제3차 군산시 기후위기 적응대책 수립
(2026~2030)

2025. 12.

군산시

목 차

Ⅰ 대책의 개요 ····· 3

1. 배경 및 목적 ····· 3
2. 수립근거 및 지위·성격 ····· 5
3. 추진경위 ····· 5
4. 대책의 범위 및 추진체계 ····· 6

Ⅱ 제2차 적응대책 종합평가 ····· 11

1. 제2차 적응대책 주요 내용 ····· 11
2. 부문별 추진실적 평가 ····· 19
3. 개선사항 ····· 40
4. 종합평가 ····· 43

Ⅲ 지역 현황 및 기후위기 적응여건 분석 ····· 47

1. 지역 현황 및 특성 조사·분석 ····· 47
2. 적응 관련 상위계획 및 정책·계획 조사 ····· 78
3. 기후변화 현황 및 전망 조사·분석 ····· 103
4. 기후위기 취약계층 및 취약지역 현황조사 ····· 168

Ⅳ 지역 리스크 도출 ····· 219

1. 국가 리스크 목록 검토 ····· 219

2. 지역 영향평가 ····· 222

3. 지역 취약성 평가 ····· 312

4. 지역 리스크 선정을 위한 종합평가 ····· 491

5. 지역 리스크 도출 ····· 510

Ⅴ 세부이행과제 수립 ····· 513

1. 비전 및 목표 ····· 513

2. 부문별 추진방향 및 전략 ····· 514

3. 부문별 세부이행과제 ····· 516

Ⅵ 대책의 집행 및 관리 ····· 595

1. 연차별 소요예산 및 재원계획 ····· 595

2. 이행 추진기반 정비 및 체계구축 ····· 597

3. 이행점검 및 모니터링 계획 ····· 600

Ⅰ. 대책의 개요

01 배경 및 목적
02 수립근거 및 지위·성격
03 추진경위
04 대책의 범위 및 추진체계

Ⅰ. 대책의 개요

1. 배경 및 목적

가. 대책의 수립배경

- ❍ 기후변화란 사람의 활동으로 인하여 온실가스의 농도가 변함으로써 상당 기간 관찰되어 온 자연적인 기후변동에 추가적으로 일어나는 기후체계의 변화를 뜻함
- ❍ IPCC에서는 온실가스 배출을 통한 인간 활동은 전 지구 지표 온도를 1850~1900년 대비 현재(2011~2020년) 1.1℃ 상승시켰으며 2019년 전체 온실가스 연간 배출은 2010년 대비 12% 증가하였다고 발표함
- ❍ IPCC는 지속되는 온실가스 배출로 인해 온난화가 심화되어 거의 모든 시나리오에서 가까운 미래(2021~2040년)에 온도 상승이 1.5℃에 도달할 것이라 함
- ❍ 최근 한반도의 기온 및 강수 변동성은 지구적인 온난화 현상 및 장기적 기후 변동성에 직간접적인 영향을 받고 있으며 2010년대 연평균 기온이 13℃로, 이전 1980~2000년대에 비해 가장 높아 온난화가 여전히 지속되고 있는 것으로 나타남
- ❍ 기후변화의 가속화, 기후변화의 부정적 영향 증가에 따라 기후변화 적응의 중요성이 강조되고 있음
  - 과거와 현재를 바탕으로 미래 온실가스 배출에 따른 기후변화를 예측한 결과, 인간이 적극적인 온실가스 감축 활동을 전개하더라도 2100년에는 2℃ 이상 기온이 상승하며, 이러한 기온상승은 물 부족, 생명체 멸종위기, 홍수 위험 증가 등 광범위한 범위에서 부정적 영향을 주게 됨
  - 따라서 기후변화 합리적 대응을 위해서는 현재 배출되는 온실가스를 감축하는 '완화' 방안의 모색과 더불어 지구온난화의 지속에 따른 기후변화에 '적응'하기 위한 대책이 필요함
- ❍ '기후변화 적응'이란 현재 나타나고 있거나 미래에 나타날 것으로 예상되는 기후변화 영향에 대해 자연·인위적 시스템의 조절을 통해 부정적 영향에 따른 피해를 최소화하고, 현재의 위기상황을 유익한 기회로 활용하는 과정으로 정의됨
- ❍ 우리나라는 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」(구 저탄소 녹색성장 기본법) 제38조(국가 기후위기 적응대책의 수립·시행)에 의해 5년마다 기후위기 적응대책을 수립하고 있으며 2021년 '제3차 국가 기후변화 적응대책(2021~2025) 세부시행계획'을 수립함

- ❍ 이후 정부는 2023년 상위계획인 '제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획'을 수립하였으며 4대 전략 중 하나로 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립을 설정함
  - 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력을 제고하여 기후적응기반 구축
- ❍ 전북특별자치도는 '제3차 국가 기후변화 적응대책'과 '제2차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021)'의 성과와 미흡한 점 등을 점검하여 개선 내용을 반영하고, 지역민의 다양한 의견을 수렴하여 '제3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2022~2026)'을 2021년 12월에 수립하고 시행 중에 있음
- ❍ 군산시는 국토/연안, 건강, 물관리, 농수산, 산림/생태계 등 5개 부문에 대한 '제2차 군산시 기후변화 적응대책 세부시행계획'을 2021년에 수립하였으며 계획기간이 만료됨에 따라 3차 계획을 수립하고자 함

나. 대책의 수립목적

- ❍ 본 대책은「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」제40조(지방 기후위기 적응대책의 수립·시행) 및 같은 법 시행령 제43조(지방 기후위기 적응대책의 수립·시행)에 근거하는 법정계획이며 기후변화의 영향으로 인한 피해를 최소화하고 효과적으로 대응하는 것을 목적으로 함
- ❍ 군산시 지역 현황 및 기후변화 적응여건, 기후변화 현황 및 전망, 취약성·리스크 평가 등 지역의 특성을 고려하여 국토/연안, 건강, 물관리, 농수산, 산림/생태계, 산업/에너지 등 6개 부문에 대한 기후위기 적응대책을 수립함

2. 수립근거 및 지위·성격

가. 계획 수립근거

○ 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」제40조제1항 및 동법 시행령 제43조

- 법 제40조(지방 기후위기 적응대책의 수립·시행) 제1항
- 시·도지사, 시장·군수·구청장은 기후위기적응대책과 지역적 특성 등을 고려하여 관할 구역의 기후위기 적응에 관한 대책(이하 "지방기후위기적응대책"이라 한다)을 5년마다 수립·시행하여야 한다.
- 시행령 제43조(지방 기후위기 적응대책의 수립·시행)

○ 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침(환경부 2024. 10.)

나. 계획 지위·성격

○ 법정계획

- 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 및 동법 시행령에 근거하여 수립

○ 연동계획

- 국가 기후변화 적응대책, 전북특별자치도 기후변화 적응대책 세부시행계획, 군산시 기후변화 적응과 관련된 계획과 연계하여 수립

○ 실행계획

- 기후변화에 따른 피해를 최소화하고 기회를 최대로 활용하기 위해 실행 가능한 전략과 대책 마련

○ 종합계획

- 군산시 기후변화 적응 방향과 추진전략을 제시하고 관련 부문별 대책을 통합 및 보완하여 수립

3. 추진경위

○ 제3차 군산시 기후위기 적응대책 추진경위는 다음과 같음

< 표1-1 > 기후위기 적응대책 추진경위

날짜	내용
2025. 4. 3.	용역계약
2025. 4. 8.	용역 착수
2025. 4. 17.	착수보고회
2025. 6~7	군산시 시민 의견수렴(온라인 및 대면설문)
2025. 8. 18.	군산시 실과담당자 간담회
2025. 8. 18.~ 9. 30.	군산시 실과 담당자 의견수렴
2025. 8. 25.	정책토론회
2025. 8. 27.	전주기상지청 협의
2025. 10.	기후에너지환경부 협의
2025. 11. 3	중간보고회
2025. 11.	전북탄소중립센터 자문의견 수렴
2025. 12. 12	최종보고회

4. 대책의 범위 및 추진체계

가. 대책의 범위

1) 시간적 범위

○ 2026년~2030년(5년)

2) 공간적 범위

○ 군산시 전 지역(1개 읍, 10개 면, 16개 동)

3) 내용적 범위

○ 제2차 군산시 기후변화 적응대책 세부시행계획 성과평가
- 제2차 세부시행계획 부문별 추진실적, 이행도 평가 및 분석
- 사업추진 한계점, 미비·보완점 파악 후 계획 수립 시 반영

○ 국내.외 기후변화 적응대책 선행 조사
- 국내 기초 지자체 기후변화 적응대책 수립 사례 조사
- 해외 기후변화 적응분야 사례 조사

○ 지역 현황 및 기후변화 적응여건 분석
- 군산시 지역 현황 및 과거 기후현상, 피해사례, 미래전망 등 분석
- 지역별 기후특성 및 적응여건 분석을 통한 잠재적 취약지역 등 파악

○ 군산시 기후변화 영향 및 인식조사, 취약성·리스크 평가
- 통계자료, 문헌자료 등을 통한 지역 기후변화 영향 및 피해 분석
- 공무원, 군산시민 대상 기후변화 적응 인식조사 진행
- 부문별, 지역별 취약성 현황 및 전망 파악을 위한 기후변화 취약성 평가 수행

○ 종합분석・진단 및 제3차 계획방향 설정
- 기후위기에 따른 취약요소, 잠재적 영향·예측, 기회성·발전성 등에 대하여 종합적으로 검토 후 방향성 제시

○ 계획의 비전 및 목표, 부문별 추진전략 설정
- 종합분석 결과, 상위 및 연관계획 등 고려하여 기후위기 적응대책 비전 및 목표, 부문별 세부전략 수립

○ 부문별 적응대책 세부시행과제 수립·작성
- 사업 담당 공무원과 협의 후 실행가능성 있는 부문별 세부과제 선정 및 신규사업 제시

○ 과제의 이행 및 관리
- 기후위기 적응대책의 효율적 추진을 위한 이행체계 구축
- 매년 자체평가 실시 및 점검 결과 바탕으로 차년도 실행계획 작성 및 시행방안 제시

다. 대책의 추진체계

1) 대책수립 절차

○ '제3차 군산시 기후위기 적응대책'은 2차 계획 종합평가, 지역현황 및 적응여건 분석, 취약성·리스크평가, 설문조사, 세부이행과제 수립 등 단계로 구성됨

< 표1-2 > 군산시 기후위기 적응대책 수립 절차

절차	주요 내용
제2차 군산시 기후위기 적응대책 종합평가	주요성과 및 한계, 미비점 파악 향후 시사점 및 개선·보완사항 파악
↓	
지역 현황 및 기후위기 적응여건 분석	지역 현황 및 특성 조사·분석 적응 관련 상위계획 및 정책·계획 조사 기후변화 현황 및 전망 조사
↓	
지역 리스크 도출	국가 리스크 목록 검토 MOTIVE 모형을 활용한 기후위기 영향평가 VESTAP 모형을 활용한 취약성 평가 종합분석을 통한 지역 리스크 도출
↓	
기후위기 인식조사	군산시민 설문조사 진행 기후위기 일반적인식, 심각성, 우선순위 사업 등 도출
↓	
제3차 군산시 기후위기 적응대책 추진방향 설정 및 부문별 세부이행과제 수립	비전, 목표 및 전략 수립 현재 추진과제 조사 및 신규 적응대책 발굴·선정 부문별 세부과제수립 예산 집행 및 향후관리 계획 수립
↓	
제3차 군산시 기후위기 적응대책(안) 마련	담당 공무원, 시민사회, 전문가 등 모든 이행주체 의견수렴 기후에너지환경부 협의 및 수정요청사항 반영
↓	– 지방 탄소중립·녹색성장위원회 심의
적응대책 수립 확정	

Ⅱ. 제2차 적응대책 종합평가

01 제2차 적응대책 주요 내용

02 부문별 추진실적 결과 및 주요성과

03 개선사항

04 종합평가

Ⅱ. 제2차 적응대책 종합평가

1. 제2차 적응대책 주요 내용

가. 종합평가 주요 내용

■ 평가목적

○ 군산시 2차 기후변화 적응대책 세부시행계획의 이행사항을 종합적으로 점검하고 평가하여 3차 기후변화 시행계획에 반영하여 기후변화의 불확실성과 사회·경제적 여건변화에 능동적으로 대응하고자 함

○ 단위 사업에 대한 이행평가를 실시하여 정책수정 및 보완으로 성과 관리의 효율성 제고하기 위함

■ 비전

○ 시민이 함께하는 기후변화 적응 자립도시 군산

■ 분야별 목표

○ **국토연안** : 기후대응 감시시스템의 선진화에 의한 시민 안전도시 확립

○ **건강** : 쾌적한 생활공간 조성으로 모두에게 건강한 도시

○ **물관리** : 공급의 안전화, 예측/대응의 스마트화

○ **농수산** : 저탄소 농업과 지역 푸드플랜 연계로 지속가능한 농수산업 실현, 적응력 강화에 의한 수산 경쟁력 확보

○ **산림/생태계** : 산림/생태계의 리스크 관리에 의한 지속가능성 확보

■ 부문별 추진 방향

○ **국토연안** : 구도심을 포함한 노후시설물 안전 점검과 개선을 통한 재해 리스크 감소

○ **건강** : 도시 열섬 효과를 해소하고 대기 중 미세먼지와 악취를 유발하는 화학물질을 저감하는 흡수원을 만들어 쾌적한 대기 환경 유지

○ **물관리** : 수자원의 안정적인 공급과 기후변화에 따른 국지성, 기습성 폭우에 대응 가능한 스마트 예·경보시스템 구축

○ **농수산** : 탄소중립 목표 실현을 위한 실천계획과 연계한 기후변화 적응 대책으로 지역 내 먹거리 순환체계 구축 및 활성화, 해수온 상승, 저산화로 인한 해양 수산 피해 예방과 첨단화로 고부가치화 도모

○ **산림/생태계** : 산림/생태계의 리스크 관리에 의한 지속가능성 확보

나. 세부이행과제

○ 총 5개 부문의 16개 추진전략에 따라 31개의 세부이행과제로 구성됨

< 표2-1 > 제 2차 군산시 기후위기 적응대책 세부이행과제

분야	추진전략	세부이행과제	담당부서	유형	국가 리스크	국가 적응대책
[Ⅰ] 국토 연안	[Ⅰ-1] 국토 연안 재난/재해 스마트 통합시스템 구축	[Ⅰ-1-1] 스마트 예경보 통합 시스템 구축	안전총괄과	신규	L02/ L05	1-3-1
		[Ⅰ-1-2] 비상 대응체계 강화	안전총괄과	기존보완	L02/ L05	1-3-1
	[Ⅰ-2] 돌발 홍수 및 폭설에 대비한 사전 정비 및 사후 조치	[Ⅰ-2-1] 풍수해 종합정비사업	안전총괄과	신규	L05	1-3-2
		[Ⅰ-2-2] 친환경적 연안정비사업 추진	항만해양과	기존보완	L014	1-3-2
		[Ⅰ-2-3] 자연재해로 인한 안전보험 가입	안전총괄과	신규	L014	1-3-2
	[Ⅰ-3] 상습적인 재해위험 우려지역 개선 계획 수립 및 실행	[Ⅰ-3-1] 자연재해저감 종합계획 수립 및 재해지도 작성	안전총괄과	신규	L05	1-3-2
		[Ⅰ-3-2] 재해위험 지구 정비 사업	안전총괄과	기존	L02	1-3-2
[Ⅱ] 건강	[Ⅱ-1] 감염병 조기발견으로 선제적 대응	[Ⅱ-1-1] 감염병 매개체 감시체계	감염병관리과	기존보완	H01	2-1-2-1
	[Ⅱ-2] 폭염 및 한파 대응 시민 건강 보호	[Ⅱ-2-1] 스마트 복합 쉼터 설치 확대	안전총괄과	기존보완	H05	1-5-3
		[Ⅱ-2-2] 소규모 취약인구 기후 안전 숙소 제공	주택행정과	기존보완	H09/H11	3-2-2
	[Ⅱ-3] 미세 먼지로부터 호흡기 보호	[Ⅱ-3-1] 기후변화 교육운영	기후환경과	기존보완	H04/ H05/ H09	2-2-2-1
	[Ⅱ-4] 기후 대응 공동체 역량 강화	[Ⅱ-4-1] 취약계층 건강관리 강화	건강관리과	기존보완	H03/ H07	1-5-1 1-5-3
[Ⅲ] 물관리	[Ⅲ-1] 수자원의 안정적 공급 및 물관리 예경보시스템 스마트화	[Ⅲ-1-1] 도서지역 식수원개발사업	수도과	기존	W06	1-2-4-2
		[Ⅲ-1-2] 상수도시설 확장 및 개량	수도과	기존보완	W06	1-2-4-1
		[Ⅲ-1-3] 하천 관리 스마트 시스템 구축	안전총괄과	신규	W01	1-1-4-1

분야	추진전략	세부이행과제	담당부서	유형	국가 리스크	국가 적응대책
	[Ⅲ-2] 수질 및 수생태계의 체계적인 건강성 확보	[Ⅲ-2-1] 옥회천 지방하천 정비사업	안전총괄과	기존	W01	1-1-3-3
		[Ⅲ-2-2] 하수처리시설 확충 및 관거 정비사업	하수과	기존	W06	1-1-2-1
[Ⅳ] 농수산	[Ⅳ-1] 기후 재해에 안전한 농가	[Ⅳ-1-1] 시설단지 재해 안전성 향상	기술보급과	기존보완	A10	1-4-2-1
		[Ⅳ-1-2] 농작물 재해 보험 현실화	기술보급과	기존보완	A01/A02 A05/A06	1-4-2-2
	[Ⅳ-2] 저탄소 농업 전환	[Ⅳ-2-1] 저탄소 농업 생산 도입	기술보급과	신규	A03	4-2-1-2
		[Ⅳ-2-2] 농경지 토양 탄소 흡수원 활용 대책	기술보급과	신규	A05	4-3-2-3
		[Ⅳ-2-3] 푸드플랜 연계 저탄소 농산물 홍보	먹거리정책과	신규	A03	4-2-2-2
	[Ⅳ-3] 친환경 축산업 활성화	[Ⅳ-3-1] 축사 현대화로 기후 적응력 강화	동물정책과	신규	A09/ A06	4-2-1-2
	[Ⅳ-4] 기후 변화 적응 수산물 생산 기반 확보	[Ⅵ-4-1] 수산자원 관리강화	어업정책과	기존보완	A07/A08	1-2
		[Ⅵ-4-2] 지역특화 수산물 브랜드개발 용역	수산산업과	신규	A07/A08	1-2
[Ⅴ] 산림/ 생태계	[Ⅴ-1] 산림/생태계 리스크 관리 및 대처	[Ⅴ-1-1] 산불예방 활동 강화	산림녹지과	기존보완	E18	4-4
		[Ⅴ-1-2] 산림병해충 복구 및 예방	산림녹지과	기존보완	E3	1-3
		[Ⅴ-1-3] 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화	기후환경과	신규	E3	1-1
	[Ⅵ-2] 해양 생태계 피해 예방 및 관리	[Ⅴ-2-1] 해양폐기물 관리강화	항만해양과	신규	E3	1-1
	[Ⅵ-3] 생태네트워크 구축	[Ⅴ-3-1] 미래의 숲 500만그루 나무심기	산림녹지과	기존보완	E06	1-2
		[Ⅴ-3-2] 미세먼지 차단숲 조성	산림녹지과	신규	E06	1-2

다. 부문별 성과목표

■ 국토연안 부문

○ 국토연안 부문은 총 3개 전략, 7개 사업으로 성과목표는 다음과 같음

< 표2-2 > 국토연안부문 성과 목표

전략	계획 사업	성과목표	과제유형	소관부서
[Ⅰ-1] 국토 연안 재난/재해 스마트 통합시스템 구축	[Ⅰ-1-1] 스마트 예경보 통합 시스템 구축	◦방재시설 운영 : 예경보방송운영 ◦재해위험지역 자동경보시스템 구축(재해위험개선지구, 급경사지, 저수지)	신규	안전총괄과
	[Ⅰ-1-2] 비상 대응체계 강화	◦안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리 ◦시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영	기존보완	안전총괄과
[Ⅰ-2] 돌발 홍수 및 폭설에 대비한 사전 정비 및 사후 조치	[Ⅰ-2-1] 풍수해 종합정비사업	◦구암지구 저류지 조성, 관거개선 등	신규	안전총괄과
	[Ⅰ-2-2] 친환경적 연안정비사업 추진	◦연도지구 연안침식보강(호안정비)	기존보완	항만해양과
	[Ⅰ-2-3] 자연재해로 인한 안전보험 가입	◦시민 재난/재해 시민안전보험 16개 항목으로 증대	신규	안전총괄과
[Ⅰ-3] 상습적인 재해위험 우려지역 개선계획 수립 및 실행	[Ⅰ-3-1] 자연재해저감 종합계획 수립 및 재해지도 작성	◦자연재해종합계획 수립(재해지도 포함) 및 이행	신규	안전총괄과
	[Ⅰ-3-2] 재해위험 지구정비 사업	◦급경사지 붕괴위험지역 정비, 재난위험 수목정비	기존	안전총괄과

■ 건강 부문

○ 건강부문은 총 3개 전략, 5개 사업으로 성과목표는 다음과 같음

< 표2-3 > 건강 부문 성과 목표

전략	계획 사업	성과목표	과제유형	소관부서
[Ⅱ-1] 감염병 조기발견으로 선제적 대응	[Ⅱ-1-1] 감염병 매개체 감시체계	◦IoT 및 AI활용 기후변화 관련 매개체 감시체계 운영 ◦감시 활동 결과 모니터링 DB 구축 및 운영	기존보완	감염병관리과
[Ⅱ-2] 폭염 및 한파 대응 시민 건강 보호	[Ⅱ-2-1] 스마트 복합 쉼터 설치 확대	◦취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리	기존보완	안전총괄과
	[Ⅱ-2-2] 소규모 취약인구 기후 안전 숙소 제공	◦저소득층 주택 개선 및 기후 안전 숙소 제공	기존보완	주택행정과
[Ⅱ-3] 미세먼지로 부터 호흡기 보호	[Ⅱ-3-1] 기후변화 교육운영	◦찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영 ◦기후변화 강사 육성	기존보완	기후환경과
[Ⅱ-4] 기후 대응 공동체 역량 강화	[Ⅱ-4-1] 취약계층 건강관리 강화	◦기후질환 예방 건강생활 수칙 프로그램 개발 ◦취약계층 마인드 케어 프로그램 구축	기존보완	건강관리과

■ 물관리 부문

○ 물관리부문은 총 2개 전략, 5개 사업으로 성과목표는 다음과 같음

< 표2-4 > 물관리 부문 성과 목표

전략	계획 사업	성과목표	과제유형	소관부서
[Ⅲ-1] 수자원의 안정적 공급 및 물관리 예경보시스템 스마트화	[Ⅲ-1-1] 도서지역 식수원개발사업	◦어청도 식수원 개발사업, 말도 식수원 개발사업	기존	수도과
	[Ⅲ-1-2] 상수도시설 확장 및 개량	◦지방상수도 현대화 사업, 도서지역 마을상수도 통합관리시스템 구축	기존보완	수도과
	[Ⅲ-1-3] 하천 관리 스마트 시스템 구축	◦주요 하천 통합관제 및 중앙제어시스템 설치	신규	안전총괄과
[Ⅲ-2] 수질 및 수생태계의 체계적인 건강성확보	[Ⅲ-2-1] 옥회천 지방하천 정비사업	◦옥회천 지방하천 정비공사 시행	기존	안전총괄과
	[Ⅲ-2-2] 하수처리시설 확충 및 관거 정비사업	◦성산 면단위 하수처리시설 설치, 하수관거 정비	기존	하수과

