분야의 우선순위(응답문항 가중치 부여)를 조사함

- 부산시민들은 공원·녹지 분야를 1순위로 꼽았고, 2순위로 자연생태, 3순위로 하천(강)으로 응답하였고, 그 외 생활쓰레기, 해양, 대기 분야 순으로 응답률이 높았음
- 전문가들은 1순위로 빗공해를, 2순위로 악취분야를, 3순위로 자연생태와 대기 분야를 꼽았고, 그 외 우선순위로 소음·진동, 기후변화 대응, 생활쓰레기, 음식물쓰레기 순으로 응답함

〈표 4.3-15〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경분야 우선순위 비교(부산시민, 전문가)

구 분	부산시민	전문가
1순위	공원·녹지	빗공해
2순위	자연생태	악취
3순위	하천(강)	자연생태, 대기
4순위	생활쓰레기	소음·진동
5순위	해양	기후변화 대응

〈표 4.3-16〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야(부산시민)

문 항	5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자연생태	333	21.8	999	194	13.1	388	148	10.3	1,535	2
대기	125	8.2	375	84	5.7	168	67	4.7	610	6
하천(강)	157	10.3	471	149	10.0	298	133	9.3	902	3
해양	94	6.2	282	148	10.0	296	112	7.8	690	5
수돗물	76	5.0	228	107	7.2	214	148	10.3	590	7
지하수	13	0.9	39	23	1.6	46	30	2.1	115	14
생활 쓰레기	127	8.3	381	132	8.9	264	101	7.0	746	4
음식물 쓰레기	67	4.4	201	132	8.9	264	85	5.9	550	8
산업쓰레기	13	0.9	39	23	1.6	46	29	2.0	114	15
실내공기질	26	1.7	78	56	3.8	112	91	6.3	281	11
악취	51	3.3	153	62	4.2	124	100	7.0	377	9
공원·녹지	346	22.6	1038	215	14.5	430	165	11.5	1,633	1
소음·진동	35	2.3	105	54	3.6	108	67	4.7	280	12
기후변화 대응	40	2.6	120	59	4.0	118	71	5.0	309	10
빛공해	16	1.0	48	29	2.0	58	61	4.3	167	13
유해화학물질	9	0.6	27	16	1.1	32	26	1.8	85	16

〈표 4.3-17〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야(전문가)

문 항	5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자연생태	17	10.8	51	6	5.7	12	13	11.2	76	3
대기	17	10.8	51	8	7.6	16	9	7.8	76	3
하천(강)	17	10.8	51	1	1	2	2	1.7	55	9
해양	6	3.8	18	11	10.5	22	6	5.2	46	10
수돗물	4	2.5	12	7	6.7	14	10	8.6	36	11
지하수	1	0.6	3	2	1.9	4	1	0.9	8	15
생활 쓰레기	14	8.9	42	7	6.7	14	3	2.6	59	7
음식물 쓰레기	5	3.2	15	18	17.1	36	6	5.2	57	8
산업쓰레기	2	1.3	6	2	1.9	4	19	16.4	29	13
실내공기질	5	3.2	15	7	6.7	14	3	2.6	32	12
악취	25	15.8	75	1	1	2	4	3.4	81	2
공원·녹지	4	2.5	12	3	2.9	6	3	2.6	21	14
소음·진동	15	9.5	45	12	11.4	24	3	2.6	72	5
기후변화 대응	9	5.7	27	8	7.6	16	17	14.7	60	6
빛공해	17	10.8	51	12	11.4	24	17	14.7	92	1
유해화학물질	0	0.0	0	0	0.0	0	0	0.0	0	16

- 부산광역시가 최우선적으로 개선된 환경분야의 우선순위에 대해 시민응답자 중 공무원과 비공무원으로 나누어 조사한 결과, 전체 순위에 약간의 변동이 있었으나 1, 2, 3순위의 경우 공원·녹지와 자연생태, 하천(강)으로 순으로 높게 우선순위를 꼽고 있어 인식의 폭이 유사함을 확인하였음

〈표 4.3-18〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야 우선순위 비교(공무원, 비공무원)

구분	공무원	비공무원
1순위	공원·녹지	공원·녹지
2순위	자연생태	자연생태
3순위	하천(강)	하천(강)
4순위	생활쓰레기	해양
5순위	대기	생활쓰레기

〈표 4.3-19〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야(공무원)

문항	5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자연생태	181	20.9	543	104	12.3	208	72	8.7	823	2
대기	81	9.4	243	52	6.1	104	41	5.0	388	5
하천(강)	94	10.9	282	85	10.0	170	68	8.3	520	3
해양	47	5.4	141	68	8.0	136	73	8.9	350	6
수돗물	46	5.3	138	49	5.8	98	94	11.4	330	8
지하수	10	1.2	30	10	1.2	20	18	2.2	68	15
생활쓰레기	76	8.8	228	79	9.3	158	57	6.9	443	4
음식물쓰레기	43	5.0	129	82	9.7	164	53	6.4	346	7
산업쓰레기	12	1.4	36	14	1.7	28	20	2.4	84	14
실내공기질	13	1.5	39	35	4.1	70	50	6.1	159	12
약취	33	3.8	99	41	4.8	82	59	7.2	240	9
공원·녹지	165	19.1	495	123	14.5	246	86	10.4	827	1
소음·진동	24	2.8	72	40	4.7	80	40	4.9	192	10
기후변화대응	23	2.7	69	36	4.3	72	43	5.2	184	11
빛공해	12	1.4	36	17	2.0	34	37	4.5	107	13
유해화학물질	6	0.7	18	11	1.3	22	13	1.6	53	16

〈표 4.3-20〉 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야(비공무원)

문항	5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자연생태	152	23.5	456	87	14.0	174	75	12.6	705	2
대기	43	6.6	129	32	5.1	64	25	4.2	218	7
하천(강)	58	9.0	174	63	10.1	126	63	10.6	363	3
해양	46	7.1	138	79	12.7	158	38	6.4	334	4
수돗물	29	4.5	87	57	9.1	114	54	9.1	255	6
지하수	3	0.5	9	13	2.1	26	11	1.8	46	14
생활쓰레기	51	7.9	153	50	8.0	100	42	7.0	295	5
음식물쓰레기	22	3.4	66	47	7.5	94	32	5.4	192	8
산업쓰레기	1	0.2	3	9	1.4	18	8	1.3	29	16
실내공기질	13	2.0	39	21	3.4	42	39	6.5	120	10
악취	17	2.6	51	21	3.4	42	39	6.5	132	9
공원·녹지	179	27.6	537	92	14.8	184	78	13.1	799	1
소음·진동	11	1.7	33	14	2.2	28	27	4.5	88	12
기후변화대응	16	2.5	48	22	3.5	44	28	4.7	120	10
빛공해	4	0.6	12	11	1.8	22	24	4.0	58	13
유해화학물질	3	0.5	9	5	0.8	10	13	2.2	32	15

(2) 부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야

○ 부산광역시가 최우선적으로 개선해야 할 환경분야의 우선순위 조사 결과(응답문항 가중치 부여)

- 부산시민들은 1순위로 대기분야를, 2순위로 생활쓰레기, 3순위로 기후변화 대응을 꼽았고, 그 외 하천(강), 수돗물, 자연생태, 악취, 소음·진동 등의 순으로 응답함
- 전문가들은 1순위로 대기분야를, 2순위로 수돗물, 3순위로 하천(강) 순으로 응답하였고, 이는 부산시민이 1순위로 꼽았던 부분과 일치하고 있으며, 그 외 하천(강), 수돗물 등의 분야도 부산 시민과 일치된 견해를 보이고 있음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 4.3-21〉 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야 우선순위 비교

구 분	부산시민	전문가
1순위	대기	대기
2순위	생활쓰레기	수돗물
3순위	기후변화대응	하천(강)
4순위	하천(강)	자연생태
5순위	수돗물	해양

〈표 4.3-22〉 부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야(부산시민)

문 항	부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자연생태	108	7.0	324	73	4.8	146	79	5.3	549	6
대기	365	23.6	1095	223	14.6	446	138	9.2	1679	1
하천(강)	156	10.1	468	124	8.1	248	122	8.2	838	4
해양	55	3.6	165	100	6.6	200	94	6.3	459	9
수돗물	140	9.0	420	123	8.1	246	114	7.6	780	5
지하수	14	0.9	42	35	2.3	70	31	2.1	143	16
생활쓰레기	136	8.8	408	160	10.5	320	163	10.9	891	2
음식물쓰레기	57	3.7	171	99	6.5	198	63	4.2	432	11
산업쓰레기	44	2.8	132	53	3.5	106	66	4.4	304	13
실내공기질	28	1.8	84	47	3.1	94	61	4.1	239	14
악취	67	4.3	201	84	5.5	168	110	7.4	479	7
공원·녹지	81	5.2	243	76	5.0	152	54	3.6	449	10
소음·진동	56	3.6	168	95	6.2	190	107	7.2	465	8
기후변화대응	166	10.7	498	128	8.4	256	133	8.9	887	3
빛공해	25	1.6	75	38	2.5	76	51	3.4	202	15
유해화학물질	51	3.3	153	68	4.5	136	109	7.3	398	12

〈표 4.3-23〉 부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야(전문가)

문 항	부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자연생태	9	7.5	27	17	13.9	34	3	2.6	64	4
대기	24	20.0	72	11	9.0	22	12	10.5	106	1
하천(강)	13	10.8	39	9	7.4	18	12	10.5	69	3
해양	7	5.8	21	16	13.1	32	6	5.3	59	5
수돗물	23	19.2	69	3	2.5	6	2	1.8	77	2
지하수	1	0.8	3	8	6.6	16	9	7.9	28	11
생활쓰레기	4	3.3	12	8	6.6	16	9	7.9	37	9
음식물쓰레기	1	0.8	3	2	1.6	4	7	6.1	14	16
산업쓰레기	2	1.7	6	4	3.3	8	3	2.6	17	15
실내공기질	3	2.5	9	5	4.1	10	3	2.6	22	13
악취	5	4.2	15	9	7.4	18	7	6.1	40	8
공원·녹지	6	5.0	18	2	1.6	4	5	4.4	27	12
소음·진동	1	0.8	3	11	9.0	22	16	14.0	41	7
기후변화대응	17	14.2	51	2	1.6	4	4	3.5	59	5
빛공해	1	0.8	3	6	4.9	12	7	6.1	22	13
유해화학물질	3	2.5	9	9	7.4	18	9	7.9	36	10

- 부산광역시가 최우선적으로 개선해야 할 환경분야의 우선순위에 대해 시민응답자를 공무원과 비공무원으로 나누어 비교한 결과, 두 그룹 모두 ‘대기’분야를 1순위로 꼽았고, 그 외 2~4순위는 순위에서만 차이가 있을 뿐 생활쓰레기, 하천(강), 기후변화 대응, 수돗물에 가장 많이 응답하여 거의 유사한 견해를 보이고 있음을 확인함

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 4.3-24〉 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야 우선순위 비교(공무원, 비공무원)

구 분	공무원	비공무원
1순위	대기	대기
2순위	생활쓰레기	기후변화 대응
3순위	하천(강)	하천(강)
4순위	기후변화대응	수돗물
5순위	수돗물	생활쓰레기

〈표 4.3-25〉 부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야(공무원)

문항	부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자연생태	66	7.5	198	45	5.2	90	43	5.1	331	7
대기	187	21.3	561	125	14.5	250	80	9.4	891	1
하천(강)	90	10.3	270	63	7.3	126	67	7.9	463	3
해양	27	3.1	81	54	6.3	108	60	7.1	249	11
수돗물	76	8.7	228	59	6.8	118	64	7.6	410	5
지하수	10	1.1	30	26	3.0	52	17	2.0	99	16
생활쓰레기	84	9.6	252	96	11.1	192	78	9.2	522	2
음식물쓰레기	33	3.8	99	59	6.8	118	36	4.3	253	10
산업쓰레기	29	3.3	87	35	4.1	70	41	4.8	198	13
실내공기질	17	1.9	51	21	2.4	42	34	4.0	127	14
악취	50	5.7	150	57	6.6	114	73	8.6	337	6
공원·녹지	48	5.5	144	49	5.7	98	24	2.8	266	8
소음·진동	30	3.4	90	52	6.0	104	71	8.4	265	9
기후변화대응	86	9.8	258	63	7.3	126	78	9.2	462	4
빛 공해	15	1.7	45	17	2.0	34	28	3.3	107	15
유해화학물질	29	3.3	87	42	4.9	84	53	6.3	224	12

〈표 4.3-26〉 부산광역시 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야(비공무원)

문항	부산광역시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자연생태	39	5.9	117	28	4.3	56	34	5.4	207	6
대기	175	26.6	525	95	14.6	190	58	9.1	773	1
하천(강)	66	10.0	198	60	9.2	120	55	8.7	373	3
해양	28	4.3	84	44	6.8	88	34	5.4	206	7
수돗물	63	9.6	189	64	9.9	128	50	7.9	367	4
지하수	4	0.6	12	9	1.4	18	14	2.2	44	16
생활쓰레기	52	7.9	156	61	9.4	122	83	13.1	361	5
음식물쓰레기	23	3.5	69	40	6.2	80	27	4.3	176	10
산업쓰레기	13	2.0	39	17	2.6	34	25	3.9	98	14
실내공기질	11	1.7	33	26	4.0	52	25	3.9	110	13
약취	17	2.6	51	25	3.9	50	35	5.5	136	12
공원·녹지	32	4.9	96	27	4.2	54	30	4.7	180	9
소음·진동	25	3.8	75	43	6.6	86	34	5.4	195	8
기후변화대응	79	12	237	64	9.9	128	52	8.2	417	2
빛 공해	9	1.4	27	20	3.1	40	23	3.6	90	15
유해화학물질	22	3.3	66	26	4.0	52	55	8.7	173	11

(3) 100점 기준의 환경전반에 대한 평가

- 부산시민을 대상으로 부산지역 환경전반에 대해 100점 기준으로 점수를 평가한 결과, 시민들의 평가점수는 평균 58.10점으로 보통 수준이었고, 전문가 평가결과도 평균 59.83점으로 응답하여 부산시민보다 조금 높았으나, 결과적으로 부산시민과 전문가들은 50~60점 수준에서 이를 평가하고 있음

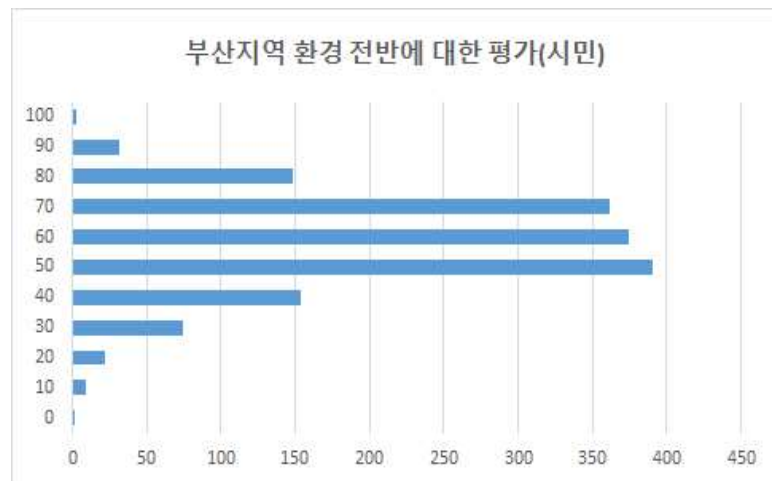
제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 4.3-27〉 부산광역시 환경 전반에 대한 평가 비교(100점 기준 평가)

부산시민			전문가		
점수	빈도	퍼센트(%)	점수	빈도	퍼센트(%)
100점	3	0.2	100점	0	0.0
90점	31	2.0	90점	4	3.4
80점	148	9.4	80점	17	14.4
70점	361	23	70점	29	24.6
60점	374	23.9	60점	30	25.4
50점	390	24.9	50점	12	10.2
40점	154	9.8	40점	18	15.3
30점	74	4.7	30점	4	3.4
20점	22	1.4	20점	3	2.5
10점	9	0.6	10점	1	0.8
0점	1	0.1	0점	0	0.0

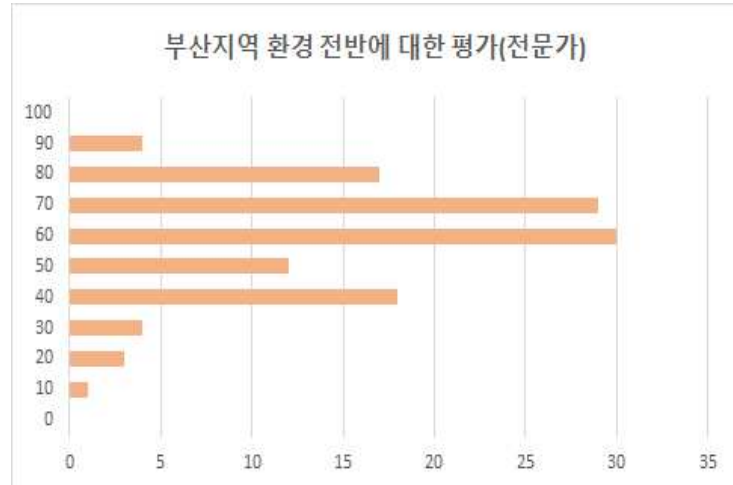
〈표 4.3-28〉 부산광역시 환경 전반에 대한 평가(시민)

점수	빈도	퍼센트(%)
100점	3	0.2
90점	31	2.0
80점	148	9.4
70점	361	23.0
60점	374	23.9
50점	390	24.9
40점	154	9.8
30점	74	4.7
20점	22	1.4
10점	9	0.6
0점	1	0.1



〈표 4.3-29〉 부산광역시 환경 전반에 대한 평가(전문가)

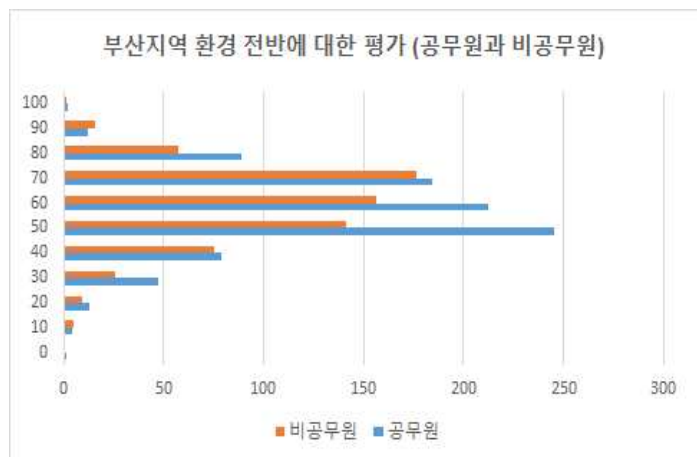
점수	빈도	퍼센트 (%)
100점	0	0.0
90점	4	3.4
80점	17	14.4
70점	29	24.6
60점	30	25.4
50점	12	10.2
40점	18	15.3
30점	4	3.4
20점	3	2.5
10점	1	0.8
0점	0	0.0



- 이를 다시, 시민 응답자를 공무원과 비공무원으로 나누어 분석한 결과, 공무원의 경우 평균 57.6점, 비공무원의 경우 평균 58.7점으로 응답하여 ‘보통’ 수준으로 인식하였고, 이는 시민(58.1점)/전문가(59.8점) 그룹과 거의 일치된 견해를 보이고 있음

〈표 4.3-30〉 부산시 환경 전반에 대한 평가 비교(100점 기준 평가)_공무원, 비공무원

점수	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트 (%)	빈도	퍼센트 (%)
100	2	0.2	1	0.2
90	12	1.4	16	2.4
80	89	10.0	57	8.6
70	184	20.7	176	26.6
60	212	23.9	156	23.6
50	245	27.6	141	21.3
40	79	8.9	75	11.3
30	47	5.3	26	3.9
20	13	1.5	9	1.4
10	4	0.5	5	0.8
0	1	0.1	0	0.0

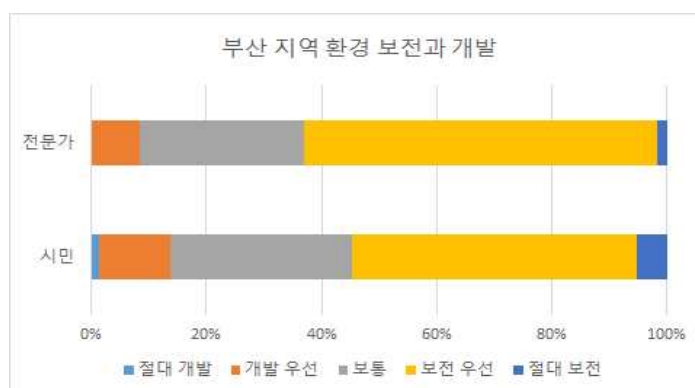


(4) 부산광역시의 환경보전과 개발에 대한 의견

- 향후 10년 이내 부산지역 환경의 보전과 개발에 대한 의견을 조사한 결과, 부산시민들은 응답자 전체 49.3%(789명)가 ‘보전우선’이라고 응답하였고, ‘개발우선’의 응답자는 12.2%(194명)로 나타남
- 전문가들 역시 상당수가 ‘보전우선’을 61.3%로 가장 높게 꼽았고, ‘개발우선’에 대한 의견은 전문가보다 시민 집단에서 더 높게 나타남
- 시민 응답자 중, 공무원과 비공무원 집단으로 나누어 조사한 결과, 두 집단 모두 ‘보전우선’이 각각 44.2% 및 57.0%의 비율로 높게 나타나 시민(49.6%)/전문가(61.3%), 공무원(44.2%)/비공무원(57%) 집단 모두 비슷한 수준에서 인식하고 있음을 확인함

〈표 4.3-31〉 향후 10년 이내 부산지역 환경보전과 개발에 대한 의견

구 분		전체	환경보전과 개발의 조화 정도				
			절대개발	개발우선	보통	보전우선	절대보전
시민	빈도	1,592	23	194	502	789	84
	퍼센트	100.0	1.4	12.2	31.5	49.6	5.3
전문가	빈도	119	0	10	34	73	2
	퍼센트	100.0	0.0	8.4	28.6	61.3	1.7



〈표 4.3-32〉 향후 10년 이내 부산지역 환경보전과 개발에 대한 의견(공무원/비공무원)

구분		전체	환경보전과 개발의 조화 정도				
			절대 개발	개발 우선	보통	보전 우선	절대 보전
공무원	빈도	906	21	137	302	400	46
	퍼센트	100.0	2.3	15.1	33.3	44.2	5.1
비공무원	빈도	669	2	54	194	381	38
	퍼센트	100.0	0.3	8.1	29.0	57.0	5.6

라. 부산광역시 환경비전 및 환경행정, 자원마련에 대한 의견

(1) 향후 10년 후(2030년) 환경비전과 방향

○ 향후 10년 후 부산지역 환경비전과 방향의 우선순위 조사결과(응답문항 가중치 부여)

- 부산시민들은 1순위로 ‘친환경’을 꼽았고, 2순위로 ‘자연’을, 3순위로 ‘건강’ 순으로 응답하였고, 그 이외에 안전, 생태, 지속가능, 녹색, 공생 등의 순으로 나타나 부산광역시 환경비전과 방향을 설정하는데 중요한 키워드가 될 것으로 판단됨
- 전문가들은 향후 10년 후 부산지역 환경비전과 방향에 대해 1순위로 ‘친환경’을, 2순위로 ‘지속가능’을, 3순위로 ‘건강’을 꼽았는데 부산시민과 유사한 의견을 보였으며, 이 밖에도 저탄소, 자연, 순환, 생태, 안전, 자연, 공생 등의 순으로 키워드를 선택하여 부산광역시 환경비전과 방향으로 제시함

〈표 4.3-33〉 향후 10년 후(2030년) 환경비전과 방향(키워드) 우선순위 비교(부산시민/전문가)

구 분	부산시민	전문가
1순위	친환경	친환경
2순위	자연	지속가능
3순위	건강	건강
4순위	안전	자연
5순위	생태	순환
6순위	지속가능	생태
7순위	녹색	안전
8순위	공생	자연

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 4.3-34〉 10년 후 부산지역 환경비전과 방향(시민)

문 항	10년 후 부산지역 환경비전과 방향								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
생태	167	10.6	501	99	6.3	198	111	7.1	810	5
자연	198	12.6	594	166	10.6	332	123	7.9	1049	2
녹색	118	7.5	354	105	6.7	210	112	7.2	676	7
공생	130	8.2	390	92	5.9	184	82	5.2	656	8
순환	49	3.1	147	86	5.5	172	47	3.0	366	12
친환경	269	17.1	807	241	15.3	482	190	12.1	1479	1
청정	53	3.4	159	95	6.0	190	141	9.0	490	10
저탄소	68	4.3	204	106	6.7	212	80	5.1	496	9
지속가능	130	8.2	390	135	8.6	270	136	8.7	796	6
환경수도	31	2.0	93	47	3.0	94	38	2.4	225	13
환경거버넌스	25	1.6	75	24	1.5	48	33	2.1	156	14
안전	147	9.3	441	146	9.3	292	139	8.9	872	4
건강	125	7.9	375	183	11.6	366	176	11.3	917	3
행복	67	4.2	201	46	2.9	92	156	10.0	449	11

〈표 4.3-35〉 10년 후 부산지역 환경비전과 방향(전문가)

문 항	10년 후 부산지역 환경비전과 방향								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
생태	8	6.7	24	5	4.2	10	11	9.2	45	7
자연	12	10.1	36	13	10.9	26	6	5.0	68	5
녹색	5	4.2	15	4	3.4	8	2	1.7	25	12
공생	6	5.0	18	7	5.9	14	11	9.2	43	9
순환	9	7.6	27	8	6.7	16	7	5.9	50	6
친환경	23	19.3	69	16	13.4	32	11	9.2	112	1
청정	5	4.2	15	6	5.0	12	6	5.0	33	10
저탄소	9	7.6	27	16	13.4	32	11	9.2	70	4
지속가능	13	10.9	39	16	13.4	32	16	13.4	87	2
환경수도	2	1.7	6	0	0.0	0	3	2.5	9	14
환경거버넌스	2	1.7	6	3	2.5	6	6	5.0	18	13
안전	9	7.6	27	6	5.0	12	5	4.2	44	8
건강	12	10.1	36	15	12.6	30	14	11.8	80	3
행복	4	3.4	12	4	3.4	8	10	8.4	30	11

- 향후 10년 후 부산지역 환경비전과 방향의 우선순위에 대해 시민응답자 중 공무원과 비공무원으로 나누어 조사한 결과, 공무원의 경우 친환경, 자연, 건강, 안전을, 비공무원의 경우, 친환경, 자연, 지속가능, 건강 순으로 응답하여 결과적으로 우선순위가 다른 점 이외에 거의 비슷한 수준에서 환경비전과 방향성을 인식하고 있으며, 이는 시민/전문가 의견과도 일치하고 있음

〈표 4.3-36〉 향후 10년 후(2030년) 환경비전과 방향(키워드) 우선순위 비교(공무원/비공무원)

구 분	부산시민	비공무원
1순위	친환경	친환경
2순위	자연	자연
3순위	건강	지속가능
4순위	안전	건강
5순위	생태	안전
6순위	녹색	생태
7순위	지속가능	공생
8순위	공생	녹색

〈표 4.3-37〉 10년 후 부산지역 환경비전과 방향(공무원)

문항	10년 후 부산지역 환경비전과 방향								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
생태	100	11.1	300	57	6.4	114	69	7.8	483	5
자연	108	12.0	324	105	11.8	210	64	7.2	598	2
녹색	72	8.0	216	60	6.7	120	68	7.6	404	6
공생	67	7.5	201	44	4.9	88	46	5.2	335	8
순환	31	3.5	93	54	6.0	108	23	2.6	224	12
친환경	158	17.6	474	130	14.6	260	110	12.4	844	1
청정	35	3.9	105	55	6.2	110	81	9.1	296	9
저탄소	41	4.6	123	63	7.1	126	46	5.2	295	10
지속가능	60	6.7	180	66	7.4	132	65	7.3	377	7
환경수도	17	1.9	51	33	3.7	66	21	2.4	138	13
환경거버넌스	15	1.7	45	14	1.6	28	20	2.2	93	14
안전	86	9.6	258	77	8.6	154	83	9.3	495	4
건강	70	7.8	210	111	12.4	222	107	12.0	539	3
행복	37	4.1	111	24	2.7	48	87	9.8	246	11

〈표 4.3-38〉 10년 후 부산지역 환경비전과 방향(비공무원)

문항	10년 후 부산지역 환경비전과 방향								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
생태	66	10.0	198	42	6.3	84	40	6.1	322	6
자연	87	13.1	261	61	9.2	122	59	9.0	442	2
녹색	44	6.6	132	44	6.6	88	44	6.7	264	8
공생	63	9.5	189	46	6.9	92	36	5.5	317	7
순환	18	2.7	54	31	4.7	62	24	3.6	140	12
친환경	106	16.0	318	110	16.6	220	78	11.9	616	1
청정	17	2.6	51	38	5.7	76	57	8.7	184	11
저탄소	26	3.9	78	42	6.3	84	33	5.0	195	9
지속가능	70	10.6	210	68	10.3	136	71	10.8	417	3
환경수도	14	2.1	42	13	2.0	26	17	2.6	85	13
환경거버넌스	9	1.4	27	10	1.5	20	12	1.8	59	14
안전	61	9.2	183	65	9.8	130	54	8.2	367	5
건강	54	8.1	162	71	10.7	142	65	9.9	369	4
행복	28	4.2	84	21	3.2	42	68	10.3	194	10

(2) 부산지역 환경개선을 위한 부산광역시 최우선 과제

- 부산의 환경을 보다 양호한 상태로 개선하기 위해 부산광역시가 최우선적으로 해야 할 일을 조사한 결과, 부산시민들은 ‘환경훼손에 대한 규제 강화(36.8%)’를, 전문가들은 ‘환경관련 예산 확보(35.5%)’를 꼽았음
- 기타 의견으로 시민들은 환경관련 기업사업화, 사적이익을 위해 바닷가 부근 아파트 건립 방지, 환경보존(미화) 강화, 수돗물 안정성 높이기, 전문인력 양성, 길거리 쓰레기통 개수 늘리기 등이 있었고, 전문가들은 안정적 환경 정책수립과 집행에 대한 의견이 있었음

〈표 4.3-39〉 부산지역 환경개선을 위한 부산광역시 최우선 과제(다중응답)

구분	부산시민		전문가	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
환경관련 예산 확보	230	14.0	44	35.5
환경훼손에 대한 규제 강화	607	36.8	16	12.9
환경업무 공무원 인력 확보 및 전문성 강화	265	16.1	29	23.4
주민홍보 및 환경의식 제고 프로그램 개발	291	17.7	17	13.7
환경정책 수립, 집행과정에서 지역주민의 적극적 참여	247	15.0	17	13.7
기 타	8	0.4	1	0.8

- 시민 응답자 중 공무원과 비공무원으로 나누어 비교한 결과, 두 집단 모두 ‘환경훼손에 대한 규제 강화’가 각 36.5%, 37.3%로 높게 응답하였고, 비공무원 집단에서는 ‘주민홍보 및 환경의식 제고 프로그램 개발(18.8%)’에 대한 요구가 높게 나타남

〈표 4.3-40〉 부산지역 환경개선을 위한 부산시 최우선 과제(다중응답)_공무원/비공무원

구분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
환경관련 예산 확보	101	14.6	126	13.4
환경훼손에 대한 규제 강화	252	36.5	351	37.3
환경업무 공무원 인력 확보 및 전문성 강화	123	17.8	141	15.0
주민홍보 및 환경의식 제고 프로그램 개발	111	16.2	177	18.8
환경정책 수립, 집행과정에서 지역주민의 적극적 참여	100	14.5	141	15.0
기 타	3	0.4	5	0.5

(3) 부산광역시의 당면한 환경문제 해결을 위한 가장 효과적인 방법

- 부산시민들은 부산지역의 환경문제 해결을 위한 효과적인 방법으로 ‘환경규제에 대한 엄격한 법과 제도 집행(33.2%)’을 가장 높게 꼽았고, 다음으로 ‘환경분야의 적극적 재정확대(16.9%)’로 응답함
- 전문가들은 ‘환경분야의 적극적 재정 확대(32.8%)’와 ‘환경규제에 대한 엄격한 법과 제도 집행(17.2%)’으로 응답하여 시민들과 유사한 의견을 보이고 있음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 4.3-41〉 부산광역시 환경문제 해결을 위한 효과적인 방법(다중응답)

구 분	부산시민		전문가	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
환경분야의 적극적 재정 확대	280	16.9	42	32.8
환경규제에 대한 엄격한 법과 제도 집행	550	33.2	22	17.2
환경오염행위에 대한 세금 부과	217	13.1	11	8.6
환경오염 개선에 대한 보상 강화	219	13.2	16	12.5
환경기초시설 확충	179	10.8	20	15.6
환경교육 및 홍보 강화	210	12.8	17	13.3

- 이를 다시, 시민응답자 중 공무원과 비공무원으로 나누어 비교한 결과, 두 집단 모두 ‘환경규제에 대한 엄격한 법과 제도 집행’에 각 34.6%, 32.5%로 가장 높게 응답하여 시민 집단에서는 환경 문제 해결을 위해 ‘엄격한 법과 제도의 집행’을 선호하고 있음

〈표 4.3-42〉 부산광역시 환경문제 해결을 위한 효과적인 방법(다중응답)_공무원/비공무원

구분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
환경분야의 적극적 재정 확대	105	15.4	170	17.8
환경규제에 대한 엄격한 법과 제도 집행	237	34.6	309	32.5
환경오염행위에 대한 세금 부과	92	13.5	125	13.1
환경오염 개선에 대한 보상 강화	88	12.8	127	13.3
환경기초시설 확충	86	12.6	91	9.6
환경교육 및 홍보 강화	76	11.1	130	13.7

(4) 부산지역 환경개선에 필요한 비용마련 방안

- 부산시민들은 부산지역 환경개선에 필요한 비용 마련 방안으로 ‘환경오염물질 배출업소에 대한 세금부담 강화(30.7%)’, ‘환경오염을 유발하는 제품에 대한 부담금 강화(24%)’ 순으로 높게 응답함
- 전문가들은 ‘환경오염을 유발하는 제품에 대한 부담금 강화(31%)’를 가장 높게 꼽았고, ‘이미 내고 있는 환경보전 관련 세금의 효과적 활용(27%)’의 순으로 응답하여 시민들과 다소 다른 의견을 보임
- 기타 의견으로 시민들은 배달업체에 부담금 과세, 무허가 업소 단속 등 불이익 처분, 쓰레기 무단 투기 벌금 강화, 중세 지양, 쓰레기 배출 실명제 등의 의견이 있었고, 전문가 의견에는 불필요한 예산 절감 및 효율적 활용 등을 제시함

〈표 4.3-43〉 부산광역시 환경개선에 필요한 비용 마련 방안(다중응답)

구 분	부산시민		전문가	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
이미 내고 있는 환경보전 관련 세금의 효과적 활용	478	29.2	34	27.0
환경세, 환경복권 등 새로운 재원 마련	189	11.5	20	15.9
수도요금, 하수도요금, 쓰레기 봉투요금 등의 인상	62	3.8	7	5.6
환경오염물질 배출업소에 대한 세금부담 강화	503	30.7	25	19.8
환경오염을 유발하는 제품에 대한 부담금 강화	393	24.0	39	31.0
기 타	13	0.8	1	0.7

- 한편, 시민응답자를 공무원과 비공무원으로 나누어 비교한 결과, 공무원의 경우, ‘환경오염물질 배출업소에 대한 세금부담 강화(32%)’에, 비공무원 경우가 ‘이미 내고 있는 세금의 효과적 활용(30.7%)’에 가장 높게 응답하였으며, 시민 집단에서는 새로운 재원마련 보다는 ‘기존 세금의 효과적 활용’을 선호하는 것으로 나타남

〈표 4.3-44〉 부산광역시 환경개선에 필요한 비용 마련 방안(다중응답)_공무원/비공무원

구분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
이미 내고 있는 환경보전 관련 세금의 효과적 활용	186	27.2	288	30.7
환경세, 환경복권 등 새로운 재원 마련	75	11.0	112	11.9
수도요금, 하수도요금, 쓰레기 봉투요금 등의 인상	19	2.8	41	4.4
환경오염물질 배출업소에 대한 세금부담 강화	219	32.0	279	29.7
환경오염을 유발하는 제품에 대한 부담금 강화	182	26.6	209	22.3
기 타	3	0.4	9	1.0

(5) 4차산업 혁명시대, 부산광역시 환경 관련 우선적 투자 분야(응답문항 가중치 부여)

- 4차산업 혁명시대에 부산광역시 환경과 관련하여 가장 우선적으로 투자해야 할 분야를 조사한 결과, 부산시민들은 1순위로 ‘자원순환’을, 2순위로 ‘공원도시 및 도시숲 확대’, 3순위로 ‘자원관리’를 꼽았음
- 그 외 우선순위로 저탄소 친환경 정책개발, 기후변화 대응체계 구축, 친환경 생태도시 조성 등의 순으로 응답하였고, 최근 코로나19 사태로 비대면의 요구가 증가한 상황에서 질문한 ‘디지털 기반 비대면 환경서비스 제공’의 문항은 가장 낮은 순위로 나타나 시민들의 호응을 얻지 못함

제5차 부산광역시 환경보전계획

- 전문가들은 1순위로 ‘자원순환’을, 2순위로 ‘공원도시 및 도시숲 확대’, 3순위로 ‘기후변화 대응’을 우선순위로 응답하여 시민들과 비슷한 의견을 보였지만, 그 외 순위에서는 친환경 생태도시 조성, 저탄소 친환경 정책개발, 스마트 통합물관리 순으로 응답하여 정책적 측면의 선호도가 높았음

〈표 4.3-45〉 4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제(부산시민)

문 항	4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자원관리	257	16.3	771	148	9.6	296	192	12.5	1,259	3
자원순환	350	22.3	1,050	257	16.7	514	198	12.9	1,762	1
스마트 통합물관리	86	5.5	258	92	6	184	131	8.6	573	8
디지털 기반 비대면 환경서비스 제공	65	4.1	195	99	6.4	198	73	4.8	466	9
저탄소 친환경 정책개발	177	11.3	531	213	13.8	426	139	9.1	1,096	4
환경산업의 적극적 유치	110	7.0	330	164	10.7	328	161	10.5	819	7
공원도시 및 도시숲 확대	234	14.9	702	238	15.5	476	206	13.4	1,384	2
기후변화 대응체계 구축	165	10.5	495	152	9.9	304	196	12.8	995	5
친환경 생태도시 조성	129	8.2	387	176	11.4	352	236	15.4	975	6

〈표 4.3-46〉 4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제(전문가)

문 항	4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도* 3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도* 2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자원관리	13	10.9	39	10	8.5	20	10	8.5	69	7
자원순환	26	21.8	78	12	10.2	24	15	12.7	117	1
스마트 통합물관리	14	11.8	42	6	5.1	12	16	13.6	70	6
디지털 기반 비대면 환경서비스 제공	3	2.5	9	3	2.5	6	6	5.1	21	9
저탄소 친환경 정책개발	15	12.6	45	16	13.6	32	3	2.5	80	5
환경산업의 적극적 유치	6	5.0	18	17	14.4	34	9	7.6	61	8
공원도시 및 도시숲 확대	12	10.1	36	27	22.9	54	19	16.1	109	2
기후변화 대응체계 구축	16	13.4	48	14	11.9	28	19	16.1	95	3
친환경 생태도시 조성	14	11.8	42	13	11.0	26	21	17.8	89	4

- 이를 다시, 시민 응답자를 공무원과 비공무원으로 나누어 비교한 결과, 공무원의 경우 1순위로 ‘자원순환’, 2순위로 ‘공원도시 및 도시숲 확대’, 3순위로 ‘친환경 생태도시 조성’을, 비공무원의 경우 1순위로 ‘자원순환’, 2순위로 ‘자원관리’, 3순위로 ‘공원도시 및 도시숲 확대’ 등을 우선순위로 응답하였는데, 이는 시민/전문가 집단과 유사한 의견을 보이고 있음

〈표 4.3-47〉 4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제(공무원)

문항	4차 산업시대 부산시 환경 관련 우선 과제								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자원관리	91	13.7	273	57	8.7	114	75	11.5	223	5
자원순환	145	21.9	435	104	16.0	208	88	13.5	337	1
스마트 통합물관리	36	5.4	108	26	4.0	52	50	7.7	112	8
디지털 기반 비대면 환경서비스 제공	22	3.3	66	42	6.4	84	33	5.1	97	9
저탄소 친환경 정책개발	68	10.3	204	89	13.7	178	60	9.2	217	6
환경산업의 적극적 유치	51	7.7	153	66	10.1	132	71	10.9	188	7
공원도시 및 도시숲 확대	114	17.2	342	114	17.5	228	92	14.1	320	2
기후변화 대응체계 구축	82	12.4	246	64	9.8	128	84	12.9	230	4
친환경 생태도시 조성	53	8.0	159	90	13.8	180	98	15.1	241	3

〈표 4.3-48〉 4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제(비공무원)

문항	4차 산업시대 부산광역시 환경 관련 우선 과제								합계 (A+B+C)	순위
	1순위			2순위			3순위			
	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*3 (A)	빈도 (C)	퍼센트 (%)	빈도*2 (B)	빈도 (C)	퍼센트 (%)		
자원관리	161	18	483	90	10.3	180	117	13.5	368	2
자원순환	205	22.9	615	150	17.2	300	108	12.5	463	1
스마트 통합물관리	50	5.6	150	65	7.5	130	79	9.1	194	8
디지털 기반 비대면 환경서비스 제공	43	4.8	129	57	6.5	114	40	4.6	140	9
저탄소 친환경 정책개발	107	12.0	321	121	13.9	242	77	8.9	305	4
환경산업의 적극적 유치	58	6.5	174	98	11.3	196	89	10.3	245	7
공원도시 및 도시숲 확대	117	13.1	351	120	13.8	240	110	12.7	347	3
기후변화 대응체계 구축	82	9.2	246	87	10.0	174	111	12.8	280	6
친환경 생태도시 조성	72	8.0	216	83	9.5	166	134	15.5	289	5

(6) 부산광역시 환경 관련 행정서비스 만족도

- 부산광역시 환경 관련 행정서비스 만족도에 대해 부산시민들은 61.2%가 ‘보통’으로 응답한 가운데 ‘만족도(매우만족+비교적만족)’가 27.1%로 ‘불만족(매우불만족+비교적불만족)’의 11.7%보다 높게 나타나 전반적으로 만족도가 높은 것으로 나타남
- 전문가들도 전체적으로도 ‘보통(58%)’으로 응답하였고, ‘만족도(매우만족+비교적만족)’가 33.6%로 ‘불만족(매우불만족+비교적불만족)’의 9.2%보다 높게 나타나 시민 그룹보다 높은 만족도를 보이고 있음

〈표 4.3-49〉 부산광역시 환경관련 환경서비스 만족도

구 분		전체	환경서비스 만족도				
			매우 만족	비교적 만족	보통	비교적 불만족	매우 불만족
시민	빈도	1,592	40	393	974	165	20
	퍼센트	100.0	2.5	24.6	61.2	10.4	1.3
전문가	빈도	119	1	39	69	10	1
	퍼센트	100.0	0.8	32.8	58.0	8.4	0.8

- 한편, 시민 응답자를 공무원, 비공무원으로 나누어 환경서비스 만족도를 비교한 결과, 대부분 ‘보통’으로 응답한 가운데 두 집단 모두 ‘만족도(매우만족+비교적만족)’가 ‘불만족(매우불만족+비교적불만족)’보다 2배 이상 높은 것으로 나타남

〈표 4.3-50〉 부산광역시 환경관련 환경서비스 만족도(공무원/비공무원)

구분		전체	환경서비스 만족도				
			매우 만족	비교적 만족	보통	비교적 불만족	매우 불만족
공무원	빈도	669	15	151	428	66	9
	퍼센트	100.0	2.2	22.6	64.0	9.9	1.3
비공무원	빈도	905	23	237	535	99	11
	퍼센트	100.0	2.5	26.2	59.2	10.9	1.2

마. 부산지역 환경개선 및 환경보전활동, 시민참여에 대한 의견

(1) 환경을 생각한 실천행동의 환경개선 효과

- 부산시민을 대상으로 환경을 생각한 실천행동이 환경개선에 얼마나 도움이 되는지 조사한 결과, ‘도움됨(매우도움됨+조금도움됨)’이 75.6%로 ‘도움되지않음(전혀도움이안됨+별로도움이안됨)’의 4.4%보다 압도적으로 높게 나타나 환경을 생각하는 실천행동의 중요성을 잘 반영하고 있음
- 전문가 역시 ‘도움됨(매우도움됨+조금도움됨)’이 81.6%로 ‘도움되지않음(전혀도움이안됨+별로도움이안됨)’의 10%보다 높게 나타나 시민들과 유사한 의견을 보이고 있음

〈표 4.3-51〉 환경을 생각한 실천행동의 도움 정도(시민/전문가)

구 분		전체	환경을 생각한 실천행동의 도움 정도				
			매우 도움됨	조금 도움됨	보통	별로 도움되지 않음	전혀 도움되지 않음
시민	빈도	1,588	539	662	318	58	11
	퍼센트	100.0	33.9	41.7	20	3.7	0.7
전문가	빈도	119	61	36	10	12	-
	퍼센트	100.0	51.3	30.3	8.4	10.0	-

- 시민 응답자에 대해 공무원과 비공무원 집단으로 나누어 조사한 결과, 두 집단 모두 ‘도움됨(매우 도움됨+조금도움됨)’이 각각 78.1% 및 73.6%로 ‘도움되지않음(전혀도움이안됨+별로도움이안됨)’의 3.9% 및 4.7%보다 압도적으로 높게 나타나 시민/전문가 그룹과 동일한 인식을 보이고 있음

〈표 4.3-52〉 환경을 생각한 실천행동의 도움 정도(공무원/비공무원)

구분		전체	환경을 생각한 실천행동의 도움 정도				
			매우 도움됨	조금 도움됨	보통	별로 도움되지 않음	전혀 도움되지 않음
공무원	빈도	668	256	266	120	20	6
	퍼센트	100.0	38.3	39.8	18.0	3.0	0.9
비공무원	빈도	902	274	390	196	37	5
	퍼센트	100.0	30.4	43.2	21.7	4.1	0.6

(2) 환경을 생각한 구체적 실천행동의 환경개선 효과

- 부산시민을 대상으로 평소 환경을 생각하는 실천행동이 지역 환경개선에 얼마나 도움이 되는지를 조사한 결과, 응답자 대부분이 ‘매우 도움됨’ 또는 ‘비교적 도움’이 된다고 응답하여 환경을 생각하는 생활 속의 실천행동에 대해 매우 긍정적으로 인식하고 있음
- 환경을 생각한 구체적인 실천행동 중 ‘도움의 수준’이 높은 실천행동(매우도움됨+비교적도움)으로 ‘철저한 분리수거(82.5%)’를 가장 높게 꼽았고, 다음으로 ‘1회용품 사용 안하기(82%)’, ‘대중교통 이용(80.3%)’, ‘음식물쓰레기 줄이기(80.1%)’ 순으로 높게 응답하여 부산광역시 환경정책을 수립하는데 중요한 근거가 될 것으로 판단됨

〈표 4.3-53〉 환경을 생각한 구체적인 실천행동의 환경개선 효과(부산시민)

문 항	구분	전체	환경을 생각한 구체적 실천행동				
			매우 도움됨	비교적 도움	보통	도움이 안됨	매우 도움이 안됨
대중교통 이용	빈도	1,580	535	733	284	22	6
	퍼센트	100.0	33.9	46.4	18.0	1.3	0.4
음식물쓰레기 줄이기	빈도	1,579	599	667	279	30	4
	퍼센트	100.0	37.9	42.2	17.7	1.9	0.3
1회용품 사용 안하기	빈도	1,577	753	541	242	34	7
	퍼센트	100.0	47.7	34.3	15.3	2.3	0.4
수돗물 절약	빈도	1,576	412	637	466	51	10
	퍼센트	100.0	26.1	40.4	29.6	3.3	0.6
장바구니 사용	빈도	1,581	596	624	318	36	7
	퍼센트	100.0	37.7	39.5	20.1	2.3	0.4
철저한 분리수거	빈도	1,581	732	573	237	31	8
	퍼센트	100.0	46.3	36.2	15.0	2.0	0.5
폐식용유 배수구에 안 버림	빈도	1,581	664	571	303	37	6
	퍼센트	100.0	42.0	36.1	19.2	2.3	0.4
프레온 가스 제품 사용 안하기	빈도	1,579	566	561	392	46	14
	퍼센트	100.0	35.8	35.5	24.9	2.9	0.9

- 시민응답자에 대해 공무원과 비공무원으로 나누어 조사한 결과, 두 집단 모두 ‘매우 도움됨’, ‘비교적 도움’에 압도적인 응답을 보여 두 집단 간의 인식의 폭이 일치하고 있음을 확인함

〈표 4.3-54〉 환경을 생각한 구체적인 실천행동의 환경개선 효과(부산시민)_공무원/비공무원

문항	구분		전체	환경을 생각한 행동 실천				
				매우 도움됨	비교적 도움	보통	도움이 안됨	매우 도움이 안됨
대중교통 이용	공무원	빈도	669	278	414	187	11	4
		퍼센트	100.0	31.2	46.3	20.9	1.2	0.4
	비공무원	빈도	894	250	315	91	11	2
		퍼센트	100.0	37.4	47.1	13.6	1.6	0.3
음식물쓰레기 줄이기	공무원	빈도	668	321	364	187	19	2
		퍼센트	100.0	35.9	40.9	20.9	2.1	0.2
	비공무원	빈도	893	269	297	89	11	2
		퍼센트	100.0	40.3	44.5	13.3	1.6	0.3
1회용품 사용 안하기	공무원	빈도	667	385	335	149	21	3
		퍼센트	100.0	43.1	37.5	16.7	2.4	0.3
	비공무원	빈도	893	359	202	90	12	4
		퍼센트	100.0	53.8	30.3	13.5	1.8	0.6
수돗물 절약	공무원	빈도	669	224	359	275	26	6
		퍼센트	100.0	25.2	40.3	30.9	2.9	0.7
	비공무원	빈도	890	182	275	184	24	4
		퍼센트	100.0	27.2	41.1	27.5	3.6	0.6
장바구니 사용	공무원	빈도	670	318	340	204	28	4
		퍼센트	100.0	35.7	38.0	22.8	3.1	0.4
	비공무원	빈도	894	270	279	110	8	3
		퍼센트	100.0	40.3	41.7	16.4	1.2	0.4
철저한 분리수거	공무원	빈도	669	393	325	149	22	6
		퍼센트	100.0	43.9	36.3	16.6	2.5	0.7
	비공무원	빈도	895	331	242	85	9	2
		퍼센트	100.0	49.5	36.2	12.7	1.3	0.3
폐식용유 배수구에 안 버림	공무원	빈도	669	364	316	184	27	4
		퍼센트	100.0	40.7	35.3	20.6	3.0	0.4
	비공무원	빈도	895	292	248	117	10	2
		퍼센트	100.0	43.6	37.1	17.5	1.5	0.3
프레온 가스 제품 사용 안하기	공무원	빈도	668	302	310	240	34	8
		퍼센트	100.0	33.8	34.7	26.8	3.8	0.9
	비공무원	빈도	894	256	247	148	11	6
		퍼센트	100.0	38.3	37.0	22.2	1.6	0.9

(3) 환경보호 및 개선을 위한 홍보 방안

- 부산시민을 대상으로 지역 환경보호 및 개선을 위한 홍보 방안을 조사한 결과, 시민들은 ‘신문, 방송매체(37.9%)’를 가장 효과적인 방법으로 응답하였고, 다음으로 ‘인터넷(36.1%)’, ‘환경시설 방문 및 체험(10.8%)’ 순으로 나타났으며, 기타 의견에는 유튜브, SNS 등의 의견을 제시하였는데, 향후 SNS를 활용한 환경홍보 방안도 적극적으로 검토할 필요가 있음

〈표 4.3-55〉 부산지역 환경보호 및 환경개선 관련 홍보 방안(다중응답)_부산시민

구 분	부산시민	
	빈도	퍼센트(%)
신문, 방송매체	627	37.9
인터넷	597	36.1
부산광역시, 구군 주민센터 홍보 강화	139	8.4
환경관련 시설 방문 및 체험	179	10.8
마을 정례회, 학부모, 부녀회 등을 활용한 지속적 홍보	98	5.9
기 타	15	0.9

- 시민 응답자를 공무원, 비공무원 집단으로 나누어 조사한 결과, 두 집단 모두 ‘신문, 방송매체’를 각각 40.4% 및 35.5%로 가장 높게 꼽았고, 다음으로 ‘인터넷’을 39.1% 및 34.3%로 응답하여 두 집단 간의 인식이 일치하였음

〈표 4.3-56〉 부산지역 환경보호 및 환경개선 관련 홍보 방안(다중응답)_부산시민(공무원/비공무원)

구 분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
신문, 방송매체	280	40.4	335	35.5
인터넷	271	39.1	323	34.3
부산시, 구·군 주민센터 홍보 강화	27	3.9	110	11.7
환경관련 시설 방문 및 체험	81	11.7	97	10.3
마을 정례회, 학부모, 부녀회 등을 활용한 지속적 홍보	24	3.5	73	7.7
기 타	10	1.4	5	0.5

(4) 대기환경 보전을 위한 부산광역시 우선 과제

- 대기환경 보전을 위해 부산광역시가 우선적으로 해야 할 일을 조사한 결과, 시민들은 ‘자동차 등 배기가스 배출원의 엄격한 단속 및 규제(24.9%)’를 가장 높게 꼽았고, 다음으로 ‘대기오염 관리 대책 마련(24.7%)’, ‘녹지공간 조성 확대(22.7%)’ 순으로 나타남
- 전문가들은 ‘대기오염 관리대책 마련(29.5%)’을 가장 우선적으로 응답하였고, ‘자동차 등 배기가스 배출원의 엄격한 단속 및 규제(24.6%)’, ‘녹지공간 조성 확대(20.5%)’ 순으로 나타나 시민들과 비슷한 의견을 보임

〈표 4.3-57〉 대기환경 보전을 위해 부산광역시가 우선적으로 해야 할 일(다중응답)_시민/전문가

구 분	부산시민		전문가	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
대기오염 관리대책 마련	411	24.7	36	29.5
자동차 등 배기가스 배출원의 엄격한 단속 및 규제	413	24.9	30	24.6
녹지공간 조성 확대	378	22.7	25	20.5
공사장 등 비산먼지 단속 강화	193	11.6	8	6.6
자전거 이용률 증대	37	2.2	5	4.1
대기환경 홍보강화 및 시민참여 유도	230	14.0	17	13.9
기 타	-	-	1	0.8

- 시민 응답자를 공무원, 비공무원 집단으로 나누어 조사한 결과, 공무원의 경우, ‘녹지공간 조성 확대(27.5%)’를 가장 높게 꼽았고, 비공무원의 경우, ‘자동차 등 배기가스 배출원의 엄격한 단속 및 규제(26.4%)’를 가장 높게 응답하여 ‘단속과 규제’, ‘녹지공간 확대’에 대한 요구가 높게 나타남

〈표 4.3-58〉 대기환경 보전을 위해 부산광역시가 우선적으로 해야 할 일(다중응답)_공무원/비공무원

구 분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
대기오염 관리대책 마련	176	25.3	231	24.4
자동차 등 배기가스 배출원의 엄격한 단속 및 규제	158	22.7	250	26.4
녹지공간 조성 확대	191	27.5	186	19.6
공사장 등 비산먼지 단속 강화	66	9.5	123	13.0
자전거 이용률 증대	15	2.2	22	2.3
대기환경 홍보강화 및 시민참여 유도	89	12.8	136	14.3
기 타	-	-	-	-

(5) 폐기물(쓰레기포함) 문제를 해결하기 위한 부산광역시의 최우선적 과제

- 부산시민을 대상으로 폐기물(쓰레기포함) 문제를 해결하기 위해 부산광역시가 가장 우선적으로 해야 할 일에 대해 조사한 결과, 시민들은 ‘불법 투기 단속강화(24.8%)’를 최우선적 과제로 꼽았고, 그 다음으로 ‘폐기물 재활용 촉진(17.4%)’, ‘폐기물 처리시설 확충(16.7%)’, ‘1회용품 사용규제(15.8%)’ 순으로 응답하여 부산광역시 폐기물 정책을 수립하는데 중요한 근거가 될 것으로 예견됨

〈표 4.3-59〉 부산광역시 폐기물처리 문제 해결을 위해 가장 우선적으로 해야 할 일(다중응답)

구 분	부산시민	
	빈도	퍼센트(%)
불법투기 단속 강화	419	24.8
폐기물 처리시설 확충	283	16.7
폐기물 재활용 촉진	295	17.4
1회용품 사용 규제	268	15.8
건전한 시민의식 제고	250	14.8
분리수거 교육 및 홍보 강화	177	10.5

- 시민응답자를 공무원, 비공무원 집단으로 나누어 조사한 결과, 두 집단 모두 ‘불법 투기 단속 강화’ 각각 20.6% 및 28.0%로 가장 높게 꼽았고, 그 다음으로 공무원 집단에서 ‘폐기물 재활용 촉진(19.6%)’, 비공무원 집단에서는 ‘폐기물 처리시설 확충(17.9%)’으로 응답하여 두 집단 간의 인식의 수준이 거의 일치하고 있음

〈표 4.3-60〉 부산광역시 폐기물처리 문제 해결을 위해 가장 우선적으로 해야 할 일(다중응답)_공무원/비공무원

구 분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
불법투기 단속 강화	146	20.6	269	28.0
폐기물 처리시설 확충	106	14.9	172	17.9
폐기물 재활용 촉진	139	19.6	152	15.8
1회용품 사용 규제	128	18.0	136	14.2
건전한 시민의식 제고	124	17.5	124	12.9
분리수거 교육 및 홍보 강화	67	9.4	108	11.2

(6) 부산광역시의 기후변화 시책에서 중요하게 다루어야 할 부분

- 부산광역시 기후변화 시책에서 중요하게 다루어야 할 부분에 대해 시민들은 ‘녹지공간 보존 및 확충(31.9%)’을 가장 중요한 부분으로 꼽았고, 그 다음으로 ‘기후재난 대응체계 마련(29.5%)’, ‘신재생에너지 보급 확대(11.6%)’ 순으로 응답함

- 전문가들은 ‘기후재난 대응체계 마련(36%)’을 가장 중요한 부분으로 응답하였고, 그 다음으로 ‘녹지공간 보존 및 확충(28%)’, ‘신재생에너지 보급 확대(16%)’로 응답하여 시민들과 유사한 인식을 하고 있음
- 기타 의견으로 시민들은 실천가능성 있는 정책마련, 기상청의 정확한 예보, 수질개선, 대기개선, 기후환경에 대한 교육, 식수원 수질개선 등의 의견이 있었고, 전문가들은 미세먼지 배출량 규제 등을 제시함

〈표 4.3-61〉 부산광역시 기후변화 시책에서 중요하게 다루어야 할 일(다중응답)_시민/전문가

구 분	시민		전문가	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
기후재난 대응체계 마련	486	29.5	45	36.0
녹지공간 보존 및 확충	526	31.9	35	28.0
신재생에너지 보급 확대	191	11.6	20	16.0
기후변화 원인 규명	178	10.8	7	5.6
계절성 황사 대책 마련	90	5.5	6	4.8
녹색교통 활성화	170	10.3	10	8.0
기 타	6	0.4	2	1.6

- 시민 응답자를 공무원, 비공무원 집단으로 나누어 조사한 결과, 두 집단 모두 ‘녹지공간 보존 및 확충’에 각각 36.2% 및 28.8%로 가장 높게 응답하였고, 그 다음으로 ‘기후재난 대응체계 마련’에 각각 30.3% 및 28.7%로 응답하여 시민/전문가 집단과 일치된 견해를 보이고 있음

〈표 4.3-62〉 부산광역시 기후변화 시책에서 중요하게 다루어야 할 일(다중응답)_공무원/비공무원

구 분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
기후재난 대응체계 마련	210	30.3	267	28.7
녹지공간 보존 및 확충	251	36.2	268	28.8
신재생에너지 보급 확대	87	12.5	103	11.1
기후변화 원인 규명	52	7.5	125	13.4
계절성 황사 대책 마련	26	3.7	63	6.8
녹색교통 활성화	64	9.2	103	11.1
기 타	4	0.6	2	0.2

(7) 상하수도 및 오염원 개선을 위해 부산광역시가 우선적으로 추진해야 할 대책

- 부산시민을 대상으로 상하수도 및 오염원 개선을 위해 부산광역시가 우선적으로 추진해야 할 대책을 조사한 결과, 시민들은 ‘노후 송·배수관 교체(29.5%)’를 우선적 대책으로 응답하였고, 그 다음으로 ‘오염배출 사업장 단속 강화(24.3%)’, ‘생활하수 관리 강화(22.9%)’ 순으로 나타남
- 기타 의견으로 4대강 해체, 오염신고포상제도, 전문가 인력 확충, 분류식 하수처리 및 상수원 추가 확보, 시민의식 개선, 낙동강 수질 문제 해결 등의 의견이 있었음

〈표 4.3-63〉 상하수도 및 오염원 개선을 위해 부산광역시가 우선적으로 추진해야 할 대책(다중응답)

구 분	부산시민	
	빈도	퍼센트(%)
생활하수 관리 강화	379	22.9
노후 송·배수관 교체	487	29.5
처리시설 확충	254	15.4
오염배출 사업장 단속 강화	401	24.3
주민참여 등 오염감시 기능 강화	120	7.3
기 타	12	0.6

- 시민 응답자를 공무원, 비공무원 집단으로 나누어 조사한 결과, 두 집단 모두 ‘노후 송·배수관 교체’에 각각 31.0% 및 28.6%, ‘오염배출 사업장 단속 강화’에 각각 24.4%로 가장 높은 응답을 보였는데, 이는 ‘노후 배수관 교체’ 및 ‘단속강화’라는 두 가지 시책으로 요약할 수 있음

〈표 4.3-64〉 상하수도 및 오염원 개선을 위해 부산광역시가 우선적으로 추진해야 할 대책(다중응답)_공무원/비공무원

구 분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
생활하수 관리 강화	153	22.4	218	23.0
노후 송·배수관 교체	212	31.0	271	28.6
처리시설 확충	111	16.2	140	14.8
오염배출 사업장 단속 강화	167	24.4	232	24.4
주민참여 등 오염감시 기능 강화	36	5.3	81	8.5
기 타	5	0.7	7	0.7

(8) 부산지역 환경문제 해결을 위한 환경주체

- 부산시민을 대상으로 부산지역 환경문제 해결을 위한 환경주체에 대해 조사한 결과, 시민들은 ‘지역주민(49.5%)’을 가장 높게 꼽았고, 그 다음으로 ‘지자체(28.3%)’, ‘중앙정부(16.0%)’, ‘환경단체 및 전문가(5.0%)’ 순으로 응답하여 지역 환경문제 해결을 위해 지역주민의 역할의 중요성을 잘 반영하고 있으며, 기타 의견으로 많은 시민들은 ‘해당하는 모두가 주체’라고 응답함

〈표 4.3-65〉 부산지역 환경문제 해결을 위한 환경주체(다중응답)

구 분	부산시민	
	빈도	퍼센트(%)
중앙정부	263	16.0
지자체	464	28.3
지역주민	813	49.5
환경단체 및 전문가	82	5.0
기타	19	1.2

- 시민 응답자를 공무원, 비공무원 집단으로 나누어 조사한 결과, 두 집단 모두 ‘지역주민’으로 응답하였고, 그 다음으로 ‘지자체’로 응답하여 환경문제 해결을 위한 주체로 ‘지역주민+지자체’로 제시할 수 있음

〈표 4.3-66〉 부산지역 환경문제 해결을 위한 환경주체(다중응답)_공무원/비공무원

구 분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
중앙정부	115	16.7	145	15.5
지자체	169	24.6	290	31.1
지역주민	376	54.7	426	45.7
환경단체 및 전문가	22	3.2	58	6.2
기타	5	0.7	14	1.5

(9) 환경문제와 관련한 시민참여율 증대 방안

- 부산시민을 대상으로 환경문제와 관련한 시민참여율 증대 방안을 조사한 결과, 시민들은 ‘환경교육 등을 통한 인식 개선(38.9%)’을 가장 높게 꼽았고, 그 다음으로 ‘환경에 대한 주민홍보 강화(28.6%)’, ‘환경개선을 위한 주민참여 프로그램 개발(22.2%)’ 순으로 응답함

제5차 부산광역시 환경보전계획

- 기타 의견으로 벌금부과, 캠페인 및 규제강화, 인센티브제도 적용, 교육 수료 시 사은품 증정, 시민 의식 개선, 주요시설에서의 쓰레기 줍기 및 투기자 감시 등을 제안함

〈표 4.3-67〉 환경문제에 대한 부산시민 참여방안(다중응답)

구 분	부산시민	
	빈도	퍼센트(%)
환경에 대한 주민 홍보 강화	463	28.6
환경 교육 등을 통한 인식 개선	630	38.9
환경관련 민간단체 활성화	145	9.0
환경개선을 위한 주민 참여 프로그램 개발	359	22.2
기타	21	1.3

- 시민 응답자를 공무원, 비공무원 집단으로 나누어 조사한 결과, 두 집단 모두 ‘환경 교육 등을 통한 인식 개선’, ‘환경에 대한 주민 홍보 강화’를 가장 선호하는 것으로 나타나 부산시 차원의 예산확보 및 지원이 요구됨

〈표 4.3-68〉 환경문제에 대한 부산시민 참여방안(다중응답)_공무원/비공무원

구 분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
환경에 대한 주민 홍보 강화	198	29.3	258	28.0
환경 교육 등을 통한 인식 개선	256	37.9	367	39.8
환경관련 민간단체 활성화	48	7.1	96	10.4
환경개선을 위한 주민 참여 프로그램 개발	165	24.4	190	20.6
기타	9	1.3	12	1.3

(10) 부산광역시 환경보전 활동 참여 방법

- 부산시민을 대상으로 부산광역시 환경보전 활동에 대한 참여방식을 조사한 결과, 시민들은 ‘환경 교육(43.4%)’을 가장 높게 선호하였고, 그 다음으로 ‘마을단위 환경활동(23.1%)’, ‘환경단체 활동(19.7%)’, ‘환경예산 감시(11.3%)’ 순으로 응답함
- 기타 의견으로 시민들은 환경단체 후원, 실생활폐기물 축소, 일회용품 자제, 환경 관련 업무 종사, 분리수거 철저, 우수지역 보상, 마일리지 제도 도입, 기부, SNS, 환경정책 준수 등을 제시함

〈표 4.3-69〉 부산광역시 환경보전 활동 참여 방법(다중응답)

구 분	부산시민	
	빈도	퍼센트(%)
환경교육	694	43.4
환경단체 활동	315	19.7
환경예산 감시	180	11.3
마을단위 환경활동	370	23.1
기타	40	2.5

- 이를 다시, 시민 응답자를 공무원, 비공무원 집단으로 나누어 조사한 결과, 두 집단 모두 ‘환경교육’과 ‘마을단위 환경활동’을 가장 선호하는 것으로 나타났는데, 부산시민들의 적극적으로 참여를 유도하기 위해 우선적으로 부산광역시의 예산확보를 통한 기초자치단체 지원이 필수적으로 요구됨

〈표 4.3-70〉 부산광역시 환경보전 활동 참여 방법(다중응답)_공무원/비공무원

구 분	공무원		비공무원	
	빈도	퍼센트(%)	빈도	퍼센트(%)
환경교육	326	48.4	356	39.3
환경단체 활동	90	13.4	222	24.5
환경예산 감시	62	9.2	117	12.9
마을단위 환경활동	176	26.1	192	21.2
기타	20	3.0	20	2.2

4.3.2 시민 및 전문가 의견수렴

〈표 4.3-71〉 부산의 바람직한 환경 모습에 대한 시민 의견수렴

연번	시민의견
1	공해방지를 위해 대형트럭, 공공장소 흡연 과태료를 많이 부과해야 한다.
2	오,폐수방지 및 단속, 녹색교통 활성화
3	환경에 대한 시민의식이 우선 정립되어야 하겠다. 그러기 위해서는 꾸준한 환경에 대한 홍보, 교육이 뒷받침되어야 한다.
4	녹지와 공원이 집 주위에 있어야 할 것 같다.
5	미세 플라스틱 걱정 없이 수산물을 먹을 수 있어야겠다.
6	무단투기 등 쓰레기는 지정된 곳에 버려야 하겠습니다.
7	마음껏 마실 수 있는 깨끗한 공기
8	균형있는 개발(녹지와 주거공간 확보 및 공업단지 분리 등)
9	대기질 개선을 위해 범정부적 대책 마련 및 주민의 환경오염에 대한 심각성 인지 교육 등이 이루어져야 할 것 같습니다.
10	최소한 유충이나 벌레가 발견되지 않는 수돗물을 사용할 수 있는 공간이 되어야 하겠다.
11	아이를 안심하고 키울 수 있는 환경이었으면 좋겠습니다.
12	미세먼지 없는 맑은 공기를 마실 수 있어야 하겠다.
13	기후변화에 대응할 매뉴얼이 있어야 한다. 대기오염(미세먼지 등) 해결방안을 갖추어야 한다.
14	차가 다니는 도로보다는 사람이 걸어 다닐 수 있는 길이 많았으면 좋겠습니다. 녹지공간 및 도서관 같은 기반 인프라와 함께 어우러진 도시환경이 갖춰졌으면 좋겠습니다.
15	빌딩풍 피해를 최소화 할 대책이 필요합니다.
16	주변 산책길이 길게 이어져 마을간 공동체 의식을 느낄 수 있었으면 함
17	하수구 청소 철저-모기 없도록
18	녹지공원, 잎이 많은 나무 가로수 등으로 "열"(주변)을 낮추고 공기가 정화되는 부산광역시가 되면 좋겠다.
19	지자체 깨끗한 대기를 위한 에너지 대체 방안 연구
20	상수도 보호 구역 보전을 철저히 해야겠다.
21	하천의 악취를 줄여야 하겠다.
22	거리 및 생활 쓰레기가 정화됐으면 차후에 도움이 되고, 기후변화에 대한 관념이 시민의식 개선에 중요한 행동이 요망됨.
23	도심의 폐가를 수용하여 녹지공간 확보를 많이 해야한다.
24	도로에 자가용 운행자가 적어야겠다.
25	골목에 무단투기 쓰레기가 없다면 좋겠다.
26	너무 덥지 않은 여름을 보내도록 온난화 방지에 노력하여야겠다.
27	지금 상태보다 개선되었다는 느낌을 받아야겠다.
28	생활주변이 쾌적할 수 있어야겠다.
29	무더운 여름에 대해 걱정하지 않을 수 있어야 한다.
30	이번 산사태 건을 보면서 사방댐과 나무의 소중함을 알게 됐다. 침엽수보다 활엽수 위주로 심으면 좋겠다. 녹지와 공원이 많으면 좋지만 관리하지 않는다면 무용지물이다. 관리, 보존에 관심을 가졌으면 한다.
31	해변 쓰레기, 하천 수질개선, 자전거 도로 정비 및 활성화, 불법투기 단속강화
32	강 주변 산책로에서 악취가 나지 않고 깨끗하고 맑은 물을 보면서 강 주변 생태계의 야생동물들과 어우러져 삶이 만들어져야 된다고 봅니다.
33	버스정류장 주변에 쓰레기통 만들어주시면 감사하겠습니다.
34	섬지공원 등 녹지시설 조성은 많이 되고 있으나, 지속적 관리가 부족한 듯 하니 제대로 공원이 활용될 수 있도록 관리 부탁드립니다.
35	어디서 듣기로 낙동강 녹조가 너무 심해서 정수기 사용이나 물을 끓여도 사라지지 않는 독소가 있다고 들었습니다. 낙동강 생태가 다시 살아날 수 있도록 예산투입이 필요합니다.

36	녹지가 많아져 소외계층도 접근이 편해져야 한다.
37	해운대, 광안리 해수욕장 주변, 수질이 깨끗하고 즐길 수 있는 공간이 돼야 하고, 길거리에 쓰레기가 없는 특히 담배꽂초가 없는 길거리가 되었으면 좋겠다.
38	공영주차구역을 활성화 했으면 좋겠음
39	사람의 수명을 단축시키지 않아야 하겠다.
40	배수정비 재정비 했음 좋겠다.
41	하천이 범람하였을 때 찻찻한 기분이 덜 들도록 하천이 깨끗하게 관리되었으면 좋겠다.
42	일회용품 줄이기
43	잔디만 깔아놓은 공원 말고 나무로 숲이 함께 형성된 공원이 많아져야 한다.
44	자연이 있는 곳은 그대로 보전해주고 환경상태가 안 좋으면 더욱 더 강화하면 좋은 환경이 될 것 같습니다. 산을 오르면 좋은 공기를 마시고 싶고 수돗물을 마시면 안심하게 마실 수 있게 해주시고 대중교통을 많이 이용하면 대기도 깨끗해지고, 아! 그리고 폭죽은 대기에 안 좋으니 적당히 터뜨려주세요.
45	강과 바다 등에 불법쓰레기투기를 하지 않으며, 가연성 쓰레기와 불가연성 쓰레기 등 일상에서 배출하는 쓰레기 분리수거 또한 성실히 이행해가야 된다고 생각합니다.
46	녹지와 공원이 집 주위에 많아야 하겠다.
47	쓰레기 무단투기를 하지 않아야 한다.
48	쓰레기가 안 보이면 좋겠다.
49	기차역 주위 공원과 전기차 충전소가 확충된 도시 그리고 부전역 신축으로 시민공원과 어울리는 기차역
50	관광지 생활 쓰레기를 줄여야 함
51	녹지와 공원이 집 주위에 많아야 하겠다.
52	수돗물을 더 안심하고 마실 수 있어야 하겠다.
53	수돗물의 안전
54	시내하천이 깨끗하면 좋겠습니다.
55	오래된 하천을 지속적으로 관리해야 함, 일회적인 환경정비 불만.
56	시내 하천을 깨끗하고 녹지 및 공원이 도심 곳곳에 정착되어 자연 친화적인 부산이 되길 바람
57	안심하고 마실 수 있는 수돗물, 하천 수질 개선
58	깨끗한 공기와 물이 가장 기본적인 환경구성 요소임
59	냄새가 안 나야 한다.
60	해양과 산천이 잘 보존되고, 걷기에 편리한 도시가 됐으면 합니다.
61	최근 이슈가 된 수돗물 문제 해결을 위해 적극 나서서 시민들이 안심하고 수돗물을 이용할 수 있어야 하겠다.
62	미세먼지 없는 맑은 공기를 마실 수 있는 부산.
63	좀 더 대기오염을 줄일 수 있으면 합니다.
64	시내 하천이 오염되었거나 악취가 심하던데 그것에 대한 관리가 필요해 보임
65	저공해자동차 등이 많아져 대기오염을 줄여야 하겠다.
66	시내하천 수질 향상, 녹지와 공원의 확충
67	미세먼지로부터 자유롭게 활동할 수 있는 환경이 조성되길 바람
68	운동시설을 많이 만들어주세요.
69	철저한 분리수거
70	공원 및 시설들을 개선, 일회용품 사용을 줄이며 분리수거 철저히 지켜야 됨
71	인간 중심의 사회를 만들었으면 좋겠습니다.
72	깨끗한 거리를 맑은 공기를 마시며 걸을 수 있어야 하겠다. 아이들이 마음껏 뛰놀 수 있는 공원이 많으면 좋겠다.
73	주변 카페 빗공해가 심해짐
74	남항대교 진동, 소음 심해요, 근처 공사장 때문에. 그런데 요런 것도 환경관련 문제라니 조금 더 환경문제에 관심을 가져야겠어요.
75	환경에 대해 우리사회가 나아가야 할 목표설정을 먼저 한 후 사회적 합의가 필요할 듯.(개인 간 환경의식 차이가 크기 때문에)
76	업무처리 시 탁상행정 보다는 현장 답사로 인해 지역에 맞춰 개선했으면 한다.
77	공장밀집지역이었던 부산에서 타지역으로 공장이 이전되며 기후환경 개선은 많이 되었으나, 항구로써의 특징과 무리한 매립의 결과로 해양생태계 보전에 더욱 만전을 기하여야 할 것이다.
78	이산화탄소 배출감소를 위해 노력해야 함.

제5차 부산광역시 환경보전계획

79	길거리에서 금연
80	시내 하천이 깨끗해야 하는 건 맞는데 예산을 들여서 포장한 하천을 계속 물이 흐르는 곳으로 만들어야 한다는 핑계로 다시 예산을 들여 손대는 일이 없어야 하겠다.
81	환경 문제는 부산광역시에 국한하여 해결될 수 없고 각 시의 협력, 더 크게 대한민국 전체의 거시적인 접근이 필요하다고 생각합니다.
82	나 스스로 잘 지키기(분리수거 등)
83	한쪽 지역으로 편향된 녹지 조성과 발전보다는 골고루 전지역에 대한 미래의 플랜이 필요함.
84	환경에 관한 법집행을 엄격하게 적용하여 벌금을 매겨야 함.
85	원전관리를 철저히 바랍.
86	폐기물 처리의 효율성 확보
87	쓰레기 무단투기 신고시 포상
88	주택가 주변에도 지정된 쓰레기 배출 고안 마련되어서 길거리 무단투기 근절
89	개발보다는 환경보존이 우선
90	우리집 앞은 내가 치우자
91	집근처 공원이 더 많이 생겨야 함.
92	길거리에 쓰레기가 없어야 된다.
93	일회용품 사용을 줄여야 함.
94	농어촌 단위 환경의식 교육 등 필요함. 해양폐기물 불법투기, 불법소각 등 아직도 다양하게 이루어지고 있음.
95	제로웨이스트 샵이 주변에 많이 생겨 환경교육도 하고 일회용품 사용도 줄이면 좋겠다.
96	보행자와 자전거 이용자를 위한 정책추진, 도심 소공원 확충
97	창고의 허가 확대보다 주택지 형성과 함께 녹지, 공원이 조성될 수 있으면 좋겠다.
98	인간과 사회생활과 환경과의 최적의 조화를 기본으로 개발사업별 성장산업의 선정, 관리에 임해야 한다고 봄.
99	바닷가, 테트라포트, 배가 드나드는 장소 등 낚시꾼들이 버린 낚시 관련 쓰레기들을 치우면 좋을 것 같음 - 혹은 그들이 스스로 쓰레기를 가져가도록 적극적인 실천방법을 고지하면 좋겠음 (ex. 쓰레기 봉지를 나눠준다거나, 버릴 시 단속강화 등)
100	사람의 인식을 바꿀 획기적인 변화가 필요합니다.
101	자율, 규제가 조화 이루는
102	오염물질 과다 배출 업체(공장)에 대해 시설개선 지원금 지급 등 적극 행정 필요
103	대형공사장의 비상 먼지 단속 강화로 깨끗한 공기 속에서 살았으면 좋겠습니다.
104	유리벽대신 친환경 제품으로 대체(황토 등)
105	자연친화적인 도로형성(아스콘 철거)
106	후손들이 편하고 깨끗하게 살아갈 수 있도록 해야겠다
107	수돗물을 안심하고 마실 수 있어야겠다. 공단 내 폐수 방류 감시체계 확립, 산업단지 및 공단 배출가스 저감장치 의무화 및 자동차 매연 정밀검사 실시
108	항구에 정박중인 선박에서 배출되는 매연에 대한 규제가 시급합니다.
109	70~80년대 거리에 가로수들 나무들이 많았는데 어느날 나무들이 사라져버렸다. 전선 등 건물의 햇빛 가림이 있지만 그 반대로 공기오염 홍수피해 폭염 등에 대한 나무그늘의 시원함들이 사라진 것 같다.
110	열섬현상 완화를 위한 녹지. 공원 조성 핵융합 상용화를 위한 저비용.고효율 에너지 대책
111	녹지. 공원 조성, 셉티드 활성화로 도시환경 개선
112	현 사업들은 꾸준히 시행하며 수시로 바뀌는 정책이 아닌 현 사업들의 결과를 최대한 도출하게끔 유도
113	오수와 우수분리관을 조속히 설치추진 해야 겠다.
114	폐기물 재생사업을 혐오시설이라 배척하지 말고 적극적으로 유치, 지원함이 필요함. 폐기물 재생이 중요하다고 강조하면서 막상 관련 시설이 들어오면 배척하는 이중적 행정지양.
115	자연의 일부로 생활할 수 있는 문화조성
116	환경홍보 및 교육의 연령을 낮추고 젊은 부모 위주의 환경인식개선 프로그램이 활성화되도록 노력해야 하며 도로정비가 잘 이루어져야 한다. 부산의 복잡한 도로가 저탄소를 방해하고 비효율 에너지를 발생시킨다.

117	대량무단투기자에 대한 적극적 행정처분 및 환경보전 협력자에 대한 인센티브 제공
118	산업폐수를 우기에 방류, 혹은 오염물질 방류해서 하천을 오염시키는 업체들이 수도권에 비해 많고 적절한 관리와 규제가 이루어지지 않고 하수처리가 많이 미흡하다고 봅니다
119	택배 박스 테이프 송장이 제거가 필요없이 재활용이 가능했으면 합니다, 친환경 박스테이프 송장개발이 필요하다
120	내 집 주변 도보로 30분 내 공원이 조성되어 있으면 좋겠다. 공원 근처로 가야지만 맑은 공기를 느낄 수 있다는 것이 안타깝다. 또한 아파트 내 분리수거장을 보면 안내문구나 공지사항이 적혀 있지만 분리수거가 제대로 되지 않고 있다. 재활용할 수 있는 것이라도 반드시 재활용 될 수 있어야 한다.
121	기상 상황에 매우 예민하고 취약하므로 이에 대한 확실한 대비책을 강구할 필요가 있다. 적극적인 녹지 조성과 노후한 관련 시설을 정비하여 기후변화에 민감하게 반응할 수 있도록 제반을 구축하여야 한다고 생각한다. 골목 사이사이 불법투기물도 외관을 크게 해치기 때문에 이에 대한 집중적인 단속 또한 매우 중요하다고 생각.
122	근본적인 문제, 거시적 문제보다 먼저 눈에 보이는 환경, 경관이 아름다워야 한다. 거시적 차원의 담론은 중앙 정부에 맡기고 지자체는 당장의 관할의 경관을 꾸며야 할것, 주관참여는 따라올 것
123	재건축, 재개발 등 주거시설 확충으로 인한 녹지공간의 축소로 생태계 파괴됨으로 공원 숲 등 자연공간 확보를 시정운영의 최우선적 과제로 꼽아야겠다.
124	환경 대책 강력 추진

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 4.3-72〉 부산의 바람직한 환경 모습에 관한 전문가 의견수렴

연번	전문가 의견
1	도로에 쓰레기가 없어야 하고 특히 담배꽂초를 버리지 않는 모습
2	도심 속 휴식공간(체험숲, 녹지공간) 등 마련이 필요함.
3	음식물처리시설 및 사업장폐기물처리시설 등 기반시설 확보 필요
4	폐기물 처리 걱정 없는 스마트한 도시가 되어야 한다.
5	공항과 주변지역의 주민과의 공생
6	신재생에너지 거점도시
7	기후변화에 신속한 대응을 할 수 있어야 한다.
8	오염된 낙동강 하구 복원을 통해 생태계 복원하고, 수질 오염을 막아야 하겠다. 기상악화와 코로나19 사태로 인한 환경오염에 즉각 대비할 수 있어야 한다.
9	지속가능할 수 있고 후손에게 자연환경을 물려줄 수 있도록 해야 함.
10	환경과 산업이 공존하는 도시
11	미세먼지로부터 안전한 도시 조성
12	마음놓고 바깥에서 운동 할 수 있어야 하겠다.
13	도시 어디서나 깨끗한 자연을 쉽게 접하고 누릴 수 있는 도시가 되어야 하겠다.
14	미세 먼제 걱정 않고 산책할 수 있는 공간이 많아지길 바란다.
15	공원 및 녹지를 조성하여 미세먼지 및 수해방지에 도움을 받을 수 있도록 대비
16	도시 주변의 산림은 생태적이고 경관을 고려하여 관리되어야 한다.
17	미세먼지로부터 해방
18	빠른 시일 내 식수 원수 확보가 중요
19	건강하고 안전한 수돗물
20	녹지와 공원이 집 주변에 많아야 한다.
21	우, 오수 하수관로가 완벽히 정비되어 초기강우 시 비점오염원이 발생하지 않도록 하여 연 근해 해양 및 주변 하천 수질 정화로 깨끗한 해양도시 건설
22	시청 주변 대규모 녹지 공원
23	공원 녹지 산림 활용성 제고, 수돗물 안심하고 마실 수 있어야 함.
24	자연경관을 잘 보전하면서 공원이나 녹지공간 확보가 절실
25	시민 중심의 환경 정책 수립 필요
26	생태자원의 보전 및 개발
27	수돗물을 안심하고 마실 수 있어야 하겠다.
28	안심하고 마실 수 있는 수돗물, 녹지, 공원이 집 주위에 많으면 좋겠음.
29	수돗물을 직접 음용수로 사용할 수 있도록 시민의 불신을 없애야 한다.
30	대기질 개선 우선 시행을 통한 시민 건강권 회복, 충분한 녹지공간 확보
31	생활쓰레기 자원화 정책 수립, 하수찌꺼기 재활용 방안
32	수돗물을 안심하고 마실수 있어야 하겠다. 산업폐기물 오염물질 관리강화(물, 대기, 자연보호등)
33	자원 순환(폐비닐 플라스틱 재활용 및 처리)
34	시민들이 자원순환의 중요성을 깨닫고, 일회용품 사용을 줄이고, 재활용을 잘 해야 한다고 생각합니다.
35	도심지 대기질 향상을 위해 도심지 공단 이전 및 부산항 선박에 대한 규제 강화
36	생활폐기물의 원활한 처리 필요
37	미세먼지 저감 대책
38	깨끗한 수돗물을 안심하고 마실 수 있도록
39	1회용품 사용량 저감 및 재활용 회수율 상승(pet 비닐 분리등)
40	녹지공간 추가 조성 및 기존 산림 보호
41	악취가 없는 하천을 만들기
42	악취가 없는 하천을 만들기

43	마스크 없이 다닐 수 있는 대기질 관리
44	녹지, 공원 확보가 필요 부산해양도시라는 이미지에 맞게 해양을 따라 친환경도시로 성장시켜 관광유치에 도움
45	기후환경변화에 대한 대응체제 구축으로 예상치 못한 재난에 모든 것을 잃어버리는 실수를 하지 않도록 철저한 계획을 수립하고 그에 맞는 교육 및 훈련을 상시 실시하는 시스템 구 축이 필요함.
46	하수관거 확충사업의 조기완료와 푸른 도시를 가꾸기 위한 재정투입의 적극적인 확대
47	분야별 환경보전계획 수립에 있어 시민이 직접 추진할 수 있는 보건의책 (방법)에 대한 객 관적 평가지표 마련

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 4.3-73〉 부산의 바람직한 환경 모습을 위한 시책 제안

연번	시책제안
1	배출가스 저감과 항만 배출 저감, 이를 위반하는 사람에게 과태료를 부과해야 함
2	바람길 숲 조성사업 / 대기 총량제 대응 사업 / 도심과 어우러진 개발사업(경관) / 미세 플라스틱 관련 대책 사업 / 4차 산업혁명 관련 추진 사업
3	생곡마을 이전지역에 폐기물 처리 시설 설치
4	도시 전체 폐기물 토달 발란스 관리로 발생과 처리의 최적화(매립최소화, 재활용 확대)
5	도시계획과 항공기 소음 총량제 도입, 환경훼손 원인자 부담원칙 강화
6	재난 문자 신속히 전달, 정확한 날씨 예측
7	해양, 하천 쓰레기 집중수거 강화, 드론 위성을 활용한 모니터링 시스템 업그레이드, 녹조에 대비한 식수 확보
8	경관을 저해시킬 수 있는 사항들에 대하여 제한
9	무분별한 아파트 위주의 개발보다는 자연환경 보전에 힘을 기울여야 함.
10	유기성 폐기물을 이용한 도시 농업 확대, 시 재정으로 산업폐기물 처리시설설치로 생산업체 유치
11	신항 출입 선박 미세먼지 저감대책(예. 항만 접안까지 일정 구간 전기 선박 예인)
12	미세먼지 저감을 가정에서도 실행할 수 있도록 저탄소 생활 실천을 위한 홍보 및 인센티브제도 확대
13	공동 주택 설립시부터 체계적인 공원 녹지 조성이 필요하고 꾸준한 사후관리가 요구된다.
14	산사태 위험지와 밀생임분의 정비가 필요하다.
15	대체적으로 외부요인이 크겠지만, 그래도 지속적인 오염 발생원 개선 및 단속 추진
16	인근 지자체와 통합할 수 있는 광역 시도 조직 개편
17	낙동강 이외 수돗물 원수 확보, 빗물 저류조 시설 확대
18	기후변화 대응에 더 정책적 집중 필요
19	물 부족 대비하여 기수 및 해수 담수화 추진
20	코로나19 사태로 보아 앞으로 공원 등을 많이 만들어 사람들이 밀집하지 않고 여기저기 웅기종기로 앉아 즐기는 형태가 되어야 한다.
21	생태 자원을 통한 부산의 상징성 개발 및 보전
22	기후 변화 대응에 순응할 수 있게 전담팀이 있어야겠다.
23	상수원의 재확보에 따른 타 지자체와의 지속적인 협의 필요
24	배출자 부담원칙에 따라 폐기물 정책 수립 확대
25	근본적인 우수배제 방안 마련(우기시 침소, 오수관 넘침 등)
26	재활용 불가능한 폐비닐, 플라스틱 조각 처리 방안 마련
27	일회용품 사용 안하기 및 재활용 잘하기 등의 공모사업 추진
28	사상 및 장림공단 이전, 감시 강화 / 부산항 선박에 대한 배출가스 규제 강화
29	생활폐기물처리시설 증설 또는 신규 설치
30	차량 5부제, 사업장 환경 점검
31	상수원 확보
32	폐기물 재활용 확대
33	공공기관 등의 부지 활용 녹지공간 추가 조성 등
34	시민과 함께하는 하천정화운동 시행
35	시민과 함께하는 하천정화운동 시행
36	부산항/신항 출입선박내 배출가스 모니터링 시스템
37	하수처리장 처리수 활용 등
38	도시내 물길 살리기 : 하천복원, 작은 도랑/습터 조성
39	에너지소비효율 지원정책 및 폐기물재활용 확대
40	도시내 물길 살리기 : 하천복원, 작은 도랑/습터 조성
41	장기적 재원 마련 방안 강구
42	정책 등이 일관성 있게 적용될 수 있는 장치 마련(건축, 도시 등 개발관련법, 규정을 아우르는 부산만의 지침 마련과 집행 수단 확보)

43	신재생 에너지, 친환경 에너지 확대를 통한 배출가스 억제
44	폐기물의 재순환 정책, 신재생에너지 개발 등
45	집중호우시 범람되는 지역의 배수설비 정비(관로 정비 필요)
46	삶의 질 향상을 위한 휴양시설, 복지시설 증가
47	시내 신호등 체계 개선 (연동식)으로 차량배출가스 저감
48	항만 공항 등 대기질 개선
49	화석연료를 사용하지 않는 도시
50	공업지역의 환경개선 및 정비 / 오염물질 방지사설 공용제 운영비 제공
51	부산 생태 깃대종 발굴(꺼지, 수달 등), 기후변화 대응 산업단지 조성
52	취수구 상류로 이전
53	하수관거정비, 수질개선시설 도입 (ex, nano bubble, 산소발생기 등)
54	빛공해 저감을 위한 도심 속 간판 정비
55	깨끗한 수돗물 공급, 안전한 식수 공급 확대
56	다중이용시설 미세먼지 저감 설비 설치(도로, 항만에서 발생된 미세먼지 저감 공기정화기 설치)
57	종이 등 친환경 제품으로 대체하는 방안 모색
58	수소연료발전소 및 수소 충전소 확충으로 산업발전 도모
59	콘크리트를 되도록 다 걷어내고, 하천과 연결된 하수관은 새로이 설계하여 하수를 배제할 것
60	무해성과 기술력에 대한 적극적인 홍보, 시민참여가 가능한 환경관련 토론회장 활성화
61	수돗물 수질 개선, 대기오염 방지를 위한 전기차 지원, 보급 및 대여 확대, 자전거 이용에 대한 지원
62	하수처리장 에너지 사용에 대한 전반적인 확인 및 개발
63	시민들이 주도적으로 해변 사용을 인식할 수 있도록 교육 및 광고 필요
64	생태 구역을 지정하여 녹지 생태와 시민의 쾌적 공간을 구축해보는 것
65	대체 상수원 확보를 위한 노력이 필요
66	친환경/그린뉴딜 관련 정책 확대 및 홍보 강화, 환경전문기업의 부산정착유도(고용창출 및 사업규모 확대)
67	수돗물을 각 가정으로 공급하는 과정 및 각 지점에서의 수질정보를 투명하고 효과적으로 제공할 필요가 있음
68	수질악화 원인 직접제거를 통한 도심하천 수질 개선 사업(기존 하천준설 불포함)
69	서면에는 개발을 통하여 강줄기를 흙으로 덮은 지역이 있다고 한다. 이와 같은 강줄기를 다시 흐르게 하고 아스팔트를 일부 제거하여 물 투수율을 증가시켜 물오염과 폭우에 대한 대처를 해야한다고 생각한다. 인공적인 자연 재해 방지대책보다는 자연적인 자연 재해 방지대책을 마련해야 할 필요가 있다.
70	선박유 항함유량 및 선박 배출저감시설 점검
71	도시인구감소 등을 감안, 외연을 확정하는 개발은 지양하고 기존시가지에 대한 공간의 효율적인 정비와 녹지 공간 확보로 친환경적인 푸르고 깨끗한 도시를 가꾸는데 정책의 초점을 맞추어야 함.
72	강 수질 정화 장치 설치
73	광역상수도를 포함하는 다양한 대체 상수원 확보
74	기후변화 대응 프로그램 및 교육 실시
75	시민행복과 청정환경, 녹색성장, 여가지대 라는 4대 핵심가치 구현

〈표 4.3-74〉 부산광역시 환경보전계획 수립을 위한 의견

연번	부산광역시 환경보전계획 수립을 위한 의견
1	미래환경전망에 따른 변화를 고려한 현실성 있고, 실현 가능한 정책 제시 필요
2	일몰제 시행 대비 공원유지 관리 계획을 조속히 확정해서 도심 속의 숲조성으로 기후변화에 능동적으로 대응하고 각 구 단위로 악취발생의 근본적인 해결책을 제시하고 점검을 강화하며, 생활쓰레기 등 각종 폐기물이 방지되지 않도록 동,서,간 처리시설의 용량과 일반입량을 실시간으로 관리해서폐기물 방지로 인한 악취발생이 되지 않도록 주관부서에서 토달관리할 수있도록 해야 하며, 향후 예상되는 문제점을 정책에 신속히 반영하고 실행될 수 있는 체계를 만들어야 합니다.

제5차 부산광역시 환경보전계획

3	항만지역 선박 배출가스 규제/ 항공기 배출가스 규제
4	주민들과 부산광역시가 소통하여 나온 의견을 토대로 계획을 세움
5	우리나라는 현재 물 스트레스국이며 높은 취수율을 보이고 있다. 가뭄에 대비한 대책과 함께 취수원 다변화가 필요해 보인다.
6	공간별(지역)로 단계를 구분하여 분야별(호우, 산사태, 하천범람, 대기질 등)로 세밀한 환경보전계획을 수립하여 자연재해에 대비할 필요성이 매우 높음
7	환경 보전을 위한 계획을 수립하고 실행할 때에는 두 가지 측면을 함께 고려할 필요가 있다. 단속 및 규제와 보상이다. 환경보전을 위한 규칙이 성립되면 이를 어긴 기업이나 개인에게는 엄격한 페널티를 적용하고 동시에 이를 지키고 성실히 동참한 기업이나 개인에게는 충분한 보상이 이루어져야 한다고 생각한다.
8	환경보전을 위한 계획을 수립할 때 장기적인 관점에서 계획을 수립할 필요가 있다. 단기적인 관점에서 계획을 수립하다보면 항상 땀질식 계획 및 실행으로 이어지는 경우가 많다. 단기간에 실효성이 나타나지 않더라도 멀리 내다보고 궁극적인 환경보전을 위한 계획을 수립해야 한다.
9	모든 일은 결국 사람이 수행하여야 하므로 환경 관련 예산의 대폭 증액 투입이 필요함.
10	온난화 이상 고온 폭염 폭우 등 기후변화에 대응하기 위한 종합적인 정책적 접근이 필요한 시점입니다.
11	우수 및 하수관거 확충으로 주변 하천 및 연안해양 수질 정화
12	맑고 깨끗한 수돗물(원수) 취수원 확보를 위한 국가적인 방안 수립 필요. 물이용 부담금 납부에 대한 부산시민의 맑은 물공급 요청 등에 대해 정부 및 환경, 국토부에 집중 토의 및 건의 필요.
13	자동차 매연이 배출되지 않도록 자동차관리에 중점정책이 필요하고, 오토바이 등 굉음을 내면서 통행하는 시설이 없으면 도시가 조용하고 평온한 환경이 되지 않을까요.
14	덕산정수장 등 발암물질, 수도관 유출 발생 등으로 현재 생수를 구입하여 밥도 짓고 국도 끓이고 마시는 물도 생수를 사용하고 있는 실정임. 수도세, 생수 이중 지출되고 있으므로 안심하고 수돗물을 마실 수 있도록 개선해 주기 바라며, 미세먼지 없이 마음 편하게 숨쉬고 살 수 있도록 미세먼지 제거의 실효성 있는 정책수립 도심속 녹지공간 확충 및 갈매길 조성 또는 걷기좋은 길을 만들면서 기존 자연을 훼손시키지 않고 만들기
15	바다와 낙동강 수계를 이용한 친환경적 교통 유도 및 볼거리 개발.
16	환경보전계획 수립을 위한 정책도 상당히 중요함. 그 정책을 지속가능하게 추진하는 것도 중요한 부분임. 부산광역시 공무원 전문성과 인력양성이 필요함. 환경기초시설 수립계획 시, 충분한 검토가 필요함. 좀 더 효율적인 설비를 위해 사전에 충분한 대책이 필요하고, 발주시에는 좀 더 엄격하고 공정하게 추진
17	부산광역시 환경보전계획 수립 전, 실현 가능성 및 발전 가능성을 충분히 검토한 후에 계획을 수립하여 부산 환경 보전에 도움이 될 수 있는 계획수립이 되어야 한다고 생각합니다.
18	발생원에 대한 정확한 원인 규명을 통해 관련 발생원의 통제를 강화하는 정책방향 수립 필요
19	현재 가연성폐기물 처리에 관한 민간위탁 비율이 높음으로 공공부분 처리 비율을 높여 민간으로 유입되는 예산의 비율을 줄여야 하며, 공공 환경기초시설을 증설 또는 신설하여 휴가철 및 재난 발생 등과 같이 폐기물 발생량이 늘어날 것을 대비한 원활한 처리계획이 수립되어야 한다고 생각됨.
20	녹지공간 확보 등의 시민과 자연이 지속 공존 가능한 환경보전계획이 필요
21	항상 환경보전에 힘써주셔서 감사합니다
22	최근 이상기후로 인한 피해가 다소 증가하였는데 태풍으로 인한 풍수해 등을 예방하기 위한 기후변화 대응책을 적절하게 설정하고 이를 주민들에게 적극적으로 홍보하여 피해를 사전에 예방할 수 있도록 하였으면 좋겠습니다
23	일반적으로 환경보전계획 수립 시점의 여러 여건 등으로 제시되는 목표와 실천계획은 선언적이고 형식적 수준인 경우가 많을 수 있으므로 현황에 대한 강점과 약점, 환경에 대한 국제, 국가적 가치와의 연계성 등을 고려하는 것이 좋겠습니다. -예측가능한 미래사회 특성[포스트 코로나(비대면, 거리두기), 1인가구, 기후변화에 따른 보건, 건강, 안전, 재해, 에너지 위협]에 대응할 수 있는 환경측면의 실천가능한 정책 도출
24	단기적 환경보전계획보다 중장기적 방안 마련

25	신도시 건설 시 하수처리시설 용량 및 관로 설비 면밀히 검토
26	환경보전계획 수립 자체에 의미를 두는 것보다 개선되어 시민들이 체감할 수 있는 실천이 중요함. 따라서, 정책의 시행에 따른 효과를 지속적, 주기적 모니터링하여 정책목표를 달성할 수 있도록 노력하는 것이 무엇보다 중요함. -> 주기적인 정책평가 (연구원, 시청, 구군 협의체 구성)
27	우수한 자연환경을 바탕으로 한 미래의 안전한 환경도시 구현
28	대기 등 방지시설의 운영을 지원하고 관리함으로써 환경개선 (TMS 미설치 시설에 대한 지원 강화)
29	온천천 수영강 에코센터 설립 - 수질관리(모니터링), 행정관리(경관, 청소), 교육(민관거버넌스) 역할 - 서부산 "낙동강에코센터"에 버금가는 동부산 "수영강에코센터" 구축
30	환경보전(개선)대책은 실효성이 있는 대책을 제시해 주세요.
31	환경에 대한 인식이 오염을 저감해야 하고 더럽다는 생각이 많은데 시민들이 환경은 깨끗하고 우리 생활 속 친근한 인식을 가질 수 있도록 하는 정책이 필요하다고 생각합니다.
32	안전하고 깨끗한 수도물 공급에 역점사업으로 선정하여 행복하고 건강한 부산광역시 건전성에 기여
33	다중이용시설의 실내공기질 관리 강화 및 공기정화설비 설치 확대 항만, 도로 등 대기질 관리 및 저감시설 설치
34	부산광역시 예산 중 환경분야에 예산 배정을 대폭 확대 플라스틱, 비닐 등 썩지 않는 환경유해물질 사용 억제 및 친환경 제품생산으로 전환방안 마련 모든 시민이 누릴 수 있는 공간관리계획을 수립 실천
35	쾌적한 도시환경을 만들기 위한 어메니티 시티 조성을 위해서는 생활 쓰레기 무단투기 방지를 위한 환경 감시 확충 및 자연환경과 어울리는 도시계획 수립으로 친환경적 도시개발 발전방안 연구가 필요하다고 봄
36	부산은 타지역(창원)에 비해 녹지공원, 혹은 생태학적 하천이 잘 조성되어 있지 않음. 환경보전이라는 혜택이 살아가면서 가장 와 닿는 건 공원이나 하천과 같은 휴식공간에 대한 질에 따라 달려있다고 생각됨. 물론 계획도시와 비교하기엔 어려움이 있으나, 가능하다면 이 부분이 보완되어 환경보전의 가치가 잘 지켜지고 있다고 느껴지는 것이 시민들에게 더 중요하다고 판단됨.
37	예전에 에너지 정책계획 수립을 위한 시민참여 토론회에 참석한 적이 있습니다. 거기서 당시 부산광역시가 밟고 있는 플랜이나 시민들의 아이디어 등 다양한 정보를 얻을 수 있었습니다. 저는 환경보전계획 수립에 대해서도 전문가들이나 해당 분야에 몸담고 있는 분들의 의견 뿐만 아니라 부산에 살고 있는 시민들의 목소리와 뜻이 적극적으로 들어가고, 시민들에게 환경보전계획 수립의 중요성을 알리는 기회가 많아야 한다고 생각합니다. 시민들이 참여할 수 있는 보다 많은 기회의 장이 열려 그들의 목소리를 공직자 분들이 수렴하고 계획수립에 반영한다면, 이전보다 좋은 환경보전계획 수립이 가능하리라 생각합니다.
38	환경안전사고에 대한 대비책과 제도 강화 생애전주기에 따른 공교육에서의 상시 환경교육 및 관련 직업홍보 미디어를 통한 홍보빈도 제고
39	불법으로 폐기물을 소각하는 자에 대한 처벌 강화가 필요합니다. 폐수나 폐기물에 대한 불법배출에 대한 부분이 사실상 사업장에 교육이 잘 이루어지지 않고 있는 것 같습니다. 실제사업자들 중 환경법에 대하여 알고 계신분들도 있지만 5인 미만인 소기업의 공장들은 대부분 알고 있지 못한 것이 현실입니다. 사업장의 입장에서는 정부에서 시키는 부분을 당연히 따르겠지만 충분한 설명없이 시행하는 것은 강압적인 부분으로 느낄 수 있습니다. 또한 지자체에서 사업장 폐수 단속할때도 사업장의 자료를 요구하는 경우 설명없이 무조건적으로 요구하는 경우도 주위에서 보았습니다. 사업장의 기밀인 부분일수도 있는데, 설명없이 요구하는 부분은 잘못된 일인 것 같습니다. 부산광역시의 모든 사업장이 환경법에 대한 정부의 지침을 따를 수 있는 방법을 만들어야 할 것 같습니다. 그 방법은 강압적이지 않고, 복잡하지 않고 (인터넷을 사용한다면 50-60대에게 취약함), 이해하기 쉬워야 할 것 같습니다.
40	시민들의 밀집 체험형 의견 수렴 필요
41	기후환경변화에 대한 대응체제 구축으로 예상치 못한 재난에 모든 것을 잃어버리는 실수를 하지 않도록 철저한 계획을 수립하고 그에 맞는 교육 및 훈련을 상시 실시하는 시스템 구축이 필요함
42	하수관거 확충사업의 조기완료와 푸른 도시를 가꾸기 위한 재정투입의 적극적인 확대

〈표 4.3-75〉 국토생태축 설정 및 권역별 공간 환경전략에 대한 아이디어 제안

연번	‘국토생태축’ 설정 및 ‘권역별 공간 환경전략’을 제시하기 위한 아이디어
1	기후 변화로 인한 강수량 변화가 이전보다 크게 나타나고 있음. 침수지역과 연계된 홍수방제 등 필요. 특히, 신설관로의 경우 기존보다 관경을 크게 하여 매설(개발사업과 생태축과의 단절방지)
2	-침수 취약 지역은 동구 초량(북항), 남구(동천) 등 특별관리지역을 중심으로 홍수방제를 위한 하수관로 정비 -부전동, 전포동, 문현동지역이 대기오염 농도가 높은 수준이고, 하단동, 부전동 일대를 중심으로 생활악취 발생원을 집중적으로 관리하고 제도를 정비할 필요가 있음
3	에코 델타 시티의 항로와 항공기 배출가스에 대한 조사와 시뮬레이션 필요. 도로 및 주거지역 등 용도별 배치의 전면적 재검토 필요
4	침수취약지역인 온천천 일대를 홍수방제를 위한 정비가 필요/ 버스 정류장 주변 생활쓰레기를 줄이기 위한 쓰레기통 설치 필요
5	최근 기후변화로 인한 집중호우로 바다와 인접한 해운대구, 명지 등이 침수피해를 입었고, 산지 근처 아파트 단지나 도로는 산사태 위험을 맞기도 했다. 이런 변화에 맞추어 하수시설을 정비하고 해일 방지용 방파제를 건설하는 등 대비책 추진이 필요해 보임.
6	생태공원을 조성할 때 대상지 주위의 환경과 조화를 이루어야함.
7	재해 가능성이 있는 곳들을 전부 조사하여, 각 기초 지자체별로 세밀한 관리가 요구됨. 권역별 공간환경전략을 수립하여, 분야별, 단계별로 보완조치가 시급함
8	부산광역시 권역에 있는 해수욕장 권역에 대한 생태환경적 측면에서 방향을 제시할 수 있는 전략 필요함.
9	집중성 호우로 인한 비피해를 입지 않도록 부산 전역의 빗물 저장시설을 확인하여 지역별로 고루 분포되도록 조정하고 침수 피해를 입지 않도록 지역 간 구간 연결이 되어 있는지 확인하고 보완할 필요가 있다.
10	보여주기식 공원녹지 조성에서 탈피하여 공원녹지를 조성할 때 품질을 확보하기 위한 노력이 필요하며 꾸준한 사후관리 역시 중요하다.
11	초기 황폐된 산림의 녹화에 크게 기여한 오리나무류 숲은 현재는 다른 식생 도입을 거부함으로써 산사태의 위험이 높아졌으므로 수종갱신이 필요함.
12	생태환경 제고를 위하여 도심하천(동천, 온천천, 대연천, 장림천 등)에 비점오염 처리 시설
13	권역별로 대규모 빗물저류조를 건설하여 건천을 방지하고, 필요시 공원녹지 등의 물보급으로 아름다운 생태 녹지공간과 초기 강우 시 비점오염을 줄여 깨끗한 도시환경 조성
14	부산광역시 면적의 약 68% 산림으로 형성되어 있음. 코로나사태로 비대면 여가활동이 증가함에 따라 산림을 이용한 레크레이션, 등산, 체육시설 등을 설치하여 시민의 여가활동 및 이용률 극대화로 시정에 대한 신뢰 및 시민의 행복함을 고취
15	하수처리장의 방류수 수질개선을 통해 증류수 확충으로 무더위에 도로 식히기와 공원 물공급, 공중화장실 관리 등
16	기후변화에 대비한 폭우 증가에 대한 배수시설 확충 검토 먹는물(수돗물) 취수원 다변화 방안 강구
17	사상 공업 지역은 비가 오면 동력 없이는 낙동강으로 배수가 불가능한 환경을 감안, 침수 예방을 위하여 배수 펌프장까지 우수가 빨리 도달할 수 있도록 하수관 망을 재정비할 계획 수립 필요
18	미서먼제 저감을 위한 노후차량 지도 및 단속 강화가 지속적으로 이루어져야 합니다. 불법 대기 및 수질배출업소에 대한 신고포상제 시행 대기질 개선을 위한 악성배출원에 대한 주민신고포상제 시행과 이를 위한 적극 홍보 필요 강우이후 발생하는 강과 바다의 쓰레기 관련 지자체간 협의기구 구성 및 대시민 홍보강화, 시 차원 관련 국비예산 적극 확보 노력

19	부산광역시 생활폐기물 소각 추진방향은 강서구에 밀집되어 해운대, 기장 쓰레기 물류비용이 과다하게 소요. 기존 해운대 소각장 2기 기준으로 운영하고 자원순환기본법에 따라 매립장 가연분 쓰레기 소각 방안 필요. -현재 부산광역시에서 발생하는 하수찌꺼기 약50%이상은 외부업체에 위탁처리 하고 있음. 대한민국 제2의 도시에서 자체 처리할 수 있는 방안 필요
20	연산동일대 저지대를 중심으로 방제 대책을 수립하여 기후변화에 따른 집중호우에 대한 대비가 필요함. 도심지 공단지대를 외곽으로 이전을 추진하고 배출원에 대한 관리가 필요함.
21	부산광역시 동부권역 대비 서부권역의 홍수방제 시설 등이 미흡하다고 생각됨. 주요침수지역등의우수저장조등의시설추가설치가필요함.
22	부산 동, 서부권의 균형있는 전략 요함
23	대기질 개선 동서 균형있는 계획수립 실행
24	항만지역에서 발생하는 미세먼지량이 많은 바 관련지역에 대한 대기질 집중관리 및 저감대책 필요
25	정계천과 같은 친환경 하천 조성 사업 계획 추진
26	부산항/신항 화물선박 등의 배출가스에 대한 통합관리하여 모니터링 필요
27	구도심 재생방안 : 철거/재개발하는 단순방식이 아니라 보존을 통한 관광 활성화 방안과 주민 생활환경 개선계획 병행, 영화의 도시라는 개발을 유지하기 위해 시대별 공간을 보존하여 특화
28	최근 잦은 태풍으로 인한 집중호우로 시 전역에 침수구역이 많이 발생하고 있으므로 그로 인한 피해를 방지하기 위하여 하천 및 관로의 정비가 필요함
29	구도심 재생방안 : 철거/재개발하는 단순방식이 아니라 보존을 통한 관광 활성화 방안과 주민 생활환경 개선계획 병행, 영화의 도시라는 개발을 유지하기 위해 시대별 공간을 보존하여 특화
30	산업단지와 주거지역이 인접한 지역은 쾌적한 환경을 유지하기 위해 대기질 중점관리 지역으로 설정하여 사업체 별 관리가 필요.
31	자연(산, 바다, 강) 네트워크 확보에 있어 건축, 도시 등 개발 관련 법, 규정을 아우르는 부산 지역의 특성을 고려한 지침을 마련하고, 집행수단(강제성과 일관성)을 확보하는 것이 좋겠음.
32	최근 폭우로 인한 피해가 큰 만큼 지하차도 배수설비 대책 등 폭우대비책이 필요함
33	도시내 우수 저류지 등 재해예방시설은 부지활용에 최대한 규제가 없도록 법적제도개선 (예) 학교 운동장내 저류시설치는 무조건 가능
34	집중호우 시 자주 범람되는 지역의 비수시설 정비 -> 환경기준 시설 확충
35	기존 시스템 안정화, 개선, 보완 실시
36	부산지역별 특성 (사업장, 교통량, 인구밀도 등)을 고려한 정책 수립, 시행. 특히, 서부산권 지역에 대한 집중관리 필요
37	공업지역의 공공부지에 대한 자연정화 활동 강화 및 개선으로 가장 환경이 우수한 지역으로 변모 요망
38	수영강, 온천천 도심하천 수변을 생태공간으로 재창출, 수변 한쪽을 생물서식이 가능한 공간으로 도심속 생태공간으로 활용
39	(춘천 수질 개선) 해운대 춘천 중하류부의 경우 복개되어 있고 해운대 해수욕장, 동백섬 등 국제적인 관광지가 인접해있으므로 최하류부의 수질개선이 시급함
40	하천 비점오염원 유입 방지를 위해 주기적 하수관거 청소 필요함
41	소외계층과 취약계층이 주변공원 및 숲을 이용할 수 있도록 무장애숲길을 확대할 필요가 있음. 도심속 근린공원은 다양한 계층이 이용하는 곳이 적고, 심야 우범지대 우려가 많음. 근린공원을 보다 다양한 계층이 이용하고, 개방된 공간으로의 변화 필요
42	부산광역시 공간환경계획 수립 -> (1) 해양환경공간, (2) 산악환경공간, (3) 도시환경공간
43	항만 주위 PM2.5 미세먼지 다량발생으로 저감대책이 필요함 지하철 역사내 미세먼지 / CO ₂ 등 공기질 악화로 개선이 필요함
44	배산임수의 지역의 특성상 부산인 뷰포인트를 선정해서 공간관리 계획을 도시계획으로 마련해야 함

