

익산시 환경계획(2022~2035) 수립 연구용역

2022. 10.



제 출 문

익산시장 귀하

본 보고서를 「익산시 환경계획(2022~2035) 수립 연구용역」의
최종보고서로 제출합니다.

2022년 10월

주식회사 대성기술

참여연구진 주식회사 대성기술

총괄책임자	강 대 후
연구원	윤 정 인
연구원	김 영 삼
연구원	박 미 란
연구원	김 은 숙
연구원	윤 태 형
연구원	윤 병 삼
연구원	한 진 실

목 차

제 1 장. 과업 개요	3
제 1 절. 과업 배경 및 목적	3
제 2 절. 과업 범위	6
제 3 절. 과업 수립 체계	7
제 2 장. 현황조사 및 분석	11
제 1 절. 지역여건 분석	11
제 2 절. 개발여건 분석	30
제 3 절. 현황조사 및 분석 결론	37
제 3 장. 익산시 환경의식 조사	41
제 1 절. 환경의식 조사 개요	41
제 2 절. 환경의식 조사 결과	44
제 3 절. 환경전문가 의견수렴	62
제 4 절. 환경의식 조사 결론	64
제 4 장. 상위계획 및 여건분석	67
제 1 절. 상위계획 및 관련계획 검토	67
제 2 절. 환경여건 및 동향	77
제 3 절. 상위계획 및 국내외 여건분석 결론	90

제 5 장. 비전 및 목표	93
제 1 절. SWOT 분석	93
제 2 절. 이전 환경보전계획(2016~2025) 평가	95
제 3 절. 환경비전 및 목표	101
 제 6 장. 분야별 기본계획	 107
제 1 절. 자연생태	107
제 2 절. 토양·지하수	129
제 3 절. 대기환경	162
제 4 절. 물환경	194
제 5 절. 환경보건	227
제 6 절. 폐기물	251
제 7 절. 에너지 및 환경관리	267
제 8 절. 공간환경계획	280
제 9 절. 환경사업예산	287
 제 7 장. 계획의 추진 및 재정계획	 291
제 1 절. 환경행정체계	291
제 2 절. 환경예산과 재정계획	296

표 목 차

[표 2-1] 익산시 발전연혁	11
[표 2-2] 익산시의 위치	13
[표 2-3] 익산시 기상개황	15
[표 2-4] 연도별, 월별 평균 온도	16
[표 2-5] 연도별, 월별 강수량	16
[표 2-6] 하천개수현황	17
[표 2-7] 하천종류별 개수추이	17
[표 2-8] 익산시 공원조성 현황	18
[표 2-9] 익산시 행정구역 현황	19
[표 2-10] 연도별 총인구 추이	21
[표 2-11] 익산시 행정구역별 인구현황	21
[표 2-12] 익산시 인구의 연령별 분포	23
[표 2-13] 익산시 65 세 이상 인구 현황	24
[표 2-14] 익산시 주택 종류별 및 보급률 현황	25
[표 2-15] 익산시 사업체 현황	26
[표 2-16] 익산시 사업체 종사자 현황	27
[표 2-17] 익산시 연도별 용도지역 추이	30
[표 2-18] 익산시 토지이용 현황	31
[표 2-19] 익산시 녹지 현황	32
[표 2-20] 익산시 야생생물 보호구역 현황	32
[표 2-21] 익산시 문화재 현황	33
[표 2-22] 익산시 국가지정 및 지방지정 문화재 현황	33
[표 2-23] 익산시 내 주요 자연생태 및 관광 축제 자원	36

[표 3-1] 익산시 설문조사 대상지역 및 배포수	42
[표 3-2] 익산시 환경보전계획 설문 조사내용	43
[표 3-3] 분야별 환경사업 필요성	49
[표 4-1] 전라북도 환경보전계획(2021~2030) 분야별 추진전략	76
[표 5-1] 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025) 분야별 목표	96
[표 5-2] 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025) 환경지표	97
[표 5-3] 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025) 환경지표	99
[표 5-4] 익산시 환경계획(2022~2035) 지표	103
[표 6-1] 익산시 소유별 산림면적	107
[표 6-2] 익산시 임상별 산림면적	108
[표 6-3] 익산시 공원 현황	111
[표 6-4] 익산시 녹지 현황	111
[표 6-5] 익산시 야생생물보호구역 현황	112
[표 6-6] 익산시 생태·자연도 현황	112
[표 6-7] 생태·자연도 등급별 특성	113
[표 6-8] 자연생태분야 지표	117
[표 6-9] 주민 참여형 공원녹지 조성·관리	118
[표 6-10] 여가활동을 위한 도시공원 확충	119
[표 6-11] 옥상녹화 및 벽면녹화 추진	120
[표 6-12] 폐철도 유희부지 미세먼지 차단숲 조성	121
[표 6-13] 삶의 질 향상을 위한 산림 휴양공간	122
[표 6-14] 축사매입공간 생태공원 조성	123
[표 6-15] 비오톱 지도 작성 및 관리	124
[표 6-16] 친환경 생태공간 조성 및 생물다양성 보호활동	125
[표 6-17] 왕궁정착농원 도시생태축 복원사업	127
[표 6-18] 용안생태습지 국가정원 지정 추진	128
[표 6-19] 특정토양오염관리대상시설	129

[표 6-20] 익산시 내 특정토양오염관리대상시설 설치신고 현황	130
[표 6-21] 익산시 토양안심주유소 현황	130
[표 6-22] 토양측정망 조사항목	131
[표 6-23] 익산시 토양측정망 조사지점	132
[표 6-24] 토양오염 우려기준 및 대책기준	133
[표 6-25] 익산시 토양측정망 토양오염도 조사결과	135
[표 6-26] 시·도별 토양오염 실태조사 지점 현황	137
[표 6-27] 토양측정망 조사항목	138
[표 6-28] 익산시 토양오염실태조사 지점 현황	138
[표 6-29] 익산시 토양오염실태조사 지점 오염도 현황	139
[표 6-30] 익산시 지하수 수계	141
[표 6-31] 익산시 지하수 이용현황	141
[표 6-32] 익산시 지하수 개발·이용 현황	142
[표 6-33] 익산시 지하수 불용공 현황	145
[표 6-34] 지하수의 수질기준	146
[표 6-35] 먹는 물 수질기준	147
[표 6-36] 익산시 지하수 수질측정망 현황	151
[표 6-37] 익산시 국가지하수 수질측정망 수질조사 결과	152
[표 6-38] 익산시 지역지하수 수질측정망 수질조사 결과	153
[표 6-39] 토양·지하수분야 지표	157
[표 6-40] 토양오염실태조사 지점 확대	158
[표 6-41] 지하수 이용실태 조사	159
[표 6-42] 지하수 불용공 원상복구 사업	160
[표 6-43] 토양안심주유소 확대	161
[표 6-44] 익산시 대기오염물질 배출시설 현황	162
[표 6-45] 대기오염물질 발생량에 의한 업종 분류기준	162
[표 6-46] 대기관리권역 지정현황	164

[표 6-47] 대기환경기준	166
[표 6-48] 익산시 대기오염측정망 지점	167
[표 6-49] 익산시 대기오염현황	168
[표 6-50] 대기오염물질 환경기준 초과횟수	172
[표 6-51] 익산시 대기오염물질 배출량 (2017~2019 년)	173
[표 6-52] 대기환경분야 지표	183
[표 6-53] 비산먼지 저감 사업 추진	185
[표 6-54] 농업직불금 연계 생물성 저감 사업	186
[표 6-55] 친환경자동차 보급 확대	187
[표 6-56] 노후경유차 조기 폐차 사업	188
[표 6-57] 민감·취약계층 대기오염 피해최소화 지원	189
[표 6-58] 실내공기질 관리체계 확립	190
[표 6-59] 대기오염 배출사업장 관리강화	192
[표 6-60] 대기환경 측정 및 모니터링 강화	193
[표 6-61] 익산시 하천현황	194
[표 6-62] 사람의 건강보호 기준(하천 및 호소)	195
[표 6-63] 하천수 수질환경기준(생활환경 기준)	196
[표 6-64] 최근 5 년간 익산시 연평균 하천수질 현황	197
[표 6-65] 호소수 수질환경기준(생활환경 기준)	199
[표 6-66] 최근 5 년간 익산시 저수지 수질현황	200
[표 6-67] 익산시 하수도 보급현황	202
[표 6-68] 익산시 공공하수처리시설 현황	204
[표 6-69] 분뇨처리시설 현황	205
[표 6-70] 오수처리시설 현황	206
[표 6-71] 처리용량별 정화조 현황	206
[표 6-72] 처리방법별 정화조 현황	206
[표 6-73] 익산시 폐수배출시설 현황	207

[표 6-74] 가축사육현황 및 분뇨발생량	209
[표 6-75] 가축분뇨 자원화	209
[표 6-76] 익산시 상수도 보급현황	210
[표 6-77] 익산시 급수현황	210
[표 6-78] 익산시 급수현황	211
[표 6-79] 익산시 빗물이용시설 현황	211
[표 6-80] 물환경분야 지표	218
[표 6-81] 생태하천 복원사업	220
[표 6-82] 물순환환경 조성	221
[표 6-83] 가축분뇨 오염원 관리	222
[표 6-84] 가축분뇨 바이오가스화시설 도입	223
[표 6-85] 폐수배출시설 및 비점오염원 관리강화	226
[표 6-86] 소음환경기준	227
[표 6-87] 생활소음 규제기준	228
[표 6-88] 생활진동 규제기준	228
[표 6-89] 읍·면·동별 가축 사육시설 현황	229
[표 6-90] 악취배출사업장 현황	230
[표 6-91] 산단 악취관리지역 지정·고시 현황	231
[표 6-92] 악취관리지역 외 신고대상시설 지정·고시 현황	231
[표 6-93] 권역별 악취 유형	231
[표 6-94] 악취민원 발생 건수(악취상황실 및 시정에바란다 등)	233
[표 6-95] 「익산악취 24」 시스템 접수 민원	233
[표 6-96] 연도별 화학물질 배출 및 이동 현황	235
[표 6-97] 화학물질별 배출 및 이동 현황	236
[표 6-98] 화학물질별 배출 및 이동 현황	239
[표 6-99] 익산시 사고 원인별 발생 현황	240
[표 6-100] 환경보건분야 지표	243

[표 6-101] 소음·진동 측정망 확대 운영	244
[표 6-102] 공사장 소음·진동 모니터링 및 제도개선	245
[표 6-103] 유해화학물질 대비 사업장 안전망 구축	246
[표 6-104] 안전점검 및 교육강화	247
[표 6-105] 악취저감시설 설치 등 악취저감대책 추진	248
[표 6-106] 악취 관리체계 구축	249
[표 6-107] 악취배출원 관리강화	250
[표 6-108] 익산시 폐기물 발생량 및 처리현황	251
[표 6-109] 익산시 음식물 폐기물 현황	252
[표 6-110] 익산시 폐기물 관리인원 및 장비현황	252
[표 6-111] 익산시 폐기물 수집·운반차량 현황	253
[표 6-112] 익산시 폐기물 처리업	253
[표 6-113] 익산시 폐기물 수집·운반 대행업체	254
[표 6-114] 익산시 매립시설(지방자치단체)	256
[표 6-115] 익산시 소각시설(지방자치단체)	257
[표 6-116] 익산시 소각시설(자가중간처분)	257
[표 6-117] 폐기물분야 지표	261
[표 6-118] 자원순환 중심형 분리수거체계 구축	262
[표 6-119] 생활폐기물 및 음식물폐기물 발생저감	263
[표 6-120] 폐기물 폐석산 완전 이적처리	264
[표 6-121] 1회용 플라스틱 제로 활동	265
[표 6-122] 재활용 분리배출에 대한 주민 홍보 강화	266
[표 6-123] 익산시 석유류 소비량	267
[표 6-124] 익산시 석유류 소비 비중	267
[표 6-125] 연도별 종류별 석유류소비량 및 전라북도 대비 익산시 비중	268
[표 6-126] 익산시 연도별 부문별 석유류소비량 및 비중	268
[표 6-127] 연도별 전력사용량	269

[표 6-128] 연도별 부문별 전력사용량 및 비중	270
[표 6-129] 익산시 공공기관 태양광 발전소 현황	270
[표 6-130] 신재생에너지 보급량	271
[표 6-131] 1인당 최종에너지 소비량	272
[표 6-132] 에너지 및 환경관리분야 지표	275
[표 6-133] 공공기관 신재생에너지 시설 보급	276
[표 6-134] 익산시민 햇빛발전소 설치 및 관리	277
[표 6-135] 2050 온실가스 감축목표 설정 및 전략수립	278
[표 6-136] 에너지 자립마을 조성	279
[표 6-137] 익산시 공간환경계획 수립을 위한 중첩도면 목록	281
[표 6-138] 분야별 환경사업예산	287
[표 7-1] 환경행정조직의 편제 구분	292
[표 7-2] 익산시 중기지방재정계획 예산	297
[표 7-3] 익산시 중기지방재정 분야별 투자계획	297
[표 7-4] 익산시 중기지방재정계획 환경분야 예산	298
[표 7-5] 익산시 환경계획 분야별 예산	299

그림 목 차

[그림 1-1] 지속가능한 발전(Sustainable Development)의 개념 및 지표	4
[그림 1-2] 과업의 배경 및 목적	5
[그림 1-3] 익산시 환경보전계획 수립 추진체계	7
[그림 2-1] 익산시의 지리적 위치	13
[그림 2-2] 전라북도 표고분석도 및 경사분석도	14
[그림 2-3] 연도별 평균 온도	15
[그림 2-4] 익산시 하천 및 호수 현황도	18
[그림 2-5] 익산시 행정구역도	20
[그림 2-6] 익산시 인구피라미드	24
[그림 2-7] 익산시 주택 종류별 비율	25
[그림 2-8] 익산시 산업입지계수 분석	28
[그림 2-9] 익산시 1인당 지역 내 총생산액	29
[그림 2-10] 익산시 경제성장률	29
[그림 2-11] 익산시 토지이용 현황	31
[그림 2-12] 현황분석 및 조사 결론	37
[그림 3-1] 익산시 설문조사 개요	42
[그림 3-2] 응답자의 남녀비율	44
[그림 3-3] 응답자의 직업비율	44
[그림 3-4] 응답자의 연령대 비율	45
[그림 3-5] 응답자의 익산시 거주기간 비율	45
[그림 3-6] 익산시 현재 이미지와 미래 이미지 비교	46
[그림 3-7] 익산시 환경만족도	47
[그림 3-8] 익산시 지역별 환경만족도	47

[그림 3-9] 익산시 분야별 환경오염 인식도	48
[그림 3-10] 환경만족도가 낮은 지역의 분야별 환경오염 심각도	48
[그림 3-11] 분야별 환경사업 필요성	49
[그림 3-12] 익산시민 환경문제 관심도	50
[그림 3-13] 환경문제 의견제시 경험	50
[그림 3-14] 환경교육 및 사업 참여 경험	51
[그림 3-15] 효율적인 환경교육 종류	51
[그림 3-16] 효율적인 환경교육 종류	52
[그림 3-17] 환경문제 해결을 위한 효과적인 방법	52
[그림 3-18] 환경활동 실천 현황	53
[그림 3-19] 자연환경 오염원인	54
[그림 3-20] 자연환경 훼손방지 방법	54
[그림 3-21] 대기환경 오염원인	55
[그림 3-22] 대기환경 오염방지 방법	55
[그림 3-23] 소음·진동 발생원인	56
[그림 3-24] 소음·진동 방지 방법	56
[그림 3-25] 수질환경 오염원인	57
[그림 3-26] 수질환경 오염방지 방법	57
[그림 3-27] 토양·지하수 오염원인	58
[그림 3-28] 토양·지하수 오염방지 방법	58
[그림 3-29] 폐기물에 의한 오염원인	59
[그림 3-30] 폐기물에 의한 오염방지 방법	59
[그림 3-31] 환경보전과 지역개발에 대한 의견	60
[그림 3-32] 지역개발 시 고려해야 할 환경문제	60
[그림 3-33] 삶의 질 향상 키워드	61
[그림 3-34] 환경비전 키워드	61
[그림 3-35] 환경의식 조사 결론	64

[그림 4-1] 국가환경종합계획 비전 및 목표, 추진전략	68
[그림 4-2] 제 5 차 국토종합계획 비전 및 목표, 추진전략	70
[그림 4-3] 대한민국 2050 탄소중립 전략 주요 부문별 감축 수단 및 전망	72
[그림 4-4] 제 3 차 자연환경보전기본계획 비전 및 목표, 추진전략	74
[그림 4-5] 전라북도 환경보전계획(2021~2030) 비전 및 목표	75
[그림 4-6] 탄소중립 선언 국가	84
[그림 4-7] 상위계획 및 여건분석 결론	90
[그림 5-1] 익산시 환경여건 SWOT 분석	94
[그림 5-2] 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025) 비전 및 목표	95
[그림 5-3] 익산시 환경비전	101
[그림 5-4] 익산시 환경계획 분야별 비전 및 목표	102
[그림 6-1] 익산시 녹지축	109
[그림 6-2] 익산시 수계도	110
[그림 6-3] 익산시 생태·자연도	113
[그림 6-4] 자연생태분야 비전 및 목표	117
[그림 6-5] 왕궁정착농원 도시생태축 복원사업 사업위치도	126
[그림 6-6] 도시생태축 복원사업 가이드라인	127
[그림 6-7] 익산시 토영오염실태조사 결과	140
[그림 6-8] 지하수 수질측정망의 구성도	150
[그림 6-9] 토양·지하수분야 비전 및 목표	157
[그림 6-10] 익산시 대기오염물질 배출시설 위치 현황	163
[그림 6-11] 대기관리권역 지정현황	165
[그림 6-12] 익산시 대기오염측정망 설치지점	167
[그림 6-13] 익산시 미세먼지 현황	168
[그림 6-14] 익산시 초미세먼지 현황	169
[그림 6-15] 익산시 이산화질소 현황	169
[그림 6-16] 익산시 아황산가스 현황	170

[그림 6-17] 익산시 오존 현황	170
[그림 6-18] 익산시 일산화탄소 현황	171
[그림 6-19] 익산시 대기오염물질 배출현황 (2019 년 기준)	174
[그림 6-20] 익산시 일산화탄소 배출현황	174
[그림 6-21] 익산시 질소산화물 배출현황	175
[그림 6-22] 익산시 황산화물 배출현황	175
[그림 6-23] 익산시 부유먼지 배출현황	176
[그림 6-24] 익산시 부유먼지 중 비산먼지 배출현황	176
[그림 6-25] 익산시 미세먼지 배출현황	177
[그림 6-26] 익산시 미세먼지 중 비산먼지 배출현황	177
[그림 6-27] 익산시 초미세먼지 배출현황	178
[그림 6-28] 익산시 초미세먼지 중 비산먼지 배출현황	178
[그림 6-29] 익산시 유기화합물 배출현황	179
[그림 6-30] 익산시 암모니아 배출현황	179
[그림 6-31] 대기환경분야 비전 및 목표	183
[그림 6-32] 익산시 하천수질 BOD 현황	198
[그림 6-33] 익산시 하천수질 T-P 현황	198
[그림 6-34] 익산시 저수지 TOC 농도변화 추이	201
[그림 6-35] 익산시 저수지 총질소(T-P) 농도변화 추이	201
[그림 6-36] 익산시 폐수배출업체 현황도	208
[그림 6-37] 물환경분야 비전 및 목표	218
[그림 6-38] 소음·진동 측정 낮(좌) 밤(우)	227
[그림 6-39] 권역별 주요 악취배출사업장	232
[그림 6-40] 전라북도 악취민원 발생 현황	232
[그림 6-41] 악취의 냄새유형에 따른 악취발생빈도(2019.11.~2020.10.)	233
[그림 6-42] 익산시 도심지 악취발생 분포현황	234
[그림 6-43] 익산산단 화학물질 지도	240

[그림 6-44] 환경보건분야 비전 및 목표	243
[그림 6-45] 폐기물분야 비전 및 목표	261
[그림 6-46] 에너지 및 환경관리분야 비전 및 목표	275
[그림 6-47] 익산시 지역생활권 구분	285
[그림 6-48] 익산시 공간환경계획 보전축 설정	286
[그림 7-1] 익산시 환경행정 체계	293
[그림 7-2] 통합적 기반계획의 구성 요소	294

01

과업 개요

제1절. 과업 배경 및 목적

제2절. 과업 범위

제3절. 과업 수립 체계

제1장. 과업 개요

제1절. 과업 배경 및 목적

1. 과업 배경

- ☐ 기후변화와 환경에 대한 장기적인 목표와 추진 계획 수립 필요
 - 2015년 개최된 제21차 유엔기후변화협약(UNFCCC)를 통해 기존 선진국만 온실가스 감축의무였던 교토의정서와 달리 195개국 모두 구속력 있는 기후 합의 완료
- ☐ 지속가능발전목표(SDGs)가 핵심적인 글로벌 의제로 부각
 - 제70차 UN총회에서 17개 목표 및 169개 세부목표로 이루어진 지속가능발전목표(SDGs, Sustainable Development Goals) 채택 ('15.9)
 - 빈곤 퇴치 및 개도국 지원에 초점을 맞춘 새천년 개발목표(MDGs)와 달리 지속가능발전 목표는 모든 국가에 해당하는 발전 목표
- ☐ 21세기 환경정책의 중심개념의 변화
 - 환경보호와 함께 경제사회의 상호발전을 추구하며 국제사회 변화와 지구환경 문제를 해결하기 위한 ‘지속가능한 발전(Sustainable Development)’의 개념으로 변화
- ☐ 개발과 보전이 조화를 이루는 지속가능한 친환경적 도시조성을 위해 시민의 환경욕구에 부응하고, 익산시의 미래 환경비전 제시를 위한 전략적 중·장기 실천계획 수립이 필요함
 - 시민을 보호하고 사람과 자연이 공존하는 생태환경 보전이 함께 하는 환경보전 정책 수립과 장기적인 환경정책 방향설정 및 구체적인 목표와 실천전략 마련으로 녹색환경도시 익산을 달성함



[그림 1-1] 지속가능한 발전(Sustainable Development)의 개념 및 지표

2. 과업 목적

- 시민이 행복한 도시를 추구하는 익산시의 정책목표에 부응하기 위하여 환경뿐만이 아니라 환경에 영향을 미치는 사회·경제부문, 공간계획을 통합적으로 고려하는 환경보전계획을 수립
- 환경계획의 수립으로 환경적으로 건전하고 개발과 보전이 조화를 이루는 녹색환경도시 조성
- 익산시의 지역적, 경제적 특성에 맞는 실효성 있는 환경정책 수립으로 시민을 보호하고 사람과 자연이 공존하는 환경보전으로 안전한 녹색 환경 도시 익산을 구현하고자 함



[그림 1-2] 과업의 배경 및 목적

제2절. 과업 범위

1. 공간적 범위

- ☐ 익산시 전 지역 및 그 영향권 지역

2. 시간적 범위

- ☐ 계획 기준년도 : 2022년 ~ 2035년
- ☐ 기준년도 : 2021년

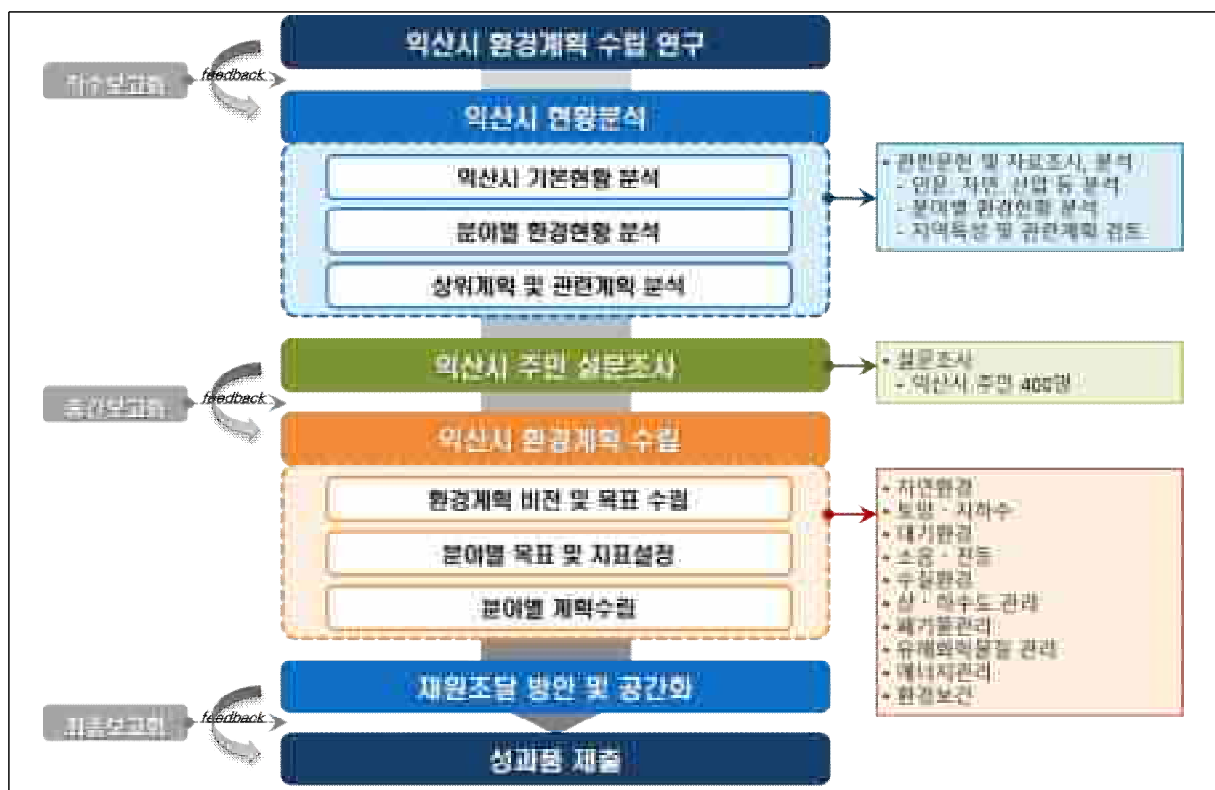
3. 내용적 범위

- ☐ 부문별 계획 및 지표 설정
- ☐ 생태계, 습지, 생물다양성, 자연환경보전, 기후변화대응, 산림, 대기환경, 수질환경, 소음·진동, 상·하수도, 토양·지하수, 유해화학물질, (신재생) 에너지, 폐기물, 경관, 공간환경, 도시건축, 환경교육, 오염총량제 등 환경정책
- ☐ 환경부의 상위 관련계획 및 관계법규 검토
- ☐ 중·장기 투자사업 기존계획 반영
- ☐ 시민의식 조사, 시민참여 활성화 방안 등
- ☐ 기타계획(도시기본계획 등)과 관련 분야 반영
- ☐ 익산시 지역의 환경특성 조사

제3절. 과업 수립 체계

1. 익산시 환경보전계획 수립체계

- 1단계에서 계획의 기본구상, 2단계 분야별 현황 분석 및 진단, 분야별 세부추진계획을 수립하고, 3단계 계획추진 및 집행계획 정립 단계에서 환경행정과 집행체계 정립, 분야별·단계별 추진전략 등을 도출
- 계획의 기본구상 단계에서는 계획의 개요, 지역현황분석을 통해 개발여건 및 수요, 환경정책 여건 변화를 부문별로 분석·전망하고 이를 토대로 중·장기 추진 목표를 구체화함
- 분야별 환경보전계획 수립 단계에서는 설정된 환경비전 및 목표를 달성하기 위한 세부추진 계획을 수립.
- 계획 추진 및 집행계획 정립의 단계에서는 행정환경과 집행체계를 재정립하며, 예산 운영방안 및 조달방안을 제시



[그림 1-3] 익산시 환경보전계획 수립 추진체계

J2

현황조사 및 분석

제1절. 지역여건 분석

제2절. 개발여건 분석

제3절. 현황조사 및 분석 결론

제2장. 현황조사 및 분석

제1절. 지역여건 분석

1. 자연적 특성

가. 연혁

- 익산시는 오랜 옛날부터 취락이 형성되었던 흔적과 유물들이 곳곳에서 발굴되고 있으며, 고조선 말 남하정착설에 이어 삼국시대 궁도(宮都), 통일신라시대 김마(金馬), 고려시대 익주(益州)로 불렸으며, 조선시대부터 익산군(益山郡)으로 칭함
- 행정구역 개편에 따라 “경기도 평택시 등 5개 도농 복합형태의 시설치 등에 관한 법률”로 이리시와 익산군을 통합하여 현재의 익산시 설치됨
- 전라선과 호남선, 군산선(장항선)을 잇는 교통의 중심지로 유동인구가 많고 익산 공단 내에 있는 국내 최대 귀금속단지가 위치하고 있음

[표 2-1] 익산시 발전연혁

연 대	연 혁
마한시대	• 기자의 41대손인 준왕이 위만의 난리를 피해 한땅에 들어와 마한 세움
백제시대	• 백제 온조왕이 마한을 병합하여 금마저라 했으며 소력지현, 지량초현, 감물야현이 있었음
신라시대	• 신라 경덕왕이 16년 행정구역 변경과 지명 변경에 의하여 옥야현이 금마군의 영현이 됨
고려시대	<ul style="list-style-type: none"> • 고려 초기 전주에 속하였다가 충의왕 5년(1345) 군을 주로 승격시켜 익주라 함 • 성종 14년 행정구역을 개편하여 지방을 10도로 나누고 그 밑에 주, 부, 군, 현을 설치한 바 본도는 강남도로 칭하여 오다 금마군으로 칭함

연 대	연 혁
조선시대	<ul style="list-style-type: none"> • 태종13년 행정구역을 8도로 정비한 바 전라도는 1부 (전주) 4목 7도호부 12군 31현을 두었는데 12군중 익산군으로 칭함
일제강점기 이후	<ul style="list-style-type: none"> • 부령 제111호(1913. 12. 29공포)로 부군 폐합으로 함열현, 용안현, 여산군을 병합하여 익산군이 됨(1읍 17면) • 조선총독부 지방관제 공포(1910. 9. 30) 행정구역 개편으로 군의 통폐합시 남일면과 동일면이 합병 익산면이 됨 • 부령 제103호(1930. 12. 29공포) 지방제도 개정으로 익산면이 익산읍으로 승격 • 익산읍을 이리읍으로 개칭
정부수립 이후	<ul style="list-style-type: none"> • 법률 제3호(47. 5.27공포) 지방자치법 시행에 따라 이리읍이 부로 승격되고 익산군에서 분리됨 • 법률 제32호(1949. 7. 4공포)이리부가 이리시로 개칭 • 법률 제4948호(1995. 5.10공포) “경기도 평택시등 5개도농 복합형태의 시설치 등에 관한 법률”로 이리시와 익산군을 통합 익산시 설치(1읍 14면 19개동) • 익산시 조례 제662호(2003. 2. 4공포)로 영등동을 관할구역 조정으로 산업도로 남쪽 일원을 영등1동, 산업도로 북쪽 일원을 영등2동, 어양동 일원을 어양동으로 분동

자료 : 익산시 통계연보(2021)

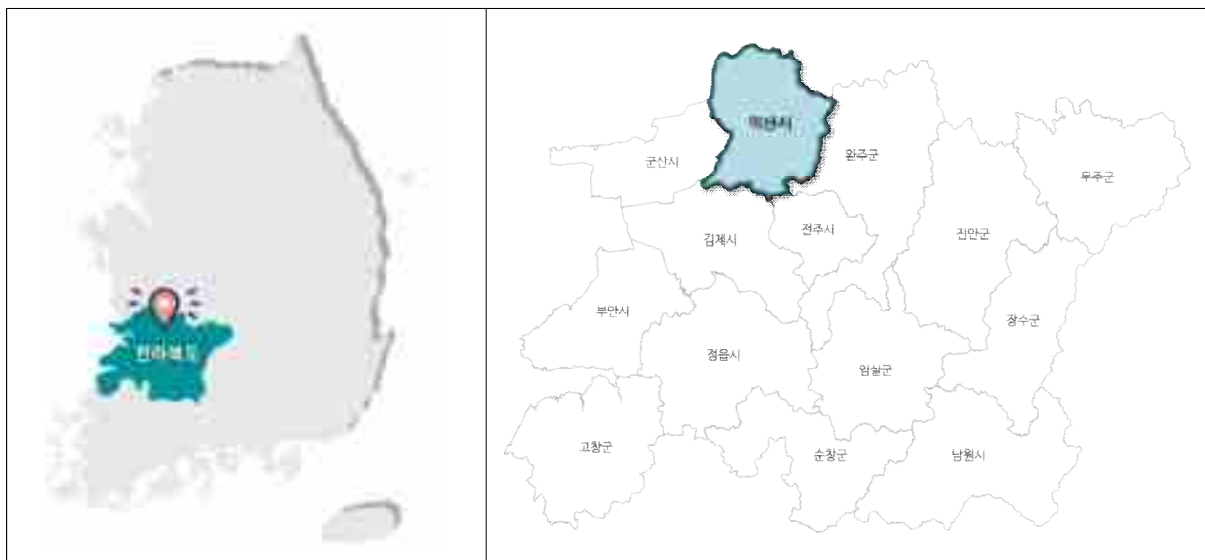
나. 위치와 면적

- 익산시는 전라북도의 서북단에 위치하여 노령산맥의 지맥에서 분기된 천호산(500m)과 미륵산(430m)이 동부에 머무르고, 서북부에 함라산 줄기가 이어져 남서로 향하는 구릉과 대소하천이 비옥한 평원을 이룸
- 북으로는 금강을 경계로 충남 논산시와 부여군에, 서로는 옥구평야에, 남으로는 만경강을 경계로 김제평야에 연접하고 있음
 - 총면적은 506.5㎢로, 전라북도 총면적(8,069.1㎢)의 6.3%에 해당하며 익산시 내 가장 큰 면적을 차지하는 곳은 왕궁면(45.8㎢), 가장 작은 면적을 차지하는 곳은 중앙동(0.9㎢)임

[표 2-2] 익산시의 위치

시청 소재지	극 단	경도와 위도의 극점		연장거리
		지명	극 점	
전라북도 익산시 인북로 32길 1	동단	여산면 태성리 누항마을	동경 : 127° 08′	동→서 거리 약 26.43km
	서단	오산면 신지리 옥포마을	동경 : 126° 51′	
	남단	춘포면 춘포리 구담마을	북위 : 35° 52′	남→북 거리 약 31.65km
	북단	용안면 용두리 용두마을	북위 : 36° 09′	

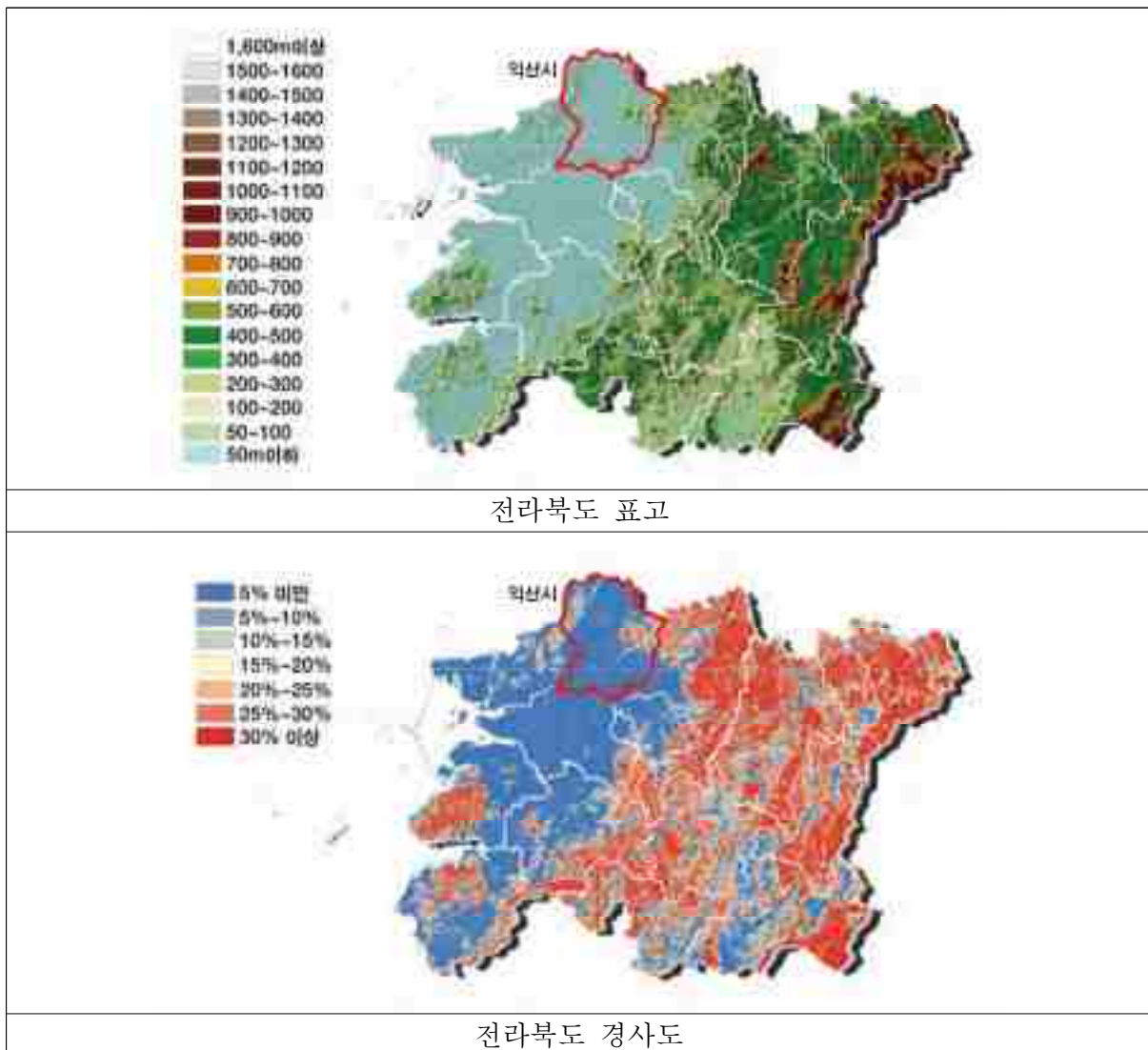
자료 : 익산시 통계연보(2021)



[그림 2-1] 익산시의 지리적 위치

다. 지형과 지세

- 익산시는 표고 해발 50m 미만이 전체 면적의 84.6%를 차지하며 개발이 어려운 100m 이상 표고는 전체 면적의 6.5%로 개발이 용이한 지역 여건으로 교통 발달의 요인이 됨
- 북동측의 미륵산(430m), 오금산, 팔봉산, 천호산(500m), 북서측의 함라산, 봉화산 등을 제외하면 평탄지형을 형성
- 지역의 79.3%는 경사도 5% 미만으로 일부 산간 지역을 제외하고는 산세가 험준하지 않고 금강과 만경강을 따라 펼쳐진 평야지대가 넓게 형성되어 있음



[그림 2-2] 전라북도 표고분석도 및 경사분석도

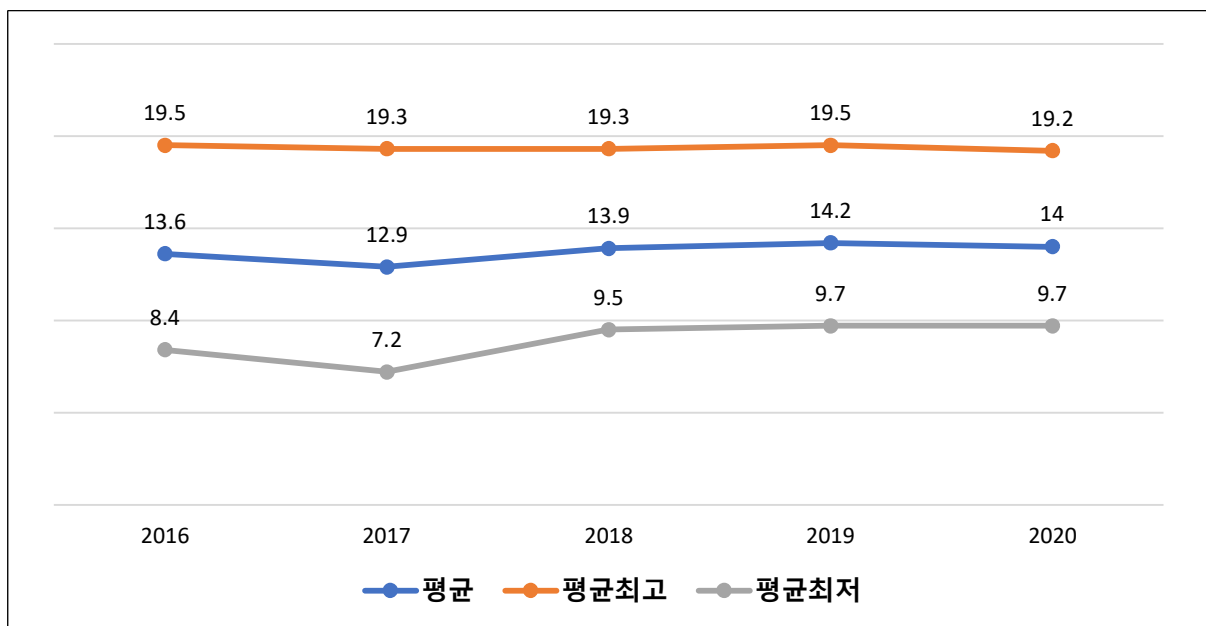
라. 기상 및 기후

- 익산시는 한반도의 중서부에 위치하고 있어 온난한 남부지방으로부터 대륙성의 북부지방으로 옮겨가는 전이지대에 속하고 있음
- 2020년 기준, 익산시의 평균기온은 13.8℃이며, 강수량은 1,252.5mm 수준으로 나타남

[표 2-3] 익산시 기상개황

연도	기온(℃)			합계 강수량 (mm)	풍속(m/s)	
	평균	평균최고	평균최저		평균	최대
2016	13.6	19.5	8.4	1,065.4	1.8	13.5
2017	12.9	19.3	7.2	927.9	1.7	6.6
2018	13.9	19.3	9.5	1,332.5	1.7	8.4
2019	14.2	19.5	9.7	968.9	1.6	9.3
2020	14.0	19.2	9.7	1,780.8	1.6	9.7
평균	13.8	19.3	9.0	1,252.5	1.7	8.5

자료 : 익산시 통계연보(2021)



[그림 2-3] 연도별 평균 온도

- 익산시의 최근 5년(2016~2020)간 연평균 기온은 13.8℃로써, 계절로 보면 봄(3~5월)의 평균기온은 12.9℃을 보이며, 여름(6~8월)은 25.4℃, 가을(9~11월)은 15.2℃, 겨울(12~2월)은 1.4℃임

[표 2-4] 연도별, 월별 평균 온도

(단위 : °C)

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2016	-1.3	1.5	6.3	13.3	18.4	23.0	26.6	27.2	22.3	15.9	7.4	2.9
2017	-0.6	1.1	5.5	12.7	18.1	22.1	27.1	26.1	21.1	15.5	5.9	0.5
2018	-1.5	0.4	9.0	14.0	18.9	23.1	27.8	28.6	21.7	13.9	9.2	2.0
2019	0.6	2.6	7.7	12.6	18.9	21.9	25.6	26.8	22.7	16.6	9.8	4.0
2020	3.5	4.2	8.4	10.9	18.6	23.4	23.5	27.7	21.3	14.9	9.6	1.7
평균	0.1	2.0	7.4	12.7	18.6	22.7	26.1	27.3	21.8	15.4	8.4	2.2

자료 : 익산시 통계연보(2021)

- 익산시의 최근 5년(2016~2020)간 연평균 강수량은 99.9mm이며, 계절로 보면 봄(3~5월)의 평균 강수량은 72.2mm, 여름(6~8월)은 212.4mm, 가을(9~11월)은 81.2mm, 겨울(12~ 2월)은 33.6mm임. 특히 7월에 303.0mm, 8월에 233.3mm로 집중적인 강우가 있음

[표 2-5] 연도별, 월별 강수량

(단위 : mm)

구 분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2016	31.1	39.4	28.4	142.9	98.8	40.6	295.0	45.7	136.9	132.0	27.9	46.7
2017	18.3	46.8	19.5	60.7	43.7	82.4	305.1	249.3	69.0	31.3	1.1	0.7
2018	21.0	28.5	99.5	132.0	142.5	105.5	268.0	282.5	85.5	138.5	54.0	35.0
2019	3.5	38.5	34.0	90.5	47.0	80.0	221.5	109.0	187.0	78.0	100.5	33.5
2020	81.0	77.0	17.5	21.0	105.0	196.0	425.5	480.0	145.0	3.5	28.0	3.0
평균	31.0	46.0	39.8	89.4	87.4	100.9	303.0	233.3	124.7	76.7	42.3	23.8

자료 : 익산시 통계연보(2021)

마. 하천

- 익산시 남쪽 경계부와 북쪽 경계부에 만경강과 금강이 입지하고 있어 지형적인 지역구분이 이루어지고 있으며, 익산시의 독자적인 이미지를 나타내는 수변 경관축을 형성하고 있음
- 국가하천 3개소(금강, 만경강, 강경천 일부), 지방하천 27개소(강경천 일부, 어량천, 일월천, 신양천 등)이 주요 수계를 형성하고 있어 평지형 경관과 조화되는 수변경관을 형성
- 하천 개수현황은 2020년 기준 국가하천 3개소 100%, 지방하천 27개소 46.7%, 기타하천 27.5%로 나타남

[표 2-6] 하천개수현황

(단위 : km)

구 분	하천수	총 연장	요개수	기개수	미개수	개수율(%)
2016	88	277.0	555.6	282.8	272.8	50.8
2017	92	339.5	339.5	148.7	190.8	43.8
2018	92	339.5	339.5	148.7	190.8	43.8
2019	92	339.5	339.5	149.9	189.6	44.1
2020	92	339.5	339.5	149.9	189.6	44.1

자료 : 익산시 통계연보(2021)

[표 2-7] 하천종류별 개수추이

(단위 : km)

구 분	하천수	총 연장	요개수	기개수	미개수	개수율(%)
국가하천	3	42.2	42.2	42.2	—	100.0
지방하천	27	195.1	195.1	79.5	115.6	46.7
기타하천	62	102.2	102.2	28.2	74.0	27.5
계	92	339.5	339.5	149.9	189.6	44.1

자료 : 익산시 통계연보(2021)



[그림 2-4] 익산시 하천 및 호수 현황도

바. 공원

- 2020년 기준 익산시에 계획된 공원은 근린공원 46개소, 어린이공원 39개소, 기타공원 20개소 전체 105개소임
- 시설설치가 완료된 도시공원의 총 면적은 1,797,000㎡이고 익산시 행정구역 면적 506,500,000㎡ 대비 공원 면적비율은 약 0.35%임

[표 2-8] 익산시 공원조성 현황

구 분	개 소	면적(천㎡)	조성면적(천㎡)	조성율
근린공원	46	4,327	1,365	31.5%
어린이공원	39	90	90	100%
기타공원	20	393	342	87%
계	105	4,810	1,797	37.4%

자료 : 국가통계포털 KOSIS

2. 사회적 특성

가. 행정구역

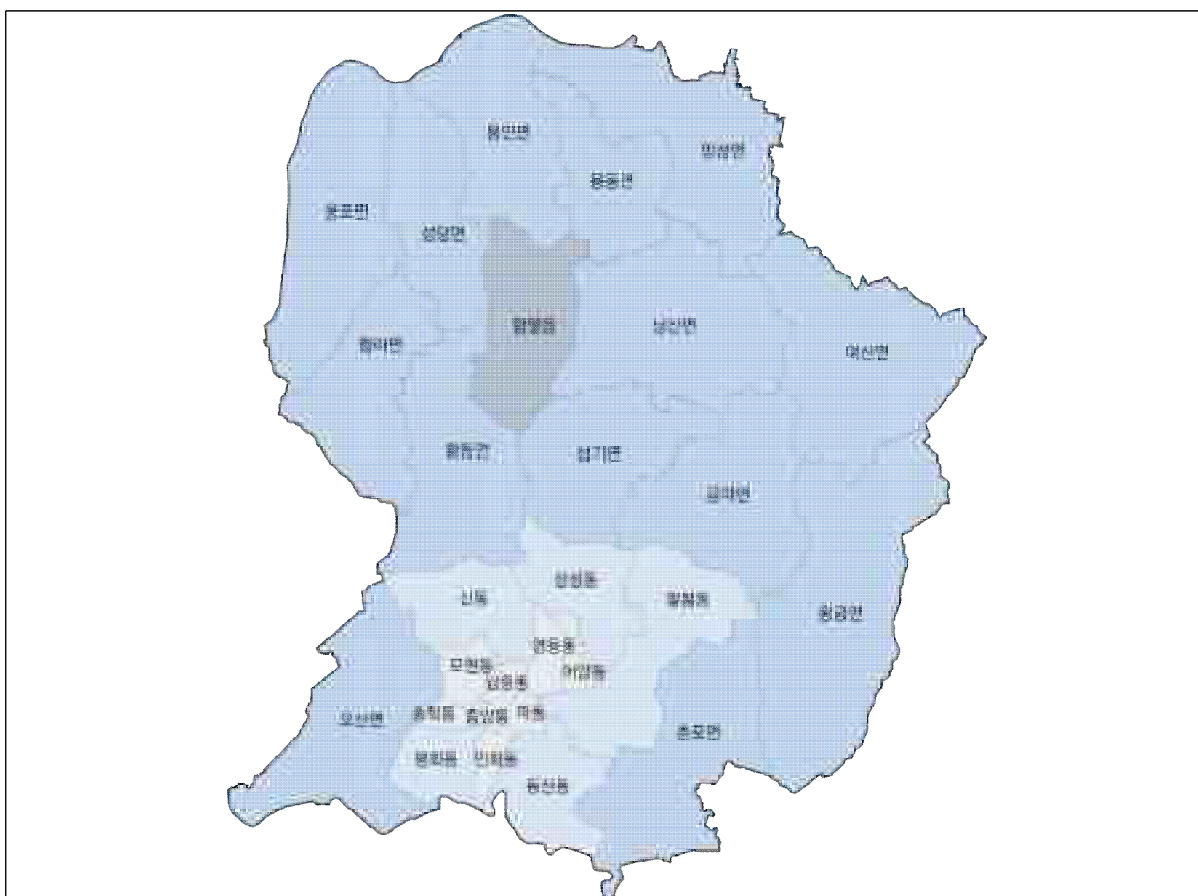
- 익산시의 면적은 506.5㎢로, 전라북도 총면적(8,069.1㎢)의 6.3%에 해당함
 - 익산시의 행정구역은 1읍 14개면 14 행정동으로 함열읍, 오산면, 왕등면 등이 있고 행정리 584개로 구성되어 있음
 - 익산시 내 가장 큰 면적을 차지하는 곳은 왕궁면(45.8㎢), 가장 작은 면적을 차지하는 곳은 중앙동(0.9㎢)임

[표 2-9] 익산시 행정구역 현황

구분	면적 (㎢)	구성비 (%)	읍	면	동		통	리	반
					행정	법정		행정	
익산시	506.5	100.0	1	14	14	31	542	584	3,273
함열읍	18.9	3.7	1	—	—	—	—	51	83
오산면	29.4	5.8	—	1	—	—	—	54	84
왕등면	27.8	5.5	—	1	—	—	—	58	123
함라면	22.8	4.5	—	1	—	—	—	30	42
웅포면	33.0	6.5	—	1	—	—	—	25	35
성당면	19.4	3.8	—	1	—	—	—	24	43
용안면	25.6	5.1	—	1	—	—	—	32	64
낭산면	34.9	6.9	—	1	—	—	—	42	45
망성면	31.8	6.3	—	1	—	—	—	44	60
여산면	36.3	7.2	—	1	—	—	—	38	67
금마면	28.4	5.6	—	1	—	—	—	37	62
왕궁면	45.8	9.0	—	1	—	—	—	57	86
춘포면	29.6	5.8	—	1	—	—	—	40	84
삼기면	23.3	4.6	—	1	—	—	—	29	42
용동면	16.7	3.3	—	1	—	—	—	23	30
중앙동	0.9	0.2	—	—	1	3	20	—	83
평화동	6.9	1.4	—	—	1	2	19	—	78
인화동	2.2	0.4	—	—	1	2	29	—	124

구분	면적 (km ²)	구성비 (%)	읍	면	동		통	리	반
					행정	법정		행정	
동산동	12.7	2.5	—	—	1	3	57	—	290
마동	1.5	0.3	—	—	1	1	29	—	138
남중동	1.8	0.3	—	—	1	1	43	—	165
모현동	3.5	0.7	—	—	1	1	65	—	288
송학동	1.5	0.3	—	—	1	1	21	—	88
신동	12.4	2.4	—	—	1	4	48	—	168
영등1동	1.6	0.3	—	—	1	1	42	—	185
영등2동	1.6	0.3	—	—	1	—	24	—	114
어양동	2.1	0.4	—	—	1	1	42	—	238
팔봉동	21.6	4.3	—	—	1	7	32	—	66
삼성동	12.9	2.5	—	—	1	4	71	—	298

자료 : 익산시 통계연보(2021)



[그림 2-5] 익산시 행정구역도

나. 인구

- 익산시의 총인구는 2020년 기준 286,990명으로 이 중에서 남자는 143,046명, 여자는 143,944명이며 세대수는 128,400세대로 조사됨
- 1992년 이후 10년간 연평균 0.56% 증가하였으나 2002년 이후 인구 감소율이 점차 증가하였고, 2011년 인구가 증가세로 반전하였지만 2020년까지 연평균 0.86%씩 감소하였음
 - 익산시의 인구감소 추세와 반대로 65세 이상 고령자의 비중은 지속적인 증가추세로 인구구조가 노령화되고 있음

[표 2-10] 연도별 총인구 추이

연 도	세 대*	인 구(외국인 포함)(명)			세대당 인구 (명)	65세 이상 고령자 (명)	인구 밀도 (명/㎢)	면적(㎢)
		계	남	여				
2016	123,675	305,031	152,091	152,940	2.5	48,531	602.2	506.5
2017	126,333	305,354	152,238	153,116	2.4	50,357	602.9	506.5
2018	126,516	299,341	149,208	150,133	2.3	51,541	591.0	506.5
2019	126,876	292,916	146,071	146,845	2.3	53,525	578.3	506.5
2020	128,400	286,990	143,046	143,944	2.2	56,167	566.6	506.5

*외국인 세대수 제외

자료 : 국가통계포털 KOSIS

- 2020년 행정구역별 인구는 읍 7,103명, 면 52,879명, 동 227,008명으로 전체 인구의 79.1%가 동 소재지에 거주하는 것으로 나타남
- 익산시 행정구역 중 인구수가 가장 많은 지역은 모현동으로 38,677명이 거주하고 있으며, 익산시 전체 인구수의 13.5%를 차지함

[표 2-11] 익산시 행정구역별 인구현황

(단위 : 명)					
구분	세대수	인구수	남자	여자	세대당 인구
합계	128,400	286,990	143,046	143,944	2.24
합열읍	3,351	7,103	3,493	3,610	2.12

익산시 환경계획(2022~2035) 수립 연구용역

(단위 : 명)

구분	세대수	인구수	남자	여자	세대당 인구
오산면	3,891	7,980	3,935	4,045	2.05
황등면	3,428	7,320	3,707	3,613	2.14
함라면	1,210	2,355	1,170	1,185	1.95
옹포면	867	1,589	818	771	1.83
성당면	1,040	1,970	1,002	968	1.89
용안면	1,416	2,732	1,374	1,358	1.93
낭산면	1,613	3,234	1,736	1,498	2.00
망성면	1,691	3,162	1,532	1,630	1.87
여산면	1,767	3,443	1,743	1,700	1.95
금마면	2,550	5,356	2,827	2,529	2.10
왕궁면	2,548	4,626	2,424	2,202	1.82
춘포면	2,373	4,759	2,490	2,269	2.01
삼기면	1,300	2,726	1,410	1,316	2.10
용동면	831	1,627	802	825	1.96
중앙동	2,098	3,552	1,896	1,656	1.69
평화동	2,462	4,935	2,607	2,328	2.00
인화동	3,747	7,173	3,665	3,508	1.91
동산동	10,289	22,982	11,292	11,690	2.23
마동	4,687	9,670	4,915	4,755	2.06
남중동	5,900	11,796	5,979	5,817	2.00
모현동	15,487	38,677	18,677	20,000	2.50
송학동	3,513	8,592	4,266	4,326	2.45
신동	9,589	23,549	11,538	12,011	2.46
영등1동	5,645	14,610	7,111	7,499	2.59
영등2동	10,405	25,681	12,514	13,167	2.47
어양동	8,923	16,875	8,600	8,275	1.89
팔봉동	2,798	6,996	3,707	3,289	2.50
삼성동	12,981	31,920	15,816	16,104	2.46

자료 : 국가통계포털 KOSIS

□ 익산시의 연령별 인구현황을 살펴보면 50~54세 사이가 24,685명으로 전체 인구의 8.7%로 가장 많았으며, 85세 이상이 6,706명으로 전체 인구의 2.4%로 가장 낮았음

[표 2-12] 익산시 인구의 연령별 분포

연령별	인구 수(명)			구성비(%)		
	계	남	여	계	남	여
계	282,276	140,573	141,703	100.0%	49.8%	50.2%
0 ~ 4세	7,536	3,780	3,756	2.7%	2.7%	2.7%
5 ~ 9세	11,630	6,032	5,598	4.1%	4.3%	4.0%
10 ~ 14세	12,853	6,525	6,328	4.6%	4.6%	4.5%
15 ~ 19세	15,055	7,731	7,324	5.3%	5.5%	5.2%
20 ~ 24세	19,528	10,549	8,979	6.9%	7.5%	6.3%
25 ~ 29세	16,674	9,164	7,510	5.9%	6.5%	5.3%
30 ~ 34세	12,688	6,816	5,872	4.5%	4.8%	4.1%
35 ~ 39세	15,779	8,115	7,664	5.6%	5.8%	5.4%
40 ~ 44세	18,675	9,576	9,099	6.6%	6.8%	6.4%
45 ~ 49세	23,260	11,838	11,422	8.2%	8.4%	8.1%
50 ~ 54세	24,685	12,510	12,175	8.7%	8.9%	8.6%
55 ~ 59세	24,311	12,353	11,958	8.6%	8.8%	8.4%
60 ~ 64세	23,435	11,781	11,654	8.3%	8.4%	8.2%
65 ~ 69세	17,049	8,303	8,746	6.0%	5.9%	6.2%
70 ~ 74세	13,837	6,494	7,343	4.9%	4.6%	5.2%
75 ~ 79세	10,684	4,451	6,233	3.8%	3.2%	4.4%
80 ~ 84세	7,891	2,732	5,159	2.8%	1.9%	3.6%
85세 이상	6,706	1,823	4,883	2.4%	1.3%	3.4%

자료 : 익산시 통계연보(2021)

- 65세 이상 인구는 남자가 23,803명, 여자가 32,364명으로 여성이 남성보다 고령자가 많은 것으로 조사되었음

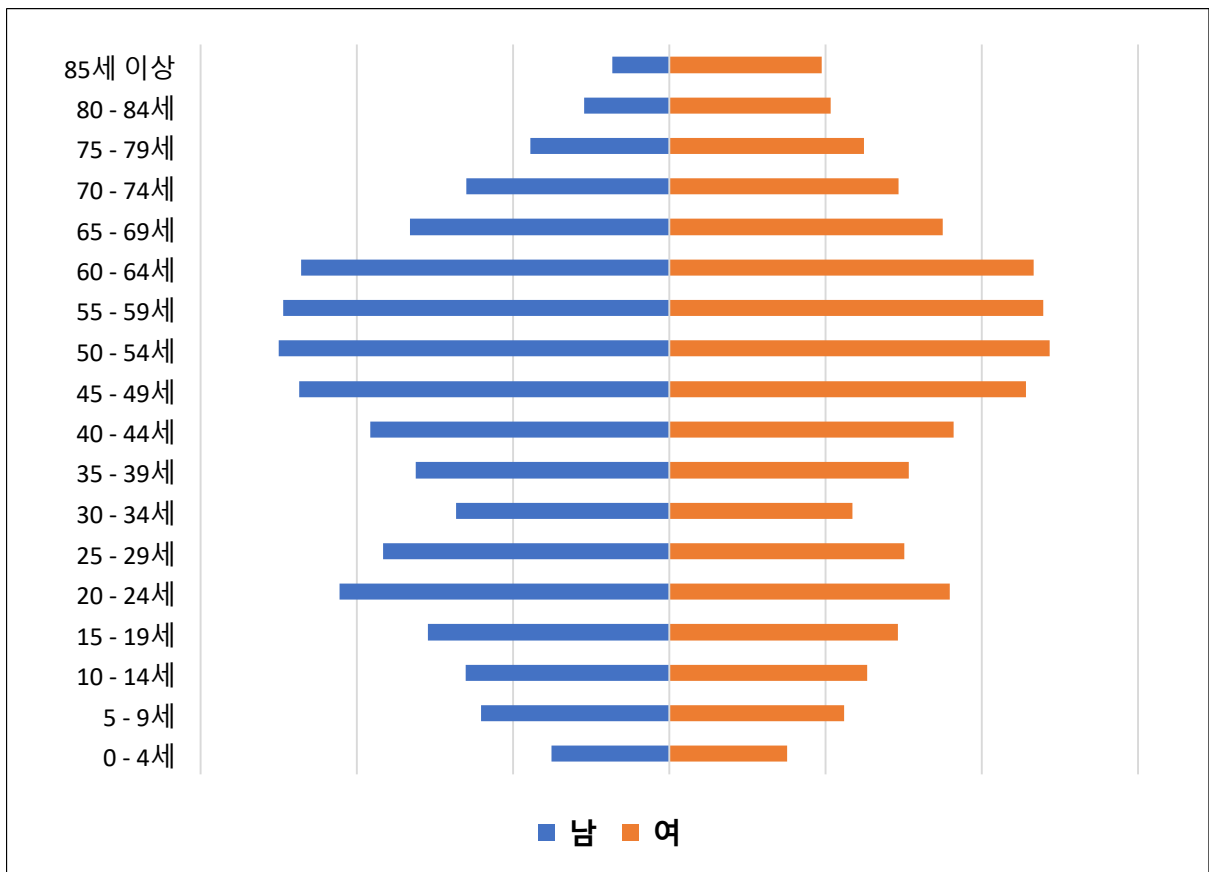
[표 2-13] 익산시 65세 이상 인구 현황

(단위 : 명, %)

구 분	합 계	남		여	
		인구 수	비 율	인구 수	비 율
65세 이상 인구	56,167	23,803	42.4%	32,364	57.6%

자료 : 익산시 통계연보(2021)

- 익산시의 인구피라미드 분석결과, 청장년층이 적고 노년층 비중이 높은 전출형 인구구조를 나타냄



[그림 2-6] 익산시 인구피라미드

다. 주거환경

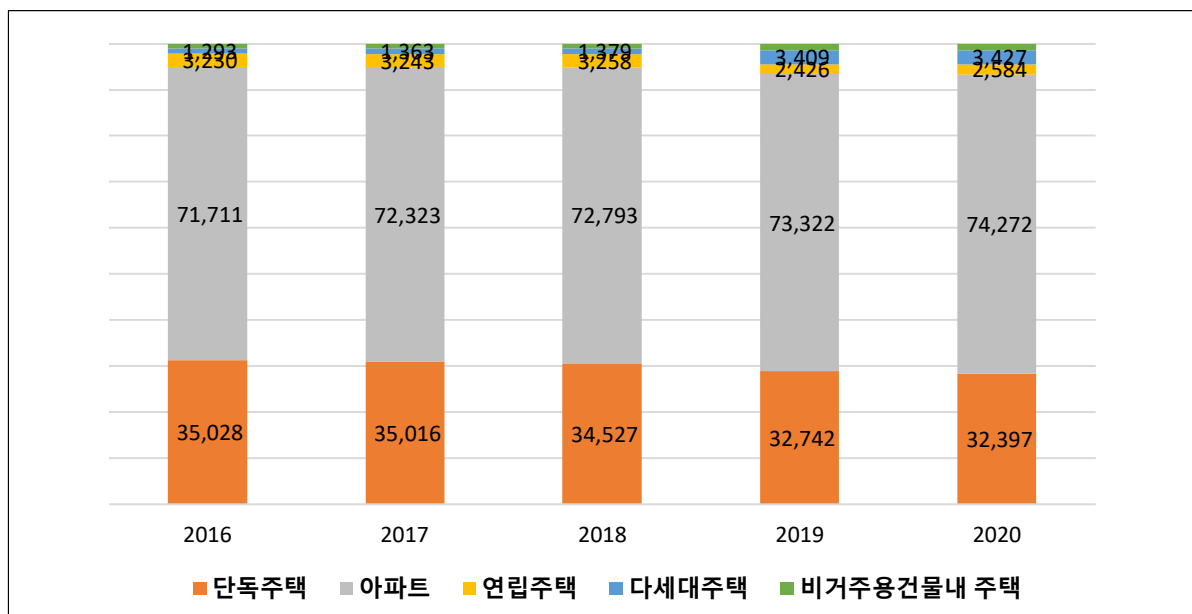
□ 2020년 기준 주택수는 총 133,904호이며 이중 아파트가 74,272호(55.5%)로 가장 많았으며 그다음으로 단독주택수가 32,397호(24.2%)로 나타남

[표 2-14] 익산시 주택 종류별 및 보급률 현황

구 분	일반 가구수	종류별 주택수(호)						주택 보급율 (%)
		합계	단독주택	아파트	연립주택	다세대 주택	비거주용 건물내 주택	
2016	123,675	132,239	35,028	71,711	3,230	1,293	1,115	106.9
2017	126,333	133,980	35,016	72,323	3,243	1,363	1,115	106.1
2018	126,492	134,753	34,527	72,793	3,258	1,379	1,115	106.5
2019	126,876	132,819	32,742	73,322	2,426	3,409	1,590	104.7
2020	128,400	133,904	32,397	74,272	2,584	3,427	1,590	104.3

자료 : 익산시 통계연보(2021)

주 : 1) 일반가구를 대상으로 집계(비혈연가구, 1인가구 포함), 단 집단가구(6인 이상 비혈연 가구, 기숙사, 사회시설 등) 및 외국인 가구 제외



[그림 2-7] 익산시 주택 종류별 비율

라. 산업체 및 종사자 현황

- 2019년 기준 익산시의 총 사업체수는 23,835개로 도·소매업이 6,198개 (26.0%)로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 숙박·음식점업이 3,992개 (16.7%), 개인서비스업 3,012개(12.6%)의 순으로 나타남
- 익산시의 도·소매업 사업체는 전국 도·소매업의 0.6%를 차지하고 있으며, 전라북도 도·소매업의 15.5%를 차지하고 있음

[표 2-15] 익산시 사업체 현황

(단위 : 개, %)

구분	전국		전라북도		익산시		익산 /전국	익산 /전북
	사업체수	비율	사업체수	비율	사업체수	비율		
합계	4,176,549	100%	154,082	100%	23,835	100%	0.6%	15.5%
농·어·임업	4,522	0.1%	489	0.3%	69	0.3%	1.5%	14.1%
광업업	1,776	0.0%	106	0.1%	20	0.1%	1.1%	18.9%
제조업	440,766	10.6%	13,288	8.6%	2,645	11.1%	0.6%	19.9%
전기·가스·수도업	3,119	0.1%	200	0.1%	14	0.1%	0.4%	7.0%
환경복원업	9,423	0.2%	472	0.3%	81	0.3%	0.9%	17.2%
건설업	146,293	3.5%	6,077	3.9%	748	3.1%	0.5%	12.3%
도·소매업	1,028,323	24.6%	40,113	26.0%	6,198	26.0%	0.6%	15.5%
운수업	409,288	9.8%	14,031	9.1%	2,446	10.3%	0.6%	17.4%
숙박·음식점업	785,706	18.8%	28,331	18.4%	3,992	16.7%	0.5%	14.1%
정보서비스업	45,303	1.1%	889	0.6%	92	0.4%	0.2%	10.3%
금융·보험업	43,555	1.0%	1,715	1.1%	227	1.0%	0.5%	13.2%
부동산·임대업	168,481	4.0%	4,393	2.9%	612	2.6%	0.4%	13.9%
기술서비스업	118,129	2.8%	3,221	2.1%	414	1.7%	0.4%	12.9%
사업서비스업	73,282	1.8%	2,684	1.7%	376	1.6%	0.5%	14.0%
공공·사회보장	12,570	0.3%	904	0.6%	91	0.4%	0.7%	10.1%
교육서비스업	193,790	4.6%	7,780	5.0%	1,170	4.9%	0.6%	15.0%
보건·복지사업	150,659	3.6%	6,352	4.1%	968	4.1%	0.6%	15.2%
여가서비스업	124,621	3.0%	4,367	2.8%	660	2.8%	0.5%	15.1%
개인서비스업	416,943	10.0%	18,670	12.1%	3,012	12.6%	0.7%	16.1%

자료 : 국가통계포털 KOSIS

□ 익산시 사업체 종사자수는 전체 114,659명으로 제조업 종사자가 24,847명으로 전체의 21.7%를 차지하고 있으며, 도·소매업 16,323명(14.2%), 보건·복지사업이 13,823명(12.1%)의 순으로 나타남

- 익산시 제조업 종사자수는 전국 제조업 종사자의 0.6%를 차지하고 있으며, 전라북도 제조업 종사자의 21.2%를 차지하고 있음

[표 2-16] 익산시 사업체 종사자 현황

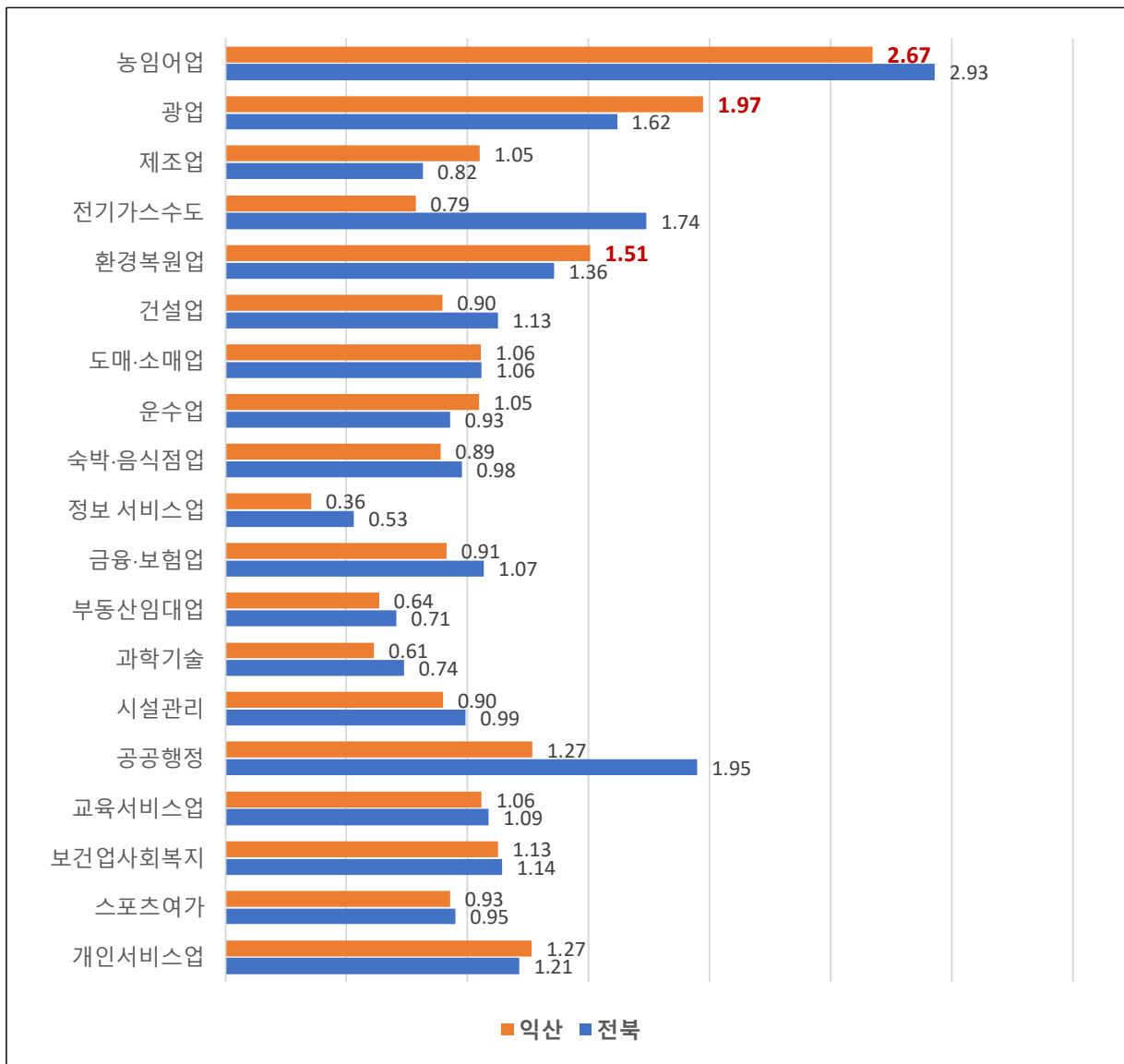
(단위 : 명, %)

구분	전국		전라북도		익산시		익산 /전국	익산 /전북
	종사자수	비율	종사자수	비율	종사자수	비율		
합계	22,723,272	100%	720,052	100%	114,659	100%	0.5%	15.9%
농·어·임업	43,920	0.2%	3,918	0.5%	516	0.5%	1.2%	13.2%
광업업	14,887	0.1%	970	0.1%	211	0.2%	1.4%	21.8%
제조업	4,123,817	18.1%	117,056	16.3%	24,847	21.7%	0.6%	21.2%
전기·가스·수도업	67,526	0.3%	2,670	0.4%	261	0.2%	0.4%	9.8%
환경복원업	114,085	0.5%	5,090	0.7%	903	0.8%	0.8%	17.7%
건설업	1,504,466	6.6%	50,601	7.0%	5,932	5.2%	0.4%	11.7%
도·소매업	3,289,652	14.5%	102,998	14.3%	16,323	14.2%	0.5%	15.8%
운수업	1,155,965	5.1%	31,705	4.4%	5,934	5.2%	0.5%	18.7%
숙박·음식점업	2,384,828	10.5%	78,756	10.9%	11,159	9.7%	0.5%	14.2%
정보서비스업	606,964	2.7%	7,159	1.0%	658	0.6%	0.1%	9.2%
금융·보험업	715,399	3.1%	24,771	3.4%	3,241	2.8%	0.5%	13.1%
부동산·임대업	537,841	2.4%	12,975	1.8%	2,062	1.8%	0.4%	15.9%
기술서비스업	1,132,049	5.0%	21,986	3.1%	3,096	2.7%	0.3%	14.1%
사업서비스업	1,192,036	5.2%	23,655	3.3%	4,091	3.6%	0.3%	17.3%
공공·사회보장	768,733	3.4%	35,155	4.9%	3,785	3.3%	0.5%	10.8%
교육서비스업	1,672,443	7.4%	62,699	8.7%	10,200	8.9%	0.6%	16.3%
보건·복지사업	2,033,034	8.9%	86,679	12.0%	13,823	12.1%	0.7%	15.9%
여가서비스업	458,555	2.0%	15,550	2.2%	1,885	1.6%	0.4%	12.1%
개인서비스업	907,072	4.0%	35,659	5.0%	5,732	5.0%	0.6%	16.1%