■ 농수산 부문

○ 농수산부문은 총 4개 전략, 8개 사업으로 성과목표는 다음과 같음

< 표2-5 > 농수산 부문 성과 목표

전략	계획 사업	성과목표	과제유형	소관부서
[Ⅳ-1] 기후 재해에 안전한 농가	[Ⅳ-1-1] 시설단지 재해 안전성 향상	◦노후 시설 안전진단 및 개보수, 사계절 재배 시설 확충	기존보완	기술보급과
	[Ⅳ-1-2] 농작물 재해 보험 현실화	◦농가 현황에 맞는 재해보험 컨설팅 및 지원. 가입유도 홍보	기존보완	기술보급과
[Ⅳ-2] 저탄소 농업 전환	[Ⅳ-2-1] 저탄소 농업 생산 도입	◦농업시설 생산 전반에 투입되는 비료, 농약, 농자재 에너지 절감 등 저탄소 농업 등에 부여되는 저탄소 인증제까지 지원 및 관리	신규	기술보급과
	[Ⅳ-2-2] 농경지 토양 탄소 흡수원 활용 대책	◦바이오숯을 통한 온실가스 감소 등 농경지 탄소 흡수원 방안 도입	신규	기술보급과
	[Ⅳ-2-3] 푸드플랜 연계 저탄소 농산물 홍보	◦식생활과 연계한 저탄소 농산물 생산 과정 홍보, 텃밭가꾸기 체험 및 카드뉴스 제작 등	신규	먹거리정책과
[Ⅳ-3] 친환경 축산업 활성화	[Ⅳ-3-1] 축사 현대화로 기후 적응력 강화	◦축사 신축 및 개보수, 내부시설, 경관개선시설, 신재생에너지 발전시설 등 축사 현대화	신규	동물정책과
[Ⅳ-4] 기후 변화 적응 수산물 생산 기반 확보	[Ⅵ-4-1] 수산자원 관리강화	◦마을어장 경쟁력 강화(모래살포, 경운, 투석 등 어장환경개선 및 수산자원살포) ◦수산종묘 매입방류(연안해역 및 내수면에 수산종묘 방류 ; 넙치, 조피볼락 등) ◦수산자원 산란·서식장 조성(낙지, 주꾸미, 갑오징어, 꽃게 등)	기존보완	어업정책과
	[Ⅵ-4-2] 지역특화 수산물 브랜드개발 용역	◦지역특화 수산물 브랜드 개발 및 홍보	신규	수산산업과

■ 산림/생태계 부문

○ 산림/생태계부문은 총 3개 전략, 6개 사업으로 성과목표는 다음과 같음

< 표2-6 > 산림/생태계 부문 성과 목표

전략	계획 사업	성과목표	과제유형	소관부서
[Ⅴ-1] 산림/생태계 리스크 관리 및 대처	[Ⅴ-1-1] 산불예방 활동 강화	◦산불방지 대책본부 운영, 산불예방 홍보 활동 전개 ◦산림연접지 산불위험요인 사전제거, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동	기존보완	산림녹지과
	[Ⅴ-1-2] 산림병해충 복구 및 예방	◦병해충 피해지 산림복원(78ha) ◦소나무재선충병 방제사업(600ha)	기존보완	산림녹지과
	[Ⅴ-1-3] 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화	◦생태계교란동물 퇴치사업 : 3종 ◦생태계교란식물 제거사업 : 16종	신규	기후환경과
[Ⅴ-2] 해양 생태계 피해 예방 및 관리	[Ⅴ-2-1] 해양폐기물 관리강화	◦해양폐기물 수거, 처리(해양, 강하구, 조업중 인양쓰레기, 방치선박, 장마철 쓰레기 수거 및 연안 환경 개선) ◦상시수거 인력 고용, 관리 인프라 구축(선상 집하장, 관리 인프라 구축) ◦유해해양생물 수거·예방 지원(괭생이모자반, 유해생물 구제 사업)	신규	어업정책과
[Ⅴ-3] 생태네트워크 구축	[Ⅴ-3-1] 미래의 숲 500만그루 나무심기	◦60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재)	기존보완	산림녹지과
	[Ⅴ-3-2] 미세먼지 차단숲 조성	◦미세먼지 저감 숲 조성(미세먼지 저감수종 고려), 주민쉼터 조성	신규	산림녹지과

라. 평가 방법

- ❍ 성과평가는 제2차 세부시행계획 대비 추진사항을 평가하여 제3차 세부시행계획 수립의 기본 방향 설정을 목적으로 하며, 범위·대상은 군산시 제2차 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021~2025)을 기준으로 군산시에서 실행한 세부사업을 검토하여 실행여부를 평가함
- ❍ 평가기준은 제2차 부문별 세부시행계획 목표와의 부합성 검토와 세부시행계획 내용 대비 실행내용의 충실성 등을 검토함
- ❍ 평가 방법은 각 부문별 세부시행계획 대비 2021년~2025년 기간 중 추진여부를 분석하되, 세부계획에 제시된 내용의 실제 사업실행을 위한 준비단계 수준과 최종 성과가 도출되지 않고 추진 중인 사업에 대해서는 추진 중으로 제시함
- ❍ 또한, 향후에도 지속적으로 필요한 사업에 대해서는 3차 군산시 기후변화 적응대책 세부시행계획(2026~2030)에 포함하여 제시하고자 함
- ❍ 평가를 위해 군산시 부서별 업무계획(2021~2025), 사업예산 집행액(2021~2025), 기타 세부 및 종합계획을 검토하였음

< 표2-7 > 집행률 및 달성률에 따른 평가 등급

평가등급(예산)	예산집행률(%)	평가등급(성과목표)	목표달성률(%)	평가등급(종합)	평가 등급별 사업점수 (집행률*0.5)+(달성률*0.5)
매우 우수	90 ~ 100	매우 우수	90 ~ 100	매우 우수	90 ~ 100
매우 우수	90 ~ 100	우수	80 ~ 89	매우 우수, 우수	85 ~ 94.5
매우 우수	90 ~ 100	보통	60 ~ 79	우수, 보통	75 ~ 89.5
매우 우수	90 ~ 100	미흡	1 ~ 59	보통, 미흡	45.5 ~ 79.5
우수	80 ~ 89	매우 우수	90 ~ 100	매우 우수, 우수	85 ~ 94.5
우수	80 ~ 89	우수	80 ~ 89	우수	80 ~ 89
우수	80 ~ 89	보통	60 ~ 79	우수, 보통	70 ~ 84
우수	80 ~ 89	미흡	1 ~ 59	보통, 미흡	40.5 ~ 74
보통	60 ~ 79	매우 우수	90 ~ 100	우수, 보통	75 ~ 89.5
보통	60 ~ 79	우수	80 ~ 89	우수, 보통	70 ~ 84
보통	60 ~ 79	보통	60 ~ 79	보통	60 ~ 79
보통	60 ~ 79	미흡	1 ~ 59	보통, 미흡	30.5 ~ 69
미흡	1 ~ 59	매우 우수	90 ~ 100	보통, 미흡	45.5 ~ 79.5
미흡	1 ~ 59	우수	80 ~ 89	보통, 미흡	40.5 ~ 74
미흡	1 ~ 59	보통	60 ~ 79	보통, 미흡	30.5 ~ 69
미흡	1 ~ 59	미흡	1 ~ 59	미흡	1 ~ 59
미추진	0	미추진	0	미추진	0
비예산	비예산	매우 우수	90 ~ 100	매우 우수	90 ~ 100
비예산	비예산	우수	80 ~ 90	우수	80 ~ 90
비예산	비예산	보통	60 ~ 79	보통	60 ~ 79
비예산	비예산	미흡	1 ~ 59	미흡	1 ~ 59
비예산	비예산	미추진	0	미추진	0

2. 부문별 사업추진 결과 및 주요성과

2.1 추진 현황

가. 국토연안 부문

○ 국토 연안부문은 총 7개 사업을 수행하였으며, 주요 내용으로는 방재시설 운영, 재해위험지역 자동경보시스템 구축, 안전관리계획수립 및 안전교육 행동매뉴얼 마련, 재해위험지구 지정 및 개선, 연도지구 호안정비, 시민안전보험 활성화, 자연재해 종합계획 수립, 급경사지 붕괴위험지역 정비 등임

< 표2-8 > 국토연안부문 추진 현황

계획 사업	사업내용	추진현황		
		년도	추진내용	추진예산(백만원)
[Ⅰ-1-1] 스마트 예경보 통합 시스템 구축	◦방재시설 운영 : 예경보방송 87개소 운영 ◦재해위험지역 자동경보시스템 구축 계획 수립	2021년	◦예경보시스템 87개소 설치	5,252
		2022년	◦예경보시스템 102개소 설치	
		2023년	◦예경보시스템 15개소 설치	
		2024년	◦예경보시스템 25개소 설치	
[Ⅰ-1-2] 비상 대응체계 강화	◦안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리 ◦시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영	2021년	◦재난안전통신망 단말기 운영 - 재난안전통신망 단말기를 활용한 재난상황전파 및 공유 - 단말기 활용 숙달을 위한 정기 교신 훈련 진행	비예산
		2022년		
		2023년		
		2024년		
[Ⅰ-2-1] 풍수해 종합정비사업	◦재해위험지구 지정(구암지구) 및 기본계획 수립(실시설계 용역) ◦구암지구 저류지 조성, 관거개선 등	2021년	◦구암지구 풍수해 생활권 종합정비사업 - 저류지 1개소(A=6,000㎡, V=9,600㎥), 배수펌프장 1개소(480㎥/분), 관거개선 L=1.3km 등	40,000
		2022년		
		2023년		
		2024년		
[Ⅰ-2-2] 친환경적 연안정비사업 추진	◦연도지구 연안침식보강(호안정비)	2021년	◦연도지구 연안 정비사업 - 연안의 효율적인 보전·이용 및 친수공간 조성, 1차 연안침식보강공사 (1~2구간 L=280m), 2차 연안침식보강 공사 (3~4구간 L=270m)	4,223
		2022년		
		2023년		
		2024년	◦무녀지구 연안 정비사업 - 침수방지(파라펫설치) L = 720m	
[Ⅰ-2-3] 자연재해로 인한 안전보험 가입	◦시민 재난/재해 시민안전보험 항목 증대(일사 및 열사병 등)	2021년	◦군산시민 안전보험 가입 운영 및 시민홍보	40
		2022년	◦군산시민 안전보험 가입 운영 및 시민홍보	
		2023년	◦군산시민 안전보험 가입 운영 및 시민홍보(일사·열사병 포함)	
		2024년	◦군산시민 안전보험 가입 운영 및 시민홍보(일사·열사병 포함)	

[Ⅰ-3-1] 자연재해저감 종합계획 수립 및 재해지도 작성	◦자연재해종합계획 수립(재해지도 포함)	2021년	◦자연재해저감 종합계획 수립	500
		2022년	◦자연재해저감 종합계획 수립 - 예비후보지 969개소, 후보지 223개소, 위험지구 49개소를 선정하였고 전 지역단위 저감대책 23건 184억 원, 위험지구단위 저감대책 49건 7,287억 원으로 총 사업비 7,471억 원의 계획을 수립	
		2023년	◦자연재해저감 종합계획 이행	
		2024년	◦자연재해저감 종합계획 이행	
[Ⅰ-3-2] 재해위험 지구 정비 사업	◦급경사지 붕괴위험지역 정비(8개지역), 재난위험 수목정비	2021년	◦급경사지 붕괴위험지역 정비사업 - 오룡동 15,887㎡, 창성동 12,029㎡, 송풍7지구 7,218.8㎡, 소룡2지구 6,721㎡, 내성산 지구 17,900㎡, 송창2지구 6,200㎡, 술산지구 3,800㎡, 새터지구 21,558㎡, 대황지구 3,212㎡, 미창지구 1,971㎡	9,109
		2022년		
		2023년		
		2024년		

나. 건강 부문

○ 건강 부문은 총 5개 사업을 수행하였으며, 주요 내용으로는 방역소독처리, 기후적응 쉼터 설치, 저소득층 주택 개선, 기후변화교육 실시, 방문 건강관리 등임

< 표2-9 > 건강부문 추진 현황

계획 사업	사업내용	추진현황		
		년도	추진내용	추진예산(백만원)
[Ⅱ-1-1] 감염병 매개체 감시체계	◦IoT 및 AI활용 기후변화 관련 매개체 감시체계 운영 ◦감시 활동 결과 모니터링 DB 구축 및 운영	2021년	◦빈틈없는 감염병예방 관리 - 표본 감염병 (제4군) 신고 접수·역학조사 및 발생 보고 - 진드기매개감염병 예방관리 기피제 및 리플릿 배부	1,385
		2022년	◦빈틈없는 감염병예방 관리 - 표본 감염병 (제4군) 신고 접수·역학조사 및 발생 보고 - 진드기매개감염병 예방관리 기피제 및 리플릿 배부 ◦감염병 발생 대비·대응 감시체계 강화 - 감염병 환자발생신고(신고접수⇒역학조사⇒발생보고⇒환자관리) 대응 - 감염병 발생 유행감시 체계로 자료분석 및 정보 환류 - 감염병 유행시 역학조사반 편성운영 비상연락체계 유지	
		2023년	◦코로나19 및 감염병 발생 대비·대응 감시체계 강화 - 감염병 환자발생신고(신고접수⇒역학조사⇒발생보고⇒환자관리) 대응 - 신종·해외 유입 감염병(원숭이두창 등) 감시체계 강화 운영	
		2024년	◦조직적인 감시체계 확립, 신속대응으로 감염병 전파 차단 - 법정 감염병 예방 관리 및 감시체계 운영 - 신종·해외유입 감염병 감시 - 코로나19 진단 및 치료 등 대응관리 ◦건강한 지역사회를 위한 빈틈없는	

			감염병 관리 - 진드기 매개 감염병 예방 및 관리 - 비브리오패혈증 유행 예측 조사 - 다중이용시설 레지오넬라균 표본 검사(47개소)	
[Ⅱ-2-1] 스마트 복합 쉼터 설치 확대	◦취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리	2021년	◦스마트 쉼터 27 개소 설치	530
		2022년	◦스마트 쉼터 23 개소 설치	
		2023년	◦스마트 쉼터 60 개소 설치	
		2024년	◦스마트 쉼터 30 개소 설치	
[Ⅱ-2-2] 소규모 취약인구 기후 안전 숙소 제공	◦저소득층 주택 개선 및 기후 안전 숙소 제공	2021년 2022년 2023년 2024년	◦저소득층 그린 리모델링사업 - 기초생활수급자 및 차상위계층 등 저소득계층의 노후주택 집수리지원 - 가구당 5백만원 이내, 도배·장판, 창호, 부엌, 화장실 및 지붕 등 보수 ◦저소득층 주거급여 지원 - 소득인정액, 가구원수, 임차비용 등 기준으로 실제 임차료 차등지원 - 주택 노후도 등 감안하여 주택 개보수비용(경·중·대보수) 지원	55,384
[Ⅱ-3-1] 기후변화 교육운영	◦찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영 ◦기후변화 강사 육성	2021년	◦기후변화 교육 611 회	703
		2022년	◦기후변화 교육 1,039 회	
		2023년	◦기후변화 교육 1,158 회	
		2024년	◦기후변화 교육 1,761 회	
[Ⅱ-4-1] 취약계층 건강관리 강화	◦기후질환 예방 건강생활 수칙 프로그램 개발 ◦취약계층 마인드 케어 프로그램 구축	2021년 2022년 2023년 2024년	◦시민의 건강, 함께하는 방문건강관리사업 - 취약계층 맞춤형 대면·비대면 건강관리서비스, 집단시설 보건교육 및 기초건강검진, 경로당 노인건강관리사업 체조교실 - 65세이상 어르신, 독거노인, 기초생활수급자, 차상위 계층, 만성질환자, 재가암 환자 등 ◦스마트기기 활용 어르신 건강관리사업 - AI·IoT기술과 건강측정기기 활용 취약계층 어르신 건강관리 - 어르신 전용 앱(오늘건강)과 블루투스 연동 가능한 스마트밴드, 자동혈압계, 혈당측정기, 체성분측정기	3,276

다. 물관리 부문

○ 물관리 부문은 총 5개 사업을 수행하였으며, 주요 내용으로는 어청도 및 말도 식수원 개발사업, 지방상수도 현대화 사업, 주요 하천 통합관제 및 중앙제어 시스템 설치, 지방하천 정비공사, 면단위 하수처리시설 설치 및 하수관거 정비 등임

< 표2-10 > 물관리부문 추진 현황

계획 사업	사업내용	추진현황		
		년도	추진내용	추진예산(백만원)
[Ⅲ-1-1] 도서지역 식수원개발사업	◦어청도 식수원 개발사업, 말도 식수원 개발사업	2021년 2022년 2023년 2024년	◦명도~말도 식수원 개발사업 - 위치 : 옥도면 명도 ~ 말도 일원 - 관로 7.3km(교량 1.3㎞), 가압장 및 배수지 각2개소	6,400
[Ⅲ-1-2] 상수도시설 확장 및 개량	◦지방상수도 현대화 사업, 도서지역 마을상수도 통합관리시스템 구축	2021년 2022년 2023년 2024년	◦지방상수도 현대화사업 - 불량수도관(급·배수관) 교체, 누수탐사, 유지관리시스템 구축 등 - 불량수도관 교체 L=89.4km(배수관 L=59km, 급수관로 L=30.4km)	66,564
[Ⅲ-1-3] 하천 관리 스마트 시스템 구축	◦주요 하천 통합관제 및 중앙제어시스템 설치	2021년 2022년 2023년 2024년	- - ◦원격관리시스템 1 개소 ◦원격관리시스템 1 개소	70
[Ⅲ-2-1] 옥회천 지방하천 정비사업	◦옥회천 지방하천 정비공사 시행	2021년 2022년 2023년 2024년	◦옥회천 지방하천 정비사업 - 하천 정비 L = 6.3 km, B=40 ~ 60 m - 제방 축조 L = 12.5 km, 교량 10개소, 배수구조물 51개소 등	116,447
[Ⅲ-2-2] 하수처리시설 확충 및 관거 정비사업	◦성산 면단위 하수처리시설 설치, 하수관거 정비	2021년 2022년 2023년 2024년	◦성산면단위 하수처리시설 설치사업 - 성산면 둔덕, 고봉, 도암, 여방리 17개마을 - 처리구역면적 : 1.57㎢ / 하수계획인구 : 1,881명 - 하수처리장 1기(Q=1,000㎥/일), 오수관로 L=40.6㎞, 맨홀펌프장 16개소, 배수설비 850가구 ◦노후 하수관로 정비사업 - 산북배수분구 등 18개 배수분구 - 전체보수 18.94㎞(굴착교체 15.365㎞, 비굴착 보수 3.583㎞) - 부분보수 4,500개소(굴착교체 972개소, 비굴착 보수 3,528개소)	76,682

라. 농수산 부문

○ 농수산 부문은 총 8개 사업을 수행하였으며, 주요 내용으로는 노후 시설 안전진단 및 개보수, 농가 현황에 맞는 재해보험 컨설팅 및 지원, 저탄소 농업 등에 부여되는 저탄소 인증제까지 지원 및 관리, 농경지 탄소 흡수원 방안 도입, 저탄소 농산물 생산 과정 홍보, 수산종묘 매입방류(연안해역 및 내수면에 수산종묘 방류 ; 넙치, 조피볼락 등), 지역특화 수산물 브랜드 개발 등임

< 표2-11 > 농수산부문 추진 현황

계획 사업	사업내용	추진현황		
		년도	추진내용	추진예산(백만원)
[Ⅳ-1-1] 시설단지 재해 안전성 향상	◦노후 시설 안전진단 및 개보수, 사계절 재배 시설 확충	2021년	◦노후 시설 안전진단 및 개보수 - 8동	4,130
		2022년	◦노후 시설 안전진단 및 개보수 - 14동	
		2023년	◦원스마트농업 현장실습 확대 및 원예실증시험 - 스마트온실 교육장 : 재배공간 460, 교육장 115.5 - 새기술실증시험포 : 연동 1,280, 단동 160, 비가림 660, 노지 500	
		2024년	◦원예시설 현대화 지원으로 스마트팜 기반 지속 구축 - 지역특화품목 비닐하우스 지원, 스마트팜ICT 시설보급, 원예작물 생산성 향상(하이베드)지원, 에너지절감시설 지원, 온풍난방기 지원, 간편형 스마트팜 지원	
[Ⅳ-1-2] 농작물 재해보험 현실화	◦농가 현황에 맞는 재해보험 컨설팅 및 지원. 가입유도 홍보	2021년	◦농가부담 보험료 지원 및 재해보험 7,947 ha 가입	6,484
		2022년	◦농가부담 보험료 지원 및 재해보험 10,159 ha 가입	
		2023년	◦농가부담 보험료 지원 및 재해보험 10,291 ha 가입	
		2024년	◦농가부담 보험료 지원 및 재해보험 9,884 ha 가입	
[Ⅳ-2-1] 저탄소 농업 생산 도입	◦농업시설 생산 전반에 투입되는 비료, 농약, 농자재 에너지 절감 등 저탄소 농업 등에 부여되는 저탄소 인증제까지 지원 및 관리	2021년	-	비예산
		2022년	◦친환경 농업미생물 배양 및 공급사업 - 저탄소 지원 농가 443 개소 지원 - 작물재배 일정에 맞는 농업미생물 생산·공급 및 활용 통계 DB 확보	
		2023년	◦친환경 농업미생물 배양 및 공급사업 - 저탄소 지원 농가 12 개소 - 작물재배 일정에 맞는 농업미생물 생산·공급 및 활용 통계 DB 확보	
		2024년	-	
[Ⅳ-2-2] 농경지 토양 탄소 흡수원 활용 대책	◦바이오숯을 통한 온실가스 감소 등 농경지 탄소 흡수원 방안 도입	2021년	-	202
		2022년	-	
		2023년	◦기후변화 대응 농가애로기술 해결	

			시범 사업 - 바이오차 활용 시설재배지 온실가스 감축 기술 시범(1개소)	
		2024년	-	
[Ⅳ-2-3] 푸드플랜 연계 저탄소 농산물 홍보	◦식생활과 연계한 저탄소 농산물 생산 과정 홍보, 텃밭가꾸기 체험 및 카드뉴스 제작 등	2021년	◦푸드플랜 연계 저탄소 논 조성 31 회	259
		2022년	◦푸드플랜 연계 저탄소 논 조성 40 회	
		2023년	◦푸드플랜 연계 저탄소 논 조성 40 회	
		2024년	◦푸드플랜 연계 저탄소 논 조성 38 회	
[Ⅳ-3-1] 축사 현대화로 기후 적응력 강화	◦축사 신축 및 개보수, 내부시설, 경관개선시설, 신재생에너지 발전시설 등 축사 현대화	2021년	-	238
		2022년	-	
		2023년	-	
		2024년	◦축사시설 현대화 사업 - 축사 현대화 2 개소	
[Ⅵ-4-1] 수산자원 관리강화	◦마을어장 경쟁력 강화(모래살포, 경운, 투석 등 어장환경개선 및 수산자원살포) ◦수산종묘 매입방류(연안해역 및 내수면에 수산종묘 방류 ; 넙치, 조피볼락 등) ◦수산자원 산란ㆍ서식장 조성(낚지, 주꾸미, 갑오징어, 꽃게 등)	2021년	◦수산종자(넙치, 초피볼락, 뱀장어, 감성돔, 발쥐치) 방류 1,633,000 마리 ◦마을어장 경쟁력 강화사업 (고부가가치 수산자원 살포지원)	5,844
		2022년	◦수산종자(넙치, 초피볼락, 뱀장어, 감성돔, 발쥐치) 방류 1,914,000 마리 ◦마을어장 경쟁력 강화사업 (고부가가치 수산자원 살포지원)	
		2023년	◦수산종자(넙치, 초피볼락, 뱀장어, 감성돔, 발쥐치) 방류 2,500,000 마리 ◦마을어장 경쟁력 강화사업 (고부가가치 수산자원 살포지원)	
		2024년	◦수산종자(넙치, 초피볼락, 뱀장어, 감성돔, 발쥐치) 방류 5,000,000 마리 ◦마을어장 경쟁력 강화사업 (고부가가치 수산자원 살포지원)	
[Ⅵ-4-2] 지역특화 수산물 브랜드개발 용역	◦지역특화 수산물 브랜드 개발 및 홍보	2021년	-	194
		2022년	-	
		2023년	◦군산 수산특산품 명품화 육성 - 수산물 스마트이력제 도입용역 - 지역특화수산물 홍보 및 마케팅 용역(2단계) - 지역특화수산물 포장재 지원사업 - 수산물 위판장 장비 지원사업 - 지역특화수산물 마케팅 홍보비 지원사업	
		2024년		