제5차 부산광역시 환경보전계획

45	시민의 환경의식 제고 및 환경보전활동 적극참가를 위한 환경감시센터 운영 자연생태계 환경복원 사업에 집중적 예산투입(선택과 집중이 중요함) 도심속 녹지공간 확충 및 생물서식 공간 확대를 통한 물의 도시 구현
46	최근 집중호우로 인한 하천 범람의 문제가 발생하고 있는데, 기존에 하천이 유량 조절용으로서 범람에 대비한 하수관거로 쓰이는 것은 옳지 않음. 하수관거의 대대적 보완을 통해 생태학적인 하천과 하수관거 구분 필요
47	최근 강수가 원인이 되어 발생한 강서구 신호동 공단 침출수 악취 사례 등 공업단지 내 악취 발생 구역에 대한 매우 엄격하고 집중적인 관리가 필요함. 아직까지 행해지고 있는 온천천내 흡연 및 쓰레기 무단투기에 대해, 강화된 감시체계와 엄격한 법적기준 적용 수자원 보호의 중요성 홍보를 위한 목적으로 시민들이 취수원 근처(eg. 회동저수지 인근산책로) 생태계로 효율적인 접근을 유도하기 위해 프로그램 계획이 필요함.
48	서울 "따릉이"처럼 부산에도자전거를 상시로 이용할 수 있는 자전거 공유 대여 시스템 개발 자전거도로확충, 전기차 대여 및 보급 지원 확대 필요, 폐기물 자원화를 통한 환경보전 및 재정 확보
49	대학로 일대의 중심으로 생활악취 발생원을 집중적으로 관리하고 제도를 정비할 필요가 있음. 전반적인 하수관로의 정비가 필요함(분류식)
50	금정구(온천장)의 온천천은 비가 적잖게 오는 날에도 범람하기 일수임. 하수 시설을 정비할 필요가 있음 평지와 넓은 도로보다 언덕과 골목이 많은 부산의 도로포장 및 도시설계를 정비할 필요가 있음 도시자연공원 및 근린공원과 서비스 소외지역의 연결성을 확보, 해소외계층의 생활권내 숲으로의 접근기회를 향상시킬수 있도록 사업을 추진할 필요가 있음 대학가 주변 및 시내(서면,남포동,동래,연산등)에서 교통법규를 무시한 오토바이들을 강력하게 단속함으로써 행인과 자동차 운전자들을 보호할 필요가 있음.
51	자전거 및 킥보드 등의 친환경적 이동수단이 안전하게 다닐 수 있도록 전용 도로 구축, 안전 사고 예방 교육 강화, 관련 사고 벌금 또는 벌칙 수위 강화 등 필요.
52	일부 하천 줄기를 인공적으로 직선형 개발을 한 지역을 물길에 맞추어 도로를 개발 필요 투수성을 높인 아스팔트 개발을 통한 지역침수방지 형식적인 에너지 자원화(폐기물의 퇴비화 및 사료화)를 줄이고, 실용적인 폐기물의 메탄발효 및 에너지화 도시개발 후 자연친환경 도시화가 아닌 자연에 맞춘 도시화
53	사하구, 사상구 등 서쪽 지역의 미세먼지가 높은 수준이어서 항만, 소규모 사업장 등의 배출원 관리가 필요함
54	금연구역 규제강화: 금연구역으로 지정된 곳이 많지만 실질적으로 시행되는 곳은 많이 없음. 특히 주거지역은 흡연자들이 발생시키는 담배 냄새와 연기로 비흡연자들의 생활공간을 침해함.
55	기수 담수화 또는 깨끗한 연안 환경을 위한 처리 시설 설치 필요
56	기후 변화에 대응할 수 있는 전방위적 교육 훈련 프로그램 개발하여 전 국민 의무적 시행
57	도시 건축물(주거용, 상업용, 공공용 등/ 용도별 지역별 등) 친환경적, 예술적 관리로의 제도화 하는 등 각종 건축물의 품격을 지속적으로 높여 미래의 환경적 가치/ 문화자산 가치로 매력적인 친환경도시 조성
58	낙동강 원수의 수질개선을 위해서는 낙동강수계의 하수관거(완전한 우, 오수 분리) 확충사업의 조기완료를 위한 재정 투입의 적극 확대가 가장 중요함.
59	권역별 대기, 수질 현황 파악, 공유, 공동 대책안 마련
60	하수발생량을 토대로 현 환경기초시설(하수처리 장) 효율화 방안 마련 필요, 환경 공단 위탁재검토 인구 감소에 따른 하수 발생량 감소 검토, 하수처리장 민영화 추진으로 환경공단 위탁비용 절감. 하수 처리장 폐쇄 시 공간활용방안 마련 등.
61	금정산 등 시역 내 산림을 주축으로 하는 녹지환경 생태축 조성과 시민 참여 홍보 프로그램 개발

4.4 시민 참여결과와 시사점

4.4.1 시민조사 참여결과

가. 조사대상

- 조사대상자 1,600명 중 해운대구 거주 응답자가 185명(11.6%)으로 가장 많았고, 동래구 152명(9.5%), 사상구 126명(7.8%), 부산진구 124명(7.6%) 순으로 응답자가 많았음
- 성별로는 여성(59.8%)이 남성(38.2%)보다 많았고, 연령별로는 30대(29.3%), 50대(21.6%), 40대(21.1%), 20대(20%), 60대 이상(7.4%) 순으로 분포함

나. 조사결과 반영

- 본 조사는 부산시민 1,600명을 대상으로 환경의식조사를 시행하여 의미있는 결과를 도출하였고, 「제5차 부산광역시 환경보전계획」에 시민의견을 반영하고자 함
- 이번 조사에서는 부산시민들의 환경전반에 대한 인식을 파악하는 한편, 부산의 미래 환경비전과 방향, 환경의식 개선 및 환경보전활동, 시민참여 방안 등에 대해 부산시민들의 폭넓은 의견을 수렴하여 본 계획의 실천적 정책방안을 제시하고자 함

4.4.2 시민조사 시사점

환경문제에 대한 시민들의 높은 관심도를 반영한 환경정책 필요

- 환경문제에 대한 시민들의 관심정도를 조사한 결과, 시민들은 환경문제에 대해 54.3%가 ‘관심있음(매우관심있음+관심있음)’으로 응답하였고, ‘관심없음(관심없음+매우관심없음)’의 응답은 7.8%에 불과해 지역환경문제에 대한 시민들의 높은 관심도를 반영하고 있음
- 특히, 남성(50.3%)보다 여성(56.9%)이 상대적으로 관심도가 높았고, 50대(64.5%), 60대 이상(58%), 40대(56.2%) 등 높은 연령대에서 환경문제에 더 큰 관심을 보이는 것으로 나타나 향후 젊은 층에서 환경문제에 대한 관심과 참여가 이루어질 수 있는 정책이 요구됨

시민들의 눈높이에 부응하는 실천력이 높은 환경시책 추진

- 시민들은 부산지역 환경전반에 대해 ‘심각함(심각함+매우심각함)’의 응답(35.1%)이 ‘심각하지않음(전혀심각하지않음+별로심각하지않음)’의 응답(9.7%) 보다 훨씬 높게 나타나 환경문제에 대한 관심도는 높지만, 부산지역 환경전반에 대해서는 부정적으로 인식하고 있음
- 이는 시민들이 삶의 질 향상과 비례하여 환경문제에 대한 눈높이도 상대적으로 높게 형성되면서 나타난 현상으로 분석되며, 시민들이 체감할 수 있는 실천력이 높은 환경시책 수립이 요구됨

16개 환경분야 시민 만족도 ‘보통’으로 인식, 중요 환경분야 개선

- 부산시민을 대상으로 16개 환경분야에 대한 만족도를 조사한 결과, 모든 환경분야에서 ‘보통’으로 인식하는 경향이 높았음
- 그중에서 자연생태(경관), 해양, 수돗물, 지하수, 공원·녹지, 빗공해 등의 환경 분야에서는 만족도가 높았지만, 대기(미세먼지 포함), 생활쓰레기, 음식물쓰레기, 산업쓰레기, 실내공기질, 악취, 소음·진동, 기후변화 대응, 유해화학물질과 같은 환경 분야에서는 불만족 비율이 높음
- 결과적으로 시민들이 민감하게 인식하고 있는 환경분야에 대해 불만족 경향이 높게 나타났는데 특히 미세먼지, 음식(생활)쓰레기, 실내공기질, 소음·진동 등의 환경분야에서 시민들의 체감도가 높은 대책마련이 요구됨

부산시민, 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야로 대기문제, 생활쓰레기, 기후변화대응 등의 의견 제시

- 시민들은 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경분야로 공원·녹지 분야를 1순위로, 2순위로 자연생태, 3순위로 하천(강)으로 꼽았고, 부산광역시가 최우선적으로 개선해야 할 환경분야에 대해 1순위로 대기분야를, 2순위로 생활쓰레기, 3순위로 기후변화대응 등에 대한 의견을 보임
- 이는 부산광역시에서 그동안 공을 들여 투자한 환경분야에 대해 긍정적인 인식이 반영된 동시에 최근의 부정적인 환경이슈가 반영된 결과로 분석할 수 있으며, 이에 대한 결과는 부산광역시의 환경정책과 예산투자 방향에 대한 부산시민의 의견으로 제시할 수 있음

5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경 분야		가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야	
구 분	부산시민	구 분	부산시민
1순위	공원·녹지	1순위	대기
2순위	자연생태	2순위	생활쓰레기
3순위	하천(강)	3순위	기후변화대응
4순위	생활쓰레기	4순위	하천(강)
5순위	해양	5순위	수돗물

부산시민의 환경문제 개선 방안, 엄격한 법과 제도 집행 및 규제 강화 선호

- 시민들은 부산의 환경을 개선하기 위해 부산광역시가 최우선적으로 해야 할 일에 대해 ‘환경훼손에 대한 규제 강화(36.8%)’, ‘주민홍보 및 환경의식 제고 프로그램 개발(17.7%)’을 가장 높게 꼽았음
- 부산지역의 환경문제 해결을 위한 효과적인 방법으로 ‘환경규제에 대한 엄격한 법과 제도 집행 (33.2%)’을 가장 높게 꼽았고, 다음으로 ‘환경분야의 적극적 재정확대(16.9%)’로 나타남
- 부산지역 환경개선에 필요한 비용 마련 방안으로 ‘환경오염물질 배출업소에 대한 세금부담 강화 (30.7%)’, ‘환경오염을 유발하는 제품에 대한 부담금 강화(24%)’순으로 높게 응답함
- 정리하자면, 부산시민들은 부산의 환경문제 개선을 위해 엄격한 법과 제도의 집행, 환경규제 강화, 환경오염원인자에 대한 세금 및 부담금 강화 등을 높게 선호하였고, 부산광역시에서도 시민들의 요구에 부응하여 환경문제 이해당사자에 대한 엄격한 법·제도의 집행과 단속 강화가 요구됨

부산시민, 환경을 생각하는 실천행동의 환경개선 효과 긍정적으로 인식, 부산광역시 차원의 지속적 홍보 및 캠페인 전개

- 시민들은 환경을 생각한 실천행동이 환경개선에 대한 얼마나 도움이 되는지에 대해 ‘도움됨(매우 도움됨+조금도움됨)’이 75.6%로 ‘도움이되지않음(전혀도움이안됨+별로도움이안됨)’의 4.4%보다 압도적으로 높게 나타나 환경을 생각하는 실천행동에 대해 매우 긍정적으로 인식하고 있음
- 환경을 생각한 구체적인 실천행동 중 ‘도움의 수준’이 높은 실천행동(매우도움됨+비교적도움)으로 ‘철저한 분리수거(82.5%)’를 가장 높게 꼽았고, ‘1회용품 사용 안하기(82%)’, ‘대중교통 이용(80.3%)’, ‘음식물쓰레기 줄이기(80.1%)’ 순으로 높게 응답하여 현재 부산광역시에서 추진하고 있는 환경시책과 대부분 일치하고 있음
- 특히, 시민들은 환경개선을 위한 홍보 방법으로 ‘신문, 방송매체(37.9%)’, ‘인터넷(36.1%)’등에 대한 의견이 높았고, 향후 SNS를 활용한 환경홍보 방안도 적극적으로 도입할 필요가 있음

- 결과적으로 시민들이 생각하는 실천행동과 부산광역시에서 추진하고 있는 환경시책과의 거리감은 거의 없는 것으로 판단되며, 부산광역시가 주도적으로 16개 자치구와 협력하여 환경개선을 위한 지속적인 홍보 및 캠페인 전개가 필요함

부산시민, 주요 분야별 환경문제 개선 방안에 대해 단속 및 규제, 노후 시설확충 등의 의견 제시

- 시민들은 대기환경 보전을 위해 부산광역시가 우선적으로 해야 할 일에 대해 ‘배기가스 배출원의 엄격한 단속 및 규제(24.9%)’, ‘대기오염 관리대책 마련(24.7%)’, ‘녹지공간 조성 확대(22.7%)’를 꼽았음
- 폐기물(쓰레기포함) 문제를 해결하기 위해 ‘불법 투기 단속강화(24.8%)’, ‘폐기물 재활용 촉진(17.4%)’, ‘폐기물 처리시설 확충(16.7%)’을, 상하수도 및 오염원 개선을 위해 ‘노후 송·배수관 교체(29.5%)’, ‘오염배출 사업장 단속 강화(24.3%)’, ‘생활하수 관리 강화(22.9%)’ 등을 꼽았음
- 이를 정리해보면, 시민들은 실제 생활과 직결되는 환경문제 개선을 위해 이해당사자에 대한 엄격한 단속과 규제를 원하고 있고, 노후시설에 대한 확충에 대한 의견도 높았는데 이는 앞에서 정리한 환경문제 개선을 위한 방안과 일치하고 있어 공익차원의 엄격한 법과 제도 집행이 요구됨

4차산업 혁명시대, 부산시민, 부산광역시 환경 관련 우선적 투자 분야에 대해 자원순환, 공원·도시숲 제시, 친환경 정책개발 필요

- 시민들은 4차산업 혁명시대에 부산광역시 환경과 관련하여 가장 우선적으로 투자해야 할 분야에 대해 1순위로 ‘자원순환’을, 2순위로 ‘공원도시 및 도시숲 확대’, 3순위로 ‘자원관리’를 꼽았고, 그 외 우선순위로 저탄소 친환경 정책개발, 기후변화 대응체계 구축, 친환경 생태도시 조성 등의 순으로 의견을 제시함
- 최근 코로나19 사태로 비대면의 요구가 증가한 상황에서 질문한 ‘디지털 기반 비대면 환경서비스 제공’의 문항은 가장 낮은 순위로 나타나 시민들의 호응을 얻지 못하였고, 친환경, 자연, 공원, 도시숲 등이 주요 정책 키워드로 나타나 환경정책의 방향성으로 반영할 필요가 있음
- 환경문제 주체에 대해서도 ‘지역주민(49.5%)’으로 인식하고 있어 환경문제 개선을 위해 ‘시민참여’가 필수적임을 시사하고 있음

제5장. 계획의 비전, 목표 및 지표



5.1 계획의 비전과 목표의 설정

5.2 계획의 비전 및 목표

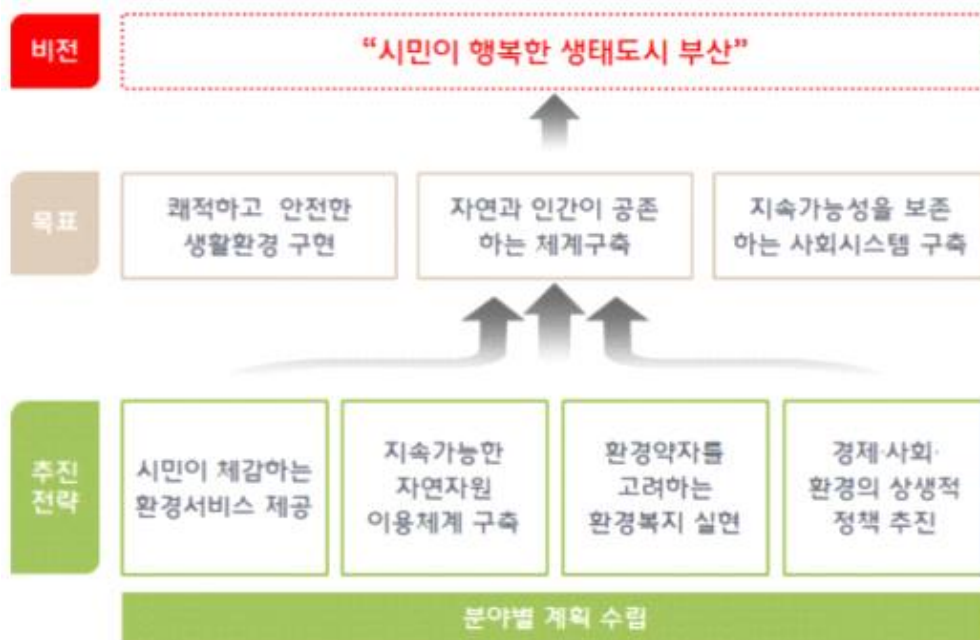
5.3 계획지표

제5장. 계획의 비전, 목표 및 지표

5.1 계획의 비전과 목표의 설정

5.1.1 비전과 목표의 설정 방향

- 부산광역시는 제4차 환경보전종합계획(2015~2024)에서 국가 주요 계획과 연계하고, 부산지역의 환경 특성과 여건을 반영한 비전과 목표를 설정함
- 제4차 계획의 비전과 목표는 도시의 미래에 대한 이상적 가치와 시민과의 공유가 가능한 미래 환경 비전과 목표를 설정하여 ‘시민이 행복한 생태도시 부산’을 실현하기 위한 여건을 마련하였지만, 상위계획의 수립과 계획기간이 종료됨에 따라 새로운 환경정책 수립이 필요한 시점임



〈그림 5.1-1〉 제4차 부산광역시 환경보전종합계획의 비전과 목표

- 제5차 부산광역시 환경보전계획(2021~2030)에서는 국가환경보전계획과 정합성을 유지하면서 국내·외 환경정책의 변화에 대응하고, 미래 트렌드를 반영하여 환경비전과 정책방향을 새롭게 설정할 필요가 있음
- 본 계획에서는 부산지역에 직면한 새로운 환경이슈 및 환경수요에 선제적으로 대응하면서 미래 지향적인 환경정책 수립을 위한 비전 및 목표를 제시하고자 함

5.1.2 환경 관련 비전 및 목표 선행 분석

- 본 계획의 비전과 목표를 설정하기 위해 국가의 환경관련 주요 계획 및 주요 시·도의 환경보전 계획의 비전 및 목표, 부산광역시 비전과 시정철학, 환경정책 등을 선행 분석하고, 핵심키워드를 도출하여 부산광역시 환경정책의 비전과 목표를 설정함

가. 국가 환경관련 주요 계획의 비전 및 목표

- 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)에서는 국토환경 기본구상을 제시하면서 환경-국토계획의 통합관리 및 연계성을 강화하기 위해 제5차 국토종합계획의 계획기간을 일치시키고, 인구감소와 같은 주요 미래 전망과 대응전략에 대해 양 계획을 공유하고 있음
- 제5차 국가환경종합계획과 제5차 국토종합계획에서는 환경정책의 지속가능성과 삶의 질 향상을 위한 녹색환경을 주요 정책으로 제시하고 있고, 국가 미세먼지 관리 종합계획, 제2차 기후변화대응 기본계획 등에서도 지속가능성 및 녹색사회 등을 강조하여 미래 사회에서 강조하고 있는 중요한 환경이슈를 반영하고 있음

〈표 5.1-1〉 국가 환경 관련 주요 계획의 비전 및 목표

국가계획	비전 및 목표	
제5차 국가환경종합계획 (2020~2040)	비전	국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가
	목표	<ul style="list-style-type: none"> •자연 생명력이 넘치는 녹색환경 •삶의 질을 높이는 행복환경 •사회·경제 시스템을 전환하는 스마트환경
제5차 국토종합계획 (2020~2040)	비전	모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터
	목표	<ul style="list-style-type: none"> •어디서나 살기좋은 균형국토 •안전하고 지속가능한 스마트국토 •건강하고 활력있는 혁신국토
국가 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)	비전	맑고 깨끗한 공기, 미세먼지 걱정 없는 대한민국
	목표	•2016년 대비 초미세먼지 연평균 농도 35% 이상 저감
제2차 기후변화대응 기본계획(2020~2040)	비전	지속가능한 저탄소 녹색사회 구현
	목표	<ul style="list-style-type: none"> •온실가스 감축(709톤→536톤) •기후변화 적응 주류화로 2℃ 온도상승 대비 •파리협정 이행을 위한 전부문 역량강화

나. 주요 시·도 환경보전계획의 비전 및 목표

- 본 절에서는 주요 시도의 환경보전계획의 비전 및 목표와 핵심 키워드를 선행분석 하여 각 시·도에서 시행 중인 환경정책의 방향성을 고찰하였고, 이를 통해 본 계획의 전략적이고 실천적인 환경비전과 정책방향을 제시하고자 함

- 주요 시·도 환경보전계획의 비전 및 목표(전략) 등을 살펴본 결과, ‘시민과 행복’, ‘시민과 함께 만드는’, ‘사람과 자연이 함께’ 등을 중심으로 환경정책에 있어서 ‘시민행복’에 초점을 두고 있으며, 한편으로는 시민과의 ‘소통’, ‘공감’, ‘공존’을 강조하면서 ‘회복력’을 제시하는 등 몇 가지 공통적인 흐름을 보이고 있음

〈표 5.1-2〉 주요 시·도 환경보전계획의 비전 및 목표

시도명	비전 및 목표	
서울특별시 (2016~2025)	비전	• 시민이 행복하고 생태계가 건강한 환경복지 도시 서울
	목표	• 시민행복 삶의 원천인 환경복지 도시 • 회복력 높고 건강한 생태문화 도시 • 새로운 미래가치를 창출하는 성장창출 도시
경기도 (2018~2027)	비전	• 환경과 개발이 함께하는 행정
	목표 (10대과제)	<ul style="list-style-type: none"> • 산줄기 연결 • 토양과 지하수의 관리체계 구축 • 통합 물 관리 • 유해화학물질 환경안전망 구축 • 자연훼손부담금의 지방화 • 미세먼지 배출원의 관리 • 친환경에너지 사회로의 전환 • 자원순환기본법의 이행 • 소통하는 환경교육 • 적재적소의 환경행정 조직
인천광역시 (2019~2023)	비전	• 시민과 함께 만드는 지속가능 녹색도시 인천
	목표 (전략)	<ul style="list-style-type: none"> • 시민이 체감하는 녹색환경정책 구축 • 친환경 기후도시 조성 • 쾌적한 생활환경 조성
대전광역시 (2017~2021)	비전	• 건강한 환경, 소통하는 환경
	목표	<ul style="list-style-type: none"> • 사람과 자연이 공존하는 자연친화적 녹색도시 조성 • 시민이 체감하는 청정한 대기환경 조성 • 건강한 수질환경 조성 및 안정적인 상하수도 이용 및 관리, 지속가능한 수자원의 확보 및 수요관리 • 사전예방으로 정온한 생활환경조성 • 쾌적한 실내환경조성 및 석면 안전관리 • 환경유해인자 사전예방으로 건강하고 안전한 대전만들기 • 지속가능한 폐기물의 관리와 자원순환형 사회구축 • 시민과 함께하는 친환경 기후도시
경상남도 (2016~2025)	비전	• 살아 숨 쉬는 환경경남, 활력이 넘치는 미래경남
	목표 (부문별 비전)	<ul style="list-style-type: none"> • 자연과 인간이 공존하는 환경경남 • 경남도민이 쾌적하고 안전한 행복경남 • 환경과 미래첨단산업이 상생하는 미래경남 • 지속가능발전을 선도하는 선도경남
광주광역시 (2018~2022)	비전	• 시민이 행복하고 회복력 강한 환경도시 광주
	목표	<ul style="list-style-type: none"> • 환경위기와 재난에 유연하게 대응하는 도시회복력 강화 • 미래세대를 위한 지속가능한 사회시스템 구축 • 시민이 행복한 생활 공감 환경 구현
강원도 (2018~2025)	비전	• 사람과 자연이 함께 누리는 환경의 미래, 강원
	목표 (부문별 비전)	<ul style="list-style-type: none"> • 청정한 자연환경의 혜택을 현명하게 공유하는 지역사회 구현 • 도민 모두가 공감하는 안전하고 행복한 생활환경 구현 • 도민 모두가 함께 만들어 가는 지속가능 사회 구현 • 기후변화 적응 행복 도시 구현

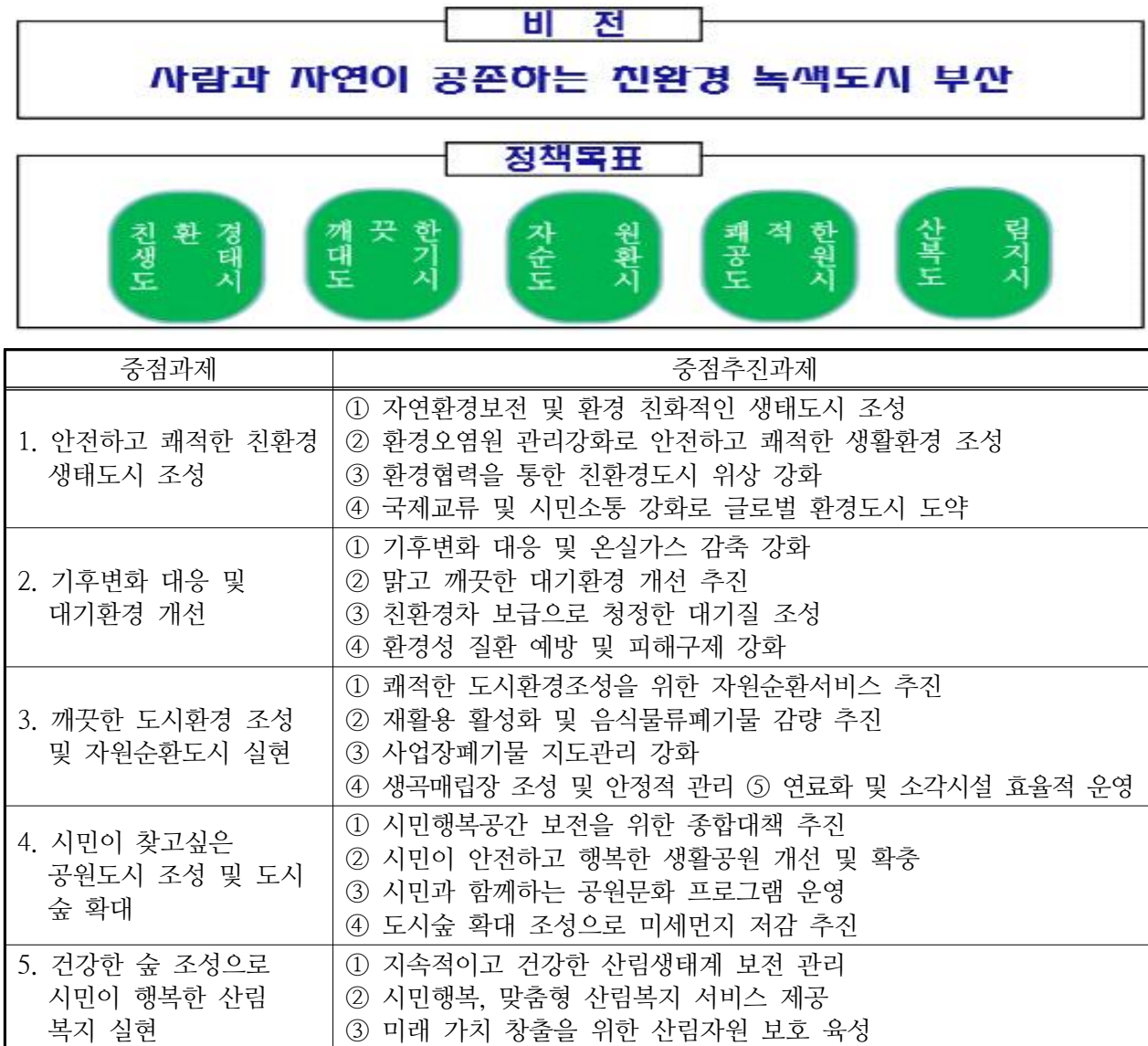
다. 부산광역시 도시비전 및 시정철학, 환경비전

- 부산광역시는 시정(민선7기) 비전으로 ‘시민이 행복한 동북아 해양수도 부산’을 표방하고 있으며, ‘소통과 공감’, ‘개발과 창의’, ‘도전과 균형’ 등을 시정철학으로 제시하고 있음
- 시정비전과 시정철학, 도시목표에서도 잘 나타나 있듯이, 시민과 함께 ‘소통과 공감’하는 시정운영을 통해 궁극적으로 ‘시민의 행복’을 최우선적으로 지향하고 있음
- 2020년 부산광역시 환경정책을 살펴보면, ‘사람과 자연이 공존하는 친환경 녹색도시 부산’을 비전으로 5대 중점과제를 추진하였고, 이는 앞에서 국가 및 주요 시·도의 환경비전과 방향에서도 제시했듯이, ‘시민의 행복’이 환경정책의 제1의 과제임을 알 수 있음

〈표 5.1-3〉 부산광역시 비전 및 시정철학

비전 (민선7기)	시민이 행복한 동북아 해양수도 부산
시정방향	•시민과 함께 실질적인 동북아 해양수도의 비전 완성
시정철학	•소통과 공감 - 개방과 창의 - 도전과 균형
도시목표	<ul style="list-style-type: none"> •일자리가 풍성한 경제 혁신 도시 •청년의 미래를 여는 스마트 도시 •가족이 행복한 건강 안전 도시 •문화가 흐르는 글로벌 품격 도시 •시민이 주인인 시정 참여 도시
시대변화	<ul style="list-style-type: none"> •글로벌 시대 •4차산업혁명시대 •평화번영시대

〈표 5.1-4〉 2020년 부산광역시 환경정책 및 주요 시책



자료 : 부산광역시 환경정책실, 2020년도 주요업무계획, 2020.

라. 부산시민, 전문가 설문조사를 통한 주요 키워드

- 본 계획에서는 부산시민(1,600명)과 환경분야 전문가(119명)를 대상으로 설문조사를 시행하였으며, 그중에서 ‘향후 10년 후(2030년) 환경비전과 방향’에 대해 중요한 키워드를 조사한 결과, 부산시민과 전문가 모두 ‘친환경’을 가장 높은 우선순위로 꼽은 가운데 부산시민들은 ‘자연’, ‘건강’, ‘안전’, ‘생태’ 순으로, 전문가들은 ‘지속가능’, ‘건강’, ‘저탄소’, ‘자연’ 순으로 중요한 키워드를 제시하였음
- 이를 종합해보면, 부산시민과 전문가간의 환경비전과 정책방향에 대한 인식이 크게 차이가 없으며, ‘친환경’, ‘건강’, ‘자연’, ‘지속가능’, ‘생태’ 등의 키워드가 높은 지지를 받고 있음

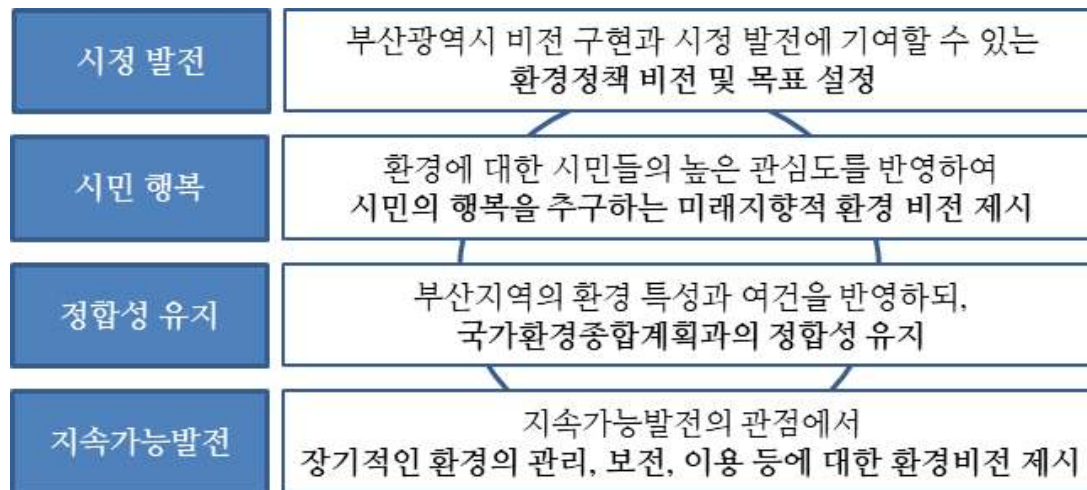
〈표 5.1-5〉 향후 10년 후 부산지역 환경비전과 방향

구 분	부산시민	전문가
1순위	친환경	친환경
2순위	자연	지속가능
3순위	건강	건강
4순위	안전	저탄소
5순위	생태	자연
6순위	지속가능	순환
7순위	녹색	생태
8순위	공생	안전

5.2 계획의 비전 및 목표

5.2.1 비전 및 목표의 방향성

- 본 계획의 비전과 목표는 최근의 환경정책의 중요성을 반영하여 부산광역시 비전 구현과 시정발전에 기여하고, ‘시민 행복’을 최우선적으로 지향하고 있으며, 한편으로는 본 계획의 실천적 대안 마련을 위해 국가환경종합계획과의 정합성 유지와 환경정책의 지속가능 발전성을 담고 있음



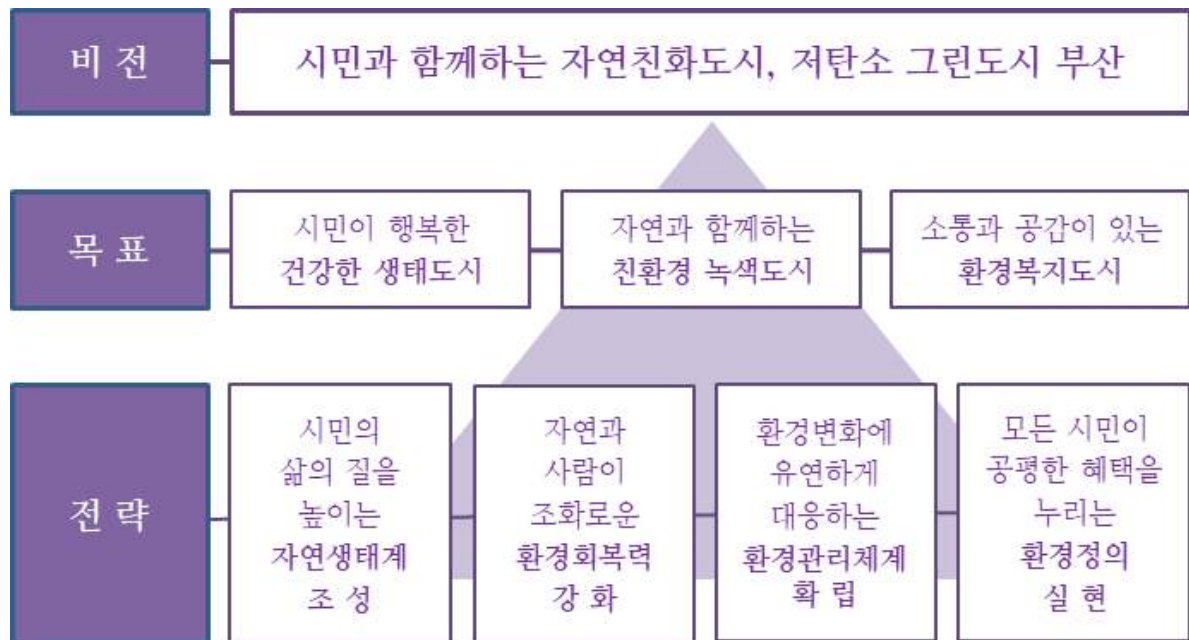
〈그림 5.2-1〉 비전 및 목표 수립방향

5.2.2 비전, 목표 및 전략

- 본 환경보전계획의 비전, 목표 및 전략은 위의 선행분석 결과와 방향성을 바탕으로 부산광역시 환경보전계획의 미래지향적 가치와 환경정책의 지속가능발전을 제고하고, 시민들과 공감할 수 있는 전략적 지향점을 아래와 같이 제시함

〈표 5.2-1〉 비전, 목표 및 전략의 지향점

구 분	지향점
비 전	•기존의 관 주도의 환경정책에서 벗어나 현재 부산시 도시비전을 적극 반영하면서 시민과 함께 자연친화도시, 저탄소 그린도시를 만들어가는 시민참여형 환경정책 구현의 의지를 표방함
목 표	•부산광역시 시정비전과 연계하여 적극적인 환경시책 추진을 통해 ‘시민의 행복’을 제1의 목표로 설정하였고, 시민과 소통하고 공감할 수 있는 환경정책을 목표로 제시함
전 략	•최근의 환경이슈와 트렌드를 반영하면서 사회·경제적 측면에서 전략적으로 추진해야 할 환경정책을 제시하였고, 이를 구현하기 위해 시민의 삶의 질 향상과 환경회복력 강화, 환경변화의 대처능력 향상, 환경정의 구현 등 부산의 환경정책이 나아가야 할 방향을 제시함



〈그림 5.2-2〉 비전, 목표 및 전략

5.3 계획지표

〈표 5.3-1〉 계획지표

계획 요소	항 목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비 고 (단위사업번호)
생태	세계지질공원 지정	개소	0 (2020)	5	12	20	국가지질공원 유네스코 등재 (1-21)
	도시공원 조성율	%	73.9 (2020)	85.0	90.0	95.0	미조성공원 조성 (1-5, 1-8~1-11, 1-22, 1-24)
	1인당 도시공원 면적	m ²	6.11 (2020)	6.5	6.8	7.0	미조성공원 조성 (1-5, 1-8~1-11, 1-22, 1-24)
	Biotope 1등급	%	21.9 (2020)	21.9	21.0	21.0	생태계 보전 (1-1, 1-6, 1-16, 1-17, 1-23)
	생태관광지역 지정	개소	1 (2018)	2	3	3	오륙도, 태종대 추가 (1-23)
대기 및 미세 먼지	PM2.5 농도	μg/m ³	17 (2020)	16	16	15	대기오염관리 강화 (2-2, 2-3, 2-4, 2-9, 2-10)
	대기오염 측정망 개소	개소	31 (2020)	32	32	32	가덕도 산공항 지역 추가 (2-6)
	통합대기환경지수 ‘나쁨이상’ 일수	일	42 (2019)	40	35	30	(2-1, 2-5, 2-8, 2-11, 2-12, 2-13, 2-14)
통합 물관 리	수질오염 총량 할당부하량 달성률	%	100	100	100	100	2020년부터 낙동강수계 포함 (3-1, 3-2)
	수질 ‘ 좋음 ’ 등급 비율	%	41.8 (2019)	50.0	60.0	70.0	하천정비 및 생태하천 사업(3-3, 3-4)
	상수도 음용률	%	7.5 (2019)	49.7	65.0	80.0	국가환경종합계획 지표 (8-3, 8-4, 8-11, 8-8)
	상수도 누수률	%	4.6 (2019)	4.0	2.0	1.8	서울시 기준으로 저감 (8-19, 8-20, 8-21)
	상수도 유수률	%	91.6 (2019)	92.0	93.0	95.0	(8-19, 8-20, 8-21)
	하수도 보급률	%	99.3 (2018)	99.3	99.8	100.0	-
해양	해수수질등급 I등급	개소	13 (2019)	20	25	30	해양환경측정망 55개 기준 (4-1, 4-2, 4-3, 4-4)

〈표 5.3-1〉 계획지표(계 속)

계획 요소	항 목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비 고
자원 순환	생활폐기물 발생량	kg/인일	0.95 (2018)	0.90	0.85	0.80	재활용 비율증가 (7-2, 7-5)
	자원순환재이용률	%	92.4 (2018)	93.0	94.0	95.0	재활용 비율증가 (7-6, 7-8, 7-10)
	생활폐기물 순환재이용률	%	84.7 (2018)	88.0	90.0	92.0	재활용 처리체계강화 (7-2, 7-5)
	생활계 폐합성수지류 순환재이용률	%	72.7 (2019)	73.0	74.0	75.0	재활용 처리체계강화 (7-2, 7-5)
토양 및지 하수	불투수면적률 산출	%	0 (2020)	데이터 구축	불투수 면적률산출	불투수 면적률산출	불투수면적에 대한 데이터 구축(5-5)
	지하수 불연공	개소	7,849 (2019)	7,000	6,000	5,000	불연공 처리사업 본격 실시(5-8)
	지하역사 유출수 재이용	개소	0 (2020)	5	10	14	지하역사 유출지점 14곳(5-7)
	지하역사 유출지하수 조사	개소	0 (2020)	전수조사	-	-	(5-7, 5-8)
기후 변화 및 에너 지	친환경자동차 보급 (전기· 수소차 등)	대	7,680 (2020)	18,000	57,000	780,000	국가환경종합 계획에서 비율로 작성
지속 가능 발전 및 환경 정의	환경권 보장의 실효화	-	환경분쟁조 정위원회 체제	-	(가칭)환경 권위원회 발족·운영	환경권의 실효적 보장 장차	국가환경종합 계획 기준
	취약계층 환경불평등 해소	-	환경정의 정책추진 토대마련	-	정책기준 마련 및 모니터링 체계구축	정책기준 달성	국가환경종합 계획 기준
	녹색 사회전환을 위한 부문별 정책 정합성 확보 제도화	-	부처간 정책 정합성 마흡	-	녹색전환을 위한 정책·계획 검토제도 마련	제도 정착	국가환경종합 계획 기준

제6장. 공간환경구조 구상



6.1 공간환경계획의 필요성 및 내용

6.2 상위계획 검토

6.3 공간환경계획

6.4 권역별 세부 방안

6.5 권역별 환경개선 방안

제6장. 공간환경구조 구상

6.1 공간환경계획의 필요성 및 내용

6.1.1 공간환경계획의 필요성

- 환경정책 및 경제활동에 영향을 미치는 각종 환경협약이 늘고 있으며 친환경에너지로의 전환과 환경계획 통합관리 등의 시행으로 부산시 공간환경관리와 전략을 마련할 필요성 대두
- 자연환경보전에 대한 시민들의 인식이 증가와 쾌적한 도시환경을 위한 자연환경의 역할과 기능에 대한 이해도가 높아지고 부산시도 자연환경의 보전과 활용을 위한 정책 수립 필요성 인식
- 부산광역시도 자연환경조사 등의 실시를 통하여 지역 내 분포되어 있는 자연환경을 이해할 수 있도록 자료를 지속적으로 확보하고 있으나, 이를 체계적으로 보전 및 관리하기 위한 방안으로 공간환경계획이 필요
- 따라서 각종 개발계획 수립 및 사업시행 시 고려하여야 할 환경관리방안 및 환경공간계획을 제시함으로써 개발계획 및 사업의 친환경성을 도모하고자 함

6.1.2 공간환경계획의 내용

- 기존의 공간화된 환경정보를 활용하고 환경매체별 정보와 지리정보체계를 연계하여 공간화된 환경정보를 생산하여 공간을 대상으로 하는 환경계획을 수립하여 개발계획 및 개발사업 수립·시행 시에 환경을 구체적으로 고려할 수 있음
- 국가환경종합계획, 국토환경관리기본계획 등 상위계획의 내용을 반영하고, 자연환경, 생활환경, 인문환경의 현황분석에 기반하여 환경관리방안을 제시
- 도시환경문제 개선을 위하여 다음과 같은 내용을 반영함
 - 생태계 복원 및 창출지역과 생태네트워크 구축 등에 대한 세부방안
 - 환경오염지역 및 환경훼손 우려가 있는 지역의 공간관리 방안
 - 각종 개발계획 및 개발사업을 검토하고 저감방안 마련

6.2 상위계획 검토

6.2.1 국가환경종합계획

- ‘제5차 국가환경종합계획 2020-2040(환경부)’에 따르면, ‘국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가’를 목표로 하며 국토환경보전 기본구상으로 국토생태축과 권역별 공간환경전략을 설정하여 환경가치에 따라 체계적으로 국토환경 보전을 추진하고 있음
- 국토생태축을 기본으로 생태녹지축과 해양·연안수계축으로 구분 및 방향을 설정하고 한반도 생태 골격 구축을 통하여 우수생태지역은 보전하고, 단절·훼손된 지역을 복원하여 국토생태망을 실현 하고자 함
- 부산광역시는 낙동강 영남권에 포함되어 있으며, 관리목표는 “배출원 관리를 통한 청정 환경서비스를 제공하는 낙동강 유역 조성”으로 제시되어 있으며, 생태계서비스 측면에서 산림녹지 및 공원녹지 관리와 환경기초시설 설치를 통한 배출원 관리 및 이를 통한 오염발생량의 근원적 저감과 기후변화에 따른 재난재해의 도시계획적 대응방안 마련 및 취약계층 관리를 추진하도록 되어 있음
- 이러한 생태환경 증진과 생활환경 체감이슈 개선 및 미래환경 대응을 필요로 하는 만큼, 자연환경에 대한 관리대책이 필요함



자료 : 환경부, 제5차 국가환경 종합계획(2020~2040), p.163, 2020.
〈그림 6.2-1〉 낙동강 영남권 생태환경 증진전략

- 국가환경종합계획의 낙동강 영남권 환경관리의 주요 과제는 다음과 같음
- 생태적 가치가 높은 지역에 대한 보전·복원을 통한 생태계서비스 향상
 - 그린인프라 확충을 통한 쾌적한 도시환경 제공
 - 생물서식공간의 보전·관리를 통한 생물다양성 증진
 - 체계적인 오염원 관리를 통한 낙동강 수질관리 및 수량 확보
 - 배출원 관리를 통한 대기오염물질 저감
 - 환경기초시설 용량 및 효율 향상을 통한 환경부하 감소 도모
 - 도시지역의 폭염 관리를 위한 대응방안 마련
 - 재난재해별 취약계층 관리를 통한 영향저감 방안 마련
 - 기후회복력 확보를 위한 연안지역 관리대책 마련

〈표 6.2-1〉 국토생태축

국토생태축	관리 방향
생태녹지축	백두대간 보호지역, DMZ를 바탕으로 능선축, 산줄기 연결망, 광역생태축 자료 활용 • 백두대간 보호지역 및 DMZ • 주요 능선·산줄기 자료를 바탕으로 생태녹지축의 방향 설정 • 법제적 보호지역 및 생태환경 DB 기반의 광역생태축 자료를 바탕으로 생태녹지축의 형태와 폭 설정
해양·연안수계축	5대 국가하천, 연안 등 해양의 법정 보호지역, 해수면 상승 취약지역 자료 활용 • 5대 국가하천, 해양 및 연안 보호지역을 바탕으로 연안 수계축 방향 설정 • 해수면 상승 취약성 분석 자료와 중첩 • 해수면 상승 취약성 분석과 연안 등 해양 법적 보호지역을 바탕으로 연안수계축의 형태와 폭 설정

〈표 6.2-2〉 환경관리권역

권역	권역별 목표
한강수도권	협력적 환경관리를 통한 체감형 환경서비스 개선
태백 강원권	오염원 관리 및 기후변화 적응 기반의 안전하고 청정한 지역사회 조성
금강충청권	문제해결형 환경관리를 통한 지역의 복합적 환경영향 해소
영산강호남권	도시와 농촌간 환경격차 해소를 위한 맞춤형 정책 추진
낙동강영남권	배출원 관리를 통한 청정 환경서비스를 제공하는 낙동강 유역 조성
한라 제주권	천혜의 자연환경 보전·관리를 통한 지속가능 제주 발전 도모

6.2.2 2020 부산권 광역도시계획

- 부산권은 국토공간에서 환동해 경제권의 중추적 역할을 수행하여 부산권의 경쟁력을 제고하며, 동시에 환경적으로 지속가능한 개발과 생활의 질 향상을 목표로 함

〈표 6.2-3〉 2020 부산광역권 도시계획의 목표와 추진전략

목 표	광역도시계획 추진전략
문화·여가·교통 광역도시시설 정비를 통한 삶의 질 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 부산시를 중심으로 한 다핵발전형 공간구조 형성을 위한 부심도시 개발 • 도시용지의 합리적 수요예측과 계획적 공급을 통한 난개발 방지
친환경적 개발을 통한 지속 가능성 함양	<ul style="list-style-type: none"> • 광역생태녹지축 구축과 녹지 및 여가공간에 대한 접근성 제고 • 효율적, 친환경적 광역교통체계 구축 • 광역차원의 대기질, 수질, 방재, 생태계 보전체계 구축
도시권의 경쟁력 제고	<ul style="list-style-type: none"> • 부산권의 입지여건을 살린 해양 및 첨단정보산업 기능 도입 • 경남 김해시, 양산시 및 부산·진해 경제자유구역과의 유기적 발전전략 • 부산 강서지역의 고부가가치 창출형 글로벌 물류허브도시 조성

- 개발축은 기성시가지를 중심으로 하여 중심도시를 육성하고 주변인 김해, 양산, 강서지역에 각각 부도심을 조성
- 공간구조는 부산광역시의 기성시가지를 중심으로 중심도시를 육성하고, 강서지역은 경제자유구역을 포함한 신성장산업 범위 내에 항만·첨단산업·물류 및 R&D 기능을 담당



자료 : 부산광역시, 경상남도, 2020년 부산권 광역도시계획(변경), p.7, 2009.

〈그림 6.2-2〉 광역부산권 공간구조

- 녹지축은 6개의 광역녹지축을 구상 : 환상산악녹지축, 남북산악녹지축, 동서연결녹지축, 기장산악녹지축, 낙동강 하천녹지축, 해안녹지축



자료 : 부산광역시, 경상남도, 2020년 부산권 광역도시계획(변경), p.13, 2009.

〈그림 6.2-3〉 부산광역시권 녹지체계 구상

6.2.3 2030 부산도시기본계획(변경)

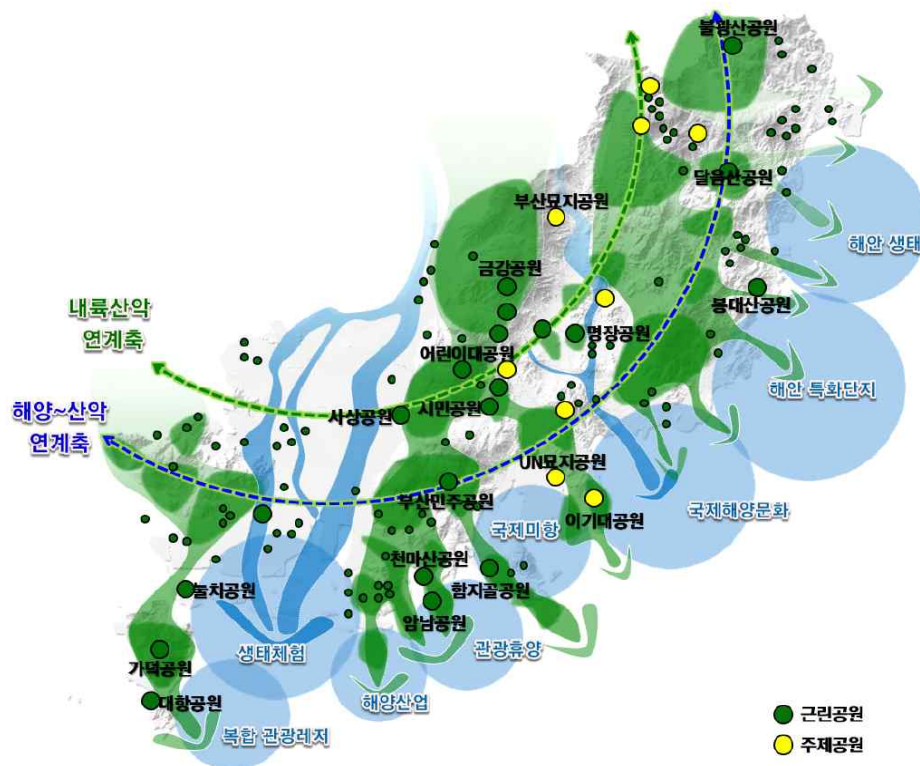
- 친환경적이고 지속가능한 도시발전을 위한 새로운 도시계획의 패러다임을 반영하며 부산의 21세기 발전방향을 제시하여 동북아 광역경제권 중추도시로 발돋움할 수 있는 기반을 마련
- 도시의 미래상을 창조와 교류의 스마트 해양수도 “부산”으로 설정하고, 동북아 해양산업선도 도시, 글로벌 비즈니스 중심도시, 품격있는 녹색·창조도시, 국제 문화·영상·컨벤션도시를 목표로 함
- 도시공간구조는 대핵 분산형 중심지 체계로 구성하여 2도심, 6부도심, 4지역중심임



자료 : 부산광역시, 2030 부산도시기본계획(변경), p.63, 2017.

〈그림 6.2-4〉 도시공간 구조 설정

- 도시녹지의 보전축은 6개의 녹지축과 1개의 해안축, 낙동강을 중심으로 하는 수변축으로 구성되어 있음



자료 : 부산광역시, 2030 부산도시기본계획(변경), p.244, 2017.

〈그림 6.2-5〉 도시녹지축

〈표 6.2-4〉 부산광역시 도시 녹지보전축

녹지축	<ul style="list-style-type: none"> • 남북녹지1축 : 불광산~달음산~장산 • 남북녹지2축 : 금정산~백양산~승학산 • 남북녹지3축 : 황령산~이기대 • 남북녹지4축 : 불모산(진해)~봉화산~마봉산(가덕) • 동서녹지1축 : 금정산~철마산~불광산 • 동서녹지2축 : 불모산(진해)~봉화산~황령산~장산
해안축	• 가덕~물운대~태종대~해운대 : 동해안의 해안경관 및 자연환경 보전(친환경적 개발)
수변축	• 낙동강, 서낙동강, 수영강 : 주요수변에 대한 자연환경 보전, 친수기능 도입 및 자연재해 예방



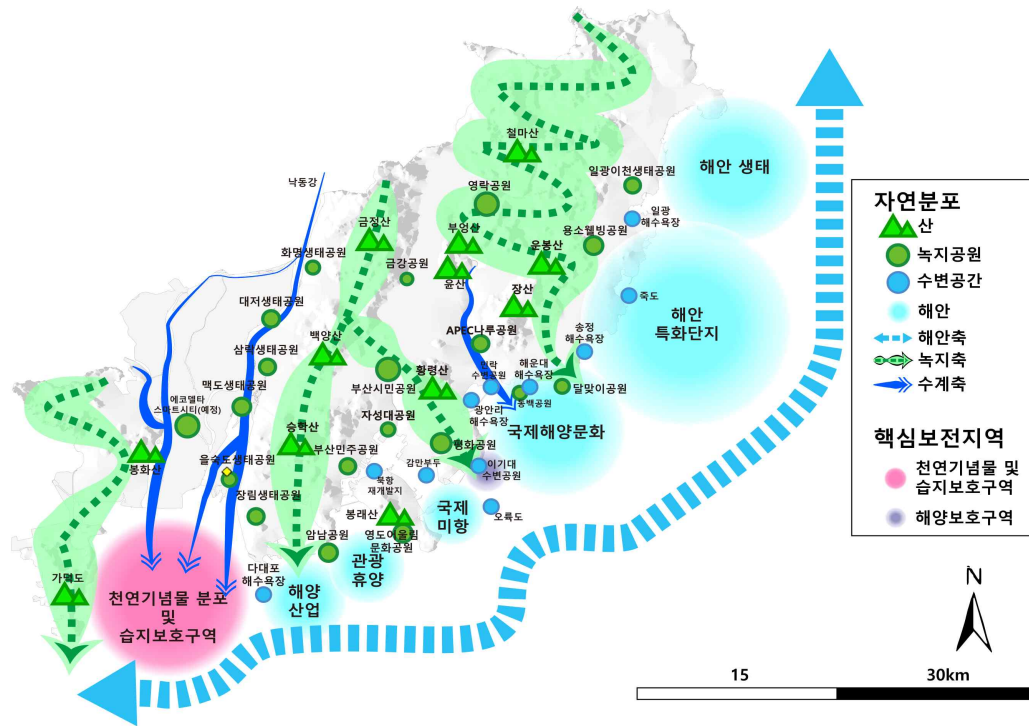
자료 : 부산광역시, 2030 부산도시기본계획(변경), p.254, 2017.
 <그림 6.2-6> 생활권 설정

- 2030 부산도시기본계획(변경)의 생활권은 크게 3개 대권역으로 구분됨
 - 서부산권 : 강서구, 북구, 사하구, 사상구
 - 중부산권 : 금정구, 동래구, 연제구, 부산진구, 수영구, 남구, 서구, 중구, 동구, 영도구
 - 동부산권 : 해운대구, 기장군

<표 6.2-5> 2030 부산도시기본계획(변경) 상의 생활권별 주요 내용

생활권	발전방향	주요 내용
서부산권	동북아 해양산업 선도중심지 육성	<ul style="list-style-type: none"> • 동남광역경제권 중심도시 위상 강화 • 부산의 신성장산업(첨단녹색산업 등) 발전 기반 마련 • 부산신항, 동남권 제2허브공항, 부산신항배후 국제산업물류도시, 부산·진해 경제자유구역 개발 등 환태평양 시대의 기간산업 및 물류중심지구축으로 첨단생산·물류기능의 중심지 육성 • 4대강(낙동강) 사업연계 친수·경제기능 창출 • 강동권 창조도시 조성
중부산권	행정·금융·업무의 글로벌 비즈니스 중심지 육성	<ul style="list-style-type: none"> • 행정·금융·업무 등의 글로벌 비즈니스 중추기능 강화 • 북항 재개발, 부산역세권개발 등을 통해 유라시아의 관문으로 육성 • 원도심 창조적 도시재생 활성화 • 역사적 중심지인 동래 중심으로 역사·교육·문화의 재창조 • 동삼혁신도시를 중심으로 한 산·학·연 해양연구 클러스터 조성
동부산권	해양관광, 영상·컨벤션 중심지 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 영화·영상, 컨벤션의 신성장동력 기반 조성 • 해양 관광·레저·휴양산업의 특화 • 동부산관광단지의 관광거점 육성 • 센텀시티의 지역특화기능 강화 • 원자력 R&D 연구단지(고리원전과 연계) 조성으로 첨단 의료·핵과학산업 클러스터 육성 • 산악경관 및 해안경관과 조화로운 지속가능하며 친환경적인 도시발전 유도

6.2.4 공간환경계획의 생태축 설정



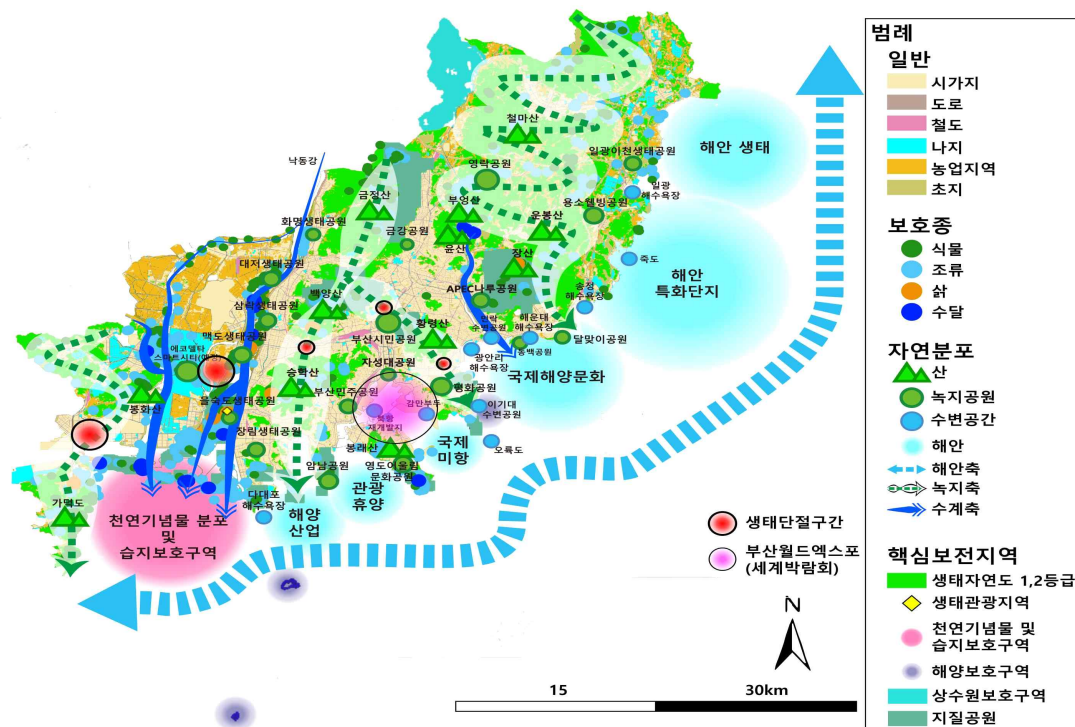
〈그림 6.2-7〉 부산광역시 내 주요 생태축 설정(안)

- 현재 2040 부산도시기본계획이 수립과정에 있으며, 본 환경보전계획을 위하여 2030 부산도시기본계획(변경)과 별도로 부산광역시 내 핵심보전지역을 고려한 생태축을 새롭게 도출함
 - 생태축은 녹지축과 해안축, 수계축으로 구분하며, 부산광역시 내 주요 녹지요소 및 수변지역 요소에 따라 작성함
 - 녹지축은 주요 산지 및 공원의 위치를 고려하여 작성함
 - 수계축은 주요 하천 및 수자원 분포에 맞추어 작성되었으며, 수변에서 활동이 가능한 장소 위주로 작성함
 - 해안축은 2030 부산도시기본계획(변경) 내의 해안지역 기능 및 해안 경계에 맞추어 작성함
 - 산악축은 3개 대생활 권역이 구분될 수 있도록 작성함
- 본 생태축에는 부산광역시 내 시행 중인 사업 중 환경보전계획과 관련된 사업 또한 표기하였으며, 각각 에코델타스마트시티와 북항재개발구역으로 에코델타스마트시티의 경우 대규모 녹지가 포함된 사업, 북항재개발구역의 경우 해양문화지구를 통한 수변공간을 창출한 사업으로 판단하여 생태축에 표기하였음

6.3 공간환경계획

6.3.1 공간환경분석도 작성

- 자연환경, 국토환경, 생활환경, 인문환경 등 현황자료를 이용하고, 관련 공간자료를 중첩하여 공간환경분석도를 작성함
- 공간환경분석도는 표현할 수 있는 자료가 제한적이므로, 각 부문별 자료 중에서 국가환경보전종합계획에서 나타난 “국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가” 비전을 달성하기 적합한 항목과 지역과 주민, 기업 등과 함께 소통하며 만들어가는 지속가능한 환경 구현 및 에너지, 국토개발, 산업 등 사회·경제 전 분야의 지속가능성을 제고하여 환경을 키우고 세계와 협력하는 생태국가 구현에 목적을 맞추어 공간환경분석도를 작성함
 - 국가환경보전종합계획의 목표 : 자연생명력이 넘치는 녹색환경, 삶의 질을 높이는 행복환경, 사회·경제시스템을 전환하는 스마트환경
- 공간환경계획보다는 프로그램을 통한 정책적 수단을 통하여 달성할 수 있는 항목들은 부산광역시 전체를 대상으로 한 경우가 많아 가능한 한 공간환경계획에 포함하지 않았음
- 공간환경계획 수립 시 기본방향
 - 도시에 둘러싸여 단절된 구릉지와 바다의 네트워크화
 - 하천의 연속성 유지 및 주변지역의 친수공간활용 극대화
 - 해안선 바다의 유형별 특성화 전략 수립
 - 자연생태 및 자연경관의 보존가치계획 수립(비오톱, 생물종·야생동물서식처, 공원녹지, 산림 등)
 - 핵심보전지역과 완충지역을 구분한 도시환경계획 수립
 - 대규모 녹지공간 조성을 위한 생태계 네트워크 및 바람길 계획 수립
- 공간환경분석도에 나타난 부산의 환경을 권역별로 분석하고 문제점을 정리하면 다음과 같음
 - 생태축단절 구간 : ① 명지녹산국가산업단지-녹산공단지구(가덕도-보배산-봉화산의 녹지공간 단절구간으로 명지녹산국가산업단지와 녹산공단지구 구역 내 녹지공간 확보를 통한 생태축의 단절방안 필요, ② 에코델타스마트시티-명지신도시(에코델타스마트시티와 명지신도시 구역 사이의 녹지단절로 대규모 공원 사업으로 보완이 가능할 수 있으나 보다 구체적인 방안 필요), ③ 구덕산-송학산-백양산(구덕산-송학산-백양산 사이의 시가지에 의한 생태축 단절이 확인되며, 부산대개조 사업의 철도차량기지 이전에 따른 대규모 부지 활용 가능), ④ 백양산-황령산(백양산-황령산 사이에 형성된 양정시가지로 녹지축이 단절되어 있으며, 기존에 위치한 부산시민공원을 활용하여 생태축의 단절방안 모색 가능), ⑤ 금련산-이기대공원(형성된 시가지 및 대학가로 인하여 녹지축의 단절이 보이며, 유엔기념공원 및 주변 수변공간을 활용하여 생태축 단절의 재연결이 가능)
 - 생태축 단절구간인 5개 지점의 경우 전체적으로 숲, 가로수, 습지, 하천, 화단 등 비오톱 조성을 통한 단절구간의 복원이 필요할 것으로 보임



〈그림 6.3-1〉 부산광역시 공간환경분석도

〈표 6.3-1〉 공간환경분석도에 나타난 현황과 문제점

권역	현황	문제점
동부산권	<ul style="list-style-type: none"> 부산의 대표적인 산림생태계 상수원보호구역 대규모 공원지역 지정 부산의 유일한 자연해안 경관 유지 다양한 도시개발 사업 진행 공단조성 증가 도로 증가 	<ul style="list-style-type: none"> 산림생태계는 양호하나 도로개설, 신도시개발, 공단조성 등으로 생태계의 파편화가 증가하고 있음 상수원보호구역, 개발제한구역과 같은 생활환경을 보호하기 위한 지역만 있어, 이들 규제지역의 해제 시 생태계를 보호하기 위한 대책 필요 인구증가로 인한 하천 및 해안 생태계 보호 필요
중부산권	<ul style="list-style-type: none"> 부산의 대표적인 도심지역으로 주거지, 상업지가 밀집 금정산을 따라 산림생태축이 유지되고 있으나 산림의 파편화가 심함 녹지는 도심개발로 섬의 형태로 존재 도심의 재개발·재건축 사업이 추진 	<ul style="list-style-type: none"> 생태네트워크의 단절이 심해 건강한 생태계 구성이 어려움 도시녹지가 섬의 형태로 존재하여 생물다양성의 증대나 휴양에 적합하지 않음 도심내 공원녹지의 부족 도심과 항만지역의 대기질 악화(PM10)
서부산권	<ul style="list-style-type: none"> 부산을 대표하는 낙동강 하류철새 도래지(문화재구역) 분포 지역에 비해 낮은 인구밀도 낙동강, 서낙동강, 맥도강 등과 같은 하천 생태축 발달 낙동강 고수부지의 공원화 녹산, 사상, 신평, 장림공단이 존재 해안매립을 통한 공단 및 주거지 조성 부산의 성장동력을 마련하기 위한 대규모 공단조성 활발 	<ul style="list-style-type: none"> 대규모 개발로 인한 철새서식지의 감소 지속적인 해안매립정책 추진 공단의 악취문제 발생 고수부지의 공원화로 인한 공원관리 문제 발생 공단을 중심으로 한 대기질 악화(PM10)

6.3.2 권역별 공간환경계획

- 환경부의 환경계획 수립지침에 따르면, 공간환경계획 시 권역별로 나누어 환경관리방안을 제시하도록 되어 있음. 공간환경계획의 수립이 도시계획과의 연계성을 높이려는 의도도 있으므로 본 계획에서는 부산도시기본계획 상에 나타난 대권역을 중심으로 권역별 공간환경계획을 수립하고자 함

가. 동부산권

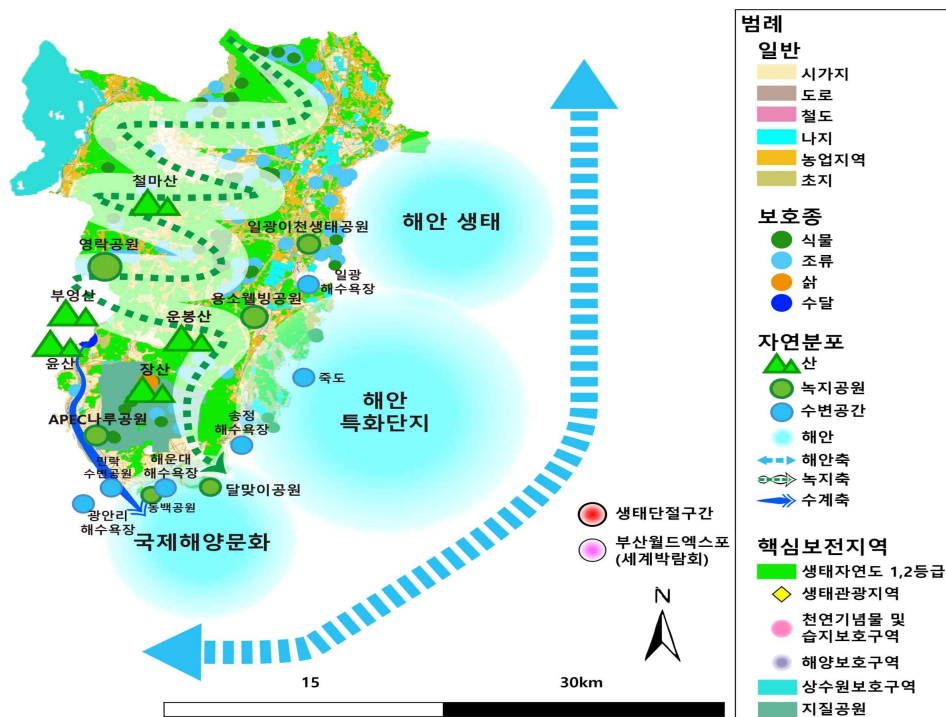
- 동부산권은 기장군과 해운대구가 포함되는 지역으로 부산에서 생태계가 가장 잘 보존되고 종 다양성이 높은 지역이지만 개발압력이 높은 지역임
 - 정관신도시 조성, 동부산관광단지 조성, 울산과 인접한 지역에 산업단지 등이 조성되고 있음
- 동부산권의 생태축은 대규모 산림축과 소규모 하천축으로 구성되어 있음
 - 산림축 : 삼각산-달음산-장산, 철마산-장산, 철마산-달음산축, 해안을 잇는 축
 - 하천축 : 좌광천, 수영강, 장안천, 일광천, 송정천
- 동부산권의 자연환경보전을 위해서는 핵심생태계를 중심으로 보전지역을 설정하는 것이 필요함. 현재는 개발제한구역과 상수원보호구역으로 지정되어 있지만, 이들 구역의 지정 목적이 생태계 보전이 아니므로, 핵심생태계를 중심으로 생태·경관보전지역을 설정할 필요가 있음
- 동부산권의 핵심생태계 : 생태·경관보전지역 후보지역
 - 산림생태계 : 삼각산, 달음산, 철마산, 장산
 - 해안생태계 : 이천리 해변
- 핵심생태지역 보전방안
 - 우수 식생군락의 조사 및 모니터링
 - 핵심생태지역을 생태·경관보전지역으로 지정
 - 개발로 인한 생태계의 단절방지 : 생태통로 조성 및 터널 공법 사용
 - 휴식년제 도입 : 우회등산로를 활용한 입산객 감소
 - 우수 생태계를 활용한 생태탐방로 조성
 - 적극적인 생태 안내 프로그램 도입

○ 해안생태지역 보전

- 자연해안에 대한 보전관리방안 수립
- 이천리 해안의 경우 자연성이 뛰어나며, 해안 식물이 풍부함
- 식물 천이 과정을 보장할 수 있는 최소면적에 대한 관리와 모니터링 필요
- 식물종자원 조사를 통한 학습공간 확보
- 현재 군사제한구역 등으로 보호를 받고 있으므로 이 지역에 대한 생태·경관 보전지역 추진 필요

○ 개발계획에 대한 저감 대책

- 동부산권은 도시계획에 의한 대규모 개발이 이루어지고 있음. 이러한 개발 시 생태네트워크가 훼손되지 않도록 주요 생태축을 보전
- 개발지구에 대한 충분한 녹지를 확보하고, 확보된 녹지가 섬으로 존재하기보다는 주변 녹지와 연결이 되도록 연결성을 증시킨 계획 수립 필요
- 도로계획 시 녹지 파편화를 방지하기 위하여, 터널이나 다리를 통하여 생태통로가 확보되도록 계획수립



〈그림 6.3-2〉 동부산권 환경관리계획도

나. 중부산권

- 중부산권은 금정구, 연제구, 부산진구, 동구, 중구, 서구, 영도구를 포함하는 부산시의 도심지역임. 일부 낮은 산지는 정상부까지 개발이 되어 있으며, 해안지역 역시 항만과 공업지역으로 개발되어 자연성을 찾아보기 힘들고, 시민들이 접근하기 어려움
- 부산시민공원이 조성되었고, 북항재개발, 동천복원과 같은 대규모 재개발 사업이 진행되고 있어, 향후 새로운 도심 녹지생태계 조성이 활발하게 일어날 수 있는 지역임
- 중부산권의 산지들은 대부분이 녹지섬의 형태로 도시 내에 존재하고 있어, 생태적, 환경적 기능을 충분히 발휘하기 위해서는 연결성을 증진시키는 것이 필요함
- 중부산권의 생태축은 도심에 존재하는 핵심녹지를 연결하여 구성할 수 있고, 2개의 산림축과 1개의 하천축으로 구성되며, 도시의 가로녹지를 보조생태축으로 활용하여 네트워크를 구성할 수 있음
- 중부산권의 생태네트워크 구축
 - 산림축 : 금정산-백양산-엄광산축, 백양산-황령산축
 - 보조녹지축 : 도시의 주요 가로녹지
 - 하천축 : 동천
- 중부산권의 핵심생태계 지역
 - 산림생태계 : 백양산, 엄광산, 황령산
 - 해안생태계 : 이기대, 신선대, 조도, 태종대, 감지, 절영
- 핵심생태계 보전 방안
 - 우수 식생군락의 조사 및 모니터링
 - 핵심생태계간 네트워크 구축 : 새로운 녹지 창출
 - 개발로 인한 생태계의 단절 방지
 - 생태 탐방로 조성 및 정비
 - 휴식년제 실시
 - 적극적인 생태 안내 프로그램 도입
- 해안생태지역 보전
 - 영도의 해안절벽 지형에 대한 문화적, 생태적 보전 방안 마련

다. 서부산권

- 서부산권은 강서구, 북구, 사상구, 사하구를 포함하는 지역으로 낙동강을 중심으로 위치해 있으며, 낙동강하류의 넓은 농경지를 가진 지역으로 철새도래지로서 문화재보호구역으로 지정되어 있음
 - 낙동강하구는 생태·경관보전지역, 습지보호구역, 문화재보호구역 등으로 지정되어 있음
 - 낙동강과 서낙동강 사이는 평야로 대규모 농사가 이루어지고 있음
 - 부산광역시의 새로운 성장동력산업을 유치하기 위한 적지로 평가받으면서 많은 개발계획이 수립되고 있어, 환경관리의 중요성이 어느 권역보다 높다고 할 수 있음
 - 부산신항만, 명지주거단지, 신호·녹산 산업단지 조성 등의 사업으로 해안 매립이 진행됨
 - 경제자유구역의 개발, 국제산업물류도시, 연구개발특구 조성 등의 사업으로 농경지가 산업단지로 변모하고 있음
- 서부산권은 경남과 경계부에 위치한 옥녀봉과 금정산-백양산-엄광산축의 사이에 있어 서부산권의 녹지들은 대부분이 농경지와 강으로 이루어져 있음. 낙동강과 서낙동강 주변의 농경지들은 철새들의 중요한 먹이터, 휴식처로서의 역할을 담당하고 있으며, 이들이 서부산권의 주요 생태계를 이루고 있음
 - 서부산권의 하천들은 직강화로 인하여 수변부 주변의 식생발달이 미약하고, 상류로부터의 수질 오염에 노출되어 있음
 - 최근 개발이 진행되면서 소규모 자연 하천들이 사라지고 있음
- 서부산권의 생태축은 강을 중심으로 2개의 하천축과 1개의 산림축으로 구성되며, 현재 개발이 진행되면서 농경지를 가로지르는 새로운 생태축을 구성하고 있음
- 서부산권의 생태네트워크 구축
 - 산림축 : 옥녀봉-봉화산-연대봉축
 - 하천축 : 낙동강축, 서낙동강축
 - 보조하천축 : 맥도강, 평강천
 - 신규조성 생태축 : 봉화산-둔치도-평강천-맥도강-낙동강축
- 핵심생태계 보전 방안
 - 핵심 생태계 조사 및 모니터링 : 낙동강하구

- 해안생태계 보호를 위한 매립 억제
- 개발지역에 대한 대규모 거점 녹지 확충 필요 : 둔지도, 군라지구
- 맥도, 대저, 삼락, 화명 고수부지의 생태적 복원 필요 : 철새 서식 및 강변 생태복원
- 서낙동강의 사주 보호 : 신안치등, 수안치등, 중사도 등 대규모 녹지공간 창출 필요
- 생태(철새) 탐방로 조성 및 정비
- 적극적인 생태관광 프로그램 도입

○ 생태네트워크 증진을 위한 거점 녹지공간 창출 방안

〈표 6.3-2〉 생태네트워크 구축 증진방안

구 분	대 상	증진방안	비 고
중심 생태축	낙동강 하천축	• 이용과 보전을 이루는 새로운 관리방안 마련 필요	생태통로, 수변 관리
	서낙동강 하천축	• 수변의 식생대 조성	개발계획에 포함
보조 생태축	평강천 및 맥도강 하천축	• 수변의 식생대 조성	개발계획에 포함
	둔지도 하천축	• 수변의 식생대 연결	수변 녹화
거점 녹지 지역	맥도고수부지	• 중심부의 습지를 중심으로 보전지역을 확대하여 거점 지역으로 활용	
	대저고수부지	• 낙동교 아래의 습지를 중심으로 보전지역을 확대하여 거점지역으로 활용	
	화명고수부지	• 대천천 유입부에 자연녹지 확보	
	중사도	• 시설경작지의 일부를 자연초지로 조성 • 강변을 따라 자연녹지 확보	복원사업
	신안치등	• 연밭을 담수습지로 조성 • 시설경작지를 자연초지로 조성 • 불법 농경지 정비	복원사업
	둔지도	• 자연초지와 습지 조성 • 관목과 교목이 어우러진 도시숲 조성	공원계획
	군라지구	• 수변에는 자연초지, 관목, 버드나무류 등의 하천 수 림대 조성	개발계획에 반영

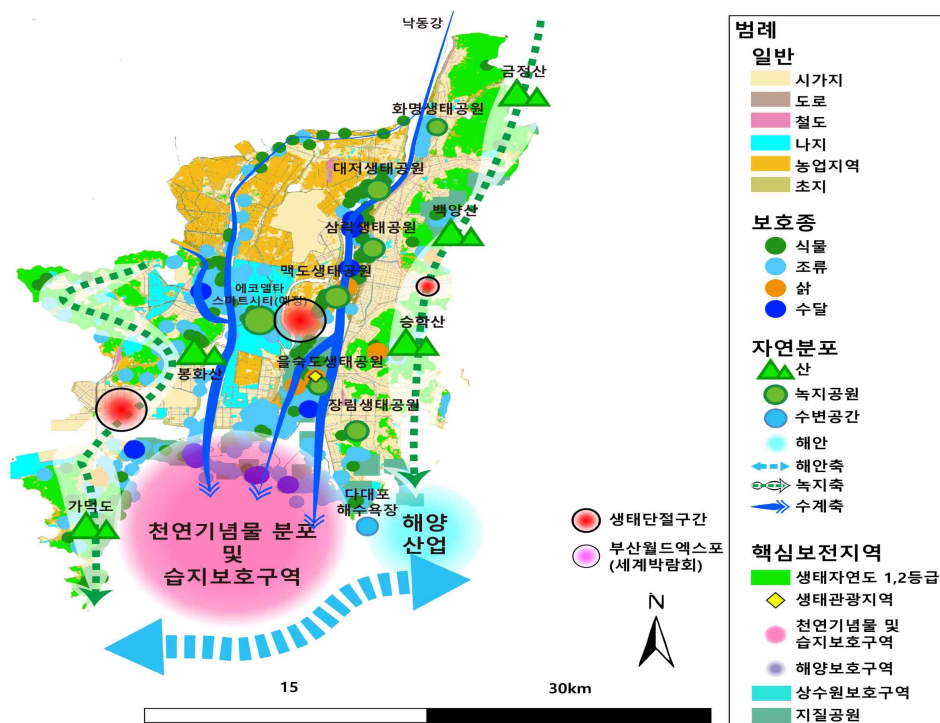
○ 철새 서식지 보호

- 낙동강 고수부지 지역(맥도, 대저, 삼락, 화명지구)의 철새 먹이터 조성

- 생물다양성 관리계약제도 확대
- 개발된 해안가를 중심으로 생태보전림 확보
- 해안 매립 억제

○ 대기질 향상 대책

- 서부산권의 경우 녹산과 신평·장림동을 중심으로 SO₂ 및 미세먼지 농도가 상대적으로 높게 나타나고 있음
- 녹산과 신호 공업단지의 조성이 완료되고, 경제자유구역을 중심으로 산업단지 조성이 활발해짐에 따라 이 지역에 대한 대기질 향상 대책이 필요함
- 공업지역인 장림동의 경우 공단 내의 산업시설을 통해 SO₂ 및 미세먼지 농도가 높게 나타나는 것으로 판단되며, 이들 물질의 농도 저감을 위해서 산업체에 대한 지도단속 강화가 필요함
- 또한, 신평·장림공단, 명지녹산공단 등에 악취 민원이 많이 발생하고 있으며, 신평·장림공단 피혁조합 폐수처리장의 경우 악취관리지역으로 고시되어 관리되고 있음
- 악취 관리를 위해서는 악취 측정망을 확충하고 원인물질인 VOCs의 배출원 목록을 구축하여 배출원 관리를 강화해 나가야 하며, 특히 지역주민과의 신뢰 구축을 위한 협력체계를 확립해 나가야 함



〈그림 6.3-4〉 서부산권 환경관리계획도

6.4 권역별 세부 방안

6.4.1 권역 내 개선사업 지정 기준

- 국가기반 시설 등으로 연결과 혁신을 통한 균형 있는 발전을 목표로 추진되는 부산대개조 사업에 따라 권역별 환경개선 사업을 일부 도출
- 현재 부산광역시에서 추진 중인 교통인프라 구축사업에서 친환경에너지 사용 및 효율적인 에너지의 운용과 미세먼지, 온실가스 등의 저감을 위한 사업을 확충

6.4.2 부산대개조 사업

- 추진방향
 - 철도·항만 등 국가 기간시설로 단절된 도시의 재구조화와 친수공간으로의 접근성 강화로 걷기 좋은 부산 구현
 - 4차 산업혁명 시대 대비, 전통 주력산업의 고도화와 신성장산업 육성을 통한 지역 혁신성장동력 확보
 - 국가 균형발전과 함께 원도심을 중심으로 한 동서 격차의 획기적 개선으로 부산의 균형발전 촉진
- 추진현황



자료 : 부산광역시, 부산대개조

〈그림 6.4-1〉 부산대개조 프로젝트 부산시 권역 설정

- 동부산권은 국제 비즈니스·관광컨벤션의 중심지로 제2센텀시티, 오시리아관광단지, 영화영상관광 중심지임

- 원도심권은 해양경제·금융의 중심지로서 북항통합개발을 추진 중이며, 2030월드 엑스포, 도시경제 플랫폼, 부산금융중심지임
- 서부산권은 항만·물류산업의 중심지로서 에코델타스마트시티, 동북아물류 플랫폼, 동남권 관문 공항인 가덕도 신공항 조성사업이 추진 중임

6.4.3 환경개선 방안 도출

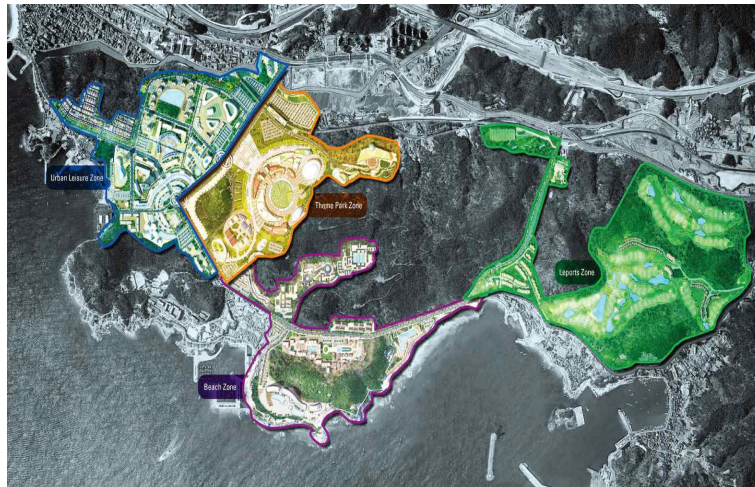
- 부산광역시는 부산대개조 프로젝트를 통하여 도시발전 사업을 추진 및 예정중이며, 이에 따라 예상되는 환경문제에 대한 선제적 대응을 위하여 사업을 도출함
- 부산대개조 프로젝트의 내용 중 접근성 강화로 걷기 좋은 부산의 구현과 국가균형발전을 위한 원도심 중심의 동서간 격차의 획기적 개선 등에 중점을 두어 방안을 구상함

6.5 권역별 환경개선 방안

6.5.1 동부산권

가. 오시리아 관광단지 내 친환경 교통인프라 구축

- 배경 및 필요성
 - 2030 부산도시기본계획에 따라 문화·관광자원의 보전형 개발을 통한 관광도시를 구현하고 동부산 관광단지 개발의 발전을 위한 추가적인 환경 관련 개발과 관광루트 개발 및 홍보 강화를 위한 환경개발이 필요함



〈그림 6.5-1〉 오시리아 관광단지 구역별 컨셉

○ 개발 방향

- 오시리아 관광단지는 수려한 자연입지를 갖추고 있고, 어반레저존, 테마파크존, 비치존, 레포츠존으로 구성되어 있으나 자연경관을 조망하며 각 존을 둘러보는 등의 코스 구성이 미비한 실정임
- 관광단지의 자연요소를 부각시키고 각 구역의 연계성을 강화하기 위하여 교통인프라의 확충이 필요하며, 환경친화적 계획을 위하여 보행 및 자전거 등의 교통인프라를 확충함
- 해운대 좌동과 동해선 광역전철역을 오시리아 관광단지와 보행 및 자전거 도로로 연결할 수 있도록 도로를 조성함



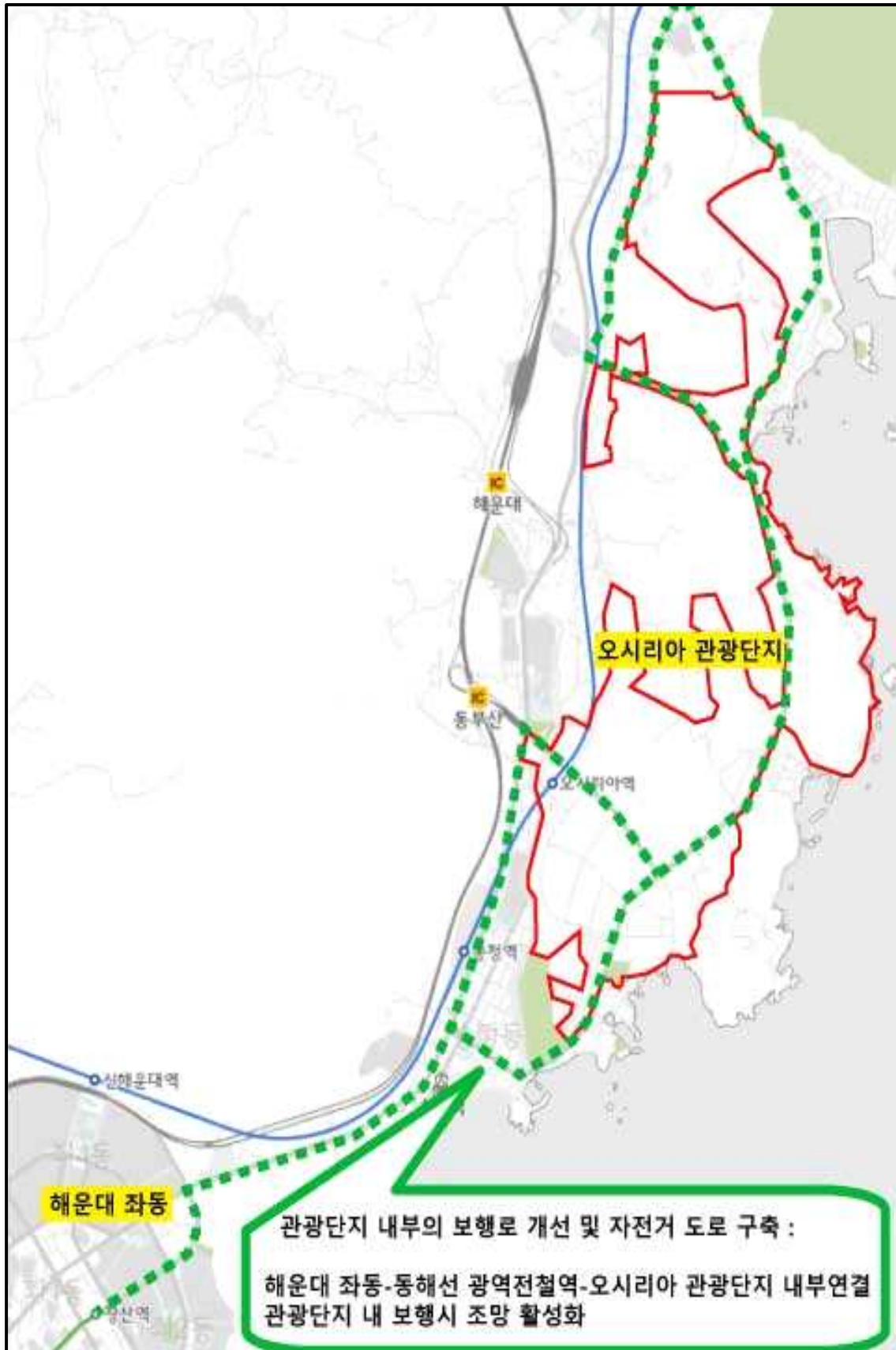
〈그림 6.5-2〉 오시리아 관광단지 보행환경 개선(예시)



〈그림 6.5-3〉 오시리아 관광단지 자전거 도로 확충(예시)

○ 기대효과

- 오시리아 관광단지 내 보행 및 자전거 등의 교통인프라 확충을 통하여 각 존의 연계성을 강화하고 관광코스의 활성화
- 관광단지 내·외부의 자연요소를 부각하여 보행 및 자전거의 통행 시 조망권 활성화를 통한 관광산업에 기여 및 환경 오염물의 저감
- 관광단지 내 접근성의 향상과 산책로 등의 조성에 따른 관광인구 유입 향상



〈그림 6.5-4〉 동부산권 개선방안 계획도

6.5.2 중부산권

가. 철도 유휴부지를 활용한 도심 숲 프로젝트

○ 배경 및 필요성

- 유휴부지로 인한 도심단절을 해소하고 시민을 위한 공간 형성 및 환경적 측면에서 유용할 수 있도록 공원·녹지 조성이 필요함
- 기존의 부산시민공원과 송상현광장 등을 축으로 한 새로운 녹지 보행 환경과 도심 숲길 조성이 필요함



〈그림 6.5-5〉 도심숲길 조성(예시)

○ 개발 방향

- 부산대개조 프로젝트에 의하면 부산시는 경부선의 직선화를 추진하기 위한 계획을 추진 중이며, 프로젝트 과정에서 발생하는 유휴 철도시설의 활용방안에 대하여 논의 중에 있음
- 주요 내용은 도심을 단절하던 현상을 개선하고 시민들의 삶의 질 개선과 여가 중시, 기후변화에 따른 시민 중심의 건강한 도시를 조성함이 목적으로 도시정주환경의 쾌적성을 위한 녹색네트워크를 구축하며 친환경 교통수단의 도입을 계획 중임
- 현재 철도로 인하여 분단된 항만과 원도심의 재연결이 주요 개발 방향이 되며 산과 바다를 연결하는 통경축과 거점 녹지 및 하천 생태축 구축을 통하여 기존 도심부 역세권 업무시설과 연계한 입체 보행공간 조성 및 공원계획을 통하여 도심 숲을 조성함



〈그림 6.5-6〉 철도유휴부지 공원화(예시)

○ 기대효과

- 도심단절을 완화하고 역세권 업무시설과 연계한 입체 보행공간을 조성하여 기존 녹지 및 공원·광장과의 연계를 통한 도심숲 보행환경을 조성하고 그린네트워크를 형성하여 환경친화계획에 기여함
- 그린네트워크의 형성으로 인한 시민들이 삶의 질을 향상시키는 녹지 공간을 제공하고 미세먼지 및 도시열섬현상 감소에 기여함



〈그림 6.5-7〉 중부산권 개선방안 계획도-1

나. 트램(북항 트램) 확충 사업

○ 배경 및 필요성

- 부산대개조 프로젝트에서 추진하는 북항통합개발에 따라 북항재개발 구역과 부산역의 연결을 위한 교통축 구성을 위한 사업화 방안을 계획 중임
- 도심에서 발생하는 과도한 통행발생량에 따라 친환경적 이동수단의 구축을 통한 도시 공해·오염물질의 저감을 위한 방안이 필요함



〈그림 6.5-8〉 트램 차체(예시)

○ 개발 방향

- 국토교통부의 위탁으로 국토교통과학기술진흥원이 시행하고 한국철도기술연구원이 주관하는 무가선 저상트램 실증 연구개발과제의 공모를 통하여 부산광역시가 최종 선발되었으며 현재 오륙도선을 시작으로 4개의 트램선을 추가 확충할 예정임
- 무가선 저상 트램은 대용량 배터리를 주동력으로 사용하여 전력선 없이 운행 가능한 저상 노면 경전철시스템으로 현재 오륙도선만이 설계 마무리 단계에 있으며, 경성대·부경대역에서 출발하여 오륙도까지 운행함
- 이후 트램선의 추가 확충 시에 기존 오륙도선과 북항재개발지, 부산역을 연결하는 트램선을 계획하여 원도심을 활성화함



〈그림 6.5-9〉 부산 오륙도선 트램 조감도

○ 기대효과

- 트램은 지하철을 대체할 수 있는 미래 교통수단으로 주목받고 있으며 효율적인 운영비용과 지상에 설치된다는 점에서 안전사고 발생 시 대피로의 확보 및 구난을 위한 접근성에서 높은 안정성을 갖추고 있고, 가장 큰 장점으로서는 자가용의 수요를 흡수하고 교통혼잡과 환경오염을 저감하는 효과가 높음
- 무가선 저상 트램은 차체 경량화와 에너지 효율면으로 인하여 기존의 지하철 운영에 따라 발생되어 오던 온실가스 배출량을 저감하고 에너지 손실을 대폭 줄일 수 있음



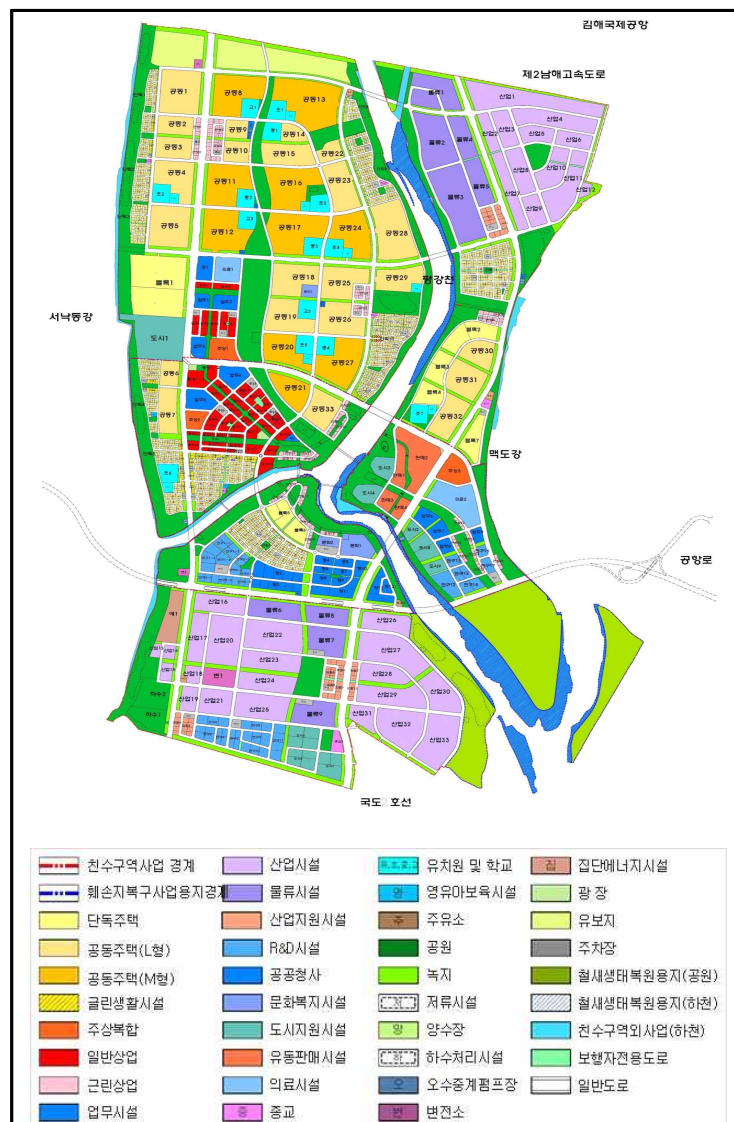
〈그림 6.5-10〉 중부산권 개선방안 계획도-2

6.5.3 서부산권

가. 에코델타시티 발전방안

○ 배경 및 필요성

- 에코델타스마트시티의 추진 배경은 기후변화와 도시화로 도심 내 기반시설, 교통, 에너지, 사회 안전, 환경오염, 수자원 등 측면에서 심각한 문제에 직면하였으며, 이에 따라 블루&그린 네트워크 특화 스마트시티를 구축하고 있음
- 현재까지의 부산은 중부산권에 집중된 경제 및 업무 활동으로 서부산권으로의 유동인구의 흡수성은 낮을 것으로 예상되며, 이에 따라 중부산권에서 서부산권 내 에코델타시티로 접근 가능한 친환경 교통수단 및 인프라 구축이 필요함

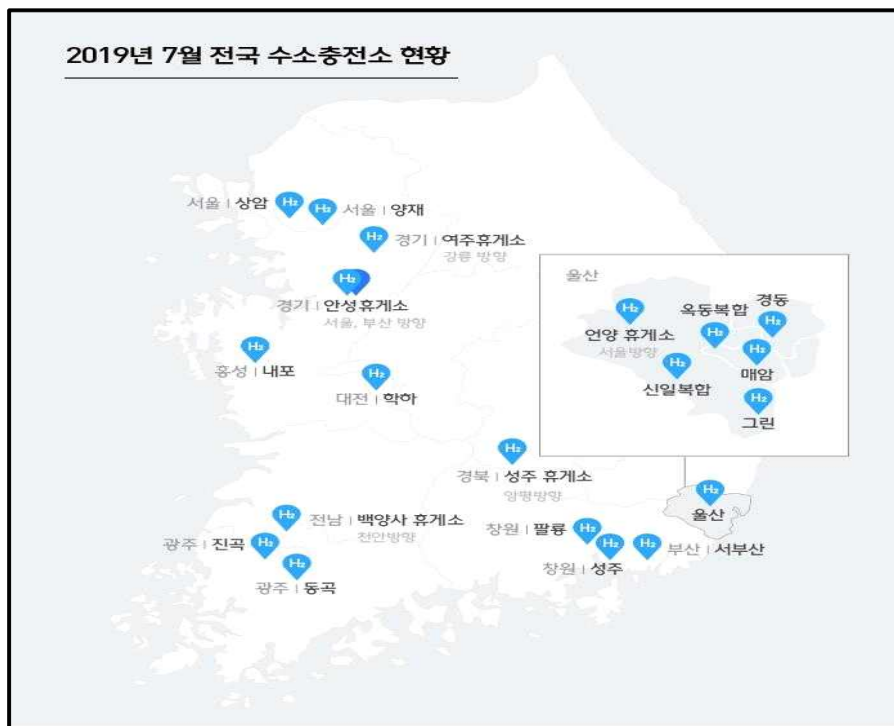


자료 : 부산에코델타시티, 토지이용계획

〈그림 6.5-11〉 에코델타스마트시티 토지이용계획도

○ 개발 방향

- 중부산권에서 서부산권 내 에코델타시티로의 진입로 확충과 접근체계를 확장하고 인프라를 구축하기 위하여 사업을 추진함
- 수소차량과 연료전지를 이용한 수소경제를 선도하여 산업 생태계를 구축하고 늘어나는 수소전기차의 보급에 맞추어 친환경에너지 충전소를 확충하기 위하여 주요 접근로 및 도로에 수소·CNG가 통합된 충전소를 배치함
- 효율적인 온실가스 감축과 저탄소 친환경 교통체계의 구축을 위하여 자전거 도로 등의 환경친화적 교통인프라를 통한 접근로를 형성함



자료 : 현대모터그룹저널, 현대자동차 수소충전소 'H 스테이션'
〈그림 6.5-12〉 수소충전소 현황



자료 : 현대모터그룹저널, 현대자동차 수소충전소 'H 스테이션'
〈그림 6.5-13〉 에너지 통합충전소 예시



자료 : 서울아카이브, ‘서울시, 21년까지 한강대로 등 23.3km 자전거전용도로 동서남북 대동맥 완성’
〈그림 6.5-14〉 자전거 도로 예시

○ 기대효과

- 환경친화적 국토조성의 선도적 역할 및 미래세대의 지속가능한 스마트시티의 모델을 제시하며 녹색도시의 미래상을 제시함
- 차량 등의 지속적으로 공해를 발생시키는 에너지원의 사용에서 그린에너지 산업으로의 전환을 위한 수소에너지 및 전기에너지가 통합충전소를 배치하여 증가하는 친환경에너지 차량의 충전소에 대한 수요를 선제적으로 대응함
- 자전거 도로 등의 친환경 교통인프라 구축에 따라 친환경 도시로서의 이미지 및 상징성 강화



〈그림 6.5-15〉 서부산권 개선방안 계획도

제7장. 부문별 전략의 수립



7.1 생태환경

7.2 대기환경

7.3 수질환경

7.4 해양환경

7.5 토양·지하수

7.6 소음·진동

7.7 자원순환

7.8 물인프라(상하수도)

7.9 에너지

7.10 실내공기질

7.11 유해화학물질 및 방사능

7.12 회복탄력성

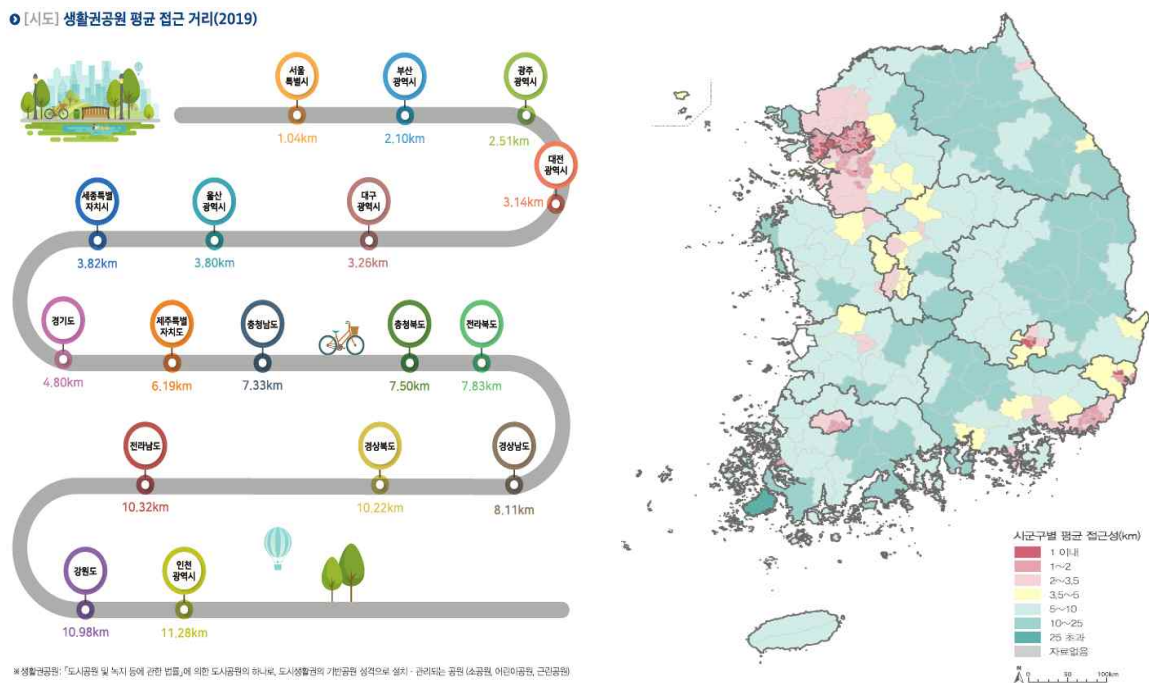
제7장. 부문별 전략의 수립

7.1 생태환경

7.1.1 생태환경 부문 전략

가. 공원 현황

- 부산광역시 내 공원면적은 65.79 km²로, 시민 1인당 결정면적은 13.53 m²이나 실제 조성면적은 1인당 6.11 m²로 도시공원 면적 기준인 6 m²에 충족함
- 또한, 부산의 생활권공원 평균 접근 거리는 서울(1.04 km)에 이어 2번째(2.10 km)로 가까웠으며, 공원 접근성 역시 타 시도에 비해 좋음. 그러나 부산은 배산임해의 지형 특수성으로 인해 평지가 부족한 도시의 입지 여건상 미조성 공원의 조기 조성을 통해 시민들의 공원 접근성을 향상시킬 필요가 있음



자료 : 국토교통부 국토지리정보원, 2019년 국토모니터링 보고서, 2020.
〈그림 7.1-1〉 생활권공원 평균 접근 거리와 시·군·구 생활권 공원 접근성

- 부산광역시 내 국가지질공원은 낙동강하구, 물운대, 두송반도, 송도반도, 두도 태종대, 오륙도, 이기대, 장산, 금정산, 구상반려암, 백양산 등 20개가 있음

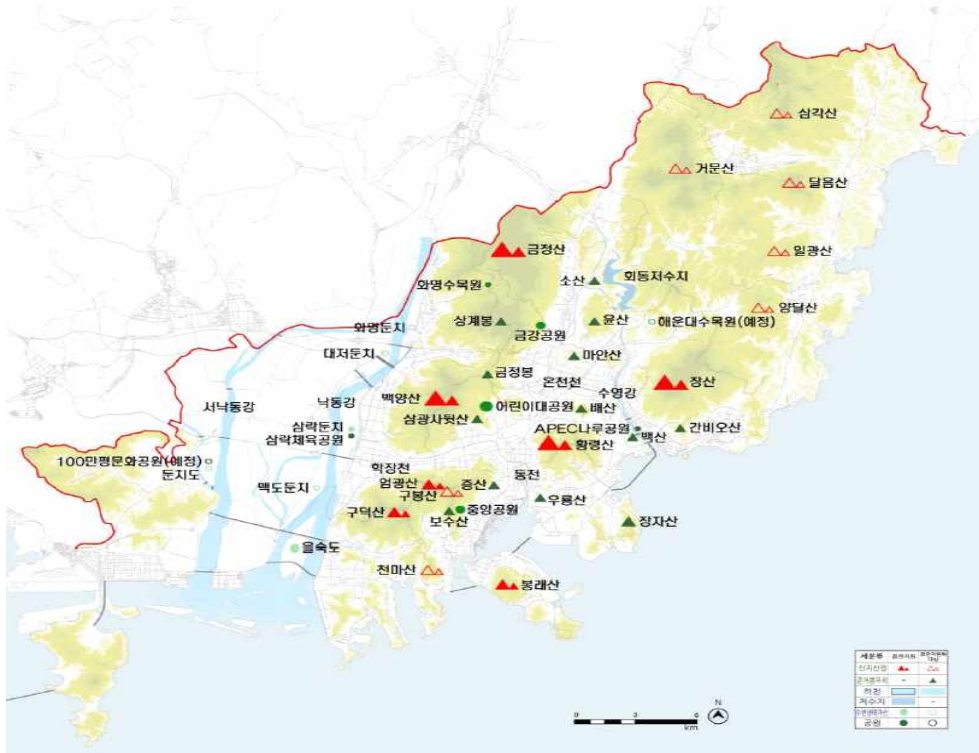


자료: 부산광역시, 세계적 지질명소 20, 2021.

〈그림 7.1-2〉 부산광역시 국가지질공원 현황

나. 자연경관 현황

- 낙동강은 철새 도래지로서 유명하며, 을숙도생태공원, 삼락생태공원 등이 조성되어 자연생태경관을 보전
- 도심 내 하천으로 수영강, 온천천이 자연형 하천으로 복원되고 시민들이 자주 접할 수 있는 친수 공간으로 이용 중이며, 삼락체육공원, APEC나루공원, 온천천시민공원 등 수변공원은 시민들이 일상 생활에서 쉽게 접할 수 있는 경관자원으로 여가·체육·레저·문화 등의 활동공간으로 이용



자료: 부산광역시, 2030 부산광역시 경관계획, p.15, 2017.

〈그림 7.1-3〉 부산광역시의 자연경관자원도

다. 부산광역시 자연생태보호지역 현황

- 개발제한구역인 생태자연도 1, 2등급지는 기장군을 중심으로 산림지역인 달음산 → 철마산 → 삼각산 인근 지역과 금정산 → 백양산 → 송학산(구덕산)으로 연결되는 산림축을 형성하고 있으며, 삼각산 → 장산으로 이어지는 산림축을 형성하고 있음
- 이 중 장산 및 금정산, 백양산 및 송학산(구덕산)은 도시 인근에 위치하고 있어, 특히 산림난개발 방지를 위한 대책이 필요한 구역임
- 해안생태 보전지역은 이기대 → 태종대 → 낙동강하구 → 가덕도 근해로 이어지는 벨트와 이기대 → 태종대 → 나무섬 → 북형제도(남형제도)로 이어지는 벨트로 나무섬, 북형제도(남형제도)는 해양 보호구역으로 지정되어 있어 어자원 보호 계획과 해양쓰레기 저감 계획이 필수임
- 가덕도의 경우 산림유전자보호구역으로 지정되어 있으며, 또한 우수한 경관과 생태환경이 보전되고 있어 앞으로 ‘가덕신공항 건설계획’ 등 난개발을 방지할 수 있게 단위사업계획과 연계가 필요
- 부산광역시 도시생태현황지도를 보면, 부산광역시 우수비오톱으로 달음산 보전지구, 철마산 보전지구, 삼각산 보전지구, 금정산 보전지구, 장산 보전지구, 이기대 보전지구, 태종대 보전지구, 낙동강하구 보전지구 등 7개의 우수비오톱을 선정하였으며, 본 환경보전계획에서는 위 지구에서 진행되는 개발 계획은 제한할 수 있는 공간환경계획을 수립함

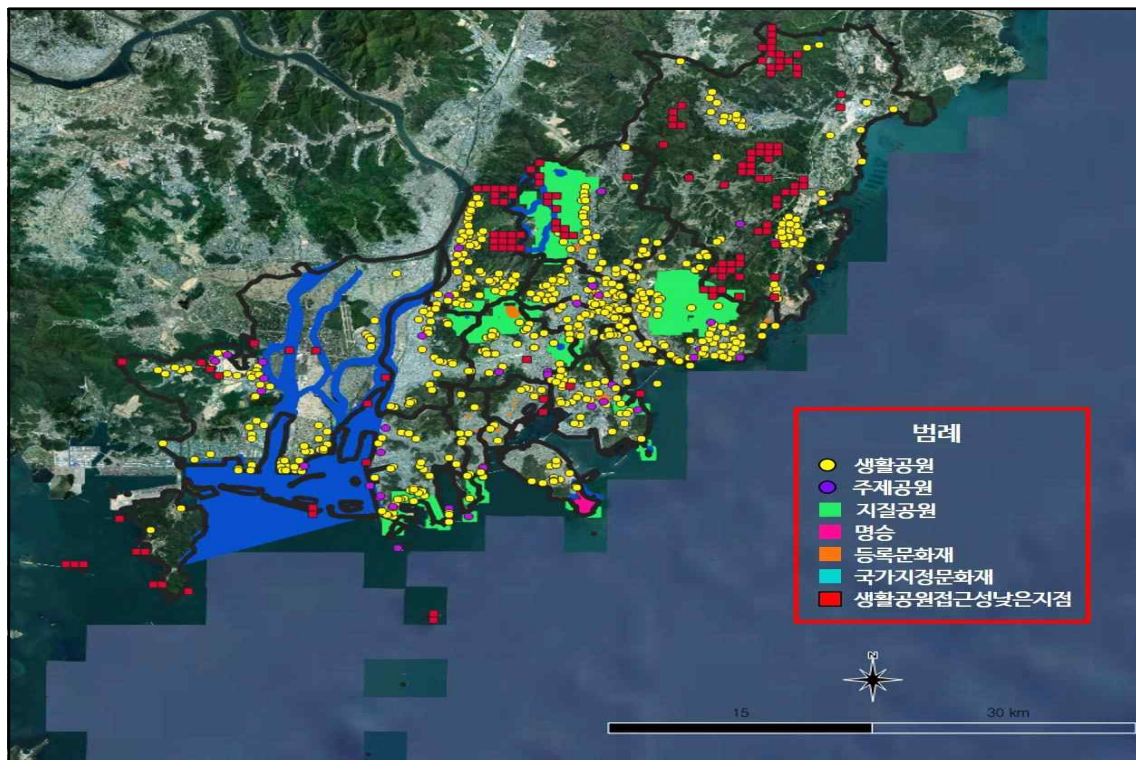


자료 : 환경부 · 해양수산부 · 국토교통부 · 문화재청 · 산림청, 한국보호지역통합 DB관리시스템, 2020.

〈그림 7.1-4〉 부산광역시 자연생태 · 경관 현황

마. 부산광역시 도시공원(생활공원, 주제공원) 주민 접근성 취약성 평가

- 부산광역시 도시공원 중 생활공원(소공원, 어린이공원, 근린공원) 및 주제공원(역사공원, 수변공원, 문화공원, 묘지공원, 체육공원, 도시농업공원, 기타)을 이용하는 시민들의 접근성을 평가한 결과 취약지역은 달음산 인근, 철마산 인근, 삼각산 인근 및 장산 인근 지역으로 대부분 산림지역에 위치하고 있어 실제 시민들이 이용하는 공원들의 접근성은 양호한 것으로 조사됨
- 도시공원에 한정하여 진행하였으나, 실제 지질공원이나 경관우수지역 등 시민들이 이용 가능한 공원 및 명소는 인구수 대비 부족한 것이 현실이며, 이에 따라 현재 미조성된 공원 및 녹지공간을 조속히 조성하는 단위사업과 연계가 필요함



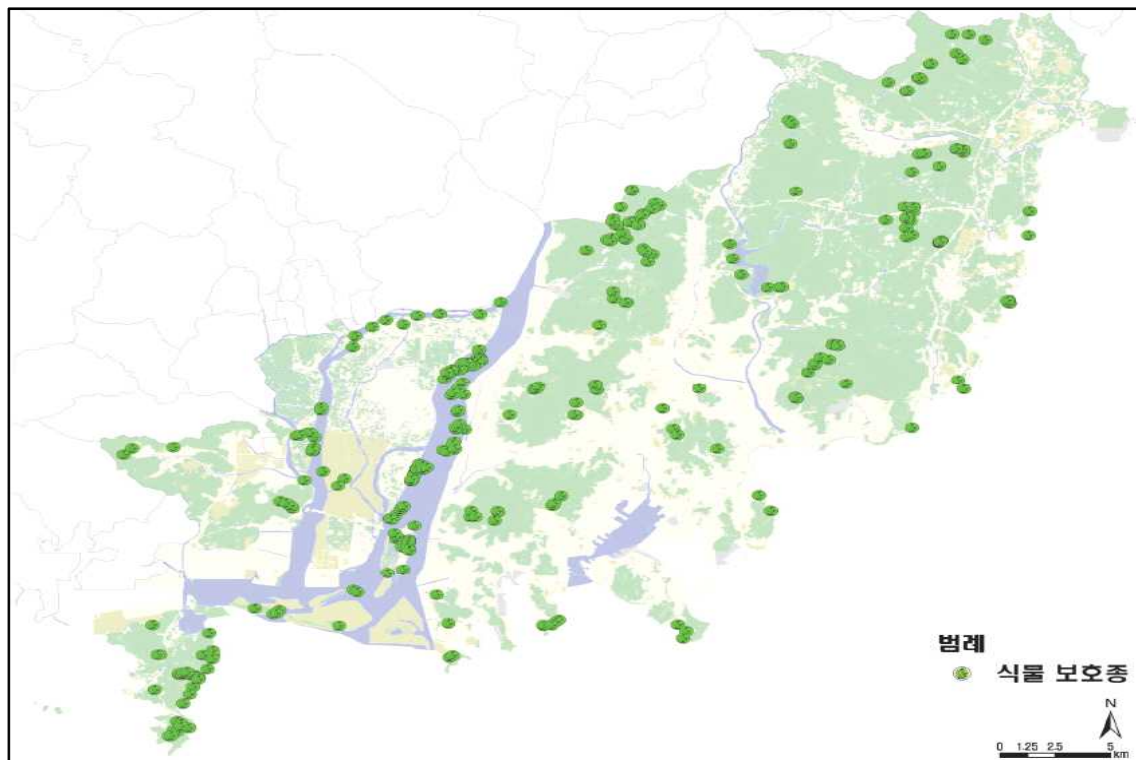
자료 : 환경부, 문화재청, 국토교통부, 2020.