자료 : 국가통계포털 KOSIS

□ 익산시의 산업 특성조사를 위하여 산업입지계수(LQ) 분석 실시

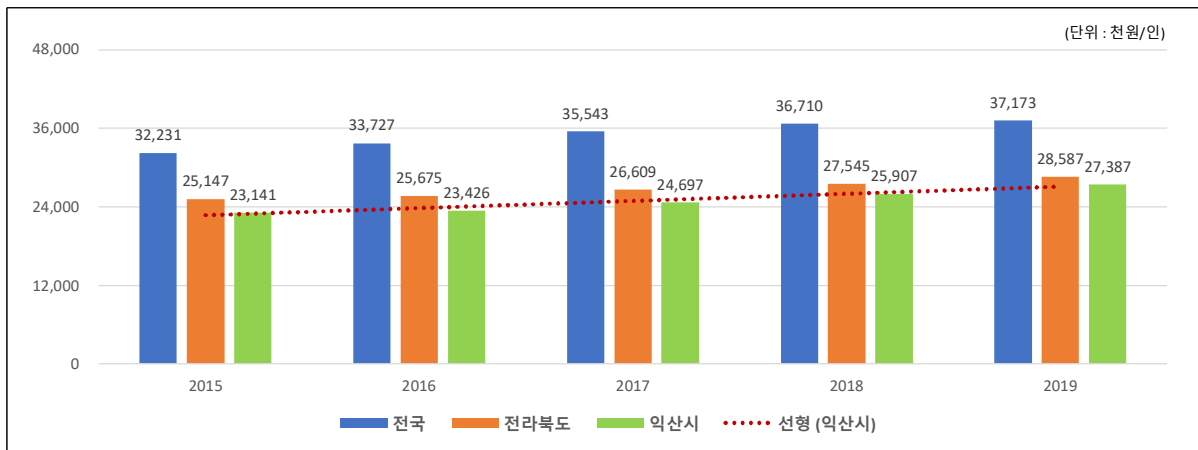
- 익산시의 산업입지계수(LQ) 분석결과, 익산시는 농업·임업 및 어업(2.67), 광업(1.97), 환경복원업(수도, 하수 및 폐기물처리, 원료재생업)(1.51) 분야에서 특화도가 높은 것으로 나타남



[그림2-8] 익산시 산업입지계수 분석

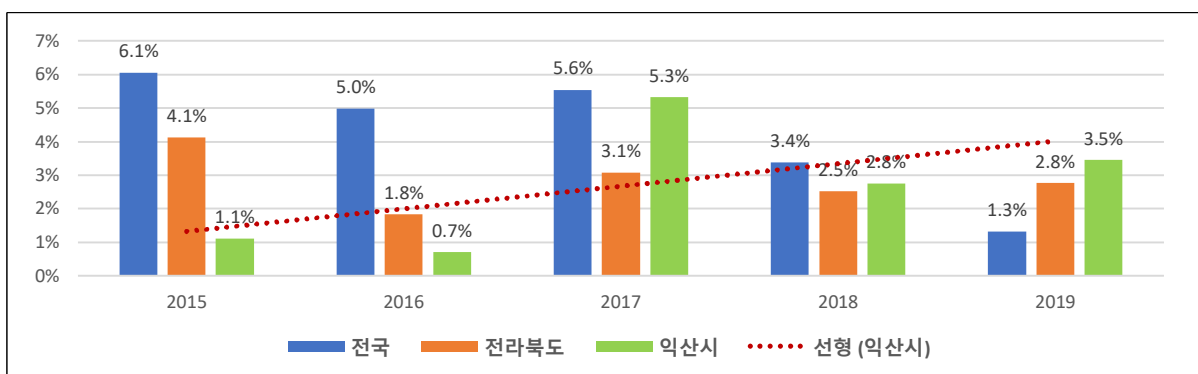
마. 지역 내 총생산액(GRDP)

- 2019년 기준 익산시의 지역 내 총생산액(GRDP)은 7조 8,812억원으로 전라북도의 지역 내 총생산액의 약 15.2% 수준
- 익산시의 지역 내 총생산액은 매년 증가 중이며, 총생산액 규모는 전라북도 내 14개 시·군 중에서 3번째로 높은 지역임
- 익산시의 2019년 1인당 지역 내 총생산액은 25,907천원으로 전북의 1인당 지역 내 총생산액 27,545천원, 전국 1인당 지역 내 총생산액 36,710천원 보다 낮게 나타났으나, 전라북도 평균대비 93.26% 수준으로 비슷한 것으로 나타남



[그림 2-9] 익산시 1인당 지역 내 총생산액

- 익산시의 경제성장률은 2015~2019년 기간 동안 연평균 4.30% 성장률로, 동일기간 전국의 연평균 성장률 3.63%, 전북의 연평균 성장률 3.26%보다 높게 나타남



[그림 2-10] 익산시 경제성장률

제2절. 개발여건 분석

1. 용도지역 현황

- 익산시의 국토이용관리법상 용도지역 현황을 조사한 결과 2020년 기준 총면적 506.92km² 중 도시지역 전체는 76.09km²로 15.01%, 비도시지역 전체는 430.84km²로 84.99%로 비도시지역이 익산시 지역의 대부분을 차지하고 있음
- 도시지역 중에서는 녹지가 45.52km²(59.8%)로 가장 많은 면적으로 차지하고 있으며, 비도시지역 중에서는 농림지역이 192.18km²(44.6%)로 가장 많은 면적을 차지하고 있음

[표 2-17] 익산시 연도별 용도지역 추이

연도	도시지역 (km ²)					비도시지역 (km ²)					
	합계	주거	상업	공업	녹지	합계	계획관리	생산관리	보전관리	농업	자연환경보전
2013	76.09	17.82	1.87	10.56	45.84	430.83	90.98	75.45	48.39	194.05	21.98
	100.0%	23.4%	2.5%	13.9%	60.2%	100.0%	21.1%	17.5%	11.2%	45.0%	5.1%
2014	76.09	17.83	1.87	10.56	45.83	430.84	90.98	75.45	48.39	194.05	21.98
	100.0%	23.4%	2.5%	13.9%	60.2%	100.0%	21.1%	17.5%	11.2%	45.0%	5.1%
2015	76.09	17.83	1.87	10.89	45.50	430.84	90.98	75.45	48.39	194.05	21.98
	100.0%	23.4%	2.5%	14.3%	59.8%	100.0%	21.1%	17.5%	11.2%	45.0%	5.1%
2016	76.09	17.83	1.87	10.89	45.50	430.84	90.98	75.45	48.39	194.05	21.98
	100.0%	23.4%	2.5%	14.3%	59.8%	100.0%	21.1%	17.5%	11.2%	45.0%	5.1%
2017	76.09	17.83	1.87	10.89	45.50	430.84	90.98	75.45	48.39	194.05	21.98
	100.0%	23.4%	2.5%	14.3%	59.8%	100.0%	21.1%	17.5%	11.2%	45.0%	5.1%
2018	76.09	17.83	1.87	10.89	45.50	430.84	90.98	75.45	48.39	194.05	21.98
	100.0%	23.4%	2.5%	14.3%	59.8%	100.0%	21.1%	17.5%	11.2%	45.0%	5.1%
2019	76.09	17.82	1.87	10.47	45.93	430.84	90.98	75.45	48.39	194.07	21.95
	100.0%	23.4%	2.5%	13.8%	60.4%	100.0%	21.1%	17.5%	11.2%	45.0%	5.1%
2020	76.09	17.90	1.89	10.78	45.52	430.84	92.01	76.30	48.43	192.18	21.92
	100.0%	23.5%	2.5%	14.2%	59.8%	100.0%	21.4%	17.7%	11.2%	44.6%	5.1%

자료 : 익산시 통계연보(2021)

2. 토지이용 현황

□ 익산시의 대부분의 토지는 농림업종 용도로 이용함

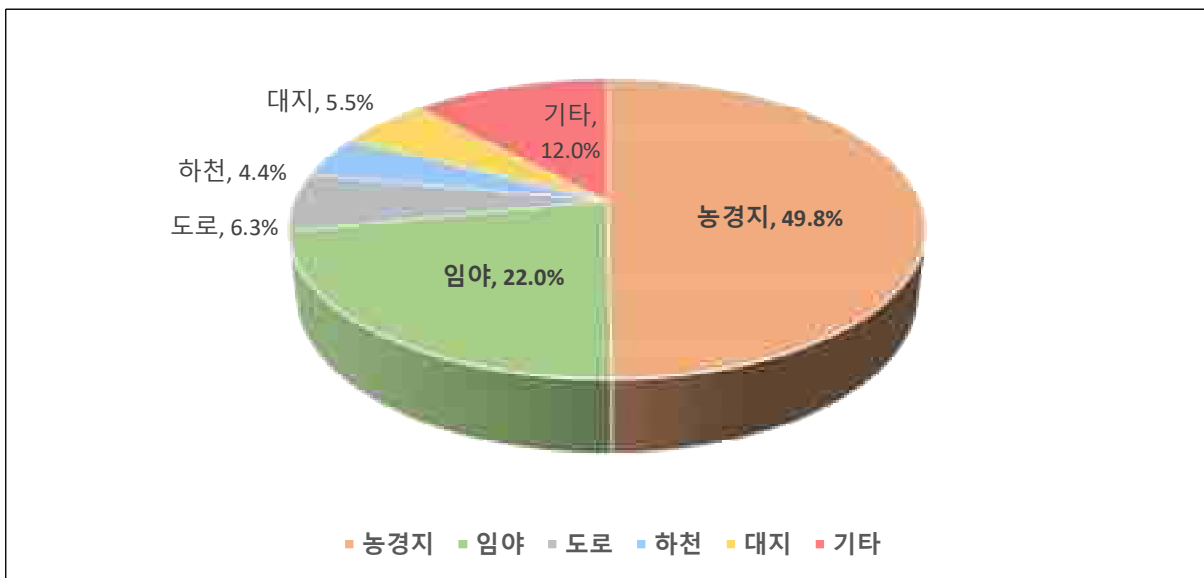
- 2020년 기준 익산시의 토지이용 현황은 답이 전체 토지 면적(506.6km²)의 196.6km²를 차지하며 약 38.8%로 가장 비중이 높음
- 익산시는 전, 답, 과수원, 목장, 임야를 포함하여 농림업적 토지이용 면적이 전체 토지면적의 71.8%를 차지하고 있음
- 반면, 대지, 공장용지, 학교용지, 주차장을 포함한 도시적 토지이용 면적은 전체 토지면적의 17.5%로 나타남

[표 2-18] 익산시 토지이용 현황

연 도	합 계 (km ²)	농경지(km ²)				임야 (km ²)	도로 (km ²)	하천 (km ²)	대지 (km ²)	기타 (km ²)
		전	답	그 외	소계					
2020	506.6	52.7	196.6	3.0	252.2	111.2	32.1	22.4	27.9	60.8
면적비 (%)	100%	10.4%	38.8%	0.6%	49.8%	22.0%	6.3%	4.4%	5.5%	12.0%

*기타 : 공장용지, 학교용지, 철도용지, 주차장, 주요소용지, 창고용지, 제방, 구거, 유지, 수도용지, 공원, 체육용지, 종교용지, 묘지, 잡종지 면적 합

자료 : 익산시 통계연보(2021)



[그림 2-11] 익산시 토지이용 현황

3. 녹지 및 보호구역현황

가. 녹지현황

□ 익산의 시설녹지는 2020년 기준 총 106개소로 완충녹지 85개소, 경관 녹지 17개소, 연결녹지 4개소로 지정되어있음

○ 2016년 이후 녹지의 개소 및 면적이 지속적으로 증가하였으나, 2020년 녹지면적은 2019년에 대비 48.2%로 크게 감소함

[표 2-19] 익산시 녹지 현황

구분	소계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	녹지수 (개)	면적 (㎡)	녹지수 (개)	면적 (㎡)	녹지수 (개)	면적 (㎡)	녹지수 (개)	면적 (㎡)
2016	87	1,033,518	78	984,599	5	43,336	4	5,583
2017	99	1,186,822	79	1,122,774	16	58,288	4	5,760
2018	98	1,184,359	78	1,120,311	16	58,288	4	5,760
2019	108	1,254,330	88	1,190,313	16	58,256	4	5,761
2020	106	649,726	85	588,582	17	55,383	4	5,761

자료 : 국가통계포털 KOSIS

나. 보호구역현황

□ 익산시의 보호구역으로는 야생생물보호구역 5개소가 지정되어있음

○ 2001년 지정된 보호구역으로 이후, 현재까지 추가적인 보호구역지정은 없음

[표 2-20] 익산시 야생생물 보호구역 현황

구분	소재지	지정연도	지정면적
1	익산시 웅포면 맹산리1외 84필	1997	0.37km ²
2	익산시 모현동 2가 산9-1(배산지구)	1998	0.12km ²
3	익산시 웅포면 송천리 산 19외 4필(웅포지구)	1998	0.23km ²
4	익산시 금마면 산북리 산51외 156	2001	3.55km ²
5	전라북도 익산시 웅포면 대봉암리 143외 961필	1997	2.74km ²

자료 : 야생생물 보호구역 지정현황(환경부, 2016)

4. 문화 · 관광

- 익산시는 유네스코 세계유산인 백제역사문화지구이며, 익산의 왕궁리 유적과 미륵사지가 등재유적에 해당됨. 백제시대부터 문화적인 교류가 활발히 이루어진 익산은 다양한 국가 및 지방지정문화재가 분포되어 있음
- 유네스코에 등재된 세계유산 중 하나인 백제역사유적지구는 익산시, 공주시, 부여군 8개소 문화유산으로 구성되어 있음
 - 국가지정문화재인 익산 미륵사지 석탑, 왕궁리 오층석탑 등 국보 3점과 익산 천호동굴 천연기념물 1점 등 총 24점이 분포됨
 - 태봉사삼존석불, 청동은입인동문향로 등 전라북도 유형문화재와 기념물, 문화재자료 등 총 58점의 지방지정문화재 상존

[표 2-21] 익산시 문화재 현황

총계	국가지정문화재(점)						지방지정문화재(점)					등록 문화재	향토 유적
	국보	보물	사적	천연 기념물	국가무형 문화재	국가민속 문화재	유형 문화재	기념물	민속 문화재	무형 문화재	문화재 자료		
124	3	10	7	1	2	1	21	15	1	7	14	21	21

자료 : 익산시 문화관광 홈페이지

[표 2-22] 익산시 국가지정 및 지방지정 문화재 현황

종별	명칭	수량	지정일자	소재지
국보 (3점)	익산 미륵사지 석탑	1기	62.12.20	금마면 기양리 97번지
	익산 왕궁리 오층석탑	1기	97.01.01	왕궁면 왕궁리 산80-1번지
	익산 왕궁리 오층석탑 사리장엄구	5종 30점	66.07.26	익산시 금마면 미륵사지로 362
보물 (10점)	익산 연동리 석조여래좌상	1구	63.01.21	삼기면 진북로 273
	익산 고도리 석조여래입상	2구	63.01.21	금마면 동고도리 400-2, 1086번지
	익산 미륵사지 당간지주	2기	63.01.21	금마면 기양리 93-1, 79, 80-2
	연안이씨 종중 문적	일괄(3종)	79.02.08	미륵산1길 8(연안이씨종중문적박물관)
	익산 승림사 보광전	1동	85.01.08	웅포면 백제로 495-57, 승림사
	익산 미륵사지 금동향로	1점	12.02.22	미륵사지로 362(미륵사지박물관)
	익산 관음사 목조보살입상	1구	14.12.31	평동로9길 72(갈산동, 관음사)

익산시 환경계획(2022~2035) 수립 연구용역

종별	명칭	수량	지정일자	소재지
보물 (10점)	익산 심곡사 칠층석탑 출토 금동불감 및 금동아미타여래칠존좌상	7구	16.02.22	장암길 113(낭산면, 심곡사)
	대곡사명 감로왕도	1폭	18.06.27	익산대로 460(원광대학교 박물관)
	익산 미륵사지 서탑 출토 사리장엄구	9점	18.06.27	미륵사지로 362(미륵사지박물관)
사적 (7점)	익산 쌍릉	55,534m ²	63.01.21	석왕동 6-13 등
	익산 토성	62,412m ²	63.01.21	금마면 서고도리 산50-3번지
	익산 미륵사지	12,958,688m ²	66.06.22	금마면 기양리 32-2번지
	익산 나바위성당	27,788m ²	87.07.18	망성면 나바위1길 146 (화산리)
	익산 입점리 고분	76,056m ²	91.02.26	웅포면 입점리 산174번지 외 3필
	익산 제석사지	25,432m ²	98.05.12	왕궁면 왕궁리 247-1번지
	익산 왕궁리 유적	929,791m ²	98.09.17	왕궁면 산80-1번지 외
천연 기념물 (1점)	익산 천호동굴	73,010m ²	66.03.02	여산면 태성리 산21번지
국가 무형 문화재 (2점)	이리농악	-	85.12.01	-
	이리향제줄풍류	-	85.09.01	-
국가 민속 문화재 (1점)	익산 김병순 고택	건물 7동, 5,655.8m ²	19.03.11	수동길 20 (함라면)
전라북도 유형 문화재 (21점)	태봉사삼존석불	1기	71.12.02	삼기면 진북로 347-26 (연동리)
	청동은입인동문향로	1점	74.09.27	웅포면 송천리 산5-2번지
	망모당	1동	79.12.27	왕궁면 광암리 356번지
	여산동헌	1동	80.03.08	여산면 동헌길 13 (여산리)
	익산향교대성전	1동	85.08.16	금마면 동고도리 389-1번지
	함벽정	1동	86.09.08	왕궁면 동용리 산572-4번지
	소세양신도비	1기	98.01.09	왕궁면 용화리 산33번지
	금강반야경소론찬요조현록	1책	98.11.27	신용동 344-2번지 원광대학교
	남궁찬묘석상	2기	99.11.19	성당면 목사동길 48 (갈산리)
	원광대소장건륭15년명감로탱화	1점	00.11.17	신용동 344-2번지 원광대학교 박물관
	승림사보광전목조석가여래좌상	1구	01.04.27	웅포면 백제로 495-57 (송천리)
	승림사영원전지장보살좌상및권속	25구	01.04.27	웅포면 백제로 495-57 (송천리)
	혜봉원목조석가여래삼존상	2구	01.09.21	군익로11길 29-11 (모현동1가)
	심곡사명부전지장보살좌상및권속	26구	01.09.21	낭산면 장암길 113 (낭산리)
	심곡사칠층석탑	1기	01.09.21	낭산면 장암길 113 (낭산리)

종별	명칭	수량	지정일자	소재지
전라북도 유형 문화재 (21점)	익산 승림사 나한전 소조 16나한 및 권속일괄	29구	12.11.16	웅포면 백제로 495-57 (송천리)
	고종황제 어진	1점	13.05.20	익산대로 460 (신동, 원광대학교)
	익산 관음사 묘법연화경	7권 7책	19.12.20	—
	눌재 박상 초상화	1점	21.01.22	—
	사암 박순 초상화	1점	21.01.22	—
	익산 정각사 소장 육경합부	1점	21.04.30	—
전라북도 무형 문화재 (7점)	익산목발노래	—	12.04.27	—
	익산성당포구농악	—	19.06.07	—
	익산기세배보존회	—	00.11.24	—
	탱화장(탱화, 이삼열)	—	10.05.28	—
	석장(석조각, 김옥수)	—	06.11.10	—
	석장(석조각, 권오달)	—	10.11.05	—
	여산 호산춘	—	18.03.16	—
기념물 (15점)	이병기선생생가	1동	73.06.23	여산면 가람1길 64-8 (원수리)
	익산미륵산성	일원	73.06.23	금마면 신용리 124-1번지
	익산낭산산성	일원	73.06.23	낭산면 낭산리 산48번지
	익산백제토기도요지	일원	73.06.23	금마면 신용리 92-2번지
	삼세오충렬유적	11,018㎡	82.08.30	용안면 현내로 448-29 (중신리)
	금마도토성	일원	84.09.20	금마면 아리랑로 9-30 (서고도리)
	웅포리고분군	49,500㎡	98.11.27	웅포면 웅포리 산90번지
	천호산성	일원	99.04.23	여산면 호산리
	사자사지	1,150㎡	00.03.31	금마면 신용리 609-1번지
	울촌리고분군	3,669㎡	00.06.23	황등면 울촌리 산41번지
	성당면의은행나무	1주	00.11.28	전북 익산시 성당면
	이병기생가의탱자나무	1주	01.12.27	여산면 가람1길 64-8 (원수리)
	익산향교의은행나무	1주	01.12.27	전북 익산시 금마면
	여산동헌의느티나무	1주	02.08.02	여산면 동헌길 13 (여산리)
	여산숲정이순교성지	일원	07.10.19	여산면 여산리 295번지 외 26필지
전라북도 민속문화재 (1점)	이배원 가옥	2,668.92㎡	12.11.02	천남1길 13-1(원불교함라지부)
시도등록 문화재 (3점)	익산 이리초등학교 구 본관	1동, 1,004㎡	21.10.08	—
	익산 황등초등학교 별관	1동, 720.33㎡	21.10.08	—
	원불교 익산성지 송대	1동, 26.6㎡	21.10.08	—

종별	명칭	수량	지정일자	소재지
문화재 자료 (14점)	모현동부도	1기	84.04.01	모현동1가 719번지
	여산향교대성전	일원	84.04.01	여산면 여산리 101-1번지
	함열향교대성전	일원	84.04.01	함라면 함라교동길 27-4 (함열리)
	용안향교대성전	일원	84.04.01	용안면 용안교동1길 34-11 (교동리)
	심곡사대웅전	일원	84.04.01	낭산면 장암길 113 (낭산리)
	남원사미륵전	일원	84.04.01	여산면 서촌1길 34-3 (제남리)
	문수사대웅전	일원	84.04.01	여산면 천호산길 140 (호산리)
	조해영가옥	일곽	86.09.08	함라면 수동길 8 (함열리)
	유계신도비및남원윤씨절행정판	1기	90.06.30	성당면 상중와길 74-88 (와초리)
	미륵사지석등하대석	2기	99.04.23	금마면 기양리 미륵사지내
	소자파묘비	1기	99.07.09	왕궁면 용화리 산33번지
	심곡사목조삼존불좌상	3구	00.03.31	낭산면 장암길 113 (낭산리)
	어래산성	56,689m ²	00.12.29	웅포면 입점리 산136-1번지
	두동교회구본당	1동	02.04.06	성당면 두동길 17-1 (두동리)

자료 : 문화재청 국가문화유산포털

☐ 익산시는 역사문화도시로, 지역 특성을 반영한 문화재 중심 축제가 개최됨

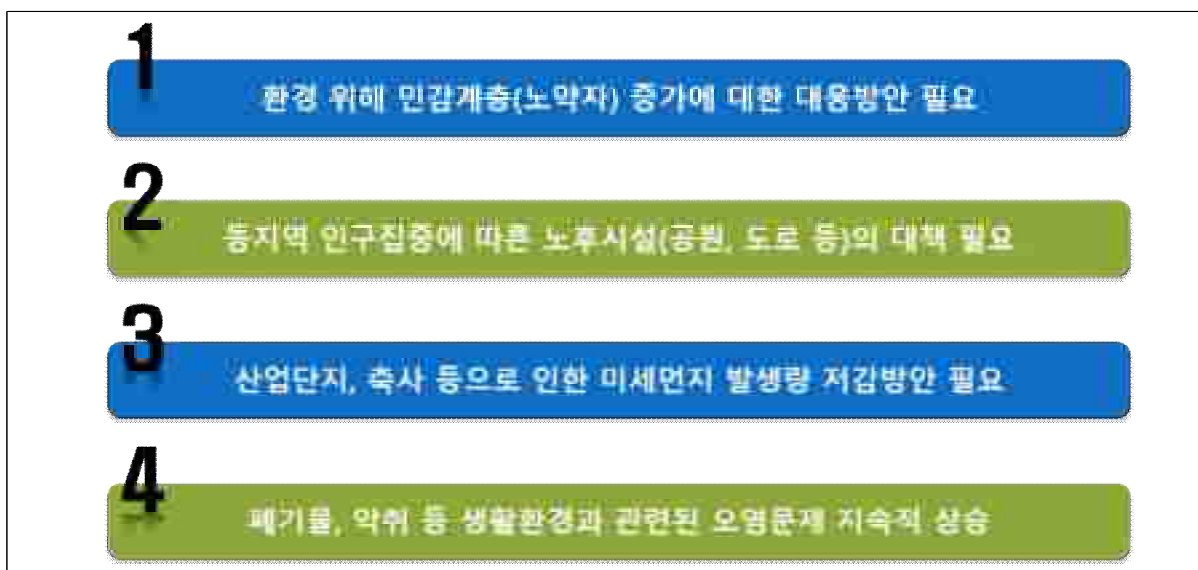
[표 2-23] 익산시 내 주요 자연생태 및 관광 축제 자원

분류	내용
자연생태자원	용안생태습지공원, 서동공원, 익산산림문화체험관, 달빛소리수목원, 원광대학교 자연식물원,
관광축제자원	서동축제, 익산문화재 야행, 천만송이 국화축제, 보석대축제

자료 : 익산시 문화관광 홈페이지

제3절. 현황조사 및 분석 결론

- 익산시의 고령화 비율은 19.6%로 지속적으로 늘어나는 고령화 인구에 대한 대응방안 필요
 - 특히, 인구증가율에 비해 세대수의 증가율이 더 큼으로 1인 가구가 증가하고 있다는 것으로 독거노인에 대한 대책마련 필요
- 도시지역 인구집중에 따른 정주환경 개선 필요
 - 익산시의 인구는 영등1동, 어양동, 모현동 등 아파트 밀집지역에 집중되어 있는 것으로 나타나고 있음
 - 용포면, 용동면, 용안면의 경우, 인구의 밀도는 높지 않으나 전체 인구의 약 45%가 고령화 인구로 나타나고 있어 도로, 교통, 복지시설 등에 대한 개선 필요
- 산업단지 및 축사 등으로 인한 환경오염에 대한 대응 방안 필요
 - 익산시의 농업 및 축산활동으로 인하여 발생하는 미세먼지 발생량이 전체 미세먼지 발생량의 약 44%를 차지
 - 또한, 악취 및 폐기물 등 생활환경과 관련된 문제가 지속적으로 상승함에 따라 오염원 관리방안 필요



[그림 2-12] 현황분석 및 조사 결론

13

익산시 환경의식 조사

제1절. 환경의식 조사 개요

제2절. 환경의식 조사 결과

제3절. 환경전문가 의견수렴

제4절. 환경의식 조사 결론

제3장. 익산시 환경의식 조사

제1절. 환경의식 조사 개요

1. 설문 개요

가. 조사목적

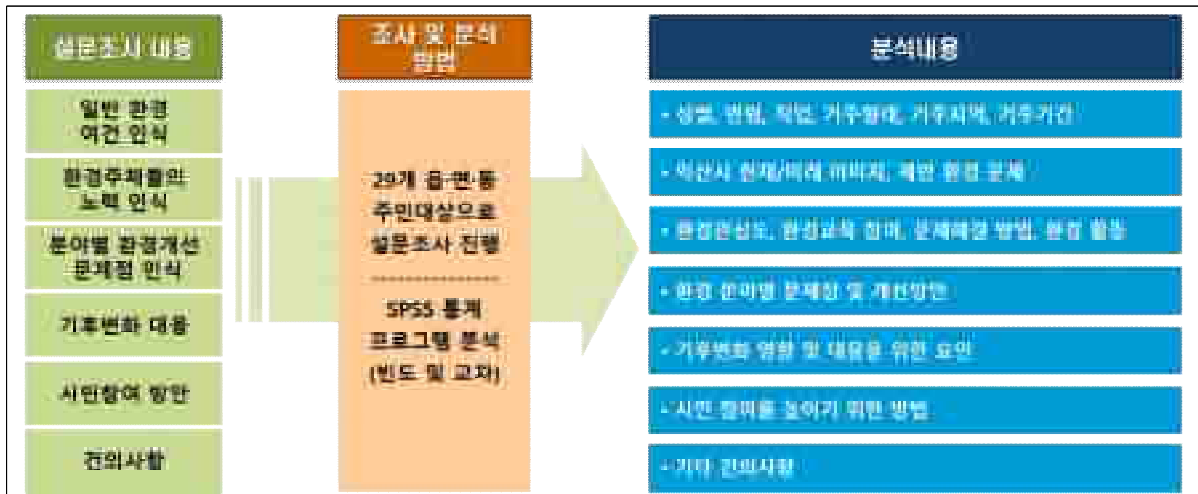
- ☐ 본 조사는 익산시민의 환경의식 수준을 파악하고 주요 만족 및 불만족 요소를 도출하여 주민들의 환경 만족도를 제고하기 위한 기초자료를 수집하기 위함. 이를 토대로 환경계획을 수립하고 지속가능한 정책을 도모하고자 하는데 목적이 있음

나. 조사대상

- ☐ 본 조사는 익산시에 거주하는 전체 시민을 모집단으로 하여, 인구의 성별, 계층별, 지역별 분포를 고려하여 실시함
 - 조사대상 및 신뢰도 : 400부 실시(신뢰수준 95%, 오차범위 $\pm 5\%p$ 이내)
 - 반영된 설문지 수 : 381부 집계, 19부 미회수

다. 조사방법

- ☐ 익산시 내 주민센터의 협조를 얻어 주민센터를 방문하는 주민들 대상으로 설문지를 배포하여 자기기입식 방법으로 설문조사를 실시함
- ☐ 수집된 데이터는 엑셀과 SPSS Statistics 20 프로그램을 이용하여, 빈도분석과 인구학적 특성을 중심으로 한 집단 간 교차분석 및 평균 데이터에 대한 분석을 실시함



[그림 3-1] 익산시 설문조사 개요

[표 3-1] 익산시 설문조사 대상지역 및 배포수

구분	지역명	인구수	유효 표본수	설문수	구분	지역명	인구수	유효 표본수	설문수
1	함열읍	6,744	10	11	16	중양동	3,256	5	8
2	오산면	7,728	10	7	17	평화동	4,683	10	7
3	황등면	6,971	10	14	18	인화동	6,894	10	7
4	함라면	2,261	5	4	19	동산동	22,292	30	17
5	웅포면	1,516	5	5	20	마동	9,266	15	26
6	성당면	1,897	5	5	21	남중동	11,398	20	11
7	용안면	2,631	5	6	22	모현동	38,865	40	50
8	낭산면	3,010	5	5	23	송학동	8,531	15	10
9	망성면	2,964	5	3	24	영등1동	22,820	30	30
10	여산면	3,281	5	7	25	영등2동	14,079	20	17
11	금마면	5,213	10	9	26	어양동	24,737	30	34
12	왕궁면	4,299	10	10	27	신동	15,548	25	32
13	춘포면	4,417	10	5	28	팔봉동	6,542	10	8
14	삼기면	2,580	5	5	29	삼성동	32,535	35	23
15	용동면	1,538	5	6	총 합계		278,496	400	381

라. 조사내용

- 본 조사는 분석의 기초자료로 활용하기 위한 응답자의 일반적인 사항을 조사하고, 일반적인 환경 인식 그리고 익산시의 일반적인 환경여건에 대한 인식을 조사하였음.

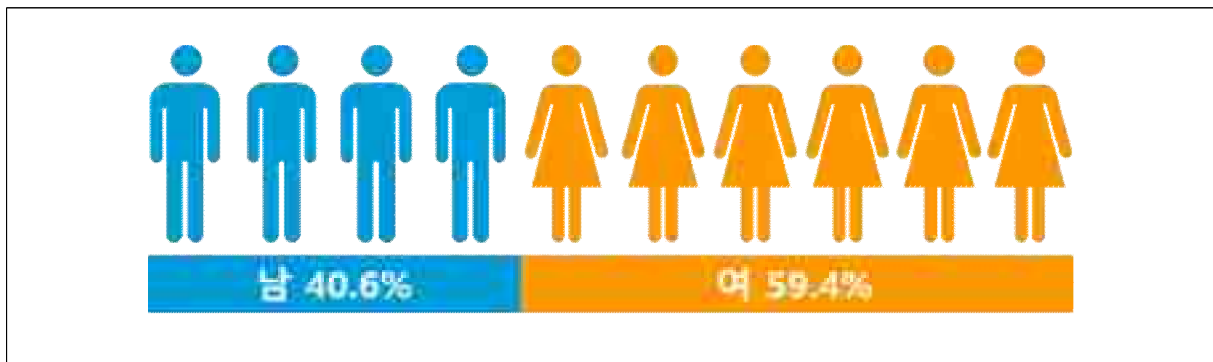
[표 3-2] 익산시 환경보전계획 설문 조사내용

순번	구분	내용
1	일반사항	- 성별
		- 연령
		- 직업
		- 거주형태
		- 거주지역
		- 거주기간
2	환경여건인식	- 익산시의 현재 이미지
		- 미래의 익산시에 바라는 이미지
		- 환경수준(만족도)
		- 분야별 환경오염에 대한 심각도
		- 분야별 환경사업 필요성
3	환경주체들의 노력 인식	- 환경문제 관심도
		- 환경 관련하여 의견제시 횟수
		- 환경 관련하여 교육 참여 횟수
		- 시민참여를 높이기위 한 방법
		- 환경 문제 해결을 위한 효과적인 방법
		- 환경 관련 활동 실천
4	분야별 환경개선에 대한 인식	- 자연환경오염의 원인 및 오염방지 방법
		- 대기오염의 원인 및 오염방지 방법
		- 소음·진동오염의 원인 및 오염방지 방법
		- 수질오염의 원인 및 오염방지 방법
		- 토양·지하수오염의 원인 및 오염방지 방법
		- 폐기물오염의 원인 및 오염방지 방법
		- 에너지, 기후변화로 인한 영향과 대응방법
5	기타	- 환경보전과 개발에 대한 의견
		- 환경보전계획 관련 기타 의견

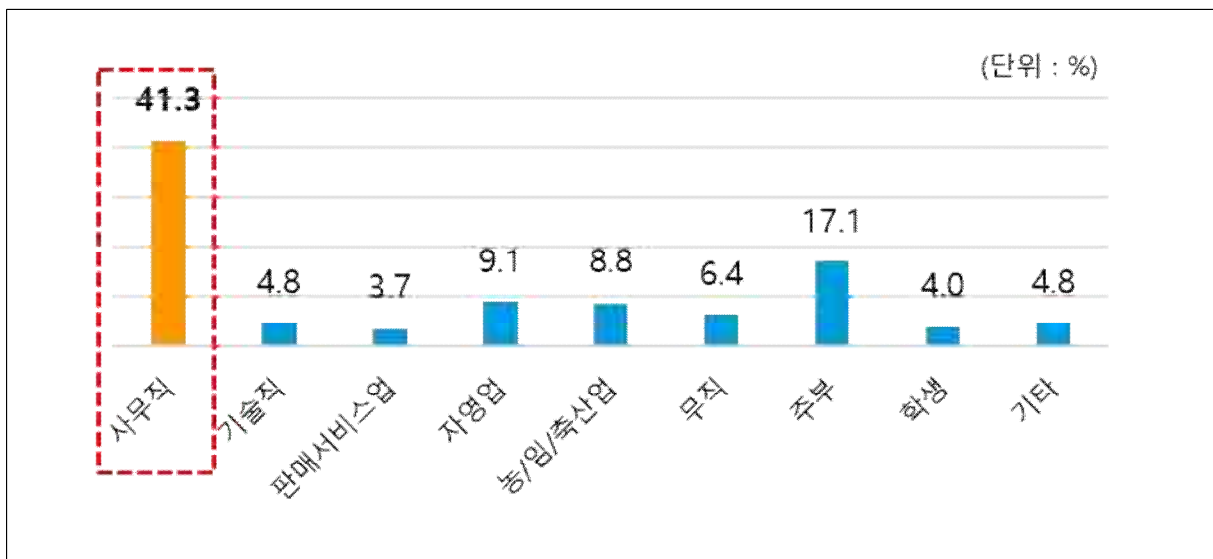
제2절. 환경의식 조사 결과

1. 응답자 현황

- 설문지 응답자는 총 381명으로 여성 59.4%, 남성 40.6%였으며, 직업은 사무직이 41.3%로 가장 많은 비율을 차지함

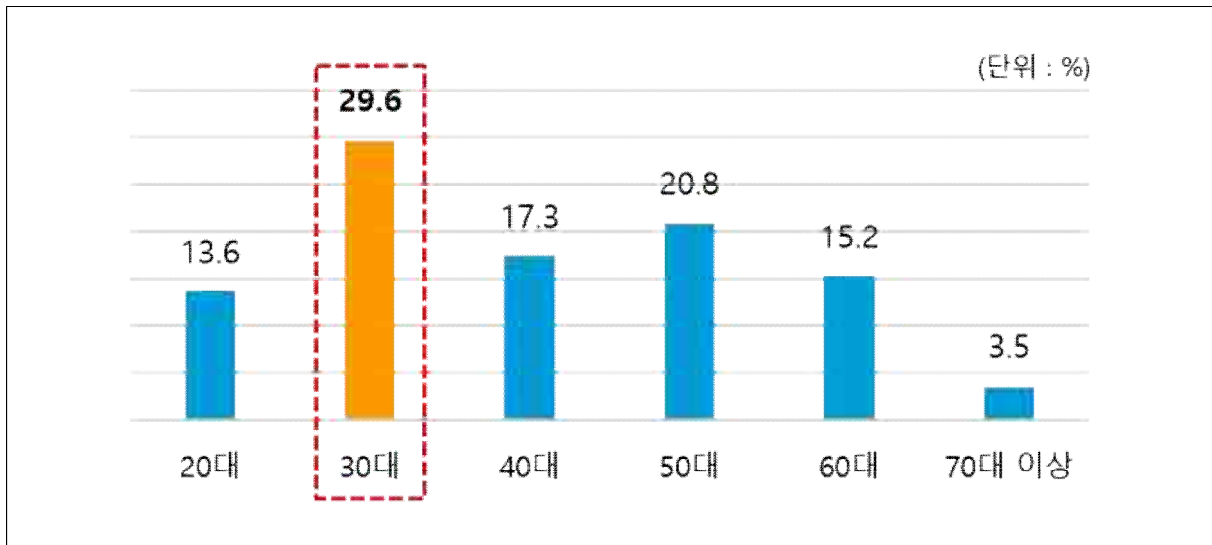


[그림 3-2] 응답자의 남녀비율

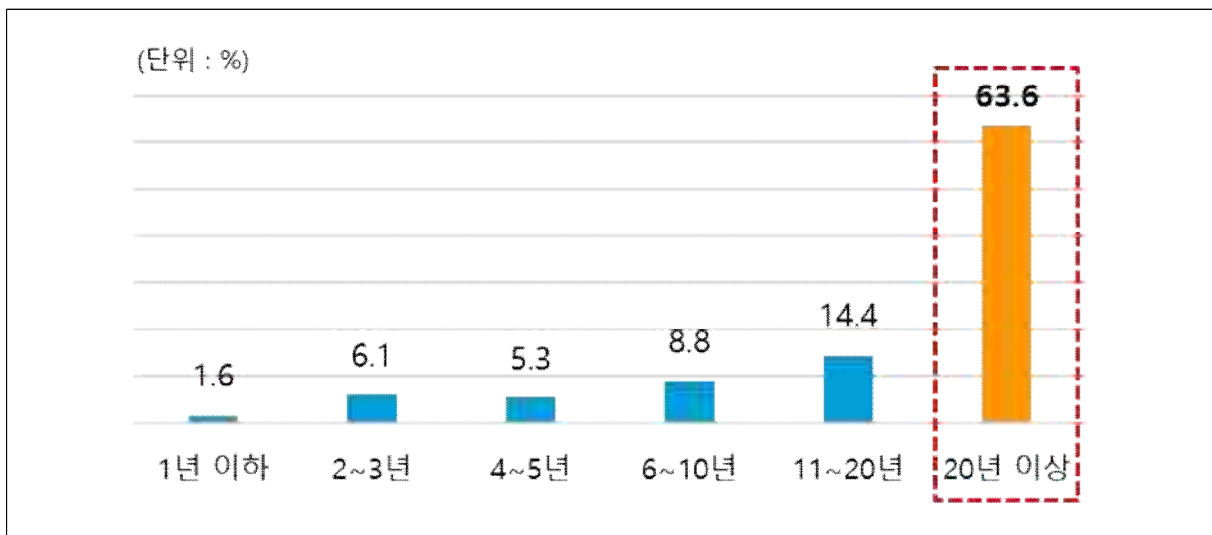


[그림 3-3] 응답자의 직업비율

- 응답자의 연령대는 30대가 29.6%, 50대 20.8%, 40대 17.3%의 순으로 나타났으며, 응답자의 익산시 거주기간은 20년 이상이 63.6%, 11~20년이 14.4%, 6~10년이 8.8%의 순으로 나타남



[그림 3-4] 응답자의 연령대 비율



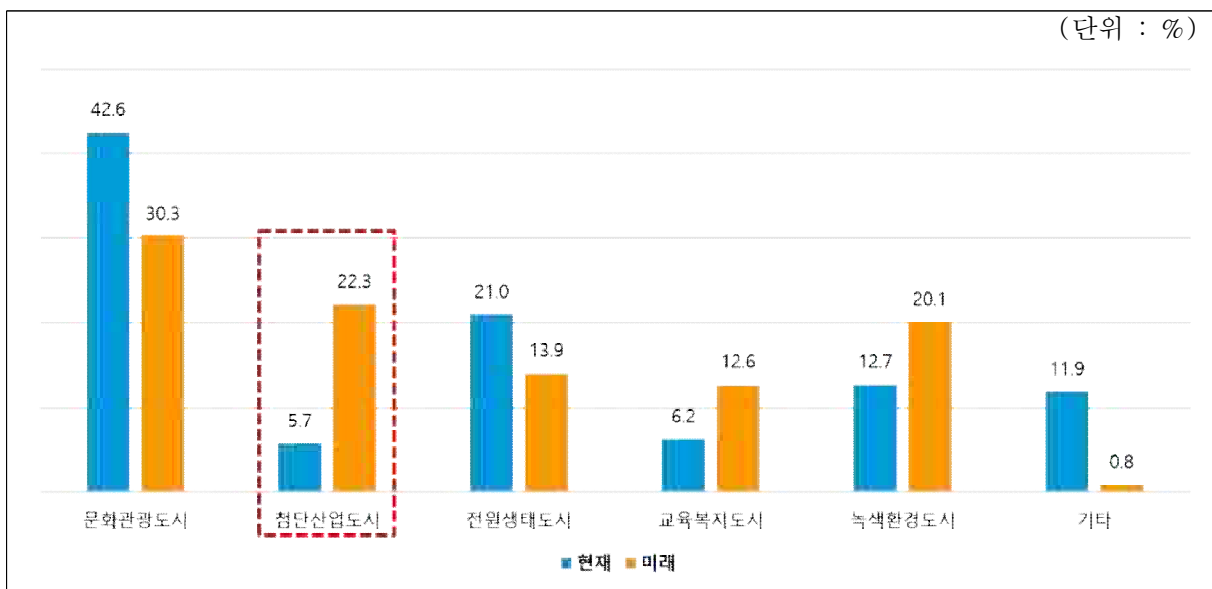
[그림 3-5] 응답자의 익산시 거주기간 비율

2. 분야별 환경의식 조사 결과

가. 익산시 이미지

□ 익산시민이 가지고 있는 익산시의 현재 이미지와 익산시민이 원하는 미래 익산시의 이미지에 대한 설문조사 실시

- 익산시민이 생각하는 익산시의 현재 이미지는 문화관광도시가 42.6%로 가장 높게 나타났으며 전원생태도시 21.0%, 녹색환경도시 12.7%의 순으로 나타남
- 익산시민이 원하는 미래 익산시의 모습은 문화관광도시 30.3%, 첨단산업도시 22.3%, 녹색환경도시 20.1%의 순으로 나타남
- 익산시의 현재 이미지와 미래 원하는 이미지 중 가장 큰 성장세를 나타낸 도시이미지는 첨단산업도시로 현재 5.7%에서 미래 22.3%로 16.6%의 성장세를 나타냄
- 가장 큰 하락세를 나타낸 이미지는 문화관광도시로 현재 42.6%에서 미래 30.3%로 12.3%의 하락세를 나타냄

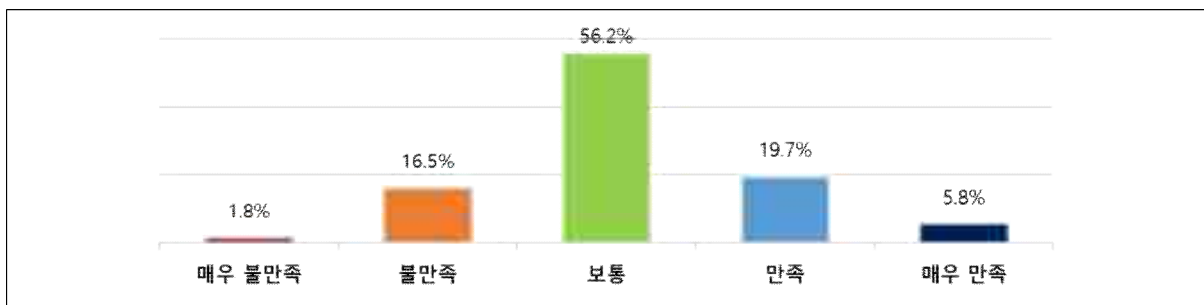


[그림 3-6] 익산시 현재 이미지와 미래 이미지 비교

나. 익산시 환경현황

□ 환경만족도

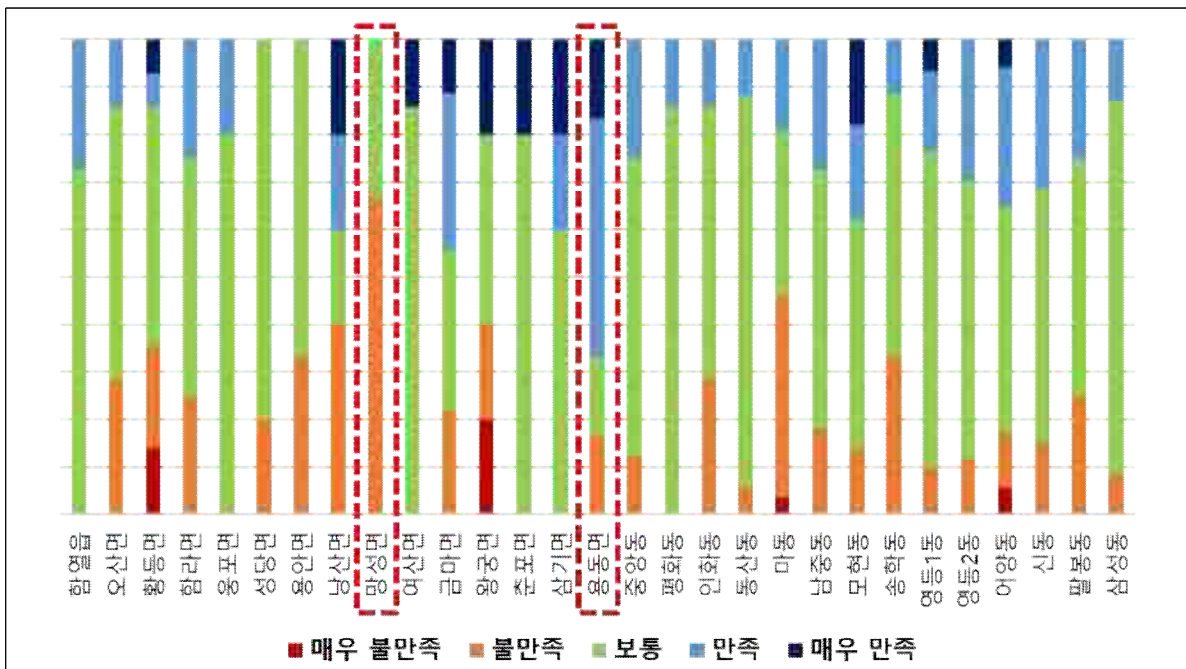
- 익산시의 환경만족도에 대한 조사결과, 3.1점(5점 만점)으로 나타났으며, 만족으로 응답한 주민은 전체의 25.5%(매우 만족 5.8%, 만족 19.7%)로 나타남



[그림 3-7] 익산시 환경만족도

□ 지역별 환경 만족도

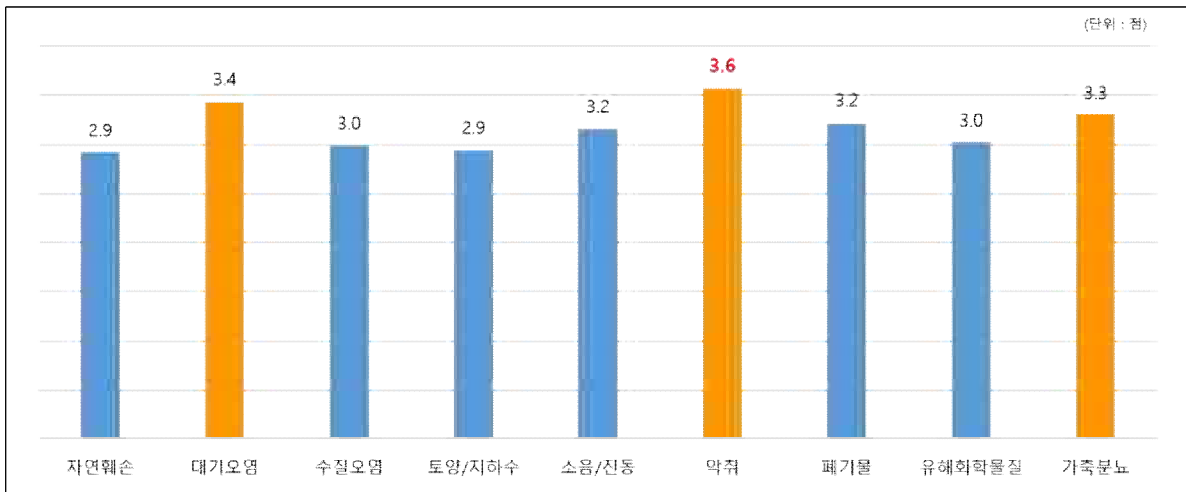
- 29개의 행정구역별로 환경만족도 분석결과, 용동면이 3.7점으로 가장 만족도가 높은 것으로 나타났으며 망성면이 2.3점으로 가장 낮게 나타남



[그림 3-8] 익산시 지역별 환경만족도

□ 분야별 환경오염 심각도

- 익산시민의 분야별 환경오염에 대하여 체감하는 심각도에 대한 조사를 실시한 결과, 가장 심각성을 느끼는 분야는 악취로 3.6점(5.0점 만점)의 심각성을 나타냈으며 대기오염 3.4점, 가축분뇨 3.3점의 순으로 나타남



[그림 3-9] 익산시 분야별 환경오염 인식도

- 지역별로 악취와 대기오염에 대한 심각도 조사결과, 망성면에서 악취(4.0점), 대기오염(4.0)에 대한 심각성을 가장 크게 느끼고 있는 것으로 나타남



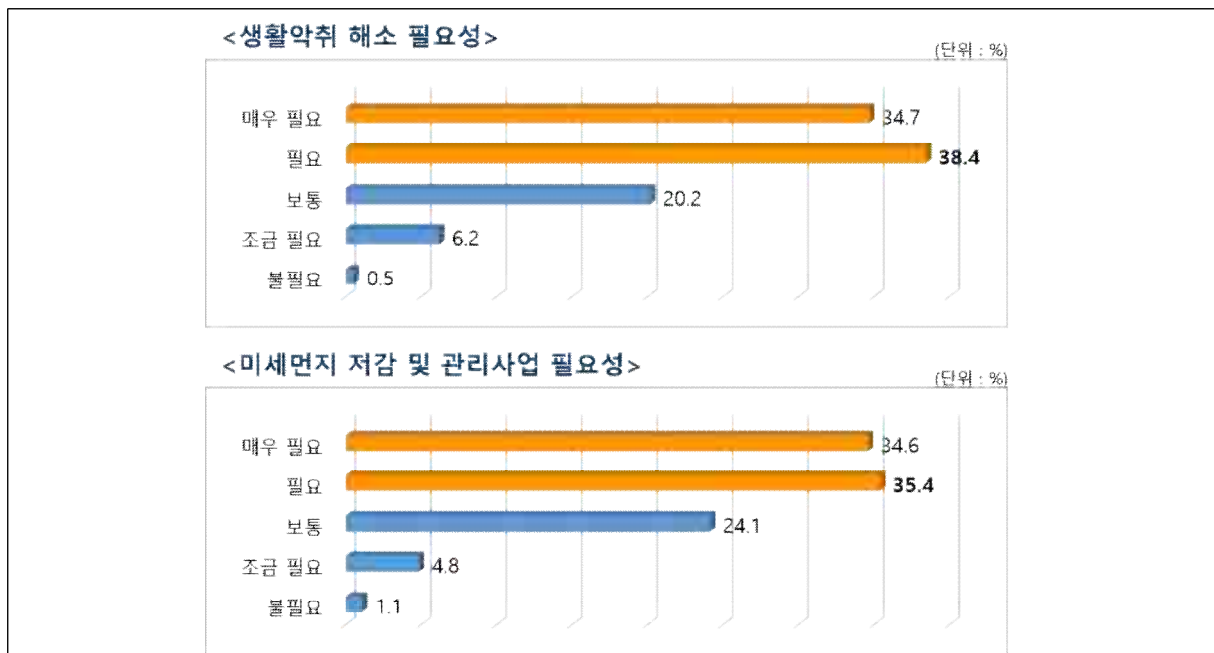
[그림 3-10] 환경만족도가 낮은 지역의 분야별 환경오염 심각도

□ 분야별 환경사업 필요성

- 13개 환경사업의 필요성 조사 결과, 가장 필요성을 느끼는 사업은 생활악취 해소(4.01)와 미세먼지 저감 및 관리사업(3.98)으로 나타남

[표 3-3] 분야별 환경사업 필요성

사업명	필요성(5점 만점)
녹지공간 확충 및 공원건설	3.66
자연친화적 하천기능 회복	3.69
생활악취 해소	4.01
하수처리장 증설 및 정비	3.68
분뇨처리 시설 확충	3.72
음식물쓰레기 처리시설 확충	3.74
방음벽 등 방음시설 확충	3.5
오염배출업소에 대한 단속강화	3.9
미세먼지 저감 및 관리사업	3.98
불법폐기물 투기 방지를 위한 단속강화(CCTV 설치 등)	3.94
도로비산먼지 저감을 위한 청소차 확대	3.61
신재생에너지(태양광 등) 보급 확대	3.31
주민 대상의 환경홍보 및 교육	3.48



[그림 3-11] 분야별 환경사업 필요성

다. 환경주체들의 노력

□ 환경문제 관심도

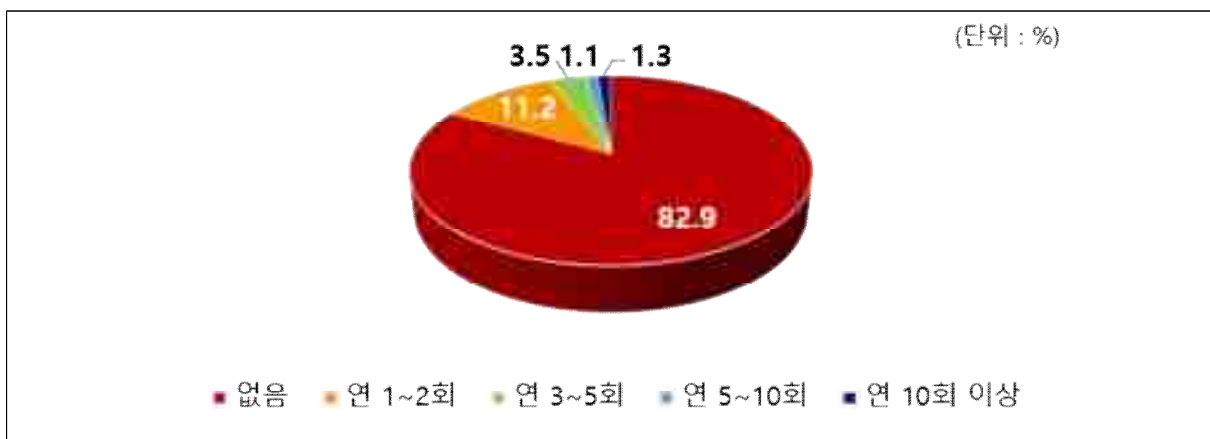
- 익산시민의 환경문제에 대한 관심도 조사결과, 3.6점(5.0점 기준)으로 약간 관심 36.0%, 매우 관심 17.6%의 순으로 환경문제에 대한 관심이 높은 것으로 나타남



[그림 3-12] 익산시민 환경문제 관심도

□ 환경문제 의견제시 경험

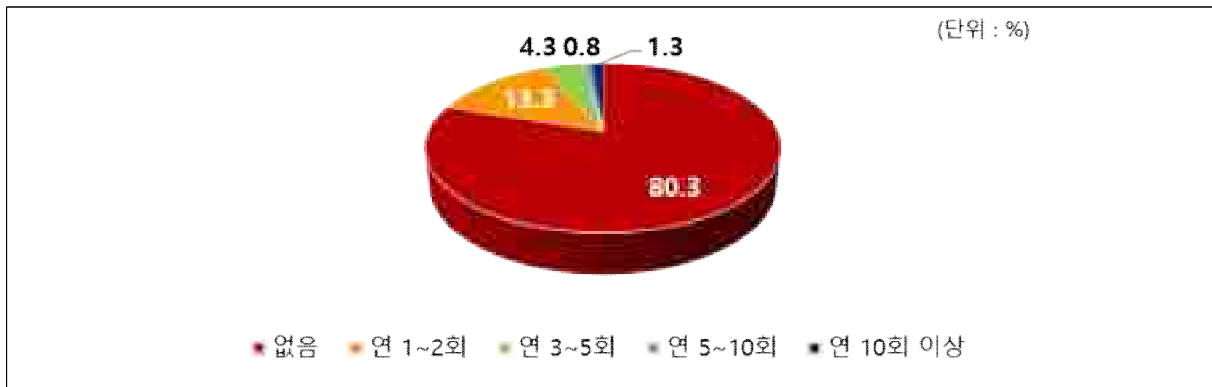
- 익산시민의 환경문제에 대한 의견제시 경험 조사결과, 없음이 82.9%로 대부분 경험이 없는 것으로 조사되었으며 연 1~2회가 11.2%, 연 3~5회가 3.5% 순으로 조사됨



[그림 3-13] 환경문제 의견제시 경험

□ 환경교육 및 사업 참여 경험

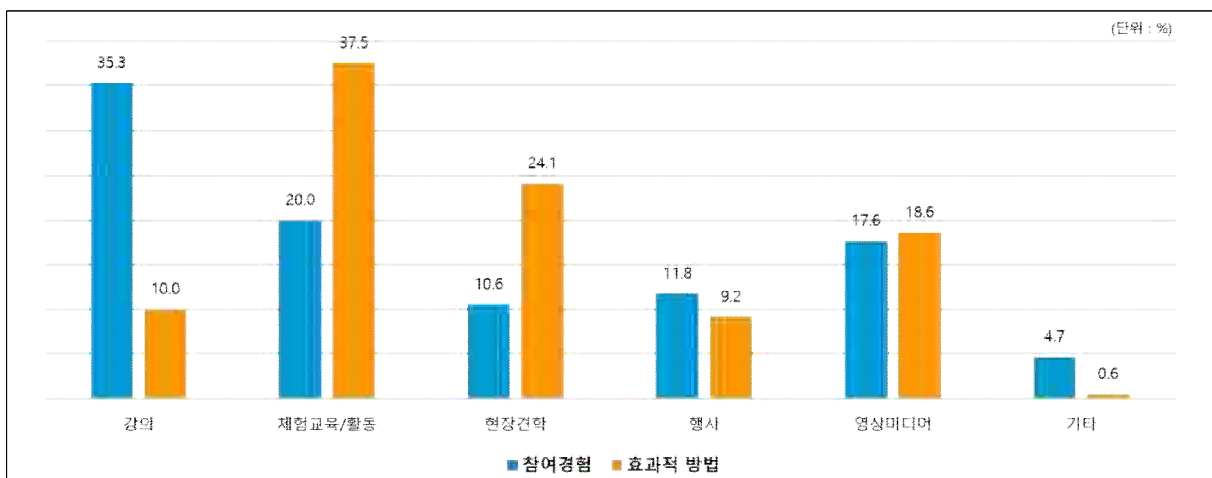
- 익산시민의 환경교육 및 사업의 참여경험 조사결과, 없음이 80.3%로 대부분 경험이 없는 것으로 조사되었으며 연 1~2회가 13.3%, 연 3~5회가 4.3% 순으로 조사됨



[그림 3-14] 환경교육 및 사업 참여 경험

□ 효율적인 환경교육 방안

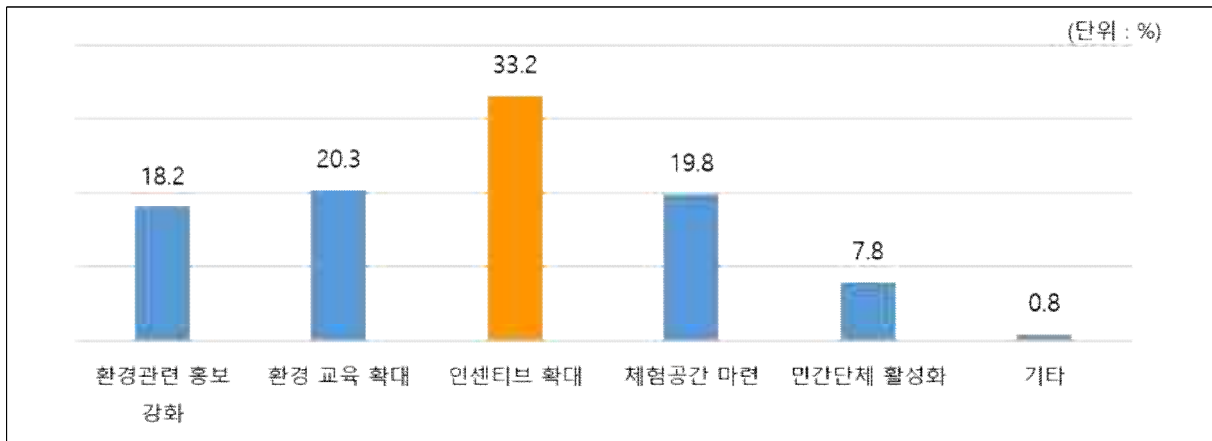
- 환경교육에 대한 참여경험과 참여확대를 위한 방안에 대한 조사결과, 환경교육에 참여경험이 있는 시민들은 강의를 통한 교육경험(35.3%)이 가장 높았음
- 시민들의 환경교육 참여확대를 위한 효율적 방안으로 체험교육/활동이 37.5%, 현장견학이 24.1% 순으로 조사됨



[그림 3-15] 효율적인 환경교육 종류

□ 시민참여 향상방안

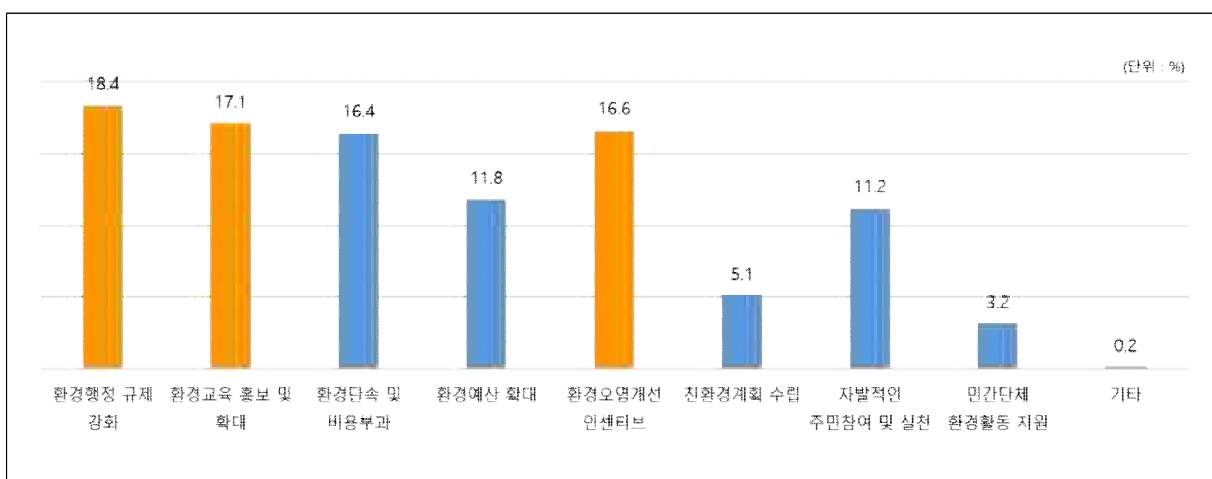
- 익산시민에게 환경교육 및 사업의 참여향상 방안에 대한 조사결과, 인센티브 확대가 33.2%로 가장 높았으며, 환경교육 확대 20.3%, 체험공간 마련 19.8%의 순으로 조사됨



[그림 3-16] 효율적인 환경교육 종류

□ 환경문제 해결을 위한 효과적인 방법

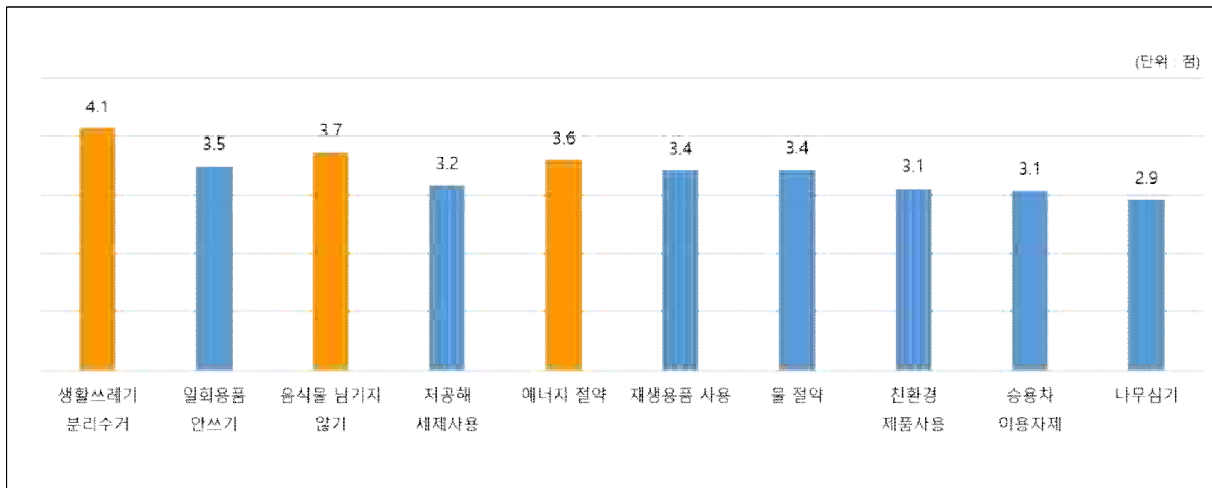
- 환경문제 해결을 위한 효과적인 해결방안의 조사결과, 환경 행정규제 강화가 18.4%로 가장 많았으며, 환경교육 홍보 및 확대가 17.1%, 환경오염개선 인센티브 16.6%의 순으로 나타남



[그림 3-17] 환경문제 해결을 위한 효과적인 방법

□ 환경활동 실천 현황

- 10가지 환경 관련 활동에 대한 실천 현황 조사결과, 생활쓰레기 분리수거가 4.1점으로 가장 많이 실천하고 있는 것으로 나타났으며, 음식물 남기지 않기 3.7점, 에너지 절약 3.6점의 순으로 조사됨



[그림 3-18] 환경활동 실천 현황

라. 분야별 환경개선에 대한 인식

□ 자연환경 오염원인과 대책

- 자연환경 오염(훼손)의 주원인에 대한 조사결과, 공원 및 여가시설 부족이 39.9%로 자연환경 오염의 주원인으로 인식하고 있는 것으로 나타남



[그림 3-19] 자연환경 오염원인

- 자연환경 훼손 방지를 위한 방법으로는 녹지 부족지역의 공원 확대가 28.7%로 가장 높게 나타났으며, 공원의 시설물 등 재정비 26.9%, 개발제한 구역 보존 18.6%의 순으로 조사됨



[그림 3-20] 자연환경 훼손방지 방법

□ 대기환경 오염원인과 대책

- 대기환경 오염의 주원인에 대한 조사결과, 산업체(공장)의 배출가스가 49.7%로 가장 높게 나타났으며, 자동차 배기가스 21.7%, 불법소각 14.2%의 순으로 나타남



[그림 3-21] 대기환경 오염원인

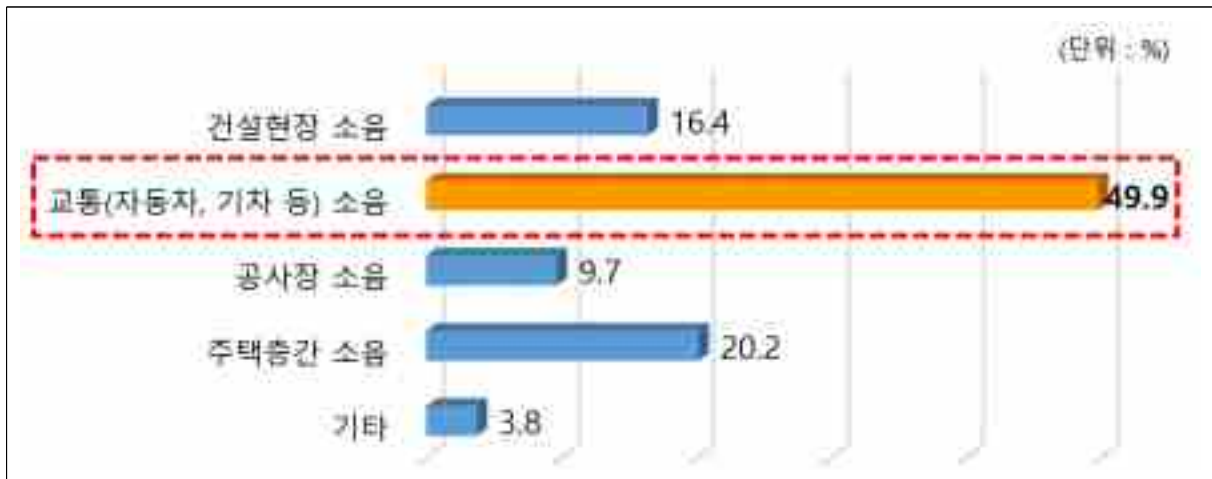
- 대기환경 오염방지를 위한 방법으로는 공장 등의 단속강화가 39.6%로 가장 높게 나타났으며, 친환경 자동차 보급확대 27.0%, 행정규제 강화 17.9%의 순으로 나타남



[그림 3-22] 대기환경 오염방지 방법

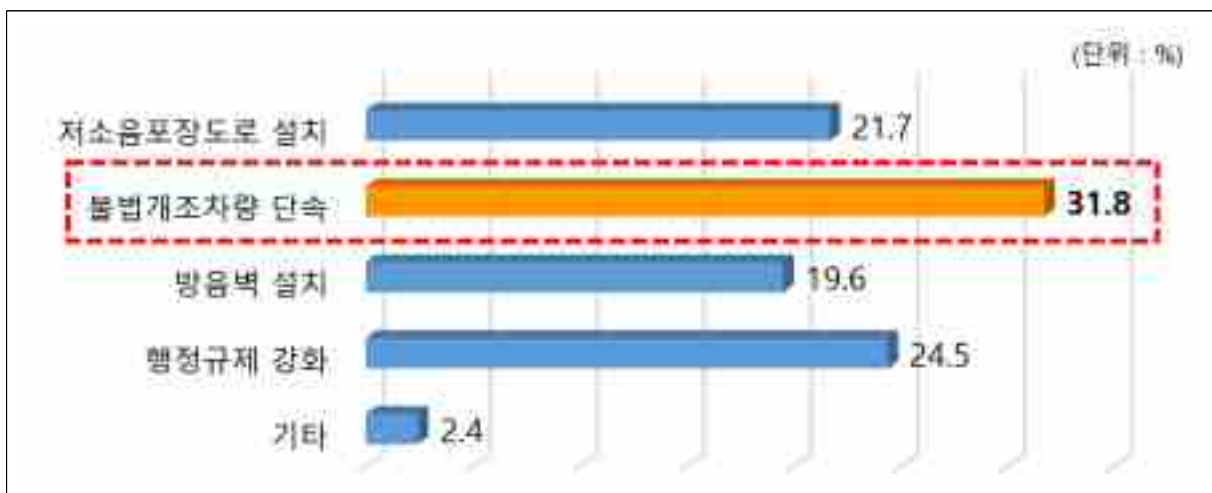
□ 소음·진동 발생 원인과 대책

- 소음·진동 발생 원인에 대한 조사결과, 교통소음(자동차, 기차 등)이 49.9%로 가장 높게 나타났으며, 주택충간소음 20.2%, 건설현장 소음 16.4%의 순으로 나타남



[그림 3-23] 소음·진동 발생원인

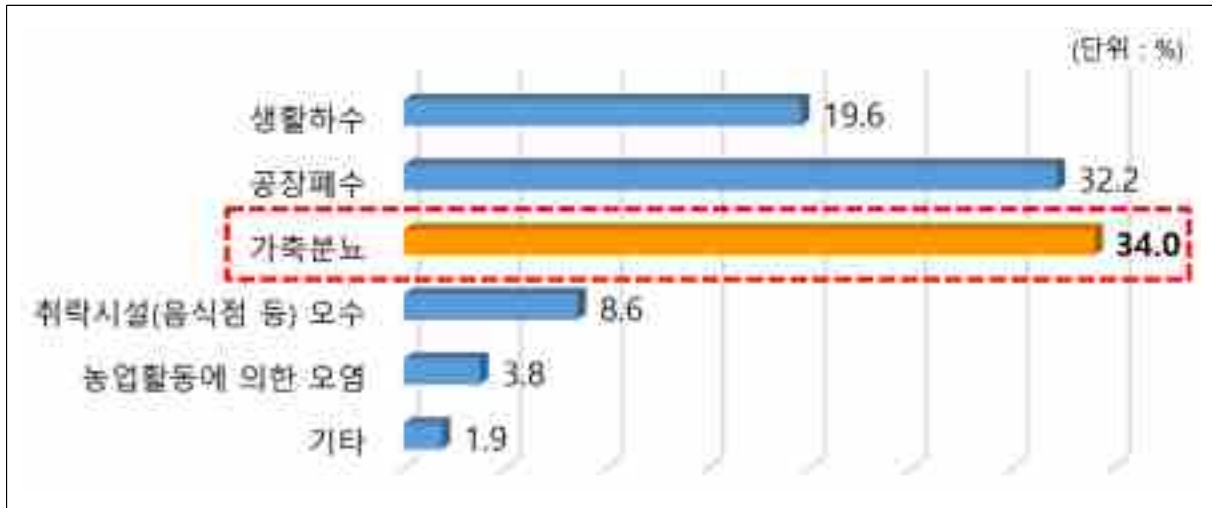
- 소음·진동 방지를 위한 방법으로는 불법개조차량 단속이 31.8%로 가장 높게 나타났으며, 행정규제 강화 24.5%, 저소음도로 설치 21.7%의 순으로 나타남