마. 산림/생태계 부문

○ 산림/생태계 부문은 총 6개 사업을 수행하였으며, 주요 내용으로는 산불방지 대책본부 운영 및 산불예방 홍보활동 전개, 소나무재선충병 방제사업, 생태계교란동물 및 교란식물 퇴치사업, 해양폐기물 수거, 처리, 60만그루 식재, 미세먼지 저감 숲 조성 등임

< 표2-12 > 산림/생태계부문 성과 목표

계획 사업	사업내용	추진현황		
		년도	추진내용	추진예산 (백만원)
[Ⅴ-1-1] 산불예방 활동 강화	◦산불방지 대책본부 운영, 산불예방 홍보활동 전개 ◦산림연접지 산불위험요인 사전제거, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동	2021년	◦산불예방 및 신속 진화(2021년~) - 맞춤형 산불예방 활동 전개 ; 산림 연접지 논.밭두렁 사전 소각, 산불예방 홍보: 산불예방 캠페인 전개, 언론, 마을방송.이통장 회의 등 - 산불예방 및 신속한 초동진화 체계 구축 ; 산불인력 배치 : 2024년 기준 총 94명(감시원 46, 진화대 48), 기계화진화시스템을 활용한 산불진화 체계 가동 - 소각 산불 없는 녹색마을 만들기를 위한 서약서 징취(2024년기준 214개 마을)	7,668
		2022년		
		2023년		
		2024년		
[Ⅴ-1-2] 산림병해충 복구 및 예방	◦병해충 피해지 산림복원(78ha) ◦소나무재선충병 방제사업(600ha)	2021년	◦소나무재선충병 방제사업 - 방제사업 면적 380 ha	4,512
		2022년	◦소나무재선충병 방제사업 - 방제사업 면적 353 ha	
		2023년	◦소나무재선충병 방제사업 - 방제사업 면적 339 ha	
		2024년	◦소나무재선충병 방제사업 - 방제사업 면적 340 ha	
[Ⅴ-1-3] 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화	◦생태계교란동물 퇴치사업 : 3종 ◦생태계교란식물 제거사업 : 16종	2021년	◦교란 종 제거 활동 - 제거활동 종수 7 종	298
		2022년	◦교란 종 제거 활동 - 제거활동 종수 13 종	
		2023년	◦교란 종 제거 활동 - 제거활동 종수 5 종	
		2024년	◦교란 종 제거 활동 - 제거활동 종수 5 종	
[Ⅴ-2-1] 해양폐기물 관리강화	◦해양폐기물 수거, 처리(해양, 강하구, 조업중 인양쓰레기, 방치선박, 장마철 쓰레기 수거 및 연안 환경 개선) ◦상시수거 인력 고용, 관리	2021년	◦쾌적한 해양환경 만들기 추진 - 해양폐기물 수거 1,900 톤	10,940
		2022년	◦쾌적한 해양환경 만들기 추진 - 해양폐기물 수거 2,705 톤	

	인프라 구축(선상 집하장, 관리 인프라 구축) ◦유해해양생물 수거 · 예방 지원(괭생이모자반, 유해생물 구제 사업)	2023년	◦쾌적한 해양환경 만들기 추진 - 해양폐기물 수거 2,310 톤	
		2024년	◦쾌적한 해양환경 만들기 추진 - 해양폐기물 수거 2,806 톤	
[Ⅴ-3-1] 미래의 숲 500만그루 나무심기	◦60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무식재)	2021년	◦나무식재 61 만그루	36,337
		2022년	◦나무식재 61 만그루	
		2023년	◦나무식재 68 만그루	
		2024년	◦나무식재 64 만그루	
[Ⅴ-3-2] 미세먼지 차단숲 조성	◦미세먼지 저감 숲 조성(미세먼지 저감수종 고려), 주민쉼터 조성	2021년	-	2,029
		2022년	◦미세번지 저감숲 조성 40 ha	
		2023년	◦미세번지 저감숲 조성 1.3 ha	
		2024년	◦미세번지 저감숲 조성 1 ha	

2.2 추진결과 평가

가. 국토연안

○ 국토 연안 부문의 사업별 총괄 이행율은 스마트 예경보 통합시스템 사업이 84.4점, 비상 대응체계 강화는 75.0점, 풍수해 종합정비사업은 15.4점, 친환경적 연안정비사업 추진이 94.8점, 자연재해로 인한 안전보험 가입이 98.5점, 자연재해저감 종합계획 수립 및 재해지도 작성이 100점, 재해위험 지구 정비 사업이 64.8점으로 산출됨

< 표2-13 > 국토연안부문 이행율

세부사업명	사업 유형	이행정도							
		년도	목표달성률				예산집행률		
			성과지표	계획 목표	추진 실적	목표 달성률 (%)	계획 예산	집행 예산	예산 집행률 (%)
[Ⅰ-1-1] 스마트 예경보 통합 시스템 구축	신규	합계	예경보시스템(개소)	291	291	100.0	7,396.1	5,252.4	71.0
		2021		87	87	100.0	-	-	-
		2022		102	102	100.0	5,250	3,237	61.7
		2023		15	15	100.0	2,013	1,880	93.4
		2024		87	87	100.0	133	135.4	100.0
[Ⅰ-1-2] 비상 대응체계 강화	기존 보완	합계	시민안전교육(회)	20	15	75.0	비예산	비예산	비예산
		2021		5	0	0.0	비예산	비예산	비예산
		2022		5	9	100.0	비예산	비예산	비예산
		2023		5	6	100.0	비예산	비예산	비예산
		2024		5	30	100.0	비예산	비예산	비예산
[Ⅰ-2-1] 풍수해 종합정비사업	신규	합계	관거개선 길이(km)	0.86	0	0.0	12,624	4,993	30.7
		2021		-	-	-	1,120	1,118	99.8
		2022		0.06	0	0.0	4,400	2127	48.3
		2023		0.1	0	0.0	4,300	630	14.7
		2024		0.7	0	0.0	2,804	0	0.0
[Ⅰ-2-2] 친환경적 연안정비사업 추진	기존 보완	합계	연안정비 길이(km)	280.7	280.7	100.0	2,486	2,513	89.6
		2021		-	-	-	286	286	100.0
		2022		280	280	100.0	2,000	1,741	87.1
		2023		0.7	0.7	100.0	200	200	100.0
		2024		0	0	0.0	-	-	-
[Ⅰ-2-3] 자연재해로 인한 안전보험 가입	신규	합계	시민안전보험가입(건)	30	47	100.0	871.7	605.7	69.5
		2021		14	2	14.3	135	119	88.1
		2022		14	42	100.0	135	134	99.3
		2023		1	1	100.0	233.7	234	100.0
		2024		1	1	100.0	368	359	98.0
[Ⅰ-3-1] 자연재해저감 종합계획 수립 및 재해지도 작성	신규	합계	자연재해 종합계획 수립	2	2	100.0	500	500	100.0
		2021		1	1	100.0	-	-	-
		2022		1	1	100.0	500	500	100.0
		2023		-	-	-	-	-	-
		2024		-	-	-	-	-	-
[Ⅰ-3-2] 재해위험 지구 정비 사업	기존	합계	급경사지 붕괴위험지역 정비	25	18	72.0	15,838	9470	57.5
		2021		5	5	100.0	2,636	2,500	94.8
		2022		8	8	100.0	6,144	2,264	36.8
		2023		6	5	83.3	2,900	2,206	76.1
		2024		5	5	0.0	4,158	2,139	51.0

나. 건강

○ 건강 부문의 사업별 총괄 이행율은 감염병 매개체 감시체계가 98.8점, 스마트 복합 쉼터 설치 확대가 94.9점, 소규모 취약인구 기후 안전 숙소 제공이 94.1점, 기후변화 교육운영이 93.4점, 취약계층 건강관리 강화가 99.5점으로 산출됨

< 표2-14 > 건강부문 이행율

세부사업명	사업 유형	이행정도							
		년도	목표달성률				예산집행률		
			성과지표	계획목표	추진실적	목표 달성률 (%)	계획 예산	집행 예산	예산 집행률 (%)
[Ⅱ-1-1] 감염병 매개체 감시체계	기존 보완	합계	시민참여 방역소독 요청 처리(건)	400	440	100.0	1,691	1,648.8	97.5
		2021		-	-	-	-	-	-
		2022		-	-	-	512	497	97.1
		2023		400	440	100.0	574	557	97.0
		2024		-	-	-	605	594.8	98.0
[Ⅱ-2-1] 스마트 복합 쉼터 설치 확대	기존 보완	합계	스마트 쉼터, 쿨루프, 트레일러(개소)	159	137	89.7	428	530	100.0
		2021		33	27	81.8	80	190	100.0
		2022		33	23	69.7	80	80	100.0
		2023		60	60	100.0	100	100	100.0
		2024		33	27	81.8	168	160	95.0
[Ⅱ-2-2] 소규모 취약인구 기후 안전 숙소 제공	기존 보완	합계	주택개선 및 제공(가구수)	1,446	1,363	94.0	7,608	7,162	94.1
		2021		287	298	100.0	1,479	1,348	91.1
		2022		492	378	76.8	1,769	1,688	95.4
		2023		380	389	100.0	2,148	2,148	100.0
		2024		308	308	100.0	2,212	1,978	89.0
[Ⅱ-3-1] 기후변화 교육운영	기존 보완	합계	연간 기후변화 교육 운영(회)	2,800	3,419	100.0	810	703	86.8
		2021		500	611	100.0	152	116	76.3
		2022		800	1,039	100.0	178	149	83.7
		2023		1,000	1,158	100.0	200	190	95.0
		2024		500	611	100.0	280	248	89.0
[Ⅱ-4-1] 취약계층 건강관리 강화	기존 보완	합계	취약계층 방문건강관리(직접방문+전화)	67,760	73,635	100.0	2,350	2,325	98.9
		2021		17,000	17,433	100.0	434	434	100.0
		2022		18,000	19,196	100.0	514	514	100.0
		2023		15,760	19,573	100.0	677	665	98.2
		2024		17,000	17,433	100.0	725	712	98.0

다. 물관리

○ 물관리 부문의 사업별 총괄 이행율은 도서지역 식수원개발사업이 57.2점, 상수도시설 확장 및 개량이 71.2점, 하천 관리 스마트 시스템 구축이 75.0점, 옥회천 지방하천 정비사업이 97.6점, 하수처리시설 확충 및 관거 정비사업이 78.9점으로 산출됨

< 표2-15 > 물관리부문 이행율

세부사업명	사업 유형	이행정도							
		년도	목표달성률				예산집행률		
			성과지표	계획 목표	추진 실적	목표 달성률 (%)	계획 예산	집행 예산	예산 집행률 (%)
[Ⅲ-1-1] 도서지역 식수원개발사업	기존	합계	식수원(어청도, 말도) 개발사업 공정율	70	66	94.3	6,588	1,325.9	20.1
		2021		20	20	100.0	928	96	10.3
		2022		55	55	100.0	2,091	1,215	58.1
		2023		60	60	100.0	2,143	0.0	0.0
		2024		70	66	94.3	1,426	14.92	1.0
[Ⅲ-1-2] 상수도시설 확장 및 개량	기존 보완	합계	불량수도관 교체(%)	56.4	42.3	75.0	17,205	11,596	67.4
		2021		17.4	17	97.7	4,438	4,438	100.0
		2022		-	-	-	-	-	-
		2023		26	12	46.2	7,700	3,557	46.2
		2024		13	13.3	100.0	5,067	3,601	71.0
[Ⅲ-1-3] 하천 관리 스마트 시스템 구축	신규	합계	원격관리시스템 설치(하천 3개소)(km)	1	1	100.0	140	70	50.0
		2021		-	-	-	-	-	-
		2022		-	-	-	-	-	-
		2023		1	1	100.0	70	0	0.0
		2024		-	-	-	70	70	100.0
[Ⅲ-2-1] 옥회천 지방하천 정비사업	기존	합계	하천정비 길이 공정률(%)	44.7	44.7	100.0	27,800	26,471	95.2
		2021		5	5	100.0	1,300	3,963	100.0
		2022		15	15	100.0	1,300	10,984	100.0
		2023		19.7	19.7	100.0	10,000	3,824	38.2
		2024		5	5	100.0	15,200	7,700	51.0
[Ⅲ-2-2] 하수처리시설 확충 및 관거 정비사업	기존	합계	오수관로 연장(km)	10.98	18.98	100.0	28,074	16,185	57.7
		2021		-	-	-	7,887	0	0.0
		2022		-	8	-	7,887	4,920	62.4
		2023		10.98	10.98	100.0	5,948	5,377	90.4
		2024		-	-	-	6,352	5,888	93.0

라. 농수산

○ 농수산 부문의 사업별 총괄 이행율은 시설단지 재해 안전성 향상이 73.9점, 농작물 재해 보험 현실화가 98.5점, 저탄소 농업 생산 도입이 100점, 농경지 토양 탄소 흡수원 활용 대책이 100점, 푸드플랜 연계 저탄소 농산물 홍보가 97.2점, 축사 현대화로 기후 적응력 강화가 27.2점, 수산자원 관리강화가 100점, 지역특화 수산물 브랜드개발 용역이 100점으로 산출됨

< 표2-16 > 농수산부문 이행율

세부사업명	사업 유형	이행정도							
		년도	목표달성률				예산집행률		
			성과지표	계획목표	추진실적	목표 달성률 (%)	계획 예산	집행 예산	예산 집행률 (%)
[Ⅳ-1-1] 시설단지 재해 안전성 향상	기존 보완	합계	시설하우스 재배농가(동)	61	85	100.0	4,912	2,347.9	47.8
		2021		0	8	-	1,300	361	27.8
		2022		0	14	-	1,300	667	51.3
		2023		30	25	83.3	1,197	784	65.5
		2024		31	28	90.0	1,115	535.9	48.0
[Ⅳ-1-2] 농작물 재해 보험 현실화	기존 보완	합계	사업량(ha)	39,520	36,344	96.9	4,232	6,484	100.0
		2021		9,880	7,947	80.4	1,186	1,441	100.0
		2022		9,880	10,159	100.0	1,186	2,743	100.0
		2023		9,880	10,291	100.0	900	1,100	100.0
		2024		9,880	7,947	100.0	960	1,200	100.0
[Ⅳ-2-1] 저탄소 농업 생산 도입	신규	합계	저탄소 인증농가_지원농가(개소)	412	455	100.0	비예산	비예산	비예산
		2021		-	-	-	-	-	-
		2022		400	443	100.0	비예산	비예산	비예산
		2023		12	12	100.0	비예산	비예산	비예산
		2024		-	-	-	-	-	-
[Ⅳ-2-2] 농경지 토양 탄소 흡수원 활용 대책	신규	합계	바이오차 활용 시설재배치(개소)	11	28	100.0	199	202	100.0
		2021		-	-	-	-	-	-
		2022		-	-	-	-	-	-
		2023		11	28	100.0	199	202	100.0
		2024		-	-	-	-	-	-
[Ⅳ-2-3] 푸드플랜 연계 저탄소 농산물 홍보	신규	합계	논 조성 참여(개소)	158	149	94.3	234.2	259.1	100.0
		2021		40	31	77.5	30	48	100.0
		2022		40	40	100.0	50	61	100.0
		2023		40	40	100.0	71	71	100.0
		2024		38	38	100.0	83.2	79.1	95.0
[Ⅳ-3-1] 축사 현대화로 기후 적응력 강화	신규	합계	현대화된 축사(개소)	4	2	50.0	5403	238	4.4
		2021		-	-	-	-	-	-
		2022		-	-	-	-	-	-
		2023		-	-	-	-	-	-
		2024		4	2	50.0	5,403	238	4.4
[Ⅳ-4-1] 수산자원 관리 강화	기존 보완	합계	수산종자 방류수(기타: 모래살포, 투석 등) (10,000마리)	670	768	100.0	5,844	5,844	100.0
		2021		150	163.3	100.0	425	425	100.0
		2022		170	191.4	100.0	1,997	1,997	100.0
		2023		200	250	100.0	1,711	1,711	100.0
		2024		150	163.3	100.0	1,711	1,711	100.0
[Ⅳ-4-2] 지역특화 수산물 브랜드개발 용역	신규	합계	사업비 집행실적(%)	150	172.5	100.0	119.8	194.2	100.0
		2021		-	-	-	-	-	-
		2022		-	-	-	-	-	-
		2023		100	100	100.0	19.8	19.8	100.0
		2024		50	72.5	100.0	100	174.4	100.0

마. 산림/생태계

○ 산림/생태계 부문의 사업별 총괄 이행율은 산불예방 활동 강화가 89.7점, 산림병해충 복구 및 예방이 73.2점, 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화가 96.6점 해양폐기물 관리강화가 94.9점, 미래의 숲 500만그루 나무심기가 98.2점. 미세먼지 차단숲 조성이 99.3점으로 산출됨

< 표2-17 > 산림/생태계 부문 이행율

세부사업명	사업 유형	이행정도							
		년도	목표달성률				예산집행률		
			성과지표	계획 목표	추진 실적	목표 달성률 (%)	계획 예산	집행 예산	예산 집행률 (%)
[Ⅴ-1-1] 산불예방 활동 강화	기존 보완	합계	산불 발생면적(ha)	0.2	0.16	80.0	7,712	7,668	99.4
		2021		0.05	0	100.0	1,997	1,997	100.0
		2022		0.05	0	100.0	1,997	1,997	100.0
		2023		0.05	0.16	0.0	1,997	1,990	99.6
		2024		0.1	0.08	80.0	1,721	1,684	98.0
[Ⅴ-1-2] 산림병해충 복구 및 예방	기존 보완	합계	병해충 방제사업 면적(ha)	2,139	1,425	79.1	6,719	4,512	67.2
		2021		600	380	63.3	1,580	1,070	67.7
		2022		600	353	58.8	2,660	1,012	38.0
		2023		339	339	100.0	1,414	1,383	97.8
		2024		600	353	100.0	1,065	1,047	98.0
[Ⅴ-1-3] 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화	신규	합계	제거활동 교란 종수(수)	29	38	100.0	320	298.4	93.2
		2021		8	7	87.5	80	72	90.0
		2022		8	13	100.0	80	74	92.5
		2023		5	5	100.0	80	79	98.8
		2024		8	13	100.0	80	73.4	92.0
[Ⅴ-2-1] 해양폐기물 관리강화	신규	합계	해양폐기물 수거처리량(톤)	8,760	9,620	100.0	12,195	10,940	89.7
		2021		1,900	1,900	100.0	2,388	2,388	100.0
		2022		2,650	2,705	100.0	3,404	3,404	100.0
		2023		2,310	2,310	100.0	3,212	2,655	82.7
		2024		1,900	2,705	100.0	3,191	2,493	78.0
[Ⅴ-3-1] 미래의 숲 500만그루 나무심기	기존 보완	합계	나무식재(만그루)	240	251	100.0	28,420	27,411	96.4
		2021		60	61	100.0	9,140	14,670	100.0
		2022		60	61	100.0	9,140	10,677	100.0
		2023		60	68	100.0	1,000	2,000	100.0
		2024		60	61	100.0	9,140	64	100.0
[Ⅴ-3-2] 미세먼지 차단숲 조성	신규	합계	미세먼지 저감 숲 조성(ha)	2	42.3	100.0	2,060	2,029	98.5
		2021		-	-	-	400	383	95.8
		2022		0	40	100.0	400	400	100.0
		2023		1	1.3	100.0	760	746	98.2
		2024		1	1	100.0	500	500	100.0

마. 총괄 이행율 평가

- ❍ 국토 연안분야의 평균 목표달성율은 77.8점, 평균 예산집행율은 74.3점으로 총괄 이행율은 76.1점으로 평가되어 보통 이행율을 보여줌
- ❍ 건강분야의 평균 목표달성율은 96.7점, 평균 예산집행율은 95.5점으로 총괄 이행율은 96.1점으로 평가되어 높은 이행율을 보여줌
- ❍ 물관리분야의 평균 목표달성율은 93.9점, 평균 예산집행율은 58.1점으로 총괄 이행율은 76.0점으로 평가되어 보통 이행율을 보여줌
- ❍ 농수산분야의 평균 목표달성율은 92.7점, 평균 예산집행율은 78.9점으로 총괄 이행율은 85.8점으로 평가되어 비교적 높은 이행율을 보여줌
- ❍ 산림/생태계분야의 평균 목표달성율은 93.2점, 평균 예산집행율은 90.7점으로 총괄 이행율은 92.0점으로 평가되어 높은 이행율을 보여줌
- ❍ 이와 같이 5개 부문의 평균 목표달성율은 90.8점, 평균 예산집행율은 79.5점으로 총괄 이행율은 85.2점으로 비교적 높은 이행율을 보여줌

< 표2-18 > 총괄 이행율 평가

분야	세부이행과제	목표 달성률	예산 집행율	총괄 이행율
[Ⅰ] 국토 연안	[Ⅰ-1-1] 스마트 예경보 통합 시스템 구축	97.7	71.0	84.4
	[Ⅰ-1-2] 비상 대응체계 강화	75.0	비예산	75.0
	[Ⅰ-2-1] 풍수해 종합정비사업	0.0	30.7	15.4
	[Ⅰ-2-2] 친환경적 연안정비사업 추진	100.0	89.6	94.8
	[Ⅰ-2-3] 자연재해로 인한 안전보험 가입	100.0	97.0	98.5
	[Ⅰ-3-1] 자연재해저감 종합계획 수립 및 재해지도 작성	100.0	100.0	100.0
	[Ⅰ-3-2] 재해위험 지구 정비 사업	72.0	57.5	64.8
	평균	77.8	74.3	76.1
[Ⅱ] 건강	[Ⅱ-1-1] 감염병 매개체 감시체계	100.0	97.5	98.8
	[Ⅱ-2-1] 스마트 복합 쉼터 설치 확대	89.7	100.0	94.9
	[Ⅱ-2-2] 소규모 취약인구 기후 안전 숙소 제공	94.0	94.1	94.1
	[Ⅱ-3-1] 기후변화 교육운영	100.0	86.8	93.4
	[Ⅱ-4-1] 취약계층 건강관리 강화	100.0	98.9	99.5
	평균	96.7	95.5	96.1
[Ⅲ] 물관리	[Ⅲ-1-1] 도서지역 식수원개발사업	94.3	20.1	57.2
	[Ⅲ-1-2] 상수도시설 확장 및 개량	75.0	67.4	71.2
	[Ⅲ-1-3] 하천 관리 스마트 시스템 구축	100.0	50.0	75.0
	[Ⅲ-2-1] 옥회천 지방하천 정비사업	100.0	95.2	97.6
	[Ⅲ-2-2] 하수처리시설 확충 및 관거 정비사업	100.0	57.7	78.9
	평균	93.9	58.1	76.0
[Ⅳ]	[Ⅳ-1-1] 시설단지 재해 안전성 향상	100.0	47.8	73.9

분야	세부이행과제	목표 달성률	예산 집행율	총괄 이행율
농수산	[Ⅳ-1-2] 농작물 재해 보험 현실화	96.9	100.0	98.5
	[Ⅳ-2-1] 저탄소 농업 생산 도입	100.0	비예산	100.0
	[Ⅳ-2-2] 농경지 토양 탄소 흡수원 활용 대책	100.0	100.0	100.0
	[Ⅳ-2-3] 푸드플랜 연계 저탄소 농산물 홍보	94.3	100.0	97.2
	[Ⅳ-3-1] 축사 현대화로 기후 적응력 강화	50.0	4.4	27.2
	[Ⅳ-4-1] 수산자원 관리강화	100.0	100.0	100.0
	[Ⅳ-4-2] 지역특화 수산물 브랜드개발 용역	100.0	100.0	100.0
	평균	92.7	78.9	85.8
[Ⅴ] 산림/생태계	[Ⅴ-1-1] 산불예방 활동 강화	80.0	99.4	89.7
	[Ⅴ-1-2] 산림병해충 복구 및 예방	79.1	67.2	73.2
	[Ⅴ-1-3] 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화	100.0	93.2	96.6
	[Ⅴ-2-1] 해양폐기물 관리강화	100.0	89.7	94.9
	[Ⅴ-3-1] 미래의 숲 500만그루 나무심기	100.0	96.4	98.2
	[Ⅴ-3-2] 미세먼지 차단숲 조성	100.0	98.5	99.3
	평균	93.2	90.7	92.0
총 점		90.8	79.5	85.2