(지질공원) 부산광역시, 국가지질공원 지목현황, 2021.

〈그림 7.1-5〉 부산광역시 생활공원 접근성 취약지역

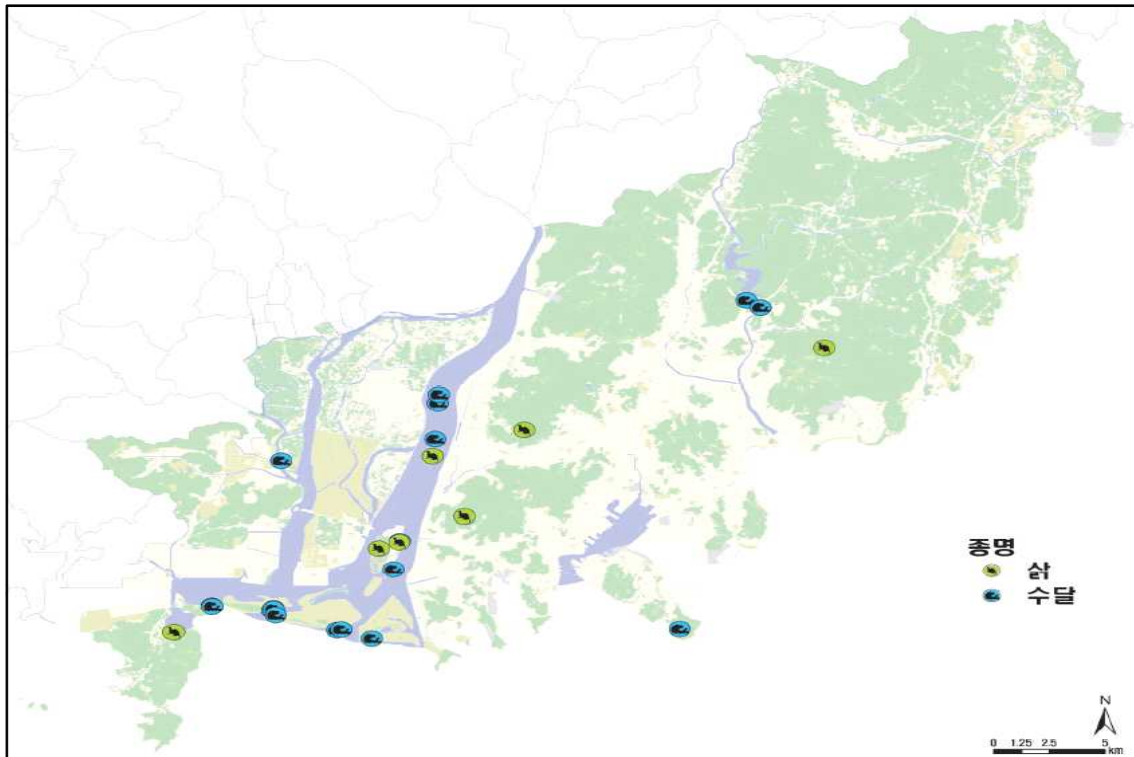
바. 분류에 의한 동식물 현황

- 식물의 보호종은 환경부에서 지정한 멸종위기야생생물(I 급 11종, II 급 77종)과 산림청에서 지정한 희귀식물(희귀식물 389종, 후보종 182종)로 구성하였음
- 식물상 보호종은 총 421지점에서 66종의 보호종이 분포함
 - 제2차 부산자연환경조사의 조사기간 동안 364개 지점에서 51종의 보호종 발견
 - 보완조사에서 57개 지점에서 15종의 보호종을 추가
 - 자라풀이 74개 지점으로 가장 많이 분포하며, 옥녀꽃대(40개 지점), 꽃창포(24개 지점), 꼬리말 발도리(22개 지점) 순으로 많이 분포
- 식물보호종이 많은 지역으로 가덕도 해안 인근 지역과 낙동강 및 서낙동강 인근 지역에서 많이 분포하고 있으며, 산림지역은 금정산 인근 지역 및 삼각산 인근 지역에 많이 분포함
- 특히, 가덕도 해안 인근 지역, 낙동강 및 서낙동강 인근 지역은 도심지역 인근에 위치해 있어 식물 보호종 보존을 위한 전략과 단위사업을 연계하여 진행해야 할 것으로 보임



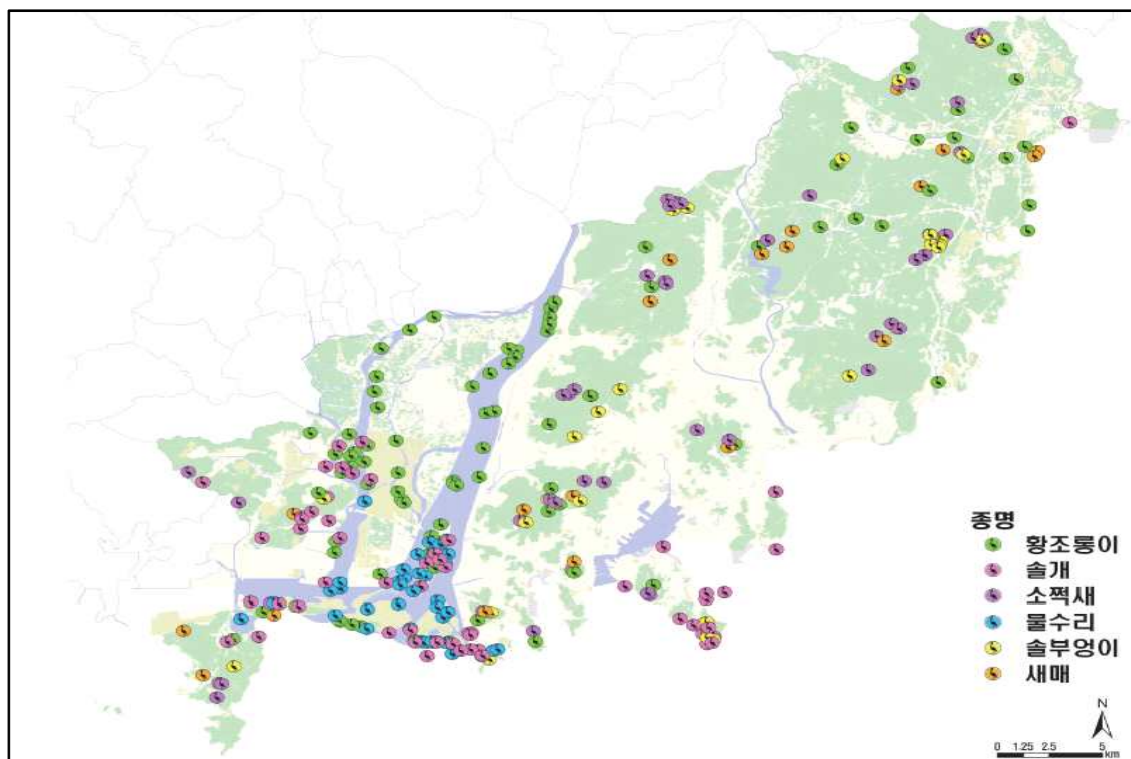
자료 : 부산광역시, 2020 부산광역시 도시생태현황지도, 2020.12.
 <그림 7.1-6> 식물 보호종 분포도

- 포유류는 제2차 부산자연환경조사의 조사기간 동안 27개 지점에서 총 2종의 보호종이 발견됨
 - 보호종은 환경부에서 지정한 멸종위기야생생물(I 급 12종, II 급 8종)과 문화재청에서 지정한 천연기념물 포유류(7종)를 대상으로 하였음
 - 관찰된 특이종으로 멸종 위기종 I 급이며 천연기념물인 수달이 서부산권역 낙동강하구, 낙동강, 가덕도에서 중부산권역 금정산, 장산, 황령산, 영도에서 관찰
 - 멸종위기종 II 급인 삵은 서부산권역 낙동강하구, 낙동강, 가덕도에서 중부산권역 금정산, 백양산, 장산, 구덕산에서 동부산권역 삼각산에서 관찰



자료 : 부산광역시, 2020 부산광역시 도시생태현황지도, 2020.12.
 <그림 7.1-7> 포유류 보호종 분포도

- 야생조류는 제2차 부산자연환경조사의 조사기간 동안 416지점에서 총 35종의 보호종이 발견됨
 - 가장 많이 출현한 종은 황조롱이로, 조사기간 동안 96회 발견되었으며, 다음은 솔개(56회), 소쩍새(52회), 물수리(39회), 솔부엉이(29회), 새매(24회) 등 발견.
- 보호종이 가장 많이 분포하는 지역은 낙동강하구 지역으로, 18종의 보호종이 109회 출현하였으며 낙동강 및 서낙동강 지역 역시 보호종이 많이 출현하여 보호종의 주요 서식처 역할을 하고 있음
- 야생조류 보호를 위해 낙동강 및 서낙동강 지역, 낙동강하구 지역으로 이어지는 야생조류 보호를 위해 전략을 수립해야 할 것임



자료 : 부산광역시, 2020 부산광역시 도시생태현황지도, 2020.12.

〈그림 7.1-8〉 출현빈도가 높은 야생조류 보호종 분포도

7.1.2 생태환경 부문 전략 수립

가. 자연환경 자원 조사 및 보전 등 관리기반 확충

- 부산광역시 도시생태현황지도(2020) 역시 2014년~2016년도에 조사했던 자연환경 및 동·식물 조사결과를 토대로 진행한 결과이므로 보다 정확한 자원조사가 필요한 실정임
- 최소 5년 단위로 자연환경·자원조사를 추진하여 생물다양성 보전을 도모하고 관리 기반을 구축
- 자연환경·자원조사 결과를 반영한 DB를 구축하여 생태지도 작성 시 활용할 수 있는 기반 마련

나. 건강한 도심공원 조성과 시민체험 프로그램 구축

- 도시자연의 건강성을 회복하고 자연 혜택 증진을 위해 생활공간 내·외부의 녹지 확대, 도심공원 조성사업 등 생태적 건강성 증진 대책 추진
- 해운대 수목원, 도심형 국립 산림복지단지, 도시농업공원 등 추진 중인 도심공원을 조속 조성하여 도심 속 생태환경조성을 통해 도심 생태적 건강성 증진 대책을 추진

- 시민과 함께하는 산림교육 활성화 등 증가하는 산림복지서비스 대비 산림교육을 활성화하여 도심 공원 및 산림생태계의 현명한 이용 체계 구축
- 금정산 국립공원 지정으로 인한 도시생태계서비스 증진

다. 시가지로 인한 녹지생태축 단절구간 복원

- 부산의 경우 시가지로 인해 녹지·생태축의 단절된 구간이 발생되었으며, 이를 극복하기 위해 시가지에 가로수 녹화사업 등 비오톱과 연계하여 녹지생태축을 복원해야 함
- 시내 역 가로수는 현재 646개 노선, 1,187km 34종, 164,512주가 식재되어 있으며, 도시미관과 보행여건의 개선 등 쾌적한 도시조성에 크게 기여하고 있음
- 부산의 특성상 도시고속도로 및 동서고가도로 등 하부의 콘크리트 구조물에 녹지를 조성하여 자연 경관을 개선하고 무단횡단 방지 등 안전사고 예방하고 있으며, 부족한 녹지공간을 효율적으로 확보하기 위하여 도로 중심 중앙분리대를 화단으로 조성하는 사업을 지속적으로 추진하고 있음

라. 지속적인 모니터링을 통한 생물다양성 제고 기반 확충

- 부산시 생물자원의 모니터링을 통한 관리체계를 구축하고 자생종, 멸종위기종, 희귀종에 대한 복원 및 보호 강화
- 부산광역시 도시생태현황지도(5년) 작성 시 자연생태 현황조사(10년)와 병행할 수 있게 부산광역시 조례 개정
- 가덕도신공항건설, 동부산관광단지, 북항재개발 등 매머드급 개발산업으로 인해 생태계단절 및 훼손이 지속되고 있는 훼손된 생태계의 건강성 회복사업 및 추진(특히, 해안 생태축 연계를 위한 해안공원 조성 등 사업 추진)

마. 부산 정체성을 담은 경관계획 방향 제시

- 부산만의 경관적 특성을 반영하여 ‘도시 이미지’ 재구축
- 우수경관자원의 ‘보전’을 통한 부산시 본연의 경관 특성 유지
- 지속적인 ‘관리’를 통해 지역과 어우러지는 조화로운 경관 형성
- 새로운 경관 ‘형성’을 통한 부산시의 경관 명소 발굴 및 확충

바. 중장기적 관점에서 규제보다 “유도·지원”의 경관계획 수립

- 유도 중심의 경관계획 수립을 통한 지역주민의 공감대 형성
- 지역주민의 자발적 동참을 위한 지원 방안 모색
- 지역주민의 참여확대로 경관가치 제고와 인식전환의 기회 마련

사. 생활밀착형 경관관리 방안 마련(시민과 함께하는 경관관리 방안 마련)

- 다양한 경관관리 방안 마련을 통해 지역주민의 생활 속 경관 조성
- 지역주민이 피부로 느끼고 만족할 수 있는 경관사업·프로그램 수립
- 쉽고 명료한 경관계획 수립을 통해 사업자·시민들의 활용성 확보

아. 통합형 경관관리 방안 마련

- 경관보전
 - 우수한 조망경관 및 자연경관, 역사문화자원을 보전하여 자연경관 틀 속에서 역사적으로 형성된 부산 본연의 도시적 특성 유지·보전
 - 우수한 경관 자원의 보호와 유지 및 부산시 특성을 고려하여 이에 적합한 경관 조례의 제정 및 적용
- 경관관리
 - 다양한 경관을 지속적으로 관리 및 정비
 - 경관 저해요소의 정비 및 경관 기본설계 지침을 제시
- 경관형성
 - 미래 도시로서의 경관 창출 및 지역주민 밀착형의 경관 창출
 - 역사문화 자원과 연계 및 이를 관광자원화
 - 새로운 경관의 형성, 경관 유형별로 경관사업 및 경관 협정 제안

생태환경 주요 지표

항목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비고
세계지질공원 지정	개소	0 (2020)	5	12	20	국가지질공원 유네스코 등재
도시공원 조성율	%	73.9 (2020)	85.0	90.0	95.0	미조성공원 조성
1인당 도시공원 면적	m ²	6.11 (2020)	6.5	6.8	7.0	미조성공원 조성
Biotope 1등급	%	21.9 (2020)	21.9	21.0	21.0	생태계 보전
생태관광지역 지정	개소	1 (2018)	2	3	3	오륙도, 태종대 추가

7.1.3 기본목표

미래세대와 공존하는 Smart-Green Eco City 구현

- 추진전략 1 : 자연환경 관리 시스템 구축
- 추진전략 2 : 생태계 확충 및 기반 강화
- 추진전략 3 : 야생생물 관리 및 대책 수립
- 추진전략 4 : 자연자원의 현명한 이용

7.1.4 추진전략 및 주요 사업



가. 자연환경 관리시스템 구축

(1) 자연생태계 조사사업

- 「부산광역시 자연환경 보전 조례」 제10조에 따라 부산광역시는 10년마다 자연환경조사 계획을 수립하고 조사를 시행하여야 함. 이때, 조사대상 각 지역별 조사기간 및 조사 주제, 조사내용·방법·인원 및 소요예산, 조사 자료의 정리 및 활용, 관계행정기관의 협조 사항 등을 포함하여 계획을 수립하고 시행하여야 함
- 자연환경조사 내용에는 ① 야생생물이 다양성 및 분포상황, ② 식생현황, ③ 제18조에 따라 지정된 보호 야생생물, 멸종위기 야생생물 및 국내 고유생물종의 서식현황, ④ 지형·지질 및 자연경관의 특수성, ⑤ 토양의 특성, ⑥ 우수 생태계 현황, ⑦ 그 밖에 자연환경 및 생물다양성의 보전을 위하여 특별히 조사할 필요가 있다고 시장이 인정하는 사항

(2) 도시생태현황지도 작성 및 활용

- 도시생태현황지도(비오톱지도)는 특별시·광역시·시·군의 자연 및 환경 생태적 특성과 가치를 반영한 정밀 공간생태정보지도(도시생태현황지도의 작성방법에 관한 지침, '13) 작성
 - 지역 내 경계를 가진 공간을 비오톱(특정 생물의 서식지)으로 구분하고, 각 비오톱의 생태적 특성(유형)과 보전가치 등급을 표시
- 지역개발에 따른 자연환경의 효율적인 관리를 위한 기초자료를 확보하여 개발위주의 지역개발을 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전을 위한 방향으로 전환하여 지역 문제를 해결
- 생태환경 정책에 다양한 활용이 가능한 생태현황지도 제작을 통해 부산광역시 생태정책의 기반을 마련하고, 국토계획과 연계할 수 있는 시스템을 구축하여 자연생태 자원 관리강화
- 비오톱 지도 활용 활성화 및 통합관리 추진
 - 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

나. 생태계 확충 및 기반 강화

(1) 생태계 복원사업

- 각종 개발사업 등으로 인하여 훼손된 생태계와 도시개발 과정에서 발생한 유휴 및 방치공간에 대한 복원과 활용이 필요

- 동부산권역과 서부산권역 등 각종 개발사업이 진행 중인 지역에서 산림의 임연부, 수변부 등의 훼손 위험성이 큰 지역을 대상으로 훼손실태를 파악하여 개선 필요
- 2020년부터 시행되고 있는 장기 미집행 도시계획시설의 실효에 따라 도시공원의 상당수가 해제 가능성이 있어 이들 녹지에 대한 바람직한 보전방안 마련 시급
- 환경부에서는 공원녹지 해제 대상지를 생태복원구역으로 지정하고 다양한 복원사업을 시행하도록 추진
- 2020년 해제된 도시계획시설 중 자연생태계를 유지하고 있는 지역에 대한 훼손 위험성 등을 파악하고 이에 대한 대책 마련 필요
- 생태복원구역 개선사업
- 2020년 해제 예정인 도시공원 및 녹지 중 해제로 인한 자연생태계의 훼손이 예상되는 지역에 대해서는 ‘생태복원구역’으로 지정하고 다양한 복원유형 및 복원기술을 적용하는 등 복원사업 시행 추진
- 엄광산, 승학산 등 산림복원대상지이며, 산림복원대상지 실태조사, 산림복원지 사후모니터링 실시 예정

(2) 산림복지 및 재해예방을 위한 임도 확충

- 산불의 초기대응을 신속히 하고 산림병해충 예방 등 산림보호 극대화로 경쟁력 있는 산림산업 육성 및 건강하고 쾌적한 산림환경 증진도모
- 기 조성된 숲길, 테마임도 활용, 부산대표 경관 트레일러닝 코스개발, 인증제 추진

(3) 스마트 부산(국립) 치유의 숲 조성

- 국내 최초 도시생활밀착형 산림복합치유공간 조성으로 산림치유와 보건의료분야를 연계하여 건강 증진 프로그램을 개발하고 ICT기반 산림복지서비스 구축으로 안전하고 스마트한 시설 조성
- 사하구 승학산 일원에 치유센터, 치유숲길, 명상공간, 치유쉼터 등 시설 조성

(4) 지속적이고 건강한 산림 보전 관리, 도심 내 생태네트워크 연결, 생태숲 조성

- 도시 내 생태적으로 중요한 지역을 보전하고 단절된 녹지축 연결로 산, 강, 바다를 숲으로 연결하여 미세먼지 저감과 도시열섬 완화를 위한 도심내 숲길 조성
- 세계 속의 국제해양도시 조성과 관련 사람과 자연이 행복한 「숲의 도시 부산」 프로젝트[부산시 도시림 조성관리 계획]의 일환으로 환경숲, 생활숲, 생태숲 등 대규모 녹화사업을 추진

- 도시림 면적기준 양적 확대와 더불어 미세먼지 및 도시열섬 등 환경문제 저감 등 질적 부문에서도 시민이 직접 체감할 수 있도록 누구나 쉽게 다가갈 수 있는 생활권 녹색공간을 창출하여 쾌적하고 아름다운 녹색도시 부산 위상 제고 및 시민 정서 함양과 행복 증진에 기여
- 숲의 도시 부산 조성사업의 종류로는 환경숲(미세먼지 저감형 도시바람길숲 조성), 생활숲(대단위 공원녹지 공간 확보), 생태숲(도심형 산림복지단지 조성) 등이 있음
 - 시 차원의 한정된 재원을 효율적으로 투자하기 위하여 녹색네트워크를 고려하고 거주환경 차원의 도시림 정비의 시급성과 주민의 추진의지를 고려하여 우선순위를 선정
 - 마을 입구 및 골목길 등 대규모 식재를 통한 마을숲 조성
 - 차도와 인도를 분리하여 안전한 통학로로 자녀안심숲 조성
 - 생활밀착형 숲 조성으로 미세먼지 저감, 열섬현상 완화 효과 고양
 - 코로나19 극복을 위한 건강과 치유의 다양한 녹색인프라 확충

(5) 도시농업공원 조성

- 기장군 철마면에 조성되는 도시농업공원은 부산 최초 융복합형 도시농업공원이며, 농촌경제 활성화를 선도할 유일한 복합테마 공간으로 워라벨 트렌드에 맞춘 가족이 함께 할 수 있는 체험형 복합테마 공원임
 - 축제와 체험, 지역농산물 판매 및 먹거리를 연계한 체험형 복합테마공원으로 자연학습장, 농업 체험센터, 미래형 농업체험교육장, 농업체험장, 도서관 등 조성할 예정



자료 : 트래블아이, 기장군 철마면에 철마도시농업공원 조성, 2021.2
 <그림 7.1-9> 도시농업공원 조감도

(6) 민간공원조성 특례사업

- 장기미집행 도시계획시설(공원, 유원지, 녹지)의 사유토지 보상으로 시민이 즐겨 이용하는 공원 등의 시설을 보전하고 도시의 생태적 건전성 향상
- 공원일몰제 시행에 따른 장기미집행 도시계획시설(공원) 해소 및 재원확보의 어려움 해결을 위해 민간자본 유치를 통한 미조성 도시공원을 조성

(7) 감동진 문화포구 조성사업

- 낙동강을 배경으로 KTX, 다대~양산 간 강변도로 등으로 단절되어있는 화명생태공원과 구포시장(덕천역 등)을 인도교로 연결하여 쾌적하고 안전한 보행환경 구축
- 지하철 2호선 덕천역(환승역)을 연계하고 선착장 및 역사체험관을 조성하여 북구를 대표하는 관광 인프라를 구축



자료 : 부산광역시 북구청, 감동진 문화포구 조성사업, 2020.

〈그림 7.1-10〉 감동진 문화포구 조성사업(금빛노을브릿지) 조감도

(8) 낙동강 노을길 스마트 생태도시 조성

- 낙동강 하구 일원(을숙도~하단유수지~장림천) 생태환경 개선 및 환경교육 거점 공간을 조성하여 지역 맞춤형 환경해결 모델을 제시하여 도시 녹색환경 조성 및 생태계 회복으로 지속가능 환경 도시 조성
- 비점오염저감 투수형 보도조성, 장림유수지 인공습지준설, 장림유수지 생태산책로 정비, 스마트 가로등 설치, 미세먼지 알리미 설치

(9) 산림자원 보호 육성과 금정산 휴식년제

- 산림재해 안전망 구축 및 예방사업 추진으로 산림생태계 보호 및 재해예방, 금정산 체계적, 효율적 관리 운영
 - 산림병해충 방제사업, 금정산 통합관리 추진
- 금정산 3개 권역(5년 간격)의 훼손된 환경복원 및 생태계 보존을 위한 휴식년제 시행
 - 금정산 휴식년제 시행 전·후 대비 효과조사 및 생태계 변화추이 조사를 통한 효율적인 금정산 통합관리 방안 모색

다. 야생생물의 관리 및 대책 수립

(1) 유해 동·식물의 체계적 관리 및 대책 마련

- 생태계 교란생물은 환경부 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률 제23조에 따른 위해성평가 결과 생태계 등에 미치는 위해가 큰 것으로 판단되는 생물종으로 이런 외래종의 생태계 침입은 주로 자생종을 절멸시킴으로써 생태계의 구성원인 생물들에게 커다란 위협을 야기하고 있는 실정임
 - 따라서 외래종 및 생태계 교란생물의 초기 감지는 상당히 중요하며, 새로운 외래종의 위협에 초기 대응하기 위해서는 침입 외래종 제거 및 지속적인 모니터링이 필요함
- 국제간 무역의 증가로 외래종이 침입이 증가하고 있으나 서식실태 및 피해 양상에 대한 정확한 조사 미비로 효율적인 대책 수립이 어려움, 이로 인한 생태계 훼손과 경제적 손실도 증가
 - 고유종 개체군 감소, 생태계 먹이사슬 교란 등 생태적 피해를 비롯하여 농림수산업 등에 대한 경제적 피해 등 유발
- 생태계 위해성이 높은 외래생물에 대한 조사와 평가를 통해 18종의 생물을 생태계교란생물로 지정하여 관리하고 있으며, 이중 부산에는 16종이 서식하는 것으로 조사됨, 부산에 서식하는 생태계 교란생물 중 확산 추세종을 대상으로 집중 퇴치 (확산 추세종 : 뉴트리아, 큰입배스, 가시박, 미국 쑥부쟁이, 단풍잎돼지풀)
- 외래식물 유입 증가에 따른 생태계 교란 식물 확산 방지 및 지속적 퇴치·복원사업으로 환경부 지정 생태계 교란식물(단풍잎돼지풀 등 12종)을 분포지역 실태조사 후 제거할 계획이며, 산림생태계 복원 및 생물다양성 증진 기여
 - 자연환경조사와 연계 조사하여 유해 동·식물 현황조사 및 피해사항 수시 조사
 - 유해조수 피해 예방 및 중점 유해 야생동물 지정 : 멧돼지, 고라니 등

- 피해예방시설(전기목책, 전기울타리 등), 포획트랩(생포)
- 생태계교란 야생 동·식물 퇴치 사업 추진
- 생태계교란 야생 동·식물 자료집 제작·배부(지차제, 교육청 등)

(2) 생태통로 조성사업

- 도시화로 야생동물의 서식지가 단편화 및 고립화가 되면서 서식지의 생태적 기능을 향상시키기 위해 야생동물 이동 통로 설치
- 대상지역 : 강서구, 기장군, 금정구, 북구, 사하구, 부산진구 일원

(3) 금정산 희귀식물(가는동자꽃)보전 및 관리

- 가는 동자꽃은 환경부 지정 멸종위기 식물Ⅱ급이며 한국, 일본에서만 자생하며, 우리나라에서 유일하게 금정산에서만 자생하고 있는 세계적 희귀식물이나 환경 및 기후 여건 등으로 훼손될 우려가 있어 적극적 보전·관리대책이 필요한 실정임
- 서식지 보전관리(확대추진), 인공증식 등 개체군 최대 확보할 계획이며, 금정산 불법행위 순찰반 활용

라. 자연자원의 현명한 이용

(1) 부산 유네스코 세계지질 공원 인증 추진

- 2024년 세계지질과학총회(IGC)의 성공적인 개최 기반을 마련하고 강·산·바다를 아우르는 부산의 뛰어난 자연경관을 세계적으로 알려 도시브랜드의 가치를 제고하고 지역경제 활성화에 기여
- 생태관광지역 지정 추진 및 활성화
 - 낙동강하구는 우수한 자연환경과 교통, 음식, 숙박 등의 관광 인프라가 잘 구비되어 있는 생태관광의 적지로서 2013년 12월에 환경부지정 생태관광지역으로 지정
 - 낙동강하구의 특성에 맞는 생태관광 활성화 계획 마련
 - 지역주민의 의견과 시민들의 수요를 반영함으로써 지속가능한 생태관광 체계 구축
 - 단계별 활성화 방안을 마련하여 체계적이고 지속적으로 추진

○ 생태관광지역 지정제도

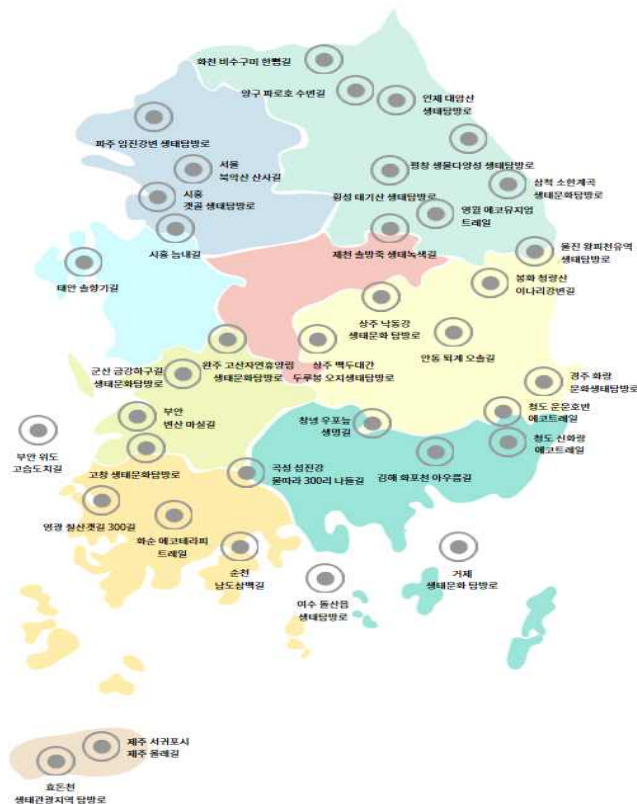
(근 거) 자연환경보전법 제41조(‘13.3 생태관광지정제 도입)

(지정절차) ① 공모 및 추천, ② 서면평가 및 현장조사, ③ 문체부 협의, ④ 최종심사, ⑤ 지정·공고

(평가기준) ① 자연·생태적 가치, ② 시설의 생태적 설계, ③ 환경과 지역문화의 이해, ④ 지자체의 추진 의지와 기반, ⑤ 장단기 보전·관리 전략

(지원방안) ① 주민협의체 및 프로그램 운영 등 국고보조 ② 생태탐방로, 에코촌, 자연환경보전이용시설 등 관련 사업 우선 지원 ③ 전문가 맞춤 컨설팅, 대중매체 중점 홍보 등 지원

(평가방안) 3년 단위로 자립 가능성, 환경관리 현황, 프로그램 우수성 등 평가(매년 컨설팅 별도 실시)



자료 : 생태관광 홈페이지

〈그림 7.1-11〉 전국 생태관광지역 지정 현황

(2) 금정산 국립공원 지정 추진

○ 다양한 문화유산과 천혜의 자연환경을 보유한 금정산에 대해 시민단체, 언론 등 지속 가능한 보존·관리 요구로 국립공원 지정 분위기 조성

- 화유산이 90여점으로 보존가치가 뛰어난 산이며, 멸종위기종인 하늘다람쥐, 담비를 비롯해 1,795종에 달하는 생물 종이 서식하고 있음
- 생물 종 다양성이 풍부한 금정산을 보호하기 위해 국립공원 지정이 절실

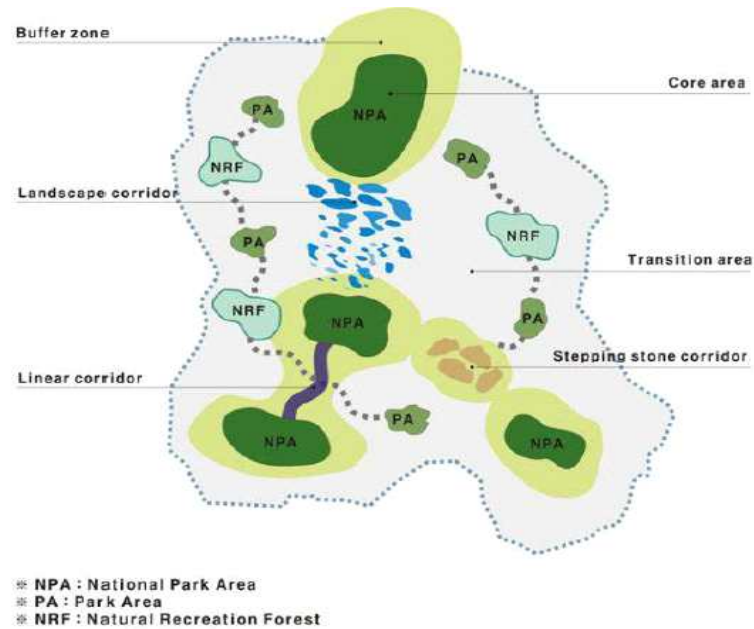
(3) 생태경관보전지역 지정 및 관리

- 자연생태 및 경관이 우수한 지역이 산재해 있으나 이를 보호할 적절한 장치가 없어 훼손의 위험에 노출
- 생태경관보전지역의 지정을 통해 자연환경자원의 안정적이고 장기적인 보전 및 관리 필요
- 자연환경조사(2014년~2016년)를 통해 발굴된 우수 생태계 및 자연경관을 대상으로 우선 지정
 - 생태분야 : 석은담 계곡, 장산습지, 금정산습지, 죽성 해안변초지, 가덕도 어음포계곡
 - 경관분야 : 경관조사 결과(산지 75개소, 하천 73개소, 해안 79개소)에 따른 경관우수지역 및 부산광역시 관내 지질명소 20개소 대상



자료 : 환경부, 자연보전국 자연자원과 보도자료, p.8, 2010.

〈그림 7.1-12〉 부산광역시 생태축 및 복원대상지역



자료 : 강원도, 제3차 강원도 환경보전계획, p.179, 2018.

〈그림 7.1-13〉 단절된 보호지역의 연결 및 복원 개념

(3) 부산도서관 문화공원 조성사업, 시민과 함께하는 공원문화 활성화 추진

- 부산도서관과 연계된 문화공원 조성으로 주변 부족한 공원녹지 공간 확충 및 부산의 대표적인 랜드마크 기대
- 시민들에게 다양한 공원 프로그램을 통해 시민참여 기회를 제공하고 기관 및 단체가 함께 참여하는 체험과 소통의 장을 마련하여 새로운 공원문화 창출
 - 체험행사 : 도심숲체험, 자연생태 프로그램, 전통놀이 등
 - 문화행사 : 시민강좌, 공원음악회, 시민단체협력 프로그램 등
 - 전시행사 : 벽면그림 전시회, 환경전시회, 곤충표본전시 등
 - 기타 연계행사 : 도시농업박람회, 정원박람회, 봄꽃박람회 등

(4) 해운대 수목원 조성

- 해운대수목원은 과거 쓰레기매립장이었던 곳을 친환경 수목원으로 조성한 곳으로 기후변화 대비는 물론 미세먼지 저감, 차단 통한 대규모 힐링공간인 도시생활숲, 운동시설, 장미원 등 30개 주제원 제공
- 2021년 현재 수목원 임시 개방 추진하였으며, 2024년 12월 수목원 공사준공 및 완전 개방할 예정



자료 : 부산광역시, 부산광역시청홈페이지, 2021.5
〈그림 7.1-14〉 해운대수목원 조감도

(5) 에덴유원지 조성사업

- 에덴유원지는 사하구 하단동에 있는 7만 2,712㎡ 규모의 도심공원이며, 과거 다대포 물운대와 함께 부산 ‘팔선대(八仙臺)’로 꼽힐 만큼 뛰어난 경관을 자랑하며, 1972년 유원지로 고시된 이후 관광 명소로 휴식 및 문화공간 조성으로 동·서간 지역균형발전 도모 및 공원문화 격차 해소가 기대



자료 : 부산일보, 서부산 옛 명소 ‘에덴유원지’ 정비, 2021.5.
〈그림 7.1-15〉 에덴유원지 조성 조감도

(6) 생활 속 도시농업 확산을 위한 상자텃밭 보급, 공영 시민텃밭, 어린이 텃밭학교, 사회적 소외계층 텃밭 조성·운영

- 생활(주거) 공간(주택가 골목, 마당, 옥상)에서 누구나 실천 가능한 상자텃밭 등 보급으로 도시농업 실천기반 마련 및 도시민의 여가·힐링·이웃 간 소통의 장 마련 등 시민의 삶의 질 향상

- 기장군 철마면 동부산권 공영시민텃밭, 강서구 신호동 신호희망나눔텃밭
- 사회적 소외계층 텃밭 조성비 지원
- 미래세대인 어린이들의 농업·농촌의 중요성에 대한 인식 제고와 인성 함양, 올바른 식습관 형성 및 공감과 소통능력 배양
- 금정구, 강서구, 연제구, 기장군에서 체험프로그램 운영

(7) 시민과 함께하는 산림교육 활성화

- 숲에서 다양한 체험활동을 통해 시민들의(유아, 청소년, 성인, 장애인 등 전연령) 정서 함양 및 행복 증진에 기여
- 16개 구·군 숲체험장 45개소에서 생애주기별 산림교육 프로그램 운영
- 대상별 맞춤형 숲해설·유아숲교육 프로그램 운영, 생활권 숲체험장 조성 확대

7.1.5 주요 추진사업계획

관리번호	1-1		
단위사업명	자연생태계 조사사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2030)		

○ 목적

- 자연환경보전법 및 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률, 부산광역시 자연환경보전 조례 등에 따라 자연환경 및 야생생물에 대한 조사 필요
- 기후변화 등 환경변화에 대비한 자연환경 관리와 보전정책 수립으로 자연생태계에 대한 보다 정확한 이해와 자료 필요
- 희귀동식물의 관리, 유해동식물 관리, 습지 관리 등 자연환경 정책에 다양한 수요 충족

○ 사업개요

- 부산자연환경조사
 - 사업대상 : 부산광역시 전역
 - 추진방법 : 동부산, 중부산, 서부산권역(3개년 사업으로 추진)
 - 사업항목 : 자연경관, 지형지질, 식생·식물상, 조류, 어류 등
 - 소요예산 : 1,500백만원
- 낙동강하구 생태계모니터링
 - 사업대상 : 낙동강하구 일원
 - 추진방법 : 매년 기초조사(3년마다 종합조사)
 - 사업항목 : 무기환경, 생물환경, 사회환경 등
 - 소요예산 : 150백만원

○ 추진사항

- 부산자연환경조사
 - 추진내용 : 2013년 사업비 확보

- 사 업 비 : 총사업비 847백만원

- 추진기관 : 부산발전연구원

－ 낙동강하구 생태계모니터링

- 추진내용 : 제17차 사업완료 및 제18차 사업 추진 중

- 추진기간 : 매년(2003년부터 시작)

- 사 업 비 : 55백만원(2021년 사업비)

- 추진기관 : (재)부산연구원 외 1

○ 향후계획

－ 2021년 : 야생생물 보호 및 야생동물 질병관리 세부계획 수립

－ 2021년~2022년 : 낙동강하구 생태계모니터링(18차) 완료 및 (19차)시행

－ 2023년~2026년 : 부산자연환경조사 추진(3년 사업)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	4,695	－	55	55	650	555	555	475	2,350
국비	－	－	－	－	－	－	－	－	－
시비	4,695	－	55	55	650	555	555	475	2,350
기타	－	－	－	－	－	－	－	－	－

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-2		
단위사업명	도시생태현황지도 작성 및 활용		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2030)		

○ 목적

- 자연환경보전을 우선시하는 토지이용계획과 자연생태계의 기능을 유지할 수 있도록 하는 도시계획이 필요함
- 도시화로 야생동물의 서식지가 단편화 및 고립화됨, 서식지의 생태적 기능을 향상시키기 위해 야생동물 이동 통로 설치

○ 사업개요

- 제작내용 : 도시생태현황지도 작성
- 제작대상 : 부산광역시 전역(D/B구축)
- 관 리 : 매 5년마다 재작성
- 소요예산 : 200백만원
- 웹서비스 : 부산시민 참여포탈(부산생활지리정보시스템)

○ 추진사항

- 추진내용 : 도시생태현황지도 재작성
- 추진기간 : 2019년~2020년
- 소요예산 : 181백만원
- 용역업체 : 부산연구원

○ 향후계획

- 2020년 12월 : 도시생태현황지도 작성완료
- 2021년 1월 : 환경부(국립생태원) 승인
- 2021년 2월 : 웹서비스 및 활용

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	800	-	-	-	-	200	-	200	400
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	800	-	-	-	-	200	-	200	400
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-3		
단위사업명	생태계 복원사업		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 훼손된 산림의 지형·수계·토양·식생·서식지 등을 원래의 상태와 유사한 형태로 되돌려 산림생태계의 건전성과 다양성 및 연속성의 회복

○ 사업개요

- 사업내용 : 식생복원, 역사군락지 보존 및 관리 등
- 사업대상 : 엄광산, 승학산 등 산림복원대상지
- 사업기간 : 2021년~2025년
- 소요예산 : 400백만원

○ 추진사항

- 2015년~2019년 : 엄광산 생태복원(15년), 승학산 역사관리(17년 ~ 19년)
- 2020년 : 산림복원대상지 실태조사, 산림복원지 사후 모니터링 실시(2개소)

○ 향후계획

- 2021년 3월~12월 : 산림복원대상지 실태조사 및 사업 신청, 산림복원지 사후 모니터링(3개소)
- 2022년~2025년 : 실태조사 결과에 따른 연차별 산림 생태복원사업 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	400	-	-	100	100	100	100
국비	280	-	-	70	70	70	70
시비	120	-	-	30	30	30	30
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	1-4		
단위사업명	산림복지 및 재해예방을 위한 임도확충		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 산불의 초기대응을 신속히 하고 산림병해충 예방 등 산림보호 극대화로 경쟁력 있는 산림산업 육성 및 건강하고 쾌적한 산림환경 증진도모
- 산림의 공익적 기능의 고도발휘 및 시민들의 여가 휴양 공간 확보
- 기 조성 숲길, 테마임도 활용, 부산대표 경관 트레일러닝 코스개발, 인증제 추진

○ 사업개요

- 사업위치 : 산지별 구·군 연계성 등 감안, 활용도 높게 노선 선정
- 사업규모 : L=29km(B=4m)
- 사업내용 : 금정구 등 4개 구·군 임도 확충
(트레일러닝) 순환기능 러닝코스 개발, 인증제 도입(연1~2회, 15일 정도)
- 소요예산 : 6,481백만원

○ 추진사항

- 2020년 3월~12월 : 2021년 임도신설 사업 예산신청 및 확정
- 2020년 12월 : 5개년 임도설치계획 수립

○ 향후계획

- 2021년 1월 : 임도신설 사업비 구(군) 사업비 배정 ▷ 4km(894백만원)
금정구 2km(447백만원), 기장군 2km(447백만원)
- 2021년 2월 : 임도신설 구(군) 타당성 평가 및 실시설계서 용역 발주
- 2021년 3월~4월 : 산주 동의서 징구 및 설계 용역완료, 설계심의, 공사착공
- 2021년 5월~12월 : 트레일 러닝 노선조사(시, 구·군 합동), 구간 정비
- 2021년 12월 : 2021년 임도신설 공사 준공
- 2022년~2025년 : 연차별 임도신설 공사 시행

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	6,481	-	894	784	1,456	1,781	1,566
국비	4,535	-	626	549	1,019	1,244	1,097
시비	1,298	-	179	157	291	358	313
기타	648	-	89	78	146	179	156

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-5		
단위사업명	스마트 부산(국립) 치유의 숲 조성		
주관부서	산림생태과	협조기관	산림청, 사하구
사업기간	단기(2021~2023)		

○ 목적

- 산림과 생활권이 결합된 국내 최초 도시생활밀착형 산림복합치유공간 조성으로 숲을 통한 지역사회와 시민들의 심신 회복 및 건강 증진
- 산림치유와 보건의료분야를 연계하여 건강증진 프로그램을 개발하고 ICT기반 산림복지서비스 구축으로 안전하고 스마트한 시설 조성

○ 사업개요

- 사업위치 : 사하구 승학산(당리동 산10번지) 일원, 44ha
- 사업내용 : 건강증진을 목적으로 산림의 공기능을 활용한 시설
(치유센터, 치유숲길, 명상공간, 치유쉼터 등)
- 소요예산 : 14,000백만원(조성 7,500, 보상 6,500 / 국비 10,500 시비 3,500)

○ 추진사항

- 2019년 12월 : 승학산 국립 부산 치유의 숲 확정
- 2020년 8월 : 국·공유림 교환 및 공·사유림 매수 완료
- 2020년 12월 : 기본계획 및 프로그램 개발용역 착수보고
- 2021년 2월 : 기본계획 및 프로그램 개발용역 중간보고, 산림청장 현장방문
- 2021년 4월 : 기본계획 및 프로그램 개발용역 최종보고

○ 향후계획

- 2021년 5월~10월 : 사업 인·허가 및 실시설계
- 2022년~2023년 : 공사 추진 및 준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	14,000	6,500	3,600	3,900	-	-	-
국비	10,500	3,000	3,600	3,900	-	-	-
시비	3,500	3,500	-	-	-	-	-

관리번호	1-6		
단위사업명	지속적이고 건강한 산림 보전 관리		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 산림의 공익적 가치 증진을 위한 조림사업 추진으로 산림자원 보전 및 건강한 생태숲 조성
- 숲가꾸기 사업을 통한 기후변화 대응 및 미세먼지 저감 등 산림의 공익 기능 제고

○ 사업개요

- 추진기간 : 2021년~2025년
- 사업대상 : 15개 구·군 산림지역(35,386ha)
- 사업내용 : 조림사업, 숲가꾸기사업
- 추진방법 : 연도별 사업 대상지 선정, 구·군 사업 시행
- 소요예산 : 17,915백만원

○ 추진사항

- 2021년 : 조림 18ha(큰나무 9ha, 미세먼지 저감 9ha), 미세먼지저감 등 정책숲가꾸기 1,380ha

○ 향후계획

- 2022년~2025년 : 연도별 조림사업, 숲가꾸기사업, 미세먼지 저감숲가꾸기 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	17,915	-	3,583	3,583	3,583	3,583	3,583
국비	8,960	-	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792
시비	2,790	-	558	558	558	558	558
기타	6,165	-	1,233	1,233	1,233	1,233	1,233

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-7		
단위사업명	도심 내 생태네트워크 연결(바람길숲, 차단숲 등)		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 도심내 단절된 녹지축 연결로 산, 강, 바다를 숲으로 연결
- 미세먼지 저감과 도시열섬 완화를 위한 도심 내 숲길 조성

○ 사업개요

- 사업내용 : 도시바람길숲 및 미세먼지 차단숲 조성사업 추진
- 사업대상 : 산과 하천, 바다를 도심과 연결하는 숲길 조성
- 관리방법 : 국비사업(산림청 등) 최대한 유치, 조성 및 관리
- 소요예산 : 50,000백만원(바람길숲 20,000, 미세먼지차단숲 30,000)

○ 추진사항

- 추진내용 : 도시바람길숲 1단계(5ha), 미세먼지차단숲(7.7ha)
- 추진기간 : 2019년~2020년
- 소요예산 : 도시바람길숲 60억, 미세먼지 차단숲 80억
- 추진사항 : 바람길숲 설계 및 1단계, 차단숲 8개소, 7.7ha

○ 향후계획

- 2021년~2022년 : 도시바람길숲 조성 2, 3단계 추진(14ha), 140억
- 2021년~2025년 : 미세먼지차단숲 조성 항만주변 등 22ha, 220억

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	50,000	14,000	19,000	11,000	6,000	-	-
국비	25,000	9,000	9,000	4,000	3,000	-	-
시비	14,000	-	7,000	5,500	1,500	-	-
기타	6,500	1,000	2,500	1,500	1,500	-	-

관리번호	1-8		
단위사업명	생태숲 조성사업(도시숲 조성)		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 도심속 시민들이 이용할 수 있는 녹색공간 확충
- 미세먼지 차단 및 도시열섬 완화를 위한 도시숲 조성

○ 사업개요

- 사업내용 : 수목식재 및 편의시설 설치 등
- 사업대상 : 2015년~2025년, 265개소 도시숲 조성
- 추진방법 : 자치구·군 및 푸른도시가꾸기사업소 시행
- 소요예산 : 76,900백만원(시비)

○ 추진사항

- 추진내용 : 도시숲 조성 140개소
- 추진기간 : 2015년~2020년(6년간)
- 소요예산 : 46,900백만원
- 추진사항 : 2020년(26개소, 51.7억), 2019년(23개소, 71억), 2018년(17개소, 94억), 2017년(22개소, 110억), 2016년(25개소, 105억), 2015년(27개소, 37.3억)

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 도시숲 조성 125개소 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	76,900	46,900	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	76,900	46,900	6,000	6,000	6,000	6,000	6,000
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-9		
단위사업명	생태숲 조성사업 (마을숲 조성)		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 노거수 및 보호수를 활용하여 주변공간을 공원화하고, 마을 입구 및 골목길 등 유휴공간에 마을숲을 조성하여 도심 속 주민 커뮤니티 공간으로 제공

○ 사업개요

- 사업내용 : 보호수를 중심으로 공원으로 결정하여 토지매입을 통한 수목자원 보전 및 공원화 시행
- 사업규모 : 토지매입 A=882㎡ 등
- 추진방법 : 대상지 선정 → 도시계획시설 결정(공원 등) → 토지매입 → 커뮤니티 공간 조성 시행
- 소요예산 : 2,570백만원 ※ 재원부담 : 토지보상비-시비 50%, 구·군비 50%

○ 추진사항

- 추진내용 : 수목색재 및 시설물 정비 등 4개소
- 추진기간 : 2015년~2020년(5년간)
- 소요예산 : 930백만원
- 추진사항 : 2018년(3개소, 8억), 2016년(1개소, 2억)

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 마을숲 조성 4개소 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	2,570	930	600	600	440	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	1,285	615	300	300	70	-	-
기타	1,285	315	300	300	370	-	-

관리번호	1-10		
단위사업명	생태숲 조성사업 (자녀안심숲)		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 차도와 인도를 분리하여 안전한 통학로 조성
- 미세먼지 등에 취약한 어린이를 위한 녹색공간 조성

○ 사업개요

- 사업내용 : 차도와 인도를 분리하는 숲조성, 편의시설 설치 등
- 사업대상 : 어린이보호구역 36개소
- 추진방법 : 자치구·군 및 푸른도시가꾸기사업소 시행
- 소요예산 : 5,780백만원

○ 추진사항

- 추진내용 : 숲조성 및 편의시설 설치 25개소
- 추진기간 : 2021년~2025년
- 추진사항 : 2015년~2019년 5년간 11개소 조성완료(7.8억)

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 자녀안심숲 25개소 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	50,780	780	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
국비	25,390	390	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
시비	25,390	390	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-11		
단위사업명	생태숲 조성사업(생활밀착형 숲(실내/외 정원, 스마트가든) 조성)		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 생활밀착형 숲(각종 정원) 조성으로 미세먼지 저감, 열섬현상 완화 효과 거양
- 코로나19 극복을 위한 건강과 치유의 다양한 녹색인프라 확충

○ 사업개요

- 사업내용 : 다중이용시설 內 실내정원/실외정원/스마트가든 조성
- 소요예산 : 12,970백만원(매년 31억)

○ 추진사항

- 2019년 12월 : 2020년 실내정원 대상지 최종확정 ▶ 서면역
- 2020년 4월~7월 : 2020년 서면역 실내정원 사업 설계공모
- 2020년 8월 : 2021년 실내정원/실외정원/스마트가든 대상지 신청
 - ⇒ 실내정원 : 수영역
 - ⇒ 소읍지역 실외정원 : 서구 2개소, 영도구 1개소
 - ⇒ 생활권역 실외정원 : 부산대학교
 - ⇒ 스마트가든 : (주)태양전기 등 47개소 (부산지역내 산단 입주기업 위주)
- 2020년 9월 : 2021년 스마트가든 조성사업 사업량 배정(부산시 총 19개소)

○ 향후계획

- 2021년 5월~6월 : 2020년~2021년 사업준공 및 2022년 실내정원/실외정원 대상지 신청

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	12,970	-	570	3,100	3,100	3,100	3,100
국비	7,485	-	285	1,800	1,800	1,800	1,800
시비	5,485	-	285	1,300	1,300	1,300	1,300
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	1-12		
단위사업명	도시농업공원 조성		
주관부서	농축산유통과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목 적

- 워라벨 트렌드에 맞춘 가족이 함께 할 수 있는 체험형 복합테마공원 조성
- 도시농업 종합체험 공간 조성으로 도시농업의 가치 확산
- 축제와 체험, 지역농산물 판매 및 먹거리를 연계한 체험형 복합테마공원 조성으로 도시농업을 통한 소확행 확산 및 농촌경제 활성화 기여

○ 사업개요

- 사업기간 : 2018년~2022년
- 장 소 : 기장군 철마면 장전리 263번지 일원(전·답 등 36필지)
- 사업내용 : 농촌문화, 먹거리 등과 결합한 종합체험형 도시농업공원 조성
- 사업규모 : 27,254㎡(약 8,244평)
- 소요예산 : 105억원(시비 23.75억원(22.6%), 군비 81.25억원(77.4%))

▷ 예산 내역 : 부지매입 51.5, 용역비 6, 공사비 47.5

○ 추진상황

- 2018년 6월 : 도시농업공원 조성사업 타당성 검토용역 준공(주민설명회 2회)
- 2018년11월 : 도시농업공원 조성사업 도시관리계획 변경용역 착수
- 2019년 3월 : 도시관리계획(도시계획시설:도시농업공원) 결정 신청
- 2019년 4월 : 관련부서 협의(市 시설계획과, 공원녹지과, 도시계획과)
- 2019년 5월 : 도시관리계획 열람공고(공고 제2019 - 1385호)
- 2019년 6월 : 신규사업 사전심사 완료
- 2019년 8월 : 제3차 지방재정투자사업 심사 대상사업 자료 제출
- 2019년 10월 : 제3차 지방재정투자심사 완료

제5차 부산광역시 환경보전계획

- 2019년 10월 : 2020년 지방보조금 경제·문화분과위원회 심의 결과(원안가결)
 - 2019년 12월 : 2020년도 도시농업공원 사업비 확보(1,187.5백만원)
 - 2020년 4월 : 개발제한구역관리계획 미반영시설(도시농업공원) 협의 완료(국토교통부)
 - 2020년 5월 : 도시농업공원 조성사업 예산 감액(1,187,500천원)
 - 코로나19 확산으로 인한 도시관리계획 결정 심의 등 사전 행정절차 지연으로 공사기한 연기 (2021년 3월 ⇒ 2022년 3월)
 - 2020년 6월 : 도시관리계획(시설:공원)결정안 시의회 의견청취(시의회)
 - 2020년 7월 : 도시관리계획(시설:공원)결정(부산시)
 - 2021년 2월 : 공원조성계획 결정(부산시)
- 향후계획
- 2021년 4월 : 편입부지 수용 및 보상 추진(2022. 2월 보상완료)
 - 2021년 6월 : 도시농업공원 실시설계 및 인허가(2022. 2월 허가완료)
 - 2021년10월 : 도시농업공원 사업비 2022년 사업비 요구(2,375백만원)
 - 2022년 3월 : 도시농업공원 조성사업 착공(2022년 10월 준공)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	10,500	-	-	10,500	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	2,375	-	-	2,375	-	-	-
기타	81.25	-	-	8,125	-	-	-

관리번호	1-13		
단위사업명	민간공원조성 특례사업		
주관부서	공원운영과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 공원일몰제 시행에 따른 장기미집행 도시계획시설(공원) 해소 및 재원확보의 어려움 해결을 위해 민간자본 유치를 통한 민간공원조성 특례사업으로 미조성 도시공원을 조성하여 시민 삶의 질 향상

○ 사업개요

- 사업내용 : 민간공원 조성 5개소, 1,707,051.2㎡
- 사업대상 : 덕천, 명장, 사상, 온천, 동래사적공원
- 소요예산 : 5,246.1억원(민간자본)

○ 추진사항

- 추진내용 : 민간공원 조성(보상, 공사 등)
- 추진기간 : 2017년~2025년
- 소요예산 : 5,246.1억원(민간자본)
- 시 행 자 : 부산광역시, (주)사상파크홀딩스 등 5개사

○ 향후계획

- 2020년 7월~2021년 12월 : 토지보상
- 2022년 1월~2024년 12월 : 공사시행 및 준공

○ 재원투자계획

(단위 : 억원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	5,246.1	-	2,578	-	-	1,704.5	963.6
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
기타	5,246.1	-	2,578	-	-	1,704.5	963.6

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-14		
단위사업명	감동진 문화포구 조성사업		
주관부서	지역균형개발과	협조기관	건설본부 도로교량건설부
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목적

- 낙동강을 배경으로 KTX, 다대~양산 간 강변도로 등으로 단절되어있는 화명생태공원과 구포시장(덕천역 등)을 인도교로 연결하여 쾌적하고 안전한 보행환경 구축
- 강문화의 관광자원화로 지역 랜드마크 조성 및 지역경제 활성화

○ 사업개요

- 위 치 : 북구 구포시장 입구~낙동강 화명생태공원
- 규 모 : 인도교(금빛노을브릿지) 설치 L=382m, B=3m, 역사체험관 1식
- 총사업비 : 22,760백만원(공사 20,440, 기타 2,320)
- 사업기간 : 2017년 4월~2022년 5월

○ 추진사항

- 2017년 4월 : 강동권역내 개발사업 마스터플랜 수립 및 타당성 조사 용역 완료
- 2018년 5월 : 기본 및 실시설계용역 착수
- 2019년 12월 : 기본 및 실시설계용역 완료 ▶사업이관(지역균형개발과→건설본부)
- 2020년 5월 : 공사착공

○ 향후계획

- 2021년 3월 : 1차 공사준공 및 2차 공사착공
- 2021년 12월 : 역사체험관 및 전망대 설치
- 2022년 5월 : 공사준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	22,760	8,618	7,500	6,642	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	22,760	8,618	7,500	6,642	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	1-15		
단위사업명	낙동강 노을길 스마트 생태도시 조성		
주관부서	환경정책과	협조기관	사하구
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목적

- 낙동강 하구 일원 생태환경 개선 및 환경교육 거점 공간을 조성하여, 지역 맞춤형 환경해결 모델을 제시하여 도시 녹색환경 조성 및 생태계 회복으로 지속가능 환경도시 조성

○ 사업개요

- 사업위치 : 사하구 낙동강하구 일원(을숙도~하단유수지~장림천)
- 사업규모 : 59,150㎡ (을숙도 5,300㎡, 하단유수지 7,650㎡, 장림유수지 46,200㎡)
- 사업내용 : 비점오염저감 투수형 보도조성, 장림유수지 인공습지준설, 장림유수지 생태산책로 정비, 스마트 가로등 설치, 미세먼지 알리미 설치
- 소요예산 : 10,000백만원

○ 추진사항

- 2020년 11월 : 환경부 「스마트 그린도시」 지역공모 사업 신청
- 2020년 12월 : 현장실사 및 공모사업 선정(환경부→사하구)
- 2020년 3월 : 사업협약 체결(환경부↔사하구) ▷ 국비지원 규모 확정
- 2021년 4월 : 국비교부(1,587.6백만원) 및 추경전 사용승인 신청

○ 향후계획

- 2021년 6월 : 기본 및 실시설계용역
- 2021년 10월 : 사업 착공
- 2022년 10월 : 사업 준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	10,000	-	3,780	6,220	-	-	-
국비	6,000	-	2,268	3,732	-	-	-
시비	2,000	-	756	1,244	-	-	-
기타	2,000	-	756	1,244	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-16		
단위사업명	산림자원 보호 육성		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 산림재해 안전망 구축 및 예방사업 추진으로 산림생태계 보호 및 재해 예방, 금정산 체계적, 효율적 관리 운영
- 산림병해충 지속적 방제를 통한 숲의 생태적 건강성 확보, 산림 피해 최소화

○ 사업개요

- 추진기간 : 2021년~2025년
- 사업대상 : 15개 구·군 산림지역(35,386ha)
- 사업내용 : 사방사업, 산림병해충 방제사업
- 추진방법 : 연도별 사업 대상지 선정, 구·군 사업 시행
- 소요예산 : 42,610백만원

○ 추진사항

- 2021년 : 산지사방시설 7ha, 계류보전시설 5km, 사방댐 1개소, 산림병해충 방제, 금정산 통합관리 등

○ 향후계획

- 2022년~2025년 : 연도별 산림재해 예방사업, 산림병해충 방제사업, 금정산 통합관리 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	42,610	-	8,522	8,522	8,522	8,522	8,522
국비	25,545	-	5,109	5,109	5,109	5,109	5,109
시비	7,860	-	1,572	1,572	1,572	1,572	1,572
기타	9,205	-	1,841	1,841	1,841	1,841	1,841

관리번호	1-17		
단위사업명	금정산 휴식년제		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 금정산의 훼손된 환경복원 및 생태계 보존을 위한 휴식년제 시행
- 금정산 휴식년제 시행 전·후 대비 효과조사 및 생태계 변화추이 조사를 통한 효율적인 금정산 통합관리 방안 모색

○ 사업개요

- 사업내용 : 금정산 3개권역(5년간격)구분 휴식년제 시행
- 사업대상 : 4,450ha(1권역 1,950, 2권역 1,100, 3권역 1,400)
- 관리방법 : 휴식년제 시행구간 일체 출입통제(표찰, 안내판, 로프설치 등)
- 소요예산 : 540백만원

○ 추진사항

〈금정산 제3권역 휴식년제 순환 시행〉

- 추진기간 : 2021년~2026년
- 소요예산 : 70백만원
- 추진사항 : 2권역 생태계 변화 모니터링 용역 실시, 노후 및 파손 로프 및 안내판 정비 등

○ 향후계획

- 2021년~2026년 : 금정산 3권역 휴식년제 순환시행
- 2022년~2023년 : 2권역 생태계 모니터링 용역시행

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	540	-	20	70	20	20	20	130	260
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	540	-	20	70	20	20	20	130	260
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-18		
단위사업명	유해 동·식물의 체계적 관리 및 대책 마련		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 최근 야생동물 보전시책에 따라 야생동물의 서식밀도가 높아 농작물 및 인명피해 우려가 높아짐에 따라 이에 대한 적절한 피해 대책 필요
- 국제간 무역의 증가로 외래종이 침입이 증가하고 있으나 서식실태 및 피해 양상에 대한 정확한 조사와 효율적인 대책 수립 필요

○ 추진사항

- 유해 동·식물 현황조사
 - 자연환경조사와 연계조사, 유해 동·식물 피해사항 수시 조사
- 야생동물 피해예방 및 유해야생동물 포획
 - 시 중점 유해야생동물 : 멧돼지, 고라니 등
 - 야생동물 피해예방시설(전기목책, 전기울타리 등) 설치 및 포획트랩, 기동포획단 운영
- 생태계교란생물 퇴치 사업 추진
 - 생태계교란생물 제거사업 지원(지방자치단체 이전)
 - 생태계교란생물 서식자료 제작·배부(지차제 등)

○ 향후계획

- 야생 동·식물로 인한 농가 피해 저감 및 체계적인 관리를 위해 구(군) 협조 및 집중 포획 실시 등
 - 사업기간 : 연중 계속
 - 사업목적 : 유해 야생 동·식물 관리 철저로 농작물 및 인명피해 등 예방
 - 사 업 비 : 49백만원(2021년 사업비)

- 생태계교란생물 제거활동비 지원(지방자치단체이전) 및 생태계교란생물 서식현황 조사실시 등

- 사업기간 : 연중 계속
- 사업비 : 115백만원(2021년 사업비)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	820	-	164	164	164	164	164
국비	230	-	46	46	46	46	46
시비	590	-	118	118	118	118	118
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-19		
단위사업명	생태통로 관리사업		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 도시화로 야생동물의 서식지가 단편화 및 고립화됨, 서식지의 생태적 기능을 향상시키기 위해 야생동물 이동 통로 설치

○ 사업개요

- 대상지역 : 강서구, 기장군, 금정구, 북구, 사하구, 부산진구 일원
- 추진기간 : 2004년~2019년

○ 추진사항

- 생태통로 설치 현황

연번	설치기관	도로구분	도 로 명	행 정 구역명	설치위치	설치 형태	규 격(m) (L×W×H)	설치 년도
1	부산광역시 건설본부	지방도	광로3류 20호선	강서구	송정동 643-1 (장고개)	터널형	44×8×3	2004
배후 철도시설 부지건립으로 폐쇄 후 가덕도 내 연대봉 생태터널(육교형) 신규 설치								
2	부산광역시 건설본부	군도	군도 19호선	기장군	철마면 웅천리 산54-1 (곰내재)	육교형	36.3×16.5×5.1	2007
3	부산광역시 건설본부	군도	개좌로	금정구	회동동 산4-1 (개좌골)	육교형	42.7×16.5×5.1	2007
4	부산광역시 건설본부	지방도	국지도 60호선	기장군	정관면 예림리 산95-1	터널형	33×3×2	2007
5	부산광역시 건설본부	지방도	만덕고갯 길	북구	북구 만덕동 산90-3	육교형	L=25m,B=10.5m	2011

연번	설치기관	도로구분	도 로 명	행 정 구역명	설치위치	설치 형태	규 격(m) (L×W×H)	설치 년도
6	낙동강 관리본부	지방도	낙동남로 (1240)	사하구	하단동 1149-15 (낙동남로)	육교형	L=50m, B=23m	2012
7	강서구	지방도	천성 대항길	강서구	천성동 산222-1	육교형	L=90m, B=20m	2014
8	부산 시설공단	지방도	동평로	부산 진구	연지동 74-1	육교형	L=56m, B=8m	2014
9	부산 시설공단	지방도	시민 공원길	부산 진구	연지동 53-5	육교형	L=60m, B=40m	2016
10	부산광역시 건설본부	지방도	지방도 60호선	기장군	정관면 모전리 13-7	육교형	L=38.8m, B=33.8m	2017

○ 향후계획

- 2021년~ : 생태통로 대상 유지 관리

○ 재원투자계획 : 비예산

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-20		
단위사업명	금정산 희귀식물(가는동자꽃)보전 및 관리		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 가는 동자꽃 환경부 지정 멸종위기 식물Ⅱ급이며 한국, 일본에서만 자생
- 우리나라에서 유일하게 금정산에서만 자생하고 있는 세계적 희귀 식물임
- 환경 및 기후 여건 등으로 훼손될 우려가 있어 적극적 보전·관리대책이 필요한 실정임

○ 사업개요

- 위치/면적 : 금정산 천주교 목장~4망루간, 400m²
- 현재 개체수 : 약 300본(2019년 7월~8월 조사시 100여 개체 발견)

○ 사업내용

- 서식지 보전관리(확대추진), 인공증식 등 개체군 최대 확보
- 보전·관리방법 : 금정산 불법행위 순찰반 활용(15명)

○ 추진사항

- 추진기간 : 2019년~2025년
- 추진내용 : 서식지 보호를 위한 출입금지 로프 및 안내간판 설치, 물고 돌리기(충분한 수분확보), 일조량 확보를 위한 수목정비 등
- 소요예산 : 80백만원

○ 향후계획

- 2022년 : (부산광역시+국립생태원) 공동업무 실무협조체계 구축
- 2022년~ : 인공증식 등 통한 개체군 최대 확보, 대체서식지 조성 등

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	80	-	-	20	20	20	20
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	80	-	-	20	20	20	20
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	1-21		
단위사업명	부산 유네스코 세계지질공원 인증 추진		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 2024년 세계지질과학총회(IGC)의 성공적인 개최 기반을 마련하고 강·산·바다를 아우르는 부산의 뛰어난 자연경관을 세계적으로 알려 도시브랜드의 가치를 제고하고 지역경제 활성화에 기여

○ 사업개요

- 대 상 지 : 부산국가지질공원(부산광역시 전역, 805.2km²)
- 지질명소 : 20개소(기존 12개소, 신규 8개소)
- 사업기간 : 2018년~2022년
- 사업내용 : 유네스코 세계지질공원 인증 신청서 제출 및 현장 실사대비

○ 추진상황

- 2013년 12월 : 부산국가지질공원 인증 ※ 재인증 : 2017.12.6.
- 2018년 4월 : 유네스코 세계지질공원 인증 추진 용역(1차) 착수
- 2019년 5월 : 유네스코 세계지질공원 인증 추진 용역(2차) 착수
- 2019년 6월 : 유네스코 세계지질공원 후보지 신청서 제출 ⇄ 환경부
- 2019년 12월 : 후보지 선정 심사(환경부) 및 결과 통보 ➡ 보완
- 2020년 2월 ~ 5월 : 지오브랜드(지질공원 협력업체) 발굴 및 연계 프로그램 개발·홍보
- 2020년 6월 : 유네스코 세계지질공원 후보지 신청서 제출 ⇄ 환경부
- 2020년 9월 : 지질공원해설사 양성교육 부산권역 개최 및 국내 전문가 예비실사
- 2020년 12월 : 유네스코 세계지질공원 후보지 선정 심의(환경부)
- 2021년 3월 : 부산 유네스코 세계지질공원 신청서 작성 용역 착수

○ 현안 및 대응방향

- 역사·문화·자연자원 연계 활용 등 도시형 지질공원에 적합한 프로그램 개발·운영

▣ 국제관광도시 육성사업(생태탐방선, 시티투어버스 등) 연계 및 파트너 업체 협력 강화

- 시민 인지도 제고를 위한 홍보 활성화

▣ 지질공원 BI 개발 및 시정 홍보 매체(부산관광포털, 관광기념품, SNS, 마스코트 등) 활용 홍보 추진

- 세계지질공원 인증 관련 외국인 탐방객을 위한 안내·해설 제공

▣ 외국어 가능 지질공원해설사 운용 및 다국어 안내문 등 운영 인프라 확충 필요

○ 향후계획

- 2021년 6월 : 유네스코 세계지질공원 신청 의향서 제출(시→유네스코 한국위원회→유네스코)

- 2021년 9월 : 유네스코 세계지질공원 인증 신청서 제출(시→환경부→유네스코)

- 2021년 9월 : 제9차 GGN* 총회(제주) 참석, 홍보 및 후기답사 개최(부산)

*GGN(Global Geoparks Network): 세계지질공원 네트워크

- 2021년 10월 : 부산국가지질공원 운영현황 조사·점검(환경부)

- 2022년 7월 : 유네스코 세계지질공원 현장 실사

- 2023년 4월 : 유네스코 세계지질공원 인증(목표)

- 2024년 8월 : 2024 IGC 세계지질과학총회 개최

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	2,557	-	650	127	90	100	90	500	1,000
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	2,557	-	650	127	90	100	90	500	1,000
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	1-22		
단위사업명	금정산 국립공원 지정 추진		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 다양한 문화유산과 천혜의 자연환경을 보유한 금정산에 대해 시민단체, 언론 등 지속 가능한 보전·관리 요구로 국립공원 지정 분위기 조성
- 금정산의 생태계 보전을 위한 체계적이고 효율적인 관리 필요

○ 사업개요

- 사업내용 : 지역주민·토지소유자 등 갈등 해소로 금정산 국립공원 지정
- 사업대상 : 금정산(동래·북·금정구 43.78km², 경남 양산시 17.2km²)
- 관리방법 : 국립공원 지정으로 환경부 위임기관 국립공원공단 관리
- 소요예산 : 200백만원(시비)

○ 추진사항

- 추진내용 : 환경부주관 국립공원 지정 타당성 조사 용역 등 행정절차 이행 등
- 추진기간 : 2019~2025년
- 소요예산 : 200백만원(시비)
- 추진사항 : (부산시) 금정산 국립공원 지정 건의(2019년 6월), (환경부) 타당성 조사 용역 착수(2020년 3월)

○ 향후계획

- 2021년 : 환경부주관 타당성 조사 용역 완료 및 공원경계안 수립
- 2022년~ : 공원경계안에 대한 설명회 및 공청회 등, 국립공원 고시

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	200	-	-	200	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	200	-	-	200	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-23		
단위사업명	생태경관보전지역 지정 및 관리		
주관부서	환경정책과, 산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 자연생태 및 경관이 우수한 지역이 산재해 있으나 이를 보호할 적절한 장치가 없어 훼손의 위험에 노출
- 생태경관보전지역의 지정을 통해 자연환경자원의 안전적이고 장기적인 보전 및 관리 필요

○ 사업개요

- 사업내용 : 시·도 생태경관보전지역의 지정
- 추진방법 : 자연환경조사(2014년~2016년)를 통해 발굴된 우수 생태계 및 자연경관을 대상으로 우선 지정
- 추진대상 : 자연환경조사용역 결과에 의함

• 생태분야

대상후보지	위 치	지정구분	토지면적 (㎡)	지정면적 (㎡)	소유자
석은덤 계곡	기장군 정관면 병산리 산101-1번지 일원	희귀식물	20,325	20,325	국유지 (기장군)
장 산 습 지	해운대구 반송동 산51-124번지	희귀식물	130,828	130,388	국유지 (국방부)
	해운대구 반송동 산51-188번지 좌동 1180-1번지, 좌동 1190	반딧불이 서식	91,366	91,366	
금정산 습지	금정구 금성동 산5-1번지	희귀식물	255,864	775	사유지 - 소유자 반대
죽성 해안변초지	기장군 기장읍 축성리 산65번지	희귀식물	33,620	3,000	사유지 - 소유자 반대
가덕도 어음포계곡	강서구 천성동 산6-98	희귀식물	2,370,749	72,000	국유지 (산림청. 반대)

- 경관분야 : 경관조사 결과(산지 75개소, 하천 73개소, 해안 79개소)에 따른 경관우수지역 및 부산광역시 관내 지질명소 20개소 대상

* 현재 부산광역시 지정사항 없음

○ 추진사항

- 석은담계곡

- 2014년 4월 대상지 선정 : 제2차 부산자연환경조사(동부산권역)용역
- 2014년 7월 : “생물다양성 부산 어떻게 만들것인가” 워크숍 개최
 - ▶ 전문가, BDI, 환경단체, 부산의 우수 생태계 보호관리 필요성 제기
- 2014년 12월 : 부산광역시 생태·경관보전지역 지정계획 수립
- 2015년 3월 : 의견수렴(지역주민, 지자체, 이해관계자 등)
- 2015년 4월 : 부산광역시 환경보전 자문회의 심의
- 2015년 6월 : 부산광역시 생태·경관보전지역 지정 고시(제2015-206호)
- 2016년 8월 : 로프웨스 L=102m, 안내판 2개소 설치 완료(20백만원)

- 장산습지

- 2015년 5월 : 대상지 선정 - 제2차 부산자연환경조사(중부산권역)용역
- 2016년 1월~6월 : 토지소유기관(53보병사단) 협의(3회) ▶ 지정반대
 - ▶ 군작전 및 군사훈련, 사격장 안전문제 등으로 지정 부동의
- 2017년 4월 : 지정 대상면적 축소(93,266㎡→36,538㎡) 협의 ▶ 국방부
- 2017년 5월 : 관계기관(시, 해운대구) 의견협의
- 2017년 6월 : 주민의견 청취를 위한 열람공고(2개 일간지)
- 2017년 6월 : 지방환경청(낙동강유역환경청) 협의
- 2017년 7월 : 부산광역시 환경보전 자문위원회 심의
- 2017년 8월 : 부산광역시 생태·경관보전지역 지정 고시(제2017-249호)
- 2019년 11월 : 로프웨스 L=500m, 안내판 2개소 설치 완료(60백만원)

○ 향후계획

- 생태경관보전지역 관리
- 생태경관보전지역 지속 발굴

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	100	-	-	-	-	50	50
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	100	-	-	-	-	50	50
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-24		
단위사업명	해운대 수목원 조성		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 혐오시설인 쓰레기 매립장의 새로운 지향점 제시, 찾아가고픈 녹지의 고향
- 기후변화 대비는 물론 미세먼지 저감, 차단 통한 대규모 힐링공간 제공
 - 코로나19로 시민의 제한적 야외활동 대안장소 제시(연간 가능 이용객 127만명)
- ※ 사회적 거리두기(2m) 가능 → 장기간 피로도 누적된 시민의 안전쉼터 마련

○ 사업개요

- 위 치 : 해운대구 석대동 24번지 일원(과거 쓰레기 매립장으로 사용 후 종료)
- 사업규모 : 628,275㎡(약 19만평)
- 사업내용 : 장미원 등 30개 주제원, 운동시설, 도시생활숲, 주차장 등
- 소요예산 : 84,000백만원(공사 358, 보상 464, 기타 18) ※ 건축 등 2단계 사업비 291억원 별도

○ 추진사항

- 2017년 5월 : 1단계 조성사업 완료(415천㎡, 380억원)
- 2019년 12월 : 주차장 조성(655면) 및 사유지 보상 완료(155천㎡, 464억원)
- 2021년 : 수목원 임시 개방 추진(화장실, 정자 및 의자 등 편의시설 설치)

○ 향후계획

- 2023년 3월 : 건축물 기본 및 실시설계 용역 추진
- 2023년 6월~2024년 12월 : 건축공사 추진 → 2025년 5월(수목원 공사준공 및 완전 개방)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	84,291	84,000	10	50	100	80	51
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	291	-	10	50	100	80	51
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	1-25		
단위사업명	부산도서관 문화공원 조성사업		
주관부서	공원운영과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 부산도서관과 연계된 문화공원 조성으로 주변 부족한 공원녹지 공간 확충 및 부산의 대표적인 랜드마크 기대

○ 사업개요

- 위 치 : 사상구 덕포동 415-1 등 3필지
- 규 모 : A=3,160m²
- 사업내용 : 중앙광장, 사색마당, 운동마당, 휴게쉼터 등
- 사 업 비 : 14,000백만원(시비 11,000백만원, 구비 3,000백만원)

○ 추진사항

- 2017년 4월 : 도시관리계획(공원) 결정 및 지형도면 고시(부고 2017-105호)
- 2017년 7월 : 공원조성계획 결정 및 지형도면 고시(부고 2017-232호)
- 2018년 5월 : 도시계획시설(토지보상 1차) 실시계획 고시
- 2019년 3월 : 도시계획시설(토지보상 2차) 실시계획 고시
- 2019년 8월 : 토지보상(1차) 완료 ☞ 덕포동 413-1번지(1필지) 748m²
- 2020년 4월 : 토지보상(2차) 완료 ☞ 덕포동 415-1번지(1필지) 2,194.3m²
- 2020년 6월 : 도시계획시설사업 실시계획인가 고시(공사)
- 2020년 9월 : 부동산 명도소송, 명도단행 및 점유이전금지 가처분 신청
- 2021년 1월 : 건축물 철거공사 완료 ☞ 건물 16개동

○ 문제점 및 대책

- 부산도서관 주차공간 부족(82면)에 따른 주차장 건립 민원 발생
 - ▶ 지하주차장 건립 추진 : 사상구 교통행정과(2022년 균특사업 신청, 48억)
- 지하주차장 건립 시까지 공원부지 임시 활용 필요
 - ▶ 2021년 3월 주민쉼터 조성공사 시행(사상구) ※ 부지정리, 잔디파종, 초화식재 등

제5차 부산광역시 환경보전계획

○ 향후계획

- 2021년 4월 : 주민 센터 조성공사 완료 및 유지관리
- 2021년 8월 : 균특예산 심의 확정
- 2021년 9월 : 주차장 및 문화공원 조성사업 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	14,000	14,000	-	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	11,000	11,000	-	-	-	-	-
기타	3,000	3,000	-	-	-	-	-

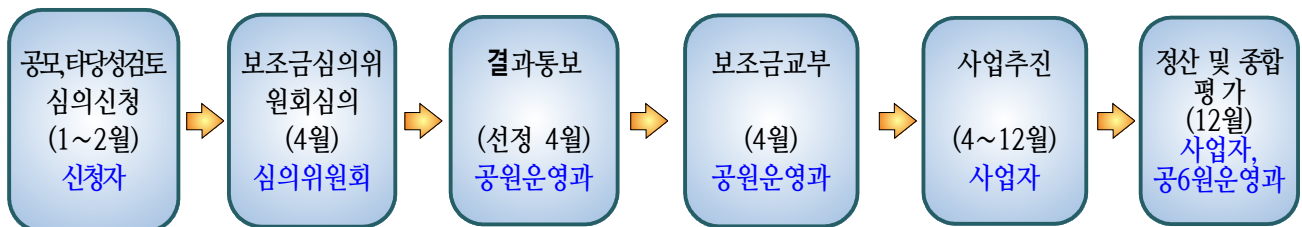
관리번호	1-26		
단위사업명	시민과 함께하는 공원문화 활성화 추진		
주관부서	공원운영과	협조기관	
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 시민들에게 공원문화 참여기회 확대 및 시민과 교감하는 공원녹지문화 정착 등 지역 공동체 활성화에 기여

○ 사업개요

- 사업비 : 970백만원(시비720, 자부담250)
- 사업내용 : 공원문화 프로그램 운영, 홍보·정책개발 등
- 민관협치사업 추진 절차



○ 추진사항

- 5개 프로그램 60종 1,672회 개최 예정

제5차 부산광역시 환경보전계획

구 분	프로그램	행사 내용	프로그램 종류
① 체험활동	시민체험	‘21.1~11.: 문화예술 체험활동(5종 500회)	• 시민공원 문화 예술촌 (목공, 판화, 금속, 섬유, 도자기)
		‘21.5~10.: 시민가족 생태체험(5종 180회)	• 자연공방, 벼수확체험, 가족피크닉, 예술쉼터, 가족숲 페스티벌
	예술문화 공연	‘21.4~11.: 상설예술공연(25종 200회)	• 구덕민속촌 예술공연, 부산민속예술관 공연(금강공원), 그린시네마(시민공원), 각종 기념식 등
		‘21.5~10.: 청소년 문화체험(5종 50회)	• 청소년 작품전시회, 시민공원사진전, 소소한 사진전, 힐링영화제, 이리랑콘서트
② 문화활동	문화나눔	‘21.4~10.: 문화시장(3종 40회)	• 역사탐방, 문화예술제, 이웃 바자회
		‘21.4~10.: 도시농업박람회(4월), 공원페스티벌(10월)	• 행사 부스운영
③ 교육활동	생태교육	‘21.4~10.: 환경생태 교육프로그램(6종 200회)	• 공원자연학교, 환경캠페인, 공원정화 활동, 도시농업(텃밭), 생태복원, 수목명찰달기 행사
		‘21.4~10.: 숲체험프로그램(3종 150회)	• 청소년 체험숲, 시민숲 해설, 숲 유치원
④ 건강증진	생활체육	‘21.3~10.: 건강체육 프로그램(3종 200회)	• 에어로빅, 댄스교실, 건강체조
		‘21.4~10.: 생활체육 프로그램(3종 150회)	• 기체조, 걷기 행사, 생활체육행사

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	9,700	—	970	970	970	970	970	4,850
국비	—	—	—	—	—	—	—	—
시비	7,200	—	720	720	720	720	720	3,600
기타	2,500	—	250	250	250	250	250	1,250

관리번호	1-27		
단위사업명	에덴유원지 조성사업		
주관부서	공원운영과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 서부산권을 대표하는 휴식 및 문화공간 조성으로 동·서간 지역균형발전 도모 및 공원문화 격차 해소

○ 사업개요

- 사업위치 : 에텐유원지(사하구 하단동 786-1번지 일원)
- 사업규모 : A=72,712m² 다목적 소통광장, 낙조관람대
- 사업내용 : 다목적 소통광장, 낙조관람대 등
- 소요예산 : 218억원
- 2014년 10월 : 에텐유원지 조성 추진방침 결정
- 2016년 10월 : 도시계획시설사업 실시계획인가 고시(보상)
- 2017년 2월 : 조성계획 변경결정 및 지형도면 고시(부고 제2017-49호)
- 2017년 3월 : 기본 및 실시설계 용역 완료
- 2018년 12월 : 토지 및 지장물 등 보상 완료(46건, 113억원)
- 2019년 12월 : 에텐유원지 환경개선 사업 완료 (폐·공사 4동 철거 / 사하구)
- 2020년 5월 : 실시계획변경 고시 및 1단계 공사착공(주차장 및 진입로)
- 2020년 12월 : 1단계 준공(주차장 91면 및 진입로 L=120m, 10억원)

○ 향후계획

- 2021년 5월 : 2단계 공사착공(다목적 소통광장 등 : 14억)
- 2021년 12월 : 2단계 공사 준공
- 2022년 12월 : 에텐유원지 조성완료

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	21,800	12,800	1,400	7,600	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	21,800	12,800	1,400	7,600	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-28		
단위사업명	생활 속 도시농업 확산을 위한 상자텃밭 보급		
주관부서	농축산유통과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목 적

- 생활(주거) 공간에서 누구나 실천 가능한 상자텃밭 등 보급으로 도시농업 실천기반 마련 및 시민 욕구 충족

○ 사업개요

- 사업 기간 : 2021년~2025년
- 조성장소 : 주택가 골목, 마당, 옥상 등
- 사 업 량 : 8,950세트(세트당 50,000원)
- 지원대상 : 개인, 어린이집, 유치원, 공동주택 등
- 사업내용 : 텃밭상자, 상토, 모종, 종자 등
- 사 업 비 : 2,547백만원 [시비 179(40%), 구·군비 179(40%), 자담 89(20%)]
 - 단독주택 : 1,000천원 이내
 - 어린이집·유치원·사회복지시설·임대주택·공공시설·공동주택 등 : 20,000천원 이내

○ 추진사항

- 2021년 1월 : 생활속 도시농업 확산을 위한 상자텃밭 보급계획 수립·통보
- 2021년 2월~3월 : 사업대상자 신청·선정
- 2021년 4월~11월 : 상자텃밭 보급사업 추진, 재배관리

○ 향후계획

- 2021년 12월 : 보조금 정산 및 평가, 익년도 추진계획 수립

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	2,547	-	447	500	500	550	550
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	1,019	-	179	200	200	220	220
기타	1,528	-	268	300	300	330	330

관리번호	1-29		
단위사업명	공영 시민텃밭 운영 활성화		
주관부서	농축산유통과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목 적

- 도시민의 여가·힐링·이웃 간 소통의 장 마련 등 시민의 삶의 질 향상

○ 사업개요

- 사업 장소 : 기장군, 철마면, 강서구 신호동
- 사업 기간 : 2021년~2025년
- 총 사업비 : 1억원
- 사업내용 : 텃밭 2개소, 18,239㎡ ▷ 258명 참여
 - 동부산권 공영시민텃밭 4,285㎡(78구좌, 임차료 26㎡당 60천원) 4,680천원(자치운영회 구성 ⇨ 자율운영)
 - 신호희망나눔텃밭(13,954㎡) : 市운영
- ▷ 주민참여텃밭(3,889㎡, 180구좌), 식자재 생산텃밭(2,973㎡), 꿈틀어린이텃밭학교(626㎡), 기타시설(6,466㎡)

○ 추진사항

- 2021년 1월 : 공영 시민텃밭 운영계획 수립·통보
- 2021년 3월~10월 : 공영 시민텃밭 운영·관리

○ 향후계획

- 2021년 11월~12월 : 운영평가 및 익년도 분양 계획 수립 등

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	102	-	18	20	20	22	22
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	102	-	18	20	20	22	22
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-30		
단위사업명	어린이 텃밭학교 운영		
주관부서	농축산유통과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목 적

- 미래세대인 어린이들의 농업·농촌의 중요성 등에 대한 가치
- 인식 제고와 인성 함양, 올바른 식습관 형성 및 공감과 소통능력 배양

○ 사업개요

- 사업 기간 : 2021년~2025년
- 사업비 : 600백만원 [시비 50%), 구·군비 50%]
- 사업 대상 : 320명(초등학생 160명, 학부모 160명) ▷ 개소당 80명
- 사업량 : 4개소(금정구, 강서구, 연제구, 기장군)
- 사업내용 : 입학식, 체험프로그램 운영, 졸업식, 성과분석 등
 - 구청장·군수가 명예 교장으로 임명하여 6개월간 운영 의무화

○ 추진사항

- 2021년 1월 : 꿈틀 어린이 텃밭학교 운영계획 수립·통보
- 2021년 2월~3월 : 사업대상자 선정(참여학생), 임원 및 교사진 임명
- 2021년 4월~11월 : 프로그램 운영(1회~20회 이내, 입학식, 졸업식 등)

○ 향후계획

- 2021년 12월 : 사업비 집행·정산 및 텃밭학교 운영 평가, 익년도 추진계획 수립

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	600	-	100	100	125	125	150
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	300	-	50	50	62.5	62.5	75
기타	300	-	50	50	62.5	62.5	75

관리번호	1-31		
단위사업명	사회적 소외계층 텃밭 조성		
주관부서	농축산유통과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목 적

- 사회적 소외계층에 텃밭조성을 지원함으로써 자립의 기회제공

○ 사업개요

- 사업기간 : 2021년~2025년
- 사업비 : 1.5억원 [시비 40%, 구·군비 40%, 자부담 20%]
- 사업대상 : 연제구 일원(복지시설 1개소)
- 사업내용 : 사회적 소외계층 텃밭 조성비 지원

○ 추진사항

- 2021년 1월 : 사회적 소외계층 텃밭조성 계획 수립·통보
- 2021년 2월~4월 : 사업대상자 신청·선정
- 2021년 5월~11월 : 사회적 소외계층 텃밭조성사업 추진(설계, 착공 및 완료)

○ 향후계획

- 2021년 12월 : 보조금 정산 및 평가, 익년도 추진계획 수립

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	150	-	10	20	30	40	50
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	150	-	10	20	30	40	50
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	1-32		
단위사업명	시민과 함께하는 산림교육 활성화		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 숲에서 다양한 체험활동을 통해 시민들의 정서 함양 및 행복 증진에 기여

○ 사업내용 : 생애주기별 산림교육 프로그램 운영

- 사업대상 : 유아, 청소년, 성인, 장애인 등 전연령·전계층
- 운영장소 : 엄광산 등 16개 구·군 숲체험장 45개소
- 소요예산 : 8,593백만원(국50%, 시15%, 구35%)

○ 추진사항

- 추진기간 : 2021년~2025년
- 추진내용 : 대상별 맞춤형 숲해설·유아숲교육 프로그램 운영, 생활권 숲체험장 조성확대 등
- 운영방법 : 사업비 교부, 산림복지전문업 민간위탁운영

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 산림교육서비스 제공(숲해설, 유아숲교육)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	8,593	-	1,453	1,785	1,785	1,785	1,785
국비	4,299	-	727	893	893	893	893
시비	1,290	-	218	268	268	268	268
기타	3,004	-	508	624	624	624	624

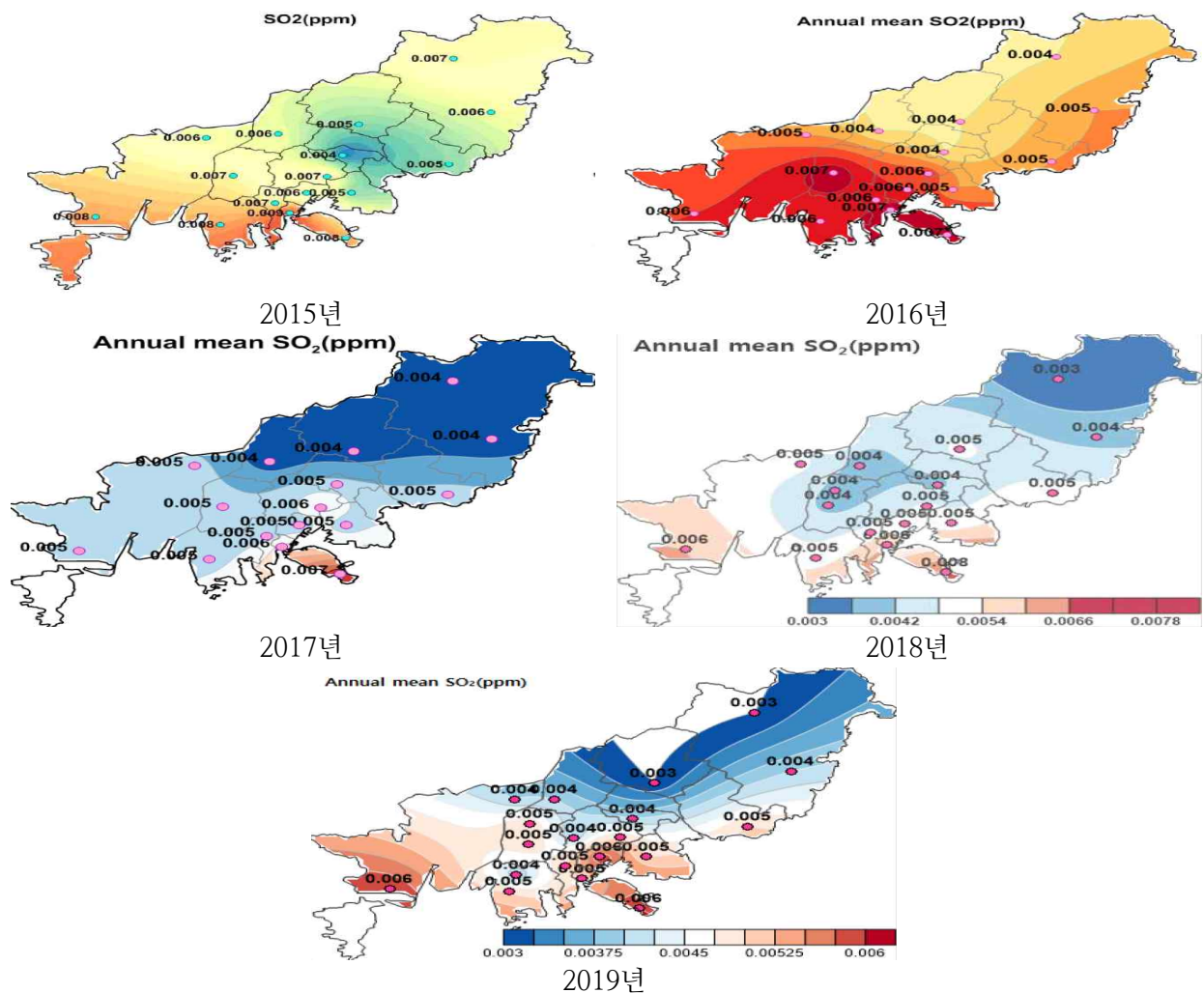
7.2 대기환경

7.2.1 대기환경 부문 전략

가. 대기오염 현황

(1) 아황산가스(SO₂)

- 아황산가스(SO₂)는 2015년 기준 공단지역인 사상구, 사하구 및 강서구에서 0.007~0.008 ppm으로 다소 높은 농도를 나타내었으나, 2019년에는 0.005~0.006 ppm으로 점차적으로 연간평균치가 낮아지는 경향을 나타내었음
- 도시대기의 아황산가스(SO₂)는 일정 농도수준을 유지하고 있으나, 도로변 대기에서는 항만지역(북항, 부산신항) 추가(2018년 11월) 이후 농도가 다소 증가하고 있음

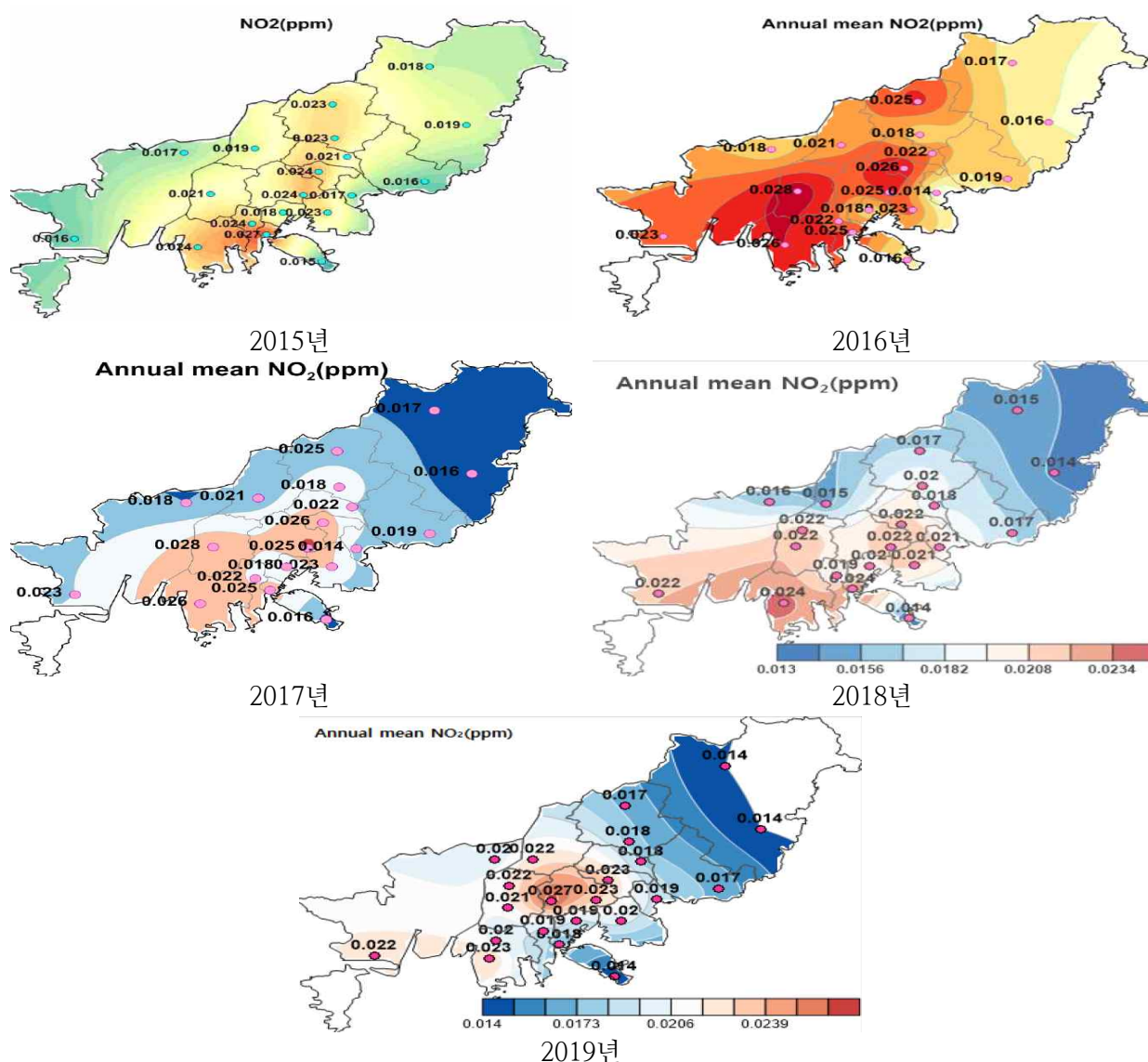


자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산광역시 대기질 평가보고서, 2016~2020.

〈그림 7.2-1〉 도시대기 지점별 SO₂ 평균농도 분포(2015년~2019년)

(2) 이산화질소(NO₂)

- 이산화질소(NO₂)는 2015년 기준 도심지역인 서구, 동구, 부산진구, 연제구 등에서 0.018~0.024 ppm으로 다소 높은 농도를 나타내었으며, 2019년 역시 도심지역에서 0.019~0.027 ppm으로 점차적으로 연간평균치가 높아지는 경향을 나타내었음
- 또한, 장림동, 학장동 등 공업지역과 개금동, 전포동, 연산동 등 교통량이 많은 도심에서 농도가 높게 나타나는 경향이 있음

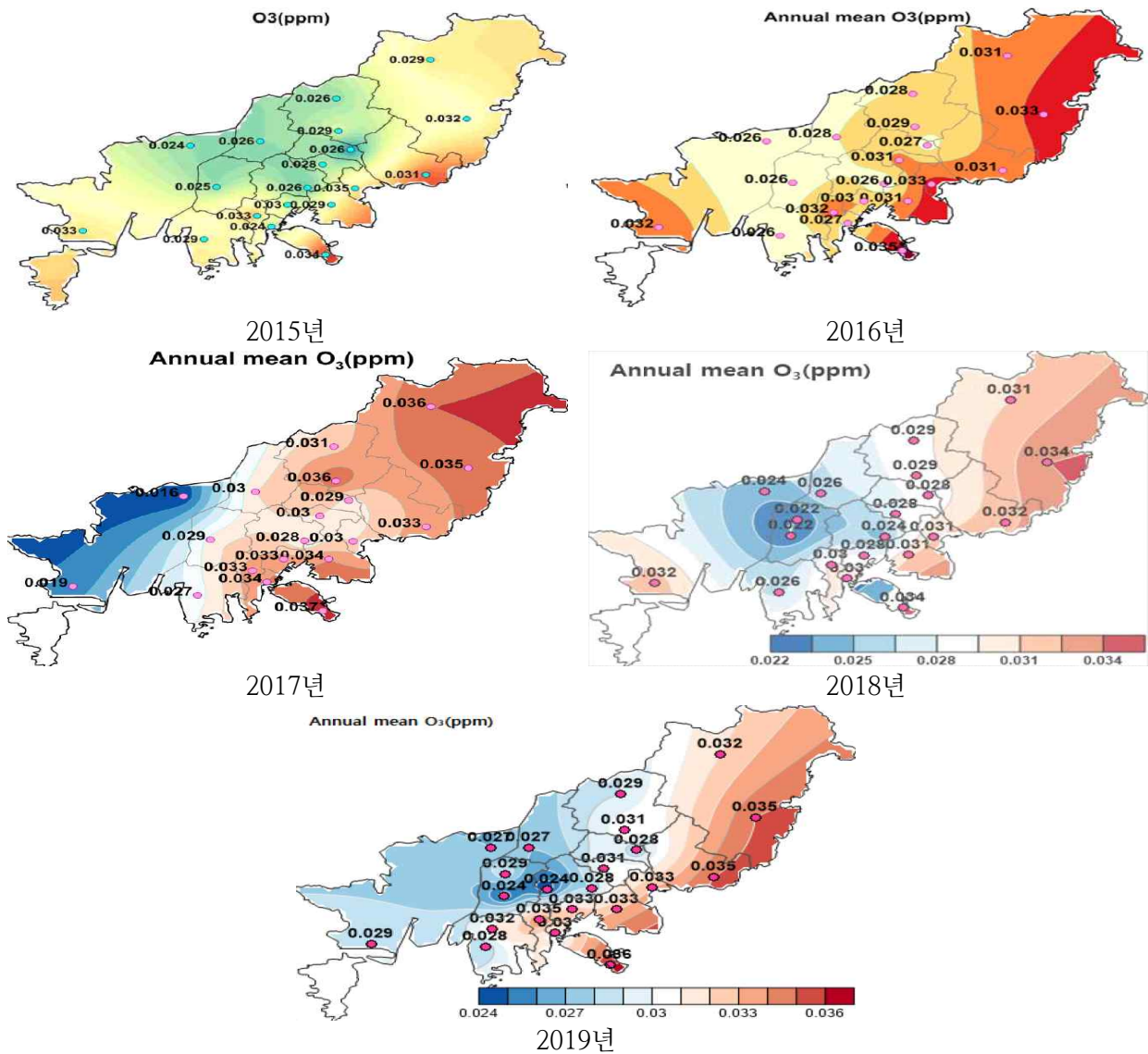


자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산광역시 대기질 평가보고서, 2016~2020.

〈그림 7.2-2〉 도시대기 지점별 NO₂ 평균농도 분포(2015년~2019년)

(3) 오존(O₃)

- 오존(O₃)은 2015년 기준 내륙지역(0.025~0.029 ppm)에 비해 해안지역인 영도구(태종대), 해운대(좌동), 수영구(광안동), 영도구(태종대) 등에서 0.029~0.035 ppm으로 다소 높게 발생되었으며, 2019년 역시 내륙지역(0.024~0.031 ppm)에 비해 해안지역(0.03~0.086 ppm)이 높게 나타남

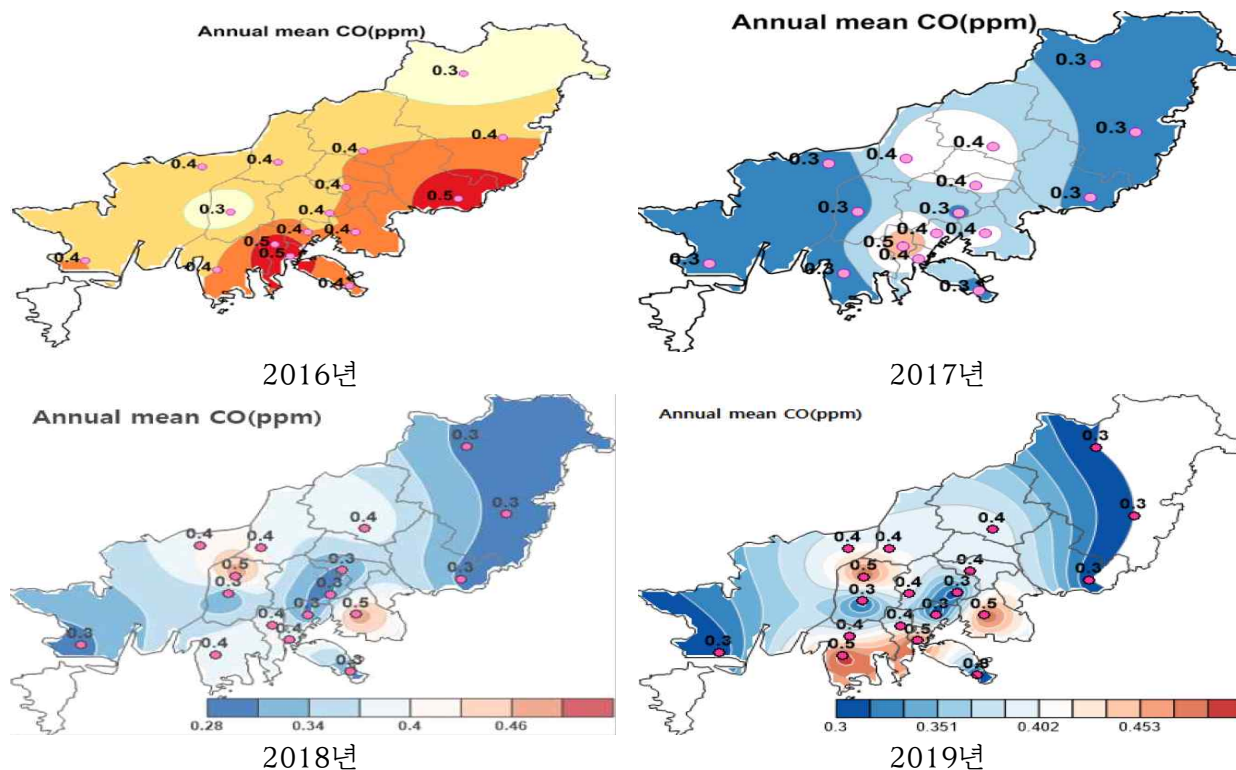


자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산광역시 대기질 평가보고서, 2016~2020.

〈그림 7.2-3〉 도시대기 지점별 O₃ 평균농도 분포(2015년~2019년)

(4) 일산화탄소(CO)

- 일산화탄소(CO)는 전체적으로 남구, 사하구, 사상구에서 비교적 높은 0.5 ppm으로 다소 높게 발생되었으나, 1시간 평균치인 25 ppm에 비해 매우 낮은 농도임

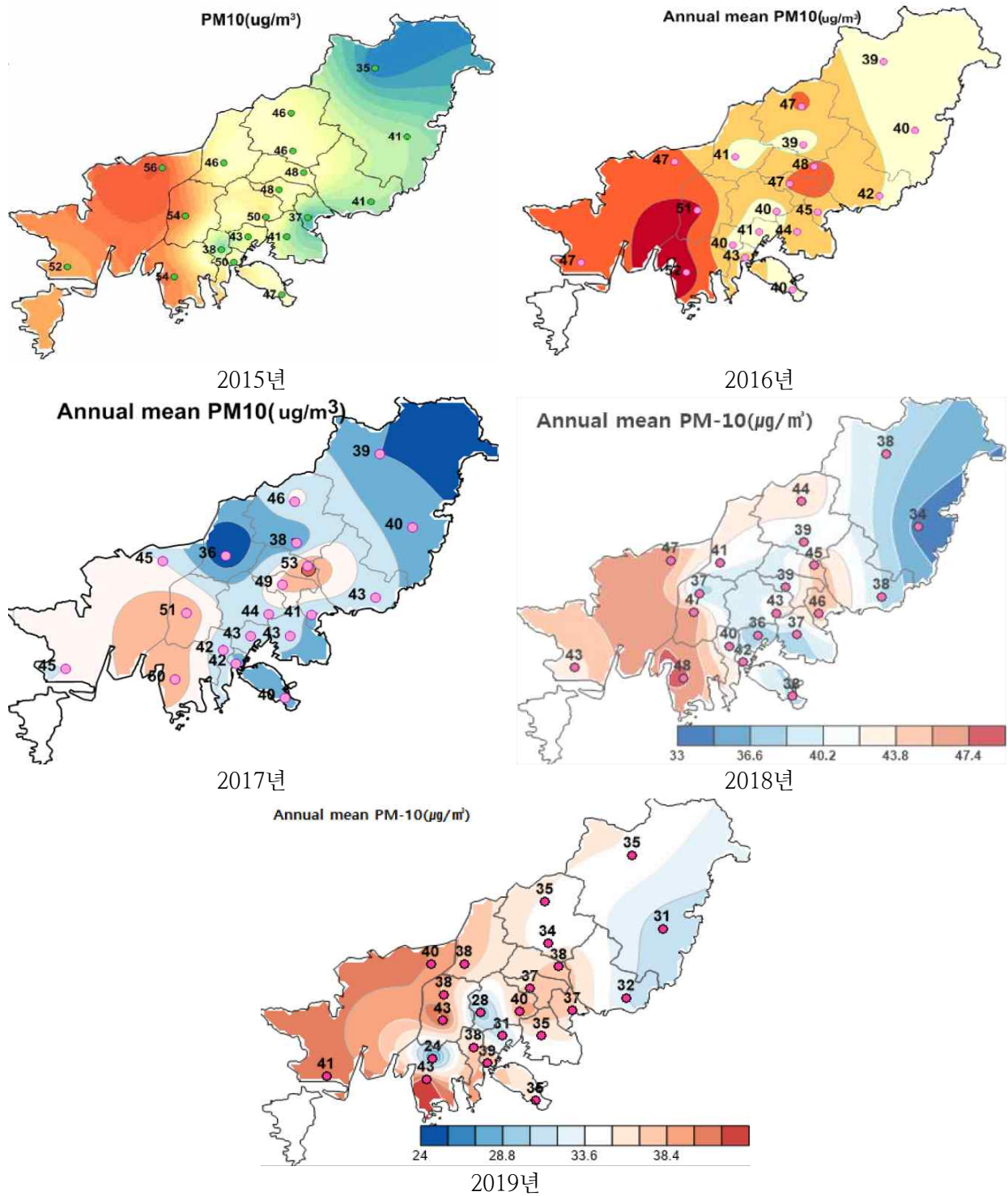


자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산광역시 대기질 평가보고서, 2016~2020.

〈그림 7.2-4〉 도시대기 지점별 CO 평균농도 분포(2016년~2019년)

(5) 미세먼지(PM₁₀)

- 미세먼지는 2015년 기준 공업지역인 강서구(녹산동), 사하구(장림동), 사상구(학장동)에서 52~56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 연간평균치인 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 초과하는 수치를 보였으며, 동부산 지역(기장군, 동래구, 해운대구 등)은 35~46 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 연간평균치에 만족하였음
- 반면, 2019년 기준 서부산 지역인 강서구(녹산동), 사하구(장림동), 사상구(학장동)에서 24~43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 연간평균치인 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 만족하는 수치를 보였으며, 동부산 지역(기장군, 동래구, 해운대구 등) 역시 31~38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 연간평균치에 만족하였음

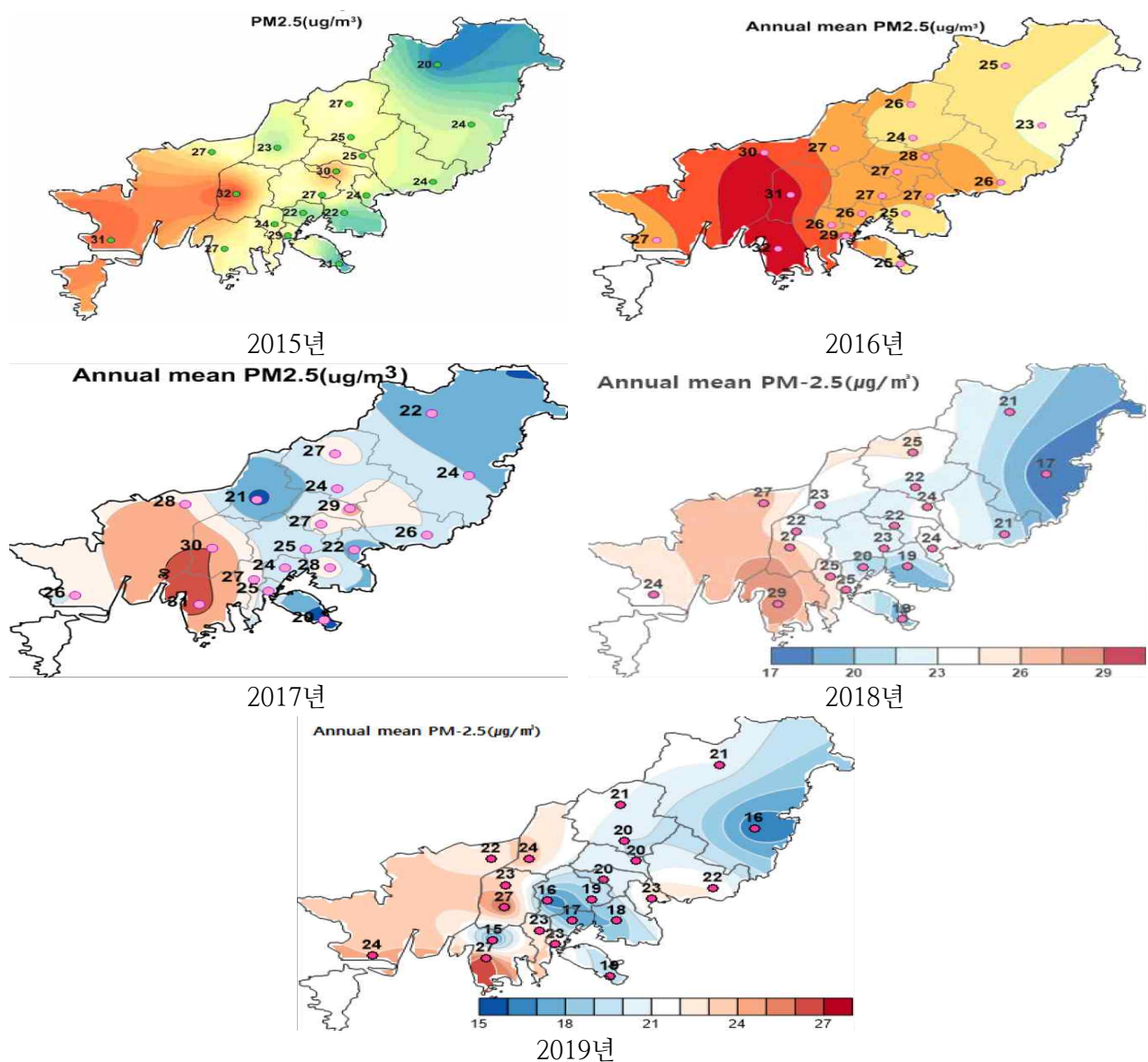


자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산광역시 대기질 평가보고서, 2016~2020.