[그림 3-24] 소음·진동 방지 방법

□ 수질환경 오염원인과 대책

- 수질환경 오염 원인에 대한 조사결과, 가축분뇨 34.0%, 공장폐수 32.2%, 생활하수 19.6%의 순으로 나타남



[그림 3-25] 수질환경 오염원인

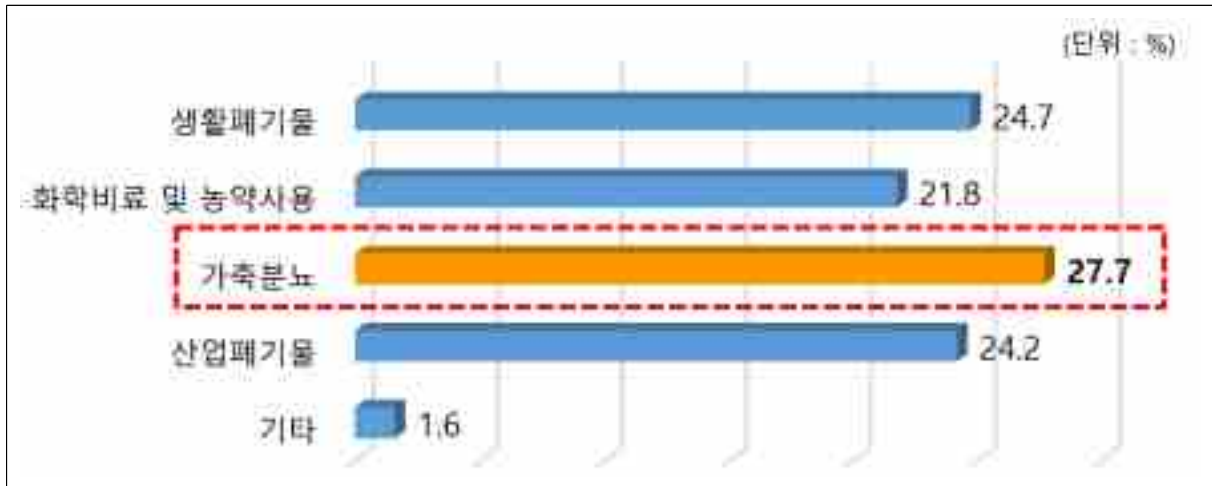
- 수질오염 방지를 위한 방법으로는 하수처리장 등 신규처리시설 설치 45.3%, 규제 및 모니터링 강화 33.8%, 자발적 시민참여 운동 20.4%의 순으로 나타남



[그림 3-26] 수질환경 오염방지 방법

□ 토양·지하수 오염원인과 대책

- 토양·지하수 오염 원인에 대한 조사결과, 가축분뇨 27.7%, 생활폐기물 및 오수 24.7%, 산업폐기물 24.2%의 순으로 나타남



[그림 3-27] 토양·지하수 오염원인

- 토양·지하수 오염 방지를 위한 방법으로는 특정오염지역 관리강화 37.7%, (폐기물, 분뇨)처리시설 추가 설치 34.2%, 농약사용 자제 13.9%의 순으로 나타남



[그림 3-28] 토양·지하수 오염방지 방법

□ 폐기물에 의한 오염원인과 대책

- 폐기물에 의한 오염 원인에 대한 조사결과, 생활쓰레기 41.3%, 사업장 폐기물 37.5%, 음식물쓰레기 11.5%의 순으로 나타남



[그림 3-29] 폐기물에 의한 오염원인

- 폐기물에 의한 오염방지를 위한 방법으로는 무단투기 단속강화 44.4%, 재활용품 활성화 홍보 및 보상 확대 37.1%의 순으로 나타남

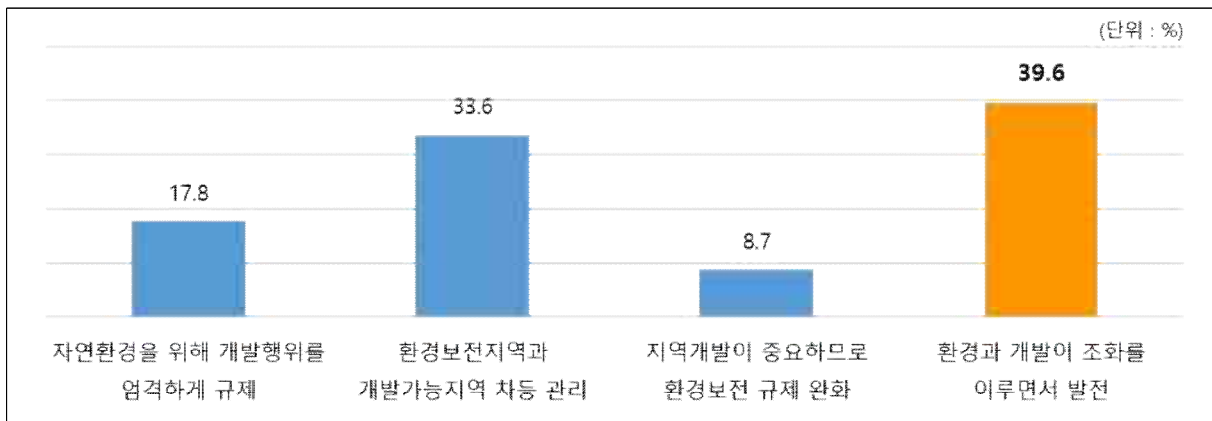


[그림 3-30] 폐기물에 의한 오염방지 방법

마. 기타

□ 환경보전과 지역개발에 대한 의견

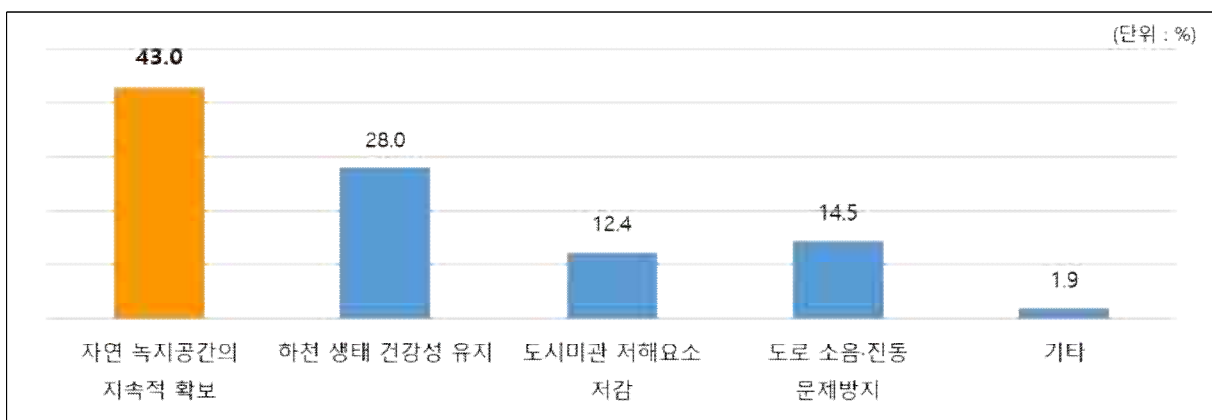
- 익산시민의 환경보전과 지역개발에 대한 의견을 조사한 결과, 환경과 개발이 조화를 이루면서 발전하였으면 한다는 의견이 39.6%로 가장 높았으며 지역개발이 중요하므로 환경보전규제완화 해야 한다는 의견이 8.7%로 가장 낮게 나타남



[그림 3-31] 환경보전과 지역개발에 대한 의견

□ 지역개발 시 고려해야 할 환경문제

- 지역개발 시 고려해야 할 환경문제에 대한 조사결과, 자연녹지 공간 지속적 확보가 43.0%로 가장 높게 나타났으며 하천생태 건강성 유지가 28.0%로 나타남



[그림 3-32] 지역개발 시 고려해야 할 환경문제

□ 삶의 질 향상 키워드

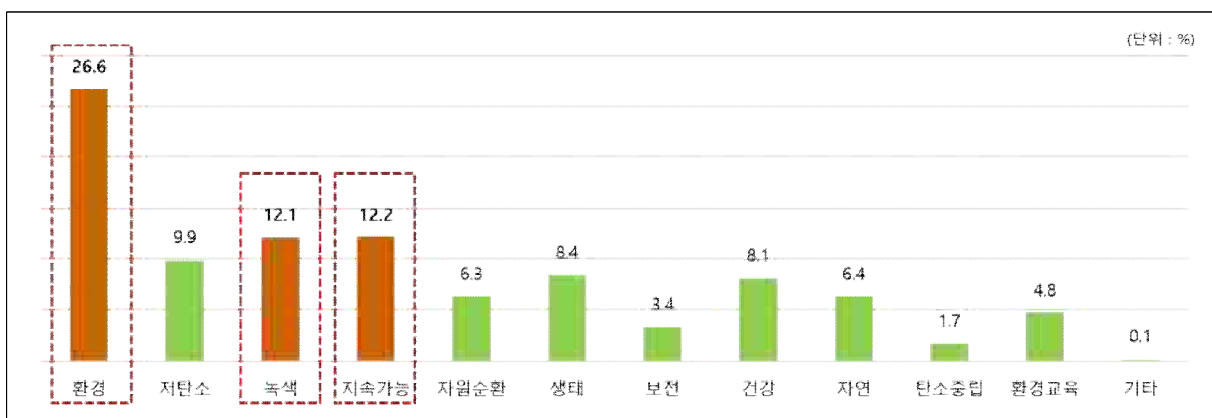
- 익산시민의 삶의 질 향상에 대한 키워드 조사결과, 경제 24.7%, 복지/건강 13.4%, 지역개발 13.3%의 순으로 나타남
- 삶의 질 향상 키워드 조사결과가 경제, 복지와 관련하여 높게 나타났으나 지역개발보다 환경의 보존을 우선시 하는 의견을 고려하였을 때 환경을 보존하며 지역경제를 발전시킬 수 있는 방안이 필요함



[그림 3-33] 삶의 질 향상 키워드

□ 익산시 환경비전 키워드

- 익산시의 환경비전의 키워드에 대한 조사결과, 환경 26.6%, 지속가능 12.2%, 녹색 12.1%의 순으로 나타남



[그림 3-34] 환경비전 키워드

제3절. 환경전문가 의견수렴

1. 환경전문가 의견수렴 개요

- 익산시 환경계획 수립을 위하여 익산시 환경 현황에 대한 의견과 익산시 환경에 대한 중장기적 발전방향에 대한 의견을 수렴하여 익산시 환경계획에 반영하기 위한 의견수렴 과정을 진행
 - 익산시 내 환경 관련 익산시청 부서별 담당자, 익산시 환경 관련 시민단체, 전북대학교 및 원광보건대학교 환경분야 교수, 익산시 환경분야 전문가 및 관련 기업을 대상으로 의견수렴을 진행
 - 의견수렴은 익산시의 환경 현황, 익산시 분야별 환경의 문제점, 익산시 환경의 발전을 위해 필요한 사항, 익산시 환경계획 수립(안)에 대한 검토 및 의견 등을 진행
 - 의견수렴 대상
 - 익산시청 부서별 책임자 : 환경안전국장, 건설국장, 미래농정국장
 - 시민단체 : 익산시 지속가능발전협의회, 익산환경운동연합, 익산참여연대, 좋은정치시민넷, 우리배움터, (사)익산실본
 - 환경전문가 : 전북대학교 교수, 원광보건대학교 교수, 전북녹색환경지원센터
 - 기업 관계자 : 익산상공회의소, 익산기업환경협의회
 - 의견수렴 일시 및 장소
 - 의견수렴 일시 : 2022년 9월 2일
 - 의견수렴 장소 : 익산시청 회의실

2. 의견수렴 결과

□ 익산시 악취 및 대기오염에 대한 대응방안 필요

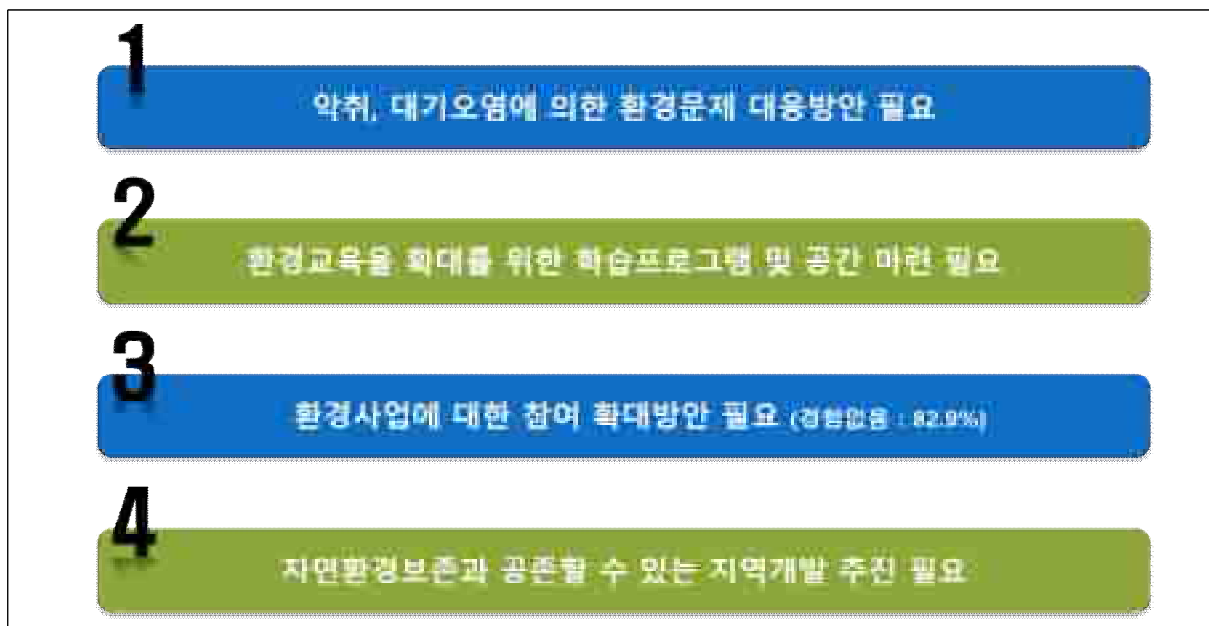
- 익산시는 가축분뇨, 산업단지 등에서 발생하는 악취 및 대기오염 문제가 심각하여 이에 선제적으로 대응하기 위한 사업 필요
- 기존 왕궁축산단지의 철거로 가축분뇨에 의한 악취는 개선되었지만 현재 남아있는 축사에 대한 지속적인 철거와 왕궁 가축분뇨처리시설에 대한 지속적인 관리가 필요

□ 익산시 환경계획 수립(안)에 대한 의견

- 익산시 환경계획 지표(안) 중 폐기물 분야의 생활폐기물 재활용률에 대하여 목표치 상향 검토 필요
- 익산시는 산업단지와 기업에서 발생하는 온실가스가 많을 것으로 예상됨으로 탄소중립(기후변화대응)과 관련된 추가사업 수립 필요
- 지표 항목 중 익산시의 환경현황 파악을 위하여 원앙 등 환경과 관련된 동식물의 현황을 지표항목으로 추가하는 방안 검토 필요

제4절. 환경의식 조사 결론

- 악취 및 대기오염에 의한 환경오염 대응방안 마련 필요
 - 분야별 환경에 대한 환경의식 조사 결과, 악취와 대기오염에 대한 심각성이 제일 높은 것으로 나타남
 - 특히, 청남면의 환경만족도가 가장 낮았으며, 가축분뇨와 악취에 대하여 청남면 주민들이 가장 심각성을 느끼는 것으로 조사됨
- 환경교육 및 사업에 대한 시민참여 확대방안 필요
 - 익산시 주민들은 환경교육 및 사업에 참여한 경험이 거의 없음
 - 익산시 주민들은 환경문제를 해결하는 방안으로 환경교육 홍보 및 확대를 다수 응답하였고 환경교육 참여방안 확대를 위하여 환경교육 확대와 환경교육을 체험할 수 있는 공간 마련이 필요함
- 자연환경보전과 공존할 수 있는 지역개발 추진 필요
 - 익산시 주민들은 개발과 환경 중에 환경을 우선시 하고 있으나, 삶의 질 향상을 위하여 지역개발과 환경보전이 조화를 이루며 추진되기를 원하고 있음



[그림 3-35] 환경의식 조사 결론

14

상위계획 및 여건분석

제1절. 상위계획 및 관련계획 검토

제2절. 환경여건 및 동향

제3절. 상위계획 및 국내외 여건분석 결론

제4장. 상위계획 및 여건분석

제1절. 상위계획 및 관련계획 검토

1. 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

- 국가환경종합계획은 「환경정책기본법」 제14조에 따른 환경분야 최상위 국가계획으로 20년 주기로 수립하며, 분야별 환경정책과 지자체 환경계획의 수립방향을 제시하는 장기전략 계획임.

가. 비전

- 제5차 국가환경종합계획의 비전은 「국민과 함께 여는 지속가능한 생태국가」로 설정
 - 국민과 함께여는 : 중앙정부 중심의 관성에서 벗어나, 지역과 주민, 기업 등과 함께 미래 20년을 소통하며 만들어가는 지속가능한 환경구현
 - 지속가능한 생태국가 : 에너지, 국토개발, 산업 등 사회·경제 전 분야의 지속 가능성을 제고하여 환경을 키우고 세계와 협력하는 생태국가 구현

나. 추진목표 및 전략

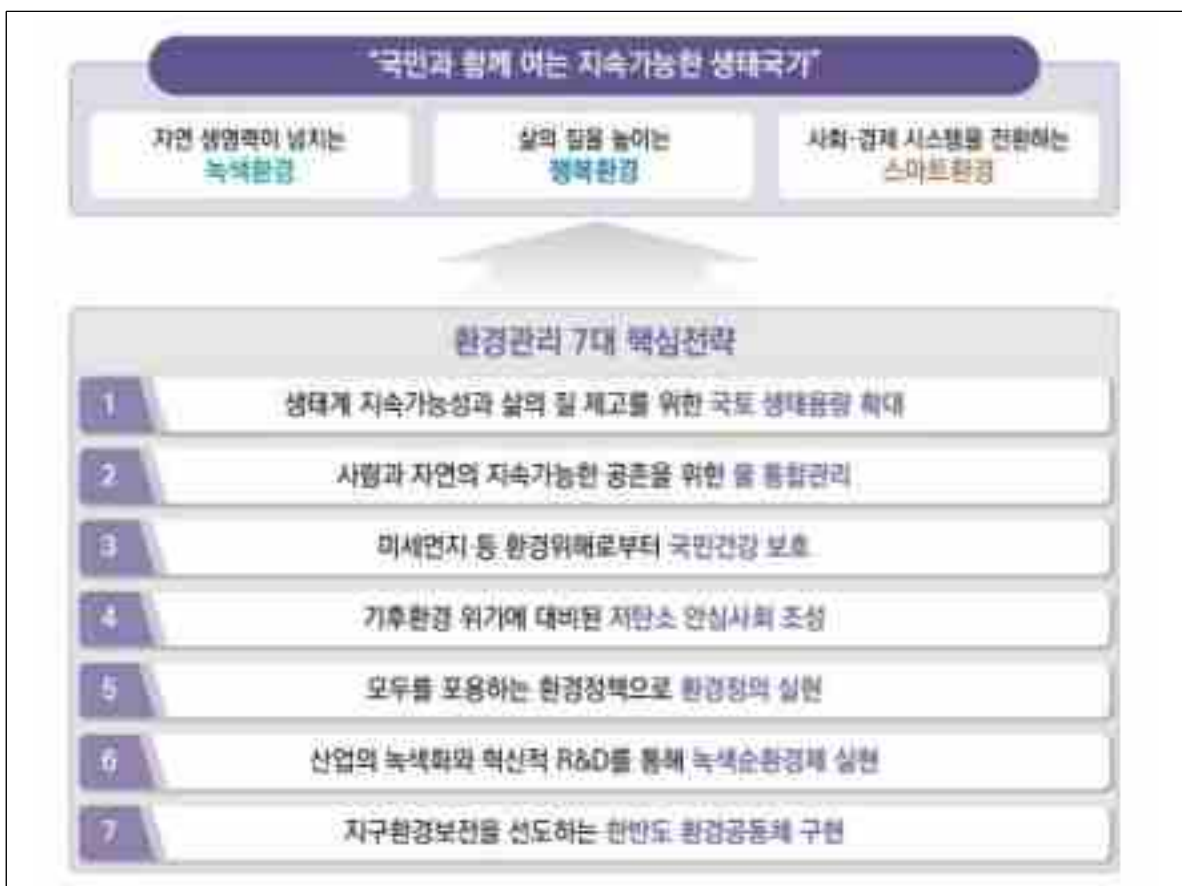
- 목표 1 : 자연생명력이 넘치는 녹색환경
 - 우수한 자연은 잘 보전하고 인구감소 등으로 인한 쇠퇴지역은 재자연화를 통해 국토 생태용량을 적극적으로 늘리고 지속 가능한 이용으로 모두가 누리는 자연생명력이 넘치는 환경구현
 - 순환과 복원, 생태계서비스 등 인간과 자연의 공정한 공유를 통해 풍요로운 통합 물관리 구현

□ 목표 2 : 삶의 질을 높이는 행복환경

- 미세먼지, 화학물질 등 환경위해요인의 획기적 저감과 안전관리를 통해 어린이, 노인, 장애인 등 모두에게 미치는 피해를 예방하고 건강하고 행복한 삶 보장
- 기후위기와 환경재해 등에 현명한 대비를 하여 현 세대와 미래 세대가 안심하고 살 수 있도록 삶의 터전관리

□ 목표 3 : 사회·경제시스템을 전환하는 스마트 환경

- 사회·경제시스템의 녹색전환을 토대로 모두를 포용하는 환경정책으로 환경정의 실현하고 산업의 녹색화와 세계적 수준의 환경기술 발전을 이루어 녹색순환경제 정착
- 한반도 환경공동체 구현을 통해 동북아 및 개발도상국의 지속가능발전을 촉진하고 기후변화 등 국제협약의 성실한 이행과 책임성 강화



[그림 4-1] 국가환경종합계획 비전 및 목표, 추진전략

2. 제5차 국토종합계획(2020~2040)

- 국토종합계획은 국토기본법에 의거하여 수립되는 국토의 이용·개발 및 보전에 관한 최상위 계획으로서, 다른 법령에 의해 수립되는 국토에 관한 계획에 우선하며 그 기본이 됨

가. 비전과 목표

- 제5차 국토종합계획은 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정
- 모두를 위한 국토
 - 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주환경을 갖추 글로벌 경쟁력이 있는 지속가능한 국토를 조성
 - 함께 누리는 삶터
 - 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시공간 등 다양한 국토공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성 및 산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용·관리로 행복한 삶터를 구현

나. 계획의 목표

- 목표 1 : 어디서나 살기 좋은 균형국토 (국토기본법 제2조 및 제3조, 국토 계획헌장)
- 국토균형발전 정책에 대한 성과와 체감도를 높이는 한편, 인구 감소와 저성장 시대에 체계적으로 대비하여 어디서나 살기 좋은 균형국토를 조성
 - 중앙정부 주도의 획일적 정책 추진의 한계와 부작용을 최소화하기 위해 지역의 다양성과 자율성을 기반으로 하는 균형 국토를 조성

- 목표 2 : 안전하고 지속가능한 스마트국토 (국토기본법 제2조 및 제5조, 유엔 지속가능 발전목표(UN SDGs), 국토계획헌장)
 - 접근성 기반의 생활 SOC 확충, 국토의 회복력 제고 등 국민 누구나 어디에서나 품격 있고 안전한 삶을 누릴 수 있는 안심 생활국토 조성
 - 초연결·초지능화 시대로의 전환과 4차 산업혁명에 따른 기술발전을 국토 관리와 이용에 활용하여 국민의 편리함과 국토의 지능화 실현
- 목표 3 : 건강하고 활력있는 혁신국토 (국토기본법 제2조 및 제4조, 국토 계획헌장)
 - 신산업 육성기반 조성, 지역산업 생태계의 회복력 제고 등 여건 변화에 맞는 산업기반을 구축하고, 문화·관광 활성화를 통한 일자리 창출 및 활력 제고
 - 3대 경제벨트를 중심으로 한반도 신경제구상을 이행하고, 유럽까지 이어지는 교통·물류기반 조성과 국제협력 강화 등 글로벌 위상 강화



[그림 4-2] 제5차 국토종합계획 비전 및 목표, 추진전략

3. 대한민국 2050 탄소중립 전략

- 대한민국 2050 탄소중립 전략은 ‘온실가스 저배출(low greenhouse gas emission)’ 과 ‘발전(development)’ 을 아우르는 국가 장기 저탄소 발전전략임
 - 파리협정 채택의 세부내용을 담은 COP21 결정문에서 ‘장기(Long-term)’ 를 ‘반세기(Mid-century)’ 로 명기함에 따라 유엔기후변화협약 당사국들은 2050년을 목표 연도로 하는 장기 저탄소 발전전략을 수립
 - 이에 정부는 국제사회의 기후변화 노력에 동참하기 위해 2020년 12월 ‘2050 탄소중립 추진전략’ 을 확정하고 ‘장기 저탄소발전전략’ 을 발표

가. 비전

- 대한민국 2050 탄소중립 전략은 ‘기후변화 대응을 위한 국제사회 노력에 적극 동조’, ‘지속 가능한 선순환 탄소중립 사회 기반 마련’, ‘국민 모두의 공동노력 추진’ 을 기본원칙으로 장기저탄소발전 전략으로서 2050년 탄소중립을 목표로 나아갈 것을 비전으로 설정

나. 탄소중립 5대 기본방향

- 탄소중립 5대 기본 방향으로 1) 깨끗하게 생산된 전기·수소의 활용 확대, 2) 디지털 기술과 연계한 혁신적인 에너지 효율 향상, 3) 탈탄소 미래기술 개발 및 상용화 촉진, 4) 순환경제(원료·연료투입↓)로 지속 가능한 산업 혁신 촉진, 5) 산림, 갯벌, 습지 등 자연·생태의 탄소 흡수 기능 강화를 설정

감축수단		전망지표*		
		감축효과	기술성숙	감축비용
에너지공급(전력·열)				
1. CO ₂ 포집·저장·활용(CCUS)		●	●	○
2. 에너지믹스 개선		●	●	●
3. 수소경제 활성화	연료전지 도입	●	●	●
	수소 공급	●	●	○
산업				
1. 수소화 기술 및 원료 재활용		●	●	○
2. 신소재 전환 및 고부가 제품 확대		●	○	○
3. 기기 효율개선		●	●	●
4. 스마트 공장 및 산업		●	●	●
5. CO ₂ 포집·저장·활용(CCUS)		●	●	○
6. 저탄소 연·원료 사용		○	●	●
7. 산업공정 배출 감축		●	●	●
건물				
1. 건축물 에너지 효율 향상		●	●	○
2. 고효율 기기보급		●	●	●
3. 스마트 에너지 관리		○	●	●
4. 신재생 에너지 확대 및 미활용 열 활용		●	●	○
수송				
1. 도로부문 바이오연료 혼합		●	●	●
2. 친환경차 보급 포함, 환경연비 개선		●	●	●
3. 철도부문 선진화		○	●	○
4. 항공부문 선진화		○	●	○
5. 해운부문 선진화		○	●	○
6. 교통 수요관리		●	-	-
폐기물				
1. 재활용·감량		●	●	○
2. 매탄가스 회수	관리형 매립지	●	●	●
	생물학적 처리시설	●	●	●
3. 매립부문 호기성 운영 감회		●	○	●
4. 바이오 플라스틱 대체		●	○	●
농축수산				
1. 스마트 농업(농업·축산·수산)으로의 전환		●	●	●
2. 저탄소 농업기술 개발·보급 확대		●	●	●
3. 참깨 수요자 참여 정책 활성화		●	●	●
4. 친환경 에너지 확대		●	●	●
탄소흡수원(산림)				
1. 탄소흡수원 확대(신규조림, 재조림)		●	●	●
2. 탄소흡수원 유지·관리(산림경영)		●	●	●
3. 옥재공급원 확대		●	●	●

* (전망지표) ●(고유성), ●(중요성), ○(차별성)

[그림 4-3] 대한민국 2050 탄소중립 전략 주요 부문별 감축 수단 및 전망

4. 제3차 자연환경보전기본계획(2016~2025)

- ☐ 자연환경보전법 제8조에 의하여 수립되는 자연환경 보전을 위한 최상위 계획으로 생태계, 생물종, 유전다양성, 생물안전, 생태계 서비스 부문을 포괄하는 계획

가. 비전

- ☐ 제3차 자연환경보전기본계획의 비전은 자연인간의 공존으로 풍요로운 자연의 현명한 이용이 가능하고 생물안전 위협요인으로부터 안전한 생태계를 조성하기 위하여 자연보전과 개발의 조화를 위하여 「풍요로운 자연, 자연과 공존하는 삶」으로 설정

나. 목표 및 추진전략

- ☐ 목표 1 : 자연생태계 서식지 보호
- 한반도 생태네트워크 구현
 - 국제적 수준의 보호지역 확대 및 관리 강화
- ☐ 목표 2 : 야생생물 보호·복원
- 야생생물 보호·관리 강화
 - 외래·유해생물로부터 안전한 자연환경
- ☐ 목표 3 : 자연과 인간이 더불어 사는 생활환경
- 도시생태계 보전·복원
 - 마을생태계 보전·복원
 - 생활공간 생태계 보전 기반 강화
- ☐ 목표 4 : 자연혜택의 현명한 이용
- 국민에게 더 가까운 자연환경 조성
 - 자연혜택 증진을 위한 기반 마련
 - 생물자원의 확보와 이용

□ 목표 5 : 자연환경보전 기반 선진화

- 자연보전과 개발의 조화
- 자연환경보전 조사 및 기술개발
- 인식증진, 교육 및 참여
- 자연환경보전 정책 평가·조정

□ 목표 6 : 자연혜택의 현명한 이용

- 국가/지자체/지역주민 협력과제 발굴 및 추진
- 우리나라의 자연환경보전 국제적 역할 강화
- 남북·동북아 자연환경보전 협력 확대



[그림 4-4] 제3차 자연환경보전기본계획 비전 및 목표, 추진전략

5. 전라북도 환경보전계획(2021~2030)

- 전라북도 특성에 맞게 환경보전계획을 수립하고 체계적으로 시행하기 위하여 지역 여건과 환경현황 분석을 바탕으로 발생할 수 있는 환경문제를 예측하여, 전라북도 특성에 맞는 실천계획을 수립하는 법정계획임

가. 비전과 목표

- 자연을 보전·복원하고 생태자원의 가치를 높여 도민의 생활이 쾌적하고 자연과 공존·공생하는 기반을 마련함으로써 미래세대를 위한 지속가능한 전라북도 환경기반을 구축하기 위하여 「지속가능한 생태문명사회 청정환 전라북도」로 설정



[그림 4-5] 전라북도 환경보전계획(2021~2030) 비전 및 목표

나. 분야별 추진전략

- 전라북도 환경보전계획은 생태환경, 생활환경, 회복탄력성 확보, 지속가능한 통합전략의 4대 분야별로 각각의 추진전략을 설정함

[표 4-1] 전라북도 환경보전계획(2021~2030) 분야별 추진전략

분야	분야별 전략
생태환경 증진전략	자연총량관리로 그린인프라 관리체계 확립
	육상-해양 통합 환경관리 체계 구축
생활환경 개선전략	미세먼지 걱정없는 건강한 전라북도
	물순환 회복을 통한 건전한 물환경 구현
	건전한 토양, 깨끗한 지하수 관리체계 확립
	정온한 생활환경 조성으로 도민의 생활만족도 향상
	자발적인 온실가스 감축형 저폐기 사회 구축
	미래 세대를 위한 안전한 물인프라 조성
	에너지 전환 선도 그린뉴딜 1번지 전라북도
	신선한 공기, 좋은 빛 환경 유지로 건강한 생활환경 조성
	유해화학물질로부터 투명하고 안전한 전북
회복탄력성 확보전략	탄소중립을 선도하는 생태문명의 발원지 전라북도
	포용적 기후변화 적응으로 안전전북 조성
지속가능한 환경·경제·사회 통합전략	거버넌스를 통한 환경정의 실현 및 JB-SDGs 구현
	녹색산업 활성화를 통한 지속가능한 전북구현

자료 : 전라북도 환경보전계획(2021~2030)

제2절. 환경여건 및 동향

1. 국내 환경여건 변화

가. 국내 환경정책의 변화

- 환경정책 과제는 고정되어 있지 않으며, 사회·경제적 여건에 따라 끊임 없이 변화하고 진화하게 되므로 미래의 사회·경제적 여건 변화에 대해 전망하고 대응하는 전략을 설계해야 함
 - 익산시 환경계획을 수립함에 있어서도 향후 사회·경제적 여건 변화에 대한 전망에 근거하고 국내 환경변화에 대한 부분을 인식하여 이에 대응하는 전략을 구상하여야 함
- 환경계획 상호 계획 간의 연계 강화
 - 「환경정책기본법」 및 동법 시행령 개정으로 국가환경종합계획의 정비와 중복되는 제도인 환경보전중기종합계획을 폐지하여 행정의 효율성을 도모하였음
 - 「국토계획 및 환경보전계획의 통합관리에 관한 공동훈령」에 의해 국가환경종합계획과 국토종합계획의 계획기간을 일치시키며, 양 계획 간 연계를 통해 통합 관리해야 함
 - 국토종합계획, 도종합계획, 도시·군기본계획과 상호연계를 도모하고, 국토종합계획 및 상급 시·도의 도종합계획 또는 도시·군기본계획과의 검토를 바탕으로 지역의 도시·군계획과 연계될 수 있도록 계획을 수립함으로써 통합관리를 실현함
- 탄소중립기본법 제정으로 ‘2050 탄소중립’ 국가비전 선언
 - 저탄소 사회를 구현하여 국민의 삶의 질을 높이하고자 2010년 제정되었던 저탄소 녹색성장 기본법이 폐지되고, 2021년 9월 24일 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(탄소중립기본법) 법이 제정됨

- 정부는 2050년까지 탄소중립을 목표로 하여 탄소중립 사회로 이행하고 환경과 경제의 조화로운 발전을 도모하는 것을 국가비전으로 하며, 중장기 국가 온실가스 감축 목표를 설정함

□ 환경정책 추진의 지역사회와 민간의 역할 강화

- 보호지역의 지정 확대, 온실가스 및 폐기물 감축의 실현 등 환경정책의 추진을 위해서는 지역사회와 민간(개인 및 기업)의 역할이 강조되고 있음
- 생활환경에서의 환경보전 실천을 위해 민간의 역할이 부각됨에 따라 정책 추진과정에서 지역정부와 민간의 협력적 참여가 요구되고 있음

□ 안전하고 지속가능한 환경조성을 위한 적극적인 노력 필요

- 국가 및 산업의 환경안전뿐만 아니라 국민의 생활환경까지 아우르는 안전한 환경조성에 대한 정책이 추진되고 있음
- 제2차 유해화학물질관리 기본계획(2021~2025), 빗공해 방지 종합계획(2019~2023), 실내공기질관리 기본계획(2020~2024), 제2차 석면관리 기본계획(2018~2022), 제4차 소음·진동관리 종합계획(2021~2025), 미세먼지관리 종합계획(2020~2024), 악취방지종합시책(2019~2028) 등 안전한 환경조성과 관련된 계획이 지속적으로 수립되고 있음

□ 환경보전과 사회경제체계의 통합

- 시장경제를 이용해 배출권을 사고파는 배출권거래제나 생태계의 편익을 시장가치로 측정하여 모든 경제주체의 참여와 인식 제고를 유도하는 생태계서비스처럼 환경보전을 사회경제체계의 내부요인으로 통합하는 정책수단의 등장으로 이제 환경보전은 지속가능한 경제개발을 위해 꼭 필요한 정책으로 부각되고 있음

나. 국가 환경정책

□ 2022년 5월 정부는 ‘다시 도약하는 대한민국, 함께 잘사는 국민의 나라’를 국정 비전으로 6대 국정목표, 110대 국정과제를 발표함

○ 환경분야 국정전략 : ‘자율과 창의로 만드는 담대한 미래’

○ 환경분야 국정과제

- 국정과제 86. 과학적인 탄소중립 이행방안 마련으로 녹색경제 전환
2030 국가 온실가스감축목표(NDC)를 준수, 현실적 감축수단을 마련하여 법정 국가계획 반영을 통해 적극적인 탄소중립 정책을 추진하고, 녹색 투자와 소비를 촉진하는 경제 생태계를 조성하여 녹색산업·기업의 경쟁력을 제고하고자 함
- 국정과제 87. 기후위기에 강한 물 환경과 자연 생태계 조성
홍수가림 등 재해로부터 안전하고 스마트한 물 서비스를 제공하고, 생태 공간 확충 및 야생생물 관리 강화로 자연생태계의 지속가능성 제고를 통해 기후재해로부터 안전한 환경을 조성하고자 함
- 국정과제 88. 미세먼지 걱정 없는 푸른 하늘
계절관리제(노후경유차 운행제한), 초미세먼지 30% 감축 로드맵 마련, 전기차·수소차 보급확대 등을 통해 초미세먼지 농도를 개선하여 국민의 건강피해를 예방하고 푸른 하늘을 복원하고자 함
- 국정과제 89. 재활용을 통한 순환경제 완성
1회용컵 보증금제 시행 등 생산부터 폐기까지 전 과정에서 자원낭비 및 폐기물 발생을 감축하고, 폐페트 등 플라스틱 재생원료 사용 의무화 및 바이오가스 확대 등 고부가가치 재활용 확대를 통해 순환경제로의 전환을 도모하고자 함

다. 사회·경제분야

1) 고령인구의 증가

- ☐ 익산의 인구구조는 유년기와 청소년기의 인구비율 뿐만 아니라 생산 가능 연령인구비율이 지속적으로 감소함과 동시에 고령인구 비율이 증가하여 초고령사회로 진입하게 될 것으로 예측되고 있음
 - 전라북도 시군 장래인구특별추계(2020, 전라북도)에 따르면 익산시 고령인구(65세 이상)의 비율은 평균수명의 연장으로 2020년 기준, 18.7%(53,522명)에서 2037년에는 37.0%(94,374명)를 차지하며 초고령화 사회에 진입할 것으로 예측됨
- ☐ OECD 선진국 대비 고령화 진행속도가 빠르고 노인빈곤 수준이 높아 환경복지 사각지대가 늘어날 것으로 전망됨

2) 도시 과밀화로 인한 환경문제

- ☐ 도시인구 비중은 지속적으로 증가하여 ‘21년 91.8%로 포화상태에 이르렀음
 - 도시계획현황(국토교통부, 2021)에 따르면, 도시지역은 국토면적의 16.7%이며 인구의 91.8%가 도시에 거주하는 것으로 나타남
 - 높은 도시화율은 도시지역, 특히 많은 인구가 몰려 있는 대도시의 환경에 커다란 압력으로 작용함
- ☐ 도시화로 인해 지표의 불투수층이 늘어남에 따라 강우가 내릴 경우 침투 유량이 빠른 시간에 증가하여 도시지역의 홍수 위험이 증가함
- ☐ 도시 공간구조의 고층·고밀화는 지구 내 바람의 유입을 차단시키고 흐름을 왜곡하여 내부의 환기성능을 약화시키며, 녹지공간 부족에 의해 발생하는 도시열섬은 대류를 통한 국지적인 공기순환능력을 감소시켜 대기오염을 심화 내지 가중시키는 요인으로 작용함
- ☐ 수도권 등 대도시 주변에 대한 환경 개선 및 도시계획과 환경계획 간의 연계 등을 통한 환경친화적 국토관리가 필요함

3) 경제성장의 둔화와 양극화 심화

- 저성장구조하에서 임시근로자, 일용직근로자 등 소득기반이 불안한 고용이 증가함에 따라 중산층은 감소하고 빈곤층은 증가하는 양상을 보이면서 소득 양극화가 심화 되고 있음
 - 중산층비중 2015년 67.9%→2019년 58.3%로 감소
 - 기초생활수급자는 2003년부터 증가하여 2020년 기준, 213만명 초과
- 저소득층은 생활주변 위해물질로 인한 환경성질환과 기후변화 등으로 인한 환경재난에 취약하기 때문에 환경서비스에 대한 접근이 취약한 저소득층에게 기본적인 환경복지서비스의 제공이 필요함

라. 환경분야

1) 도시공간 환경취약성 증가

- 최근 급격한 지구온난화에 따라 늘어나는 자연재해에 대한 대응이 세계적인 쟁점으로 떠오르고 있으며 서울시 역시 기상이변으로 인한 수해, 산사태 등 자연재해로 피해가 증가하고 있음
 - 기온의 상승 : 1980년대 10.8℃→2001~2010년 12.8℃→2090년대 17.5℃ 예상
 - 강우량이 증가하였으나 편중현상이 가중되어 가뭄발생빈도 증가
- 산림과 시가지가 이원화된 상태에서 녹지 및 자연지반이 감소하고 지하공간이 고밀화되어 도시공간 환경취약성이 증가하고 있음

2) 생태서비스 수요 증가

- 생활주변에서 쉽게 접할 수 있는 생태공간에 대한 수요는 증가하고 있으나 도시지역 생활권에 인접한 생태휴식공간은 부족한 실정이며 쾌적한 환경을 향유하고자 하는 휴가문화확산으로 휴가문화환경 조성에 대한 요구가 증가하고 있음

- ☐ 시민들의 소득수준 향상, 주 5일제 근무 등에 따른 생활패턴 변화에 의한 생태서비스 수요 증가에 따른 생태관광 등의 생태서비스 기반 확충이 필요함

3) 안전하고 정온한 생활환경 요구 증가

- ☐ 최근 녹조발생, 도로함몰 등의 빈번한 발생에 따른 시민들의 환경의식이 증대되어 건강하고 안전한 생활환경에 대한 요구가 증가하고 있음
 - 2000년~2012년 조류주의보 6회 발령, 2015년 조류경보 발령
- ☐ 소음·진동 관리시책 시도별 추진실적(환경부, 2021)에 따르면 소음·진동 민원은 169,679건으로 환경관련 민원의 52.6%이며, 최근 5년간 26.7% 증가한 것으로 나타남
- ☐ 따라서, 정온한 생활환경 저해요인을 줄이고 발생원에 대한 예방적 관리를 강화하고 환경오염피해에 신속히 대응할 수 있는 방재체제 구축이 필요함

마. 환경·사회의 통합

- ☐ 소득의 양극화가 발생하여 계층 간 및 지역격차가 심화되고 있어 환경서비스 수혜의 양극화가 발생하고 환경복지 요구가 증대됨에 따라 환경서비스의 지속적인 고도화전략이 필요함
- ☐ 환경과 사회의 통합적 관리를 도모하기 위하여 환경정책으로 인해 나타나는 효과가 지역 간·계층 간·세대 간에 공평하게 분배될 수 있도록 해야함

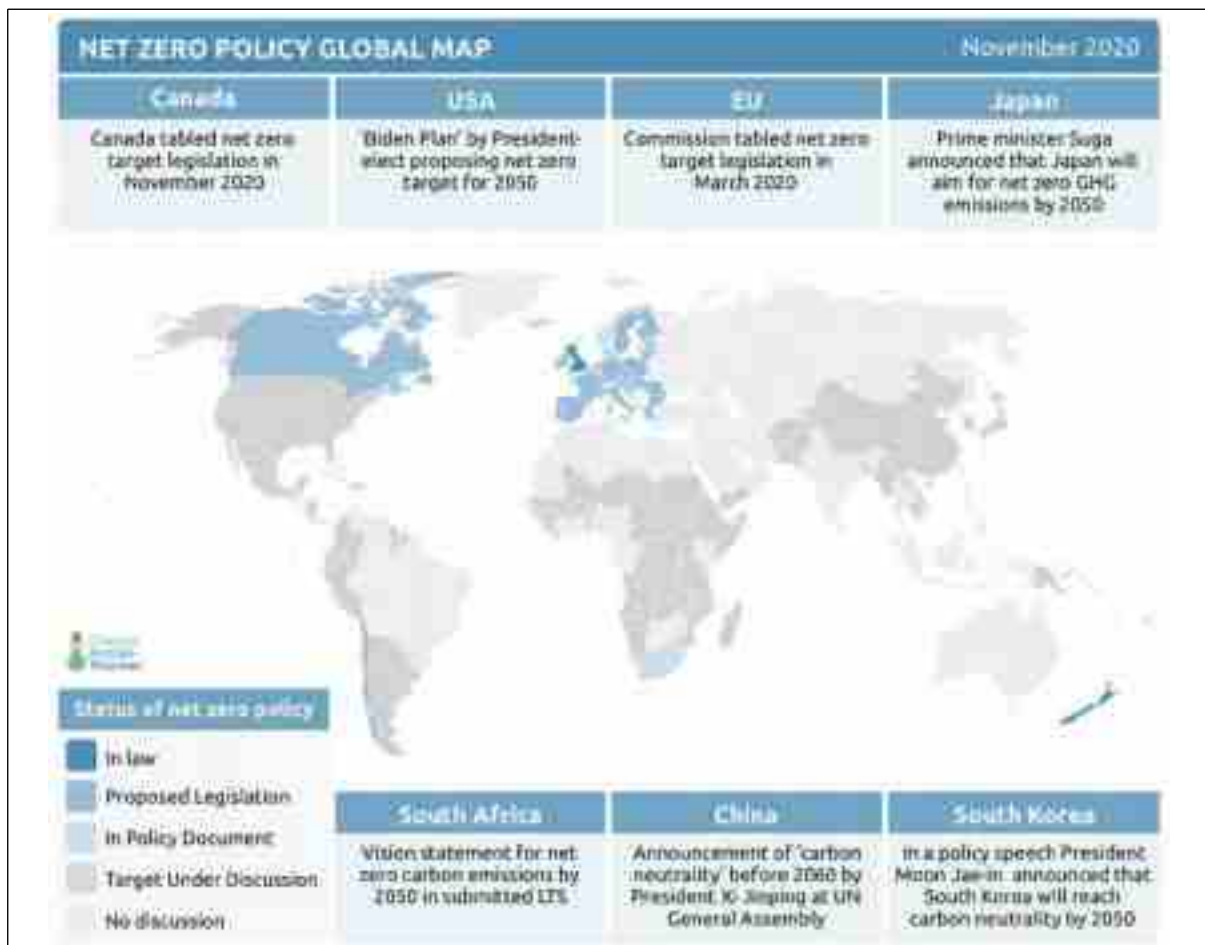
2. 해외 환경여건

□ 생물다양성의 중요성 확대

- CBD(Convention on Biological Diversity)는 생물종 감소와 생태계 파괴 가속화에 따라 자연보전에 대한 전 지구적 공감대가 형성됨에 따라 1992년 리우정상회의에서 채택되었으며 1994년 제1차 총회가 개최됨
- 생물다양성협약 제2조에 따르면 생물다양성이란 “육상·해상 및 그 밖의 수중생태계와 이들 생태계가 부분을 이루는 복합생태계 등 모든 분야의 생물체간의 변이성을 말하며, 이는 종내의 다양성, 종간의 다양성 및 생태계의 다양성을 포함”한다고 정의하고 있음
- 2010년 일본 나고야에서 개최된 제10차 당사국 총회에서는 2020년까지 생물다양성을 보전하기 위해 추진해야 할 정책방향을 ‘생물다양성 전략 계획(Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020)’을 통해 제시함

□ ‘탄소중립’ 선언

- 국제사회는 기후변화에 대응하기 위한 포괄적 정책 방향으로 ‘탄소중립(carbon neutrality)’을 선언하고, 온실가스 감축정책을 적극적으로 추진하고 있음
- 탄소중립이란 온실가스 배출량을 최대한 줄이고 나머지 배출원의 온실가스 배출량은 대기 온실가스 제거(조림사업과 탄소 포집기술 등을 활용)로 상쇄하여 순배출량 ‘0’(net-zero, 넷제로)이 달성된 상태를 의미함
- 파리협정의 지구온난화 완화 목표인 ‘2100년까지 지구 평균온도 상승을 산업화 이전 대비 2℃ 이하로 제한’을 달성하기 위해서는 현재보다 상향된 온실가스 감축 노력이 필요하며, 이러한 맥락에서 국제사회는 탄소중립 목표에 주목하고 있음



[그림 4-6] 탄소중립 선언 국가

가. 국제 경제·사회여건 변화

□ 국제 이념과 정치·사회여건 변화

- 20세기 후반의 50년을 지배했던 풍요사회 패러다임이 퇴조하고 21세기 전반 50년은 지구환경과 경제의 한계를 인식하는 가이아사회 패러다임으로 변화됨
- 2002년 지속가능발전세계정상회의(WSSD)에서는 지속가능발전 실현을 위한 정부대표간의 정식협상 유형 외에 정부, 시민단체, 기업 등 다양한 이해관계자의 합의에 의한 사업이나 활동을 인정하는 유형도 공식 인정
- 우리나라도 1987년 이후 시민참여운동이 활성화되어 현재 시민단체(NGO)의 수는 4,023개에 달하며, 그 지부까지 합하면 2만 여개를 상회

□ 경제공동체 중심으로 경제체제 변화

- 세계의 경제는 글로벌화와 정보·통신기술의 비약적 발전에 의하여 세계 경제가 하나의 경제권으로 통합되는 현상이 심화되고 있음
- 우리나라의 경우에도 수출과 수입, 해외투자 및 외국인투자가 크게 증가하고 있는 등 세계화 현상이 급속하게 진행
- 개별국가 중심의 경제체제는 유럽연합(EU), 북미자유무역협정(NAFTA) 등 경제공동체의 구축을 통해 블록화된 경제로 이행
- 우리나라도 한-칠레 자유무역협정(FTA)를 체결하였고, 향후 일본, 싱가포르, 동남아시아국가연합(ASEAN), 중국, 미국, EU, 멕시코 등과 국가간 자유무역협정 체결을 적극 추진

□ 새로운 과학기술사회의 대두

- 20세기 말 과학기술의 발전은 사회적·경제적·정치적 거리를 단축시켰고, 사상·통화·정보의 속도를 가속화시켜 국경이 없는 국제사회를 가능케 함
- 인류에게 물질적인 풍요를 안겨준 대량생산을 위한 산업기술은 환경오염이라는 부의 결과물을 낳아 지구의 환경공동체를 위협

나. 지구환경문제의 심화

□ 주요 지구환경문제 전망

- 산업혁명 이래 화석 연료(석탄, 석유, 가스)의 연소, 산림 파괴 등 인간의 여러 활동에 기인하여 대기권에 체류하는 에너지가 증가해 기온이 크게 상승하여 지구온난화 현상을 초래하게 되어 기후가 변화함
- 이러한 이상기후로 인한 농작물의 피해는 앞으로의 세계 식량난을 초래할 것으로 보이며 이를 위한 대책이 필요함

□ 지구온난화의 심화

- 주요 온실가스인 이산화탄소 농도는 산업혁명전 약 280ppm에서 2001년 기준 약 368ppm으로 증가
- 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC, Intergovernmental on Climate Change)은 과거 100년 동안 지구상의 평균온도는 0.74℃ 상승하였고, 지구 곳곳에서 대홍수, 가뭄, 폭설 등 기상재해가 발생하고 있다고 보고함

□ 범지구적 환경문제 증가

- 이상기후를 비롯한 지구온난화, 오존층 파괴, 야생동식물 멸종, 사막화 등 범지구적인 환경문제가 증가하고 있으며, 세계자원연구소(WRI, 2002)는 해양오염, 산림파괴, 사막화 현상 등으로 매년 열대우림 생물의 0.5%가 멸종하고 있으며, 2100년에는 전체 생물의 33%가 멸종될 것이라 경고함
- 범지구적으로 대기 중의 CO₂ 양은 연간 40억 톤씩 증가하고 있으며, 이중 약 30%는 열대우림의 손실에 의해 발생하는 것으로 추정

□ 강 유역에 거주하는 10명 중 4명은 물 부족을 경험하고 있으며 지구상에 있는 물 중 겨우 1%만이 인간이 쓸 수 있는 깨끗한 물로 조사 됨

- 21세기 지구는 고온, 가뭄, 홍수 등 이상 기후변화와 인구증가로 인해 가까운 장래에 극심한 물 부족에 직면할 것으로 전망
- UN 조사에 따르면 세계 인구의 약 1/5에 달하는 12억 명이 안전한 음용수(Safe Drinking Water) 부족 현상을 겪고 있으며, 이보다 두 배나 많은 24억 명이 하수도시설이 없는 상태에서 물을 마시고 있는 것으로 나타남

□ 지구환경규범의 이행 요구 증대

- 국제사회에서는 기후변화에 관한 국가연합 협약(UNFCCC)*, EU REACH 등 지구환경 규범의 이행요구 또한 증대되고 있는 실정임
- 2002년 인간, 지구 그리고 번영을 주제로 요하네스버그에서 개최된 지속가능발전세계정상회의(WSSD)에서는 WEHAB(Water, Energy, Health, Agriculture, Biodiversity) 이슈를 토의하고, 요하네스버그 선언문과 이행계획을 채택
- 이행계획에서는 재생에너지사용비율 증대, 지속가능한 생산 및 소비 10개년계획 수립, 유해화학물질 생산의 단계적 금지 등을 합의하여 국내 정책에 반영 요구

□ 경제협력개발기구(OECD), 국제표준화기구(ISO), 유엔환경계획(UNEP) 등 국제기구는 지구환경보전을 위한 국가간의 환경협력과 환경규제의 국제표준화를 추진하고 있음

- 아·태 경제사회이사회(ESCAP), 아시아·유럽회의(ASEM) 등 지역경제협력 기구도 국가 간 환경협력과 지구적 환경보전노력 강조

□ 국제환경 관련 협약은 대기·기후, 해양·어업, 폐기물, 자연보호·생물 보호, 핵안전, 기타 등 다양한 분야를 대상으로 221개로 확대됨

* UNFCCC(United Nations Framework Convention on Climate Change) : 기후변화에 관한 유엔 기본협약으로 1992년 리우 정상회의에서 세계가 공동으로 기후변화에 대응하기 위한 목적으로 탄생

다. 동아시아 경제 부상과 오염문제 심화

□ 동아시아 경제 부상

- 우리나라가 위치한 동아시아는 세계인구의 34%를 점하고 있는 곳으로 세계에서 가장 역동적으로 성장하고 있는 지역으로 아세안과 한·중·일을 합한 동아시아의 경제규모는 2025년경에는 세계경제의 29%를 점하여 세계최대의 경제블록화가 될 것으로 예상됨
- 특히 중국의 급격한 경제성장은 에너지 및 식량자원의 수요 급증으로 이어져 세계적인 자원시장에 대한 부담으로 작용할 전망

□ 동북아 환경문제의 심화

- 동아시아 지역의 빠른 경제성장과 중국의 급격한 산업화 도시화에 따른 오염물질의 과다배출, 삼협댐·남북운하 건설 등은 동북아지역의 환경오염과 생태계에 큰 부담으로 작용할 것임
- 중국 서북부 지역과 몽골 서부지역에서 발생하는 황사가 매년 4월을 전후 2,000만 톤 정도가 유입되어 한반도 상공의 미세먼지 농도는 평상시의 24배 정도 증가
- 중국으로부터 다량의 폐수 및 폐기물이 우리나라 남서연안에 유입·기착하여 해양환경오염 가중 예상

□ 동북아지역은 빠른 경제성장과 높은 화석연료 의존도에 따라 지구온난화 원인물질인 이산화탄소의 배출이 문제가 되고 있음.

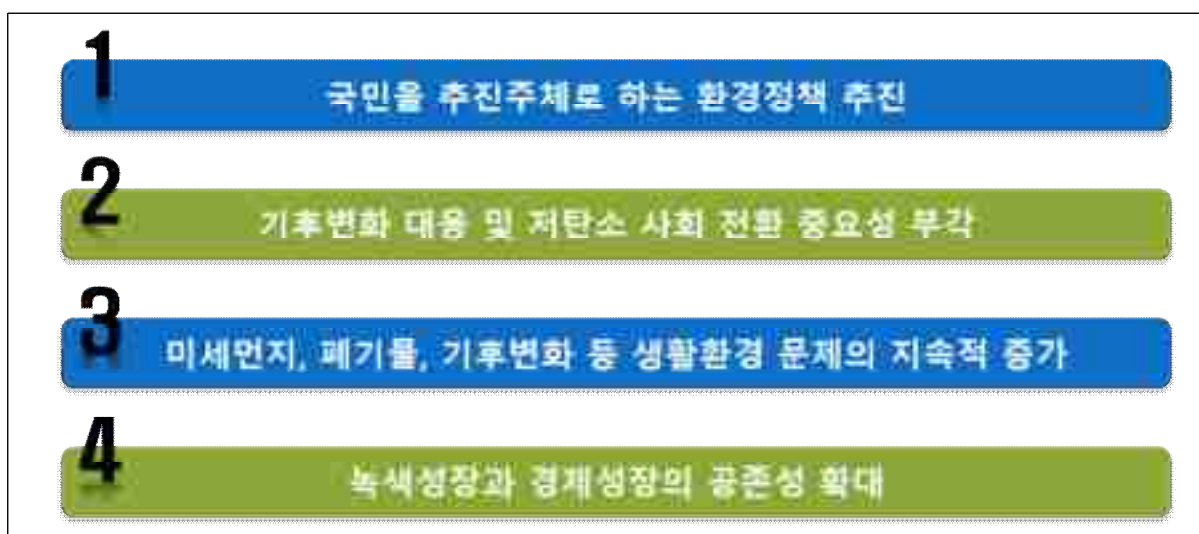
- 중국의 이산화탄소 배출량은 세계 최대 배출국인 미국의 절반 수준이며, 일본도 세계 5위권 이내, 한국도 배출량이 매우 급속하게 증가

라. 녹색성장과 환경규제

- 세계 주요국들은 글로벌 금융위기 극복을 위해 녹색성장을 통한 경기회복에 관심을 보이고 있음
- 주요국들은 환경규제 강화를 추진하고 있으며 국가 간 환경규제 차이로 인한 자국 산업의 불이익을 해소하기 위한 조치를 마련하고 있음
 - 미국의 경우 청정에너지 및 안보법(Clean Energy And Security Act of 2009)에서 환경규제가 낮은 국가와의 거래에서 발생하는 불이익을 보완할 수 있는 조항을 만들었음
 - EU는 자동차에 대한 온실가스 배출허용규제를 확산하고 있고, 프랑스에서는 2011년 탄소세 도입을 논의하고 있는 가운데 EU 차원의 탄소국경조정세(Carbon Border Adjustment Tax) 도입을 제안하고 있음
- EU집행위는 2030년까지 EU의 기후변화·에너지정책의 프레임워크를 제안한 대화문을 2014년 01월 22일(수) 채택하여 발표
 - 이사회는 2014년 3월 EU 정상회의에서 관련 논의를 시작하여, 의회는 환경위/산업에너지위원회의 관련 결의문을 본회의 표결로 채택함
 - EU는 동 프레임워크의 정책목표(2030년까지 1990년 대비 온실가스 40% 감축)를 향후 국제 기후변화협상의 EU 감축공약으로 활용 예정

제3절. 상위계획 및 국내외 여건분석 결론

- 국민을 추진주체로 하는 환경정책 추진
 - 환경보전을 위한 사업의 추진주체로 국민의 중요성 확대와 전국민이 함께 하는 환경전략 및 환경사업 추진
- 기후변화 대응 및 저탄소 사회 전환 중요성 부각
 - 온실가스 배출로 인한 지구온난화로 이상기온, 생물종 멸종 등 다양한 환경문제 발생심각
 - 환경문제 해결을 위하여 에너지·사회·경제 등 모든분야에 저탄소 사회 실현을 위한 기후변화 대응과 탄소중립 사업 추진
- 미세먼지, 폐기물, 기후변화 등 생활환경 문제의 지속적 증가
 - 초미세먼지, 폐기물대란, 지구온난화에 따른 이상기온현상 등 일상생활에 근접한 생활환경 문제의 지속적 증가
 - 초미세먼지와 기후변화 문제는 시군단위의 문제가 아니라 광역 및 국가 단위의 문제로 이를 해결하기 위하여 지속적 문제해결 노력 추진 중
- 녹색성장과 경제성장의 공존성 확대
 - 글로벌 환경문제의 해결과 지속가능한 경제성장을 위하여 그린뉴딜, 탄소중립전략 등과 같은 전략 추진



[그림 4-7] 상위계획 및 여건분석 결론

15

비전 및 목표

제1절. SWOT 분석

제2절. 이전 환경보전계획(2016~2025) 평가

제3절. 환경비전 및 목표

제5장. 비전 및 목표

제1절. SWOT 분석

☐ 강점(Strength)

- 유네스코 세계유산인 익산 왕궁리 유적, 미륵사지 석탑 등 우수한 문화 유적 보유
- 전라선, 호남선 등을 잇는 교통의 중심지
- 악취관리지역 설정 등 환경개선과 탄소중립, 녹색성장을 위한 익산시의 의지 확고

☐ 약점(Weakness)

- 익산 왕궁축산단지로 인해 악취 문제 심각
- 대규모 산업단지로 인한 환경오염 우려
- 1차 산업(농업), 2차 산업(제조업) 위주의 산업구조
- 기후변화대응 체계 미흡 및 시민들의 친환경생활로의 전환 미흡

☐ 기회(Opportunity)

- 환경문제에 대한 시민들의 관심증가
- 삶의 질 향상과 환경복지에 대한 인식증가
- 상위기관(중앙정부, 전라북도)의 환경보존, 탄소중립 등 환경관련 정책의 확대

☐ 위협(Threat)

- 인구의 지속적 감소와 고령화 인구의 증가
- 지구온난화 및 기후변화에 따른 재해발생 증가와 환경관리 불확실성 확대
- 관광객 유입으로 인한 환경오염 발생
- 생태환경 보전에 따른 재정부담 증가



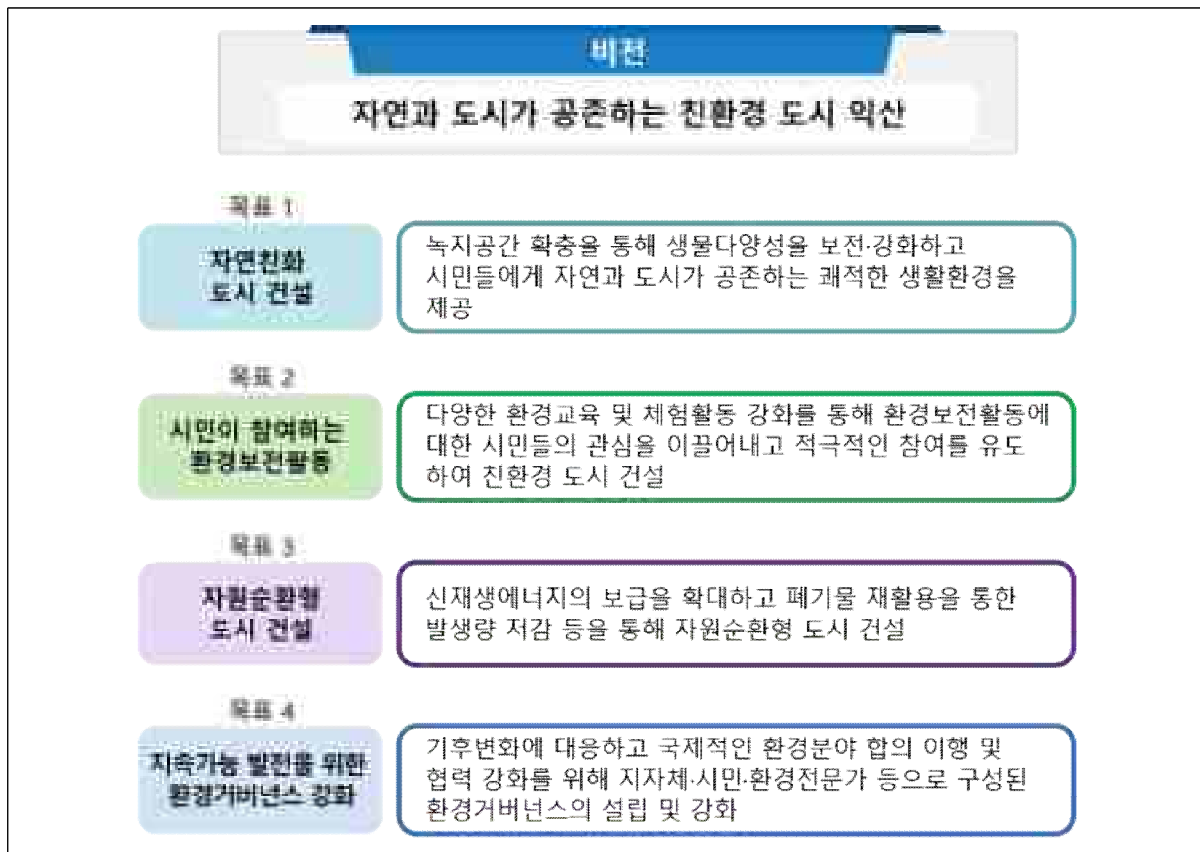
[그림 5-1] 익산시 환경여건 SWOT 분석

제2절. 이전 환경보전계획(2016~2025) 평가

1. 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025) 분석

가. 계획 개요

- 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025)에서는 익산시의 환경비전을 「자연과 도시가 공존하는 친환경 도시 익산」으로 설정
- 익산시 환경 비전을 달성하기 위하여 ①자연친화 도시 건설, ②시민이 참여하는 환경보전활동, ③자원순환형 도시 건설, ④지속가능 발전을 위한 환경거버넌스 강화를 4대 목표로 설정함



[그림 5-2] 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025) 비전 및 목표

나. 분야별 주요 목표

- 익산시의 다양한 환경분야의 분야별 목표는 자연환경, 생활환경, 자연 자원, 환경·경제·사회의 통합, 지역 및 지구환경으로 크게 5개 분야로 나누어 분야별 목표를 수립함

[표 5-1] 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025) 분야별 목표

분야		목표
자연환경	자연생태 및 자연경관	• 생물 다양성 증진을 통한 생태환경과 인공 환경의 조화
	공원·녹지	• 활발한 여가생활을 위한 공원·녹지의 활성화
	토양 및 지하수	• 토양 및 지하수의 오염방지를 위한 기술개발 및 관리체계 확립
생활환경	대기환경	• 대기관리 시스템 보완 및 재구축을 통한 시민 건강권 확보
	상·하수도	• 맑고 풍부한 수돗물의 안정적 공급과 하수 처리수의 오염 방지
	소음·진동	• 소음·진동 발생원에 대한 관리기반 구축을 통한 정온환경 마련
자연자원	수자원	• 지속적인 수자원 관리를 통한 깨끗하고 안전한 수질 보급
	에너지	• 에너지 절약과 신재생에너지의 이용 확대
	폐기물	• 폐기물 처리 시스템 개선과 도입을 통한 녹색 도시 건설
환경·경제·사회의 통합	환경·경제의 통합	• 친환경적 생산 및 소비 촉진과 관련산업 육성을 통한 고용창출
	환경·사회의 통합	• 체험과 참여중심의 환경교육 프로그램 및 환경거버넌스 설립 지원
지역 및 지구환경	기후변화대응	• 범시민 녹색생활 실천운동 활성화를 통한 온실가스 감축
	시민참여 활성화	• 참여하는 환경 거버넌스(Governance) 설립

자료 : 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025)

다. 분야별 환경지표

□ 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025)의 비전 및 목표 달성을 위하여 분야별 지표를 다음과 같이 설정함

[표 5-2] 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025) 환경지표

구분	주요지표	지표항목	현황 (2015)	목표년도		비고
				1단계 (2020년)	2단계 (2025년)	
자연 환경	공원·녹지	공원면적(%)	0.65	0.8	1	
	토양· 지하수	토양측정망 수	24	27	30	
		지하수측정망 수	16	18	20	
		클린주유소 수	4	10	15	
생활 환경	대기질	PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	55	50	45	
		PM-2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	—	25	20	
		SO ₂ (ppm)	0.004	0.004	0.003	
		NO ₂ (ppm)	0.016	0.013	0.010	
		O ₃ (ppm)	0.019	0.016	0.013	
		CO(ppm)	0.5	0.4	0.3	
	상·하수도	상수도보급률(%)	98.9	99.2	99.5	
		하수도보급률(%)	86	88.6	88.7	
	소음·진동	주거지역 소음 (Leq dB)	52	50	48	
자연 자원	수자원	금강-마산천 (TOC mg C/L)	3.9 (BOD mg/L)	4.0	3.0	현황 : BOD 1, 2단계 : TOC
		금강-산북천 (TOC mg C/L)	6.4 (BOD mg/L)	5.0	4.0	
		만경강-익산천 (TOC mg C/L)	5.3 (BOD mg/L)	4.0	3.0	
		만경강-익산천-1 (TOC mg C/L)	9.6 (BOD mg/L)	5.0	4.0	
		만경강-익산천-1.1 (TOC mg C/L)	2.8 (BOD mg/L)	4.0	3.0	

구분	주요지표	지표항목	현황 (2015)	목표년도		비고
				1단계 (2020년)	2단계 (2025년)	
자연 자원	에너지	신재생에너지보급(%)	—	5	10	
	폐기물	생활폐기물 원단위 (kg/인·일)	0.64	0.6	0.55	
		생활폐기물 매립(%)	0	0	0	
		생활폐기물 재활용(%)	55.12	60	70	
		생활폐기물 소각(%)	44.88	40	30	
환경·경제· 사회의 통합	환경·경제	생태산업단지 수	0	1	2	
		공공기관 녹색구매 (%, 총구매액대비)	41.5	45	50	
	환경·사회	환경 교육 참여율	—	60	70	
지역 및 지구환경	기후변화 대응	온실가스 배출량(천톤/년)	2,705.19	2,600	2,500	
		온실가스 배출량 삭감 목표치(%)	—	4	8	

자료 : 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025)

2. 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025) 평가

가. 성과평가

□ 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025)의 평가를 위하여 환경보전 계획 지표의 2020년 기준 달성여부를 조사·분석함

- 환경보전계획의 5개 분야 28개의 지표 항목 중 2020년 기준으로 14개 항목 달성, 1개 항목 부분 달성하여 54%의 달성률을 나타냄

[표 5-3] 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025) 환경지표

구분	주요지표	지표항목	목표(2020)	현황(2020)	비고
자연 환경	공원·녹지	공원면적(%)	0.8	1.2(2019)	달성
	토양· 지하수	토양측정망 수	27	24	미달성
		지하수측정망 수	18	18	달성
		토양안심주유소 수	10	7	미달성
생활 환경	대기질	PM-10($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50	35.8	달성
		PM-2.5($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25	22.5	달성
		SO ₂ (ppm)	0.004	0.002	달성
		NO ₂ (ppm)	0.013	0.011	달성
		O ₃ (ppm)	0.016	0.031	미달성
		CO(ppm)	0.4	0.3	달성
	상·하수도	상수도보급률(%)	99.2	99.5	달성
		하수도보급률(%)	88.6	91.7	달성
	소음·진동	주거지역 소음 (Leq dB)	50	—	소음 측정망 부재
자연 자원	수자원	금강-마산천 (TOC mg C/L)	4.0	5.1	미달성
		금강-산북천 (TOC mg C/L)	5.0	8.4	미달성
		만경강-익산천 (TOC mg C/L)	4.0	3.5	달성
		만경강-익산천-1 (TOC mg C/L)	5.0	3.9	달성
		만경강-익산천-1.1 (TOC mg C/L)	4.0	3.7	달성

구분	주요지표	지표항목	목표(2020)	현황(2020)	비고
자연 자원	에너지	신재생에너지보급(%)	5	10.78	달성
	폐기물	생활폐기물 원단위 (kg/인·일)	0.6	0.83(2019)	미달성
		생활폐기물 매립(%)	0	0(2019)	달성
		생활폐기물 재활용(%)	60	51(2019)	미달성
		생활폐기물 소각(%)	40	49(2019)	미달성
환경·경제· 사회의 통합	환경·경제	생태산업단지 수	1	1(연계단지)	부분달성
		공공기관 녹색구매 (%, 총구매액대비)	45	35.8	미달성
	환경·사회	환경 교육 참여율	60	—	데이터 부재
지역 및 지구환경	기후변화 대응	온실가스 배출량(천톤/년)	2,600(2006)	5,605	비교불가
		온실가스 배출량 삭감 목표치(%)	4(2006)	35.2	비교불가

자료 : 익산시(2016), 익산시 환경보전 중·장기 계획(2016~2025)

제3절. 환경비전 및 목표

1. 환경비전 설정

- 더불어 살기 좋은 익산시를 조성하기 위하여 환경관리의 역량 강화를 통하여 환경오염과 훼손을 예방하고, 도심 내 녹색공간조성 등 도시환경을 적정하고 지속가능하게 발전시킴으로써, 모든 시민이 건강하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있도록 하고자 함
- 익산시 환경계획의 비전은 ‘시민이 행복한 녹색환경도시 익산’으로 설정하고 이를 달성하기 위한 목표로 ①자연이 살아 숨쉬는 녹색도시 익산, ②시민이 행복한 환경도시 익산, ③시민과 함께하는 건강도시 익산으로 설정함



[그림 5-3] 익산시 환경비전

2. 분야별 비전 및 목표

□ 익산시 환경계획의 비전 및 목표를 달성하기 위하여 7개 환경 분야에 대하여 분야별 비전 및 목표를 설정함

- 분야별 비전 및 목표는 익산시 환경계획의 비전 및 목표에 맞추어 설정함
- 녹색도시 익산을 달성하기 위하여 자연생태, 토양·지하수 분야의 비전 및 목표를 설정함
- 환경도시 익산을 달성하기 위하여 대기환경, 물환경, 환경보건 분야의 비전 및 목표를 설정함
- 건강도시 익산을 달성하기 위하여 폐기물, 에너지 및 환경관리 분야의 비전 및 목표를 설정함

녹색도시 익산	자연생태	시민이 볼 수 있는 녹색환경도시	<ul style="list-style-type: none"> • 주민참여형 공원녹지 조성 및 관리 • 생활밀착형 공원녹지 확충 • 친환경 생태공간 조성 및 관리
	토양·지하수	생명이 살아 숨쉬는 토양지하수 환경구축	<ul style="list-style-type: none"> • 토양지하수 오염 관리 강화 • 토양지하수 오염 사전예방
환경도시 익산	대기환경	맑은 하늘, 깨끗한 공기 청정도시	<ul style="list-style-type: none"> • 미세먼지 관리강화 및 저감대책 수립 • 대기오염 피해예방을 위한 대책수립
	물환경	시민이 행복을 누리는 건강한 물순환도시	<ul style="list-style-type: none"> • 지속가능한 물환경 조성 및 수질개선 • 비점오염물질 배출저감 강화
	환경보건	시민이 행복한 청온 생활환경 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 소음진동 모니터링 확대 • 유해화학물질 예방관리 체계 강화 • 악취관리체계 강화
건강도시 익산	폐기물	시민과 함께하는 자원순환 도시	<ul style="list-style-type: none"> • 폐기물 발생저감 및 기반강화 • 폐기물 관리교육 및 지속적인 주민홍보
	에너지 및 환경관리	지속가능 발전을 위한 환경기반 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 신재생에너지 보급확대 • 탄소중립 실현을 위한 기후변화 대응 추진