2.3 목표달성 수준

가. 국토연안

○ 국토연안 부문은 총 7개의 세부사업 중 매우 우수 사업이 3개, 우수 사업이 1개, 보통 사업이 2개, 미흡 1개로 평가됨

○ 따라서 평균 보통으로 평가되었음

< 표2-19 > 국토연안부문 목표달성 수준

사업명	2021년	2022년	2023년	2024년	종합등급
[Ⅰ-1-1] 스마트 예경보 통합 시스템 구축	우수	보통	매우 우수	우수	우수
[Ⅰ-1-2] 비상 대응체계 강화	미흡	매우 우수	매우 우수	매우 우수	보통
[Ⅰ-2-1] 풍수해 종합정비사업	미추진	미흡	미흡	미흡	미흡
[Ⅰ-2-2] 친환경적 연안정비사업 추진	미추진	매우 우수	매우 우수	사업종료	매우우수
[Ⅰ-2-3] 자연재해로 인한 안전보험 가입	미흡	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우우수
[Ⅰ-3-1] 자연재해저감 종합계획 수립 및 재해지도 작성	미추진	매우 우수	사업종료	사업종료	매우우수
[Ⅰ-3-2] 재해위험 지구 정비 사업	매우우수	미흡	보통	미흡	보통
평균	**보통**	**보통**	**우수**	**보통**	**보통**

나. 건강

○ 건강 부문은 총 5개의 세부사업 모두 매우 우수 사업으로 평가됨

○ 따라서 평균 매우우수 평가되었음

< 표2-20 > 건강부문 목표달성 수준

사업명	2021년	2022년	2023년	2024년	종합등급
[Ⅱ-1-1] 감염병 매개체 감시체계	미추진	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수
[Ⅱ-2-1] 스마트 복합 쉼터 설치 확대	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수
[Ⅱ-2-2] 소규모 취약인구 기후 안전 숙소 제공	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수
[Ⅱ-3-1] 기후변화 교육운영	우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수
[Ⅱ-4-1] 취약계층 건강관리 강화	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수
평균	**매우우수**	**매우우수**	**매우 우수**	**매우 우수**	**매우 우수**

다. 물관리

○ 물관리 부문은 총 5개의 세부사업 중 매우 우수사업이 1개, 보통 사업이 3개, 미흡 1개로 평가됨

○ 따라서 평균 보통으로 평가되었음

< 표2-21 > 물관리부문 목표달성 수준

사업명	2021년	2022년	2023년	2024년	종합등급
[Ⅲ-1-1] 도서지역 식수원개발사업	미흡	보통	미흡	매우 우수	미흡
[Ⅲ-1-2] 상수도시설 확장 및 개량	매우 우수	매우우수	미흡	매우 우수	보통
[Ⅲ-1-3] 하천 관리 스마트 시스템 구축	미흡	미흡	미흡	매우 우수	보통
[Ⅲ-2-1] 옥회천 지방하천 정비사업	매우 우수	매우 우수	보통	매우 우수	매우 우수
[Ⅲ-2-2] 하수처리시설 확충 및 관거 정비사업	미흡	우수	매우 우수	매우 우수	보통
평균	**보통**	**우수**	**보통**	**매우 우수**	**보통**

다. 농수산

○ 농수산 부문은 총 8개의 세부사업 중 매우 우수사업이 6개, 보통 사업이 1개, 미흡 1개로 평가됨

○ 따라서 평균 우수로 평가되었음

< 표2-22 > 농수산부문 목표달성 수준

사업명	2021년	2022년	2023년	2024년	종합등급
[Ⅳ-1-1] 시설단지 재해 안전성 향상	보통	보통	보통	매우 우수	보통
[Ⅳ-1-2] 농작물 재해 보험 현실화	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수
[Ⅳ-2-1] 저탄소 농업 생산 도입	미추진	매우 우수	매우 우수	미추진	매우우수
[Ⅳ-2-2] 농경지 토양 탄소 흡수원 활용 대책	미추진	미추진	매우 우수	미추진	매우 우수
[Ⅳ-2-3] 푸드플랜 연계 저탄소 농산물 홍보	우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수
[Ⅳ-3-1] 축사 현대화로 기후 적응력 강화	미추진	미흡	미추진	미흡	미흡
[Ⅳ-4-1] 수산자원 관리강화	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우우수
[Ⅳ-4-2] 지역특화 수산물 브랜드개발 용역	미추진	미흡	매우 우수	매우 우수	매우우수
평균	**미흡**	**보통**	**우수**	**보통**	**우수**

라. 산림/생태계

○ 산림/생태계 부문은 총 6개의 세부사업 중 매우 우수사업이 3개, 우수 사업이 3개로 평가됨

○ 따라서 평균 매우우수로 평가되었음

< 표2-23 > 산림/생태계 부문 목표달성 수준

사업명	2021년	2022년	2023년	2024년	종합등급
[Ⅴ-1-1] 산불예방 활동 강화	미흡	매우 우수	매우 우수	우수	우수
[Ⅴ-1-2] 산림병해충 복구 및 예방	보통	보통	매우 우수	매우 우수	우수
[Ⅴ-1-3] 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수
[Ⅴ-2-1] 해양폐기물 관리강화	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수
[Ⅴ-3-1] 미래의 숲 500만그루 나무심기	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	우수
[Ⅴ-3-2] 미세먼지 차단숲 조성	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수	매우 우수
평균	**우수**	**매우 우수**	**매우 우수**	**매우 우수**	**매우 우수**

3. 개선사항

■ 국토연안

○ 2차 기후변화 적응대책에서 수립된 총 7개의 사업이 모두 추진 중(2024년 기준)에 있으나, 향후 이상 기후에 대비한 재해위험지역 사전 정비와 시설물의 안전관리에 관한 전략 및 사업은 보다 강화된 사업 도출이 필요함

○ 특히, 풍수해 종합정비 사업은 공정률에 따라 이행율이 낮게 평가되었으므로, 향후에는 보다 적극적인 사업 진행이 필요함

○ 또한, 비상 대응체계 구축과 자연재해로 인한 안전보험 가입유도를 포함한 극한 기후위기를 고려한 항목을 추가하여 보다 적극적인 사업 이행이 필요함

○ 국토연안 부문의 총괄적인 평가는 보통이며, 한계점은 기존 계획기간과 공정율의 불일치로 일부 사업의 이행율이 낮게 평가됨

○ 따라서, 단일화된 평가지표보다는 이행사항을 포괄적으로 평가할 수 있는 평가지표의 도출이 필요함

■ 건강

○ 2차 기후변화 적응대책에서 수립된 총 5개의 사업이 모두 추진 중(2024년 기준)에 있으며, 실적평가 결과도 상위 수준으로 평가됨

○ 그러나, 감염병 및 질환관리에 대해서는 향후에도 지속성과 적극성이 수반된 사업의 도출이 필요함

○ 특히, 감염병 및 기후질환은 지속적인 모니터링으로 사전예방을 유도할 수 있으므로 모니터링에 관한 사항이 전략으로 도출되어야 함

○ 또한, 극한 기후 위기에 의한 피해 범위 및 영향은 다양하므로 각각의 계층별 특성에 적합한 대응 대책을 수립하여 피해를 최소화하며, 교육과 소통이 수반되어야 함

○ 건강 부문의 총괄적인 평가는 매우 우수로 평가되어 이행율이 높음. 그러나, 한계점으로는 단 5개 사업만 수립되어 군산시의 특성을 포괄적으로 반영하기에는 무리가 있음

○ 따라서, 제3차 적응대책에서는 군산시의 건강 취약성을 반영한 보다 많은 사업 도출이 필요함

■ 물관리

○ 2차 기후변화 적응대책의 물관리 부문의 세부사업은 총 5개 사업으로 모두 추진되었으

나, 도서지역 식수원 개발사업은 미흡으로 평가됨

○ 미흡으로 평가된 도서지역 식수원 개발사업은 비록 공정률이 계획대비 낮은 이행율을 보여 주었으나 군산시의 물관리 특성에서 꼭 필요한 사업으로 지속성을 유지하여 제3차 기후위기 적응대책에 포함되어야 할 것으로 평가됨

○ 그리고, 제2차 적응대책의 물관리 부문은 하천의 생태 및 수질개선, 재난/재해 예방과 관련된 사업이 3개 사업으로 중점적으로 수행하였으나, 제3차 적응대책 사업은 하천의 생태계에 직간접적으로 영향을 미치는 비점오염원의 차단에 중점을 두어야 할 것으로 평가됨

○ 따라서, 물관리 부문의 총괄적인 평가는 보통으로 평가되었으며, 주로 하천과 직접적으로 관련된 사업 위주로 수행되어, 수질 및 수생태계의 오염원까지 포함된 포괄성에서 한계점을 보임

○ 따라서, 제3차 계획에는 기존 필요 사업인 식수원개발 사업의 보완과 수계의 주요 오염원인 비점오염원 사업에 대한 도출이 필요함

■ 농업

○ 군산시 2차 기후변화 적응대책에서 수립된 농업분야의 세부사업은 8개 사업으로 타 부문에 비하여 많은 사업이 수립되었으며, 예산 이행율은 평균 78.9점으로 우수, 목표달성 이행율은 평균 92.7점으로 매우 우수로 평가됨

○ 이와 같은 사업 중 농작물 재해보험 및 수산자원 조성관리 사업은 향후에도 군산 시민의 경쟁력 향상을 위하여 꼭 필요한 사업으로 지속성을 유지해야 할 것으로 평가됨

○ 농업 부문의 총괄 평가는 우수로 평가되었으나, 다음의 한계점을 보여줌

- 성과 지표가 추진목표와 일부 부합되지 않음(저탄소 농업 생산 도입)
- 단일화된 성과 지표로 사업 목표를 포괄적으로 표현하기가 어려움(농경지 토양 탄소 흡수원 활용 대책, 푸드플랜 연계 저탄소 농산물 홍보)
- 성과지표가 명확하지 않음(지역특화 수산물 브랜드개발 용역)

○ 따라서, 제3차 계획에는 농축산 분야의 세부목표와 성과를 보다 세부적으로 검토하여 목표 및 사업에 부합된 지표의 발굴이 필요함

■ 산림/생태계

○ 2차 기후변화 적응대책 산림/생태계 부문의 예산 이행율은 평균 90.7점, 목표달성이행율은 평균 93.2점으로 높은 수준으로 평가됨

○ 6개 사업 중 생태계 리스크 관리와 숲의 관리/확대와 관련된 산불예방 활동 강화사업,

산림병해충 예방 및 사후관리사업, 외래생물 및 유해생물종 관리 강화 사업은 향후에도 지속성을 유지해야 할 것으로 평가됨

❍ 산림/생태계 부문의 총괄 평가는 매우우수로 평가되었으나, 다음의 한계점을 보여줌

- 성과 지표가 단편화되어 성과정도를 포괄적으로 표현하기 어려움(외래생물 및 유해 생물종 관리 강화)
- 추진목표가 유사하거나 동일한 사업이 다수 있으나, 사업명이 단편화되어 지속성을 유지하기가 어려움(미세먼지 차단숲 조성)
- 성과지표가 이행노력보다는 결과에 우선순위를 둠(산불예방 활동 강화)

❍ 따라서, 제3차 계획에는 보다 포괄적이고, 노력정도가 포함된 성과 지표 발굴과 지속성을 유지할 수 있는 사업명의 도출이 필요함

4. 종합평가

❍ 군산시의 제 2차 기후변화적응대책의 모든 사업이 수행되었으나, 일부 부문(국토연안, 물관리, 농수산)에서는 보통으로 평가되었으나, 건강부문 및 산림/생태계 부문은 이행율이 90% 이상으로 매우우수로 평가되었음. 따라서 총괄 이행율은 우수로 평가되어 전체적으로는 기존 계획에 근거한 사업이행이 원활하게 진행된 것으로 평가할 수 있음. 그러나, 이행율이 저조한 사업 중 극한 기후위기에 지속성이 필요한 사업은 보완 및 개선하여 이행율의 증대를 유도하여야 함.

❍ 군산시는 해양 도시로 타 지역에 비하여 풍수해에 취약하므로, 기 수립된 풍수해 종합정비 사업에 근거한 재난재해 위험지구에 대한 집중적인 정비가 필요하며, 모든 시민에게 안전 혜택이 주어질 수 있는 보편적인 계획도 수반하여 수립할 필요성이 있음. 따라서 국토연안부문의 3차 계획에서도 지속성이 필요한 사업(안전보험 가입, 재해위험지구 정비사업 등)은 보완 개선하여 이행율이 증대 될 수 있는 전략의 수립이 필요함

❍ 제 2차 기후변화적응대책이 수립되는 시기에도 코로나 19 펜데믹 시즌으로 건강부문에서의 주요 이슈는 감염병으로 대부분의 역량이 감염병 차단에 집중되었음. 또한, 코로나 19와 같은 감염병은 향후에도 유행할 개연성이 크므로 향후에도 지속적 사업으로 유지하되, 온도변화에 유래한 기후 질환도 포함하여 집중적인 모니터링이 필요함.

❍ 비교적 낮은 이행율을 보인 물관리 부문은 향우에도 극한 홍수, 극한 가뭄 등의 발생빈도의 증가가 예상되는 만큼 보다 강화된 사업의 보완과 물관리의 적응력을 최대화 할 수 있는 사업의 발굴이 필요함. 또한, 이행율을 증대를 위한 적절한 지표의 선정 및 관리가 필요함

❍ 농수산 부문은 전체적으로 높은 이행율을 보여 주었으나, 군산시는 해양도시라는 특수성이 있으므로 수산자원의 적응력 향상에도 지속성과 적극성의 전략이 필요함. 또한, 지역차원에서의 기후변화의 완화를 위한 저탄소 농업에 대한 사업을 보다 적극적으로 발굴 및 수립할 필요성이 있음

❍ 산림/생태계 부문의 이행율은 우수하나, 타 지역에 비하여 산림 면적이 협소하므로, 기존 숲은 보전하고 산림확대 사업은 지속성을 유지해야 함. 특히, 산림의 확대는 재난재

해 방지, 온실가스 흡수, 시민의 쾌적한 휴식공간 제공, 생태자원으로써의 역할 등 많은 우수성이 있음.

❍ 그리고, 제 2차 적응대책에 포함되지 않은 산업/에너지 부문도 제 3차 적응대책에는 포함하여 군산시의 온실가스 저감과 에너지 자립을 유도할 수 있는 사업을 발굴할 필요성이 있음.

Ⅲ. 지역 현황 및 기후위기 적응여건 분석

01 지역 현황 및 특성 조사·분석

02 적응 관련 상위계획 및 정책·계획 조사

03 기후변화 현황 및 전망 조사·분석

04 기후위기 취약계층 및 취약지역 현황조사

Ⅲ. 지역 현황 및 기후위기 적응여건 분석

1. 지역 현황 및 특성 조사·분석

가. 군산시 지역 현황

1) 일반 현황

■ 위치 및 자연환경

○ 동쪽은 서수면 금암리 마포, 서쪽은 옥도면 어청도리, 남쪽은 옥도면 비안도리, 북쪽은 옥도면 어청도리가 경계이며 동경 125°57′~ 126°54′, 북위 35°43′~ 36°07′에 위치함

○ 금강의 왼쪽 끝, 넓은 호남평야를 뒤에 두고 있으며 서해안의 중심적 항구로 익산시, 김제시, 부안군, 서천군, 보령시와 이웃하고 전주-익산-군산으로 연결됨

○ 한반도의 허리, 서해 중부 가장자리에 위치한 군산은 서울과 231km, 광주와 140km, 전주에서 47.9km로 전국 2~3시간권으로 새만금의 중심도시이며, 환황해권의 중심적 항구도시임

< 표3-1 > 군산시 위치

시청소재지	단	경도와 위도의 극점				연장거리(㎞)
		지명	극점			
전북특별자치도 군산시 시청로 17(조촌동)	동 단	서수면 금암리마포	북위	36° 00′ 01″		동서간 약 85km
			동경	126° 54′ 55″		
	서 단	옥도면 어청도리	북위	36° 07′ 34″		
			동경	125° 57′ 59″		
	남 단	옥도면 비안도리	북위	35° 43′ 33″		남북간 약 45km
			동경	126° 27′ 36″		
	북 단	옥도면 어청도리	북위	36° 07′ 38″		
			동경	125° 58′ 13″		

자료: 제28회 군산시통계연보

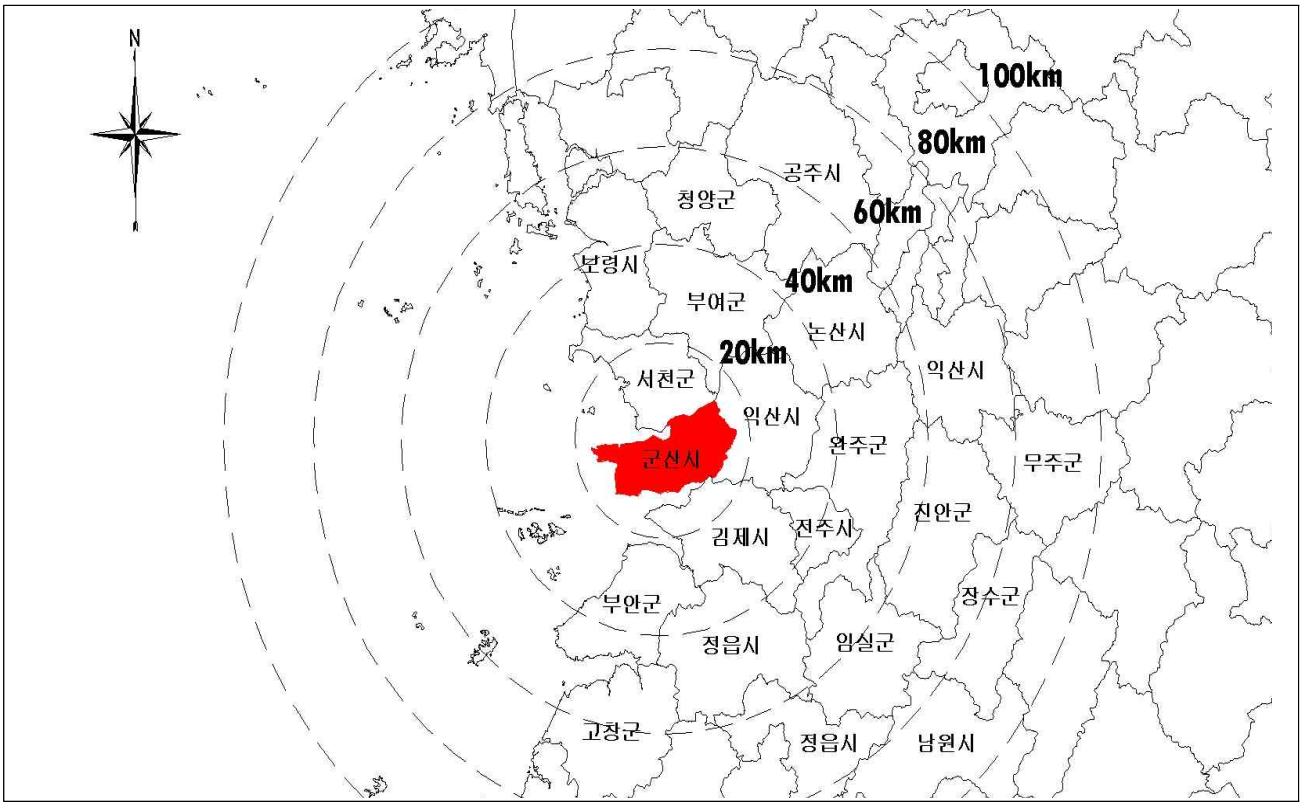
■ 면적 및 행정구역

○ 군산시 면적은 403.0㎢로 전북특별자치도 전체면적의 5.0%를 차지하며 행정구역은 1개읍, 10개면, 행정동 16개동으로 구성되어있음

< 표3-2 > 행정구역 현황

연도별	면적(㎢)	읍	면	동		통	행정리
				행정	법정		
2013년	394.9	1	10	16	52	439	337
2014년	395.9	1	10	16	52	439	337
2015년	396.0	1	10	16	52	455	337
2016년	396.2	1	10	16	52	460	339
2017년	396.4	1	10	16	52	461	339
2018년	396.4	1	10	16	52	480	341
2019년	397.0	1	10	16	52	481	342
2020년	397.3	1	10	16	52	497	342
2021년	397.4	1	10	16	52	497	342
2022년	403.0	1	10	16	52	501	340

자료: 제28회 군산시통계연보



< 그림3-1 > 군산시 행정구역도

■ 토지이용 현황

○ 군산시 연도별 토지이용 추이를 조사한 결과 2013년 대비 2022년 전, 답, 임야 등 농지·산지 면적이 감소한 반면 대지, 공장용지, 도로 등 도시 면적은 증가함

○ 2022년 기준 전체 이용토지 중 답 비율이 32.6%로 가장 높았고 그 이후로 임야, 기타, 하천, 대지 등 순으로 높게 조사되어 지역 내 농지·산지 면적 비중이 높은 것으로 도출됨

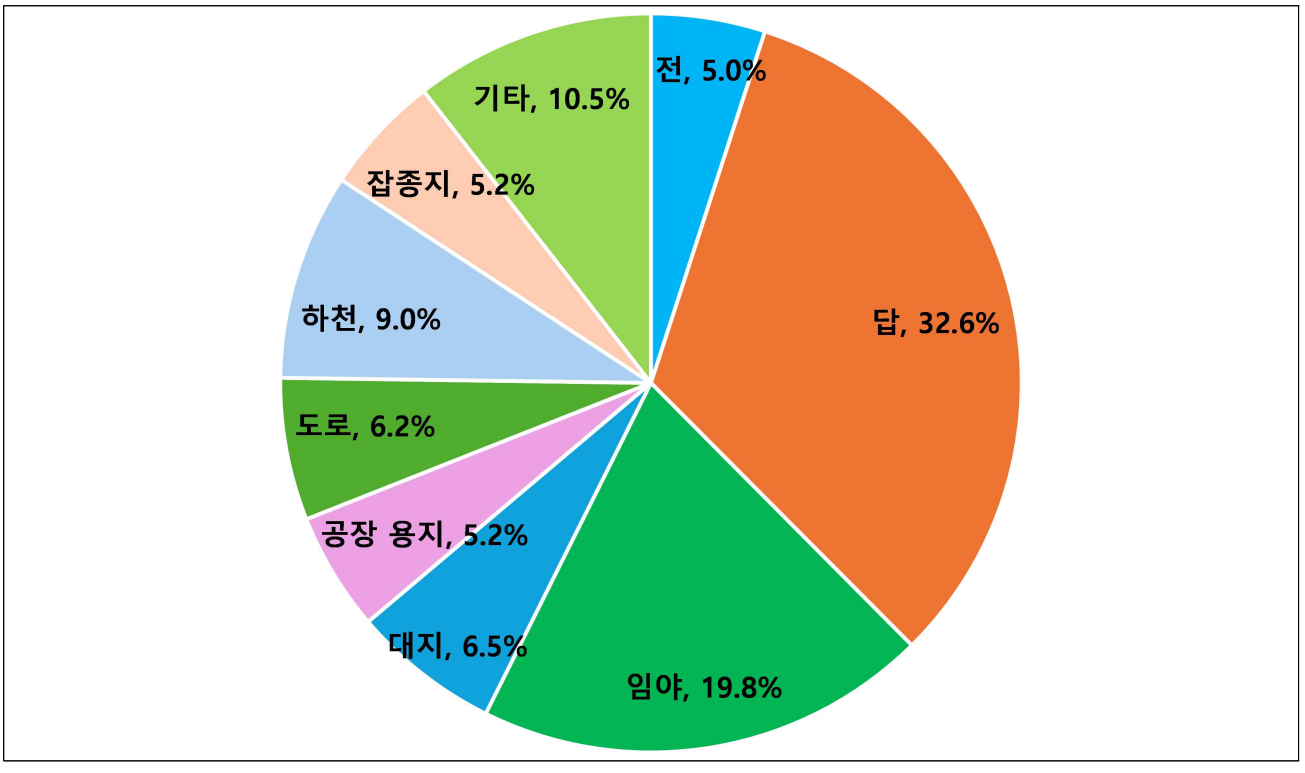
< 표3-3 > 주요 지목별 토지이용현황

(단위: ㎢)