〈그림 7.2-5〉 도시대기 지점별 미세먼지(PM10) 평균농도 분포(2015년~2019년)

(6) 초미세먼지(PM_{2.5})

- 초미세먼지(PM_{2.5}) 역시 2015년 기준 공업지역인 강서구(녹산동), 사하구(장림동), 사상구(학장동)에서 27~32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 동부산 지역(기장군, 동래구, 해운대구 등)인 20~27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 비해 다소 높게 발생되었으며, 부산 전 지역에서 연간평균치인 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 초과하였음
- 반면, 2019년 기준 공업지역인 강서구(녹산동), 사하구(장림동), 사상구(학장동)에서 24~43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 동부산 지역(기장군, 동래구, 해운대구 등)의 31~38 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 비해 높은 농도를 나타내었으며, 역시 부산 전 지역에서 연간평균치인 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 를 초과하였음

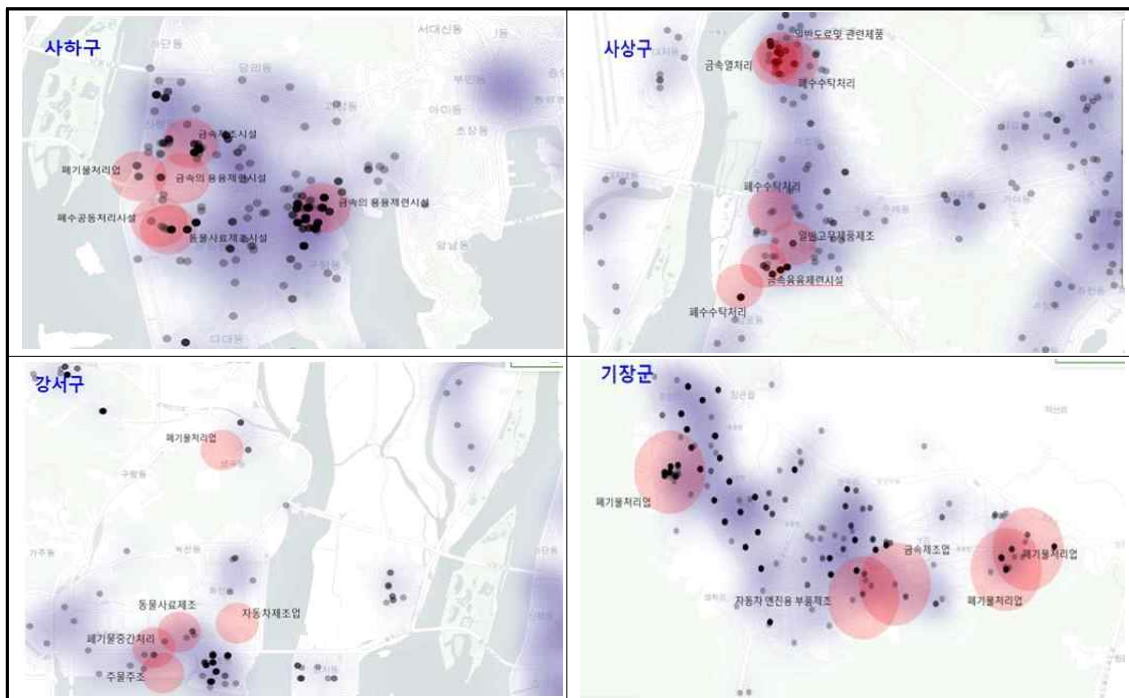


자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산광역시 대기질 평가보고서, 2016~2020.

〈그림 7.2-6〉 도시대기 지점별 미세먼지(PM_{2.5}) 평균농도 분포(2015년~2019년)

나. 악취 오염도 현황

- 사하구 공단지역에서의 최근 5년간(2014년~2018년) 복합악취 연평균 농도는 공단지역이 희석배수 7~12배이며, 주변지역은 4~5배로 조사되었음
- 사상구 공단지역에서의 최근 5년간(2014년~2018년) 복합악취 연평균 농도는 공단지역이 희석배수 13배이며, 주변지역은 6~7배로 조사되었음. 사상구에 검사 의뢰된 시료에 대한 건수는 주물주조업체와 고무제품 제조업체가 가장 많았으나 부적합률은 낮게 조사되어 사상구 역시 민원발생 시점과 시료채취 시점에 차이가 있어 민원 발생은 많으나 부적합률은 떨어지는 원인인 것으로 사료됨
- 강서구 공단지역에서의 최근 5년간(2014년~2018년) 복합악취 연평균 농도는 공단지역이 희석배수 7~14배이며, 주변지역은 5~6배로 조사되었음. 강서구에서 발생하는 민원의 65%가 녹산동에서 발생하여 공업지역의 영향이 높은 것으로 조사됨. 또한, 생곡동에 위치한 슬러지처리시설인 자원순환사업소가 가장 높은 희석배수로 조사되었으며, 지속적으로 높은 값을 나타내어 생곡동 일대의 민원이 높은 원인이 되고 있는 것으로 조사됨
- 기장군 공단지역에서의 최근 5년간(2014년~2018년) 복합악취 연평균 농도는 공단지역이 희석배수 9~16배이며 주변지역은 4~5배로 조사되었음. 정관에 위치한 쓰레기처리시설인 N기업이 가장 높은 희석배수로 조사되었으며, 지속적으로 높은 값을 나타내어 정관일대의 민원이 높은 원인으로 조사됨

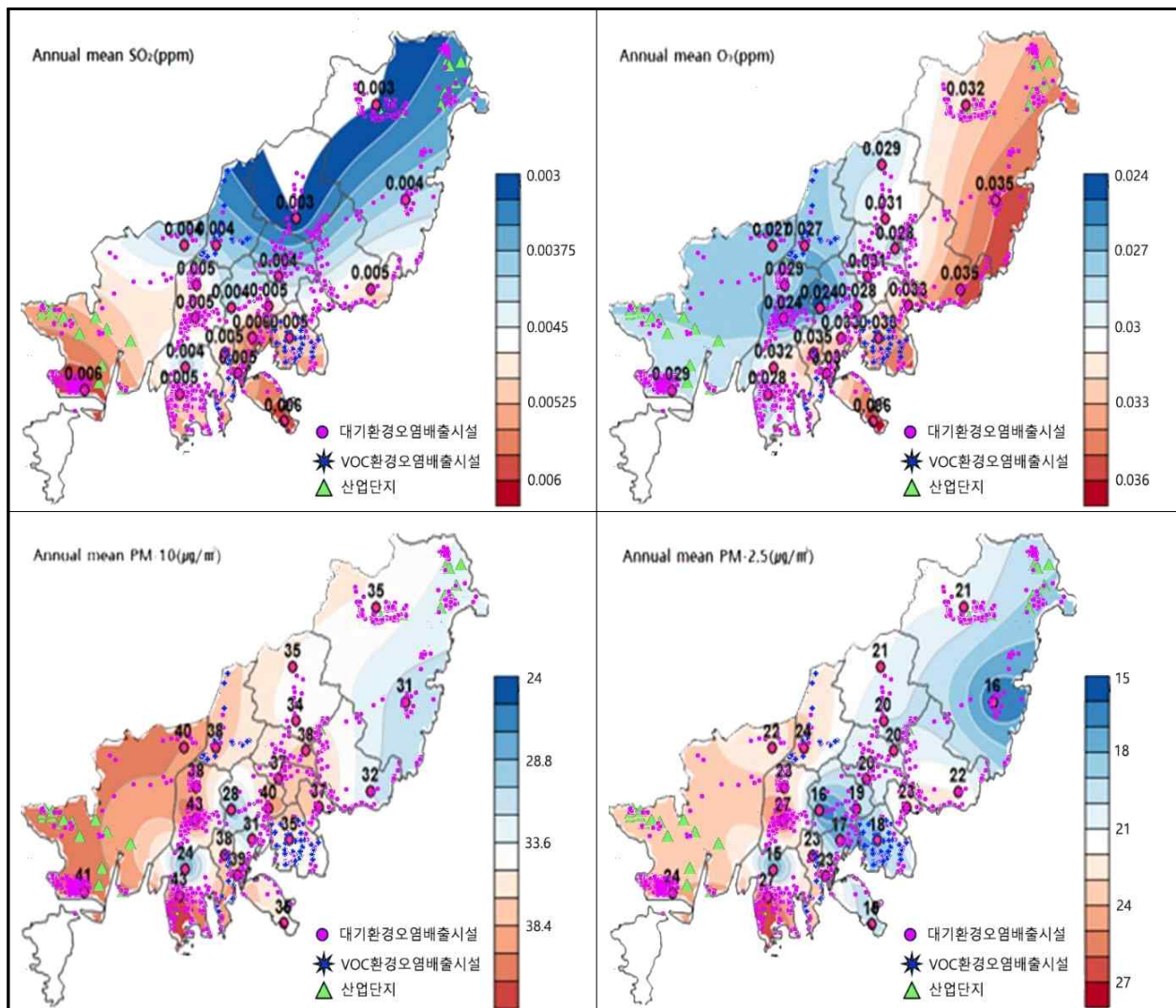


자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산지역 악취지도 작성 및 악취분포특성 연구, 2020.

〈그림 7.2-7〉 악취민원 위치도

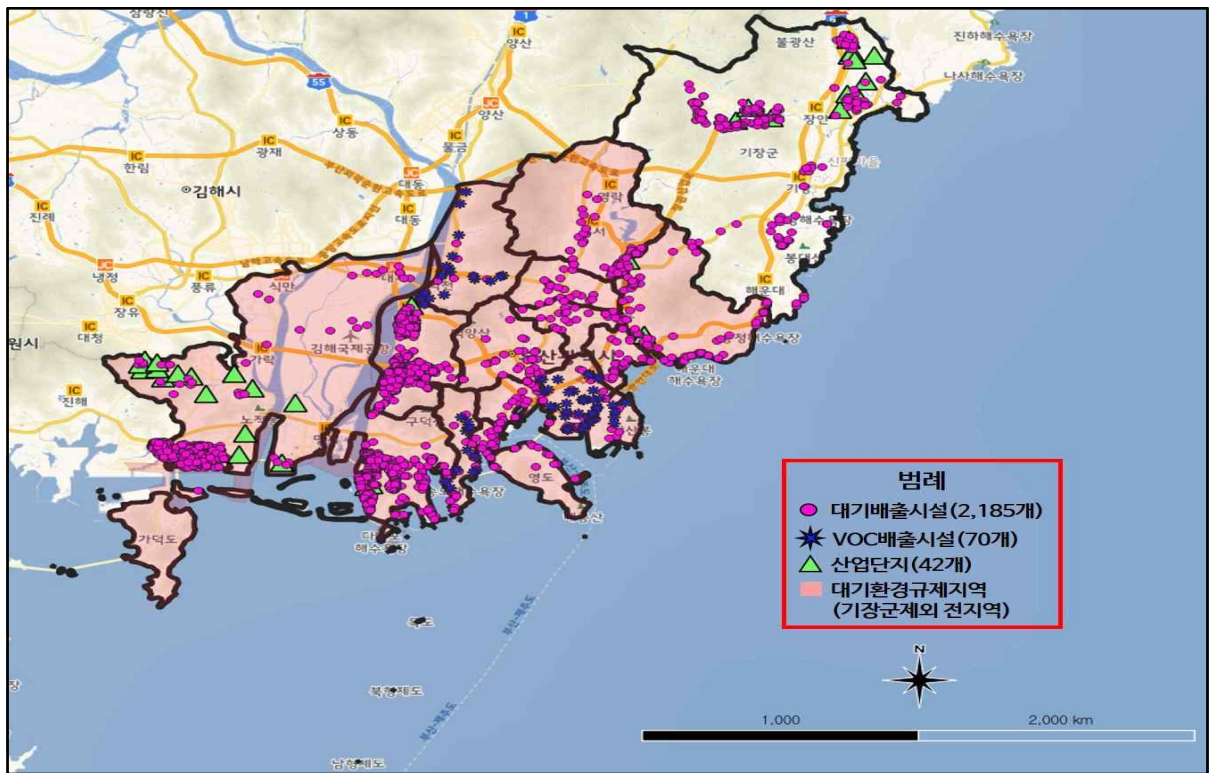
다. 대기질 및 악취의 취약성 평가

- 부산광역시 대기질 취약성 평가 결과 대기오염배출시설(공업지역)이 밀집되어 있는 지역에서 미세먼지(PM10, PM2.5) 농도가 높았으며, 그 지역은 사하구(장림동), 사상구(학장동) 및 강서구(녹산동) 일대로 취약성이 높게 나타남
- SO₂는 대기오염배출시설이나 VOC 환경오염배출시설이 밀집한 지역보다는 대형화물차의 운행이 많은 항만지역(북항, 부산신항)에서 취약성이 높은 것으로 나타남
- 부산지역의 특성상 해안지역에서 O₃에 대한 취약성이 높은 것으로 나타남



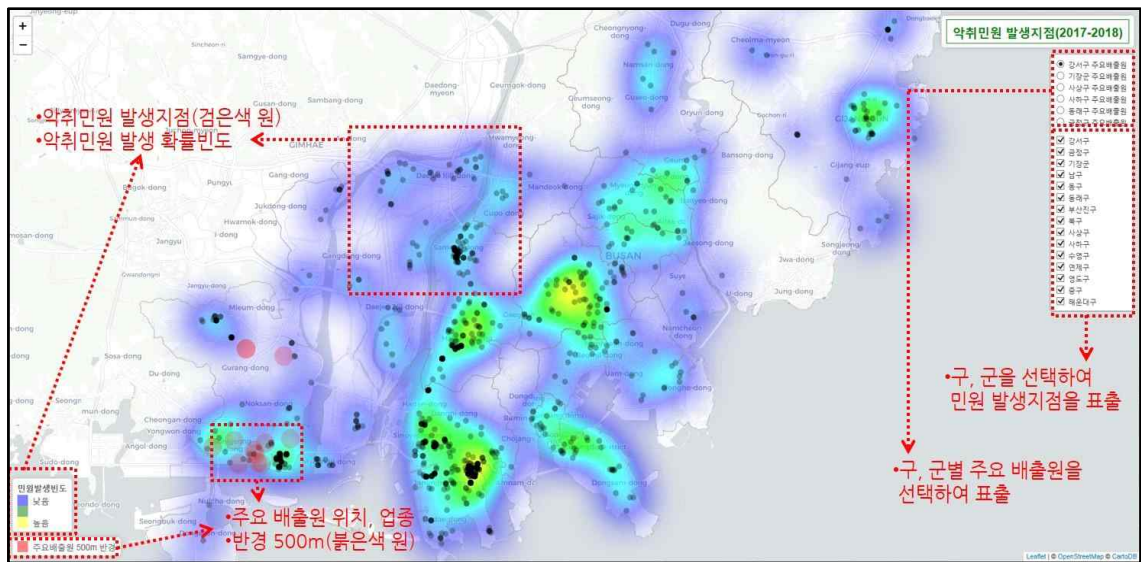
자료 : 부산광역시, 부산광역시보건환경연구원, 부산광역시 대기질 평가보고서, 배출시설, 2020.

〈그림 7.2-8〉 부산광역시 대기 및 VOC 환경오염배출시설에 따른 대기오염도 결과

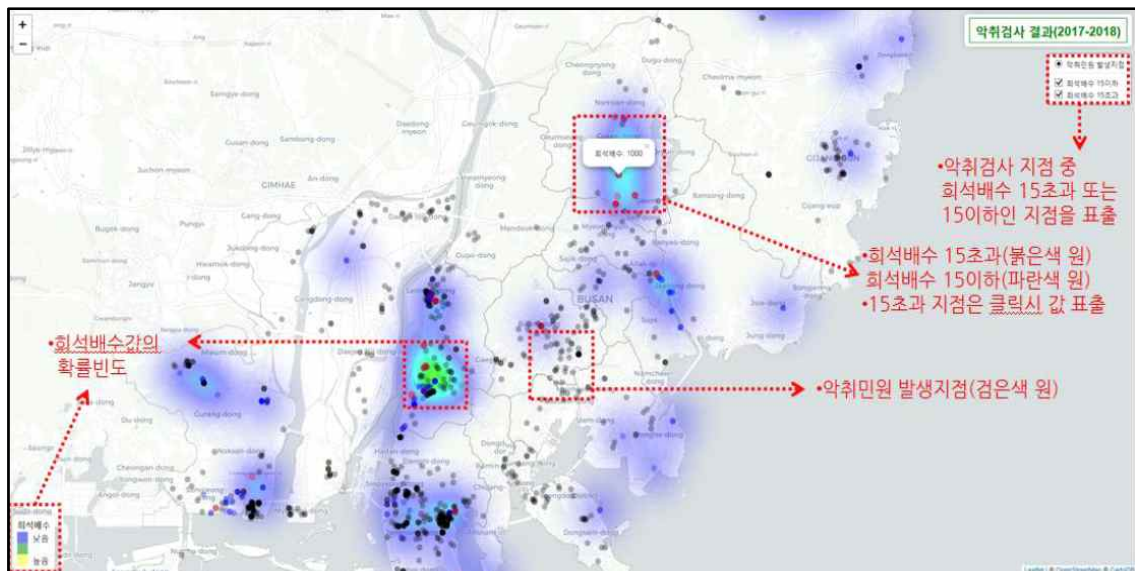


자료 : 국토교통부·한국국토정보공사, 국가공간정보포털, 산업단지 위치, 대기환경규제지역, 2021.
〈그림 7.2-9〉 부산광역시 대기·VOC 환경오염배출시설 및 산업단지, 대기환경규제지역 위치도

- 산업단지와 환경기초시설(매립장, 음식물처리시설, 하수슬러지 건조시설, SRF연료화발전시설 등)을 포함하고 있는 강서구(생곡동), 사상구(학장동), 사하구(장림동), 기장군(정관)에서 주변지역에 비해 복합악취에 대한 취약성이 높음



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산지역 악취지도 작성 및 악취분포특성 연구, 2020.
〈그림 7.2-10〉 악취민원 발생현황 지도



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산지역 악취지도 작성 및 악취분포특성 연구, 2020.

〈그림 7.2-11〉 악취 검사결과 지도

7.2.2 대기환경 부문 전략 수립

가. 대기오염관리 기반 확충

- 대기오염측정망 확대 운영, 상황전파시스템 운영, 배출가스 원격측정기(RSD) 도입을 통해 효율적인 대기환경 관리 추진
- 미세먼지는 국외 유입, 오존은 해안지역에 집중적으로 발생, 배출 추이, 기상여건 등을 고려할 경우 단기적인 개선이 어렵기 때문에 시민 건강피해 최소화를 위한 미세먼지 예·경보 체계를 구축하고 정보제공을 위한 수단 마련
- 대기오염물질과 온실가스의 통합대기환경 관리체계를 구축하고, 동남권역 광역대기관리협의체를 구성 및 운영하여 부산 내 대기오염 저감 대책 수립 기반을 마련
- 부산광역시 미세먼지 배출원별 배출량을 상세 조사하여 오염원을 정확히 파악 및 관리방안 구축

나. 이동배출원 오염물질 저감 대책 강화

- 대형화물차의 이동량이 많은 항만지역(북항, 신항만)에 과적차량 주기적 단속 실시
- 노후 경유차 조기폐차 지원, 경유자동차 대기오염물질 저감장치 설치 지원 사업 등 미세먼지 배출 저감을 추진
- 도로이동오염원의 배출 저감을 위해 환경친화적 자동차 보급 및 전기·수소 시내버스 도입 등 친환경 저공해자동차의 확대를 추진

다. 쾌적한 생활대기환경 조성

- 산업시설 저녹스 버너 및 가정용 저녹스 보일러 보급을 통해 미세먼지 발생원인인 질소산화물 저감 토대 마련
- 도로 재비산먼지 제거차량을 운영하여 비산먼지 저감 및 취약시설 주변 도로 미세먼지 관리 강화

라. 산업분야 대기오염배출·관리 강화

- 산업분야 대기오염 배출시설의 대기오염물질 검사 및 관리 강화
- 특히 산업단지와 환경기초시설(매립장, 음식물처리시설, 하수슬러지 건조시설, SRF연료화발전시설 등)을 포함하고 있는 강서구(생곡동), 사상구(학장동), 사하구(장림동), 기장군(정관) 지역을 중심으로 관리강화

- 배출원 중 잔류성오염물질 및 특정대기유해물질 반기별 검사 추진
- 자동차 정비공장 총탄화수소(total hydrocarbon)를 집중관리하여 초미세먼지 저감 대책 마련

마. 악취발생원 중심의 효율적인 관리

- 악취민원 발생현황 지도 및 악취검사결과 지도의 주기적인 업데이트를 통한 공단지역 및 생활악취 저감방안 마련
- 악취관리지역 지정 및 환경기초시설 밀집지역 실태조사를 통한 악취 사전예방
- 공단지역 내 주거시설의 이전을 통한 생활환경 개선
- 하수처리시설의 악취실태 조사 및 기술진단을 통한 악취개선 노력
- 악취민원 발생현황지도 제작을 통해 악취농도 파악 및 추가관리대상 지역 파악

■ 대기 및 미세먼지 주요 지표

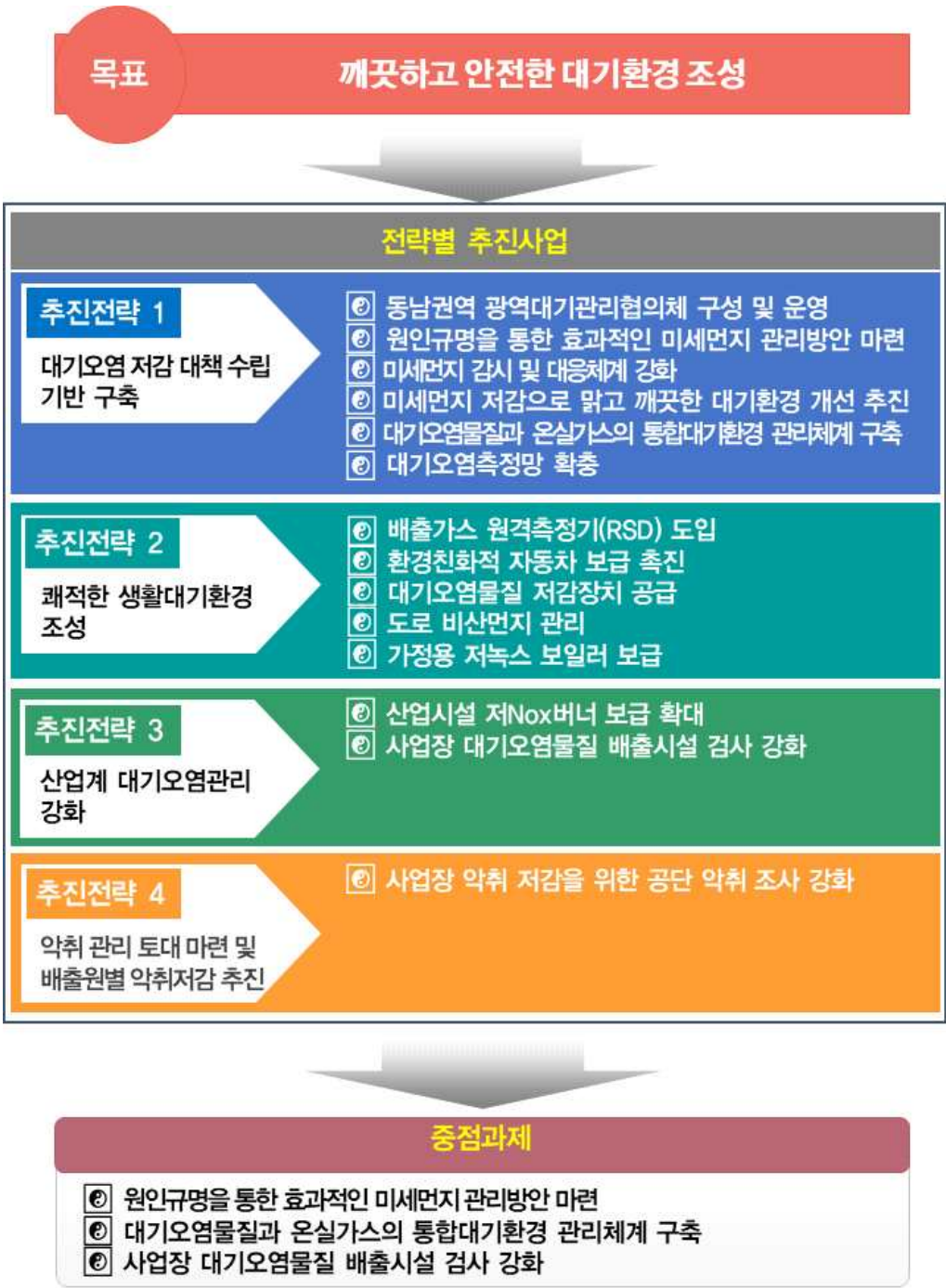
항목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비고
PM-2.5 농도	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	17 (2020)	16	16	15	대기오염관리 강화
대기오염 측정망 개소	개소	31 (2020)	32	32	32	가덕도 신공항 지역 추가
통합대기환경지수 '나쁨이상' 일수	일	42 (2019)	40	35	30	

7.2.3 기본목표

◆ 깨끗하고 안전한 대기환경 조성

- 추진전략 1 : 대기오염 저감대책 수립 기반 구축
- 추진전략 2 : 쾌적한 생활대기환경 조성
- 추진전략 3 : 산업계 대기오염관리 강화
- 추진전략 4 : 악취 관리 토대 마련 및 배출원별 악취 저감 추진

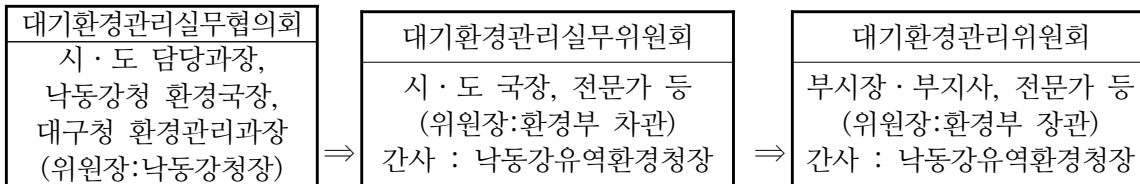
7.2.4 추진전략 및 주요 사업



가. 대기오염 저감대책 수립 기반 구축

(1) 동남권역 광역대기관리협의체 구성 및 운영

- 부산광역시 대기배출량 및 저감대책 마련
- 대기오염물질의 배출원의 다양성 및 기상 영향 등으로 광역이동 확산성이 있어 권역별 관리가 필요함
- 동남권역 5개 시·도(부산, 울산, 대구, 경남, 경북)
 - 낙동강유역환경청, 대구지방환경청, 5개 광역시·도 구성
- 동남권 시·도별 시행계획, 추진실적 평가, 지역배출허용총량관리, 제도개선 논의 및 자료공유 등 운영



(2) 원인규명을 통한 효과적인 미세먼지 관리방안 마련, 미세먼지 감시 및 대응체계강화 및 미세먼지 저감으로 맑고 깨끗한 대기환경 개선 추진

- 부산광역시 미세먼지 배출원별 배출량 상세조사
- 환경부의 대기정책지원시스템(CAPSS)을 통해 매년 미세먼지 배출량을 산정하고 있으나, 부산시의 지역적 특성을 명확히 고려하지 못하며, 배출원 목록의 보완이 필요함
- 새롭게 구축된 미세먼지 상세배출원 목록과 재산정된 배출량 산정결과를 토대로 저감대책 우선순위를 결정하고 관리방안을 마련하여 대기환경관리 시행계획 및 미세먼지 세부시행계획 수립(~2025년)
- 미세먼지 연평균 농도는 개선되고 있으나, 초미세먼지는 대기환경기준을 초과하고 있어 미세먼지 배출량 저감사업 지속 추진 필요
 - 비산먼지 저감, 친환경차 보급, 경유차 저공해화 등 미세먼지 저감조치와 민감계층 보호
- 대기질 정보제공 및 미세먼지 등 개선정책수립 지원
 - 대기오염측정망 확대 및 모니터링 강화, 대기오염예측 및 발생원인 규명 연구

(3) 대기오염물질과 온실가스의 통합대기환경 관리체계 구축

- 과학적 오염원인 분석 및 자료 적극 활용
- 대기오염물질과 온실가스를 통합적으로 관리하여 체계적이고 비용 효과적인 저감대책을 수립하기 위함
- 환경부 오염물질 통합시스템과 연계 관리
- 통합배출량 산정시스템 구축
 - 배출원 인벤토리 구축 및 배출계수 분류체계 연계 관리
 - 시 종합환경관리시스템 서버 및 DB 구축

(4) 대기오염측정망 확충

- 대기오염 선제적 대응을 위한 대기오염측정망 확충
 - 도시대기 및 도로변 측정소 총 31개소
 - 도시대기측정망 신설(회동동, 명지동) 및 장비 교체(이동측정차량, 청룡동)
- (초)미세먼지·오존 등 대기질 진단평가 및 발생원인 분석
 - 미세먼지, 오존 고농도 발생 시 원인규명, 익일 대기질 수준정보 상시 제공
 - 초미세먼지 자동성분측정망 운영으로 실시간 초미세먼지 성분 모니터링

나. 쾌적한 생활대기환경 조성**(1) 배출가스 원격측정기(RSD, Remote Sensing Device) 도입**

- 「대기환경보전법」 제61조(운행차의 수시점검), 「대기환경보전법 시행규칙」 제83조(운행차의 수시점검방법 등)에 근거하여 운행차 배출가스 농도 측정 및 단속
- 대기오염의 주원인인 자동차 배출가스 저감을 위해 과학적이고 체계적인 원격측정 상시감시시스템을 도입하여 도심지역 대기질 환경개선에 기여
 - 2020년 ~ 2021년 : 경유 차량 대상 시범 측정사업 완료
 - 2022년 ~ 2024년 : 경유 차량 대상 상시 단속 본격 추진
- 원격측정 장비 및 시스템 단계적 도입(5대, 1대/년)

○ 과다 배출 차량 선별 후 지자체 통보(공단→지자체)

- 원격측정기 8대 확보, 휘발유 및 가스차 대상 상시단속 시행

(2) 환경친화적 자동차 보급 촉진

- 친환경 자동차 보급·확대를 통하여 자동차 배출 오염물질의 근원적 감소와 관련 기술개발 유지
- 친환경 자동차 보급 및 구매자에 대한 구입 보조금 지원

(3) 대기오염물질 저감장치 공급

- 경유자동차 매연저감장치 설치
 - 「대기환경보전법」 제58조(저공해자동차의 운행 등)근거, 노후·장거리를 운행하는 경유차량에 매연저감장치 설치를 지원함으로써 미세먼지 등 오염물질 발생 저감에 기여
- 노후경유차 조기폐차 지원
 - 「대기환경보전법」 제58조(저공해자동차의 운행 등)근거, 10년 이상 노후경유차의 조기폐차를 유도(폐차비 지원)하여 미세먼지, 질소산화물 등 대기오염물질 저감

(4) 도로 비산먼지 관리

- 도로 재비산먼지 제거차량 운영
- 부산시의 비산먼지 발생량 중 도로재비산에 의한 미세먼지(PM10) 배출량이 23%차지하고, 전체 미세먼지 배출량의 16%에 달함
- 장림, 학장, 녹산 등 서부산권의 미세먼지 등 대기오염이 부산의 타권역에 비해 높고, 스킨존 등 취락시설 주변 도로 미세먼지 관리를 위한 청소 확대 필요함

(5) 가정용 저녹스보일러 보급

- 미세먼지 발생원인 질소산화물 저감
- 가정용 저녹스(친환경 콘덴싱) 보일러를 설치(교체)하는 자에게 보조금 지원
 - (~'22) 가정용 저녹스보일러 70,700대 보급

다. 산업계 대기오염관리 강화

(1) 산업시설 저녹스 버너 보급 확대

- 질소산화물 등 오염물질 발생 저감
- 「대기환경보전법」 제81조(재정적·기술적 지원)에 근거하여 중소기업, 공동주택 보일러, 냉온수기 및 건조시설(간접가열시설에 한함)의 기존 일반 버너를 저녹스버너로 교체 시 설치비 일부를 지원할 수 있으며, 질소산화물을 저감시켜 미세먼지 등 대기환경 개선 추진
- 2020년부터 중소사업장 등에 저녹스 버너를 보급하여 쾌적한 생활환경 조성

(2) 사업장 대기오염물질 배출시설 검사 강화

- 사업장 대기오염물질 총량관리제도의 전국 대기관리권역 확대 시행으로, 부산 관내 대기사업장 일부 검사 예정
 - 사업장 대기 배출허용기준 준수여부 확인 및 방지시설 점검
 - 기준초과 우려 및 민원 대상 오염물질 측정
- 미세먼지 계절관리제, 오존, 악취 등에 대한 예방 차원에서 사업장 점검 및 검사
- 초미세먼지 저감을 위해 자동차정비공장 도장시설 총탄화수소(total hydrocarbon) 집중관리 검사 추진
 - 자동차 정비공장 도장시설의 대기오염도 평가 및 개선대책 마련 필요

라. 악취 관리 토대 마련 및 배출원별 악취저감 추진

(1) 사업장 악취 저감을 위한 공단 악취 조사 강화

- 공단 및 주변 영향지역의 악취발생원을 조사하여 생활악취 개선 및 시민들의 삶의 질 제고
- 악취실태조사, 기술진단 등 악취발생원 관리 및 방지시설 설치 등을 통해 악취개선 노력
- 4개의 공단 25개소 악취실태조사(연 2회) 및 악취기술진단(5년 1회)을 실시하고 악취저감사업(강변 하수처리장) 등을 추진
- 앞으로도 악취배출 사업장 및 주변 영향지역의 악취 실태조사 강화

7.2.5 주요 추진사업계획

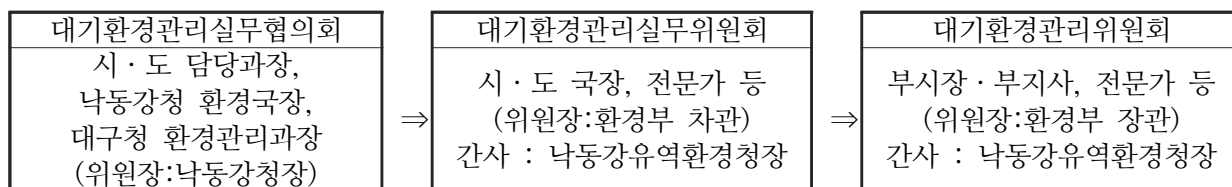
관리번호	2-1		
단위사업명	동남권역 광역대기관리협의체 구성 및 운영		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 대기오염물질의 배출원의 다양성 및 기상상의 영향 등으로 광역이동 확산성이 있어 권역별 관리가 필요함

○ 사업개요

- 동남권역 : 5개 시·도(부산, 울산, 대구, 경남, 경북)
- 구 성 명 : 동남권 대기환경관리실무협의체, 대기환경관리(실무)위원회
- 구 성 : 낙동강유역환경청, 대구지방환경청, 5개 광역시·도
- 운 영 : 동남권 시·도별 시행계획, 추진실적 평가, 지역배출허용총량 관리, 제도개선 논의 및 자료 공유 등
- 주요내용 : 부산광역시 대기배출허용총량에 따른 저감대책 마련



○ 추진사항

- 2020년 8월~2021년 4월 : 부산광역시 대기환경관리 시행계획 수립
 - 추진기간 : 2020년~2024년 (5년마다 수립)

○ 향후계획

- 2021년 4월 : 부산광역시 대기환경관리 시행계획 제출 (유역환경청)
- 2021년 6월~ : 동남권 대기환경관리실무위원회 등 개최 및 승인
- 2021년~2024년 : 부산광역시 대기배출허용총량 매년 실적평가

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	675	-	75	-	-	-	150	150	300
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	675	-	75	-	-	-	150	150	300
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	2-2		
단위사업명	원인규명을 통한 효과적인 미세먼지 관리방안 마련		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 환경부의 대기정책지원시스템(CAPSS)을 통해 매년 미세먼지 배출량을 산정하고 있으나, 부산광역시 지역의 지역적 특성을 명확히 고려하지 못하며, 배출원 목록의 보완이 필요함
- 새롭게 구축된 미세먼지 상세배출원 목록과 재산정된 배출량 산정결과를 토대로 저감대책 우선 순위 결정, 합리적이고 효과적인 관리방안 마련

○ 사업개요

- 사업내용 : 부산광역시 미세먼지 배출원별 배출량 상세조사 용역
- 사업대상 : 부산광역시 전역, 배출원별 배출량 조사
- 관리방법 : 통계자료 등 활용하여 자료 보완(필요시 매년)

○ 추진사항

- 추진내용 : 부산광역시 미세먼지 배출원별 배출량 상세조사
- 추진기간 : 2018년 7월~2019년 7월
- 소요예산 : 169백만원

○ 향후계획

- 2020년~2025년 : 대기환경관리 시행계획 및 미세먼지 세부시행계획 수립

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	169	169	-	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	169	169	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	2-3			
단위사업명	미세먼지 감시 및 대응체계 강화			
주관부서	부산광역시 보건환경연구원 대기진단평가팀	협조기관		
사업기간	장기(2021~2040)			

○ 목적

- 대기오염측정망 확충과 상시감시·예측기능 강화로 사전피해 예방체계 구축
- 과학적 근거에 기반한 대기질 정보제공 및 미세먼지 등 개선정책수립 지원

○ 사업개요

- 사업내용 : 대기오염측정망 관리·운영 및 예·경보제 실시
- 사업대상 : 대기오염측정망 31개소
- 사업기간 : 2002년~계속
- 총사업비 : 22,035백만원
- 추진방법 : 대기오염측정망 운영 및 측정결과 공개 등

○ 추진사항

- 2002년 : 10개소 대기오염측정소 운영
- 2015년 : 미세먼지통합메시징시스템 개발
- 2016년~2019년 : 대기질진단평가시스템 구축
- 2018년 : 초미세먼지 성분조사시스템 구축
- 2020년 : 31개소 대기오염측정망 및 대기질진단평가시스템 운영

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 대기오염측정망 확대 및 모니터링 강화, 대기오염예측 및 발생원인 규명 연구

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	22,035	-	1,265	1,328	1,395	1,464	1,538	7,339	7,706
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	22,035	-	1,265	1,328	1,395	1,464	1,538	7,339	7,706
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	2-4		
단위사업명	미세먼지 저감으로 맑고 깨끗한 대기환경 개선 추진		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 미세먼지 연평균 농도는 개선되고 있으나, 초미세먼지는 대기환경기준을 초과하고 있어 미세먼지 배출량 저감사업 지속 추진 필요
- 맑고 깨끗한 대기질 조성으로 살기 좋은 친환경 부산 실현

○ 사업개요

- 사업내용 : 비산먼지 저감, 친환경차 보급, 경유차 저공해화 등 미세먼지 저감조치와 민감계층 보호를 위한 총괄 계획 수립·시행

○ 추진사항

- 2017년~ : 부산시 미세먼지 저감 종합대책 수립·시행
- 2019년 9월 : “부산광역시 미세먼지 저감 및 관리에 관한 조례” 제정
 - 고농도 미세먼지 비상저감조치시 배출가스 5등급 차량 운행제한 등(2020년 1월 시행)
- 2019년 11월 : “부산광역시 미세먼지특별대책위원회” 구성·운영
- 2019년 12월 : 제1차 미세먼지 계절관리제(12월~3월) 운영
 - 전년 동기 대비 초미세먼지 농도 25% 감소 (28→ 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - (집중관리도로·구역 지정·운영, 불법 배출 감시단 운영, 실내공기질 점검 등)
- 2020년 9월 : 부산광역시 대기환경관리 시행계획 수립 용역(2021년 5월.)
- 2020년 12월 : 제2차 미세먼지 계절관리제(12월~3월) 운영
 - 최근 3년 동기(2017년 12월~2020년 3월) 대비 초미세먼지 농도 16% 감소(25→ 21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

○ 향후계획

- 2021년~ : 대기환경관리 계획수립(6월) 및 미세먼지 저감사업 지속 추진

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	2-5		
단위사업명	대기오염물질과 온실가스의 통합대기환경 관리체계 구축		
주관부서	기후대기과	협조기관	부산광역시보건환경연구원
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 대기오염물질과 온실가스를 통합적으로 관리하여 체계적이고 비용 효과적인 저감대책을 수립하기 위함

○ 사업개요

- 환경편익 분석연구
 - 환경부 오염물질 통합시스템과 연계 관리
- 통합배출량 산정시스템 구축
 - 배출원 인벤토리 구축 및 배출계수 분류체계 연계관리
 - 시 종합환경관리시스템 서버 및 DB 구축

○ 추진사항

- 2016년 10월 : 대기질 진단평가시스템 구축
- 2017년 12월 : 대기질 진단평가시스템 고도화 사업

○ 향후계획

- 2020년~ : 과학적인 오염원인 분석 및 자료 적극적 활용

관리번호	2-6		
단위사업명	대기오염측정망 확충		
주관부서	기후대기과	협조기관	부산광역시보건환경연구원
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 대기오염 측정망의 확충으로 미세먼지·오존 등 대기오염물질 상시 측정
- 측정망 데이터 활용하여 대기오염 원인분석 및 저감방안 연구

○ 사업개요

- 사업내용 : 대기오염측정망 구축 및 운영
- 사업내용 : 부산광역시 전역
- 관리방법 : 매년 부분 수정
- 사업비 : 8,254백만원(2014년~2025년)

○ 추진사항

- 추진내용 : 대기오염측정망 신설 10개소 및 노후 장비 13개소 교체
- 추진기간 : 2014년~2020년
- 소요예산 : 4,069백만원

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 대기오염측정망 구축 및 대기질 진단 분석 적극 활용

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	8,254	4,069	870	975	390	975	975
국비	4,127	2,034.5	435	487.5	195	487.5	487.5
시비	4,127	2,034.5	435	487.5	195	487.5	487.5
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	2-7		
단위사업명	배출가스 원격측정기(RSD) 도입		
주관부서	기후대기과	협조기관	한국환경공단
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 대기오염의 주원인인 자동차 배출가스 저감을 위해 과학적이고 체계적인 원격측정 상시감시 시스템을 도입하여 도심지역 대기질 환경 개선에 기여

○ 사업개요

- 사업내용 : 운행차의 배출가스 농도를 원격측정기(RSD)로 측정 및 단속
- 사업대상 : 원격측정기 수시점검 지역(수도권, 5대 광역시)
- 관리방법 : 과다 배출 차량 선별 후 지자체 통보(공단→지자체)
- ※ 원격측정기(RSD, Remote Sensing Device)

○ 추진사항

- 추진내용 : 단계적 측정 장비 확보 및 상시단속 시행
- 추진기간 : 1단계(2015년~2019년), 2단계(2020년~2024년)
- 소요예산 : 28,271백만원(※전액 국비, 한국환경공단 예산)
- 추진사항 : 원격측정기 8대 확보, 휘발유 및 가스차 대상 상시단속 시행

○ 향후계획

- 2020년~2021년 : 경유 차량 대상 시범 측정사업 완료
- 2022년~ : 경유 차량 대상 상시단속 본격 추진
- ※ 2020년~2024년 원격측정 장비 및 시스템 단계적 도입(5대, 1대/년)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	31,471	28,271	400	400	800	800	800
국비	29,871	28,271	200	200	400	400	400
시비	1,600	-	200	200	400	400	400
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	2-8		
단위사업명	환경친화적 자동차 보급 촉진		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 친환경 자동차 보급·확대를 통하여 자동차 배출 오염물질의 근원적 감소와 관련 기술개발 유도 및 대기 환경개선에 기여

○ 사업개요

- 사업내용 : 친환경 자동차 보급(전기자동차, CNG버스 등)
 - ▶ 친환경 자동차 구매자에 대한 구입 보조금(국·시비) 지원
- 사업대상 : 부산광역시 관내 개인, 법인, 소상공인 등
- 사업기간 : 2011년~2025년
- 소요예산 : 579,229백만원(국 476,331, 시 102,898)

○ 추진사항

(단위: 대, 백만원)

구 분		계	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년
총계	대 수	7,680	103	118	446	1,267	2,733	3,013
	사업비	100,669	2,110	2,812	12,402	16,223	28,399	38,723
전기자동차	대 수	4,715	101	115	414	714	1,514	1,857
	사업비	92,011	2,030	2,791	12,083	14,355	24,968	35,784
천연가스(CNG)버스	대 수	74	2	3	32	24	3	10
	사업비	819	80	21	319	243	36	120
저공해차	대 수	2,891	-	-	-	529	1,216	1,146
	사업비	7,839	-	-	-	1,625	3,395	2,819
전기이륜차	대 수	2,608	-	-	-	429	1,137	1,042
	사업비	6,424	-	-	-	1,125	3,000	2,299
어린이 통학차 LPG차 전환	대 수	283	-	-	-	100	79	104
	사업비	1,415	-	-	-	500	395	520

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 친환경 자동차 18,552대* 보급

* 전기자동차 9,692대, 천연가스(CNG)버스 243대, 전기이륜차 8,000대, 어린이통학차량 LPG차 전환 617대

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	579,229	178,971	75,929	81,436	79,136	79,136	79,136
국비	476,331	118,527	59,332	60,518	59,368	59,368	59,368
시비	102,898	60,444	16,597	20,918	19,768	19,768	19,768
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	2-9		
단위사업명	대기오염물질 저감장치 공급		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2024)		

○ 목적

- 노후 경유차(건설기계)에서 배출되는 미세먼지 등 대기오염물질 저감으로 쾌적한 생활환경 조성 및 시민건강 보호에 기여

○ 사업개요

- 사업기간 : 2006년~2024년
- 사업대상 : 배출가스 5등급 경유차 및 2005년 이전 제작 건설기계
- 사업규모 : 70,000대(조기폐차 35,000, 저감장치 35,000)
- 소요예산 : 284,368백만원(국 155,918, 시 128,450)
- 사업내용 : 조기폐차, DPF부착, LPG개조, PM-NOx동시저감, 건설기계 엔진교체, LPG화물신차 구매 등

○ 추진사항

- 2006년 1월 : 환경부 국고보조 시범사업으로 추진
- 2008년 5월 : 부산광역시 배출가스 저감에 관한 조례 제정
- 추진실적

구분	계	2016	2017	2018	2019	2020
대 수	20,491	1,827	1,484	2,384	5,816	8,980
사업비	57,953	5,276	2,793	5,355	17,296	27,233

○ 향후계획

- 2021년~2024년 : 매년저감장치 부착 등 33,659대* 보급

*조기폐차 20,758대, DPF부착 11,114대, PM-NOx 동시저감장치 558대, 건설기계 엔진교체 725대, LPG 화물신차 구매 504대 등

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	284,368	111,201	53,991	29,794	29,794	29,794	-
국비	155,918	57,143	32,451	16,581	16,581	16,581	-
시비	128,450	54,058	21,540	13,213	13,213	13,213	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	2-10		
단위사업명	도로 비산먼지 관리		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 부산광역시의 비산먼지 발생량 중 도로재비산에 의한 미세먼지(PM10) 배출량이 23% 차지하고, 전체 미세먼지 배출량의 16%에 달함
- 장림, 학장, 녹산 등 서부산권의 미세먼지 등 대기오염이 부산의 타권역에 비해 높고, 스쿨존 등 취약시설 주변 도로 미세먼지 관리를 위한 청소 확대 필요함

○ 사업개요

- 사업내용 : 도로 재비산먼지 제거차량 운영
- 사업대상 : 부산광역시 전역
- 관리방법 : 부산환경공단 위탁운영(54대), 구·군(50대)
- 소요예산 : 총 40,905백만원(2016년~2025년)

○ 추진사항

- 추진내용 : 도로 재비산먼지 제거차량 운영 54대
- 추진기간 : 2016년~ (계속운영)
- 소요예산 : 4,191백만원 * 2020년 기준

○ 향후계획

- 2020년~2025년 : 도로 재비산먼지 제거차량 계속 운영

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	40,905	19,455	4,290	4,290	4,290	4,290	4,290
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	40,905	19,455	4,290	4,290	4,290	4,290	4,290
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	2-11		
단위사업명	가정용 저녹스 보일러 보급		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 미세먼지 발생원인인 질소산화물(NOx)을 저감하는 가정용 저녹스(친환경콘덴싱) 보일러를 설치(교체)하는 자에게 보조금을 지원하여 대기환경 개선

○ 사업개요

- 사업내용 : 대기환경개선을 위해 질소산화물이 적게 발생하는 가정용 저녹스보일러 보급
- 사업대상 : 부산광역시 전역
- 추진기간 : 2019년~2025년
- 소요예산 : 33,560백만원(총 161,150대)
- 보조금액 : 보일러 1대당 20만원 지원(저소득층 60만원)

○ 추진사항

- 2019년 가정용 저녹스보일러 800대 보급(예산 160백만원)
- 2020년 가정용 저녹스보일러 30,300대 보급(예산 6,150백만원)

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 가정용 저녹스보일러 130,050대 보급

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	33,560	6,310	3,070	6,180	6,000	6,000	6,000
국비	20,136	3,786	1,842	3,708	3,600	3,600	3,600
시비	13,424	2,524	1,228	2,472	2,400	2,400	2,400
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	2-12		
단위사업명	산업시설 저NOx버너 보급 확대		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 대기환경 개선을 위해 중소사업장 등에 저녹스 버너를 보급하여 질소산화물 등 오염물질 발생 저감

○ 사업개요

- 사업내용 : 저녹스버너 및 부대설비(제어판넬, 송풍기, 가스트레인)
- 사업대상 : 중소기업, 비영리법인·단체, 업무·상업용 건축물 또는 공동주택에 설치된 일반보일러, 냉온수기 및 건조시설(간접가열시설에 한함)의 기존 일반 버너를 저녹스 버너로 교체
- 추진기간 : 2007년~2025년
- 소요예산 : 16,802백만원(총 2,300대)
- 보조금액 : 시설용량에 따라 국비를 정액 지원, 지방비는 국비의 40%

○ 추진사항

- 추진내용 : 저녹스버너 1,725대
- 추진기간 : 2007년~2020년
- 소요예산 : 12,662백만원

○ 향후계획

- 2021년~ : 저녹스버너 575대 설치

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	16,802	12,662	720	720	720	720	1,260
국비	11,390	9,090	400	400	400	400	700
시비	5,412	3,572	320	320	320	320	560
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	2-13		
단위사업명	사업장 대기오염물질 배출시설 검사 강화		
주관부서	보건환경연구원 산업환경팀	협조기관	구·군
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 사업장 대기 배출허용기준 준수여부 확인 및 방지시설 점검
- 대기배출시설의 적정 운영유도를 통한 오염물질 배출저감

○ 사업개요

- 사업내용 : 대기배출시설 지도·점검에 따른 오염도 검사
- 사업대상 : 16개 구·군의 2,400여개 배출업소 중 구·군에서 검사 의뢰한 사업장
- 추진방법 : 기준초과 우려 및 민원 대상 오염물질 측정, 검사 결과를 관계기관에 통보
- 사업기간 : 확인
- 총사업비 : 2,367.4백만원

○ 추진사항

- 추진내용 : 대기배출오염물질 사업장에 대한 점검 및 대기오염물질 검사
- 추진기간 : 2020년 1월~2020년 12월
- 소요예산 : 67.6백만원(시비)
- 추진사항 : 목표대비 124% 달성(372개소 검사 완료)

○ 향후계획

- 2021년~2040년 : 미세먼지 계절관리제, 오존, 악취 등에 대한 예방 차원에서 사업장 점검 및 검사 강화

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	2,367.4	-	71.6	75.2	78.9	82.9	87.0	504.9	1,466.9
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	2,367.4	-	71.6	75.2	78.9	82.9	87.0	504.9	1,466.9
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	2-14		
단위사업명	사업장 악취 저감을 위한 공단 악취 조사 강화		
주관부서	보건환경연구원 생활환경팀	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 공단 및 주변 영향지역 악취 실태조사를 통해 악취 발생현황 파악 및 효율적인 배출원 관리

○ 사업개요

- 사업내용 : 4개 공단 25개소 악취물질 분석 등 악취실태조사
- 사업대상 : 4개 공단 악취배출사업장 11개소, 주변 영향지역 14개소
- 사업기간 : 2005년~계속
- 총사업비 : 3,049백만원
- 추진방법 : 악취공정시험기준에 따른 악취실태조사 및 조사결과의 유관기관 공유·홈페이지 공개

○ 추진사항

- 2005년~ : 악취자동측정망 운영(2개소)
- 2006년~ : 공단지역 악취실태조사 실시
- 2017년~ : 악취 모델링시스템 운영
- 2019년~ : 실시간 악취이동측정시스템 구축

○ 향후계획

- 2021년~2040년 : 선제적인 악취배출 사업장 및 주변 영향지역의 악취 실태조사 강화

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	3,049	-	175	184	193	203	213	1,015	1,066
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	3,049	-	175	184	193	203	213	1,015	1,066
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.3 수질환경

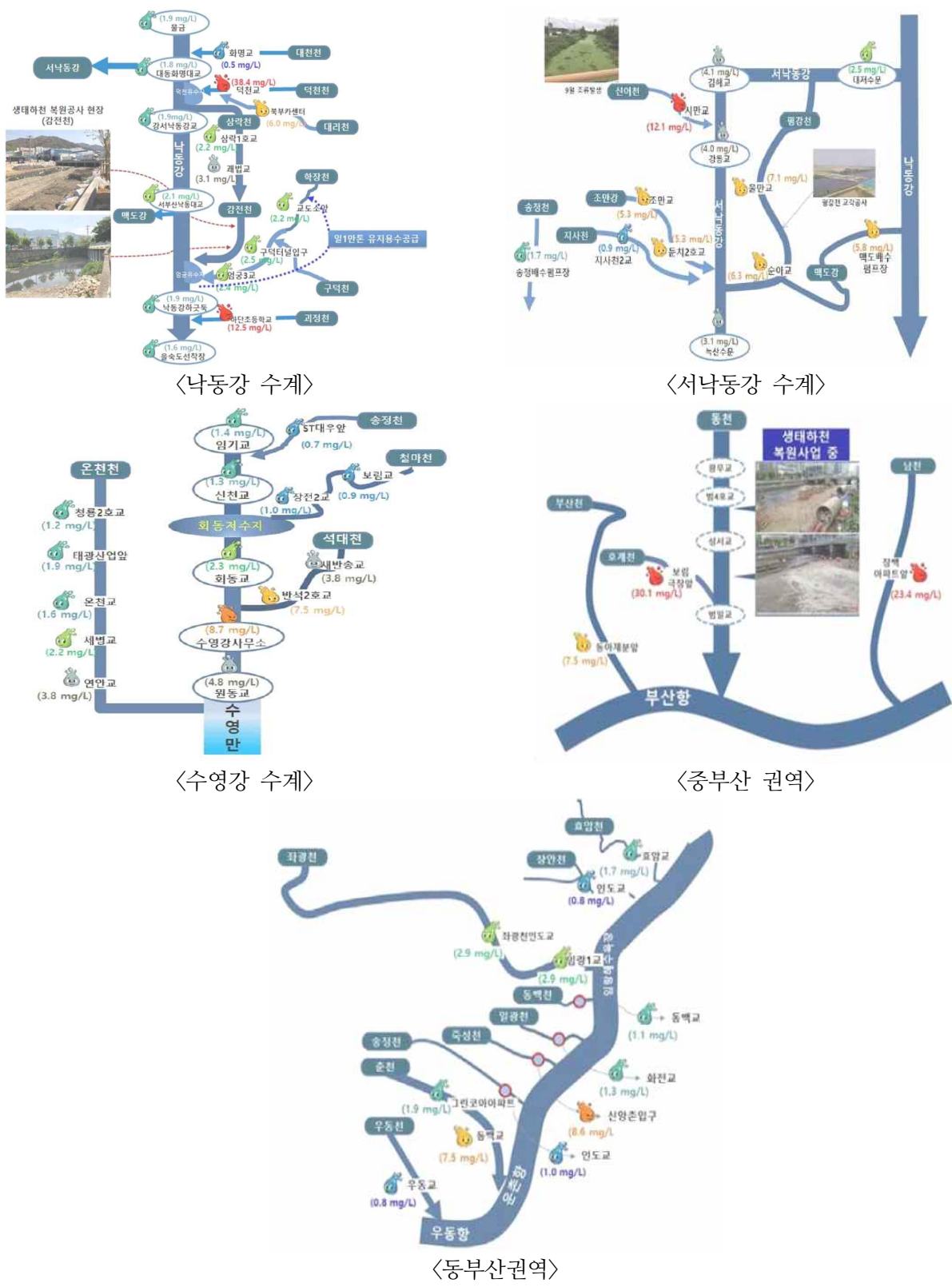
7.3.1 수질환경 부문 전략

가. 하천의 수질현황

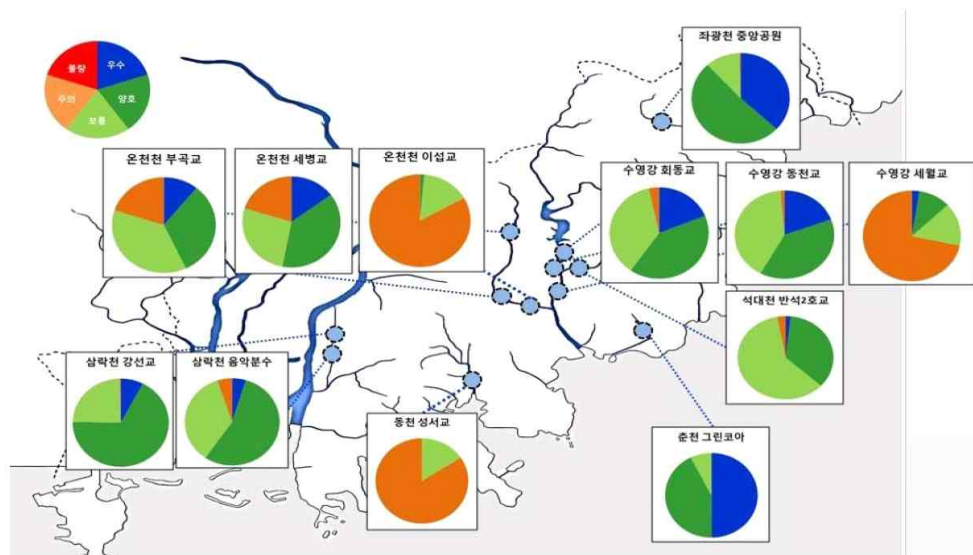
- 수질자동측정망 12개 지점에 대해 환경부 실시간 수질지수(RTWQI)를 이용하여 1시간에 한 개씩 지수를 산출해 평가한 결과 ‘우수’ 등급은 춘천 상류부 지점, ‘주의’ 등급은 동천 성서교에서 가장 많이 나타남
- 동천의 경우 동천 수질개선 및 환경정비계획(2009년) 등을 실시하였으며, 동천의 유지용수를 확보하기 위해 생태하천 복원사업이 진행 중에 있으나, 동천(성서교)은 빈번한 오염물질 유입으로 ‘주의’ 등급으로 높게 나타나 수질관리를 해야 함. 또한, 동천은 합류식이 88%로 초기 강우강도가 높은 날에는 비점오염원에 의한 수질오염 가능성이 높음
- 온천천과 수영강은 ‘우수’에서 ‘주의’까지 여러 등급이 나타나며, 평상시에는 수질이 양호하다가 강우가 있을 때는 수질이 나빠지는 영향이 반영되고 있음
- 전체적으로 큰 수계(낙동강, 서낙동강, 수영강)의 수질은 양호하나 수계의 지천의 복계 및 오염원 유입으로 인해 수질오염에 대한 영향이 예상됨

나. 낙동강 통합물관리방안

- 그동안 정부는 낙동강의 물 문제 해결하기 위해 연구용역 등을 거쳐 「낙동강 통합물관리방안(부제 : 안전한 먹는 물을 위한 수질개선과 취수원 다변화)」을 마련하였으며, 지난해 12월 위원회에 안건으로 상정하여 2021.06.24. 안건을 심의한 결과 낙동강유역물관리위원회(공동위원장: 한정에 환경부 장관, 이진애 인제대 교수)가 「낙동강통합물관리방안(부제 안전한 먹는 물을 위한 수질개선과 취수원 다변화)」을 의결하였음
- 통합물관리방안은 2030년까지 낙동강 수질을 II등급 이상으로 개선하고 2028년까지 상·하류 취수원 다변화를 주요 목표로 하고, 수질개선을 위해 구미 공공하수처리장과 대구의 성서 산단 공공폐수처리 시설 대상 과학적인 미량오염물질 관리방안 마련, 대규모 산업단지(150만㎡)에 완충 저류시설 추가 설치(19개→26개), 수질 자동측정망 확충(24개→34개), 본류로 직접 방류되는 공공하수처리장에 대한 고도처리시설 추가 도입, 비점오염 및 가축분뇨 처리 강화, 총유기탄소(TOC) 수질오염총량제 도입, 수변 공간 관리강화 등이 포함되었음
- 아울러 먹는 물 불안을 해소하기 위해 수질개선 노력과 더불어 오는 2028년까지 취수원 다변화 사업도 병행하여 추진하기 위해 합천의 황강 복류수 45만t, 창녕의 강변여과수 45만t 등 총 90만t을 개발하여 경남 중동부에 48만ton을 우선 공급하고, 부산에 42만t을 공급할 계획이며, 부산 필요량 95만t 중 나머지 53만t은 회동수원지 개량 10만ton, 초고도 정수처리 43만ton을 통해 안전한 수돗물을 생산한다는 계획을 발표하였음



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 2019년 물환경측정망 운영결과 보고, 2020.
〈그림 7.3-1〉 물환경측정망 현황



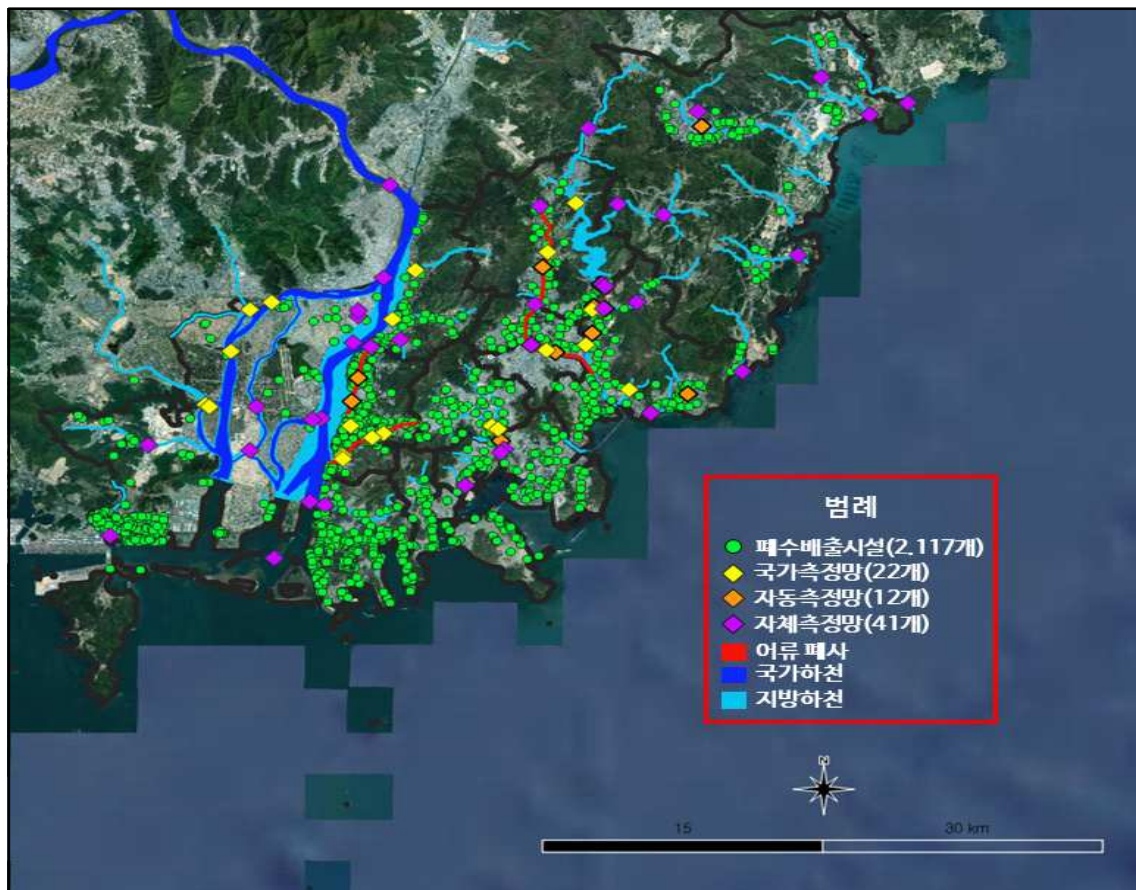
단계	지수등급구분	상태 및 조치
우수	80~100	오염물질이 없는 거의 청정한 상태로 항시 친수활동이 적합함
양호	60~79	비교적 양호한 수질을 유지하고 있어, 친수활동에 적합함
보통	40~59	대체로 양호한 수질이나 때때로 오염물질이 유입되어 친수활동에 영향을 미칠 수 있음
주의	20~39	빈번한 오염물질의 유입으로 수질이 오염되어 친수활동에 주의를 요함
불량	0~19	수질오염도가 높은 상태로 친수활동에 부적합함

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 2019년 물환경측정망 운영결과 보고, 2020.

〈그림 7.3-2〉 하천 수질자동측정망 실시간 수질지수 평가 결과

나. 수질환경의 취약성 평가

- 부산의 하천의 경우 큰 수계(낙동강, 서낙동강, 수영강)의 수질은 양호하나 지천 중 복개된 지천 [괴정천, 호계천, 덕천천, 동천(상류)]의 악화된 수질에 의해 지천 수질관리가 절실한 실정임
- 자연형 하천으로 변모한 온천천, 대연천, 학장천 등의 하천에 대한 유지용수 부족으로 인해 수질오염이 악화가 예상됨
- 낙동강하구둑 완전 개방 등 생태계의 환경적인 변화로 인해 하천 수질 변화 예상의 어려움
- 하천수질이 나쁜 하천 주변의 대부분은 합류식하수관거로 강우량이 많을 시 비점오염원의 유입으로 인해 수질개선 어려움
 - 최근 3개의 하천(삼락천, 학장천, 온천천)이 강우량이 많을 시 비점오염원 유입으로 인해 어류 폐사가 일어난 곳이며, 오염원 유입이 되지 않도록 방지시설 설치가 필요하거나, 하수관로의 정비가 필요



자료 : 국토교통부·한국국토정보공사, 부산광역시, 부산광역시보건환경연구원, 하천망도, 하천용도구역, 배출시설, 수질측정망, 2016, 2021.

〈그림 7.3-3〉 물환경측정망 및 폐수배출시설 현황

7.3.2 수질환경 부문 전략 수립

가. 지속적인 수질오염 방지대책 강구

- 낙동강하구 하굿둑 개방 대비 현황 파악
- 유수지의 수질개선을 위하여 유입폐수의 부하량 삭감을 위한 수질오염총량제를 도입하고 기존 유수지 관리계획을 검토
- 단지 개발 시 불투수층을 최대한 감소시켜 초기 강우 시 비점오염 물질의 발생을 억제시키고 발생한 비점오염 물질은 하천에 유입되기 전에 이를 차단·관리하는 시책 추진
- 공공수역의 수질환경 개선을 위한 하수처리시설 방류수 수질기준 강화

나. 물환경 보전·복원 및 관리

- 공공하수처리시설의 현대화(집약적, 지하화)된 하수처리체계 확립 및 주민 휴식공간제공으로 주민 인식 전환 유도
- 오염된 하천인 복개된 지천을 생태하천으로 복원·보전하여 수질 및 악취 등 환경문제 개선
- 도심 속 쾌적한 친수공간 확충 및 도시환경 개선

다. 하천의 유지용수 적극 도입

- 자연형 하천으로 복원된 대연천 등 자연형 하천은 유지용수 부족으로 수질오염 및 악취 등 환경 오염문제 발생
- 하수처리장과 연계하여 복원시킨 자연형 하천의 유지용수의 충분한 공급

■ 수질환경 주요 지표

항목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비고
수질오염 총량 할당부하량 달성률	%	100	100	100	100	2021년부터 한강수계 포함
수질 ' 좋음 ' 등급 비율	%	41.8 (2019)	50.0	60.0	70.0	하천정비 및 생태하천 사업

7.3.3 기본목표

◆ 녹색도시 물순환 시스템 구축

- 추진전략 1 : 수질오염 예방체계 구축
- 추진전략 2 : 물환경 보전·복원 및 관리

7.3.4 추진전략 및 주요 사업



가. 수질오염 예방 체계 구축

(1) 맑고 쾌적한 친수환경 조성을 위한 물환경 조사

- 낙동강하구 물환경 모니터링을 통해 하굿둑 개방 대비 현황 파악
- 해양, 낙동강하구 및 친수용수에 대한 정기적인 모니터링으로 건강하고 안전한 물 환경 및 친수 환경 조성
 - 『물환경보전법』, 『해양환경관리법』, 『공중위생관리법』, 해수욕장 이용 및 관리에 관한 법률 등을 근거하여 시행

(2) 하천수질 및 수생태계 건강성 조사

- 하천수질 및 생태계 모니터링으로 쾌적하고 건강한 물환경 구현
- 맑고 깨끗한 물환경을 조성하며 수질오염사고 등에 신속히 대응 가능
- 물환경측정망을 통해 시내 주요하천 수질관리를 위해 주기적인 조사를 함
 - 부산광역시는 50개 하천(273km), 총 87개 측정망이 있음

〈표 7.3-1〉 수질측정망 현황

구분	수질측정망							퇴적물 측정망	방사성 물질 측정망	생물측정망		
	소계	하천수	호소수	농업 용수	기타하천		자동 측정망			하천	하구	호소
					공단배수	도시관류						
계	87	10	3	3	2	57	12	21	1	50	24	2
국가 측정망	35	10	3	3	2	17	-	3	1	28	24	2
市 자체 측정망	52	-	-	-	-	40	12	18	-	22	-	-
구분		계		낙동강		수영강		중부산		동부산		
총계		62		29		15		7		11		
국가지정		22		12		5		3		2		
시 지정		40		17		10		4		9		

자료 : 부산광역시, 물환경측정망 운영체계 개선대책, 2020.

○ 하천 목표수질 설정(3단계)

구분	수영강 (좌수영교) ¹⁾		동 천 (범일교)		춘 천 (동백교)		서낙동강 (녹산수문)		낙동강 (낙동강하구둑)	
	BOD	TOC	BOD	TOC	BOD	TOC	BOD	TOC	BOD	TOC
2030년 (등급)	1.5 (Ib)	2.5 (Ib)	3.5 (Ⅱ)	2.1 (Ib)	5.0 (Ⅲ)	4.5 (Ⅲ)	2.8 (Ⅱ)	3.5 (Ⅱ)	1.7 (Ib)	2.8 (Ib)
2025년 (등급)	2.0 (Ib)	3.0 (Ib)	4.0 (Ⅱ)	2.2 (Ib)	6.5 (IV)	5.0 (Ⅲ)	2.9 (Ⅱ)	3.8 (Ⅱ)	1.8 (Ib)	3.0 (Ib)
2019년 (등급)	— ¹⁾	— ¹⁾	— ²⁾	— ²⁾	7.5 (IV)	5.2 (IV)	3.1 (Ⅲ)	4.0 (Ⅱ)	1.9 (Ib)	3.2 (Ⅱ)

주) ¹⁾수영강(좌수영교) 신설예정, 목표수질(30년 기준, Ib) ▶ 수영강 중권역 물환경관리계획 [환경부, 용역중]

²⁾동천(범일교) : 현재, 동천생태하천 복원 공사중 (2017년 BOD 4.5, TOC 2.3)

*하천 등급(생활환경기준) : 매우좋음(Ia), 좋음(Ib), 약간좋음(Ⅱ), 보통(Ⅲ), 약간나쁨(IV), 나쁨(V), 매우나쁨(VI)

(3) 비점오염원 관리 체계 강화

- 하천생태복원 및 분류식 하수관로 정비사업으로 하천 내 비점오염원에 대한 오염부하량 증가에 따른 비점오염원 체계적 관리 필요
- 초기 우수에 의한 하수월류수와 비점오염물질 저감시설 설치
 - 도심하천 비점오염원 저감시설 설치(동천본류, 부전천, 괴정천)

다. 물환경 보전·복원 및 관리

(1) 도심 주요하천의 생태하천 조성

- 복개 및 오염 등으로 훼손된 하천 생태계를 원래의 건강한 하천으로 회복시킴으로 도심 속 쾌적한 친수공간 확충 및 도시환경 개선
- 동천(부산진구 범천동), 감전천(사상구 감전동), 대리천(북구 구포동), 초량천(동구 초량동), 대연천(남구 대연동)의 5개 하천이 복원 시행

(2) 낙동강 하굿둑 개방 및 기수생태계 복원

○ 2021년 시범 운영개방(4회) 및 대저수문 개선 등 낙동강 하구 기수생태계 복원 대책사업 시행

－ 사업내용 : 대저수문 개선, 염분 모니터링시스템, 하천시설물(환경취수시설, 교량 등) 개선



자료 : 중앙일보, 낙동강 하굿둑 상시개방, 2020.6.

〈그림 7.3-4〉 낙동강 하구의 하굿둑과 시설물 위치도

7.3.5 주요 추진사업계획

관리번호	3-1			
단위사업명	맑고 쾌적한 친수환경 조성을 위한 물환경 조사			
주관부서	부산광역시보건환경연구원 친수환경팀	협조기관		
사업기간	장기(2021~2040)			

○ 목적

- 낙동강 하구 물환경 모니터링으로 하굿둑 개방 대비 현황 파악
- 해양, 낙동강 하구 및 친수용수에 대한 정기적인 모니터링으로 건강하고 안전한 물환경 및 친수 환경 조성

○ 사업개요

- 사업근거 : 물환경보전법, 해양환경관리법, 해수욕장 이용 및 관리에 관한 법률, 공중위생관리법 등
- 사업내용 : 낙동강 하구, 해양, 해수욕장, 수영장, 목욕장 등 수질조사
- 사업기간 : 1983년 6월~2021년 12월
- 총사업비 : 3,071백만원(국비 420, 시비 2,651)

○ 추진사항

- 1983년 6월~계속 : 시내 5개 해수욕장 수질조사
- 1989년 2월~계속 : 부산항 해양 오염도 조사 계획 수립(안)
- 1991년 5월~계속 : 연안해수 수질검사
- 1997년 3월~계속 : 해수욕장 백사장 모래조사
- 2000년 6월~계속 : 목욕장 및 온천수의 욕수(원수, 욕조수) 수질 검사
- 2016년 1월~계속 : 해양환경측정망 운영 건의(30개 정점)
- 2016년 2월~계속 : 낙동강하구 염분 등 통합환경모니터링 실시
- 2016년 2월~2016년 8월 : 낙동강하구 염분 실시간 자동모니터링 시스템 구축완료

▷ 소요예산 : 2억 (국비, 市하천살리기추진단 재배정)

- 2017년 1월~계속 : 낙동강하구 염분실시간 자동모니터링 시스템 유지관리 위탁용역

○ 향후계획

- 2021년 1월~계속 : 낙동강 하구 염분자동모니터링, 해양환경측정망 운영 등
- 2021년 1월~계속 : 낙동강 하구 물환경, 해양환경 모니터링 및 친수용수 수질 조사
- 2021년 5월~8월 : 낙동강 하구 염분모니터링시스템 보완사업 예정
 - ▷ 센서교체 5개소, 추가신설 1개소 등 소요예산 2.0억원(국비, 市하천관리과 재배정)
- 2021년 9월~12월 : 낙동강 하구 염분모니터링시스템 추가 구축계획
 - ▷ 서낙동강 5개소, 소요예산 2.2억원(국비, 市하천관리과 재배정)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	3,071	-	581	161	161	161	161	855	991
국비	420	-	420	-	-	-	-	-	-
시비	2,651	-	161	161	161	161	161	855	991
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	3-2			
단위사업명	하천수질 및 수생태계 건강성 조사			
주관부서	부산광역시보건환경연구원	물환경생태팀	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)			

○ 목적

- 하천수질 및 생태계 모니터링으로 쾌적하고 건강한 물환경 구현
- 맑고 깨끗한 물환경 조성 및 수질오염사고 등 신속 대응

○ 사업개요

- 사업내용 : 시내 주요하천 수질관리를 위한 주기적 조사, 수질 자동측정망 운영, 수생태계 건강성 조사 등
- 사업대상 : 국가하천의 본류 및 지류, 지방하천
- 관리방법 : 주기적 하천수질 조사
- 총사업비 : 4,487백만원 (시비)

○ 추진사항

- 1974년~계속 : 수질측정망(국가하천) 운영
- 1986년~계속 : 하천퇴적물 조사
- 2010년~계속 : 연안해수 수질검사
- 2011년~계속 : 하천 생태계 조사
- 2014년~계속 : 수질자동측정망(12개소) 운영
- 2017년~계속 : 비점오염원 조사
- 2020년~계속 : 수질측정망 대표하천 목표수질제 설정

○ 향후계획

- 2021년~ : 온천천 물고기폐사 경보제 시범 운영, 부산 하천생태지도 발간, 물환경측정망(자동, 수동, 퇴적물) 운영, 생태·적조·비점오염원 조사, 하천사고 조사 등

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	4,487	-	244	169	174	179	185	1,009	2,527
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	4,487	-	244	169	174	179	185	1,009	2,527
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	3-3		
단위사업명	도심하천 비점오염원 저감시설 설치		
주관부서	맑은물정책과	협조기관	
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 하천생태복원 및 분류식 하수관로 정비 사업으로 하천 내 비점오염원에 대한 오염부하량 증가에 따른 비점오염원 체계적 관리 필요

○ 사업개요

- 사업내용 : 도심하천 비점오염원 저감시설 설치
- 사업대상 : 관내 하천 45개소 중 동천본류, 부전천, 괴정천
- 관리방법 : 초기 우수에 의한 하수월류수 및 비점오염물질 저감시설 설치
- 소요예산 : 83,238백만원(동천본류 298억원, 부전천 313.6억원, 괴정천 211.5억원)

○ 추진사항

- 2019년 3월 : 환경부 제8차 통합·집중형 지원대상 오염하천으로 선정(동천,부전천)
- 2019년 4월 : 2020년도 국가보조금 지원 신청 ☞ 미반영
- 2020년 3월 : 환경부 제9차 통합·집중형 지원대상 오염하천으로 선정(괴정천)
- 2020년 9월 : 2021년도 국가보조금 지원 신청 ☞ 일부 반영(동천 5억원)

○ 향후계획

- 2021년 7월 : 기본 및 실시설계 용역 착수
- 2025년 12월 : 공사 준공(동천본류)
- 2026년 12월 : 공사 준공(부전천, 괴정천)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	83,238	-	1,000	8,735	18,000	22,000	20,800	12,703
국비	41,619	-	500	4,368	9,000	11,000	10,400	6,351
시비	41,619	-	500	4,367	9,000	11,000	10,400	6,352
기타	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	3-4		
단위사업명	도심 주요하천의 생태하천 조성		
주관부서	하천관리과	협조기관	
사업기간	단기(2021)		

○ 목적

- 복개 및 오염 등으로 훼손된 하천 생태계를 원래의 건강한 하천으로 회복시킴으로 도심 속 쾌적한 친수공간 확충 및 도시환경 개선

○ 사업개요

- 사업내용 : 생태하천 복원사업
- 사업대상 : 5개 하천(동천, 감전천, 대리천, 초량천, 대연천)
- 소요예산 : 1,161억원
- 사업기간 : 2011년~2021년

○ 추진사항

- 2011년 : 초량천 생태하천 복원사업 추진
- 2012년 : 대연천 생태하천 복원사업 추진
- 2013년 : 대리천 생태하천 복원사업 추진
- 2014년 : 감전천 생태하천 복원사업 추진
- 2015년 : 동천 생태하천 복원사업 추진
- 2020년 : 3개 하천 사업완료(대리천, 감전천, 동천)

○ 향후계획

- 2021년 : 2개 하천 사업완료(초량천, 대연천)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	116,100	115,100	1,000	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	116,100	115,100	1,000	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	3-5		
단위사업명	낙동강 하굿둑 개방 및 기수생태계 복원		
주관부서	하천관리과	협조기관	
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 낙동강 하굿둑 개방 및 생태복원으로 낙동강 르네상스 실현(대통령 지역공약)
- 낙동강 하굿둑 개방을 통한 하구 생태복원 추진(민선7기 시장공약)

○ 사업개요

- 사업대상 : 낙동강 하굿둑 수문개방 및 기수생태계 복원
- 사업내용 : 대저수문 개선, 염분 모니터링 시스템, 하천시설물(환경취수시설, 교량 등) 개선 등
▷ 서낙동강 수계 수벨트 재생(뉴딜사업) ☞ 대저수문 개선과 중복
- 사업비 : 1,281억원
- 사업기간 : 2013년~2030년

○ 추진사항

- 2013년~2015년 : 낙동강하구 기수역 조사 및 생태복원 타당성 연구(1, 2차 용역)
- 2016년 : 실시간 염분 모니터링시스템 구축 및 강서 공업용수 취수원 이전
- 2017년 7월 : 국정운영 5개년 계획에 “낙동강 하굿둑 수문개방” 국정과제 선정
- 2018년 1월~11월 : 낙동강 하굿둑 운영개선 및 생태복원방안 용역(3차 1단계) 완료
- 2018년 6월 : 민선 7기 시장공약 채택 ⇒ 하굿둑 개방 로드맵 계속 추진
- 2018년 12월~2021년 3월 : 낙동강 하굿둑 운영개선 및 생태복원방안 용역(3차 2단계) 완료

○ 향후계획

- 2021년 4월~ : 2021년 시범 운영개방(4회) 및 대저수문 개선 등 낙동강 하구 기수생태계 복원 대책 사업 단계적 시행

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	128,100	23,100	1,500	11,100	14,900	25,000	25,000	27,500
국비	108,700	3,700	1,500	11,100	14,900	25,000	25,000	27,500
시비	19,400	19,400	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-	-

7.4 해양환경

7.4.1 해양환경 부문 전략

가. 해양환경 현황

(1) 연근해환경측정망

- 연근해환경측정망은 고리, 일광, 대변 등 3개 정점으로 구성됨
- 2018년 기준 모든 조사정점이 I 등급(매우 좋음)을 유지했으나, 2019년에 대변 정점의 저층 산소 포화도가 다소 낮게 나타나 II 등급(좋음)으로 하락하였음

(2) 환경관리해역환경측정망

- 환경관리해역환경측정망은 해운대해수욕장, 해운대, 수영만, 민락동, 광안리해수욕장, 남천만, 이기대, 동천하류, 부산대교, 북외항, 자갈치시장, 남외항, 송도 등 13개 정점으로 구성됨
- 2019년 환경관리해역환경측정망 운영결과 생활환경기준 2개 정점(수영만, 동천하류)이 총대장균군수 기준(1,000 이하/100mL)을 초과하였음. 2018년도 대비 대체적으로 수질은 개선되었으나, 동천 및 반폐쇄성 해역환경의 영향을 받는 '동천하류' 정점이 다소 높은 오염도를 나타냄
- 생태기반 해수수질기준 II 등급(좋음) 이상이 11개 정점이었으며, 해양생태계보호기준 부산대교 정점에서 Cu 항목의 연평균 농도가 4.665 $\mu\text{g/L}$ 로써 단기 기준(3.0 $\mu\text{g/L}$)을 초과함

(3) 항만환경측정망

- 항만환경측정망은 5부두, 북내항, 남항, 감천항, 발전소앞, 다대포항, 다대포어시장, 신항, 신외항 등 9개 정점으로 구성됨
- 2019년 항만환경측정망 운영 결과 생활환경기준 1개 정점(남항)이 총대장균군수 기준(1,000 이하/100mL)을 초과함
- 생태기반 해수수질기준 II 등급(좋음) 이상이 6개 정점이었으며, 해양생태계보호기준 4개 정점(5부두, 발전소앞, 다대포항, 다대포어시장)에서 Cu 항목의 단기기준(3.0 $\mu\text{g/L}$) 초과하였으며, 주요 수질영향인자로는 수리조선소, 위판장, 공동어시장, 오수유입 구거 등 육상기인 오염물질의 유입과 고수온현상(하계), 반폐쇄성 해역환경인 것으로 나타남
- 특히, '다대포어시장' 정점은 주변 오염물질 유입(수협공판장, 어류선별장, 수리조선소 등) 및 반폐쇄성 해역환경 등으로 인해 9개 정점 중 용존무기질소(DIN), 용존무기인(DIP) 농도는 가장 높고, 저층산소포화도와 표층 DO가 가장 낮게 나타남

(4) 하구역환경측정망

- 하구역환경측정망은 장림, 다대포해수욕장, 신호, 녹산, 가덕대교 등 5개 정점으로 구성
- 2019년 하구역환경측정망 운영 결과 생활환경기준 장림 정점에서 총대장균군수 기준(1,000 이하 /100 mL)을 초과함. 생태기반 해수수질기준 5개 정점 중 II등급(좋음) 이상이 2개 정점이며, 해양 생태계보호기준 모든 조사항목이 단기기준 이내이나 2018년 대비 수질등급이 전반적으로 하락함

나. 해양환경의 취약성 평가

- 부산 해양은 오염된 하천이 유입되는 인근 해양인 ‘동천하류(동천)’, ‘자갈치시장(부산천)’, ‘장림(괴정천)’ 등 정점에서의 해양 수질이 악화되고 있음
- 또한 ‘항만산업지역’ 및 ‘다대포항’, ‘다대포 어시장’ 등 정점에서는 수리조선소, 위판장, 공동어시장 등에서 육상기인 오염물질(비점오염원, 오수)이 대거 유입되어 해양수질오염의 원인으로 판단되어 육상기인 오염물질의 관리 없이는 해양수질 개선을 기대할 수 없을 것으로 판단됨

7.4.2 해양환경 부문 전략 수립

가. 연안 생태자원 보전 및 복원으로 청정한 연안환경조성

- 청정 부산 연안환경 조성을 위해 북항, 감천항 및 용호만 등 해양환경 정화로 인해 해양쓰레기 발생에 대한 집중관리 및 수거사업을 지속적으로 추진하여 연안환경 개선을 도모
- 연근해 및 낙동강유역 환경정화사업으로 깨끗한 해양생태계 보전
- 해양생태계 현황 파악 및 중장기 실현계획 추진
- 해양환경을 관리하기 위해 해양환경관리선을 지속적으로 운영하여 청정한 해역 관리

나. 연안 재해 대응체계 강화

- 부산항 통합 해양사고 대응 종합훈련을 지속적으로 실시
- 해양선박사고 발생 시 위기 시 사용하는 행동 매뉴얼을 숙지시키기 위한 교육실시
- 부산광역시 수상에서 발생한 조난사고에 대하여 수난구호 활동에 참여한 민간인 등에게 포상실시

다. 해양 생태·경관자원 활용

- 청소년 바다안전 체험학습 등 해양산업 육성
- 해양관광·레저정보 공유 확대 및 다각적 홍보 시행을 통해 해양관광자원에 대한 국민적 인식 전환 및 활성화 도모
- 해운대구 비치시스템에 가상화폐 결제 시범사업 등 부산광역시 특성을 고려한 차별화된 지원시설 개발 및 지역주민 참여 활성화를 통해 해양관광 자원을 부산광역시 대표 상징물로 육성

■ 해양환경 주요 지표

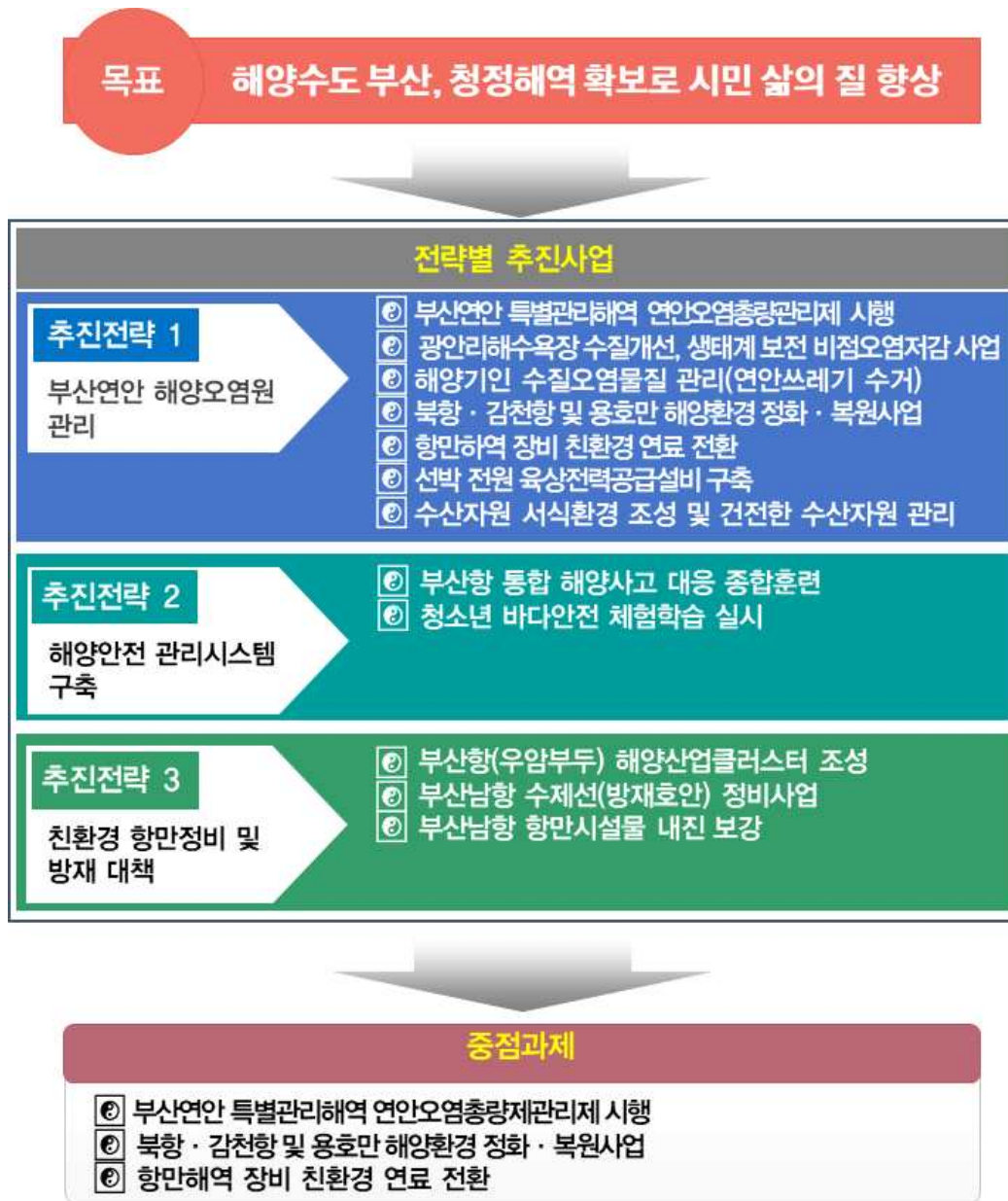
항목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비고
해수수질등급 I등급	개소	13 (2019)	20	25	30	해양환경측정망 55개 기준

7.4.3 기본목표

◆ 해양수도 부산, 청정해역 확보로 시민 삶의 질 향상

- 추진전략 1 : 부산연안 해양오염원 관리
- 추진전략 2 : 해양안전 관리시스템 구축
- 추진전략 3 : 친환경 항만정비 및 방재 대책

7.4.4 추진전략 및 주요 사업



가. 부산연안 해양오염원 관리

(1) 부산연안 특별관리해역 연안오염총량제관리제(1단계 2차) 시행, 광안리해수욕장 수질개선, 생태계 보전 비점오염저감 사업

- 목표수질을 초과하지 않은 범위 내에서 오염총량관리로 수질 목표를 달성
- 2018년 BOD 발생부하량은 113,721.57kg/일이 발생하였고, 2024년에는 117,239.12kg/일이 발생하는 것으로 전망하였음
 - 부산광역시가 계획 중인 삭감계획은 관거정비와 비점저감시설 등이며 이에 따른 삭감부하량은 총 2,171.37kg/일임
 - 2030년까지 COD의 수치를 1.0mg/L 수준까지 낮추어 친환경적인 지역개발로 조화를 도모
- 부산연안 특별관리해역 연안오염총량관리제 우선 시행해역인 광안리해수욕장 등 수영만 연안으로 유입되는 비점오염물질을 근원적으로 차단



자료 : 부산광역시, 부산연안 특별관리해역 제1단계 제2차 연안오염총량관리 시행계획, 2020.

〈그림 7.4-1〉 부산연안 특별관리해역 연안오염총량관리 목표수질 기준 지점 설정

(2) 해양기인 수질오염물질 관리(연안쓰레기 수거)

- 낙동강유역 및 부산연안에 하천하구쓰레기, 침적폐기물 등 쓰레기를 효율적이고 신속하게 수거 처리함으로써 지속 가능한 해양환경 개선 도모

(3) 북항·감천항 및 용호만 해양환경 정화·복원사업

○ 북항 해양환경 정화

- 지형적으로 항만 입구에 영도구가 있어 폐쇄성 해역인 북항의 오염퇴적물 수거를 통한 해양수질 개선
- 항만, 어항, 해역 등 사업 대상지 특성을 반영한 맞춤형 침적 쓰레기 수거사업 실시

○ 감천항 해양환경 정화

- 감천항내의 오염퇴적물 수거를 통한 해양 수질 개선 및 해양생태계 회복기여
- 침적쓰레기의 근원적 발생 차단을 위해 해양쓰레기 성상을 반영하여 수거와 유입 저감 대책과 연계 시행

○ 용호만 저서환경 복원사업

- 2009년~2011년 준설을 통한 부산 용호만 오염퇴적물 정화·복원사업 추진 이후에도 지속적 육상 오염물질 유입으로 저서환경 재악화
- 정화·복원사업의 효과 증대를 위하여 퇴적물 준설, 개선제, 친환경 피복 등을 이용한 저서환경 복원 필요

(4) 항만하역 장비 친환경 연료 전환, 선박 전원 육상전력공급설비 구축

○ 제1차 항만지역 등 대기질 개선 종합계획(2021~2025)에서 미세먼지 배출량 60% 감축 계획

○ 항만 미세먼지 배출량 50% 이상 감축 추진을 위하여 부산 항만내 운영 중인 디젤엔진 하역장비, 선박의 시급한 개선 필요

- 야드트랙터(YT) LNG 연료전환 736대 중 397대(54%), DPF 부착 77대
- 로드트랙터 연료 LNG전환 시범사업 추진 : 4대

○ 항만 미세먼지 배출량 50% 이상 감축 추진을 위하여 대형선박 육상전력공급설비(AMP) 구축

- 대형선박 육상전력공급설비(AMP) 62선석 구축

(5) 수자원 서식환경 조성 및 건전한 수산자원 관리

○ 부산연안에 수산자원 서식 환경 조성을 통한 자원회복 및 환경개선

- 인공어초 시설 및 어장관리, 방류해역 자원량 조사
- 수산 종자 매입 방류 지속 추진, 효과조사

나. 해양안전 관리시스템 구축

(1) 부산항 통합 해양사고 대응 종합훈련 실시

- 매년 부산항 통합 해양사고 대응 종합훈련을 유관기관과 협의 및 대응훈련을 매 실시하며, 이를 통해 대응능력 향상 및 협력체계를 구축함

(2) 청소년 바다안전 체험학습 실시

- 청소년들에게 선상 안전 교육 및 안전문화 확산 필요성 대두
 - 선박 내 안전수칙, 구명조끼 착용법, 구명뗏목 작동법, 소화기 사용법 등
- 61회를 거쳐 1,799명 체험학습 실시
 - 사회적 거리두기 단계에 따라 유동적으로 진행할 예정이며, 체험학습 프로그램 개발 예정

다. 친환경 항만정비 및 방재 대책

(1) 부산항(우암부두) 해양산업클러스터 조성

- 유희화된 우암부두에 해양 연관산업의 직접 및 융·복합화를 통해 재정비, 新해양산업 전략거점 육성
 - 2016년 '해양산업클러스터 지원 및 육성 등에 관한 특별법'이 제정된 이후, 2017년 4월 기본계획 고시, 2017년 12월 우암부두가 개발계획 및 해양산업클러스터로 지정 고시
- 해양레저기기·장비제조(요·보트), 선박·해양플랜트 부품품제조업, 일반 해양 관련 제조업을 유치해 미래해양산업의 중심지로 조성



자료 : 부산항만공사, 부산항 해양산업클러스터 개발계획, 2017.

〈그림 7.4-2〉 해양산업클러스터 투시도

(2) 부산남항 수제선(방재호안) 정비사업 및 항만시설물 내진보강

- 남항 내 태풍 내습 시 월파 및 침수 등으로 인한 재해예방을 위해 방재호안 조성 필요

7.4.5 주요 추진사업계획

관리번호	4-1		
단위사업명	부산연안 특별관리해역 연안오염총량관리제(1단계2차) 시행		
주관부서	해양수도정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 연안오염원 사전차단을 통한 선진해역관리로 부산연안 수질환경개선 필요
- 수영만 해역 수질환경개선 및 해양환경에 대한 시민 만족도 제고

○ 사업개요

- 사업비 : 2,500백만원(매년 시행연구 국비 500백만원)
- 관리기간 : 2020년~2024년(5년)
- 관리구역 : 수영만 해역(8개구·군 관리구역 221.076km², 관리해역 24.503km²)
- 관리항목 및 목표수질 : COD 1.31mg/L * 2034년(최종) 1.0mg/L
- 부하량 삭감계획 : 2,171.37kg/일 *현재 19,972.18→18,548.34kg/일

기존 배출부하량(2018)	⇒	할당부하량	⇒	개발부하량	⇒	자연증감	⇒	삭감부하량
19,972.13kg/일		18,548.34kg/일		676.73kg/일		70.82kg/일		2,171.37kg/일

* 목표달성 예측치

* 개발계획(75개 사업)

* 삭감계획수립(기존+신규사업)

○ 추진사항

- 1982년 10월 : 부산연안 특별관리해역 지정
- 2015년 7월~2019년 12월 : 부산연안 특별관리 연안오염총량관리제 1단계 1차 완료
- 2019년 2월~12월 : 1단계2차 연안오염총량관리 기본·시행계획 수립
- 2020년 1월~ : 부산연안 특별관리 연안오염총량관리제 1단계 2차 시행중

○ 향후계획

- 2021년~2024년 : 전년도 총량관리 이행평가, 개발사업 배출부하량 할당 관리(심의·승인)
- 2025년~2034년 : 부산연안특별관리해역 총량관리구역 북항 등 확대 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	2,500	－	500	500	500	500	500
국비	2,500	－	500	500	500	500	500
시비	－	－	－	－	－	－	－
기타	－	－	－	－	－	－	－

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	4-2		
단위사업명	광안리해수욕장 수질개선, 생태계보전 비점오염저감사업		
주관부서	해양수도정책과	협조기관	수영구 건설과, 낙동강유역환경청
사업기간	단기(2021)		

○ 목적

- 부산연안 특별관리해역 연안오염 총량관리제 우선 시행해역인 광안리해수욕장 등 수영만 연안으로 유입되는 비점오염물질을 근원적으로 차단하여 해양 수질환경 개선 및 생태계 보전

○ 사업개요

- 사업명 : 광안리해수욕장 비점오염저감사업
- 사업기간 : 2017년~2021년 4월
- 사업위치 : 광안리해수욕장 동편
- 총사업비 : 8,250백만원(국비 4,125, 시비 4,125) ※ 국비:시비=50:50
- 사업시행 : 수영구 건설과

○ 추진사항

- 2016년 4월~6월 : 국비 신청(환경부)사업계획서 제출
- 2017년 1월 15일 : 사업추진계획서 제출(기본 및 실시계획, 환경부)
- 2017년 8월 1일 : 기본계획 설명회(환경부)
- 2018년 3월 29일 : 주민설명회(민락동 행정봉사센터)
- 2018년 12월~2019년 5월 : 도시계획결정, 경관심의, 건축허가, 최종보고 등
- 2018년 12월~2019년 5월 : 도시계획결정, 경관심의, 건축허가, 최종보고 등
- 2019년 6월~2021년 5월 : 시공사 선정 및 공사완료

○ 향후계획

- 2021년 5월 : 공사 완료
- 2021년 5월 이후 : 모니터링 실시

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	7,909	-	7,909	-	-	-	-
국비	3,954.5	-	3,954.5	-	-	-	-
시비	3,954.5	-	3,954.5	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

※ 잔여사업비 341백만원은 예산절감

관리번호	4-3		
단위사업명	해양기인 수질오염물질 관리(연안쓰레기 수거)		
주관부서	해양수도정책과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 연안 및 침적폐기물 등 해양쓰레기를 효율적이고 신속하게 수거 처리함으로써 지속 가능한 해양환경 개선 도모
- 깨끗하고 쾌적한 해양경관 조성을 통한 시민의 삶의 질 향상

○ 사업개요

- 사업내용 : 낙동강유역 및 부산연안에 산재(침적)된 해양쓰레기 수거 및 처리
- 사업대상 : 낙동강유역 및 부산연안에 산재(침적)된 해양쓰레기
- 총사업비 : 101,260백만원

○ 추진사항

- 추진내용 : 해양폐기물(쓰레기) 수거 및 처리
- 추진기간 : 계속
- 소요예산 : 5,063백만원(2021년 기준)
- 추진사항 : 해양폐기물 관리 시행계획 수립, 사업비(보조금) 교부 등

○ 향후계획

- 2021년 1월~12월 : 해양쓰레기 수거 및 처리, 사업완료 및 정산
- 2022년~ : 해양 및 낙동강 유역 하천하구쓰레기 수거·처리 사업 확대 및 사전예방 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	101,260	-	5,063	5,063	5,063	5,063	5,063	25,315	50,630
국비	35,040	-	1,752	1,752	1,752	1,752	1,752	8,760	17,520
시비	36,080	-	1,804	1,804	1,804	1,804	1,804	9,020	18,040
기타	30,140	-	1,507	1,507	1,507	1,507	1,507	7,535	15,070

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	4-4		
단위사업명	북항·감천항 및 용호만 해양환경 정화·복원사업		
주관부서	해양수도정책과	협조기관	남구 건설과, 부산해수청, 해양환경공단
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 오염퇴적물 수거로 폐쇄 및 반폐쇄 해역의 자정능력 회복
- 오염퇴적물로 인한 악취와 수질을 개선하여 쾌적한 주민생활 환경 조성
- 지속적인 모니터링으로 해양수질 및 저질의 개선 확인

○ 사업개요

- 사업내용 : 해양오염퇴적물 정화 및 복원
- 사업대상 : 용호만, 감천항, 북항 등
- 관리방법 : 기본 및 실시설계, 퇴적물 준설, 사업효과 모니터링
- 소요예산 : 57,400백만원 ▷ 용호만(30억원), 감천항(244억원), 북항(300억원)

○ 추진사항

- 추진내용 : 용호만 및 감천항 정화사업 시행, 북항 예정
- 추진기간 : 용호만(2018년~2021년), 감천항(2018년~2022년), 북항(2021년~2023년)
- 소요예산 : 용호만(30억원), 감천항(244억원), 북항(300억원)
- 추진사항 : 용호만, 감천항 사업시행, 북항 기본 및 실시설계

○ 향후계획

- ~2021년 : 용호만 준공, 감천항 및 북항 사업 진행
- ~2022년 : 감천항 준공, 북항 사업 진행

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	57,400	17,600	15,600	14,500	9,700	-	-
국비	57,400	17,600	15,600	14,500	9,700	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	4-5		
단위사업명	항만하역장비 친환경 연료 전환		
주관부서	해양수산부, 부산항만공사	협조기관	해양수도정책과
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 2022년까지 항만 미세먼지 배출량 50% 이상 감축 추진을 위하여 부산항만 내 운영 중인 디젤 엔진 하역장비, 선박의 시급한 개선 필요

○ 사업개요

- 위 치 : 부산항 일대
- 사업기간 : 2015년~2030년
- 사업규모 : 경유 항만하역장비 친환경 연료 전환
- 사 업 비 : 209,400백만원

○ 추진사항

- 추진내용 : 항만하역장비 친환경 연료전환 ('20년까지 추진)
 - 야드트랙터(YT) LNG 연료전환 736대 중 397대(54%), DPF 부착 77대
 - 로드트랙터 연료 LNG전환 시범사업 추진 : 4대
- 소요예산 : 142.26억원(국비 38.23, BPA 38.23, 민자 65.8)

○ 향후계획

- 2021년 2월~2021년 12월 : 야드트랙터 LNG연료 전환 70대
- 2022년~2025년 : 야드트랙터(Y/T) 친환경 연료전환 736대 완료 등

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	209,400	-	17,586	3,360	23,557	23,557	23,557	117,783
국비	52,350	-	4,663	840	5,856	5,856	5,856	29,279
BPA	52,350	-	4,663	840	5,856	5,856	5,856	29,279
민간	104,700	-	8,260	1,680	11,845	11,845	11,845	59,225

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	4-6		
단위사업명	선박 전원 육상전력공급설비(AMP) 구축		
주관부서	해양수산부, 부산항만공사	협조기관	해양수도정책과
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 2022년까지 항만 미세먼지 배출량 50% 이상 감축 추진을 위하여 대형선박 육상전력공급설비(AMP) 구축

○ 사업개요

- 위 치 : 부산항 일대
- 사업기간 : 2017년~2030년
- 사업규모 : 대형선박 육상전력공급설비(AMP) 62선석 구축
- 사 업 비 : 272,000백만원

○ 추진사항

- 추진내용 : 대형선박 육상전력공급설비(AMP) 4선석 구축(2020년까지 추진)
- 소요예산 : 120억원(국비 48, BPA 72)

○ 향후계획

- 2021년 1월~2021년 12월 : 대형선박 육상전력공급설비(AMP) 8선석 구축 완료
- 2022년~2030년 : 대형선박 육상전력공급설비(AMP) 62선석 구축 완료

○ 재원투자계획

(단위 : 억원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	272,000	-	24,000	6,000	30,250	30,250	30,250	151,250
국비	108,800	-	9,600	2,400	12,100	12,100	12,100	60,500
BPA	163,200	-	14,400	3,600	18,150	18,150	18,150	90,750
민자	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	4-7		
단위사업명	수산자원 서식환경 조성 및 건전한 수산자원 관리		
주관부서	수산정책과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 수산자원 서식 환경 조성을 통한 자원회복 및 환경개선
- 자원방류 등을 통한 어업생산력 증대, 어업인 소득증대

○ 사업개요

- 사업내용 : 인공어초 어장관리 및 수산 종자 방류, 효과조사
- 사업대상 : 부산연안 및 내수면 등
- 관리방법 : 인공어초 시설관리, 방류해역 자원량 조사 등
- 소요예산 : 1,130백만원

○ 추진사항

- 추진내용 : 어초어장 관리(3,333ha), 자원방류(8개 품종 1,887천마리)
- 추진기간 : 2021년
- 소요예산 : 1,130백만원

○ 향후계획

- 2021년~계속 : 인공어초 시설 및 어초어장 관리
- 2021년~2021년 : 수산종자 매입 방류 지속추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	36,850	-	1,130	1,880	1,880	1,880	1,880	9,400	18,800
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	36,850	-	1,130	1,880	1,880	1,880	1,880	9,400	18,800
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	4-8		
단위사업명	부산항 통합 해양사고 대응 종합훈련		
주관부서	해양수도정책과	협조기관	부산해양경찰서
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 부산항을 이용하는 다중이용선박(여객선 등) 충돌·침몰사고 발생에 대비 실효적 합동훈련을 통한 신속한 인명구조 및 구난대응 태세 확립 및 해양사고 대응역량 강화
- 시 주도의 유관기관 합동훈련을 통한 대응능력 향상 및 협력체제 구축을 통해 사고발생시 피해저감 및 인명피해 최소화

○ 사업개요

- 근 거 : 수상에서의 수색·구조 등에 관한 법률 제5조의2
- 일 시 : 매년 6월, 11월(2회)
- 장 소 : 부산항 인근 해상
- 주 관 : 부산광역시, 남해지방해양경찰청(부산해경서) 공동주관
- 예 산 : 10백만원(시비) ※ 부산해경서 등 자체경비
- 참 가 : 부산시, 부산해경서, 부산지방경찰청, 해군 등
- 인 원 : 남해지방해양경찰청 등 18여개 기관/약 400여명
- 내 용 : 해양선박 사고에 따른 인명구조/해양오염방제 훈련

○ 추진사항

- 추진내용 : 해양선박 사고에 따른 인명구조/해양오염방제 훈련
- 추진기간 : 2021년~(매년)
- 소요예산 : 10백만원(시비)
- 훈련기관 : 부산시, 부산해경서, 해군 등 18여개 기관 및 단체

○ 향후계획

- 2021년 6월 : 2021년 상반기 부산항 통합 해양사고 대응훈련 실시
- 2021년 11월 : 2021년 하반기 부산항 통합 해양사고 대응훈련 실시

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	50	-	10	10	10	10	10
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	50	-	10	10	10	10	10
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	4-9		
단위사업명	청소년 바다 안전 체험학습		
주관부서	수산정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 청소년들의 바다 안전사고 대처 능력 함양
- 해양 안전 문화 확산 기여 및 진로체험 기회 등 제공

○ 사업개요

- 사업내용 : 선박 내 안전수칙, 구명동의 착용 등 교육
- 사업대상 : 관내 중학생 및 교원
- 사업규모 : 172개교 73,338명

○ 추진사항

- 운영계획 : 월 1~2회(30명 내외/회)
 - ‘코로나19’ 확산방지를 위한 사회적 거리 두기 단계에 따라 유동적으로 진행 예정
- 연간실적

연도	계	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
실적	61회 1,799명	15회 454명	17회 485명	17회 466명	-	-

※ ‘코로나19’ 확산으로 인한 거리두기 단계격상으로 체험 일정 전면 취소(2020년)

○ 향후계획

- 2022년~계속 : 체험학습 지속 운영 및 프로그램 개발

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	10	-	2	2	2	2	2
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	10	-	2	2	2	2	2
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	4-10		
단위사업명	부산항(우암부두) 해양산업클러스터 조성		
주관부서	해운항만과	협조기관	
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 유희화된 우암부두에 해양 연관산업의 집적 및 융·복합화를 통해 유희항만 기능 재정비 및 新해양산업 전략거점 육성

○ 사업개요

- 사업대상 : 부산항 우암부두
- 사업내용 : 기반시설 A=178,679㎡(도로, 공원, 주차장, 상·하수도 등) 지원시설 1식(사무동, 전시동)
▶ 지원시설은 2023년 엑스포 유치결정시까지 잠정보류
- 소요예산 : 24,000백만원(국비 6,000, 시비 6,000, BPA 12,000)
- 사업기간/시행자 : 2017년~2026년/부산항만공사

○ 추진사항

- 2017년 12월 : 부산항(우암부두) 해양산업클러스터 개발계획 고시 ▶ 2019년 3월 변경고시
- 2018년 4월~2019년 12월 : 우암부두 기반시설 기본 및 실시설계 용역 준공
- 2018년 12월~2019년 6월 : 기반시설 1차 철거공사 준공
- 2019년 11월 : 기반시설 2차 본공사 착공 ▶ 공정률 78% (2021년 5월 31일 기준)

○ 향후계획

- 2021년 12월 : 기반시설 2차 본공사 준공
- 2024년~2026년 : 지원시설(사무동, 전시동) 건립공사 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	24,000	11,316	-	-	150	350	5,841	6,343
국비	6,000	2,829	-	-	-	-	1,585	1,586
시비	6,000	2,829	-	-	-	-	1,585	1,586
기타	12,000	5,658	-	-	150	350	2,671	3,171

관리번호	4-11		
단위사업명	부산남항 수제선(방재호안) 정비사업		
주관부서	해운항만과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목적

- 태풍 내습 시 월파 및 침수 등으로 인한 재해예방 및 부족한 항만시설의 건설(확충)로 항만시설의 안전성 확보 및 이용 효율을 증대하여 지역경제 활성화에 기여

○ 사업개요

- 위 치 : 서구 남부민동 해안선 일원
- 사업규모 : 방재호안 L=500m, B=43m
- 사업기간 : 2018년 11월~2022년 2월
- 소요예산 : 46,200백만원

○ 추진사항

- 2003년 9월 : 태풍 매미 내습으로 부산남항 어시장 등 남항 전구역 침수피해 발생
- 2012년 9월 / 2014년 7월 : 태풍 삼바 / 너구리 내습으로 침수피해 발생
- 2016년 9월 : 제3차 항만기본계획 수정계획 고시
- 2018년 4월 : 기본 및 실시설계용역 준공 및 사업이관(부산항건설사무소 → 부산시)
- 2018년 11월 : 공사 착공
- 2021년 2월 : 상치콘크리트공 시공 및 TTP제작·거치 등

○ 향후계획

- 2022년 2월 : 사업준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	46,200	28,294	17,906	-	-	-	-
국비	46,200	28,294	17,906	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	4-12		
단위사업명	부산남항 항만시설물 내진보강		
주관부서	해운항만과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목적

- 부산 남항내 항만시설물에 대하여 내진보강을 시행하여 최근 빈번한 지진으로부터 인명 및 재산 피해 예방

○ 사업개요

- 위 치 : 부산남항 일원
- 사업규모 : 내진보강 L=2,310m
- 사업기간 : 2019년 12월~2022년 12월
- 소요예산 : 23,100백만원

○ 추진사항

- 2013년 8월 : 해수부 『동해권 항만시설물 내진성능평가 용역』
- 2018년 5월 : 실시설계용역 착수 (2019년 7월 용역 준공)
- 2019년 3월~5월 : 설계의 경제성 등 검토(VE) 및 건설기술심의 시행
- 2019년 10월 : 항만공사 실시계획 공고
- 2019년 12월 : 건설사업관리용역 및 공사 계약 및 착공
- 2021년 2월 : 서구물양장 및 중구물양장 내진보강 공사 중

○ 향후계획

- 2022년 12월 : 사업준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	23,100	9,658	7,742	5,700	-	-	-
국비	23,100	9,658	7,742	5,700	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

7.5 토양·지하수

7.5.1 토양·지하수 부문 전략

가. 토양 현황

(1) 토양오염실태조사 결과

- 환경부에서 운영하는 토양측정망은 32개 운영되고 있으며, 부산광역시보건환경연구원의 토양오염실태 조사는 총 103개소를 조사하였음. 부산광역시에서 관리하는 특정토양오염관리대상시설은 총 637개소임



자료 : 국토정보지리원, 부산광역시보건환경연구원, 부산광역시, 토양측정망, 토양오염도조사, 특정토양오염관리대상시설, 2020, 2021.