[그림 5-4] 익산시 환경계획 분야별 비전 및 목표

3. 환경지표 설정

□ 익산시 환경계획의 지표는 다음과 같이 설정함

[표 5-4] 익산시 환경계획(2022~2035) 지표

구분	항목	단위	현황 (2020년)	중기목표 (2027년)	장기목표 (2035년)
자연생태	1인당 공원조성 면적	m ² /인	6.26	12.5	16.76
	1인당 녹지조성 면적	m ² /인	2.1	2.5	3
	비오톱지도 작성	작성	—	작성	작성
	야생동물 보호구역 지정	개소	5	5	5
토양·지하수	지하수 관리계획 수립	수립	—	수립	수립
	토양 측정망 확대	개소	24	26	28
	지하수 측정망 확대	개소	18	20	22
	토양안심주유소 설치	개소	7	10	12
대기환경	미세먼지 (PM-10) 농도	μg/m ³	35.75	35	34
	초미세먼지(PM-2.5) 농도	μg/m ³	22.49	20	17
	관용차량 전기자동차 보급율	%	15	48	100
	도로청소차량 확대	대수	8	10	15
	대기오염측정망 확대	개소	7	10	12
물환경	하천수질 (BOD), 금강-산북천	등급	나쁨(V)	약간나쁨(IV)	보통(Ⅲ)
	하천수질 (BOD), 만경강-익산천3	등급	약간 좋음(Ⅱ)	약간 좋음(Ⅱ)	좋음(Ⅰb)
	상수도 보급률	%	99.5	99.6	99.7
	하수도 보급률	%	91.7	92.5	94
소음·진동	소음·진동 측정망 신설	개소	0	2	4
악취	악취민원 발생량	건수	3,636	3,200	2,500
폐기물	1인당 1일 생활폐기물 발생량	kg/일·인	0.87	0.8	0.75
	1인당 1일 음식물폐기물 발생량	kg/일·인	0.27	0.26	0.25
	생활폐기물 재활용률	%	43.59	45.5	47.5
에너지 및 환경관리	신재생에너지 보급	%	10.78	13	15
	에너지자립 기본계획 수립	수립	—	수립	수립
	녹색제품 구매율	%	22.6	26.3	30

16

분야별 기본계획

제1절. 자연생태

제2절. 토양 · 지하수

제3절. 대기환경

제4절. 물환경

제5절. 환경보건

제6절. 폐기물

제7절. 에너지 및 환경관리

제8절. 공간환경계획

제9절. 환경사업예산

제6장. 분야별 기본계획

제1절. 자연생태

1. 현황분석

가. 산림현황

□ 2020년 기준 익산시의 소유별 산림면적 현황을 살펴보면 전체 산림면적은 11,850ha로 조사됨

- 측정 주기는 5년 단위이므로 2015년 면적과 비교해보면 187ha 감소하였으며 산림율 또한 23.74%에서 23.39%로 감소함
- 전라북도 전체 산림율은 54.62%이며, 전북 내 14개의 시·군 중 가장 높은 산림율을 가진 지역은 무주군으로 81.59%를 차지했으며 익산시의 전체 산림율은 23.39%로 전라북도 기초지자체 중 12번째 산림율을 나타냄

[표 6-1] 익산시 소유별 산림면적

(단위 : ha,%)

구 분	합 계	국유림			민유림				산림율
		계	산림청 소관	타부처 소관	공유림			사유림	
					계	도유림	군유림		
2010	12,198	592	373	219	179	3	176	11,427	24.08%
2015	12,037	716	368	348	356	48	308	10,965	23.74%
2020	11,850	771	364	407	408	52	356	10,671	23.39%

주 : 2011년부터 자료 생산주기 변경(매년 ⇒ 5년주기), 2010년 서식 완전변경(항목통합 및 추가, 세분화)

자료 : 국가통계포털 KOSIS

□ 2020년 기준 익산시 임상별 산림면적은 총 11,486ha 중 침엽수림 5,710ha(49.71%), 혼효림 2,927ha(25.48%), 활엽수림 2,230ha(19.41%), 무림목지 408ha(3.55%), 죽림 211ha(1.84%) 등의 순으로 조사됨

- 면적 변화 추이를 살펴보면, 2010년에 비해 2020년 기준 산림면적은 혼효림과 침엽수림이 약 32.10%, 5.02% 감소하였음. 활엽수림과 죽림은 각 53.37%, 15.93% 증가하였으며 무림목지는 70.71% 증가하여 가장 큰 증가율을 나타냄

[표 6-2] 익산시 임상별 산림면적

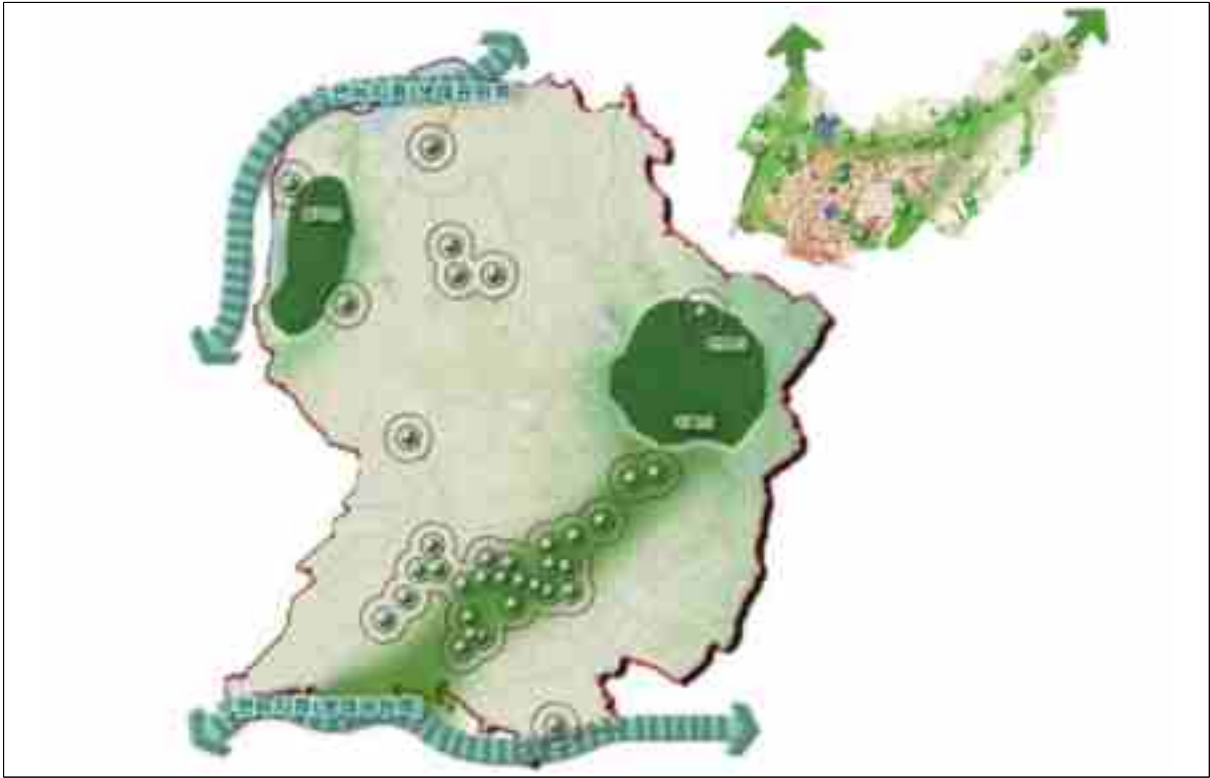
(단위 : ha)

연 도	합 계	침엽수림	활엽수림	혼효림	죽 림	무림목지
2010	12,198	6,012	1,454	4,311	182	239
2015	11,669	5,223	2,720	3,114	237	375
2020	11,486	5,710	2,230	2,927	211	408

자료 : 국가통계포털 KOSIS

나. 산림녹지축

- 익산시는 도·농 통합도시로 2020년 기준 도시지역이 전체 면적의 15.0%(76.09km²)이고 도시지역 주변으로는 대부분 농림지역으로 타 도시들과는 임야의 분포가 적은 것이 특징임
- 익산시는 동쪽으로 천호산(366m)과 미륵산(430m), 서북쪽으로는 함라산(241m) 등의 산림 녹지축이 주요 경관축을 형성하고 있음. 전체적인 지형은 시의 동부와 서북부 지역이 높고 남부지역은 낮은 지형을 이룸
 - 타 지역과 달리 녹지축 조성이 어려운 여건임에도 생활권별로 지역을 대표할 수 있는 특색 있는 녹지를 조성하고 이를 서로 연계하고 있음
 - 익산 동지역의 도시공원을 중심으로 금강, 미륵산, 천호산을 연계하여 녹지축이 조성되어 있고 도심내 산재하여있는 근린공원과 어린이공원이 녹지축 연결고리 역할을 함



[그림 6-1] 익산시 녹지축

다. 수계축

□ 익산시의 수계는 금강권역 내 금강수계와 만경강수계로 이루어짐

- 국가하천 3개소는 건설교통부에서, 지방1급하천 3개소와 지방2급하천 27개소는 전라북도에서 관리·운영 중임
 - 금강수계 하천등급은 국가하천 2개소(금강, 강경천 일부), 지방1급하천 3개소(강경천 일부, 마산천, 어량천), 지방2급하천 15개소(일월천, 신양천 외)로 분류되어있음
 - 만경강수계 등급은 국가하천 1개소, 지방2급하천 12개소(익산천, 황동천 외)로 분류되어있음



[그림 6-2] 익산시 수계도

라. 공원

- 2020년 기준 익산시 소재에 조성된 공원 종류는 어린이공원, 소공원, 근린공원 등으로 도시공원 110개소가 있으며 공원면적은 5,872,000㎡임
 - 총 공원면적 중 근린공원은 88.9%로 가장 많은 면적을 차지하고 있으며 주재공원(8.7%), 어린이공원(1.5%), 소공원(0.8%) 순으로 나타남
- 2016년 이후 소공원과 근린공원의 개소 및 면적의 증가추세가 익산시 공원의 총 개소와 총 면적 증가에 영향을 끼침

[표 6-3] 익산시 공원 현황

구 분	계		어린이공원		소공원		근린공원		주제공원	
	개소	면적 (천㎡)	개소	면적 (천㎡)	개소	면적 (천㎡)	개소	면적 (천㎡)	개소	면적 (천㎡)
2016	100	5,695	39	91	8	35	47	5,060	6	509
2017	104	5,729	39	91	10	37	49	5,092	6	509
2018	105	5,857	39	91	10	37	50	5,220	6	510
2019	108	5,871	39	90	11	39	52	5,232	6	510
2020	110	5,872	39	90	13	49	52	5,223	6	510

*주제공원 : 역사공원, 문화공원, 수변공원, 묘지공원 포함

자료 : 국가통계포털 KOSIS

마. 녹지

□ 익산시 녹지는 2020년 총 99개소로 완충녹지 78개소, 경관녹지 17개소, 연결녹지 4개소로 구성됨

○ 완충녹지가 전체 녹지의 89.8%로 가장 많은 면적을 차지함

[표 6-4] 익산시 녹지 현황

구분	소계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	녹지수 (개)	면적 (㎡)	녹지수 (개)	면적 (㎡)	녹지수 (개)	면적 (㎡)	녹지수 (개)	면적 (㎡)
2016	95	1,180,384	79	1,121,116	12	53,398	4	5,870
2017	99	1,188,984	79	1,124,936	16	58,288	4	5,760
2018	98	1,184,357	78	1,120,309	16	58,288	4	5,760
2019	107	1,232,034	87	1,168,018	16	58,256	4	5,760
2020	99	601,274	78	540,131	17	55,383	4	5,760

자료 : 국가통계포털 KOSIS

바. 자연보전 및 보호구역

- 2019년 기준 익산시 내 야생생물보호구역은 총 5개소로 웅포면, 모현동, 금마면에 각 3개소, 1개소, 1개소씩 지정되어 있으며 총 면적은 7.01km²임

[표 6-5] 익산시 야생생물보호구역 현황

시·도	시·군·구	지정년도	소재지	면적(km ²)
전라북도	익산시	1997	전북 익산시 웅포면 1(익산시 웅포면 맹산리1외 84필)	0.37
전라북도	익산시	1997	전북 익산 웅포면 3(전라북도 익산시 웅포면 대봉암리 143외 961필)	2.74
전라북도	익산시	1998	전북 익산시 모현동(익산시 모현동 2가 산9-1(배산지구))	0.12
전라북도	익산시	1998	전북 익산시 웅포면 2(익산시 웅포면 송천리 산 19외 4필(웅포지구))	0.23
전라북도	익산시	2001	전북 익산시 금마면(익산시 금마면 산북리 산51외 156)	3.55

자료 : 환경부, 2019, 야생생물보호구역 지정현황

사. 생태·자연도 현황

- 생태·자연도는 산, 하천, 내륙습지, 호소, 농지, 도시 등에 대하여 자연환경을 생태적 가치, 자연성, 경관적 가치 등에 따라 등급한(1~3등급 및 별도관리지역) 지도임

- 익산시의 생태·자연도를 살펴보면 1등급지역 8.59km², 2등급지역 78.23km², 3등급지역 420.11km²로 분류되며 별도관리지역은 존재하지 않음

[표 6-6] 익산시 생태·자연도 현황

(단위 : km², %)

구 분	합 계	1등급	2등급	3등급	별도관리지역
면 적(km ²)	506.93	8.59	78.23	420.11	—
비 율(%)	100.0	1.7	15.4	83.0	—

자료 : 2025 익산시 공원녹지 기본계획



[그림 6-3] 익산시 생태·자연도

[표 6-7] 생태·자연도 등급별 특성

구 분	내 용
1등급	<p>가. 야생동·식물보호법 제2조의 규정에 의한 멸종위기야생동·식물(이하 "멸종위기야생동·식물"이라 한다)의 주된 서식지·도래지 및 주요 생태축 또는 주요 생태통로가 되는 지역</p> <p>나. 생태계가 특히 우수하거나 경관이 특히 수려한 지역</p> <p>다. 생물의 지리적 분포한계에 위치하는 생태계 지역 또는 주요 식생의 유형을 대표하는 지역</p> <p>라. 생물다양성이 특히 풍부하고 보전가치가 큰 생물자원이 존재·분포하고 있는 지역</p> <p>마. 그 밖에 가목 내지 라목에 준하는 생태적 가치가 있는 지역으로서 대통령령이 정하는 기준에 해당하는 지역</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자연원시림이나 이에 가까운 산림 또는 고산초원 - 자연상태나 이에 가까운 하천, 호소, 강하구
2등급	<p>· 1등급에 준하는 지역으로서 장차 보전의 가치가 있는 지역 또는 1등급 권역의 외부 지역으로서 1등급 권역의 보호를 위하여 필요한 지역</p>
3등급	<p>· 1등급 권역, 2등급 권역 및 별도관리지역으로 분류된 지역외의 지역으로서 개발 또는 이용의 대상이 되는 지역</p>
별도 관리 지역	<p>· 다른 법률의 규정에 의하여 보전되는 지역 중 역사적·문화적·경관적 가치가 있는 지역 이거나 도시의 녹지보전 등을 위하여 관리되고 있는 지역으로서 대통령령이 정하는 지역</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자연공원(국립·도립·군립공원), 생태·경관보전지역, 습지보호지역, 백두대간보호 지역, 야생동·식물(특별)보호구역, 수산자원보호구역, 산림유전자원보호구역, 천연기념물 및 천연보호구역 등

자료 : 환경부, 환경공간정보서비스

2. 전망 및 개선과제

가. 전망

□ 자연환경 보전을 위한 정책의 확대

- 국제 협력 의무 증대로 환경정책에 대한 이행요구가 강화되고 기후변화 협약, 생물 다양성 협약, 바이오안전성의정서, 람사르협약, 멸종위기종에 대한 국제거래 협약 등 국제 환경협약이 전 세계적으로 확대되고 있음
- 생태계 우수지역의 보전을 위하여 지방자치단체의 장과 지역주민이 계약하여 자연환경 보전 이행실적에 따른 인센티브 제공 제도가 시행 중임
- 자연과 인간의 연관성에 대한 관심에서 시작된 개념으로 인간의 관점에서 생물 다양성 및 생태계로부터의 이익과 가치를 평가하고 기록하는 수단으로 발전된 생태계 서비스 지불제와 생태환경 대회 등 생물자원 정책이 점차 증가할 것으로 전망됨

□ 생물다양성 중요성의 확대

- 지난 50년간 급격한 산업화·도시화로 인해 지구 생물다양성의 인위적 변화가 가속됨에 따라 생물다양성 손실, 생태계 기능 저하, 위해성(risk) 증가 등 부정적 영향도 급증하는 추세임
- 생물다양성에 대한 압박 요인은 지속되고 있으며, 이에 대한 효율적 대응 방안이 없을 경우 생물다양성의 환경적·경제적 가치의 저하를 불러옴
- 지구온난화는 생태계 교란 및 생물종 저감 등 생물다양성에 대한 심각한 영향을 초래하며 기후변화가 현 상태로 지속될 시 향후 50년 내에 지구상 생물종의 1/4이 멸종될 것으로 예측됨. 지구온난화로 해수의 CO₂ 농도가 높아져 산성화되면 플랑크톤 등의 사멸로 해양 생물다양성 및 어획량의 급감이 예상됨
- 향후 우리나라는 아열대 기후로 변하여 대표적인 수종인 소나무가 점차 감소하는 등 분포역의 변화가 심해지고, 소나무재선충 등 외래 병해충의 급속히 확산에 따른 농작물 피해 증가가 전망됨

□ 토지의 계획적 개발에 대한 수요증가

- 토지의 계획적 개발에 대한 수요증가, 친환경적 국토이용관리를 위한 지자체의 대책 추진과 함께 시민의식 성숙으로 난개발 문제는 상당히 감소할 것으로 전망됨
- 자연환경보전에 관한 시민 의식수준을 반영한 사전 예방적·자율적 환경 관리체계, 녹색생산·유통·소비체계 등 강화
- 환경단체의 사회적 영향력이 커지면서 환경관리의 절차 및 수단, 토지개발 사업의 환경영향평가 및 사전환경성검토 등 강화

□ 시민의식 확대 및 지속가능발전에 대한 관심 증가

- 삶의 질 향상에 따른 자연환경에 대한 시민들의 관심 증대와 주 5일 근무제 확산, 노령화 등 사회여건 변화로 시민들의 관광·위락수요가 증가하고, 이에 따른 교통량 및 소비 증대, 기반시설 확충 등 개발 압력으로 자연환경 보전 여건은 더욱 어려워질 전망
- 그러나, 지금까지 환경문제의 심각성이 확대됨에 따라 시민들의 환경보전 중요성에 대한 인식이 확대되어 왔고, 더욱더 성숙된 시민의식을 가지고 관심을 가지게 됨. 즉, 단순한 오염문제의 차원을 넘어서서 자연생태계의 보전의 필요성과 이를 위한 지속가능한 발전에 대한 관심이 증가 될 것으로 전망됨

나. 문제점 및 개선과제

□ 공원·녹지시설의 노후화와 부족

- 익산시의 공원은 52개의 근린공원, 39개의 어린이 공원, 13개의 소공원이 조성되어 있으나 체육공원, 도시자연공원구역 등 타 종류의 공원은 도시계획상에 지정되어 있지 않음
- 기 조성된 공원의 경우, 일부공원은 시설의 노후화로 인하여 시민들이 이용하지 못하는 실정으로 노후화된 공원시설에 대한 개선이 필요함

□ 공원·녹지의 연계성 부족

- 지역적으로 산재되어 있는 공원·녹지는 축의 개념 및 생태적 연결고리가 미약하여 그 이용이 효율적이지 못함
- 도로개설이나 대단위 개발사업의 주변 공원 및 녹지에 대한 영향을 예측하지 못함으로써 경계부 등이 훼손되고 중요 지형 녹지들이 단절됨
- 기존의 도시공원이 지역적 특성에 맞도록 계획되어 있지 않고 공간과 시설이 일률적으로 배치되어 각 공원별 특성이 미약하므로 개별생활권에서 여가 및 레크레이션 활동을 체계적으로 수용할 수 있는 공원·녹지체계 형성이 필요함

□ 야생생물 보호구역 확대 및 생태계교란 야생생물 대책

- 현재 국내에 607종의 도입 외래종이 존재하고 외래종이 급속하게 확산되고 있으며, 환경부는 환경피해를 심각하게 끼치는 35종(뉴트리아, 붉은귀거북, 파랑불우렁, 큰입배스, 미국가재, 꽃매미, 돼지풀, 단풍잎돼지풀, 서양등골나물, 양미역취, 환삼덩굴 등)을 선정하여 생태계교란 생물로 지정하였음
- 생태계교란 생물의 정확한 분포와 생태적 특성, 고유 생태계에 대한 영향 등 기초실태 자료정보가 부족하므로 이를 실시하여 사전 예방대책을 세울 필요가 있음. 더불어 익산시에는 보호가치가 있는 야생생물보호구역이 있으므로 안정적인 서식지 제공 등과 같은 보호대책 수립과 시행이 요구되고 있음

3. 기본계획

가. 비전 및 지표

□ 비전 및 목표

- 익산시 자연생태 분야의 비전은 ‘시민이 쉴 수 있는 녹색환경도시’이며, 추진목표로 ①주민참여형 공원녹지 조성 및 관리, ②생활밀착형 공원·녹지 확충 ③친환경 생태공간 조성 및 관리를 선정하였음
- 추진목표에 대한 세부사업과 성과지표는 다음과 같음



[그림 6-4] 자연생태분야 비전 및 목표

□ 자연생태분야 지표

[표 6-8] 자연생태분야 지표

구분	항목	단위	현황	목표연도	
				2027	2035
자연생태	1인당 공원조성 면적	m ² /인	6.26	12.50	16.76
	1인당 녹지조성 면적	m ² /인	2.10	2.50	3.0
	비오름지도 작성	작성	—	작성	작성
	야생동물 보호구역 지정	개소	5	5	5

나. 추진목표 및 세부사업

1) 세부목표 1 : 주민참여형 공원녹지 조성 및 관리

1-1	주민참여형 공원녹지 조성·관리
-----	------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 도시기능이 급속히 팽창함과 동시에 도시공원도 증가하고 있으나 공원시설에 비해 열악한 자치단체의 재정을 전액 부담하여 공원·녹지 유지 및 관리에 한계가 있음
- 최근 도시공원의 중요성이 증대됨에 따라 다각적인 공원 관리방안의 일환으로 시민이 직접 참여하여 공원사랑 의식을 고취하고 이용자의 수혜부담을 높이기 위해 시민, 기관, 단체, 학생 등을 통한 자원봉사 방식으로의 내동네·내공원 가꾸기가 추진되고 있음
- 단편적 노력이 아닌 영속적 추진이 가능하도록 지역공동체를 활성화하고 생활쾌적성을 제고하는 사업으로의 인식전환을 통해 참여도를 높이고자 함

□ 추진방안

- 공원녹지관련 민간단체(협의체)를 구성하여 공원의 설계에 대한 아이디어 공모, 공원의 관리, 자원봉사단 등 공원녹지와 관련된 전반적인 분야에 참여 활성화
- 공원·나무돌보미(가칭)를 선정하여 마을별로 공원 내부를 시민이 참여하여 공원녹지 관리 추진

[표 6-9] 주민 참여형 공원녹지 조성·관리

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	140백만원	10백만원/년	10백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 공원·녹지 가꾸기 사업 홍보 및 참여격려 • 공원·녹지 관련 민간단체 구성 및 운영 • 공원·나무돌보미 선정 및 우수관리 마을 선정·포상 		

1-2	여가활동을 위한 도시공원 확충
-----	------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 최근 미세먼지 등 환경오염이 심각해짐에 따라 공기질 개선, 도시열섬 완화 등에 관심이 높아지고 있음. 이러한 수요에 부응하여 생활권 내 마을 공지, 자투리땅 및 가로화단 등에 대한 녹화사업 추진이 요구되는 실정
- 환경과 개발의 조화, 자연 녹지공간의 지속적 확보 등 시민 환경의식 설문 결과를 반영하여 도심 내 공원에 특색을 살린 여가와 휴식공간을 제공으로 시민의 삶의 질 향상 필요

□ 추진방안

- 마동공원 착공을 시작으로 모인·수도산공원에 이어 소라산과 팔동공원까지 도심 인근 어디서든 풍부한 자연 친화적 쉼터를 제공받을 수 있는 대규모 명품숲(공원) 조성과 노후공원시설의 개보수 추진
 - 권역별 특성 살린 시민공원으로 조성하여 청소년과 청년의 공간부터 시민 전체가 함께 누릴 수 있는 자연친화적 공원 및 주거단지 도시공원 5개소 조성
- 또한, 미집행 도시공원(체육공원, 기타공원) 및 도시자연공원구역에 대한 실태조사를 진행하여 미집행 도시공원에 대한 조성 우선순위를 포함한 도시공원 조성계획 수립을 추진

[표 6-10] 여가활동을 위한 도시공원 확충

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	2,600백만원	300백만원/년	100백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 도시공원 5개소 조성 • 노후 공원시설 개·보수 추진 • 미집행 도시공원 조성계획 수립 		

2) 세부목표 2 : 생활밀착형 공원·녹지 확충

2-1	옥상녹화 및 벽면녹화 추진
-----	----------------

□ 추진배경 및 필요성

- 코로나 19 장기화로 일상 속 치유공간과 쉼터에 대한 시민들의 이용 수요가 높아지는 가운데, 도심 내 건축물의 옥상과 벽면을 활용하여 도심 속 환경 복지의 실현을 이루고자 함
- 익산시 건축물 옥상녹화 등 지원 조례는 도시환경 개선과 녹지공간 확보를 통한 경관향상 등 쾌적한 도시환경 조성을 위한 지원 및 관리를 목적으로 하고 있어 공공·민간 건축물을 활용하여 녹화사업을 추진하고자 함
 - 현재 익산시 평생학습관 옥상에 다양한 초화류 및 교목 식재 녹지공간이 있으며 지역 공공기관 최초로 지역 공공기관 휴게 녹지공간 조성

□ 추진방안

- 익산시 공공기관 건물, 학교, 병원, 마트 등 중대형 건물과 교량, 방음벽 등 건축물에 대한 옥상녹화 및 벽면녹화 가능면적을 확인하고 타당성 여부를 조사하여 사업대상지 선정 및 조성 추진
 - 민간건물의 옥상 및 벽면녹화 사업 참여를 확대하기 위하여 옥상 및 벽면 녹화 사업에 대한 홍보를 실시하며, 사업대상지에 대하여 사업비 지원 및 기타 인센티브 제공방안 검토

[표 6-11] 옥상녹화 및 벽면녹화 추진

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	700백만원	50백만원/년	50백만원/년
사업내용	• 옥상녹화 및 벽면녹화 가능면적 산정 및 타당성조사 실시 • 옥상녹화 및 벽면녹화 홍보 및 사업참여 독려 • 공공기관 및 중대형 건물 옥상녹화 및 벽면녹화 추진		

2-2	폐철도 유희부지 미세먼지 차단숲 조성
-----	----------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 전라북도 내 미세먼지 저감을 위한 생활권 숲이 확대되며 미세먼지로부터 안전한 생활환경 조성을 위해 기존의 산업단지 인근뿐만 아니라 생활권 대규모 부지까지 확대하며 영역을 확장하고 있음
 - 도 내 장기 미집행 도시공원 및 폐철도부지를 물색하였으며 6개 사업이 선정
- 익산시 장항선 복선전철화로 발생한 폐철도 유희부지 중 오산면 일대를 주민 친화적 공간으로 개선하고 문화시설 도입으로 시민 문화공간 조성

□ 추진방안

- 송학교에서 오산초등학교 일대의 오산면 폐철도부지(오산면 오산리 1071번지 일원 등 약 4ha)의 미세먼지 차단숲 조성
- 미세먼지 저감 수목 식재로 차단 숲 조성하여 설치되는 산책로, 쉼터 등 주민 친화 시설 조성하여 숲은 도심 속 허파 같은 공간 조성
- 사업 기간은 2023년 1월부터 2024년 12월 예정 (2023년 설계+사업, 2024년 준공)

[표 6-12] 폐철도 유희부지 미세먼지 차단숲 조성

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	3,000백만원	3,000백만원	—
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 산책로, 쉼터 등 주민친화시설 조성 • 미세먼지 저감 수목 식재 		

3) 세부목표 3 : 친환경 생태공간 조성 및 관리

3-1	삶의 질 향상을 위한 산림 휴양공간
-----	---------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 익산시 함라면 함열리와 웅포면 웅포리의 경계에 있는 함라산은 부근 지역 주민들에게 유일한 함라의 진산으로 가족 등산코스 등이 있음
- 익산시는 시민들에게 숲을 활용해 스트레스를 해소하고 산림치유 프로그램 서비스를 제공하는 등 산림휴양을 통해 정서함양과 건강증진을 도모할 힐링 관광지를 조성하고자 함

□ 추진방안

- 전북 최초의 국립 익산 치유의 숲(웅포면 웅포리 산 95번지 일원 등 약 62ha) 조성으로 산림 휴양공간을 시민들에게 제공
 - 산림치유센터, 친수공간, 야생화정원 숲속공방 등 주요시설 조성
 - 햇빛, 경관, 온도, 피톤치드, 음이온 등 산림환경요소를 이용한 치유프로그램 개발 및 산림청 소관의 타 치유의 숲과 차별성을 둔 익산시 특화 테마 발굴

[표 6-13] 삶의 질 향상을 위한 산림 휴양공간

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	7,500백만원	7,500백만원	-
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 익산 치유의 숲 조성 • 산림 치유 프로그램 개발 및 발굴 		

3-2	축사매입공간 생태공원 조성
-----	----------------

□ 추진배경 및 필요성

- 익산시 내 왕궁 가축분뇨 공공처리시설의 방류수질 기준치 초과 또는 불법 투기로 과거 수질오염과 악취가 발생하였고 시는 이를 개선 및 해결하기 위해 축산농가에 미생물 배양 및 공급, 악취 저감 모니터링 등을 진행함
- 익산시 가축분뇨 공공처리시설 관리 및 운영 등에 관한 조례 제·개정과 새만금사업 추진 및 지원에 관한 특별법 등 법률적 근거가 마련됨에 따라 환경개선을 위해 축사를 매입하여 새만금 수질개선 사업으로 성과를 거둠
- 왕궁 특수지역 축사매입공간에 생태공원을 조성하여 새만금 수질 개선은 물론 고질적인 악취문제를 해소하여 환경친화도시 조성하고자 함

□ 추진방안

- 왕궁 특수지역 축사매입공간에 수목을 식재하여 습지생태 공원을 조성, 환경복원 및 도시 녹색복원 활성화에 기여
 - 습지생태공원, 왕실정원 재현, 마음치유센터 등 조성(약 2,000천㎡)
- 생태공원을 조성하여 새만금 수질개선과 악취저감 효과 극대화하여 유해 환경으로부터 시민 보호

[표 6-14] 축사매입공간 생태공원 조성

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	3,500백만원	2,500백만원	1,000백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 왕궁 특수지역 수목 식재 및 습지생태 공원 조성 • 환경복원 및 도시 녹색복원 활성화 • 새만금 수질개선 및 악취저감 		

3-3	비오톱 지도 작성 및 관리
-----	----------------

□ 추진배경 및 필요성

- 자연환경보전법 제34조의2 및 도시생태현황지도의 작성방법에 관한 지침에 따라 비오톱 지도를 작성하여 익산시 각종 개발사업에 기초자료로 활용하고 개발사업에 따른 환경훼손이 발생하지 않도록 하고자 함
- “비오톱”이란 특정한 식물과 동물이 하나의 생활공동체, 즉 군집을 이루어 지표상에서 다른 곳과 명확히 구분되는 하나의 서식지를 말하며 “비오톱 지도”란 지역 내 공간을 경계를 가진 비오톱으로 구분하여 각 비오톱의 생태적 특성을 분류한 비오톱 유형과 비오톱의 보전가치 등급을 나타낸 지도를 의미함

□ 추진방안

- 도시생태현황지도 작성지침에 따른 익산시 비오톱 지도 작성
 - 토지이용현황도, 토지피복 현황도, 식생도, 지형주제도 조사 및 공간화
 - 동·식물상 주제도(식물상, 야생조류, 양서·파충류, 포유류 등) 조사 및 공간화
 - 기타 환경부 도시생태 현황지도 작성지침에 따른 익산시 비오톱 지도 작성

[표 6-15] 비오톱 지도 작성 및 관리

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	200백만원	200백만원	-
사업내용	• 비오톱 지도 작성 용역 추진		

3-4	친환경 생태공간 조성 및 생물다양성 보호활동
-----	--------------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 녹지의 감소, 기후변화에 따른 급속한 환경변화로 생태계가 파괴됨에 따라 생물의 다양성이 감소하고 있음
- 또한, 생태계 교란생물에 의하여 생태계 먹이사슬이 파괴되고 이로 인하여 생물 다양성이 감소하고 있음
- 이에 생물다양성 보전의 효율적인 추진을 위하여 생물이 살 수 있는 공간을 조성하며, 생태계 교란생물에 대한 지속적인 퇴치활동이 필요함

□ 추진방안

- 생태복원 대상 생물조사 및 생태계교란 야생생물 제거사업 추진
 - 자연생태 멸종위기종 및 희귀종 조사, 복원계획 수립
 - 생태계교란 야생식물 유모시기 풀뽑기 및 대체식물 식재
 - 생태계교란 야생식물 제거 후 매토종자(발아력을 유지한 채 휴면상태에 있는 종자)가 남아있을 경우를 고려하여 주기적인 모니터링 실시
- 단절된 녹지축을 연결하는 생태통로를 조성하여 생태계 연속성 유지
 - 야생동물의 보호를 위하여 「환경부 생태통로 설치 및 관리지침」에 따른 야생동물 생태통로의 검토 및 설치하며 생태통로 관리정책을 수립

[표 6-16] 친환경 생태공간 조성 및 생물다양성 보호활동

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	400백만원	300백만원	100백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 생태복원 대상 생물조사 및 생태계교란 야생생물 제거사업 추진 • 생태계교란 야생식물 풀뽑기 등을 통한 제거 후 모니터링 실시 • 생태통로 설치를 위한 조사 및 생태통로 조성 우선순위 선정 • 주요 야생동식물 서식처, 보호구역 등 현황판 설치 		

3-5	왕궁정착농원 도시생태축 복원사업
-----	-------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 정부는 기후변화로 인한 자연생태계의 서식환경 변화, 생태계 교란 등이 발생하여 생태공간 확충, 야생생물 관리 강화 등으로 생물다양성을 증진하여 기후위기를 극복할 수 있는 지속가능한 생태계 조성을 위해 유휴공간(오염 정화부지, 도시공원 일몰지 등) 녹색복원을 확대, 도심 생태공간 및 생활 속 생태녹지 복원을 추진중임
- 파편화된 축사토지매입으로 연결성이 떨어져 조성녹지가 패치화 되어 생태축이 단절화된 경향을 보여 매입토지의 연결성을 확보하고 체계적인 계획수립으로 생태네트워크 구축이 필요함
- 축산업으로 훼손된 생태계를 복원하여 수질오염 및 악취의 근원지라는 오명에서 친환경 생태복원의 성공적 모범사례에 걸맞은 체계적인 생태복원 필요

□ 사업개요

- 사업위치 : 익산시 왕궁면 온수리, 구덕리 일원 왕궁특별관리지역 내
- 사업기간 : 2023년 ~ 2028년
- 대상면적 : 1,790,384㎡
- 사업내용 : 지형 및 식생복원, 생태학습장, 자연놀이시설 등



[그림 6-5] 왕궁정착농원 도시생태축 복원사업 사업위치도

□ 추진방안

- 패치화된 녹지의 연결성을 높이고 임야, 습지 등의 원형을 복원하여야 경관개선과 함께 생태축 연결을 통한 생물다양성을 증진효과를 거둘 수 있음
 - 왕궁정착농원 환경개선사업 및 익산천 생태하천 복원사업으로 멸종위기 야생생물 및 천연기념물 등의 법정보호종인 삿(멸Ⅱ), 수달(멸Ⅰ,천), 황조롱이(천) 등 총 3종이 서식하고 있는 것으로 확인됨
- 환경부 도시생태축 복원사업 가이드라인에 따라 환경부, 전북지방 환경청, 전라북도와 협의하여 사업추진

기본 방향	세부전략
생태계 연결성 강화	① 단절·훼손된 도시생태축 및 생물서식지 연결 ② 도시생태계의 구조 및 기능 개선 ③ 생태관 생태공간 확충
생물서식지 개선 및 확대	① 생물서식지 파손 ② 자생종, 고유종 보전 및 재정식 유도 ③ 도시 생물종다양성 증진
환경편면 대응	① 지역 중심 탄소 중립 탄소 채로 실현 ② 도시열섬 완화 미세먼지 저감 ③ 생태계 서비스 향상

[그림 6-6] 도시생태축 복원사업 가이드라인

[표 6-17] 왕궁정착농원 도시생태축 복원사업

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	250,000백만원	125,000백만원	125,000백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 패치화된 녹지 연결성 확보 및 임야 습지 등의 원형 복원 • 생태축 연결로 생물다양성 증진 • 환경부 도시생태축 복원사업 가이드라인에 따라 협의하여 사업추진 		

3-6	용안생태습지 국가정원 지정 추진
-----	-------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 용안생태습지를 활용하여 익산시만의 차별화된 정원을 조성함으로써 정원문화의 대중화와 생활화에 대한 기틀을 마련하고, 향후 지방정원 및 국가정원으로 승격하고자 함
- 용안생태습지만의 뛰어난 경관과 특성을 반영한 테마정원을 조성하여 관광 명소화를 통해 익산시의 관광활성화를 도모하고자 함

□ 추진방안

- 테마정원은 연꽃정원과 꽃밭을 보완하여 조성, 박람회 등은 축구장 부지를 활용하여 시설 확충
 - 백제고도 정원, 빛과 노을의 정원, 바람과 습지의 정원, 농토 정원, 문화와 예술의 정원
- 지방정원 예정지 승인 후 전담조직을 구성하고 전문적인 관리를 통해 관광 활성화
- 집약적인 유지관리 및 편의사항 설치로 방문객 만족감을 높이고 재방문 유도
 - 체험시설, 안내실 및 관리실, 주차장, 화장실, 장애인, 노인 임산부 등을 위한 쉼터, 음수대, 휠체어 및 유모차 대여시설 및 매점 등

[표 6-18] 용안생태습지 국가정원 지정 추진

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	31,900백만원	25,520백만원	6,380백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 지방정원 예정지 승인 후 전담조직을 구성하고 전문적인 관리를 통해 관광 활성화 • 국가(지방)정원 승인을 위한 필수 체험시설 및 편의시설 설치 		

제2절. 토양·지하수

1. 토양 현황

가. 토양(오염원 및 오염물질)

☐ 특정토양오염관리대상시설

- 특정토양오염관리대상시설은 다음 표와 같이 석유류의 제조 및 저장시설, 유해화학 물질의 제조 및 저장시설, 송유관 시설, 기타로 분류하고 있음

[표 6-19] 특정토양오염관리대상시설

종 류	대상범위
석유류의 제조 및 저장시설	<ul style="list-style-type: none"> 「위험물안전관리법 시행령」 별표 1의 제4류 위험물 중 제1·제2·제3·제4석 유류에 해당하는 인화성액체의 제조·저장 및 취급을 목적으로 설치한 저장시설로서 총 용량이 2만리터 이상인 시설 (이동탱크저장시설을 제외한다)
유해화학물질의 제조 및 저장시설	<ul style="list-style-type: none"> 「화학물질관리법」 제28조에 따른 유해화학물질 영업의 허가를 받은 자가 설치한 저장시설 중 별표 1에 따른 토양오염물질을 저장하는 시설 [유기용제류의 경우는 트리클로로에틸렌(TCE), 테트라클로로에틸렌(PCE) 저장시설에 한정한다]
송유관시설	<ul style="list-style-type: none"> 「송유관 안전관리법」 제2조 제2호의 규정에 의한 송유관시설 중 송유용 배관 및 탱크
기타	<ul style="list-style-type: none"> 위 관리대상시설과 유사한 시설로서 특별히 관리할 필요가 있다고 인정되어 환경부장관이 관계중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설

자료 : 토양환경보전법 시행규칙 [별표2]

- ☐ 전라북도 전체에서 특정오염관리대상시설은 주유소가 전체의 68.2%로 가장 많고, 산업시설이 24.3% 난방시설 등 기타 7.5% 순으로 나타남
- ☐ 익산시의 특정토양오염관리대상은 전라북도의 16.3%를 차지하고 있으며 특정토양오염관리대상 설치신고 업소수는 243개소로 조사됨

[표 6-20] 익산시 내 특정토양오염관리대상시설 설치신고 현황

(단위 : 개소)

구분	신고 업소수	산업시설				유독물
		소 계	주유소	산업시설	기타 (난방시설 등)	
전라북도	1,494	1,490	1,016(35)	362	112	164
익산시	243	243	152(8)	87(공장, 연수원 등)	4(군부대 등)	-

*괄호안의 숫자는 토양안심주유소 개소임

자료 : 토양지하수정보시스템(2020)

□ 토양안심주유소 현황

- 토양안심주유소는 이중벽탱크, 이중배관 등 법적기준 보다 더 강화된 설비를 투자해 유류 유출을 사전에 예방하고, 누유경보장치로 누출 시 신속한 감지를 통해 토양오염 확산을 방지하자는데 목적을 두고 2006년에 도입되었으며, 2021년 7월 기준 전국에 1,077개소가 토양안심주유소로 운영 중임
- 익산시의 토양안심주유소는 금강유역청에서 지정하여 운영 중에 있으며, 2022년 7월 기준 토양안심주유소 8개소가 위치하고 있음

[표 6-21] 익산시 토양안심주유소 현황

주유소명	소재지	지정일자
GS칼텍스(주) 연세주유소	전북 익산시 부송로 33	2007.11.23.
구도일주유소 배산공원	전북 익산시 동서로 30	2012.06.18.
우리유통(주) 여산(상)주유소	전북 익산시 여산면 호남고속도로 192	2012.12.21.
구도일주유소 삼성	전북 익산시 선화로 265	2014.01.10.
망성농협 클린주유소	전북 익산시 망성면 무네미길 80	2016.08.19.
GS칼텍스(주) 휘미리주유소	전북 익산시 무왕로 1223	2017.01.10.
황등농협주유소	전북 익산시 황등면황등서로 143	2018.09.21
낭산농협주유소	전북 익산시 낭산면 함녕로948	2021.03.04.

주) 2021년 7월 클린주유소에서 토양안심주유소로 명칭이 변경됨

자료 : 환경부 토양안심주유소 운영 현황(2022)

나. 토양측정망

□ 토양측정망 운영 현황

- 토양측정망은 전국적인 토양오염 추세를 파악하여 토양오염 예방 등 토양 보전정책 수립의 기초 자료로 활용하기 위함
- 토양측정망의 조사항목은 다음 표와 같이 중금속 8항목, 일반 13항목 등 총 22항목에 대하여 조사를 실시하며, 조사를 위한 토양시료 채취는 농경지의 경우 매년 3~4월, 기타 지역은 3~6월에 실시하며 시료 채취에 따른 시료 분석은 매년 3~12월에 이루어짐
- 조사주기는 오염부하에 의한 급격한 토양질의 변화가 일어나지 않는 토양 특성을 고려하여 각 지점에 대한 조사주기는 격년제로 운영되고 있음

[표 6-22] 토양측정망 조사항목

지 목	조사항목	
전, 답, 과수원, 임야, 목장용지, 공원, 유원지, 체육용지, 하천부지, 학교용지, 종교용지	중금속(8항목)	Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr ⁺⁶ , Zn, Ni
	일반항목(2항목)	CN, 유기인화합물 *유기인화합물 : 전, 답, 과수원, 체육용지에 한함
	토양산도(1항목)	PH
도로, 대, 공장용지, 철도용지, 잡종지	중금속(8항목)	Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr ⁺⁶ , Zn, Ni
	일반항목(13항목)	PCBs, CN, 페놀류, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, TPH, 불소, TCE, PCE, 1,2-디클로로에탄, 벤조(a)피렌 *TPH : 대(垓)는 제외 *PCBs, 페놀류, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌 : 공장용지, 잡종지에 한함 *TCE, PCE, 1,2-DCA : 공장용지에 한함 *벤조(a)피렌 : 철도용지에 한함
	토양산도(1항목)	PH

자료 : 환경부, 토양측정망 및 토양오염실태조사 결과

- 2020년 기준 익산시 토양측정망 조사지점은 24개소이며 지목별 분류로는 임야 4곳, 전 2곳, 답 5곳, 대지 2곳, 학교용지 5곳, 체육용지 3곳, 공장용지 1곳, 도로 2곳으로 분류됨

- 측정목적별로는 배경농도지점 15곳(사람활동 11곳, 자연 4곳)과 오염영향 지점 8곳(도로 4곳, 철도 1곳, 산업단지 3곳), 타매체연계지점(지하수수질) 1곳으로 분류됨

[표 6-23] 익산시 토양측정망 조사지점

지점번호	지점명	조사지점	지목별 분류	측정목적별 분류
XO-①-010	익산용순	전라북도 익산시 금마면 용순리 산78	임야	배경농도지점(자연)
XO-①-023	익산서고도	전라북도 익산시 금마면 서고도리 179-21	임야	배경농도지점(자연)
XO-①-024	익산신용	전라북도 익산시 금마면 신용리 산183-1	임야	배경농도지점(자연)
XO-①-025	익산용화	전라북도 익산시 왕궁면 용화리 산33	임야	배경농도지점(자연)
XA-②-110	익산이리초등	전라북도 익산시 마동 260-2	학교용지	배경농도지점(사람활동)
XA-②-111	익산팔봉초등	전라북도 익산시 팔봉동 403-1	학교용지	배경농도지점(사람활동)
XA-②-112	원광정보예고	전라북도 익산시 모현동1가 520	학교용지	배경농도지점(사람활동)
XA-②-113	익산고교	전라북도 익산시 금마면 동고도리 565	학교용지	배경농도지점(사람활동)
XG-②-087	익산배산공원	전라북도 익산시 모현동2가 186	체육용지	배경농도지점(사람활동)
XG-②-090	익산컨트리	전라북도 익산시 춘포면 창평리 632-6	체육용지	배경농도지점(사람활동)
XG-②-091	익산운동장	전라북도 익산시 팔봉동 435	체육용지	배경농도지점(사람활동)
XK-②-082	익산동산동	전라북도 익산시 동산동 389	대지	배경농도지점(사람활동)
XK-②-083	익산어양	전라북도 익산시 어양동 661-1	대지	배경농도지점(사람활동)
XN-②-053	익산덕실	전라북도 익산시 춘포면 덕실리 962	답	배경농도지점(사람활동)

지점번호	지점명	조사지점	지목별 분류	측정목적별 분류
XN-②-054	익산낭산	전라북도 익산시 낭산면 낭산리 1329	답	배경농도지점(사람활동)
XC-③-144	전군도로2	전라북도 익산시 목천동 715-45	도로	오염영향지점(도로)
XC-③-177	여산휴게소	전라북도 익산시 여산면 호산리 211-1	도로	오염영향지점(도로)
XN-③-129	익산2	전라북도 익산시 석탄동 148-2	답	오염영향지점(도로)
XS-③-142	원정리전	전라북도 익산시 춘포면 신동리 698-1	전	오염영향지점(도로)
XN-④-148	익산모현철도	전라북도 익산시 모현동1가 187-9	답	오염영향지점(철도)
XN-⑤-160	익산산단2	전라북도 익산시 석암동 595-4	답	오염영향지점(산업단지)
XP-⑤-167	익산산단3	전라북도 익산시 팔봉동 882	공장용지	오염영향지점(산업단지)
XS-⑤-163	익산산단1	전라북도 익산시 용제동 496-11	전	오염영향지점(산업단지)
XA-⑦-175	마한초등	전라북도 익산시 영등동 817	학교용지	타매체연계지점 (지하수수질)

자료 : 국립환경과학원, 토양지하수정보시스템

□ 토양오염 우려기준 및 대책기준

- 토양환경보전법에 의한 토양오염기준은 다음 표와 같이 제시함
- 토양오염우려기준은 사람의 건강, 재산 및 동식물의 생육에 지장을 초래할 가능성이 있는 오염물질의 농도로서, 오염부지 복원의 필요성을 판단하는 기준임
- 토양오염대책기준은 인근 사람이나 동식물 등의 생태계에 위해를 입힐 수 있는 오염물질의 농도로서, 이 기준을 초과하는 부지의 토양오염을 국가적인 차원에서 처리하는 개념

[표 6-24] 토양오염 우려기준 및 대책기준

(단위: mg/kg, pg-TEQ/g(다이옥신))

물 질	토양오염 우려기준			토양오염 대책기준		
	1지역	2지역	3지역	1지역	2지역	3지역
카드뮴	4	10	60	12	30	180
구리	150	500	2,000	450	1,500	6,000
비소	25	50	200	75	150	600
수은	4	10	20	12	30	60
납	200	400	700	600	1,200	2,100
6가크롬	5	15	40	15	45	120
아연	300	600	2,000	900	1,800	5,000
니켈	100	200	500	300	600	1,500
불소	400	400	800	800	800	2,000
유기인화합물	10	10	30	—	—	—
폴리클로리네이티드비페닐	1	4	12	3	12	36
시안	2	2	120	5	5	300
페놀	4	4	20	10	10	50
벤젠	1	1	3	3	3	9
톨루엔	20	20	60	60	60	180
에틸벤젠	50	50	340	150	150	1,020
크실렌	15	15	45	45	45	135
석유계총탄화수소(TPH)	500	800	2,000	2,000	2,400	6,000
트리클로로에틸렌(TCE)	8	8	40	24	24	120
테트라클로로에틸렌(PCE)	4	4	25	12	12	75
벤조(a)피렌	0.7	2	7	2	6	21
1,2-디클로로에탄	5	7	70	15	20	210
다이옥신(퓨란 포함)	160	340	1,000	500	1,000	3,000

※ 비고

1. 1지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 전·답·과수원·목장용지·광천지·대(「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 제58조제8호가목 중 주거의 용도로 사용되는 부지만 해당한다)·학교용지·구거(溝渠)·양어장·공원·사적지·묘지인 지역과 「어린이놀이시설 안전관리법」 제2조제2호에 따른 어린이 놀이시설(실외에 설치된 경우에만 적용한다) 부지
2. 2지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 임야·염전·대(1지역에 해당하는 부지 외의 모든 대를 말한다)·창고용지·하천·유지·수도용지·체육용지·유원지·종교용지 및 잡종지(「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령」 제58조제28호가목 또는 바목에 해당하는 부지만 해당한다)인 지역
3. 3지역: 「공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률」에 따른 지목이 공장용지·주차장·주유소용지·도로·철도용지·제방·잡종지(2지역에 해당하는 부지 외의 모든 잡종지를 말한다)인 지역과 「국방·군사시설 사업에 관한 법률」 제2조제1호가목부터 마목까지에서 규정한 국방·군사시설 부지

□ 토양측정망 운영결과

- 2020년 익산시 토양측정망 조사결과 Cd 0~0.31mg/kg, Cu 2.7~29.6mg/kg, As 0~8.29mg/kg, Hg 0~0.05mg/kg, Pb 3.9~27.7mg/kg, Zn 15~122.9mg/kg, Ni 1.5~15.2mg/kg, 불소 64~214mg/kg이며 유기인, CN 등은 검출되지 않음
- 익산시의 토양측정망 조사결과는 다음과 같으며 분석결과 모든 조사지점에서 오염기준을 초과하는 항목은 검출되지 않았음

[표 6-25] 익산시 토양측정망 토양오염도 조사결과

(단위 : mg/kg)

조사 지점	측정항목											
	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr ⁺⁶	Zn	Ni	불소	유기인	PCBs	CN
XO-①-010	0.18	19.7	4.31	0.02	12.2	0	90.6	7.1	—	—	—	0
XO-①-023	0.16	13.4	4.06	0.03	14.2	0	60.8	5.6	—	—	—	0
XO-①-024	0	6.5	4.55	0.02	12.8	0	36.8	4.2	—	—	—	0
XO-①-025	0	15.1	4.03	0.03	15.6	0	55.2	15.2	—	—	—	0
XA-②-110	0	4.3	1.94	0	12.4	0	40.6	1.7	—	—	—	0
XA-②-111	0	6.3	2.38	0	11	0	15	5.7	—	—	—	0
XA-②-112	0.13	16.3	2.95	0.01	11.2	0	73.1	3.5	—	—	—	0
XA-②-113	0	14.4	4.47	0.01	17.4	0	86.7	5.8	—	—	—	0
XG-②-087	0	8.3	3.87	0	11.8	0	58.1	6.1	—	0	—	0
XG-②-090	0	6.3	3.72	0.03	12.1	0	48.4	4.1	—	0	—	0

(단위 : mg/kg)

조사 지점	측정항목											
	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr ⁺⁶	Zn	Ni	불소	유기인	PCBs	CN
XG-②-091	0	3.7	2.02	0.01	7.2	0	29	3.2	—	0	—	0
XK-②-082	0.17	16	2.87	0.02	17.9	0	74.1	2.7	158	—	—	0
XK-②-083	0	3.7	2.93	0.01	13.6	0	39	2.5	64	—	—	0
XN-②-053	0.21	18.7	8.29	0.05	21.1	0	67.7	15	—	0	—	0
XN-②-054	0	14.5	6.67	0.03	15.2	0	45.9	10.3	—	0	—	0
XC-③-144	0	6.8	3.41	0.02	13.6	0	44.6	5.1	214	—	—	0
XC-③-177	0	15.7	4.3	0.01	12.6	0	71.8	13.6	108	—	—	0
XN-③-129	0	5	3.16	0.03	11.4	0	62.7	3.8	—	0	—	0
XS-③-142	0.31	29.6	3.73	0.02	17.1	0	122.9	9.2	—	0	—	0
XN-④-148	0	7.6	2.78	0	11.5	0	51.7	5.9	—	0	—	0
XN-⑤-160	0	4.1	2.43	0.01	13.5	0	46.6	2	—	0	—	0
XP-⑤-167	0.1	9.3	2.36	0.01	27.7	0	71.2	3.6	116	—	0	0
XS-⑤-163	0	5	2.99	0.01	18	0	70.3	2.8	—	0	—	0
XA-⑦-175	0	2.7	0	0	3.9	0	30	1.5	—	—	—	0

자료 : 환경부, 2020, 2018 토양측정망 및 토양오염실태조사 결과

다. 토양오염실태조사

1) 토양오염실태조사 운영 현황

- 토양오염실태조사는 각 지자체별 토양오염우려지역 실태조사 및 오염토양 정화를 통해 토양환경의 보전을 목적으로 함 (『토양환경보전법』 제5조 제1항)
- 2019년 기준 전국의 토양오염 실태조사지점은 총 2,619개소이며 전라북도는 155개소로 전체 토양오염 실태조사지점의 5.9%를 차지하는 것으로 조사됨

[표 6-26] 시·도별 토양오염 실태조사 지점 현황

(단위 : 개소, %)

지 역	지 점	비 율	지 역	지 점	비 율
계	2,619	100	경기	304	11.6
서울	337	12.9	강원	225	8.6
부산	100	3.8	충북	135	5.2
대구	116	4.4	충남	229	8.7
인천	90	3.4	전북	155	5.9
광주	100	3.8	전남	198	7.6
대전	85	3.2	경북	250	9.6
울산	65	2.5	경남	165	6.3
세종	15	0.6	제주	50	1.9

자료 : 환경부, 2021, 2019 토양측정망 및 토양오염실태조사 결과

- 조사지역은 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 관할 구역안의 산업단지 및 공장 지역, 공장폐수 유입지역, 원광석·고철 등의 보관·사용지역, 금속 제련소지역 등 토양오염우려지역 종류별로 자료조사, 현지방문 등을 통하여 토양오염가능성 여부를 판단하여 조사지역을 선정
- 조사항목은 토양환경보전법 제2조 제2호 및 동법 시행규칙 별표 1의 규정에 의한 토양 오염물질로서 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 주변 토양 오염원, 토지사용이력 등을 감안하여 토양오염의 가능성이 높은 토양오염물질 또는 토양 pH를 조사항목으로 함. 다음 표와 같이 중금속 8항목, 일반항목 13항목, pH 등 총 23항목 중 조사항목을 선정

[표 6-27] 토양측정망 조사항목

구 분	조사항목
중금속(8항목)	Cd, Cu, As, Hg, Pb, Cr+6, Zn, Ni
일반항목(14항목)	PCB, CN, 유기인화합물, 페놀류, 벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 크실렌, TPH, 불소, TCE, PCE, 벤조(a)피렌, 1,2-디클로로에탄
토양산도(1항목)	PH

자료 : 환경부, 2021, 2019 토양측정망 및 토양오염실태조사 결과

□ 2020년 기준 익산시 토양오염실태조사 지점 현황은 16지점이며 세부 현황은 아래 표와 같음

○ 조사지역 종류로는 산업단지 및 공장지역 2지점, 폐기물 처리 및 재활용 관련 지역 13지점, 교통관련시설지역 1지점으로 조사되었음

[표 6-28] 익산시 토양오염실태조사 지점 현황

구분	조사지역 종류	조사지역명	토지지목	지역구분	면적(m ²)
1	산업단지 및 공장지역	한솔홈데코	공장용지	3지역	253,858.6
2	산업단지 및 공장지역	(주)벽산익산공장	공장용지	3지역	82,150
3	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	오산타이어	공장용지	3지역	1,263
4	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	(주)덕이산업	공장용지	3지역	1,006
5	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	(유)해머	잡종지(3지역외)	2지역	4,197
6	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	(주)개미환경	공장용지	3지역	8,621
7	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	(주)그린환경	공장용지	3지역	826
8	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	정원환경개발	공장용지	3지역	4,689
9	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	의성산업	공장용지	3지역	2,456
10	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	익산군산축산업협동조합	공장용지	3지역	20,890
11	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	(유)대한청정	공장용지	3지역	5,978
12	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	(주)현대씨엠	공장용지	3지역	10,376
13	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	현대요업(주)	공장용지	3지역	28,450
14	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	(주)새움산업	공장용지	3지역	7,034
15	폐기물 처리 및 재활용 관련 지역	(유)신흥케미칼	공장용지	3지역	1,428
16	교통관련시설지역	보국기업	대지(주거)	1지역	761

자료 : 환경부, 2020, 2018 토양측정망 및 토양오염실태조사 결과

2) 토양실태조사 결과

□ 2020년 익산시 토양오염실태조사 결과 각 지점별 시료별 오염현황은 다음 표와 같음

○ 익산시 내 토양오염실태조사 결과, 우려기준 농도가 초과되는 지점 없음

[표 6-29] 익산시 토양오염실태조사 지점 오염도 현황

(단위 : mg/kg)

구분	조사지역	측정항목											
		Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr+6	Zn	Ni	F	유기인	PCB	CN
1	보국기업	0.63	10.6	3.23	0.03	16.8	0.0	63.5	5.6	234	-	-	0.0
	우려기준(1지역)	4	150	25	4	200	5	300	100	400	10	1	2
2	(유)해머	0.97	6.8	3.64	0.01	8.2	0.0	32.2	11.4	254	0.00	0.00	0.0
	우려기준(2지역)	10	500	50	10	400	15	600	200	400	10	4	2
3	한솔홈데코	0.68	2.7	1.67	0.00	17.0	0.0	38.5	1.8	157	0.00	0.00	0.0
4	(주)벽산익산공장	1.04	4.8	3.34	0.02	12.5	0.0	46.2	5.6	177	0.00	0.00	0.0
5	오산타이어	1.15	27.0	103.01	0.01	41.7	0.0	47.2	38.6	454	0.00	0.00	0.0
6	(주)덕이산업	0.84	699.3	4.46	0.03	15.3	0.0	38.3	5.6	223	0.00	0.00	0.0
7	(주)개미환경	1.26	60.5	2.50	0.02	17.2	0.0	69.7	79.1	282	0.00	0.00	0.0
8	(주)그린환경	0.76	10.6	4.17	0.05	19.7	0.0	94.9	4.9	247	0.00	0.00	0.0
9	정원환경개발	0.73	6.0	1.57	0.00	6.1	0.0	49.5	2.2	277	0.00	0.00	0.0
10	의성산업	1.09	33.1	1.88	0.06	47.5	0.0	87.0	10.9	294	0.00	0.00	0.0
11	익산군산축산업 협동조합	1.44	5.5	3.20	0.02	14.6	0.0	37.7	6.0	190	0.00	0.00	0.0
12	(유)대한청정	1.63	17.4	5.09	0.02	18.3	0.0	106.7	39.3	461	0.00	0.00	0.0
13	(주)현대씨엠	2.53	35.5	120.46	0.03	173.7	0.0	397.1	58.6	260	0.00	0.00	0.0
14	현대요업(주)	0.98	6.9	4.94	0.02	11.9	0.0	32.7	9.1	120	0.00	0.00	0.0
15	(주)새움산업	1.42	5.4	6.75	0.01	13.3	0.0	22.0	6.7	80	0.00	0.00	0.0
16	(유)신흥케미칼	1.01	10.2	3.13	0.02	13.0	0.0	92.9	4.2	64	0.00	0.00	0.0
	우려기준(3지역)	60	2,000	200	20	700	40	2,000	500	800	30	12	120

자료 : 환경부, 2020, 2018 토양측정망 및 토양오염실태조사 결과



[그림 6-7] 익산시 토영오염실태조사 결과

2. 지하수 현황

가. 지하수 이용현황

1) 지하수 수계

□ 2020년 기준 익산시 지하수 수계 유역은 금강과 만경·동진지역에 해당

[표 6-30] 익산시 지하수 수계

(단위 : km²)

유역		해당시군	해당수계	면적
대권역	중권역			
금강	3013	완주군, 익산시, 공주시, 금산군, 논산시, 계룡시	논산천	666.10
	3014	군산시, 익산시, 논산시, 부여군, 서천군	금강하구연	536.58
만경·동진	3301	군산시, 김제시, 완주군, 익산시, 전주시	만경강	1,405.60

자료 : 환경부, 2020, 2019 지하수 조사연보

2) 지하수 이용현황

□ 2020년 기준 지하수 이용현황을 살펴보면, 익산시는 23,652개소에서 지하수를 이용하고 있는 것으로 조사됨

- 익산시의 지하수 이용량을 용도별로 살펴보면 농업용이 전체 지하수 이용(17,002,575m³/년)의 53.8%(9,147,320m³/년)로 가장 많이 사용되고 있으며, 생활용 41.2%(7,010,153m³/년), 공업용 5.0%(845,102m³/년)순으로 나타남

[표 6-31] 익산시 지하수 이용현황

(단위 : 개소, m³/년)

구분	총계		생활용		공업용		농업용	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
익산시	23,652	17,002,575	11,513	7,010,153	171	845,102	11,968	9,147,320
2019년 신규	144	403,756	28	140,965	3	27,720	113	235,071

자료 : 환경부, 2020 지하수 조사연보

3) 익산시 읍·면·동별 지하수 이용현황

□ 2020년 기준 읍·면·동별 지하수 이용현황을 살펴보면, 왕궁면에서 전체 이용량의 11.4%로 가장 많이 사용하고 있는 것으로 나타남

- 용도별 지하수 이용현황 분석결과, 생활용 이용은 왕궁면이 전체 생활용 이용량의 10.0%를 사용하고 있으며 공업용 이용은 낭산면이 25.3%로 가장 많이 사용하고 있고 농업용 이용은 왕궁면이 13.1%로 가장 많이 사용하고 있는 것으로 나타남

[표 6-32] 익산시 지하수 개발·이용 현황

(단위 : 개소, m³/년)

구 분	총 계		생활용		공업용		농업용	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
합계	23,652	17,002,575	11,513	7,010,153	171	845,102	11,968	9,147,320
갈산동	9	13,042	3	4,032	2	4,000	4	5,010
금강동	87	140,396	18	23,126	8	49,340	61	67,930
금마면	1,547	1,259,686	415	340,252	2	6,000	1,130	913,434
남중동	45	83,290	41	79,983	0	0	4	3,307
낭산면	1,927	1,433,560	849	458,318	12	213,446	1,066	761,796
덕기동	351	236,899	126	78,740	2	2,890	223	155,269
동산동	23	24,691	10	16,545	0	0	13	8,146
마동	44	50,185	35	39,383	1	946	8	9,856
만석동	23	20,999	10	9,510	0	0	13	11,489
망성면	1,935	1,213,333	1,127	649,556	1	1,319	807	562,458
모현동1가	49	75,323	45	72,155	0	0	4	3,168
모현동2가	28	30,357	19	25,109	0	0	9	5,248
목천동	74	75,277	6	7,439	0	0	68	67,838

제6장. 분야별 기본계획

(단위 : 개소, m³/년)

구 분	총 계		생활용		공업용		농업용	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
부송동	284	230,370	122	110,395	1	7,200	161	112,775
삼기면	1,612	1,324,130	785	604,772	6	6,697	821	712,661
석암동	101	234,266	35	35,592	7	150,890	59	47,784
석왕동	132	91,251	47	24,141	0	0	85	67,110
석탄동	134	107,630	5	3,445	0	0	129	104,185
성당면	466	325,816	214	111,229	1	1,319	251	213,268
송학동	39	56,952	31	32,363	2	20,075	6	4,514
신동	72	164,771	59	150,015	2	3,319	11	11,437
신용동	105	86,547	62	55,691	1	1,319	42	29,537
신흥동	110	96,503	51	40,429	7	17,619	52	38,455
어양동	79	100,901	51	73,001	2	8,334	26	19,566
여산면	1,014	723,954	506	318,334	3	2,226	505	403,394
영등동	131	182,545	98	127,049	7	31,793	26	23,703
오산면	740	467,795	397	197,408	5	21,269	338	249,118
왕궁면	3,245	1,944,977	1,425	701,060	14	45,591	1,806	1,198,326
용동면	951	549,223	538	286,514	1	1,319	412	261,390
용안면	751	594,486	337	135,257	1	3,000	413	456,229
용제동	89	89,065	45	42,750	8	20,659	36	25,656
웅포면	258	225,861	151	114,929	0	0	107	110,932
월성동	236	182,117	105	74,034	1	10,220	130	97,863
은기동	238	185,191	69	55,032	0	0	169	130,159

익산시 환경계획(2022~2035) 수립 연구용역

(단위 : 개소, m³/년)

구 분	총 계		생활용		공업용		농업용	
	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량	개소수	이용량
인화동1가	6	15,693	5	15,099	0	0	1	594
인화동2가	67	50,152	4	10,143	0	0	63	40,009
임상동	170	100,797	95	42,827	1	673	74	57,297
정족동	208	131,296	72	37,344	0	0	136	93,952
주현동	3	1,210	3	1,210	0	0	0	0
중앙동1가	3	4,628	3	4,628	0	0	0	0
중앙동3가	1	1,822	1	1,822	0	0	0	0
창인동1가	8	9,794	8	9,794	0	0	0	0
창인동2가	2	3,091	2	3,091	0	0	0	0
춘포면	1,647	1,081,072	695	326,817	3	11,889	949	742,366
팔봉동	88	130,883	36	42,561	24	56,406	28	31,916
평화동	11	12,062	10	11,468	0	0	1	594
함라면	1,241	760,940	732	349,847	0	0	509	411,093
함열읍	1,084	859,868	640	409,630	25	110,724	419	339,514
현영동	76	59,131	44	38,069	0	0	32	21,062
황등면	2,108	1,158,747	1,326	608,215	21	34,620	761	515,912

자료 : 환경부, 2020, 2019 지하수 조사연보

4) 지하수 불용공 현황

- ☐ 지하수의 불용공은 지역의 용수공급 방식이 상실되어 대체되거나, 관정이 개발된 지역의 토지형질이 변경되거나, 토지의 소유주가 변경되거나, 토지 사용용도변경 등 다양한 원인에 의해 발생될 수 있음
- ☐ 2020년 기준 지하수 불용공 현황을 보면, 전라북도는 7,136개의 불용공이 있으며 그 중 익산시 457개로 6.4%를 차지함
- ☐ 익산시 전체 457개 불용공 중 처리건수는 424개소로 처리비율은 92.8%로 전라북도 불용공 처리율 73.2%에 비해 매우 높은 처리효율을 보여 지하수 불용공에 대한 처리가 원활히 이루어지고 있다고 판단됨

[표 6-33] 익산시 지하수 불용공 현황

(단위 : 개소)

구 분	총 계	처리건수	미처리건수				처리 비율
			계	허가시설	신고시설	기타시설	
전라북도	7,136	5,225	1,911	171	1,646	94	73.2%
익산시	457	424	33	1	32	0	92.8%

자료 : 환경부(2021), 2021 지하수 조사연보

나. 지하수의 수질기준

- ☐ 지하수를 음용수로 이용하는 경우 「먹는물관리법」 제5조에 따른 먹는 물의 수질기준을 따르며 지하수를 생활용수, 농·어업용수, 공업용수로 이용하는 경우의 수질기준은 다음 표와 같음
- ☐ 지하수 수질기준은 일반오염물질과 특정유해물질로 나누어 규정하고 있으며 일반오염물질은 수소이온농도, 총대장균군, 질산성질소, 염소이온 등 4개 항목, 특정유해물질은 카드뮴, 비소, 시안, 수은 등 16개 항목으로 구성되어 있음

[표 6-34] 지하수의 수질기준

(단위: mg/L)

이용목적별		생활용수	농·어업용수	공업용수
항목				
일반 오염 물질 (4개)	수소이온농도(pH)	5.8~8.5	6.0~8.5	5.0~9.0
	총대장균군	5,000 이하 (균수/100mL)	—	—
	질산성질소	20 이하	20 이하	40 이하
	염소이온	250 이하	250 이하	500 이하
특정 유해물질 (16개)	카드뮴	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	비소	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	시안	0.01 이하	0.01 이하	0.2 이하
	수은	0.001 이하	0.001 이하	0.001 이하
	다이아지논	0.02 이하	0.02 이하	0.02 이하
	파라티온	0.06 이하	0.06 이하	0.06 이하
	페놀	0.005 이하	0.005 이하	0.01 이하
	납	0.1 이하	0.1 이하	0.2 이하
	크롬	0.05 이하	0.05 이하	0.1 이하
	트리클로로에틸렌	0.03 이하	0.03 이하	0.06 이하
	테트라클로로에틸렌	0.01 이하	0.01 이하	0.02 이하
	1,1,1-트리클로로에탄	0.15 이하	0.3 이하	0.5 이하
	벤젠	0.015 이하	—	—
	톨루엔	1 이하	—	—
	에틸벤젠	0.45 이하	—	—
	크실렌	0.75 이하	—	—

비고

- 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 경우에는 염소이온기준을 적용하지 아니 할 수 있다.
가. 어업용수
나. 지하수의 이용 목적상 염소이온의 농도가 인체에 해가 되지 아니하는 경우
다. 해수침입 등으로 인하여 일시적으로 염소이온 농도가 증가한 경우
- 농·어업용수 및 공업용수가 생활용수의 목적으로도 이용되는 경우에는 생활용수의 수질기준을 적용한다.