연도	합계	전	답	임야	대지	공장용지	도로	하천	잡종지	기타
2013	394.8	20.4	134.9	80.0	23.1	18.7	23.3	1.9	17.8	74.7
2014	394.8	20.4	134.3	79.9	23.2	18.9	23.4	35.6	17.6	41.5
2015	395.8	20.4	133.2	79.7	23.4	19.1	23.6	1.9	19.2	75.3
2016	395.8	20.4	132.9	79.6	23.6	19.1	23.6	1.9	19.3	75.4
2017	396.1	20.4	131.8	79.5	24.3	19.1	23.9	35.9	19.6	41.6
2018	396.4	20.4	131.6	79.4	24.4	19.3	23.8	2.2	19.7	75.6
2019	396.4	20.3	131.7	79.0	24.6	19.2	24.2	36.0	19.7	41.7
2020	396.6	20.2	131.1	79.0	24.9	19.4	24.4	36.0	19.8	41.8
2021	397.4	20.1	130.8	78.9	25.1	20.0	24.5	36.0	20.3	41.7
2022	397.9	19.8	129.7	78.7	25.7	20.6	24.8	36.0	20.8	41.8
비율	100%	5.0%	32.6%	19.8%	6.5%	5.2%	6.2%	9.0%	5.2%	10.5%

기타 : 과수원, 목장용지, 체육용지, 공원, 주차장, 제방 등 17개 항목

자료: 제28회 군산시통계연보



< 그림3-2 > 토지이용현황

■ 용도지역 현황

○ 군산시 연도별 용도지역 면적을 조사한 결과 도시지역 중 주거지역, 상업지역, 녹지지역 면적이 증가하고 공업지역 면적이 감소하였으며 비도시지역에서는 농림지역 면적이 감소하고 계획관리, 생산관리 보전관리 면적이 소폭 증가함

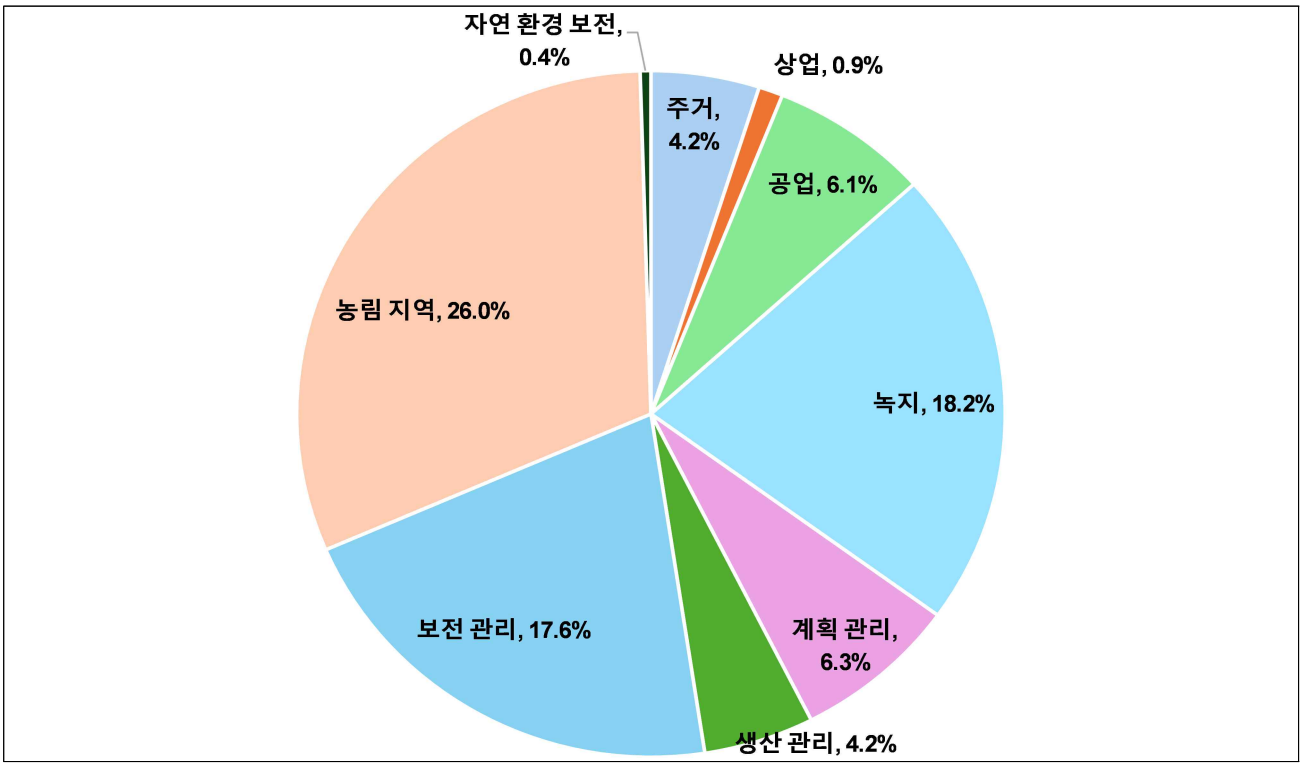
○ 2022년 기준 전체 용도지역 면적 중 농림지역 118.76㎢(26.0%), 녹지지역 82.99㎢(18.2%), 보전관리지역 80.31㎢(17.6%) 순으로 높게 나타남

< 표3-4 > 군산시 용도지역 현황

(단위: ㎢)

연도	합계	도시지역				비도시지역				
		주거	상업	공업	녹지	계획 관리	생산 관리	보전 관리	농림	자연 환경 보전
2013	456.52	18.82	3.69	28.11	82.06	28.86	18.99	79.79	119.61	1.88
2014	456.52	19.27	3.81	27.52	82.09	28.86	18.99	79.79	119.61	1.88
2015	456.53	19.70	3.91	26.92	82.14	28.86	18.99	79.79	119.61	1.88
2016	453.53	19.08	4.25	27.51	81.83	28.86	18.99	79.79	119.61	1.88
2017	456.52	19.08	4.25	27.52	81.83	28.86	18.99	79.79	119.61	1.88
2018	456.61	18.95	4.24	27.86	82.99	28.92	19.33	80.31	118.77	1.88
2019	456.60	18.95	4.24	27.87	82.99	28.90	19.30	80.30	118.80	1.90
2020	456.61	18.95	4.24	27.87	82.99	28.92	19.33	80.31	118.77	1.88
2021	456.59	18.95	4.24	27.85	82.99	28.92	19.33	80.31	118.77	1.88
2022	456.60	18.95	4.24	27.87	82.99	28.93	19.33	80.31	118.76	1.88

자료: KOSIS국가통계포털



< 그림3-3 > 군산시 용도지역 현황

2) 인구

○ 군산시 2022년 기준 인구 현황은 아래 표와 같으며 전체 123,176세대에 269,270명이 거주하고 있고 세대당 인구는 2.19명으로 조사됨

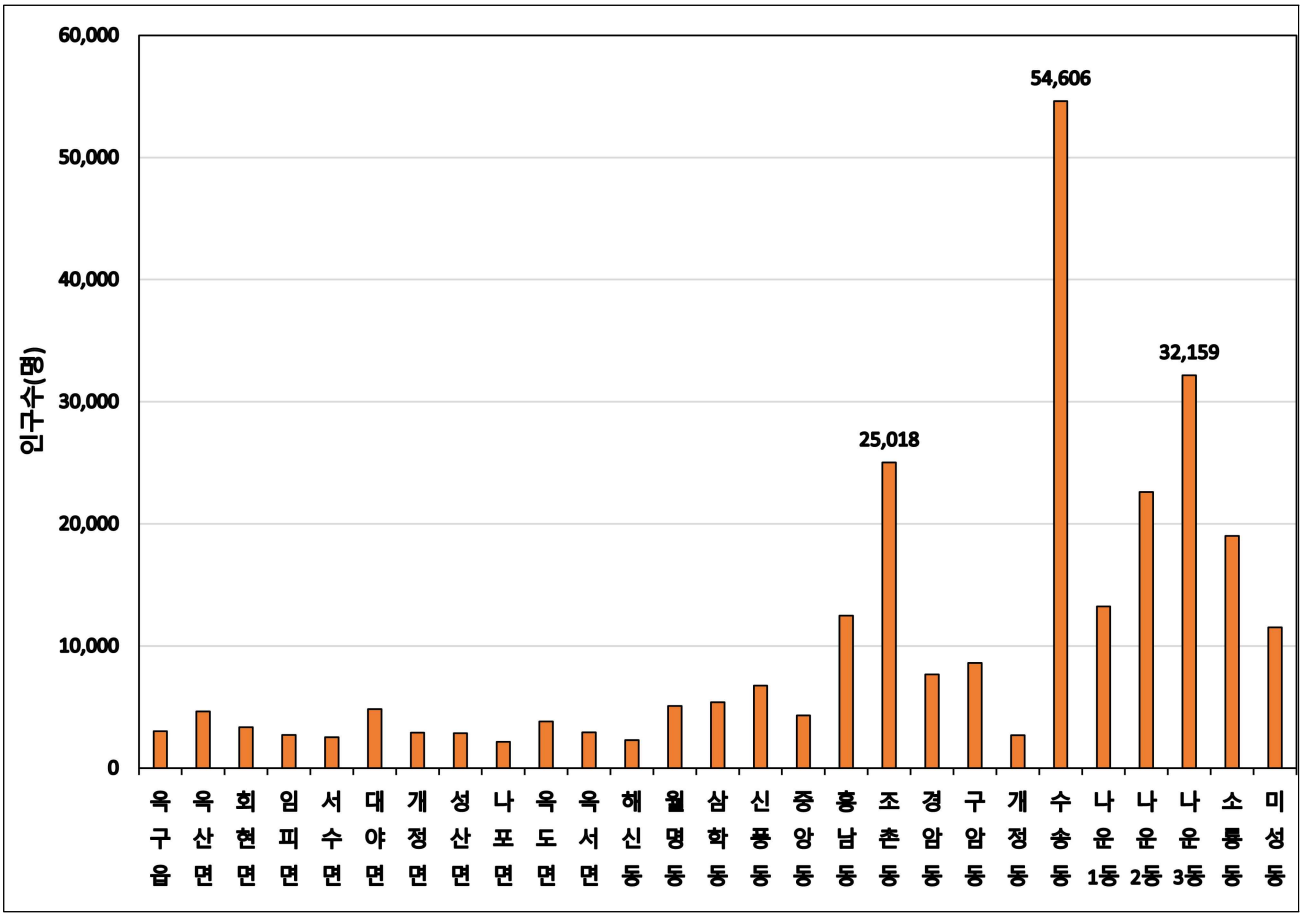
○ 행정동별 인구를 비교한 결과 수송동이 54,606명으로 전체 20.3%를 차지하였으며, 조촌동, 나운3동 등 동지역이 뒤이어 높게 나타남

○ 세대당 인구의 경우 수송동이 2.58명으로 가장 높았으며 나운2동 2.37명, 옥산면 2.35명, 조촌동 2.32명 순으로 높게 나타남

< 표3-5 > 군산시 인구현황

구 분	인구수(인)				세대수 (세대)	세대당인구 (인/세대)
	계	비율	남성	여성		
군산시	269,270	100.0%	137,236	132,034	123,176	2.19
옥구읍	3,029	1.1%	1,557	1,472	1,633	1.85
옥산면	4,650	1.7%	2,368	2,282	1,978	2.35
회현면	3,342	1.2%	1,718	1,624	1,546	2.16
임피면	2,712	1.0%	1,386	1,326	1,397	1.94
서수면	2,540	0.9%	1,307	1,233	1,302	1.95
대야면	4,834	1.8%	2,413	2,421	2,610	1.85
개정면	2,913	1.1%	1,473	1,440	1,482	1.97
성산면	2,862	1.1%	1,458	1,404	1,401	2.04
나포면	2,157	0.8%	1,121	1,036	1,173	1.84
옥도면	3,830	1.4%	2,459	1,371	1,783	2.15
옥서면	2,936	1.1%	1,507	1,429	1,544	1.90
해신동	2,289	0.9%	1,136	1,153	1,213	1.89
월명동	5,098	1.9%	2,544	2,554	2,763	1.85
삼학동	5,402	2.0%	2,612	2,790	3,364	1.61
신풍동	6,766	2.5%	3,372	3,394	2,935	2.31
중앙동	4,318	1.6%	2,181	2,137	2,349	1.84
흥남동	12,475	4.6%	6,256	6,219	5,717	2.18
조촌동	25,018	9.3%	12,611	12,407	10,796	2.32
경암동	7,664	2.8%	3,902	3,762	3,941	1.94
구암동	8,607	3.2%	4,301	4,306	4,160	2.07
개정동	2,693	1.0%	1,353	1,340	1,192	2.26
수송동	54,606	20.3%	27,186	27,420	21,140	2.58
나운1동	13,232	4.9%	6,625	6,607	6,353	2.08
나운2동	22,607	8.4%	10,877	11,730	9,530	2.37
나운3동	32,159	11.9%	16,111	16,048	14,034	2.29
소룡동	19,018	7.1%	10,946	8,072	9,194	2.07
미성동	11,513	4.3%	6,456	5,057	6,646	1.73

자료: 제28회 군산시통계연보



< 그림3-4 > 행정구역별 인구수

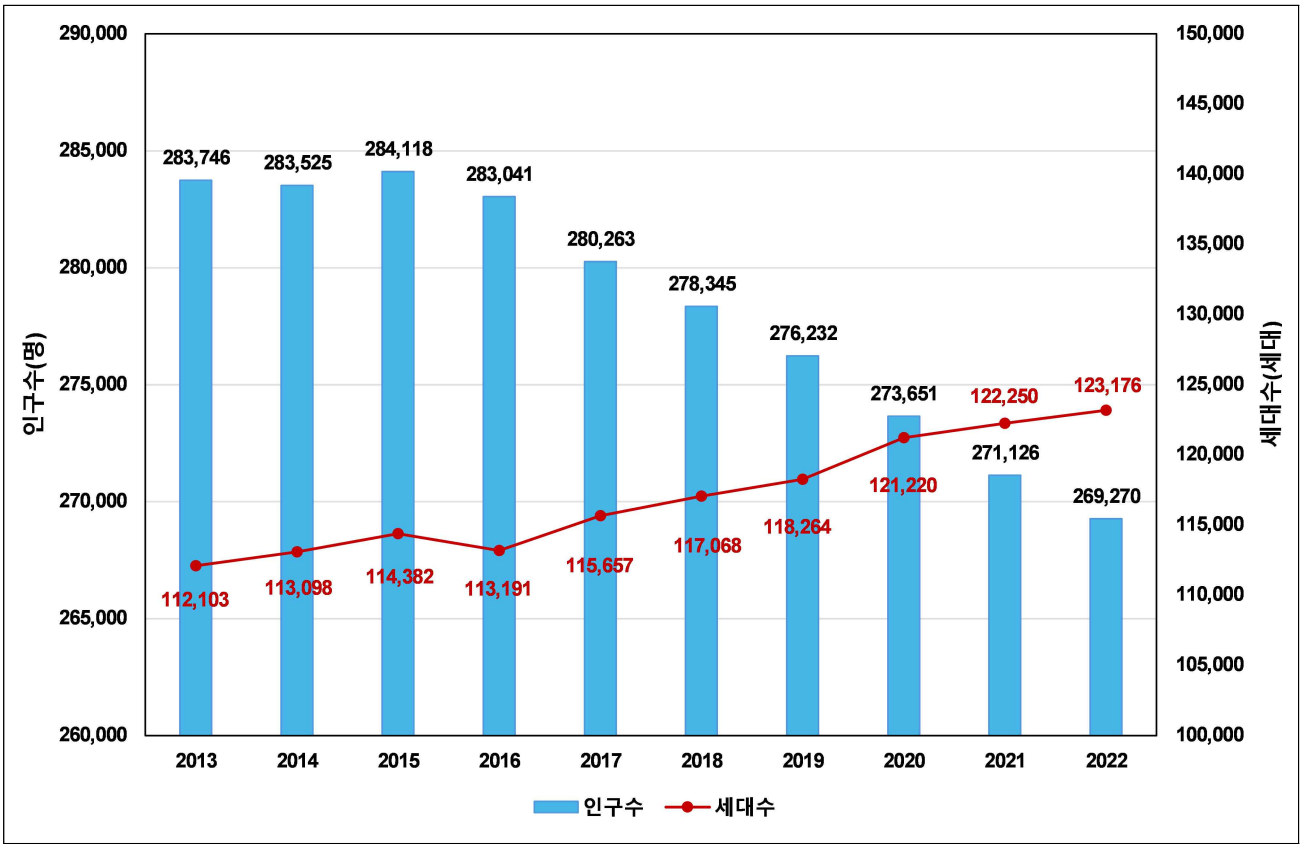
- 2013~2022년 기간 동안 군산시 인구 추이는 아래 표와 같으며 2013년 대비 2022년 전체 인구는 283,746명에서 269,270명으로 약 5.1% 감소하였음
- 전국적으로 1인 가구의 수가 점차 증가함에 따라 군산시 인구가 감소추세를 보인 반면 세대수는 2013년 대비 2022년 11,073세대 증가함
- 인구수가 감소함에 따라 인구밀도 역시 동반 감소하였으며, 인구 증가율은 2017년부터 감소세를 보임
- 세대당 인구수는 2013년 2.5명에서 2022년 2.2명으로 약 12.0% 감소하였으며 지속적으로 감소 추세를 보이고 있음

< 표3-6 > 군산시 인구 현황

(단위: 명, 세대, %, ㎢)

연 별	인구수	세대수	세대당인구수	인구증가율	인구밀도	면적
2013	283,746	112,103	2.5	1.00	716.1	394.85
2014	283,525	113,098	2.5	0.07	718.6	394.86
2015	284,118	114,382	2.5	0.12	716.3	395.82
2016	283,041	113,191	2.5	0.22	717.7	395.85
2017	280,263	115,657	2.4	-0.38	714.5	396.15
2018	278,345	117,068	2.4	-0.98	707.0	396.41
2019	276,232	118,264	2.3	-0.68	702.2	396.40
2020	273,651	121,220	2.3	-0.76	695.8	397.00
2021	271,126	122,250	2.2	-0.93	688.8	397.30
2022	269,270	123,176	2.2	-0.92	682.1	397.50

자료: 제28회 군산시통계연보



< 그림3-5 > 인구 변화 추이

■ 인구동태

○ 2022년 기준 군산시의 출생인구는 1,120명으로 조사되어 2013년 대비 57.0% 감소하였으며 사망인구는 2,332명으로 29.6% 증가한 것으로 조사됨

< 표3-7 > 인구동태

년도	출생(명)			사망(명)		
	합계	남	여	합계	남	여
2013	2,607	1,318	1,289	1,799	995	804
2014	2,485	1,277	1,208	1,770	987	783
2015	2,440	1,249	1,191	1,760	955	805
2016	2,104	1,069	1,035	1,709	908	801
2017	1,799	903	896	1,845	951	894
2018	1,529	774	755	1,910	1,027	883
2019	1,357	690	667	1,925	1,076	849
2020	1,296	650	646	1,847	975	872
2021	1,134	589	545	1,948	1,002	946
2022	1,120	566	554	2,332	1,230	1,102

자료: 제28회 군산시통계연보

① 기후위기 취약계층

■ 65세 이상 인구(고령인구)

○ 기후위기 취약계층 중 65세 이상 고령자는 일반인보다 면역력 및 저항력이 약화된 상태이며 폭염, 한파 등 날씨의 변화에 더욱 민감하게 반응하므로 기후변화에 취약한 집단으로 분류함

○ 군산시 총인구수는 감소하는 반면 65세 이상 고령인구는 꾸준히 증가하고 있으며, 고령화가 빠른 속도로 진행되어 2013년 38,073명 대비 2022년 54,997명으로 약 44.5% 증가함

○ 군산시 고령인구 비율의 경우 2022년 약 20.9%로 20%를 돌파하여 초고령사회로 진입하였음

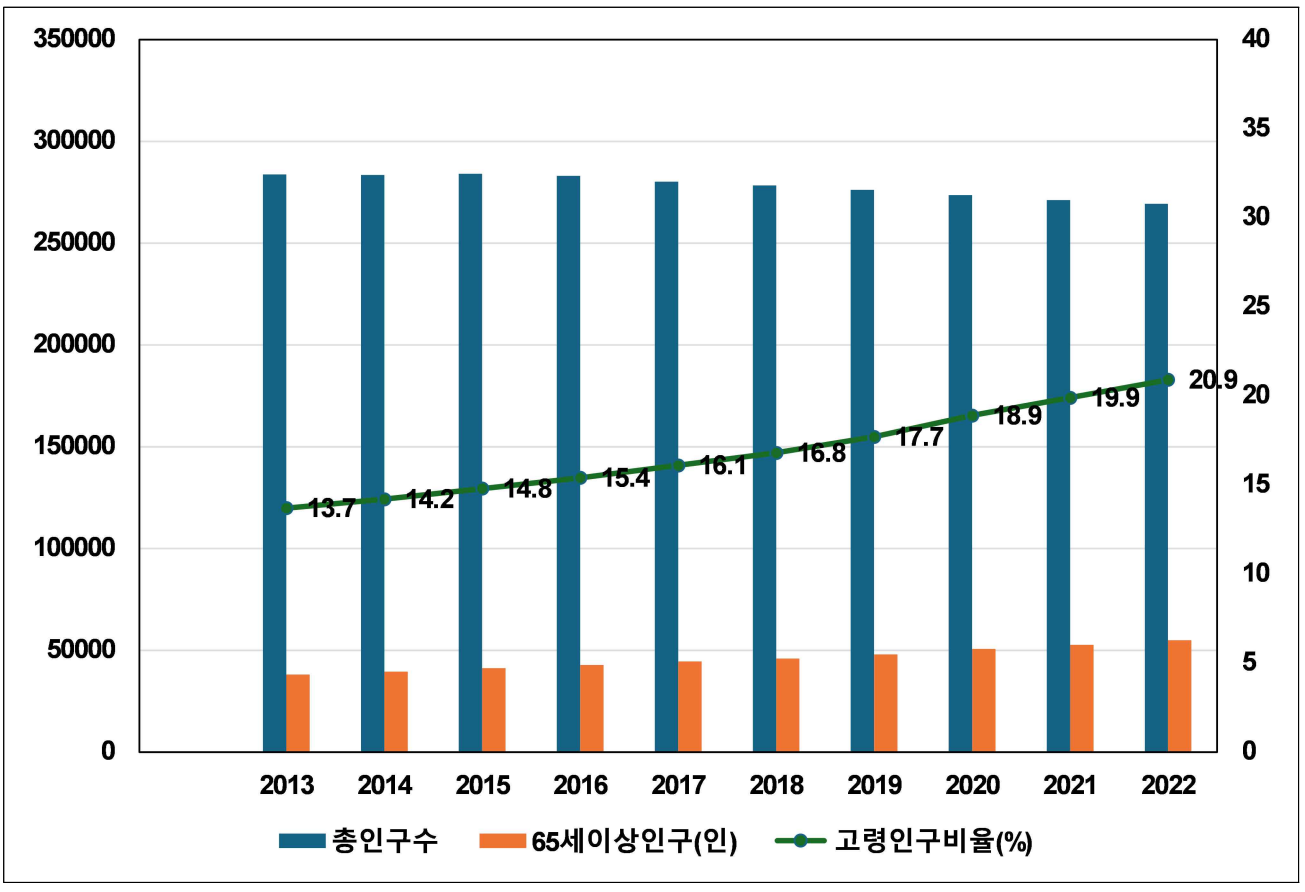
- 고령인구(만 65세 이상) 비율이 7% 이상 : 고령화사회
- 고령인구비율이 14% 이상 : 고령사회
- 고령인구비율이 20% 이상 : 초고령사회

○ 고령인구 비율을 전북자치도 평균과 비교하였을 때 약 2~3% 차이를 보이고있으며 최근에 가까울수록 격차가 좁혀지고 있음

< 표3-8 > 65세이상 인구추이

연 별	총인구수	65세이상인구(인)	고령인구비율(%)	
			전북특별자치도	군산시
2013	283,746	38,073	16.7	13.7
2014	283,525	39,555	17.3	14.2
2015	284,118	41,317	17.9	14.8
2016	283,041	42,810	18.3	15.4
2017	280,263	44,580	18.9	16.1
2018	278,345	45,913	19.4	16.8
2019	276,232	48,059	20.3	17.7
2020	273,651	50,700	21.3	18.9
2021	271,126	52,714	22.2	19.9
2022	269,270	54,997	23.2	20.9