〈그림 7.5-1〉 부산광역시 토양측정망, 토양오염도 조사 및 특정토양오염관리대상시설 현황

(2) 항목별 조사결과

○ 카드뮴(Cd)

- 2019년 토양오염 실태조사 결과 카드뮴 농도의 범위는 0.40~3.73 mg/kg이며, 평균 농도는 1.56 mg/kg(2018년 0.88 mg/kg)로 1지역 우려기준의 4 mg/kg보다 낮았으며, 2018년도 평균 농도보다 다소 높게 조사되었으나 토양오염 우려기준을 초과한 지점은 없었음

○ 구리(Cu)

- 2019년 토양오염 실태조사 결과 구리의 농도 범위는 5.2~515.3 mg/kg이며, 평균 농도는 39.0 mg/kg(2018년 42.0 mg/kg)로 1지역 우려기준 150 mg/kg보다 낮았으며, 2018년도 평균 농도 보다 낮았으며, 토양오염 우려기준을 초과한 지점은 없었음

○ 비소(As)

- 2019년 토양오염 실태조사 결과 비소의 농도 범위는 1.94~37.04 mg/kg이며, 비소의 평균 농도는 8.26 mg/kg(2018년 6.64 mg/kg)로 전년 대비 다소 높은 오염도를 보였으며, 우려기준(1지역 25 mg/kg)보다 크게 낮은 수치임. 비소의 농도는 강서구가 다른 구·군보다 높은 평균을 보임

○ 수은(Hg)

- 2019년 토양오염 실태조사 결과 수은 전체 평균 농도는 0.06 mg/kg(2018년 0.03 mg/kg)로 1지역 우려기준(4.0 mg/kg)보다 매우 낮은 수준의 평균 조사농도를 보였으며, 우려기준을 초과하는 지점은 없었음

○ 납(Pb)

- 2019년 토양오염 실태조사 결과 납 항목의 농도 범위는 4.5~901.9 mg/kg이었으며, 전체 평균 농도는 52.8 mg/kg(2018년 65.1 mg/kg)로 전년 대비 낮은 오염도 수준으로 나타남.
- 토양오염 우려기준을 초과한 지점은 2개소로써, 영도구 봉래동5가 산업단지 및 공장지역 내 지점이 901.9 mg/kg(3지역 기준 700 mg/kg)로, 사하구 신평동 소재 폐기물처리 및 재활용 관련 지역에 위치한 지점이 891.1 mg/kg(3지역 기준 700 mg/kg)으로 기준치를 초과하였음

○ 아연(Zn)

- 2019년 토양실태 오염조사 결과 아연의 농도 범위는 25.1~2,749.1 mg/kg로 조사되었으며, 전체 평균 농도는 180.6 mg/kg(2018년 274.7 mg/kg)로 전년 결과와 비교하여 낮은 오염도를 보임
- 우려기준을 초과한 지점은 1개소로써, 영도구 봉래동5가 산업단지 및 공장지역 내 위치한 지점이 2,749.1 mg/kg(3지역 기준 2,000 mg/kg)으로 기준치를 초과하였음

○ 니켈(Ni)

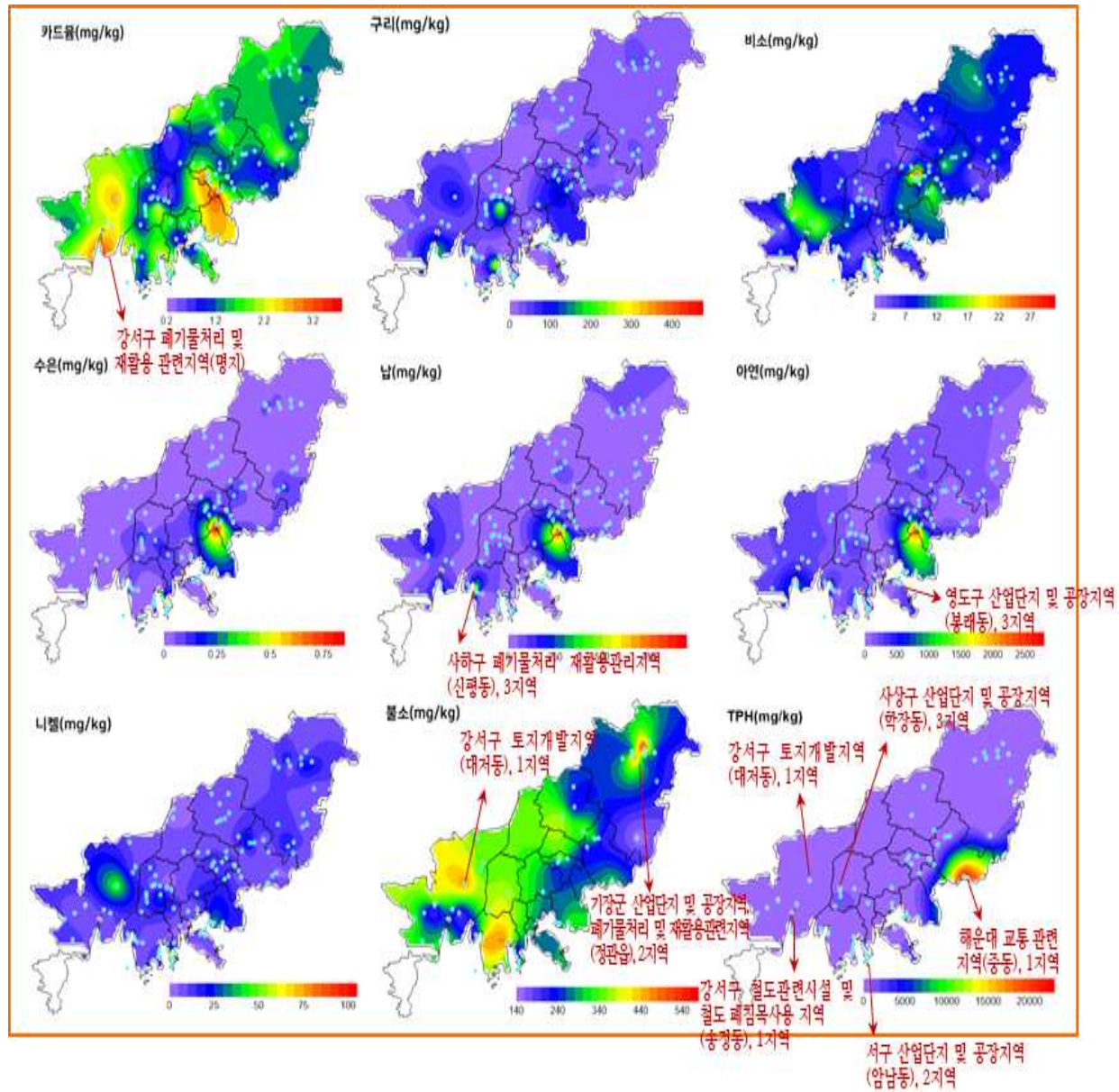
- 2019년 토양오염 실태조사 결과 니켈의 농도 범위는 0.0~106.4 mg/kg로 조사되었으며, 전체 평균 농도는 11.6 mg/kg(2018년 13.0 mg/kg)으로 전년도보다 낮게 조사되었으며, 1지역 우려기준인 100 mg/kg보다 매우 낮은 농도 값을 나타내었음
- 전 지점의 니켈 농도는 토양오염우려기준 이내였으며, 오염원 지역별로 살펴보면 강서구의 토지개발지역(대저2동)의 평균 농도가 23.2 mg/kg(2018년 18.8 mg/kg)으로 다른 지역보다 높은 오염도를 보였음

○ 불소(F)

- 2019년 토양오염 실태조사 결과 불소 항목의 농도 범위는 110~867 mg/kg이며 전체 평균 농도는 302 mg/kg(2018년 277 mg/kg)로 전년도보다 높게 조사되었으며, 1지역 우려기준 400 mg/kg보다 낮은 농도를 나타내었음
- 우려기준을 초과한 지점은 3개소로 강서구 대저2동 소재 토지개발지역(대저2동)에서 469 mg/kg(1지역 기준 400 mg/kg), 기장군 소재 산업단지 및 공장지역(정관읍)에서 454 mg/kg(2지역 기준 400 mg/kg), 기장군 소재 폐기물 처리 및 재활용 관련 지역(정관읍)에서 표토 594 mg/kg, 중간토 732 mg/kg, 심토 867mg/kg(2지역 기준 400 mg/kg)으로 기준치를 초과하였음

○ 석유계총탄화수소(TPH)

- 2019년 토양실태 오염조사 결과 TPH의 농도 범위는 불검출~22,346 mg/kg이며, 전체 평균 농도는 457 mg/kg(2018년 395 mg/kg)로 전년 결과와 비교하여 높은 오염도를 보였음
- 해운대구 소재 교통 관련 시설지역 내 지점(중동)이 표토 22,346 mg/kg, 중간토 3,341 mg/kg(3지역 기준 2,000 mg/kg), 강서구 소재 토지개발지역(대저2동)에서 967 mg/kg(1지역 기준 500 mg/kg), 강서구 소재 철도 관련시설 및 철도폐침묵 사용지역(송정동)에서 2,991 mg/kg(3지역 기준 2,000 mg/kg), 사상구 소재 산업단지 및 공장지역 내(학장동) 지점이 2,708 mg/kg(3지역 기준, 2,000 mg/kg)으로 기준치를 초과하였음



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 토양오염실태조사, 2020.

〈그림 7.5-2〉 부산광역시 토양오염실태조사 시 토양오염농도 분포

〈표 7.5-1〉 토양오염실태조사 시 토양오염 우려기준 초과지점 현황

(단위 : mg/kg)

연번	조사지역 종류	조사지역 위치	토지지목	지역 구분	기준 초과내역	
					깊이	오염도(기준)
1	산업단지 및 공장지역	서구 암남동	대지	2	표토	TPH 1,551(800)
2	산업단지 및 공장지역	영도구 봉래동 5가	공장용지	3	표토	납 901.9(700) 아연 2,749.1(2,000)
3	산업단지 및 공장지역	해운대구 반여동	잡종지	2	표토	시안 504.68(2)
					중간토	시안 46.28(2)
4	교통관련 시설지역	해운대구 중동	대	2	표토	TPH 22,346(800)
					중간토	TPH 3,341(800)
5	폐기물처리 및 재활용 관련 지역	사하구 신평동	잡종지	3	표토	납 891.1(700)
6	토지개발 지역	강서구 대저2동	전	1	표토	불소 469(400) TPH 967(500)
7	철도관련시설 및 철도 폐침목 사용지역	강서구 송정동	철도용지	3	중간토	TPH 2,991(2,000)
8	산업단지 및 공장지역	사상구 학장동	공장용지	3	표토	TPH 2,708(2,000)
9	산업단지 및 공장지역	기장군 정관읍	잡종지	2	표토	불소 500(400)
10	폐기물처리 및 재활용 관련 지역	기장군 정관읍	잡종지	2	표토	불소 594(400)
					중간토	불소 732(400)
					심토	불소 867(400)

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 토양오염실태조사, 2020.

나. 지하수 현황

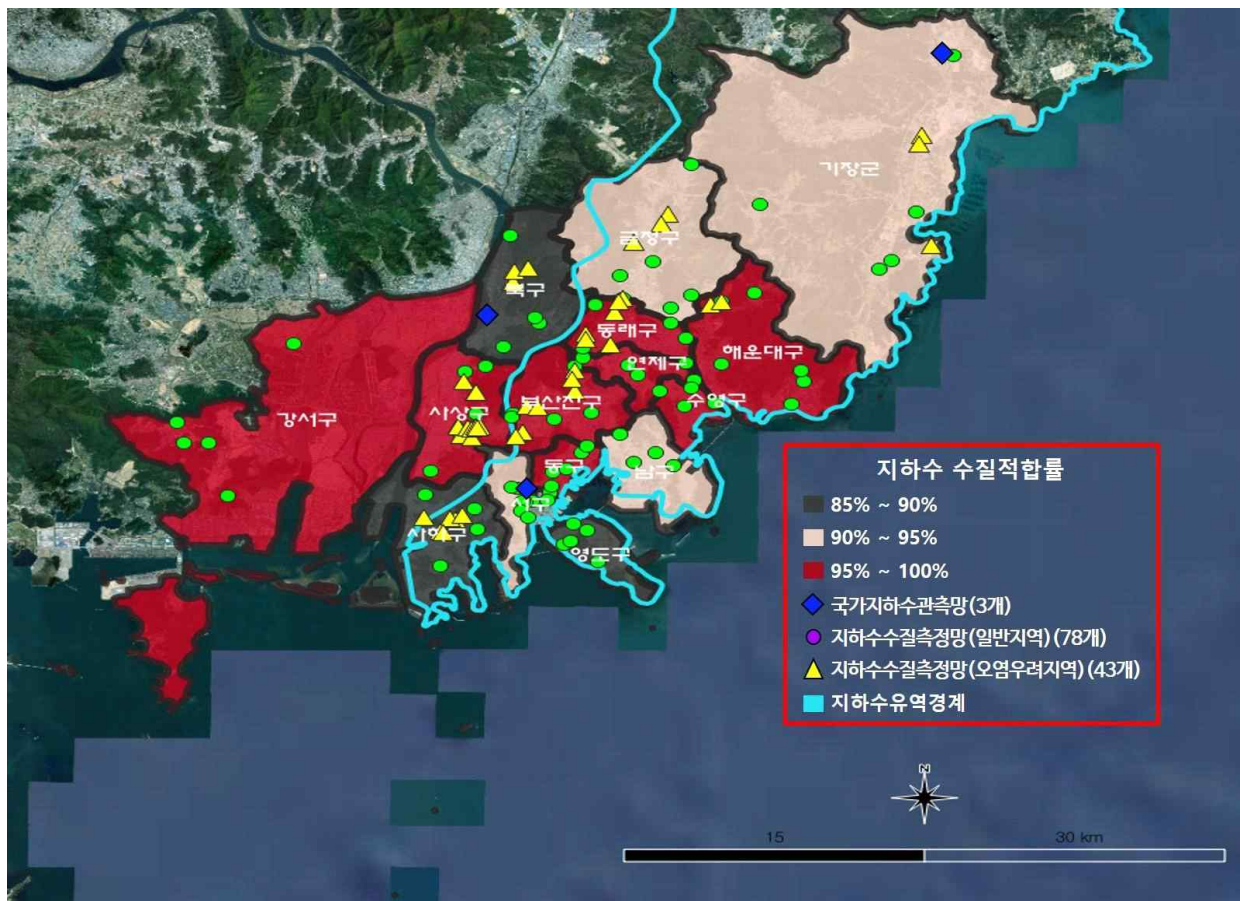
(1) 지하수 정기 수질검사 결과

- 국가지하수관측망 3개, 지하수수질측정망(일반지역) 78개, 지하수수질측정망(오염우려지역) 43개로 운영 중에 있으며, 2018년 기준 부산광역시 지하수 수질검사 결과 약 94% 정도 적합하였음. 전국 지하수 수질검사 결과 평균 적합률은 97%로, 부산광역시 17개 시·도 중 적합률이 16위로 조사됨
- 이외에 비소, 염소 등이 환경기준치를 초과하는 경우도 빈번히 발생함



자료 : 국가지하수정보센터, 오염취약성도, 2021.

〈그림 7.5-3〉 부산광역시 지하수 오염취약성도



자료 : 국토교통부·한국국토정보공사, 국가공간정보포털, 지하수수질측정망 일반지역·우려지역, 지하수유역경계, 2019.
 <그림 7.5-4> 부산광역시 지하수수질측정망 현황 및 수질적합률

(2) 지하수 개발가능량 대비 이용량 결과

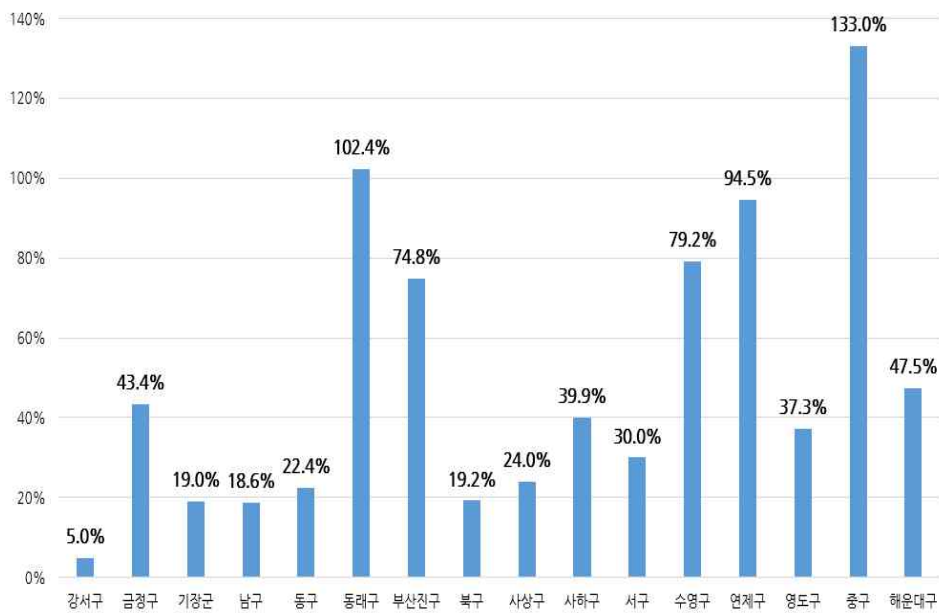
- 지하수 개발가능량은 수문 순환계가 파괴되지 않고 지하수 장애를 일으키지 않는 범위 내에서 지속적으로 대수층으로부터 양수할 수 있는 지하수량을 의미하며, 2018년 부산광역시 지하수 개발가능량 대비 이용량은 29.3%로 전국 평균 22.4%에 비해 개발가능량 대비 이용량이 다소 많은 것으로 나타남
- 2018년 기준 부산광역시 구·군별 개발가능량 대비 이용량은 중구 133.0%, 동래구 102.4%, 연제구 94.5%, 수영구 79.2% 등으로 나타남
- 구도심 지역의 무분별한 지하수 개발에 의해 지하수 고갈 및 싱크홀 등 환경문제 발생 우려.

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 7.5-2〉 부산광역시 지하수 개발가능량 대비 이용량

구 분		개발가능량(천 m^3 /년)	이용량(m^3 /년)	이용량/개발가능량(%)
2014년		110,591	33,533,473	30.3
2015년		110,591	30,908,952	27.9
2016년		110,591	31,977,249	28.9
2017년		97,553	29,006,596	29.7
2018년	부산광역시	97,553	28,558,796	29.3
	강서구	19,793	994,344	5.0
	금정구	8,763	3,801,703	43.4
	기장군	29,583	5,608,259	19.0
	남구	3,395	633,073	18.6
	동구	1,279	286,967	22.4
	동래구	2,268	2,321,955	102.4
	부산진구	3,912	2,927,976	74.8
	북구	4,607	883,675	19.2
	사상구	4,330	1,040,801	24.0
	사하구	5,693	2,270,357	39.9
	서구	1,396	419,255	30.0
	수영구	1,362	1,078,575	79.2
	연제구	1,676	1,583,117	94.5
	영도구	1,928	719,829	37.3
	중구	458	608,640	133.0
	해운대구	7,111	3,380,300	47.5

자료 : 국토교통부, 지하수조사연보, 2015~2019.



〈그림 7.5-5〉 부산광역시 지하수 개발가능량 대비 이용량

다. 토양 및 지하수 환경의 취약성 평가

(1) 토양 환경의 취약성 평가

- 기초지자체의 경우 구내 주거환경이 미흡하며, 또한 도시정비사업 및 주거환경개선사업 등이 시행되어야 할 것이며, 사하구, 영도구 등 대규모 산업단지(염색 및 도금산업단지 및 조선해양산업단지 등)가 구성되어 있어 토양오염에 노출되어 있음

(2) 지하수 환경의 취약성 평가

- 부산광역시 외곽지역인 북구, 사하구, 영도구 등에서 지하수 수질 적합률이 85%~90%로 매우 낮음
적합률이 낮은 이유는 지하수 항목 중 대장균이 문제가 빈번히 되었으며, 질산성질소 등 인간 및 야생동물들의 분변에 의한 오염이 문제인 것으로 판단됨
- 부산광역시 지하수 개발가능량 대비 이용량은 구도심지역인 중구(133.0%), 동래구(102.4%), 연제구(94.5%), 수영구(79.2%), 부산진구(74.8%), 해운대구(47.5%)에서 높은 비율로 나타남
- 또한, 지하수 이용량이 많은 구들이 서로 인접해 있어 싱크홀 등 환경문제가 연쇄적으로 일어날 가능성이 농후함
- 지하수는 미래세대를 위한 자원으로 지하수 오염 및 고갈 방지를 위해 계획 필요함

7.5.2 토양·지하수 부문 전략 수립

가. 특정 토양오염 취약시설관리 강화

- 토양오염 우려기준 초과 시 오염 토양 정화 의무화
- 토양오염에 취약한 관리대상시설, 특정오염 취약지역 등에 대해 정밀 조사 및 정화사업 추진

나. 토양오염 측정 및 관리체계 개선

- 토양오염측정망의 단계적 확대, 토양오염실태조사 개선 및 확대, 토양오염 후보물질 모니터링 사업 등을 통해 토양오염도 측정체계 개선

다. 토양환경 관리역량 강화

- 토양오염은 지하수오염에 직접적인 영향을 미치고 있으므로 토양 및 지하수 측정망의 통합 운영 방안을 마련하고, 토양 및 지하수 오염원이 동일한 경우 통합관리 추진

라. 지하수의 이용가치 증대

- 대체수자원 개발 시범사업을 실시하여 지표수 의존도를 줄이고 기상이변에 따른 재해 대책을 마련하며, 유출지하수 활용 및 인공함양을 통한 지하수 확보

마. 건강한 지하수 환경 조성

- 안전하고 건강한 지하수 개발 및 이용을 위해 공공 지하수 활용 및 공급을 확대하고, 휴·폐광산 등 토양오염취약지역의 지하수 수질조사를 강화하여 안정적인 지하수 이용을 도모
- 지하수 보전 및 관리를 위해 보조 지하수 관측망을 설치 및 운영을 확대할 필요가 있으며, 시설 관리 및 방치공 관리를 추진하고, 지하수 수량 및 수질 측정망, 공공시설물 관리를 위한 시스템 등을 도입하여 지하수 관리체계 구축
- 지자체 지하수 담당 실과 및 지하수 관련 업체 등을 대상으로 교육 및 홍보를 강화하여 지하수에 대한 인식 제고

■ 토양및지하수 주요 지표

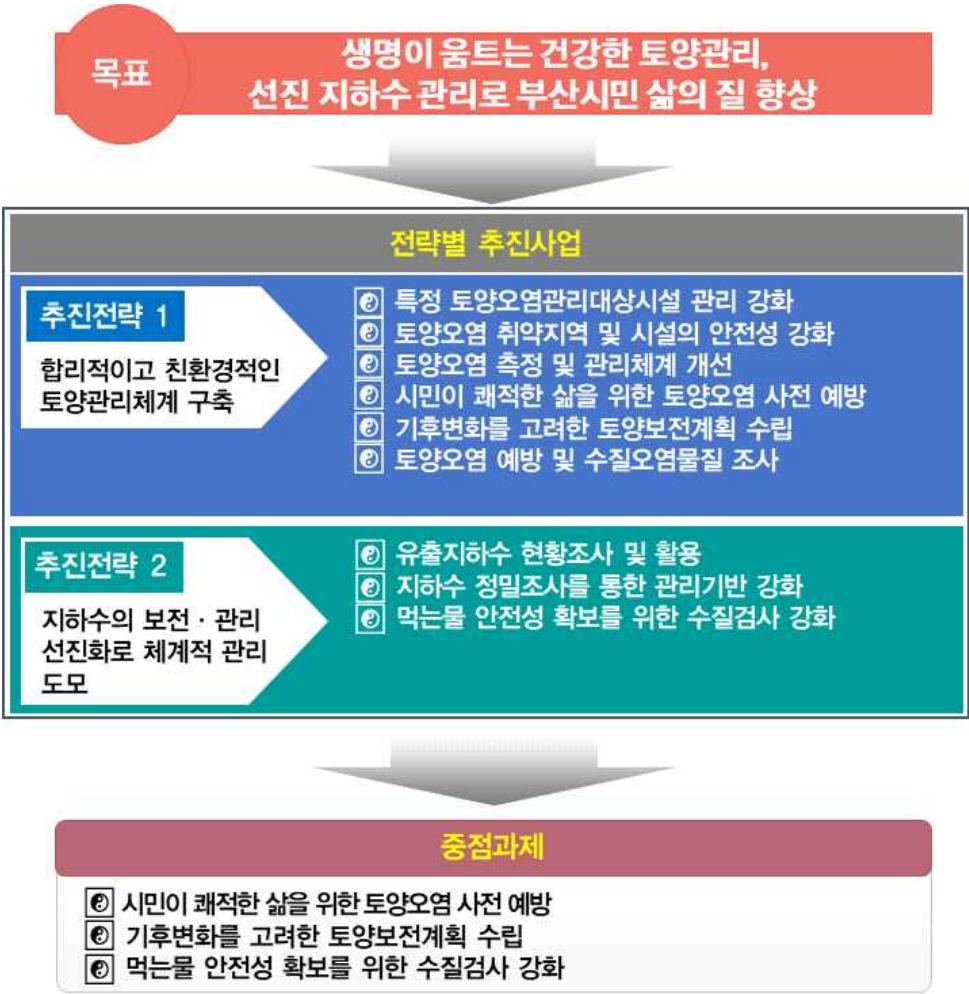
항목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비고
불투수면적률 산출	%	0 (2020)	데이터 구축	불투수 면적률산출	불투수 면적률산출	불투수면적에 대한 데이터 축적
지하수 불연공	개수	7,849 (2019)	7,000	6,000	5,000	불연공 처리사업 본격실시
지하역사 유출수 재이용	개소	0 (2020)	5	10	14	지하역사 유출지점 14곳
지하역사 유출지하수 조사	개소	0 (2020)	전수조사	-	-	

7.5.3 기본목표

❖ 생명이 움트는 건강한 토양관리, 선진 지하수 관리로 부산 시민의 삶의 질 향상

- 추진전략 1 : 합리적이고 친환경적인 토양관리체계 구축
- 추진전략 2 : 지하수의 보전·관리 선진화로 체계적 관리 도모

7.5.4 추진전략 및 주요 사업



가. 합리적이고 친환경적인 토양관리체계 구축

(1) 특정토양오염관리대상시설 관리 강화

- 부산광역시의 특정토양오염관리대상시설 현황은 2020년 기준 637개소로서 이 중 주유소 시설은 453개소로 전체의 62.6%를 차지
- 반면, 정기적 검사 대상시설에 포함되지 않아 토양오염도 조사가 면제되는 2만 리터 미만 용량의 지하매설저장탱크의 경우 오염의 우려가 큼에도 불구하고 토양오염에 대한 현황 파악이 불가능하여 오염관리대책이 전무후무한 상황
- 따라서 사전예방적 차원의 관리강화를 위하여 대상시설 DB 구축, 토양오염도 검사 면제시설 현황 파악 및 관리, 유류저장시설 정기검사 및 평가 활성화, 오염도가 일정수준 확인된 시설에 대한 관리 강화, 유해화학물질취급시설 및 송유관 관리시스템 구축, 주유소 노후시설 개·보수 지원제도 마련 및 도내 폐주유소 관리 등의 시행이 필요
- 토양오염방지시설을 대폭 강화한 “클린주유소” 제도를 2007년 7월부터 운영하여 자율적인 설치 확산 유도(2007년 말 기준 48개소 지정)

(2) 토양오염 취약지역 및 시설의 안전성 강화

- 일반지역보다 토양오염에 대한 노출이 취약하고, 오염물질의 이동 경로에 따라 토양 및 지하수 오염의 가능성이 큰 토양오염 우려 및 취약지역 중심으로 정기적인 조사 및 관리가 필요
- 특히, 환경부 조사대상 제외 규모이거나 환경에 취약한 계층에 노출될 우려가 있는 지역일 경우 시민 차원의 조사 및 관리가 더욱 필요하며, 이를 통해 사전예방적 토양관리뿐만 아니라 도민에게 건강한 토양환경 기반을 제공할 수 있음
- 취약지역 등급 지정 및 우선관리대상지역으로 선정
 - A등급(강서구·기장군), B등급(사상·사하구), C등급(해운대·금정·남구·수영구), D등급(동래·부산진구·서구·북구), E등급(영도·연제·동구·중구)

(3) 토양오염 측정 및 관리체계 개선

- 토양환경보전법 제5조 및 동법 시행규칙 제3조인 ‘주요 조사지역 (산업단지 및 공장지역, 공장폐수 유입지역 등 16개 분류지역) 및 오염도 조사항목 (중금속 및 일반항목으로 22개 항목 조사)’를 따라 토양오염우려지역에 대한 오염실태조사를 실시(매년 120개 지점 내외)

- “부산광역시 토양보전계획”에 따르면 항만시설 및 공항시설에서도 토양오염의 개연성이 높고, 골프장의 경우 농약사용 면적이 전체의 약 74%에 해당됨에 따라 토양오염이 우려되지만 기존 실태조사 자료가 없는 지점으로 확대 실시가 필요하며, 오염이 확인된 지역의 경우 정밀조사가 실시되어야 함
- 이원화된 토양 및 지하수 측정망의 지역적 분포, 오염형태·오염원별 현황, 운영상 문제점 등 전반적인 측정망 운영현황을 분석하여 자체적으로 토양·지하수 통합 측정망 운영방안을 마련하고, 토양·지하수 정기검사 활성화를 통해 토양·지하수의 상관관계 분석 및 실태를 파악할 필요가 있음

(4) 시민이 쾌적한 삶을 위한 토양오염 사전예방

- 교통관련시설, 공단, 폐기물·재활용 시설 등 오염 취약지역의 모니터링을 통해 사전관리
 - 토양오염실태조사(103개소), 폐기물·재활용, 골프장 등 토양오염실태조사 강화

(5) 기후변화를 고려한 토양보전계획 수립

- 현재 “부산광역시 토양보전계획”은 2014년에 수립되었으며, 이에 따라 차기 토양보전계획이 수립되어야 함
- 토양환경 관리범위 확대와 기후변화에 따른 투수면적 확대 및 토양침식방지사업 추진 등이 담긴 체계적인 “부산광역시 토양보전계획” 수립이 필요

(6) 토양오염 예방 및 수질오염물질 조사

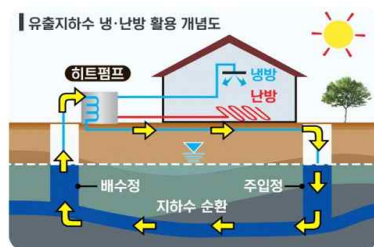
- 토양오염 우려지역 실태 조사, 유해물질 조사, 사업장 폐수 등 수질오염물질 검사 강화
 - 회동수원지 주변 농경지 토양 및 농약 오염도 조사
 - 방류수 유기물질 관리지표 변경(COD → TOC)

나. 지하수의 보전·관리 선진화로 체계적 관리 도모

(1) 유출지하수 활용

- 유출지하수는 지하철, 터널 및 대형 건축물 등 지하공간의 구조물 건설 시 또는 건설 후 유출되는 지하수를 말하며, 300m³/일 이상 유출시 이를 이용하는 규정

- 유출지하수 활용의 주요 용도는 터널물청소, 도로물청소, 승강장 냉난방 등이며, 기타용도 중 남구와 동래구의 경우 하천 복원용수의 공급으로 활용하고 있으며, 부산진구의 경우 시민공원 유지용수 및 방재용수로 이용 중임
- 유출지하수의 다양한 활용을 위하여 건전화된 하천을 되살릴 수 있는 체계적인 유출 지하수 방류 시스템을 개발하거나 불투수성 포장재에 의해 저하된 지하 침투량을 보전하기 위해 빗물과 함께 유출지하수의 인공함양 방안을 마련하는 것이 필요
- 지하 공간으로 빠져 나가는 유출지하수의 저감대책이 미흡하거나 발생한 유출지하수를 적절히 제어하지 못하면 지표수 손실이 가속화되거나 지반침하 및 구조물의 안정성을 위협하는 문제점이 발생할 수 있으므로 유출지하수 활용시 이와같은 문제점도 고려하여 보다 체계적인 관리 방안을 수립 필요



〈그림 7.5-6〉 유출지하수 활용 사례

(2) 지하수 정밀조사를 통한 관리기반 강화

- 부산광역시 지하수 표본 수질분석을 실시하여 각 지역별 수질특성에 적합한 수질관리 방안을 마련
 - 지하수 중요 수질항목(생활용 수질항목기준+불소, 탁도)에 대해 분석하여 지역별 수질특성 파악
 - 지하수 수질 특성을 파악 후 지역별로 나타나는 수질 특성에 맞는 지하수 수질관리방안 마련

7.5.5 주요 추진사업계획

관리번호	5-1			
단위사업명	특정 토양오염관리대상시설 관리 강화			
주관부서	맑은물정책과	협조기관	구·군	
사업기간	단기(2021~2025)			

○ 목적

- 토양을 오염시킬 우려가 큰 유류 및 유독물 시설을 특정토양오염관리대상시설로 지정, 정기적인 오염도 검사 및 우려기준 초과 시 오염토양정화를 의무화함

○ 사업개요

- 사업내용 : 토양오염도 검사 및 검사결과 부적합시설 행정처분 등
- 사업대상 : 매년 400~600개소
- 사업비 : 비예산
- 관리방법 : (정기) 5년(시설 설치 후), 1회/2년(15년 경과 후),
(수시) 오염물질 변경, 폐쇄, 양도·양수 시

○ 추진사항

- 추진내용 : 토양오염도 검사 및 검사결과 부적합시설 행정처분 등
- 추진기간 : 2011년~2019년

○ 향후계획

- 2020년~2025년 : 특정 토양오염관리대상시설 오염도 검사강화

○ 재원투자계획 : 비예산

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	5-2		
단위사업명	토양오염 취약지역 및 시설의 안전성 강화		
주관부서	맑은물정책과	협조기관	구·군
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 토양오염 취약지역 및 시설에 대하여 사전관리 및 오염예방 조치로 오염조사 및 토양보전 우선 관리대상지역으로 지정

○ 사업개요

- 사업내용 : 취약지역 등급 지정 및 우선관리대상지역으로 선정
- 사업대상 : A등급(강서구·기장군), B등급(사상·사하구), C등급(해운대·금정·남구·수영구), D등급(동래·부산진구·서구·북구), E등급(영도·연제·동구·중구)
- 관리방법 : 토양보전계획수립(10년 단위)
- 사 업 비 : 105백만원

○ 추진사항

- 추진내용 : 토양보전 우선관리대상지역 및 등급 지정
- 추진기간 : 2015년~2024년
- 사 업 비 : 105백만원

○ 향후계획

- 2020년~2025년 : 취약지역 위주 토양오염실태조사

관리번호	5-3		
단위사업명	토양오염 측정 및 관리체계 개선		
주관부서	맑은물정책과	협조기관	구·군
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 토양오염의 효율적, 통합적 관리를 위해 오염우려지역에 대한 실태조사를 통한 토양환경을 개선함

○ 사업개요

- 사업내용 : 토양오염 우려지역 및 중점오염원 실태조사
- 사업대상 : 매년 120개 지점 내외
- 관리방법 : 조사결과 우려기준 초과지점 정밀조사 또는 정확명령

○ 추진사항

- 추진내용 : 토양오염 우려지역 및 중점오염원 실태조사
- 추진기간 : 2011년~2019년

○ 향후계획

- 2020년~2025년 : 토양오염실태조사 DB 구축 등 관리강화

○ 재원투자계획 : 비예산

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	5-4		
단위사업명	시민이 쾌적한 삶을 위한 토양오염 사전 예방		
주관부서	맑은물정책과	협조기관	구·군
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 시민의 삶과 밀접하게 연결되어 있는 교통관련시설, 공단, 폐기물·재활용 시설 등 오염 취약 지역의 모니터링을 통해 사전관리

○ 사업개요

- 사업내용 : 토양오염실태조사(매년 중점오염원 20% 이상 선정)
- 사업대상 : 103개소(교통관련, 폐기물·재활용, 골프장, 폐광산 등)
- 관리방법 : 오염우려지역 조사대상선정(시, 낙유청, 구·군 협의)

○ 추진사항

- 추진내용 : 토양오염실태조사(매년 중점오염원 20% 이상 선정)
- 추진기간 : 2011년~2019년

○ 향후계획

- 2020년~2025년 : 폐기물·재활용, 골프장 등 토양오염실태조사 강화

○ 재원투자계획 : 비예산

관리번호	5-5		
단위사업명	기후변화를 고려한 토양보전계획 수립		
주관부서	맑은물정책과	협조기관	구·군
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 토양환경 관리범위 확대와 기후변화에 따른 투수면적 확대 및 토양침식방지사업 추진이 필요함

○ 사업개요

- 사업내용 : 토양복원시 표토의 유실, 침식, 산성화 방지 및 사토 발생에 대한 관리
- 사업대상 : 토지개발지역, 재건축, 주택재개발지역, 공단지역 등
- 관리방법 : 투수율 확대를 위한 도로개선, 투수포장 에코보드 조성, 관목식재 등을 통한 친환경 담장 조성
- 소요예산 : 105백만원

○ 추진사항

- 추진내용 : 토양복원시 표토의 유실, 침식, 산성화 방지 및 사토 발생에 대한 관리
- 추진기간 : 2011년~2019년
- 소요예산 : 105백만원

○ 향후계획

- 2020년~2025년 : 투수면적 확대, 콘크리트 담장 대체, 녹화사업 확대

○ 기대효과

- 토양관리 및 보전사업의 체계적 추진을 위한 정책기반으로 활용
- 부산광역시 토양환경의 취약지역 자료를 활용하여 정책역량 집중투입 분야 선정 및 사업개발 추진

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	5-6		
단위사업명	토양오염 예방 및 수질오염물질 조사		
주관부서	물환경연구부	협조기관	토양폐기물팀
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 토양오염 우려지역 실태 조사로 오염예방 및 토양생태계 보전 기여
- 유해물질 조사로 사업장 폐기물 적정처리 유도
- 사업장 폐수 등 수질오염물질 검사 강화로 공공수역 수질오염 관리

○ 사업개요

- 사업내용 : 토양조사, 폐기물 검사 및 폐수 등 수질 검사
- 사업대상 : 부산 시내 토양, 폐기물, 폐수 등
- 관리방법 : 주기적인 토양, 폐기물 및 폐수 관련 수질검사 및 조사 연구
- 소요예산 : 1,705백만원(시비)

○ 추진사항 : 매년 토양조사, 폐기물 검사 및 폐수 등 수질 검사

- 1992년~계속 : 중수도 수질검사 실시
- 1997년~계속 : 토양측정망(전국망 및 지역망)으로 운영
- 2001년~계속 : 토양실태조사로 전환하여 실시
- 2011년~계속 : 생태독성 배출관리 제도 실시
- 2016년 : 폐수관련 업무 수질분석팀에서 토양폐기물팀 이관
- 2018년~계속 : 도시텃밭 토양 안전성 실시
- 2019년 : 골프장 농약 산업환경팀에서 토양폐기물팀 이관
- 2020년~계속 : 학교 운동장 모래 토양오염도 조사

○ 향후계획

- 토양조사, 폐기물 검사 및 폐수 등 수질 검사 지속수행
 - 2021년 : 회동수원지 주변 농경지 토양 및 농약 오염도 조사
 - 2022년 : 방류수 유기물질 관리지표 변경(COD → TOC)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	1,705	-	133	130	74	74	74	470	750
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	1,705	-	133	130	74	74	74	470	750
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	5-7		
단위사업명	유출지하수 현황조사 및 활용		
주관부서	맑은물정책과	협조기관	구·군
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 유출지하수로 인한 안정성 검토와 활용방안을 검토하고, 관리매뉴얼을 개발해 체계적인 유출지하수 관리를 통한 재난안전 사고를 방지
- 실질적으로 유출지하수 발생업체에서는 유출지하수 발생량을 줄여서 신고하거나, 계측시설 설치가 되지 않고, 무단으로 방류하고 있는 사례가 많으므로, 유출지하수 발생량에 대한 실제 현황에 대한 조사가 필요

○ 사업개요

- 유출지하수 활용 다각화를 위한 다양한 시범사업 추진
 - 유출지점별 수질상태 파악(활용가능 용도 구분)
 - 발생지점별 최적활용 용도 검토·지정(친수공간 마련, 중수도 활용 등)
- 유출지하수 활용 증진을 위한 법제도 지원방안 검토
 - 활용에 대한 포상 및 제제 방안 등 제도적 장치
- 활용사례 게시, 이용가능 수량, 수질, 지점정보 공개 및 수요처 접수를 위한 웹사이트 개설

○ 추진사항

- 2020년 1월 : 2019년 방치공 찾기 추진실적 보고 (방치공 찾기 실적 : 25개)
- 2020년 1월~12월 : 2020년 방치공 찾기 추진

○ 향후계획

- 2021년 1월 : 2020년 방치공 찾기 추진실적 보고 (방치공 찾기 실적 : 18개)
- 2021년~2025년 : 매년 방치공 찾기 추진 (전담조사반, 신고센터 운영 등)

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	5-8		
단위사업명	지하수 정밀조사를 통한 관리기반 강화		
주관부서	맑은물정책과	협조기관	구·군
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 건전한 지하수의 개발이용을 위한 제도적 인프라 구축, 정밀조사를 통한 지하수 관리기반 강화

○ 사업개요

- 사업내용 : 생활(음용, 비음용), 공업·농업용 등 정기적 수질검사
- 사업대상 : 6,924공(생활 5,492, 기타 1,432)(2020년 말 기준)
- 관리방법 : 조사결과 우려기준 초과지점 정밀조사 또는 정화명령
- 소요예산 : 1,600백만원

○ 추진사항

- 2016년 : 지하수 수질검사 1,160건, 부적합 72건(폐공 13, 용도변경 14, 기타 45)
- 2017년 : 지하수 수질검사 1,809건, 부적합 114건(폐공 8, 용도변경 29, 기타 77)
- 2018년 : 지하수 수질검사 1,744건, 부적합 111건(폐공 4, 용도변경 16, 기타 91)
- 2019년 : 지하수 수질검사 1,568건, 부적합 117건(폐공 18, 용도변경 9, 기타 90)
- 2020년 : 지하수 수질검사 1,184건, 부적합 77건(폐공 4, 용도변경 8, 기타 65)

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 미등록 지하수 발굴, 방치공 찾기운동 및 음용수 수질검사 강화

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	1,600	-	320	320	320	320	320
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	1,600	-	320	320	320	320	320
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	5-9		
단위사업명	먹는물 안전성 확보를 위한 수질검사 강화		
주관부서	물환경연구부	협조기관	먹는물조사팀
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 먹는물공동시설(약수터) 등 공공개방 먹는물에 대한 수질 검사 강화로 시민건강 보호 및 안전한 먹는물 환경 제공

○ 사업개요

- 사업내용 : 먹는물공동시설(약수터), 민방위비상급수시설, 먹는샘물 등 먹는물 수질 검사 및 조사 연구
 - 먹는물공동시설 등 먹는물에 대한 주기적 수질검사 실시, 라돈 등 검사항목 확대 추진
 - 학교, 다중이용시설(지하역사) 정수기수 등 시민밀착형 수질검사 강화
- 사업대상 : 먹는물공동시설 151개소, 민방위 비상급수시설 770개소 등
- 관리방법 : 주기적인 수질 검사 및 조사 연구

○ 추진사항

- 매년 : 먹는물공동시설, 민방위비상급수시설, 지하수 수질측정망, 유통 중인 먹는샘물 등 수질검사
- 2016년~2018년 : 취약계층 이용시설 먹는물 검사 (어린이집)
 - 2016년 660개소, 2017년 600개소, 2018년 553개소 실시
- 2019년~2020년 : 먹는물 중 라돈검사 (먹는물공동시설, 민방위비상급수, 도시철도 14개 역사 유출 지하수)
 - 2019년 302건, 2020년 858건 실시
- 2020년 : 초·중·고 및 특수학교 정수기수 916건 (시 교육청 합동)

○ 향후계획

- 2021년 : 먹는물공동시설 등 5,630건 먹는물 수질검사 및 조사 연구수행
- 2021년 : 학교 정수기수 800건, 지하역사 정수기수 40건

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	1,351	-	213	72	72	72	72	400	450
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	1,351	-	213	72	72	72	72	400	450
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.6 소음 · 진동

7.6.1 소음 · 진동 부문 전략

가. 소음 · 진동 현황

(1) 소음 · 진동 측정망 운영

- 부산광역시 환경소음측정망은 자동측정망 5개소, 중앙 수동측정망 50개소, 지방 수동측정망 35개소로 총 90개소가 설치 · 운영 중에 있음. 또한, 항공소음 측정망 6개소, 철도소음 측정망 4개소, 도로진동 측정망 6개소로 운영되고 있음

〈표 7.6-1〉 부산광역시 환경소음측정망 운영 현황

(단위 : 개소)

구 분	계	자동측정망	수동측정망		
			계	중앙	지방
지점수	90	5	85	50	35

자료 : 환경부, 국가소음정보시스템, 2021.

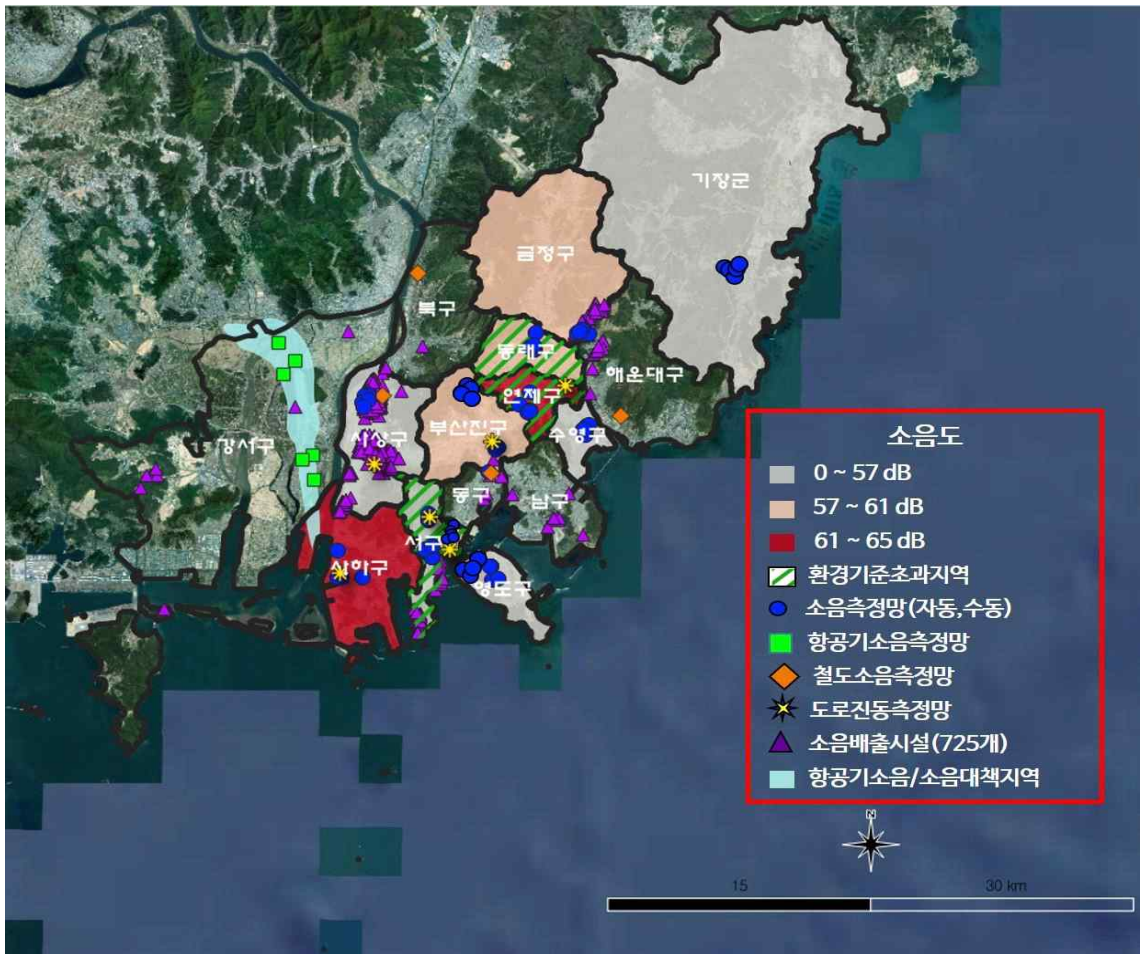
〈표 7.6-2〉 부산광역시 항공소음 · 철도소음 · 도로진동 측정망 운영 현황

(단위 : 개소)

구 분	계	수동측정망		
		항공기	철도	도로진동
지점수	16	6	4	6

자료 : 환경부, 국가소음정보시스템, 2021.

- 2020년 부산광역시 환경소음 측정결과 각 구 · 군별로 평균을 사용하여, 주간과 야간의 소음도를 조사하였으며, 동래구(나지역), 연제구(나지역), 서구(가지역)가 환경기준을 초과하는 것으로 나타남



자료 : 국토교통부·한국국토정보공사, 국가소음정보시스템, 부산광역시, 항공기소음/소음대책지역, 측정망위치, 소음배출시설, 2020, 2021.

〈그림 7.6-1〉 소음 현황도

(2) 소음·진동 민원 현황

- 부산광역시 소음·진동 민원은 2014년 4,902건에서 2018년 11,998건으로 7,096건(144.8%) 증가하였으며, 환경관련 전체 민원 중 소음·진동 관련 민원 비중은 2014년 46.9%에서 2018년 48.2%로 1.3% 증가함

〈표 7.6-3〉 부산광역시 소음·진동 관련 민원 현황

(단위 : 건)

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년
환경관련 전체민원	10,458	13,187	23,003	24,586	24,892
소음·진동 민원	4,902	6,939	9,382	10,807	11,998
소음·진동 비중	46.9%	52.6%	40.8%	44.0%	48.2%

자료 : 환경부, 소음·진동 관리시책 시·도별 추진실적, 2014~2019.

제5차 부산광역시 환경보전계획

- 부산광역시 발생원별 소음 민원은 생활소음 11,761건으로 98%를 차지하였으며, 공장 소음이 218건(1.8%) 교통소음은 19건(0.2%)을 차지함
- 생활소음 민원의 주요 원인은 공사장 10,421건으로 가장 많았으며, 사업장 863건, 확성기 264건, 이동소음 36건으로 나타나며, 교통 민원의 주요 원인은 도로 17건, 철도 2건으로 나타남

〈표 7.6-4〉 부산광역시 발생원별 소음 관련 민원현황

(단위 : 건)

구분	계	공장	교통소음				생활소음					
			계	도로	철도	항공기	계	확성기	사업장	공사장	이동소음	기타
2014년	4,902	57	49	30	11	8	4,796	245	466	3,875	25	185
2015년	6,939	115	34	24	8	2	6,790	251	576	5,691	29	243
2016년	9,382	103	21	19	2	-	9,258	261	530	8,200	36	231
2017년	10,807	470	38	32	6	-	10,299	316	716	9,009	34	224
2018년	11,998	218	19	17	2	-	11,761	264	863	10,421	36	177

주) 기타는 공장, 개소음 등, 동일건물 내 소음, 공동주택 층간소음 등임.

자료 : 환경부, 소음·진동 관리시책 시·도별 추진실적, 2014~2019.

나. 소음·진동 취약성 평가

(1) 소음·진동 측정망 대표성 상실

- 부산광역시 환경소음·진동 측정망은 영도구(남항동) 5개 지점, 부산진구(개금동, 부전동) 각각 5개 지점, 기장군(기장읍) 5개 지점, 사상구(삼락동) 5개 지점 등 각 구 1개 동에 집중되어 있음
- 반면 강서구, 남구, 해운대구, 북구, 동구는 환경소음·진동 측정망이 없어 구별 환경소음·진동의 특성 파악이 어려움
- 또한, 환경소음·진동 측정망이 있는 구·군은 1개 동에 집중되어 있어 동·읍별 환경소음·진동 특성 파악이 어려움 → 세부적으로 구별 및 동·읍별 분산시킬 필요가 있음

(2) 소음·진동 배출시설 밀집지역에 대한 환경소음·진동 측정망 설치 필요

- 소음·진동 배출시설 밀집지역의 배출 특성 파악이 어려움
- 현황조사 부족으로 인해 현실성 있는 환경소음·진동 저감에 대한 정책적인 대책의 어려움

(3) 소음·진동 민원의 지속적인 증가 추세

- 2018년 전국 기준 소음·진동 민원은 139,517건으로 2014년 89,813건 대비 55.3% 증가하였으며, 층간소음 민원의 경우 연간 22,000여 건으로 지속적으로 증가
 - 공사장의 경우 전체 민원의 74%로 높은 비중을 차지함
 - 환경분쟁조정 신청 건수는 전체 환경분쟁조정 사건 중 85%로 높은 수준을 차지하고 있음
- 2018년 부산광역시의 소음·진동 민원은 11,998건으로 2014년 4,892건 대비 145% 증가하였으며, 환경 관련 전체 민원 중 소음·진동 관련 민원 비중이 증가하고 있는 추세이며, 이는 각종 소음분쟁으로 이어져 사회문제화
- 소음에 대한 민감성 증가 및 개인화에 따른 이웃 문화 및 배려 문화가 감소되면서 층간소음 등 생활공간 소음에 대한 사회적 갈등이 지속적으로 증가

(4) 소음·진동으로 인한 불편 해소 필요

- 부산광역시 소음으로 인한 민원 발생은 지속적으로 증가 추세에 있으며, 이중 생활소음이 가장 많고, 그 다음으로 공장소음, 교통소음 순으로 발생
- 초기 방음시설의 경우 금속 흡음판넬과 시멘트 압출성형 차음판이 주류를 이루었으나 최근 도시경관·미관에 대한 중요성이 부각되면서 최근 목재 등 친환경 소재를 이요한 방음벽이 설치되고 있으며, 생태 및 자연환경에 대한 기대 수준이 증가됨에 따라 식생방음벽과 방음림, 방음독에 대한 중요성도 지속적으로 증가

7.6.2 소음·진동 부문 전략 수립**가. 소음·진동 관리대책 필요**

- 시민의 정온한 환경에 대한 욕구 증대에 반하여 교통소음, 공장소음, 생활소음 등의 소음발생원에 대한 종합적인 대책 마련 시급
- 소음의 공간적 분포도 관찰과 대상지역 소음도의 시각화된 소음지도 제작, 이를 활용한 도시·건축 계획, 도로건설 등 체계적인 정보공유
- 소음 등 생활환경 위해요인 조사를 통한 쾌적하고 안전한 생활환경 조성
- 부산광역시에서는 소음지도 작성, 소음발생원에 대한 관리를 강화하도록 하며, 생활소음 및 도로 교통소음 관리시스템 관리

나. 소음·진동 민원 대응 전략 마련

- 소음·진동 해결 사례를 지속 발굴하여, 향후 발생할 민원 등에 대응 전략 마련
- 지속적인 주민 홍보로 소음·진동에 대한 성숙한 시민의식 함양
- 시민 홍보를 통한 소음·진동 특성 이해로 민원 사전 예방
- 소음·진동 민원 해결 우수사례집 발간 및 홍보 노력

7.6.3 기본목표

◆ 편리한 교통, 정온한 도시 부산

- 추진전략 1 : 소음·진동 관리기반 강화
- 추진전략 2 : 소음·진동 민원 대응 전략 마련

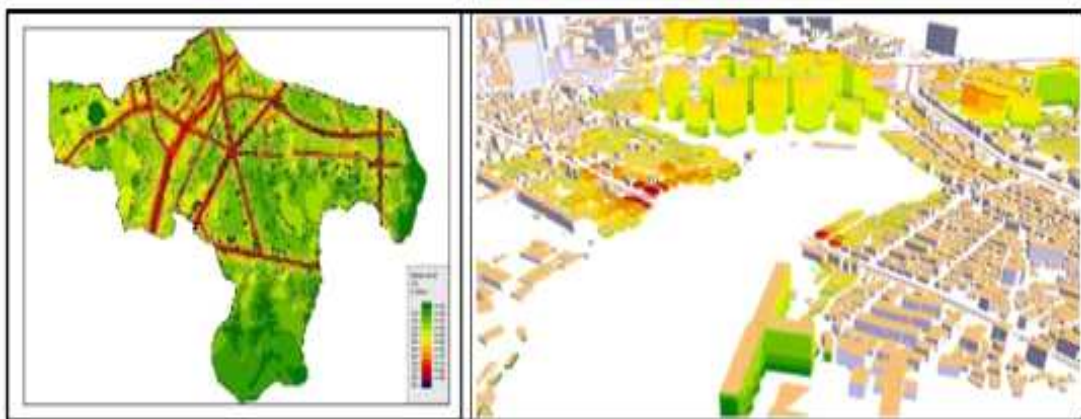
7.6.4 추진전략과 주요 사업



가. 소음·진동 관리기반 강화

(1) 소음·진동 종합관리계획 수립

- 소음·진동, 수질, 대기 등 매체별 분산관리로 환경오염물질 처리기술 적용에 한계가 있어 「환경오염시설의 통합관리에 대한 법률」 제정(2015.12.22. 공포)
- 국가에서는 환경오염시설의 통합관리에 관한 법률에 소음 배출시설 허가·신고 제도의 개편을 추진
- 시민의 정온한 환경에 대한 욕구 증대에 반하여 교통소음, 공장소음, 생활소음 등의 소음발생원에 대한 종합적인 대책 마련이 시급하여 소음지도 작성 및 검증·관리시스템을 구축
- 소음의 공간적 분포도 관찰과 대상지역 소음도의 시각화된 소음지도를 제작, 이를 활용한 도시·건축 계획, 도로건설 등 체계적인 정보를 공유
 - 소음지도의 기능은 합리적인 도로교통 소음영향지역의 평가와 정량적인 폭로 소음도 평가, 토지이용에 따른 합리적인 소음 관리, 세부적인 초과 소음도 산정 및 소음관리지역 평가, 건물별, 층별 폭로 소음도 산정 및 건물 용도에 따른 소음 노출 현황 파악
 - 생활환경 개선 및 도시계획 등의 분야에 활용(맞춤형 저감대책 수립)
- 주요 도시의 소음지도 작성을 통한 저감 대책 마련 및 체계적 관리 필요



〈그림 7.6-2〉 부산광역시 연제구 소음지도(국립환경과학원, 2013)

(2) 환경소음·진동 측정망 설치 확대

- 부산광역시의 소음 측정망은 현재 서구 지역에 10개소, 영도구 10개소, 부산진구 10개소, 동래구 10개소 외에 사하구, 금정구, 연제구, 수영구, 사상구, 중구, 북구, 해운대, 기장군 5개소의 소음 수동측정망이 운영

- 지역별 소음·실태를 파악하기 위하여 체계적이고 과학적인 측정이 필요하며, 이를 위해 측정망의 확대 설치 및 정기적인 측정이 필요
- 부산광역시는 소음지도 작성, 소음발생원에 대한 관리를 강화하도록 하며, 생활 소음 및 도로교통 소음 관리시스템 관리, 소음·진동 민원 해결 우수사례집 발간 및 홍보에 노력

나. 발생원별 관리체계 선진화

(1) 소음·진동 해결 우수사례집 발간 및 홍보

- 소음·진동 해결 사례를 지속 발굴하여, 향후 발생할 민원 등에 대응 전략 마련함으로써 지속적인 시민 홍보를 통해 소음·진동 특성의 이해로 성숙한 시민의식을 함양하고 민원을 사전에 예방
- 향후 소음·진동 민원해결 및 우수사례집을 발간하여 홍보할 예정

7.6.5 주요 추진사업계획

관리번호	6-1		
단위사업명	소음·진동 종합관리계획 수립		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 시민의 정온한 환경에 대한 욕구 증대에 반하여 교통소음, 공장소음, 생활소음 등의 소음발생원에 대한 종합적인 대책 마련 시급

○ 사업개요

- 사업기간 : 2013년~2016년
- 소요예산 : 1,000백만원(국·시비 각 5억)
- 사업내용 : 소음지도 작성 및 소음 검증시스템 구축
- 추진목표 : 소음의 공간적 분포도 관찰과 대상지역 소음도의 시각화된 소음지도 제작, 이를 활용한 도시·건축 계획, 도로건설 등 체계적인 정보 공유

○ 추진사항

- 추진내용 : 소음지도 작성 및 검증·관리시스템 구축 등
 - 시 전역 소음지도 작성과 고정식(6대)·이동식(1대) 측정 시스템 구축
- 추진기간 : 2013년~2015년
- 소요예산 : 854,988천원(국·시비 각 427,494천원)
- 수행기관 : 보건환경연구원(울산대학교 산학협력단)

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 검증·관리시스템 업그레이드 및 활용

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	150	-	-	150	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	150	-	-	150	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	6-2		
단위사업명	환경소음·진동 측정망 설치 확대		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 지역별 소음·실태를 파악하기 위하여 체계적이고 과학적인 측정이 필요하며, 이를 위해 측정망의 확대 설치 및 정기적인 측정이 필요
- 측정망 확대 재배치를 실시함으로써 소음실태 파악을 위한 상시측정업무에 만전을 기하고자 함

○ 추진목적

- 자동측정망 확충으로 인한 상시 측정데이터 확보로 민원 등의 문제에 유연하게 대응 가능

○ 향후계획

- 2022년~2025년 : 소음측정망 운영 확대 및 개선

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	30	-	-	30	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	30	-	-	30	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	6-3		
단위사업명	소음·진동 해결 우수사례집 발간 및 홍보		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 소음·진동 해결 사례를 지속 발굴하여, 향후 발생할 민원 등에 대응 전략 마련
- 지속적인 주민 홍보로 소음·진동에 대한 성숙한 시민의식 함양

○ 사업개요

- 사업기간 : 2020년~2025년
- 소요예산 : 1천만원(시비)
- 사업내용 : 사례집 발간과 홍보
- 추진목표 : 시민 홍보를 통한 소음·진동 특성 이해로 민원 사전 예방

○ 향후계획

- 2022년~2025년 : 소음·진동 민원해결 우수사례집 발간 및 홍보

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	10	-	-	-	10	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	10	-	-	-	10	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

7.7 자원순환

7.7.1 자원순환 부문 전략

가. 재활용 현황

- 부산광역시의 폐기물 재활용률은 구도심지역인 중부산권역에서 90~98%로 높게 나타났으며, 외곽 지역인 강서구, 기장군 등은 상대적으로 낮은 83~90%를 나타냄



〈그림 7.7-1〉 부산광역시 구·군별 재활용선별시설의 재활용률

나. 자원순환 취약성 평가

- 자원고갈로 인한 자원과 에너지 문제 등이 국가 경제의 미래를 결정하는 주요 변수로 작용하고 있음
- 편리한 소비문화 확산, 1~2인 가구의 증대, 코로나19 등으로 1회용품 사용량과 포장폐기물 발생량은 증가할 것으로 예측됨
- 부산광역시의 소각시설은 노후로 인한 소각효율이 감소되고 있으며, 이에 따른 유지비용의 증가로 소각시설의 대보수가 필요한 실정임
- 또한, 생활쓰레기를 처리하는데 있어 SRF 연료화발전시설이 처리하는 비중이 약 60% 이상 차지하고 있어, SRF 연료화발전시설 정비 시 다량의 쓰레기가 매립장으로 반입되어 매립장 수명연장에 어려움이 있음
- 부산광역의 폐기물 재활용률은 약 94% 정도이나, 구·군별 재활용선별시설 및 광역재활용선별시설에서 재활용이 되지 않는 재활용잔재물이 전체 반입량의 약 35% 정도를 차지하고 있어 문제가 되고 있음

7.7.2 자원순환 부문 전략 수립

가. 폐기물 배출감소 유도 및 처리체계 정비

- 해운대 소각시설의 노후로 인한 소각효율이 감소되어, 유지비용의 증가로 소각시설의 대보수가 필요
- 재활용품 안정적 수거처리체계 마련을 위한 공공재활용 기반시설 확충

나. 효율적인 폐기물 관리방안 마련

- 폐기물의 재이용·재활용 동기 부여 및 공유경제 활성화 추진
- 부산광역시는 폐기물 재활용 기반시설·기업이 집적되어 있어 클러스터 조성의 최적지이므로 녹색 산업과 기술선도 가능

다. 폐기물의 에너지화 기반 구축

- 쓰레기 소각 시 발생하는 폐열로 증기를 생산하여 인근지역의 냉·난방 열원으로 공급하거나, 증기 터빈을 가동하여 생산된 전기를 판매

■ 자원순환 주요 지표

항목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비고
생활폐기물 발생량	kg/인*일	0.95 (2018)	0.90	0.85	0.80	재활용 비율증가
자원순환재이용률	%	92.4 (2018)	93.0	94.0	95.0	재활용 비율증가
생활폐기물 순환재이용률	%	84.7 (2018)	88.0	90.0	92.0	재활용 처리체계강화
생활계 폐합성수지류 순환재이용률	%	72.7 (2019)	73.0	74.0	75.0	재활용 처리체계강화

7.7.3 기본목표

◆ 자원이 순환되는 지속가능사회 구축

- 추진전략 1 : 폐기물 발생저감 및 처리체계 구축
- 추진전략 2 : 폐기물 재활용 및 순환체계 구축
- 추진전략 3 : 폐기물 자원화·에너지화 기반 구축

7.7.4 추진전략 및 주요 사업



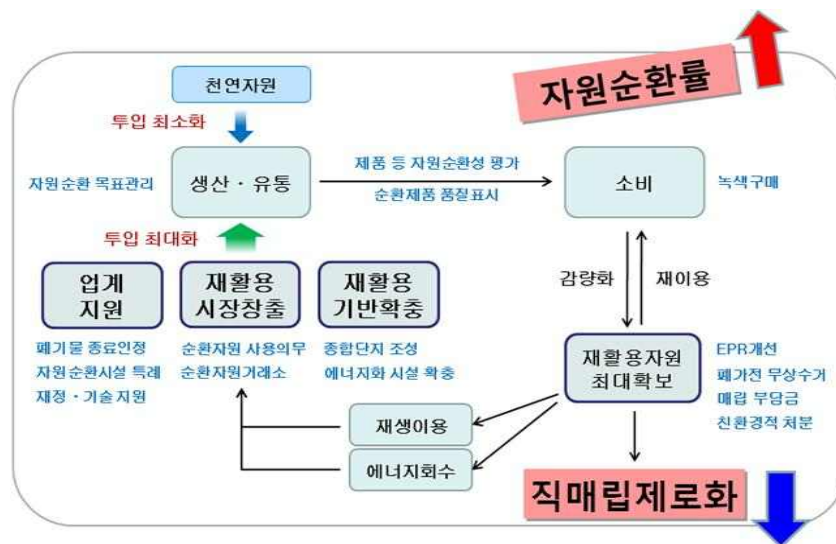
가. 폐기물 발생저감 및 처리체계 구축

(1) 해운대 소각시설 대보수 사업 추진

- 해운대 소각시설 노후에 따른 소각효율 감소 및 시설유지비용 증가로 소각시설 대보수 필요
 - 내구연한(15년) 경과
- 발열량 높은 생활폐기물의 원활한 처리로 쾌적한 도시환경 조성 및 가연성 폐기물의 직매립 예방
- 해운대자원에너지센터
 - 소각로, 폐열보일러, 대기배출방지시설, 건조설비 등 교체

(2) 재활용 처리체계의 공공성 강화 추진

- 재활용품 안정적 수거처리체계 마련을 위한 공공재활용 기반시설 확충
- 구·군 재활용처리기반 구축, 안정적 수거 및 처리체계 마련



〈그림 7.7-2〉 자원순환사회 촉진을 위한 시스템 개요

(3) 음식물류 폐기물 감량 및 처리기반 마련

- 공공처리시설 노후에 따른 낮은 처리효율로 인해 민간처리 의존도가 높아 안정적인 처리기반 마련 필요
 - RFID기반 생물학적 재활용시설 설치, 생곡음식물자원화시설 개선공사, 유기성바이오가스화시설 확충

(4) 사업장폐기물 관리강화 추진

- 사업장폐기물 배출 및 처리업소에 대한 지도점검 실시
 - 시설확충을 통한 폐기물 처리비용 안정화 추진
 - 업소에 대한 철저한 지도·점검 통하여 위반업소는 관련법에 따라 처분을 확행
- 구·군(시민단체 포함) 합동 지도점검을 통한 폐기물 불법처리 등 사전예방
 - 외지 산지, 농지 부근 방법용 CCTV등 설치하여 감시기능 강화

(5) 생활폐기물 수집·운반 대행체계 개선

- 구·군 청소대행업체의 횡령 등 비리 발생에 따른 각종 위법 부당행위 근절
 - 청소대행업체 구·군 지도점검 강화

(6) 폐기물처리시설 스마트반입시스템 도입

- 폐기물처리시설 반입시스템을 비대면 차량번호 자동인식 및 자동계근 방식으로 개선
 - 출입차량 반입시스템 구축, 스마트폰 앱 연동시스템 구축

나. 폐기물 재활용 및 순환체계 구축

(1) 시민·기업 연계형 3R 실천 프로그램 도입[IoT 분리배출함 설치 민관협력 사업]

- IoT(사물인터넷)분리배출함 : 종이팩, 캔, 페트병, 플라스틱컵 등 재활용품에 부착된 바코드를 인식하여 배출자 스마트폰 앱으로 포인트, 쿠폰, 할인 등 보상 지급

(2) 공유경제 연계 자원재활용 프로그램 발굴 운용

- 발생된 폐기물의 재이용·재활용 동기 부여 및 공유경제 활성화 추진
- 폐기물 감량과 자원 재활용에 대한 시민실천의식 제고
- 재활용가능 생활용품의 판매·교환을 통한 재활용 시민실천의식 제고
 - 시민참여 나눔장터 행사 운영, 위아자 나눔장터 운영

(3) 자원순환(Post-플라스틱) 클러스터 조성

- 정부의 그린뉴딜사업으로 5대 녹색검점단지 조성 추진
- 그린뉴딜사업 : 국제적으로 저탄소 경제로의 이행 필요성 증대로 인한 정부 사업 (이 사업은 추진방향 3번째에 해당)
 - 도시·공간·생활 인프라 녹색전환으로 기후·환경안전망을 공고화
 - 저탄소·분산형 에너지 확산 및 공정한 에너지 전환 지원
 - 녹색산업의 혁신과 신성장 동력화를 위한 생태계 조성
- 녹색거점단지 : 청정대기, 생물소재, 수열에너지, Post-플라스틱, 폐배터리
 - 폐기물 재활용 기반시설·기업이 집적된 부산은 클러스터 조성의 최적지, 녹색산업·기술선도
 - 『환경기술 및 환경산업지원법』 제13조의 2, 3에 근거

(4) 폐기물처리시설 고도화 및 스마트화

- 부산업사이클 센터를 건립을 통한 자원순환 플랫폼 역할 수행
 - 폐기물에 디자인·스토리텔링을 가미, 고부가가치의 소비재나 창작품으로 생산
- 명지자원에너지 센터 현대화사업을 통해 발생에너지 회수율과 소각효율 증대

다. 폐기물 자원화·에너지화 기반 구축

(1) 유기성폐자원 바이오가스화 시설 건립

- 음식물 쓰레기 처리 지연에 따른 시민불편 해소, 음식물류폐기물의 안정적 처리기반 마련
- 음식물폐기물 공공처리율 제고 : 목표 60%
- BTO-a(손익공유형)
 - 처리량 : 250톤/일
 - 처리방식 : 혐기성소화(바이오가스 생산, 발전)

7.7.5 주요 추진사업계획

관리번호	7-1		
단위사업명	해운대소각시설 대보수 사업		
주관부서	자원순환과	협조기관	환경부
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목적

- 시설이 노후되어(1997년 6월 준공) 소각효율 감소 및 유지비용 증가한 소각시설을 대보수하여 생활 폐기물의 안정적 처리를 통한 쾌적한 도시환경 조성에 기여하고 가연성 폐기물의 직매립 예방

○ 사업개요

- 사업내용 : 소각로, 폐열보일러, 대기배출방지시설, 하수슬러지건조설비, 부대설비 교체
- 사업대상 : 해운대구 해운대로 898(좌동) 해운대자원에너지센터
- 규 모 : 소각시설 200톤/일 ×1기
- 소요예산 : 435.71억원(국비 154.85, 시비 232.27, 하수특별회계 48.59)

○ 추진사항

- 추진내용 : 각종 행정절차 이행 및 공사착공
- 추진기간 : 2017년~2022년
- 2017년 3월~12월 : 기본계획 및 입찰안내서 작성 용역, 기술심의 완료
- 2018년 3월~10월 : 입찰공고(조달청, 부산시), 유찰(5회, 단독응찰), 수의계약 진행
- 2018년 11월~2019년 11월 : 기본설계 및 실시설계 기술심의, 설계 경제성 검토(VE)
- 2019년 12월 : 계약체결(27개월), 기성금 및 선금 지급, 공사착공
- 2020년 1월~2021년 4월 : 기존시설물 철거, 소각로 및 대기배출 방지시설 등 주요 설비 설치 등

○ 향후계획

- 2021년 5월~2022년 2월 : 소각로 및 대기배출방지시설 등 주요 설비 및 시설물 설치
- 2022년 3월~6월 : 시운전(3개월) 및 대보수 공사 준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	43,571	12,072	23,188	8,311	-	-	-
국비	15,485	8,412	5,829	1,244	-	-	-
시비	23,227	1,160	15,000	7,067	-	-	-
기타	4,859	2,500	2,359	-	-	-	-

관리번호	7-2		
단위사업명	재활용 처리체계의 공공성 강화		
주관부서	자원순환과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 구·군 재활용 공공처리율 제고로 지역내 재활용품의 안정적 수거처리
- 노후화된 구·군 재활용처리시설 확충 개선을 위한 시 재정 지원 강화

○ 사업개요

- 사업내용 : 구·군 재활용선별장 신규 건립 및 대수선 사업비 지원
- 사업대상 : 16개 구·군 재활용처리시설(선별장)
- 관리방법 : 공약사업(민선 7기)
- 소요예산 : 472억원(국비 180, 시비 150, 구비 142)

○ 추진사항

- 2018년 10월 : 구·군 공공재활용기반시설 확충 지원방안 마련
- 2018년 10월 ~ 2019년 8월 : 중기재정계획, 투자심사 등 예산확보 사전절차 이행
- 2019년 3월 : 구·군별 선별장 확충·정비계획 수립 및 최종방안 조율·확정
- 2019년 12월 : 시 연차별 지원계획 수립 및 구·군(7개) 설계용역 완료
- 2020년 12월 : 잔여구(8개구) 기본(타당성)설계용역 완료
- 2021년 2월 : 서구, 사상구 시비 교부(2,921백만원)

○ 향후계획

- 2021년 12월 : 사상구 사업완료
- 2022년~ : 서구 사업완료, 타 구·군 공사추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	47,200	-	6,322	5,720	5,720	11,720	17,718
국비	18,000	-	-	-	-	6,000	12,000
시비	15,000	-	2,921	3,020	3,020	3,020	3,019
기타	14,200	-	3,401	2,700	2,700	2,700	2,699

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	7-3		
단위사업명	음식물류 폐기물 감량 및 처리기반 마련		
주관부서	자원순환과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 주 배출원인 생활계(공동·단독주택, 소규모사업장 등)의 배출감량 효과 미흡
- 공공처리시설 노후에 따른 낮은 처리효율로 인해 민간처리 의존도가 높아 안정적인 처리기반 마련 필요

○ 사업개요

- 발생원 관리를 통한 음식물류폐기물의 효과적 배출 감량
- 공공처리시설 처리효율 및 처리분담률 제고를 통한 안정적 처리기반 마련

○ 추진사항

- 발생지점(공동주택) 배출감량 시범사업('18) 성과분석 후 단계적 확대
 - RFID기반 생물학적 재활용시설 설치 시범사업 추진(2018년 3월~12월, 사하구, 3대 설치)
 - 2019년 2개구 6대 보급, 2020년 4개구 26대 보급
- 공공처리시설 확충을 통한 안정적 처리기반 마련
 - 생곡음식물자원화시설 개선공사(2017년~2019년, 60억)
 - 유기성바이오가스화시설 확충(2020년, 민간투자심의 완료, 시의회 동의, 우선협상대상자 지정)

○ 향후계획

- RFID기반 생물학적 재활용시설 설치(2021년 10대)
- 생곡음식물자원화시설 기술진단 시행(2021년), 시설개선(2022년~2023년)
- 유기성바이오가스화시설 시설 실무협상 및 사업시행자 지정(2021년), 공사착공(2022년), 공사완료(2025년)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	77,748	-	4,030	12,818	24,466	33,396	3,038
국비	23,700	-	2,000	2,170	10,558	8,258	714
시비	8,730	-	1,898	4,252	540	1,020	1,020
기타	45,318	-	132	6,396	13,368	24,118	1,304

관리번호	7-4		
단위사업명	사업장폐기물 관리강화 추진		
주관부서	자원순환과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 사업장폐기물에 대한 관리·감독을 강화하여 불법폐기물 발생을 사전에 방지하여 투기·매립으로 인한 환경오염 등을 예방하고자 함

(기준 : 2019년)

구 분	사업장폐기물 중간처분업(소각)	의료폐기물 중간처분업(소각)	사업장폐기물 최종처분업(매립)
개 소	2	1	1
처리능력	348 톤/일	10 톤/일	2,393 천m³

○ 처리현황

(단위 : 톤/일, 기준 : 2019년)

구 분	사업장폐기물(배출시설+건설+지정)				의료폐기물 (소각)	
	소 각		매 립			
관내처리	181	135 (75%)	787	177 (23%)	54	7 (12%)
관외처리		46 (25%)		610 (77%)		47 (88%)

- 소각 가능 사업장폐기물의 발생량은 약 181톤/일로 소각시설의 처리능력은 부족하지 않으나 비용 등의 문제로 관외 처리 비율이 다소 있는 편이며, 매립시설은 잔여 매립량이 약 1,000천m³로 2025년 운영종료 예정임
- 의료폐기물 발생량은 약 54톤/일로 소각시설의 처리능력이 10(톤/일)으로 처리시설 부족으로 인한 관외 처리비율이 현저히 높음

○ 문제점

- 산업 규모의 꾸준한 증가 등으로 사업장폐기물 발생량은 매년 증가 추세이나 폐기물매립시설의 신설(증설)은 민원 발생 등으로 추진이 어려운 실정
- 매립장은 빠른시일 내 확보대책을 수립하지 않으면 처리장 부족으로 인한 폐기물 처리비용 급상승으로 인한 기업활동 위축 등이 우려

○ 향후 추진계획

－ 시설확충을 통한 폐기물 처리비용 안정화 추진

- 민간 폐기물 처리시설 인허가 신청·협의 시 주변 민원인에게 시설설치에 대한 당위성 설명 및 신속한 처리·협의 추진
- 산업단지 조성 시 폐기물 처리시설 설치에 따른 각종 민원 등을 사전에 차단할 수 있도록 관련 부처에 법률개정이 될 수 있도록 조치
- 현실적으로 민간영역에서 폐기물 처리시설 설치는 어려우므로 공공에서 설치하는 것을 공론화 하여 공공영역에서의 공급(처리시설) 확대 검토·추진

－ 불법투기·방치폐기물 발생 예방

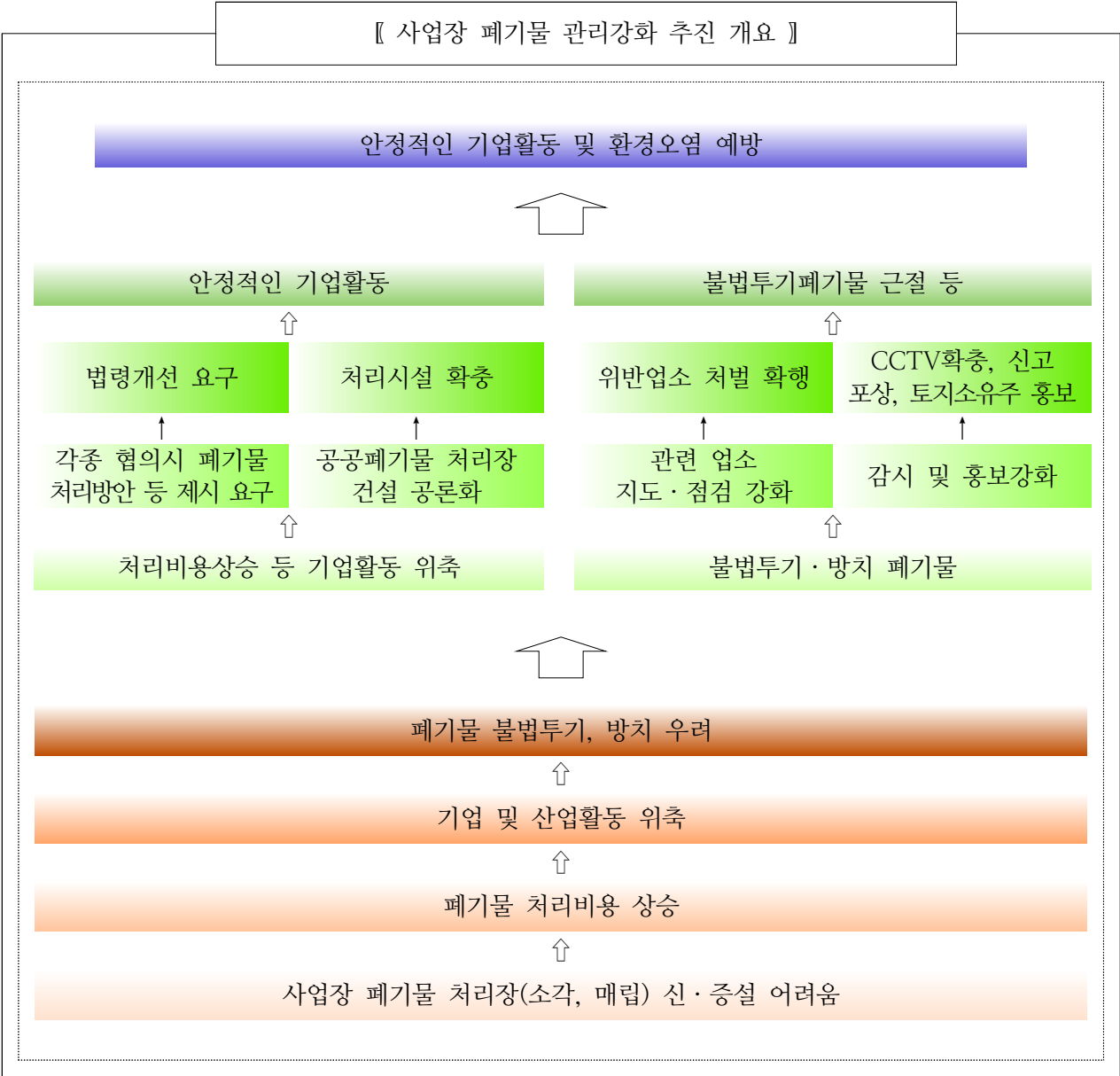
- 업소에 대한 철저한 지도·점검 통하여 위반업소는 관련 법에 따라 처분을 확행하고, 적법 운영하는 업소는 영업활동권 보장
- 폐기물 이동관리 등 미비한 전산관리 시스템 및 개선 필요성이 있는 법령 등은 환경부 등 관련기관에 제도개선 건의
- 불법투기 폐기물 예방을 위하여 토지소유주, 부동산 중개인 등 임대 시 유의사항 홍보(구·군)
- 외지 산지, 농지 부근 방범용 CCTV등 설치하여 감시기능 강화, 마을 통반장 등 활용하여 신고 강화 및 포상금 적극 활용(구·군)

－ 불법투기·방치폐기물 발견시 처리

- 원인자가 처리에 미온적일 때는 신속히 행정대집행 등을 통하여 우선처리
- 원인자가 불분명한 경우 귀책사유가 없는 토지소유자에 대하여 행정대집행 등 조치 없이 지자체가 우선 생활폐기물로 간주하여 처리가능 하도록 조치

－ 재활용으로 처리량 감소 유도

- 사업장폐기물 배출업소에서부터 재활용을 철저히 하도록 홍보하여 과다한 양의 폐기물이 불 필요하게 배출되는 것을 예방하여 현행 처리시설 용량 부족으로 인한 처리단가 상승을 방지



○ 재원투자계획 : 비예산

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	7-5		
단위사업명	생활폐기물 수집·운반 대행체계 개선		
주관부서	자원순환과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 구·군 청소대행업체의 횡령 등 비리 발생에 따른 각종 위법 부당행위 근절

○ 현황

- 생활폐기물 처리현황
 - 생활폐기물(일반·음식물, 재활용품) : 청소대행업체 대행처리
 - 가로청소 : 자치구·군 직영 처리
- 청소대행업체 현황 : 39개 업체(구·군별 2~4개업체)
 - 대행방법 : 일정지역 폐기물 전량을 모두 처리하는 지역도급제
 - 계약방법 : 수의계약 12개구, 입찰 4개구·군(동구, 동래, 연제, 기장군)

○ 문제점

- 청소대행업체의 관행적인 수의계약 체결로 장기적 독점운영
- 청소대행업체 관리 소홀에 따른 비리 등 발생
- 청소대행업체의 위법행위 발견 시 계약해지 어려움
- 청소대행업체에 대한 대행료 정산 및 환수 근거 부재

○ 대책

- 구·군 청소대행계약서(조례개정 포함) 표준(안) 마련 시달(2019년 11월 시행)
 - 청소대행업체 대행료 정산 및 부당지급에 따른 환수 근거 마련과 계약 해지 관련 세부사항을 정하여 청소대행 비리 등 근본적 해결추진
- 원가계산 용역 철저 및 원가계산의 불신 해소를 위해 구·군에 공문 발송(총4회)

○ 향후계획

- 청소대행업체 구·군 지도점검 강화(市와 합동점검 등)

○ 재원투자계획 : 비예산

관리번호	7-6		
단위사업명	폐기물처리시설 스마트반입시스템 도입		
주관부서	자원순환과	협조기관	
사업기간	단기(2021)		

○ 목적

- 폐기물처리시설 반입시스템을 비대면 차량번호 자동인식 및 자동계근 방식으로 개선으로 처리 효율 증대 및 환경기초시설의 방역 안전성 도모와 폐기물 반입차량 대기로 인한 교통체증, 악취, 소음 등 개선으로 시민불편 최소화

○ 사업개요

- 위치/규모 : 명지·해운대 자원에너지센터, 생곡쓰레기매립장
- 사업내용 : 출입차량 반입시스템 구축, 스마트폰 앱 연동시스템 구축
- 소요예산 : 100백만원

○ 추진사항

- 2020년 6월 : 스마트사업장 운영 계획 수립
- 2020년 12월 : 자동반입시스템 구축 완료(명지자원에너지센터, 0.8억)
- 2020년 2월. : 생곡쓰레기매립장 반입시스템 구축 계약 체결 및 착공
- 2021년 3월~ : 해운대자원에너지센터 스마트시스템 도입은 현재 추진 중인 해운대소각시설 대보수사업과 연계 관련 협의
 - ▷ 스마트 연계시스템이 구축에 대한 보완사항 등에 대한 협의, 차량번호판 카메라로 자동 인식하여 자동 관독하는 차량번호인식시스템과 RFID 카드 인식하여 관제시스템 연동으로 구성

○ 향후계획

- 2021년 6월 : 스마트반입시스템 구축 관련 예산반영(스마트시스템 구축비 등 약 0.6억 소요)
- 2021년 7월 : 생곡쓰레기매립장 반입시스템 구축 사업 완료 예정
- 2021년 12월 : 해운대자원에너지센터 자동반입시스템 구축 완료

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	100	-	100	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	100	-	100	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	7-7		
단위사업명	시민·기업 연계형 3R 실천 프로그램 도입 [IoT 분리배출함 설치 민관협력 사업]		
주관부서	자원순환과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 분리수거 취약지역 공원, 광장, 대학가 등 공공장소 재활용률 제고
- 폐기물 배출원인자에게 직접적 인센티브 지급으로 참여 동기 제공
- 배출함 구매, 보상 등 원활한 진행 및 규모 확대 위해 민간기업과 협력

○ 사업개요

- IoT(사물인터넷)분리배출함 : 종이팩, 캔, 페트병, 플라스틱컵 등 재활용품에 부착된 바코드를 인식하여 배출자 스마트폰 앱으로 포인트, 쿠폰, 할인 등 보상 지급



- 추진방법 : 다자간 MOU 체결 등 민관협력사업 및 시비지원(보조)사업 추진
- 사업비 : 256백만원
- 설치대수 : 총 61대(민간구매협찬 29대, 시비지원 11대, 구자체 21)

◎ 캔, 페트, 플라스틱 컵(3종) 분리배출함 (8개소, 24대) 부산시민공원 2개소(6대), 사직운동장 4개소(12대), 부산대학교 정문 앞(3대), 부산대전철역 앞(3대)	◎ 캔, 페트(2종) 분리배출함 (3개소, 6대) (금정구) 부산대 (2대), 금정도서관 (2대), 국민체육센터 (2대)
◎ 종이팩(1종) 분리배출함 (21개소, 31대)	
(금정구) 장전벽산블루밍(4대), 래미안장전(5대), 서1동·부곡1동· 부곡2동 주민센터(3대), 금정구청(1대), 이마트 금정점 (1대), NC백화점부산대(1대), 구서롯데1단지(2대), 구서롯데 2단지(1대), 구서우성(1대), 부곡대우(1대), 부곡우신뉴타운(1대)	(해운대구) 아시아선수촌(3대), 롯데캐슬마스터원(1대), (사하구) 구청제1별관(1대), 괴정4동·장림1동·신평1 동·구평동 행정복지센터(4대), (강서구) 강서브라이트센터(1대)

※ 민간협력사업(MOU) 추진 현황 (2019년)

- 市 (사업총괄), 오이스터에이블(기기제작·설치, 유지보수, 협찬유치)
- 부산진구·금정구·해운대구·롯데자이언츠·부산시설공단(기기관리·운영, 재활용품 수거처리)
- 롯데칠성음료, 태트라팩(구매협찬, 인센티브 지급)

※ 민간구매협찬: 롯데칠성음료 155백만원, 태트라팩 15백만원

○ 추진사항

- 2018년 12월 : 오이스터에이블 IoT 분리배출함 민관협력사업 제안
- 2019년 1월 : 민관협력사업 추진계획 보고 및 참여 구군 모집
- 2019년 3월 : 참여 구·군(사업규모) 최종 선정, 다자간 사업 협약 체결
- 2019년 4월~6월 : 기기 제작·공급
- 2019년 7월 5일 : 민관협력사업 기념행사(7월 8일 언론 기사화 됨)
- 2019년 7월~12월 : 기기 관리·운영
- 2020년 1월 : 2020년도 시비보조금 교부(2개구, 21백만원)
- 2021년 2월: 2021년도 시비보조금 교부(3개구, 25.2백만원)

○ 2021년 사업내용

- 시비보조사업 : 3개구 8대(36백만원) 설치 지원 (시비 25.2백만원)
- 민간구매협찬 : 1개구 6대 추진 중

※ 코로나19 사태 등으로 장소선정 등 구·업체 간 협의 지연 ▷ 보류

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 민간구매협찬 지속 추진, 시비보조 매년 10대 추가 설치

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	256	-	36	50	50	60	60
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	135	-	25	25	25	30	30
기타	121	-	11	25	25	30	30

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	7-8		
단위사업명	공유경제 연계 자원재활용 프로그램 발굴 운용		
주관부서	자원순환과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 발생된 폐기물의 재이용·재활용 동기 부여 및 공유경제 활성화 추진
- 폐기물 감량과 자원재활용에 대한 시민실천의식 제고

○ 사업개요

- 사업내용 : 시민참여 나눔장터 행사 운영, 위아자 나눔장터 운영
- 참여대상 : 부산시민, 비영리공익단체

○ 추진사항

- 추진내용 : 시민들이 직접 참여하는 재활용가능 생활용품의 판매·교환을 통한 재활용 시민실천의식 제고
- 추진기간 : 2003년~계속
- 소요예산 : 25백만원(2021년)
- 2003년 6월 : 시민참여 나눔장터 최초 개장
- 2017년 9월 : 재활용 비영리단체 공모사업자(민간주도) 사업 수행
- 2019년 10월 : 제124회 시민참여 나눔장터 및 2019 위아자 나눔장터 운영

○ 향후계획

- 2021년 : 시민참여 나눔장터 및 위아자 나눔장터 운영

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	145	-	25	30	30	30	30
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	145	-	25	30	30	30	30
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	7-9		
단위사업명	자원순환(post-플라스틱) 클러스터 조성		
주관부서	환경부 자원재활용과	협조기관	환경정책과
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목 적

- 폐플라스틱 연구개발, 사업화 전과정을 지원하는 클러스터를 조성하여 녹색산업 촉진·기술선도 및 지역 일자리 창출

○ 사업개요

- 사업위치 : 강서구 국제물류산단 9공구
- 사업규모 : A=26,400㎡, 실증시설 2개동(물질재활용, 화학적재활용동), 진흥시설 1개동(실험실, 사무실 등)
- 사업내용 : 폐플라스틱 관련 연구개발 및 사업화 전과정 지원
- 총사업비 : 46,600백만원(국비)

○ 추진사항

- 2020년 01월 : 환경산업거점단지조성 로드맵 수립(환경부)
- 2020년 07월 : 한국판 뉴딜 종합계획 발표(5대 선도 녹색융합클러스터 구축)
- 2020년 10월 : 대상지역 선정 및 타당성 조사 용역(환경부)
- 2020년 11월 : 녹색융합클러스터의 조성 및 육성에 관한 법률안 발의사작공(주차장 및 진입로)
- 2021년 03월 : 대상지역 공모(환경부)

○ 향후계획

- 2021년 03월 : 대상지역 선정(환경부)
- 2021년 06월 : 기본 및 실시설계 용역 착수(환경부)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	46,600	-	1,520	21,500	23,580	-	-
국비	46,600	-	1,520	21,500	23,580	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	7-10		
단위사업명	폐기물처리시설 고도화 및 스마트화		
주관부서	자원순환과	협조기관	
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 저탄소 녹색성장 정책 및 친환경 트렌드 정착으로 단순 재활용 수요는 증가하였으나, 공공분야 업사이클* 산업의 인프라 구축은 미흡한 상황으로, 잠재적 성장이 기대되는 업사이클 산업의 육성 및 지원, 시민 생활 속 재활용 문화 확산을 위한 부산업사이클 센터를 건립을 통한 자원 순환 플랫폼 역할 수행

* 폐기물에 디자인·스토리텔링을 가미, 고부가가치의 소비재나 창작품으로 생산

- 폐기물 발열량 증가 추세에도 불구하고, 소각시설 노후화로 인한 운영효율이 저하됨에 따라 명지 자원에너지 센터 현대화 사업을 통해 발생에너지 회수율과 소각효율 증대

○ 사업개요

- 사업위치 : 강서구 생곡동 및 명지동 일원
- 사업규모 : (업사이클센터) 지하1층/지상5층, 1,424.56㎡ / (명지자원에너지센터) 용량 170톤/일, 2기
- 사업내용 : 업사이클센터 구축 및 명지자원에너지센터 현대화
- 소요예산 : 114,900백만원

○ 추진사항

【업사이클센터】

- 2020년 1월 : 구상사업 발굴(업사이클센터 구축)
- 2021년 2월 : 부산연구원 현안연구과제(타당성 조사 및 기본계획 용역) 선정
- 2021년 3월 : 환경부 출장 및 국비 지원 요청, 국고보조사업 신청서 제출
- 2021년 3~7월 : 타당성 조사 및 기본계획 수립 연구과제 수행

【명지자원에너지센터 현대화사업】

- 2021년 2월 : 환경부 출장 및 국비 지원 요청

○ 향후계획

【업사이클센터】

- 2022년~2024년 : 기본 및 실시설계용역, 공사 등

【명지자원에너지센터 현대화사업】

- 2021년 3~12월 : 타당성조사 및 기본계획 수립 용역비 확보 및 예비타당성 조사 면제 신청 등

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	114,900	-	-	4,500	2,000	4,000	52,200	52,200
국비	46,450	-	-	2,250	800	1,600	20,900	20,900
시비	68,450	-	-	2,250	1,200	2,400	31,300	31,300
기타	-	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	7-11		
단위사업명	유기성폐자원(음식물)바이오가스화 시설 건립		
주관부서	자원순환과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 음식물류 폐기물의 안정적 처리를 위한 공공시설 확충(공공처리율 60% 이상 확보)
- 수영하수병합처리시설(120톤/일) 내구연한 경과(2015년 10월) 및 인근 대규모 아파트 건립 이후 주민들의 민원 제기로 지속적 가동 곤란

○ 사업개요

- 사업위치 : 강서구 생곡동 540번지 일원, 부지 16,298m²
- 사업기간 : 2015년 1월~2025년 3월
- 사업방식 : BTO-a(손익공유형)
- 사업내용 : 250톤/일 ▷ 처리방식 : 혐기성 소화(바이오가스 생산, 발전)
- 소요예산 : 736억(국비 240, 시비 45, 민자 451)

○ 추진사항

- 2017년 11월 : 민간투자사업 제안서 접수
- 2019년 3월 : 민자적격성 조사 완료(PIMAC)
- 2019년 7월~2020년 6월 : 지방재정 투자심사, 민투심의, 시의회 동의 완료
- 2020년 7월~2020년 10월 : 제3자 제안공고, 우선협상대상자 지정

○ 향후계획

- 2021년 1월~2022년 7월 : 협상 및 실시협약, 실시설계 및 실시계획 승인
- 2022년 9월 : 공사 착공
- 2025년 3월 : 공사 준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

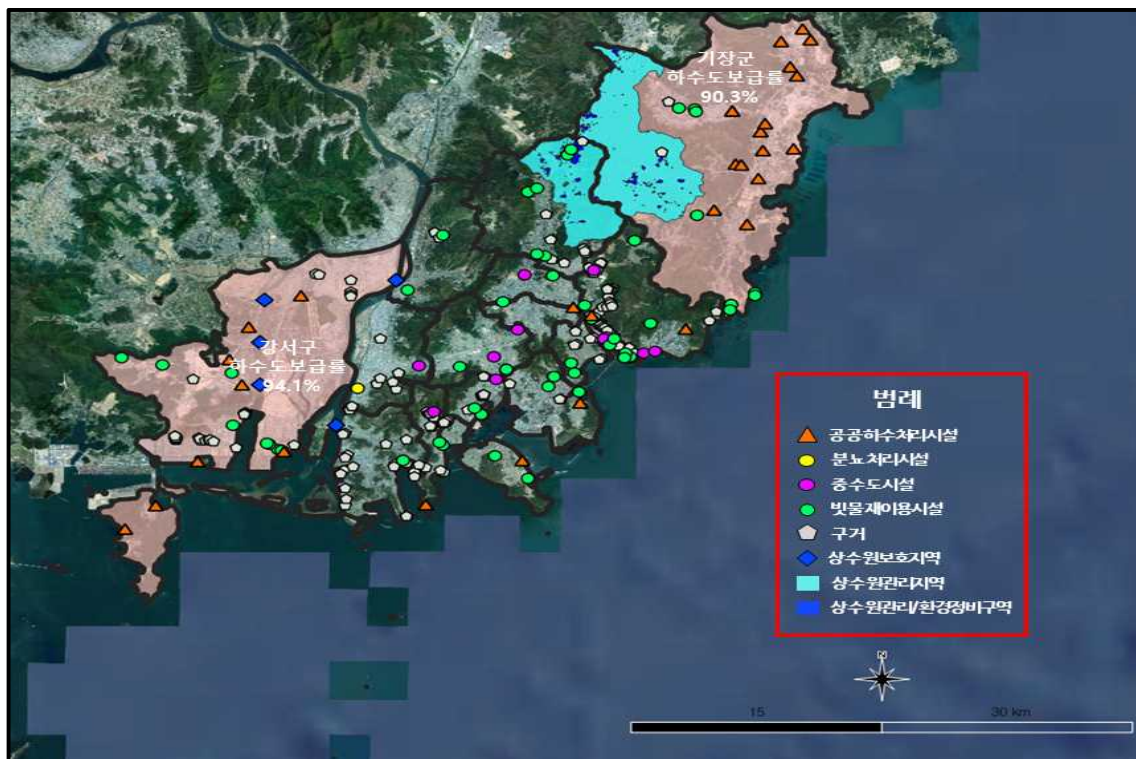
구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	73,108	-	3,700	11,088	23,926	32,376	2,018
국비	23,700	-	2,000	2,170	10,558	8,258	714
시비	4,354	-	1,700	2,654	-	-	-
기타	45,054	-	-	6,264	13,368	24,118	1,304

7.8 물인프라

7.8.1 물인프라 부문 전략

가. 물인프라 현황

- 물환경 관리시설은 공공하수처리시설 29개소, 분뇨처리시설 1개소(부산환경공단 위생사업소)로 조사되었으며, 물재이용시설은 중수도 26개소(숙박업, 업무시설, 대규모 점포 등), 빗물재이용시설 50개(공공업무시설, 학교 등)로 조사되었음
- 상수원보호지역은 서낙동강, 낙동강하구연, 구포로 총 5개소, 상수원관리지역, 상수원관리/환경정비 구역은 회동수원지 일대임
- 부산광역시의 하수도 보급률은 99.30%로, 기장군은 90.3%, 강서구는 94.1%, 그 외의 구는 100%로 조사됨
- 구거는 도로나 하천의 부속 시설로서 인공적인 수로를 말하며, 부산광역시 구거(공공용재산, 기업용 재산, 미등록)는 총 179개가 있음



자료 : 국토교통부·한국국토정보공사, 국가공간정보포털, 국가하수도정보시스템, 상수원관리지역, 상수원 관리/환경정비구역, 상수원 보호지역, 하수도통계, 2019, 2021.