☐ 먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙 [별표1]에 의한 먹는 물 수질기준은 다음 표와 같으며, 먹는 물 수질기준은 미생물에 의한 기준, 건강상 유해영향 무기물질에 관한 기준, 건강상 유해영향 유기물질에 관한 기준, 소독제 및 소독부산물물질에 관한 기준, 심미적 영향물질에 관한 기준, 방사능에 관한 기준 등 6개 부분에 대하여 각 항목별로 수질기준을 제시하였음

[표 6-35] 먹는 물 수질기준

구 분	먹는물 수질기준
미생물에 관한 기준	<ul style="list-style-type: none"> 일반세균은 1mL 중 100CFU를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 저온일반세균은 20CFU/mL, 중온일반세균은 5CFU/mL를 넘지 아니하여야 하며, 먹는샘물, 먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 병에 넣은 후 4℃를 유지한 상태에서 12시간 이내에 검사하여 저온일반세균은 100CFU/mL, 중온일반세균은 20CFU/mL를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 총 대장균군은 100mL(샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 250mL)에서 검출되지 아니할 것. 다만, 제4조제1항제1호 나목 및 다목에 따라 매월 또는 매 분기 실시하는 총 대장균군의 수질검사 시료(試料) 수가 20개 이상인 정수시설의 경우에는 검출된 시료 수가 5퍼센트를 초과하지 아니하여야 한다.
	<ul style="list-style-type: none"> 대장균·분원성 대장균군은 100mL에서 검출되지 아니할 것. 다만, 샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 적용하지 아니한다.
	<ul style="list-style-type: none"> 분원성 연쇄상구균·녹농균·살모넬라 및 쉬겔라는 250mL에서 검출되지 아니할 것(샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에만 적용한다)
	<ul style="list-style-type: none"> 아황산환원혐기성포자형성균은 50mL에서 검출되지 아니할 것(샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에만 적용한다)
	<ul style="list-style-type: none"> 여시니아균은 2L에서 검출되지 아니할 것(먹는물공동시설의 물의 경우에만 적용한다)
건강상 유해영향 무기물질에 관한 기준	<ul style="list-style-type: none"> 납은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 불소는 1.5mg/L(샘물·먹는샘물 및 염지하수·먹는염지하수의 경우에는 2.0mg/L)를 넘지 아니 할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 비소는 0.01mg/L(샘물·염지하수의 경우에는 0.05mg/L)를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 셀레늄은 0.01mg/L(염지하수의 경우에는 0.05mg/L)를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 수은은 0.001mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 시아노는 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 크롬은 0.05mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 암모니아성 질소는 0.5mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 질산성 질소는 10mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 카드뮴은 0.005mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> 보론은 1.0mg/L를 넘지 아니할 것(염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다)
	<ul style="list-style-type: none"> 브롬산염은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것(수돗물, 먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수, 먹는해양심층수 및 오존으로 살균·소독 또는 세척 등을 하여 먹는물로 이용하는 지하수만 적용한다)
	<ul style="list-style-type: none"> 스트론튬은 4mg/L를 넘지 아니할 것(먹는 염지하수 및 먹는 해양심층수의 경우에만 적용한다)
	<ul style="list-style-type: none"> 스트론튬은 4mg/L를 넘지 아니할 것(먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에만 적용한다)
	<ul style="list-style-type: none"> 우라늄은 30μg/L를 넘지 않을 것[수돗물(지하수를 원수로 사용하는 수돗물을 말한다), 샘물, 먹는샘물, 먹는염지하수 및 먹는물공동시설의 물의 경우에만 적용한다]

구 분	먹는물 수질기준
건강상 유해영향 유기물질에 관한 기준	• 페놀은 0.005mg/L를 넘지 아니할 것
	• 다이아지논은 0.02mg/L를 넘지 아니할 것
	• 파라티온은 0.06mg/L를 넘지 아니할 것
	• 페니트로티온은 0.04mg/L를 넘지 아니할 것
	• 카바릴은 0.07mg/L를 넘지 아니할 것
	• 1.1.1-트리클로로에탄은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
	• 테트라클로로에틸렌은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
	• 트리클로로에틸렌은 0.03mg/L를 넘지 아니할 것
	• 디클로로메탄은 0.02mg/L를 넘지 아니할 것
	• 벤젠은 0.01mg/L를 넘지 아니할 것
	• 톨루엔은 0.7mg/L를 넘지 아니할 것
	• 에틸벤젠은 0.3mg/L를 넘지 아니할 것
	• 크실렌은 0.5mg/L를 넘지 아니할 것
	• 1.1-디클로로에틸렌은 0.03mg/L를 넘지 아니할 것
	• 사염화탄소는 0.002mg/L를 넘지 아니할 것
	• 1.2-디브로모-3-클로로프로판은 0.003mg/L를 넘지 아니할 것
	• 1.4-다이옥산은 0.05mg/L를 넘지 아니할 것
소독제 및 소독부산물질에 관한 기준 (샘물·먹는샘물· 염지하수·먹는염 지하수·먹는 해양심층수 및 먹는 물, 공동시설의 물의 경우에는 적용하지 아니한다)	• 잔류염소(유리잔류염소를 말한다)는 4.0mg/L를 넘지 아니할 것
	• 총트리할로메탄은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
	• 클로로포름은 0.08mg/L를 넘지 아니할 것
	• 브로모디클로로메탄은 0.03mg/L를 넘지 아니할 것
	• 디브로모클로로메탄은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
	• 클로랄하이드레이트는 0.03mg/L를 넘지 아니할 것
	• 디브로모아세토니트릴은 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
	• 디클로로아세토니트릴은 0.09mg/L를 넘지 아니할 것
	• 트리클로로아세토니트릴은 0.004mg/L를 넘지 아니할 것
	• 할로아세틱에시드(디클로로아세틱에시드, 트리클로로아세틱에시드 및 디브로모아세틱에시드의 합으로 한다)는 0.1mg/L를 넘지 아니할 것
	• 포름알데히드는 0.5mg/L를 넘지 아니할 것

구 분	먹는물 수질기준
심미적 영향물질에 관한 기준	<ul style="list-style-type: none"> • 경도는 1,000mg/L(수돗물의 경우 300mg/L, 먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우 1,200mg/L)를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 과망간산칼륨 소비량은 10mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> • 냄새와 맛은 소독으로 인한 냄새와 맛 이외의 냄새와 맛이 있어서는 아니될 것. 다만, 맛의 경우는 샘물, 염지하수, 먹는샘물 및 먹는물공동시설의 물에는 적용하지 아니한다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 동은 1mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> • 색도는 5도를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> • 세제(음이온 계면활성제)는 0.5mg/L를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물·먹는샘물, 염지하수·먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 검출되지 아니하여야 한다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 수소이온 농도는 pH 5.8 이상 pH 8.5 이하이어야 할 것. 다만, 샘물, 먹는샘물 및 먹는물공동시설의 물의 경우에는 pH 4.5 이상 pH 9.5 이하이어야 한다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 아연은 3mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> • 염소이온은 250mg/L를 넘지 아니할 것(염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다)
	<ul style="list-style-type: none"> • 증발잔류물은 수돗물의 경우에는 500mg/L, 먹는염지하수 및 먹는해양심층수의 경우에는 미네랄 등 무해성분을 제외한 증발잔류물이 500mg/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> • 철은 0.3mg/L를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 망간은 0.3mg/L(수돗물의 경우 0.05mg/L)를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물 및 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 탁도는 1NTU를 넘지 아니할 것. 다만, 지하수를 원수로 사용하는 마을상수도, 소규모급수시설 및 전용상수도를 제외한 수돗물의 경우에는 0.5NTU를 넘지 아니하여야 한다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 황산이온은 200mg/L를 넘지 아니할 것. 다만, 샘물, 먹는샘물 및 먹는물공동시설의 물은 250mg/L를 넘지 아니하여야 하며, 염지하수의 경우에는 적용하지 아니한다.
	<ul style="list-style-type: none"> • 알루미늄은 0.2mg/L를 넘지 아니할 것
방사능에 관한 기준 (염지하수의 경우에만 적용한다)	<ul style="list-style-type: none"> • 세슘(Cs-137)은 4.0mBq/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> • 스트론튬(Sr-90)은 3.0mBq/L를 넘지 아니할 것
	<ul style="list-style-type: none"> • 삼중수소는 6.0Bq/L를 넘지 아니할 것

다. 지하수 수질측정망

1) 지하수 수질측정망 운영현황

- 지하수 수질측정망은 「지하수법」 제17조, 「지하수법 시행규칙」 제37조에 의거하여 전국 지하수의 수질현황과 수질변화 추세를 정기적으로 파악하고 관리하여 지하수의 수질을 보전하고, 정책 수립을 위한 기초자료로 활용하기 위하여 설치하였음
- 지하수 수질측정망은 다음 그림과 같이 국가지하수 수질측정망과 지역지하수 수질측정망으로 구성되어 있음



[그림 6-8] 지하수 수질측정망의 구성도

- 2019년 기준 익산시의 지하수 수질측정망은 국가지하수 수질측정망 11개소와 지역지하수 수질측정망 14개소가 운영 중인 것으로 조사됨
- 국가지하수 수질측정망은 지하수 관리측정망 3개소와 오염 측정망 3개소, 농촌지하수 관리관측망이 5개소로 운영 중
- 지역지하수 수질측정망은 일반지역 5개소와 오염우려지역 9개소가 운영 중이며, 생활용 6개소, 공업용 3개소, 농업용 5개소로 사용 중인 지하수로 나타남

[표 6-36] 익산시 지하수 수질측정망 현황

구 분		측정소 및 지점번호	위 치	용 도	음용여부
국가 지하수 수질 측정망	지하수 관리 측정망	익산 낭산(암반, 충적)	익산시 낭산면 삼담리 589-14	-	-
		익산 용동(암반)	익산시 용동면 대조리 815-1	-	-
		익산 와리(천부, 심부1, 2)	익산시 함열읍 와리 154-7	-	-
	오염 측정망	JB-ISN-E1-0001	익산시 여산면 두여리 716	-	-
		JB-ISN-E1-0002	익산시 여산면 두여리 716	-	-
		JB-ISN-E1-0003	익산시 여산면 두여리 716	-	-
	농촌 지하수 관리 관측망	JB-ISN-A2-0001	익산시 용안면 칠목리 590	-	-
		JB-ISN-A2-0002	익산시 왕궁면 온수리 631-3	-	-
		JB-ISN-A2-0003	익산시 오산면 영만리 1249-16	-	-
		JB-ISN-A2-0004	익산시 삼기면 간촌리 1000-1	-	-
		JB-ISN-A2-0005	익산시 용안면 덕용리 1031	-	-
지역 지하수 수질 측정망	일반 지역	K-3-c-2-01	익산시 낭산면 석천리 ***	농업용	비음용
		K-3-a-1-01	익산시 모현동가 ***	생활용	음용
		K-3-b-1-01	익산시 부송동 ***	생활용	비음용
		K-3-d-2-01	익산시 왕궁면 홍암리 ***	농업용	비음용
		K-3-e-2-02	익산시 옹포면 송천리 ***	생활용	비음용
	오염 우려 지역	GC0101	익산시 덕기동 산 (호공) ***	농업용	비음용
		GC0102	익산시 덕기동 산 ***	농업용	비음용
		GC0103	익산시 덕기동 산 ***	농업용	비음용
		FC0306	익산시 영등동 ***	공업용	비음용
		FC0305	익산시 어양동 ***	공업용	비음용
		FC0307	익산시 어양동 ***	생활용	비음용
		FC0401	익산시 팔봉동 ***	공업용	비음용
		FC0402	익산시 팔봉동 ***	공업용	비음용
		FC0404	익산시 팔봉동 ***	공업용	비음용

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>)

2) 지하수 수질측정망 운영결과

- ☐ 국가지하수 수질측정망 조사결과, 익산 낭산(충적) 측정소 지점에서 pH가 상·하반기 기준치 이상으로 나타남
- ☐ 2019년 지역지하수 수질측정망 조사결과, 모든 지점에서 환경기준을 만족하는 것으로 나타남

[표 6-37] 익산시 국가지하수 수질측정망 수질조사 결과

(단위: mg/L)

구 분		측정소 및 지점번호	pH	질산성 질소	염소이온	총대장 균군	카드뮴	비소	6가크롬	BTEX
지하수 관리 측정망	상 반 기	익산 낭산(암반)	6.4	5.1	25.2	7	불검출	불검출	비대상	비대상
		익산 낭산(충적)	10.4	2	2	불검출	불검출	불검출	비대상	비대상
		익산 용동(암반)	6.5	2.2	11.6	5	불검출	불검출	비대상	비대상
		익산 와리 (천부)	5.9	1.1	6.4	23	미검사	미검사	비대상	비대상
		익산 와리 (심부1)	6.2	4.1	7.8	23	미검사	미검사	비대상	비대상
		익산 와리 (심부2)	7.5	0.1	14	불검출	미검사	미검사	비대상	비대상
	하 반 기	익산 낭산(암반)	6.6	5.3	23.9	16	불검출	불검출	비대상	비대상
		익산 낭산(충적)	10	2	1.4	14	불검출	불검출	비대상	비대상
		익산 용동(암반)	6.4	2	11.8	29	불검출	불검출	비대상	비대상
		익산 와리 (천부)	6	0.4	5.2	불검출	미검사	미검사	비대상	비대상
		익산 와리 (심부1)	6.5	4.2	7.7	불검출	미검사	미검사	비대상	비대상
		익산 와리 (심부2)	7.6	불검출	12.8	불검출	미검사	미검사	비대상	비대상
오염 측정망	1분기	JB-ISN-E1-0001	7.1	3.9	14	미검사	미검사	불검출	비대상	비대상
		JB-ISN-E1-0002	7	8.5	31.7	미검사	미검사	불검출	비대상	비대상
		JB-ISN-E1-0003	9	0.3	15.4	미검사	미검사	0.013	비대상	비대상
	2분기	JB-ISN-E1-0001	6.3	3.5	16.5	미검사	미검사	불검출	비대상	비대상
		JB-ISN-E1-0002	6.6	8	32.5	미검사	미검사	0.005	비대상	비대상
		JB-ISN-E1-0003	8.8	0.2	13.4	미검사	미검사	0.016	비대상	비대상
	3분기	JB-ISN-E1-0001	6.7	3.6	12.3	미검사	미검사	불검출	비대상	비대상
		JB-ISN-E1-0002	6.9	8.3	28.6	미검사	미검사	0.006	비대상	비대상
		JB-ISN-E1-0003	9.2	불검출	12.2	미검사	미검사	0.017	비대상	비대상
	4분기	JB-ISN-E1-0001	6.7	3.4	11.7	미검사	미검사	불검출	비대상	비대상
		JB-ISN-E1-0002	6.9	8	29.4	미검사	미검사	0.005	비대상	비대상
		JB-ISN-E1-0003	9.1	0.1	12.6	미검사	미검사	0.018	비대상	비대상

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>)

[표 6-38] 익산시 지역지하수 수질측정망 수질조사 결과

(단위: mg/L)

구 분	지점코드	pH	질산성 질소	염소이온	총대장균군	카드뮴	비소	6가크롬	BTEX
일반 지역	상 반 기	K-3-c-2-01	7	5.4	15.6	0	불검출	불검출	불검출
		K-3-a-1-01	7.1	9	48.9	불검출	불검출	미검사	불검출
		K-3-b-1-01	6.1	4.6	11.6	0	불검출	불검출	미검사
		K-3-d-2-01	6.8	4.7	14.7	0	불검출	불검출	미검사
		K-3-e-2-02	7	0.3	17.5	17	불검출	불검출	미검사
	하 반 기	K-3-c-2-01	7.1	8.5	16.2	0	불검출	불검출	불검출
		K-3-a-1-01	7.3	7.8	42	불검출	불검출	불검출	불검출
		K-3-b-1-01	7	4.6	10.1	0	불검출	불검출	불검출
		K-3-d-2-01	7.4	5.3	16	18	불검출	불검출	불검출
		K-3-e-2-02	7.3	0.4	14.3	23	불검출	불검출	불검출
오염 우려 지역	상 반 기	GC0101	7.7	1.9	9.5	불검출	불검출	불검출	—
		GC0102	미채수	미채수	미채수	미채수	미채수	미채수	—
		GC0103	8.2	13.1	29.4	불검출	불검출	불검출	—
		FC0306	7.48	5.0	30.5	불검출	불검출	불검출	—
		FC0305	미채수	미채수	미채수	미채수	미채수	미채수	—
		FC0307	—	—	—	—	—	—	—
		FC0401	7.8	4.9	14.0	불검출	불검출	불검출	—
		FC0402	7.3	0.3	4.5	불검출	불검출	불검출	—
		FC0404	6.7	3.0	12.0	불검출	불검출	불검출	—
	하 반 기	GC0101	8	1.9	9.3	6	불검출	불검출	미검사
		GC0102	7.2	0.7	8.1	불검출	불검출	불검출	미검사
		GC0103	7.4	14.0	29.0	22	불검출	불검출	미검사
		FC0306	7.5	5.3	30.0	불검출	불검출	불검출	미검사
		FC0305	—	—	—	—	—	—	—
		FC0307	7.8	2.0	31.6	불검출	불검출	불검출	미검사
		FC0401	7.7	5.6	14.8	불검출	불검출	불검출	미검사
		FC0402	8.3	0.4	4.5	불검출	불검출	불검출	미검사
		FC0404	8.1	10.7	37.6	불검출	불검출	불검출	미검사

자료 : 토양지하수정보시스템(<http://sgis.nier.go.kr>)

3. 전망 및 개선과제

가. 전망

☐ 생활수준 향상 및 유동인구 증가로 인한 토양 오염원 증가

- 지속적인 도시개발사업의 추진, 도시적 용지 면적의 증가와 생활수준의 향상과 유류·유독물 사용량의 증가, 폐기물 발생량, 화학물질의 사용량 증가 등으로 인하여 토양지하수 오염이 증가할 것으로 예상됨

☐ 불투수층 증가로 지하수 수위 저하 예상

- 도로, 건물 등의 증가로 불투수층 면적이 늘어나 지하로 빗물의 유입이 제한되어 지하수위의 저하가 일어나고 있음
- 지하수는 다른 수자원과 달리 재생 가능한 자원으로 대체 수자원으로 활용성을 감안하여 향후 지하수를 적극적으로 활용한다는 관점을 가지고 정확한 지하수 부존량 조사, 오염원 실태 파악 등 지하수 기초조사를 실시하고 이를 토대로 보전하는 방안 마련이 필요함

☐ 주유소 등 토양오염우려지역에 대한 관리 필요

- 주유소 및 유해오염물질 저장시설 등의 특정토양오염 관리대상 시설의 경우 오염물질이 토양으로 누출되었을 때 복구하는데 걸리는 시간과 비용이 크며, 정화의 방법도 한계적이므로 빗물이나 지하수의 수위변화 등으로 인하여 주변으로 오염이 주변으로 확산될 위험이 큼
- 이에 따라 환경부는 특정토양오염관리대상으로 지정된 시설에 대하여 토양 오염검사 및 누출검사를 시행하여 기준 초과 시, 토양정밀조사를 실시하고 정화 조치 명령을 시행하며, 불이행 시 해당시설의 사용 중지, 2년 이하의 징역 또는 2천만원 이하의 벌금을 부과하고 있음
- 또한, 기준초과시설의 대부분을 차지하는 주유소의 자율적인 관리를 위하여 노후주유소 토양환경관리방안 매뉴얼을 누리집(www.me.go.kr)에 게재하여 관리를 위한 노력을 하고 있음

- 이에 따라 익산시도 익산시 내에 위치한 특정토양오염관리대상시설에 대한 노후정도와 실태 등을 파악하여, 토양오염에 대한 관리가 필요함

□ 체계적인 모니터링 시스템이 필요

- 산업시설의 생산 활동으로부터 배출되는 각종 중금속, 유·무기 화합물 등은 토양에 침투되어, 인위적인 복원 전에는 자연적인 정화가 어렵고, 국소적 오염상태가 유지되므로 환경에 지속적으로 악영향을 미치게 됨
- 토양오염에 따른 오염물질은 지하수로 유입되어 지하수를 오염시키는 오염원 역할을 하는 등 지하수의 오염은 토양오염과 상관성이 있음
 - 토양 내 오염물질이 지속적으로 지하수를 통해 확산되어 광범위한 오염을 야기할 수 있으며, 지하수를 음용수나 용수로 사용하는 경우 건강 및 재산에 영향을 미치게 됨
 - 토양의 가치를 보전하고 상승시킬 수 있는 제도적 기반을 구축하여 토양정화 및 토양오염 확산을 사전에 예방하고, 토양오염으로 인한 시민 건강과 환경성 피해를 저해하여 건강하고 쾌적한 삶을 추구할 수 있도록 관련 정책을 강화해 나가야 할 필요가 있음
- 이에 오염물질의 확산을 방지하기 위해서 엄청난 비용과 노력이 요구되기 전에 사전 예방적 관리가 요구됨

나. 문제점 및 개선과제

☐ 체계적이지 못한 토양오염 조사지점 선정

- 토양오염조사지점은 각 기초지자체에서 토양오염조사가 필요한 지점을 선정하여 광역지자체에 제안을 하면 당해년도 1~2월에 최종 조사 지점을 선정하게 됨
- 이때 토양오염조사지점은 지역별로 균등하게 선정되기 때문에 상대적으로 토양오염의 우려가 높은 지점을 많이 갖는 특수한 상황을 고려하지 못하는 문제가 발생할 수 있음

☐ 비점오염원에 대한 관리 강화

- 토양오염원 관리 또한 주요소나 유류, 유독물 등과 같은 토양오염물질 저장 또는 배출시설로 신고된 특정토양오염물질 관리대상시설 위주이기 때문에 특정토양오염 관리대상 시설로 신고 되지 않는 공업지역의 공장이나 기타 비점오염원의 실태조사에 한계가 있는 상황임
- 점오염점과 비점오염원에 대한 면밀한 실태조사를 수행하고 잠재적인 토양오염 가능성과 경로 및 향후 토양오염 전망 등에 대한 진단이 이루어질 필요가 있음

☐ 토양오염시설 이외의 장기모니터링지역 부재

- 토양오염실태조사는 조사지점이 매년 바뀌게 되므로 정부가 운영하는 토양오염측정망과 토양오염시설에 대한 토양오염조사 이외에 익산시가 장기적으로 모니터링을 위해 확보하고 있는 지점이 없음
- 익산시 내에서 토양오염을 일으키는 지점 또는 시설에 대한 실태조사를 위한 방안 마련이 필요

4. 기본계획

가. 비전 및 지표

□ 비전 및 목표

- 토양지하수환경 분야의 비전은 ‘생명이 살아 숨쉬는 토양지하수 환경구축’이며, 추진목표로 ①토양지하수 오염 관리 강화, ②토양지하수 오염 사전예방을 설정함
- 추진 목표에 대한 세부 사업과 성과지표는 다음과 같음



[그림 6-9] 토양·지하수분야 비전 및 목표

□ 토양·지하수분야 지표

[표 6-39] 토양·지하수분야 지표

구분	항목	단위	현황	목표연도	
				2027	2035
토양지하수	지하수 관리계획 수립	수립	—	수립	수립
	토양 측정망 확대	개소	24	26	28
	지하수 측정망 확대	개소	18	20	22
	토양안심주유소 설치	개소	7	10	12

나. 추진목표 및 세부사업

1) 세부목표 1 : 토양·지하수 오염 관리 강화

1-1	토양오염실태조사 지점 확대
-----	----------------

□ 추진배경 및 필요성

- 익산시에는 토양측정망 24개소와 토양오염실태조사 지점 16개소가 있어 토양오염도를 측정하고 있으나, 토양오염우려기준을 초과하지는 않고 있음
- 토양오염 실태조사가 원활하게 이루어지지 않을 경우, 토양오염에 의한 주민건강 피해 발생 가능하며, 토양오염의 원인자 확인 등이 곤란하여 정화책임 소재가 불명확할 것으로 우려됨
- 따라서 토양오염원에 대한 실태파악 및 실효성 있는 토양오염실태조사를 위해 지점을 선정하고 선정기준의 과학적 기반 마련 및 조사 대상 지점 확대를 통한 강화된 토양오염관리가 필요함

□ 추진방안

- 토양오염원 실태파악을 위한 실태조사 지점 선정 및 확대
 - 토양오염실태조사 대상 지점 선정을 위한 지표를 연구 및 개발
 - 토양오염실태조사 데이터베이스를 구축하여 토양보전 기초자료로 확보

[표 6-40] 토양오염실태조사 지점 확대

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	700백만원	50백만원/년	50백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 토양오염실태조사 대상 지점 선정을 위한 지표 개발 • DB 구축으로 기초자료 확보 		

1-2	지하수 이용실태 조사
-----	-------------

□ 추진배경 및 필요성

- 물 수요 잠재성 증가 및 생활수준 향상 등 수요가 증가하고 있으며 기후변화, 가뭄 등으로 인한 물 부족 현상이 심화되고 있어 대체 수자원으로써 지하수에 대한 관심이 증가하고 있음
- 시·군 지자체는 공공 지하수에 대한 이용실태조사 및 수질검사를 통해 노후 공공 지하수 시설에 대한 파손 및 수질 안정성 여부 등 조사를 실시하여 지하수 관리대책을 수립할 의무가 있음
- 익산시 내 지하수의 이용실태를 정확히 파악하여 대체 수자원으로써 지하수의 이용을 관리하고 지하수의 수질오염 검사를 확대실시하여 안전하고 깨끗한 지하수를 지속적으로 이용할 수 있도록 함

□ 추진방안

- 지하수 이용실태 조사
 - 지하수 수량, 수질 및 이용량 등 지하수 이용 실태조사 진행하여 대체 수자원으로써 지하수 이용을 관리 및 지속적인 지하수 이용 도모
- 지하수 관리계획 수립
 - 지하수 시설에 대한 파손여부 및 수질 안정성에 대해 조사를 실시
 - 지하수 개발 가능지점, 지하수 가능량 초과지역 등 선정 및 개발·이용제한

[표 6-41] 지하수 이용실태 조사

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	200백만원	100백만원	100백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 지하수 이용실태 조사 • 지하수 관리계획 수립 		

2) 세부목표 2 : 토양·지하수 오염 사전예방

2-1	지하수 불용공 원상복구 사업
-----	-----------------

□ 추진배경 및 필요성

- 불용공은 지하수 개발 및 이용 또는 조사 및 관측 등의 용도로 개발한 후 퇴폐되어 원상복구되지 않아 현재 사용되지 않는 시설로 지하수 개발·이용 또는 지질조사 등을 위하여 굴착한 공이 당초 기대에 못 미치거나 소기의 목적을 달성하여 더이상 사용하지 않는 경우 발생
- 불용공(특히 방치공)은 지표 오염원의 유입 창구 또는 유입된 오염원을 지하심부까지 이동시키는 통로 역할을 하고 있으며 그 자체가 직접 오염원으로 작용하기도 함
- 지하수 오염 방지를 위해 방치된 불용공을 처리하여 지하수자원 보전이 필요함

□ 추진방안

- 지하수 불용공 조사
 - 공급방식의 변화, 토지사용용도 변경 등의 이유로 방치된 불용공을 전수 조사하여 지하수 이용 실태조사 및 오염방지 계획 수립
- 지하수 불용공 원상복구
 - 지하수 오염 방지를 위해 방치된 불용공을 원상복구하여 지하수자원 보전

[표 6-42] 지하수 불용공 원상복구 사업

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	700백만원	50백만원/년	50백만원/년
사업내용	• 지하수 불용공 조사 및 원상복구로 지하수 오염 사전 예방		

2-2	토양안심주유소 확대
-----	------------

□ 추진배경 및 필요성

- 토양오염 물질을 생산·운반·저장·취급 또는 처리함으로써 토양을 오염시킬 우려가 있는 시설·장소 등을 토양오염 유발시설로 규정하고 이중 현재까지 오염을 야기하는 시설을 특정오염관리대상시설로 정하고 있음
- 오염원의 지속적인 증가와 토양오염 물질의 다양화로 오염 면적이 증가하고 있으며 유류, 중금속 등 토양 및 지하수 오염문제가 대두되고 있음
- 유류저장 시설의 경우 관리 부주의, 기계 오작동, 사후조치 소홀 등 인적요인과 시설의 부식 및 노후, 파손 등 물리적 요인에 의하여 심각한 토양오염을 유발함

□ 추진방안

- 토양안심주유소 홍보 및 혜택 제공
 - 특정토양오염시설인 관내 주유소 대상으로 토양안심주유소 전환 유도를 위해 홍보 및 전환 시 인센티브 제공
- 토양안심주유소 설치 의무화를 위한 조례제정 추진
 - 익산시 내 토양안심주유소의 확대 및 설치 유도를 위해 신규주유소 설치 시 토양안심주유소 설치 의무화 조례제정 추진
 - 토양안심주유소 2027년 10개소, 2035년 12개소 설치

[표 6-43] 토양안심주유소 확대

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	비예산	—	—
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 토양안심주유소 홍보 및 혜택 제공 • 조례제정 		

제3절. 대기환경

1. 현황

가. 대기 관련 시설 현황

1) 대기오염물질 배출시설 현황

□ 2020년 기준 익산시 대기오염배출시설 현황을 살펴보면 총 271개의 대기오염배출시설이 지정되어 있는 것으로 조사되었음

- 대기오염물질 배출시설은 오염물질 배출량에 따라 5종으로 구분되며 익산시의 대기오염물질은 1종 3개소, 2종 9개소, 3종 9개소, 4종 114개소, 5종 136개소로 대부분이 중·소규모의 대기오염물질 배출시설로 나타났음

[표 6-44] 익산시 대기오염물질 배출시설 현황

(단위 : 개소)

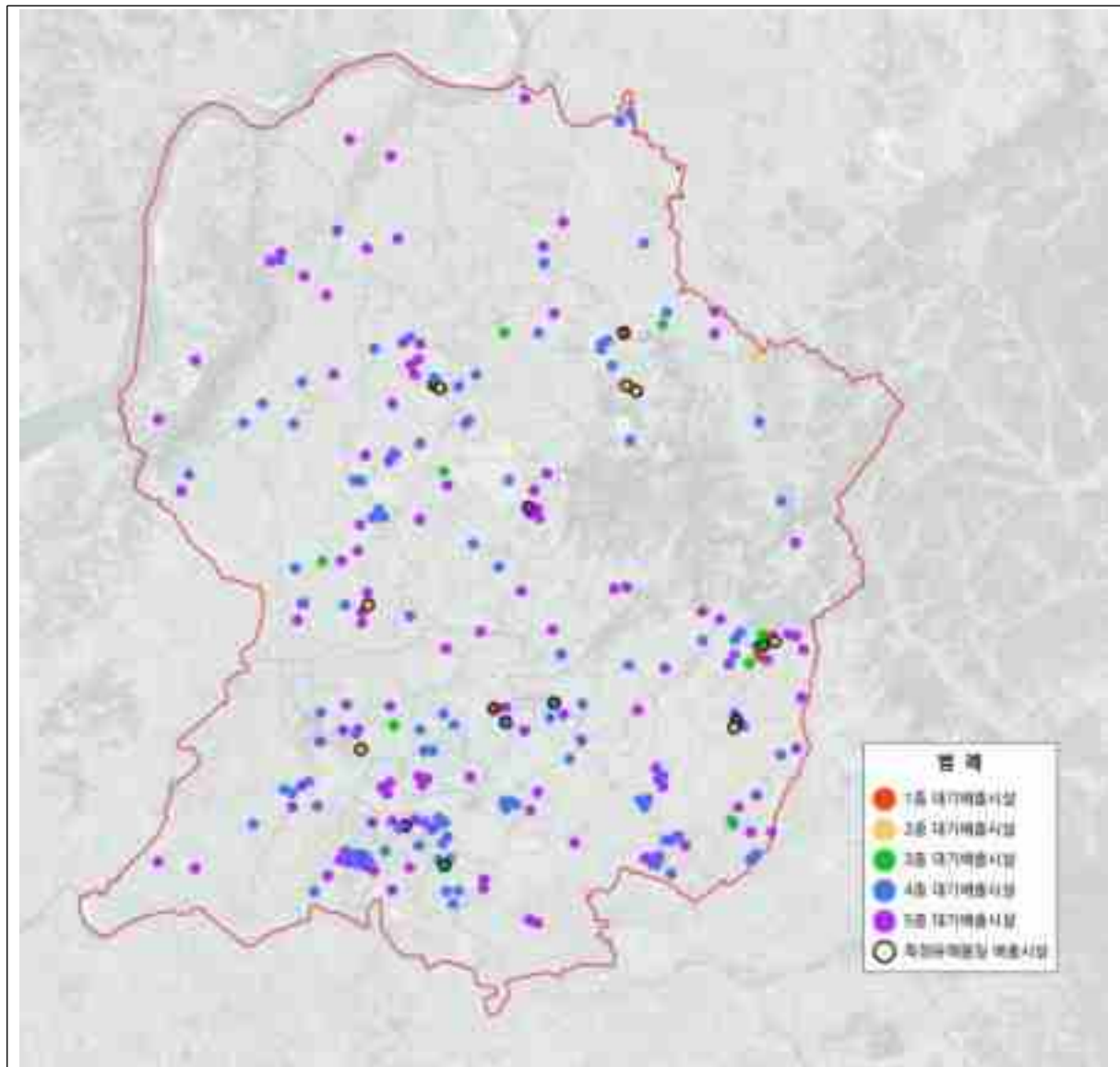
연 도	계	1종	2종	3종	4종	5종
2016	277	5	12	6	107	147
2017	272	5	11	7	108	141
2018	272	4	14	3	109	142
2019	257	5	10	8	105	129
2020	271	3	9	9	114	136

자료 : 익산시 통계연보(2021)

[표 6-45] 대기오염물질 발생량에 의한 업종 분류기준

종 별	오염물질발생량
1종 사업장	대기오염물질량의 합계가 연간 80톤 이상인 사업장
2종 사업장	대기오염물질량의 합계가 연간 20톤 이상 80톤 미만인 사업장
3종 사업장	대기오염물질량의 합계가 연간 10톤 이상 20톤 미만인 사업장
4종 사업장	대기오염물질량의 합계가 연간 2톤 이상 10톤 미만인 사업장
5종 사업장	대기오염물질량의 합계가 연간 2톤 미만인 사업장

자료 : 대기환경보전법 시행령 [별표1]



[그림 6-10] 익산시 대기오염물질 배출시설 위치 현황

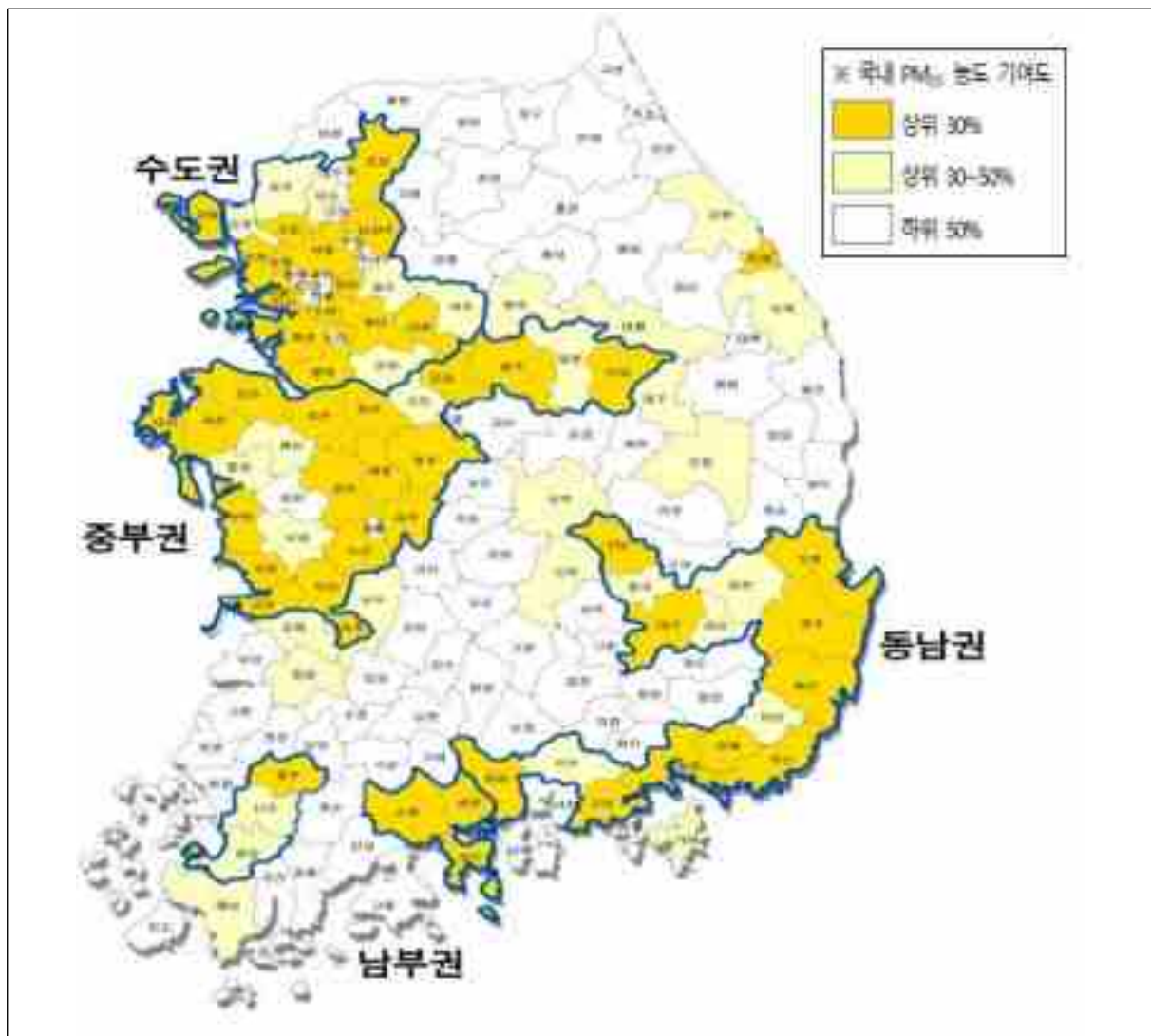
2) 대기관리권역지정

- 익산시가 위치하는 전라북도 지역은 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」에 의거 대기오염이 심각하다고 인정되는 지역 또는 해당 지역에서 배출되는 대기오염물질이 가목 지역의 대기오염에 크게 영향을 미친다고 인정되는 지역으로 인정되는 대기관리권역으로 지정되어있음

[표 6-46] 대기관리권역 지정현황

권역	지역 구분	지역범위
수도권	서울특별시	전 지역
	인천광역시	옹진군(옹진군 영흥면은 제외한다)을 제외한 전 지역
	경기도	수원시, 고양시, 성남시, 용인시, 부천시, 안산시, 남양주시, 안양시, 화성시, 평택시, 의정부시, 시흥시, 과천시, 김포시, 광명시, 광주시, 군포시, 오산시, 이천시, 양주시, 안성시, 구리시, 포천시, 의왕시, 하남시, 여주시, 동두천시, 과천시
중부권	대전광역시	전 지역
	세종특별자치시	전 지역
	충청북도	청주시, 충주시, 제천시, 진천군, 음성군, 단양군
	충청남도	천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 서산시, 논산시, 계룡시, 당진시, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군
	전라북도	전주시, 군산시, 익산시
남부권	광주광역시	전 지역
	전라남도	목포시, 여수시, 순천시, 나주시, 광양시, 영암군
동남권	부산광역시	전 지역
	대구광역시	전 지역
	울산광역시	전 지역
	경상북도	포항시, 경주시, 구미시, 영천시, 경산시, 칠곡군
	경상남도	창원시, 진주시, 김해시, 양산시, 고성군, 하동군

자료 : 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 시행령



[그림 6-11] 대기관리권역 지정현황

나. 대기환경현황

1) 대기환경기준

- 대기환경기준은 환경정책기본법 제10조, 동법 시행령 제2조 [별표 1]에 제시되어 있으며 아황산가스(SO_2), 일산화탄소(CO), 이산화질소(NO_2), 미세먼지(PM_{10}), 초미세먼지($\text{PM}_{2.5}$), 오존(O_3), 납(Pb), 벤젠 등 8개 항목에 대해서 규정하고 있음

[표 6-47] 대기환경기준

항 목	환경기준	
아황산가스 (SO ₂)	연간 평균치	0.02ppm 이하
	24시간 평균치	0.05ppm 이하
	1시간 평균치	0.15ppm 이하
일산화탄소 (CO)	8시간 평균치	9ppm 이하
	1시간 평균치	25ppm 이하
이산화질소 (NO ₂)	연간 평균치	0.03ppm 이하
	24시간 평균치	0.06ppm 이하
	1시간 평균치	0.10ppm 이하
미 세 먼 지 (PM - 10)	연간 평균치	50 μ g/m ³ 이하
	24시간 평균치	100 μ g/m ³ 이하
초 미 세 먼 지 (PM - 2.5)	연간 평균치	15 μ g/m ³ 이하
	24시간 평균치	35 μ g/m ³ 이하
오 존 (O ₃)	8시간 평균치	0.06 μ g/m ³ 이하
	1시간 평균치	0.1 μ g/m ³ 이하
납 (Pb)	연간 평균치	0.5 μ g/m ³ 이하
벤젠	연간 평균치	5 μ g/m ³ 이하

비고

1. 1시간 평균치는 999천분위수(千分位數)의 값이 그 기준을 초과해서는 안 되고, 8시간 및 24시간 평균치는 99백분위수의 값이 그 기준을 초과해서는 안 된다.
2. 미세먼지(PM-10)는 입자의 크기가 10 μ m 이하인 먼지를 말한다.
3. 초미세먼지(PM-2.5)는 입자의 크기가 2.5 μ m 이하인 먼지를 말한다.

출처 : 환경정책기본법 시행령 [별표. 1]

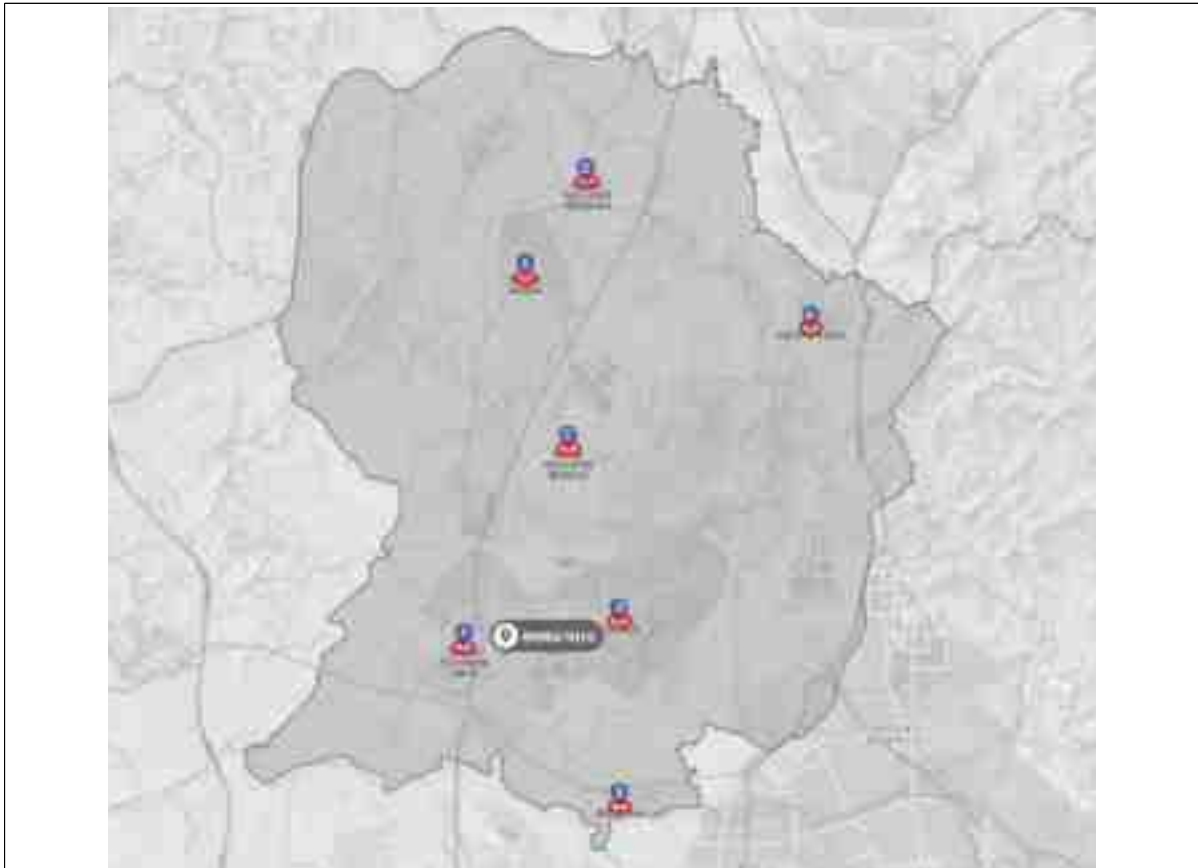
2) 대기오염측정망 현황

□ 익산시는 대기오염측정망이 도시대기측정망이며 총 7개소가 있는 것으로 나타남

○ 익산시 내 2021년에 설치한 대기오염측정망은 2개소가 있는 것으로 나타남

[표 6-48] 익산시 대기오염측정망 지점

구분	측정지점	조사항목	설치년도
A	익산시 여산면 가람로 393 여산보건지소 옥상	SO ₂ , CO, O ₃ , NO ₂ , PM10, PM2.5	2021
B	익산시 춘포면 춘포2길 11 춘포보건지소 옥상	SO ₂ , CO, O ₃ , NO ₂ , PM10, PM2.5	2021
C	익산시 삼기면 황금로 513 삼기면 행정복지센터 옥상	SO ₂ , CO, O ₃ , NO ₂ , PM10, PM2.5	2019
D	익산시 용동면 용동1길 80-4 용동복지회관 옥상	SO ₂ , CO, O ₃ , NO ₂ , PM10, PM2.5	2019
E	익산시 함열읍 함열중앙로 83 익산시청 북부청사 옥상	SO ₂ , CO, O ₃ , NO ₂ , PM10, PM2.5	2019
F	익산시 배산로 189-10 익산시 청소년문화의 집 옥상	SO ₂ , CO, O ₃ , NO ₂ , PM10, PM2.5	2011
G	익산시 무왕로 1338. 익산소방서 옥상	SO ₂ , CO, O ₃ , NO ₂ , PM10, PM2.5	2004



[그림 6-12] 익산시 대기오염측정망 설치지점

다. 대기질 측정망 운영결과

- 2020년 익산시의 대기질 측정망(도시대기측정망) 운영결과 초미세먼지가 환경기준치를 초과한 것으로 나타남

[표 6-49] 익산시 대기오염현황

구분	측정치(2020년 기준)					환경기준(연평균)
	모현동	삼기면	용동면	팔봉동	함열읍	
미세먼지 (PM10)	37.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	37.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	37.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	34.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	32.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
초미세먼지 (PM2.5)	21.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	22.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	23.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	23.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	21.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
아황산가스 (SO ₂)	0.0025ppm	0.0021ppm	0.0028ppm	0.0020ppm	0.0026ppm	0.02ppm
일산화탄소 (CO)	0.33ppm	0.32ppm	0.33ppm	0.41ppm	0.34ppm	9ppm (8시간 평균치)
오존 (O ₃)	0.026ppm	0.033ppm	0.033ppm	0.032ppm	0.030ppm	0.06ppm (8시간 평균치)
이산화질소 (NO ₂)	0.010ppm	0.010ppm	0.009ppm	0.013ppm	0.010ppm	0.03ppm

1) 미세먼지(PM10)

- 익산시의 미세먼지 농도는 연평균 농도는 기준치 이내로 유지되고 있으나 기온이 낮은 기간인 10~3월 사이 농도가 크게 증가하는 것으로 나타남



[그림 6-13] 익산시 미세먼지 현황

2) 초미세먼지(PM2.5)

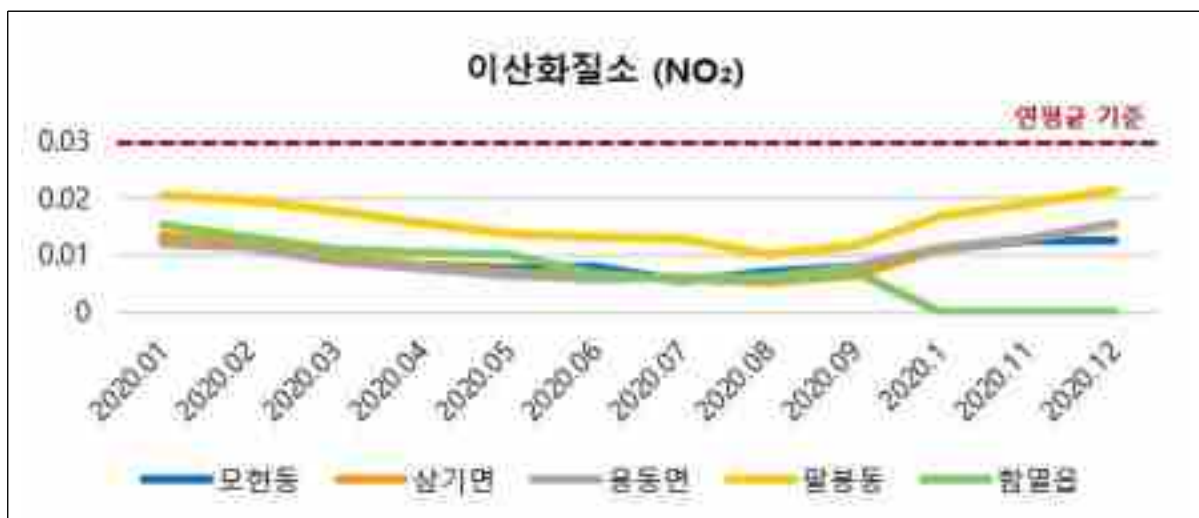
- 익산시의 초미세먼지는 연평균 농도 기준치를 초과하고 있으며 함열읍 이외 4개의 측정망은 여름(6월~8월)을 제외한 나머지 기간에 초미세먼지 농도가 기준치를 모두 초과하는 것으로 나타남



[그림 6-14] 익산시 초미세먼지 현황

3) 이산화질소(NO₂)

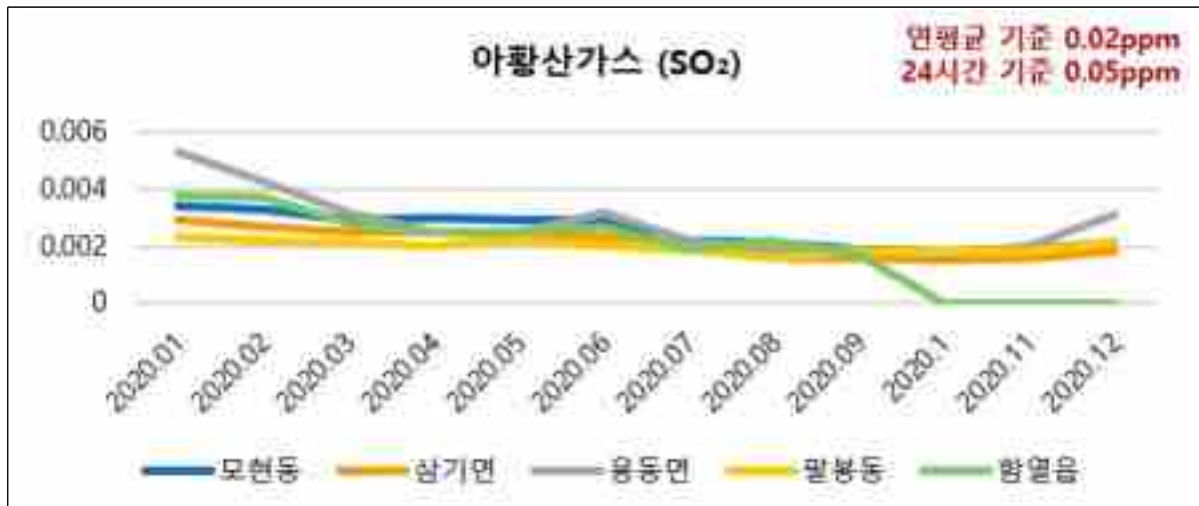
- 익산시의 이산화질소 현황을 보면 대기환경기준을 모두 만족하고 있는 것으로 나타남



[그림 6-15] 익산시 이산화질소 현황

4) 아황산가스(SO₂)

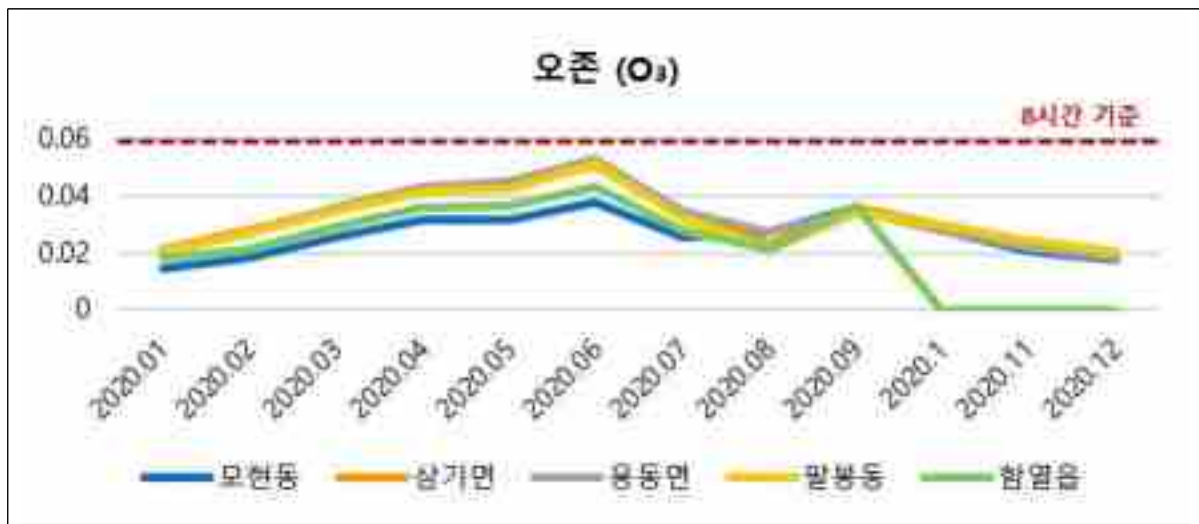
- 익산시의 아황산가스 현황을 보면 대기환경기준을 모두 만족하고 있는 것으로 나타남



[그림 6-16] 익산시 아황산가스 현황

5) 오존(O₃)

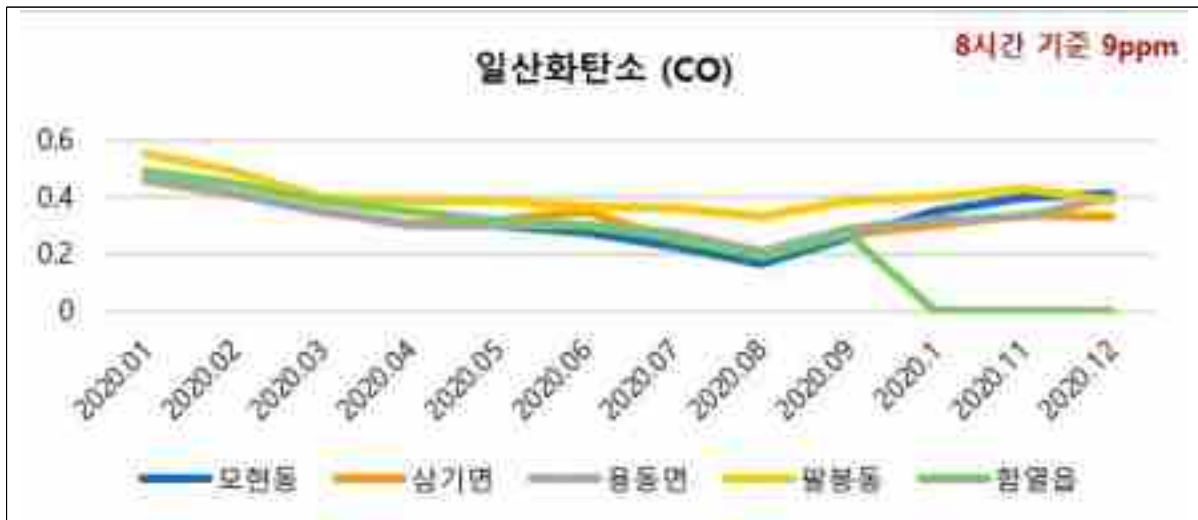
- 익산시의 오존 현황을 보면 대기환경기준을 모두 만족하고 있는 것으로 나타남



[그림 6-17] 익산시 오존 현황

6) 일산화탄소(CO)

- 익산시의 일산화탄소 현황을 보면 대기환경기준을 모두 만족하고 있는 것으로 나타남



[그림 6-18] 익산시 일산화탄소 현황

7) 대기오염물질 환경기준 초과횟수

- 익산시 대기측정소의 대기오염 물질별 환경기준 초과횟수 분석결과, 오존과 미세먼지, 초미세먼지가 초과횟수가 나타남
- 팔봉동 측정소의 경우 오존은 2018년에 비해 2019년 초과횟수는 크게 증가하였으며 특히 1시간 기준농도 초과횟수는 11회에서 41회로 약 4배 증가한 것으로 나타남
 - 미세먼지의 경우, 2019년 24시간 기준농도의 초과횟수가 2018년 대비 2배 증가한 것으로 조사됨
 - 2020년 오존, 미세먼지, 초미세먼지 항목 모두 전년 대비 초과횟수가 모두 감소한 것으로 나타남
 - 삼기면을 제외한 모든 측정소에서 미세먼지 초과횟수가 없는 것으로 나타남

[표 6-50] 대기오염물질 환경기준 초과횟수

년도	항목	기준치	초과횟수					
			모현동	삼기면	용동면	팔봉동	함열읍	남중동
2018	오존	0.1ppm/1h 이하	16	—	—	11	—	42
		0.06ppm/8h 이하	36	—	—	51	—	49
	미세먼지	100 μ g/m ³ /24h 이하	8	—	—	7	—	10
	초미세먼지	35 μ g/m ³ /24h 이하	94	—	—	102	—	121
2019	오존	0.1ppm/1h 이하	0	—	—	41	—	12
		0.06ppm/8h 이하	20	—	—	91	—	41
	미세먼지	100 μ g/m ³ /24h 이하	17	—	—	16	—	17
	초미세먼지	35 μ g/m ³ /24h 이하	85	—	—	109	—	95
2020	오존	0.1ppm/1h 이하	0	3	5	5	0*	—
		0.06ppm/8h 이하	17	68	73	60	25*	—
	미세먼지	100 μ g/m ³ /24h 이하	0	1	0	0	0*	—
	초미세먼지	35 μ g/m ³ /24h 이하	47	57	57	51	17**	—

자료 : 국립환경과학원 대기환경연보

라. 대기오염물질 배출현황

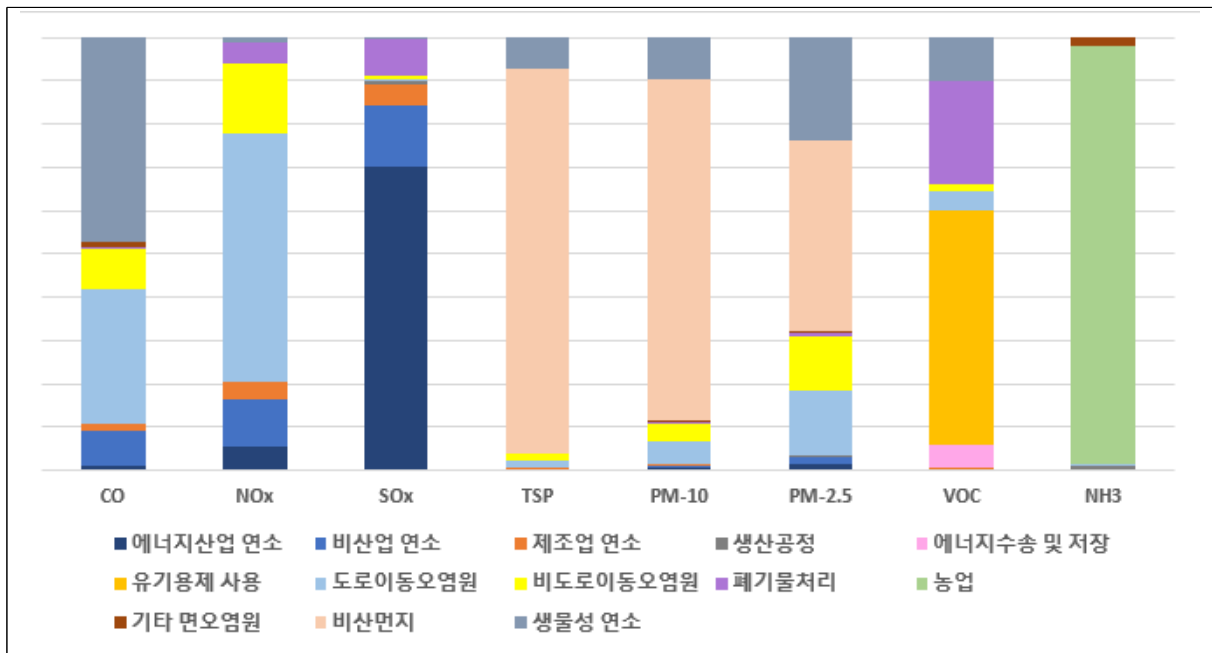
- 익산시 대기오염물질 배출현황 분석결과, 익산시는 물질별로 전라북도 대기오염물질 배출량의 5.9~26.5%의 비중을 차지하는 것으로 나타남
- 2017년 익산시는 NOx를 제외한 물질 배출량이 전라북도 내 물질별 상위 1~4위를 차지한 것으로 나타났으며 2019년은 2017년보다 나아지긴 했으나 SOx, TSP는 높은 편으로 나타남

[표 6-51] 익산시 대기오염물질 배출량 (2017~2019년)

(단위 : kg)

구분		CO	NOx	SOx	TSP
전라북도	2017	45,930,353	39,671,638	5,526,202	39,675,784
	2018	46,256,989	38,561,770	3,760,826	42,097,476
	2019	45,371,267	37,704,659	4,848,572	28,584,283
익산시	2017	3,872,114	4,563,699	504,858	3,184,090
	2018	3,552,334	4,467,510	473,064	3,298,238
	2019	3,320,949	4,146,919	364,850	2,875,965
구분		PM10	PM2.5	VOCs	NH ₃
전라북도	2017	10,264,533	3,537,232	71,181,916	32,741,881
	2018	10,629,234	3,562,598	69,845,741	35,196,862
	2019	10,869,434	3,626,605	77,927,185	35,167,139
익산시	2017	1,058,680	339,258	5,029,274	4,099,814
	2018	1,090,058	334,988	4,832,009	4,337,086
	2019	957,270	959,289	4,602,984	3,486,369

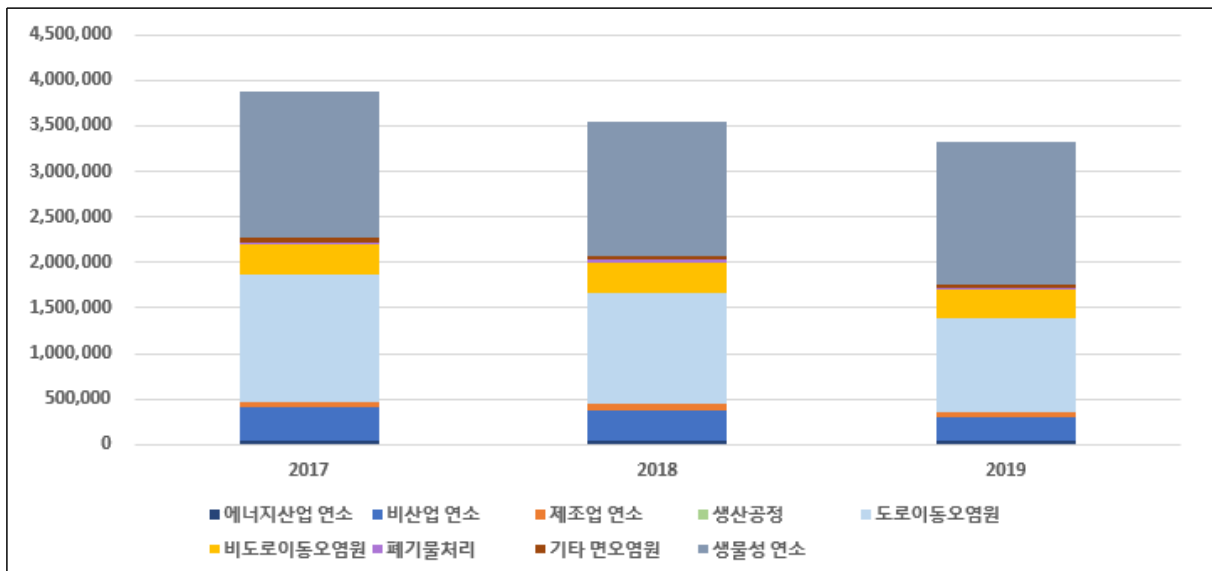
자료 : 국가 대기오염물질 배출량통계 (국립환경과학원)



[그림 6-19] 익산시 대기오염물질 배출현황 (2019년 기준)

1) 일산화탄소(CO)

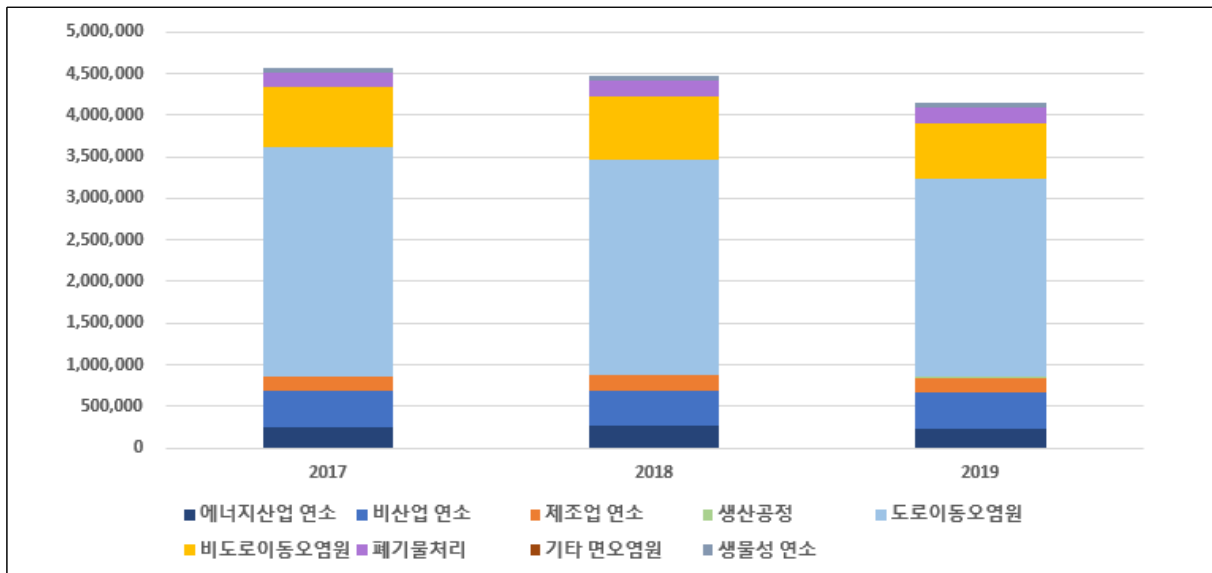
- 일산화탄소의 배출량은 매년 감소하고 있으며, 2019년 배출량의 약 47.2%가 생물성연소에서 발생



[그림 6-20] 익산시 일산화탄소 배출현황

2) 질소산화물(NOx)

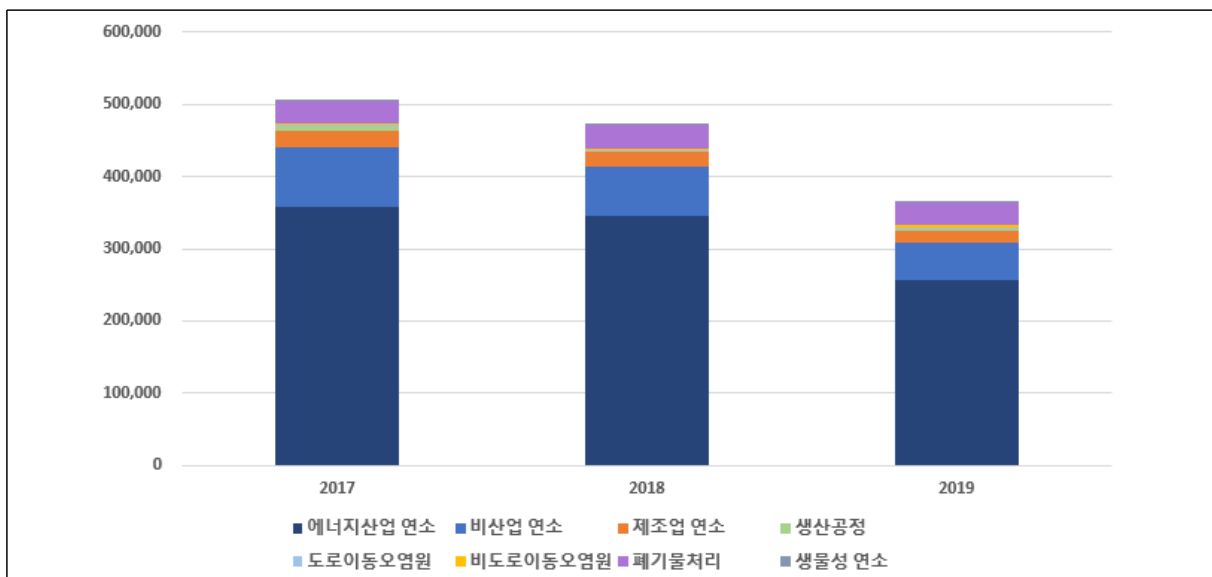
- 질소산화물의 배출량은 조금씩 감소하고 있으며, 2019년 배출량의 57.4%가 도로이동오염원, 16.1%가 비도로이동오염원으로 나타남



[그림 6-21] 익산시 질소산화물 배출현황

3) 황산화물(SOx)

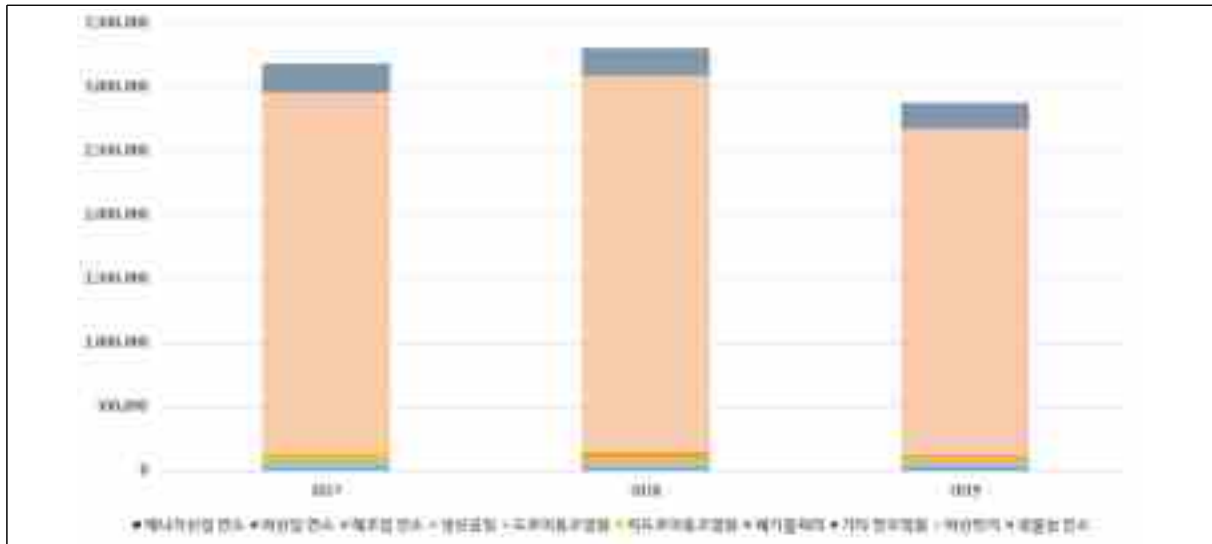
- 황산화물의 배출량은 계속 감소하고 있으며, 2019년 배출량의 70.3%가 에너지산업 연소에서 발생하는 것으로 나타남



[그림 6-22] 익산시 황산화물 배출현황

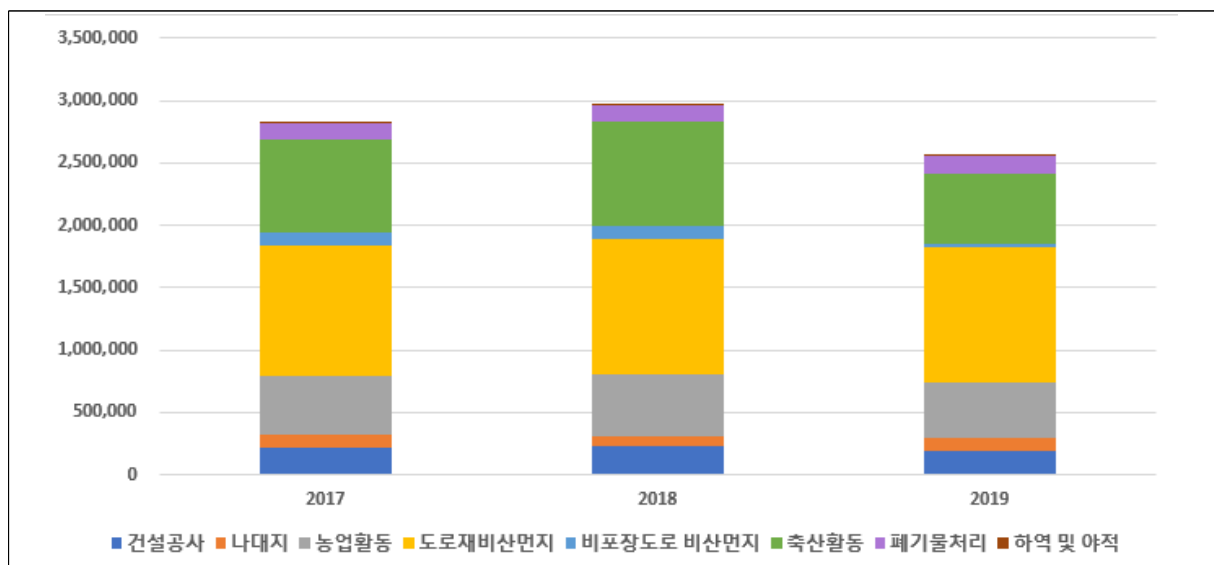
4) 총 부유먼지(TSP)

- 익산시의 부유먼지 배출량은 크게 변화없이 발생하고 있으며, 2019년 배출량의 88.8%가 비산먼지에 의하여 발생하는 것으로 나타남



[그림 6-23] 익산시 부유먼지 배출현황

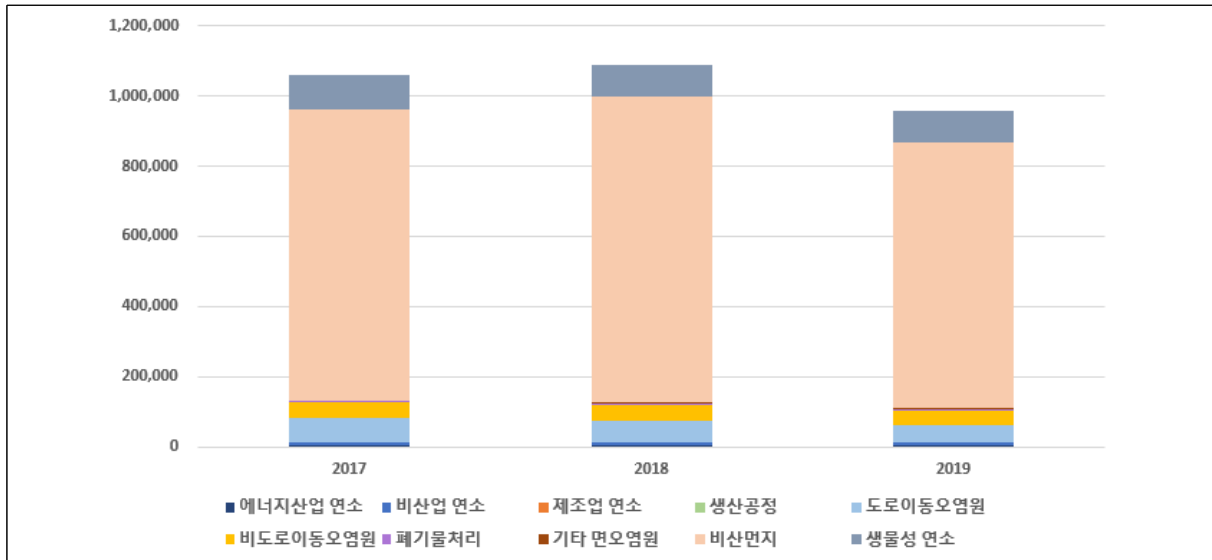
- 2019년 기준, 총 부유먼지의 88.8%를 차지하고 있는 비산먼지는 도로재비산먼지(42.5%), 축산활동(22.3%), 농업활동(17.6%)으로 인해 발생하는 것으로 나타남



[그림 6-24] 익산시 부유먼지 중 비산먼지 배출현황

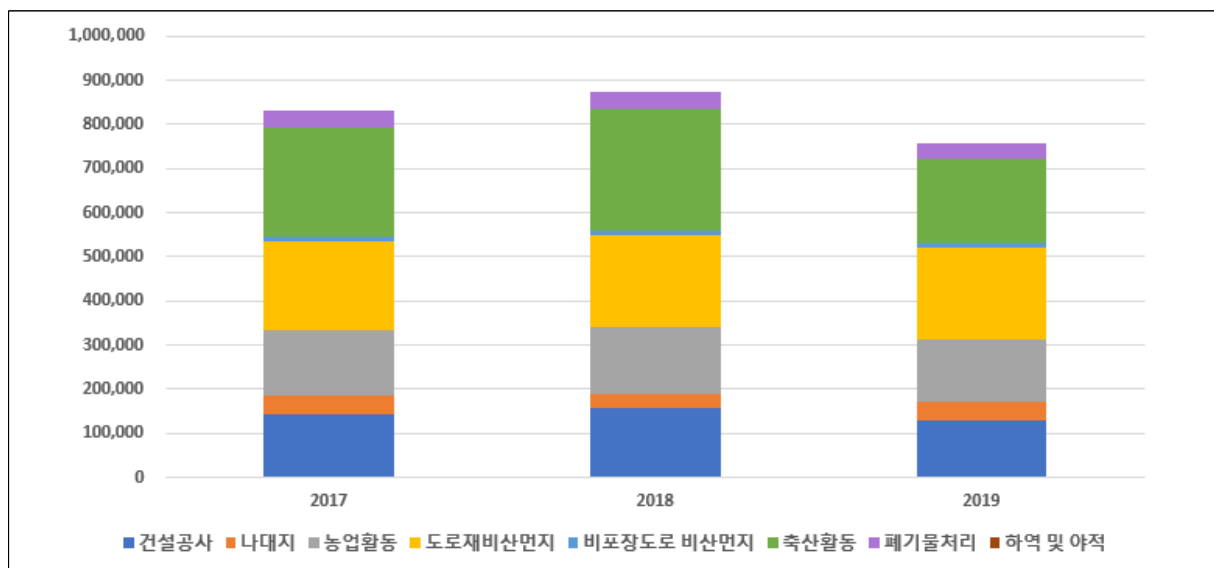
5) 미세먼지(PM10)