자료: 제28회 군산시통계연보, KOSIS국가통계포털



< 그림3-6 > 군산시 고령인구수 및 비율

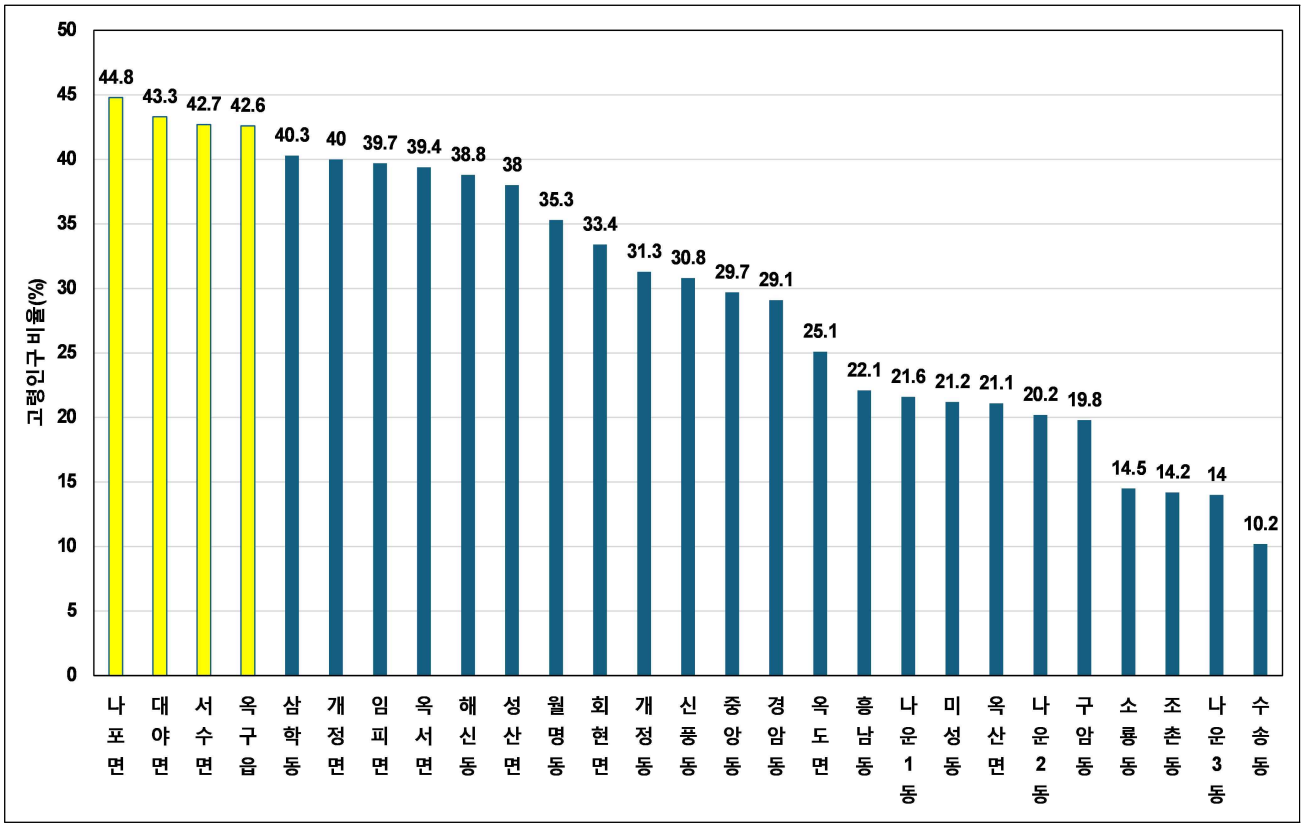
○ 군산시 65세 이상 노인 인구 현황을 읍면동별로 조사한 결과 총인구수가 가장 많은 수송동에서 5,579명으로 가장 높게 나타났으나 고령인구 비율로 봤을 때는 10.2%로 가장 낮은 지역으로 나타남

○ 반면, 나포면, 대야면, 서수면, 옥구읍, 삼학동 순으로 높게 조사되었으며 고령인구 비율이 40%대로 기록되어 군산시 내 타지역 대비 고령인구가 많이 거주하고 있는 것으로 파악되어 지역 인구 특성에 맞는 기후변화 적응사업 추진이 요구됨

< 표3-9 > 읍면동 별 인구수 및 65세 인구수

구 분	인구수(인)	65세 이상 인구(인)	고령인구 비율(%)
군산시	269,270	54,997	20.4
옥구읍	3,029	1,291	42.6
옥산면	4,650	980	21.1
회현면	3,342	1,117	33.4
임피면	2,712	1,078	39.7
서수면	2,540	1,084	42.7
대야면	4,834	2,095	43.3
개정면	2,913	1,166	40.0
성산면	2,862	1,088	38.0
나포면	2,157	966	44.8
옥도면	3,830	961	25.1
옥서면	2,936	1,157	39.4
해신동	2,289	889	38.8
월명동	5,098	1,801	35.3
삼학동	5,402	2,178	40.3
신풍동	6,766	2,087	30.8
중앙동	4,318	1,281	29.7
흥남동	12,475	2,761	22.1
조촌동	25,018	3,558	14.2
경암동	7,664	2,230	29.1
구암동	8,607	1,701	19.8
개정동	2,693	843	31.3
수송동	54,606	5,579	10.2
나운1동	13,232	2,852	21.6
나운2동	22,607	4,565	20.2
나운3동	32,159	4,493	14.0
소룡동	19,018	2,761	14.5
미성동	11,513	2,435	21.2

자료: 제28회 군산시통계연보



< 그림3-7 > 읍면동별 고령인구 비율

■ 장애인 및 기초생활수급자

○ 장애인은 기후위기로 인한 재난 상황에서 위험을 인지하고 판단하여 대처하는 과정이 비장애인에 비해 매우 취약할 수 밖에 없으며 조력인이 없거나 행동 지침을 모르는 경우 위험한 상황에 놓일 수 있음

○ 국가정보통계포털에 조사된 자료는 2019년~2024년 자료로 군산시 장애인등록 현황을 살펴본 결과 2024년 17,371명으로 2019년 이후 꾸준히 감소추세를 보이고 있으며 전체 인구수 중 약 6.5%를 차지함

< 표3-10 > 장애인등록 추이

연 별	합계	심한장애	심하지 않은 장애
2019	17,910	6,465	11,445
2020	17,880	6,403	11,477
2021	17,850	6,387	11,463
2022	17,779	6,346	11,433
2023	17,477	6,241	11,236
2024	17,371	6,169	11,202

자료: KOSIS국가통계포털

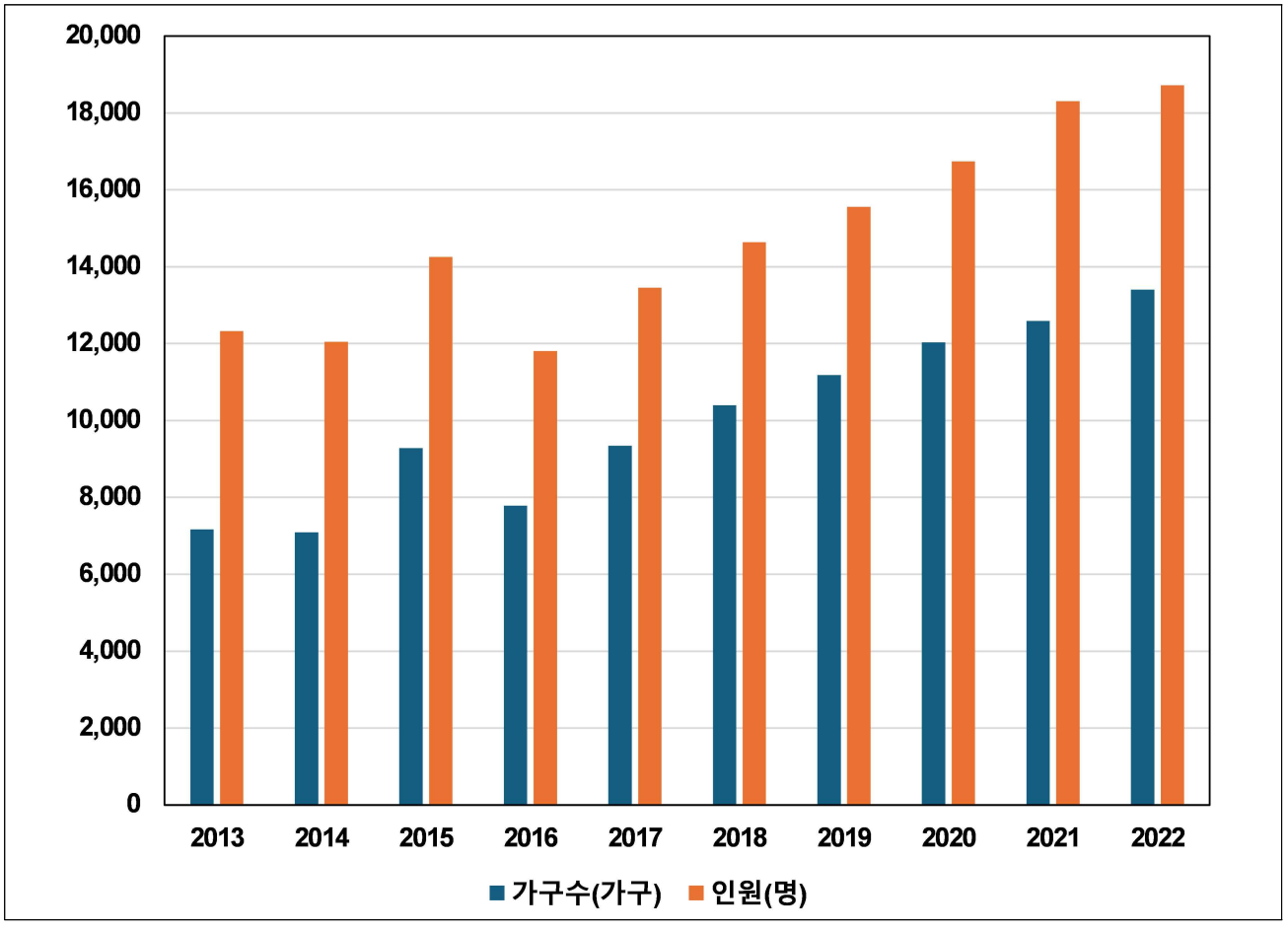
○ 여름철 폭염이나 겨울철 한파에 대비하기 힘든 기초생활수급자 등 저소득 가구 역시 기후변화 취약계층으로 분류하여 관리가 필요함

○ 군산시 기초생활수급자의 경우 2022년 기준 18,724명(13,407가구)으로 2013년 12,324명(7,171가구) 대비 약 51.9%로 큰 폭 증가하였으며 대부분 일반수급자에 해당함

< 표3-11 > 기초생활수급자 추이

연별	총수급자		일반수급자		특례수급자		시설수급자	
	가구수	인원	가구수	인원	가구수	인원	시설수	인원
2013	7,171	12,324	6,936	11,089	245	468	33	767
2014	7,092	12,046	6,776	10,710	316	545	34	791
2015	9,287	14,253	8,189	12,929	325	551	39	773
2016	7,782	11,810	7,493	10,660	250	376	39	774
2017	9,344	13,459	7,419	10,271	190	263	787	787
2018	10,401	14,641	8,396	11,385	173	228	764	764
2019	11,179	15,560	9,081	12,206	163	200	735	735
2020	12,033	16,742	9,839	13,318	154	187	41	700
2021	12,587	18,307	12,587	17,618	-	-	689	689
2022	13,407	18,724	12,754	18,071	-	-	653	653

자료: 제28회 군산시통계연보, KOSIS국가통계포털



< 그림3-8 > 기초생활수급자 추이

■ 기초연금 수급자 현황

○ 기초연금 대상은 65세 이상인 사람으로서 월 소득인정액이 2025년 기준 배우자가 없는 노인가구의 경우 2,280,000원, 배우자가 있는 노인가구의 경우 3,648,000원 이하인 사람으로 2022년 기준 군산시 65세이상 노인은 52,714명이고 수급자는 75.0%으로 41,527명으로 조사되어 전체노인수와 기초연금 수급자, 수급률이 매년 증가하는 추세를 보임

< 표3-12 > 기초연금수급자 현황

년도	전체노인(명)			수급자수(명)			수급률(%)		
	합계	남	여	합계	남	여	합계	남	여
2015	41,317	17,318	23,999	30,325	11,245	19,080	73.4	64.9	79.5
2016	42,810	18,093	24,717	-	-	-	72.4	63.9	78.7
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	45,913	19,658	26,255	34,379	13,346	21,033	74.9	67.9	80.1
2019	48,059	20,726	27,333	35,714	13,998	21,716	74.3	67.5	79.4
2020	50,700	22,019	28,681	37,735	14,987	22,748	74.4	68.1	79.3
2021	52,714	23,092	29,622	39,562	15,891	23,671	75.0	68.8	79.9
2022	54,997	24,274	30,723	41,527	16,823	24,704	75.5	69.3	80.4

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

3) 산업경제활동

① 사업체현황

■ 산업

○ 군산시 내 산업단지는 4개소, 농공단지는 4개소이며 총 90,331천㎡의 면적에 24,527천㎡의 면적이 분양되어있고 998개의 가동업체가 가동중으로 종업원수는 19,630명으로 조사됨

< 표3-13 > 산업단지 및 농공단지

단지명	단지수	총 면 적 (1,000㎡)	분양면적 (1,000㎡)	분양률 (%)	가동업체 (개소)	종업원수 (명)
농공단지	4	808	620	97	150	2,072
군산국가산업단지	1	13,702	5,577	100	175	4,417
군산2국가산업단지	1	51,715	9,909	99	573	6,881
새만금지구	1	18,465	4,791	87	38	1,646
군산지방산업단지	1	5,641	3,630	100	62	4,614
계	8	90,331	24,527	483	998	19,630

자료: KOSIS국가통계포털

○ 2013년 ~ 2022년 기간 동안 군산시의 전체 사업체 수와 종사자 수는 모두 증가추세를 보임

○ 2022년 기준 사업체는 총 32,870개로 총 117,057명이 종사하고 있으며, 그 중 단독 사업체가 30,699개, 종사자 85,278명으로 사업체 구분 항목 중 가장 많은 부분을 차지하였음

< 표3-14 > 사업체 수 및 종사자 추이

연별	합계		사업체구분					
			단독		공장, 지사		본사, 본점	
	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수	사업체수	종사자수
2013	21,331	102,159	20,176	72,874	949	22,379	206	6,906
2014	21,866	104,672	20,640	73,976	1,024	23,482	202	7,214
2015	22,242	108,014	21,026	76,451	1,009	23,399	207	8,164
2016	22,221	107,017	21,021	76,061	1,003	22,782	197	8,174
2017	22,174	105,360	20,950	75,770	1,024	22,033	200	7,557
2018	22,283	104,296	21,001	76,294	1,060	20,087	222	7,915
2019	22,440	106,246	21,117	77,557	1,085	20,838	238	7,851
2020	32,326	117,122	30,636	88,344	306	8,609	1,384	20,169
2021	33,592	116,443	31,848	87,579	349	8,713	1,395	20,151
2022	32,870	117,057	30,699	85,278	1,350	20,936	821	10,843

자료: 제28회 군산시통계연보, KOSIS국가통계포털

○ 2022년 기준 군산시 읍면동별 사업체 수를 분석한 결과 소룡동 4,917개, 수송동 4,799개, 미성동 2,867개 순으로 가장 높았으며, 그에 따른 종사자 수는 소룡동 31,545명, 수송동 15,853명, 조촌동 11,082명 순으로 나타남

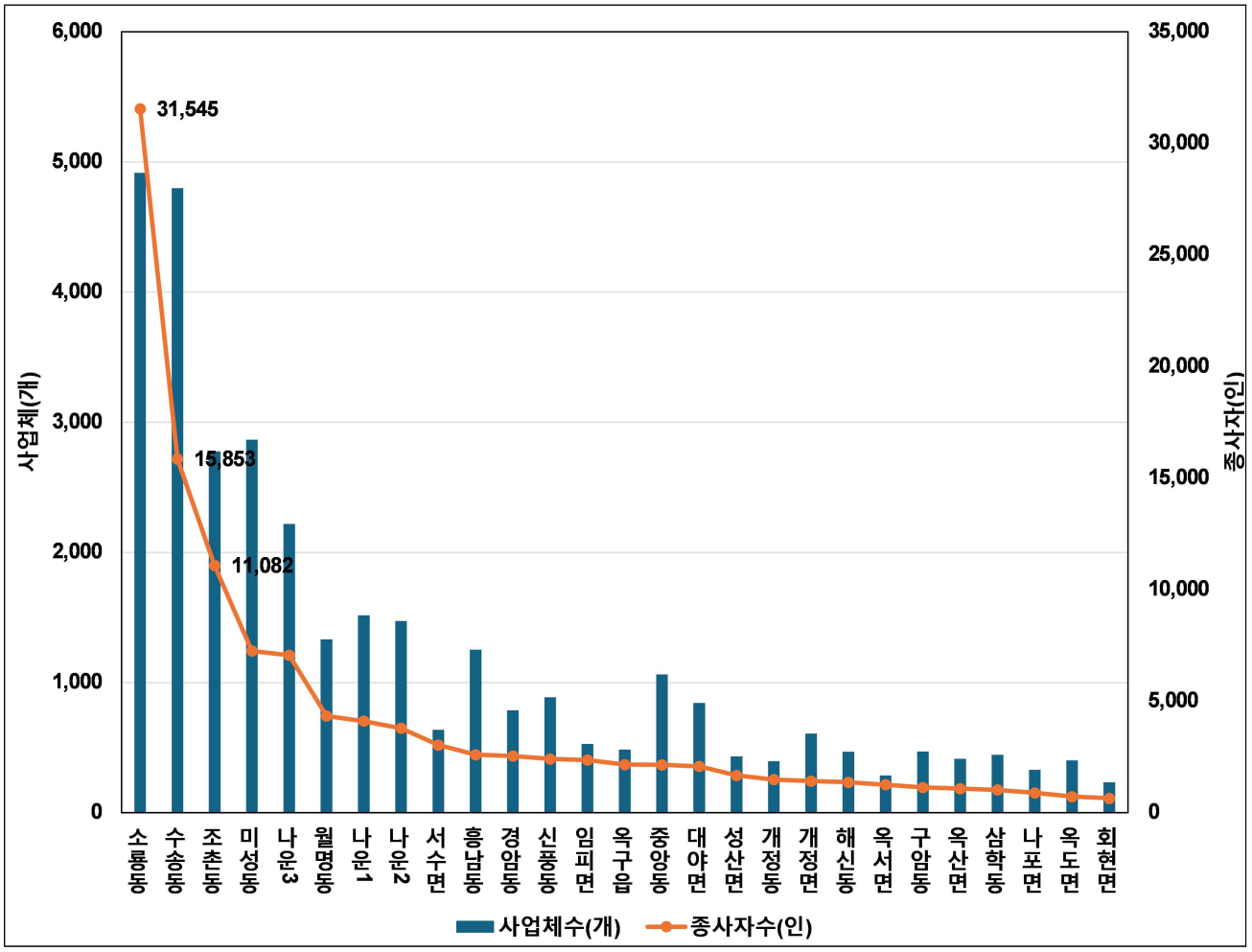
○ 수송동과 조촌동의 경우 주거 단지와 밀접해있어 도·소매업, 숙박·음식점업 등이 발달되어 있으며, 소룡동의 경우 산업 및 공장단지로 인해 제조업에 종사하는 인구가 많은 것으로 나타남

○ 사업체 수와 종사자 수 모두 상위 4개 지역(소룡동, 수송동, 미성동, 조촌동)에서 전체의 약 50%를 차지할 만큼 밀집도가 높게 나타남

< 표3-15 > 사업체 수 및 종사자 수 현황

구분	사업체수(개)	구성비(%)	종사자수(인)	구성비(%)
군산시	32,870	100	117,057	100.0
옥구읍	485	1.5	2,156	1.8
옥산면	414	1.3	1,084	0.9
회현면	233	0.7	648	0.6
임피면	529	1.6	2,362	2.0
서수면	637	1.9	3,033	2.6
대야면	843	2.6	2,078	1.8
개정면	608	1.8	1,420	1.2
성산면	433	1.3	1,670	1.4
나포면	329	1	890	0.8
옥도면	402	1.2	722	0.6
옥서면	287	0.9	1,253	1.1
해신동	469	1.4	1,366	1.2
월명동	1,332	4.1	4,335	3.7
삼학동	445	1.4	1,023	0.9
신풍동	887	2.7	2,412	2.1
중앙동	1,062	3.2	2,148	1.8
흥남동	1,253	3.8	2,603	2.2
조촌동	2,776	8.4	11,082	9.5
경암동	787	2.4	2,542	2.2
구암동	470	1.4	1,134	1.0
개정동	397	1.2	1,486	1.3
수송동	4,799	14.6	15,853	13.5
나운1동	1,516	4.6	4,107	3.5
나운2동	1,474	4.5	3,789	3.2
소룡동	4,917	15	31,545	26.9
미성동	2,867	8.7	7,253	6.2
나운3동	2,219	6.8	7,063	6.0

자료: 제28회 군산시통계연보



< 그림3-9 > 읍면동별 사업체 및 종사자수

❍ 2022년 기준 군산시 산업별 사업체 수 및 종사자 수를 분석한 결과 사업체 수는 도매 및 소매업 7,680개, 숙박 및 음식점업 4,861개, 운수업 3,695개순으로 높게 나타남

❍ 부문별 종사자 수의 구성비도 유사하게 나타났으며 도매 및 소매업 14.498명, 숙박 및 음식점업 11,177명, 운수업 7,638명 순으로 높게 나타남

< 표3-16 > 산업별 사업체 수 및 종사자 수 현황

구분	사업체 수 (개)	구성비 (%)	종사자 수 (인)	구성비 (%)
농업, 임업 및 어업	106	0.3	434	0.4
광업	7	0.0	90	0.1
제조업	2,784	8.5	25,902	22.1
전기,가스,증기 및 수도사업	1,447	4.4	2,446	2.1
하수·폐기물 처리, 원료재생 및 환경복원업	103	0.3	1,294	1.1
건설업	3,286	10.0	8,833	7.5
도매 및 소매업	7,680	23.4	14,498	12.4
운수업	3,695	11.2	7,638	6.5
숙박 및 음식점업	4,861	14.8	11,177	9.5
출판, 영상,방송통신 및 정보서비스업	197	0.6	684	0.6
금융 및 보험업	238	0.7	2,729	2.3
부동산업 및 임대업	1,056	3.2	2,500	2.1
전문, 과학 및 기술서비스업	653	2.0	2,900	2.5
사업시설관리 및 사업지원 서비스업	659	2.0	4,345	3.7
공공행정, 국방 및 사회보장행정	117	0.4	4,156	3.6
교육서비스업	1,256	3.8	8,505	7.3
보건업 및 사회복지 서비스업	958	2.9	12,505	10.7
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업	657	2.0	1,652	1.4
협회 및 단체, 수리 및 기타 개인서비스업	3,110	9.5	4,769	4.1