〈그림 7.8-1〉 수자원 이용·관리시설 및 하수도보급률

나. 물인프라 취약성 평가

- 부산광역시는 낙동강 표류수에 상수원 90% 이상을 의존하고 있어 수질사고 발생 시 대체할 수 있는 수원이 전무함
- 회동수원지는 수영강, 철마천으로부터 유입되는 생활하수, 토지로부터 유입되는 오염부하, 호소내 퇴적물의 용출, 조류 증가 등으로 수질에 심각한 영향을 미치고 있음
- 공공하수처리시설과 하수관거의 분리건설로 하수사업 비효율성 발생 및 도시지역 내 합류식하수관거를 통한 비점오염원의 오염부하로 공공수역의 일시적 수질악화 초래
- 인천 적수사태 이후, 사고 재발 방지 및 신속대응 인프라 구축 강화와 ICT기반 원격 감시체계를 구축할 수 있는 스마트 관망관리 인프라 구축 필요
- 향후 복개하천구간을 도로확충과 더불어 자연형 하천으로의 하천복원계획을 수립할 필요가 있음

7.8.2 물인프라 부문 전략 수립

가. 안정적 수돗물 공급을 위한 수자원의 효율적 수요관리

- 수자원 관리를 기존의 공급위주에서 벗어나 수요관리를 강화하고 효율적인 이용을 극대화함
- 상수도 시설의 효율적 수요관리 및 비상상황 시 물을 안전하게 공급할 수 있는 체계의 확립이 필요
- 원격 감시체계를 구축하여 적정 수질관리 및 위기대응으로 상수도 관로 내 수질확보 및 단수없는 공급체계 구축

나. 안정된 수자원의 공급과 관리

- 건전한 물 순환체계 회복
- 도시 내 물순환 환경의 회복을 위해 공원·녹지와 같은 자연지반 녹지공간의 확보, 옥상녹화 등 인공지반 녹화 및 투수포장, 틈새포장, 빗물침투도랑 등을 통한 자연순응형 물순환 시스템 마련
- 중수도 시스템 도입의 종합적인 검토를 통해 중수도의 지역순환방식을 도입하여 수자원 관리의 효율성 추구
- 안전하고 깨끗한 수돗물을 공급하기 위해 노후관 개량사업 필요

■ 물인프라 주요 지표

항목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비고
수돗물 음용률	%	79.0 (2020)	85.0	90.0	95.0	국가환경종합계획 지표
상수도 누수률	%	4.6 (2019)	4.0	2.0	1.8	서울시 기준으로 저감
상수도 유수율	%	91.6 (2019)	92.0	93.0	95.0	
하수도 보급률	%	99.3 (2018)	99.8	99.8	100.0	

7.8.3 기본목표

◆ 녹색도시 물순환 시스템 구축

- 추진전략 1 : 유역관리 기반 물환경 관리 체계 구축
- 추진전략 2 : 안정된 수자원의 공급과 관리

7.8.4 추진전략 및 주요 사업



가. 유역관리 기반 물환경관리 체계 구축

(1) 청정상수원 확보 사업 - 광역상수도 개발

- 현재 부산광역시는 낙동강 표류수에 상수원 90% 이상 의존하고 있어 수질사고 발생 시 대체할 수 있는 수원이 절대 부족
- 안정적 수돗물 공급을 위한 안전한 비상대체수원 확보가 절실
 - 개발계획 : 143만 m^3 /일 (황강하류 45, 강변여과수 45, 초고도정수처리 53)
 - 황강하류 45만 m^3 +강변여과수 45만 m^3 ⇨ 부산 42만 m^3 , 동부경남 48만 m^3 (함안1, 창원31, 양산6, 김해10)
 - 부산 53만 m^3 ⇨ 초고도정수처리 43만 m^3 , 회동수원지 개량 10만 m^3

(2) 상수원보호구역 관리체계 개선

- 상수원보호구역 지정에 따른 행위규제로 주민 생활 불편으로 민원 지속적 발생 상수원보호구역안의 행위허가 기준에 합당한 범위 안에서 주민지원사업을 지원

(3) 시민친화적 상수도서비스 추진(시민참여프로그램, 콜센터 구축·운영)

- 수돗물 생산과정 견학 등을 통해 시민과 소통하고 공감하는 상수도 홍보로 수돗물에 대한 신뢰를 회복함
- 서비스 향상을 위한 일원화된 상수도 전담 상담창구를 마련
 - 누구나 상수도 시책 평가가 가능하고, 개선사항 등을 수렴함

(4) 스마트 관망관리 인프라 구축

- 인천 적수사태 이후, 사고 재발방지 및 신속 대응 인프라 구축 강화와 ICT기반 원격 감시체계를 구축하여 적정 수질관리 및 위기대응을 통해 상수도 관로 내 수질확보 및 365일 단수없는 공급체계를 구축
- 안정적인 공급체계를 위해 소블록, 중블록, 대블록으로 나누어 구축
- 중, 대블록 관망시스템을 구축하여 중요지점별 자동 수질·수량·수압 측정장치로 실시간 물정보를 획득하는 효율적 상수도 관망관리를 위한 ICT결합 관망관리시스템 구축

- 소블록의 경우 관내 퇴적물, 물 때 등 가정 수도꼭지 유출 방지 및 사고발생시 신속대응 하는 등 노후 상수도관 세관·세척 및 유지관리 개선
- 수도물 공급 전 과정에 ICT기술을 접목하여 실시간으로 수질·수량·수압, 원격감시 및 밸브제어 등 과학적인 상수도 관망관리체계 구축
- 수도관 내 침적물을 주기적으로 제거하여 상수관망 유지관리 시 발생이 불가피한 적수 사전 예방

(5) 상수도시설 ICT사업 확대추진, ICT접목, 비대면 지능형 원격검침시스템 구축

- ICT 분야의 기술 성장, 인구 변화에 따른 수용가 감소 등 사회 환경적 변화에 대응하고, 코로나19 이후 수도물을 안정적으로 공급하기 위하여 취수원에서 수도꼭지까지 전 과정의 상수도시설 ICT 도입 추진
 - 종합상황실 운영 ICT 고도화 사업
- 사용량 분석, 누수 여부 등을 실시간 파악하는 지능형 물관리 실현
 - 지능형 원격검침시스템 구축, 디지털계량기 및 검침단말기, 구매·설치, 방화벽 및 망연계솔루션 구입 등
 - 강서구 전역 신규급수공사 원격검침시스템으로 구축

(6) 초고도 정수처리시설 도입 추진

- 낙동강 원수의 미량유해물질 지속 검출 및 각종 수질사고 대응이 가능한 막여과 공법 도입과 막공법 연계된 부산 물산업 육성에 기여
- 국제환경 변화에 따른 활성탄 구입단가 상승 등 문제 발생 대비 막공법(NF&저압RO) 부분 도입 추진
- 화명정수장에 기존 정수공정인 모래여과지 후단에 막(NF&저압RO) 공정 설치, 기존 고도처리(BAC) 처리수와 혼합 공급

나. 안정된 수자원의 공급과 관리

(1) 회동수원지 수질개선사업, 회동수원지 공급량 증대 및 수질 개선

- 수영강, 철마천으로부터 유입되는 생활하수, 토지로부터 유입되는 오염부하, 호소 내 퇴적물의 용출, 조류 증가 등으로 수질에 심각한 영향을 미치고 있어 준설을 통해 수질개선

- 2014년 8월 집중호우에 유입지천에서 다량의 토사가 회동수원지 내로 유입 퇴적으로 준설 시행
- 다양한 생활하수처리시설(개별 및 공동오수처리시설, 마을 하수도)로 인해 유지 관리 곤란하여 차집관로 시설하여 하수종말처리시설로 이송 처리

(2) 우리집 수도물 안심확인제 상시 운영

- 무료 수도꼭지 수질검사 시행
 - 검사항목 : 음용여부 14종(1차), 1차 부적합시 ▶ 2차 미생물 포함 19종

(3) 명지 제1정수장 재건설

- 50년이 경과되어 노후된 명지 제1정수시설을 최첨단 정수 생산 시설로 개량

(4) 황령산터널배수지 건설

- 취약한 20% 이하의 간접급수율을 배수지 급수방식으로 개선 : 100%로 전환
- 수영구·남구 지역의 취약한 급수체계 개선으로 중단 없는 24시간 상시 급수 가능

(5) 배수펌프장 통합관리시스템 구축, 배수지 확충사업

- 배수펌프장(62개소) 통합관리시스템 구축하여 펌프장 운영 및 관리의 체계화로 사전 재해예방 추진
- 배수지 확충으로 간접급수 100% 확대(정수지 포함) 전환하여 안정적 급수공급 체계 구축
 - 배수지 확충(신설 7개소, 증설 1개소, 폐쇄 1개소)

(6) 정수장 위생관리 개선사업

- 부산의 정수장 또한 개방시설물이 많아 모기나 깔따구 등 유충 유입 가능성이 존재함에 따른 정수장 위생관리를 강화하여 시민들에게 보다 맑은 물을 공급하기 위함
 - 여과지 상부구조물 설치, 여과지 균열보수, 하부집수장치 개선, 2중 출입문 및 방충망 설치, 에어 커튼·포충기 등 환기시설 정비

(7) 매리취수구 조류유입 방지를 위한 용역 시행

- 취수원(낙동강)에서 발생 될 수 있는 조류유입에 대비한 별도의 수문 등 조류유입 방지시설을 설치하여 취수구를 개량

(8) 간선관로 이중화 및 네트워크화

- 재난재해 등 긴급사고 발생 시 중단없는 급수공급체계 구축

(9) 상수도 유수율 제고 사업, 상수도관 세관·세척, 노후관로의 갱신

- 관로에서의 잦은 누수 및 녹물출수 등에 취약한 비내식성관을 개량함으로 안전하고 깨끗한 수돗물을 공급하기 위하여 노후관 개량사업이 필요함
- 녹이 잘 슬고 부식에 약한 비내식성관의 일괄 교체가 2020년 완료됨에 따라 그 외 내식성관로를 대상으로 상수관로 노후도 진단 필요
 - 주기적 세관·세척을 통해 시민들에게 안전한 수돗물 공급
 - 관체 시편조사 및 내시경진단 직접조사, 노후관로 기본계획 수립 등

7.8.5 주요 추진사업계획

관리번호	8-1		
단위사업명	청정상수원 확보 사업 - 광역상수도 개발		
주관부서	맑은물정책과	협조기관	환경부, 한국수자원공사
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 부산광역시는 낙동강 표류수에 상수원 90% 이상 의존하고 있어 수질사고 발생 시 대체수원 전무
- 안정적 수돗물 공급을 위한 안전한 비상대체수원 확보 절실

○ 사업개요 : 낙동강유역 통합물관리 방안(안) 하류 물 배분(안)

- 개발계획 : 143만^{m³}/일 (황강하류 45, 강변여과수 45, 초고도정수처리 53)
 - 황강하류 45만^{m³}+강변여과수 45만^{m³} ⇨ 부산42만^{m³}, 동부경남48만^{m³}(함안, 창원B, 양산K, 김해O)
 - 부산 53만^{m³} ⇨ 초고도정수처리 43만^{m³}, 회동수원지 개량 10만^{m³}
- 소요예산 : 1조 7,527억원

○ 추진사항

- 2008년 12월 : 국토해양부 경남·부산권 물 문제 해소 방안 발표
- 2011년 5월 : 국토교통부(K-water) 타당성조사 완료 * B/C=1.069 > 1
- 2011년 6월 : 경남도의 남강댐 여유수량 부족으로 공급불가 주장
- 2013년 11월~2015년 5월 : 강변여과수사업 제1공구 시험집수공 준공
- 2016년 5월 : (강변여과수) 지하수 영향조사 결과 토의 * 주민반대 입장
- 2017년 11월 : 취수원다변화를 위한 취수원 확보방안 조사용역 착수
- 2018년 6월 : 물관리기본법 시행 및 물관리 일원화(환경부)
- 2018년 8월 : (강변여과수) 지하수 영향 저감 방안 시행 * 인공함양 용역 시행
- 2018년 12월 : 취수원다변화를 위한 취수원 확보방안 조사용역 완료
- 2019년 1월 : 부산광역시 물정책국 신설
- 2019년 3월 : (환경부) 낙동강유역 통합물관리 방안 마련 연구용역 착수

- 2019년 6월 : 부산광역시 5대 물정책 발표(지역주민 합의 없이는 남강댐 물 공급 요구 안함)
- 2019년 8월 : 낙동강 물문제 해소를 위한 업무협약 체결(환경부, 부산, 경남)
- 2019년 11월 : (환경부) 낙동강 물문제 해결방안 중간발표(안) 협의
- 2020년 4월 : 낙동강 물문제 해결방안 중간발표(안) 협의 계속
- 2020년 8월 : 낙동강 물문제 해결방안 중간(안) 발표(합천, 창녕 반대)
 - 물 문제 해결을 위한 낙동강 유역 상생발전 협약서 체결(부산·대구·울산·경북·경남, '20.8.5)
- 2020년 9월 : 낙동강 물문제 해결방안 최종(안) 발표 및 준공
- 2020년 12월 : 낙동강 물문제 해결방안 낙동강유역물관리위원회 상정, 심의
- 2021년 1월 : 낙동강 통합물관리 방안 갈등관리 관련 용역 발주(상, 하류)
- 2021년 3월 : 낙동강 통합물관리 방안 낙동강유역물관리위원회 중간보고(우선시행사업 추진)

○ 향후계획

- 2021년 4월 : 낙동강 유역 안전한 먹는물 공급체계 구축 용역(타당성 검토 및 기본구상 수립용역)발주
 - 발 주 처 : 환경부 • 사 업 비 : 10억원 • 용역기간 : 18개월
- 2021년 6월 : 영항지역(합천, 창녕) 지역발전방안 협의
- 2022년 10월 : 기본구상(안) 마련 및 타당성 조사, 기본 및 실시설계
- 2023년~2030년 : 사업 착수 및 완료

관리번호	8-2		
단위사업명	상수원보호구역 관리체계 개선		
주관부서	상수도사업본부 급수부 수질팀	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 상수원보호구역 지정에 따른 행위규제로 주민 생활 불편으로 민원 지속적 발생 상수원보호구역안의 행위허가 기준에 합당한 범위안에서 주민지원사업을 지원
- 상수원의 수질개선과 생활환경 개선 및 소득수준을 향상시킴으로 상수원 수질보전정책에 동참을 유도

○ 사업개요

- 사업내용 : 상수원보호구역 주민지원사업
- 사업대상 : 회동상수원보호구역내 거주하는 주민 또는 농림·수산업 등에 종사하는 자(금정구, 기장군, 양산시)
- 관리방법 : 매년 주민지원사업 계획 수립 및 집행
- 총사업비 : 59,422백만원(수도사업자출연금(70%)+국고보조금(30%))

○ 추진사항

- 추진내용 : 회동상수원보호구역내 주민지원사업 지원
- 추진기간 : 2015년~2020년
- 소요예산 : 9,932백만원
- 추진사항 :
 - 2015년 지원 : 26건 1,616백만원(국비 397, 시비 1,219)
 - 2016년 지원 : 28건 1,255백만원(국비 376, 시비 879)
 - 2017년 지원 : 28건 1,669백만원(국비 399, 시비 1,270)
 - 2018년 지원 : 34건 1,945백만원(국비 426, 시비 1,519)
 - 2019년 지원 : 36건 1,659백만원(국비 382, 시비 1,277)
 - 2020년 지원 : 31건 1,788백만원(국비 403, 시비1,385)

제5차 부산광역시 환경보전계획

○ 향후계획

- 2021년 : 30건 1,960백만원(국비 454, 시비 1,506)
- 2022년~2025년 : 150건 8,804백만원(국비 2,640, 시비 6,164)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	59,422	9,932	1,960	2,201	2,201	2,201	2,201	12,106	26,620
국비	17,095	2,383	454	660	660	660	660	3,632	7,986
시비	42,327	7,549	1,506	1,541	1,541	1,541	1,541	8,474	18,634
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	8-3		
단위사업명	시민친화적 상수도서비스 추진(시민참여프로그램)		
주관부서	상수도사업본부, 경영지원부 총무팀	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 시민과 소통하고 공감하는 상수도 홍보로 수돗물 신뢰회복
- 우리의 생명인 물을 지키고 안전한 부산의 수돗물을 이웃에게 알리는 민간 홍보대사로서의 정예 회원 확대 및 역할 강화
- 수돗물과 환경에 관심이 있는 부산시민이면 누구나 회원가입, 상수도 시책 평가 및 개선사항 등 시민 의견수렴의 장 마련

○ 사업개요

- 사업내용 : 수돗물 생산과정 견학 등 워터투어 및 물사랑가족 운영
- 사업대상 : 부산시민 및 물사랑가족(정예회원 : 동별 1명, 일반회원 : 홈페이지)
- 관리방법 : 물사랑가족 정예회원 부산광역시 동별 1명 이상
- 총사업비 : 196백만원

○ 추진사항

- 추진내용
 - 사업설명회 : 수도요금이해, 노후관개량사업, 고품질 수돗물 공급방안 등
 - 워터투어 : 상수도 주요 시설물 견학 및 정수과정 소개 등
 - 물사랑 실천 활동 전개 : 환경정화활동 및 간담회 개최 등
 - 회원 자택 방문 무료수질검사 : 수돗물 시료채취 및 검사결과 통보
 - 상수도 행정 모니터링 및 상수도 시책 문자발송 서비스 운영 등
 - 찾아가는 학교 순회 홍보 : 교육청 협의 매년 30개 초중학교에 방문하여 수돗물 홍보
- 추진기간 : 매년 2월 1일~11월 31일
- 소요예산 : 년 9.8백만원

제5차 부산광역시 환경보전계획

- 2019년 추진사항

- 물사랑가족 : 사업설명회(1회 140명), 회원 자택 수질검사(19회), 간담회(11회 194명), 워터투어(10회 121명) 등
- 정수장 등 시설견학 : 8,891회(25,605명)
- 찾아가는 학교 순회 홍보 : 30개교 2,680명

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 상수도사업설명회, 간담회, 워터투어, 명예감독제, 간담회, 환경정비활동, 세미나 개최, 워터투어 등 시민과 교감하는 홍보 지속적 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	196	-	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	49	98
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	196	-	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	49	98
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	8-4		
단위사업명	시민친화적 상수도 서비스 추진(콜센터 운영)		
주관부서	상수도사업본부, 경영지원부, 콜센터운영팀	협조기관	
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 서비스 향상을 위한 일원화된 상수도 전담 상담창구 마련
- One-call 상담 및 One-stop 민원처리로 시민 만족도 증대

○ 사업개요

- 사업명 : 상수도 콜센터 구축·운영
- 사업내용 : 상담시스템 구축 및 전담조직 신설
 - 인력구성 23명(운영 3, 상담직원 20)
- 사업비 : 비예산 사업

○ 추진사항

- 2016년 7월 : 상수도 콜센터 추진 실행계획(기획예산팀)
- 2016년 9월 : 콜센터 상담직원 대상 전문교육 실시
- 2016년 11월 : 경영지원부 '콜센터운영팀' 신설 및 운영
- 2020년 12월 : 일평균 1,300건 상수도 관련 상담

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 콜센터 안정적 운영

○ 재원투자계획 : 비예산

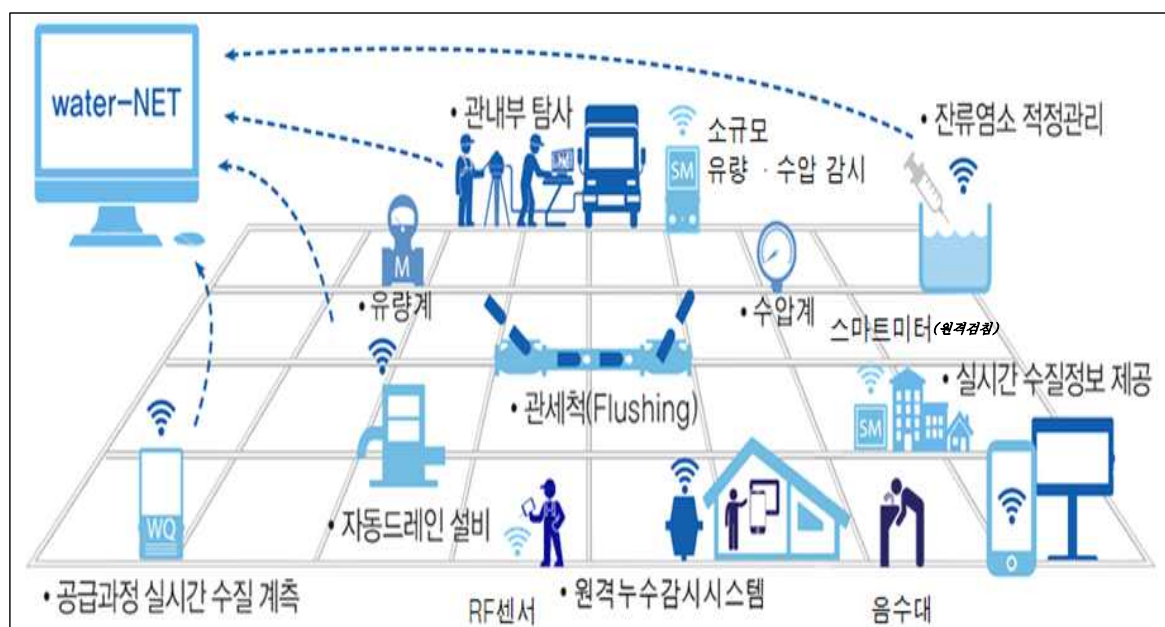
관리번호	8-5		
단위사업명	스마트 관망관리 인프라 구축		
주관부서	상수도사업본부 급수계획팀	협조기관	
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목적

- ICT를 활용한 실시간 수량·수질 감시 및 신속 대응이 가능한 스마트 관망관리 인프라 구축사업 추진 및 국비(50%) 지원
- 첨단 ICT 기술을 활용한 선제적이고 예방적인 상수도 관리체계 구축

○ 사업개요(2020~2022)

- 사업위치 : 부산광역시 일원
- 사업내용 : (1단계) 실시간 수압계, 옥내배관 내시경 장비 ▶ 519백만원
(2단계) 소규모 유량감시, 스마트 미터링 ▶ 20,172백만원
(3단계) 수질계측기, 자동드레인, 재염소 투입설비, 관세척 ▶ 30,159백만원
- 사업기간 : 2020년~2022년
- 사 업 비 : 508,000백만원(국비 254,000, 시비 254,000)



○ 추진사항

- 2020년 9월 : 1단계 사업 물품 구매 완료 ▶ 실시간수압계 286백만원, 워터닥터 40백만원
- 2020년 9~12월 : 2,3단계 사업 추진
 - (2단계) 소규모 유량·수압감시 48백만원, 스마트미터링 8,472백만원
 - (3단계) 수질계측기 2,999백만원, 자동드레인 106백만원, 재염소투입설비 560백만원, 관세척 11,942백만원
- 2021년 1월~3월 : 스마트미터링 디지털계량기 구입 ▶ 835백만원

○ 향후계획

- 2021년 4월~12월 : 스마트 미터링, 수질계측기, 관세척, 재염소투입설비 사업추진
- 2022년 : 사업 준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	508,000	481,603	19,345	7,052	-	-	-
국비	254,000	252,345	1,655	-	-	-	-
시비	254,000	229,258	17,690	7,052	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

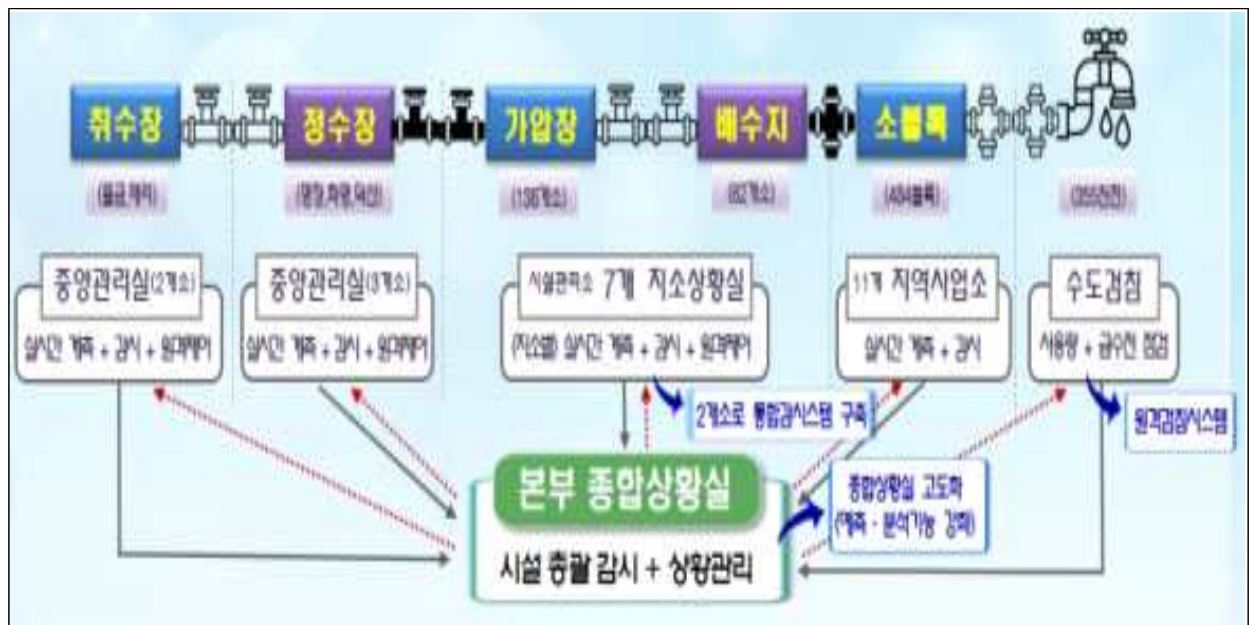
관리번호	8-6		
단위사업명	상수도시설 ICT사업 확대 추진		
주관부서	상수도사업본부 급수계획팀	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- ICT 분야의 기술 성장, 인구 변화에 따른 수용가 감소 등 사회 환경적 변화에 대응하고, 코로나19 이후 수도물을 안정적으로 공급하기 위하여 취수원에서 수도꼭지까지 전 과정의 상수도시설 ICT 도입 추진

○ 상수도시설 ICT 추진개요

- 사업 내용 : 수량·수질·수압의 센서 기능 활용 → 각종 정보로 ICT 일찍부터 도입
- 사업 기간 : 2020년~2025년
- 사업비 : 15,000백만원



○ 문제점 ▶ 상수도시설 ICT 상호연계 부족, 개별운영으로 시너지 효과 미흡

- (운영 비효율) 시설관리사업소 7개 지소 상황실에서 가압장·배수지를 각각 관리, 3조 2교대 등 지소별 인력 운영
- 관리 이원화) 동일 구역내 급수 및 시설관리를 시설관리사업소와 지역사업소로 업무분산
 - (시설관리사업소) 배수지 및 가압장 관리, 300 mm 이상 주요관로 유지관리

- (지역사업소) 관할구역 내 300mm 미만 관로 및 블록관리
- (중추역할 부재) 종합상황실은 단순감시로 생산공정에 대한 총괄 지시 미흡
- 개선방향 ▶ 종합상황실 기능 강화 ICT 접목한 “핵심두뇌”기능 수행
 - (단기) 본부 상황실 개편, 시설지소 통합운영(7개→2개), 전문인력 확보
 - 사상·덕천지소 통합 원격제어시스템 설치(8억, 2020년 완료)
 - 지능형 원격검침시스템 구축(5.6억, 2020년 완료)
 - 종합상황실 운영 ICT 고도화 기본계획 용역(3억)
 - (장기) 본부·지역사업소의 ICT 사업과 병행, 단계적 업무 추진
 - ⇒ 수도정비기본계획 용역(2020년~2021년)에 반영 추진
 - 종합상황실 운영 ICT 고도화 사업 시행(147억)
- 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	15,000	-	300	300	3,000	5,000	6,400
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	15,000	-	300	300	3,000	5,000	6,400
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	8-7		
단위사업명	ICT접목, 비대면 지능형 원격검침시스템 구축		
주관부서	상수도사업본부, 경영지원부, 요금감사팀	협조기관	
사업기간	단기(2021)		

○ 목적

- 최근 비대면 검침 방식의 필요성이 증가하고, 미래지향적 스마트시티 조성에 걸맞은 ICT기반 수도검침 방식 필요
- 사용량 분석, 누수 여부 등을 실시간 파악하는 지능형 물관리 실현
- 사생활 침해 등 검침 시 발생 가능한 수용가 불편사항 해소

○ 사업개요

- 사업내용 : 지능형 원격검침시스템 구축, 디지털계량기 및 검침단말기, 구매·설치, 방화벽 및 망연계솔루션 구입 등
- 사업규모 : 62천여전(2021년 유효경과 계량기, 옥외검침, 원거리 및 검침곤란지역)
- 총사업비 : 200억원(국비 50%, 환경부 스마트 관망관리 구축사업 재배정예산)
- 사업기간 : 2020년 8월~2021년 11월 (16개월)

○ 추진사항

- 2018년 9월 : 스마트검침 시스템 시범사업 적합성검사(Test bed) 운영(2020년 8월)
- 2020년 4월 : 市 자가망을 활용한 원격검침시스템(1차) 구축계획 수립
- 2020년 8월 : 지능형 원격검침시스템(1차) 구축 용역 계약 체결·착수
 - ▷ 사업비 5.6억(국·시비 각50%) 총968전(소블록, 검침곤란지역)
- 2020년 10월 : 지능형 원격검침시스템(2차) 구축 추진계획 수립
- 2020년 12월 : 지능형 원격검침시스템(2차) 구축 용역 계약 체결·착수
 - 사업비 194.4억(국·시비 각 50%) 총 61,055전(강서구, '21년 유효경과, 외곽 및 검침곤란지역)
 - ※ 2020년 10월 사업비 집행 79억원(국비) / 2021년 사업비 이월 115.4억원(국·시비)

○ 향후계획

- 2021년 3월 : 지능형 원격검침시스템(2차) 설치 착수 (디지털계량기, 검침단말기)
- 2021년 11월 : 지능형 원격검침시스템(2차) 설치 완료 예정
- 2021년 강서구 전역 신규급수공사 원격검침시스템으로 구축

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	11,540	-	11,540	-	-	-	-
국비	1,540	-	1,540	-	-	-	-
시비	10,000	-	10,000	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

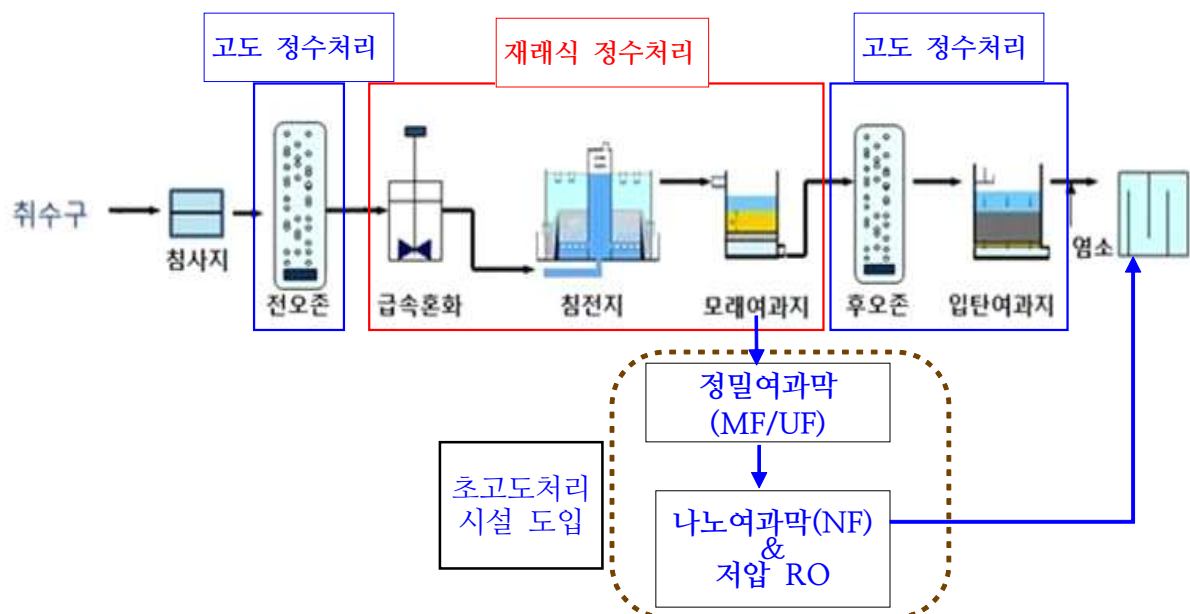
관리번호	8-8		
단위사업명	초고도 정수처리시설 도입 추진		
주관부서	상수도사업본부 급수계획팀	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 취수원 다변화사업 이후에도 낙동강 원수를 계속 사용할 계획인 화명정수장은 미량유해물질에 대한 대응책 마련 필요
- 낙동강 원수 조류 및 미량유해물질 제거를 위한 막공법 부분 도입 등 미래형 스마트 정수시설 구축으로 대시민 수돗물 신뢰 제고와 정수장 운영의 최적화 실현

○ 사업개요

- 사업명 : 스마트 화명정수장 건설 사업타당성 및 기본계획 용역
- 위 치 : 화명정수장
- 과업내용 : 사업타당성 검토 및 기본계획 수립 1식
- 용역금액 : 430백만원 * 공사비 163,000백만원 별도별도
- 용역기간 : 2020년 12월~2021년 12월
- 용역사 : (주)삼안 외 1개사



○ 향후계획(일정)

- 2021년 3월 : 착수보고회 개최
- 2021년 12월: 용역준공
- 2025년~2040년 : 스마트 정수장 공사 추진

○ 재원투자계획(공사비 포함)

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	163,430	-	430	-	-	-	2,000	1,000	160,000
국비	80,000	-	-	-	-	-	-	-	80,000
시비	83,430	-	430	-	-	-	2,000	1,000	80,000
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	8-9		
단위사업명	회동수원지 수질개선사업		
주관부서	상수도사업본부 급수부 수질팀	협조기관	
사업기간	단기(2021)		

○ 목적

- 수영강, 철마천으로부터 유입되는 생활하수, 토지로부터 유입되는 오염부하, 호소내 퇴적물의 용출, 조류 증가 등으로 수질에 심각한 영향을 미치고 있어 준설을 통해 수질개선
- 2014년 8월 집중호우에 유입지천에서 다량의 토사가 회동수원지 내로 유입 퇴적으로 준설 시행
- 다양한 생활하수처리시설(개별 및 공동오수처리시설, 마을 하수도)로 인해 유지 관리 곤란하여 차집관로 시설하여 하수종말처리시설로 이송 처리

○ 사업개요

- 사업내용 : 회동, 법기수원지 준설사업
- 사업대상 : 회동수원지, 법기수원지
- 관리방법 : 타당성 조사, 기본 및 실시설계용역 후 준설공사
- 소요예산 : 60백만원

○ 추진사항

- 추진내용 : 회동, 법기수원지 준설공사

구 분	위 치	공사개요	사업비(백만원)	사업기간	시행부서
회 동 수원지	금정구 회동동	토사 제거 Q=117,727m ³	5,071 (도급 4,993 관급 55 폐기물 23)	2015년 3월 31일 ~7월 30일	시설부
법 기 수원지	양산시 동면 법기리	준설 Q=107,404m ³	3,752 (도급 3,684 관급 51 폐기물 17)	2017년 5월 19일 ~2018년 4월 13일	시설부

－ 추진내용 : 상수원보호구역내 하수차집관거 부설

구 분	이관시설	공사시행
사 업 기 간	2009년 6월 8일~2015년 9월 10일	2016년 12월~2020년 12월
사업비	· 278억원(국비 83, 시비195) - 공 사 : 생활하수과 - 상수도 : 사업비지원	· 120.3억원(국비 4, 시비116.3) - 총 괄 : 생활수질개선과(재원확보) - 공 사 : 건설본부, - 상수도 : 사업비지원
시 설 현 황	· 관로 L=34.6km · 맨홀펌프장 N=23개소 · 맨홀 N=469개소 · 배수설비 N=212개소	· 관로정비 L=3.26km · 관로신설 L=4.68km · 배수설비 N=598개소

※ 상수원보호구역내 노후, 파손 된 기존 오수관로 정비 및 신설 후 부산환경공단으로 시설물 이관

※ 상수원보호구역내 오수분류화가 미설치된 부분 정비, 신설로 보호구역내 수질 및 생활환경 개선

○ 향후계획

－ 2021년 6월 : 시설물 이관 예정

－ 2021년 5월 : 회동수원지 수질관리계획 수립 용역 시행

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	60	－	60	－	－	－	－
국비	－	－	－	－	－	－	－
시비	60	－	60	－	－	－	－
기타	－	－	－	－	－	－	－

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	8-10		
단위사업명	회동수원지 공급량 증대 및 수질 개선		
주관부서	맑은물정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2024)		

○ 목적

- 낙동강 통합물관리방안(환경부) 시행시, 설치비·운영비 부담이 큰 RO/NF 처리량 비율 과다
- RO/NF 설치비·운영비용 증가 절감을 위한 회동수원지 수질개선·공급량 증대 필요

○ 사업개요

- 위 치 : 회동수원지 일원
- 사업내용 : 회동수원지 저수용량 확대, 수질개선(공원형 인공습지 등), 준설·여수로 및 비점오염저감시설 설치
- 소요예산 : 80,300백만원

○ 추진사항

- 2021년 2월 : 회동수원지 용량증대등 타당성 조사연구용역 완료
- 2021년 2월 : 수도정비기본계획 반영 의뢰

○ 향후계획

- 2021년 3월 : 환경부 낙동강 통합물관리방안 반영 요청
- 2021년 3월 : 환경부 2022년 국고보조사업에 회동수원지 비점저감시설 설치계획 반영 요청
- 2021년 8월 : 중앙투자심사(행안부) 실시, 중장기투자계획 반영
- 2021년 1월 : 국비 확정
- 2022년 2월 : 기본 및 실시설계 실시

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	20,385.4	-	-	803	10,000	9,582.4	-
국비	10,193.2	-	-	402	5,000	4,791.2	-
시비	10,192.2	-	-	401	5,000	4,791.2	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	8-11		
단위사업명	우리집 수돗물 안심확인제 상시 운영		
주관부서	상수도사업본부, 수질연구소	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 수돗물의 불신해소를 위해 2014년 3월부터 전국적으로 무료 수도꼭지 수질검사 시행
- 시민의 체감도를 높이기 위해 2020년 1월부터 검사항목을 확대하여 수돗물에 대한 궁금증 및 불신감 해소

○ 사업개요

- 사업 대상 : 수돗물을 사용하는 시민
- 사업 기간 : 2014~계속
- 신청방법 : 통합콜센터(120) 및 인터넷(www.ilovewater.or.kr)
- 검사항목 : 음용여부 14종(1차), 1차 부적합시 ▶2차 미생물 포함 19종

【 우리집수돗물안심확인제 란 】

수돗물 불신해소를 위해 무료로 수도꼭지 수질검사를 해 주는 제도임

○ 추진사항

연도별	총 계	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
총건수	3,493	298	291	353	444	756	458	659	234
부적합	12	3	-	-	2	4	2	1	-

※ 부적합내역 : 12건(일반세균 3, 총대장균군 1, 탁도 7, pH 1), 부적합시설에 대한 재검사 결과 적합판정

○ 향후계획

- 시민들에 대한 수돗물 안전성 검증 및 궁금증 해소를 위해 지속적으로 수질검사 등 안심확인제 운영추진

○ 재원투자계획 : 비예산

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	8-12		
단위사업명	명장 제1정수장 재건설		
주관부서	상수도사업본부, 시설부, 시설팀	협조기관	
사업기간	단기(2021~2023)		

○ 목적

- 50년이 경과되어 노후된 명장 제1정수시설(Q=70천톤/일)을 총 Q=10만톤/일의 최첨단 정수 생산시설로 개량
- 스마트 기술을 활용한 선진화된 정수시설을 구축하여 원수사고 발생 시 안정적인 처리 가능

○ 사업개요

- 사업명 : 명장 제1정수장 재건설사업
- 사업내용 : 정수시설 개량(Q=10만톤/일)
- 사업대상 : 명장정수장 제 1정수시설
- 소요예산 : 29,730백만원
- 사업기간 : 2017년~2023년(7년간)

○ 추진사항

- 2015년 12월 : 정수시설 선진화 방안 타당성 조사용역 완료
- 2016년 12월 : 2035년 부산수도정비기본계획 반영(2017년 11월 환경부승인)
- 2017년 06월 : 명장정수장 건설 기본계획 수립 용역 착수
- 2019년 11월 : 기본계획 수립 용역 완료
- 2020년 11월 : 기본 및 실시설계 용역 착수

○ 향후계획

- 2021년 11월 : 기본 및 실시설계 용역 완료
- 2021년 12월 : 공사 착공
- 2023년 12월 : 생산 시운전 및 공사 준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	29,730	1,973	1,100	15,327	11,330	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	29,730	1,973	1,100	15,327	11,330	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	8-13		
단위사업명	황령산터널배수지 건설		
주관부서	상수도사업본부 급수계획팀	협조기관	
사업기간	중기(2021~2026)		

○ 목적

- 수영구·남구 지역의 취약한 급수체계 개선으로 중단 없는 24시간 상시 급수
- 취약한 20% 이하의 간접급수율을 배수지 급수방식으로 개선(100% 전환)

○ 사업개요

- 위 치 : 남구 대연3동 산54-46번지 ~ 부산진구 전포동 산45-1번지
- 사업기간 : 2019년~2026년
- 사업규모 : 배수지 75,000톤, 송·배수관로 D=1,350mm L=8.7km, 가압장 1개소
- 사업내용 : BTL(민간투자사업)로 황령산터널배수지 건설
- 사 업 비 : 127,000백만원(민자)

○ 추진경과

- 2017년 5월 : 민자제안서 접수 → BDI 공공투자센터 사전 검토
- 2018년 9월 : PIMAC 적격성 검토 및 기재부 승인 통보 → B/C 2.03
- 2018년 11월 : 황령산터널배수지 추진현황 보고(시장 결재)
- 2020년 2월 : 사업 추진관련(재정·민자사업 등) 정책회의 개최
- 2020년 5월 : 제3자공고안 검토의뢰 → 한국개발연구원
- 2020년 9월 : 중앙민자투자심의(기획재정부) → 원안가결

○ 향후계획(일정)

- 2021년 6월 : 시의회 동의
- 2021년 7월 : 제3자공고, 사업제안서 접수 및 평가, 우선협상대상자 선정
- 2022년 5월 : 실시협약 체결 및 사업시행자 지정
- 2022년 10월 : 실시계획 승인
- 2022년 11월 : 공사 착공
- 2026년 11월 : 공사 준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	127,000	-	-	25,400	25,400	25,400	25,400	25,400
국비	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	127,000	-	-	25,400	25,400	25,400	25,400	25,400
기타	-	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	8-14		
단위사업명	배수펌프장 통합관리시스템 구축		
주관부서	하천관리과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2023)		

○ 목적

- 배수펌프장(62개소) 통합관리시스템 구축하여 펌프장 운영 및 관리의 체계화로 사전 재해예방 추진

○ 사업개요

- 사업위치 : 부산시 내 62개 배수펌프장
- 사업규모 : 배수펌프장(62개소) 통합관리시스템 구축
- 사업내용 : 배수펌프장 통합감시시스템 서버 구축
 - 통합감시시스템(하드&소프트), CCTV감시시스템, LED DID시스템, 네트워크장비
 - 자치 구·군 배수펌프장(62개소) 통합서버 구축
- 소요예산 : 5,000백만원(국비 2,500, 시비 2,500)

○ 추진사항

- 2020년 10월 : 배수펌프장 통합관리시스템 구축 검토
- 2021년 3월 : 행안부 재난관리기금 국비(50%) 사업 신청

○ 향후계획

- 2021년 4월 : 타시도, 수자원공사, 농어촌공사 등 기관 벤치마킹
- 2021년 5월 : 배수펌프장 통합관리시스템 구축 계획 수립
- 2021년 10월 : 배수펌프장 통합관리시스템 구축 사업비 '22년 본예산 반영
- 2022년 1월 : 배수펌프장 통합관리시스템 구축 설계용역 시행
- 2022년 5월 : 사업발주(관급, 공사)
- 2023년 12월 : 사업완료(준공)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	5,000	-	-	2,500	2,500	-	-
국비	2,500	-	-	1,250	1,250	-	-
시비	2,500	-	-	1,250	1,250	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	8-15		
단위사업명	배수지 확충사업		
주관부서	상수도사업본부 급수계획팀	협조기관	
사업기간	중기(2021~2026)		

○ 목적

- 배수지 확충으로 간접급수 100% 확대(정수지 포함) 전환하여 안정적 급수공급 체계 구축
- 지역 내 균등한 수압을 유지함으로써 누수발생을 줄여 경영개선 도모

○ 사업개요

- 사업내용 : 배수지 확충(신설 7개소, 증설 1개소, 폐쇄 1개소) V=116.8천m³
- 사업기간 : 2017년~2026년
- 소요예산 : 196,300백만원(2021년도 이후 177,048백만원 소요 예정)

○ 추진사항

- 배수지 확충 실적(2020년까지) : 74개소, V=546천m³ (체류시간 11hr)

○ 추진계획

- 배수지 확충 목표(2026년까지) : 80개소, V=662.8천m³ (체류시간 12hr)

구 분	배수지	용량	사업기간	사업비	추진상황
계	-	116.8	-	1,963	-
신설(7)	사 직	4	'17~'21	99	토지보상('19.9~'20.8), 배수지·관로공사('20.~'21.)
	당감2	12	'17~'21	182	토지보상('19.~'20.), 배수지공사('21.)
	구포3	12	'17~'23	121	토지보상('19.~'20.), 배수지공사('21~'23)
	당 리	9	'18~'22	131	토지보상('20.~'21.), 배수지·관로공사('22)
증설(1)	구 평	0.6	'20~'23	36	기본·실시설계('20.~'21.), 토지보상('21), 배수지·관로공사('22~'23)
폐쇄(1)	철 마	0.2	'20~'23	25	기본·실시설계('20.~'21.), 토지보상('21), 배수지·관로공사('22~'23)
	황령산	75	'17~'26	1,270 (민자)	PIMAC 적격성 검토 및 기재부 승인('18.9), 중앙 민간투자 사업 심의-의결('20.9), 시의회 상임위 동의안 상정('21.), 배수지·가압장·관로공사 시행('22~'26)
	금 곡	6	'19~'22	99	기본·실시설계('19.~'20.), 토지보상('21), 배수지·관로공사('22)
	용호1	△2	-	-	황령산터널배수지 건설 완료 후 폐쇄 예정

제5차 부산광역시 환경보전계획

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	196,300	19,252	16,182	28,495	5,371	-	-	127,000
국비	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	196,300	19,252	16,182	28,495	5,371	-	-	127,000
기타	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	8-16		
단위사업명	정수장 위생관리 개선사업		
주관부서	상수도사업본부 시설부 시설팀, 공무팀	협조기관	
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목적

- 2020년 7월 인천시 수돗물에서 깔따구 등 유충이 발견되는 사고 발생
- 부산의 정수장 또한 개방시설물이 많아 모기나 깔따구 등 유충 유입 가능성이 존재함에 따른 정수장위생관리를 강화하여 시민들에게 보다 맑은 물 공급하기 위함.

○ 사업개요

- 사업위치 : 정수장(덕산, 화명, 명장) 및 시내일원 배수지
- 사업규모 : 정수장 및 배수지 위생관리시설 개선
- 사업내용 : 정수장 및 배수지 창문·출입문 등에 유충 유입방지시설 설치 등
 - 여과지 상부구조물 설치, 여과지 균열보수, 하부집수장치 개선, 2중 출입문 및 방충망 설치, 에어커튼·포충기 등 환기시설 정비
- 소요예산 : 34,183백만원(국비 10,254, 시비 23,929)

○ 추진사항

- 2021년 1월 12일 : 정수장(명장, 덕산) 위생시설 설치사업 실시설계용역 착수 (20백만원)
- 2021년 1월 27일 : 당감배수지 위생관리 개선공사 착공 (20백만원)
- 2021년 2월 8일 : 정수장(명장, 덕산) 위생시설 설치사업 실시설계용역 완료 (20백만원)
- 2021년 2월 22일 : 배수지 위생시설 설치사업 실시설계용역 착수 (79백만원)
- 2021년 2월 22일 : 당감배수지 위생관리 개선공사 준공 (21백만원)
- 2021년 3월 9일 : 덕산정수장 여과지 상부구조물(복개) 설치 실시설계용역 착수 (163백만원)
- 2021년 3월 9일 : 화명정수장 모래여과지 상부구조물(복개) 설치 실시설계용역 착수 (113백만원)
- 2021년 3월 9일 : 명장정수장 입탄여과지 상부구조물(복개) 설치 실시설계용역 착수 (65백만원)
- 2021년 3월 30일 : 정수장(명장, 덕산) 위생시설 설치사업 전기공사 실시설계용역 착수 (4백만원)

○ 향후계획

- 2021년 4월 : 정수장(명장, 덕산) 위생시설 설치사업 전기공사 실시설계용역 완료예정
- 2021년 4월 : 정수장(명장, 덕산) 위생시설 설치공사 발주
- 2021년 6월 : 정수장 여과지 하부집수장치 개선공사 발주예정

- 덕산 제3정수 입탄여과지 (N=7지)
- 화명 제1정수 모래여과지 (N=21지)
- 2021년 8월 : 정수장(명장,덕산) 위생시설 설치공사 준공
- 2021년 8월 : 배수지 위생시설 설치사업 실시설계용역 완료예정
- 2021년 10월 : 배수지 위생시설 설치사업 발주
- 사업대상 : 개금1배수지 외 71개소
- 사업내용 : 배수지 출입구 상옥설치 및 환기구 방충망 교체, 2중 출입문 설치 등 위생관리 개선 1식
- 2021년 12월 : 명장정수장 입탄여과지 상부구조물(복개) 설치 실시설계용역 완료예정
- 2022년 1월 : 덕산정수장 여과지 상부구조물(복개) 설치 실시설계용역 완료예정
- 2022년 1월 : 화명정수장 모래여과지 상부구조물(복개) 설치 실시설계용역 완료예정
- 2022년 3월 : 정수장 여과지 상부구조물(복개) 설치공사 발주
- 덕산 제1, 2정수 입탄여과지 및 제1, 2, 3정수 모래여과지 (A=8,934.0m²)
- 화명 제2정수 모래여과지 (A=4,860.0m²)
- 명장 입탄여과지 (A=1,996.9m²)
- 2022년 8월 : 배수지 위생시설 설치사업 준공예정
- 2022년 10월 : 덕산 제3정수 입탄여과지 하부집수장치 개선공사 준공예정
- 2022년 12월 : 화명 제1정수 모래여과지 하부집수장치 개선공사 준공예정
- 2022년 12월 : 정수장 여과지 상부구조물 설치공사 완료예정

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	34,183	-	14,025	20,158	-	-	-
국비	10,254	-	4,207	6,047	-	-	-
시비	23,929	-	9,818	14,111	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	8-17		
단위사업명	매리취수구 조류유입 방지를 위한 용역 시행		
주관부서	상수도사업본부 급수계획팀	협조기관	
사업기간	단기(2021)		

○ 목적

- 취수원(낙동강)에서 발생 될 수 있는 조류유입에 대비한 별도의 수문 등 조류유입 방지시설을 설치하여 취수구를 개량
- 취수구 인근 퇴적층에 대한 준설 및 준설토 처리방안을 수립하여 시민들이 신뢰할 수 있는 안전한 수돗물 생산 기여

○ 사업개요

- 위 치 : 김해시 상동면 매리 일원
- 과업내용 : 매리취수구 조류유입방지시설 기본 및 실시설계용역 1식
- 용역금액 : 443백만원(*공사비 2,000백만원 별도)
- 용역기간 : 2020년 12월~2021년 12월
- 용 역 사 : (주)경화엔지니어링외 1개사

○ 추진사항

- 2020년 9월 : 기술용역발주계획 심의
- 2020년 10월 : 용역계약심사
- 2020년 11월 : 용역발주 및 일상감사
- 2020년 12월 : 용역계약 및 착수

○ 향후계획

- 2021년 3월 : 착수보고회 개최
- 2021년 12월 : 용역준공

○ 재원투자계획 : *공사비 2,000백만원 별도

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	443	-	443	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	443	-	443	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	8-18		
단위사업명	간선관로 이중화 및 네트워크화		
주관부서	상수도사업본부, 시설부, 시설팀	협조기관	
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목적

- 간선관로 이중화 구축으로 급수공급체계 구축
- 재난재해 등 긴급사고 발생 시 중단없는 급수로 시민 생활 안정화

○ 사업개요

- 사업규모 : D=1,500~2,200mm, L=4,450m
- 총사업비 : 74,977백만원
- 사업기간 : 2014년~2023년(10년간)
- 사업내용 : 간선관로 이중화 구축

(단위 : 백만원)

공사명	계	사상가압장 기설~신설 간 비상관로 연결공사	낙동강 횡단수관교 비상관로 설치공사	덕산~화명 비상연계 노후관개량공사
사업규모	D=1,500~2,200mm L=4,450m	D=1,500mm L=1,020m	D=2,200mm L=1,364m	D=2,000mm L=2,066m
사업비	74,977	9,562	32,252	33,163
사업기간	2014~2023년	2014~2021년	2017~2022년	2017~2023년

○ 추진사항

- 2017년 1월 : 사상가압장 기설~신설(1단계) 준공(D=1,500mm L=726m)
- 2019년 6월~10월 : 덕산~화명 비상연계(1, 2, 5공구) 착공
- 2019년 10월 : 낙동강 횡단수관교 (1차분) 착공
- 2020년 4월 : 덕산~화명 비상연계(3, 4공구) 착공
- 2020년 5월 : 사상가압장 기설~신설(2단계) 착공
- 2020년 12월 : 낙동강 횡단수관교 (1차분) 준공(D=2,200mm, L=400m), 덕산~화명 비상연계(1, 5 공구) 준공(D=2,000mm, L=704m)

○ 향후계획

- 2021년 11월 : 사상가압장 기설~신설 간 비상관로 연결공사 준공
- 2022년 4월 : 덕산~화명 비상연계 노후관개량공사 준공
- 2022년 10월 : 낙동강 횡단수관교 비상관로 설치공사 준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	74,977	41,452	23,067	10,458	-	-	-
국비	74,977	41,452	23,067	10,458	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	8-19		
단위사업명	상수도 유수율 제고 사업		
주관부서	상수도사업본부	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 잦은 누수, 녹물출수 등의 주요 원인인 비내식성관을 개량함으로 안정적인 급수 공급체계 구축

○ 사업개요

- 사업규모 : D-15~1500mm L=1,087km(3단계 노후관 정비사업)
- 사업대상 : 에폭시라이닝관, 도복장강관(1982년 이전), 회주철관 등
- 관리방법 : 단계별 노후관 개량사업 추진
- 소요예산 : 257,500백만원

○ 추진사항

- 추진내용 : 3단계 노후관 개량 완료
- 추진기간 : 2011년~2020년
- 소요예산 : 257,500백만원
- 추진실적(2011년~2020년) : D=15~1,500mm, L=1,032km(94.9%) 2,575억원

○ 향후계획

- 환경부에서 정의한 노후관 중 비내식성관(회주철관, 아연도강관, '82년 이전 강관)은 3단계 사업에서 교체
- 2021년 이후 노후관 정비사업은 관로의 관체 조사·진단 후 시행

【근거 :환경부 물이용기획과-1566호(2019.7.30.)】

- 도로굴착시기 미도래, 수요가 반대, 대규모단수, 타공사(지하철공사 등) 병행구간 등 공사불가 구간(L=54.9km) 여건 형성 시 정비 ⇒ '21년 노후관 개량 정비 : D=15~1,500mm L=10.4km, 76억원

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	257,500	257,424	76	-	-	-	-
국비	257,500	257,424	76	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	8-20		
단위사업명	상수도관 세관 · 세척		
주관부서	상수도사업본부, 급수부, 급수관리팀	협조기관	
사업기간	중기(2021~2029)		

○ 목적

- 인천 붉은 수돗물 사태(2019년 5월) 이후 일정기간 경과한 상수관로에 대하여 주기적 세관·세척을 통해 시민들에게 안전한 수돗물 공급
- 상수도 관망관리 법적 제도화 : 수도법 제21조의 2

○ 사업개요

- 사업내용 : 소블록내 상수관로 세관·세척
- 사업대상 : 부산시 전역 479개 블록 내 상수관로(3,390km)
- 관리방법 : 단계별 세관·세척 사업 추진
- 소요예산 : 135,500백만원

○ 추진사항

- 2020년 8월~2020년 12월 : 2020년 상수도관 세관·세척사업 추진
 - 인프라 구축(세척구) 625개소, 세관·세척 시행 180km

○ 향후계획

- 2020년~2021년 : 세관·세척 인프라 구축 사업 타당성 및 기본계획 수립
- 2022년~2029년 : 세척 인프라 구축 및 세척사업 시행

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	135,500	11,900	5,800	15,700	15,300	15,600	15,600	55,600
국비	67,750	5,950	2,900	7,850	7,650	7,800	7,800	27,800
시비	67,750	5,950	2,900	7,850	7,650	7,800	7,800	27,800
기타	-	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	8-21		
단위사업명	노후관로의 갱신		
주관부서	상수도사업본부, 급수부, 급수관리팀	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 녹이 잘 슬고 부식에 약한 비내식성관의 일괄 교체가 2020년 완료됨에 따라 그 외 내식성관로를 대상으로 상수관로 노후도 진단 필요
- 시편채취 및 부단수내시경 등 관상태를 직접 조사·진단하여 결과에 따라 교체/갱생, 세척 등 선별 시행

○ 추진계획

- 추진근거 : 환경부 노후상수도관 정밀조사 실시계획【환경부 물이용기획과-1566호(2019.7.30.)】
- 추진방법 : 관체 직접조사·진단 후 노후관 대상관로 선별적 교체(갱생), 나머지 세관·세척 등 상수관로 유지관리
 - 라이닝된 내식성관은 관로상태에 따라 선별 교체(갱생) 필요
 - “상수도관 노후도 정밀조사용역”을 통하여 교체대상 선정 후 노후관 교체(갱생) 사업 추진

○ 추진사항

- 추진내용 : 상수도관 노후도 정밀조사용역 수행
- 추진기간 : 2020년 7월~2021년 7월
- 용역비 : 1,700백만원(국비 734 지방비 966)
- 용역개요 : 시 전역 송·배수관(L=4,086km) 노후도 정밀조사
- 과업내용 : 관체 시편조사 및 내시경진단 직접조사, 노후관로 기본계획 수립 등
 - 개량(교체) 대상 관로 선정, 노후관정비 기본계획 수립

○ 향후계획

- 2020년 12월 : 3단계 상수도관정비사업 완료(D15~1,500mm, L=1,032km 2,575억원)
- 2020년 11월~2021년 6월 : 정밀조사용역 직접조사(N=190개소) 완료 ☞ 시료채취·내시경진단
- 2021년 6~7월 : 정밀조사용역 결과 노후상수도관 교체/갱생 대상 선정, 노후관로 기본계획 수립
- 2021년 8월 : 2021년 예산 4단계 노후상수도관 정비사업 반영
- 2022년 1월~ : 4단계 노후상수도관 정비사업 착수(추진)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	1,700	-	1,700	-	-	-	-
국비	966	-	966	-	-	-	-
시비	734	-	734	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

7.9 에너지

7.9.1 에너지 부문 전략

가. 에너지 생산 및 공급 현황

- 1차 에너지 생산은 2012년 7,844천TOE에서 2017년 4,653천TOE로 8.3% 감소함
 - 원자력 : 2012년 7,844천TOE에서 2017년 4,416천TOE로 연평균 8.7% 감소
 - 신재생 및 기타 : 2012년 107천TOE에서 2017년 237천TOE로 연평균 23.4% 증가
- 1차 에너지 공급은 2012년 14,512천TOE에서 2017년 9,957천TOE로 6.3% 감소함
 - 석탄 : 2012년 62천TOE에서 2017년 48천TOE로 연평균 4.5% 감소
 - 석유 : 2012년 3,142천TOE에서 2017년 2,851천TOE로 연평균 1.9% 감소
 - LNG : 2012년 3,357천TOE에서 2017년 2,405천TOE로 연평균 5.7% 감소

〈표 7.9-1〉 부산광역시의 1차 에너지 공급 추이

(단위 : 천TOE)

구 분		2012년	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년
석탄		62	64	61	58	56	48
석유		3,142	2,905	2,519	2,693	3,031	2,851
LNG		3,357	3,814	3,371	2,386	2,653	2,405
생산	원자력	7,844	6,256	8,864	8,663	9,535	4,416
	신재생 및 기타	107	117	140	145	136	237
	계	7,951	6,373	9,004	8,808	9,671	4,653
계		14,512	13,156	14,995	13,945	15,411	9,957

자료 : 부산광역시, 제6차 지역에너지 계획, 2020.

나. 에너지 취약성 평가

- 부산광역시는 비교적 온화한 기후임에도 최근 10년간 월별 난방도일(HDD)이 11월~3월까지 크게 나타나는 추세가 계속되고 있어 난방을 위한 연료비 소비 상승요인으로 작용하고 있음. 또한 최근 10년간 월별 냉방도일(CDD)도 7~8월까지 크게 나타나는 추세가 지속되고 있어서 냉방을 위한 전력소비 상승요인으로 작용하고 있음
- 지역내총생산(GRDP)은 전국 대비 약 5% 내외의 비중을 차지하고 있는 가운데, 최근 5년간 연평균 증가율은 3.11%(전국 2.29% 증가율 상회)로 지속적으로 증가 추세를 기록하고 있어 에너지 소비증가요인으로 작용하고 있음

- 2030년 부산권 광역도시계획에서는 공간구조와 생활권 설정, 토지이용 활성화, 도심 및 주거환경 개선, 해양·항만분야, 방재·안전분야, 에너지, 환경, 경관 등 기타분야에 대해 지금보다 한층 더 확장되고 체계화된 도시 미래상을 계획하고 있어 향후 에너지 수요 증가요인이 되고 있음

7.9.2 에너지 부문 전략 수립

가. 신재생에너지 생산 및 보급 체계 확대를 통한 상용화 촉진

- 신재생 에너지 R&D에 대한 지속적인 투자와 지원으로 부산의 에너지 신산업 생태계 구축
 - 산·학·연 연계 신재생에너지 R&D 육성지원 및 분산전원 확대를 위한 인프라 조성
- 신재생에너지 보급 확산 및 LED조명 교체 등을 통한 에너지 효율화 사업 추진으로 클린에너지 도시 조성
 - 분산형 신재생에너지 보급 확대 및 에너지 효율화 사업 및 에너지 복지 추진
- 그린뉴딜인 분산형 에너지 전환 정책 시민공감대 확산 및 클린에너지 정책 추진기반 강화

나. 에너지절약형 경제·사회로의 전환 추진

- 신산업창출 파워반도체 상용화 사업 예타통과 및 지역내 파워반도체 연계산업 종합 육성을 위한 클러스터 조성계획 수립 및 추진
- 수소차 보급활성화 및 충전인프라 확충을 통한 수소기반 해양수도부산 구현 및 미래핵심 성장산업 추진동력 확보

■ 에너지 주요 지표

항목	단위	현황 (기준년도)	2025년 (단기)	2030년 (중기)	2040년 (장기)	비고
친환경자동차 보급 (전기·수소차 등)	대	7,680 (2020)	18,000	57,000	780,000	국가환경종합계획 비율로 작성

7.9.3 기본목표

◆ 친환경 에너지자립기반 구축(친환경에너지 자립 선도도시 부산)

- 추진전략 1 : 신재생에너지 보급 확대
- 추진전략 2 : 에너지 절감사회 구축

7.9.4 추진전략 및 주요 사업



가. 신재생에너지 보급 확대

(1) 환경기초시설 태양광발전시설 설치

- 유휴부지가 넓은 환경기초시설에 신재생에너지를 설치함으로써 에너지 절감 및 온실가스 감축

(2) 신재생에너지보급 융복합지원 사업

- 지역 혁신성장 동력산업으로 신재생에너지 R&D에 대한 지속적인 투자와 지원으로 부산의 에너지 부산의 에너지 신산업 생태계를 구축하는 것이 목적
- 소규모 분산전원 활용 전력거래시스템을 구축, 태양광에너지 지속가능 연구센터 지원 및 기술개발 사업 추진, 재생에너지 융합시스템을 이용한 스마트양식장 실증, 육해상 풍력터빈 O&M기술 인력 양성, 신규 신재생에너지 R&D 정부 공모과제 적극 대응을 통한 산·학·연 연계 신재생에너지 R&D 육성지원
- 전력 수요반응자원 거래시장의 참여 확대와 에너지 진단 및 시설개선 사업, 신재생에너지보급을 통한 융복합지원사업으로 분산전원 확대를 위한 인프라를 조성

(3) 신재생에너지 주택지원사업

- 정부 그린뉴딜 연계 분산형 신재생에너지 보급 확산 및 LED조명 교체 등을 통한 에너지 효율화 사업 추진으로 클린에너지 도시 조성
- 신재생에너지 주택지원사업과 공동주택, 학교, 공공시설, 민간주관사업의 태양광발전설비 보급 및 발전사업 추진, 청사포 해상풍력 발전단지 조성을 통한 공공·민간부문 태양광 등 분산형 신재생 에너지 보급

(4) 취약계층 에너지복지사업 및 바우처 지원

- 공공기관의 고효율 시설 교체, LED조명 보급·확산 추진, 취약계층의 에너지복지사업 및 에너지 바우처 지원을 통한 에너지 효율화 사업 및 에너지 복지 추진

(5) 부산신항배후부지 연료전지 발전소 건설

- 「부산 신재생에너지 비전과 전략」의 핵심인 수소연료전지 보급사업 추진
 - 부산광역시 강서구 범방동 1911-8 일원에 위치한 부산신항배후 연료전지 발전단지

(6) 산업단지 태양광 발전사업 지원

- 태양광 설치 용지부족 문제를 해결코자 산업단지 옥상, 주차장 활용 신재생에너지 보급 확대
 - 부산광역시 소재 41개 산업단지에서 태양광설치, 태양광발전사업 홍보 추진
 - 산업단지 태양광발전사업 설명회 년2회 개최 및 홍보지원

(7) 해상풍력발전단지 조성

- 재생에너지 ‘3020정책’, 클린에너지도시 부산 실현을 위한 ‘30년까지 전력자립률 20% 달성을 위한 해상풍력발전단지 조성
 - 부산 해운대구 청사포 해상에서 발전시설 구축

(8) 수소차 보급 활성화 및 충전인프라 확충

- 수소차 보급 활성화 및 충전인프라 확충을 통한 수소기반 해양수도 부산을 구현하고 미래혁신 성장산업 추진동력 확보
- 현대차와 수소차 보급확대 상호 업무협력 MOU를 체결, 수소차 보급 활성화 및 연관산업 육성 추진 계획 수립을 시행, 환경부 주관 수소버스 시범도시 선정으로 수소버스 5대 및 수소차 550대 보급
- 수소버스 충전소 기본 및 실시설계용역 시행, 수소버스 충전소 시설공사 착공 및 준공, 민간운영 사업자 선정 및 위탁운영, 수소차 및 수소버스 지속 보급 예정



〈그림 7.9-1〉 부산광역시 사상구에 있는 수소충전소에서 충전 중인 수소버스

나. 에너지 절감사회 구축

(1) 공공건축물 「그린리모델링 사업」 추진

- 포스트코로나 대비, 취약계층 이용 공공건축물의 시설개선으로 실내공기질 개선, 기후변화에 대응한 에너지 절감 및 지역경제 활성화
 - 고성능 창호, 고단열·기밀, 강제 환기장치 설치 등으로 건물에너지 소비 절감

(2) 파워반도체 산업 클러스터 조성

- ‘신산업창출 파워반도체 상용화사업’ 예타 통과 및 지역 내 파워반도체 연계산업 종합 육성을 위한 클러스터 조성계획 수립 및 추진
- 파워반도체 상용화사업 예타 통과로 R&D, 연구플랫폼 구축, 파워반도체 연구플랫폼 장비 구축 완료
- 파워반도체 신뢰성 평가 인증센터 구축 및 기업 지원 등 추진을 통한 파워반도체 신뢰성평가인증터 구축, 파워반도체 제조공정, 소자설계 등 분야의 기업 수요를 반영한 실무중심형 교육으로 석·박사 전문인력을 양성할 예정

(3) 서부산권 신재생에너지 자립도시 조성

- 에너지 사용 절감, 시민주도 친환경에너지 타운 도입 확대 등을 통해 에너지 공급 안정성을 제고하며, 친환경 에너지자립도시로의 전환을 도모
 - 명지신도시, 에코델타시티 일원에 신재생에너지 보급확대

(4) 부산에너지홈닥터 사업, 부산 클린에너지 시민아카데미

- 가정별 에너지 소비패턴 분석 등을 통한 맞춤형 컨설팅을 통해 에너지절약 실천 유도
 - 홈닥터를 선발·양성 후 세대, 맞춤형 에너지 진단 실시, 진단세대 에너지 절감 성과 분석
- 에너지정책의 시민이해도 제고 및 참여 유도를 위한 맞춤형 정책 홍보, 클린에너지 시민절약 실천 공모사업, 에너지절약 컨설팅 부산에너지 홈닥터 운영을 이용한 에너지 전환정책 시민공감대 확산

7.9.5 주요 추진사업계획

관리번호	9-1		
단위사업명	환경기초시설 태양광발전시설 설치		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 효율적 온실가스 감축 추진 방안으로 유휴부지가 넓은 환경기초시설에 신재생에너지를 설치함으로써 에너지 절감 및 온실가스 감축

○ 사업개요

- 사업위치 : 시 소유 환경기초시설 내(하수, 정수, 소각, 매립 등)
- 사업규모 : 2021년 : 145kW (생곡사업소 100kW, 계량기검사센터 45kW),
2022년 : 공모신청(2021년 3월, 534kW)
- 사업내용 : 환경기초시설 내 신재생에너지 시설 설치
- 총사업비 : 5,258백만원 *2021년 : 318백만원/2022년 소요예산 1,228백만원

○ 추진사항

위 치	규모(kW)	사업기간	사업비(백만원)	비 고
합계(11개)	1,905.6		6,202	
수영사업소	124.8	'12. 3~'13.12	718	부산환경공단
중앙사업소	100.8	'13. 3~'14. 9	498	
강변사업소	121	'14. 3~'15. 6	556	
명지사업소	101	'14. 3~'15. 6	556	
생곡사업소	226	'15. 3~'15.10	726	
남부사업소	146	'16. 3~'16.12	444	
강변사업소	117	'17. 3~'17.12	322	
	150	'19. 1~'19. 6	430	
	140	'20. 3.~'20.11	406	
생곡사업소	100	'21. 1~'21.11	232	
계량기검사센터	45	'21. 1~'21.11	86	상수도사업본부
정관사업소	114	'22	262	부산환경공단
녹산사업소	250	'22	575	
강변사업소	120	'22	276	
매리취수장	50	'22	115	상수도사업본부

제5차 부산광역시 환경보전계획

○ 향후계획

- 2021년 9월 : 공유재산심의회 심의
- 2022년 1월 : 2022년 사업 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	5,258	928	318	1,228	928	928	928
국비	2,629	464	159	614	464	464	464
시비	2,629	464	159	614	464	464	464
기타	—	—	—	—	—	—	—

관리번호	9-2		
단위사업명	신재생에너지 보급 융복합지원 사업		
주관부서	클린에너지산업과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 마을단위 맞춤형 신재생에너지 보급을 통한 친환경에너지 도시 조성과 정부의 재생에너지 3020 이행계획 정책에 따라 시행되는 국가공모사업으로 국비지원사업을 통한 신재생에너지 보급·확대
- 신재생에너지 보급을 통한 에너지 비용 절감, 주민복지 향상, 화석연료억제 및 온실가스 감축

○ 사업개요

- 사업내용 : 마을단위 태양광, 태양열, 지열 등 신재생에너지 보급
- 사업대상 : 신재생에너지원의 융합사업 또는 구역 복합사업
- 관리방법 : 매 1년 마다 부분 수정

○ 추진사항

- 2020년 3월 20일 : 2021년 융복합지원사업 수요조사 공고(산업통상자원부)
- 2020년 6월 12일 : 2021년 공모 부산시 사업계획서 제출(부산시, 부산TP→한국에너지공단)
- 2020년 7~8월 : 제1차 공개평가(PT발표) 및 제2차 현장평가(현장방문 및 서류 세부평가)
- 2020년 9월 9일 : 국비지원 사업대상 선정결과 최종발표(한국에너지공단)→부산시 1건 선정
- 2021년 1월 29일 : 협약체결(한국에너지공단, 부산시, 부산TP, 참여기업, 수요자대표)
*2021년사업비 2,288백만원(국비1,097, 시비782, 민간409), 태양광 897kW 등 설치

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 매년 6월 산업통상자원부 공모사업 대응
- 추진내용 : 사업공고 ➡ 신청 ➡ 평가 ➡ 선정 ➡ 협약체결 및 사업추진
- 소요예산 : 15,088백만원(국비7,097, 시비5,182, 민간2,809)
- 추진사항 : [5년간] 태양광 등 5.5MW 보급

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	15,088	-	2,288	3,200	3,200	3,200	3,200
국비	7,097	-	1,097	1,500	1,500	1,500	1,500
시비	5,182	-	782	1,100	1,100	1,100	1,100
기타	2,809	-	409	600	600	600	600

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	9-3		
단위사업명	신재생에너지 주택지원사업		
주관부서	클린에너지산업과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 주택에 태양광, 태양열 등 신재생에너지설비 설치를 지원하여 화석 연료 사용을 억제하고 신재생 에너지 보급 확대에 기여
- 시민(개인)의 태양광 자체 발전(공급)으로 에너지 자립률 향상 및 전기요금 절감

○ 사업개요(1년단위 계속사업)

- 추진근거 : 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 제10조
- 사업기간 : 매년
- 지원대상 : 부산 소재 단독주택 *건축법시행령 제3조5[별표1]
- 사업내용 : 주택 632가구 지원, 태양광 등 1.9MW(가구당 3kW) 보급
- 지원금액(시비, 가구당)

구 분	태양광	태양열	지 열	연료전지
시비지원액 (만원)	129 (3kW 기준)	100~170 (용량별)	200(10.5kW이하) 220(17.5kW이하)	450 (1kW)

- 사 업 비 : 8.16억원(시비) * 국비 14.5억원, 주민(자부담) 6.4억원 별도

○ 추진사항

- 2020년 8월~11월 : 태양광 등 신재생에너지 설치
- 2020년 9월~12월 : 설치완료 확인(한국에너지공단) 및 검사(한국전기안전공사)
- 2021년 6월~11월 : 사업 신청 및 승인(신청자/한국에너지공단)
- 2020년 8월~12월 : 시비 보조금 접수 및 지급(수시)

○ 향후계획

- 2021년 4월 : 산업부 국비지원 공고
- 2021년 4월 : 주택지원사업 계획 수립(부산시) 및 공고(부산시 홈페이지 게재)

- 2021년 4월~6월 : 사업 신청 및 승인(신청자/한국에너지공단)
- 2021년 6월~10월 : 주택지원사업 설치 및 시행
- 2021년 7월~11월 : 설치완료 확인(한국에너지공단) 및 검사(한국전기안전공사)
- 2021년 8월~12월 : 시 보조금 지급신청서 접수 및 지급(수시)
- 2022년 1월 : 사업완료 보고 및 정산

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	19,615	-	2,906	3,829	4,140	4,140	4,600
국비	9,805	-	1,450	1,915	2,070	2,070	2,300
시비	5,383	-	816	957	1,160	1,160	1,290
기타	4,427	-	640	957	910	910	1,010

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	9-4		
단위사업명	취약계층 에너지 복지사업		
주관부서	클린에너지산업과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 에너지 취약계층(저소득층, 사회복지시설)에 일반조명을 LED조명으로 무상 교체 지원하여 전기요금 절감 혜택을 부여하는 에너지 복지사업

○ 사업개요

- 사업내용 : LED 5,771개 교체(저소득층 392가구, 복지시설 24개소)
- 사업대상
 - 저소득층(국민기초생활보장법 제7조) : 생계 · 의료 · 주거 · 교육수급자의 가구 및 차상위계층
 - 사회복지시설(사회복지사업법 제34조) : 설치 · 운영하는 시설
- 소요예산 : 847백만원(국비596, 시비251) ※구 · 군비 251백만원 별도

○ 추진사항

- 2020년 7월 : 상반기 추진실적 제출(시→한국에너지공단)
- 2020년 11월 : 사업 사후관리 실태점검(부산시, 한국에너지공단)
- 2021년 3월 : 사업 국비지원 확정내시 통보(산업부→시)

○ 향후계획

- 2021년 4월 : 국 · 시비 보조금 교부(시→구 · 군)
- 2021년 4월 ~ 11월 : 취약계층 에너지복지사업 시행
- 2021년 12월 : 사업 완료
- 2022년 1월 : 사업 정산
- 2022년 ~ : 연단위 사업 계속 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	4,400	-	1,098	1,100	1,100	1,100	1,102
국비	2,396	-	596	600	600	600	600
시비	1,002	-	251	250	250	250	251
구 · 군비	1,002	-	251	250	250	250	251

관리번호	9-5		
단위사업명	취약계층 에너지바우처 지원사업		
주관부서	클린에너지산업과	협조기관	
사업기간	단기(2021)		

○ 목적

- 소득 가구 중 하절기, 동절기 에너지 사용에 취약한 계층을 대상으로 냉방비 및 난방용 에너지(전기, 도시가스, 등유, LPG 등) 구입이 가능한 카드 형태의 이용권을 지급하여 에너지 취약계층의 에너지 비용 부담 경감을 통한 에너지 복지 향상 유도

○ 사업개요

- 추진근거 : 에너지법 제16조의3(주관부처 : 산업통상자원부)
- 지원대상 : 에너지법 시행령 제13조의2에 의한 생계급여 또는 의료 수급자로서 65세 이상 노인, 만6세 미만 영유아, 장애인, 임산부, 중증·희귀난치성질환자, 한부모가족, 소년소녀가정이 포함된 가구
- 지원규모('20년 기준): 69,096세대, 77.1억원 지원(국비, 국가직접지원)

※ 제외대상

- 보장시설(국민기초생활보장법 상 정의시설) 수급자
- 한국에너지재단에서 실시하는 등유나눔카드를 발급 받은 자
- 광해관리공단에서 실시하는 연탄쿠폰을 발급 받은 자
- 긴급복지지원법에 따라 동절기 연료비를 지원받은 수급자
- 가구원 모두가 3개월 이상 장기입원 중인 것이 확인된 수급자

- 지원금액

구분	1등급(1인 가구)	2등급(2인 가구)	3등급(3인 이상)
하절기	7,000원	10,000원	15,000원
동절기	88,000원	124,000원	152,000원
계	95,000원	134,000원	167,000원

- 사용방법

- 실물카드(삼성, 롯데, BC 국민행복카드) 사용

* 실물카드는 전기, 도시가스, 등유, 연탄, LPG 등 에너지바우처 사용 가능한 가맹점(판매소)에서 사용 가능

- 가상카드(요금차감 방식) 사용

* 실물카드 사용이 어려운 거동이 불편한 사람, 아파트 거주자, 실물 카드가 불편하여 차감을 원하는 대상자 등의 편의를 고려하여 1개의 에너지원만(전기, 도시가스, 지역난방)을 선택하여 공급사로부터 청구되는 고지서의 요금을 자동으로 차감하는 방식

○ 추진사항

- 정부 국정과제에 포함 · 추진(2013년 5월)

- 저소득층을 위한 생활영역별 맞춤형 급여체계구축
- 사회서비스 제공방식 효율화 ‘바우처 통합관리시스템 공동활용’

- 예비타당성조사(기재부 · KDI)를 거쳐 사업 예산반영 및 도입 확정(2014년 8월)

- 『에너지법』, 『에특회계법』 개정 및 관련 하위법령 정비(2014년 12월 ~ 2015년 6월)

- 에너지바우처 시행계획 확정('15.8월, 사회보장위원회)

- 2015년 에너지바우처 시행(신청 · 접수 : 2015년 11월~2016년 1월, 사용: 2015년 12~2016년 3월)

- 2016년 에너지바우처 시행(신청 · 접수 : 2016년 11월~2017년 1월, 사용: 2016년 12월~2017년 5월)

- 2017년 에너지바우처 시행(신청 · 접수 : 2017년 10월~2018년 1월, 사용: 2017년 11월~2018년 5월)

- 2018년 에너지바우처 시행(신청 · 접수 : 2018년 10월~2019년 1월, 사용: 2018년 11월~2019년 5월)

- 2019년 에너지바우처 시행(신청 · 접수 : 2019년 5월~2019년 9월, 사용: 2019년 7월~2020년 4월)

- 2020년 에너지바우처 시행(신청 · 접수 : 2020년 5월~2020년 9월, 사용: 2020년 7월~2021년 4월)

- 2020년 7월~2021년 4월 : 2020년도 에너지바우처 이용권 사용 독려

○ 향후계획

- 2021년 5월~2021년 12월 : 2021년도 에너지바우처 신청 및 접수

관리번호	9-6		
단위사업명	부산신항배후부지 연료전지 발전소 건설		
주관부서	클린에너지산업과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목적

- 정부의 「수소경제로드맵」에 대응하여 안전하고 깨끗한 미래에너지로의 전환 정책에 부응하고 신재생에너지정책에 대한 장기·전략적 접근을 위한 「부산 신재생에너지 비전과 전략」의 핵심인 수소연료전지 보급사업 추진

○ 사업개요

- 발전소 명칭 : 부산신항배후 연료전지 발전단지 ▷ (주)아스타에너지
- 발전소 위치 : 부산광역시 강서구 범방동 1911-8 일원
- 사업부지면적 : 9,339㎡(2,860평)
- 설 비 용 량 : 35.2MW(440kW x 80rl)
- 설 비 형 식 : PAFC(인산/백금)
- 사 용 연 료 : H₂ , LNG
- 연간전력생산량 : 289,606MW(이용율 92% 기준)
- 총 사 업 비 : 약 2,000억원(민자) ▷(주)아스타에너지, 강서구 범방동

○ 추진사항

- 2019년 10월 : 산업부 허가 신청
- 2020년 11월 : 산업부 허가 예상(전기위원회 심의)
- 2021년 1월 : 공사인가 기본설계 및 실시설계
- 2021년 2월 : 전기설비 시설계획 신고

○ 향후계획

- 2021년 8월 : 주기기 공급계약/발주
- 2021년 9월 : 공사착공
- 2022년 8월 : 공사준공
- 2022년 9월 : 상업운전개시

○ 재원투자계획

(단위 : 억원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	2,000	-	450	1,550	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민자)	2,000	-	450	1,550	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	9-7		
단위사업명	산업단지 태양광 발전사업 지원		
주관부서	클린에너지산업과	협조기관	부산경제진흥원
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 정부의 넷제로 선언, RE100에 대응하여 안전하고 깨끗한 미래에너지로의 전환에 부응하고 신재생에너지 정책에 대한 장기·전략적 접근을 위해 태양광 설치 용지부족 문제를 해결코자 산업단지 옥상, 주차장 활용 신재생에너지 보급확대

○ 사업개요

- 사업위치 : 부산시 소재 41개 산업단지 5,280만㎡ ※ 최대 설치가능 용량 : 2.1GW(건폐율 40% 적용시)
- 사업규모 : 태양광발전설비 100MW
- 설치면적 : 100만㎡ ※ 1kw당 10㎡
- 전력생산 : 131GWH ※ 100MW×3.6h/일×365일
- 사업내용 : 민간 태양광발전사업 홍보 추진(부산시, 부산경제진흥원)
산업단지 민간부문 태양광 설치를 위한 인허가 행정지원
- 소요예산 : 1,400억원

○ 추진사항

- 2017년 : 산업단지 태양광발전사업 추진 양해각서(MOU) 체결 4건
- 2018년 : 민간주관 태양광발전사업 설명회 매년 2회 개최 및 홍보
- 2020년 : 산업단지 태양광발전사업 추진 양해각서(MOU) 체결 3건
- 2020년 : 코로나 영향으로 사업설명회 취소, 개별기업 방문으로 설명 및 홍보

○ 향후계획

- 2021년 : 월 2회 산업단지 입주기업 방문·홍보
- 2021년~ : 산업단지 태양광발전사업 설명회 연 2회 개최 및 홍보지원

○ 재원투자계획

(단위 : 억원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	1,400	-	140	140	140	140	140	700
국비	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-	-
기타	1,400	-	140	140	140	140	140	700

관리번호	9-8		
단위사업명	해상 풍력발전단지 조성		
주관부서	공원운영과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2023)		

○ 목적

- 정부 재생에너지 '3020정책', 클린에너지도시 부산 실현을 위한 '30년까지 전력자립률 20% 달성을 위한 해상풍력발전단지 조성, 일자리 창출 풍력관련 부품산업 견인 등 지역경제 활성화

○ 사업개요(2017~2023)

- 사업위치 : 부산 해운대구 청사포 해상(육지이격 1.2km계획)
- 사업규모 : 해상풍력 발전시설 구축 38.7MW(4.3MW×9기)
- 공급규모 : 약 21,500가구 (가구당 375kWh/월 기준)
- 사업주체 : (주)지윈드스카이 *특수목적법인(SPC) 설립('13.1)
- 사업비 : 2,000억원(민자)

○ 추진사항

- 2017년 5월 : 발전사업 허가 신청(사업자→산업통상자원부)
- 2017년 9월 : 풍력 발전사업 허가(산업통상자원부)
- 2018년 9월 : 풍황계측 완료(사업자) *계측결과 1년 평균치(6.89m/s)
- 2019년 5월~6월 : 해양환경영향조사 및 수중문화재지표조사 완료(사업자)
- 2019년 12월 : 해운대 4개 어촌계(청사, 송정, 미포, 우동) 협의(사업자)
- 2020년 7월~2021년 2월 : 국방전파영향평가(군사기지및군사시설보호법) 협의(사업자↔부산시↔국방부)

○ 향후계획

- 2020년 5월~ : 사전재해영향평가(행정안전부) 등* 절차 이행(사업자)
*해상교통안전진단(해양수산부), 해양환경영향조사 및 해역이용협의(부산지방해양수산청)
- 2020년 8월~ : 공유수면점사용허가(해운대구) 추진(사업자)
- 2021년 3월~ : 지역주민, 어촌계 등 주민수용성관련 업무 협의(사업자)
- 2021년 11월 : 사업 착공 예정
- 2021년 12월 : 발전사업 허가기간 연장('23년까지) 신청(사업자→산업통상자원부)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2020	2021	2022	2023	2024
계	200,000	-	6,000	6,000	8,000	180,000	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민자)	200,000	-	6,000	6,000	8,000	180,000	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	9-9		
단위사업명	수소차 보급 활성화 및 충전인프라 확충		
주관부서	제조혁신기반과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2022)		

○ 목적

- 수소차 보급 활성화 및 충전인프라 확충을 통한 수소기반 해양수도 부산을 구현하고 미래혁신 성장산업 추진동력 확보

○ 사업개요

- 총사업비 : 1,978억원(국비 1,249.5, 시비 728.5)
- 사업내용 : 수소차 4,600대(승용 4,500, 버스 100), 버스충전소 4개소
- 연도별 주요지표

구 분	연 도 별 목 표				
	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
수소차 보급확대	550	830	1,120	2,000	-
수소버스 보급확대	5	15	30	50	-
수소충전소 인프라 구축(버스)	-	-	1	3	-

○ 추진사항

- 2018년 9월 : 현대차와 수소차 보급확대 상호 업무협력 MOU 체결(9월 7일)
- 2018년 11월 : 수소차 보급 활성화 및 연관산업 육성 추진계획 수립시행
- 2018년 12월 : 환경부 주관 수소버스 시범도시 선정
- 2019년 12월 : 수소차 보급 550대, 수소버스 5대 보급
- 2020년 12월 : 수소차 보급 356대, 수소버스 15대 보급

○ 향후계획

- 2021년 12월 : 동부산공영차고지 수소버스 충전소 시설공사 준공
- 2020년~2022년 : 수소전기차 및 수소버스 지속 보급

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	197,800	54,160	53,640	90,000	-	-	-
국비	124,950	34,350	33,900	56,700	-	-	-
시비	72,850	19,810	19,740	33,300	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	9-10		
단위사업명	공공건축물 「그린리모델링 사업」 추진		
주관부서	건축정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021)		

○ 목적

- 포스트코로나 대비, 취약계층 이용 공공건축물의 시설개선으로 감염성 질환에 대한 실내 공기질 개선, 기후변화에 대응한 에너지 절감 및 지역경제활성화 등

○ 사업개요

- 사업내용 : 노후 공공건축물 에너지성능 및 실내공기질 개선
 - 고성능 창호, 고단열·기밀, 강제 환기장치 설치 등으로 건물에너지소비 절감
- 사업대상 : 공공건축물중 국·공립어린이집, 보건소, 의료시설
- 추진방법 : 국토부의 공공건축물 그린리모델링 사업 공모(2021.4.20.~5.10)를 통해 국비 및 시비, 구·군비 예산확보 사업시행
- 총사업비 : 14,510백만원(국비 10,160, 시비 2,175, 구·군 2,175)

○ 추진사항

- 추진내용 : 2020년 7월~12월, 2020년도 공모사업 신청·선정 설계 및 공사 착수
- 추진기간 : 2020년~2021년 (※ 2021년 국비 55억, 가내시)
- 소요예산 : 14,510백만원

○ 향후계획

- 2021년 2월~3월 : 2021년도 사업대상 조사
- 2021년 5월~6월 : 공모 신청 및 선정(국토부), 설계 및 대체시설 확보, 예산 확보(21년 1차추경)
- 2021년 7월~12월 : 공사 발주 및 완료, 정산

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	14,510	6,650	7,860	-	-	-	-
국비	10,160	4,660	5,500	-	-	-	-
시비	2,175	995	1,180	-	-	-	-
기타	2,175	995	1,180	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	9-11		
단위사업명	파워반도체 산업 클러스터 조성		
주관부서	클린에너지산업과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2024)		

○ 목적

- ‘신산업창출 파워반도체 상용화사업’ 예타 통과 및 지역 내 파워반도체 연계산업 종합 육성을 위한 클러스터 조성계획 수립 및 추진
 - 산업부, ‘지역 활력 회복 프로젝트’ 선정(2018년 12월 대통령 업무보고)
 - 정부 ‘시스템반도체 비전과 전략’ 발표(2019년 5월 산업부 발표, 파워반도체 산업육성포함)

○ 사업개요

- 신산업 창출 파워반도체 상용화사업
 - 기 간 : 2017년~2023년(7년)
 - 위 치 : 파워반도체 상용화센터(금정구 장전동/기장군 장안읍)
 - 규 모 : 건축면적 790㎡, 연면적 2,005㎡/건축면적 4,667㎡, 연면적 5,793㎡
 - 내 용 : 파워반도체 R&D(564억), 시제품 제작 등 연구기반 구축(267.6억)
 - ※ 28종 장비 구축 ▶ 23종 전공정 장비(금정구 장전동), 5종 후공정 장비(기장군 장안읍)
 - 수행기관 : 부산테크노파크
 - 총사업비 : 831.6억원(국비 538.3, 시비 153.3, 민자 140)
- 파워반도체 상용화센터 건립
 - 기 간 : 2018년~2019년(2년)
 - 위 치 : 동남권 방사선 의·과학 산업단지(기장군 장안읍)
 - 규 모 : 부지 4,667㎡, 연면적 5,845㎡, 건축면적 1,772㎡(지상4층)
 - 내 용 : 파워반도체 신뢰성 평가 인증센터 및 기업 육성·지원 공간 구축 등
 - 수행기관 : 부산도시공사
 - 총사업비 : 140억원(시비 126, 군비 14*) *기장군 부지 무상제공
- 파워반도체 신뢰성평가인증터 구축
 - 기 간 : 2019년 ~ 2022년(4년)
 - 위 치 : 파워반도체 상용화센터 기장단지(동남권 방사선 의·과학 산업단지)
 - 규 모 : 파워반도체 상용화센터 3층(1,232㎡)
 - 내 용 : 파워반도체 신뢰성 평가 인증센터 구축 및 기업 지원 등 추진
 - 수행기관 : 부산테크노파크
 - 총사업비 : 161.4억원(국비 80, 시비 80, 민자 1.4)

- 파워반도체 소자제조 전문인력 양성

- 기 간 : 2020년~2024년(5년)
- 위 치 : 파워반도체 상용화센터(금정구 장전동)
- 규 모 : 총 2,610명 교육(학위과정 695명, 비학위 1,915명)
- 내 용 : 파워반도체 제조공정, 소자설계 등 분야의 기업 수요를 반영한 실무중심형 교육으로 석·박사 전문인력 양성
- 수행기관 : 한국반도체연구조합(주관), 부산테크노파크, 부산대, 부경대, 해양대, 동의대, 성균관대, 한양대, 광운대, 세종대, 홍익대
- 총사업비 : 150억원(국비 120, 민자30)

- 파워반도체 생산플랫폼 구축

- 기 간 : 2021년~2022년(2년)
- 위 치 : 파워반도체 상용화센터(기장군 장안읍)
- 규 모 : 파워반도체 양산장비 6종, 클린룸 시설 구축 1식
- 내 용 : 파워반도체 상용화센터 위탁생산 수주 증가에 대비하여 장비·시설 증설 추진
- 수행기관 : 부산테크노파크
- 총사업비 : 160억원(국비 80, 시비 80)

○ 추진사항

- 2016년 11월 : 파워반도체 상용화사업 예타통과(R&D, 연구플랫폼 구축)
- 2019년 11월 : 파워반도체 연구플랫폼 장비(28종) 구축
- 2020년 9월 : 파워반도체 상용화센터 위탁생산 9건(16.5억원) 수주
 - ▶ 위탁생산 한계치 도달로 추가장비·시설 필요
- 2020년 10월 : 한국판 뉴딜 전략회의(VIP주재)에서 ‘부산형 뉴딜사업*’ 선정·발표
 - *파워반도체 산업 클러스터 조성사업(생산플랫폼 구축 포함)
- 2020년 12월 : 2021년 국비 반영 ▶파워반도체 생산플랫폼 구축: 60억원
- 2021년 3월 : 정책지정과제 심의 승인

○ 향후계획

- 2021년 4월 : 파워반도체 생산플랫폼 구축사업 시비 매칭분(60억원) 추경 반영
- 2021년 5월~ : 협약 및 사업 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	60,748	-	29,477	18,635	9,436	3,200	-
국비	38,029	-	17,955	11,538	6,136	2,400	-
시비	16,645	-	9,285	5,460	1,700	200	-
기타	6,074	-	2,237	1,637	1,600	600	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	9-12		
단위사업명	서부산권 신재생에너지 자립도시 조성		
주관부서	클린에너지산업과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2024)		

○ 목적

- 신재생에너지 보급확대로 전력자립률 달성기여 및 온실가스 감축

○ 사업개요

- 사업위치 : 명지신도시, 에코델타시티 일원
- 사업규모 : 연료전지 210MW, 집단E 시설(열공급) 333.2 Gcal/h
- 사업내용 : 서부산권 지역내(명지·EDC) 6만세대 전기, 난방열 공급
 - 신재생에너지 자립도시 기본구상도

수소연료전지발전 시설 + 명지집단에너지 시설 = 명지신도시, EDC 집단에너지 공급

↳ 신 에너지(전기, 열)

↳ 열배관(209km), LNG보일러 5대증설(열)

↳ [열]

↳ 지역난방 [열]

- 소요예산 : 민자 1조 5천억원(연료전지 1조 2.5천억, 열배관·보일러 등 2.5천억)
 - 연료전지(명지, EDC 등 3개소), 열공급시설(열배관망 209km, 보일러 5대 증설)

○ 추진사항

- 2020년 9월 : 부산시와 관계사간 투자협약(MOU체결, '20.9.17일)
- 2020년 12월 : 집단E 사업허가 신청(산업부) 및 EDC 부지매입 신청(K-water)
- 2021년 3월 : (市) 명지연료단지(10MW) 주변지역 특별지원금 지원

○ 향후계획

- 2021년 4월 : EDC(에코델타시티) 연료전지 발전사업 주민 의견 수렴
- 2021년 6월 : 명지연료전지발전소(10MW) 준공 및 홍보지원
- 2021년 8월 : EDC 연료전지 부지 매입 및 임대

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	1,500,000	-	350,000	450,000	410,000	290,000	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	-	-	-	-	-	-	-
기타(민자)	1,500,000	-	350,000	450,000	410,000	290,000	-

관리번호	9-13		
단위사업명	부산 에너지홈닥터 사업		
주관부서	클린에너지산업과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 가정용 전력사용량 중 11%가 대기전력으로 낭비되고 있으나, 가전제품별 대기전력량 등에 대한 정보 부족
 - ▶ 가정별 에너지 소비패턴 분석 등을 통한 맞춤형 컨설팅 필요

○ 사업개요

- 사업내용 : 가정 에너지 사업실태 분석·진단 및 컨설팅을 통해 에너지절약 실천 유도
- 사업기간 : 매년
- 사업대상 : 단독 및 공동주택 약 2,000세대
- 관리방법 : 사업 추진 구·군에서 홈닥터를 선발·양성 후 세대, 맞춤형 에너지 진단 실시, 진단세대 에너지 절감 성과 분석
- 소요예산 : 매년 80백만원 (시비)

○ 향후계획

- 2021년 3월~4월 : 에너지홈닥터 모집 및 양성교육 실시
- 2021년 5월~7월 : 진단세대 모집 및 에너지절약 컨설팅 활동
- 2021년 8월~12월 : 성과분석 및 사후 모니터링, 결과보고
- 2022년 1월~ : 2022년도 사업 추진

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	400	-	80	80	80	80	80
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	400	-	80	80	80	80	80
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	9-14		
단위사업명	부산 클린에너지 시민아카데미		
주관부서	클린에너지산업과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 클린에너지 시민전문가 양성을 위한 교육프로그램 운영
- 부산광역시 에너지정책 수립 과정에 시민의견을 적극 반영

○ 사업개요

- 사업내용 : 시민 에너지전문가 양성
- 모집방법 : 市·구·군 홈페이지, 市 전광판, 페이스북·트위터 활용
- 소요예산 : 13백만원

○ 추진사항

- 2019년 : 시민아카데미 54명 수료
- 2020년 5월~6월 : 제3기 시민아카데미 수강생 모집
- 2020년 7월 : 제3기 시민아카데미 25명 수료

○ 향후계획

- 2021년 7월 : 제4기 시민아카데미 운영
- 2022년 이후 : 매년 시민아카데미 개설계획

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	65	-	13	13	13	13	13
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	65	-	13	13	13	13	13
기타	-	-	-	-	-	-	-

7.10 실내공기질

7.10.1 실내공기질 부문 전략

가. 실내공기질 현황

- 지하역사는 유동인구가 많은 지하역사 내 실내공기질을 적정하게 유지하기 위해 모니터링하고, 과학적이고 효율적인 실내공기질 관리로 시민의 건강보호 및 환경상 위해 예방을 위해서 환승역 중심으로 19개 역사의 22개 지점을 연중 상시 운영 중임
- 2019년 기준 190개소 다중이용시설에 대하여 검사를 시행하였으며, 신축공동주택 8개소 측정

나. 실내공기질 취약성 평가

- 2019년 신축공동주택 실내 공기질은 총 8곳 중 5곳이 톨루엔이 권고기준 초과, 1곳은 톨루엔, 스티렌이 권고기준을 초과함
- 기후변화에 의한 지구온난화 현상으로 냉·난방기기 사용증가, 기상이변에 따른 곰팡이, 코로나 19 등과 같은 실내 미생물(박테리아)에 의한 오염 증가가 우려되고 있음
- 세계보건기구의 추정에 의하면 공기오염에 의한 사망자(연간 최대 300만 명) 중 실내공기오염에 의한 사망자는 280만 명 정도로 국민들의 Well-Being 의식 확대와 더불어 환경문제에 대한 관심이 고조

7.10.2 실내공기질 부문 전략 수립

가. 공간별 맞춤형 실내공기질 관리

- 실내공간의 거주 및 활동시간이 증가함에 따라 다중이용시설에 대한 실내공기질 검사 및 측정 의무 강화
- 건축자제, 새로운 실내환경오염 인자 등에 대한 모니터링·사전예방 및 관리 강화

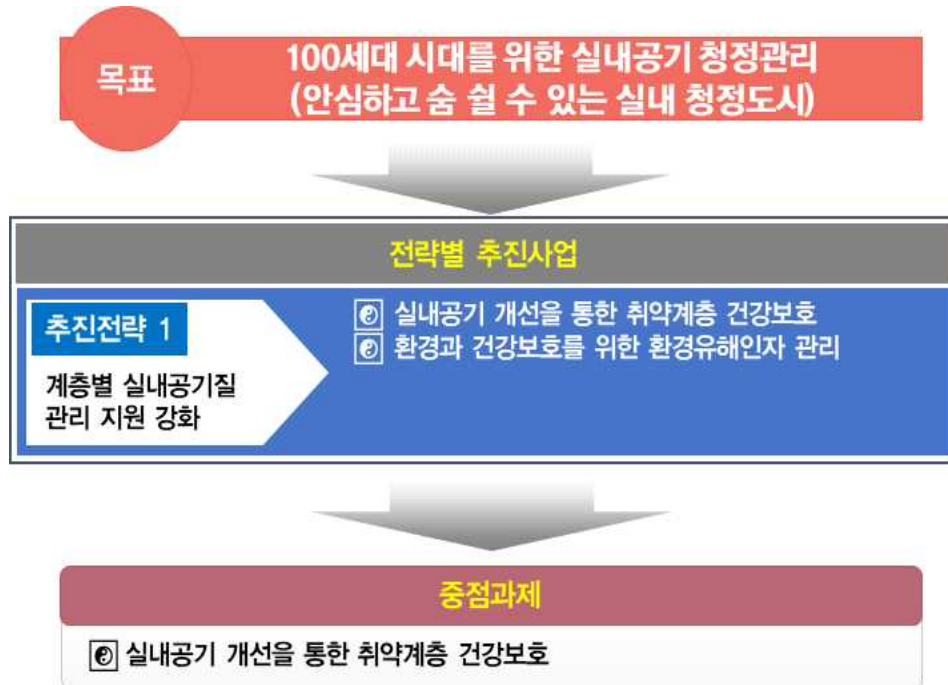
나. 건강민감계층과 함께 사회적·경제적 취약계층을 함께 보호

- 환경유해인자로부터 어린이, 고령인구 등 취약계층·사각지대의 건강피해 최소화를 위한 취약계층별 피해예방 정책추진
- 실내공기질 관리에 시민들의 적극적인 참여를 유도하기 위한 교육 및 홍보 프로그램 개발

7.10.3 기본목표

- ◆ 100세 시대를 위한 실내공기 청정 관리(안심하고 숨 쉴 수 있는 실내청정도시)
 - 추진전략 1 : 계층별 실내공기질 관리 지원 강화

7.10.4 추진전략 및 주요 사업



가. 계층별 실내공기질 관리 지원 강화

(1) 실내공기 개선을 통한 취약계층 건강보호

- 다중이용시설 등의 실내공기관리법 전면 시행(2004.5.30)으로 다중이용시설과 신축공동주택의 실내 공기질을 알맞게 유지하고 관리함으로써, 그 시설을 이용하는 국민의 건강을 보호하고 환경상의 위해를 예방하는데 목적
 - 도시철도 역사 라돈 오염도 조사, 신축공동주택 실내공기질 검사, 취약계층 이용 소규모 어린이집 실내공기질 조사
 - 초미세먼지 선제적 대응을 위한 지하역사 공기질 조사

(2) 환경과 건강보호를 위한 환경유해인자 관리

- 환경유해인자로부터 환경성질환 예방·관리로 취약계층 생활환경 개선 도모
- 다중이용시설 실내공기질 관리(1,441개소), 실내공기질 지도점검(199개소) 및 검사(61개소) 시행
- 석면노출 피해자 구제급여 지원, 어린이 활동공간 위해성 관리, 다중이용시설 실내공기질 관리 및 석면건축물 위해성 관리, 슬레이트 지붕 철거 및 개량 지원

7.10.5 주요 추진사업계획

관리번호	10-1		
단위사업명	실내공기 개선을 통한 취약계층 건강보호		
주관부서	보건환경연구원 미세먼지안전팀	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 다중이용시설 등에 대한 실내공기질 조사 강화로 쾌적한 실내환경 조성
- 지하역사 실내공기질 실시간 정보 공개를 통한 건강피해 선제적 대응

○ 사업개요

- 사업내용 : 실내공기질 개선 지원 및 지하역사 공기질 측정망 관리·운영
- 사업대상 : 시·군 의뢰 다중이용시설 22개 시설군, 지하역사 공기질 측정망 104개소 운영
- 사업기간 : 2008년~계속
- 총사업비 : 13,257백만원
- 추진방법 : 다중이용시설 실내공기질 검사 및 통보, 지하역사 공기질 측정망 104개소 운영 및 실시간 자료공개

○ 추진사항

- 2008년 : 지하역사 공기질측정망 운영(5개 역사)
- 2010년~ : 취약계층실내공기질 검사
- 2011년~ : 신축공동주택 실내공기질 검사
- 2017년~ : 지하역사 공기 중 라돈 검사
- 2020년~ : 지하역사 공기질측정망 운영(91개 역사, 104개소)

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 실내공기질 개선 지원 및 지하역사 공기질 측정망 관리·운영 강화

제5차 부산광역시 환경보전계획

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	13,257	—	697	730	750	780	800	4,500	5,000
국비	—	—	—	—	—	—	—	—	—
시비	13,257	—	697	730	750	780	800	4,500	5,000
기타	—	—	—	—	—	—	—	—	—

관리번호	10-2		
단위사업명	환경과 건강보호를 위한 환경유해인자 관리		
주관부서	보건환경연구원 환경보건팀	협조기관	구·군
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 석면·중금속·꽃가루 등 환경유해인자로부터 환경위해 예방 및 시민건강 보호
- 환경유해인자 관리강화를 통하여 쾌적하고 안전한 생활환경 조성

○ 사업개요

- 사업내용 : 어린이 활동 공간내 환경유해인자 검사, 석면해체사업장 등 석면 조사, 대기중금속 측정망 운영
- 사업기간 : 2016년~계속
- 총사업비 : 1,479백만원

○ 추진사항

- 2016년 1월~2017년 10월 : 어린이활동공간 환경안전검사사업 완료(어린이집 694개소 2,146건)
- 2018년 4월~2018년 8월 : 탄성포장재내 환경유해인자 조사 완료(어린이놀이터 등 22개소)
- 2019년 12월 : 2019년도 석면해체사업장 등 석면조사 완료(학교 등 54개소)
- 2020년 3월~2020년 12월 : 1차년도 키즈카페 환경안전성 전수조사 완료(키즈카페 45개소)

○ 향후계획

- 2021년 3월 : 2차년도 키즈카페 환경안전성 전수조사 실시(키즈카페 75개소)
- 2022년 3월 : 어린이활동공간 환경유해인자 조사 실시(지역아동센터 210개소)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	1,479	-	85	89	94	98	103	493	517
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	1,479	-	85	89	94	98	103	493	517
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.11 유해화학물질 및 방사능

7.11.1 유해화학물질 및 방사능 부문 수립

가. 유해화학물질 현황

- 부산광역시 16개 구·군 중 배출량이 가장 높은 곳은 강서구(572,698 kg/년)로 나타났으며, 그 다음으로 사하구(317,951 kg/년)로 조사됨

〈표 7.11-1〉 부산광역시 화학물질 배출량 조사결과

(단위 : kg/년)

구 분		대기배출량	수계배출량	배출량	폐수이동량	폐기물이동량	이동량
2015년		1,715,176	591	1,715,768	5,298,608	11,834,458	17,133,066
2016년		2,200,838	650	2,201,488	5,468,771	12,026,276	17,495,047
2017년		1,802,280	514	1,802,794	5,005,035	11,256,510	16,261,546
2018년	부산광역시	1,319,424	397	1,319,821	4,433,773	7,43,279	11,873,052
	강서구	572,688	10	572,698	2,672,404	3,393,706	6,066,111
	금정구	247,656	0	247,656	424	637,456	637,880
	기장군	9,851	0	9,851	233,074	271,033	504,107
	남구	11,550	276	11,826	0	336,985	336,985
	동래구	8	0	8	0	313,501	313,501
	북 구	0	0	0	0	362,630	362,630
	사상구	101,401	29	101,430	10,410	371,506	381,916
	사하구	317,883	68	317,951	1,517,460	1,696,094	3,213,554
	서구	0	0	0	0	1,710	1,710
	영도구	34,580	0	34,580	0	5,419	5,419
	해운대구	23,807	14	23,821	0	49,240	49,240

자료 : 환경부 화학물질안전원, 화학물질 배출이동량 정보공개, 2020.



〈대기배출량〉



〈수계 배출량〉



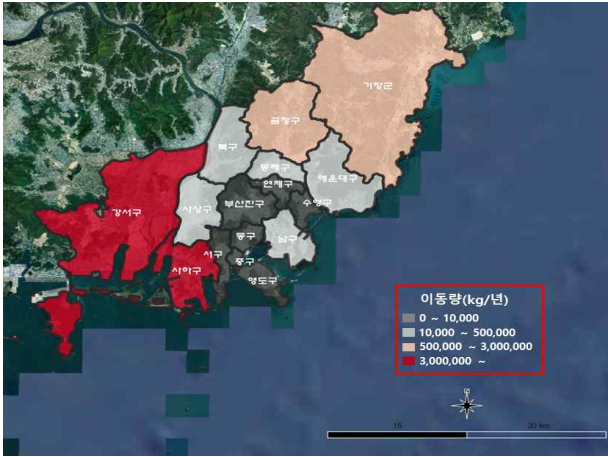
〈폐수이동량〉



〈폐기물이동량〉



〈배출량〉



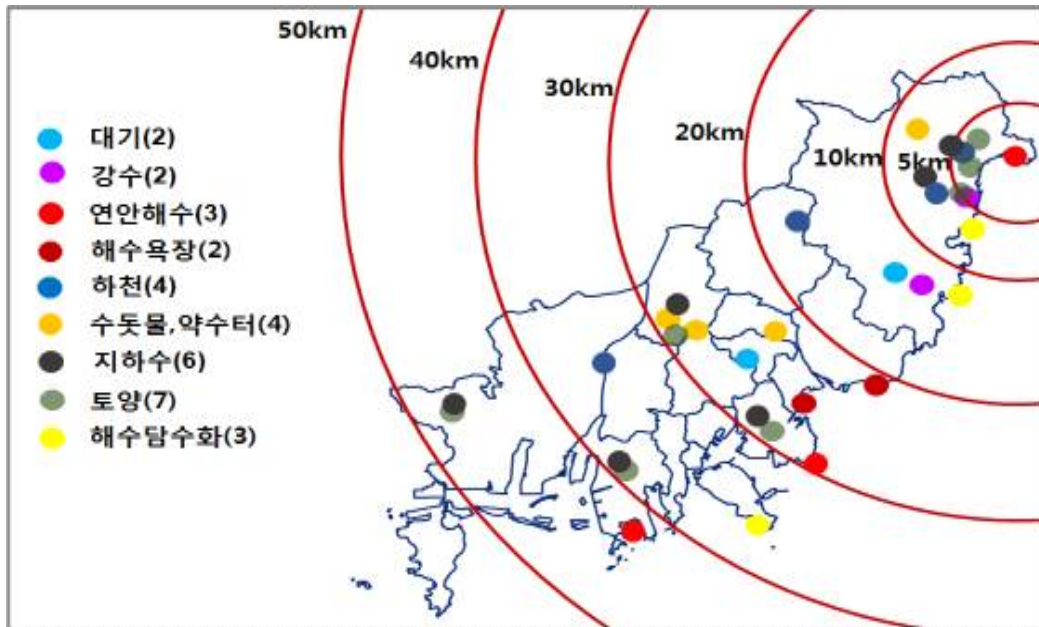
〈이동량〉

자료 : 환경부 화학물질안전원, 화학물질 배출이동량 정보공개, 2020.
〈그림 7.11-1〉 부산광역시 구·군별 화학물질 배출·이동량

나. 방사능 현황

(1) 조사지점 현황

- 방사능 조사지점은 총 33개소이며, 대기 2개소, 강수 2개소, 해수 8개소, 하천수 4개소, 먹는물 10개소, 토양 7개소임



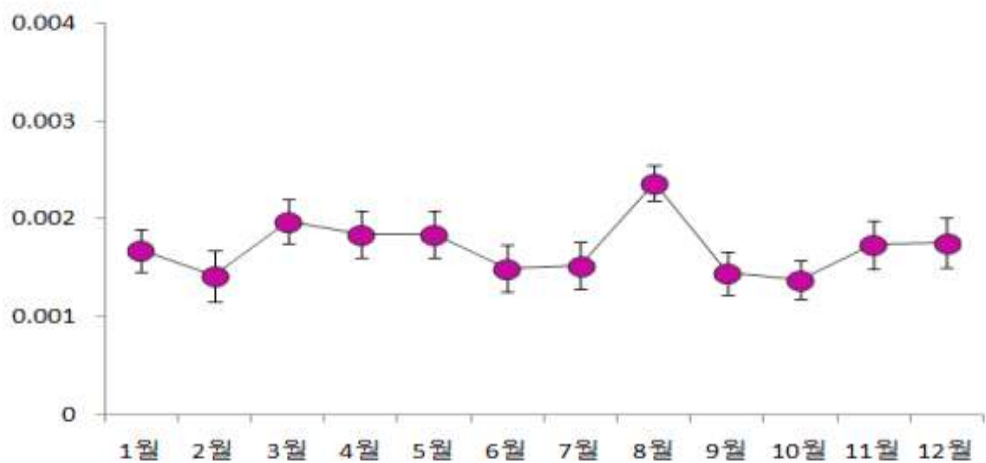
자료 : 부산광역시보건환경연구원, 환경분야 방사능 조사, 2020.

〈그림 7.11-2〉 환경방사능 분야별 조사지점

(2) 조사결과

○ 감마핵종 3종 조사결과

- 대기 2개소, 강수 1개소 : 불검출
- 하천수 4개소, 수돗물 2개소, 약수터 2개소, 지하수 5개소 : 불검출
- 연안해수 3개소, 해수욕장 2개소 : ^{137}Cs -미량검출, ^{131}I · ^{134}Cs -불검출
 - 고리 인근 : $(0.00138 \pm 0.00020)(10\text{월}) \sim (0.00237 \pm 0.00018)(8\text{월})\text{Bq/L}$
 - 고리 인근 : $(0.00102 \pm 0.00023)(오륙도, 6\text{월}) \sim (0.00183 \pm 0.00027)(다대포, 6\text{월})\text{Bq/L}$
 - 고리 인근 : $(0.00101 \pm 0.00024)(해운대, 6\text{월}) \sim (0.00169 \pm 0.00026)(광안리, 6\text{월})\text{Bq/L}$

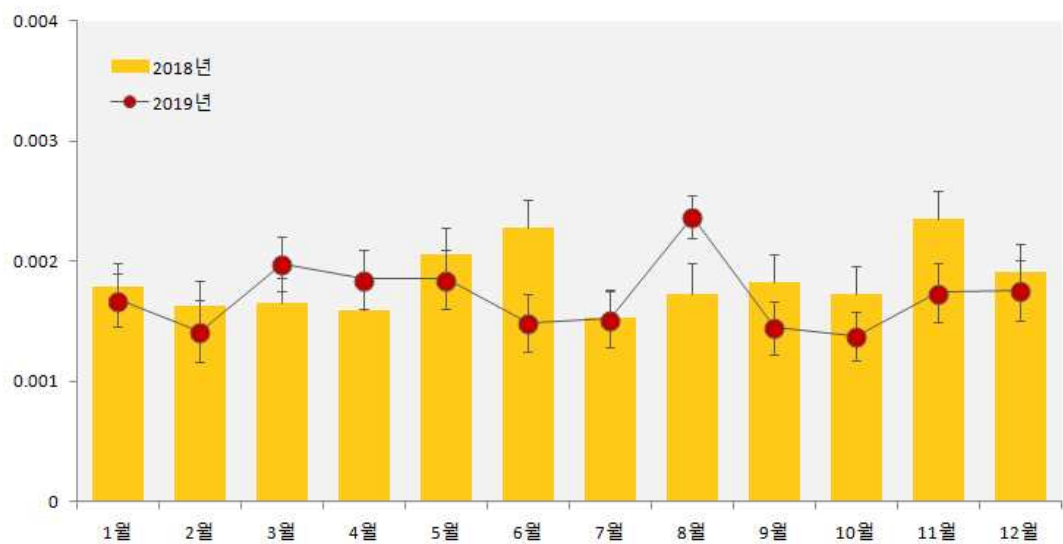


자료 : 부산광역시보건환경연구원, 환경분야 방사능 조사, 2020.

〈그림 7.11-3〉 연안해수-고리수력원자력 인근의 ^{137}Cs (Bq/L) 농도 현황

- 2018년~2019년 해수의 ^{137}Cs 농도 : 평상변동범위 수준으로 지속적 미량 검출

▷ ^{137}Cs 방사능 농도의 특이한 증가는 없었음(다른 영향 없었음)



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 환경분야 방사능 조사, 2020.

〈그림 7.11-4〉 연안해수의 ^{137}Cs (Bq/L) 농도 현황 비교

〈표 7.11-2〉 연안해수의 ^{137}Cs (Bq/L) 농도 현황 비교

구 분	해수 (Bq/L)	
	2018년	2019년
^{131}I	불검출	불검출
^{134}Cs	불검출	불검출
^{137}Cs	0.00136~0.00235	0.00101~0.00237

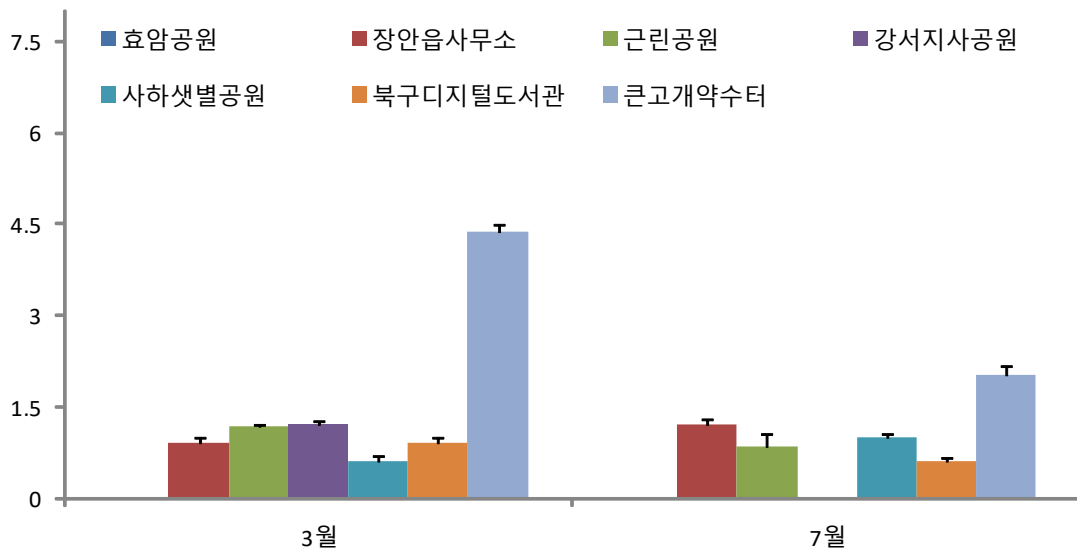
자료 : 부산광역시보건환경연구원, 환경분야 방사능 조사, 2020.

○ 해수담수화시설 해수 3개소 : ^{137}Cs -미량검출, ^{131}I · ^{134}Cs -불검출

- 원수 ^{137}Cs 농도 : $(0.00173 \pm 0.00027)(12\text{월}) \sim (0.00205 \pm 0.00050)(3\text{월})$ Bq/L
- 온정마을 ^{137}Cs 농도 : $(0.00144 \pm 0.00024)(3\text{월}) \sim (0.00179 \pm 0.00029)(9\text{월})$ Bq/L
- 태종대 ^{137}Cs 농도 : $(0.00132 \pm 0.00029)(3\text{월}) \sim (0.00205 \pm 0.00028)(9\text{월})$ Bq/L
- ^{137}Cs 방사능 농도의 특이한 증가는 없었음(다른 영향 없었음)

○ 토양(표토) 7개소 : ^{137}Cs -미량검출, ^{131}I · ^{134}Cs -불검출

- ^{137}Cs 농도 : 불검출(기장군효암공원)~ (4.38 ± 0.13) (큰고개약수터) Bq/kg-dry
- 남구 큰고개약수터에서 다른 지역보다 높게 검출됨
- 남구 큰고개약수터 토양 특성 : 화산암(안산암)으로 큰 토양 공극과 표면적 및 높은 유기물량을 포함하여 지표에 떨어진 ^{137}Cs 의 흡착 쉬움



자료 : 부산광역시보건환경연구원, 환경분야 방사능 조사, 2020.

〈그림 7.11-5〉 토양의 ^{137}Cs (Bq/kg-dry) 농도 현황

- 2018년~2019년 토양의 ^{137}Cs 농도 : 평상변동범위 수준으로 지속적 미량 검출

▷ ^{137}Cs 방사능 농도의 특이한 증가는 없었음(다른 영향 없었음)

〈표 7.11-3〉 토양의 감마핵종 3종(^{131}I , ^{134}Cs , ^{137}Cs) 농도 현황 비교

구 분	토양 (Bq/kg-dry)	
	2018년	2019년
^{131}I	불검출	불검출
^{134}Cs	불검출	불검출
^{137}Cs	불검출~4.32	불검출~4.38

자료 : 부산광역시보건환경연구원, 환경분야 방사능 조사, 2020.

다. 유해화학물질 및 방사능 취약성 평가

- 국내에서도 약 4만 4천여 종 이상이 유통되고 있으며, 매년 300여 종 이상이 새로이 시장에 진입하는 등 꾸준히 증가 추세에 있음
- 생활수준과 기술발전으로 다양한 수요처가 생겨나면서, 이의 충족을 위해 새로운 화학제품등장과 생산공정 변화 등을 야기하고 있으며, 증가되는 화학물질 유통량, 다양화 추세로 유해화학물질 취급 사업자의 사고위험성은 지속적으로 증대될 것으로 예상되고 있음
- 2013년 전국 유독물 취급사업장(3,684개소 대상)의 안전관리실태 조사결과, 약 42% 사업장의 안전

관리 실태가 매우 미흡한 것으로 났으며, 사업장 및 주변지역 생활안전에 대한 사회적 불안감이 점차 고조되고 있는 실정

7.11.2 유해화학물질 및 방사능 부문 수립 전략

가. 유해화학물질 안전관리체계 마련

- 화학물질 안전관리에 관한 사항을 규정함으로써 화학물질을 체계적으로 관리하고 화학 사고를 사전에 예방하여 화학물질의 위험으로부터 시민의 생명과 재산 또는 환경을 보호하는 것을 목적
- 부산광역시 내 유해화학물질의 배출 및 취급 현황, 사업장 실태 조사 및 안전관리 등급 분석, 교육·훈련 계획 등 부산광역시의 유해화학물질 안전관리 및 사고 대응체계 선진화를 위한 세부 추진 전략 마련
- 환경안전사고에 대비한 소관부서·역할의 체계화, 행정 및 연구 인력 강화, 비상기동체계 구축

나. 유해물질 안전관리 강화

- 어린이·노인 등 생활주변 유해물질 관리를 강화하여 환경취약계층의 건강피해 사전예방 추진
- 환경성 건강질환에 대한 감시체계를 강화하고 생활건강 위해요인 저감
- 유해폐기물의 유해특성 관리체계 마련, 유해폐기물의 규제대상 확대, 사고대응체계 구축 등의 유해폐기물 안전관리 강화, 수출입폐기물의 안전관리 강화 등을 통한 도민이 안심할 수 있는 환경 조성
- 유해화학물질의 생산 또는 수입, 사용, 판매, 운송 등의 과정이 투명하게 파악될 수 있도록 관련 정보를 전산시스템으로 파악하고 독성 및 폭발성이 있는 물질에 대해서는 그 이동과 폐기과정도 파악할 수 있는 전과정 감시체계를 갖추고 관련 정보를 비상대응 주체간 공유

다. 방사성 오염물질 관리 강화

- 대기, 수질, 토양, 해수 지점 등에 대한 방사성물질 조사
- 방사성동위원소 융합연구로 인한 의료 및 산업용 방사성동위원소 시장의 확대 및 신소재산업 등과의 융합으로 신기술 창출뿐만 아니라 민간 기업에 기술적 지원을 함으로써 산업화를 견인함
- 관계부처간 협력을 통해 환경방사능 실시간 데이터 모니터링·관리 강화

라. 방사능 방재 체계 확립

- 방사능재난으로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위해 방사능방재체계 구축
- 원자력시설에서 방사능사고가 발생할 경우 사고 상황을 신속히 알림

7.11.3 기본목표

- ◆ 유해물질로부터 안전한 사회 구축과 방사능으로부터 안전한 클린도시 부산
 - 추진전략 1 : 유해화학물질 안전관리체계 마련
 - 추진전략 2 : 방사능 방재 체계

7.11.4 추진전략 및 주요 사업



가. 유해화학물질 안전관리체계 마련

(1) 유해화학물질 정보체계 구축과 공유시스템 도입

- 사고상황공유앱 구축으로 화학사고 발생시 유관기관 간 정확한 정보공유로 사고 대응 및 수습으로 인명 및 재산피해 최소화하는 것이 목적
- 화학사고가 접수되면 화학물질안전원에서는 사고대응·수습 관련 유관기관과 실시간으로 상황공유가 시작되고 환경부·화학물질안전원 화학안전종합상황실·유관기관(소방, 경찰, 지자체, 구·군 등)의 현장대응요원 간에 현장정보를 공유 가능
- 향후 사고발생 시 사고공유앱을 적극 활용 가능

나. 방사능 방재 체계 확립

(1) 방사능방재 주민보호대책수립

- 「원전안전분야(방사능누출) 현장조치 행동매뉴얼」 최신화 및 발간
- 민간원전방재단 및 방사능방재요원(공무원-유관기관)의 업무분장 및 방사선비상계획구역 풍하 16개 방위 권역별 주민보호조치 계획수립을 통한 효율적 원전방재체계 확립

(2) 방사능방재 대규모 합동훈련실시, 방사능방재 합동훈련실시(법정훈련)

- 방사능방재체계의 실효성 점검을 위한 「방사능방재 주민보호조치 집중훈련」 실시(법정훈련)
- 상황정보 공유시스템 활용, 기관 및 현장과의 실시간 대응을 통한 실제상황 대비
- 원전현황, 선령평가, 환경감시 등 상황정보 공유체계 강화

(3) 방사능방재 교육 및 홍보 추진

- 시민, 학생, 지역단체 및 관련 단체 등을 대상으로 직접찾아가는 방사능방재 집합교육 또는 전문 기관 위탁교육 실시
- 방사선비상사고 대비 방사선측정 체험 및 원전방재 홍보 부스 운영
- 방사선비상계획구역 지도제작, 비상시 주민행동요령 등이 수록된 각종 홍보물 제작·배포

7.11.5 주요 추진사업계획

관리번호	11-1		
단위사업명	유해화학물질 정보체계 구축과 공유시스템 도입		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 사고상황공유앱 구축으로 화학사고 발생시 유관기관 간 신속한 정보공유로 사고 대응 및 수습으로 인명 및 재산피해 최소화

○ 사업개요

- 주요기능

- 환경부·화학물질안전원 화학안전종합상황실·유관기관(소방, 경찰, 지자체, 구·군 등)의 현장대응요원 간 현장정보 공유

- 활용시기

- 화학사고가 접수되면 화학물질안전원에서는 사고대응·수습 관련 유관기관과 실시간 상황공유 시작

○ 추진사항

- 추진내용 : 사고상황공유앱 구축

- 추진기간 : 2015년~2016년(사업완료)

- 사업추진 : 환경부

▷ 2015년 1월 1일 관련업무 지자체 ⇒ 환경부(지방환경청)로 이관

※ 지자체에서는 사고발생시 상황공유앱 활용 유관기관간 정보공유 및 사고수습 지원 등

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 화학 사고발생시 사고공유앱 적극 활용

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	11-2		
단위사업명	방사능방재 주민보호대책수립		
주관부서	원자력안전과	협조기관	기장군청
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 사업개요

- 2020년 지역방사능방재계획 수립('20.2월)

- 근거 : 원자력시설 등의 방호 및 방사능방재 대책법 제19조
- 2019년도 방사능방재 실적 및 추진결과 수록
- 2020년도 원전방재 업무계획 및 지역방사능방재계획 추진사항

- 「원전안전분야(방사능누출) 현장조치 행동매뉴얼」 최신화 및 발간

- 근거 : 재난 및 안전관리 기본법 제34조, 대통령훈령 제342호
- 방사능방재훈련을 통한 문제점 개선·보안사항 반영
- 민간원전방재단 및 방사능방재요원(공무원-유관기관)의 업무분장 및 방사선비상계획구역 풍하 16개 방위 권역별 주민보호조치 계획 수립을 통한 효율적 원전방재체계 확립

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	180	-	12	12	12	12	12	60	60
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	180	-	12	12	12	12	12	60	60
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	11-3		
단위사업명	방사능방재 합동훈련 실시(법정훈련)		
주관부서	원자력안전과	협조기관	기장군청
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 지역 특성에 맞는 원자력안전 및 방사능방재체계 마련을 위해 지차체 여건과 현실, 비상발생 상황 등을 고려하여 실효성 있는 주민보호조치 마련을 위해 현장에서 실질적, 체계적 활용 가능한 매뉴얼의 지속적인 보완과 개정

○ 사업개요

- 『방사능방재 합동훈련』 실시(법정훈련)

- 근거 : 원자력시설 등의 방호 및 방사능방재 대책법 제37조
- 방사능방재체계의 실효성 점검을 위한 방사능방재훈련 실시
- 훈련참여 : 부산시(시청 및 15개 구) 및 기장군, PAZ내 주민 및 학생
- 훈련내용 : 교통통제, 상황전파, 옥내대피·소개, 방호약품배포, 구호소운영
- ‘지대본·방재요원·유관기관·민간원전방재단’ 상호 협력·지원을 통한 PAZ 21개 마을 주민 보호 및 소개의 초동조치 체계 확립
- 상황정보 공유시스템으로 훈련현장 실시간 대응을 통한 실제상황 대비
- 사업예산 : 매년 80백만원

○ 추진계획

- 유관기관 협업체계 구축을 통한 훈련 내실화
- 방재요원 및 민간원전방재단 훈련 실무교육을 통한 방재역량 강화

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	1,600	-	80	80	80	80	80	400	800
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	1,600	-	80	80	80	80	80	400	800
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	11-4		
단위사업명	방사능방재 교육 및 홍보 추진		
주관부서	원자력안전과	협조기관	기장군청
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 시민 대상으로 지역 방사능방재체계와 방사선비상시 주민행동요령 등을 지속적으로 교육 및 홍보함으로써 위기대응 시 그 실효성을 제고함

○ 사업개요

- 찾아가는 방사능방재 순회교육 확대 실시
 - 주민 및 학생, 지역단체를 대상으로 찾아가는 방사능방재 집합교육, 전문기관 위탁교육 실시
 - 교육내용 : 원자력·방사선 기초, 방사능방재 주민보호조치 사항 및 주민 행동요령, 마을별 집결지·구호소 안내 등
 - 교육방법 : 교육책자·PPT활용, 방사능방재 교육VR 체험, 질의·응답 등
- 방사선비상시 행동요령 주민홍보
 - 리플렛, 책자, 홍보물(물티슈, 달력 등)을 제작하여 교육 및 훈련과 연계하여 배포
 - 방사선비상대비, 원전방재 홍보 부스 운영 및 방사선측정 체험 실시
 - 기장군 교육행사(축제)시 홍보부스를 운영하여 원전방재에 대한 관심과 이해를 제고, 방사능방재 교육VR체험을 통한 행동요령 습득
 - 방사선비상시 행동요령 및 갑상선방호약품 복용요령, 방사선비상계획구역 지도 등이 수록된 방사능방재 각종 홍보물 제작·배부

○ 기대효과

- 국가방사능방재 체계를 바탕으로 지역 방사능방재체계(주민보호조치체계)에 대한 지속적인 교육과 주민행동요령 홍보를 통해 만의 하나 대규모 방사능재난 발생시 신속하고 효과적인 주민보호 조치를 달성함

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	200	-	10	10	10	10	10	50	100
국비	-	-	-	-	-	-	-	-	-
시비	200	-	10	10	10	10	10	50	100
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

7.12 회복탄력성

7.12.1 회복탄력성 부문 전략

가. 현황

- 7대 광역시·도별 저소득층 온열질환자 발생률 현황
 - 2020년 기준 부산지역의 평균기온은 평년보다 0.5~1.5 °C 높았으며, 폭염 일수 20~25일, 열대야 일수 12~17일로 평년에 비해 대폭 길어져 시민들의 피해 수준이 매우 높은 점을 감안하여 부산광역시는 ‘2020년 폭염 종합대책’을 발표함
 - 7대 광역시의 저소득층 온열질환자 발생률은 부산광역시가 타 광역시에 비해 5년 평균 78,000명으로 가장 높게 나타났으며, 그 다음으로 광주광역시와 울산광역시가 각각 67,000명으로 나타나 저소득층에 대한 폭염대책 마련이 시급함을 보여주고 있음
- 최근 부산광역시는 기후변화로 인해 폭염피해가 급증하고 있는 가운데 노약자, 저소득층 등 환경취약계층에서 온열질환, 열탈진 등의 피해가 해마다 증가하고 있음

〈표 7.12-1〉 7대 특·광역시의 저소득층 온열질환자 발생률 현황

(단위 : 만명)

구 분	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	5년 평균
서울특별시	2.8	3.3	4.0	5.4	9.0	5.0
부산광역시	5.3	7.1	8.9	7.1	10.8	7.8
대구광역시	5.3	4.2	2.2	3.1	8.3	4.6
인천광역시	2.8	2.7	3.6	3.3	8.4	4.2
광주광역시	3.4	5.2	8.5	5.3	11.2	6.7
대전광역시	3.3	4.2	5.2	4	9.3	5.2
울산광역시	3.5	4.1	6.8	7.5	11.6	6.7

자료 : 한국환경정책·평가연구원, 2020년 폭염영향 보고서, p.18, 2020.