- 익산시의 미세먼지 배출량은 2019년 기준 비산먼지에서 79.2%, 생물성 연소에서 9.4%가 발생하는 것으로 나타남



[그림 6-25] 익산시 미세먼지 배출현황

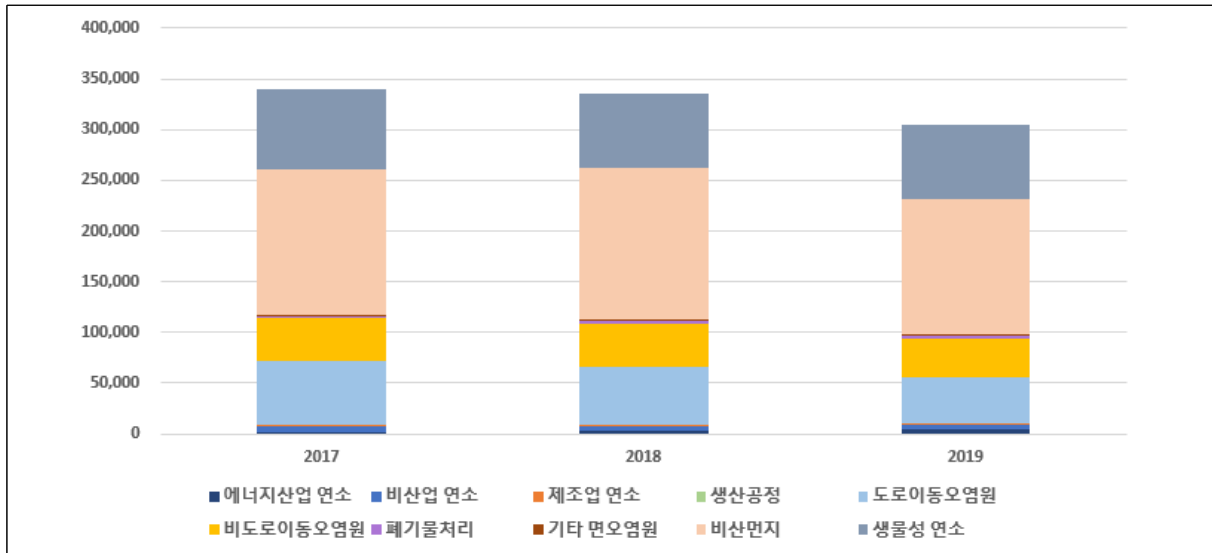
- 2019년 기준, 미세먼지의 79.2%를 차지하고 있는 비산먼지는 도로재비산먼지(27.5%), 축산활동(25.1%), 농업활동(18.5%), 건설공사(17.2%)로 인해 발생하는 것으로 나타남



[그림 6-26] 익산시 미세먼지 중 비산먼지 배출현황

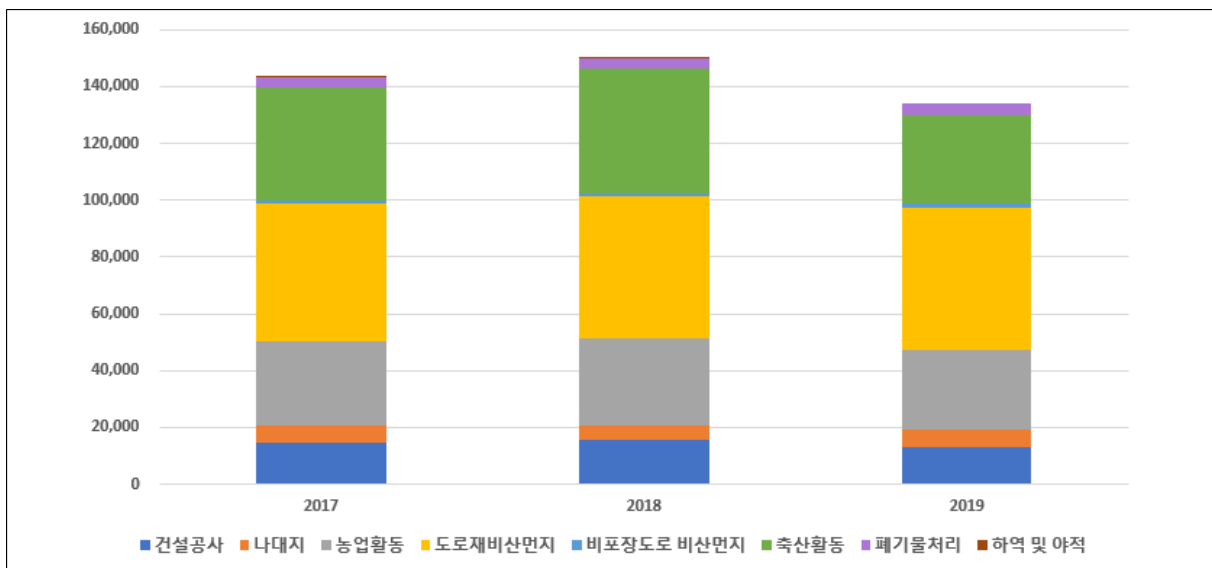
6) 초미세먼지(PM2.5)

- 익산시의 초미세먼지 배출량은 2019년 기준, 비산먼지에서 44.0%, 생물성 연소에서 23.8%, 도로이동오염원에서 14.9%가 발생하는 것으로 나타남



[그림 6-27] 익산시 초미세먼지 배출현황

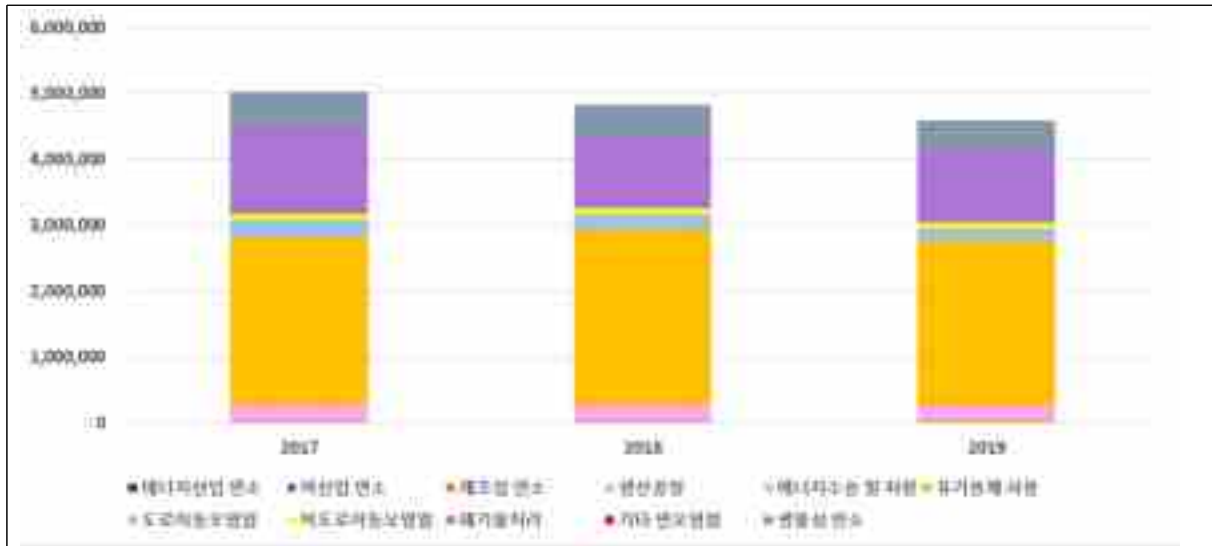
- 2019년 기준, 초미세먼지의 44.0%를 차지하고 있는 비산먼지는 도로재비산먼지(37.6%), 축산활동(23.5%), 농업활동(20.9%)으로 인해 발생하는 것으로 나타남



[그림 6-28] 익산시 초미세먼지 중 비산먼지 배출현황

7) 휘발성 유기화합물(VOC)

□ 유기화합물질 배출량은 조금씩 감소하는 추세이며, 2019년 유기용제 사용이 54.4%, 폐기물처리가 23.6%의 배출원을 차지하는 것으로 나타남



[그림 6-29] 익산시 유기화합물 배출현황

8) 암모니아(NH_3)

□ 익산시의 암모니아 배출량은 증감을 반복하여 발생하고 있으며, 2019년 배출량의 96.5%가 농업에 의하여 발생하는 것으로 나타남



[그림 6-30] 익산시 암모니아 배출현황

2. 전망 및 개선과제

가. 전망

□ 미세먼지 감축 활동 및 관리 강화

- 미세먼지 발생원은 국외 영향이 30~50%(고농도시 60~80%)이고, 국내 배출의 경우 경유차(29%), 공장 등 사업장(41%)이 영향을 미치는 것으로 나타나 국제적 협동을 통한 국외 영향요인 감소, 규제를 통한 국내 배출 영향요인 감소 활동이 증가할 것으로 예상됨 (국립환경과학원, 2014)
- 국내 대기오염은 경제성장에 따른 산업발전과 생활수준의 향상으로 자동차 등록대수가 급격하게 증가함. 이로 인한 대기오염물질 배출량이 증가하여 대기오염이 가중되어 2005년부터 「제1차 수도권 대기환경관리 기본계획」, 미세먼지 저감대책, 대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법 등 대기환경 개선을 위한 다양한 정책을 지속적으로 추진함
- 지속적인 대기오염저감 노력으로 인하여 전반적인 대기오염도는 개선되는 추세를 보이나 2013년 이후 고농도 미세먼지로 인한 대기오염에 대한 국민의 우려는 점차 증가하는 상황임
- 최근 국내 또는 주변 국가에서 발생하여 유입되는 고농도 미세먼지로 인한 국민건강에 대한 위협이 증가하고 있는 실정임
- 2022년 05월에 발표된 「110대 국정과제」를 살펴보면 ‘미세먼지 걱정 없는 푸른하늘’을 110개 국정과제 중 하나로 선정하였으며, 초미세먼지 발생량의 30% 감축에 대한 의지를 보임
- 이에 따라 전기차수소차 등 무공해차 보급 확대, 초미세먼지 감축 로드맵 수립, 학교 및 요양시설의 실내공기질 관리 강화 등이 정책적 이슈로 부각될 전망임

- 주요 배출원(수송, 발전·산업, 생활주변)의 대폭적인 미세먼지 감축 활동 추진
 - 수송부분 : 미세먼지를 다량 배출하는 경유차·건설기계 관리 강화와 함께, 친환경차 보급을 확대하고, 대기오염이 극심한 경우 차량 2부제 실시 등 자동차 운행제한을 추진함
 - 발전·산업 부문 : 발전소와 산업체에서 발생하는 미세먼지를 저감
 - 생활 부문 : 생활주변 미세먼지 관리를 위해 도로먼지 청소차 보급, 건설공사장 자발적 협약 체결 및 현장 관리점검(방진막, 물뿌리기, 세륜 등)을 강화
- 전기차, 하이브리드 자동차 등 친환경 자동차 보급 활성화
 - 전기 및 하이브리드 등 친환경자동차는 수송부문 온실가스 감축의 주요 수단으로 선정
 - 정부는 2030년까지 제주도에서 운행되는 차량을 100% 전기차로 대체하는 계획을 발표하는 등 친환경자동차 보급을 통해 기후변화 대응과 신산업 육성의 가능성을 강조하였으며, 산업통상자원부는 2030년까지 친환경자동차의 국내 점유율을 30%까지 확대, 온실가스 배출을 24% 감축하는 「제4차 친환경자동차 기본계획(2021~2025)」을 발표함
 - 향후 친환경자동차에 대한 관심이 증가함에 따라 친환경자동차 보급 및 인프라 구축에 대한 시민들의 요구가 증가할 것으로 전망됨
- 대기환경 영향요인 통합관리
 - 도시개발·성장, 환경개선, 에너지 이용 등과의 상호 연계에 바탕을 두는 대기환경 개선의 통합관리 필요
 - 공공부문에 의한 규제나 유도의 틀을 벗어나, 주민·기업·정부 간 역할분담과 참여에 의한 파트너십 구축에 의한 대기환경 관리의 필요성이 더욱 확대됨
- 대기오염관리를 위한 모니터링 체계 강화
 - 지속적으로 악화되는 대기질의 과학적 원인규명과 체계적 관리를 위하여 정부는 1973년부터 대기오염 측정망을 설치·운영하고 있음
 - 우리나라는 2021년 기준 총 629개소의 대기오염측정망을 운영하고 있으며, 대기오염정보체계 구축을 위하여 지속적으로 측정망 설치를 확대 중
 - 최근 미세먼지 오염 증가로 대기오염물질 측정방식과 측정결과의 정확도에 대한 국민의 관심도가 증가하고 있음

나. 문제점 및 개선과제

☐ 맞춤형 대기오염원 관리의 필요

- 대기오염별 배출특성이 상이함으로 일관적으로 대기환경기준과 관리방안을 적용하기에는 비효율적이므로 효과적인 관리를 위해서는 대기오염별 특성에 맞는 관리방안이 요구됨

☐ 대기오염 배출시설에 대한 방지시설 설치 및 모니터링 확대, 협력 체계 구축 및 사업장 지원 확대 필요

- 대기오염 물질은 매체별로 독립적인 과정으로 볼 수 없고, 밀접한 관계를 갖기 때문에 에너지 및 교통 수요관리, 도시계획 등 다른 정책수단과의 통합적 접근이 필수적이나 각 분야별 대책이 별도의 법률에 근거하여 분산적으로 추진되고 있어 상호 보완 및 연계성이 필요함

☐ 시·군단위 미세먼지 대책수립의 부재

- 초미세먼지(PM2.5) 등 유해성이 큰 대기오염물질 증가로 건강피해 우려에 대한 시민 불안감을 해소할 수 있는 대책의 수립이 필요함
- 또한, 우리나라는 초고령 사회로 진입함에 따라 대기오염에 더 큰 피해를 입을 수 있는 환경 민감계층은 증가하고 있는 실정임
- 어린이, 노인, 빈곤층, 호흡기질환자 등 대기오염에 취약하거나 민감한 계층을 위한 면밀한 지원책 수립과 미세먼지의 고농도 상승에 따른 시민행동 요령, 메뉴얼 등을 통한 홍보 확대가 필요함

3. 기본계획

가. 비전 및 지표

□ 비전 및 목표

- 익산시 대기환경 분야의 비전은 ‘맑은 하늘, 깨끗한 공기 청정도시’이며, 추진 목표로 ①미세먼지 관리강화 및 저감대책 수립, ②대기오염 피해예방을 위한 대책수립을 선정하였음
- 추진 목표에 대한 세부 사업과 성과지표는 다음과 같음



[그림 6-31] 대기환경분야 비전 및 목표

□ 대기환경분야 지표

[표 6-52] 대기환경분야 지표

구분	항목	단위	현황	목표연도	
				2027	2035
대기환경	미세먼지 (PM-10) 농도	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	35.75	35	34
	초미세먼지 (PM-2.5) 농도	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	22.49	20	17
	관용차량 전기자동차 보급율	%	15	48	100
	도로청소차량 확대	대수	8	10	15
	대기오염측정망 확대	개소	7	10	12

나. 추진목표 및 세부사업

1) 세부목표 1 : 미세먼지 관리강화 및 저감대책 수립

1-1	비산먼지 저감 사업 추진
-----	---------------

□ 추진배경 및 필요성

- 익산시는 대기환경에서 발생하는 오염물질 중 비산먼지 중 도로 재비산의 발생 비율이 가장 높으며 축산활동, 농업활동이 다음 순으로 높음
 - 2019년 익산시 도로 재비산먼지를 분석하면 대기오염물질 중 총부유먼지 비산먼지의 42.5%, 미세먼지 비산먼지의 27.5%, 초미세먼지 비산먼지의 37.6%를 차지하고 있음
- 도로 재비산먼지는 침전이 가능하지만, 차량 등의 운행으로 인해 침전방해가 발생되며 온도와 밀도 등에 따른 자연침강 효과가 다르며 이에 따른 효율적인 제거대책이 필요함
 - 환경부에서는 이와 같은 도로 재비산먼지의 정확한 평가를 위한 연구를 진행하고 있으며 도로에서 발생하는 재비산먼지 저감 노력이 강조되고 있음
- 도심권 도로청소차량 보급, 건설현장 비산먼지 저감대책 강화 등 비산먼지 저감을 위한 대책 추진이 필요함

□ 추진방안

- 미세먼지 저감을 위한 도로청소차량 보급
 - 도로 재비산먼지 저감사업 추진 시 먼지흡입차량과 물청소차량의 병행 운영 방안 수립
 - 도로먼지 저감효율은 먼지흡입차량만 운행 시 15.7%, 물청소차량만 운행 시 44%의 저감효과를 나타냈으며, 병행 운영 시 도로노면은 52.8%, 도로측구는 59.8%의 저감효과를 나타냄

- 건설현장 비산먼지 배출관리 강화
 - 건설현장 비산먼지 저감을 위해 자발적 협약, 단속·규제 강화, 사전예방 3단계 대책을 도입으로 배출관리 강화
 - 추가 대책으로 가설도로 포장, 스프링클러 및 방진막 설치, 먼지억제제 살포, 강풍 시 작업 중단 등의 조치를 취할 수 있음
- 비산먼지 발생사업 관리대상 확대
 - 대수선 공사, 농지정리 사업을 비산먼지 관리대상 사업으로 포함하여 비산먼지 발생 관리

[표 6-53] 비산먼지 저감 사업 추진

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	1,400백만원	100백만원	100백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 물청소 및 먼지흡입차 운영을 통해 미세먼지 저감에 기여 • 건설현장 비산먼지 배출관리 강화 • 농업활동 등 비산먼지 관리대상 범위 확대 		

1-2	농업직불금 연계 생물성 저감 사업
-----	--------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 정부 대기정책지원시스템 자료에 따르면 2017년 기준 전라북도 PM2.5 배출량의 29.3%를 차지하는 생물성연소는 농업잔재물, 목재난로 및 보일러, 노천소각 등에서 주로 발생하고 있음
- 토지비율의 절반이 농경지인 익산시는 농업잔재물 소각에 의한 미세먼지 배출이 인근 주민 민원발생의 원인이 됨
- 관례적으로 행하였던 농업부산물의 소각이 방제효과가 미미한 것으로 보고(농촌진흥청)되고 있어 농민들의 교육·홍보 및 계도가 필요함

□ 추진방안

- 농업잔재물 등의 생물성연소 소각으로 발생하는 미세먼지 배출 저감 추진
 - 농업잔재물 소각, 목재난로 및 보일러, 노천소각 등으로 발생하는 미세먼지 배출 저감을 위해 불법소각 근절 추진
- 생물성연소에 대한 인식개선 및 대기오염물질 배출 최소화
 - 영농 및 생활폐기물의 소각행위 금지를 위해 농업인 행동요령 교육, 불법 소각 금지 캠페인으로 농업잔재물 소각금지 정착

[표 6-54] 농업직불금 연계 생물성 저감 사업

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	비예산	-	-
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 농업잔재물 소각금지 및 처리 지원 		

1-3	친환경자동차 보급 확대
-----	--------------

□ 추진배경 및 필요성

- 미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)(환경부, 2019)에 따르면, 환경개선 및 미래차 전환 촉진 수단으로 저공해차 보급목표제도를 시행하고 있음
 - '24년까지 전기차 85만대, 수소차 15만대 보급을 목표로 추진하고 있으며, 저공해차 보급 촉진을 위해 '25년까지 전기차 급속충전기 1.5만개, 수소 충전소 450개소로 충전 인프라를 확충하고자 함
 - 이에 익산시는 관용차량의 전기차 보급 확대와 전기자동차 충전인프라를 구축하여 전기차의 보급을 확대하고자 함
- 또한 환경친화적 자동차의 개발 및 보급 및 촉진에 관한법률에 의하여 공공기관에서 매년 구입 및 임차하는 승용차량의 70%는 친환경자동차하는 것을 의무화하고 있음

□ 추진방안

- 공공기관의 친환경자동차 보급 확대
 - 2020년 기준 관용차량 전기자동차 보급률은 15%이며 점진적으로 관용차량을 전기자동차로 교체하여 친환경자동차 보급률을 2027년 48%, 2035년 100% 달성 추진
- 친환경자동차 인프라 구축을 위한 전기충전시설 확대

[표 6-55] 친환경자동차 보급 확대

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	10,920백만원	780백만원	780백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 익산시 관용차량의 구매 시 전기자동차 구매 의무화 • 전기충전시설 확대로 인프라 구축 		

1-4	노후경유차 조기 폐차 사업
-----	----------------

□ 추진배경 및 필요성

- 산업활동과 교통량 증가 등으로 미세먼지에 대한 대기오염도가 증가하여 이로 인한 위해성이 증가하고 있으며, 미세먼지 배출원 중 경유차가 차지하는 비중이 높은 것으로 나타남
- 미세먼지에 대해 정부는 2017년 6월 관계부처 장관회의에서 ‘미세먼지 관리 특별대책’을 발표하였고 세부이행계획에 따르면 국내 미세먼지 발생을 감축을 위하여 2005년 이전 제작된 노후경유차의 조기폐차를 발표하였음
- 이에 익산시에서도 관내 미세먼지 발생의 큰 비중을 차지하는 도로이동 오염원을 줄이기 위하여 2005년 12월 이전 노후경유차(7,080대)에 대하여 조기폐차를 시행하고자 함

□ 추진방안

- 2005년 12월 31일 이전 제작된 노후경유차(7,080대)의 조기폐차 지원 사업 홍보 및 사업비 지원
- 노후경유차의 조기폐차 유도를 위하여 조기폐차 지원액을 산정하여 지급
- 조기폐차 지원액은 보험개발원의 분기별 차량기준가액을 기준으로 전액 지급 (상한액 : 165~770만원)

[표 6-56] 노후경유차 조기 폐차 사업

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	14,160백만원	7,500백만원	6,660백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 조기폐차 대상 경유차 보유자에 대한 조기폐차 지원사업 홍보 • 노후경유차 조기폐차 지원사업 추진 		

2) 세부목표 2 : 대기오염 피해예방을 위한 대책수립

2-1	민감·취약계층 대기오염 피해최소화 지원
-----	-----------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 영유아 및 어린이, 노인, 임산부, 호흡기 및 심혈관 질환자 등은 (초)미세먼지가 건강에 더 민감·취약하여 큰 영향을 받으므로 대기오염물질로 인한 피해 최소화를 위한 사전 예방적 대책이 필요함
- 또한, ‘미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법’에 따르면 시도지사 및 지자체장은 취약계층 이용시설 밀집지역 대상으로 ‘미세먼지 집중관리구역’을 지정관리 할 수 있어(22조) 취약지역에 대한 맞춤형 대책 추진 필요

□ 추진방안

- 민감·취약계층 피해최소화 지원 사업
 - 유치원, 학교 공기정화설비 설치, 저소득층 및 취약계층 마스크 지원
 - 민감·취약계층(노인) 방문 건강관리 교육
 - 고농도 이벤트 시기 민감·취약계층 대상 현장보호조치 및 지도점검 강화
- 미세먼지 집중관리구역 지정 및 관리
 - 집중관리구역을 지정하여 통학차량 LPG차 교체, 마스크 보급사업, 나무심기, 미세먼지 신호등, 공기정화기 설치 등 구역 맞춤형 사업을 추진·관리

[표 6-57] 민감·취약계층 대기오염 피해최소화 지원

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	4,200백만원	300백만원/년	300백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 민감·취약계층 피해 최소화 지원 사업 • 미세먼지 집중관리구역 지정 및 관리 		

2-2	실내공기질 관리체계 확립
-----	---------------

□ 추진배경 및 필요성

- 최근 코로나로 인해 실내 생활이 증가함에 따라 실내환경 관심이 집중되고 있으나 법의 사각지대가 존재해 관리되지 못하고 있는 시설이 있어 실내 공기 오염물질에 의한 아토피 피부염, 천식, 폐 질환 등 각종 질환에 대한 위해성이 증가하고 있음
- 불특정 다수인이 이용하는 다중이용시설, 신축 공동주택의 쾌적한 실내 공기질 오염에 의한 피해에 매우 취약하므로 실내 공기질 관리의 필요성은 매우 중요함
 - 정부의 실내공기질 관리법에 의하여 일정규모 이상의 다중이용시설은 실내공기질의 측정과 다중이용시설 소유자 및 관리자에 대한 실내공기질 관리 교육을 의무화하고 있음

□ 추진방안

- 다중이용시설의 실내 공기질 정기적인 측정 실시
 - 익산시에 위치한 다중이용시설(특히 건강 취약층이 많이 사용하는 병원, 학교 등)에 대한 실내 공기질 측정 및 결과 DB화
- 실내공기질 관리자에 대한 교육 실시
 - 다중이용시설 및 공동주택 관리자 대상 실내공기질 관리방안 교육 실시 및 측정기 무료대여 사업 추진

[표 6-58] 실내공기질 관리체계 확립

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	700백만원	50백만원/년	50백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 다중이용시설의 실내 공기질 측정 • 실내 공기질 관리자에 대한 교육 실시 		

2-3	대기오염 배출사업장 관리강화
-----	-----------------

□ 추진배경 및 필요성

- 대기 배출업소에 대한 지도·점검은 ‘환경오염물질 배출시설 등에 관한 통합지도점검 규정’에 의거하여 실시하고 있으나 미세먼지, 악취, VOCs 등 대기오염도가 높고 단위 배출량이 많은 사업장에 대한 관리·감독을 강화할 필요가 있음
- 익산시는 대기배출업소에 대하여 적극적인 관리·감독을 시행하고 있으나 배출허용기준 강화와 효율적인 제도 개선 마련을 통한 지속적인 배출업소 관리를 강화할 필요가 있음
- 지도·점검을 통해 배출시설 및 방지시설의 정상가동을 유도하며 노후된 방지시설의 교체 및 신규시설 설치 등 방지시설의 투자 확대를 유도하여 대기오염을 저감시킴
- 대기오염물질 인벤토리 구축 및 배출량 산정 사업과 연계하여 대기오염 물질 배출시설에 대한 정확한 배출량 조사 실시
- 이를 통하여 배출시설 및 방지시설의 정상가동을 유도, 노후된 방지시설 교체 및 신규시설 설치 등으로 방지시설 투자 확대를 유도할 필요가 있음

□ 추진방안

- 대규모 건설공사장(규모 5,000㎡ 이상) 및 주요 미세먼지 발생 사업소의 관리·감독 강화
- 분야별 오염물질배출업소 통합지도·점검을 실시하여 기업과의 자율환경 관리협약 체결 확대, 악취오염도 검사 확행, 유관기관 합동점검 정례화 등 환경오염물질 배출업소 관리를 강화
- 민원발생업소나 취약업소의 관리강화를 위해 유관기관 및 민간환경감시 단체 합동점검 추진하고 대기오염물질을 배출하는 대형 사업장에 대한 ‘정밀기술진단’을 실시하여 미흡한 시설은 시설개선 투자를 유도

- 대기오염물질 배출허용기준 준수여부 확인을 위하여 특정유해물질 배출 사업장, 다이옥신 배출사업장, 총탄화수소 배출사업장, TMS 부착사업장, 고황유 사용업체 등의 시료를 연중 수시로 채취하여 오염도를 검사
- 사업장의 대기오염 방지시설 설치 유무 및 가동상태 점검 및 기반 조성
 - 대기환경 기준을 초과하거나 초과할 우려가 있는 사업장에 대하여 청정 연료 및 저유황 사용 확대 추진
 - 재정여건이 열악한 사업장에 대하여 방지시설 설비(저녹스버너 설치지원 등)를 설치할 수 있는 재정 지원 및 대기환경 전문가를 활용한 기술지원 추진

[표 6-59] 대기오염 배출사업장 관리강화

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	1,400백만원	100백만원/년	100백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 대기오염물질 배출사업장 지도점검 강화 • 대기오염물질 배출사업장 관리자 교육 • 노후 방지시설 교체 지원 		

2-4	대기환경 측정 및 모니터링 강화
-----	-------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 익산시는 내부적으로 농·축업 관련 암모니아, 농경지 질소산화물 등 다양한 전구물질에 의한 2차 미세먼지가 생성되고, 외부적으로 충남 발전소, 중국발 미세먼지 유입에 영향을 받는 대기환경 특성이 있음
 - 직접 연소에 의한 대기오염물질뿐 아니라 2차 생성 및 외부 오염원 유입 특성에 따른 대기오염물질의 거동을 파악하여 맞춤형 대책 마련이 필요함
- 과학적 근거에 기반한 정책결정을 위해서는 촘촘한 미세먼지 모니터링과 대기오염정보 빅데이터 활용 및 대기오염모델 구축 등을 통한 대기환경 관리 지원 시스템 구축이 필요함

□ 추진방안

- 대기오염 모니터링을 위한 대기오염측정망 확대 및 개보수
 - 2020년 기준 익산시 내 대기오염측정망은 7개소로 운영되고 있으며 보다 촘촘하고 지속적인 모니터링을 위해 2027년 10개소, 2035년 12개소로 확대 및 개보수 추진하여 미세먼지 정상분석 등 대기오염물질 특성 및 기원을 분석
- 이동형 측정으로 대기오염 모니터링 확대
 - 대기오염 집중지역을 지정하여 오염물질별 측정장치 설치 및 이동측정 차량을 이용한 체계적인 대기질 관리 및 영향분석

[표 6-60] 대기환경 측정 및 모니터링 강화

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	1,400백만원	100백만원/년	100백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 대기오염측정망 확대 및 개보수 • 이동형측정차량으로 대기오염 집중지역 관리·분석 		

제4절. 물환경

1. 현황

가. 하천현황

- 하천은 하천법 제7조에 의거하여 국가하천과 지방하천으로 나뉘며 국가하천은 “국토보전상 또는 국민경제상 중요한 하천”으로 정의되고 국토교통부장관이 그 명칭과 구간을 지정하는 하천을 의미함. 지방하천은 “지방의 공공 이해에 밀접한 관계가 있는 하천으로서 시·도지사가 그 명칭과 구간을 지정하는 하천”을 의미함
- 2020년 기준 익산시의 하천현황을 살펴보면 국가하천 3개, 지방하천 27개, 기타하천 62개로 총 92개의 하천이 있으며 총 연장은 339.5km임

[표 6-61] 익산시 하천현황

(단위 : km)

구 분	하천수 (개소)	총연장	요개수			
			계	기개수	미개수	개수율(%)
2020	92	339.5	339.5	149.9	189.6	44.1
국가하천	3	42.2	42.2	42.2	—	100.0
지방하천	27	195.1	195.1	79.5	115.6	46.7
기타하천	62	102.2	102.2	28.2	74.0	27.5

자료 : 익산시 통계연보(2021)

나. 하천수질현황

1) 하천수 수질환경기준

- 수질환경기준은 환경정책기본법 제12조, 동법 시행령 제2조 [별표 1]에 사람의 건강보호기준과 생활환경기준으로 제시되어 있음
- 사람의 건강보호 기준은 20항목에 대한 기준값이 제시되어 있으며 하천수와 호소수의 기준값은 동일하게 적용됨

- 생활환경기준은 하천수의 경우 수소이온농도(pH), 생물화학적 산소요구량(BOD), 화학적 산소요구량(COD), 총유기탄소량(TOC), 부유물질량(SS), 용존산소량(DO), 총인(T-P), 대장균군에 대한 기준이 제시되어 있음

[표 6-62] 사람의 건강보호 기준(하천 및 호소)

(단위 : mg/L)

항 목	기 준 값
카드뮴(Cd)	0.005 이하
비소(As)	0.05 이하
시안(CN)	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.01)
수은(Hg)	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.001)
유기인	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.0005)
폴리클로리네이트드비페닐(PCB)	검출되어서는 안 됨(검출한계 0.0005)
납(Pb)	0.05 이하
6가 크롬(Cr6+)	0.05 이하
음이온 계면활성제(ABS)	0.5 이하
사염화탄소	0.004 이하
1,2-디클로로에탄	0.03 이하
테트라클로로에틸렌(PCE)	0.04 이하
디클로로메탄	0.02 이하
벤젠	0.01 이하
클로로포름	0.08 이하
디에틸헥실프탈레이트(DEHP)	0.008 이하
안티몬	0.02 이하
1,4-다이옥세인	0.05 이하
포름알데히드	0.5 이하
헥사클로로벤젠	0.00004 이하

[표 6-63] 하천수 수질환경기준(생활환경 기준)

등 급		상태 (캐릭터)	기 준								
			수소 이온 농도 (pH)	생물 화학적 산소 요구량 (BOD) (mg/L)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	총유기 탄소량 (TOC) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (T-P) (mg/L)	대장균군 (균수/100mL)	
										총 대장균 군	분원성 대장균군
매우 좋음	Ia		6.5~8.5	1 이하	2 이하	2 이하	25 이하	7.5 이상	0.02 이하	50 이하	10 이하
좋음	Ib		6.5~8.5	2 이하	4 이하	3 이하	25 이하	5.0 이상	0.04 이하	500 이하	100 이하
약간 좋음	II		6.5~8.5	3 이하	5 이하	4 이하	25 이하	5.0 이상	0.1 이하	1,000 이하	200 이하
보통	III		6.5~8.5	5 이하	7 이하	5 이하	25 이하	5.0 이상	0.2 이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV		6.0~8.5	8 이하	9 이하	6 이하	100 이하	2.0 이상	0.3 이하		
나쁨	V		6.0~8.5	10 이하	11 이하	8 이하	쓰레기 등이 떠 있지 않을 것	2.0 이상	0.5 이하		
매우 나쁨	VI			10 초과	11 초과	8 초과		2.0 미만	0.5 초과		

비고

1. 등급별 수질 및 수생태계 상태

- 가. 매우 좋음: 용존산소(溶存酸素)가 풍부하고 오염물질이 없는 청정상태의 생태계로 여과·살균 등 간단한 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 나. 좋음: 용존산소가 많은 편이고 오염물질이 거의 없는 청정상태에 근접한 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수로 사용할 수 있음.
- 다. 약간 좋음: 약간의 오염물질은 있으나 용존산소가 많은 상태의 다소 좋은 생태계로 여과·침전·살균 등 일반적인 정수처리 후 생활용수 또는 수영용수로 사용할 수 있음.
- 라. 보통: 보통의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 일반 생태계로 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 생활용수로 이용하거나 일반적 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 마. 약간 나쁨: 상당량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 농업용수로 사용하거나 여과, 침전, 활성탄 투입, 살균 등 고도의 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 바. 나쁨: 다량의 오염물질로 인하여 용존산소가 소모되는 생태계로 산책 등 국민의 일상생활에 불편감을 주지 않으며, 활성탄 투입, 역삼투압 공법 등 특수한 정수처리 후 공업용수로 사용할 수 있음.
- 사. 매우 나쁨: 용존산소가 거의 없는 오염된 물로 물고기가 살기 어려움.
- 아. 용수는 해당 등급보다 낮은 등급의 용도로 사용할 수 있음.
- 자. 수소이온농도(pH) 등 각 기준항목에 대한 오염도 현황, 용수처리방법 등을 종합적으로 검토하여 그에 맞는 처리방법에 따라 용수를 처리하는 경우에는 해당 등급보다 높은 등급의 용도로도 사용할 수 있음.

2) 하천수질 현황

□ 익산시에는 국가하천측정망 4개소, 농업용수 수질측정망 6개소가 운영 중임

○ 하천 수질측정망 중 산북천을 제외한 3개소(익산천1, 익산천2, 익산천3)는 2016년 이후 수질이 지속적으로 개선되고 있는 것으로 나타남

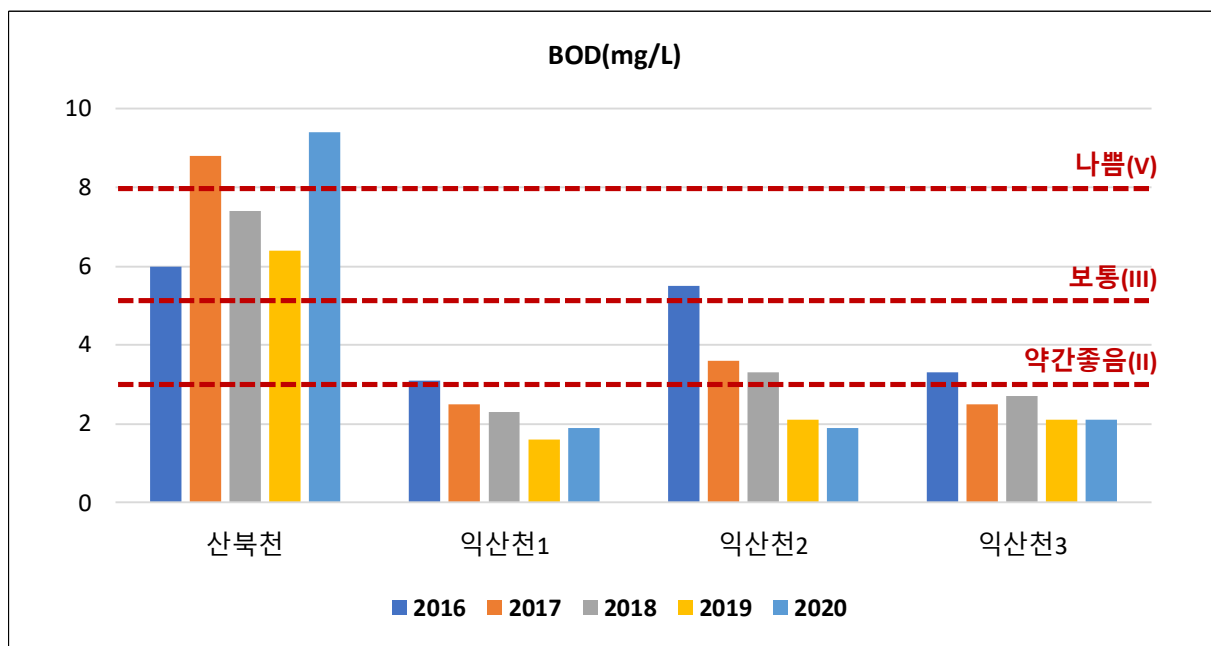
- 2020년 기준, BOD 보통(Ⅲ) 이상(산북천 제외), T-P 보통(Ⅲ) 이상(산북천 제외)으로 분석됨

[표 6-64] 최근 5년간 익산시 연평균 하천수질 현황

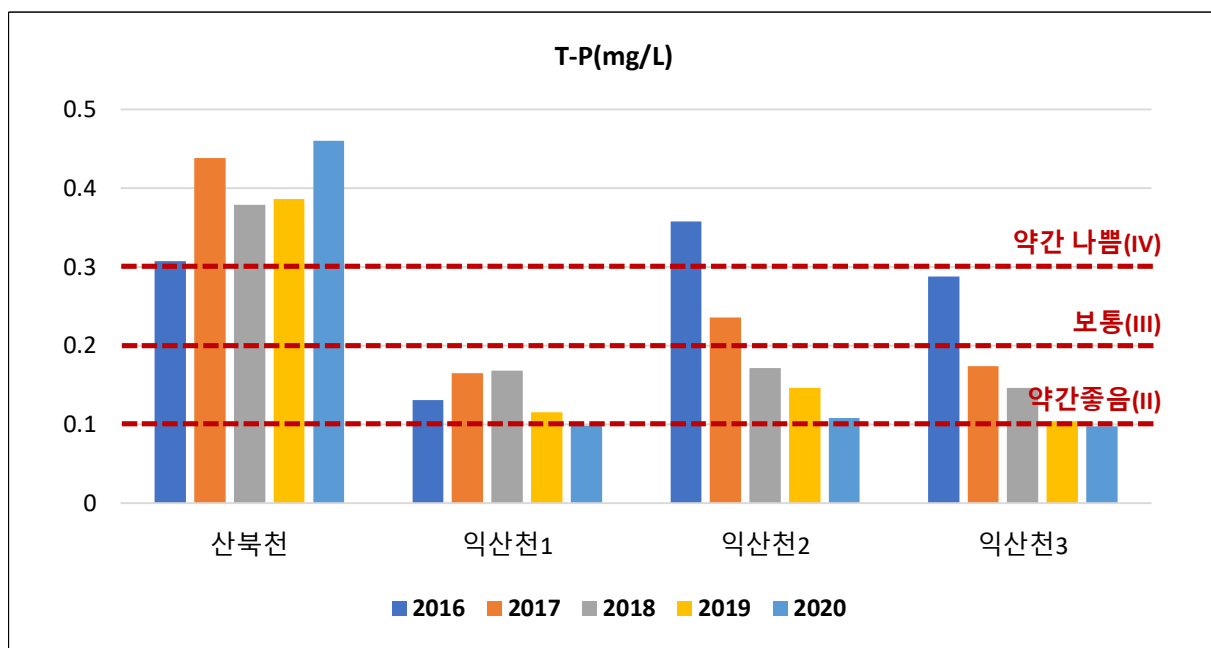
(단위 : mg/L)

구분		BOD	COD	부유물질	총질소(T-N)	총인(T-P)	TOC
산북천	2016	6.0	13.7	24.7	5.559	0.307	7.9
	2017	8.8	15.5	27.6	7.194	0.438	10.3
	2018	7.4	13.6	28.2	7.192	0.379	9.1
	2019	6.4	12.1	30.8	6.236	0.386	7.4
	2020	9.4	14.3	37.6	6.703	0.46	8.4
익산천1	2016	3.1	7.9	18.2	3.673	0.131	5
	2017	2.5	7.6	22.8	3.896	0.165	5.1
	2018	2.3	9	14.8	3.891	0.168	4.6
	2019	1.6	8.3	11	3.29	0.116	4.4
	2020	1.9	5.5	20	3.473	0.099	3.7
익산천2	2016	5.5	10.6	32.2	5.146	0.358	6.3
	2017	3.6	8.9	21.9	4.376	0.236	5.8
	2018	3.3	11.4	14.5	4.795	0.172	5.8
	2019	2.1	9.2	11.4	3.366	0.147	4.8
	2020	1.9	5.9	23.8	3.52	0.108	3.9
익산천3	2016	3.3	8.9	43.3	5.239	0.288	4.9
	2017	2.5	8.3	27.9	3.732	0.174	4.6
	2018	2.7	10.1	20.8	4.134	0.147	5.2
	2019	2.1	7.2	11.4	3.248	0.104	3.7
	2020	2.1	5.7	15.5	3.239	0.098	3.5

자료 : 물환경정보시스템



[그림 6-32] 익산시 하천수질 BOD 현황



[그림 6-33] 익산시 하천수질 T-P 현황

다. 호소 수질현황

1) 호소 수질환경 기준

□ 호소의 수질환경기준은 환경정책기본법 제10조, 동법 시행령 제2조 [별표 1]에 생활환경기준으로 제시되어 있음

- 호소수의 경우 수소이온농도(pH), 화학적 산소요구량(COD), 총유기탄소량(TOC), 부유물질량(SS), 용존산소량(DO), 총인(T-P), 총질소(T-N), 클로로필-a, 대장균군에 대한 기준이 제시되어 있음

[표 6-65] 호소수 수질환경기준(생활환경 기준)

등급		상태 (캐릭터)	기준									
			수소 이온 농도 (pH)	화학적 산소 요구량 (COD) (mg/L)	총유기 탄소량 (TOC) (mg/L)	부유 물질량 (SS) (mg/L)	용존 산소량 (DO) (mg/L)	총인 (T-P) (mg/L)	총질소 (T-N) (mg/L)	클로로 필-a (Chl-a) (mg/㎡)	대장균군 (군수/100mL)	
											총 대장균	분원성 대장균
매우 좋음	Ia		6.5~ 8.5	2 이하	2 이하	1 이하	7.5 이상	0.01 이하	0.2 이하	5 이하	50 이하	10 이하
좋음	Ib		6.5~ 8.5	3 이하	3 이하	5 이하	5.0 이상	0.02 이하	0.3 이하	9 이하	500 이하	100 이하
약간 좋음	II		6.5~ 8.5	4 이하	4 이하	5 이하	5.0 이상	0.03 이하	0.4 이하	14 이하	1,000 이하	200 이하
보통	III		6.5~ 8.5	5 이하	5 이하	15 이하	5.0 이상	0.05 이하	0.6 이하	20 이하	5,000 이하	1,000 이하
약간 나쁨	IV		6.0~ 8.5	8 이하	6 이하	15 이하	2.0 이상	0.10 이하	1.0 이하	35 이하		
나쁨	V		6.0~ 8.5	10 이하	8 이하	쓰레기 등이 없을 것	2.0 이상	0.15 이하	1.5 이하	70 이하		
매우 나쁨	VI			10 초과	8 초과		2.0 미만	0.15 초과	1.5 초과	70 초과		

비고

1. 총인, 총질소의 경우 총인에 대한 총질소의 농도비율이 7 미만일 경우에는 총인의 기준을 적용하지 않으며, 그 비율이 16 이상일 경우에는 총질소의 기준을 적용하지 않는다.
2. 등급별 수질 및 수생태계 상태는 가목2) 비고 제1호와 같다.
3. 상태(캐릭터) 도안 모형 및 도안 요령은 가목2) 비고 제2호와 같다.
5. 화학적 산소요구량(COD) 기준은 2015년 12월 31일까지 적용한다.

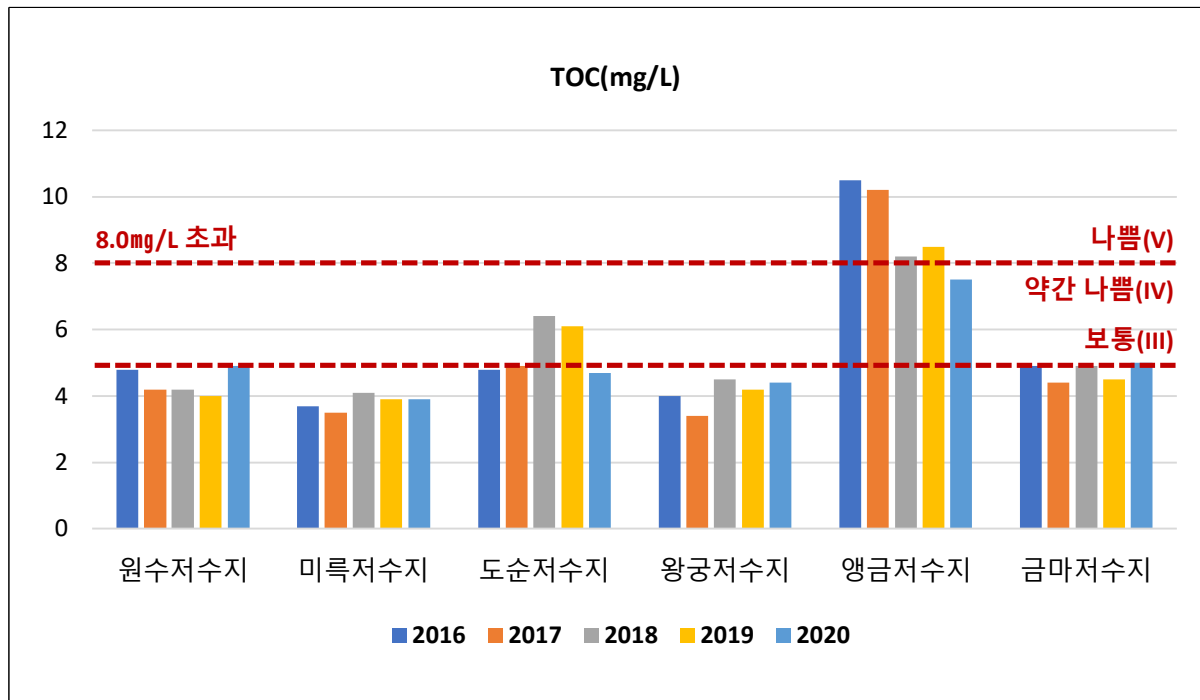
□ 2020년 기준, 익산시의 농업용수 TOC는 앵금저수지 지점이 나뭇(V), T-N은 도순, 금마저수지 지점이 약간 나뭇(IV)으로 나타남

[표 6-66] 최근 5년간 익산시 저수지 수질현황

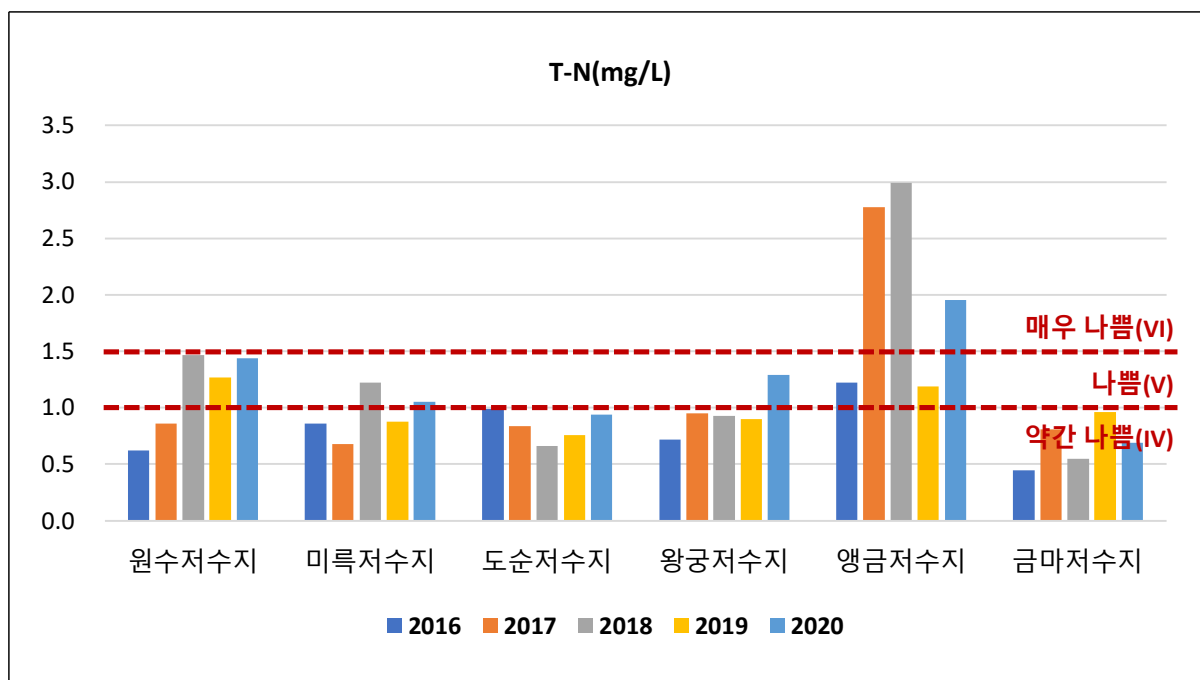
(단위 : mg/L)

구분		원수	미륵	도순	왕궁	앵금	금마
COD (mg/L)	2016	9.3	6.5	9.5	6.7	17.7	7.1
	2017	7.3	6.3	8.7	6.5	19.3	7.4
	2018	6.7	6.3	9.7	7.1	15.6	7.5
	2019	7.0	6.6	12.3	6.7	16.7	7.3
	2020	8.8	6.7	8.1	6.8	14.1	8.1
TOC (mg/L)	2016	4.8	3.7	4.8	4.0	10.5	4.9
	2017	4.2	3.5	4.9	3.4	10.2	4.4
	2018	4.2	4.1	6.4	4.5	8.2	4.9
	2019	4.0	3.9	6.1	4.2	8.5	4.5
	2020	4.9	3.9	4.7	4.4	7.5	5.0
총질소 (mg/L)	2016	0.625	0.86	0.991	0.716	1.223	0.445
	2017	0.862	0.678	0.838	0.952	2.777	0.81
	2018	1.463	1.223	0.662	0.927	2.992	0.549
	2019	1.271	0.876	0.756	0.898	1.189	0.96
	2020	1.436	1.053	0.943	1.292	1.956	0.688
총인 (mg/L)	2016	0.046	0.021	0.099	0.03	0.123	0.021
	2017	0.035	0.015	0.049	0.054	0.151	0.057
	2018	0.037	0.022	0.035	0.037	0.292	0.028
	2019	0.043	0.021	0.056	0.028	0.142	0.024
	2020	0.063	0.019	0.098	0.038	0.205	0.029

자료 : 물환경정보시스템 (<http://garam.kwater.or.kr>)



[그림 6-34] 익산시 저수지 TOC 농도변화 추이



[그림 6-35] 익산시 저수지 총질소(T-P) 농도변화 추이

가. 하수도 현황

1) 하수도 보급현황

□ 익산시의 하수처리 보급률은 91.7%로 전라북도의 하수처리 보급률인 89.7%에 비하여 높은 수준임

○ 하수처리 중 고도처리로 처리되는 인구는 63.4%이며 하수도 설치율은 85.6%로 나타남

○ 읍면별로는 익산시의 하수도 보급률이 가장 낮은 지역은 용동면으로 하수도 보급률 10.2%, 하수도 설치율은 6.2%로 나타남

[표 6-67] 익산시 하수도 보급현황

지역	총인구 (명)	하수처리구역 내				하수처리구역 외			보급률 (%)	하수도 설치율 (%)
		합계 (명)	물리적 처리 (명)	생물학 적처리 (명)	고도 처리 (명)	합계 (명)	오수 처리 (명)	정화조 (명)		
전라북도	1,835,392	1,646,027	0	27,215	1,509,437	189,365	35,969	133,633	89.7	72.8
익산시	286,990	263,158	0	3,399	181,871	23,832	3,650	20,182	91.7	85.6
함열읍	7,211	6,011	0	0	5,960	1,200	272	928	83.4	67.2
오산면	7,916	2,734	0	195	2,494	5,182	275	4,907	34.5	29.7
황등면	7,245	5,367	0	0	5,322	1,878	280	1,598	74.1	71.6
함라면	2,337	806	0	499	231	1,531	304	1,227	34.5	34.5
용포면	1,696	482	0	269	200	1,214	248	966	28.4	28.4
성당면	1,792	356	0	0	337	1,436	188	1,248	19.9	16.6
용안면	2,690	2,205	0	0	2,183	485	84	401	82.0	78.1
낭산면	2,904	789	0	768	0	2,115	320	1,795	27.2	21.6
망성면	3,071	2,238	0	0	2,212	833	194	639	72.9	63.0
여산면	3,349	1,647	0	0	1,625	1,702	294	1,408	49.2	48.1

지역	총인구 (명)	하수처리구역 내				하수처리구역 외			보급률 (%)	하수도 설치율 (%)
		합계 (명)	물리적 처리 (명)	생물학 적처리 (명)	고도 처리 (명)	합계 (명)	오수 처리 (명)	정화조 (명)		
금마면	5,103	3,521	0	0	3,468	1,582	400	1,182	69.0	61.0
왕궁면	4,788	4,364	0	282	4,072	424	192	232	91.1	68.5
춘포면	4,844	4,699	0	926	3,760	145	126	19	97.0	76.7
삼기면	2,544	519	0	370	0	2,025	350	1,675	20.4	20.3
용동면	1,338	137	0	90	0	1,201	98	1,103	10.2	6.2
중앙동	2,827	1,948	0	0	1,286	879	25	854	68.9	68.2
평화동	5,024	5,024	0	0	3,316	0	0	0	100.0	99.0
인화동	7,260	7,260	0	0	4,792	0	0	0	100.0	99.0
동산동	22,964	22,964	0	0	15,156	0	0	0	100.0	99.0
마동	9,863	9,863	0	0	6,510	0	0	0	100.0	99.0
남중동	11,904	11,904	0	0	7,857	0	0	0	100.0	99.0
모현동	39,061	39,061	0	0	25,780	0	0	0	100.0	99.0
송학동	9,447	9,447	0	0	6,235	0	0	0	100.0	99.0
영등1동	24,247	24,247	0	0	16,003	0	0	0	100.0	99.0
영등2동	14,779	14,779	0	0	9,754	0	0	0	100.0	99.0
어양동	26,085	26,085	0	0	17,216	0	0	0	100.0	99.0
신동	15,812	15,812	0	0	10,436	0	0	0	100.0	99.0
팔봉동	6,840	6,840	0	0	4,514	0	0	0	100.0	99.0
삼성동	32,049	32,049	0	0	21,152	0	0	0	100.0	99.0

자료 : 환경부 하수도통계(2020)

2) 하수처리시설현황

□ 2020년도 기준 익산시의 공공하수처리시설은 총 27개소이며 전체 시설용량은 139,460㎥/일이며 운영방법은 1개소(자체) 제외 모두 민간임

[표 6-68] 익산시 공공하수처리시설 현황

구분	처리장명	시설용량 (㎥/일)	주소	처리공법	처리율 (유입유량/시설 용량)
공공 하수 (500 ㎥/일 이상)	익산하수	100,000	하나로 68	MLE+응집침전	89.2%
	익산북부 하수	30,000	황등면 원신기길65-213	KIDEA	83.2%
	함열하수	6,000	용안면 덕용리 1062-11	Fluidyne	89.1%
	금마하수	1,100	금마면 궁성로 795-16	KIDEA	95.8%
	여산하수	600	여산면 두여리 1446-24	ACS	80%
공공 하수 (500 ㎥/일 미만)	오산	490	오산면 오산리 169-2	FNR공법	73%
	삼기간촌	160	삼기면 간촌리 1013-12	오폐수처리용 필라이트처리공법	73%
	동산유천	120	익산시 유천1길 1	바이오퍼펙트법	81%
	망성화정	120	망성면 내촌리 1271-6	현수다단계고도처리 (BRC)	75%
	오산문화	100	오산면 문화마을길 32-41	접촉산화공법	75%
	왕궁상발	70	왕궁면 발산리 335-12	바이오메트공법	71%
	웅포맹산	70	웅포면 맹산리 1031-13	한남SM덤체공법	74%
	함라신합	60	함라면 신목리 1364-28	회분식활성슬러지법	69%
	함라신촌	53	함라면 신동리 254	바이오메트공법	75%
	웅포강변	52	웅포면 웅포리 1091	AOSB공법	78%
	삼기대제	52	삼기면 용연리 1341	자연통풍형 호기조/습지조로 구성된 하수고도처리기술	72%
	춘포초삼	50	춘포면 천동리 82-19	고효율오수합병정화조 공법	73%

구분	처리장명	시설용량 (m ³ /일)	주소	처리공법	처리율 (유입유량/시설 용량)
공공 하수 (50m ³ /일 미만)	춘포입석	49	춘포면 쌍정리 328-5	분뇨 및 고농도 유기오염수처리법	77%
	춘포화평	49	춘포면 인수리 429-7	바이오퍼펙트법	80%
	춘포심암	42	춘포면 심암길 56-48	자연친화형무동력처리 공법	76%
	왕궁연정	39	왕궁면 동봉리 715-10	고효율오수합병정화조 공법	76%
	춘포창평	35	춘포면 창평리 852-14	BC-MIEDIA	74%
	용동신왕	30	용동면 대조리 1195-5	바이오메트공법	79%
	춘포덕실	30	춘포면 덕실리 37-24	생물학적오염수 처리장치(KSBNR)	72%
	춘포시전	20	춘포면 덕실리 13-4	혐기간헐포기배양	73%
	춘포삼포	20	춘포면 삼포리 856-1	A2EBC공법	86%
	함라신대	49	함라면 신대리 941	혐기.간헐포기.배양조를 이용한 하수고도처리법	76%

자료 : 익산시 내부자료(하수도과, 2021)

3) 분뇨 및 개인하수처리시설 현황

□ 익산시의 분뇨처리시설은 총 1개소로 시설용량 150m³/일, 처리량은 80.7m³/일임

[표 6-69] 분뇨처리시설 현황

시설명	소재지	가동개시일	시설용량 (m ³ /일)	처리량 (m ³ /일)	처리공법	방류수역
금강 분뇨처리장	익산시 하나로 68	'09.12.05	150.0	80.7	전처리	금강

자료 : 환경부 하수도통계(2020)

□ 익산시의 오수처리시설은 총 2,849개소가 있으며, 처리용량별로는 3-10m³/일 이하의 시설이 1,225개소로 가장 많이 나타남

[표 6-70] 오수처리시설 현황

시설명	처리용량(m³/일)							
	계	2 이하	3~10	11~20	21~50	51~100	101~500	501 이상
합계	2,849	994	1,225	340	210	46	30	4
하수처리 구역 내	264	77	71	21	47	34	13	1
하수처리 구역 외	2,585	917	1,154	319	163	12	17	3

자료 : 환경부 하수도통계(2020)

□ 익산시의 정화조(개인하수처리시설)는 총 11,945개소로 하수처리구역 외 지역에 7,282개소가 있으며, 처리용량별로는 10인조 이하의 시설이 7,571개소로 가장 많이 나타남

- 처리방법별로 구분결과, 부패탱크 형태의 정화조가 9,792개로 가장 많은 것으로 나타났으며, 접촉폭기 형태의 정화조가 2,100개로 두번째로 많은 것으로 나타남

[표 6-71] 처리용량별 정화조 현황

시설명	처리용량(인조)								
	계	10인조 이하	11~20	21~30	31~50	51~199	200~499	500~999	1,000 이상
합계	11,945	7,571	1,340	1,097	643	1,053	215	21	5
하수처리 구역 내	4,663	1,893	890	652	411	674	127	12	4
하수처리 구역 외	7,282	5,678	450	445	232	379	88	9	1

자료 : 환경부 하수도통계(2020)

[표 6-72] 처리방법별 정화조 현황

시설명	처리방법							
	계	부패탱크	임호프 탱크	살수형 부패탱크	살수여상	폭기방법	접촉폭기	기타
합계	11,945	9,792	—	—	—	14	2,100	39
하수처리 구역 내	4,663	4,128	—	—	—	2	518	15
하수처리 구역 외	7,282	5,664	—	—	—	12	1,582	24

자료 : 환경부 하수도통계(2020)

라. 오염원 발생현황

1) 폐수배출시설 현황

□ 익산시 폐수배출시설 현황을 살펴보면 총 475개소로 조사되었음

- 폐수배출시설은 폐수배출량에 따라 5종으로 나뉘며 익산시의 폐수배출시설은 1종 특1개소, 2종 2개소(특1), 3종 1개소(특2), 4종 26개소(특4), 5종 446개소(특35개소)로 대부분 중소규모의 폐수배출시설로 나타남
- 지역별로는 황등면에 60개소로 가장 많이 있는 것으로 나타났으며, 함열읍 52개소, 낭산면 38개소의 순으로 나타남

[표 6-73] 익산시 폐수배출시설 현황

(단위 : 개소)

구분	계	1종	2종	3종	4종	5종
합계	475(43)	(1)	2(1)	1(2)	26(4)	446(35)
함열읍	52(2)					52(2)
오산면	11(1)					11(1)
황등면	77(1)				17	60(1)
함라면	8					8
웅포면	3					3
성당면	15(1)		(1)			15
용안면	1					1
낭산면	38(1)				(1)	38
망성면	5(1)	(1)				5
여산면	26					26
금마면	13(1)				1	12(1)
왕궁면	36(11)				(1)	36(10)
춘포면	17				1	16
삼기면	18				1	17
용동면	4					4
중앙동	2(1)					2(1)
평화동	8					8
인화동	9(5)				1	8(5)
동산동	23(3)		1		2(1)	20(2)
마동	5(3)			(1)		5(2)
남중동	4(1)					4(1)

(단위 : 개소)

구분	계	1종	2종	3종	4종	5종
모현동	11			1		10
송학동	4(1)					4(1)
신동	22(5)			(1)	1(1)	21(3)
영등동	10				1	9
어양동	5					5
팔봉동	37(3)		1			36(3)
삼성동	11(2)				1	10(2)

주 : 1종 : 연간 오염물질배출량이 80톤 이상이거나 1일 평균 폐수배출량 2,000m³이상.

2종 : 연간 오염물질배출량이 20 이상 80톤 미만이거나, 1일평균 폐수배출량 700m³이상 2,000m³미만.

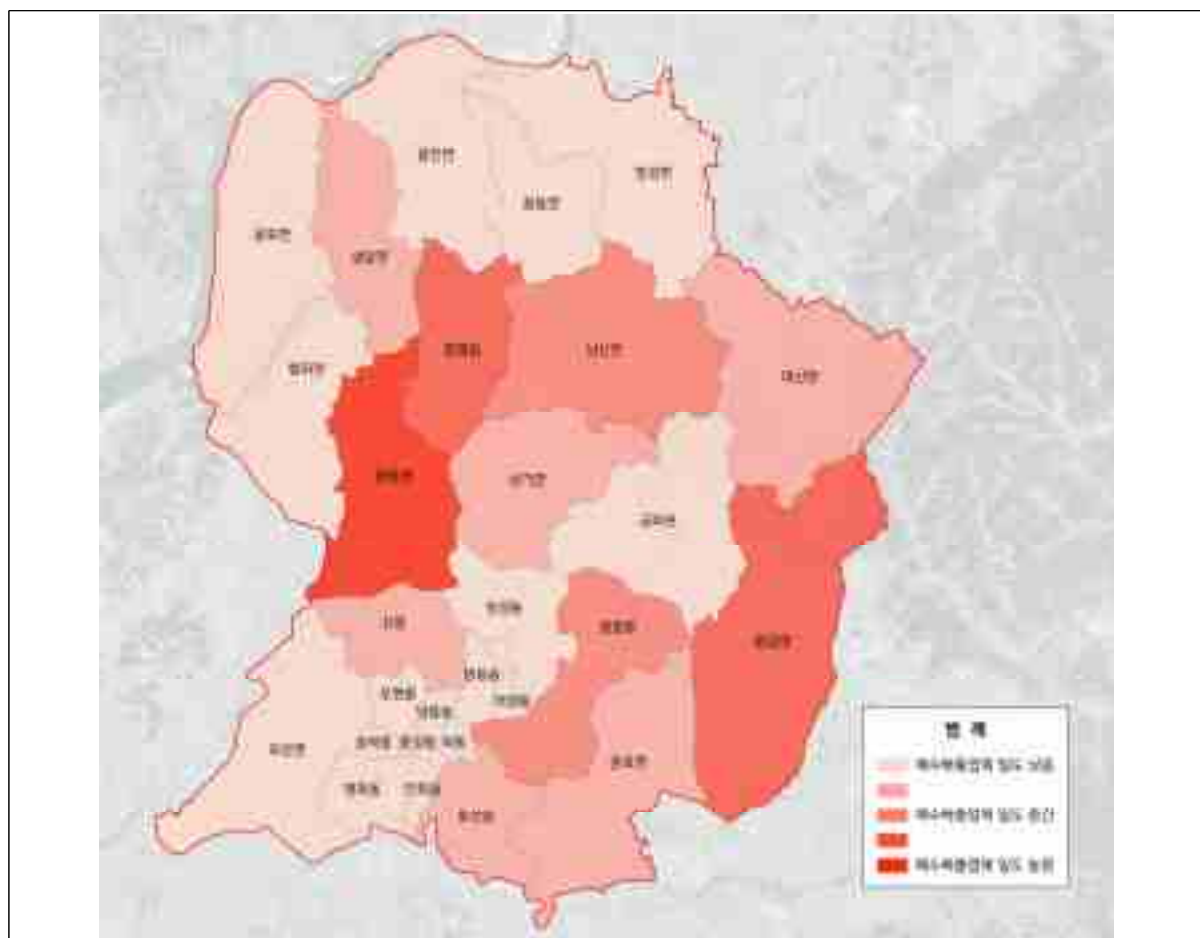
3종 : 연간 오염물질배출량이 10톤 이상 20톤 미만이거나 1일평균 폐수배출량 200m³이상 700m³미만.

4종 : 연간 오염물질배출량이 2톤이상 10톤미만이거나 1일평균 폐수배출량 50m³ 이상 200m³미만.

5종 : 그 외 기타 배출시설 또는 소음진동 배출시설 사업장, 폐수배출량에는 용수 상용량을 기준한다.