자료: 제28회 군산시통계연보

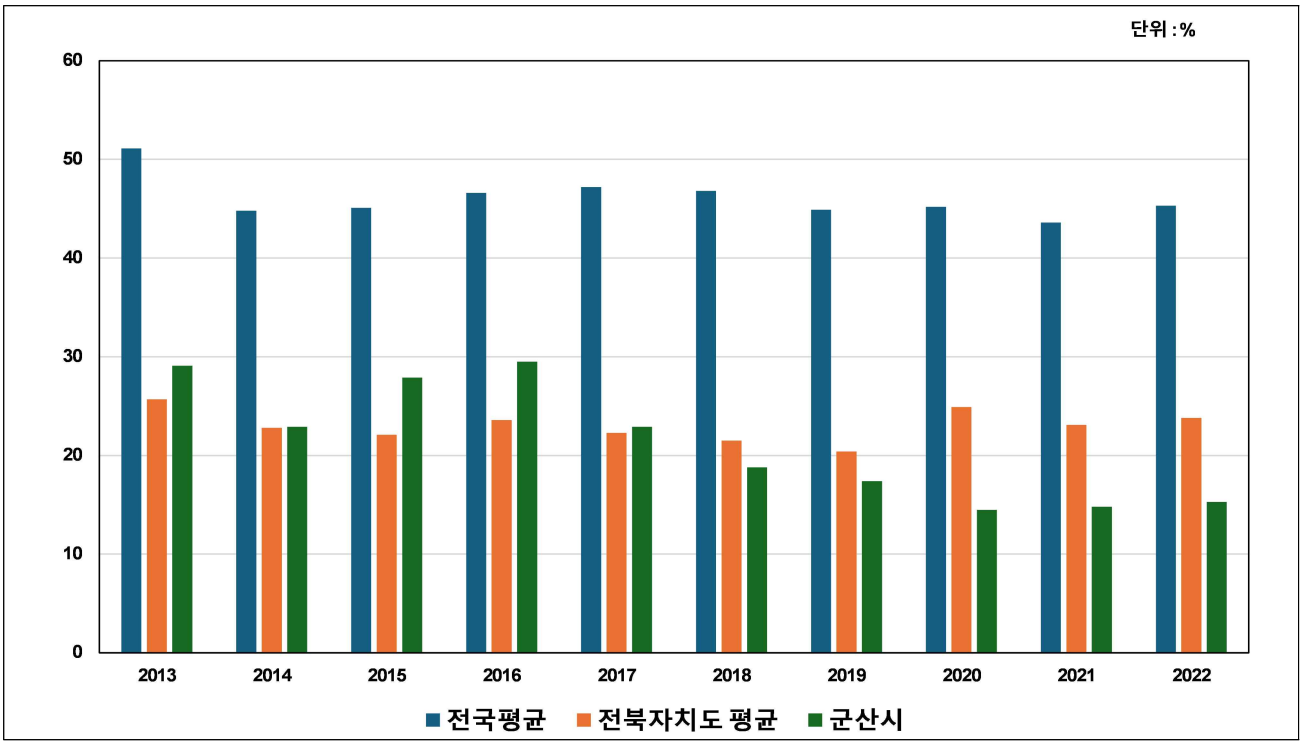
❍ 2013~2022년 기간 동안 전국 및 전북자치도 평균과 군산시 재정자립도를 연도별로 분석한 결과 군산시 재정자립도는 2018년 이후 10% 중후반대를 유지하고 있으며 전국 및 전북자치도 평균 대비 낮은 수치를 보임

❍ 전국과 전북자치도 평균은 뚜렷한 추세 없이 증감을 반복하고 있으며 군산시 재정자립도는 2014년 세입과목 개편이후 감소하는 추세를 보이고 있음

< 표3-17 > 전국, 전북자치도, 군산시 재정자립도 추이

연별	재정자립도(%)		
	전국평균	전북특별자치도 평균	군산시
2013	51.1	25.7	29.1
2014	44.8	22.8	22.9
2015	45.1	22.1	27.9
2016	46.6	23.6	29.5
2017	47.2	22.3	22.9
2018	46.8	21.5	18.8
2019	44.9	20.4	17.4
2020	45.2	24.9	14.5
2021	43.6	23.1	14.8
2022	45.3	23.8	15.3

자료: 제28회 군산시통계연보, KOSIS국가통계포털
주) 2014년 이후 세입과목 개편



< 그림3-10 > 전국, 전북자치도, 군산시 재정자립도 추이

3) 주택 및 건설

■ 주택

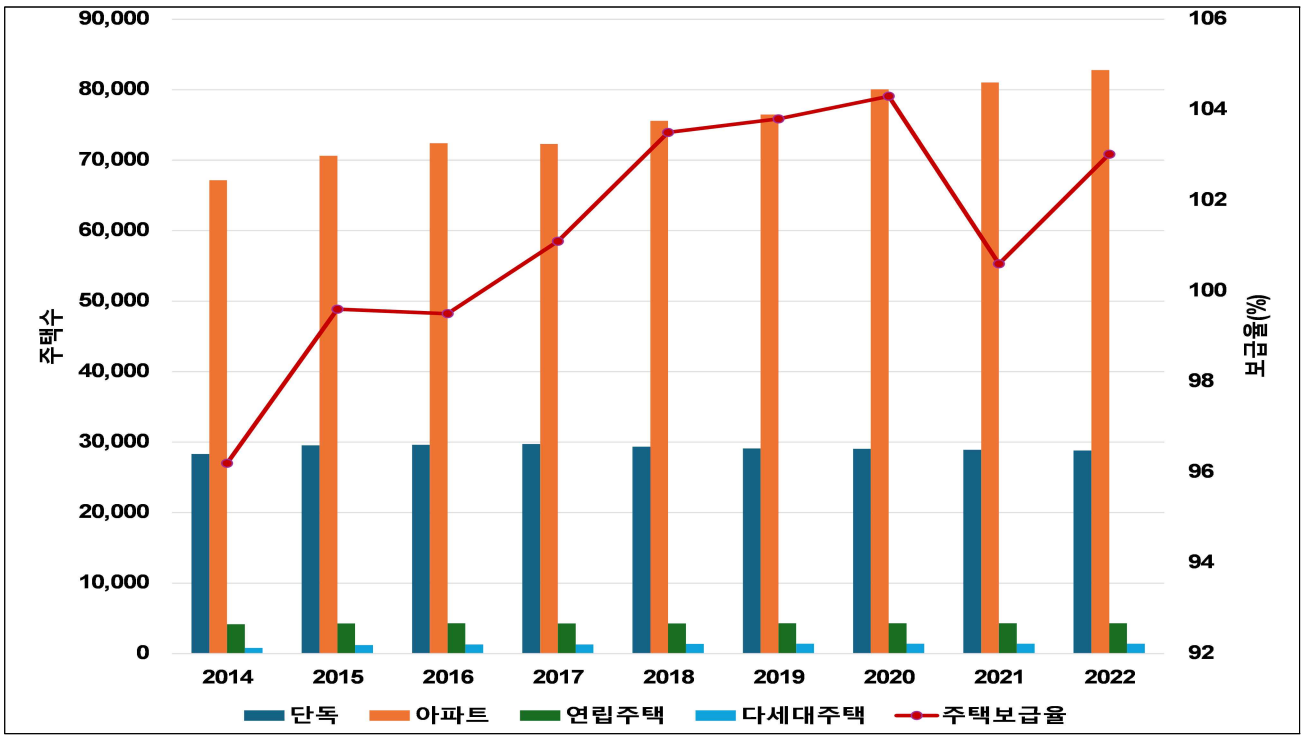
○ 군산시 주택 종류별 현황을 조사한 결과 2014년 대비 2022년 전체 주택 호수는 약 18,698호 증가하였으며 단독주택 및 연립주택이 보합세인 반면 아파트와 다세대주택이 큰 폭으로 증가함

○ 주택보급률은 2014년 96.2%에서 2022년 103.0%로 증가하는 경향을 보이며 2017년 이후 100% 이상의 보급률을 보이고 있음

< 표3-18 > 군산시 유형별 주택현황

연도	가구수	합계	주택보급률(%)	종류별주택수			
				단독	아파트	연립주택	다세대주택
2014	104,384	100,431	96.2	28,326	67,147	4,159	799
2015	106,127	105,654	99.6	29,533	70,631	4,283	1,207
2016	108,113	107,610	99.5	29,623	72,413	4,293	1,281
2017	108,211	109,423	101.1	29,727	72,305	4,263	1,288
2018	108,539	112,370	103.5	29,338	75,568	4,264	1,376
2019	108,999	113,112	103.8	29,119	76,460	4,306	1,404
2020	111,817	116,663	104.3	29,065	80,048	4,310	1,403
2021	116,744	117,489	100.6	28,928	81,018	4,305	1,409
2022	115,636	119,129	103.0	28,812	82,793	4,295	1,410

자료: 제28회 군산시통계연보



< 그림3-11 > 군산시 주택유형별 주택수, 주택보급율

■ 도로

○ 군산시 2022년 기준 군산시 도로 총연장은 1,040,038m로 포장율 94.4%를 차지하고 있으며 이중 고속도로는 15,060m, 일반국도 190,671m, 지방도는 118,115m, 시·군도는 716,192m로 조사되었음

< 표3-19 > 군산시의 도로현황

구분	도로연장(m)					포장율(%)
	합계	고속도로	일반국도	지방도	시·군도	
2014	982,051	15,060	135,714	119,815	711,462	74.7
2015	982,051	15,060	135,714	119,815	711,462	74.7
2016	982,051	15,060	135,714	119,815	711,462	73.2
2017	978,124	15,060	133,487	118,115	711,462	75.4
2018	-	15,060	131,858	106,315	557,617	93.0
2019	992,946	15,060	143,579	118,115	716,192	94.1
2020	1,025,646	15,060	176,279	118,115	716,192	94.3
2021	1,025,646	15,060	176,279	118,115	716,192	94.3
2022	1,040,038	15,060	190,671	118,115	716,192	94.4

자료: 제28회 군산시통계연보

■ 교통현황

○ 자동차를 재산적 소유에서 생활수단으로 바뀌면서 자동차 소유가 점차 증가하는 추세를 보이고 있는 것으로 조사되었음

○ 2022년 기준 군산시 자동차 등록대수는 총 142,173대로 승용차 114,732대로 80.6%, 화물차 22,332대로 15.7%, 승합차가 4,031대로 3.0%로 나타남

< 표3-20 > 군산시 자동차 등록대수 현황

구분	합계	승용차	승합차	화물차	특수차
2015	124,366	97,790	5,024	20,873	679
2016	128,250	101,455	4,821	21,258	716
2017	130,345	103,542	4,725	21,352	726
2018	132,780	105,850	4,571	21,591	768
2019	134,093	107,236	4,394	21,669	794
2020	136,647	109,809	4,247	21,702	889
2021	139,195	112,189	4,169	21,858	979
2022	142,173	114,732	4,031	22,332	1,078

자료: 제28회 군산시통계연보

■ 자전거

○ 2022년 기준 군산시 자전거도로는 총 118km로 되어있으며, 이중 자전거전용도로는 12.9km(11%), 자전거보행자겸용도로는 104.6km(89%)로 되어있음

< 표3-21 > 군산시 자전거 도로현황

유형구분	노선수(개소)	연장(km)	비중(%)
자전거전용도로	7	12.9	11%
자전거보행자 겸용도로	48	104.6	89%
계	55	117.5	100%

자료: 군산시 지역에너지계획수립연구, 군산시, 2022

■ 공원

○ 2022년 기준 군산시의 공원현황을 살펴보면 2015년 157개소에서 2022년 145개소로 약 8% 가량 감소하였으며 공원면적도 약 20% 감소한 것으로 조사됨

○ 공원면적 중 근린공원이 38개소 5,614천㎡(94%)로 가장 많이 차지하며 어린이공원171천㎡(3%), 체육공원 109천㎡(2%) 순으로 조사됨

< 표3-22 > 군산시 공원 현황

연도	총계		어린이공원		소공원		근린공원	
	개소	면적(천㎡)	개소	면적(천㎡)	개소	면적(천㎡)	개소	면적(천㎡)
2015	157	7,468	92	207	22	34	39	4,499
2016	157	7,468	92	207	22	34	39	4,499
2017	163	7,461	94	211	26	39	39	4,482
2018	165	7,510	92	206	27	40	43	7,122
2019	165	7,510	92	206	27	40	43	7,122
2020	145	7,232	77	166	27	40	38	6,884
2021	145	5,985	77	166	27	40	38	5,637
2022	145	5,963	79	171	25	37	38	5,614
연도	묘지공원		체육공원		기타공원		-	
	개소	면적(천㎡)	개소	면적(천㎡)	개소	면적(천㎡)	개소	면적(천㎡)
2015	1	20	1	109	1	2,587	-	-
2016	1	20	1	109	1	2,587	-	-
2017	1	20	1	109	1	2,587	-	-
2018	1	20	1	109	-	-	-	-
2019	1	20	1	109	-	-	-	-
2020	1	20	1	109	-	-	-	-
2021	1	20	1	109	-	-	-	-
2022	1	20	1	109	-	-	-	-

자료: 제28회 군산시통계연보

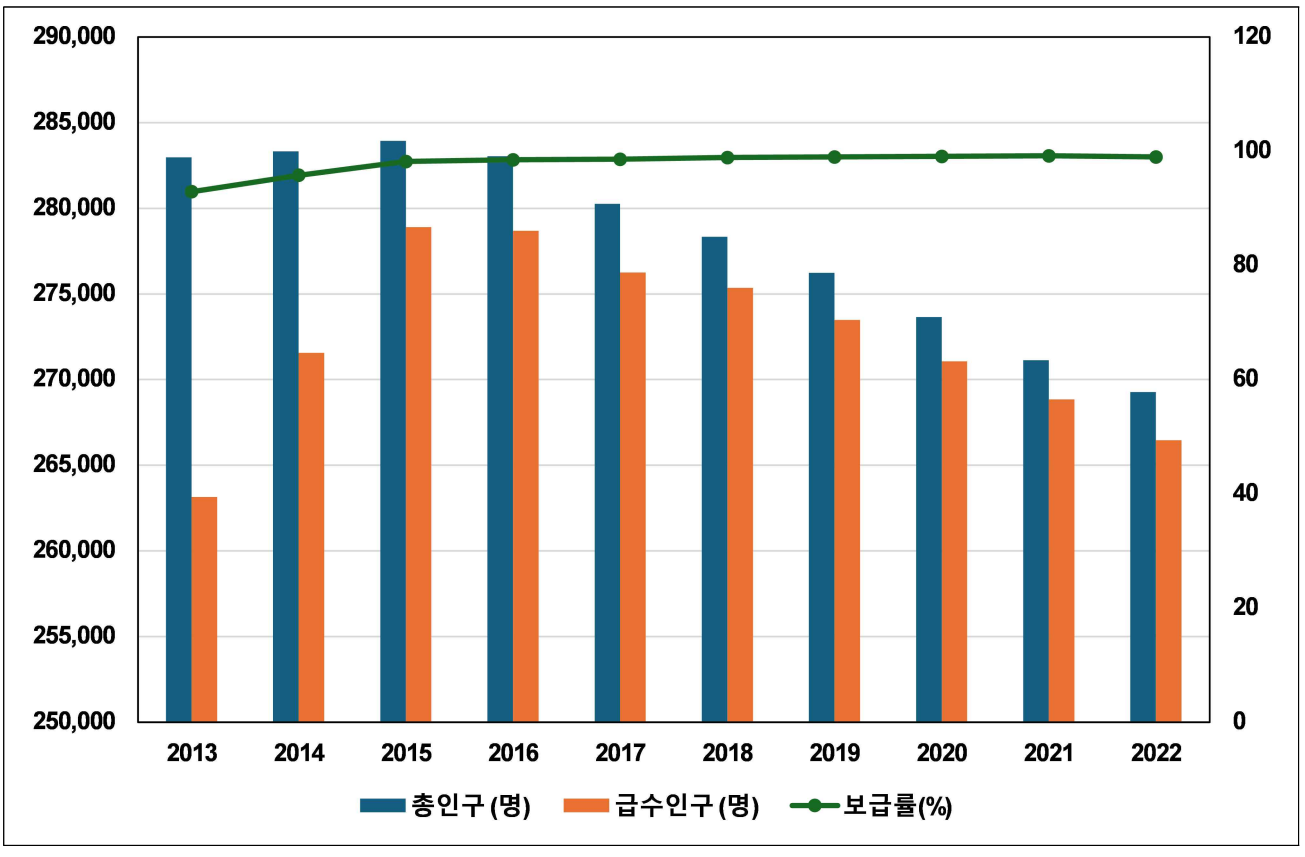
■ 상수도 보급현황

❍ 2022년 기준 군산시 총 인구 269,270명 대비 급수인구는 266,467명으로 상수도 보급률은 99.0%이며 시설용량은 182,100㎥/일로 1인 1일 급수량은 442L임

< 표3-23 > 군산시 상수도 보급현황

연도	총인구 (명)	급수인구 (명)	보급률(%)	시설용량 (㎥/일)	급수량 (㎥/일)	1인1일 급수량(L)
2013	282,970	263,147	92.9	182,100	114,738	436
2014	283,320	271,562	95.8	218,742	113,006	416
2015	283,931	278,897	98.2	218,742	116,109	416
2016	283,041	278,691	98.5	103,560	119,119	427
2017	280,263	276,249	98.6	103,560	121,219	439
2018	278,345	275,361	98.9	182,100	120,997	440
2019	276,232	273,492	99.0	182,100	119,922	438
2020	273,651	271,067	99.1	182,100	119,431	441
2021	271,126	268,845	99.2	182,100	119,714	445
2022	269,270	266,467	99.0	182,100	117,763	442

자료: 제28회 군산시통계연보



< 그림3-12 > 군산시 상수도 보급현황

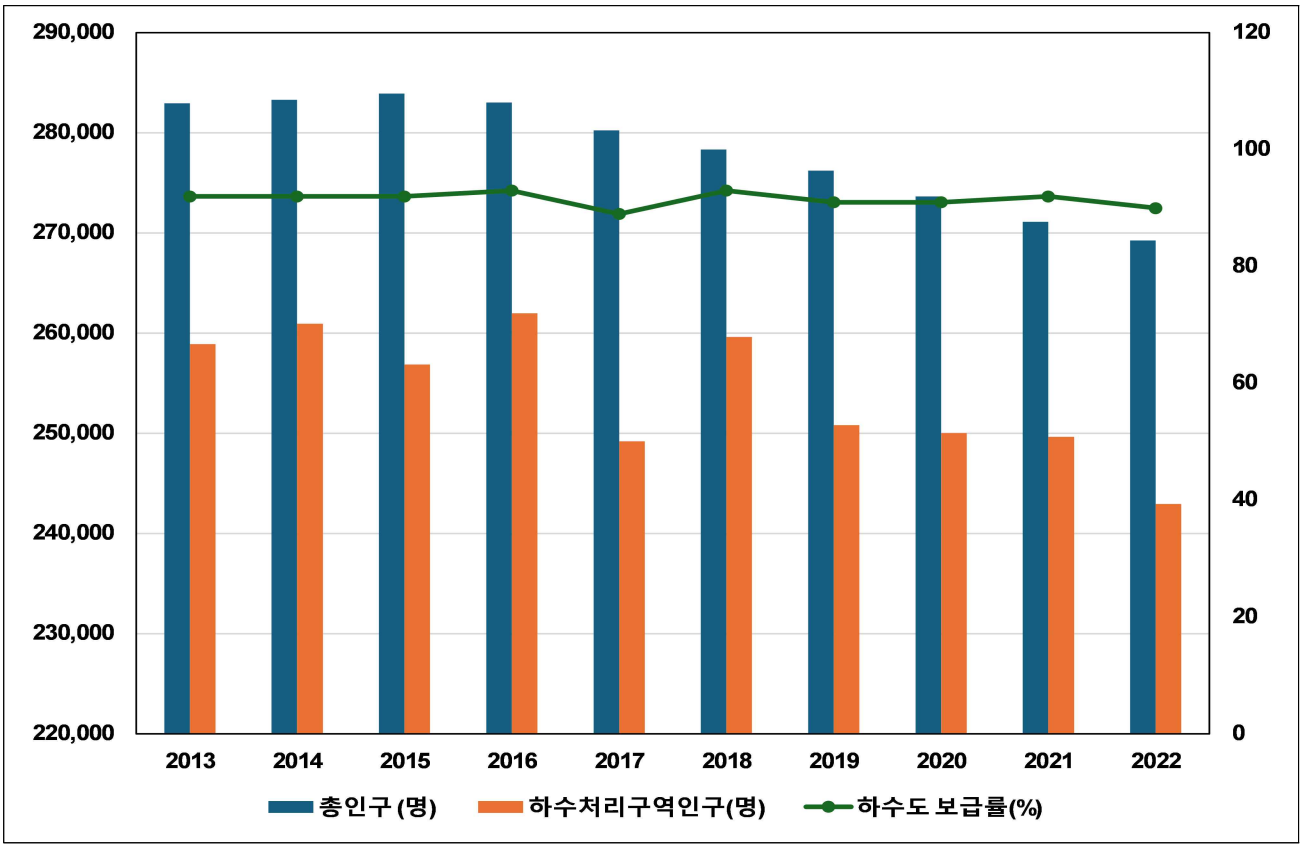
■ 하수도 보급현황

❍ 2022년 기준 군산시 총 인구 269,270명 중 하수처리구역 내 인구는 242,955명으로 하수도 보급률은 90.0%임

< 표3-24 > 군산시 하수도 보급현황

연도	총인구 (명)	처리대상인구 (명)	하수처리구역 내 인구(명)	하수도 보급률(%)
2013	282,970	-	258,912	92
2014	283,320	-	260,938	92
2015	283,931	278,398	256,885	92
2016	283,041	283,041	261,999	93
2017	280,263	280,263	249,224	89
2018	278,345	278,345	259,628	93
2019	276,232	276,232	250,832	91
2020	273,651	273,651	250,034	91
2021	271,126	271,126	249,667	92
2022	269,270	267,270	242,955	90

자료: 제28회 군산시통계연보



< 그림3-13 > 군산시 상수도 보급현황

4) 생활환경

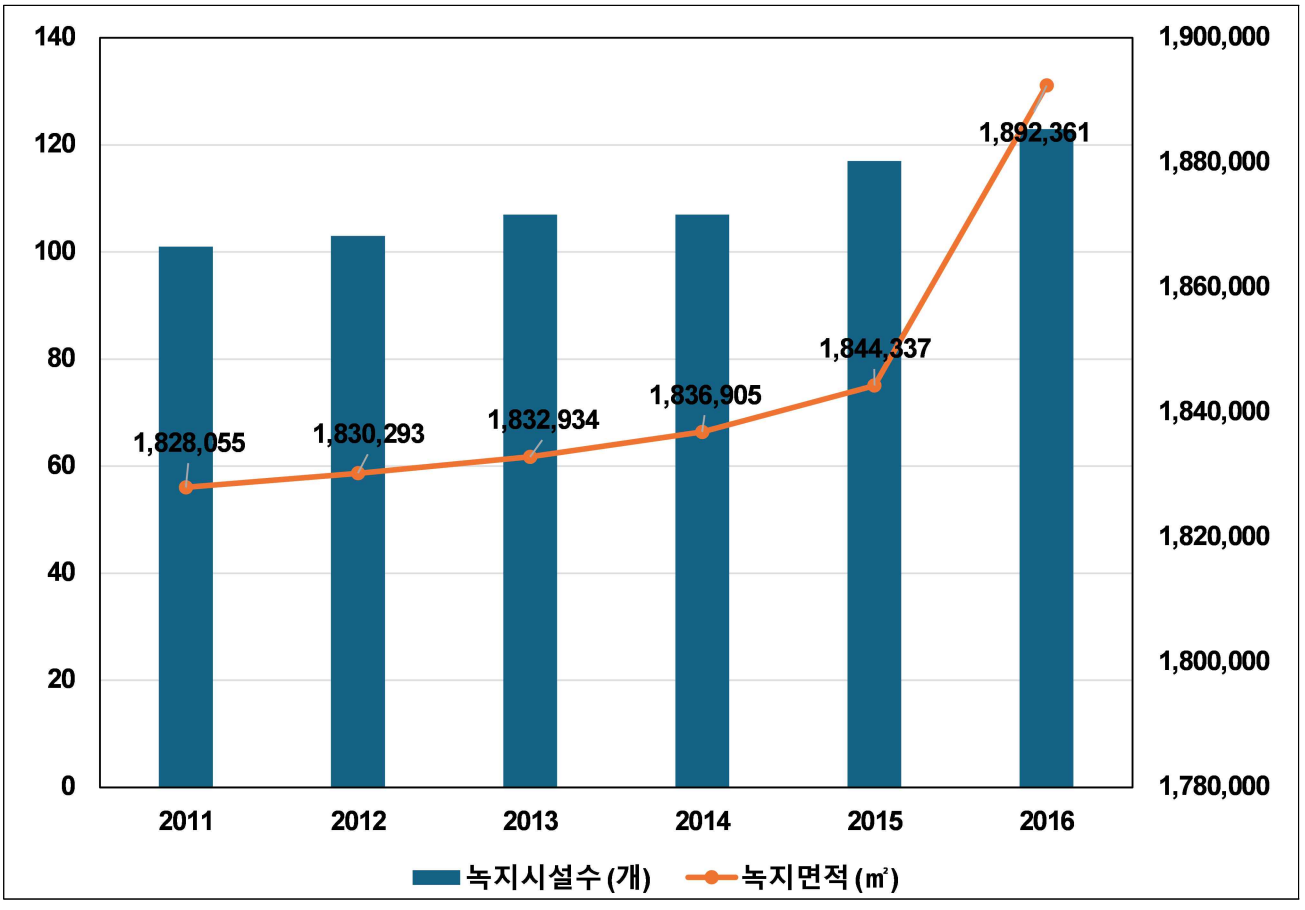
■ 녹지

○ 군산시 녹지면적은 시설녹지 개소가 증가함에 따라 면적도 확대되고 있으며 완충녹지가 가장 많은 부분을 차지하고 최근 크게 증가하였고 연결녹지가 2016년 가장 많이 감소함