제5차 부산광역시 환경보전계획

- 최근 5년간 국내 자연재난의 피해액 및 복구비용을 조사한 결과, 피해액으로는 태풍이 약 5천억으로 가장 높았으며, 그 다음으로 호우가 약 1천9백억원, 지진 9백6십억, 대설 4백6십억 순으로 나타남. 복구액의 경우 태풍이 약 2조1천억원, 호우 4천8백억, 지진 1천9백억원 순으로 나타남

〈표 7.12-2〉 최근 5년간 자연재난 피해액과 복구비 및 인명피해 현황

(단위 : 천원, 명)

구 분		2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	합계
피 해 액	호우	1,212,664	35,886,806	101,591,677	53,799,845	1,650,829	194,141,821
	대설	13,020,565	18,688,655	83,429	14,031,857	671,313	46,495,819
	풍랑	333,461	8,302,366	605,254	2,822,806		12,063,887
	강풍	3,891,317			6,614	7,459	3,905,390
	태풍	13,404,137	214,464,271		64,199,571	212,778,205	504,846,184
	풍랑강풍					473,589	473,589
	태풍호우				6,416,148		6,416,148
	지진		11,019,717	85,021,911			96,041,628
	낙뢰					26,250	26,250
	기타				7,350	618,229	625,579
합계		31,862,144	288,361,815	187,302,271	141,284,191	216,225,874	865,036,295
복 구 액	호우	1,621,042	36,808,949	318,852,069	122,178,684	5,373,156	484,833,900
	대설	5,185,500	14,111,490	35,254	6,578,865	397,789	26,308,898
	풍랑	135,284	20,265,391	564,274	2,724,390	22,657,651	46,346,990
	강풍	2,768,428			2,500	3,000	2,773,928
	태풍	28,412,207	504,906,751	197,360	274,288,482	1,320,327,887	2,128,132,687
	태풍호우				485,958		485,958
	지진		14,514,719	180,023,258			194,537,977
	기타				37,010,939		37,010,939
	합계	38,122,461	590,607,300	499,672,215	443,269,818	1,348,759,483	2,920,431,277
인명 피해	합계	0	11	22	37	85	155

자료 : 국민재난안전포털, 2019년 재해연보, 2019.

○ 부산지역 생태 및 자연보전 공간 조성을 통한 환경회복력 강화

- 부산광역시는 도시공원에는 속하지는 않지만 공원역할을 하면서 자연보전을 위한 공간과 시민들의 휴양 목적으로 유사공원을 조성하고 있음
- 생태보전을 위한 공간으로 을숙도 생태공원과 삼락생태공원, 맥도생태공원, 화명생태공원, 대저생태공원과 같은 낙동강 고수부지가 있으며, 그 외 일부 옥상녹화 및 입면녹화, 가로화단이나 고가하부녹화, 학교숲, 썸지공원 등이 유사공원에 해당되어 지역 전반의 환경회복력을 강화할 수 있는 계기가 되고 있음

〈표 7.12-3〉 부산지역 생태 및 자연보전 공간(유사공원 현황)

(단위 : m²)

구 분		전체 면적	시가화구역내 면적	비고
자연보전을 위한 공간	을숙도 생태공원	3,593,969	109,806	위성영상과 GIS를 이용하여 대상지 산출
	대저 생태공원	2,318,254	-	
	화명 생태공원	1,985,151	-	
	삼락 생태공원	4,372,780	95,221	
	맥도 생태공원	2,549,408	14,585	
	소 계	14,819,562	219,612	
정비된 생태하천	온천천	561,034	561,034	위성영상과 GIS를 이용하여 대상지 산출
	수영강	1,165,515	3,879	
	동천	53,171	53,171	
	삼락천	137,502	58,593	
	감천천	68,962	68,962	
	학장천	129,995	113,615	
	소 계	2,116,179	859,254	
옥상 및 벽면녹화	옥상녹화	37,960	37,960	부산시 내부자료
	입면녹화	26,780	26,780	"
교통관련 시설	가로화단	975,229	975,229	"
	중앙분리화단	276,717	276,717	"
	고가로 하부녹화	62,799	62,799	"
	교차로녹지(교통섬)	210,706	210,706	"
도시숲 조성	학교숲	55,248	55,248	"
	쌈지공원	348,236	348,236	"
총 계		18,929,416	3,072,541	"

자료 : 부산연구원, 부산대개조에 따른 부산시 공원녹지 조성 및 관리전략, p.13, 2021.

나. 회복탄력성 취약성 평가

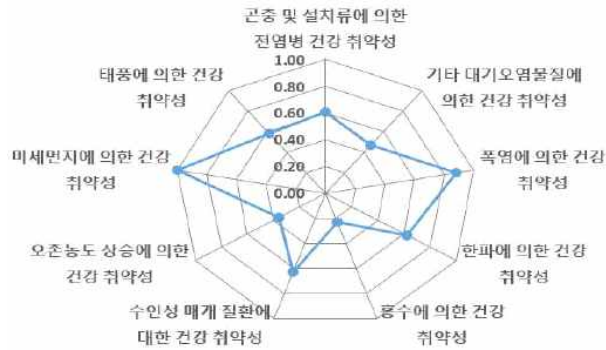
- 2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획에서 기후변화 리스크 평가 중 7개 항목 중 재난 재해 분야에 대한 취약 정도가 가장 높은 것으로 나타났으며, 그 다음으로 건강, 해양수산, 산림,물관리, 농업, 생태계 순으로 분석됨

〈표 7.12-4〉 7개 분야 항목별 기후변화 취약성지수 도출 결과

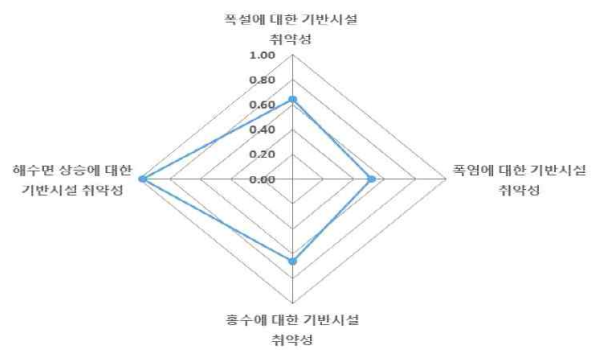
평가분야	평가년도	2011~2020	2041~2050
건강	취약성 지수 (순위)	0.60 (2)	0.73 (2)
재난/재해	취약성 지수 (순위)	0.70 (1)	0.83 (1)
농업	취약성 지수 (순위)	0.37 (6)	0.45 (6)
산림	취약성 지수 (순위)	0.50 (4)	0.61 (4)
해양/수산	취약성 지수 (순위)	0.58 (3)	0.62 (3)
물관리	취약성 지수 (순위)	0.40 (5)	0.52 (5)
생태계	취약성 지수 (순위)	0.32 (7)	0.34 (7)

자료: 부산광역시, 제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행계획, 2017.

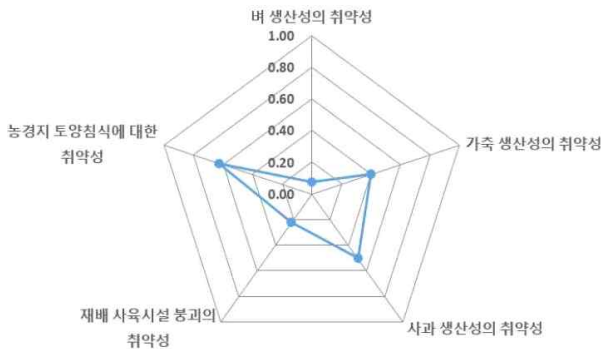
- 분야별 세부항목 평가 결과 중 건강 분야에서 가장 취약한 분야는 미세먼지에 의한 건강 취약성이었으며, 재난/재해 분야는 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성으로 나타났음
- 농업 분야는 농경지 토양침식에 대한 취약성이 가장 취약한 분야로 나타났으며, 산림 분야는 집중호우에 의한 산사태 취약성으로 나타남
- 해양/수산 분야 취약성 평가 항목은 단일 항목으로 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성이 있었으며, 물관리 분야 취약성 평가 항목 중 가장 취약한 분야는 수질 및 수생태에 대한 취약성으로 나타남. 그리고 생태계 분야 취약성 평가 중 가장 취약한 분야는 침엽수의 취약성으로 나타남



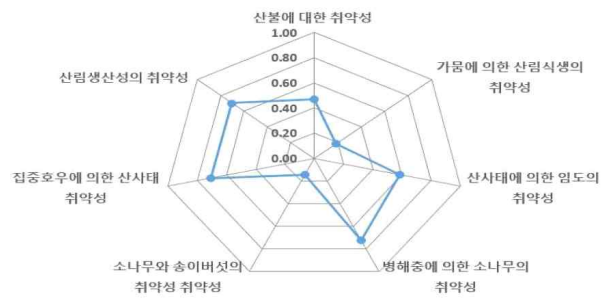
〈건강 분야 항목별 취약성 지수〉



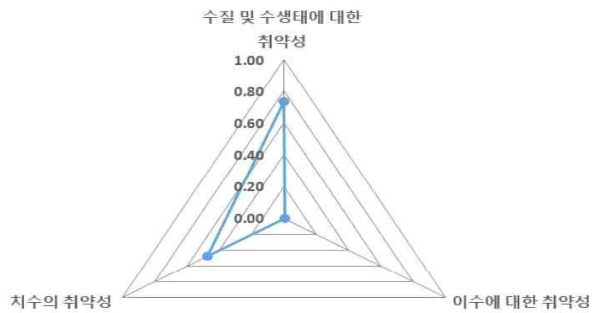
〈재난/재해 분야 항목별 취약성 지수〉



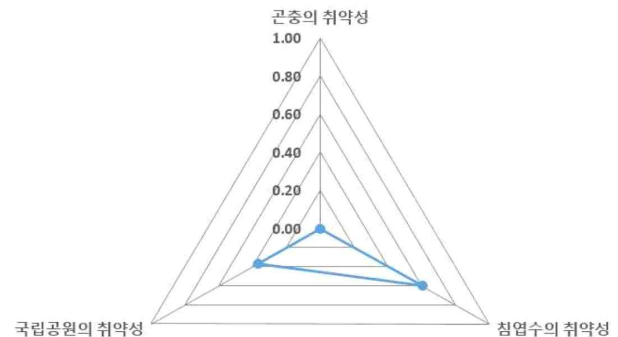
〈농업 분야 항목별 취약성 지수〉



〈산림 분야 항목별 취약성 지수〉



〈물관리 분야 항목별 취약성 지수〉



〈생태계 분야 항목별 취약성 지수〉

자료 : 기상청 기후변화감시과, 2018년 부산광역시 기후변화 전망 분석서, 2018.

〈그림 7.12-1〉 부산광역시 세부분야 항목별 기후변화 취약성 지수

- 자연재난으로 입은 충격과 피해가 클수록 사회·경제적 복구비용 및 인명피해도 높아지는 결과를 볼 때, 부산지역에서도 재난취약지역에 대한 선제적 관리 및 대응대책 수준이 높을수록 피해 분야의 회복탄력성도 동시에 증가하는 상관관계를 가지고 있음
- 최근 5년간(2015년~2019년)간 7대 광역 시도별 재난피해 현황을 살펴보면, 울산이 약 6백6십억, 부산 4백9십억, 인천 1백4십억 순으로 나타나 부산지역의 지리적 특성으로 인해 재난피해가 높은 상황임을 감안할 때, 자연재난에 의해 받은 외부충격을 완화하여 환경회복력 강화를 위한 선제적 대책 마련이 필요함

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 7.12-5〉 최근 5년간 7대 특·광역시 재난피해 현황

(단위 : 천원)

구 분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	합계
서울특별시	-	220,468	44,613	2,622,682	126,000	3,013,763
부산광역시	14,141	38,408,631	1,803,408	7,297,329	1,931,608	49,455,117
대구광역시	-	611,845	-	103,930	28,971	744,746
인천광역시	407,486	176,236	2,549,600	521,535	10,406,647	14,061,504
광주광역시	-	66,978	2,400	28,292	26,355	124,025
대전광역시	-	369,841	1,200	3,010,277	6,566	3,387,884
울산광역시	1,259,655	61,945,196	-	574,018	2,996,476	66,775,345

자료 : 국민재난안전포털, 2019년 재해연보, 2019.

○ 부산지역 폭염취약성 공간 분포 현황

- 2020년 기준 부산지역의 폭염취약성 지역을 살펴보면, 폭염취약성이 높은 행정동수는 55개(26.7%) 지역으로 폭염취약성이 낮은 행정동수 47개(22.8%)보다 높게 나타나 폭염취약지역에 대한 무더위 쉼터 확대 및 공용공간 활용을 통한 부산시 차원의 지원 확대가 요구됨
- 특히, 부산지역의 폭염취약성이 매우 높은 지역은 강서구와 사상구에 많이 분포하고 있고, 해안 지역의 부근에 있는 해운대구, 수영구는 비교적 높은 폭염취약성 지역으로 나타나 이들 지역에 대한 특별지원과 관리가 필요함

〈표 7.12-6〉 부산지역 폭염취약성 등급별 행정동 개수 및 비율

(단위 : %)

행정동	등급					
	전체	매우높음	높음	보통	낮음	매우낮음
개수	206	27	55	55	47	22
비율(%)	100.0	13.1	26.7	26.7	22.8	10.7

자료 : 부산연구원, 부산시 폭염발생 현황 및 대응자료, 2020.

○ 7대 광역시·도별 저소득층 온열질환자 발생률 현황

- 특히, 고령자, 야외노동자, 저소득층 등 환경취약계층에서 기후변화에 따른 온열질환에 대한 피해가 급증하고 있어 이들의 지원확대와 도시 전반에 걸친 그린 인프라 확충 등을 통해 환경회복력 강화가 필요한 시점임

7.12.2 회복탄력성 부문 전략 수립

가. 기후변화 등 환경변화에 따른 대응력 강화

- 기후변화, 자연재해, 온실가스 배출 등으로 인한 급격한 환경변화에 대응하여 지역차원의 환경회복력 확보를 위한 관리방안 마련
- 내·외부의 환경변화 충격으로 발생하는 불안정성을 극복하기 위해 단순히 피해발생 이전상태로의 복귀뿐만 아니라, 구조적 문제 개선을 통해 자연과 사람이 공존하는 회복탄력성 역량 강화
- 환경변화에 따른 지역사회의 피해가 미래세대와 현재 세대의 생존과 직결되는 과제라는 대시민 인식 전환 및 과감한 환경혁신 정책 도입

나. 도시형 재난재해 예방을 위한 선제적 대책 마련

- 기존의 시가지 및 도심에서 쉽게 발생할 수 있는 재난재해별(폭염, 한파, 홍수 등) 관리대책 및 사회적 영향저감 대책 마련
- 재난발생 우려지역에 대한 선제적 관리(공원녹지 조성, 입지 제한 등) 강화로 도시 전반의 회복탄력성 향상 도모
- 도시 내 그린인프라 확충을 통한 재난재해 영향 저감 대책 마련

다. 환경변화에 탄력적으로 대응하기 위한 대시민 지원 강화

- 기후변화 등 환경변화 취약계층의 집중적 관리 및 취약계층 밀집지역을 중심으로 ‘환경회복력’ 개선지역 설정 및 재난재해 유형별 대시민 지원 대책 마련
- 기후변화 취약계층 통합 모니터링망 구축을 통한 취약계층 지원사업 확대 및 폭염·한파 조기경보 등 관련 정보 제공 및 대시민 홍보 강화
- 시민들의 자발적인 기후변화대응 역량강화 프로그램 운영·지원

라. 민관 거버넌스형 재난대응 체계 구축

- 부산시는 기후변화 등으로 인한 재난재해에 대응하기 위해 재난안전대책본부를 운영하고 있으며, 16개 구·군에도 재난안전대책본부가 설치되어 부산시와 기초자치단체 간의 재난안전 네트워크를 구축하고 있음
- 「재난 및 안전관리 기본법」을 바탕으로 「부산광역시 재난안전산업 육성 및 지원에 관한 조례

(2016.11.2)」를 제정하였고, 이를 통해 재난안전산업의 기반 조성과 경쟁력을 강화하여 시민의 삶의 질 향상을 도모하고 있음

- 부산광역시는 환경변화에 따른 재난재해에 대비하여 사회적 기반과 제도를 마련하고 있지만, 급격한 환경변화에 의한 폭염과 가뭄, 홍수 등 자연재해로 인한 외부충격을 최소화하고, 이를 빠르게 회복할 수 있는 환경회복력은 여전히 취약한 구조를 가지고 있음
- 최근의 재난정책 패러다임이 재난으로부터 지역사회의 회복탄력성을 강화하는 방향으로 변화하고 있는 만큼 기존의 물리적인 자원동원과 투입, 복구라는 개념에서 지역사회 내에서 부산광역시를 중심으로 구·군-지역주민-자발적 봉사활동 등으로 이어지는 자생적인 민관협력 거버넌스 시스템 전환이 필요한 시점임
- 부산광역시는 재난재해 발생이 다양해지고 대규모의 피해가 반복되고 있는 과정에서 정부와의 정책적 협력을 기반으로 지자체, 기업, 민간단체, 지역주민과의 협력적 거버넌스 구축을 주도하고, 이들이 가진 물질적 자원동원과 민간자원이 동시에 발현될 수 있는 미래지향적 재난대응 체계 구축이 요구됨

마. 지역사회의 회복력 역량 강화

- 최근 빈번하게 발생하고 있는 자연재해의 경우, 지자체의 역량에 의존하여 극복하기에는 한계가 있으며, 여기에는 지역사회 구성원의 참여가 필수적으로 동반되어야 함
- 급격한 환경변화에 따른 재난재해와 외부 충격에 적극적이고 선제적인 대응을 위해 부산시는 재난 안전대책본부를 중심으로 컨터롤타워 기능을 수행하되, 구·군, 관계기관, 민간기업, 시민단체 등의 이해관계자가 적극적으로 참여할 수 있는 협력체제와 지원제도가 뒷받침 되어야 함
- 민간기업의 전문성 및 인프라 활용도 중요한 부분인데 부산시가 지역내 전문화된 환경기술과 역량을 보유한 민간기업을 발굴하여 환경 비즈니스 네트워크를 구축하고, 재난 발생 시, 신속한 현장 대응과 복구과정에서 해당 기업이 가진 기술과 장비, 인프라 등을 신속하게 활용함으로써 지역사회 내 회복력 역량을 배가시킬 수 있음

바. 시민참여 환경활동 확대

- 최근 기후변화 및 자연재해 등으로 환경변화에 대한 시민들의 관심이 증가하고 있는 가운데 재난 재해에 대응하기 위해 자발적인 시민참여 활동 지원 및 사회적 분위기 조성이 필요함
- 환경정책에 있어서 관 주도의 정책·사업 운영으로는 한계가 있으며, 자발적인 시민참여가 동반되지 않을 경우, 지역사회에서 자생적인 환경 회복력 시스템을 갖추는데 한계가 있음
- 이를 위해 지역 내 시민들의 참여를 유도하기 위한 환경지킴이 자원봉사단체 설립지원 및 인센티브 제공, 민간 환경활동가 양성을 위한 교육 및 활동 지원, 정기적 환경교육 시행 등을 통해 지역사회 내 민간 환경활동 역량을 강화할 수 있을 것임

7.12.3 기본목표

- ◆ 기후변화 및 재난재해 등의 위기에 대응한 미래환경 회복력 강화
 - 추진전략 1 : 회복탄력성 기반구축
 - 추진전략 2 : 재난재해 지원강화 및 인프라 구축
 - 추진전략 3 : 환경회복력 강화를 위한 대시민 지원강화

7.12.4 추진전략 및 주요 사업



7.12.5 주요 추진사업계획

관리번호	12-1		
단위사업명	2050 부산광역시 탄소중립 추진전략 수립		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 국가 2050 탄소중립 목표선언 및 중·장기 저탄소 발전전략 발표에 따른 탄소중립 가속화
- 부산시 2050 탄소중립도시 실현을 위한 비전 및 사회 전부문에 대한 부산시 차원의 탄소중립 추진전략 수립 필요

○ 사업개요

- 사업명 : 2050 부산광역시 탄소중립 추진전략 수립 용역
- 사업기간 : 2021년 5월~2022년 4월
- 내용
 - 탄소배출 전망 및 2050 탄소중립 목표달성을 위한 추진전략 및 방안
 - 기후리스크를 고려한 기후변화 적응력 제고 및 협력체계 구축 방안
- 총사업비 : 1.8억원(국비 0.9, 시비 0.9)

○ 추진사항

- 2020년 7월 : 탄소중립 지방정부 실천연대 참여
- 2020년 9월 : 부산 기후위기비상 선언
- 2020년 12월 : 2030 온실가스 감축로드맵 수립(2021년 ~ 2030년)
- 2021년 4월 : 용역 입찰공고

○ 향후계획

- 2021년 5월 : 용역계약 및 착수보고
- 2021년 10월 : 중간보고회 개최
- 2022년 3월~4월 : 최종보고회 개최 및 완공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	180	-	180	-	-	-	-
국비	90	-	90	-	-	-	-
시비	90	-	90	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	12-2		
단위사업명	부산광역시 2030 온실가스 감축 추진		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 2050년 탄소중립 사회로 나아가기 위한 실질적 온실가스 감축 노력 필요

○ 사업개요

- 사업명 : 부산광역시 2030 온실가스 감축 추진
- 비전 : 시민과 함께 부산형 저탄소 사회 구현
- 목표 : 2030년까지 2017년 기준(1,488만톤) 44.8%(666만톤) 감축
 - I 단계(2021년~2023년) 10.9%, II 단계(2024년~2026년) 25.4%, III 단계(2027년~2030년) 44.8%
- 주요사업 : 5개 부문(건물, 공공, 수송, 폐기물, 흡수원) 64개 과제
 - I 단계 : 2021년 51만톤, 2022년 55만톤, 2023년 56만톤

○ 추진사항 및 향후계획

- 2021년 1월 : 2030년 온실가스 감축계획 수립(부산연구원), 온실가스 감축계획 1단계 실행계획 수립·시행, 부산광역시 기후변화대응 조례 제정
- 온실가스 감축실적 점검·평가 : 2회/년
 - 추진상황 점검(상반기, 관련부서), 이행실적 평가(하반기)
 - 기후변화대책위원회 심의·자문(매년 12월)
 - 매년 12월 부서통보(환류) 및 결과 공개

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	12-3		
단위사업명	기후변화 적응대책 세부시행계획 용역 추진		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 기후변화로 인한 피해를 줄이기 위해 사전 예방적 관리 필요
- 지역의 자연과 경제, 사회환경에 미칠 수 있는 취약성을 분석하여 기후변화의 영향을 완화시키고, 건강, 자연재해 등에 대응하는 적응대책 수립·추진 <국가기후변화 적응대책과 연동 5개년 단위 법정계획>

○ 사업개요

- 근 거 : 「저탄소녹색성장기본법」 제48조, 동법 시행령 제38조
- 주요내용 : 기후변화에 따른 분야별 적응대책 수립
 - 건강, 농수산, 재난/재해, 물관리, 에너지 등
- 사 업 비 : 150백만원(용역비)

○ 추진사항

- 2017년~2021년 : 제2차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행 계획 추진과제 이행(10개분야 55개과제)
- 2021년 3월 : 제3차 부산광역시 기후변화 적응대책 세부시행 계획 용역 발주
- 2021년 4월 : 제안서 평가, 사업자 선정 및 착수

○ 향후계획

- 2021년 12월 : 용역 준공
- 2022년~2025년 : 제3차 세부시행계획 이행 및 평가, 환류

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	150	-	150	-	-	-	-
국비	-	-	-	-	-	-	-
시비	150	-	150	-	-	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	12-4		
단위사업명	재해위험지역 조기경보시스템 구축		
주관부서	자연재난과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 자연재해로부터 국민의 생명과 재산을 보호하기 위한 최소한의 시설로서 반복되는 자연재해로부터 인명 및 재산피해 예방

○ 사업개요

- 사업내용 : 재해위험지역 조기경보시스템 구축
- 사업대상 : 부산진구, 금정구, 기장군, 영도구, 사하구, 남구, 기장군
- 소요예산 : 1,690백만원(20년 145, 21년 1,545)
- 추진기간 : 2020년~2021년

○ 추진사항

- 2020년 7월 : 3회 추경예산 수요조사 제출(행안부)
행정안전부 국비 145백만원 교부
- 2020년 9월 : 21년도 조기경보 시스템 구축대상지 선정

○ 향후계획

- 2021년 12월 : 21년 사업(4개지구) 준공

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	1,690	145	1,545	-	-	-	-
국비	845	145	700	-	-	-	-
시비	495	0	495	-	-	-	-
기타	350	0	350	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	12-5		
단위사업명	선제적 재난대응, 산림재해위험요인 원격감시시스템 도입		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	중기(2021~2026)		

○ 목적

- 산사태 우려지에 대한 위험성 판단을 통해 선제적 예방 대응 마련
- 관리 대상지에 대해 지속적인 모니터링으로 체계적 관리방안 수립

○ 사업개요

- 사업기간 : 2022년~2026년
- 사업대상 : 부산시 내 산사태 우려지
- 사업내용 : 위험지 비탈사면 계측기 설치, 위험요인 예측 모니터링
 - ▷ 와이어신축계, 토양함수변화, 지표변위계, 지하수변위계, 시스템 구축
 - ▷ 산사태 취약지, 생활권 연접 산지사면 등 20개소 설치
- 소요예산 : 2,700백만원

○ 추진사항

- 2018년~ : 3개소 설치('18) 및 시범 운영(남구 1, 사하구 2) * 산림청, 국립산림과학원
- 2021년 4월 : '22년 산림청 국비 예산 신청(150백만원)

○ 향후계획

- 2022년~2026년 : 연차별 원격감시시스템 설치 운영(20개소)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	2,700	-	-	300	300	300	900	900
국비	1,350	-	-	150	150	150	450	450
시비	1,350	-	-	150	150	150	450	450
기타	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	12-6		
단위사업명	산사태예방 사방사업		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 최근 기후변화와 집중호우 증가로 인한 도시 생활권 내 산사태 등 산림재해가 증가하고 대형화 추세로 산사태취약지 및 발생우려지 등에 대한 산사태 등 산림재해에 대비하여 부산시 차원에서 선제적으로 산사태예방 사방사업 추진 및 사방시설 확충을 통한 주민의 생명과 재산피해 최소화하고 안전한 도시환경 제공

○ 사업개요

- 사업기간 : 2021년~2025년
- 사업대상 : 서구 등 15개 구·군
- 사업내용 : 도시생활권 산사태예방 사방사업 및 사방시설 확충
- 소요예산 : 20,662백만원

○ 추진사항 : 신규사업

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 도시생활권 산사태예방사업 추진 및 사방시설 확충

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	20,662	-	2,990	4,418	4,418	4,418	4,418
국비	14,465	-	2,093	3,093	3,093	3,093	3,093
시비	4,373	-	653	930	930	930	930
기타	1,824	-	244	395	395	395	395

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	12-7		
단위사업명	드론을 활용한 안전하고 스마트한 산림보전		
주관부서	산림생태과	협조기관	
사업기간	중기(2021~2026)		

○ 목적

- 4차 산업혁명의 기술을 활용(노동집약⇒기술집약) 사업으로 전환하여 인력 투입이 어려운 험준지역 안전성 확보 및 재난대응체계 구축

○ 사업개요

- 사업위치 : 부산광역시 산림 전역
- 사업규모 : 드론 16개단(4명/단) 운영
- 사업내용 : 산불감시, 산사태 예방, 병해충 방제 등 비대면 방식 도입
- 소요예산 : 8,440백만원

○ 추진사항

- 2021년 3월 : 2021년 신중년 드론 안전관리단 운영
- 2021년 4월 : 2022년 산림청 국비 예산 신청(96백만원)

○ 향후계획

- 2021년 7월 : (공공분야) 드론 교육 신청 및 수료
- 2021년 12월 : 신중년 드론 관련 종합 모니터링
- 2022년 : 드론 기동단 2개단 시범운영
- 2023년~2026년 : 드론 기동단 16개단 시범운영

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	8,440	-	-	240	2,000	2,000	2,000	2,200
국비	3,376	-	-	96	800	800	800	880
지방비	5,064	-	-	144	1,200	1,200	1,200	1,320
기타	-	-	-	-	-	-	-	-

관리번호	12-8		
단위사업명	환경성 질환 예방 및 피해구제 강화 추진		
주관부서	기후대기과	협조기관	
사업기간	중기(2021~2030)		

○ 목적

- 환경오염물질로 인한 주민의 건강을 보호하고 환경상의 위해를 예방하기 위한 환경보건 관리 체계 구축

○ 사업개요

- 센터지정 : 석면환경보건센터 운영(지정), 환경보건센터(추진)
- 운영기관 : 국·공립 연구기관, 대학교, 병원 등
- 사업내용
 - 환경성 석면노출지역 주민건강영향조사 및 석면구제
 - 환경성질환 관련 시민건강 영향조사·연구 및 대응방안 마련
- 소요예산 : 6,400백만원

○ 추진사항

- 2011년 6월 : 석면환경보건센터 지정(환경부) 및 운영(지자체)
- 2020년 12월 : 지역내 대학병원 등 사업참여 수요 조사 및 환경부 협의

○ 향후계획

- 2021년 1월~ : 석면노출지역 주민건강영향조사(75개 지역, 650명)
- 2021년 12월 : 지역 환경보건센터 운영기관 공모(환경부)
- 2022년~2026년 : 지역 환경보건센터 지정 및 국·시비 확보

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030
계	6,400	-	100	700	700	700	700	3,500
국비	2,700	-	-	300	300	300	300	1,500
시비	2,800	-	100	300	300	300	300	1,500
기타	900	-	-	100	100	100	100	500

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	12-9		
단위사업명	기후변화 취약계층 지원사업(폭염완화 쿨-시티 사업)		
주관부서	기후대기과	협조기관	구·군
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 지구온난화에 따른 기후변화로 폭염 등 극한기후 발생일수 증가로 인명·재산피해가 급증함에 따라 지역특성에 맞는 기후변화적응 인프라 조성 필요

○ 사업개요

- 사업내용 : 기후변화 취약계층 피해예방 쿨루프 사업 등 추진
- 사업대상 : 기후변화 취약계층
- 소요예산 : 11.8억원
- 사업기간 : 2021년~2025년

○ 추진사항 : 계속사업

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 2월 사업비 교부, 3~6월 사업 추진, 8월 성과모니터링

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	2,985	-	705	120	120	120	120	600	1,200
국비	390	-	390	-	-	-	-	-	-
시비	2,400	-	120	120	120	120	120	600	1,200
기타	195	-	195	-	-	-	-	-	-

관리번호	12-10		
단위사업명	기후변화교육센터 운영		
주관부서	기후대기과	협조기관	구·군
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 기후변화와 환경문제에 대한 심각성을 인식하고 탄소중립 생활 실천을 통한 온실가스 감축 극대화 및 기후변화적응 능력 배양을 위한 교육프로그램 운영

○ 사업개요

- 사업내용 : 기후변화교육 프로그램 개발·보급 및 운영·홍보, 기후변화 강사 및 청소년·대학생 동아리 육성·운영
- 사업대상 : 부산지역 전역
- 소요예산 : 5억원
- 사업기간 : 2021년~2025년

○ 추진사항

- 시민, 공동체 교육 : 저탄소마을 주민 공동체 교육, 그린리더 등 주민 교육
- 학생대상 교육 : 클린에너지학교, 그린리더, 환경 동아리 등 학생 교육
- 청소년·대학생 그린리더 양성 및 활동지원, 기후변화 전문 인력 양성
- 2019년 : 기후변화 교육 142회 2,939명, 그린리더 양성·지원 334명
- 2020년 : 기후변화 교육 94회 1,766명, 그린리더 양성·지원 318명

○ 향후계획

- 2021년~2025년 : 기후변화 역량 강화 프로그램 운영·지원

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	500	-	100	100	100	100	100
국비	250	-	50	50	50	50	50
시비	250	-	50	50	50	50	50
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	12-11		
단위사업명	환경친화적 기업경영 및 녹색제품 소비문화 확산 프로그램 발굴		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 친환경 기업에 대한 재정지원으로 녹색제품 개발촉진 및 녹색매장, 환경표지 인증 컨설팅 등 유통활성화로 녹색소비 확산
- 시민들이 일상생활에서 녹색제품을 보다 쉽게 구매하고 소비할 수 있도록 정보제공 및 교육·홍보활동 전개

○ 사업개요

- 환경표지 신규 인증업체 수수료 지원사업
- 부산녹색구매지원센터 운영
- 공공녹색구매 선도도시 사업

○ 추진사항

- 환경표지 신규 인증업체 수수료 지원
 - 시비 1,800만원/년 (2014년~2020년 298개소 104,400천원 지원)
- 부산녹색구매지원센터 운영
 - 예산 : 2억원/년(국비 1억원, 시비 1억원)
 - 녹색제품 정보제공, 녹색소비 전문강사 양성, 유통활성화 지원 등
- 공공녹색구매 선도도시 시범사업 참여
 - 사업기간 : 2019년 6월~2020년 12월
 - 수행기관이 공공부문 녹색구매 역량강화 등 컨설팅 지원
 - 공공녹색구매 선도도시 사업 참여 및 최종 결과보고

○ 향후계획

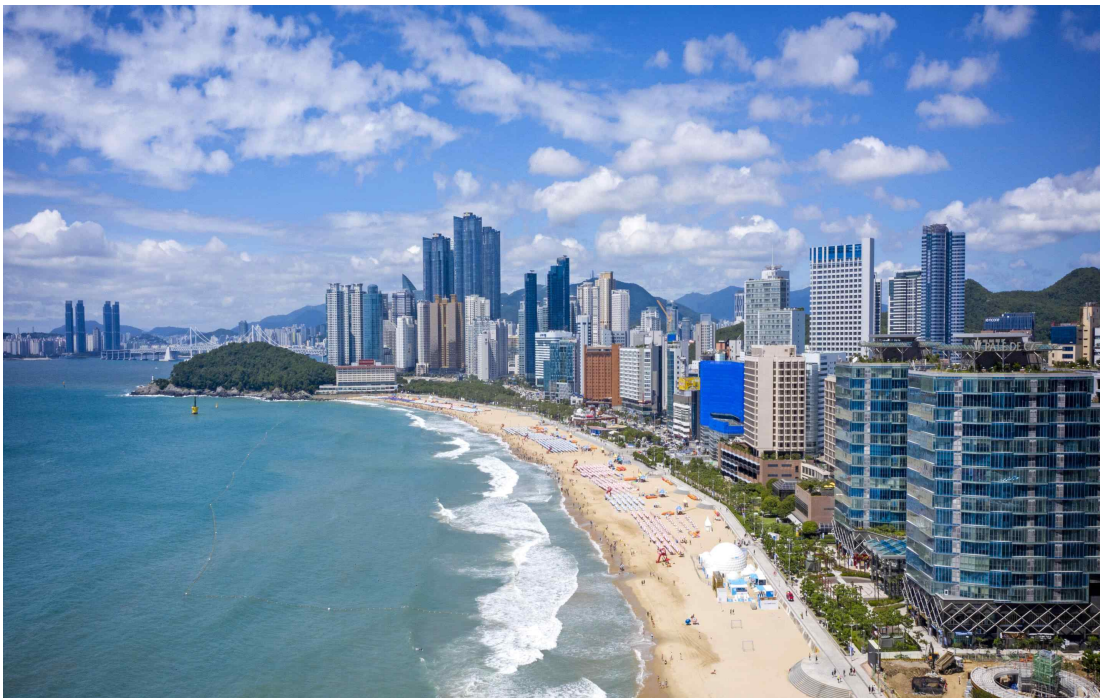
- 환경표지 신규 인증업체 수수료 지원(1,800만원)
- 부산녹색구매지원센터 운영
 - 예산 : 2억원/년(국비 1억원, 시비 1억원)
 - 녹색제품 정보제공, 녹색소비 전문강사 양성, 유통 활성화 지원 등
- 공공녹색구매 선도도시 사업 참여
 - 사업기간 : 2021년~2022년
 - 공공부문 녹색구매 역량강화를 위한 설명회 개최, 멘토링·네트워킹 활동 등

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	4,360	-	218	218	218	218	218	1,090	2,180
국비	2,000	-	100	100	100	100	100	500	1,000
시비	2,360	-	118	118	118	118	118	590	1,180
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제8장. 환경정의를 고려한 사회 · 경제 통합전략



- 8.1 환경정의의 개념 및 주요 정책 방향
- 8.2 환경정의 현황분석
- 8.3 환경정의 관리방안 및 지표설정
- 8.4 환경정의를 고려한 사회 · 경제 통합전략 수립

제8장. 환경정의를 고려한 사회·경제 통합전략

8.1 환경정의의 개념 및 주요 정책 방향

가. 환경정의의 개념

- 환경정의란 환경 관련 법령이나 조례·규칙을 제정·개정하거나 정책을 수립·시행할 때 모든 사람들에게 실질적인 참여를 보장하고, 환경에 관한 정보에 접근하도록 보장하며, 환경적 혜택과 부담을 공평하게 나누고, 환경오염 또는 환경훼손으로 인한 피해에 대하여 공정한 구제를 보장하는 것으로 정의함(환경정책기본법, 제2조 2항)
- 정부에서는 「환경정책기본법」 개정으로 ‘환경정의’의 기본이념을 정립(2019)하고, 「환경피해 배상 책임 및 구제에 관한법률」 제정(2015) 등으로 피해적용 대상 및 배상범위 명확화 등을 위해 노력하고 있음

나. 정부의 환경정의 정책 방향

- 정부는 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)에서 ‘환경정의’ 정책방향으로 ‘모두를 포용하는 환경 정책으로 환경정의 실현’을 설정하고, 주요 정책과제 및 주요 지표를 제시함

〈표 8.1-1〉 정부의 환경정의 정책방향, 주요 정책과제 및 지표

정책 방향	현재(As-Is)	⇒	미래 방향 (To-Be)
	환경정의와 녹색사회 실현 제도 미비	⇒	환경정의 제도 구현 및 사회전반에 걸친 녹색전환 전략 추진
	전반적인 공급 중심의 환경 개선	⇒	수용체를 고려한 균등한 환경개선
	환경정보의 양적 공개 확대	⇒	국민이 알고 싶은 효용성 있는 정보 공개
	先피해입증, 後피해구제 및 책임부여	⇒	先피해구제 및 책임부여, 後피해입증
주요 정책 과제	환경정의 구현과 녹색사회로의 전환	<ul style="list-style-type: none"> • 환경정의 제도화 및 정책추진 • 녹색 사회전환을 위한 포괄적 전략 추진 	
	수용체 관점의 환경개선	<ul style="list-style-type: none"> • 공간적·계층적 환경불평등 평가·진단 및 개선기반 구축 • 공간적·계층적 환경불평등 개선사업 강화 • 미래세대, 동식물까지 포용하는 환경정의 확장 모색 	
	환경정보의 알권리와 피해자 구제 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 환경정보 제공의 획기적 확대로 국민의 알권리 충족 • 국민의 실질적 참여기회 강화 • 환경책임·피해구제, 분쟁조정 및 환경소송 제도의 개선으로 교정적 환경정의 강화 	

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 8.1-1〉 정부의 환경정의 정책방향, 주요 정책과제 및 지표(계 속)

주요 지표	구 분	단 위	현재	⇒	2030	⇒	2040
	인구집단·지역별 환경질·서비스 평가체계 구축	-	환경정의 평가체계 구축추진	⇒	환경정의 평가 및 부정의 개선정책 도출	⇒	개선정책 이행
	취약계층 환경복지서비스 제공(의료지원)	명 (누적)	1,341	⇒	3,800	⇒	5,800
	취약계층 환경피해 법률지원	건수/년	6(2017)	⇒	50	⇒	100
	녹색사회 전환을 위한 부문별 정책 정합성 확보	-	부처간 정책정합성 미흡	⇒	녹색전환을 위한 정책·계획 검토제도 마련	⇒	제도 정착

자료 : 환경부, 제5차 국가환경종합계획, p.100, 2020.

다. 환경정의의 3대분야 및 세부내용

- 환경정의는 분배적 환경정의, 절차적 환경정의, 교정적 환경정의 등 3대 분야로 나눌 수 있으며, 세부내용은 다음과 같음

〈표 8.1-2〉 환경정의 3대분야 및 세부내용

3대분야	세부내용	
분배적 환경정의	환경적 혜택	• 쾌적하고 건강한 환경질, 상하수도, 에너지, 폐기물, 환경 인프라(도시공원, 보행환경, 생태계서비스 등) 등 환경서비스 향유
	환경적 부담	• 환경오염, 유해시설, 유해물질, 기후변화(자연재해 등), 신기술 등의 환경위험 영향, 환경 관련 세금 및 부담금
	공평한 나눔	• 현세대에서 특정 지역·인구집단에게 환경적 혜택이 부족하거나 환경적 부담이 가중되지 않도록 하는 것 • 현세대에서의 혜택이 미래세대에게 계승되도록 하고, 현세대의 환경적 부담을 미래세대에 전가하거나 가중되지 않도록 하는 것 • 개발로 인한 환경 부담이 가중되는 인구집단과 개발의 편익을 향유하는 집단의 불균형한 분배를 해소하도록 하는 것
절차적 환경정의	실질적인 참여보장	• 개발 계획 및 사업 등에 대한 의사결정에 참여 기회 보장 (공청회, 거버넌스 기구 등 의견수렴, 협의, 갈등조정 등 법적 보장) • 개선된 의견이 관련 의사결정에 실질적으로 반영되고 충분히 고려되는 시스템 운영(반영절차 운영, 반영여부 피드백, 공공참여 평가 등) • 시민의 참여를 촉진하는 지원 대책(재정, 과학·기술, 법률 지원 등) • 시민의 참여를 보장하는 법적 기반과 제도(환경소송 관련 법적 규정의 원고적격 범위 확대, 소송비용 지원, 재심 요구권 등)
	환경정보 접근보장	• 환경 정보의 적절한 생산(미세먼지 독성성분, 누적영향 등) • 일반 국민이 쉽게 알 수 있는 정보 제공 등 환경정보의 효용성 확보 • 환경정보에 대한 접근성 제고(환경오염 정보 실시간 제공 시스템 등) • 정보 취약 인구집단(장애, 외국인 등)을 고려한 정보 제공 • 정보 공개 범위 및 대상 확대(민간경제이익(영업비밀) 보호보다 공공의 환경 및 건강권 보호를 우선하는 정보공개)
교정적 환경정의	환경오염 피해에 대한 공정한 구제	• 환경오염 또는 환경훼손 원인 제공자에 대한 책임 강화 • 개발로 인한 공공재 훼손(환경훼손)에 대한 복원 또는 정당한 보상 • 환경·건강피해에 대한 신속하고 공정한 구제 및 인과관계 입증책임 전환

자료 : 환경부, 환경정의 종합계획 마련 연구, p.6, 2019.

라. 환경정의 주요 정책 현황 분석

- 환경정의와 관련한 주요 정책 현황은 환경정의 3대 분야에서 최근 5년 이내에 시행된 정책을 중심으로 분석하여 제시함

〈표 8.1-3〉 환경정의 주요 정책 현황 분석

3대분야	세부내용	
분배적 환경정의	환경오염 취약인구집단 보호 정책	<ul style="list-style-type: none"> • 어린이 환경보건 출생 코호트(2015~) 운영 • 어린이용 플라스틱·목재·잉크 제품에 사용제한 및 금지물질의 함유여부 및 함유량 표시 제도 시행(2015~) • 국민환경보건 기초조사 대상 인구에 어린이 포함(2015~17) • 일회용생리대 건강영향조사 청원 수용이후 「생리대 건강영향조사 민간공동협의회」 구성·운영(2017~) • 실외작업자·고농도 실내노출 근로자의 미세먼지 대응을 위한 표준 지침 마련·배포(2018~) • 어린이 통학차량을 친환경차(LPG·CNG)로 교체하는 시범사업(2,600대) 추진(2017~18) • 독거노인 위기 예방 서비스 도입(2019~)
	환경위험 취약지역 관리	<ul style="list-style-type: none"> • 2012년 구미 불화수소 누출사고 이후 유해화학물질관리법을 화학물질관리법으로 변경(2015) • 대기관리권역의 대기환경개선에 관한특별법 제정(2019.4) • 환경피해 우심지역 주민건강영향조사 방안 마련(2018~19) • 가뭄 고위험지역 취약지도 구축(2018~19) • 물 순환 선도도시 선정 및 조성사업 추진(2016~)
	환경서비스 접근성 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 취약계층을 위한 에너지바우처제도 시행(2015~) • 한반도 생태네트워크 구현 및 관리 강화, 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 시행규칙 개정(2017~) • 생태계 서비스평가 가이드라인 개발 및 배포(2016~)
절차적 환경정의	공공데이터 개방 및 환경정보 서비스 고도화	<ul style="list-style-type: none"> • 2018년 국가정보화 시행계획에 따라 9개 환경분야별 45개 세부 정보화사업 추진 • 환경정보 융합 빅데이터 플랫폼 구축사업추진(2018~) • 전 지역 세분류 토지피복지도(1:5,000) 완성(2018) • 가뭄발생 취약성 평가 및 대책수립을 위한 가뭄 취약지도 제작기준 수립(2018.12) • 전국 가뭄 취약지도 구축(2019~21) • 환경통계정보서비스 강화
	환경영향 평가정보공개 및 거버넌스 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 2017년 환경영향평가법 개정, 주민의견 수렴 및 정보공개 • 국가·유역 물관리위원회 구성(2019.6) • 낙동강 통합물관리 위원회 운영(2019.1~유역위 출범전) • 물관리기본법 하위법령 제정(2019)
교정적 환경정의	환경오염(훼손) 책임강화 및 구제제도	<ul style="list-style-type: none"> • 환경오염피해 배상책임 및 구제에 관한 법률안 제정(2014.12) • 전국 오염총량관리제 시행(2019~) • 환경갈등 해결을 위한 환경분쟁조정제도 시행(2014~) • 매년 토양오염실태조사 시행

자료 : 환경부, 환경정의 종합계획 마련 연구, pp.11~35, 2019.

8.2 환경정의 현황분석

8.2.1 환경정의 여건 분석

가. 미래세대에 대한 배려 및 세대간 형평성 증가

- 최근 UN의 지속가능발전목표(SDGs)를 비롯한 국제적 논의에서 포용적 성장, 환경정의, 세대 간 형평 등이 부각되고 있음
- Rio 선언(1992), Rio+20(2012) 등 지속가능발전(SD)을 위한 국제 논의에서 환경정의, 미래세대에 대한 배려 및 세대 간 형평이 지속적으로 강조됨

나. 환경권 및 환경정의의 체계적·적극적 실현을 위한 요구 증가

- ‘삶의 질’이 사회 내에서 중요한 키워드로 대두되면서 질 높은 환경을 향유할 권리에 대한 요구가 증가하고 있음
- ICT의 진보로 정보의 생산·가공·배포 기반이 발달하고 손쉽게 다양한 정보를 접하는 문화가 발전하면서 새롭고 질 높은 환경정보 욕구와 알 권리가 확대됨

다. 시민 모두를 위한 환경 구현 요구 확대

- 고령인구 및 유소년, 여성의 사회진출이 확대됨에 따라 신체적으로 폭염·혹한 및 환경오염에 취약한 인구 보호에 대한 관심 증대, 사회 취약계층에 대한 환경 불평등 심화가 우려됨
- 저성장과 특정지역 난개발로 인해 발생하는 환경질 및 환경서비스에 대한 지역 간 격차를 해소하는 정책적 요구가 증가하고 있음

라. 사회적 약자를 고려한 수용체 중심의 환경질·서비스 개선을 위한 기반 부족

- 취약계층·지역에 대한 주요 부문 환경질과 환경서비스에서 환경 불평등에 대한 우려가 제기되고 있음
- 사회적 약자 입장에서의 맞춤형 정책추진을 위해서는 인구집단·지역별 환경해택·부담 평가를 통한 개선방안 마련이 필요하지만 분석·평가체계 등 미흡한 실정임
- 저소득층 집단에서 미세먼지로 인한 호흡기 질환 사망과 오존으로 인한 천식 입원의 상대위험도가 높게 나타났으며, 특히 주거지 인근에 공장이 난립한 난개발지역, 산업단지 인근 등 환경오염 취약지역의 낮은 환경질로 주민건강 피해가 발생하는 등 환경부정의가 존재함

8.2.2 환경정의 관련 주요 현황

가. 환경질, 환경 서비스, 환경 안전 관련 주요 현황

○ 상·하수도 분야의 서비스 격차 발생에 따른 수질정보 요구 증가

- 최근 상·하수도 정책과 수질정보에 대한 시민들의 관심과 실시간 수질정보 공개, 상·하수도 분야 서비스 등의 요구가 증가하고 있음
- 2019년 기준으로 부산광역시의 상수도 보급률은 100%를 달성하였고, 평균 수돗물 생산량의 경우 1,091천톤/일(생활+공업용수)로 유수율은 93.4%에 달하고 있으며, 원수의 수질등급의 경우 매리, 물금의 수질은 ' 좋음' 등급을, 회동의 수질은 '보통', 법기의 수질은 '약간 좋음'을 보이고 있음
- 일부 지역(서울, 경기, 인천, 부산, 울산, 양산 등)에서 수돗물 유충이 발견되는 사고(2020.7) 이후 수돗물 안정성 강화를 위해 정부와 지자체의 후속 대책이 제시되고 있으며, 부산지역 수돗물 유충 발생지역은 사상구, 부산진구, 영도구, 중구, 남구, 수영구, 동구, 금정구임

〈표 8.2-1〉 부산광역시 급수현황

(2019년말 기준)

총인구 (천명)	급수인구 (천명)	보급률 (%)	1인1일 급수량(ℓ)	평균생산량(천톤/일)			유수율 (%)
				계	생활	공업	
3,467	3,467	100	315	1,091	1,023	68	93.4

자료 : 부산광역시, 상수도사업본부 홈페이지, 상수도수질, 2021.

〈표 8.2-2〉 부산광역시 구·군별 생활용수 급수현황

(2019.12.31 기준)

구·군	총인구(명)	급수인구(명)	보급률(%)	평균급수량 (m ³ /일)	1인1일평균 급수량(ℓ)	급수전수
계	3,466,563	3,466,563	100	1,023,545	295	355,070
중구	44,072	44,072	100	19,836	450	9,695
서구	110,350	110,350	100	33,555	304	20,794
동구	90,477	90,477	100	28,280	313	19,328
영도구	118,628	118,628	100	31,392	265	20,068
부산진구	361,044	361,044	100	103,900	288	39,460
동래구	272,500	272,500	100	69,723	256	24,419
남구	280,852	280,852	100	83,466	297	26,491
북구	293,704	293,704	100	73,127	249	15,781
해운대구	411,293	411,293	100	119,976	292	24,041
사하구	325,951	325,951	100	96,440	296	29,579
금정구	243,870	243,870	100	63,128	259	27,357
강서구	135,048	135,048	100	56,256	417	21,859
연제구	210,443	210,443	100	55,289	263	18,535
수영구	177,897	177,897	100	47,999	270	18,973
사상구	223,489	223,489	100	70,491	315	21,112
기장군	166,945	166,945	100	49,799	298	17,578

자료 : 부산광역시, 상수도사업본부 홈페이지, 상수도수질, 2021.

〈표 8.2-3〉 부산광역시 상수원수 연평균 수질

(2019년말 기준, 단위 : ppm)

상수원명	수질등급	BOD	COD	비고
매 리	종음(Ib) : 1<BOD≤2	1.8	-	「환경정책기본법」에 따른 수질등급 -하천 : 생물화학적 산소요구량(BOD) -호소 : 화학적 산소요구량(COD)
물 금	종음(Ib) : 1<BOD≤2	1.8	-	
회 동	보통(Ⅲ) : 4<COD≤5	-	4.3	
법 기	약간종음(Ⅱ) : 3<COD≤4	-	4.3	

자료 : 부산광역시, 상수도사업본부 홈페이지, 상수도수질, 2021.

○ 도시공원 서비스의 지역 간 격차 발생

- 2019년 기준 7대 광역시의 인구 천 명당 공원조성 면적에 대한 수치를 살펴보면, 부산광역시 가장 높게 나타난 반면에, 대구 및 광주가 낮게 나타났으며, 이는 양적 측면에서 도시공원 서비스에 대한 지역간 격차를 보여주고 있음

〈표 8.2-4〉 인구 천명당 도시공원 조성면적

(단위 : 천㎡, 명)

구 분	인구천명당 도시공원조성면적 ($A \div B \times 1,000$)	총공원면적(A)	도시지역인구(B)
서울특별시	8.4	82,104,212	9,729,107
부산광역시	12.2	41,489,110	3,413,841
대구광역시	5.1	12,368,008	2,433,088
인천광역시	10.8	31,226,161	2,890,505
광주광역시	6.9	9,991,485	1,456,468
대전광역시	10.9	16,051,434	1,474,870
울산광역시	10.6	12,095,686	1,145,874

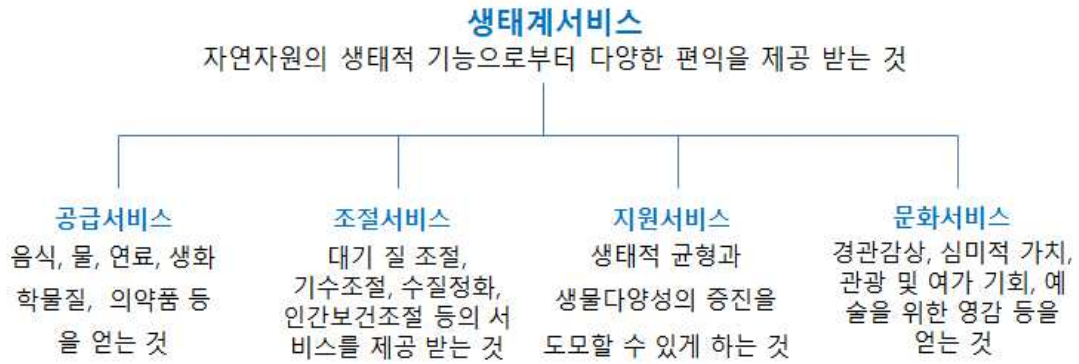
자료 : 국가통계포털, 인구 천명당 도시공원조성면적, 2020.

○ 생태계서비스 주요 정책 방향

- 생태계서비스(Ecosystem Services)는 생태계가 우리에게 주는 자연 생산물의 공급, 공기와 물의 정화작용, 영양분의 순환, 기후 및 생태계 균형, 생물 서식지 및 종 다양성 유지, 경관 및 미학적 가치 등 자연자원의 혜택을 의미함
- 정부에서도 생태계서비스의 중요성을 인식하고 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)에서 핵심전략 추진계획으로 ‘생태계 지속가능성과 삶의 질 제고를 위한 국토 생태용량 확대’를 설정하고, 주요 정책과제로 ‘생물다양성·생태계서비스 인식 및 가치 증진’, ‘생태계서비스 기반 국가·지역의 정책 의사결정 추진’, ‘국토생태벨트 등 지역경제 활성화를 위한 자연혜택 증진’ 등을 제시함
- 이를 실현하기 위해 국가·지역단위 생태계서비스의 주기적 평가, 「환경정책기본법」 등 관련 법 개정을 통한 생태계서비스 평가·활용 의무화, 지역 생태계서비스 증진 체계 구축, 자연혜택의 공정하고 공평한 이용 체계 구축, 국토생태벨트지역 등의 생태경제 지역 형성 촉진 및 지원 확대 등을 제시함
- 특히, 지자체는 자발적 창의성을 토대로 발전 전략을 마련하고, 인접 지역과의 연계·협력을 통해 생태계서비스 활성화 촉진구역의 확대를 지속함으로써 생태경제지역 형성·촉진을 유도함

○ 생태계서비스의 유형

- 생태계서비스가 전 세계적으로 확산된 계기는 UNEP(2005)의 새천년생태계평가 보고서(Millennium Ecosystem Assessment: MEA)를 발표한 이후, 생태계서비스 4가지 범주유형과 평가지표 분류 체계를 제시함
- 최근 생태계서비스 개념은 기초연구 단계를 넘어 국가 생물다양성 전략, 자연환경보전 기본계획, 국가환경종합계획, 지속가능 발전 기본계획 등 환경정책에 생태계서비스 개념을 적극적으로 도입하고 있음



〈그림 8.2-1〉 생태계서비스의 4가지 범주

○ 부산의 생태계 유형별 생태계서비스

- 부산광역시는 생태계 유형을 11개로 분류하고, 각각의 유형이 제공하는 생태계서비스를 4개의 범주로 구분하여 제공함

〈표 8.2-5〉 부산광역시 생태계 유형 및 생태계서비스 특성

생태계 유형	생태계서비스				부산의 생태계서비스 특성
	공급서비스	조절서비스	문화서비스	부양서비스	
산림 생태계	임산물, 약재, 약용자원	토양보전, 침식조절, 기후조절, 탄소흡수	여가활동, 생태관광, 미학적가치, 정신적 가치, 문화유산, 교육	서식지, 유전자원 보전, 영양소 순환	총 산림 면적 35,386 ha (금정산, 장산 등)
하천 생태계	담수, 수산물, 약용자원	홍수조절, 기후조절	여가활동, 생태관광, 미학적가치, 정신적 가치, 교육	서식지, 유전자원 보전, 영양소 순환	낙동강 포함 4개 국가하천 (59.19km) 및 45개소 지방하천(203.82km), 소하천 32개소(42.27km)
하구 생태계	담수, 수산물, 약용자원	홍수조절, 기후조절, 토양유실방지/토양운반	여가활동, 생태관광, 미학적가치, 정신적 가치, 문화유산, 교육	서식지, 유전자원 보전, 영양소 순환	낙동강하구, 수영강하구 등
습지/호소 생태계	담수, 수산물, 유전자원	홍수조절, 기후조절	여가활동, 생태관광, 미학적가치, 정신적 가치, 문화유산, 교육	서식지, 유전자원 보전, 영양소 순환	낙동강하구 습지보호지역, 금정산과 장산의 산지습지, 수원지, 저수지 등
도시 생태계	식량 (도시농업)	미기상조절, 소음조절, 공기/수질정화, 홍수조절	문화유산, 교육, 여가건강	서식지, 유전자원 보전	도시공원(993개소), 유원지(15개소), 녹지(844개소), 가로수 (154,028주)

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 8.2-5〉 부산광역시 생태계 유형 및 생태계서비스 특성(계 속)

생태계 유형	생태계서비스				부산의 생태계서비스 특성
	공급서비스	조절서비스	문화서비스	부양서비스	
농경지 생태계	식량 (작물, 가축), 의약품재 료	홍수조절, 미기상조절, 수질정화, 토양보전	여가활동, 정신적가치, 문화유산, 교육	서식지, 유전자원 보전, 영양소 순환	전(2573ha), 답(3778ha), 식량작물(15,781톤), 채소(88,811톤), 과실(2,323톤), 화훼(86,670톤), 한우(1,657), 닭(130,212)
초지 생태계	목초, 담수, 약용자원	홍수조절, 미기상조절, 수질정화, 토양보전, 탄소저장	여가활동, 미학적가치	서식지, 유전자원 보전, 영양소 순환	목장용지(1,917ha)
연안 생태계	수산물, 약용자원	해안선보호, 수질정화, 기후조절, 자연재해 방지	여가활동, 생태관광, 미학적가치, 정신적 가치, 문화유산, 교육	서식지, 유전자원 보전, 영양소 순환	총 해안선 연장 519.5km, 수산업, 양식업
해양 생태계	수산물, 약용자원	수질정화, 기후조절, 자연재해 방지	여가활동, 생태관광, 미학적가치, 정신적 가치, 문화유산, 교육	서식지, 유전자원 보전, 영양소 순환	수심 20m 이하 지역이 141.7km ²
사주 생태계	약용자원	해안선보호, 홍수조절, 토양보전, 자연재해 방지	생태관광, 교육, 미학적 가치	서식지, 유전자원 보전, 영양소 순환	진우도, 대마등, 신자도, 백합등, 도요등
도서 생태계	약용자원	해안선보호, 자연재해 방지	생태관광, 교육, 정신적 가치, 문화유산	서식지, 유전자원 보전	오륙도, 남형제섬, 북형제섬, 주전자섬

자료 : 부산광역시, 부산광역시 생물다양성 전략, p.120, 2017.

○ 부산광역시 환경 안전 주요 현황

- 부산광역시는 재해/재난 방재체제를 구축하기 위해 시장을 본부장으로 하는 재난안전대책본부를 중심으로 16개 구·군과 연계하여 환경 안전을 위한 대책을 마련하고 있으며, 상황관리총괄반, 긴급생활안전지원반, 재난자원지원반 등 13개 협업기능별 실무반을 구성하여 업무를 수행하고 있음
- 특히, 지진해일에 대비한 주민대피소를 44개소 운영하고 있고, 침수위험, 취약방재, 붕괴위험, 해일 위험지구 등 자연재해 위험개선지구 10개소를 지정·관리하여 자연재해/재난에 대비하고 있음
- 재난안전시설물의 경우, 교량시설, 터널시설, 항만, 댐, 건축물 등 9개 시설물의 총 5,965시설 중 건축물이 5,099개로 가장 많았고, 옹벽 274개, 터널 및 교량시설 208개 등 재난안전시설물을 관리하고 있는 것으로 나타남

〈표 8.2-6〉 부산광역시 지진해일 주민대피지구 및 긴급 대피장소 현황

계		공터		도로변		학교		공공건축물		민간건축물	
개소	수용인원	개소	수용인원	개소	수용인원	개소	수용인원	개소	수용인원	개소	수용인원
44	49,183	24	28,632	9	8,913	3	4,200	6	6,138	2	1,300

자료 : 부산광역시, 부산광역시 홈페이지, 재해/재난 정보, 2019.

〈표 8.2-7〉 부산광역시 자연재해 위험개선지구 지역별 현황

구 분	합계	영도구	북구	해운대구	강서구
계	10	2	4	2	2
침수위험지구	6	1	3	-	2
취약방재시설	1	-	1	-	-
붕괴위험지구	1	1	-	-	-
해일위험지구	2	-	-	2	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 8.2-7〉 부산광역시 자연재해 위험개선지구 지역별 현황(계 속)

구 분	지구명	위험 등급	지구내 인구·시설			지정일
			인구(명)	가옥(동)	침수지(ha)	
10개소		-	22,983	6,219	1,922.1	-
침수위험 (6)	강서구 대저 1지구	나	1,620	470	248	2015.03.18
	강서구 대저 2지구	나	2,320	280	79	2015.03.18
	덕천교차로 일원	나	3,472	872	760	2015.04.20
	화명동 보건소 옆	나	1,272	60	370	2015.04.20
	화명동 양달마을	나	868	70	140	2015.04.20
	영도구 남항지구	나	630	120	7.1	2013.11.13
취약시설	화명동 대천천 일원	나	2,140	300	300	2015.04.20
붕괴위험	영도구 청학지구	가	103	24	-	2014.04.23
해일위험 (2)	해운대구 수영만지구	가	10,440	3,978	17.1	2016.12.01
	해운대구 구덕포지구	가	1,189	45	0.9	2017.03.17

자료 : 부산광역시, 부산광역시 홈페이지, 재해/재난 정보, 2019.

〈표 8.2-8〉 부산광역시 재난안전시설물 현황

구 분		총계	계		1종					2종				
			1종	2종	A	B	C	D	미지정	A	B	C	D	미지정
총계		5,965	605	5,360	147	412	20	1	25	938	4,208	46	2	166
교량 시설	소계	208	113	95	21	84	7	1	0	18	69	7	1	0
	도로교량	135	81	54	15	60	6	0	0	11	39	3	1	0
	복개구조물	52	11	41	0	9	1	1	0	7	30	4	0	0
	철도교량	21	21	0	6	15	0	0	0	0	0	0	0	0
	소계	208	126	38	50	76	0	0	0	4	31	3	0	0
터널 시설	도로터널	135	30	22	7	23	0	0	0	2	17	3	0	0
	지하차도	52	2	16	1	1	0	0	0	2	14	0	0	0
	철도터널	94	94	0	42	52	0	0	0	0	0	0	0	0
	소계	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
항만	갑문시설	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	계류시설	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
	방파제·호 안	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	소계	2	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
댐	다목적댐	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	발전용댐	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	홍수전용댐	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	용수전용댐	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	지방상수 도전용댐	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	소계	5,099	271	4,828	60	198	11	0	2	779	3,936	32	1	80
건축 물	공동주택	4,236	0	4,236	0	0	0	0	0	625	3,594	5	1	11
	대형건축물	464	261	203	59	190	10	0	2	99	97	6	0	1
	중소형건축물	280	4	276	1	2	1	0	0	31	156	21	0	68
	철도역시설	112	0	112	0	0	0	0	0	23	89	0	0	0
	지하도상가	7	6	1	0	6	0	0	0	1	0	0	0	0

〈표 8.2-8〉 부산광역시 재난안전시설물 현황(계 속)

구 분		총계	계		1종					2종				
			1종	2종	A	B	C	D	미지정	A	B	C	D	미지정
하천	소계	75	40	35	11	28	1	0	0	0	5	0	0	1
	하구둑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	수문	41	35	6	10	24	1	0	0	0	5	0	0	1
	제방	10	0	10	0	0	0	0	0	7	3	0	0	0
	보	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	배수펌프장	24	5	19	1	4	0	0	0	5	7	0	0	7
상하수도	소계	127	54	73	5	26	0	0	23	5	14	0	0	54
	광역상수도	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	공업용수도	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	지방상수도	114	54	60	5	26	0	0	23	3	3	0	0	54
	공공하수처리시설	13	0	13	0	0	0	0	0	2	11	0	0	0
옹벽	소계	274	0	274	0	0	0	0	0	119	135	2	0	18
	도로옹벽	67	0	67	0	0	0	0	0	49	13	1	0	4
	철도옹벽	2	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
	항만옹벽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	댐옹벽	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	건축물옹벽	200	0	200	0	0	0	0	0	66	120	1	0	13
	기타옹벽	5	0	5	0	0	0	0	0	2	2	0	0	1
절토사면	소계	15	0	15	0	0	0	0	0	1	6	2	0	6
	도로사면	12	0	12	0	0	0	0	0	0	5	2	0	5
	철도사면	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	건축물사면	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	기타사면	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

자료 : 부산광역시, 부산광역시 홈페이지, 재해/재난 정보, 2020.

나. 시·군·구 단위의 환경정의 지표 및 환경 취약계층 현황

- 환경정의 문제를 해결하기 위해 실제로 환경피해에 쉽게 노출될 수 있는 사회·경제적 약자와 환경오염에 대한 정보를 신속하게 파악할 때 ‘환경정의’와 ‘환경 불평등’이 완화될 수 있음
- 국·내외적으로 ‘환경정의’에 대한 많은 연구가 이루어지고 있으며, 본 계획에서는 2017년 한국 환경정책·평가연구원에서 수행한 「환경정의 실현을 위한 지역단위 환경 불평등 분석」 연구를 인용하여 지역사회에서 필요한 ‘환경정의’ 지표를 제시함

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 8.2-9〉 시·군·구 단위의 환경정의 지표

부 문	영 역	지표명	코드명
환경약자	사회경제적 차이	기초생활수급자 비율	Recipi_R
		외국인 비율	Foreign_R
		다문화가구 비율	Multicul_R
		편부모가정 가구원 수(부+미혼자녀) 비율	SP_dad_R
		편부모가정 가구원 수(모+미혼자녀) 비율	SP_mom_R
		여성가구주 가구 비율	Woman_hh_R
	생물학적 차이	15세 미만 아동 비율	Pop_14_R
		65세 이상 노인 비율	Pop_65_R
		장애인 비율	Handi_R
	지역적 차이	1인당 지방세 부담액(천원)	tax
환경오염	환경오염 노출	폐수배출량(m³/일)	Water
		대기오염물질배출량(CO, NOx, SOx, TSP, VOC, NH ₃) (kg)	AIR
		대기오염물질배출량(PM10) (kg)	PM10
		대기오염물질배출량(PM2.5) (kg)	PM2.5
환경피해	환경관련 건강 피해	기관, 기관지 및 폐의 악성 신생물(C33-C34) 사망자 수(명)	D1
		당뇨병(E10-E14) 사망자수(명)	D2
		순환계통질환(I00-I99) 사망자 수(명)	D3
		허혈성심장질환(I20-I25) 사망자 수(명)	D4
		뇌혈관질환(I60-I69) 사망자 수(명)	D5
		호흡계통질환(J00-J98,U04) 사망자 수(명)	D6
		만성하기도질환(J40-J47) 사망자 수(명)	D7

주) 환경약자 지표는 총인구 대비 인구특성의 비율로 나타냄

자료 : 한국환경정책·평가연구원, 환경정의 실현을 위한 지역단위 환경불평등 분석, p.23, 2017.

○ 환경약자 : 7대 특·광역시 환경약자의 주요특성

- 7대 특·광역시를 중심으로 환경약자의 주요특성을 살펴본 결과, 부산은 65세 이상 고령인구비율이 19.4%로 특·광역시 중에서 가장 높았고, 기초생활수급자 비율과 편부모가정 비율이 서울 다음으로 높았으며, 장애인 비율도 타 시·도에 비해 높게 나타나는 등 상대적으로 환경약자의 비율이 높게 나타남
- 이와 같이 지역사회에서 ‘환경정의’를 보다 공평하게 실현하기 위해서는 환경피해에 쉽게 노출될 수 있는 환경약자 보호를 위한 정보 파악과 환경정책 마련이 필수적으로 마련되어야 함

〈표 8.2-10〉 7대 특·광역시의 환경약자 주요 특성

구 분	기초생활 수급자비율	외국인 비율	다문화 가구비율	편부모 가정비율	14세미만 인구비율	65세 이상 고령인구비율	장애인 비율
서울특별시	17.3	21.7	17.8	16.5	11.8	16.1	15.1
부산광역시	9.6	3.7	4.3	7.2	11.6	19.4	6.7
대구광역시	6.2	2.6	3.0	5.3	13.1	16.6	4.8
인천광역시	6.3	6.1	6.6	6.7	14.0	14.0	5.5
광주광역시	3.7	2.1	2.2	3.6	14.8	14.2	2.7
대전광역시	3.0	1.6	2.1	3.3	14.2	14.4	2.8
울산광역시	1.5	1.6	2.0	2.2	15.0	12.6	1.9

자료 : 국가통계포털, 여성가족부, 기초생활수급자비율, 외국인비율, 다문화가구비율, 65세 이상 고령인구비율, 14세 미만 인구비율, 편부모가정 비율, 2016, 2018~2020.

○ 환경오염 : 부산지역 환경오염 주요특성

- 최근 미세먼지를 포함하여 대기 중에 포함된 인위적인 화학물질에 의해 호흡기·순환계의 질병이 사회적 문제로 대두되고 있으며, 대기오염물질의 오염도가 환경기준치를 넘어설 경우, 각종 질병을 유발하면서 환경약자에게 더 큰 피해를 주고 있음
- 부산지역 16개 구·군을 중심으로 환경오염의 주요특성을 살펴본 결과, PM2.5와 PM10, 오존(O₃), 이산화질소(NO₂), 일산화탄소(CO), 아황산가스(SO₂) 등 주요 대기오염물질은 환경기준치에 부합하여 양호한 편이지만, 이는 특정일과 특정 시간의 당일 평균치(2021.1.18., 15시 기준)를 나타낸 수치로 겨울철 난방 연료 사용량 증가나 공단지역의 오염물질 배출, 계절 황사 등에 의해 그 수치는 달라질 수 있음

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 8.2-11〉 부산지역 환경오염의 주요특성(2021.1.18. 15시 평균)

구 분		PM2.5 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	오존 (ppm)	이산화질소 (ppm)	일산화탄소 (ppm)	아황산가스 (ppm)
강서구	녹산동	27	56	0.017	0.026	0.4	0.004
	대저동	29	43	0.012	0.034	0.5	0.006
	명지동	26	49	0.017	0.024	0.5	0.004
금정구	부곡동	21	43	0.025	0.020	0.5	0.003
	청룡동	20	37	—	0.014	—	—
	회동동	22	39	0.020	0.023	0.5	0.003
기장군	기장읍	23	38	0.032	0.008	0.4	0.004
	용수리	24	48	0.033	0.012	0.4	0.006
남구	대연동	22	45	0.022	0.018	0.6	0.004
동구	수정동	22	43	0.029	0.014	0.3	0.004
동래구	명장동	23	60	0.025	0.019	—	—
부산진구	개금동	24	45	0.013	0.033	0.6	0.004
	전포동	24	48	0.023	0.016	0.4	0.003
북구	덕천동	25	47	0.014	0.030	0.5	0.004
	화명동	23	38	0.015	0.027	—	—
사상구	덕포동	26	47	0.012	0.033	0.6	0.005
	학장동	30	57	0.011	0.019	0.4	0.004
사하구	당리동	19	37	0.021	0.026	0.5	0.004
	장림동	31	57	0.015	0.026	0.6	0.005
서구	대신동	23	43	0.026	0.015	0.5	0.002
수영구	광안동	22	43	0.026	0.015	—	—
연제구	연산동	23	43	0.023	0.021	0.4	0.003
영도구	청학동	20	37	0.027	0.017	0.4	0.004
	태종대	18	40	0.031	0.011	0.5	0.003
중구	광복동	24	46	0.029	0.012	0.4	0.004
해운대구	재송동	18	33	0.023	0.018	0.4	0.003
	좌동	21	36	0.028	0.013	0.4	0.002

자료 : 한국환경공단(Air Korea), 실시간 대기정보, 2021.

○ 환경피해 : 환경요인별 기여위험도

- 최근 유해환경에 대한 관심이 증가하면서 환경부를 비롯한 환경전문기관에서도 미세먼지가 호흡기나 안과질환 뿐만 아니라 심혈관질환, 치매까지 유발할 수 있고, 그중에서 호흡기에 미치는 영향이 가장 치명적인 것으로 나타남 환
- 유해환경과 건강피해 및 질병 사이의 역학관계에 있어서 질병관리본부는 미세먼지(PM10) 농도가 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가할 때마다 만성폐쇄성 폐질환으로 인한 입원율은 2.7%, 사망률은 1.1% 증가하고, 특히 미세먼지(PM2.5) 농도가 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 증가할 때마다 폐암 발생률이 9% 증가하는 것으로 제시함
- 한편, 2017년 메디칼업저버에서는 미세먼지(PM2.5)에 장기간 노출될 경우, 심근경색과 같은 허혈성심질환의 사망률은 30~80% 증가하는 것으로 나타날 뿐만 아니라 당뇨병을 비롯한 심혈관질환 위험과 직결될 수 있는 문제라고 밝히고 있음
- 특히, 환경약자의 경우 유해환경에 의한 환경피해의 가능성이 상대적으로 높은 상황에서 부산광역시 차원의 환경약자 보호 정책 마련이 요구됨

〈표 8.2-12〉 환경요인별 기여위험도

환경요인		건강영향	환경요인별 기여위험도	
			이환	사망
미세먼지 (PM2.5)	단기노출	기관지염	0.012	—
		폐렴	0.024	—
	장기노출	폐암	0.539	0.250
		뇌혈관 질환	0.561	0.250
		급성 협심증	0.440	0.128
		급성 심근경색	0.582	
		만성 허혈성 심질환	0.546	
오존 (O ₃)	장기노출	만성 폐쇄성 폐질환(40세 이상)	0.021	0.313
		천식	0.060	0.313
간접흡연		폐암	남: 0.03~0.25 / 여: 0.02~0.18	
		뇌혈관 질환	남: 0.01~0.24 / 여: 0.01~0.20	
		허혈성 심질환	남: 0.01~0.20 / 여: 0.01~0.17	
라돈		폐암	0.122	
자외선 노출		화상	1.00	
		백내장	0.25	
		피부암	0.5~0.9	
오염된 식수		장 감염 질환	0.092	

자료 : 환경부, 상대위험도 표준화를 통한 환경위해요인의 환경성 질병부담(EBD) 평가 기술개발, pp.28~29, 2016.

다. 환경정의 실현을 위한 주요 대응현황

- 2020년 11월 기준 부산광역시의 대기오염측정소는 31개소를 운영하고 있으며, 이 중에서 대기중금속 측정 5개소, 초미세먼지 성분 측정 3개소를 설치하고, 시민들이 필요로 하는 환경정보를 제공하여 환경오염에 대한 대응력을 강화하고 있음

〈표 8.2-13〉 부산광역시 대기오염측정망(대기중금속, 초미세먼지)

구분	측정망	측정소명	구·군	지점	설치년월
서부 (9)	도시대기, 성분	장림동	사하구	장림1동 주민자치센터	2004.08
	도시대기, 중금속	학장동	사상구	학장초등학교	2010.06
	도시대기, 중금속	덕천동	북구	덕천초등학교	2018.07
	도시대기	대저동	강서구	강서체육공원	2007.02
	도시대기	녹산동	강서구	부산환경공단 녹산사업소	2003.11
	도시대기	덕포동	사상구	덕포초등학교	2018.08
	도시대기	당리동	사하구	낙동초등학교	2019.06
	도시대기	화명동	북구	장미원	2020.02
	도시대기	명지동	강서구	봄뜰공원	2020.09
남부 (9)	도시대기	광복동	중구	광복동 주민자치센터	1998.10
	도시대기	대연동	남구	부산공업고등학교 공동실습관	2003.11
	도시대기	태종대	영도구	태종대 관리사무소	2007.01
	도시대기, 중금속	광안동	수영구	한바다중학교	2017.06
	도시대기	좌동	해운대구	좌1동 주민자치센터	2005.11
	도시대기	수정동	동구	동구청	2017.07
	도시대기	대신동	서구	부산국민체육센터	2016.03
	도시대기	청학동	영도구	청학어울림마당	2020.02
	도시대기	재송동	해운대구	동부하수처리장	2020.02
중부 (7)	도시대기, 중금속, 성분	연산동	연제구	부산시청 녹음광장	2017.09
	도시대기	청룡동	금정구	청룡노포동 주민자치센터	2007.02
	도시대기	전포동	부산진구	놀이마루	2003.08
	도시대기, 중금속	부곡동	금정구	부곡2동 주민자치센터	2000.11
	도시대기	명장동	동래구	명장1동 주민자치센터	2007.02
	도시대기	개금동	부산진구	개금3동 어린이놀이터	2019.06
	도시대기	회동동	금정구	회동마루	2020.09
동부 (2)	도시대기	기장읍	기장군	기장초등학교	1999.08
	도시대기	용수리	기장군	정관면 주민자치센터	2004.10
도로변 (2)	도로변	온천동	동래구	온천동 지하도 주변	1997.02
	도로변	초량동	동구	윤홍신장군 동상 인근	1999.06
항만 (2)	도로변	북항	동구	관공선부두	2018.11
	도로변, 성분	신항	강서구	신항만다목적터미널	2018.01

주) 대기오염, 초미세먼지 성분 : 자동연속측정, 대기중금속 : 5일간 연속시료채취 후 수동분석
 자료 : 부산광역시보건환경연구원, 부산광역시 대기질 현황, 2020.

○ 부산광역시 재정자주도 및 분야별 예산 현황

- 재정자주도는 지방자치단체가 자주적으로 재량권을 가지고 사용할 수 있는 재원이 전체 세입 중 얼마나 되는가를 나타내는 지표로 7대 특·광역시의 재정자주도를 살펴본 결과, 부산의 재정자주도는 66.6%로 중위권에 해당하고, 환경 분야에서 재정자주도는 시민들의 환경복지 정책추진과 환경 오염 피해를 대응하는데 매우 중요한 요소임
- 2020년 기준 부산광역시 분야별 일반회계 세출현황을 살펴보면, 사회복지분야 예산이 4,146,328백만원으로 가장 높은 42.7%를 차지하고 있는 가운데, 일반공공행정 1,253,860백만원(12.9%), 수송 및 교통 1,124,883백만원(11.6%) 순으로 높은 예산을 보이고 있음
- 시민들의 환경복지 정책추진에 필수적인 환경 및 보건분야의 예산은 전체 예산의 1.7%에 그치고 있어 향후 환경시책의 중요성을 반영하여 보다 확대할 필요가 있음

〈표 8.2-14〉 7대 특·광역시의 재정자주도 현황

구 분	재정자립도(%)	구 분	재정자립도(%)
서울특별시	83.1	광주광역시	66.6
부산광역시	66.6	대전광역시	67.7
대구광역시	66.5	울산광역시	72.2
인천광역시	72.1		

자료 : 국가통계포털, 시·도 재정자주도, 2020.

〈표 8.2-15〉 2020년 부산광역시 분야별 예산 현황(일반회계_세출분야)

일반회계(세출분야)	2020년	비중
합계	9,708,815	100.0
일반공공행정	1,253,860	12.9
공공질서 및 안전	438,353	4.5
교 육	715,786	7.4
문화 및 관광	373,365	3.8
환경보호	168,183	1.7
사회복지	4,146,328	42.7
보 건	165,428	1.7
농림해양수산	145,922	1.5
산업·중소기업	326,210	3.4
수송 및 교통	1,124,883	11.6
국토 및 지역개발	334,573	3.4
과학기술	5,329	0.1
예비비	52,481	0.5
기 타	458,114	4.8

자료 : 부산광역시, 부산광역시 홈페이지(2020년 예산규모), 2020.

○ 1인당 지방세 부담액

- 지방세는 지자체에서 고유 목적 사업을 수행·달성하는데 필요한 공공 경비를 조달하기 위해 관할지역 내 주민으로부터 재산이나 수익 행위에 대하여 특별한 개별적 보상 없이 징수하는 조세임
- 2020년 기준 7대 특·광역시 1인당 지방세 부담액을 살펴본 결과, 부산광역시의 1인당 지방세 부담액은 1,286천원으로 3번째로 많은 지방세를 부담하고 있으며, 향후 부산광역시는 환경취약지역 및 환경약자를 위한 환경예산을 확보하여 환경복지 정책의 지속적인 확대가 요구됨

〈표 8.2-16〉 7대 특·광역시의 1인당 지방세 부담액

구 분	총계규모(천원)	구 분	총계규모(천원)
서울특별시	2,010	광주광역시	1,175
부산광역시	1,286	대전광역시	1,102
대구광역시	1,167	울산광역시	1,236
인천광역시	1,304		

자료 : 행정안전부, 지방재정통합공개시스템, 2020.

○ 7대 특·광역시 수도요금 현황

- 2018년 기준 부산은 m^3 당 895원으로 7대 특·광역시 중 가장 높은 수도요금을 차지하고 있는데 장기적으로 수돗물 생산단가를 낮춰 수돗물 요금을 하향 조정하는 방안이 요구되며, 수돗물 유수율의 경우 93.3%로 비교적 안정적인 수돗물을 공급하고 있음

〈표 8.2-17〉 7대 특·광역시의 수도요금 현황

구 분	급수인구 (명)	1인 물사용량 (ℓ)	수돗물요금 (원/ m^3)	요금현실화율 (%)	유수율 (%)
서울특별시	10,049,607	194.6	569	79.8	95.1
부산광역시	3,487,191	160.4	895	91.1	93.3
인천광역시	2,987,775	183.6	665	97.4	89.9
대구광역시	2,489,156	187.4	686	91.4	92.8
대전광역시	1,506,903	193.4	556	96.6	93.9
광주광역시	1,480,864	194.9	653	98	87.7
울산광역시	1,157,532	180.7	858	100	86.7

자료 : 국가통계포털, 수도요금 현황, 2018.

○ 부산광역시 안전취약계층에 대한 안전 환경 지원 조례 제정·시행

- 부산광역시는 「안전취약계층에 대한 안전 환경 지원 조례」를 제정·시행(2020.8.12.)하고, 안전 취약계층에 대한 지원 체계가 마련되어 취약계층이 재난이나 각종 사고로부터 안전을 확보할 수 있는 법적 근거를 마련함
- 이에 따라 안전취약계층이 재난이나 그 밖의 각종 사고로부터 안전을 확보할 수 있는 생활환경을 조성하기 위한 시책을 마련하고, 이에 필요한 재원을 확보할 수 있는 여건을 조성함

라. 빛공해 현황

- 지상에서 뿜어져 나오는 인공조명의 불빛이 밤하늘의 별빛을 가려 은하수를 찾아보기 어려운 환경이며, 인간의 건강한 삶에도 적신호가 켜지면서 빛이 지구 생태계를 위협하는 공해로 둔갑하였음. 인공조명이 의해 발생하는 필요 이상의 빛이 사람과 자연에 피해를 주는 것을 빛공해라고 하며, 최근 수면방해, 눈부심 등 일상 속에서 빛공해를 흔히 겪고 있게 되었음
- 부산광역시 빛공해 관련 민원은 2014년부터 6년에 걸친 각 구·군에 들어온 민원을 수집하여 2019년까지 약 1,942건의 민원이 접수되었음. 연차적으로 증가 추세에 있으며, 평균적으로 300건 이상으로 나타났음

〈표 8.2-18〉 빛공해 민원건수

구 분	평균	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년
민원건수	324	119	132	199	464	463	565
증감률(%)	43.37	-	10.92	50.76	133.17	0	22.03

자료 : 부산광역시, 부산광역시 빛공해방지계획, 2020.

8.3 환경정의 관리방안 및 지표설정**8.3.1 관리방안****가. 환경정의 정책 수립을 위한 기반 확보**

- 환경오염의 노출 및 건강에 대한 영향이 어린이, 장애인, 고령인구 등 환경약자에게 불평등하게 발생하는 것으로 알려지고 있지만, 지역차원의 실태조사는 미흡한 실정임
- 저소득층, 고령인구, 환경유해인자 고농도 노출 직업군 등은 환경위험에 상대적으로 많이 노출되어 있는 것으로 나타나고 있어 이들 인구집단과 지역을 우선적으로 보호할 수 있는 지역 및 계층간 불평등 해소 대책 마련

- 자연재해위험지역, 환경유해시설, 폐기물처리시설 등 환경오염으로 인한 건강영향 우려가 큰 지역주민에 대한 취약인구집단 실태조사 및 건강영향 조사의 지속적 추진
- 개별입지 공장, 환경오염배출시설(4~5종) 등 환경 유해시설 실태조사 및 유해화학물질처리시설 등 환경사고 취약지역 위험시설의 체계적 관리 및 지도화
- 환경위험에 취약한 인구집단 및 지역에 대한 체계적인 실태조사 및 DB 구축, 환경정의 지표개발 등을 통한 환경정의 정책 수립 기반 확보

나. 환경취약 지역·계층의 환경정보 접근성 확대

- 시민의 눈높이에 맞는 환경정보 생산 및 정보 제공방식 개선으로 환경 관련 정보 습득의 편의성을 개선하고 환경정보의 확대 제공
- 환경오염 및 위해 우려시설에 대해 사고위험이 높거나 독성물질을 취급하는 시설의 배출량 등을 주민이 쉽게 알 수 있도록 자방자치단체 홈페이지 및 전광판 등을 통한 적극적인 정보 공개 및 지역주민 감시의 기회 보장
- 대기유해물질 측정망 확충을 통한 환경정보 제공 확대 및 배출허용기준 준수 현황 등의 환경 정보 공개 범위를 확대하여 환경정보에 대한 시민의 알 권리 충족
- 도시 노후지역, 고령인구, 저소득층, 다문화 가구 등 환경약자들이 쉽게 환경정보에 접근할 수 있는 환경정보 콘텐츠 제작·제공 및 구·군과 연계한 환경관련 정보 지원 확대
- 환경위험 우려지역에서 시민들의 의미있는 참여를 촉진하기 위한 환경자치 역량강화프로그램 운영으로 취약지역 마을 공동체 및 주민 네트워크를 활용한 환경정보 접근성 확대
- 리빙랩 프로그램(Community based living lab program) 개발 및 활성화 등 주민 주도의 환경문제 발굴·해결 지원을 통한 환경자치 활성화

다. 시민참여를 통한 환경갈등 최소화

- 환경관련 조례 제·개정, 각종 환경사업 추진 시, 갈등영향분석 실시로 이해관계자 요구 파악 및 합의형성절차 관리·운영을 통한 환경갈등 최소화
- 폐기물처리시설 등 환경위험시설 신규계획 수립 및 시설 운영과정에 이해당사자가 참여하는 ‘(가칭) 환경위험시설 관리위원회’ 운영을 통한 전문가 그룹 및 지역주민 참여 보장

- 낙동강 수질문제, 환경영향평가 등 주요 현안이나 의견이 첨예하게 대립하는 시책·정책의 의사결정과정에 민간 참여 확대
- 각종 환경관련 사업추진 과정에서 갈등이 발생했거나 예상되는 사안에 대한 체계적 관리시스템 도입(갈등조정협의회 등 이해당사자 및 공공참여형 의사결정 방식 확대)

라. 환경약자 보호 정책 강화

- 폭염, 한파, 홍수, 침수 등 지역·계층·직업별 취약성 평가에 기반한 이상기후 평가 및 고령자, 저소득층, 야외노동자, 1인가구, 만성질환자 등 환경약자 맞춤형 이상기후 보호대책 마련(무더위 쉼터 셔틀차량 운영, 무더위쉼터 수 확대, 방한용품 지원 등)
- 저소득층, 독거노인 등 취약계층 밀집거주 지역의 특성에 기반한 지원 대책 강화(쪽방촌, 반지하, 소규모 밀집가옥 등 취약지역 특별관리 대상 지정 및 지원 강화)
 - 경로당, 보건소, 주민센터 등 공공건물의 에너지 효율개선 및 그린 리모델링을 통해 폭염·한파, 미세먼지 등 환경위험 대피처로 활용

마. 환경오염 책임 및 피해 구제 강화

- 정부는 「환경오염피해 배상책임 및 구제에 관한 법률」(약칭 환경오염피해구제법, 2020.5.26)을 개정하고, 피해자의 입증부담을 경감하는 등 실효적인 피해구제 제도를 확립함에 따라 환경오염 피해로부터 신속하고 공정한 피해구제 제도를 마련함
- 이에 대응하여 부산시 차원에서도 대기오염, 수질오염, 토양오염, 해양오염, 소음·진동 등 환경오염 피해 특성에 따라 구제급여의 종류, 지원 규모 등을 고려한 적극적인 구제대책 마련이 요구됨(환경오염피해 구제절차, 피해 범위 및 지원대상 등의 명확화)
- 최근 환경법 위반 행위가 조직적이고 지능적인 환경범죄로 발생하고 있어 기존의 일상적 점검을 넘어 적극적 대응 필요(불법행위 단속·수사 실효성 제고)
- 환경질과 수준이 계속 악화되고 환경기준에 미흡하며, 환경개선역량(재정적 여건 등)이 매우 낮은 환경낙후지역 지원 강화

8.3.2 지표설정

가. 지표설정 배경

- 2017년 OECD가 ‘환경정의’를 관련법에 명시하고, 법률과 정책을 통해 환경정의 목표를 이행할 것을 권고함에 따라 국내에서도 이를 실행하기 위한 연구와 법제도 개선활동을 추진하면서 「환경정책기본법」을 개정(2019.11.26.)하여 ‘환경정의’의 원칙을 반영하도록 규정하고 있음
- 이에 따라 국가와 지방자치단체는 환경 관련 법령이나 조례·규칙을 제정·개정하거나 정책을 수립·시행할 때 모든 사람들에게 실질적인 참여를 보장하고, 환경에 관한 정보에 접근하도록 보장하며, 환경적 혜택과 부담을 공평하게 나누고, 환경오염 또는 환경훼손으로 인한 피해에 대하여 공정한 구제를 보장함으로써 환경정의를 실현하도록 노력해야 함
- 최근에 환경이 공공재로서 모든 사람이 공평하게 향유하는데 ‘환경정의’가 중요한 정책으로 부각되면서 국내에서도 ‘환경정의’ 지표에 대한 다수의 연구가 이루어지고 있지만, 지자체 차원에서 ‘환경정의’에 대한 지표를 개발하거나 실행계획은 수립되지 않고 있음
- 본 계획에서는 사회·경제적 통합전략으로서 ‘환경정의’의 중요성을 반영하여 지역사회에서 환경정의와 환경불평등이 실제로 환경피해에 쉽게 노출될 수 있는 환경약자와 환경피해를 최소화할 수 있는 ‘환경정의’ 지표를 중심으로 제시하였고, 향후 부산시 차원의 ‘환경정의’ 실현을 위한 지표 개발 연구가 요구됨

나. 지표설정

- 본 계획에서는 ‘환경정의’ 지표에 대해 ‘한국환경정책평가연구원’에서 수행한 ‘환경정의 실현을 위한 지역단위 환경불평등 분석’ 연구의 ‘시군구 단위의 환경정의 지표(2017)’를 준용하되, 부산광역시에서 환경약자와 환경피해를 사전에 파악하여 완화할 수 있는 지표를 추가하여 제시함

〈표 8.3-1〉 환경정의 지표설정

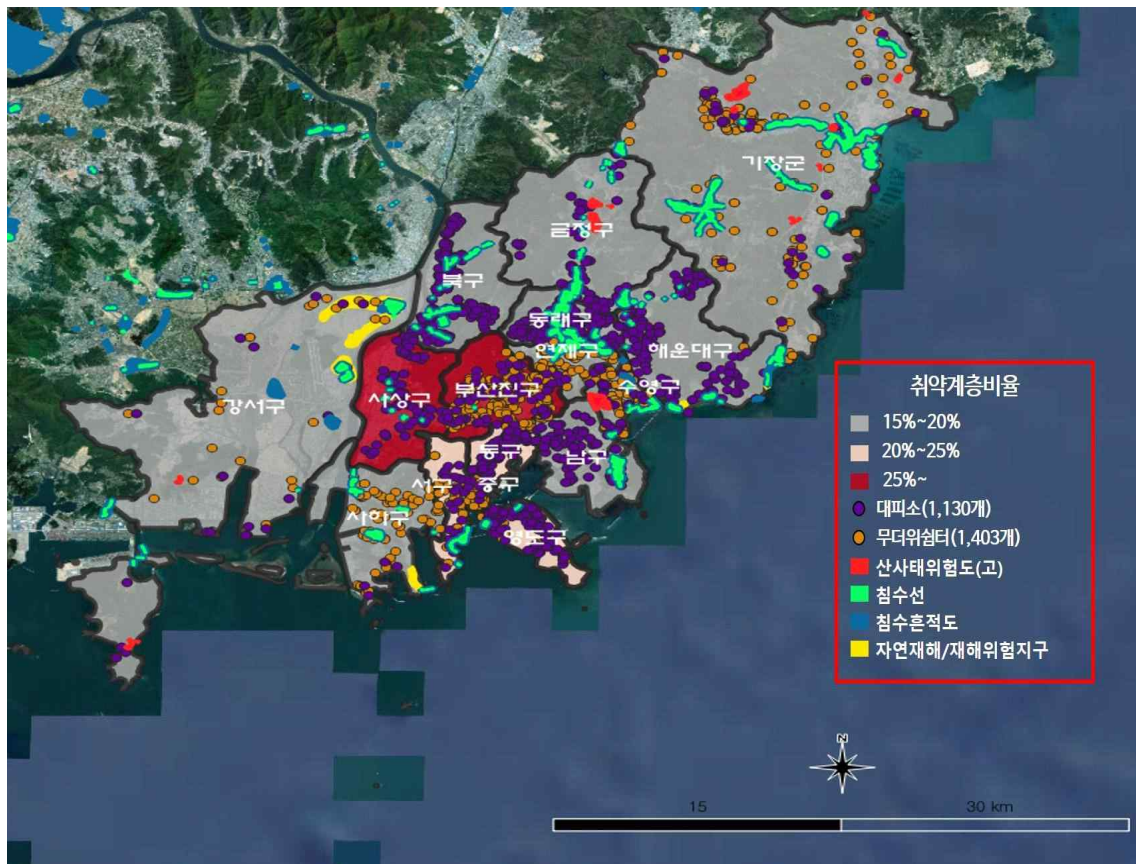
부 문	영 역	지표명	비 고
환경정의 기반구축	실태조사 및 지표개발	환경정의 실태조사 및 DB 구축	정기적 실태조사 시행
		지역특성을 반영한 환경정의 지표개발	시 차원의 환경정의 지표개발
	환경정보 제공확대	대기오염 및 환경오염 정보 시스템 구축	미세먼지 알리미 등 환경정보 전광판 확충
	취약계층 환경서비스	무더위 쉼터 수 확대 취약계층 환경피해 법률지원	취약계층 환경피해 신속대응
	환경역량 강화교육	지역주민 환경역량 강화 프로그램 운영	구·군 연계 사업 지원
환경약자	사회경제적 차이	기초생활수급자 비율	국가 및 부산시 통계자료
		외국인 비율	국가 및 부산시 통계자료
		다문화가구 비율	국가 및 부산시 통계자료
		편부모가정 가구원 수(부+미혼자녀) 비율	국가 및 부산시 통계자료
		편부모가정 가구원 수(모+미혼자녀) 비율	국가 및 부산시 통계자료
		여성가구주 가구 비율	국가 및 부산시 통계자료
	생물학적 차이	15세 미만 아동 비율	국가 및 부산시 통계자료
		65세 이상 노인 비율	국가 및 부산시 통계자료
		장애인 비율	국가 및 부산시 통계자료
	지역적 차이	1인당 지방세 부담액(천원)	국가 및 부산시 통계자료
환경오염	환경오염 노출	폐수배출량(m³/일)	환경부
		대기오염물질배출량(CO, NOx, SOx, TSP, VOC, NH ₃) (kg)	환경부
		대기오염물질배출량 (PM10) (kg)	환경부
		대기오염물질배출량(PM2.5) (kg)	환경부
환경피해	환경관련 건강 피해	기관, 기관지 및 폐의 악성 신생물(C33-C34) 사망자 수(명)	국가 및 부산시 통계자료
		당뇨병(E10-E14) 사망자수(명)	국가 및 부산시 통계자료
		순환계통질환(I00-I99) 사망자 수(명)	국가 및 부산시 통계자료
		허혈성심장질환(I20-I25) 사망자 수(명)	국가 및 부산시 통계자료
		뇌혈관질환(I60-I69) 사망자 수(명)	국가 및 부산시 통계자료
		호흡계통질환(J00-J98,U04) 사망자 수(명)	국가 및 부산시 통계자료
		만성하기도질환(J40-J47) 사망자 수(명)	국가 및 부산시 통계자료

8.4 환경정의를 고려한 사회·경제 통합전략 수립

8.4.1 환경정의를 고려한 사회·경제 통합전략

가. 현황

- 부산광역시에 거주하고 있는 구·군별 취약계층을 신체적 취약계층(65세 이상 노인, 14세 이하 어린이, 장애인의 비율), 사회·경제적 취약계층(기초생활수급자, 외국인(다문화가구수), 여성가구의 비율) 및 건강 취약계층(환경관련 질환자(심혈관, 호흡기 질환 등)의 비율)로 3개로 구분하여 평균 비율을 나타내었으며, 취약계층의 비율이 가장 높은 곳은 부산진구(27%), 사상구(26%), 동구·영도구·중구(22%) 등의 순으로 조사되었음
- 부산광역시의 대피소와 무더위쉼터는 각각 1,130개소 및 1,403개소로, 강서구(51개소)가 다른 구·군에 비해 상대적으로 대피소와 무더위쉼터가 부족하고 접근성이 떨어지는 것으로 파악됨



자료 : 부산광역시, 국토교통부·한국국토정보공사, 국가공간정보포털, 취약계층, 대피소, 무더위쉼터, 산사태위험도, 침수선, 침수흔적도, 자연재해/재해위험지구, 2019, 2021.

〈그림 8.4-1〉 사회·경제 통합전략 및 재난·재해 위험성

- 부산시민들의 실생활에서 직접적으로 체감하는 환경기피시설 현황을 종합적으로 반영하여 환경민감지역도를 작성하였으며, 부산광역시 내 주요 환경오염배출시설은 총 5,097개(대기 2,185개, 폐수 2,117개, 소음 725개, VOC 70개)로 조사되었음



자료 : 부산광역시, 국토교통부·한국국토정보공사, 국가공간정보포털, 환경관련 배출시설, 화학물질 정보시스템, 산업단지 위치, 환경기초시설현황(2021), 상수원 관리/환경정비구역, 상수원 보호 구역, 상수원관리환경구역, 유해화학물질배출시설, 2018~2021.

〈그림 8.4-2〉 환경 관련 배출 및 처리시설현황

8.4.2 환경정의의 고려한 사회·경제 통합전략 수립

가. 공평한 환경혜택을 누리고, 환경권을 보장받는 환경정의 실현

- 현세대와 미래세대가 차별없는 환경을 향유하도록 환경정의 기반구축 및 환경전략 마련
- 환경정책 및 개발사업으로 인한 환경불평등 및 환경정의 등 사회적 영향을 고려한 시민의 알권리 충족

나. 사회 전반에 걸친 환경정의 이행 기반 마련

- 환경위험에 취약한 인구집단 및 지역에 대한 체계적인 실태조사 및 DB 구축을 통한 환경정의 정책 수립의 기반 확보 및 취약계층을 우선 보호하는 정책 강화
- 부산지역 환경질·서비스 등 환경정의 평가체계 구축 및 사회취약계층의 환경불평등 여부 분석 및 모니터링 시행

다. 환경안심사회 조성을 통한 시민의 삶의 질 향상

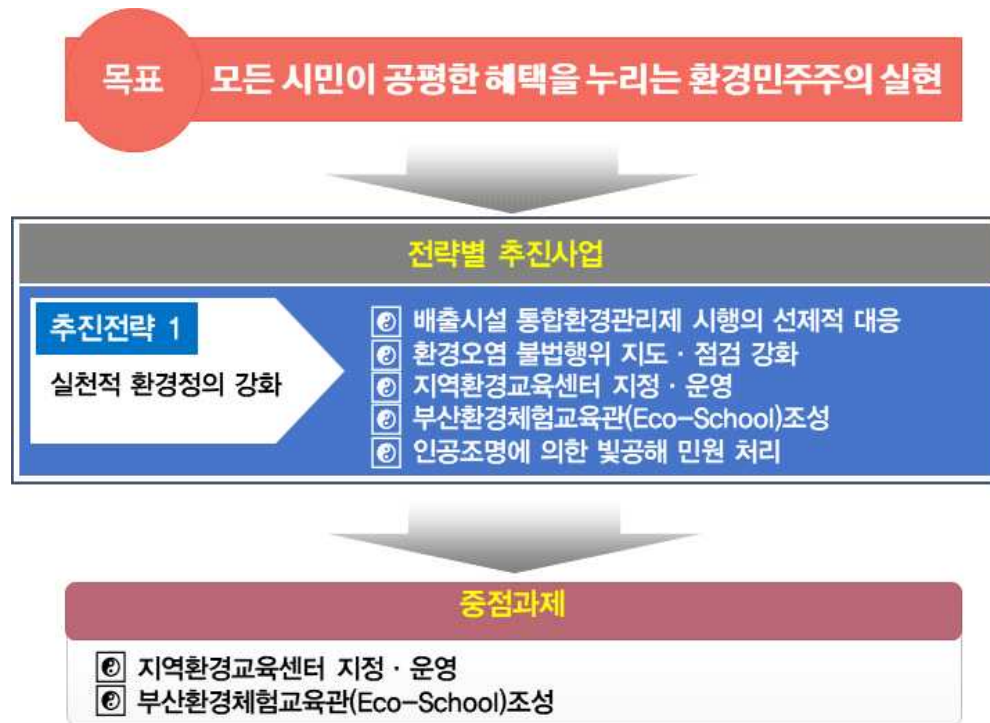
- 시민의 눈높이에 맞는 환경정보 생성 및 확대 제공을 통한 환경정보의 접근성 강화
- 환경오염 및 환경피해 등에 대해 정부 정책과 연계한 신속한 피해구제제도 도입 등을 통한 환경 피해 구제 실효화 추진
- 환경개발 및 사업추진 시 정책현장에서 시민단체, 지역 전문가 등이 적극적으로 참여할 수 있는 시민참여기회 보장

8.4.3 기본목표

◆ 모든 시민이 공평한 혜택을 누리는 환경민주주의 실현

- 추진전략 1 : 실천적 환경정의 강화

8.4.4 추진전략 및 주요 사업



8.4.5 주요 추진사업계획

관리번호	13-1		
단위사업명	배출시설 통합환경관리제 시행의 선제적 대응		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2024)		

○ 목적

- 대기, 수질, 토양, 폐기물 등 환경 매체별 관리방식을 통합함으로써 오염물질 배출을 최소화, 최적화
- 6개의 법률, 10종의 허가를 1종의 허가로 통합관리하는 것으로서, 사업장 단위로 하나의 환경 허가만 받아 관련 서류 간소화

○ 사업개요

- 허가기관 : 환경부
- 통합허가대상 : 대기 및 수질 1~2종 사업장
- 통합허가시기 : 업종별로 적용시기 구분(4년 유예)

○ 허가절차

- (사업자) 허가신청 → (환경부) 신청서 및 통합환경관리계획서 검토 → (전문심사원) 기술검토 → (환경부) 검토결과 통지 → (사업자) 시설 설치·운영

○ 향후계획

- 2020년 12월 31일 : 전기업, 증기·냉온수 및 공기조절 공급업, 폐기물처리업종 허가
- 2021년 12월 31일 : 기초화학물질 제조업 외 3개 업종 허가
- 2022년 12월 31일 : 석유 정제품 제조업 외 3개 업종 허가
- 2023년 12월 31일 : 펄프, 종이 판지제조업 외 2개 업종 허가
- 2024년 12월 31일 : 도축, 육류가공 및 저장 처리업 외 5개 업종 허가

○ 재원투자계획 : 비예산

관리번호	13-2			
단위사업명	환경오염 불법행위 지도·점검 강화			
주관부서	환경정책과	협조기관		
사업기간	단기(2021~2023)			

○ 목적

- 일회성 환경오염 및 환경훼손 불법행위 지도·점검에서 벗어나 불법행위 단속의 실효성을 제고하기 위해 드론, 대기이동측정차량 등 첨단장비를 활용하여 환경오염배출 사업장 지도·점검 강화, 불법행위에 대한 사전 차단효과 제고

○ 사업개요

- 사업내용 : 환경오염배출 사업장 지도·단속 및 첨단장비를 활용한 불법 배출 행위 단속 강화
(대기오염물질 배출 원격 측정감시 장비 도입(FTIR분광기))
- 사업대상 : 환경오염배출 시설 및 사업장
- 소요예산 : 9억원
- 사업기간 : 2021년~2023년

○ 향후계획

- 2021년~2023년 : 환경오염 및 환경훼손 불법행위 지도·점검(장비도입 지도점검 및 개선 등)

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	9	-	-	6	3	-	-
국비	4.5	-	-	3	1.5	-	-
시비	4.5	-	-	3	1.5	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	13-3		
단위사업명	지역환경교육센터 지정·운영(민·관 협력)		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2025)		

○ 목적

- 지역 거점 환경교육기관 및 단체와의 민관 협력으로 마을단위·학교와 연계한 일상화된 시민 환경교육 체계 구축

○ 사업개요

- 사업내용 : 지역환경교육센터 지정·운영
- 사업대상 : 국가 및 지자체 소속기관 및 법인, 비영리 법인 및 민간단체
- 관리방법 : 민간위탁(광역) 및 민간보조(기초) ▶ 지정기간 3년
- 소요예산 : 340백만원(광역 300, 기초 40) ▶ 2021년 기준, 추후 확대

○ 추진사항

- 광역 환경교육센터 지정·운영 ▶ 2016년 5월~, 부산환경보전협회
 - 환경 프로그램 지원 및 보급, 환경교육 전문인력 양성지원, 네트워크 구축 등
- 기초 환경교육센터 지정·운영 ▶ 2021년~

○ 향후계획

- 2021년 2월 : 기초 환경교육센터 지정·공모
- 2021년 3월 : 기초 환경교육센터 지정·운영 확대 ▶ 구·군별 1개소 목표

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	3,020	900	340	400	460	460	460
국비	1,200	450	150	150	150	150	150
시비	1,820	450	190	250	310	310	310
기타	-	-	-	-	-	-	-

※ 광역 : 기관 및 비영리 법인·단체 중 1 (위탁)

기초 : 기관 8(비예산), 비영리 법인·단체 8(민간보조)

관리번호	13-4		
단위사업명	부산환경체험교육관(Eco-School) 조성		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	단기(2021~2023)		

○ 목적

- 유휴공간인 폐교를 활용하여 환경교육시설(Eco-School)을 조성, 지역환경교육의 거점기관 구축
- 기후 위기와 환경재난 시대에 시민의 생애주기별 환경교육과 미래세대 환경교육의 중요성이 강조되고 있는 추세로, 종합적인 환경교육거점 역할 수행

○ 사업개요

- 사업위치 : 舊. 반여초(해운대구 재반로 242번길 51-10, 반여동)
- 사업규모 : 반여초 본관 및 부지일원(연면적 6,969.59㎡, 부지 21,386㎡)
- 사업내용 : 환경테마관, 교육연수시설, 환경아카이브, 생태·체험 학습장, 생태놀이터 등
- 소요예산 : 10,000백만원

○ 추진사항

- 2020년 6월 : 폐교 활용 동의
- 2020년 12월 : 국비확보(2021년 13억원), 부산환경체험교육관 조성계획 수립(방침)
- 2021년 2월 : 지방재정투자심사 및 추경전 사용 승인
- 2021년 5월 : 기본계획 수립 용역 발주

○ 향후계획

- 2021년 8월 : 기본계획 수립, 총사업비 증액 요청(환경부)
- 2021년 10월 : 기본 및 실시설계
- 2022년~2023년 : 착공 및 준공, 시범운영

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기				
			2021	2022	2023	2024	2025
계	10,000	-	1,857	4,543	3,600	-	-
국비	7,000	-	1,300	3,180	2,520	-	-
시비	3,000	-	557	1,363	1,080	-	-
기타	-	-	-	-	-	-	-

제5차 부산광역시 환경보전계획

관리번호	13-5		
단위사업명	인공조명에 의한 빛공해 민원 처리		
주관부서	환경정책과	협조기관	
사업기간	장기(2021~2040)		

○ 목적

- 인공조명을 환경친화적으로 설치·관리하여 빛공해 방지와 시민이 건강하고 행복하게 생활할 수 있는 쾌적한 빛 환경 구현

○ 사업개요

- 사업기간 : 2020년~2040년
- 소요예산 : 1,300백만원
- 사업내용 : 빛공해 관련 민원 접수 및 처리, 조명환경관리구역 지정, 빛공해 방지 홍보 및 교육 실시, 빛공해환경영향평가, 빛공해방지계획 수립, 빛공해 방지위원회 운영

○ 추진실적

- 2014년~2015년 : 제1차 부산광역시 빛공해환경영향평가 용역 추진(용역비 191백만원)
- 2015년~현재 : 빛공해 방지위원회 운영
- 2019년 7월~2020년 6월 : 제2차 부산광역시 빛공해환경영향평가 용역 추진(용역비 180백만원)
- 2021년 7월 15일 : 부산광역시 조명환경관리구역 지정 시행
- 2019년~현재 : 빛공해 관련 민원 접수 및 처리

○ 재원투자계획

(단위 : 백만원)

구분	계	기투자	단기					중기	장기
			2021	2022	2023	2024	2025	2026~2030	2031~2040
계	1,300	400	40	20	20	200	20	300	300
국비	100	100	-	-	-	-	-	-	-
시비	1,200	300	40	20	20	200	20	300	300
기타	-	-	-	-	-	-	-	-	-

제9장. 계획의 추진 및 재정계획



9.1 계획의 추진

9.2 재정계획

제9장. 계획의 추진 및 재정계획

9.1 계획의 추진

가. 부산광역시 환경행정조직 및 인력

- 부산광역시의 환경행정조직은 환경정책실 및 물정책과, 상수도사업본부를 중심으로 부산지역 전반의 환경정책·사업을 추진하고 있음
- 환경정책실 : 5과, 2사업소, 24팀, 1단으로 구성
 - 환경정책과, 기후대기과, 자원순환과, 공원운영과, 산림생태과 등 5개 과를 두고 부산지역 전반의 환경정책·사업을 담당하고 있으며, 2020.1월 기준 166명의 인력이 배치되어 있음



〈그림 9.1-1〉 부산광역시 환경정책실 현황

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 9.1-1〉 부산광역시 환경정책실 인력배치 현황(2020.01.01 기준)

구분	합계	3급	4급	5급	6급	7급	8급	9급	연구직
정원	166	1	6	29	67	43	16	1	3
현원	168	1	6	30	59	63	5	1	3
과부족	2			1	△8	20	△11		

자료 : 부산광역시, 내부자료, 2020.