* () : 특정유해물질 배출시설

자료 : 익산시 내부자료



[그림 6-36] 익산시 폐수배출업체 현황도

2) 가축분뇨 처리 현황

- 2020년 기준, 익산시의 가축 사육현황 및 분뇨발생량을 살펴보면 사육두수는 4,319,020마리이며 연간 분뇨 발생량은 721,240톤으로 나타남
- 익산시의 사육두수는 전라북도 내에서 첫번째로 가장 많았으며, 발생량은 전라북도 내 정읍시와 김제시 다음으로 세번째로 높은 것으로 나타남

[표 6-74] 가축사육현황 및 분뇨발생량

축종	사육현황		일일배출량 (kg/두당)	분뇨발생량(톤)		비고
	호수	두수		일일	연간	
한육우	1,298	37,347	12.9	480	175,200	
젖소	52	2,042	27.9	57	20,805	
말	21	25	0.0	0	0	
돼지	437	214,965	4.7	1,017	371,205	
양·사슴	135	10,707	0.7	7	2,555	
닭·오리	171	4,045,119	0.1	396	144,540	
개	40	8,815	2.2	19	6,935	
총 계	2,154	4,319,020	0.5	1,976	721,240	

자료 : 가축분뇨 처리 통계(환경부, 2020)

- 가축분뇨 처리는 퇴비화가 67.4%로 가장 많았으며, 공공처리시설 18.3%, 재활용신고자 12.2% 순으로 나타남

[표 6-75] 가축분뇨 자원화

구분	자원화 형태	처리 농가수(호)	용량(톤)		비고
			일일	연간	
자가처리	퇴비화	2,151	1,332	486,180	
	액비화	6	41	14,965	
	소계	2,157	1,373	501,145	
위탁처리	공공처리시설	116	362	132,130	
	재활용신고자	48	241	87,965	
	소계	164	603	220,095	
총계		2,154	1,976	721,240	

자료 : 가축분뇨 처리 통계(환경부, 2020)

마. 상수도 현황

1) 상수도 보급현황

- 익산시 내 상수도 보급률은 99.4%이며, 급수 대상인구는 감소하는 추세임
 - 2020년 기준, 급수대상 총인구는 286,990이며, 보급률은 99.4%임. 급수량 및 1인당 급수량은 감소추세임

[표 6-76] 익산시 상수도 보급현황

연 도	급수대상 총인구(명)	급수인구(명)	보급률(%)	급수량(m³/일)	1인당 급수량(L)
2016	300,966	297,174	98.7	148,590	500.0
2017	305,646	297,530	97.3	151,553	509.4
2018	299,341	297,408	99.4	132,391	445.1
2019	292,916	291,139	99.4	128,718	442.1
2020	286,990	285,289	99.4	126,345	442.9

자료 : 익산시 통계연보(2021)

2) 급수현황

- 2020년 기준 익산시의 급수인구(마을상수도, 소규모 급수시설 인구 포함) 285,289명으로 전체 급수보급률(마을상수도, 소규모 급수시설 인구 포함)은 99.5%로 나타남

[표 6-77] 익산시 급수현황

구분	급수대상 총인구(명)	지방 및 광역 상수도 급수인구(명)	마을상수도 급수인구(명)	소규모시설 급수인구(명)	미급수인구(명)	급수 보급률(%)
합계	286,990	285,289	46	201	1,454	99.5
동	226,480	226,283	0	0	197	99.9
읍	7,141	6,967	0	0	174	97.6
면	53,369	52,039	46	201	1,083	98.0

자료 : 환경부 상수도통계(2020)

3) 마을상수도 및 소규모급수시설 현황

- 익산시의 마을상수도는 1개소, 소규모급수시설은 13개소로 상수도가 공급되지 않는 지역에 안정적인 생활용수를 공급하고 있음

[표 6-78] 익산시 급수현황

구분	마을상수도 개소	마을상수도 시설용량 (m ³ /일)	소규모급수 시설개소	소규모급수 시설용량 (m ³ /일)	전용상수도 개소	전용상수도 용량 (m ³ /일)
합계	1	100	13	300	0	0
동	0	0	0	0	0	0
읍	0	0	0	0	0	0
면	1	100	13	300	0	0

자료 : 환경부 상수도통계

4) 빗물이용시설 현황

- 2020년 기준 익산시 내 빗물이용시설은 총 31개소이며, 빗물이용시설 연간사용량은 277m³임
- 빗물처리의 이용용도는 대부분 조경용수이며, 빗물이용시설의 67.7%가 어린이집 및 학교에 설치되어있음

[표 6-79] 익산시 빗물이용시설 현황

시설명	건축물 용도구분	주소	이용용도	저류조 용량(m ³)	연간 사용량(m ³)	설치 완료일
여산면사무소	공공기관 청사	익산시 여산면 동헌길 10	조경용수	2.0	0.0	2015.09.01
동산동 오투그란데	공동주택	익산시 동산동 356	조경용수	12.0	0.0	2020.06.01
어양동 오투그란데	공동주택	익산시 어양동 158-1	조경용수	120.0	0.0	2020.05.01
어양동 주민센터	공공기관 청사	익산시 동서로 63길 43	조경용수	2.0	48.0	2015.09.01
성혜어린이집	기타	익산시 고봉로6길 29	조경용수	2.0	6.0	2017.09.14
셋별유치원	기타	익산시 모현동1가 559-4	조경용수	2.0	0.0	2016.08.01
보석박물관	공공기관 청사	익산시 왕궁면 호반로 8	조경용수	2.0	6.0	2016.08.01
미륵산더테라스	공동주택	익산시 금마면 동고도리 420	조경용수	48.0	0.0	2019.05.21

익산시 환경계획(2022~2035) 수립 연구용역

시설명	건축물 용도구분	주소	이용용도	저류조 용량(㎡)	연간 사용량(㎡)	설치 완료일
리라자연유치원	기타	익산시 오동길 50	조경용수	2.0	0.0	2016.08.01
동산자연 어린이집	기타	익산시 현영길 40-11	조경용수	2.0	0.0	2017.09.14
나무와새 어린이집	기타	익산시 동서로 468-1	조경용수	2.0	0.0	2017.09.14
익산센트럴파크	공동주택	익산시 동서로 456	조경용수	469.0	0.0	2020.02.25
현대유치원	기타	익산시 고현로7길 17	조경용수	2.0	6.0	2015.07.01
오산영만 초등학교	학교	익산시 오산면 산화로 4길	친수용수	30.0	48.0	2011.01.03
용안어린이집	기타	익산시 용안면 중창길 27-9	조경용수	2.0	8.0	2018.07.10
웅포문화체육센 터	실내체육관	익산시 웅포면 백제로 475-10	조경용수	2.0	0.0	2017.11.01
육군부사관학교 (관사)	공동주택	익산시 여산면 옥금동길 100-36	조경용수	16.0	0.0	2011.02.01
이리남중교회	기타	익산시 중앙로5길41	조경용수	10.0	67.0	2018.06.26
이리동중학교	학교	익산시 동천로7길 44	친수용수	50.0	0.0	2010.01.01
이리백제초등학 교	학교	익산시 궁동로29	조경용수	3.0	6.0	2018.06.25
이리별나라 어린이집	기타	익산시 인북로40길 2	조경용수	2.0	8.0	2015.09.01
익산부천중학교	학교	익산시 동서로 524	친수용수	30.0	10.0	2008.01.01
익산화학재난합 동방재센터	공공기관 청사	익산시 함열읍 다송리 886-1	조경용수	67.5	37.0	2016.07.01
천일어린이집	기타	익산시 인화동2가 39-1	조경용수	2.0	0.0	2016.08.01
파랑숲어린이집	기타	익산시 금마면 기양리 334-16	조경용수	2.0	0.0	2017.09.14
파랑유치원	기타	익산시 어긋1길 24-3	조경용수	2.0	0.0	2016.08.01
하나유치원	기타	익산시 선화로 69길 45	조경용수	2.0	0.0	2015.07.01
한가람어린이집	기타	익산시 황등면 익산대로 1068	조경용수	2.0	0.0	2017.09.14
한솔유치원	기타	익산시 부평2길 28	조경용수	2.0	0.0	2016.08.01
함열어린이집	기타	익산시 함열읍 와리3길 55	조경용수	2.0	2.0	2017.09.14
해나라어린이집	기타	익산시 신흥동 350-25	조경용수	2.0	25.0	2016.08.01

자료 : 환경부 하수도통계(2020)

2. 전망 및 개선과제

가. 전망

□ 물관리의 복잡성, 기후변화 위협 증가

- UN(2010)은 도시화로 인한 인구집중, 오염현상 복잡화, 수자원 확보 문제 등이 심각해질 것을 경고했음. 우리나라의 미래를 물 관리에 적용시켜 보면 스마트 기술발달과 물 관리의 복잡성과 기후변화 위협증가 등으로 요약할 수 있음
- 개발로 인한 강우시 유출 증가, 지하수 침투 감소 등 물 순환 건전성 악화, 기후변화로 인한 물 관련 환경재해 증가

□ 물 순환과 기후대응 사회로 패러다임 변화

- 물 이용에서 물 순환 중심으로 전환
- 물 이용을 위한 수자원 확보에서 분산된 다수 공급원을 중심으로 물순환과 재이용을 통해 지속가능한 물 경작, 살림살이(Cultivation) 구조로 전환해야 한다는 관점이 등장함(Lux Research, 2008)
- 기존의 물 이용체계의 경우 대규모 단일 공급원에 의존하면서 손실이 많았으며, 물의 재이용 및 순환이 부족하여 공급원에 문제가 생길 경우 문제가 발생하는 취약한 구조임
- 장래 물 이용 및 관리 체계는 기존의 문제점을 해결하고 물 순환을 통해 지속가능한 체계로의 전환이 이루어져야 함

□ 개발과 물 관리를 통합하여 물 순환, 적응 도시로 진화

- 기존의 기능 위주 파편화된 물 관리의 경우 기후변화, 비점오염과 물부족과 같은 복합적 미래 위협에 효과적으로 대응하기 어려운 실정임
- 이러한 문제점에 대응하기 위해 토지이용과 연계한 다기능 물 관리도시로 변화가 요구되며(Brown et al, 2008), 단순 물 공급, 하수 관리 체계에서 벗어나 도시개발과 물 관리를 연계하여 관리가 요구됨

□ 순환, 지속가능성을 강조하는 물 관리 비전 등장

- 2015년 9월 세계 각국의 정상들이 합의에 의해 지속가능한 발전목표(Sustainable Development Goals, SDGs)를 채택하였으며, 2015년부터 2030년까지 유엔 소속 국가의 발전지표가 됨
- 물 관련 목표는 5대 세부목표, 2대 이행수단 목표, 관련 세부 목표로 구분할 수 있음
 - 5대 세부목표 : 깨끗하고 안전한 물(상하수)은 인권으로서 기본권, 오염 관리, 수요관리, 통합관리, 생태복원
 - 2대 이행수단 목표 : 지역사회의 참여, ODA를 통한 국제 협력 및 지원
 - 관련 세부 목표 : 안전한 도시를 위한 물 재해 감소

□ 유역 중심의 비점오염관리 거버넌스 구축

- 도시화와 산업화의 증가로 인하여 토지개발이 가속화되고 대지, 도로, 주차장 등 불투수면적이 늘어남에 따라 비점오염원에 의한 하천·호소의 수질에 미치는 영향이 증가되고 있음
- 비점오염원을 통하여 강우와 더불어 유출되는 토사 등 부유물질, 질소, 인 등 영양염류, 중금속 등의 오염물질은 점오염원과는 달리 관리가 어려워 특별한 처리 없이 바로 하천·호소로 유입됨으로써 수질을 오염시킴

□ 물 재이용 활성화

- 수자원 부족은 앞으로 가속화될 것이 확실함에 따라, 물재이용에 대해서도 3R(Reduce, Reuse, Recycle)의 관점에서의 접근이 시도됨. 물의 재이용은 기존 하천이나 댐 등의 수원으로부터의 취수를 줄여 물에 대한 스트레스를 줄이고, 기후변화에 따른 가뭄 등에 선제적으로 대응하는 대안이 될 수 있음
- 물재이용 활성화를 위해 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률」에 근거하여 “물재이용 관리계획”을 수립하고 시행하도록 하고 있으며 물재이용 현황 및 목표 설정, 물순환 분석, 물재이용 사업계획, 물재이용 교육 및 홍보 등의 내용을 포함하고 있음

- 「물의 재이용 촉진 및 지원에 관한 법률 시행규칙」에 따라 2016년 3월 5일부터 물 재이용 용도를 인체 접촉 여부와 사용 목적을 고려하여 용도에 맞게 수질기준을 조정하여 물 재이용이 활성화되도록 함

□ 생태하천 복원 지속 추진 및 사후관리

- 과거 하천은 하수구, 강우 시 침수를 방지하기 위한 물길로 인식하여 더러운 하천은 복개하여 안보이게 하고 콘크리트로 제방을 쌓고 직강화하여 강우 시 모인 물이 빨리 도심지를 빠져나갈 수 있게 하였음
- 그러나 시민의식이 높아져 생태계에 대한 관심이 커지고, 특히 산과 함께 도심속에서 자연을 느낄 수 있는 유일한 공간으로 인식되면서 하천을 보는 시각이 바뀌고 있으며, 생태복원에 대한 필요성이 증가되고 있음

□ 중점관리저수지의 지정 및 수질개선

- 「물환경보전법」 제31조의2에 따라 오염된 저수지의 수질 개선을 통해 국민들에게 생활용수 및 관광·레저의 기능을 제공할 수 있도록 하기 위하여 중점관리저수지의 지정 및 수질개선대책의 수립·추진 등에 관한 사항을 구체적으로 규정하고 있음
- 수질개선대책이 차질 없이 추진될 수 있도록 예산의 확보 및 집행, 당해 사업장에 대한 관리 체계를 갖추어야 함

나. 문제점 및 개선과제

□ 비점오염 저감시설의 유지관리 미흡

- 비점오염 저감시설 유지관리를 위한 매뉴얼은 환경부에서 작성하여 활용하고 있으나, 비점시설의 종류가 많고 전문적인 지식을 요구하기 때문에 유지관리의 어려움이 있음
- 비점오염 저감시설의 유지관리 업무체계가 구축되어 있지 않으면 효과적인 유지관리가 어려우며, 비점오염 저감시설 담당자의 지속성이 없을 경우, 이에 대한 전문성이 낮아지게 되며, 모니터링을 위한 예산이 부족하여 전문적인 모니터링이 어려운 실정임

□ 비점오염 저감시설의 유지관리

- 비점오염 저감시설의 설치가 법적으로 의무화되고, 수질오염총량관리제 이행 평가 시 매년 정량화된 운영 결과를 제시 해야함에 따라 설치 및 유지관리에 대한 중요성이 높아졌으며, 운영관리 및 모니터링의 업무 수반이 이루어져야 함
- 운영관리는 저감시설 운전, 감시 및 기록, 정기점검, 위탁점검, 검사, 고장 수리 및 훼손복구 업무, 모니터링은 유입수질, 처리수질, 유량 등을 측정 및 확인 업무가 이루어져야 함

□ 수질 및 유량 모니터링 시스템 자동화 구축

- 수질오염 총량관리제 시행 시 비점오염 저감시설에 의한 삭감량을 인정 받기 위해서는 지침에 따라 수질 및 유량조사 결과를 바탕으로 비점오염 저감시설 삭감부하량 조사표를 작성해야함
- 이와 더불어 비점오염 저감시설이 활성화됨에 따라 비점오염 저감시설의 유지관리 및 모니터링의 중요성이 대두되고 있으며, 효율적인 유지관리 및 모니터링을 위해 자동화된 시스템 구축이 필요함
- 문제발생 시 자동적으로 관리자에게 알려줄 수 있는 시스템 구축을 위해 효율적인 유지관리가 이루어지며, 지속적인 투자를 통한 체제 구축이 필요함

□ 통합 물관리 기법의 확대

- 저영향개발(LID : Low Impact Development)은 지역개발시 개발이전 자연 상태의 수문학적 기능을 최대한 유지시키는 빗물관리 전략으로 LID를 위한 각종 사업은 비점오염 저감시설과 대부분 일치하고 있음
- 통합물관리 제도가 개선되었을 경우 토지이용을 변화시키는 각종 개발 사업 추진 시 저영향 개발이 될 수 있도록 관리함

□ 하수처리수 재이용 활성화

- 환경부에 의하면 강화된 방류수 수질기준과 고도처리 공정의 도입으로 하수처리수는 그대로 또는 약간의 처리를 거치면 각종 용수로 충분히 재이용할 수 있음
- 하수처리수는 항상 일정한 유량을 확보하고 있기 때문에 최근 많은 지역에서 하수처리수를 하천유지 용수로 재이용하는 방안이 도입되고 있으며, 예시로 대구 신천 등에서는 성공적인 평가를 받고 있으며 처리수를 이용한 수력발전도 연구 중에 있음

□ 생태하천 복원 지속 추진

- 도시하천의 기능 중 하나인 친수공간 제공도 중요하지만 각 하천별 구간 특성에 맞는 방향으로 복원하는 것이 중요함
- 인위적 노력을 통해 조성된 생태하천이 하천 스스로 기능을 회복할 수 있을 때까지는 시간이 필요하며 그 기간에 발생하는 여러 가지 교란요인의 제거, 조성된 시설물 및 공법의 적절한 유지관리가 필요함
- 생태하천 복원사업의 핵심은 지속성과 향상성에 있으며, 실제 공사를 포함하는 계획기간의 사업이 완료된 시점에서부터 시작된다고 해도 과언이 아님. 그러므로 사후관리는 사후모니터링 및 유지관리를 포함하며, 생태하천 복원사업의 패러다임을 연장·확대하는 근간을 제공하며 이를 통해 복원사업의 최종목표(수생태계 건강성 회복을 통한 생태계 서비스 증진 및 주민참여를 통한 교육·홍보 등) 달성을 위해 반드시 설계단계에서부터 적합한 계획을 수립하여 수행하여야 함
- 생태하천 복원사업에서 설계를 포함한 계획단계, 공사 중 및 완공 후에도 지역의 생태적 전문가 집단 및 기업, 대상주민 등을 적극적으로 참여시킨다면 대상 하천의 특성에 가장 잘 맞는 생태복원이 이루어져 생태하천 복원의 지속가능한 동력을 제공하게 됨

3. 기본계획

가. 비전 및 지표

□ 비전 및 목표

- 익산시 물환경 분야의 비전은 ‘시민이 행복을 누리는 건강한 물순환도시’이며, 추진 목표로 ①지속가능한 물환경 조성 및 수질개선, ②비점오염물질 배출저감 강화를 선정하였음



[그림 6-37] 물환경분야 비전 및 목표

□ 물환경분야 지표

[표 6-80] 물환경분야 지표

구분	항목	단위	현황	목표연도	
				2027	2035
물환경	하천수질 (BOD), 금강-산북천	등급	나쁨(V)	약간나쁨(IV)	보통(III)
	하천수질 (BOD), 만경강-익산천3	등급	약간 좋음(II)	약간 좋음(II)	좋음(I b)
	상수도 보급률	%	99.5	99.6	99.7
	하수도 보급률	%	91.7	92.5	94

나. 추진목표 및 세부사업

1) 세부목표 1 : 지속가능한 물환경 조성 및 수질개선

1-1	생태하천 복원사업
-----	-----------

□ 추진배경 및 필요성

- 생태하천 복원은 단일 사업이 아닌 과정적 사업으로 종합적이고 장기적인 관점에서 이루어져야 하며, 복원과정에 대한 이해와 판단은 지속적인 조사와 평가 및 모니터링에 기초하여야 함
 - 하천의 수생태계 건강성을 회복하기 위하여 물환경보전법 제27조의2에 따라 생태하천복원사업을 추진하고 있음
- 수질악화 등 훼손된 하천에 대한 생태하천복원사업으로 오염된 하천의 수질 개선 및 생태계 복원을 통해 지속적인 수생태계 건강성 회복이 필요함

□ 추진방안

- 생태하천 복원 지속추진
 - 기존 복원중인 생태하천에 대한 사업 평가 및 모니터링 추진
 - 복원된 생태하천에 대한 사업 결과 평가 및 신규 사업 후보지 선정
- 생물지표가 반영된 지속가능한 생태하천 조성사업 추진
 - 생태지표 운영에 따른 생태서식지 조성사업과 연계한 생태하천 복원계획 수립
 - 하상형태(여울, 소), 어류, 물리적 생태환경 조성 등을 통해 실질적으로 생태계가 살아있는 하천 관리

- 생물지표 운영에 따른 하천생태 정밀지도 작성
 - 생태지표 운영 및 조사·모니터링 자료를 토대로 한 하천생태 정밀지도 작성
 - 생태지표 운영결과에 따른 하천생태계 생태지도, 도감 작성
 - 작성 자료는 시민 및 공무원 홍보자료로 활용
- 하천수질 생태지표관리 기본계획 수립
 - 통합물관리 자문위원과 연계한 수질 생물지표 관리 기본계획 수립
 - 수질 생태지표 관리를 위한 각종 자료 정리 및 이화학적 수질지표/생태지표의 현황, 문제점 분석
 - 수질 생태지표 관리의 장·단기 기본구상, 방침, 방향 제시
- 수질 생물지표 관리 모니터링 체계 구축 및 평가
 - 모니터링 방법, 저서성무척추동물, 어류를 대상으로 한 생물종 현황 파악
 - 모니터링에 따른 평가, 향후 방안 제시를 통한 익산시 생태하천 조성 기초자료 작성

[표 6-81] 생태하천 복원사업

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	4,200백만원	300백만원/년	300백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 하천생태현황 조사 및 하천생태 정밀지도 작성 • 주요하천(산북천, 익산천 등)의 생태하천 복원사업 추진 		

1-2	물순환환경 조성
-----	----------

□ 추진배경 및 필요성

- 정부에서는 물관리기본법의 제정과 국가물관리기본계획(2021~2030)의 수립으로 물순환 체계 기반을 마련하였으며 점차 늘어나는 물수요에 대비하기 위하여 물순환 환경을 조성하고 있음
 - 이에 물자원을 효율적으로 활용하고 수질에 미치는 해로운 영향을 줄임으로써 물 자원의 지속가능한 이용을 도모하고자 함
- 또한, 하천수질의 개선과 지속적인 관리를 위하여 익산시 통합물환경관리계획의 수립과 물순환 환경 조성을 위한 물재이용계획의 수립을 추진

□ 추진방안

- 물환경관리계획 수립
 - 익산시 내 주요하천에 대한 지속적인 모니터링 및 수질관리, 물순환계획 등을 포함한 익산시 물환경 관리계획 수립
- 물재이용 실태조사 및 이용계획 수립
 - 익산시 내 물순환환경 조성을 위하여 빗물, 중수, 하수처리수 등의 재이용 실태조사 및 재이용계획 수립

[표 6-82] 물순환환경 조성

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	300백만원	300백만원	—
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 물환경관리계획 수립 • 물재이용 실태조사 및 이용계획 수립 		

2) 세부목표 2 : 비점오염물질 배출저감 강화

2-1	가축분뇨 오염원 관리
-----	-------------

□ 추진배경 및 필요성

- 비점오염물질 배출부하량 중 상대적으로 큰 비중을 차지하는 축산계 배출 부하량을 관리하는 것은 비점오염 저감을 위해 반드시 요구되는 대책임
- 가축분뇨 처리를 위한 퇴액비는 영농기의 비료공급 시기에는 농경지에 살포되고 있으나, 비영농기에는 수요처가 없어 이를 관리하기 위해서는 생산 및 유통과정에서 요구되는 저장시설의 용량 산정이 필요하며, 비영농기에 양적관리가 요구됨

□ 추진방안

- 가축분뇨 관리 강화
 - 소규모 농가 가축분뇨 수거율 제고를 통한 부적정 처리 방지
 - 가축분뇨 수거 처리의 단계별 표준화 및 전과정 감시체계 도입
 - 농가 가축분뇨 누출 및 불법 방류 감시강화
- 비영농기 퇴액비 관리 방안 마련
 - 비영농기 퇴액비 생산량 산정 및 수요처 확보
 - 비영농기 과잉생산된 퇴액비의 양적관리 체계 마련
- 가축분뇨 관리 강화를 통한 축산폐수 수계유입 원천 차단

[표 6-83] 가축분뇨 오염원 관리

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	700백만원	50백만원/년	50백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 가축분뇨 관리 강화를 통한 축산폐수 수계유입 원천 차단 • 비영농기 퇴액비 관리 방안 마련 오염물질 유입 최소화 		

2-2	가축분뇨 바이오가스화시설 도입
-----	------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 가축분뇨, 음식물쓰레기 등의 유기성 폐자원은 주로 퇴비·사료 등으로 재 활용되고 있으나, 이러한 방식은 환경오염 우려와 수요처 감소 등으로 인해 사회적 수용성이 줄어들고 있는 상황임
- 이에 환경적 부담은 줄이고 사회적 효용성을 높이는 방식으로 유기성 폐 자원의 재활용이 필요함
- 「유기성 폐자원을 활용한 바이오가스의 생산 및 이용촉진법」의 제정 (시행 2023.12.31.), 공공 및 민간에 바이오가스 생산목표를 부여함
 - 공공은 2025년 50%를 시작으로, 2045년부터는 80%, 민간은 2026년 10%를 시작으로, 2050년부터는 80%의 생산목표를 부여
- 바이오가스의 생산과 이용은 에너지 잠재력이 큰 유기성 폐자원의 효율적 이용 및 폐기물 분야에서의 탄소중립을 달성을 도모할 수 있음

□ 추진방안

- 관내 발생하고 있는 가축분뇨, 음식물류 폐기물, 하수찌꺼기 등의 유기성 폐자원 발생 현황 조사 및 향후 발생량 산정
- 가축분뇨, 음식물류 폐기물, 하수찌꺼기 등 유기성 폐자원을 통합 처리하는 가축분뇨 바이오가스화시설 도입 추진
- 2021년 기준, 익산시 내 유기성 폐자원 바이오가스화시설 1개소(익산공공 하수처리시설)가 있음

[표 6-84] 가축분뇨 바이오가스화시설 도입

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	30,000백만원	9,000백만원	21,000백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 유기성폐자원 발생현황 및 필요처리시설용량 산정 • 가축분뇨 바이오가스화시설 후보지 선정 • 가축분뇨 바이오가스화시설 설치 		

2-3	폐수배출시설 및 비점오염원 관리강화
-----	---------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 국내 하천 등 수환경의 오염원 분포를 보면 장래 비점오염원에 의한 오염 기여도가 증가되고 있는 실정임. 점오염원 삭감방법에는 한계가 있으며, 비점오염원의 효율적 관리가 병행되어야 수질오염 총량관리제를 성공적으로 추진할 수 있음
 - 수질오염총량제와 연계하여 비점오염원 발생 패턴을 분석하고 가장 적절한 지역에 적정 점·비점오염 처리시설을 설치해야 할 것임
- 도시화로 도시지역 내 불투수 면적이 증가되고, 차량증가로 인해 비점오염 물질의 유해성이 증가되고 있어 강우 시 일시에 유출되는 비점오염물질로 하천의 생태계 교란 및 악취 등 발생으로 시민에게 불량한 친수공간으로 인식되는 악순환을 초래할 가능성이 큼

□ 추진방안

- 폐수 배출사업장 관리 강화
 - 세차장, 장신구 가공, 기타 수질오염 등(종별(1종~5종) 및 등급별(우수, 일반, 중점) 구분 점검, 폐수, 폐기물 등 배출업소 통합 지도 점검
 - 전문가 컨설팅 운영 : 전문가가 사업장 방문 폐수처리시설 기술 지원, 환경오염시설 운영관리에 대한 전반적인 기술진단 및 공정개선
- 비점오염 저감시설 모니터링계획 수립 및 평가
 - 비점오염 저감시설을 계획·설계할 때에는 계획수립 시 손쉽게 관련 조사와 평가를 수행할 수 있도록 모니터링 계획을 충분히 검토하는 것이 필요
 - 비점오염 저감시설에 대한 모니터링은 수집된 수질자료의 경향분석에 통해 당해시설의 운영상태, 관리의 적정성, 오염물질의 삭감정도 등을 파악

- 비점오염원 관리계획계획 수립을 통해 비점오염원으로 인한 하천오염을 방지
 - 관내 비점오염원의 분포 실태 조사 및 하천으로의 기여율 산정
 - 각 하천별 비점오염원 중점관리 지역 선정
 - 비점오염원 최적 저감시설 선정 및 삭감부하량 산정
 - 대단위 개발사업 시행시 비점오염물질 발생 저감을 고려한 개발계획 수립 및 비점오염원 대책 마련
- 비점오염원 저감사업 추진
 - 각 하천별 비점오염 최적 저감시설 설치 및 운영
 - 각종 개발사업 추진시 비점오염원 저감계획 철저 반영
 - 주기적인 도로청소 등 도로 비점오염원 관리 강화
 - 하수관거의 초기강우 월류수(CSOs) 처리대책 수립
 - 도시 완충녹지, 주차장 등 공용공간을 활용한 비점오염 저감시설 설치 (완충저류지 등)
- 비점오염원 발생억제
 - 강우 시 경사지, 나대지 등으로부터 유출되는 오염물질발생 감소를 위하여 해당토지 또는 그 하단에 식생을 조성
 - 강우 시 토양성분유출이 과다한 지역(나대지, 경사지 등)에서는 강우 유출수를 안전하게 이용 또는 처리할 수 있는 지역으로 우회
 - 도시지역의 지표면에 존재하는 비점오염물질은 대기 중의 오염물질이 강화하여 침전하는 것에도 상당히 기인하므로, 비산먼지 저감, 청정연료 및 저황유 사용화 등 각종 대기오염물질 저감 대책을 적극적으로 추진
- 강우유출수의 하천 직유입 방지
 - 산림, 습지, 농지, 초지지역 등 강우를 저류시키고 땅속으로 침투하는 기능을 유지하도록 함.
 - 광장, 주차장, 도로 등의 강우 침투능력 및 지표저류능력 증대를 위하여 벽돌, 다공성 포장재 등으로 시공

- 지붕우수를 지하 침투조, 침투통 등을 설치하여 지하로 침투시키거나
잡용수로 활용
- 강우유출수내 오염물질 저감
 - 광장, 공사지역, 공장, 주택단지, 농지 등의 강우유출부에 저류시설, 침
투시설, 연못 등 적절한 비점오염물질 저감시설 등을 설치
 - 우수 토실부근에 저류시설, 연못 등을 설치하여 월류 하수가 하천으로
직접 유입되지 않도록 차단
 - 경작지를 벗어나기 전 강우 유출수에 의한 침식방지 또는 침식물의 퇴
적 등을 목적으로 하는 식생대 조성
 - 축사의 강우 유출수 관리를 위한 식생여과대 또는 저류지 등의 비점오
염물질저감 시설 설치

[표 6-85] 폐수배출시설 및 비점오염원 관리강화

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	700백만원	450백만원	250백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 폐수 배출사업장 관리 강화 • 비점오염원 관리 기본계획 수립 • 비점오염원 저감사업 추진 • 강우유출수내 오염물질 저감 		

제5절. 환경보전

1. 소음·진동

가. 소음·진동 환경기준

- 소음환경기준은 환경정책기본법 제10조, 동법 시행령 제2조 [별표 1]에 제시되어 있으며, 일반지역과 도로변지역으로 분류하여 다음 표와 같이 규정하고 있음

[표 6-86] 소음환경기준

(단위: Leq dB(A))

지역 구분	적용 대상지역	기 준	
		낮 (06 : 00 ~ 22 : 00)	밤 (22 : 00 ~ 06 : 00)
일반 지역	"가"지역	50	40
	"나"지역	55	45
	"다"지역	65	55
	"라"지역	70	65
도로변 지역	"가" 및 "나"지역	65	55
	"다"지역	70	60
	"라"지역	75	70

자료 : 환경정책기본법 시행령 [별표1]



[그림 6-38] 소음·진동 측정 낮(좌) 밤(우)

- 특별자치시장·특별자치도지사 또는 시장·군수·구청장은 주민의 정온한 생활환경을 유지하기 위하여 사업장 및 공사장 등에서 발생하는 소음·진동을 규제하여야 하며 생활 소음·진동 규제기준은 다음 표와 같음

[표 6-87] 생활소음 규제기준

(단위 : dB(A))

대상 지역	시간대별 소음원		아침, 저녁 (05:00~07:00, 18:00~22:00)	주 간 (07:00~18:00)	야 간 (22:00~05:00)
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구 · 주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지 구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 있는 학교·종합병원·공공 도서관	확 성 기	옥외설치	60이하	65 이하	60 이하
		옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우	50 이하	55 이하	45 이하
	사 업 장	공장	50 이하	55 이하	45 이하
		동일 건물	45 이하	50 이하	40 이하
		기타	50 이하	55 이하	45 이하
		공사장	60 이하	65 이하	50 이하
	나. 그 밖의 지역	확 성 기	옥외설치	65 이하	70 이하
옥내에서 옥외로 소음이 나오는 경우			60 이하	65 이하	55 이하
사 업 장		공장	60 이하	65 이하	55 이하
		동일 건물	50 이하	55 이하	45 이하
		기타	60 이하	65 이하	55 이하
		공사장	65 이하	70 이하	50 이하

자료 : 소음·진동 관리법 시행규칙 [별표 8]

[표 6-88] 생활진동 규제기준

(단위 : dB(V))

대상 지역	시간대별	주 간 (06:00~22:00)	심 야 (22:00~06:00)
가. 주거지역, 녹지지역, 관리지역 중 취락지구·주거개발진흥지구 및 관광·휴양개발진흥지구, 자연환경보전지역, 그 밖의 지역에 소재한 학교·종합병원·공공도서관		65 이하	60 이하
나. 그 밖의 지역		70 이하	65 이하

자료 : 소음·진동 관리법 시행규칙 [별표 8]

2. 악취

가. 악취 현황

1) 악취 유발시설(가축 사육시설) 현황

□ 익산시 가축 사육시설은 총 2,154개소이며 이 중 소 사육시설(한육우+젖소)이 1,350개소로 가장 많고 돼지 437개소, 닭·오리 171개소 순임

□ 읍·면·동별 가축 사육시설 분포는 왕궁면(545개소)과 낭산면(206개소)에 주로 밀집된 것으로 나타남

[표 6-89] 읍·면·동별 가축 사육시설 현황

구분	합계	한육우	젖소	말	돼지	양·사슴	닭·오리	개
인화동1가	2	1	0	0	0	0	0	1
동산동	1	1	0	0	0	0	0	0
마동	1	0	0	0	1	0	0	0
목천동	1	1	0	0	0	0	0	0
만석동	1	0	0	0	0	0	1	0
현영동	3	2	0	0	0	1	0	0
신용동	8	4	1	0	0	3	0	0
신동	3	0	0	0	0	0	1	2
영등동	2	1	0	1	0	0	0	0
신흥동	9	8	0	0	0	0	1	0
금강동	5	5	0	0	0	0	0	0
석탄동	7	6	0	0	0	1	0	0
팔봉동	1	1	0	0	0	0	0	0
덕기동	14	10	0	0	0	0	3	1
석왕동	5	4	0	0	0	1	0	0
은기동	7	7	0	0	0	0	0	0
정족동	15	14	0	1	0	0	0	0
임상동	6	5	0	0	0	1	0	0
월성동	9	5	0	0	0	3	0	1
부송동	3	1	0	0	1	1	0	0
용제동	2	1	0	0	0	1	0	0

구분	합계	한옥우	젓소	말	돼지	양·사슴	닭·오리	개
함열읍	130	76	0	1	27	9	13	4
오산면	43	37	1	1	1	2	1	0
황등면	149	100	0	1	7	15	18	8
함라면	164	135	7	0	2	11	9	0
용포면	115	100	4	0	3	7	0	1
성당면	133	96	4	0	8	5	15	5
용안면	94	48	17	1	9	6	13	0
낭산면	206	132	5	5	22	11	31	0
망성면	133	92	2	1	10	11	17	0
여산면	108	78	6	1	3	9	8	3
금마면	51	32	0	1	5	5	2	6
왕궁면	545	188	2	4	325	14	7	5
춘포면	67	45	0	2	9	7	4	0
삼기면	51	31	1	1	1	9	7	1
용동면	60	31	2	0	3	2	20	2

자료 : 가축분뇨 처리 통계(환경부, 2020)

2) 악취배출사업장 및 관리지역 현황

- 2020년 기준, 익산시의 악취배출사업장은 1,352개소이며, 악취관리지역 내(제1·2산업단지), 환경기초시설 및 음식물 처리시설 등에서 발생하고 있음

[표 6-90] 악취배출사업장 현황

(단위 : 개소)

환경기초시설 및 음식물 처리시설(4개소)				악취관리지역 (제1·2산업단지)			악취관리 지역 외 신고대상	가축사육 등록농가
생활 폐기물 소각장	금강하수 처리장	공단폐수 처리장	음식물 처리장	계	1산업	2산업		
200 (톤/일)	10만 (톤/일)	3만 (톤/일)	125 (톤/일)	89	22	67	3	1,256

자료 : 2021 익산시 악취저감 종합계획(익산시, 2021)

[표 6-91] 산단 악취관리지역 지정·고시 현황

지정지역	지정지역의 소재지	면적(㎡)	지정고시사유
계(총89개소)	7개 동·면	4,644,893	집단민원 발생지역
제1산단(22개소)	신흥동, 영등동, 어양동 지역	1,335,893	
제2산단(67개소)	팔봉동, 용제동, 석암동, 춘포면 지역	3,309,000	

자료 : 2021 익산시 악취저감 종합계획(익산시, 2021)

[표 6-92] 악취관리지역 외 신고대상시설 지정·고시 현황

사업자명	소재지	지정고시일	지정고시사유
영농조합법인 부성	왕궁면 쌍제1길 45	2013.03.08.	1년 이상 민원발생, 악취배출허용기준 3회 이상 초과
뉴워터주식회사 (가축분뇨공공처리시설)	왕궁면 온수1길 40	2017.11.10.	
부부농장	왕궁면 왕춘길 4 8	2018.12.12.	

자료 : 2021 익산시 악취저감 종합계획(익산시, 2021)

3) 악취 유형 및 민원 현황

- 익산시 악취24 민원 분석 결과, 분뇨 악취가 시내 전역에 걸쳐 분포하며 남부권과 동부권은 아파트 단지에서 민원이 집중되는 경향을 보임

[표 6-93] 권역별 악취 유형

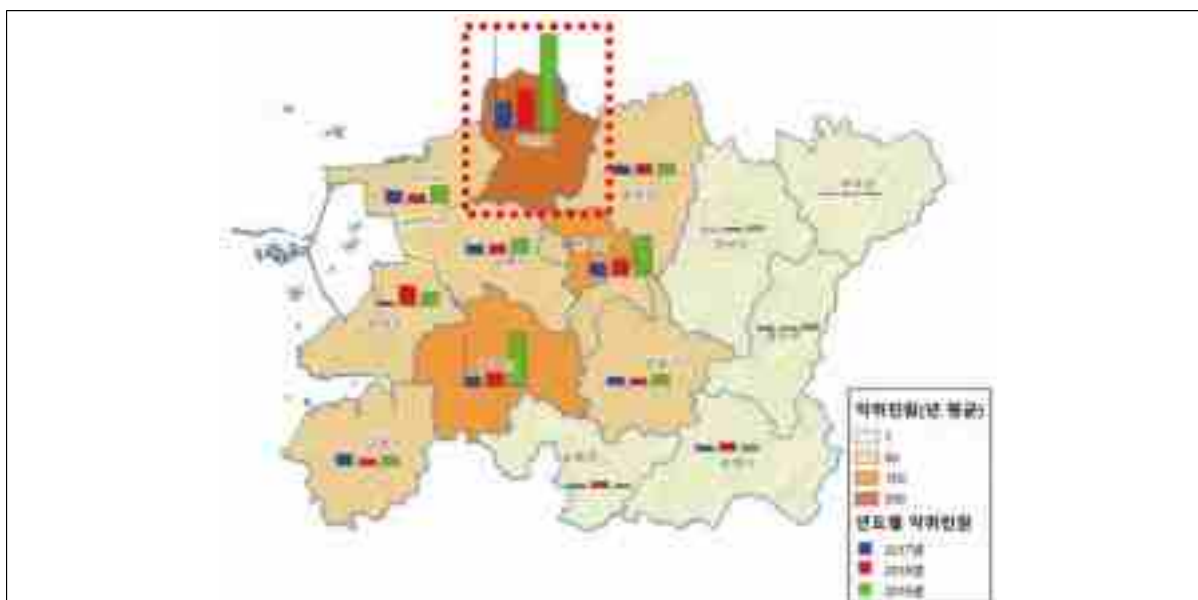
권역별	악취배출원	냄새종류
도심권	익산 제1·2산업단지, 신재생자원센터	화학약품냄새 등
서부권	도축시설(축림), 축산시설	가축분뇨냄새
동부권	왕궁특수지, 영농조합법인 부성, 뉴워터	가축분뇨냄새
남부권	하수처리장, 음식물처리장, 공단폐수처리장	하수, 음식물냄새
북부권	상지원, 부산물비료제조업, 축산시설	비료, 가축분뇨냄새

자료 : 2021 익산시 악취저감 종합계획(익산시, 2021)



[그림 6-39] 권역별 주요 악취배출사업장

□ 악취상황실 및 익산악취24 등에 접수된 악취 민원은 2020년 3,636건이 접수되었으며, 익산시가 전라북도 내 악취 민원 발생 건수가 가장 많으며 매년 증가하고 있는 것으로 나타남



[그림 6-40] 전라북도 악취민원 발생 현황

□ 2020년 악취는 8월 > 9월 > 7월 순으로 집중하여 발생함

- 월별 악취발생 빈도는 8월에 전체 민원의 48%가 접수되었으며, 악취 유형은 분뇨 계열 냄새가 75%로 높은 비중을 나타냄
- 시간대별로는 21~23시 사이와 새벽 6~8시 사이에 악취가 주로 발생하였고, 분뇨냄새가 다른 악취유형에 비해 모든 시간대에 걸쳐 가장 높게 나타남

[표 6-94] 악취민원 발생 건수(악취상황실 및 시정에바란다 등)

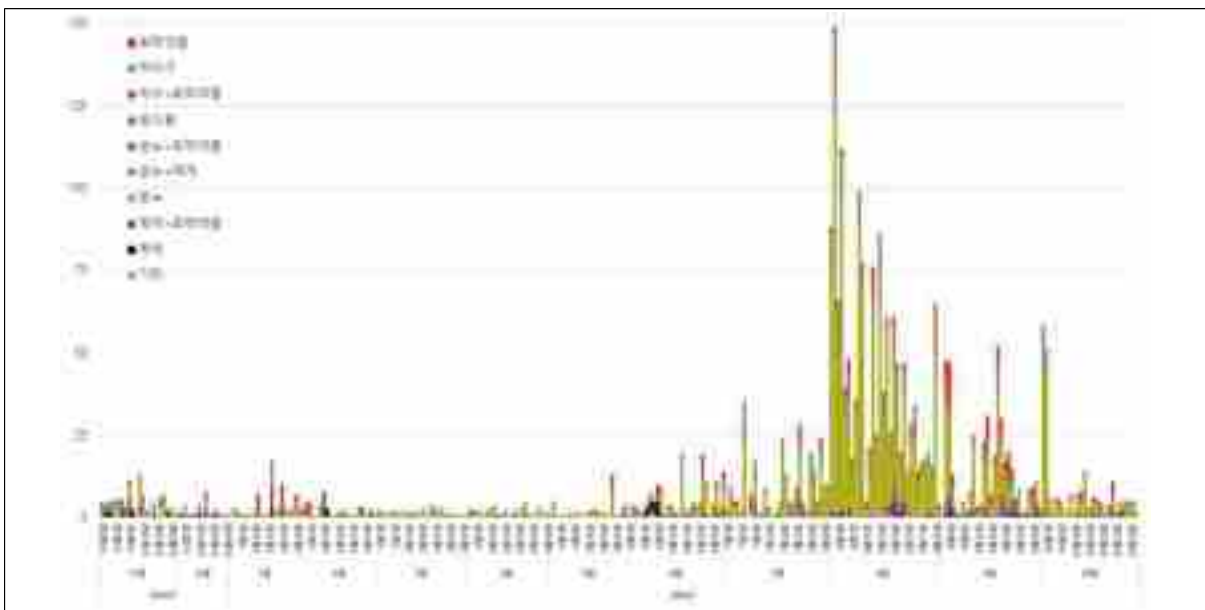
연도	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2019	592	10	6	9	15	32	37	178	171	82	35	13	4
2020	553	12	14	23	15	48	66	74	134	84	42	20	21

자료 : 2021 익산시 악취저감 종합계획(익산시, 2021)

[표 6-95] 「익산악취24」 시스템 접수 민원

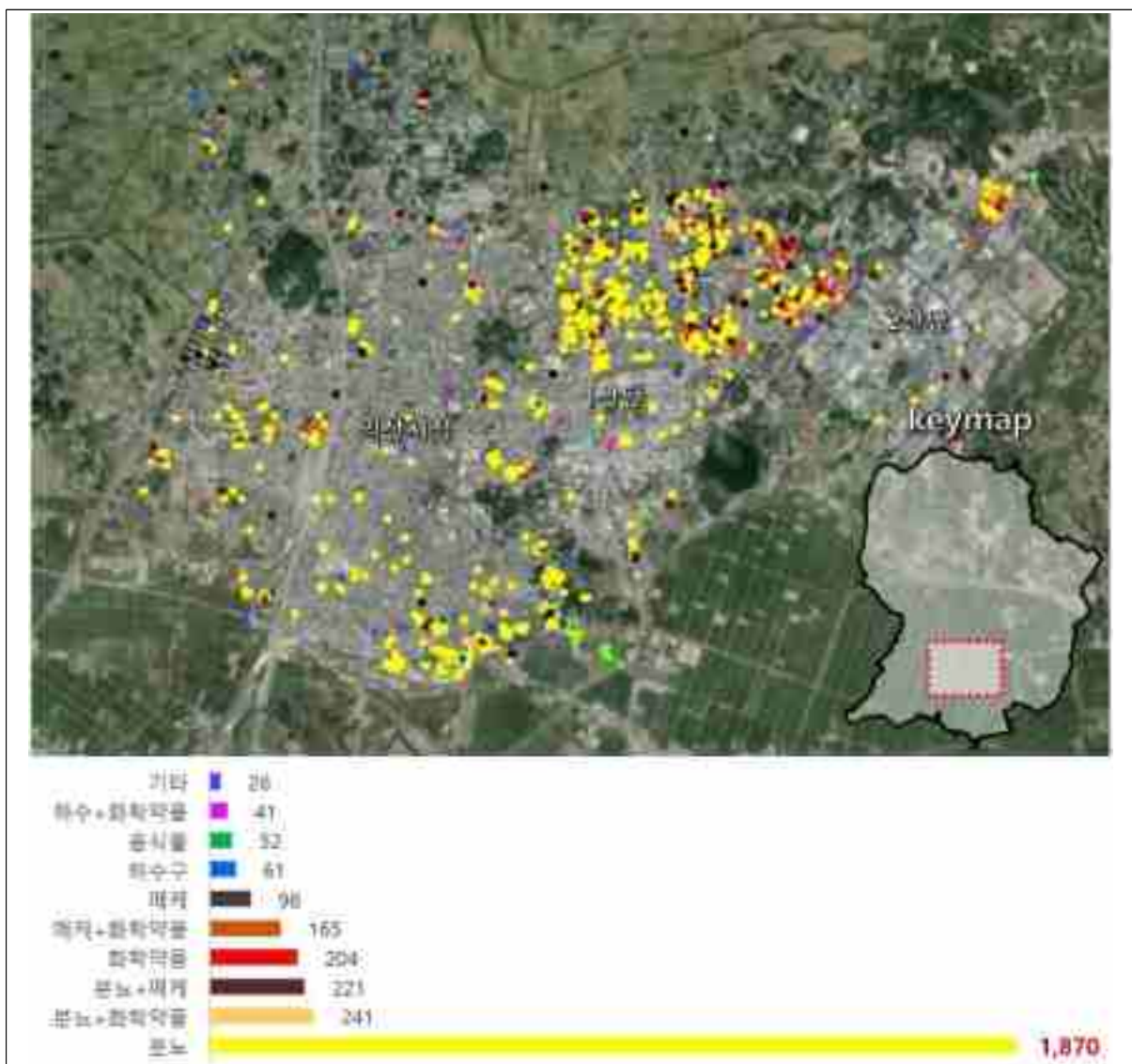
연도	계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2019	3,001	시스템 미구축				7	116	814	1,216	533	178	104	33
2020	3,083	75	53	57	47	56	160	285	1,477	474	275	75	49

자료 : 2021 익산시 악취저감 종합계획(익산시, 2021)



[그림 6-41] 악취의 냄새유형에 따른 악취발생빈도(2019.11.~2020.10.)

- 익산시 약취24 민원 분석 결과, 분뇨 약취가 시내 전역에 걸쳐 분포함
- 분뇨 및 가축분뇨 계열(79.8%), 화학약품 계열(22%), 매캐한 냄새(2.6%), 하수구냄새(2%), 음식물냄새(1.5%) 순으로 발생함
 - 분뇨 및 가축분뇨 계열 : 가축분뇨냄새(36.8%) > 분뇨냄새(26.8%) > 분뇨+화학약품(8.9%) > 분뇨+매캐한냄새(7.1%)
 - 화학약품 계열 : 분뇨+화학(8.9%) > 화학약품냄새(6.7%) > 매캐+화학(5.2%), 하수+화학(1.2%)



[그림 6-42] 익산시 도심지 약취발생 분포현황

3. 유해화학물질

가. 화학물질 배출·이동 현황

1) 연도별 배출 및 이동량

- 익산시 관내 화학물질 배출량은 매년 감소하다가 2020년에 급격하게 감소하였으며 2020년 기준, 화학물질 배출량은 209,760kg/년으로 나타남
 - 부문별로는 대부분 대기부문으로 배출되는 것으로 나타남
- 익산시 관내 화학물질 이동량은 매년 증가하는 추세를 보이며 2020년 기준, 화학물질 이동량은 2,542,291kg/년이며 부문별로 살펴보면 폐기물 이동량이 2,447,256kg/년으로 대부분을 차지하는 것으로 나타남

[표 6-96] 연도별 화학물질 배출 및 이동 현황

(단위 : kg/년)

연도	배출 물질수	배출량				자가 매립	이동량		
		소계	대기	수계	토양		소계	폐수	폐기물
2016	56	858,214	858,189	25	0	0	1,796,366	71,880	1,724,487
2017	55	987,912	987,909	3	0	0	1,563,715	294,229	1,269,486
2018	61	875,431	875,429	2	0	0	2,196,455	355,300	1,841,156
2019	60	782,723	782,723	0	0	0	2,114,626	86,022	2,028,604
2020	58	209,760	209,760	0	0	0	2,542,291	95,034	2,447,256

자료 : 화학물질 배출·이동량 정보(<https://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

2) 물질별 화학물질 배출 및 이동량

- 2020년 기준 익산시 관내 배출 및 이동하는 화학물질은 총 58종으로 조사됨
- 화학물질 배출량의 경우 스티렌이 66,276kg/년으로 가장 많고 아세트 산에틸, 암모니아, 디클로로메탄, 톨루엔 등의 순으로 나타남

□ 이동량의 경우 아세트산에틸이 436,756kg/년으로 가장 많고 알루미늄 및 그 화합물, 염화수소, 메틸알코올, 구리 및 그 화합물 등의 순으로 나타남

[표 6-97] 화학물질별 배출 및 이동 현황

(단위 : kg/년, 개소)

연도	배출 업체수	배출량				자가 매립	이동량		
		소계	대기	수계	토양		소계	폐수	폐기물
총계	182	209,760	209,760	0	0	0	2,542,291	95,034	2,447,256
스티렌	3	66,276	66,276	0	0	0	9,505	0	9,505
아세트산에틸	6	21,302	21,302	0	0	0	436,756	378	436,378
암모니아(수산화 암모늄 포함)	5	16,253	16,253	0	0	0	70,913	146	70,766
디클로로메탄	2	15,527	15,527	0	0	0	52,346	0	52,346
톨루엔	9	14,517	14,517	0	0	0	185,479	3,880	181,599
과산화수소	7	14,320	14,320	0	0	0	22,603	67	22,536
메틸알코올	7	10,863	10,863	0	0	0	227,877	9,756	218,121
2-프로판올	4	9,610	9,610	0	0	0	29,802	8,328	21,474
메틸에틸케톤	3	8,316	8,316	0	0	0	45,130	0	45,130
1,4-디옥산	1	7,627	7,627	0	0	0	25,026	6	25,019
자일렌	9	7,043	7,043	0	0	0	27,378	412	26,965
질산	2	3,770	3,770	0	0	0	64,584	0	64,584
염화수소	7	2,986	2,986	0	0	0	332,008	0	332,008
에틸벤젠	2	1,821	1,821	0	0	0	12,225	0	12,225
에피클로로히드린	2	1,746	1,746	0	0	0	1,062	0	1,062
아세트산	7	1,678	1,678	0	0	0	14,928	184	14,744
산화 프로필렌	1	1,209	1,209	0	0	0	115	115	0
산화 에틸렌	1	821	821	0	0	0	51	51	0
포름알데히드	3	669	669	0	0	0	406	112	294

제6장. 분야별 기본계획

(단위 : kg/년, 개소)

연도	배출 업체수	배출량				자가 매립	이동량		
		소계	대기	수계	토양		소계	폐수	폐기물
알루미늄 및 그 화합물	15	531	531	0	0	0	378,511	3,872	374,639
황산	9	422	422	0	0	0	2,939	0	2,939
수산화칼륨	3	338	338	0	0	0	8,589	7,702	887
티오우레아	1	299	299	0	0	0	62,754	455	62,299
4,4'-디이소시아 산 디페닐메탄	4	272	272	0	0	0	1	0	1
수산화 나트륨	23	266	266	0	0	0	75,655	46,930	28,725
4-메르캅토메틸 -3,6-디티아-1, 8-옥탄디티올	1	232	232	0	0	0	333	0	333
플루오르화 수소	1	199	199	0	0	0	596	0	596
아크릴로니트릴	1	165	165	0	0	0	12,143	0	12,143
페놀	2	154	154	0	0	0	1,133	0	1,133
디메틸아민	1	114	114	0	0	0	212	0	212
4,4'-비스페놀 에이	1	112	112	0	0	0	377	0	377
망간 및 그 화합물	2	79	79	0	0	0	19,144	4	19,140
부틸벤질 프탈레이트	1	59	59	0	0	0	236	0	236
크레졸	1	25	25	0	0	0	4	0	4
디티아논	1	23	23	0	0	0	23	0	23
나프타	1	20	20	0	0	0	0	0	0
부탄	1	17	17	0	0	0	2	0	2
구리 및 그 화합물	3	15	15	0	0	0	215,711	0	215,711
니켈 및 그 화합물	3	14	14	0	0	0	87,703	110	87,593
아염소산 나트륨	1	14	14	0	0	0	0	0	0
2,4-디	1	13	13	0	0	0	40	0	40
이플루오르화 암모늄	1	12	12	0	0	0	23	0	23
시클로헥산	1	8	8	0	0	0	61,918	0	61,918

(단위 : kg/년, 개소)

연도	배출 업체수	배출량				자가 매립	이동량		
		소계	대기	수계	토양		소계	폐수	폐기물
코발트 및 그 화합물	1	2	2	0	0	0	20,290	44	20,246
납 및 그 화합물	4	1	1	0	0	0	1	0	1
안티몬 및 그 화합물	2	1	1	0	0	0	4,068	0	4,068
아연 및 그 화합물	2	1	1	0	0	0	73	67	6
디이소시아산 톨루엔	1	1	1	0	0	0	1	0	1
크롬 및 그 화합물	3	0	0	0	0	0	5,914	215	5,699
클로로타로닐	1	0	0	0	0	0	6,740	6,173	568
만코젯	1	0	0	0	0	0	1,549	1,419	130
베노밀	1	0	0	0	0	0	1,821	1,667	153
4,4'-비스페놀과 옥시란의 중합체	1	0	0	0	0	0	12,368	0	12,368
디아펜티우론	1	0	0	0	0	0	1,898	1,738	160
디페노코나졸	1	0	0	0	0	0	1,313	1,203	111
주석 및 그 화합물	1	0	0	0	0	0	0	0	0
붕소 및 그 화합물	1	0	0	0	0	0	4	0	4
비스페놀 A 비스 (디페닐포스페이트)	1	0	0	0	0	0	12	0	12

자료 : 화학물질 배출·이동량 정보(<https://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

3) 업종별 배출·이동 현황

- ☐ 2020년 기준 익산시 화학물질 배출업체 수는 182개소로 나타났으며, 화학물질 및 화학제품 제조업(의약품 제외)이 86개소 업체로 가장 많고 그 다음으로 전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업이 16개소 업체, 고무 및 플라스틱제품 제조업이 12개소 업체 순으로 나타남
- ☐ 업종별 화학물질 배출량은 자동차 및 트레일러 제조업이 75,408kg/년으로 가장 많고, 업종별 화학물질 이동량은 화학물질 및 화학제품 제조업이 1,759,333kg/년으로 가장 많은 것으로 나타남

[표 6-98] 화학물질별 배출 및 이동 현황

(단위 : kg/년)

연도	배출 물질수	배출량				자가 매립	이동량		
		소계	대기	수계	토양		소계	폐수	폐기물
총계	120	209,760	209,760	0	0	0	2,542,291	95,034	2,447,256
자동차 및 트레일러 제조업	7	75,408	75,408	0	0	0	27,562	0	27,562
화학물질 및 화학제품 제조업; 의약품 제외	50	52,385	52,385	0	0	0	1,759,333	33,817	1,725,516
고무 및 플라스틱제품 제조업	11	36,653	36,653	0	0	0	94,070	0	94,070
전자 부품, 컴퓨터, 영상, 음향 및 통신장비 제조업	13	25,935	25,935	0	0	0	61,540	4,162	57,378
비금속 광물제품 제조업	4	9,791	9,791	0	0	0	16,473	8,328	8,145
의료용 물질 및 의약품 제조업	7	6,393	6,393	0	0	0	105,493	0	105,493
기타 기계 및 장비 제조업	2	1,543	1,543	0	0	0	24,255	0	24,255
목재 및 나무제품 제조업; 가구 제외	5	603	603	0	0	0	7,669	1,454	6,215
섬유제품 제조업; 의복 제외	6	575	575	0	0	0	22,382	389	21,993
식료품 제조업	4	318	318	0	0	0	113,780	0	113,780
금속 가공제품 제조업; 기계 및 가구 제외	2	149	149	0	0	0	6,166	54	6,112
전기, 가스, 증기 및 공기 조절 공급업	2	8	8	0	0	0	0	0	0
음료 제조업	1	0	0	0	0	0	46,830	46,830	0
펄프, 종이 및 종이제품 제조업	1	0	0	0	0	0	0	0	0
전기장비 제조업	4	0	0	0	0	0	230,009	0	230,009
폐기물 수집, 운반, 처리 및 원료 재생업	1	0	0	0	0	0	26,730	0	26,730

자료 : 화학물질 배출·이동량 정보(<https://icis.me.go.kr/prtr/main.do>)

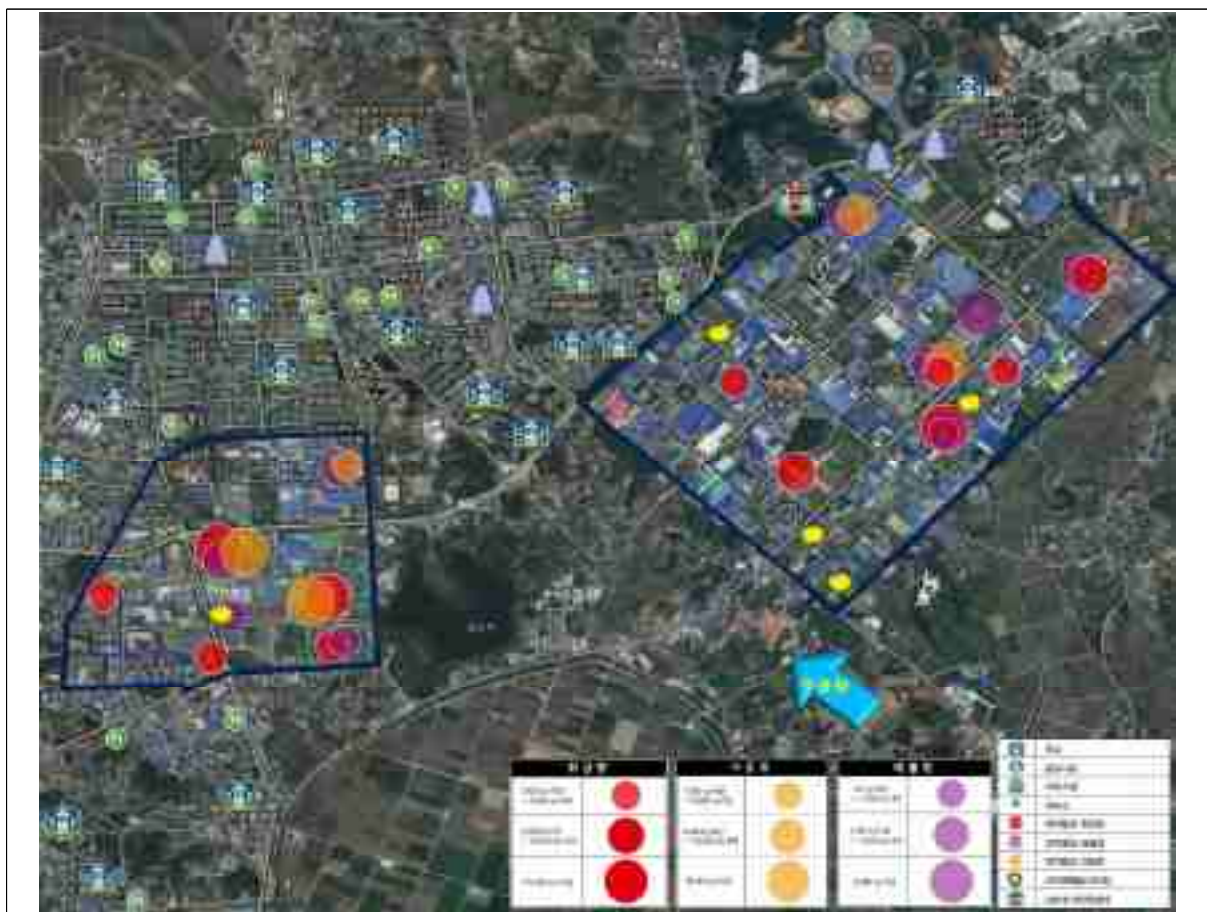
4) 유해화학물질 사고발생 현황

□ 최근 8년 이내(2014~2021년) 익산시 내 유해화학물질 사고원인별 발생 현황 조사결과 총 6건이며, 유해화학물질 누출에 의한 사고가 4건으로 가장 많음

[표 6-99] 익산시 사고 원인별 발생 현황

발생연도	사고원인	사고유형	사고물질
2014	시설 결함	폭발	황산
	안전기준 미준수	폭발	헥산, 에탄올
2015	안전기준 미준수	누출	에틸렌글리콜
	시설 결함	누출	수산화나트륨
	시설 결함	누출	암모니아
2021	안전기준 미준수	누출	과산화수소

자료 : 화학물질종합정보시스템(<https://icis.me.go.kr/main.do>)



[그림 6-43] 익산산단 화학물질 지도

4. 전망 및 개선과제

가. 전망

1) 정온한 생활환경 조성에 대한 욕구 증가

- ☐ 지속적인 도시화, 산업화 등으로 인하여 공사장, 자동차 등 고정·이동 소음원, 악취 등이 지속적으로 증가하고 있으나 삶의 질 향상으로 인하여 정온 생활에 대한 욕구가 증가하면서 증가하고 있음
- ☐ 또한, 소음에 대한 민감성 증가 및 개인화에 따른 이웃 문화 및 배려 문화가 감소되면서 층간 소음 등 생활공간 소음에 대한 사회적 갈등이 지속적으로 증가하고 있음

2) 유해화학물질 위해도 증가

- ☐ 화학산업의 발달로 화학물질의 종류 및 생산량은 꾸준히 증가할 것으로 예상되며, 매년 화학물질의 유통 및 사용량도 점차 증가하고 있음
- ☐ 급성 독성, 생식 독성, 신체 손상 등 인체에 해로운 화학물질 종류의 증가와 함께 시민들의 노출도 증가하고 있어 유해화학물질에 대한 체계적인 관리가 요구됨

3) 악취 발생 증가

- ☐ 익산시는 익산 제1, 2산업단지 지역을 악취관리지역으로 지정하여 관리하고 있으며, 산업의 발달과 산업단지의 증가에 따른 사업장 발생 악취에 대한 관리는 꾸준히 추진해야 함
- ☐ 악취모니터링 시스템 구축 등 사업을 통하여 환경위해 요인으로부터 시민 노출 피해 최소화를 위한 시책을 추진하고 있음

나. 문제점 및 개선방안

1) 생활소음, 교통소음 관리지역 설정 및 관리 실효성 확대

- ☐ 지속적인 도로시설 확장 및 도시 광역화에 따른 지역 간 이동인구 증가, 자동차 이용률 증가 등으로 교통소음으로 인한 민원이 증가할 것으로 전망됨
- ☐ 소음도가 높거나 정온을 요하는 지역은 생활·교통소음 관리지역으로 지정하고 지속적인 모니터링을 실시하여 소음도 관리 필요함
- ☐ 관리지역 내에서는 확성기, 스피커 등의 사용을 제한하고, 방음벽 설치 및 저소음 노면포장 등을 실시하여 소음 발생을 최소화 함

2) 유해화학물질 사전 예방체계 마련

- ☐ 화학물질 유출사고는 인체 및 환경에 미치는 영향이 매우 치명적이기 때문에 화학물질사고의 사전예방을 강화하고 사고 발생 시 신속한 대응을 위한 사고 대응체계를 강화할 필요성이 있음
- ☐ 생활환경 속 유해물질에 대한 노출과 사고 등에 대한 주민 관심이 증가하고 있으나 구체적인 정보 미흡으로 인한 불안감이 크므로 교육 및 홍보 확대가 필요함

3) 악취 발생원별 대응 확대

- ☐ 사업장에서 발생하는 악취를 철저히 관리·감독하고 주거 및 상업시설 확대에 따른 신규 악취 민원 발생 가능성이 증가할 것으로 예상되므로 지속적인 악취 배출업체 및 환경기초시설에 대한 관리가 필요함
- ☐ 악취 민원 다발 축산시설에 대해서도 사육장 바닥 및 축산분뇨 관리실태 점검 강화, 탈취제 등 악취 발생 저감시설 설치 지원 등을 통한 악취발생 최소화 추진 필요

5. 기본계획

가. 비전 및 지표

1) 비전 및 목표

□ 익산시 환경보건 분야의 비전은 ‘시민이 행복한 정온 생활환경 조성’이며, 추진목표로 ①소음·진동 모니터링 확대, ②유해화학물질 예방관리 체계 강화, ③악취관리체계 강화를 선정하였음

□ 추진 목표에 대한 세부사업과 성과지표는 다음과 같음



[그림 6-44] 환경보건분야 비전 및 목표

□ 환경보건분야 지표

[표 6-100] 환경보건분야 지표

구분	항목	단위	현황	목표연도	
				2027	2035
소음·진동	소음·진동 측정망 신설	개소	0	2	4
악취	악취민원 발생량	건수	3,636	3,200	2,500

나. 추진목표 및 세부사업

1) 세부목표 1: 소음·진동 모니터링 확대

1-1	소음·진동 측정망 확대 운영
-----	-----------------

□ 추진배경 및 필요성

- 익산시에는 환경소음 실태를 파악하고, 소음 저감정책을 활용하기 위한 환경소음 측정망이 운영되고 있지 않아, 측정망 신설이 필요한 실정임
 - 측정망 확충과 지역 특성에 맞는 소음 저감 계획 수립이 필요함
- 학교 주변, 주택가, 병원, 도서관 등과 같은 정온 환경을 필요로 하는 지역에 대한 주기적인 소음 실태조사를 통하여 현황자료를 구축하고, 공사장 및 상업지역 등의 소음 발생원에 대해서도 방음시설 사전 설치 및 지속적인 모니터링을 통한 관리가 필요함

□ 추진방안

- 익산시 전지역에 대한 소음 실태조사를 실시하여 현황자료를 구축하고 주요 소음발생지역에 대한 소음 자동측정망 구축
- 자동측정망의 측정데이터의 DB화를 구축하여 익산시청 홈페이지 내 공개를 통하여 시민들이 열람이 가능하도록 함

[표 6-101] 소음·진동 측정망 확대 운영

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	700백만원	500백만원	200백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 환경소음 실태조사 실시 • 소음 자동측정망 신설 및 DB화 		

1-2	공사장 소음·진동 모니터링 및 제도개선
-----	-----------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 익산시의 소음·진동에 대한 민원 건수는 교통(자동차, 기차 등)소음이 가장 높게 나타나고 있으나, 지역적으로 공사장 소음으로 인한 민원이 지속적으로 발생하고 있음
- 정온한 주거환경 조성을 위해 공사장의 소음·진동 모니터링 강화와 제도개선을 통해 공사장의 자발적 소음관리 유도가 필요함

□ 추진방안

- 공사장 소음 모니터링
 - 공사장 소음 민원 빈도가 높은 지역을 대상으로 실시간 모니터링 추진
 - 소음 측정결과 확인을 통한 저감 대책 마련
- 공사장 소음·진동 제도 개선 추진
 - 대형 공사장에 상시 소음 모니터링 설치 의무화
 - 요일 등 공사장 작업시간대별 소음기준 적정성 검토
 - 휴일 및 소음 민감 시간대 공사 금지를 위한 제도개선 추진
 - 공사장 소음·진동 민원의 적극적 대응 및 해결을 통한 갈등 해소

[표 6-102] 공사장 소음·진동 모니터링 및 제도개선

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	비예산	비예산	비예산
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 공사장 소음 모니터링 및 소음저감대책 마련 • 작업시간대별 및 소음민감 시간대 소음기준 적정성 검토 • 공사장 소음·진동 민원의 적극적 대응 및 해결 		

2) 세부목표 2 : 유해화학물질 예방관리 체계 강화

2-1	유해화학물질 대비 사업장 안전망 구축
-----	----------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 유해화학물질은 생산, 유통, 사용, 폐기 등 각 과정에서 환경과 인체에 노출 가능, 지하수, 토양, 생물 등에 축적되고 인체까지 도달 가능하여 환경 및 인체에 예측할 수 없는 위해 가능성이 상존함
- 유해화학물질의 위험으로부터 익산시민을 보호하기 위해 관련 규정 정비를 통한 유해화학물질 관리대상 사업장을 확대하여 화학물질로부터 익산시민이 안전할 권리를 보장하고 화학사고의 신속한 대응을 위한 행정지원 체계 마련이 필요함

□ 추진방안

- 화학물질 배출 사업장 정보시스템 구축
 - 유해화학물질 배출 사업장에 대한 전수조사 및 인벤토리 구축
 - 사용빈도, 사용량, 배출량, 누출 영향 범위 등 기준을 평가하여 유해 화학물질 관리대상 사업장을 확대
- 유해화학물질 취급 관련 사업장 지도·점검 실시
 - 유해화학물질 배출자 및 운반자는 무지 또는 부주의로 인한 사고가 발생하지 아니하도록 교육 및 지도·감독 강화
 - 관련 시설 및 장비에 대한 점검을 수시로 실시

[표 6-103] 유해화학물질 대비 사업장 안전망 구축

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	1,400백만원	100백만원/년	100백만원/년
사업내용	• 화학물질 배출 사업장 정보시스템 구축 및 관리대상 사업장 확대 • 유해화학물질 취급 관련 사업장 지도·점검 실시		

2-2	안전점검 및 교육강화
-----	-------------

□ 추진배경 및 필요성

- 화학물질 유출사고는 인체 및 환경에 미치는 영향이 매우 치명적이기 때문에 화학물질사고의 사전예방을 강화하고 사고 발생 시 신속한 대응을 위한 사고대응체계를 강화할 필요성이 있음
- 유해화학물질을 취급하고 접하는 모든 사업장 및 지역주민들에 대한 사고발생 시, 초동대응체계 구축을 위해 안전점검과 예방교육이 필요함

□ 추진방안

- 유해화학물질 취급시설 검사 및 안전진단은 유해화학물질을 취급하는 모든 사업장을 대상으로 검사 수행
 - 안전진단은 검사결과, 안전상의 위해 우려가 있거나 장외영향평가 위험도 판정등급에 따른 사업장이 대상이 됨
- 유해화학물질 취급사업장에서 사고발생 시, 신속한 초동대응체계를 확립하기 위하여 사고대응능력 전반에 대한 안전교육을 수행할 필요가 있음
- 작업 개시 전 사업장에 맞는 화학사고 예방 및 대응교육을 실시하고, 그 인근 지역주민도 함께 참여하는 교육훈련 실시
 - 화학사고 예방 및 안전문화 확산 운동 전개 일환인 벨프스 TBM(Tool Box Meeting) 캠페인을 통한 사업장 예방 교육실시

[표 6-104] 안전점검 및 교육강화

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	비예산	비예산	비예산
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 유해화학물질 취급시설 검사 및 안전진단 검사 수행 • 사업장 화학사고 예방 및 대응교육 실시 • 인근 지역주민이 참여하는 교육훈련 실시 		

3) 세부목표 3 : 악취관리체계 강화

3-1	악취저감시설 설치 등 악취저감대책 추진
-----	-----------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 익산시의 악취 민원은 지속적으로 증가하는 추세를 보이고 있으며, 악취 민원 중 약 80% 정도는 축산악취에서 기인하고 있는 것으로 나타나 적극적인 악취저감대책이 요구됨
- 지역주민의 삶의 질 향상과 쾌적한 정주 여건 조성을 위해서는 축산악취 등 악취배출시설에 악취저감시설을 지속적으로 확대 보급이 필요함

□ 추진방안

- 미생물 등 자동분사시설 설치사업
 - 축산시설 등에 미생물 자동분사시설 설치로 악취 저감
- 악취방지시설(탈취탑 등) 설치사업
 - 악취배출지점에 배관 설치 및 포집 후 탈취탑을 설치하여 대기 중 확산 최소화
- 바이오커튼 설치사업
 - 축산시설에서 대기 중으로 악취물질이 배출되기 전에 커튼 및 약품 분사 설치로 악취 저감
- 악취배출시설 밀폐화 사업
 - 축산시설 등에 개방된 부분의 시설 밀폐화를 통한 악취 저감

[표 6-105] 악취저감시설 설치 등 악취저감대책 추진

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	350백만원	200백만원	150백만원
사업내용	• 악취저감시설의 지속적인 확대 필요 • 바이오커튼설치, 악취배출시설 밀폐화, 미생물 악취저감 지원 사업 추진 등		

3-2	악취 관리체계 구축
-----	------------

□ 추진배경 및 필요성

- 익산시에는 산업단지, 축사 등에서 발생하는 악취로 인하여 연간 약 3,500건 이상의 악취관련 민원이 발생함
- 악취민원을 해소하고, 악취를 관리하기 위하여 미세먼지·악취 통합관제센터 구축이 필요함

□ 추진방안

- 무인 악취 포집 시스템 확대
 - 악취 센서와 자동 포집장치를 활용한 원격 무인 악취 포집 시스템 도입 확대
 - 악취 민원 발생 지역 현황 분석을 통한 무인 시스템 설치 운영
 - 악취 다발 사업장 부지 경계 인근에 설치하여 사전 예방 효과 제고
- 미세먼지·악취 통합 관제센터 구축
 - 대기오염 방지지설 IoT 센서와 원격 무인 악취 포집 시스템 통합 운영
 - 사업장 환경관리자 비상 연락 체계 정비
 - 악취 발생시 상황전파 → 저감 조치 시행 결과 보고체계 구축

[표 6-106] 악취 관리체계 구축

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	700백만원	500백만원	200백만원
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 무인 악취 포집 시스템 확대 • 미세먼지·악취 통합 관제센터 구축 • 미세먼지·악취 통합 관제센터 구축을 통한 근원적 대기오염 발생 저감 추진 		

3-3	악취배출원 관리강화
-----	------------

□ 추진배경 및 필요성

- 산업단지 인근 지역과 축산시설의 악취배출원에 대한 실태조사를 통해 배출원 파악 및 관리방안의 마련·지도점검 강화 등이 종합적인 저감 대책 마련이 지속적으로 필요함
- 악취 민원 다발지역 중심으로 시설개선 및 현장관리 강화를 통해 효과적 악취관리 행정 추진을 시행할 수 있으며, 사업장 관리강화를 통한 악취 발생의 근원적 저감을 기대할 수 있음

□ 추진방안

- 악취배출원 실태조사 및 관리체계 구축
 - 주민 악취 민원 다발 지역 악취 실태조사 추진, 전문기관의 익산시 악취 발생 실태조사 시행
- 악취배출원 시설개선 지원 및 현장 관리 강화
 - 사업장 노후 주거시설 개선 및 교체 지원 및 사후관리 강화
 - 축사 밀폐 추진, 친환경 축사 시설개선 지원 확대
- 배출원 지도점검 강화
 - 주요 악취배출업체 지도점검 강화, 사업장 환경기술인 연계한 자율점검단 운영 검토

[표 6-107] 악취배출원 관리강화

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	420백만원	30백만원/년	30백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 악취배출원 실태조사 및 관리체계 구축 • 악취배출원 시설개선 지원 및 현장 관리 강화 • 배출원 지도점검 강화 		

제6절. 폐기물

1. 현황

가. 폐기물 발생량

□ 익산시의 폐기물은 2017년 이후 감소하는 추세를 보이다, 2019년 이후 다시 증가한 것으로 나타남

○ 2020년 기준 전체 폐기물 재활용률은 81.7%이며, 생활폐기물의 재활용률은 43.6%로 나타남

[표 6-108] 익산시 폐기물 발생량 및 처리현황

(단위 : 톤/일)

구 분	발생량 및 처리현황	총 계	생활 폐기물	사업장 폐기물	건설 폐기물	지정 폐기물
2016	발생량	2,233.0	257.0	742.4	1,206.4	27.2
	처리 방법	매립	—	153.4	0.1	19.0
		소각	131.4	51.1	12.3	1.2
		재활용	125.6	537.9	1,194.0	4.9
		기타	0.4	—	—	0.4
2017	발생량	1,702.4	234.4	519.7	920.6	27.7
	처리 방법	매립	—	195.0	0.2	17.3
		소각	112.0	17.7	2.5	2.5
		재활용	122.4	307.0	917.9	5.5
		기타	0.7	—	—	0.7
2018	발생량	1,680.8	231.1	487.5	928.9	33.3
	처리 방법	매립	0.1	128.6	—	19.2
		소각	94.4	9.8	13.2	3.0
		재활용	136.6	349.1	915.7	9.6
		기타	0.3	—	—	0.3
2019	발생량	2,591.9	242.0	1,146.0	1,175.9	28.0
	처리 방법	매립	—	174.5	0.1	15.9
		소각	118.4	156.8	2.9	2.5
		재활용	123.6	814.7	1,173.2	9.6
		기타	0.0	—	—	—
2020	발생량	2,477.5	248.9	1,160.6	1,032.2	35.8
	처리 방법	매립	0.0	97.8	0.0	15.0
		소각	140.4	119.3	1.4	3.0
		재활용	108.5	868.1	1,030.8	17.8
		기타	75.4	75.4	0.0	0.0

*2018년까지 재활용에 포함되어있던 소각을 제외한 중간처분량, 화학적 및 생물학적 처분 등을 2019년부터 기타항목으로 분리

자료 : 국가통계포털 KOSIS

- 2021년 기준 익산시의 음식물 폐기물은 76.7톤/일으로 1인당 1일 발생량은 0.27kg임. 음식물 폐기물 발생량은 2018년 이후 증가하다 2020년에 약간 감소함

[표 6-109] 익산시 음식물 폐기물 현황

구 분	음식물 폐기물 발생량(톤/일)	인구수(명)	1인당 1일 발생량(kg)
2018	81.75	299,341	0.27
2019	82.16	292,916	0.28
2020	79.00	286,990	0.28
2021	76.70	282,572	0.27

자료 : 익산시 내부자료

나. 폐기물 수거·운반 현황

- 2020년 기준 익산시의 폐기물 관리인원 및 장비현황을 살펴보면, 처리 업체에서 관리하는 것으로 나타났으며, 관리인원은 총 272명이며 차량은 56대를 보유하고 있음

[표 6-110] 익산시 폐기물 관리인원 및 장비현황

(단위 : 명, 대)

구 분	인원	차량	손수레	중장비
2016	240	51	114	3
2017	240	51	114	3
2018	240	51	114	3
2019	240	51	114	3
2020	272	56	114	2

자료 : 익산시 통계연보(2021)

□ 2020년 기준 익산시 폐기물 수집·운반차량 현황을 살펴보면 총 87대를 보유하고 있으며, 생활폐기물 59대, 음식물류폐기물 28대로 나타남

- 2019년 이후, 버킷로더 차량이 운행 중지되었으며, 탱크로리 차량과 운반용 압착·압축 차량이 늘어남

[표 6-111] 익산시 폐기물 수집·운반차량 현황

(단위 : 대)

구 분		수집·운반차량 현황									
		계	밀폐식 차량	운반용 압착·압축 차량	기계식 상차장치 부착차량	탱크 로리	카고 트럭	암롤 트럭	버킷 로더	덤프 트럭	기타
2018	계	80	23	9	4	—	2	18	1	7	16
	생활폐기물	55	10	8	4	—	1	16	1	7	8
	음식물폐기물	25	13	1	0	—	1	2	0	0	8
2019	계	94	18	16	13	2	11	10	—	11	13
	생활폐기물	62	0	16	11	0	10	8	—	10	7
	음식물폐기물	32	18	0	2	2	1	2	—	1	6
2020	계	87	16	27	6	2	4	7	—	5	20
	생활폐기물	59	0	27	6	0	4	6	—	5	11
	음식물폐기물	28	16	0	0	2	0	1	—	0	9

자료 : 환경부, 전국 폐기물 발생 및 처리현황

다. 폐기물처리업 현황

□ 2020년 기준 익산시 내 폐기물 처리업체는 총 132개소로 폐기물 수집 운반업체 70개소, 종합재활용업체 57개소, 중간재활용업체 5개소 순으로 조사되었음

[표 6-112] 익산시 폐기물 처리업

(단위 : 개소)

합계	폐기물수집운반 (생활+사업장+건폐)	종합재활용업체	중간재활용업체
132	70	57	5

자료 : 환경부 전국 폐기물 발생 및 처리현황

[표 6-113] 익산시 폐기물 수집·운반 대행업체

구분	업체명	대표자	주소지	2020년 수집운반량 (톤/년)
생활, 사업장 일반 폐기물	(유)광우건설	남기현	고봉로18길 66	0
	코리아환경	김미숙	금강동 342-8	178
	이공산업	김성현	금마면 무왕로 1954	0
	(유)금마운수	이동혁	금마면 미륵사지로 96	0
	(주)나르샤	박종현	낭산면 함낭로 1344-7	0
	(유)제이와이산업	최재영	덕기1길 116	0
	천우산업	송철우	덕기1길 116	198
	모아산업	오성록	덕기길 137(덕기동)	0
	(유)금강공사	최은규	덕기동 190-1	21,045
	(유)정열환경자원	이정열	목천로2길 55(인화동)	67
	초원환경	김웅	무왕로 1474	17,608
	(유)청도로지스	김성록	무왕로 1706(덕기동)	0
	경남자원	채수동	무왕로1길 55-10(모현동)	17
	숲앤그린	신명재	무왕로2길 66(목천동)	1,092
	(유)계룡환경산업	하재일	무왕로31길 254	2,872
	(유)대성그린 전북지점	김홍식	배산로14길 9(모현동)	8,753
	(유)동남환경	원종숙	번영로 2015(목천동)	14,504
	(유)청진환경	이희영	부송동 711-4	127
	(유)행복나누미	김형섭	부송동 선화로 798	16,062
	(유)합동산업	김종대	부송로 34	11,269
	(유)드레	심승섭	삼기면 오룡제내길 84	563
	(유)국제개발	이선호	삼기면 화초길 13	120
	(유)자인스톤	왕상학	삼기면 황금로 665	0
	(유)창대환경	김인재	삼기면 황금로 665	537
	(유)나라환경	김영균	삼기면 황금로 665 0	0
	(유)대길환경	이원규	서동로 65(주현동)	37
	(유)동양산업개발	신향균	서동로46길 25	0
	제일환경자원	한성환	석암동 31번지	101,180
	공단자원	유영길	석암동 32-1	45,797
	(유)세기환경	김정겸	석암동 389-3	2,172
	한국자원	최영상	석암동 389-8	12,461
	대신산업	류일열	석암로11길 248(팔봉동)	4,850

구분	업체명	대표자	주소지	2020년 수집운반량 (톤/년)
생활, 사업장 일반 폐기물	(주)이리위생공사	최재관	석암로11길 294	261
	(주)이엠케이승경	최재관	석암로11길 294	6,813
	자연환경	국왕준	석암로11길 90	653
	(유)아톤산업	김기원	석암로13길 25	810
	(유)제이산업	양승용	송학동 453	28,836
	익주산업유지	최영민	신왕길 17	50,590
	(유)시온환경	김미자	신용동 385-3	9,659
	(유)보건	김규봉	약촌로 24(금강동)	28
	(유)거산건설	임중희	오산면 오산로 85	175
	크린테크(주)	배연봉	왕궁면 쌍제리 541-31,32	2,361
	(유)해머	김충열	왕궁면 우주로 75	6,813
	(유)서부물산	조찬	왕궁면 후암길 13-2	0
	생명환경	송기원	왕궁면 홍암1길 15	0
	태산환경	김현태	용안면 창리 477-3	1,729
	(유)대한청정	장갑순	용포면 입점리 361-2	408
	이리상사	이용희	인화동1가 23-7	82,635
	일심자원	김희찬	춘포로 35(금강동)	448
	(유)청아실업	이성숙	춘포면 궁성로 196-36	686
	에덴환경건설(주)	박순자	춘포면 미등골길 281	2,646
	삼삼자원	김복규	춘포면 석암로 311	1,024
	씨제이대한통운 (주)익산지점	박근태, 손관수	팔봉동 835	335
	(유)유진환경	조재근	평동로 620-1	5,775
	영농조합법인 한누리	이문택	함열읍 백제로 1356	11,974
	유진석재	양정석	함열읍 흘산리 126	92
	(유)주신테크	민창식	현영동 195-3	3,978
	하나환경	김사운	황등면 울동1길 43	17,363
	(유)한솔산업	유동호	황등면 울촌리 165-3	2,573
건설 폐기물	(유)고려환경산업	안병호	하나로 655	26,624
	계룡건설 주식회사(운반)	하재일	무왕로31길 254 (부송동) 계룡건설 주식회사	3,037
	(유)다일환경산업	임재홍	왕궁면 온천길 38	67,590
	(주)이리위생공사	최재관	석암로11길 294 (팔봉동)	349

구분	업체명	대표자	주소지	2020년 수집운반량 (톤/년)
건설 폐기물	영광건설기계	박의화외 3명	인화동 1가 212-4	0
	코리아환경-익산	김미숙	금강동 342-8	579
	(유)해성운수	양봉식	왕궁면 왕궁리 705-9	0
	(주)서일특수	양봉식	왕궁면 왕궁리 705-9	196
	(유)가나환경	김종호	왕궁면 온수리 556	0
	(유)진영환경	고석원	춘포면 석암로11길 206	166,229
	(유)유진환경	조승진	평동로 620-1 (인화동1가)	27

자료 : 환경부 전국 폐기물 발생 및 처리현황

라. 폐기물처리 시설

1) 매립시설(지방자치단체)

□ 익산시 내 매립시설은 총 5개소이며, 2021년 기준 사용종료된 매립시설은 4개소로, 현재 운영 중인 매립시설은 신재생자원센터 매립장(2단계) 1개소로 나타남

[표 6-114] 익산시 매립시설(지방자치단체)

시설명	소재지	매립용량 (m³)	매립개시 년도	사용종료 년도	매립장 정비사업 계획 유무
용안매립장	용안면 칠목리 151-1	340,000	2000	2007	무
금강매립장	금강동 1092-3	57,700	1998	2021	무
부송매립장	부송동 173	594,600	1994	—	최종복토예정
신재생자원센터 매립장 1단계	선화로 823	94,263	2009	2019	무
신재생자원센터 매립장 2단계	선화로 823	154,676	2019	—	무

자료 : 익산시 내부자료

2) 소각시설

- 익산시 내 소각시설은 익산시에서 운영 중인 공공소각시설 1개소와 자가중간처분시설 2개소 총 3개소가 위치해있는 것으로 나타남
- 익산시 공공소각시설은 익산시 신재생자원센터로, 생활폐기물과 사업장 비(非)배출시설계(사업장생활계)를 처분하는 것으로 나타남

[표 6-115] 익산시 소각시설(지방자치단체)

시설명	소재지	소각 방식	시설 용량 (톤/일)	설치비 (백만원)	허가(승인) 일 (년.월.일)	에너지 발생량 (Gcal)	2020년 처리량 (톤)
익산시 신재생자원 센터	선화로 823	일반소각 (연속식)	200	95,530	2007.07.09	149,621	54,813

자료 : 환경부 전국 폐기물 발생 및 처리현황

- 익산시 내 자가중간처분소각시설은 2개소로, 폐목재류, 폐섬유류, 폐종이류, 폐합성수지류, 폐수처리오니 등을 처분하는 것으로 나타남

[표 6-116] 익산시 소각시설(자가중간처분)

업체명	소재지	소각 방식	시설 용량 (톤/일)	허가(승인)일 (년.월.일)	2020년 처리량 (톤)	잔재물 발생 및 처리현황 (톤/년)
(주)하림	망성면 망성로 14	일반소각 (준연속식)	4	2002.10.13	817	682
(주)한솔홈 데코 익산공장	팔봉동 887	일반소각 (연속식)	200	2005.01.03	6,994	3,647

자료 : 환경부 전국 폐기물 발생 및 처리현황

2. 전망 및 개선과제

가. 전망

□ 폐기물처리 자원순환체제로의 전환

- 환경부는 지난 2006년에 지속가능한 순환경제 사회로의 전환을 정책 목표로 제시함으로써 폐기물 관리에 있어서도 무단투기 제로화, 온실가스 감축을 위한 감량정책 강화, 재활용산업 지원확대, 에너지 자원화시설 확충에 집중하고자 하는 의지를 피력함

□ 폐기물처리시설 최적화 및 광역화

- 환경부에서는 2011년 4월에 폐기물처리시설의 중장기 전략 방향의 전환과 그간 급속하게 추진된 폐기물처리시설 확충과정에서 발생한 시행착오 문제를 해소하기 위해 폐기물처리시설 최적화 전략을 수립하여 제시함
- 여기서 최적화의 개념은 효율성을 제고하고 에너지 효율성 및 온실가스 등 환경부하 저감을 통해 사회적 민원감소 및 만족을 증대하는 것으로 정의하고 있음
- 최적화 관리 권역은 대권역으로서 도경계를 유지한 전국 9개소, 중권역으로서 인접 시·군·구를 구분으로 한 79개소로 설정하여 통합적인 설치, 운영방안을 시행하고자 설정함

□ 폐기물 발생 방지를 위한 사업 증가

- 음식물 쓰레기 종량제 시행으로 인해 음식물 쓰레기가 감소할 것으로 예상되며 그 효과가 클 것으로 전망됨
- 자원의 절약 및 효율적인 이용측면에서 폐기물의 매립 및 소각에 편중되어 있는 생활폐기물 처리방법을 재활용으로 전환하기 위한 배출체계를 정비하고 광역처리시설을 확충하여 효율적이고 환경적인 처리체계를 구축
- 음식물 쓰레기는 소중한 바이오매스 중 하나로서 음식물 쓰레기의 바이오시스템의 도입을 통해 새로운 보조 에너지원으로 활용하는 녹색단지 보급을 추진함

- 환경부는 규정된 용도·방법만 허용하던 기존의 재활용 방식을 환경기준 충족 시 재활용을 가능토록 변경해 재활용을 활성화하는 방향으로 ‘폐기물관리법’을 개정
 - 폐기물을 원료로 제조공정을 거쳐 재활용하는 경우 해당 공정, 제품에 대한 환경보호 기준을 설정하고 이를 충족하는 모든 재활용 방식은 원칙적으로 재활용을 허용해 관련 신기술 개발 등 재활용 활성화를 유도하도록 함
 - 전자제품 및 재활용을 촉진하기 위하여 유해물질의 사용을 억제하고 재활용이 쉽도록 폐기물을 적정하게 재활용 하도록 함

나. 문제점 및 개선과제

☐ 발생량 감소 추세의 한계 징후

- 종량제 시행 이후 폐기물 발생량이 지속적으로 감소되고 있으나 앞으로도 계속될 것으로 예상하는 것은 다소 무리
- 폐기물 발생량 감소추세가 이제 한계점에 도달한 것으로 예상

☐ 음식물류폐기물 관리 대응 능력 미흡

- 음식물류폐기물 발생량 대비 처리시설의 평균적 처리능력은 문제가 없을 것으로 판단되지만, 계절적 발생 특성을 고려한 관리 대응 능력 미흡

☐ 노후화되는 처리시설의 효율적·적정 운영전략 모색 미흡

- 폐기물 적정 처리를 위한 기반시설이 노후화되고 있으므로 이에 대한 효율적·적정 운영전략 모색 미흡

☐ 음식물류폐기물 관리 강화

- 발생원별 지속적 맞춤형 감량시책 발굴
- 공동주택 세대별 종량제 시행효과 평가 및 개선방안 연구
- 계절별 발생 특성을 고려한 음식물류 폐기물 처리시설 운영방안 모색

☐ 폐기물 관리시설의 연계 운영 활용 극대화

- 폐기물 관리를 위하여 운영 중 기반시설의 연계 운영방안 모색 및 활용성 제고
- 폐기물 관리시설 운영에 다른 부존자원의 적극 재활용

3. 기본계획

가. 비전 및 지표

□ 비전 및 목표

- 익산시 폐기물 분야의 비전은 ‘시민과 함께하는 자원순환 도시’이며, 추진목표로 ①폐기물 발생저감 및 기반강화, ②폐기물 관리교육 및 지속적인 주민홍보를 선정하였음
- 추진목표에 대한 세부사업과 성과지표는 다음과 같음



[그림 6-45] 폐기물분야 비전 및 목표

□ 폐기물분야 지표설정

[표 6-117] 폐기물분야 지표

구분	항목	단위	현황	목표연도	
				2027	2035
폐기물	1인당 1일 생활폐기물 발생량	kg/일·인	0.87	0.8	0.75
	1인당 1일 음식물폐기물 발생량	kg/일·인	0.27	0.26	0.25
	생활폐기물 재활용률	%	43.59	45.5	47.5

나. 추진목표 및 세부사업

1) 세부목표 1 : 폐기물 발생저감 및 기반강화

1-1	자원순환 중심형 분리수거체계 구축
-----	--------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 자원순환사회 구축을 위하여 실질 재활용율을 향상할 수 있는 지역맞춤형 교육홍보 추진이 필요함. 주민참여를 독려하고, 인식개선을 강화하여 자원순환 중심형 분리수거체계를 구축하고자 함
- 주택가, 상업지역, 공공장소 등 장소를 가리지 않는 시민의식 결여의 불법투기와 방치가 지속적으로 이루어지고 있어 악취발생 등의 문제가 되고 있음

□ 추진방안

- 쓰레기 상습 무단투기 지역에 CCTV 설치 확대 및 양심화단 조성 및 불법투기 단속반(무단투기 신고제) 시행
 - 쓰레기 불법투기 기동단속처리반 운영
- 폐기물 항목별 수집·수거방식 교육 및 홍보
 - 올바른 분리배출 방법 안내 및 지속적인 주민 교육 및 홍보
 - 분리된 재활용성 폐기물 혼합 선적 차단 및 수거원 지속 교육

[표 6-118] 자원순환 중심형 분리수거체계 구축

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	1,400백만원	100백만원/년	100백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 쓰레기 무단투기 CCTV 설치 및 양심화단 조성 • 쓰레기 불법투기 기동단속처리반 운영 • 폐기물 항목별 수집·수거방식 교육 및 홍보 		

1-2	생활폐기물 및 음식물폐기물 발생저감
-----	---------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 전국적으로 생활폐기물에 음식물 쓰레기와 재활용 자원의 혼합 배출과 폐기물 무단 배출사례가 증가함에 따라 생활 폐기물 처리 문제가 심각해지고 있는 상황임
- 직매립 제로를 실현하기 위하여 생활폐기물의 감량 목표 설정하고, 음식물류 폐기물 다량배출 사업장에 대한 지도점검 강화와 음식물 감량기 보급을 추진이 필요함
- 2021년 수립한 2018~2022 익산시 자원순환 집행계획의 후속사업으로 익산시 자원순환집행계획(2023~2027)의 수립 추진 필요

□ 추진방안

- 재활용 분리배출에 대한 주민 홍보 강화, 분리배출 매뉴얼 제작 및 배포, 모범사례 선정 및 인센티브 지급, 재활용 선별처리시설 견학 등의 교육을 통하여 시민의식 개선 및 생활폐기물 저감을 추진
- 음식물폐기물의 감량을 위하여 공동주택(100세대 이상 단지)의 음식물 대형감량기 설치와 60세대 이상 공동주택 및 10세대 이상 다세대주택의 RFID 설치 추진
- 익산시 자원순환집행계획의 수립

[표 6-119] 생활폐기물 및 음식물폐기물 발생저감

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	2,000백만원	200백만원/년	100백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 재활용 분리배출에 대한 주민 홍보 강화 • 음식물폐기물 감량기설치 확대 • 익산시 자원순환집행계획의 수립 		

1-3	폐기물 폐석산 완전 이적처리
-----	-----------------

□ 추진배경 및 필요성

- 익산시 낭산면에 위치한 폐석산에 비소 등 맹독성 중금속이 함유된 폐기물 150만톤 불법 매립되어있음
- 법정 기준치를 초과(1,600배)하는 침출수가 배출되어 토양 및 하천이 오염되었고, 폐석산 인근 1km이내 100여 가구 거주 및 지하수 식수 이용하고 있음
- 폐기물 전량 이적처리 이행으로 행정 신뢰도를 제고하고, 주변지역 환경오염 피해확산 예방 등 주민 피해를 최소화하고자 함

□ 추진방안

- 불법매립된 폐기물 전량 이적처리 이행
- 민관공동위원회를 구성하여 불법 매립된 부적정폐기물의 조속 처리방안 마련
 - 환경부, 배출업체, 주민들과의 지속적인 협의를 통해 폐기물 처리대책 등 근본적인 해결방안을 마련

[표 6-120] 폐기물 폐석산 완전 이적처리

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	57,000백만원	57,000백만원	-
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 불법매립된 폐기물 전량 이적처리 이행 • 민관공동위원회를 구성하여 불법 매립된 폐기물의 조속 처리방안 마련 		

2) 추진목표 2 : 폐기물 관리교육 및 지속적인 주민홍보

2-1	1회용 플라스틱 제로 활동
-----	----------------

□ 배경 및 필요성

- 1인 가구의 증가 및 코로나19 장기화로 인한 배달문화의 급속적인 성장으로 인해 플라스틱 사용량은 매년 증가하고 있는 추세임
- 1회용 플라스틱 및 비닐봉투 사용을 감축하여 1회용 플라스틱 및 비닐류 소각, 매립 등으로 인한 온실가스 발생을 억제하고 친환경 에너지 생산 도시로의 기반을 조성하고자 함

□ 추진방안

- 1회용 플라스틱 감축을 위하여 커피전문점, 패스트푸드점 1회용 플라스틱컵 사용 억제 지도점검 실시
- 1회용 비닐봉투 등 사용억제를 위한 대형마트, 편의점, 대규모점포, 전통시장 지도점검 활동 실시
 - 1회용 비닐봉투 사용억제 홍보 및 지도점검 활동
- 폐기물 재활용 프로그램 발굴 및 비닐봉투 사용억제 캠페인 실시

[표 6-121] 1회용 플라스틱 제로 활동

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	140백만원	10백만원/년	10백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 1회용품 지도점검 활동 • 재활용 분리배출 홍보 및 1회용품 사용안하기 캠페인 추진 • 폐기물 재활용 프로그램 발굴 및 도입 		

2-2	재활용 분리배출에 대한 주민 홍보 강화
-----	-----------------------

□ 배경 및 필요성

- 생활폐기물의 감량과 재활용의 확대는 주민들의 자발적인 참여로 이루어질 수 있으며 주민들의 자발적인 참여와 올바른 분리배출에 대한 교육이 필요함
- 또한, 생활폐기물을 줄이고 버려지는 재활용품을 적극적으로 활용하기 위하여 폐기물 분리배출에 대한 주민들의 관심 및 인식개선 도모 필요

□ 추진방안

- 재활용 분리배출에 대한 주민 홍보 강화, 분리배출 매뉴얼 제작 및 배포, 모범사례 선정 및 인센티브 지급, 재활용 선별처리시설 견한 등의 교육을 통하여 시민의식 개선 및 생활폐기물 저감 추진
- 공유경제와 연계된 폐기물 재활용 프로그램을 발굴하여 시범적으로 도입하는 방안을 연구
 - 폐기물 재활용 관련 기존사업의 개선, 업사이클링 등 신규사업의 도입, 공유경제와 연계된 프로그램 발굴 등을 통한 새로운 자원 재활용 프로그램을 도입 추진

[표 6-122] 재활용 분리배출에 대한 주민 홍보 강화

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	770백만원	55백만원/년	55백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 재활용 분리배출 홍보 및 1회용품 사용안하기 캠페인 추진 • 폐기물 재활용 프로그램 발굴 및 추진 		

제7절. 에너지 및 환경관리

1. 현황

가. 에너지 소비현황

1) 석유

- 2020년도 석유류 소비량은 전년대비 1.10% 증가한 2,274천Bbl을 소비하였으며, 소비량은 지속적으로 증가하는 추세임

[표 6-123] 익산시 석유류 소비량

(단위 : 천Bbl)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
전국	924,198	940,083	934,802	931,946	877,179
전북	19,912	19,782	18,821	18,131	17,424
익산	1,744	1,778	2,264	2,249	2,274

자료 : 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/index.do>), 국가통계포털 KOSIS

- 2020년도 전북에서 익산시가 차지하는 석유류 소비비중은 13.05%로 전라북도 14개의 자치구 중 상위 3번째로 석유류 소비비중이 매우 높은 것으로 나타남

[표 6-124] 익산시 석유류 소비 비중

구분	2016	2017	2018	2019	2020
전북 / 전국	2.15%	2.10%	2.01%	1.95%	1.99%
익산 / 전국	0.19%	0.19%	0.24%	0.24%	0.26%
익산 / 전북	8.76%	8.99%	12.03%	12.40%	13.05%

자료 : 공공데이터포털(<https://www.data.go.kr/index.do>), 국가통계포털 KOSIS

□ 2020년도 종류별 석유류소비량은 경유가 191,276kl로 가장 큰 비중을 차지하며, 전라북도 대비 비중은 14.2%로 분석됨

○ 2020년도 종류별 석유류소비량 중 전북대비 익산시 비중은 휘발유가 15.4%로 가장 높게 분석됨

[표 6-125] 연도별 종류별 석유류소비량 및 전라북도 대비 익산시 비중

(단위: kl)

연도	구분	합계	휘발유	등유	경유	병커C유	LPG	기타
2018	전북	2,990,781	537,076	218,957	1,432,001	197,190	415,677	189,880
	익산	359,709	77,112	25,880	185,799	3,556	67,362	—
	비중	12.0%	14.4%	11.8%	13.0%	1.8%	16.2%	
2019	전북	2,882,792	532,290	194,761	1,413,555	90,876	453,590	197,720
	익산	357,408	78,621	22,981	185,606	1,906	68,294	—
	비중	12.4%	14.8%	11.8%	13.1%	2.1%	15.1%	
2020	전북	2,770,602	516,869	203,663	1,348,851	85,143	429,266	186,810
	익산	361,347	79,621	25,894	191,276	915	63,535	106
	비중	13.0%	15.4%	12.7%	14.2%	1.1%	14.8%	0.1%

자료 : 국가통계포털 KOSIS

□ 2020년도 익산시 부문별 석유류 소비량은 수송부문에서 284,809kl로 전체 소비량 383,169kl의 74.3%를 차지하는 것으로 분석됨

[표 6-126] 익산시 연도별 부문별 석유류소비량 및 비중

(단위: kl)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
합계		354,961	359,740	369,820	383,687	383,169
산업총계		21,774	21,146	28,170	36,645	43,846
산업	농림수산업	3,901	3,803	3,296	6,010	8,666
	광업	392	433	694	1,040	1,369
	식품·담배업	171	301	271	289	349
	섬유제품업	10	30	75	80	163
	목재업	12	11	40	25	62

(단위: kℓ)

구분		2016	2017	2018	2019	2020
산업	제지·인쇄업	0	0	0	1	3
	화학제품업	1,780	1,842	8,163	14,329	18,256
	요업	3,287	2,855	3,361	1,881	818
	기계조립업	131	161	169	162	188
	수송장비업	285	331	330	346	346
	건설업	7,516	6,688	7,148	7,529	8,226
	기타제조업	4,289	4,691	4,623	4,953	5,400
에너지산업		879	651	567	601	636
수송		275,252	279,539	284,628	291,954	284,809
가정·상업		53,832	54,717	53,397	52,262	51,999
공공		3,224	3,687	3,058	2,225	1,879

자료 : 한국석유공사 (www.petronet.co.kr)

2) 전력

- 2020년도 전력 소비량은 전년대비 0.51% 감소한 3,028,129MWh를 소비하였으며, 매년 점차 감소하는 경향임

[표 6-127] 연도별 전력사용량

(단위 : MWh)

구분	2016	2017	2018	2019	2020
전국	497,038,904	507,746,386	526,149,160	520,498,738	509,269,715
전북	22,733,495	22,799,647	22,961,959	22,280,693	20,538,912
익산	3,168,338	3,084,701	3,080,923	3,043,627	3,028,129

자료 : 공공데이터포털, 전력데이터 개방 포털시스템

- 2020년도 익산시 부문별 전력 소비량은 산업용이 1,713,796MWh(56.6%)로 가장 큰 비중을 차지하며, 전라북도대비 비중은 15.3%로 분석됨
- 익산시 부문별 전력 소비량은 산업용 56.6%, 일반용 16.7%, 주택용 13.3% 순으로 나타남

[표 6-128] 연도별 부문별 전력사용량 및 비중

(단위 : MWh)

년도	지역별	주택용	일반용	교육용	산업용	농사용	가로등	심 야
2018	전북	2,518,646	3,822,434	378,787	13,495,824	1,702,087	206,632	837,550
	익산	401,528	523,553	73,042	1,716,887	199,957	15,410	150,545
익산/전북(%)		15.9%	13.7%	19.3%	12.7%	11.7%	7.5%	18.0%
2019	전북	2,484,940	3,733,737	372,731	12,982,789	1,730,315	208,490	767,691
	익산	390,642	514,594	72,835	1,715,224	196,989	15,731	137,613
익산/전북(%)		15.7%	13.8%	19.5%	13.2%	11.4%	7.5%	17.9%
2020	전북	2,605,444	3,679,279	332,309	11,236,469	1,763,206	203,190	719,015
	익산	402,966	504,655	64,019	1,713,796	195,980	15,735	130,979
익산/전북(%)		15.5%	13.7%	19.3%	15.3%	11.1%	7.7%	18.2%

자료 : 한전 빅데이터 센터

나. 신재생에너지 현황

1) 공공기관 태양광 발전소

□ 2020년도 기준 익산시 공공태양광 발전시설은 총 12개소, 934kW로 조사되었음

○ 2014년 이후 매년 공공기관 태양광 설비 설치는 증가하고 있는 추세임

[표 6-129] 익산시 공공기관 태양광 발전소 현황

기관명	주소	설치연도	설비용량(kW)
보석박물관	익산시 왕궁면 호반로 8	2011	236
패션주얼리 연구개발센터	익산시 낭산면 산단구평길 102-35	2014	80
농업인교육관	익산시 함열읍 익산대로 1366-20	2015	20
육아종합지원센터	익산시 궁동로 43	2015	23
주얼리집적센터	익산시 낭산면 산단구평길 142-41	2016	35
통합전수관	익산시 익산대로 335	2016	60

기관명	주소	설치연도	설비용량(kW)
디자인센터	익산시 왕궁면 금광길 72-35	2017	75
패션주얼리 연구개발센터	익산시 낭산면 산단구평길 102-35	2017	50
실내체육관주차장	익산시 무왕로 1397(부송동)	2017	101
북부처리장	익산시 황등면 원신기길 65-213	2018	178
동산동 행정복지센터	익산시 동천로 82	2018	46
마동 행정복지센터	익산시 중앙로25길 5-2	2018	31

자료 : 익산시 내부자료

2) 신재생에너지 보급량

□ 익산시는 매년 신재생에너지 보급량이 증가하고 있으며, 2020년 기준 태양광이 99.1%로 가장 많은 신재생에너지를 보급하고 있는 것으로 분석됨

□ 2020년부터 연료전지에 의한 신재생에너지 보급이 시작되는 것으로 나타남

[표 6-130] 신재생에너지 보급량

(단위 : toe)					
구분	합계	태양열	태양광	연료전지	지열
2016	99,245	5.75	98,502	—	737
2017	109,458	6.41	108,714	—	737
2018	110,950	7.96	110,099	—	843
2019	124,175	9.45	123,323	—	843
2020	147,946	10.26	146,637	421	878

자료 : 익산시 통계연보(2021)

3) 1인당 최종에너지 소비량

- 익산시 에너지 공급권역 내 인구수는 감소하는 반면에, 1인당 소비량은 증가하는 추세로 에너지 소비량이 증가하고 있는 것으로 분석됨
- 도시가스, 전력소비량은 줄어드는 반면에, 에너지유와 신재생에너지 소비량은 증가하고 있음

[표 6-131] 1인당 최종에너지 소비량

(단위 : 1,000toe)

구분	공급권역내 소비량	공급권역내 인구수	1인당 소비량
2016	1,226	301,423	—
2017	1,221	300,187	—
2018	1,232	294,062	0.41
2019	1,254	287,771	0.44
2020	1,298	282,276	0.46

(단위 : 1,000toe)

구분	석유			도시가스	전력	신재생
	합계	에너지유	LPG			
2016	288	240	48	114	725.48	98.50
2017	291	246	45	115	706.35	108.71
2018	295	251	44	121	705.55	110.10
2019	296	251	45	137	696.99	124.18
2020	341	299	42	116	693.44	147.95

* 에너지유 : 발전, 내연기관, 램프, 취사기구, 난방기구 등에 동력 및 열 등으로 사용되는 석유제품, 휘발유, 등유, 경유, 경질등유, 중유, 방카C유 등을 말함

자료 : 익산시 통계연보(2021)

2. 전망 및 개선과제

가. 전망

☐ 잠재적인 전력 수요의 증가

- 기후변화로 인하여 폭염·열대야 일수 및 한파 등 극한 기상일수의 지속적인 증가
 - 최근 5월 중순부터 더위가 시작되면서 지붕 표면온도가 70~80℃까지 상승하여 냉방부하를 가중시켜 전력비용 증가 및 도심 열섬현상을 야기하고 있음
- 지속적인 기후변화의 심화가속화로 인하여 건강·생태계 등에 대한 영향이 증가하고, 취약성도 증가될 전망

☐ 지속가능한 에너지 개발 추구

- '지속가능한 발전'을 추구하는 사회적 목표와 기후변화협약 등 국제사회의 환경에 관한 규제 강화에 따라 기존 화석에너지 사용에 대한 사회적 제약이 증대될 전망
- 화석에너지 사용에 대한 제약은 에너지사용 비용의 증가에 따른 산업 경쟁력 저하로 직결되어 환경 친화적 에너지 신기술과 대체에너지의 개발을 촉진할 것으로 예상

☐ 녹색생활의 정착

- 새로운 전기 기기의 수요증가, 소형가전기기의 추가수요 등에 따라 전력 소비량도 증가할 전망이지만 이러한 기기들은 효율이 향상되고 기존의 대형 제품의 기능을 보완하거나 대체하는 효과도 기대할 수 있음
- 또한, 건물의 에너지효율이 향상됨에 따라 냉난방이나 조명 등의 에너지 소비량도 감소할 가능성이 높음

☐ 주민 참여의 필요성 증대

- 에너지 절약 및 기후변화 적응·대응을 위해서는 법·제도·기술의 발전이 중요하지만 시민들의 인식 변화 및 자발적인 참여가 매우 중요하며 지속적으로 요구되는 실정임
- 지자체에서는 에너지절약 및 기후변화 적응을 위하여 탄소포인트제(에코마일리지) 등 주민이 참여할 수 있는 다양한 정책 수립을 수립하고 있음

나. 문제점 및 개선과제

□ 에너지 통계자료의 미비

- 에너지경제연구원 및 한국석유공사 등 유관기관에서는 ‘에너지 통계연보’, ‘지역에너지 통계연보’, ‘신재생에너지 보급통계’ 등을 통하여 국가 및 광역지자체 기준의 에너지원별, 부문별 에너지 생산·소비량에 대한 통계자료를 발표하고 있음
- 기초지자체의 경우 지역 통계연보를 통하여 지역의 에너지(전력, 석유, 가스 등)의 소비량에 대한 자료를 발표하고 있으나, 부문별(산업, 공공, 가정, 사업, 기타 등)로 구분되지 않아 지역에너지 수급 현황을 파악하는데 한계가 있음
- 이에 따라 한국석유공사, 한국전력공사 등 유관기관과 연계한 에너지원별, 부문별 지역에너지 통계를 구축할 필요가 있음

□ 주민참여를 통한 에너지소비절약

- 에너지절약을 실천하도록 주민의 참여를 유도하거나 촉진하기 위한 탄소포인트제(에코마일리지)를 내실화 함
- 가정, 수송, 상업부문의 에너지 절감은 시민들의 참여가 매우 중요하게 작용함
- 이에 따라 가정, 수송, 상업부문 에너지 절감을 위한 고효율 기기 지원, 대중교통 활용 유도 등 시민이 직접 참여할 수 있는 대책 마련이 필요함

□ 신재생에너지 비중 확대를 위한 신재생에너지 보급 실시

- 신재생에너지는 기후변화에 대응하는 지속가능한 에너지원 뿐만 아니라 ‘저탄소 녹색성장’을 선도하는 차세대 성장동력으로서 중요성이 부각되고 있음
- 이에 익산시에서도 다양한 신재생에너지 보급사업 확대를 통하여 신재생에너지 생산량을 높일 수 있는 방안을 모색하여야 할 필요성이 있음
- 또한, 신재생에너지 보급지원 강화 및 신재생에너지 확산을 위한 제도적 기반 구축 마련이 조속히 진행되어야 할 것임

3. 기본계획

가. 비전 및 지표

□ 비전 및 목표

- 에너지 및 환경관리분야의 비전은 ‘지속가능 발전을 위한 환경기반 구축’이며, 추진 목표로 ①신재생에너지 보급확대, ②탄소중립 실현을 위한 기후변화 대응 추진을 선정하였음
- 추진 목표에 대한 세부 사업과 성과지표는 다음과 같음



[그림 6-46] 에너지 및 환경관리분야 비전 및 목표

□ 에너지 및 환경관리분야 지표설정

[표 6-132] 에너지 및 환경관리분야 지표

구분	항목	단위	현황	목표연도	
				2027	2035
에너지 및 환경관리	신재생에너지 보급	%	10.78	13	15
	에너지자립 기본계획 수립	수립	—	수립	수립
	녹색제품 구매율	%	22.6	26.3	30

나. 추진목표 및 세부사업

1) 세부목표 1 : 신재생에너지 보급확대

1-1	공공기관 신재생에너지 시설 보급
-----	-------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 2011년부터 시행된 공공기관 신재생에너지 설치의무화제도는 일정 면적 이상의 지자체, 정부 투자기관 및 출자기관 등 공공기관 건축물을 신축·증축·개축하는 경우 건물의 총 에너지사용량의 일정비율을 신재생에너지로 의무화 함
- 2017년 정부에서 수립한 재생에너지 3020 목표달성을 위해 공공기관의 공급의무화 비율을 2030년까지 40%로 상향하는 등 관련규정을 보완하고 신재생에너지 설비의 사후관리를 시행해야 하는 기관 등을 지정, 공공 부문 신재생에너지 공급의무에 대한 이행관리를 강화 예정임
- 이에 따라 관내 공공기관의 유휴부지를 활용하여 태양광 발전시설 등 신재생에너지 발전시설의 설치 추진이 필요함

□ 추진방안

- 익산시 공공시설물의 신축 및 증축 시 신재생에너지 설비 설치 의무화
- 기존의 공공기관 건물 및 시설물에 신재생에너지 설비가능 면적 및 용량 산정 및 설치계획 수립
- 공공기관 건물 및 시설물의 유휴부지에 태양광 등 신재생에너지 발전시설 설치 추진 (20kW/년)

[표 6-133] 공공기관 신재생에너지 시설 보급

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	840백만원	60백만원/년	60백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 공공기관 신재생에너지 설비 설치 의무화 • 신재생에너지 설치가능 면적 및 용량 산정 • 시설보급을 통한 운영비 절감 및 시설에 대한 교육홍보 효과 		

1-2	익산시민 햇빛발전소 설치 및 관리
-----	--------------------

□ 추진배경 및 필요성

- 시민이 에너지를 생산하고 이익을 공유하는 햇빛발전소를 통해 시민주도형 재생에너지 발전사업 활성화 유도
- 공공청사 유휴부지를 활용한 시민 햇빛발전소 사업 지원을 통해 협동조합 활성화 및 에너지 복지 관련 사업 추진

□ 추진방안

- 시민 에너지 거버넌스 기반 조성
 - 마을별 에너지 리더 양성사업 추진
 - 시민에너지 협동조합 활성화를 위한 교육 및 행정 지원
 - 공공청사 유휴부지를 활용한 시민 햇빛발전소 사업 지원
- 시민 에너지 협동조합 활성화
 - 지역시민 에너지펀드 조성 지원
 - 연료전지 발전소 등 대형사업에 시민펀드 참여 유도 활성화
 - 시민 에너지프로슈머 지원 확대
- 햇빛발전소 설립을 통한 에너지 복지 관련 사업을 추진

[표 6-134] 익산시민 햇빛발전소 설치 및 관리

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	4,200백만원	300백만원/년	300백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 시민 에너지 거버넌스 기반 조성 • 시민 에너지 협동조합 활성화 • 햇빛발전소 설립을 통한 에너지 복지 관련 사업을 추진 		

2) 세부목표 2 : 탄소중립 실현을 위한 기후변화 대응 추진

2-1	2050 온실가스 감축목표 설정 및 전략수립
-----	--------------------------

□ 추진배경 및 필요성

- IPCC 1.5℃ 특별보고서에서는 회복가능한 기후변화 한계온도인 1.5℃를 목표로 제안하였으며, 이를 위해 2050년까지 탄소중립(Net-zero)의 필요성을 제시하였음
- 전 세계적으로 2050 탄소중립 의제가 부상함에 따라 정부는 2050 탄소중립을 위한 구체적 실행방안을 수립하고 있으며, 정부 계획에 따른 지자체 차원의 대응방안 모색이 필요함

□ 추진방안

- 지역 내 부문별·배출원별로 세분화하여 에너지 소비량과 온실가스 배출량 조사하고 이에 대한 지속적 DB 관리
 - 지역 내 부문별·배출원별 온실가스 인벤토리 구축 및 감축량 산정
- 온실가스 모니터링 시스템 구축
 - 일정기간동안 자료를 누적하여 통계적으로 표시함으로써 그간의 성과평가
- 탄소중립을 위한 온실가스 감축수단 제시, 추진체계 및 로드맵 작성
- 기후위기 대응을 위한 익산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립

[표 6-135] 2050 온실가스 감축목표 설정 및 전략수립

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	2,100백만원	150백만원/년	150백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 온실가스 감축계획 수립 및 평가 • 온실가스 모니터링 시스템 구축 • 익산시 탄소중립 녹색성장 기본계획 수립 		

2-2	에너지 자립마을 조성
-----	-------------

□ 추진배경 및 필요성

- 에너지 자립마을을 통해 교육·체험·관광과 연계한 민간주도 신재생에너지 보급 확산문화를 조성하기 위해 에너지자립마을 조성이 필요함
 - 분산형 에너지 시설을 마을단위로 보급하고 에너지 절약과 함께 마을 단위 주민들의 삶의 질을 향상하기 위함
- 성공적인 분산형 에너지 자립 실현을 위해 마을간 정보교류를 위한 네트워크 구축하여 시민이 참여하는 에너지 자립도시를 목표로 시민 주도 에너지 자립기반 마련이 필요함

□ 추진방안

- 지속적인 사업 모니터링 필요
 - 마을간 정보교류를 위한 네트워크 구축 및 사후관리 필수
 - 주민 햇빛발전소 연계운동을 통한 마을기금 조성 필요 등
- 신재생에너지 보급 지원
 - 마을회관, 공공건물, 노후건물 등 태양광발전설비를 설치 지원
- 시민주도 에너지자립마을 확산
 - 마을별 에너지 자립마을 조성 협의체 구성
 - 교육 및 홍보를 통한 참여자 에너지 절약 인식전환 등을 통한 마을 공동체 활성화

[표 6-136] 에너지 자립마을 조성

구분	합계	2022~2027년	2028~2035년
사업비	1,400백만원	100백만원/년	100백만원/년
사업내용	<ul style="list-style-type: none"> • 마을간 정보교류를 위한 네트워크 구축 • 신재생에너지 보급 지원 • 마을별 에너지 자립마을 조성 협의체 구성 		

제8절. 공간환경계획

1. 공간환경계획

가. 공간환경계획의 필요성

- ☐ 공간을 대상으로 이루어지는 각종 개발계획 및 개발 사업과 환경계획이 연계되지 못하여 개발로 인해 발생하는 환경훼손 및 오염을 방지하지 못했다는 비판이 제기됨
 - 이러한 문제점을 극복하기 위하여 기존의 매체별 프로그램적인 환경계획을 넘어 공간화된 환경정보와 환경관리를 다루는 공간환경계획의 필요성이 증가함
 - 최근 국토계획 및 환경계획의 통합관리에 관한 공동훈령이 제정되고 본격 시행됨에 따라 국토공간정보와 환경정보의 통합관리가 가속화될 전망
- ☐ 지역의 특성이 반영된 환경계획을 적절한 공간에 적용할 수 있는 계획이 수립되어야 하며, 이를 통해 사업시행시 환경관리 방안을 체계적으로 제시함으로써 개발계획 및 사업의 친환경성을 고려하여야 함

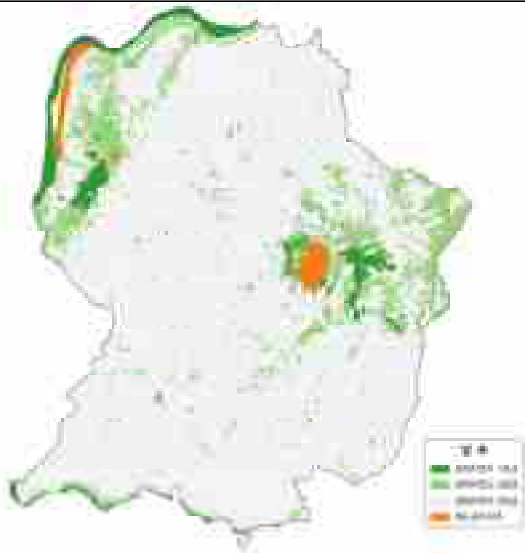
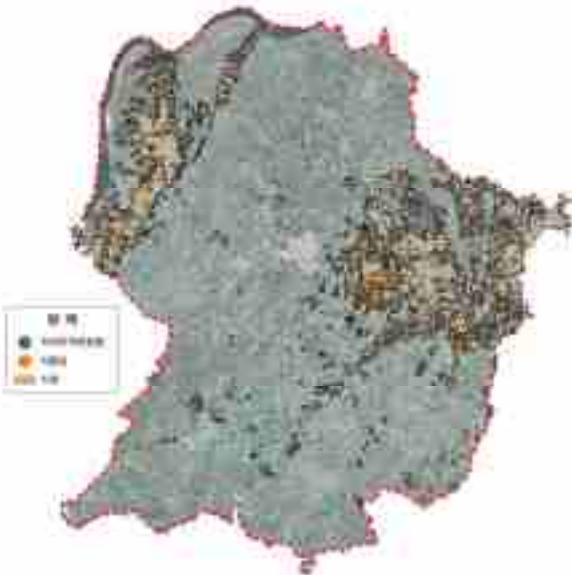
나. 익산시 공간환경계획 개요

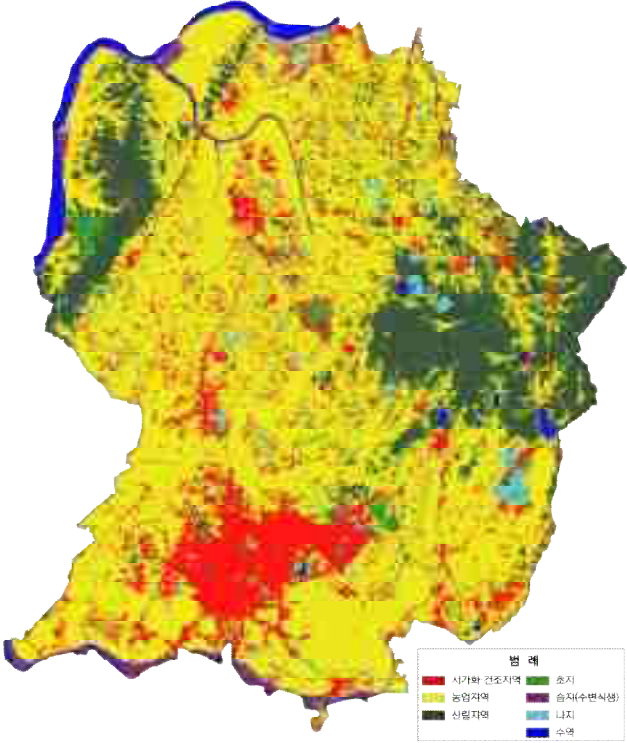
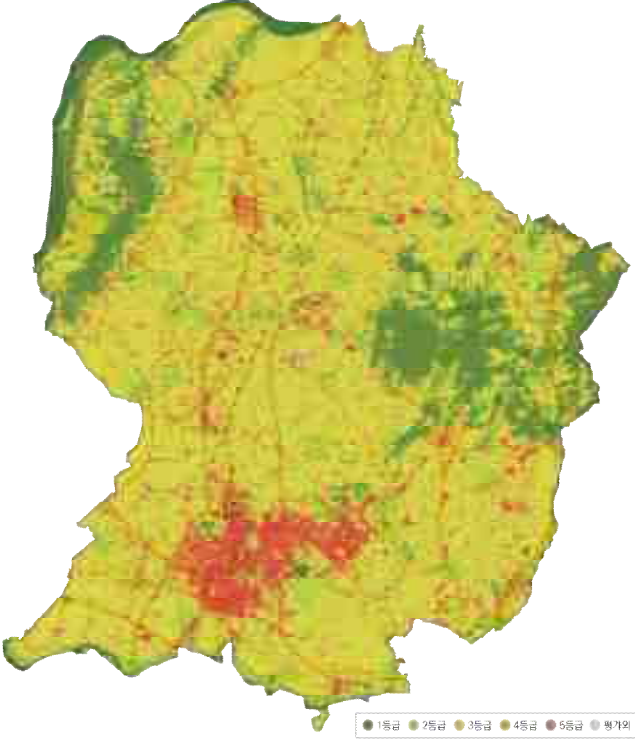
- ☐ 전라북도 익산시 공간환경계획은 환경계획에서 수립된 각 분야별 세부 사업을 도시기본계획의 생활권역별 자연환경, 개발현황, 인구분포 등을 고려하여 해당 지역에 적합하고 시급한 사업을 배분함
- ☐ 환경계획에 대한 공간화를 통해 환경관리방향을 보다 명확하게 제시함으로써 각종 개발계획 및 사업에서 고려해야 할 환경관리방안을 제시하여 친환경적인 개발계획 및 사업을 진행하는 대안으로 작용할 수 있음

다. 공간환경계획의 연계

- 생태자연도, 토지이용현황도, 야생생물보호구역 현황, 임상도, 비오톱 평가도, 불투수토양 포장현황도 등 현황 조사결과와 부문별 계획에 의해 도출된 보전 및 개선 필요지역 등의 공간적 내용을 도면중첩 (Map overlay)하여 익산시 공간환경계획을 수립함

[표 6-137] 익산시 공간환경계획 수립을 위한 중첩도면 목록

도면명	도면
생태자연도	 <p>출처 : 국토환경성평가지도</p>
동·식물상 현황	 <p>출처 : 전국자연환경조사_5차</p>

도면명	도면
토지피복 지도	 <p>범례</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 시가화·건조지역 ■ 농업지역 ■ 산림지역 ■ 습지(수변식생) ■ 내지 ■ 수역 <p>출처 : 국토환경성평가지도</p>
국토환경성 평가지도	 <p>● 1등급 ● 2등급 ● 3등급 ● 4등급 ● 5등급 ● 평가외</p> <p>출처 : 국토환경성평가지도</p>

도면명	도면
문화재 보호구역	 <p>A map of a region with green terrain. Several small orange circles and one orange rectangle are overlaid on the map, indicating specific locations. A legend in the bottom right corner shows an orange square and the text '문화유산보호구역' (Cultural Heritage Protection Area).</p> <p>출처 : 환경공간정보서비스</p>
개발 진흥지구	 <p>A map of the same region with green terrain. Several red circles and one red rectangle are overlaid on the map, indicating specific locations. A legend in the bottom right corner shows a red square and the text '개발진흥지구' (Development Promotion Zone).</p> <p>출처 : 환경공간정보서비스</p>

도면명	도면
하천구역 및 홍수관리 구역	 <p>출처 : 환경공간정보서비스</p>
공원 및 녹지계획	 <p>출처 : 2035 익산도시기본계획</p>

2. 익산시 공간환경 지도

가. 익산시 생활권 구분

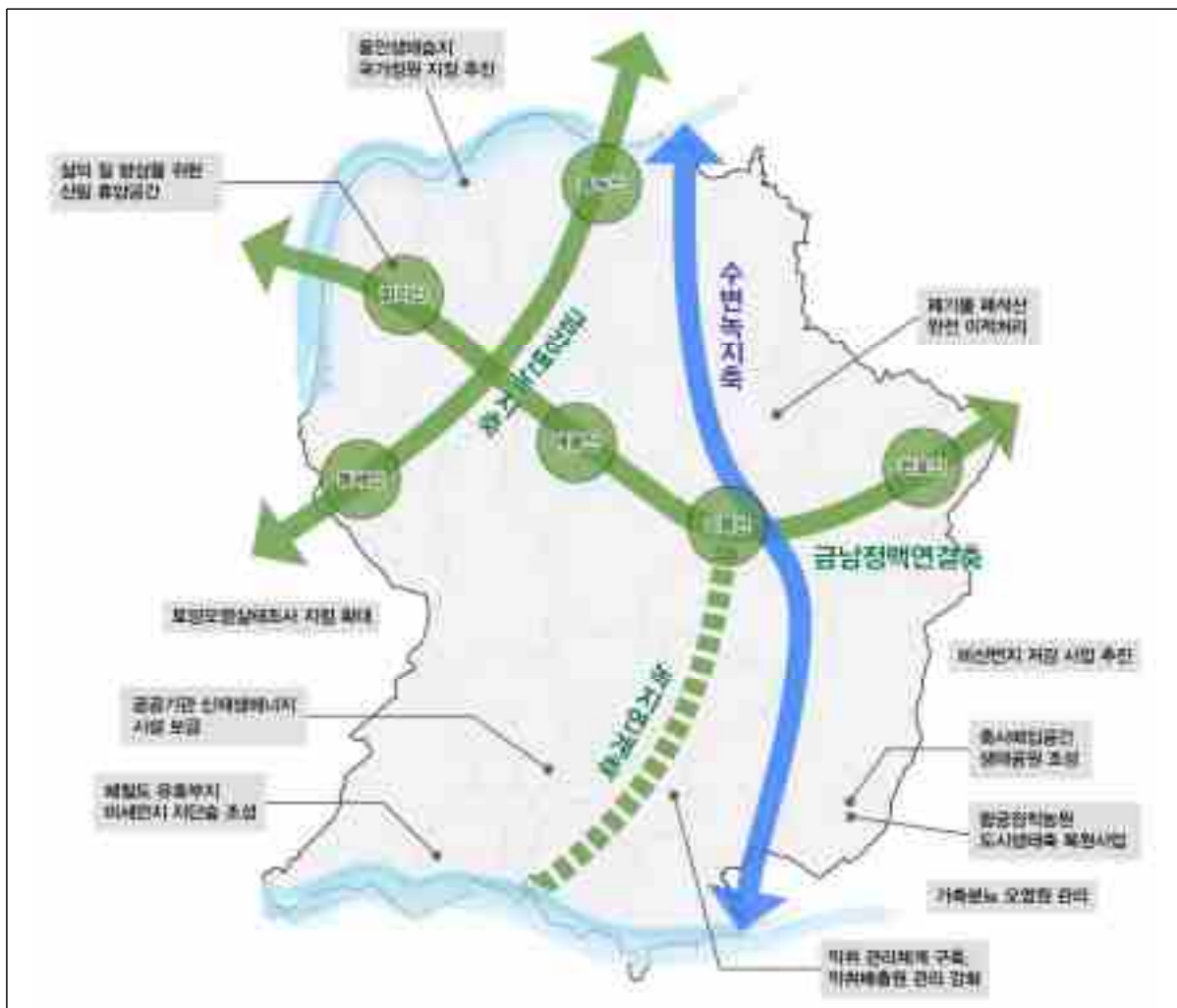
- 익산시의 생활권은 교통축과 일상생활권 범위, 장래 계획적 개발을 유도하기 위한 토지이용, 교통, 개발사업 등을 고려한 기본원칙에 따라 구상하였음
 - 북부(전원휴양형) : 함라산과 금강의 자연자원을 활용하여 거점 조성
 - 남부(역사문화복합 자족형) : 유네스코 세계문화유산 중심 및 식품·바이오 거점 조성
- 공간환경의 특징 및 도시관리계획과의 연계성을 고려하여 친환경적인 공간환경계획을 설정하고자 함. 또한, 국내 정책동향에 따라 익산시 권역별로 특색 있는 사업을 설정하여 공간환경계획을 수립하고자 함



[그림 6-47] 익산시 지역생활권 구분

나. 익산시 공간환경계획

- ☐ 익산시 내 분야별 환경현황 및 여건·전망에 관한 데이터를 지도화, 지역별 환경 이슈, 취약점, 강점을 분석하여 향후 관련 정책 수립 시 기초자료로 활용할 수 있도록 하고자 공간분석 수행
- ☐ 생태기반을 지탱하는 주요 녹지대와 하천생태계를 보존하고, 녹지의 연계성 증대를 위한 공원녹지축 및 수변생태축 설정
 - 산림 및 공원, 하천 등 자연자원을 연계한 보전축을 설정
- ☐ 공간환경계획 상 보전축을 환경분야별 추진사업과 연계하여 보다 환경영향을 최소화하는 익산시 환경계획을 수립함



[그림 6-48] 익산시 공간환경계획 보전축 설정

제9절. 환경사업예산

1. 분야별 환경사업예산

- 익산시 환경계획(2022~2035)의 분야별 환경사업 추진에 따른 환경사업 예산은 13년 동안 총 4,450억원의 예산이 소요됨
 - 분야별로는 자연생태분야가 약 3,000억 원으로 가장 많은 예산을 사용하며, 토양·지하수분야가 약 16억원으로 가장 적은 예산을 사용함

[표 6-138] 분야별 환경사업예산

(단위 : 백만원)				
구분		합계	2022-2027	2028-2035
총합계		445,040	259,640	185,400
자연 생태	합계	299,940	166,180	133,760
	주민참여형 공원녹지 조성·관리	140	60	80
	여가활동을 위한 도시공원 확충	2,600	1,800	800
	옥상녹화 및 벽면녹화 추진	700	300	400
	폐철도 유허부지 미세먼지 차단숲 조성	3,000	3,000	-
	삶의 질 향상을 위한 산림휴양공간	7,500	7,500	-
	축사매입공간 생태공원 조성	3,500	2,500	1,000
	비오톱 지도 작성 및 관리	200	200	-
	친환경 생태공간 조성 및 생물다양성 보호활동	400	300	100
	왕궁정착농원 도시생태축 복원사업	250,000	125,000	125,000
	용안생태습지 국가정원 지정 추진	31,900	25,520	6,380
토양 지하수	합계	1,600	700	900
	토양오염실태조사 지점 확대	700	300	400
	지하수 이용실태 조사	200	100	100
	지하수 불용공 원상복구사업	700	300	400
	토양안심주유소 확대	비예산	비예산	비예산
대기 환경	합계	34,180	16,080	18,100
	비산먼지 저감 사업 추진	1,400	600	800
	농업직불금 연계 생물성 저감 사업	비예산	비예산	비예산
	친환경자동차 보급 확대	10,920	4,680	6,240

(단위 : 백만원)

구분		합계	2022-2027	2028-2035
대기 환경	노후경유차 조기폐차 사업	14,160	7,500	6,660
	민감·취약계층 대기오염 피해최소화 지원	4,200	1,800	2,400
	실내공기질 관리체계 확립	700	300	400
	대기오염 배출사업장 관리강화	1,400	600	800
	대기환경 모니터링 및 스마트 관리 시스템구축	1,400	600	800
물환경	합계	35,900	11,850	24,050
	생태하천복원사업	4,200	1,800	2,400
	물순환환경 조성	300	300	-
	가축분뇨 오염원 관리	700	300	400
	가축분뇨 바이오가스화시설 도입	30,000	9,000	21,000
	폐수배출시설 및 비점오염원 관리 강화	700	450	250
환경보전	합계	3,570	1,980	1,590
	소음·진동 측정망 확대 운영	700	500	200
	공사장 소음·진동 모니터링 및 제도개선	비예산	비예산	비예산
	유해화학물질 대비 사업장 안전망 구축	1,400	600	800
	안전점검 및 교육강화	비예산	비예산	비예산
	악취저감시설 설치 등 악취저감대책 추진	350	200	150
	악취관리체계 구축	700	500	200
	악취배출원 관리강화	420	180	240
폐기물	합계	61,310	59,190	2,120
	자원순환 중심형 분리수거체계 구축	1,400	600	800
	생활폐기물 및 음식물폐기물 발생 저감	2,000	1,200	800
	폐기물 폐석산 완전 이적처리	57,000	57,000	-
	1회용 플라스틱 제로 활동	140	60	80
	재활용 분리배출에 대한 주민 홍보 강화	770	330	440
에너지 및 환경관리	합계	8,540	3,660	4,880
	공공기관 신재생에너지 시설보급	840	360	480
	익산시민 햇빛발전소 설치 및 관리	4,200	1,800	2,400
	2050 온실가스 감축목표 설정 및 전략 수립	2,100	900	1,200
	에너지 자립마을 확대	1,400	600	800

17

계획의 추진 및 재정계획

제1절. 환경행정체계

제2절. 환경예산과 재정계획

제7장. 계획의 추진 및 재정계획

제1절. 환경행정체계

1. 지역 환경행정체계 유형

가. 환경행정체계

- 지역수준 환경행정체계는 크게 두 가지 방식이 있음. 하나는 일본처럼 지역 환경행정업무를 모두 지방자치단체로 일원화시키는 방식이고, 다른 하나는 미국, 영국, 프랑스처럼 지방자치단체와 중앙환경행정기관의 일선기관에 분산시키는 이원화 방식임
- 이원화 시키는 방식도 지역마다 단일의 일선집행기관을 설치하여 지역 수준에서 환경업무전반을 담당하는 총괄기관 형태로 조직화하는 방법과 지역수준의 환경업무 중 일부씩만 담당하는 다수의 부분기관 형태로 조직화하는 방식이 있음. 전자의 예는 미국이고, 후자의 예는 프랑스임. 영국은 다수부분기관 형태에서 최근 단일 통합기관형태로 개편했음
- 일원화 방식 하에서는 지방자치단체가 관할지역내에서 환경오염 파괴를 환경정책의 궁극적인 목표인 생활의 질 차원에서 종합적으로 접근·처리할 수 있어서 지역실정에 맞는 환경정책을 펼 수가 있음
- 또한, 지방자치단체 관할지역내에서 환경문제의 원인을 제공하는 관련 타 정책들(예 : 산업, 교통, 주택 등)과의 조정이 용이함
- 그러나 지방자치단체의 리더십이나 주민이 개발 지향적이면 환경오염과 파괴를 억제하기가 쉽지 않음
- 또한, 지방자치단체는 자율적인 권한을 가지고 있어서 일원체제하에서는 지방자치단체간의 환경 분쟁을 용이하게 조정하기가 쉽지 않고, 중앙정부의 강력한 환경정책을 지역 수준에서 구현하기도 쉽지 않음

- 이원화 방식 하에서는 일선기관으로 하여금 지방자치단체의 비친화적 환경 행정을 억제하도록 할 수 있고, 지방자치단체간의 환경분쟁을 사전에 예방하는 노력을 경주하고 분쟁발생시 즉각 반응하여 조정을 시도하도록 할 수 있음
- 그러나, 지역 수준에서 환경정책과 관련 타 정책들과의 조정은 일원화 방식보다 용이하지 않을 수 있음

□ 환경행정조직 편제

- 환경행정기관의 조직화 방식은 환경행정업무의 구분방식에 따라 총 7가지 방식으로 구분할 수 있으며, 이에 대한 장·단점은 다음 표와 같음

[표 7-1] 환경행정조직의 편제 구분

편제	방식	장점	단점
기능별 편제	측정, 감시, 기준설정, 규제와 처리, 복원, 연구개발 등 기능별로 조직화하는 방식	업무에 대한 전문성을 개발·유지하는데 적합(경험에 의한 전문성 습득용이)	조직전체의 효율성과 반응성 및 책임성이 저하될 수 있음 기능별 단위조직에 대한 인센티브 제공이나 책임추궁이 어려움
매체별 편제	환경행정업무를 오염되고 파괴되는 대상(매체)별로 구분하여 각각 별도의 하위조직으로 하여금 각각의 보전업무를 담당하게 하는 방법	환경행정의 목표관리에 적합 환경행정조직의 책임확보와 성과측정이 용이함. 장차 늘어날 환경 행정 수요에 대한 대응이 용이함.	매체이동오염에 대한 관리가 곤란함 동일한 오염물질이 여러 매체를 이동하면서 야기 시키는 오염 현상에 대해 종합적대처가 어려움
오염물질별 편제	환경을 오염시키거나 파괴하는 물질을 중심으로 구분하여 각 업무를 별도의 하위조직으로 하여금 담당하도록 하는 방식	오염관리의 효율화를 도모할 수 있음 매체이동오염을 용이하게 관리할 수 있음	어떤 기준에 따라 몇 개의 카테고리 분류하여 관리해야 적절한지 결정하기가 쉽지 않음
관리 대상자별 편제	관리대상자별(오염주체별) 조직되는 가정(소비자), 기업체(생산자), 국제기구, 환경관련 부처 등에 따라 조직을 편성하는 방법	오염주체들이 환경친화적 태도 및 구조를 갖도록 하는데 유용함 규제 이행의 편리성과 효과성을 제고할 수 있음	강력한 피규제자(특히 기업)의 포로가 될 가능성이 있음 (환경의식이 낮거나 주민의 참여가 낮아 환경행정에 대한 감시가 적은 경우)
정책 과정별 편제	정책과정에 따라 정책(제도) 형성 업무, 집행(관리)업무, 평가 업무 등으로 구분하여 조직화하는 방식임	업무추진의 성과를 향상시키기 위한 지속적인 노력을 경주하는데 적합함	중앙집권적 업무추진을 초래하기 쉬워 지방기관 혹은 산하기관의 자율성을 저해할 수 있음
오염관리 단계별 편제	환경행정업무를 발생억제, 배출 감소, 오염물질 처리, 오염된 매체 복원 등 오염 관리의 주요 단계에 따라 구분하여 조직화하는 방식	오염방지에 만전을 기할 수 있는 편제임	자원배분의 최적화가 곤란하여 각 단계별 투자 우선순위를 정하기 어려움
오염성상별 편제	환경행정업무를 오염의 물리적 성상별로 나누어 각각 단위조직이 성상별로 담당하게 하는 조직화 방법	환경오염처리를 위한 공학적 기술의 개발을 촉진하고 개발된 기술의 도입, 활용을 용이하게 함 학술적 접근은 오염문제에만 집중하여 환경행정의 효과성을 제고시킴	비용에 대해서는 그다지 민감하지 않아 환경관리를 소홀히 하기 쉬움

나. 익산시 환경행정 체계

- 환경행정 조직은 시대별로 환경상황의 변천과 환경행정의 수요에 따라 분야별로 많은 변화가 있으며, 현재 산림과, 녹색도시조성과, 환경정책과, 환경관리과, 청소지원과, 도시개발과로 3개국 6개과로 분산되어 운영되고 있음
- 환경업무는 환경부장관이 위임한 업무 및 고유 업무를 수행하고 있으며, 환경보전 업무영역이 지속적으로 확대됨에 따라 익산시의 환경행정조직도 중앙조직 및 도조직과 연계되어 변화 발전되었음
- 2023년도 기준 익산시의 환경행정 담당공무원은 137명으로 산림과(12명), 녹색도시조성과(18명), 환경정책과(16명), 환경관리과(23명), 청소지원과(22명), 도시개발과(46명)로 구성되어 있음



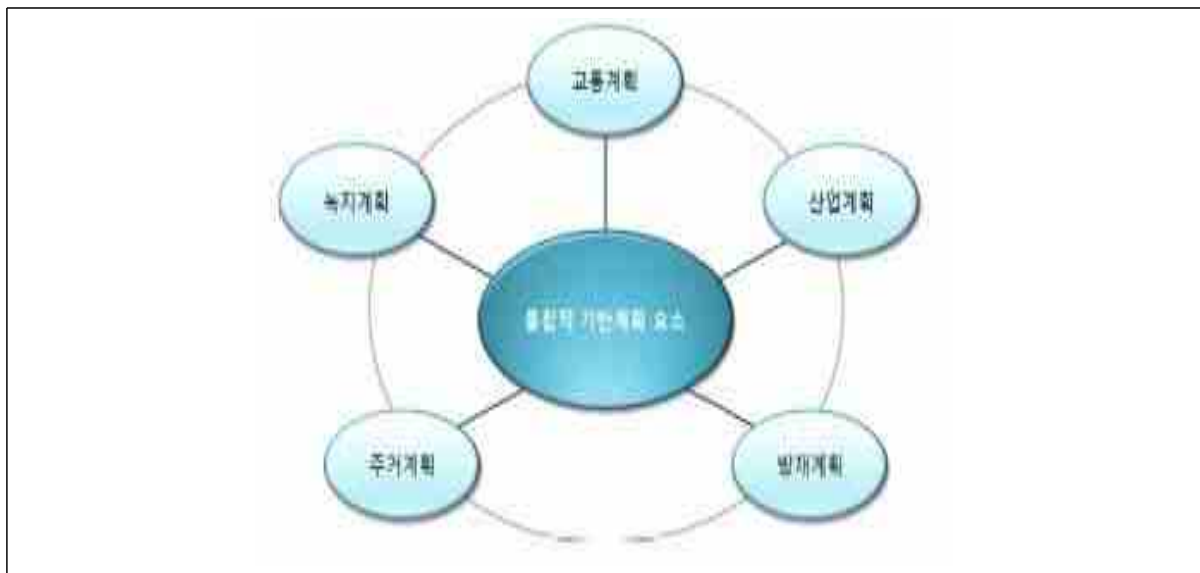
[그림 7-1] 익산시 환경행정 체계

2. 익산시 환경행정체계 개선 방향

가. 환경행정체계 개선 방향

□ 통합적 관리 기반 마련

- 행정계획 간의 조화, 상호 협의 및 조정의 필요성이 점차 증대되고 있으나, 서로 다른 언어, 서로 다른 수단으로 수립되는 계획들을 통합적으로 조정하기는 쉽지 않음
- 익산시에서 수립하는 행정계획들을 통합적으로 수립하되, 모든 요소를 동시에 반영하기란 불가능에 가까우므로, 중요한 요소만을 반영하는 가칭 ‘통합적 기반계획’을 적용할 필요성이 대두됨



[그림 7-2] 통합적 기반계획의 구성 요소

나. 익산시 환경행정조직의 정비 및 보완

- 기관 간 업무의 이관은 법령의 개정 및 조직개편의 문제가 수반되는 것이므로 장기간의 목표를 두고 체계적인 준비가 필요할 것임
- 환경업무의 지속적 증가와 주민의 쾌적한 환경에 대한 욕구에 힘입어 자치단체의 환경행정조직이 계속 확대되고, 자치단체 내에서 환경부서의 위상도 크게 강화된 것은 사실임

- 그러나 자치단체 스스로 환경정책을 결정·집행할 수 있는 전문적인 능력을 갖추지 못하는 등 환경행정 집행력이 아직은 부족하며, 환경행정 전문 인력과 예산이 부족하여 환경관리가 원활하게 이루어지지 못하고 있는 실정
- 지속적으로 늘어날 인구규모를 고려하였을 때, 환경행정 인력의 증원이 필요함. 또한, 환경업무의 중요성 강조 및 지속적인 증가, 시민들의 다양한 환경욕구 충족을 위해서 기후환경국을 신설하는 방안이 필요하다고 사료됨

다. 환경전문가 그룹 편성

- 환경전문가 그룹의 구성 및 추진목표
 - 익산시에는 현재 환경정책위원회를 구성하여 운영하고 있음
 - 환경정책위원회(환경전문가 그룹)의 구성은 주민(민간단체), 기업, 교수 및 전문가, 지자체(의원 및 공무원) 등으로 이루어짐
 - 익산시 환경정책위원회는 부시장을 위원장으로 하여 대관청 업무, 그룹 운영 및 관리, 분야별 세부계획 구상 및 추진을 위한 부분위원회를 구성하며, 교수 및 전문가로 구성된 전문위원회를 두어 바람직한 운영을 도모하고자 함
 - 환경정책위원회는 단기적으로는 환경계획 추진에 대한 자문·감독을 하고, 중·장기적으로는 익산시 환경의 발전방향을 수립하여 환경적으로 건강한 도시 구축방안을 도출함

제2절. 환경예산과 재정계획

1. 중기지방재정계획(2022년~2026년)

□ 중기지방재정계획 개요

- 중기지방재정계획은 지역의 발전계획과 수요를 중·장기적으로 전망하여 반영한 다년도 예산으로서, 효율적인 자원배분을 통한 계획적인 지방재정 운용을 위해 수립하는 5년간의 연동화 계획
- 행정운영경비, 재무활동비 등 경상지출 경비를 제외한 투자 가용재원으로 분야별·연도별·재원별 투자계획을 전망한 발전계획임

□ 재정운용 방향

- 국민이 체감하는 삶의 질 개선을 위해 재정을 적극적으로 운용
 - 일자리, 혁신성장, 저출산 대응, 소득분배 개선 등 구조적 문제 해결에 중점 투자하여 가시적 성과 구현
 - 적기에 충분한 투자가 이루어지도록 향후 5년간 재정지출을 당초 계획 대비 확장적으로 운용
- 지출구조를 혁신하고 세입 기반을 확대하는 등 재정의 지속가능성 제고
 - 양적 지출구조조정을 강력히 추진하고 포용적 성장을 뒷받침하기 위한 재정구조혁신 등 지출구조의 질적 전환 추진
 - 탈루소득 과세 강화, 비과세 감면·정비 등 세입확충 노력 지속
- 재정운용 과정에서 사회적 가치 제고를 위해 적극 노력하고 국민의 참여·소통 및 재정분권을 강화
 - 안전, 인권, 환경 보전 등 사회적 가치 실현 사업에 투자를 확대하고 재정사업 심사·평가에 사회적 가치 반영 추진
 - 국민참여예산제도 본격화, 정보 공개 수준 및 대상 심화·확대
 - 실질적인 재정분권을 위해 국세·지방세 구조 개편 및 중앙·지방 세출 기능 조정과 연계한 지방세 확충

□ 중기지방재정 세출전망

- 계획 기간 중 전체예산은 8조 9,740억원으로 일반회계 8조 1,241억원 (90.5%), 특별회계는 6,713억원(7.5%), 기금은 1,785억원(2.0%)임

[표 7-2] 익산시 중기지방재정계획 예산

구분	중기재정계획 (단위 : 백만원)					
	2022	2023	2024	2025	2026	합계
합계	1,695,059	1,731,993	1,786,806	1,836,055	1,924,12	8,974,037
일반회계	1,489,940	1,554,593	1,631,781	1,680,284	1,767,576	8,124,174
특별회계	137,757	133,660	133,585	133,288	133,022	671,312
기금	67,362	43,740	21,440	22,483	23,526	178,551

자료 : 2022년~2026년 중기지방재정계획, 익산시

□ 중기지방재정 운용 전망

- 분야별 재원배분현황은 투자우선순위 및 최근 5년간 분야별 평균 구성 비율 등을 감안하여 사회복지분야가 전체재정 규모의 12.4%(3조 4,351억원), 다음으로 농림해양수산분야 13.3%(1조 1,903억원), 환경 12.4%(1조 1,103억원) 등으로 재원 배분

[표 7-3] 익산시 중기지방재정 분야별 투자계획

(단위 : 백만원, %)

구분	중기재정계획					합계	비중
	2022	2023	2024	2025	2026		
계	1,695,059	1,731,993	1,786,806	1,836,055	1,924,125	8,974,037	100
일반공공행정	104,790	126,040	108,895	107,778	128,418	575,921	6.4
공공질서 및 안전	14,545	12,893	17,779	15,574	16,045	76,836	0.9
교육	13,615	14,544	14,903	15,230	14,986	73,278	0.8
문화 및 관광	109,979	114,559	142,644	190,315	114,838	672,334	7.5
환경	205,507	219,992	227,820	221,711	235,340	1,110,369	12.4
사회복지	642,699	672,386	700,622	704,942	714,481	3,435,129	38.3
보건	32,420	32,658	33,455	35,609	37,482	171,624	1.9
농림해양수산	233,966	225,457	221,611	219,842	289,482	1,190,358	13.3
산업·중소기업	85,981	80,457	74,624	79,513	105,454	426,029	4.7
교통 및 물류	68,076	56,174	71,576	71,199	79,153	346,178	3.9
국토 및 지역개발	64,831	54,850	43,757	44,166	56,276	263,879	2.9
예비비	17,000	17,100	17,200	17,300	17,400	86,000	1.0
기타	101,651	104,885	111,919	112,877	114,770	546,102	6.1

자료 : 2022년~2026년 중기지방재정계획, 익산시

2. 환경분야 재정계획

☐ 환경분야 정책방향

- 시민주도의 환경정책 추진으로 녹색청정도시 기반마련
- 폐기물 안정적 처리 및 자원순환 사회 구현으로 깨끗한 도시환경 조성
- 안전하고 깨끗한 상하수도 확충으로 시민만족 행정 구현

☐ 투자방향

- 국가산업단지 완충저류시설 설치
- 쓰레기 감량사업 추진 및 안정적인 폐기물 관리
- 노후 상수도 및 상수도 관망 정비사업
- 낭산폐석산 복구 정상화 사업
- 학호마을 축사매입

☐ 투자계획

- 익산시의 2022~2026년의 중기지방재정계획에 따르면 환경분야의 예산은 총 1조 1,103억원(전체 금액의 12.4%)으로 조사됨

[표 7-4] 익산시 중기지방재정계획 환경분야 예산

(단위 : 백만원)

구분	중기재정계획					합계
	2022	2023	2024	2025	2026	
환경보호	205,507	219,992	227,820	221,711	235,340	1,110,369

자료 : 2022년~2026년 중기지방재정계획, 익산시

3. 예산과 재원조달 방안

□ 분야별 예산

- 익산시 환경계획의 단위사업은 7개 분야 총 43개 사업이며, 예산소요액은 13년간(2022~2035년) 약 4,450억원임
- 분야별로는 자연생태분야가 약 3,000억 원으로 전체 예산의 67.4%의 예산을 차지하고 있으며, 폐기물분야가 약 613억원으로 전체예산의 13.8%를 차지

[표 7-5] 익산시 환경계획 분야별 예산

(단위 : 백만원)

분야	사업수	분야별 환경사업 예산		합계
		2022-2027년	2028-2035년	
자연생태	10	166,180	133,760	299,940
토양·지하수	4	700	900	1,600
대기환경	8	16,080	18,100	34,180
물환경	5	11,850	24,050	35,900
환경보건	7	1,980	1,590	3,570
폐기물	5	59,190	2,120	61,310
에너지 및 환경관리	4	3,660	4,880	8,540
합계	43	259,640	185,400	445,040

□ 재원조달 방안

- 중앙정부의 환경 예산 지원 확대
 - 환경부문 예산의 규모는 전체 예산의 규모 속에서 결정되기 때문에 다른 부문의 예산 규모와 밀접한 연계성을 가지게 되지만, 삶의 질을 적극적으로 추구하는 시대의 흐름과 사회변화에 따른 환경행정 수요의 증가에 따라 환경예산을 적극적으로 확보하려는 정책의지와 역량이 필요함

- 일반회계와 특별회계를 통해 예산을 확보하도록 하며, 특히 중앙 정부 및 서울시의 예산지원을 얻어낼 수 있는 사업들을 적극적으로 발굴하여 자체재원 조달의 한계를 극복하도록 해야 함
- 국가균형발전특별회계와 같은 특별회계를 활용하여 익산시 내의 기초 생활권 생활기반 확충과 자연환경 보전 및 관리, 생태하천복원, 소하천 정비 등과 관련된 사업의 예산을 확보할 수 있도록 하여야 함
- 환경개선 특별회계 재원확충을 위하여 배출부과금, 환경개선부담금, 수질개선부담금 등의 부과대상, 항목, 효율 등의 현실화를 실시하여야 함
- 지방 양여금의 환경부문 투자 확대를 위하여 지방 양여금 배분비율과 관련, 도로사업 부분의 투자를 축소하고 수질오염 방지사업에 투자확대 및 수질개선 사업 이외의 환경사업으로 투자 대상 확대 추진을 하고 있음
- 재정융자 특별회계 융자 확대를 위하여 국고보조, 지방 양여금 비 대상 사업과 공공재 성격이 약한 사업에 대하여는 지자체의 재정여건에 부합 되는 융자금 지원하고 있음

○ 사업 우선순위 선정

- 사업의 우선순위를 선정함에 있어 국고보조의 가능성이나 민간 투자의 용이성을 고려하여 재원조달이 용이한 사업들부터 사업의 우선순위로 책정하여야함. 다만 환경 분야와 같은 공공정책의 추진은 그 사회 경제적 효과가 장기간에 걸쳐 여러 세대에 영향을 미칠 수 있다는 차원에서 시민의 건강에 직결되는 공공적인 측면이 강하므로 사안에 따라 경제성에 우선하여 추진될 수 있음
- 사업의 연속성 유지 차원에서 국가정책, 서울시의 시책사업과 연관되어 기존에 지속적으로 익산시청이 이미 과거에서부터 행하고 있는 사업들과 기초분야에 해당되는 사업에 우선순위를 배정하여 사업의 효율성을 제고할 필요가 있음. 과거에서부터 지속적으로 행해지는 사업의 경우 대개 이미 재원이 확보되어 있는 상태이고 사업에 대한 경험으로 인해 사업을 시행하는데 보다 용이한 장점이 있음
- 신규 및 조성 기술 그리고 과도한 예산이 수반되는 사업들에 대해서는 경제적인 측면을 고려하여 우선순위를 결정하여야 함