○ 물정책국 : 3과 11팀

- 물정책국은 맑은물정책과, 하천관리과, 생활수질개선과를 중심으로 62명의 인력이 배치되어 부산광역시 물정책 및 사업을 담당하고 있음



〈그림 9.1-2〉 부산광역시 물정책국 현황

〈표 9.1-2〉 부산광역시 물정책국 인력배치 현황(2020.07.10 기준)

구분	합계	3급	4급	5급	6급	7급	8급	9급	연구직
정원	62	1	3	12	34	10	2	-	-
현원	63	1	3	13	32	14	-	-	-
과부족	1			1	△2	4	△2	-	-

자료 : 부산광역시, 내부자료, 2020.

○ 부산광역시 상수도사업본부

- 부산광역시 상수도사업본부는 1본부(3부, 12팀, 1실), 16사업소(시설관리, 수질연구, 3정수, 11지역)로 운영되고 있음

- 2021년 2월 기준 행정기술직 737명, 연구직 31명, 관리운영 112명, 공무원 272명 등 1,152명의 인력이 배치되어 부산광역시 전반의 상수도사업을 운영하고 있음



〈그림 9.1-3〉 부산광역시 상수도 사업본부 현황

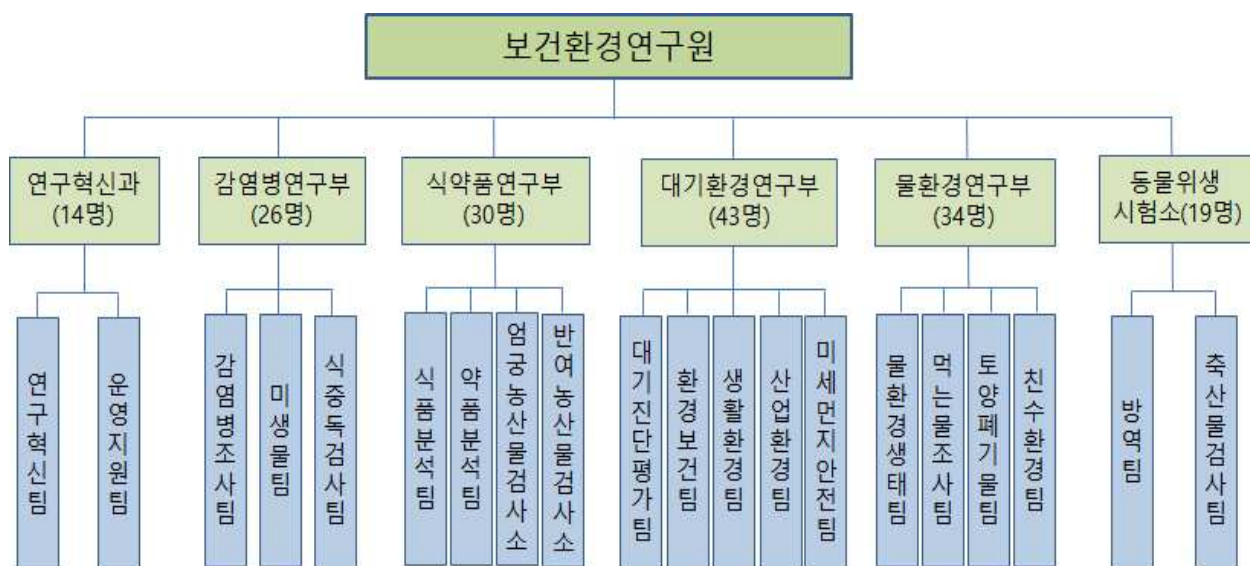
〈표 9.1-3〉 부산광역시 상수도사업본부 인력배치 현황(2021.02.03 기준)

행정기술직	인원	연구직	인원	관리운영	인원	공무원	인원
3급	1	연구관	3	6급	73	청원경찰	55
4급	8	연구사	28	7급이하	39	수도관리원	91
5급	48	-	-	-	-	실사사무원	126
6급	179	-	-	-	-	-	-
7급 이하	501	-	-	-	-	-	-
소계	737	소계	31	소계	112	소계	272

자료 : 부산광역시, 상수도사업본부 홈페이지, 2021.

○ 부산광역시보건환경연구원

- 부산광역시보건환경연구원은 2021년 기준으로 1과(2팀), 4부(14팀, 2소), 1시험소(2팀)으로 운영되고 있음
- 인력구성 측면에서는 연구혁신과 14명, 감염병연구부 26명, 식약품연구부 30명, 대기환경연구부 43명, 물환경연구부 34명, 동물위생시험소 19명 등 166명의 인력이 배치되어 부산시 보건환경 업무를 수행하고 있음
- 환경분야 연구는 대기환경연구부와 물환경연구부에서 담당하며, 대기환경연구부는 대기진단평가, 환경보건, 생활환경, 산업환경, 미세먼지안전 부문 팀으로 구성되어 있음. 물환경연구부는 물환경생태, 먹는물조사, 토양폐기물, 친수환경 부문 팀으로 구성되어 있음



자료 : 부산광역시, 부산보건환경연구원 홈페이지, 2021.

〈그림 9.1-4〉 부산광역시보건환경연구원 현황

○ 개선대책

- 기후변화에 대응한 친환경 도시 조성 및 맑은 물 확보를 통한 삶의 질 제고 등 지속가능한 도시 구현이 중요한 환경정책의 방향이 되고 있어 녹색산업 생태계 구축이 필요함
- 환경산업과를 신설하여 환경분야 미래 신산업 발굴·육성, 환경신기술 실증 및 판로지원, 물·공기산업 육성, 국제환경규제 안내 및 지원, 지역 녹색산업 육성·지원 등의 업무를 수행하되, 미래산업국과의 업무 중복이 발생하지 않도록 환경산업 부문에 전문화된 행정을 수행할 필요가 있음

나. 부산시 환경자치법규

- 부산광역시 환경 관련 조례는 환경정책, 물정책, 상수도사업소와 낙동강사업소 분야 등 총 70개 조례가 제정되어 시행되고 있음
 - 환경정책 분야에는 일반 환경정책 관련 10개 조례, 기후대기 관련 10개 조례, 자원순환 관련 7개 조례, 공원운영 관련 5개 조례, 산림생태 관련 9개 조례가 있음
 - 물정책 분야에는 맑은물정책 관련 4개 조례, 하천관리 관련 3개 조례, 생활수질개선 관련 8개 조례가 시행 중임
 - 상수도사업소 관련 10개 조례, 낙동강사업소 관련 4개 조례가 시행 중임
- 부산광역시 환경관련 조례는 환경정책 소관부서별 업무 특성에 따라 제정·시행 중임

〈표 9.1-4〉 부산광역시 환경 관련 조례 현황

구 분		조례명
환경정책	환경정책	<ul style="list-style-type: none"> • 부산 국가지질공원 관리 및 운영 조례 • 공공폐수처리시설 운영 및 비용부담에 관한 조례 • 낙동강하구 보전·관리 조례 • 녹색제품 구매촉진에 관한 조례 • 빗공해 방지 조례 • 생활악취 저감 및 관리에 관한 조례 • 악취의 엄격한 배출허용기준 및 악취방지시설 지원에 관한 조례 • 유해야생동물 피해 예방 및 보상 지원 조례 • 자동차 공회전 제한에 관한 조례 • 자연환경보전 조례
	기후대기	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화대응 조례 • 미세먼지 예보 및 경보에 관한 조례 • 미세먼지 저감 및 관리에 관한 조례 • 석면 관련 건강영향조사 지원에 관한 조례 • 슬레이트의 해체 및 처리 등 지원에 관한 조례 • 실내공기질 관리에 관한 조례 • 오존 예보 및 경보에 관한 조례 • 운행차 배출가스 정밀검사에 관한 조례 • 자동차 배출가스 저감에 관한 조례 • 전기자동차 보급 촉진 및 이용 활성화에 관한 조례
	자원순환	<ul style="list-style-type: none"> • 1회용품 사용 줄이기 조례 • 순환골재 등의 활용 촉진에 관한 조례 • 재활용품수집인 지원 조례 • 폐기물 관리 등에 관한 조례 • 폐기물 관리 등에 관한 조례 시행규칙 • 폐기물처리시설 주민감시요원 복무규정 • 부산광역시재활용촉진협의회운영규정-
	공원운영	<ul style="list-style-type: none"> • 도시공원 및 녹지 등에 관한 조례 • 송상현광장의 관리 및 운영에 관한 조례 • 부산시민공원 관리·운영 조례 • 가로수 조성 및 관리 조례 시행규칙 • 도시공원 및 녹지 등에 관한 조례 시행규칙-
	산림생태	<ul style="list-style-type: none"> • 녹지 보전 및 녹화 추진에 관한 조례 • 도시림 등 조성 및 관리 조례 • 보호수 등 보호·관리 조례 • 유아 숲 교육 활성화에 관한 조례 • 부산산림교육센터 관리 및 운영 조례 • 부산화명수목원 관리 및 운영 조례 • 녹지 보전 및 녹화 추진에 관한 조례 시행규칙 • 건축물 조정시설 관리 규정 • 금정산 등산문화 탐방지원센터 관리·운영 규정-

〈표 9.1-4〉 부산광역시 환경관련 조례 현황(계 속)

구 분		조례명
소계	5 분야	41 조례
물정책	맑은물정책	<ul style="list-style-type: none"> • 개방화장실 지원에 관한 조례 • 물관리기술 발전 및 물산업 진흥에 관한 조례 • 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 조례 • 지하수 조례
	하천관리	<ul style="list-style-type: none"> • 하천 점용료 등 징수 조례 • 하천공사 이력관리 조례 • 하천살리기운동 지원 조례
	생활수질 개선	<ul style="list-style-type: none"> • 공공하수처리시설 등의 위탁운영에 관한 조례 • 하수도 사용 조례 • 하수도사업 설치 조례 • 부산환경공단 설치 조례 • 하수도 사용 조례 시행규칙 • 하수도사업회계 규칙 • 하수도 사용료 등 과징사무처리 규정 • 부산광역시하수도계측기봉인기관관리규정
소계	3 분야	15 조례
상수도사업소		<ul style="list-style-type: none"> • 공업용수 공급 조례 • 상수원 다변화 지원 조례 • 상수원보호구역 건축물 등의 설치에 관한 조례 • 소규모수도시설 관리 및 운영 조례 • 수도 급수 조례 • 수도사업 설치 조례 • 수돗물 음수대 설치에 관한 조례 • 수질검사 수수료 징수 조례 • 온천 급수 조례 • 부산광역시간이급수시설관리·운영조례
낙동강사업소		<ul style="list-style-type: none"> • 낙동강 생태공원 관리 및 운영 조례 • 낙동강하구에코센터 운영 조례 • 낙동강 생태공원 관리 및 운영 조례 시행규칙 • 부산광역시낙동강관리본부 관공선 관리·운영 규정
소계	2 사업소	14 조례

자료 : 부산광역시, 부산광역시의회 홈페이지, 2021.

다. 환경 거버넌스

- 환경 거버넌스는 환경보전 및 관리계획에 시민과 기업의 참여를 유도함으로써 부산시와 환경단체 간 교류, 주요 환경 현안에 대한 협의, 공동연구 등을 활성화하여 환경문제에 대한 다각적 접근을 통한 해법 제시 필요
- 부산광역시 환경 거버넌스 체계는 환경 관련 위원회, 부산지속가능발전협의회(구 녹색도시부산21추진협의회), 부산하천살리기 시민운동본부 등이 있으며, 부산광역시 환경보전계획의 f 모니터링에 참여하고 있음
 - 부산광역시에 등록된 환경 관련 민간단체는 103개이며, 환경보전 대시민 홍보, 계몽활동 및 캠페인 전개, 환경정책에 관한 세미나, 환경대학운영 등의 활동 전개
- 주요 환경정책 수립 시 시민참여 강화로 혁신적 참여 거버넌스 구현
 - 지역사회 환경문제 해결을 위한 주민참여형 프로젝트 육성
 - 정보공개와 시민참여를 기반으로 지역주민 환경수요에 대한 대응성 증진 및 지역 환경성과 자율 관리 강화
- 부산형 주민 환경교육 및 정책커뮤니케이션 강화
 - 효율적 환경관리를 위해 환경정보의 공개와 활용, 적극적 시민참여로 부산광역시 환경정책의 자율성과 다양성 확보

(1) 위원회

- 2021년 기준 부산광역시 환경정책실 소관의 위원회는 15개 위원회가 운영 중이고, 위원회는 해당 법과 조례에 정한 바에 따라 자문, 심의, 의결 기능을 수행하고 있으며, 부산광역시는 환경 거버넌스 행정의 주요 수단인 위원회 활동의 내실화를 통해 환경 관련 정책결정 과정에서 부산시민과 관계 전문가의 의견을 적극 반영하고 있음
 - 환경정책위원회는 환경보전위원회로 명칭을 변경하여 환경보전계획의 수립·변경에 관한 사항, 환경기준에 관한 사항, 「부산광역시환경보전기금」의 관리 및 운용에 관한 사항, 「부산광역시 폐기물관리 등에 관한 조례」에 따른 주민지원기금의 관리 및 운용에 관한 사항, 그 밖에 환경 보전에 관한 사항으로서 시장이 회의에 부치는 사항을 자문, 심의, 의결하고 있음
 - 환경영향평가심의위원회는 인원수가 가장 많은 위원회로 공무원이 아닌 전문분야의 위원으로 구성하고, 환경영향평가서 및 조정요청서 심의 등을 수행하고 있음
 - 그 외 부산광역시는 환경분쟁조정위원회, 빙공해방지위원회, 석면관리위원회, 미세먼지특별대책 위원회 등을 통해 환경분야에서 발생할 수 있는 주요 현안문제를 적기에 대응하고 있음

〈표 9.1-5〉 환경정책실 소관 위원회 현황

연번	위원회명	근거	위원장	인원
1	환경정책실 제1공적심사위원회	부산광역시 포상 조례 제11조의 2	환경정책실장	12
2	환경정책위원회 (명칭변경:환경보전위원회)	환경정책기본법 제58조	경제부시장	15
3	환경분쟁조정위원회	환경분쟁조정법 제4조	경제부시장	16
4	환경교육발전협의회	부산광역시 환경교육 활성화 및 지원에 관한 조례 제4조의2	경제부시장	15
5	환경영향평가심의위원회	환경영향평가법 제42조	환경정책실장	21
6	낙동강하구관리협의회	부산광역시낙동강하구보전·관리조례 제9조	경제부시장	20
7	국가지질공원위원회	부산 국가지질공원 관리 및 운영조례 제7조~15조	환경정책실장	15
8	빛공해방지위원회	인공조명에 의한 빛공해방지법 제7조	환경정책실장	9
9	석면관리협의회	부산광역시 석면 관련 건강영향조사 지원에 관한 조례 제10조	환경정책실장	13
10	미세먼지특별대책위원회	부산광역시 미세먼지 저감 및 관리에 관한 조례 제5조	경제부시장	18
11	도시공원위원회	부산광역시 도시공원 및 녹지 등에 관한 조례 제50조	경제부시장	20
12	도시림등의조성관리심의위원회	산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률 제20조의 2	환경정책실장	13
13	지방산지관리위원회	산지관리법 제22조 제2항	경제부시장	18
14	유아숲교육지원위원회	부산광역시 유아숲교육 활성화에 관한 조례 제7조	환경정책실장	11
15	보호수심의위원회	부산광역시 보호수 등 보호·관리조례 제7조	호선	7

자료 : 부산광역시, 내부자료, 2021.

(2) 부산지속가능발전협의회

○ 추진배경

- 부산광역시는 1995년 전국 최초로 지방의제21(녹색도시 부산21)을 선언하고 추진협회를 구성·운영(28명)하였으며, 2020년 2월에 녹색도시부산21추진협의회 사무국을 개소(시청사)함
- 2018년에는 「녹색도시 부산21추진협의회」를 「부산지속가능발전협의회」로 명칭을 변경하여 운영하고 있으며, 2020년에는 「부산광역시 지속가능발전에 관한 기본 조례」 제정·시행하고 있음

○ 설립목적

- UN이 권고한 지방의제21에 따라 부산시의 쾌적한 자연환경조성과 지속가능한 발전 및 지구환경보전을 위함

○ 목표 및 추진 방향

- 자연과 사람이 공생하는 생태도시(Eco-polis) 지향 수려한 산세와 아름다운 강 그리고 푸른 바다가 어우러지는 부산의 자연환경을 아름답고 깨끗하게 가꾸어 쾌적하고 건강한 시민생활을 영위하고 미래세대에 온전히 물려주기 위한 생태도시를 추구하며 나아가 지구환경보전을 통한 인류 공영에 이바지하는 것을 목표로 함

○ 조직현황

- 부산지속가능발전협의회는 시민과 기업인을 대표하는 2인의 공동위원장체제로 운영되며 시민 사회단체, 전문가, 행정공무원 등의 44명의 위원으로 구성됨
- 분과위원회는 6개 분과위원회(기후·에너지, 산과 숲, 도시생태환경, 강과 바다, 자원순환, 기타)로 구성되어 있으며, 협의회 위원은 각 분과에 소속되어 부산시의 환경 관련 주요 문제에 대한 사업을 구상·수행하고 있음

공동회장	위원수	내 부 조 직	
		위원회	사무국
시민대표 1명 기업인 대표 1명	44명 (전문가 16, 민간단체 26, 기업체 2)	<ul style="list-style-type: none"> • 1개 기획위원회 • 5개 분과위원회 • 기후·에너지(8), 산과숲(9), 도시생태환경(8), 강과바다(8), 자원순환(9), 기타(2) 	3명 (처장1, 팀장2)

자료 : 부산광역시, 내부자료, 2021.

(3) 부산하천살리기 시민운동본부

○ 추진 배경 및 주요 활동

- 지역주민, 시민단체, 학계, 기업 행정, 언론 등 지역사회의 다양한 단체 및 전문가들로 구성되어 협치를 통한 하천살리기운동을 하는 기구로 2003년 5월 출범
- 하천에 대한 지역주민 참여 활성화를 통한 하천 생명 살리기, 지역주의 중심의 범시민환경운동 전개, 하천살리기운동을 통한 하천의 역사·문화·생태 복원으로 지역 공동체 활성화 민·관의 원활한 의사소통구조 구축을 통한 하천살리기의 올바른 방향 제시 등 하천을 친환경적으로 정비하고 생태적으로 복원하기 위한 민·관 파트너십에 의한 협치체제로 추진

○ 운동본부 구성

- 회원단체는 시민사회단체(39), 전문가(16), 기업체(13), 언론계(6), 학교(12), 유관기관(4), 시·구(군)(17)으로 구성되어 있음

○ 사업

- 주민참여의 하천살리기운동을 위한 지원 사업
- 하천의 역사·문화·생태환경의 계승발전사업
- 하천살리기의 각종 사업 및 동 사업을 위한 기획, 연구 및 정책개발
- 지역공동체활성화를 위한 교육사업 등

(4) 개선대책

○ 환경 거버넌스 활성화를 통한 환경정책 수립·시행 과정에서의 실질적 협치 행정 강화

- 주요 환경정책 수립 시 충분한 숙의와 토론을 거쳐 결정되도록 공론조사, 시민배심원제 등 적극적 시민참여 절차 활용
- 환경 관련 위원회 운영의 실효성 강화
- 부산지속가능발전협의회 운영 활성화를 위한 사업 다각화 및 수입 구조 다변화 지원

○ 지역 단위 환경의제 발굴 및 주민들의 자발적 환경보전활동 참여환경 조성을 위해 마을공동체 리더와 주민들에 대한 환경의식 고취 및 사업 도출을 위한 환경교육 추진

- 지역주민 환경수요에 대한 대응성 증진, 지역기반 문제 발굴 및 해결로 책임성 증진
- 지역주민 및 환경단체의 역량강화 및 지원
- 국가환경교육계획과 상호 연동 및 정합성 확보 하에 지역특화형 환경교육을 위한 환경교육계획 수립 및 이행력 제고
- 부산환경체험교육센터 조성, 기후위기 및 환경재난에 대응하는 환경교육 내실화

○ 부산광역시시 환경정보의 공개범위 확대, 시민참여 확대를 통한 전문성 확보 등 적극적 시민 참여를 통한 부산시 효율적 환경관리 강화

라. 공간환경정보관리 시스템

(1) 공간환경정보관리 개요

- 제5차 국가환경 종합계획의 낙동강 영남권 환경계획 목표는 배출원 관리를 통한 적정 환경서비스를 제공하는 낙동강 유역 조성임
- 국가 환경정보공개시스템과 환경지리정보시스템과 연계한 부산광역시 공간환경정보관리 시스템 구축 및 운영으로 환경계획의 수립·이행·관리에 필요한 자료를 제공하고 부산광역시 및 국가 환경계획 전반에 활용
 - 국가 환경정보공개시스템의 정보공개 대상은 중앙행정기관, 지방자치단체, 공공기관, 국공립대학, 지방공사공단, 녹색기업, 온실가스목표관리업체, 배출권할당대상업체, 지방의료원 등 총 1,500여개 기업·기관이며, 정보공개 항목은 환경경영 추진체계, 자원·에너지 절약 및 환경오염물질 배출저감 목표·실적 등임
 - 환경지리정보시스템은 각종 지리정보를 전산화한 기존의 지리정보시스템(GIS) 개념을 환경에 도입한 것으로 관내 대기 및 각 하천의 오염도 변화는 물론 동·식물의 변이과정 등 환경과 관련된 모든 정보를 전산처리해 종합관리 하는 시스템

(2) 부산광역시 공간환경정보관리 시스템 운영방안

- 미세먼지 저감, 환경오염원 관리강화로 안전하고 쾌적한 생활환경 조성
 - 실시간 대기질 정보제공을 위한 측정시스템 확충
 - 대기오염 측정소, 전 지하역사 측정기 설치 운영
 - 체계적인 지도점검으로 사전 환경오염행위 차단 등 관리강화
 - 소규모 영세사업장 대기오염방지시설 설치 지원
 - 환경통합관제센터, 모니터링을 통한 사업장 및 생활악취 저감 추진
- 디지털 기술 결합 원격모니터링시스템 구축 및 운영 강화

〈표 9.1-6〉 원격모니터링시스템 구축 및 활용방안

폐수 수탁처리업체 배출물질 원격 모니터링 설비 지원	개요	폐수수탁처리업체 대상 수질TMS 부착으로 오염물질 투기 방지
	계획	대상지 수요조사결과 국비 반영에 따른 장비설치·운영
미세먼지 원인물질 배출상황 원격 측정장비 도입	개요	직접 시료채취 대신 원격측정장비 도입으로 비대면 미세먼지 배출 차단
	계획	장비 구매 등 국비 신청, 대기오염공정시험기준 개정 건의
소규모 대기배출사업장 IoT활용 실시간 모니터링시스템 구축 추진	개요	TMS부착 비대상 사업장 대상 스마트 대기관리로 대기환경 개선. 현재 소규모사업장 방지시설 설치지원 사업장에 IoT 부착, 방지시설 적정운영 확인
	계획	소규모 사업장 IoT 의무부착 관련 법령 개정 추진, 수요조사
산림재해 위험요인 원격감시 시스템 도입	개요	생활권 연접 산림개발, 기후변화로 인공사면 붕괴 등 재해우려지에 IT기술 활용, 계측기 설치(20개소, '21.~'25.) 땅밀림 등 모니터링
	계획	설치대상지 파악 및 국비 요청, 실시간 모니터링 체계 구축

○ 고품질 수돗물 공급 및 안정적인 공급체계 구축

- 낙동강 물 문제 해소 및 물산업 진흥 지속 추진을 통한 기수생태계 단계적 복원
- 원수수질 대응 취·정수시설 재구축을 통한 수질관리 강화 및 생산·공급시설 인프라 개선 등 24시간 안전하고 맛있는 수돗물 공급 추진
- 배수지 확충, 간선관로 이중화 및 네트워크화를 통한 상시공급 체계 구축 및 ICT 접목 비대면 원격검침시스템 시범 도입 등 취수원 수질오염 감시 강화

○ 자원순환형 녹색산업 생태계 구축 및 스마트 환경관리

- 구·군 재활용선별장 리뉴얼 추진, IT기반 폐기물처리시설 반입시스템 도입 추진
- 디지털 기술 접목한 원격 감시기법 도입으로 환경오염원 배출 자율통제 실시
- 통합물관리 기본계획 수립 및 (가칭)물순환 기본조례 제정을 통한 제도적 기반구축, 빗물통제 및 활용 인프라, 물 재이용 확대, 스마트 물관리 등 투수율 개선을 통한 물순환도시 추진

○ 하수 분야 맑은 물 인프라 구축

- 분류식 하수관로 확충, 분뇨처리시설 현대화사업, 노후하수관로 정비, 중점관리지역 하수도정비 사업, 준설물 감량화 시설 설치, 배수펌프장 노후시설 정비 등 하수 분야 인프라 지속 확충

- 부산 환경산업 통계조사(매년) 및 환경산업육성계획 수립
- 국제환경에너지산업전 개최로 국내·외 판로 지원
 - 온라인 참가 및 수출상담회 강화, 공공기관 및 국내 발전사 상담회 확대 등 친환경생활 활성화 지원, 환경산업체 환경표지 인증수수료 지원
 - 공공녹색구매 선도도시사업 추진, 녹색구매지원센터 운영

마. 환경계획 이행 및 모니터링

- 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)에서는 환경계획의 수립 및 이행, 사후관리 단계에서 모니터링의 필요성을 강조하고 있음
 - 국가환경종합계획에서 정립한 비전과 목표들의 공동이행에 인식증진이 필요하고, 행정절차 상 참여적 의사결정이 강화되고 있어 모니터링 및 이행관리 노력의 점진적 확대 필요

〈표 9.1-7〉 국가환경종합계획 모니터링 강화 및 이행력 제고를 위한 정책과제

모니터링 및 통합관리 강화		<ul style="list-style-type: none"> • 국가환경 모니터링 및 이행관리 강화 • 국토-환경 통합관리와 이행관리 강화 • 국가환경계획의 수평적·수직적 연계 강화
계획의 이행력 제고	시민·지역기반 환경거버넌스 확립	<ul style="list-style-type: none"> • 시민참여 강화로 혁신적 참여거버넌스 구축 • 자율과 책임 기반의 지역 중심 환경거버넌스 정착 • 환경갈등 예방·관리의 제도화 및 역량 강화
	환경교육 및 정책커뮤니케이션 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 국가 환경교육 체계의 기반 강화 • 기후위기 및 환경재난에 대응하는 환경교육 강화 • 환경교육 기관간 협력 및 연계강화 • 4차산업혁명과 정보통신기술을 접목한 환경교육
	환경정보 소통과 스마트기술과의 융합 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 국민이 편한 ‘국가환경정보시스템’ 구축 • 환경정보를 활용한 국민소통 및 협업기반 확대 • 스마트 기술과 환경정보의 융합 강화 • 국민중심의 환경영향평가로 발전
	환경정책 집행 및 재정기반의 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 환경정책 집행을 실효성 강화 • 환경재정의 건정성 확대 • 지자체 환경재정 구조의 개선

자료 : 관계부처합동, 제5차 국가환경종합계획, p.186, 2020.

○ 부산광역시 환경보전계획 이행 및 모니터링 방안

- 국가환경종합계획의 이행 방향과 정책과제와 정합성 유지 가능하도록 부산광역시 주요 환경정책의 구상·결정·집행·사후관리 전 과정의 지속가능성을 평가하기 위한 지표 및 환경보전계획의 추진실적 평가체계 구축
- 부산광역시 환경보전계획의 주요 지표에 대해 시민이 체감할 수 있도록 모니터링하고 진단·평가와 정책조정을 통해 이행관리 강화
- 부산형 지속가능발전 목표 이행 추진을 위한 지표 개발 및 지속가능발전목표 이행계획 수립 및 이행
 - 17개 목표, 98개 세부목표, 315개 지표 수행, 43개 기관(부서) 참여
 - 지속가능발전위원회 구성('21.2.), 이행계획 심의('21.3.), 추진사항 모니터링(315개 지표) 등
 - 탄소중립형 지속가능 친환경도시 조성을 위한 주요 정책과제는 온실가스 감축 2050 탄소중립 실현, 순환경제기반의 자원순환도시 조성, 쾌적하고 안전한 도시환경 구현, 건강한 녹색 휴식 공간 확충 등
 - 탄소중립 실현을 위한 추진사업의 성과지표는 초미세먼지(PM2.5) 개선 효과, 온실가스 감축량, 전기자동차 보급 대수, 1인당 생활권 도시림 면적 등
 - 순환경제 기반의 자원순환 도시 조성 사업의 성과지표는 1인당 생활폐기물 발생량, 재활용률, 최종매립률 등
 - 쾌적하고 안전한 도시환경 구축 사업의 성과지표는 소규모 사업장 시설개선, 노후 건축물 실태 조사, 소나무재선충 피해 감소율 등
 - 건강한 녹색 휴식공간 확충 사업의 성과지표는 1인당 도시공원 조성면적, 장기미집행 도시계획 시설 보상률, 민간공원조성사업 공정률 등
- 적극적 시민참여를 통한 모니터링 강화를 위해 시민 환경교육, 환경정보를 활용한 시민소통, 시민환경감시단 구성 및 운영 등 부산형 환경 거버넌스 확립

9.2 재정계획

가. 재정운용 현황

- 부산광역시 환경보호 관련 예산은 일반회계와 특별회계를 합하면 2021년 기준 약 9,511억원으로 부산광역시 전체 예산의 7.15% 수준임

제5차 부산광역시 환경보전계획

- 최근 5년간 부산광역시의 환경보호 분야 예산은 725,149~951,108백만원으로 부산광역시 예산 총액의 6.52~7.19%를 차지하고 있음
- 동 기간 환경예산 총액은 연평균 약 7.2% 증가하였으며, 이는 부산광역시 예산총액 증가율에 비례하는 것으로 나타남
- 기후위기의식이 확산함에 따라 탄소중립이 새로운 글로벌 및 국내 패러다임으로 대두하는 현실을 반영하여 환경보호 부문별로는 대기 관련 예산 규모가 증가함
- 코로나19, 언택트형 소비로 1회용품 및 의료폐기물 발생량 급증으로 폐기물 처리 관련 예산 대폭 증가함

〈표 9.2-1〉 최근 5년간 환경예산의 변화

(단위: 백만원, %)

구분	중기계획					연평균 신장률
	2017	2018	2019	2020	2021	
부산시 예산총액	10,091,139	10,792,663	11,666,119	12,590,658	13,301,004	7.15
환경보호 분야 예산총액 (비중, %)	725,149 (7.19)	741,723 (6.87)	760,646 (6.52)	898,790 (7.14)	951,108 (7.15)	7.20
상하수도·수질	627,257	659,449	676,782	744,828	717,936	3.55
폐기물	59,572	52,728	52,601	59,261	88,965	12.76
대기	30,918	22,115	23,533	87,801	136,947	76.75
자연	3,065	3,132	3,839	3,325	4,090	8.59
환경보호일반	4,337	4,299	3,891	3,575	3,169	-7.46

주: 본예산 일반회계, 기타특별회계, 공기업특별회계 전체

자료: 부산광역시, 세입세출예산서 각 년도

○ 부산광역시 환경분야 중기재정계획

- 부산광역시의 2021~2025년에 걸친 중기재정계획의 분야별 자원배분 현황을 살펴보면, 사회복지 분야가 37.6%의 비중으로 가장 높았고, 다음으로 교통 및 물류 13.2%, 일반공공행정 12.1%, 환경분야가 6.3%의 비중을 차지하고 있으며, 연평균 0.8%의 신장률을 보일 것으로 전망됨
- 한편 2021~2025년간의 환경분야의 중기재정계획을 살펴보면, 환경분야의 6.3% 비중 내에서 상하수도·수질 분야의 비중이 4.8%로 가장 높았고, 다음으로 대기분야 0.8%, 폐기물 분야 0.6% 순으로 높은 비중을 차지하고 있지만, 대기분야와 자연분야는 2022년 이후 매년 예산이 감소되는 추세를 보이고 있음
- 환경분야 기금 회계 배분 계획을 살펴보면, 기금은 환경보전기금과 폐기물처리시설주변지역주

민지원기금으로 구분되며, 연평균 신장률은 환경보전기금이 1.8%이나 폐기물처리시설주변지역 주민지원기금은 -0.3%로 소폭 감소 추세임

〈표 9.2-2〉 2021~2025년 중기재정계획 분야별 자원배분

(단위: 억원, %)

구분	중기계획					비중	연평균 신장률
	2021	2022	2023	2024	2025		
합계	14,801	14,834	15,348	15,741	16,556	100	2.2
일반공공행정	1,850	1,836	1,874	1,874	1,873	12.1	0.3
공공질서 및 안전	694	716	770	837	970	5.2	8.7
교육	740	743	753	769	783	4.9	1.4
문화 및 관광	544	549	554	481	553	3.5	0.4
환경	929	963	988	1,001	988	6.3	1.5
사회복지	5,707	5,710	5,759	5,824	5,890	37.6	0.8
보건	195	219	208	206	245	1.4	5.8
농림해양수산	165	172	263	262	275	1.5	13.6
산업·중소기업 및 에너지	628	643	565	584	654	4.0	1.0
교통 및 물류	1,897	1,783	1,989	2,258	2,219	13.2	4.0
국토 및 지역개발	532	573	680	681	711	4.1	7.5
과학기술	7	4	8	8	8	0	1.5
예비비	61	56	56	56	56	0.4	-1.9
기타	851	866	881	900	932	5.8	2.3

자료 : 부산광역시, 2021~2025년 중기지방재정계획, p.35, 2021.

〈표 9.2-3〉 환경분야 재정 배분 계획

(단위: 백만원, %)

구분	중기재정계획					합계	비중	연평균 신장률
	2021	2022	2023	2024	2025			
환경	929,104	962,997	988,198	1,001,014	987,594	4,868,906	6.3	1.5
상하수도·수질	685,535	730,656	752,664	758,275	753,333	3,680,463	4.8	2.4
폐기물	94,400	92,546	99,783	106,554	99,147	492,430	0.6	1.2
대기	137,098	128,040	125,121	125,301	124,926	640,485	0.8	-2.3
자연	4,152	2,608	2,568	2,518	2,518	14,364	0	-11.8
환경보호일반	7,918	9,147	8,062	8,366	7,670	41,163	0.1	-0.8

자료 : 부산광역시, 2021~2025년 중기지방재정계획, p.45, 2021.

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 9.2-4〉 환경분야 기금 배분 계획

(단위: 백만원, %)

구분	중기재정계획					합계	연평균 신장률
	2021	2022	2023	2024	2025		
환경보전기금	6,306	8,305	7,558	7,185	6,766	36,120	1.8
폐기물처리시설주변 지역주민지원기금	3,870	3,717	3,746	3,792	3,822	18,947	-0.3

자료 : 부산광역시, 2021~2025년 중기지방재정계획, p.43, 2021.

○ 부산광역시 지방재정 운용 전망

- 동남권 관문공항 유치, 2030 부산월드엑스포 및 트라이포트 복합운송체계 구축, 해양신산업 발굴, 부산대개조 사업의 성과창출 집중
- 블록체인 규제자유특구 지정, 스마트 제조혁신 가속화 등 수도권에 대응한 동남권 메가시티 조성
과 균형발전 실현, ‘부산형 일자리’ 사업을 통한 창업생태계 조성, 지역주도형 청년일자리 사업
으로 청년 자립기반 마련 등 지역혁신성장 추진
- 지역 맞춤형 감염병 대응, 취약계층 안전사각지대 해소 등 시민생활 안정을 위한 촘촘한 사회
안전망 구축
- 세계수준의 문화인프라 구축, 국제관광도시 본격 추진
- 권역별 보행핵심플랫폼 구축, 도시철도망 확충 및 고도화, 준공영제 혁신 초미세먼지 배출량
30% 이상 감축, 부산시 ‘물 문제 해소’ 등 사람중심 도시환경 정책 지속추진
- 부산형 지역균형 뉴딜사업 발굴·재원집중으로 디지털 산업 생태계 조성
과 친환경 부산 대개조

나. 환경 분야 재정 수요

- 부산광역시 2021~2025년 중기지방재정계획에서는 환경분야 세출예산을 6개 부문(상하수도·수질,
폐기물, 대기, 자연, 해양, 환경보호 일반)으로 구분하고, 재정 수요가 발생하는 각 부문별 주요
업무를 다음과 같이 제시하고 있음

〈표 9.2-5〉 환경 분야 재정 수요

구 분	환경재정 수요
상하수도 및 수질	<ul style="list-style-type: none"> • 상·하수도·지하수 등 수질의 보존·개선·관리, 수질오염의 방지 및 사후조치, 오·폐수의 관리 및 처리 등과 관련된 업무 • 지방 상수도 개량 • 오·폐수처리시설, 정화조 설치, 하수처리 방지 • 물관리사업소, 수질오염 측정시설 운영 등 • 토양의 보호 및 오염 토양의 정화 • 배수지·취수장
폐기물	<ul style="list-style-type: none"> • 폐기물 및 유해물질의 수집·처리·처분·발생 억제 및 재활용을 위한 행정감독 조사운영지원 • 청소관리 • 쓰레기매립장 및 소각시설 설치 운영 • 분뇨처리 • 종합재활용사업 등
대기	<ul style="list-style-type: none"> • 대기과 기후의 보호 및 소음과 진동 축소를 위한 행정감독 조사·운영·지원 • 대기오염 및 소음 측정시설 건설·운영·관리 • 공해배출업소 지도 • 천연가스 자동차 보급 • 산업단지 완충녹지 조성 등
자연	<ul style="list-style-type: none"> • 자연환경 보전, 생물다양성 보존, 야생동식물 생태계 보전 등 자연환경보전 관련 행정·감독·조사·운영·지원 • 자연환경공원 조성, 자연공원 • 자연보호시설물 정비 • 생태계보전사업 등
해양	<ul style="list-style-type: none"> • 해양환경 및 생태계 보전, 해양오염방지 및 방제, 해양수질관리 등 해양보전을 위한 행정·감독·조사·운영·지원 • 연안환경정비사업 • 해양환경감시대운영 • 연안관리, 공유수면매립·운영관리 등 • 해양환경개선 및 해운환경개선기반 조성
환경보호일반	<ul style="list-style-type: none"> • 환경보호 분야의 다른 부문에 속하지 않는 환경정책, 환경계획, 환경 관련 종합 지원 업무

다. 2021년 부산광역시 환경정책 방향

- 2021년 부산광역시 환경분야 주요 업무계획에서는 탄소중립형 지속가능 친환경도시 조성을 목표로 분야별 중점 추진과제를 제시하고 있음
- 정책목표 : 탄소중립형 지속가능 친환경도시 조성
 - 미세먼지로부터 안전한 시민, 완전한 청정도시 부산
 - 자원순환 클러스트 조성으로 녹색생태계 구축

- 글로벌 환경도시 및 친환경생태도시 조성
- 기후변화, 늘어나는 수질오염에 대비한 안전한 물 공급

○ 중점 투자 방향

- 온실가스 및 미세먼지 저감을 위한 친환경 차 보급 추진
- 음식물류 폐기물 처리기반 마련을 위한 유기성 폐자원 바이오가스화 시설확충
- 생활환경 개선을 위한 분뇨처리시설 현대화

〈표 9.2-6〉 환경보전 분야별 중점 추진 과제

정 책	과 제	실천전략
친환경 생태도시 구현	온실가스 감축 2050 탄소중립 실현	<ul style="list-style-type: none"> • 2050 탄소중립 실현체계 구축 • 글로벌 환경협력으로 탄소중립 연대 강화 • 미세먼지 저감으로 대기환경 개선 • 도시숲 확충으로 온실가스 저감 강화 • 일상 속 탄소중립 실천력 제고
	순환경제 기반의 자원순환도시 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 자원순환형 녹색도시 부산 조성 • 녹색산업 생태계 구축 • 폐기물 관리 강화 및 처리효율 증대 • 폐기물처리시설 현대화 및 스마트화 • 폐자원 에너지화로 자원순환사회 실현
	쾌적하고 안전한 도시환경 구현	<ul style="list-style-type: none"> • 원격 감시기법 도입, 환경오염원 배출 자율통제 • 디지털기술 결합 선제적 산림재해 예방 • 환경위해요인으로부터 시민 건강권 확보 • 환경오염원 관리를 통한 안전하고 쾌적한 생활환경 조성 • 산림 재해요인으로부터 안전한 생활환경 조성
	건강한 녹색 휴식공간 확충	<ul style="list-style-type: none"> • 김여병 대응형 도시공원 확충 • 생활권 녹색 치유 힐링공간 확충 • 생태계 건강성 회복 • 숲·공원 교육문화 프로그램 강화 • 미래세대를 위한 녹색 유산 보전·확대
안전하고 깨끗한 물 확보	안전하고 깨끗한 물 확보	<ul style="list-style-type: none"> • 맑은 상수원수 확보 및 취수원 다변화 • 낙동강 하굿둑 개방 및 기수생태계 복원 • 미래 지속발전 가능한 물순환 도시 • 하수 분야 물 인프라 구축 • 고품질 수돗물 공급 및 안정적인 공급체계 구축

자료 : 부산광역시, 2021년 주요업무계획, 2021.

라. 성과지표

〈표 9.2-7〉 환경 성과지표

(단위: %, 대)

분야	지표명(단위)	2021년	=>	2025년
환경	유수율 제고(%)	92.8	=>	93.5
	분류식 하수관로보급(%)	74.0	=>	82.0
	전기자동차 보급(대)	8,229	=>	14,000

자료 : 부산광역시, 2021~2025년 중기지방재정계획, p.159, 2021.

마. 분야별 투자계획

- 부산광역시 제5차 환경보전계획은 2021~2040년을 대상으로 수립된 계획으로, 전체 계획기간 동안 소요예산을 산출하였음

〈표 9.2-8〉 부산시 환경보전계획 투자계획(2021~2040)

(단위 : 백만원)

사업분야	단위사업 (개)	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
생태환경	32	467,427	455,394	6,155	1,662
대기환경	14	1,423,154	1,403,607	9,009	10,539
수질환경	5	334,996	289,411	42,067	3,518
해양환경	12	780,679	401,158	310,091	69,430
토양 및 지하수	9	4,886	2,796	870	1,200
소음·진동	3	190	190	-	-
자원순환	11	403,628	351,428	52,200	-
물인프라	21	1,641,366	1,233,493	221,155	186,718
에너지	14	2,021,284	2,020,584	700	-
실내공기질	2	14,736	4,226	4,993	5,517
유해화학물질·방사능	4	1,980	510	510	960
회복탄력성	11	46,267	36,397	8,290	3,380
환경정의	5	13,929	13,329	300	300
총 계	143	7,154,552	6,212,523	656,340	283,224

〈표 9.2-9〉 생태환경분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
자연생태계 조사사업	4,695	1,870	475	2,350
도시생태현황지도 작성 및 활용	800	200	200	400
생태계 복원사업	400	400	-	-
산림복지 및 재해예방을 위한 임도확충	6,481	6,481	-	-
스마트 부산(국립) 치유의 숲 조성	7,500	7,500	-	-
지속적이고 건강한 산림 보전 관리	17,915	17,915	-	-
도심 내 생태네트워크 연결 (바람길숲, 차단숲등)	50,000	50,000	-	-
생태숲조성사업(도시숲조성)	76,900	76,900	-	-
생태숲조성사업 (마을숲조성)	2,570	2,570	-	-
생태숲조성사업 (자녀안심숲)	50,000	50,000	-	-
생태숲조성사업(생활밀착형 숲(실내/외 정원, 스마트가든) 조성)	12,970	12,970	-	-
도시농업공원 조성	10,500	10,500	-	-
민간공원조성 특례사업	5,246.1	5,246.1	-	-
감동진 문화포구 조성사업	22,760	22,760	-	-
낙동강 노을길스마트 생태도시 조성	10,000	10,000	-	-
산림자원 보호 육성	42,610	42,610	-	-
금정산 휴식년제	540	150	130	260
유해 동·식물의체계적 관리 및 대책 마련	820	820	-	-
생태통로 조성사업	비예산	비예산	-	-
금정산 희귀식물(가는동자꽃) 보전 및 관리	80	80	-	-
부산 유네스코 세계지질공원 인증 추진	2,557	1,057	500	1,000
금정산 국립공원 지정 추진	200	200	-	-
생태경관보전지역 지정 및 관리	100	100	-	-
해운대 수목원 조성	84,291	84,291	-	-
부산도서관 문화공원 조성사업	14,000	14,000	-	-
시민과 함께하는 공원문화 활성화 추진	9,700	4,850	4,850	-
에덴유원지 조성사업	21,800	21,800	-	-
생활 속 도시농업 확산을 위한 상자텃밭 보급	2,547	2,547	-	-
공영 시민텃밭 운영 활성화	102	102	-	-
어린이 텃밭학교 운영	600	600	-	-
사회적 소외계층 텃밭 조성	150	150	-	-
시민과 함께하는 산림교육 활성화	8,593	8,593	-	-
계	467,427	455,394	6,155	1,662

〈표 9.2-10〉 대기환경분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
동남권역 광역대기관리협의체 구성 및 운영	675	225	150	300
원인규명을 통한 효과적인 미세먼지 관리방안 마련	169	169	-	-
미세먼지 감시 및 대응체계 강화	22,035	6,990	7,339	7,706
미세먼지 저감으로 맑고 깨끗한 대기환경 개선 추진	비예산	비예산	-	-
대기오염물질과 온실가스의 통합대기환경 관리체계 구축	비예산	비예산	-	-
대기오염측정망 확충	8,254	8,254	-	-
배출가스 원격측정기(RSD) 도입	31,741	31,741	-	-
환경친화적 자동차 보급 촉진	579,229	579,229	-	-
대기오염물질 저감장치 공급	284,368	284,368	-	-
도로 비산먼지 관리	40,905	40,905	-	-
가정용 저녹스보일러 보급	33,560	33,560	-	-
산업시설 저NOx버너 보급 확대	416,802	416,802	-	-
사업장 대기오염물질 배출시설 검사 강화	2,367.4	395.6	504.9	1,466.9
사업장 악취 저감을 위한 공단 악취 조사 강화	3,049	968	1,015	1,066
계	1,423,154	1,403,607	9,009	10,539

〈표 9.2-11〉 수질환경분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
맑고 쾌적한 친수환경 조성을 위한 물환경 조사	3,071	1,225	855	991
하천수질 및 수생태계 건강성 조사	4,487	951	1,009	2,527
도시하천 비점오염원 저감시설 설치	83,238	70,535	12,703	-
도심 주요 하천의 생태하천 조성	116,100	116,100	-	-
낙동강 하굿둑 개방 및 기수생태계	128,100	100,600	27,500	-
계	334,996	289,411	42,067	3,518

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 9.2-12〉 해양환경분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
부산연안특별관리해역 연안오염총량관리제(1단계2차) 시행	2,500	2,500	—	—
광안리해수욕장수질개선, 생태계보전 비점오염저감사업)	7,909	7,909	—	—
해양기인 수질오염물질 관리	101,260	25,315	25,315	50,630
북항·감천항및 용호만 해양환경 정화·복원사업	57,400	57,400	—	—
항만하역장비 친환경 연료 전환	209,400	91,617	117,783	—
선박 전원 육상전력공급설비(AMP) 구축	272,000	120,750	151,250	—
수산자원 서식환경 조성 및 건전한 수산자원 관리	36,850	8,650	9,400	18,800
부산항 통합 해양사고 대응 종합훈련	50	50	—	—
청소년 바다 안전 체험 학습	10	10	—	—
부산항(우암부두) 해양산업클러스터 조성	24,000	17,657	6,343	—
부산남항수제선(방재호안) 정비사업	46,200	46,200	—	—
부산남항 항만시설물 내진보강	23,100	23,100	—	—
계	780,679	401,158	310,091	69,430

〈표 9.2-13〉 토양·지하수분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
특정 토양오염관리대상시설 관리강화	비예산	비예산	—	—
토양오염 취약지역 및 시설의 안전성 강화	105	105	—	—
토양오염 측정 및 관리체계 개선	비예산	비예산	—	—
시민이 쾌적한 삶을 위한 토양오염 사전예방	비예산	비예산	—	—
기후변화를 고려한 토양보전계획 수립	105	105	—	—
토양오염 예방 및 수질오염물질 조사	1,705	485	470	750
유출 지하수 현황조사 및 활용	비예산	비예산	—	—
지하수 정밀조사를 통한 관리기반 강화	1,600	1,600	—	—
먹는물 안전성 확보를 위한 수질검사 강화	1,351	501	400	450
계	4,886	2,796	870	1,200

〈표 9.2-14〉 소음·진동분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
소음·진동 종합관리계획 수립	150	150	—	—
환경소음·진동 측정망 설치 확대	30	30	—	—
소음·진동 해결 우수사례집 발간 및 홍보	10	10	—	—
계	190	190	—	—

〈표 9.2-15〉 자원순환분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
해운대 소각시설 대보수 사업	43,571	43,571	—	—
재활용 처리체계의 공공성 강화	47,200	47,200	—	—
음식물류 폐기물 감량 및 처리기반 마련	77,748	77,748	—	—
사업장폐기물 관리강화 추진	비예산	비예산	—	—
생활폐기물 수집·운반 대행체계 개선	비예산	비예산	—	—
폐기물처리시설 스마트 반입시스템 도입	100	100	—	—
시민·기업 연계형3R 실천 프로그램 도입 [IoT 분리배출함 설치 민관협력 사업]	256	256	—	—
공유경제 연계 자원재활용 프로그램 발굴 운용	145	145	—	—
자원순환(post-플라스틱) 클러스터 조성	46,600	46,600	—	—
폐기물처리시설 고도화 및 스마트화	114,900	62,700	52,200	—
유기성폐자원(음식물) 바이오가스화 시설 건립	73,108	73,108	—	—
계	403,628	351,428	52,200	—

〈표 9.2-16〉 물인프라분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
청정상수원 확보 사업 - 광역상수도 개발	1,000	1,000		-
상수원보호구역 관리체계 개선	59,422	20,696	12,106	26,620
시민친화적 상수도서비스 추진(시민참여프로그램)	196	49	49	98
시민친화적 상수도 서비스 추진 (콜센터 운영)	비예산	비예산	-	-
스마트 관망관리인프라 구축	508,000	508,000	-	-
상수도시설 ICT사업 확대 추진	15,000	15,000	-	-
ICT접목, 비대면 지능형 원격검침시스템 구축	11,540	11,540	-	-
초고도 정수처리시설 도입 추진	163,430	2,430	1,000	160,000
회동수원지 수질개선사업	60	60	-	-
회동수원지 공급량 증대 및 수질 개선	20,385.4	20,385.4	-	-
우리집 수돗물 안심확인제 상시 운영	비예산	비예산	-	-
명장 제1정수장 재건설	29,730	29,730	-	-
황령산터널 배수지 건설	127,000	101,600	25,400	-
배수펌프장 통합관리시스템 구축	5,000	5,000	-	-
배수지 확충사업	196,300	69,300	127,000	-
정수장 위생관리 개선사업	34,183	34,183	-	-
매리취수구 조류유입 방지를 위한 용역 시행	443	443	-	-
간선관로 이중화 및 네트워크화	74,977	74,977	-	-
상수도 유수율 제고 사업	257,500	257,500	-	-
상수도관 세관·세척	135,500	79,900	55,600	-
노후관로의 갱신	1,700	1,700	-	-
계	1,641,366	1,233,493	221,155	186,718

〈표 9.2-17〉 에너지분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
환경기초시설 태양광발전시설 설치	5,258	5,258	-	-
신재생에너지 보급 융복합지원사업	15,088	15,088	-	-
신재생에너지 주택지원사업	19,615	19,615	-	-
취약계층 에너지 복지사업	4,400	4,400	-	-
취약계층 에너지바우처 지원사업	비예산	비예산	-	-
부산 신항배후부지연료전지 발전소 건설	2,000	2,000	-	-
산업단지 태양광 발전사업 지원	1,400	700	700	-
해상 풍력발전단지 조성	200,000	200,000	-	-
수소차보급 활성화 및 충전인프라 확충	197,800	197,800	-	-
공공건축물 「그린리모델링사업」 추진	14,510	14,510	-	-
파워반도체 산업 클러스터 조성	60,748	60,748	-	-
서부산권 신재생에너지 자립도시 조성	1,500,000	1,500,000	-	-
부산 에너지허덕터 사업	400	400	-	-
부산 클린에너지 시민아카데미	65	65	-	-
계	2,021,284	2,020,584	700	-

〈표 9.2-18〉 실내공기질분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
실내공기 개선을 통한 취약계층 건강보호	13,257	3,757	4,500	5,000
환경과 건강보호를 위한 환경유해인자 관리	1,479	469	493	517
계	14,736	4,226	4,993	5,517

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈표 9.2-19〉 유해화학물질·방사능분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
유해화학물질 정보체계 구축과 공유시스템 도입	비예산	비예산	-	-
방사능방재 주민보호대책수립	180	60	60	60
방사능방재 합동훈련 실시(법정훈련)	1,600	400	400	800
방사능방재 교육 및 홍보 추진	200	50	50	100
계	1,980	510	510	960

〈표 9.2-20〉 회복탄력성분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
2050 부산광역시 탄소중립 추진전략 수립	180	180	-	-
부산광역시 2030 온실가스 감축 추진	비예산	비예산	-	-
기후변화 적응대책 세부시행계획 용역 추진	150	150	-	-
재해위험지역 조기경보시스템 구축	1,690	1,690	-	-
선제적 재난대응, 산림재해위험요인 원격감시시스템 도입	2,700	1,800	900	-
산사태예방 사방사업	20,662	20,662	-	-
드론을 활용한 안전하고 스마트한 산림보전	8,440	6,240	2,200	-
환경성질환 예방 및 피해구제 강화 추진	6,400	2,900	3,500	-
기후변화 취약계층 지원사업(폭염완화쿨-시티 사업)	1,185	1,185	600	1,200
기후변화교육센터 운영	500	500	-	-
환경친화적 기업경영 및 녹색제품 소비문화 확산 프로그램 발굴	4,360	1,090	1,090	2,180
계	46,267	36,397	8,290	3,380

〈표 9.2-21〉 환경정의분야 투자계획

(단위 : 백만원)

단위사업	소계	1단계 (2021~2025)	2단계 (2026~2030)	3단계 (2031~2040)
배출시설 통합환경관리제 시행의 선제적 대응	비예산	비예산	-	-
환경오염 불법행위 지도·점검 강화	9	9	-	-
지역환경교육센터 지정·운영 (민·관 협력)	3,020	3,020	-	-
부산환경체험교육관(Eco-School) 조성	10,000	10,000	-	-
인공조명에 의한 빛공해 처리	900	300	300	300
계	13,929	13,329	300	300

다. 환경재정 확충 방안

○ 환경재정 정책 방향

- 정부에서는 실질적 재정분권과 이에 따른 책임성 강화를 확보할 수 있도록 지자체 환경재정 구조 개선을 통한 재정기반 강화를 주요 정책과제로 설정하고 있음(국가환경종합계획, 2020)
- 지자체의 자율성과 재정운용의 유연성을 제고하기 위해 유사 목적의 특정보조금을 통합한 통합 보조금 또는 포괄보조금의 단계적 전환과 재정분권의 기조에 따라 국고보조금의 일부를 재방 재정으로 전환하는 방안을 검토하고 있음

○ 국비사업의 적극적 대응 및 유치 노력

- 본 계획에서 제시된 사업들을 추진하기 위해 정부 환경정책의 중점 분야를 중심으로 국비지원 사업을 적극 활용하여 국비확보를 확대하는 것이 중요함
- 제5차 국가환경 종합계획(2020~2040)에서 강조하고 있는 통합 물관리, 미세먼지 등 환경위해로부터 국민건강 보호, 기후환경 위기에 대비한 저탄소 안심사회 조성 등이 국가의 주요정책으로 「제5차 부산광역시 환경보전계획」에서 제시한 분야별 사업에 국비지원 사업을 적극 활용할 필요가 있음
- 대기질 관리, 연안관리, 하천관리 등 광역적 환경관리가 필요한 분야에 대해서는 지자체 간 협력 체제 구축 및 정부 차원의 지원 유도
- 상수도사업 부문 「미량유해물질대응 정수처리시설 설치사업」 2022년 종료 등 국고보조 사업 감소, 하수도사업 부문 「하수도사업특별회계 국고보조사업」 연평균 2.1% 감소 전망 등 기존 국고보조 사업 감소에 따라 대규모 신규 사업의 경우 국가환경계획의 주요 과제와 추진방향에 따른 사업을 적극 유치함으로써 국비 확보

○ 민간자본 및 민자사업 유치 확대

- 환경 관련 공공시설의 건설·운영을 위해 부족한 재원의 일부 또는 전부를 민간부분에서 조달하고 일정 범위 내에서 공공시설의 운영 및 수익을 보장하는 혜택을 확대하여 민간자본을 적극적으로 유치
- 부산광역시는 유기성폐자원(음식물) 바이오가스화시설 건립 사업을 BTO-a(손익공유형) 방식으로 추진하고 있으며, 그 외 공공하수처리시설, 집단에너지처리시설 등의 사회기반시설에 민자사업을 적극 유치하여 환경재정의 부담 경감

〈표 9.2-22〉 부산시 유기성 폐자원 바이오가스화시설 건립

사업목적	음식물류폐기물의 안정적 처리기반 마련 및 음식물쓰레기 처리 지연에 따른 시민불편 해소, 음식물폐기물 공공처리율 제고(33%→60%)	
사업개요	사업위치	강서구 생곡동(부지 16,298㎡)
	사업기간	2015.1. ~2025.3.(10년)
	사업내용	250톤/일 ▶ 처리방식 : 혐기성소화(바이오가스 생산, 발전)
	사업방식	BTO-a(손익공유형)
	총사업비	736억원 (국비 240, 시비 45, 민자 451)

자료: 부산광역시, 2021년 주요업무계획, 2021.

○ 부산광역시 여건에 맞는 지방환경세 도입 추진

- 기후변화 대응, 물관리 등 지자체 차원의 환경보전 계획수립 및 사업추진 요구가 확산하고 있으므로 환경오염에 따른 사회적 비용을 시장가격 시스템에 반영하여 환경오염의 개선·관리를 위한 재정수입원으로 활용할 수 있도록 지방환경세 도입 추진 필요
- 현행 국가의 교통에너지환경세는 정부 환경정책 재원으로 우선 사용하고 남은 세금을 지자체가 받아서 사용하고 있으나 많은 환경보전사업 예산은 지자체가 부담하고 있어 지방환경세와 같은 특별세로 기초지자체가 자체적으로 환경보전계획을 이행할 수 있는 재원을 마련할 수 있도록 개선 필요
- 또한 현행 환경개선부담금은 국세의 형태이므로 지자체에서 징수되지만 지자체는 10%를 징수 교부금으로 교부받고 있으므로 부산시 환경재정 구조개선을 위해 교부금 비율의 상향 조정 지속 건의 필요

○ 환경 관련 시설 운영 및 폐기물 처리비 현실화를 통한 자체 세입 확대

- 수혜자 부담 원칙을 활용하여 자체 세입 확대로 공공재원 부담을 축소하고 민간재원 활용 확대
- 생산원가를 반영한 상·하수도 요금의 현실화, 폐기물 수거료 현실화 등을 통해 자원절약 및 환경보전을 위한 재원 확충 필요
- 부산광역시 재정자립도와 재정자주도는 동종 지방자치단체 평균에 비해 나을 뿐 아니라 지속 하락추세를 보이고 있으므로 자체 세입 확대 필요

〈표 9.2-23〉 부산광역시 재정자립도 및 재정자주도 추이(당초예산 기준)

(단위: %)

구 분		2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
재정자립도	부산광역시	49.21	48.66	45.78	45.27	41.43
	동종평균	63.36	62.14	59.53	58.18	56.14
재정자주도	부산광역시	58.99	58.21	57.37	56.55	52.58
	동종평균	70.94	69.85	68.63	67.05	64.58

주) 재정자립도란 스스로 살림을 꾸릴 수 있는 능력을 나타내는 지표, 재정자주도란 전체 세입에서 용처를 자율적으로 정하고 집행할 수 있는 재원의 비율을 말함

자료 : 부산광역시, 재정공시

○ 환경기금 확대 및 운용 효율화

- 부산광역시 환경 기본 조례에 근거하여 환경보전시책 추진 지원을 목적으로 2000년 설치된 환경보전기금은 부산시 환경보전사업 수행, 구·군 및 민간단체의 환경보전 사업 지원에 사용하고 있으며, 2020년 말 현재 약 130억 원이 적립되어 있음
- 환경보전기금 존속기한은 2023년 12월 31일까지이며, 환경보전사업의 지속 추진을 위해 기간 연장 추진
- 환경보전기금 운용방향은 환경오염과 환경훼손 예방을 위한 환경보전시책 추진이 요구됨에 따라 환경보전 및 폐기물처리시설 지원, 상·하수도 및 수질개선 사업에 활용
 - 환경보전기금 재정규모는 연평균 1.8% 증가 전망이며, 환경보전사업지원, 폐기물처리시설 지원 등 사업수요는 연평균 3.9% 증가할 것으로 전망됨
 - 환경보전기금 세입에서 경상지출을 제외한 투자가용재원은 연간 약 20억~30억 원 수준에 이르고 있음
- 폐기물처리시설주변 지역주민지원기금은 폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역지원 등에 관한 법률 제21조, 부산광역시 폐기물 관리 등에 관한 조례에 근거하며, 폐기물처리시설 주변영향지역 주민에 대한 지원을 목적으로 1994년 설치함
- 폐기물처리시설주변 지역주민지원기금의 재정운용은 폐기물처리시설주변지역주민의 복지증진 및 환경보전에 활용
 - 기금의 재정규모는 연평균 0.3% 감소 전망이며, 매립장 주변 주민 생활환경 개선 지원, 명지 자원에너지센터 주변 주민지원 등 사업수요는 연평균 0.4% 감소 전망
 - 기금의 투자가용재원은 연간 약 34억 원 규모

부 록



1. 의견수렴 및 반영내용
2. 설문지

부록 1. 의견수렴 및 반영내용

1.1 의견수렴 개요

- 제5차 부산광역시 환경보전계획을 작성함에 있어 5단계(착수보고회, 중간보고회, 자문회의, 공청회, 최종보고회)의 관련 부서 및 자문위원회의 의견수렴을 위한 대면 및 비대면 회의를 개최하였음
- 의견수렴과정

구 분	내 용	비 고
착수보고회	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2020년 5월 28일 • 주요 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 환경보전계획(안) 착수보고, 의견수렴 등 	
중간보고회	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2020년 10월 6일 • 주요 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 환경보전계획(안) 중간보고, 의견수렴 등 	
자문회의	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2021년 2월 17일 • 주요 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 환경보전계획(안) 보고, 의견수렴 등 	
공청회	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2021년 4월 30일 • 주요 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 환경보전계획(안) 공청회, 부산시민 및 전문가 의견수렴 등 	
최종보고회	<ul style="list-style-type: none"> • 일시 : 2021년 6월 15일 • 주요 내용 <ul style="list-style-type: none"> - 환경보전계획(안) 최종보고, 의견수렴 및 심의 등 	

제5차 부산광역시 환경보전계획



중간보고회



자문회의



공청회



최종보고회

〈부록 1.1-1〉 환경보전계획 의견수렴 사진

1.2 의견수렴 결과

- 제5차 부산광역시 환경보전계획 수립을 위한 단계별 의견수렴의 반영내용 및 반영여부를 자문위원별로 구분·정리하여 제시하였음. 자문위원별 반영 의견은 요약·정리 후 본문 페이지를 표기하였으며, 미반영된 의견은 미반영 사유를 명시하였음

〈부록 1.2-1〉 착수보고회 의견수렴 및 반영내용

위원명	의견 요지	반영 내용	보고서 (page)	반영 여부
조정구 자문위원	• 제5차 국가환경종합계획에서 방사능 평가부분과원자로 폐로에 대한 부분이 누락되어 있는데, 이번 계획에서 이에 대한 대책마련이 요구됨	• “7.11 유해화학물질 및 방사능” 중 방사능 관련 현황분석자료와 이와 관련된 단위사업을 제시하였음	557~ 568	반영
	• 부산이 고령화 도시인 만큼 취약계층(환경보건학) 측면의 접근이 필요함	• 취약계층과 관련하여 “제8장. 환경정의를 고려한 사회·경제 통합전략” 중 “8.4.1 사회경제 부문 전략”에 취약계층 현황도, 환경민감지역도 등을 작성하여 제시하였음	618~ 619	반영
	• 선박입출항에 따른 대기오염 등 항만에 대한 환경문제 언급 필요	• 선박에 의한 대기오염 등 해양오염 현황을 분석하여 이와 관련된 단위사업을 제시하였음	423~ 424	반영
권순갑 도시계획 과장	• 자연방사능이 인간에게 주는 피해에 대한 내용 필요(라돈 등)	• 라돈 관련 현황분석자료 반영하였음	123~ 124	반영
오동하 자문위원	• 환경보전 종합계획, 자료의 분석·정리 방대함	• 국가 환경보전종합계획 등 상위계획 및 부산광역시 환경 현황 등을 종합적으로 분석·정리하였음	-	반영
	• 환경부의 환경보전계획 수립지침이 조만간 나오는데, 이에 대한 검토 필요(부산시에서 입수되는 대로 연구진과 공유)	• “환경부 시·도 환경계획 수립지침(2020.12.)”에 근거하여 반영하였음	-	반영
	• 도시계획의 경우, 환경정책 반영 방법이 별로 없는데 이번 계획에서 검토가 요구됨(환경부 환경계획+도시계획 연동계획수립)	• “제6장. 공간환경구조 구상”에 부산 도시기본계획과 별도로 핵심보전지역, 산지, 녹지 및 수변공간, 생태보호종 등을 종합적으로 고려한 공간환경분석도를 작성·제시하였음	277~ 298	반영
전구슬 자문위원	• 기존계획의 성과분석이 중요하고, 이번 계획에 잘 반영되는 것이 중요함	• “제2장. 직전계획의 평가 : 성과평가”를 통해 제시하였음	9~21	반영
	• 기후변화, 대기질 등의 이슈가 중요하고, 에너지 관련계획 수립 필요	• 기후변화, 대기질, 에너지 등 중요 이슈에 대한 환경현황 분석, 전망 및 단위사업 등을 제시하였음	-	반영
신혜자 자문위원	• 시차원의 통합적인 관리계획이 필요	• “제7장 부문별 전략수립”을 통해 통합적인 관리계획을 수립·반영하였음	301~ 589	반영

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈부록 1.2-1〉 착수보고회 의견수렴 및 반영내용(계 속)

위원명	의견 요지	반영 내용	보고서 (page)	반영 여부
주승철 자문위원	• 기후변화 등 5개년 계획을 수립하고 있는데 환경부분에서 대책 방안 마련 필요	• “제2차 부산광역시 기후변화 적응 대책 세부시행계획(2016.12)”이 수립되어 있으며, 이와 연계한 계획을 제시하였음	572~589	반영
	• 환경보전계획이 20년 기간을 예측하는 만큼 코로나19로 공원 녹지 확충을 통해 거리두기를 실현하고 공원의 기능을 향상시켜야함	• “제7장. 부문별 전략수립” 중 생태환경 부문에 공원 녹지 확충 관련 단위사업 제시하였음	312~364	반영
남광우 자문위원	• 환경과 관련된 정보가 여러 부서에 분산되어 있는데 데이터 플랫폼 마련을 통해 표준화된 정보로 통합하는 것이 필요함	• 부산시 관련 부서 자료(업무계획 등)를 담당 부서를 통해 전달받아 수립하였으며, 단위사업에 대한 관련부서의 의견을 반영하였음	-	반영
	• 표준화된 환경 정보를 공유하게 하여 환경정책의 체계적 협력과 연계가 중요하고, 실행력이 높은 환경보전계획 필요	• 부산시의 환경현황분석 및 전망자료와 도시계획 등과의 연관성 있는 계획수립을 통해 실효성 있는 단위사업을 수립·반영하였음	-	반영
이준승 환경정책 실장	• 기존 계획이 삶의 질에 어떻게 영향을 주었는가를 살펴볼 필요가 있고, 생활환경 변화에 따른 환경정책 필요	• “제2장. 직전계획의 평가 : 성과평가” 및 생활환경 등 환경여건 변화전망을 보고서에 제시하였음	9~21	반영
	• 설문조사의 경우, 일부 활동가나 시민들의 참여를 보다 확대하여 현장의 목소리를 반영하여 차별화 하는 것도 요구됨	• 설문조사는 시민의식조사(1,600명)와 전문가 조사(119명)로 구분하여 실시하였으며, 다양한 의견수렴을 위해 분야, 업무, 지역 등을 고려하여 진행하였음. 설문조사결과는 통계분석(빈도 및 교차분석)을 실시하여 보고서에 수록하였음	191~254	반영

〈부록 1.2-2〉 중간보고회 의견수렴 및 반영내용

위원명	의견 요지	반영 내용	보고서 (page)	반영 여부
권순갑 도시계획 과장	• 도시기본계획과 상호연계하여 수립 필요	• “제6장. 공간환경구조 구상”에 부산 도시기본계획과 별도로 핵심보전지역, 산지, 녹지 및 수변공간, 생태보호종 등을 종합적으로 고려한 공간환경분석도를 작성·제시하였음	277~298	반영
박근철 환경정책 과장	• 기후대응 관련 내용에 집중해서 언급 필요	• “7.12 회복탄력성” 부문에서 기후대응 관련 현황분석자료와 이와 관련된 단위사업을 제시하였음	569~589	반영
최영익 자문위원	• 직전계획 성과평가를 이행, 미이행으로 평가하지 말고 점수화	• “환경부 시·도 환경계획 수립지침(2020.12.)”에 근거하여 작성하였음	9~21	반영
	• 환경교육 관련 단위사업 추가	• “제7장. 부문별 전략수립”, “제8장. 환경정의”를 고려한 사회·경제 통합 전략”에 단위사업을 제시하였음	426~427, 549, 567~568, 587~589	반영
민은주 자문위원	• 대기질총량규제, 기후변화, 재생에너지 보급·구축, 폐기물의 자원순환과 연계하여 비전·목표 제시 필요	• 부산광역시 환경계획의 미래지향적 가치와 환경정책의 지속가능 발전성을 제고하고 시민들과 공감할 수 있는 비전 및 목표 제시	263~265	반영
이동현 자문위원	• 도시기본계획과 같이 연계하여 수립 필요	• “제6장. 공간환경구조 구상”에 부산 도시기본계획과 별도로 핵심보전지역, 산지, 녹지 및 수변공간, 생태보호종 등을 종합적으로 고려한 공간환경분석도를 작성·제시하였음	-	반영
	• 새로운 지표 제시 필요	• 기후변화, 대기질, 에너지 등 중요 이슈에 대한 환경현황분석, 전망 및 단위사업 등을 반영하였으며, “시·도 환경계획 수립지침, 2020. 12”과 연계하여 지표로 제시	-	반영
	• 미래지향적인 비전 제시 필요	• 부산광역시 환경계획의 미래지향적 가치와 환경정책의 지속가능 발전성을 제고하고 시민들과 공감할 수 있는 비전 및 목표 제시	263~265	반영
양진우 자문위원	• 과업의 개요에서 6장~10장까지 내용적 범위를 명시	• 반영하였음	3~5	반영
	• 여건변화와 전망을 시대적 흐름에 맞춰 보완 필요	• 환경여건 변화 전망을 보고서에 반영하였음	60~136	반영
	• 의약조사 분야에 있어 연령별, 성별, 전문가 등 분야별 골고루 표본 추출하여 조사필요	• 다양한 의견수렴을 위해 분야, 업무, 지역 등을 고려하여 진행하였음	191~254	반영
	• 최종보고 전 각 분야별로 논의가 필요	• 최종보고 이후 환경보전계획(안)에 대한 관련부서의 의견을 반영하였음	-	반영

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈부록 1.2-2〉 중간보고회 의견수렴 및 반영내용(계 속)

위원명	의견 요지	반영 내용	보고서 (page)	반영 여부
노광수 맑은물정책 팀장	• 수질환경은 수계별로 재정리 필요	• 반영하였음	79	반영
	• 청정수원확보, 화동수원지 수질개선 등 맑은물정책과 관련 사업내용 추가 필요	• “7.8 물인프라” 부문에 단위사업 반영하였음	489~525	반영
신춘환 자문위원	• 물, 공기 분야의 중점적인 계획수립 필요	• “7.2 대기환경, 7.3 수질환경” 분야에 중점적인 계획을 제시하였음	365~410	반영
	• 교육 분야에 대한 단위사업 추가 필요	• 단위사업 반영하였음	426~427, 549, 567~568, 587~589	반영
백태경 자문위원	• 공간환경계획과 도시기본계획과 연계하여 수립 필요	• “제6장. 공간환경구조 구상”에 부산 도시기본계획과 별도로 핵심보전지역, 산지, 녹지 및 수변공간, 생태보호종 등을 종합적으로 고려한 공간환경분석도를 작성·제시하였음	277~298	반영
	• 계획보고서 중 많은 지도들과 연계하여 수립 필요(생태축, 동해안축, 해안축 등)	• “제6장. 공간환경구조 구상”에 부산 도시기본계획과 별도로 핵심보전지역, 산지, 녹지 및 수변공간, 생태보호종 등을 종합적으로 고려한 공간환경분석도를 작성·제시하였음	277~298	반영

〈부록 1.2-3〉 자문회의 의견수렴 및 반영내용

위원명	의견 요지	반영 내용	보고서 (page)	반영 여부
박근철 환경정책 과장	• 환경부 시·도 환경계획 수립지침(2020.12.)이 변경되어 환경보전계획이 환경계획으로 명칭이 변경되었으며, 계획기간이 2040년까지임	• 2020.12. 변경된 시·도 환경계획을 기준으로 환경보전계획을 수립·반영하였으며, 환경부문별 단위사업을 2025년(단기), 2030년(중기), 2040년(장기)로 구분하여 작성·제시하였음	-	반영
	• 부산광역시 환경계획(안) 보고서 내용을 중점사항 위주로 정리하는 것이 필요함	• 보고서 중 상당 부분을 차지하고 있는 “제3장. 환경 현황 및 여건변화 전망” 부분을 중요한 내용을 중심으로 대폭 축소·정리하였으며, 부문별 전략수립 중 취약성 평가, 전략수립 등을 보완하였음	301~589	반영
	• 보고서 내용을 파트별로 구분하여 자문 요청하는 방안 모색	• 착수보고회, 관련 기관 협의, 중간보고회, 자문회의, 공청회, 최종보고회(환경정책위원회 심의), 구군별 및 관련 부서 의견수렴 등 보고서 내용에 대한 다양한 전문가 자문을 통해 단계별 의견수렴을 진행하여 파트별 의견을 반영하였음	-	반영
최영익 자문위원	• 회복탄력성 분야에 취약계층 관련 내용의 추가 필요	• 취약계층과 관련하여 “제8장. 환경정의의 고려한 사회·경제 통합전략” 중 “8.4.1 사회경제 부문 전략”에 취약계층 현황도, 환경민감지역도 등을 작성하여 제시하였음	618~619	반영
	• 재정투자 부분에서 선택과 집중 필요	• “제3장. 환경 현황 및 여건변화 전망” 분석자료를 토대로 부산시의 취약분야를 중심으로 단위사업을 도출하였으며, 단위사업별 예산을 관련 부서와 협의하여 보고서에 반영하였음	-	반영
이광국 자문위원	• 보고서의 내용이 방대하며, 순서를 잘 정리하는 것이 요구됨	• 보고서 중 상당 부분을 차지하고 있는 “제3장. 환경 현황 및 여건변화 전망” 부분을 중요한 내용을 중심으로 대폭 축소·정리하였으며, 보고서는 “환경부 시·도 환경계획 수립지침(2020.12.)”을 기준으로 순서대로 작성·제시하였음.	-	반영
	• 2040부산도시기본계획이 수립 중이므로, 도시생태축 설정에 대하여 환경계획에서 선행적으로 제시할 필요가 있음	• “제6장. 공간환경구조 구상”에 부산도시기본계획과 별도로 핵심보전지역, 산지, 녹지 및 수변공간, 생태보호종 등을 종합적으로 고려한 공간환경분석도를 작성·제시하였음	277~298	반영
신춘환 자문위원	• 제7장. 부문별 전략의 수립에서 필요한 부분만 압축하는 것이 필요	• “제7장. 부문별 전략의 수립”에 대한 내용을 중요한 내용을 중심으로 전체적으로 수정·보완하였음.	301~589	반영

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈부록 1.2-3〉 자문회의 의견수렴 및 반영내용(계 속)

위원명	의견 요지	반영 내용	보고서 (page)	반영 여부
이동현 자문위원	• 공간환경계획 구상, 계획의 목표가 2030년 → 2040년 변경하여 지표 설정	• “환경부 시도 환경계획 수립지침 (2020.12.)”에 제시된 환경부문별 지표를 활용 및 추가 제시하였으며, 목표연도를 2040년 기준으로 수정하였음	-	반영
	• 단위사업을 단기/중기/장기 타임 스케줄로 정리 필요	• 환경부문별 단위사업을 2025년(단기), 2030년(중기), 2040년(장기)로 구분하여 작성·제시하였음	-	반영
오동하 자문위원	• 지표 설정, 환경문제점 분석, 매년 평가 등 지표 개선 필요	• “환경부 시도 환경계획 수립지침 (2020.12.)”에 제시된 환경부문별 지표를 활용하고 부산시의 취약성을 분석한 후 관련 지표를 추가 반영하였음	264~ 265	반영
	• 환경부문별 목표, 전략 등 지표 설정의 연계 필요	• 환경부문별 목표, 전략 등 지표 설정을 연계될 수 있도록 보고서에 순서대로 제시하여 수록하였음	257~ 265	반영
	• 전체적인 보고서의 구성과 틀에 대한 보완 필요	• “환경부 시도 환경계획 수립지침 (2020.12.)”을 기준으로 보고서 목차를 구성하였음	-	반영
도한영 자문위원	• 환경계획의 경우 시민소통 고민 필요	• 부산시민 및 전문가 의견수렴을 위해 유튜브 온라인 공청회(2021.04.30.)를 실시하였으며, 공청회에서 나온 의견을 보고서에 반영하였음	-	반영
	• 코로나19 시대를 반영한 환경계획 수립	• 코로나19로 인한 환경영향을 고려하여 폐기물(자원순환), 에너지 분야 등에 관련 내용을 반영하였음	465~ 485 526~ 549	반영
	• 태풍, 홍수 등 추가 보완 필요	• 태풍, 홍수 등 피해현황을 “7.12 회복탄력성” 부분에 제시하였으며, 당초 계획했던 회복탄력성지수 산정 등 관련 내용은 자료의 부족으로 보고서에 수록하지 못하였음	570~ 574	부분 반영

〈부록 1.2-3〉 자문회의 의견수렴 및 반영내용(계 속)

위원명	의견 요지	반영 내용	보고서 (page)	반영 여부
민은주 자문위원	<ul style="list-style-type: none"> 전체적인 보고서의 방향이 적절하며, 도시계획 공간구조를 반영하는 것이 바람직하게 보임 	<ul style="list-style-type: none"> “환경부 시도 환경계획 수립지침 (2020.12.)”에 제시된 내용을 중심으로 최대한 반영코자 하였으며, “2040부산 도시기본계획”이 “제5차 부산광역시 환경보전계획” 수립 일정보다 늦게 완료됨에 따라 자문위원의 의견을 반영하여 본 환경계획에서 공간환경계획을 먼저 수립하여 반영하는 것으로 진행하였음. 따라서, “제6장. 공간환경구조 구상”에 부산도시기본계획과 별도로 핵심보전지역, 산지, 녹지 및 수변공간, 생태 보호종 등을 종합적으로 고려한 공간환경분석도를 작성·제시하였음 	277~298	반영
	<ul style="list-style-type: none"> 부울경 광역화, 사회경제통합, 도시개발, 탄소중립, 도시재생 등의 키워드가 중요하며 입체적 계획수립 필요 	<ul style="list-style-type: none"> 정부 및 부산시 정책 중 중요한 탄소중립 등 관련 내용을 최대한 공간지도로 제작하여 제시하고자 하였으며, 부울경 광역화 등 관련된 내용은 “2040부산도시기본계획” 수립 시 반영하는 것이 바람직 할 것으로 판단됨 	169~170	부분 반영
	<ul style="list-style-type: none"> 공원접근성 대응방안 마련 	<ul style="list-style-type: none"> 공원접근성은 “7.1 생태환경” 부분에 자료를 제시하였으며, 부산의 생활권공원의 평균 접근거리는 2.10 km로 전국 주요 17개 도시 중 2위로 양호한 수준임. 또한, 부산시 생활공원 접근성 취약지역을 공간지도화하여 보고서에 제시하였음 	301~305	반영
	<ul style="list-style-type: none"> 사업예산 환류시스템 도입 	<ul style="list-style-type: none"> 관련 부서와 협의하였으나, 부산시 여건상 현재 도입하기 어려운 것으로 확인됨 	-	미반영

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈부록 1.2-5〉 공청회 의견수렴 및 반영내용

위원명	의견 요지	반영 내용	보고서 (page)	반영 여부
최경식 자문위원	• 부산시 환경정책에 대한 시민들의 이해도를 높이기 위해 세부 사업별 내용을 추가 보완 필요	• “제7장. 부문별 전략수립”에 단위사업별 세부내용을 추가하여 제시하였음	-	반영
	• 제5차 부산광역시 환경계획 수립 이후에도 지속적으로 사업을 추진하는 것이 중요함	• 환경부문별 단위사업을 2025년(단기), 2030년(중기), 2040년(장기)로 구분하여 작성·제시하였음	-	반영
임수빈 자문위원	• 국가환경종합계획 등 국가 계획과 연계성에 대한 설명이 필요할 것으로 생각됨	• “제5장. 계획의 비전, 목표 및 지표” 부분에 상위계획의 제시 및 연계 내용을 제시하였음.	257~265	반영
	• 국가 주요 정책인 물통합관리 정책 방향과 관련 사업 용역에 추가할 필요가 있음	• “7.8 물인프라” 부문에서 계획에 제시하였음	486~525	반영
	• 향후 부산시가 행정·재정적으로 집중하여야 할 중점사업을 분류하여 작성	• “제7장. 부문별 전략수립”을 통해 제시하였음	301~589	반영
안하원 자문위원	• 지난 5년간 부산시 환경정책에 대한 평가도 필요함	• “제2장. 직전계획의 평가 : 성과평가”를 통해 제시하였음	9~21	반영
	• 사업 계획을 단기/중기/장기 사업으로 구분하여 작성	• 환경부문별 단위사업을 2025년(단기), 2030년(중기), 2040년(장기)로 구분하여 작성·제시하였음	-	반영
최영아 시의원	• 「제5차 부산광역시 환경계획」의 향후 목표의 구체화 필요함	• 비전 및 목표를 제시하였으며, 주요 지표를 설정하여 구체화 하였음	263~265	반영
	• 야생동물 서식지 보전을 위한 분야도 필요함	• “7.1 생태환경” 부문에 보전을 위한 단위사업 반영하였음	312~364	반영
	• 건축물의 라돈 배출 현황과 대책 및 빗공해 민원 및 현황에 대한 내용 추가 필요함	• 라돈 배출 현황은 제시되어있으며, 본 계획에 제시한 ‘라돈 측정기 대여사업’등 관련 대책(사업)을 제시하였으나, 부산시 현재 재정여건이 되지 않아 제외시켰음 • 빗공해 현황 및 단위사업 반영하였음	124, 613, 626	부분 반영
	• 구거, 소하천, 지방하천들은 시민의 쾌적한 주거생활에서 큰 공원보다 긍정적인 효과가 있으나, 현재 구거 관리 실태는 미흡한 실정으로 이에 대한 보완이 필요함	• 소하천, 구거 등 대부분이 복개되어 있으며, 이에 따른 관리가 미흡한 실정이며, 본 환경계획에서 복원사업 위주의 대책을 마련하였음	396~410	부분 반영
	• 핵심보전지, 환경보전지, 생태적·환경적으로 중요한 공간 표시	• “제6장. 공간환경구조 구상”에 핵심보전지역, 산지, 녹지 및 수변공간, 생태 보호종 등을 종합적으로 고려한 공간환경분석도를 작성·제시하였음	277~298	반영
	• 낙동강, 서낙동강 녹조 예방 및 낙동강 상류 오염원 저감을 위한 광역시·도 협의체 구축 및 대응 강화 방안	• “7.3 수질환경” 부문에 제시하였음	396	반영
	• 생물종의 다양성 보전을 위해 생태축 복원계획, 생태축 단절지에 대한 복구사업 및 어류폐사 발생지 또는 우려지 관련 내용 추가	• 생태축 복원사업 등 단위사업은 제시되어 있으며, “7.8.1 물인프라 부문별 전략수립”에 어류폐사 발생지를 공간지도화하여 보고서에 제시하였음	312~364, 399	반영

〈부록 1.2-6〉 최종보고회 의견수렴 및 반영내용

위원명	의견 요지	반영 내용	보고서 (page)	반영 여부
최영아 자문의원	• 공간계획도에 맥도강변공원, 을숙도 문화재보호구역 표시	• “제6장. 공간환경구조 구상”에 의견을 반영하여 공간환경분석도를 작성· 제시하였음	298	반영
	• 구거 통합관리체계 및 대책	• “7.8.1 물인프라 부문별 전략수립” 에 구거 현황을 공간지도화하여 보 고서에 제시하였음	486	부분 반영
	• 어류폐사 발생지, 어류폐사 우려지 역에 수질측정망 구축 필요성	• “7.8.1 물인프라 부문별 전략수립” 에 어류폐사 발생지를 공간지도화하 여 보고서에 제시하였음 • 부산지역 하천의 어류폐사 관련 자 료(언론기사 등)를 검토한 결과 폐 사지역이 정확하지 않으며, 원인 또한 확실하게 보고된 바는 없음. 어류폐사 발생 하천의 경우 기존 수질측정망지점이 운영 중(온천천 8개, 학장천 3개, 삼락천 4개)에 있 어 추가 모니터링을 위한 수질측정 망지점의 설치는 향후 세부 현장조 사 및 원인분석을 통한 종합적인 판단이 이루어진 이후 고려되어야 할 것으로 보임. 또한, 자동수질측 정장치(측정항목 : 용존산소, 전기 전도도, 수온, 탁도, 염도, pH, ORP, 염분, 수심 등)를 활용한 도 시 하천의 어류폐사 원인을 연구한 기존 논문(이은형 외 4인, 도시 하천에 서의 어류 폐사 원인 분석 II - 자동수 질측정장치 및 수질모델의 사용, 상하수 도학회지, 20(4), 585-594, 2006.)의 연 구결과를 살펴보면, 어류폐사의 원 인으로 다량의 강우에 의한 하수관 거 월류수의 하천 유입과 이로 인한 용존산소 농도의 감소, 탁도 유발 물질의 증가, 그리고 독성물질을 포 함한 유역의 기타 오염물질의 유입 등 복합적인 원인에 의해 발생하는 것으로 판단하여 수질측정장치를 이 용한 어류폐사 원인을 파악하기에는 한계가 있음을 보고하였음	399	부분 반영
	• 낙동강통합물관리 협의체 필요성 언급	• 2021.06.24. 「낙동강통합물관리방 안(부제 : 안전한 먹는 물을 위한 수질개선과 취수원 다변화)」을 낙 동강유역물관리위원회에서 심의·의 결되었으며, 관련 내용을 보고서 “7.3.1 수질환경 부문전략”에 반영 하였음	396	반영

제5차 부산광역시 환경보전계획

〈부록 1.2-6〉 최종보고회 의견수렴 및 반영내용(계 속)

위원명	의견 요지	반영 내용	보고서 (page)	반영 여부
서정민 자문위원	• IPCC 6차 보고서 반영, RCP 4.5, RCP 6.0 대한 자료 사용	• IPCC 6차 보고서는 현재 출간되지 않았으나, 본 보고서에 가장 최근에 보고된 PCR 2.6, PCR 4.5, PCR 6.0, PCR 8.5 대한 자료를 제시하였음	134~137	부분 반영
	• PM2.5의 경우 공단지역 방지시설의 자가 측정을 하였음. 기록에 보면 설계용량에 65%만 집진처리 되고 있으며, 나머지 35% 처리방안 필요	• 본 환경보전계획은 부산시 환경분야의 최상위 법정계획으로 기본방향을 제시하는 성격으로 계획수립 용역으로, 제안해 주신 의견은 개별 사업장의 방지시설 및 지하역사 환기시설에 대한 기술적인 내용으로 관련 부서와 협의 결과 본 계획에 반영하지 않기로 결정하였음	-	미반영
	• 공공하수처리장, 폐수처리장 악취 포집하여 소각해 악취 민원 저감하는 방안 추가			
	• 지하역사에 환기시스템에 먼지가 쌓이며, 환기시스템이 아닌 집진기로 먼지까지 포집할 수 있는 방안 추가			
김승현 자문위원	• 시장 공약 반영	• “제7장. 부문별 전략수립”에 제시하였음	301~589	반영
	• 청정상수원확보 사업에서 부산시가 하고자 하는 부분 추가	• “7.8.5 주요 추진사업계획”에 단위사업을 제시하였음. 또한, 2021.06.24. 「낙동강통합물관리방안(부제 : 안전한 먹는 물을 위한 수질개선과 취수원 다변화)」을 낙동강유역물관리위원회에서 심의·의결되었으며, 관련 내용을 보고서 “7.3.1 수질환경 부문전략”에 반영하였음	396, 489~525	반영
김정권 자문위원	• SRF 연료화시설, 매립장, 소각장 등 폐기물 처리시설에 문제가 생길 시 비상체계 구축 필요	• 장기적으로 소각장 추가 건설 등 직접적인 대책이 필요할 것으로 보이나, 현재로서는 관련 시설 운영주체(부산시, 부산환경공단, 기업체)간의 (가칭)폐기물처리시설운영협회를 구성·운영할 필요가 있을 것으로 판단됨. 향후 관련 부서와 협의하여 도입 여부를 판단할 필요가 있음	-	미반영
정영란 자문위원	• 분야별 투자계획에 단기, 중기, 장기 부분 주의	• 관련 부서와 협의하여 단기(2025년), 중기(2030년), 장기(2040년)계획의 예산을 추가적으로 확인하여 반영하였음	-	반영

부록 2. 설문지

2.1 시민의견조사

[시민 설문조사지]

통계법 33조(비밀의 보장)에 의거하여 본 조사에서
개인의 비밀에 속하는 사항은 엄격히 보호됩니다.

D

2020 부산광역시 환경보전계획 수립을 위한 시민의견조사

안녕하십니까?

동의대학교와 한국정책공헌연구원은 공동으로 부산광역시가 의뢰한 「제5차 부산광역시 환경보전 계획(2020-2040)」 수립을 위한 연구를 수행하고 있습니다.

본 설문조사는 부산의 미래 환경정책 비전과 방향, 정책개발 및 세부계획 수립을 위한 기초조사로 부산시민 여러분께서 평소 부산지역 환경에 대해 느껴셨던 귀중한 의견을 수렴하고, 본 계획에 반영하기 위해 시행하고 있습니다.

여러분께서 응답해 주신 소중한 정보는 부산광역시 환경정책 추진에 귀중한 자료가 될 것이며, 통계법 제33조에 의해 통계적으로 처리되어 비밀이 보장되고, 본 조사목적에만 사용될 것을 약속드립니다. 감사합니다.

2020년 8월

연구수행기관 : 동의대학교 · 한국정책공헌연구원

I. 응답자 일반사항에 대한 질문입니다.

성 별	① 남성 ② 여성
연 령	① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대 이상
직업군	① 회사원 ② 전문직 ③ 공무원 ④ 자영업 ⑤ 주부 ⑥ 학생 ⑦ 기타
거주기간	① 1년이하 ② 2-5년 ③ 6-10년 ④ 11-15년 ⑤ 16-20년 ⑥ 21년 이상
거주지역	()구/군 ()동

II. 부산지역 환경상황 전반의 인식에 대한 질문입니다.

1. 귀하께서는 평소 환경문제에 대해 어느 정도 관심을 가지고 계십니까?

매우 관심 있음	관심 있음	보통	관심 없음	매우 관심 없음
⑤	④	③	②	①

2. 귀하께서는 부산지역 환경 전반에 대한 정도는 어떠하다고 생각하십니까?

전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
⑤	④	③	②	①

3. 귀하께서는 **최근의 부산지역 환경상황에 대해 얼마나 만족**하고 계십니까?

환경분야	⑤ 매우 만족	④ 만족	③ 보통	② 불만족	① 매우 불만족
1) 자연생태(경관)	⑤	④	③	②	①
2) 대기(미세먼지 포함)	⑤	④	③	②	①
3) 하천(강)	⑤	④	③	②	①
4) 해양	⑤	④	③	②	①
5) 수돗물	⑤	④	③	②	①
6) 지하수	⑤	④	③	②	①
7) 생활쓰레기	⑤	④	③	②	①
8) 음식물쓰레기	⑤	④	③	②	①
9) 산업쓰레기	⑤	④	③	②	①
10) 실내공기질	⑤	④	③	②	①
11) 악취	⑤	④	③	②	①
12) 공원·녹지	⑤	④	③	②	①
13) 소음·진동	⑤	④	③	②	①
14) 기후변화 대응	⑤	④	③	②	①
15) 빛 공해	⑤	④	③	②	①
16) 유해화학물질(환경호르몬 등)	⑤	④	③	②	①



4. 부산광역시 환경상황을 전체적으로 생각해 보시고, **5년전과 비교하여 가장 개선되었다고 생각하시는 환경분야와 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야**를 각각 골라주시기 바랍니다.

<보 기>

① 자연생태(경관)	② 대기(미세먼지포함)	③ 하천(강)	④ 해양	⑤ 수돗물
⑥ 지하수	⑦ 생활쓰레기	⑧ 음식물쓰레기	⑨ 산업쓰레기	⑩ 실내공기질
⑪ 악취	⑫ 공원·녹지	⑬ 소음·진동	⑭ 기후변화 대응	⑮ 빛 공해
⑯ 유해화학물질(환경호르몬 등)				

4-1. 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경분야는?	1순위 :	2순위 :	3순위 :
4-2. 부산시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야는?	1순위 :	2순위 :	3순위 :

5. 귀하께서는 부산시의 환경상황을 종합적으로 고려하여 **환경전반에 대해 평가하신다면, 100점 기준으로 몇 점 정도**라고 생각하십니까?

좋 음					보 통				나 램	
100점	90점	80점	70점	60점	50점	40점	30점	20점	10점	0점

6. 향후 10년 이내 **부산시의 환경과 개발이 어느 정도 조화**를 이루어야 한다고 생각하십니까?

절대 보전	보전 우선	보통	개발 우선	절대 개발
⑤	④	③	②	①

Ⅲ. 부산시 환경비전 및 환경행정, 자원마련에 대한 질문입니다.

7. 귀하께서는 **향후 10년후(2030년) 부산지역 환경비전과 방향**은 어떻게 되어야 한다고 생각하십니까?
 생각하시는 **환경비전 중심의 키워드**를 아래의 보기 중에서 3가지 우선순위로 매겨 주시기 바랍니다.

			1순위		2순위		3순위	
【보기】	① 생태	② 자연	③ 녹색	④ 공생	⑤ 순환	⑥ 친환경	⑦ 청정	
	⑧ 저탄소	⑨ 지속가능	⑩ 환경수도	⑪ 환경거버넌스	⑫ 안전	⑬ 건강	⑭ 행복	

8. 부산의 **환경을 보다 양호한 상태로 개선하기 위해 부산시가 최우선적으로 해야 할 일**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 환경관련 예산 확보	② 환경훼손에 대한 규제 강화
③ 환경업무 공무원 인력 확보 및 전문성 강화	④ 주민홍보 및 환경의식 제고 프로그램 개발
⑤ 환경정책 수립, 집행과정에서 지역주민의 적극적 참여	⑥ 기타()

9. 부산시의 **당면한 환경문제를 해결하기 위한 가장 효과적인 방법**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 환경분야의 적극적 재정 확대	② 환경규제에 대한 엄격한 벌과 제도 집행
③ 환경오염행위에 대한 세금 부과	④ 환경오염 개선에 대한 보상 강화
⑤ 환경기초시설 확충	⑥ 환경교육 및 홍보 강화
⑦ 기타()	

10. 부산시의 **환경개선에 필요한 비용 마련 방안으로 가장 적절한 것**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 이미 내고 있는 환경보전 관련 세금의 효과적 활용	② 환경세, 환경복권 등 새로운 자원 마련
③ 수도요금, 하수도요금, 쓰레기 봉투요금 등의 인상	④ 환경오염물질 배출업소에 대한 세금부담 강화
⑤ 환경오염을 유발하는 제품에 대한 부담금 강화	⑥ 기타()

11. **4차산업 혁명시대에 대응하여 부산시의 환경조직 보강과 환경예산을 가장 우선적으로 투입해야 할 분야**는 무엇인지 3가지만 선택해 주십시오.

			1순위		2순위		3순위	
① 자원관리(신재생에너지 등)			② 자원순환(예 폐기물재활용 확대)			③ 스마트 통합물관리		
④ 디지털 기반 비대면 환경서비스 제공 (예 수도물 등 수질정보 실시간 정보제공)			⑤ 저탄소 친환경 정책개발 (예 배출가스5등급 차량 운행제한 모 바일 고지 등)			⑥ 환경산업의 적극적 유치 (예 전기차 배터리, 태양광 등)		
⑦ 공원도시 및 도시숲 확대			⑧ 기후변화 대응 체계 구축			⑨ 친환경 생태도시 조성		

12. 귀하께서는 **부산시 환경 관련 행정서비스 만족도**는 어떻다고 생각하십니까?

매우 만족	비교적 만족	보통	비교적 불만족	매우 불만족
⑤	④	③	②	①

Ⅳ. 부산지역 환경개선 및 환경보전활동, 시민참여에 대한 질문입니다.

13. 평소 생활하시면서 **환경을 생각한 행동(대중교통 이용, 물 절약, 1회용품 사용지제, 음식물쓰레기 줄이기 등)**을 실천하면, 부산지역의 환경개선에 얼마나 도움이 될 것으로 생각하십니까?

매우 도움이 됨	조금 도움이 됨	보통	별로 도움이 되지 않음	전혀 도움이 되지 않음
⑤	④	③	②	①

14. 평소 생활하시면서 **환경을 생각하는 실천행동**이 부산지역 환경개선에 얼마나 도움이 된다고 생각하십니까?

생활환경실천	⑤ 매우 도움	④ 비교적 도움	③ 보통	② 도움이 안됨	① 매우 도움이 안됨
1) 대중교통 이용	⑤	④	③	②	①
2) 음식물쓰레기 줄이기	⑤	④	③	②	①
3) 1회용품 사용 안하기	⑤	④	③	②	①
4) 수돗물 절약	⑤	④	③	②	①
5) 장바구니 사용	⑤	④	③	②	①
6) 철저한 분리수거	⑤	④	③	②	①
7) 폐식용유 배수구에 안 버림	⑤	④	③	②	①
8) 프레온 가스 제품 사용 안하기	⑤	④	③	②	①

15. 부산지역 **환경보호 및 환경개선을 위한 지식과 정보를 전달하고 시민홍보**를 실시할 경우, 가장 효과적인 방법은 무엇이라고 생각하십니까?

① 신문, 방송매체(TV,라디오 등)	② 인터넷(소셜 미디어 병행 활용)	③ 부산시, 구군 주민센터 홍보강화 (홍보판플렛, 소식지 등)
④ 환경관련시설 방문·체험 (기후변화홍보관,하수처리장,매립장 등)	⑤ 마을장례회, 학부모, 부녀회 등을 활용한 지속적 홍보	⑥ 기타()

16. 귀하께서는 **대기환경 보전을 위해 부산시가 가장 우선적으로 해야 할 일**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 대기오염 관리대책 마련	② 자동차 등 배기가스 배출원의 엄격한 단속 규제
③ 녹지공간 조성 확대	④ 공사장 등 비산먼지 단속 강화
⑤ 자전거 이용률 증대	⑥ 대기환경 홍보강화 및 시민참여 유도

17. 귀하께서는 **폐기물처리(쓰레기포함) 문제를 해결하기 위해 부산시가 가장 우선적으로 해야 할 일**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 불법 투기 단속 강화	② 폐기물 처리시설 확충
③ 폐기물 재활용 촉진(자원화)	④ 1회용품 사용 규제
⑤ 건전한 시민의식 제고	⑥ 분리수거 교육 및 홍보 강화

18. 귀하께서는 **부산시의 기후변화 시책에서 중요하게 다루어야 할 부분**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 기후재난 대응체계 마련	② 녹지공간 보존 및 확충
③ 신재생에너지 보급 확대	④ 기후변화 원인 규명
⑤ 계절성 황사 대책 마련	⑥ 녹색교통 활성화(저공해자동차, 자전거 등)
⑦ 기타()	

19. 귀하께서는 **부산지역에서 발생하는 상·하수도(하천 포함) 및 오염원 개선**을 위해 가장 우선적으로 추진해야 할 대책은 무엇이라고 생각하십니까?

① 생활하수 관리 강화	② 노후 송·배수관 교체
③ 처리시설(설비) 확충	④ 오염배출 사업장 단속 강화
⑤ 주민참여 등 오염감시 기능 강화	⑥ 기타()

20. 귀하께서는 **부산지역 환경문제 해결을 위한 환경 주체**는 누구라고 생각하십니까?

① 중앙정부	② 지자체	③ 지역주민
④ 환경단체 및 전문가	⑤ 기타()	

21. 귀하께서는 **환경문제에 대한 부산시민의 참여를 높이기 위해 가장 중요한 것**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 환경에 대한 주민 홍보 강화	② 환경교육 등을 통한 인식 개선	③ 환경관련 민간단체 활성화
④ 환경개선을 위한 주민참여 프로그램 개발	⑤ 기타()	

22. 향후 **부산시 환경보전 활동에 참여하신다면 어떤 방법**으로 참여하시겠습니까?

① 환경교육	② 환경단체 활동	③ 환경예산 감시
④ 마을단위 환경활동	⑤ 기타()	

23. 앞으로 **부산의 바람직한 환경의 모습은 어떻게 되어야 한다고** 생각하십니까? 평소 생각하신 바를 형식에 구애받지 않고, 자유롭게 적어주시기 바랍니다.

【예】	▷수돗물을 안심하고 마실 수 있어야 하겠다. ▷녹지와 공원이 집 주위에 많아야 하겠다. ▷시내 하천이 깨끗하고, 즐길 수 있는 공간이 되어야 하겠다.

성실하게 답변해 주셔서 감사합니다.

2.2 전문가 의견조사

[전문가 설문조사지]

통계법 33조(비밀의 보장)에 의거하여 본 조사에서
개인의 비밀에 속하는 사항은 엄격히 보호됩니다.

ID

2020 부산광역시 환경보전계획 수립을 위한 전문가 의견조사

안녕하십니까?

동의대학교와 한국정책공헌연구원은 공동으로 부산광역시가 의뢰한 「제5차 부산광역시 환경보전 계획(2020~2040)」 수립을 위한 연구를 수행하고 있습니다.

본 전문가 의견조사는 부산지역에서 활동하시는 전문가 여러분을 대상으로 부산의 미래 환경정책 비전과 방향, 정책개발 및 세부계획 수립을 위한 것으로 전문가 여러분께서 평소 부산지역 환경에 대해 느끼셨던 귀중한 의견을 수렴하고, 본 계획에 반영하기 위해 시행하고 있습니다.

여러분께서 응답해 주신 소중한 정보는 부산광역시 환경정책 추진에 귀중한 자료가 될 것이며, 통계법 제33조에 의해 통계적으로 처리되어 비밀이 보장되고, 본 조사목적에만 사용될 것을 약속드립니다. 감사합니다.

2020년 8월 ~ 9월

연구수행기관 : 동의대학교 · 한국정책공헌연구원

I. 응답자 일반사항에 대한 질문입니다.

기관명		성 명	
연락처		이메일	
성 별	① 남성 ② 여성	근무기간	_____년
연령대	① 20대 ② 30대 ③ 40대 ④ 50대 ⑤ 60대 이상		
연구(업무)분야	① 자연생태분야 ② 대기분야 ③ 폐기물분야 ④ 물분야 ⑤ 소음진동분야 ⑥ 기후변화분야 ⑦ 공원녹지분야 ⑧ 에너지분야 ⑨ 토양분야 ⑩ 약취분야 ⑪ 환경행정/환경정책분야 ⑫ 기 타		

II. 부산지역 환경상황 전반의 인식에 대한 질문입니다.

1. 귀하께서는 부산지역 환경 전반에 대한 정도는 어떠하다고 생각하십니까?

전혀 심각하지 않음	별로 심각하지 않음	보통	심각함	매우 심각함
⑤	④	③	②	①

2. 귀하께서는 **최근의 부산지역 환경상황에 대해 얼마나 만족**하고 계십니까?

환경분야	⑤ 매우 만족	④ 만족	③ 보통	② 불만족	① 매우 불만족
1) 자연생태(경관)	⑤	④	③	②	①
2) 대기(미세먼지 포함)	⑤	④	③	②	①
3) 하천(강)	⑤	④	③	②	①
4) 해양	⑤	④	③	②	①
5) 수돗물	⑤	④	③	②	①
6) 지하수	⑤	④	③	②	①
7) 생활쓰레기	⑤	④	③	②	①
8) 음식물쓰레기	⑤	④	③	②	①
9) 산업쓰레기	⑤	④	③	②	①
10) 실내공기질	⑤	④	③	②	①
11) 악취	⑤	④	③	②	①
12) 공원·녹지	⑤	④	③	②	①
13) 소음·진동	⑤	④	③	②	①
14) 기후변화 대응	⑤	④	③	②	①
15) 빛 공해	⑤	④	③	②	①
16) 유해화학물질(환경호르몬 등)	⑤	④	③	②	①

3. 귀하께서는 부산시의 환경상황을 종합적으로 고려하여 **환경전반에 대해 평가하신다면, 100점 기준으로 몇 점 정도**라고 생각하십니까?

중 음		←		보통		→		나쁨		
100점	90점	80점	70점	60점	50점	40점	30점	20점	10점	0점

4. 향후 10년 이내 **부산시의 환경과 개발이 어느 정도 조화**를 이루어야 한다고 생각하십니까?

절대 보전	보전 우선	보통	개발 우선	절대 개발
⑤	④	③	②	①

Ⅲ. 부산지역 환경비전 및 시책발굴에 대한 질문입니다.

5. 귀하께서는 **향후 10년후(2030년) 부산지역 환경비전과 방향**은 어떻게 되어야 한다고 생각하십니까?
생각하시는 **환경비전 중심의 키워드**를 아래의 보기 중에서 **3가지 우선순위**로 매겨 주시기 바랍니다.

	1순위		2순위		3순위	
【보기】	① 생태	② 자연	③ 녹색	④ 공생	⑤ 순환	⑥ 친환경
	⑦ 청정	⑧ 저탄소	⑨ 지속가능	⑩ 환경수도	⑪ 환경거버넌스	⑫ 안전
					⑬ 건강	⑭ 행복

6. 부산광역시 환경상황을 전체적으로 생각해 보시고, **5년전과 비교하여 가장 개선되었다고 생각하시는 환경분야와 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야**를 각각 골라주시기 바랍니다.

<보 기>

① 자연생태(경관)	② 대기(미세먼지포함)	③ 하천(강)	④ 해양	⑤ 수돗물
⑥ 지하수	⑦ 생활쓰레기	⑧ 음식물쓰레기	⑨ 산업쓰레기	⑩ 실내공기질
⑪ 악취	⑫ 공원·녹지	⑬ 소음·진동	⑭ 기후변화 대응	⑮ 빛 공해
⑯ 유해화학물질(환경호르몬 등)				

4-1. 5년 전과 비교하여 가장 개선된 환경분야는?	1순위 :	2순위 :	3순위 :
4-2. 부산시가 가장 우선적으로 개선해야 할 환경분야는?	1순위 :	2순위 :	3순위 :

7. 귀하께서 담당하고 계시는 연구(업무) 분야의 전문성과 경험을 바탕으로 앞으로 **부산의 바람직한 환경의 모습은 어떻게 되어야 한다고 생각**하십니까? 또한 이를 구현하기 **새롭게 도입되어야 할 시책**이 있다면 형식에 구애받지 않고, 자유롭게 적어주시기 바랍니다.

【예】	○ 부산의 바람직한 환경의 모습 - 수돗물을 안심하고 마실 수 있어야 하겠다. - 녹지와 공원이 집 주위에 많아야 하겠다. ○ 시책제안 : 미세먼지 저감을 위한 배출가스 5등급 운행제한, 폐기물재활용 확대 등
부산의 바람직한 환경의 모습	
시책제안	

IV. 부산지역 환경행정 및 환경개선, 자원마련 등에 대한 질문입니다.

8. 부산의 **환경을 보다 양호한 상태로 개선하기 위해 부산시가 최우선적으로 해야 할 일**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 환경관련 예산 확보	② 환경훼손에 대한 규제 강화
③ 환경업무 공무원 인력 확보 및 전문성 강화	④ 주민홍보 및 환경의식 제고 프로그램 개발
⑤ 환경정책 수립, 집행과정에서 지역주민의 적극적 참여	⑥ 기타()

9. 부산시의 **당면한 환경문제를 해결하기 위한 가장 효과적인 방법**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 환경분야의 적극적 재정 확대	② 환경규제에 대한 엄격한 법과 제도 집행
③ 환경오염행위에 대한 세금 부과	④ 환경오염 개선에 대한 보상 강화
⑤ 환경기초시설 확충	⑥ 환경교육 및 홍보 강화
⑦ 기타()	

10. 부산시의 **환경개선에 필요한 비용 마련 방안으로 가장 적절한 것**은 무엇이라고 생각하십니까?

① 이미 내고 있는 환경보전 관련 세금의 효과적 활용	② 환경세, 환경복권 등 새로운 자원 마련
③ 수도요금, 하수도요금, 쓰레기 봉투요금 등의 인상	④ 환경오염물질 배출업소에 대한 세금부담 강화
⑤ 환경오염을 유발하는 제품에 대한 부담금 강화	⑥ 기타()

11. 4차산업 혁명시대에 대응하여 부산시의 환경조직 보강과 환경예산을 가장 우선적으로 투입해야 할 분야는 무엇인지 3가지만 선택해 주십시오.

1순위	2순위	3순위
① 자원관리(신재생에너지 등)	② 자원순환(예 폐기물재활용 확대)	③ 스마트 통합물관리
④ 디지털 기반 비대면 환경서비스 제공 (예 수돗물 등 수질정보 실시간 정보제공)	⑤ 저탄소 친환경 정책개발 (예 배출가스5등급 차량 운행제한 모 바일 고지 등)	⑥ 환경산업의 적극적 유치 (예 전기차 배터리, 태양광 등)
⑦ 공원도시 및 도시숲 확대	⑧ 기후변화 대응 체계 구축	⑨ 친환경 생태도시 조성

12. 귀하께서는 부산시 환경 관련 행정서비스 만족도는 어떻다고 생각하십니까?

매우 만족	비교적 만족	보통	비교적 불만족	매우 불만족
⑤	④	③	②	①

13. 평소 생활하시면서 환경을 생각한 행동(대중교통 이용, 물 절약, 1회용품 사용자제, 음식물쓰레기
물리기 등)를 실천하면, 부산지역의 환경개선에 얼마나 도움이 될 것으로 생각하십니까?

매우 도움이 됨	조금 도움이 됨	보통	별로 도움이 되지 않음	전혀 도움이 되지 않음
⑤	④	③	②	①

14. 귀하께서는 대기환경 보전을 위해 부산시가 가장 우선적으로 해야 할 일은 무엇이라고 생각하십니까?

① 대기오염 관리대책 마련	② 자동차 등 배기가스 배출원의 엄격한 단속· 규제
③ 녹지공간 조성 확대	④ 공사장 등 비산먼지 단속 강화
⑤ 자전거 이용률 증대	⑥ 대기환경 홍보강화 및 시민참여 유도
⑦ 기타()	

15. 귀하께서는 부산시의 기후변화 시책에서 중요하게 다루어야 할 부분은 무엇이라고 생각하십니까?

① 기후재난 대응체계 마련	② 녹지공간 보존 및 확충
③ 신재생에너지 보급 확대	④ 기후변화 원인 규명
⑤ 계절성 황사 대책 마련	⑥ 녹색교통 활성화(저공해자동차,자전거 등)
⑦ 기타()	

16. 국토-환경계획 통합관리 강화로 인해 부산광역시 공간환경계획 수립 시 '국토생태축'의 설정 및 '권역별 공간환경전략'을 제시하기 위한 아이디어를 자유롭게 제시해 주시기 바랍니다.

【예시】

- ① 침수취약지역은 ○○동, ○○동 등 특별관리지역을 중심으로 홍수방제를 위한 하수관로의 장비가 필요함.
- ② ○○동, ○○동 등 지역이 대기오염 농도가 높은 수준으로 유지하고 있는데 인구활동 수준이 많고 교통량 많은 지역을 중심으로 대기질 향상 집중관리가 필요함.
- ③ ○○동, ○○동 등 일대의 중심으로 생활악취 발생원을 집중적으로 관리하고 제도를 정비할 필요가 있음.
- ④ 도시자연공원 및 근린공원과 서비스 소외지역의 연결성을 확보해 소외계층의 생활권 내 숲으로의 접근 기회를 향상시킬 수 있도록 사업을 추진할 필요가 있음.

【아이디어】

17. 부산광역시 환경보전계획 수립을 위한 귀하의 의견을 자유롭게 기재하여 주시기 바랍니다.

성실하게 답변해 주셔서 감사합니다.