< 표3-25 > 군산시 녹지현황

구분	합계		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
	시설수(개)	면적(㎡)	시설수(개)	면적(㎡)	시설수(개)	면적(㎡)	시설수(개)	면적(㎡)
2011	101	1,828,055	91	1,775,427	6	36,385	4	16,243
2012	103	1,830,293	92	1,774,760	7	39,290	4	16,243
2013	107	1,832,934	94	1,776,650	9	40,041	4	16,243
2014	107	1,836,905	94	1,780,621	9	40,041	4	16,243
2015	117	1,844,337	104	1,788,053	9	40,041	4	16,243
2016	123	1,892,361	113	1,845,941	8	37,074	2	9,346

자료: KOSIS국가통계포털



< 그림3-14 > 군산시 녹지현황

■ 대기오염

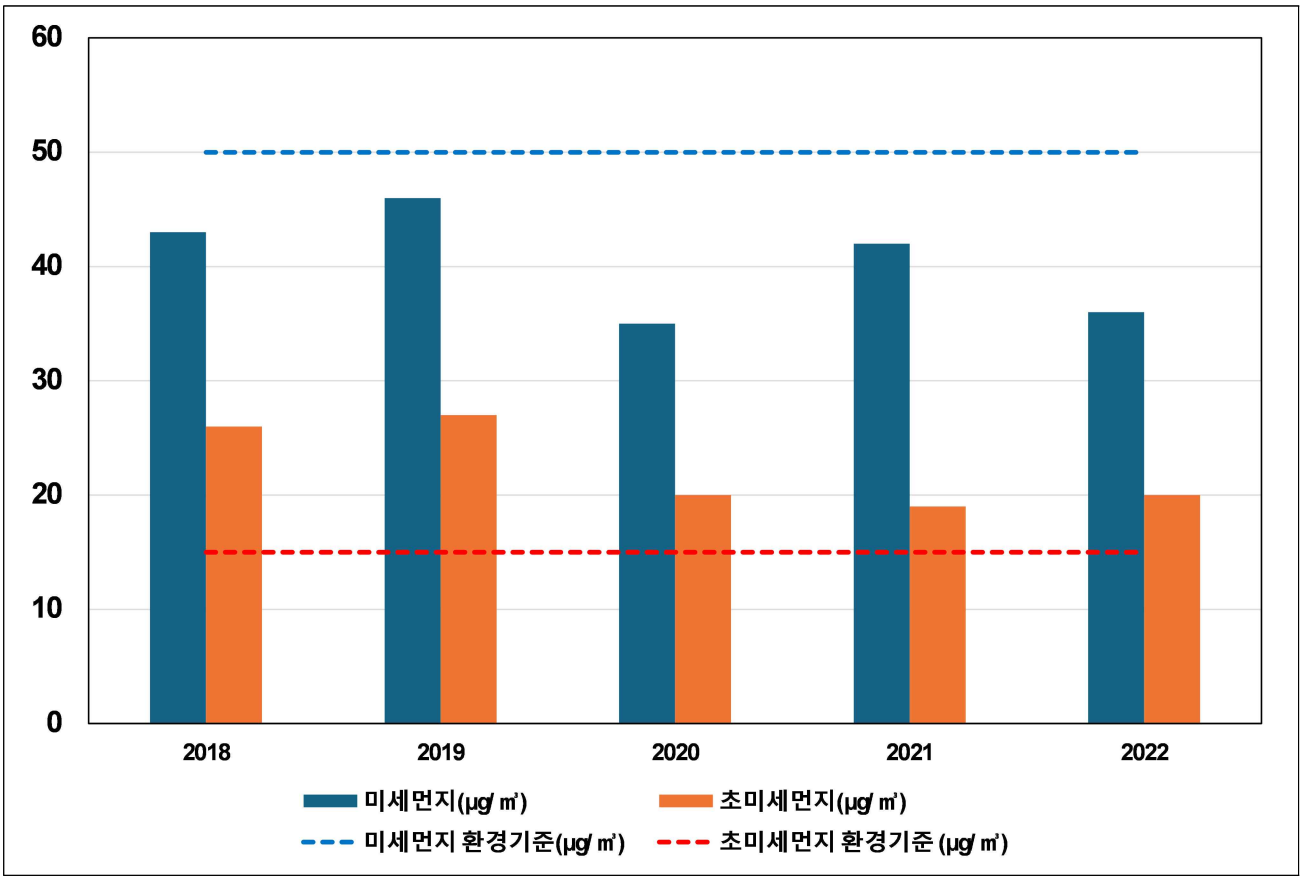
○ 전라북도 대기질 평가보고서 내 지점별 자료를 참고하여 군산시 연평균 대기오염물질 농도현황을 조사한 결과 오존 농도가 최근 다소 증가한 것으로 나타남

○ 군산시 미세먼지의 경우 대기환경기준인 50μg/㎥ 이하를 유지하고 있으며, 초미세먼지의 경우 최근 5년간 대기환경기준 15μg/㎥를 넘어선 수치를 보이고 있음

< 표3-26 > 군산시 연평균 대기오염물질 농도 현황

구분	아황산가스 SO_2 (ppm)	일산화탄소 CO (ppm)	이산화질소 NO_2 (ppm)	미세먼지 PM-10 (μg/㎥)	초미세먼지 PM-2.5 (μg/㎥)	오존 O_3 (ppm)
환경기준	0.020	9	0.030	50	15	0.060
2018	0.004	0.6	0.013	43	26	0.029
2019	0.004	0.5	0.012	46	27	0.033
2020	0.004	0.4	0.010	35	20	0.035
2021	0.003	0.4	0.011	42	19	0.036
2022	0.003	0.4	0.012	36	20	0.037

자료: 전라북도 대기질 평가 보고서, 전북보건환경연구원
참조 : 오존의 환경기준은 8시간 평균임



< 그림3-15 > 군산시 대기질현황(입자상물질)

■ 오염물질 배출사업장

❍ 환경오염물질 배출사업장 연도별 추이는 아래와 같으며 2015년 1월부터 대기환경보전법 시행규칙 개정에 따라 관리대상이 확대되어 2015년부터 대상 사업장이 증가하다 2017년 큰폭으로 감소하다 증가추세를 보임

❍ 2013년 대비 2022년 수질오염물질 배출사업장과 소음·진동배출시설 개소는 감소한 반면 대기오염물질 배출사업장은 증가 추세를 보임

❍ 대기 및 수질오염물질 배출사업장 대부분이 4종 또는 5종으로 분류됨

- 1종 : 연간 오염물질배출량이 80톤 이상이거나 1일 평균 폐수배출량이 2,000㎥ 이상
- 2종 : 연간 오염물질배출량이 20톤 이상 80톤 미만이거나 1일 평균 폐수배출량 700㎥ 이상 2,000㎥ 미만
- 3종 : 연간 오염물질배출량이 10톤 이상 20톤 미만이거나 1일 평균 폐수배출량 200㎥ 이상 700㎥ 미만
- 4종 : 연간 오염물질배출량이 2톤 이상 10톤 미만이거나 1일 평균 폐수배출량 50㎥ 이상 200㎥ 미만
- 5종 : 그 외 기타 배출시설 또는 소음진동배출시설 사업장, 폐수배출량에는 용수사용량 기준

< 표3-27 > 군산시의 오염물질 배출사업장 현황

구분	대기 (가스, 먼지, 매연 및 악취)						수질 (폐수)						소음 및 진동
	소계	1종	2종	3종	4종	5종	소계	1종	2종	3종	4종	5종	
2013	186	2	1	8	60	115	246	1	2	1	12	230	180
2014	194	2	2	8	61	121	255	2	1	2	8	242	189
2015	204	2	3	7	62	130	251	2	2	1	10	236	185
2016	215	2	4	7	67	135	259	2	2	1	10	244	188
2017	162	1	4	6	56	95	269	1	2	2	9	255	166
2018	166	2	3	6	60	95	233	1	2	1	7	222	165
2019	168	1	3	4	68	92	236	1	1	1	7	226	163
2020	175	1	3	4	71	96	241	1	1	1	7	231	165
2021	181	1	3	4	74	99	240	1	2	1	9	227	161
2022	219	2	4	6	92	115	234	1	1	1	9	222	159

자료: KOSIS국가통계포털

5) 지역 보건 및 사회보장

■ 의료기관

❍ 2022년 기준 군산시 의료기관은 총 359개소 병상은 4,591개소로 조사되었으며 의원급 의료기관이 157개소(43%)로 가장 많은 형태의 의료기관이고 병원급 의료기관의 병상은 839개(18%)로 가장 병상수가 많은 것으로 조사됨

< 표3-28 > 군산시 의료기관 현황

연도	총계		종합병원		병원		의원	
	병원수(개소)	병상수(개)	병원수(개소)	병상수(개)	병원수(개소)	병상수(개)	병원수(개소)	병상수(개)
2016	315	4,155	2	671	8	1,015	149	577
2017	323	4,260	2	698	6	687	161	632
2018	322	3,864	2	692	5	731	158	462
2019	328	4,530	2	700	6	789	159	441
2020	330	4,552	2	697	7	782	158	393
2021	329	4,560	2	695	7	839	161	362
2022	359	4,591	2	669	7	839	157	361

연도	요양병원		치과병의원		한방병원		한의원		부속의원	
	병원수(개소)	병상수(개)	병원수(개소)	병상수(개)	병원수(개소)	병상수(개)	병원수(개소)	병상수(개)	2	39
2016	8	1,705	71	-	2	120	73	28	1	29
2017	8	2,016	71	-	1	160	73	38	-	-
2018	8	1,839	74	-	1	44	74	96	2	9
2019	9	2,339	76	-	2	130	72	122	2	-
2020	9	2,408	76	-	2	130	74	142	2	-
2021	9	2,388	76	-	2	130	70	146	2	9
2022	9	2,418	77	-	2	130	70	146		

자료: 제28회 군산시통계연보

■ 의료기관 종사 의료인력

○ 2022년 기준 군산시 의료인력은 3,949명으로 간호조무사가 1,297명(33%), 간호사 953명(24%), 의사 396명(10%) 순으로 조사됨

< 표3-29 > 군산시 의료인력 현황

연도	합계(명)	의사	치과의사	한의사	약사	간호사	간호조무사	기타
2016	2,959	341	108	100	17	732	1,035	626
2017	3,131	380	112	104	16	765	1,066	688
2018	3,446	385	110	107	177	816	1,113	738
2019	3,730	405	115	118	193	873	1,209	817
2020	3,602	413	120	124	189	915	1,261	580
2021	3,898	403	124	121	187	942	1,249	872
2022	3,949	396	115	121	186	953	1,297	881

주1)기타 : 의료기사, 의무기록사
주2) 약사는 개인약국 약사 제외임
자료: 제28회 군산시통계연보

■ 법정감염병 현황

○ 2022년 기준 군산시 법정감염병은 총347건이 발생, 1명 사망으로 법정감염병의 주 발생원은 2급감염병으로 발생건수는 매년 감소하는 것으로 조사됨

< 표3-30 > 군산시 법정감염병 현황

연도	총계		1급감염병		2급감염병		3급감염병	
	발생(건수)	사망(명)	발생(건수)	사망(명)	발생(건수)	사망(명)	발생(건수)	사망(명)
2020	541	6	-	-	455	5	86	1
2021	401	0	-	-	321	-	80	-
2022	347	1	-	-	288	-	59	1

자료: 제28회 군산시통계연보

■ 장애인 및 기초생활수급자

○ 장애인은 기후위기로 인한 재난 상황에서 위험을 인지하고 판단하여 대처하는 과정이 비장애인에 비해 매우 취약할 수 밖에 없으며 조력인이 없거나 행동 지침을 모르는 경우 위험한 상황에 놓일 수 있음

○ 국가정보통계포털에 조사된 자료는 2019년~2024년 자료로 군산시 장애인등록 현황을 살펴본 결과 2024년 17,371명으로 2019년 이후 꾸준히 감소추세를 보이고 있으며 전체 인구수 중 약 6.5%를 차지함

< 표3-31 > 장애인등록 추이

연 별	합계	심한장애	심하지 않은 장애
2019	17,910	6,465	11,445
2020	17,880	6,403	11,477
2021	17,850	6,387	11,463
2022	17,779	6,346	11,433
2023	17,477	6,241	11,236
2024	17,371	6,169	11,202

자료: KOSIS국가통계포털

○ 여름철 폭염이나 겨울철 한파에 대비하기 힘든 기초생활수급자 등 저소득 가구 역시 기후변화 취약계층으로 분류하여 관리가 필요함

○ 군산시 기초생활수급자의 경우 2022년 기준 18,724명(13,407가구)으로 2013년 12,324명(7,171가구) 대비 약 51.9%로 큰 폭 증가하였으며 대부분 일반수급자에 해당함

< 표3-32 > 기초생활수급자 추이

연별	총수급자		일반수급자		특례수급자		시설수급자	
	가구수	인원	가구수	인원	가구수	인원	시설수	인원
2013	7,171	12,324	6,936	11,089	245	468	33	767
2014	7,092	12,046	6,776	10,710	316	545	34	791
2015	9,287	14,253	8,189	12,929	325	551	39	773
2016	7,782	11,810	7,493	10,660	250	376	39	774
2017	9,344	13,459	7,419	10,271	190	263	787	787
2018	10,401	14,641	8,396	11,385	173	228	764	764
2019	11,179	15,560	9,081	12,206	163	200	735	735
2020	12,033	16,742	9,839	13,318	154	187	41	700
2021	12,587	18,307	12,587	17,618	-	-	689	689
2022	13,407	18,724	12,754	18,071	-	-	653	653

자료: 제28회 군산시통계연보, KOSIS국가통계포털

■ 기초연금 수급자 현황

❍ 기초연금 대상은 65세 이상인 사람으로서 월 소득인정액이 2025년 기준 배우자가 없는 노인가구의 경우 2,280,000원, 배우자가 있는 노인가구의 경우 3,648,000원 이하인 사람으로 2022년 기준 군산시 65세이상 노인은 52,714명이고 수급자는 75.0%으로 41,527명으로 조사되어 전체노인수와 기초연금 수급자, 수급률이 매년 증가하는 추세를 보임

< 표3-33 > 군산시 기초연금수급자 현황

년도	전체노인(명)			수급자수(명)			수급률(%)		
	합계	남	여	합계	남	여	합계	남	여
2015	41,317	17,318	23,999	30,325	11,245	19,080	73.4	64.9	79.5
2016	42,810	18,093	24,717	-	-	-	72.4	63.9	78.7
2017	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2018	45,913	19,658	26,255	34,379	13,346	21,033	74.9	67.9	80.1
2019	48,059	20,726	27,333	35,714	13,998	21,716	74.3	67.5	79.4
2020	50,700	22,019	28,681	37,735	14,987	22,748	74.4	68.1	79.3
2021	52,714	23,092	29,622	39,562	15,891	23,671	75.0	68.8	79.9
2022	54,997	24,274	30,723	41,527	16,823	24,704	75.5	69.3	80.4

자료: 군산시 통계연보(2021), 2023

■ 방문건강관리 사업

❍ 2010~2019년 군산시 방문건강관리 사업 실적은 아래 표와 같으며 전체 등록가구와 방문건수 모두 2013년 대비 2021년 대폭 감소하였으며 코로나19 영향으로 인해 방문건강관리 사업이 축소된 것으로 분석됨

❍ 2019년 기준 방문간호 환자 8,700명 중 고혈압환자가 3,749명으로 가장 높았으며 관절염 2,216명, 당뇨병 1,443명 등 순으로 나타났음

❍ 2012년 이후 집단교육 및 상담이 보건소 내외 서비스 연계로 변경되었으며 2019년에는 코로나19 영향으로 건수가 축소됨

연별	가정방문											보건소 내외 서비스 연계 건수
	등록 가구	방문 건수	합계	질환별 방문간호 환자수								
				암	당뇨병	고혈압	관절염	뇌졸중	치매	정신 질환	기타	
2010	10,734	51,092	13,125	701	1,874	4,710	3,209	745	48	56	1,782	-
2011	11,433	33,953	15,565	771	2,449	6,354	4,183	790	81	79	858	-
2012	25,201	49,081	18,231	821	2,422	7,051	5,349	929	900	120	639	-
2013	10,600	35,116	12,782	718	2,138	5,666	3,545	674	22	19	-	1,517
2014	9,558	37,604	11,738	702	2,008	5,362	3,024	612	20	10	-	1,961
2015	9,197	35,992	13,339	632	2,064	5,799	3,258	569	68	144	805	1,982
2016	8,443	30,543	11,368	309	1,924	5,493	2,894	506	-	-	242	1,670
2017	7,001	32,276	10,231	666	1,645	4,633	2,645	441	14	71	116	1,657
2018	7,918	38,466	11,445	670	1,958	5,474	2,662	493	9	68	111	1,680
2019	8,032	40,528	8,700	465	1,443	3,749	2,216	356	9	11	451	1,501

자료: KOSIS국가통계포털

2. 적응 관련 상위계획 및 정책·계획 조사

가. 상위계획

1) 제1차 국가 탄소중립 녹색성장 기본계획

■ 계획수립 배경

○ 수립근거 :「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」제10조

- 정부는 탄소중립 사회로의 이행을 위한 국가비전 및 중장기감축목표 등의 달성을 위해 '국가 탄소중립·녹색성장 기본계획' 수립

○ 계획 기간 및 주기

- 20년을 계획기간(2023-2042년)으로 5년마다 연동계획으로 수립·시행

○ 주요내용 (탄소중립기본법 제10조 제2항 및 시행령 제5조 제2항)

[탄소중립기본법 제10조 제2항]

- 국가비전과 온실가스 감축 목표에 관한 사항
- 국내·외 기후변화 경향 및 미래 전망과 대기 중의 온실가스 농도변화
- 온실가스 배출·흡수 현황 및 전망
- 중장기 감축목표 등의 달성을 위한 부문별·연도별 대책
- 기후변화의 감시·예측·영향·취약성평가 및 재난방지 등 적응대책에 관한 사항
- 정의로운 전환에 관한 사항
- 녹색기술 ·녹색산업 육성, 녹색금융 활성화 등 녹색성장 시책에 관한 사항
- 국제협상 및 국제협력, 국가와 지방자치단체의 협력에 관한 사항
- 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위한 재원의 규모와 조달 방안

[탄소중립기본법 시행령 제5조 제2항]

- 각 분야별 정책과의 연계 및 감축대책에 따른 경제적 효과 분석
- 국제감축 사업의 목적, 원칙 및 추진 방안

○ 관련계획

- 상위계획 :「국가 탄소중립·녹색성장 전략」
- 하위계획 :「국가 기후위기 적응대책」,「시·도 계획」,「시·군·구 계획」
- 관련계획 :「중앙 지속가능발전 기본계획」,「전력수급기본계획」등 탄소중립기본법에 명시된 중장기 행정계획

2) 국가비전 및 국가전략 중 기후위기 적응 전략

■ 기후위기 적응과 국제사회를 주도하는 능동적인 탄소중립

❍ (기후적응기반 구축) 적응주체별 협력 및 기후위험 예측력을 강화하고, 재난대응 인프라 확대와 기술개발 등 사회 전반의 적응능력 제고

- 정부-산업계 거버넌스 구축 및 관계부처 적응협의체 운영, 취약계층 지원 강화
- AI 홍수경보, 산불·산사태 조기경보 등 기후위기 감시 인프라 확대
- 대심도 빗물터널 추가설치, 수원·대체수자원 확보, 이상기온 대응 품종 개발

❍ (국제사회 선도) 미국, EU 등 주요국과의 기후대응 연계를 강화하고, 그린 ODA 및 국제 감축사업 등으로 글로벌 탄소중립 실현

- 2025년까지 그린 ODA 사업 비중을 OECD 수준으로 확대

❍ (이행관리) 과제별 정량지표 선정 등 객관적인 성과관리시스템을 마련하고, 상시 이행관리 및 범부처 협력체계를 구축하여 철저히 실천

3) 국가 기본계획 추진과제

❍ 4대 전략 및 중장기 감축목표 달성을 위한 부문별 감축정책과 이행기반 강화정책 마련



< 그림3-16 > 국가비전, 전략 및 기본계획 주요과제

4) 제3차 국가 기후변화 적응대책 세부시행계획(2021-2025)

① 대책기간 및 주기

○ 3차 대책기간은 2021년-2025년, 5년마다 연동계획으로 수립·시행

② 수립 절차

○ 관계부처 합동 수립 후 녹색성장위원회 심의 및 확정

③ 주요내용

○ 기후변화 적응을 위한 국제협약 등에 관한 사항
○ 기후변화에 대한 감시·예측·제공·활용 능력 향상에 관한 사항
○ 부문별 ·지역별 기후변화의 영향과 취약성 평가에 관한 사항
○ 부문별 ·지역별 기후변화 적응대책에 관한 사항
○ 기후변화에 따른 취약계층·지역 등의 재해 예방에 관한 사항
○ 녹색생활운동과 기후변화 적응대책의 연계 추진에 관한 사항

④ 추진경위

○ 국가 기후변화 리스크 구축(2019.11)
- 체계적 문헌조사, 전문가 포럼 등을 통해 과학적 근거 기반의 부문별 리스크 마련

○ 기후변화 적응 실무협의회(1차 2019.12, 2차 2020.2)
- 3차 대책 기본방향(안), 부처별 전문가 추천, 추진일정 등 설명 및 관계부처 의견수렴

○ 2차 대책 종합평가(2020.1~6)
- 2차 대책의 성과와 한계를 최종 평가하고, 도출된 결과를 3차 적응대책 수립에 반영

○ 부문별 전문가 포럼 운영 및 부처별 세부추진과제 발굴(2020.1~6)
- 8개 부문별 리스크 저감 세부추진과제 발굴

○ 3차 국가적응대책 초안 마련(2020.7)
- 기후변화 적응 실무협의회 개최 및 초안 마련

○ 적응주체별 의견수렴(2020.8~10)
- 적응 거버넌스 포럼, 온라인 공청회, 국민체감형 대책 마련 토론회 개최

○ 관계부처 협의(2020.11)
- 기후변화 적응 실무협의회 개최 및 3차 국가적응대책(안) 의견수렴

○ 녹색성장위원회 상정·심의(2020.12)

⑤ 추진방향

■ **모든 이행주체와 함께하는 적응대책**

❍ 대책 수립과정에서부터 정부, 지자체, 전문가, 시민사회, 청년, 산업계 등 모든 적응 이행 주체와 함께하는 적응대책 수립

❍ 국민평가단 운영을 통한 대책의 이행 점검·평가로 이행력·국민체감도 제고

■ **취약계층을 중점 보호하고, 이상기후 피해에 대한 국민체감형 정책중점 추진**

❍ 건강·경제·작업 취약계층 등에 대한 맞춤형 보호대책을 실시하고, 기후변화에 상대적으로 취약한 지역·생태계를 우선관리

❍ 폭염, 홍수, 곤충대발생 등 이상기후와 미래 기후위험을 고려한 강화된 대책 마련

❍ 시민생활실험실(리빙랩) 시범사업 등 시민 과학기반, 사물인터넷, 빅데이터, 인공지능 등을 활용한 적응문제 해결 역량 강화

■ **신기후체제 적극 대응 및 국제사회 기여 강화**

❍ 국가적응보고 등 신기후체제에 적극 대응하고, 개도국 적응역량 강화 등 국제사회 기여 확대

❍ '유엔기후변화협약(UNFCCC) 적응주간' 등 주요 국제행사 개최 등을 통해 적응 선도국으로서의 입지 공고화

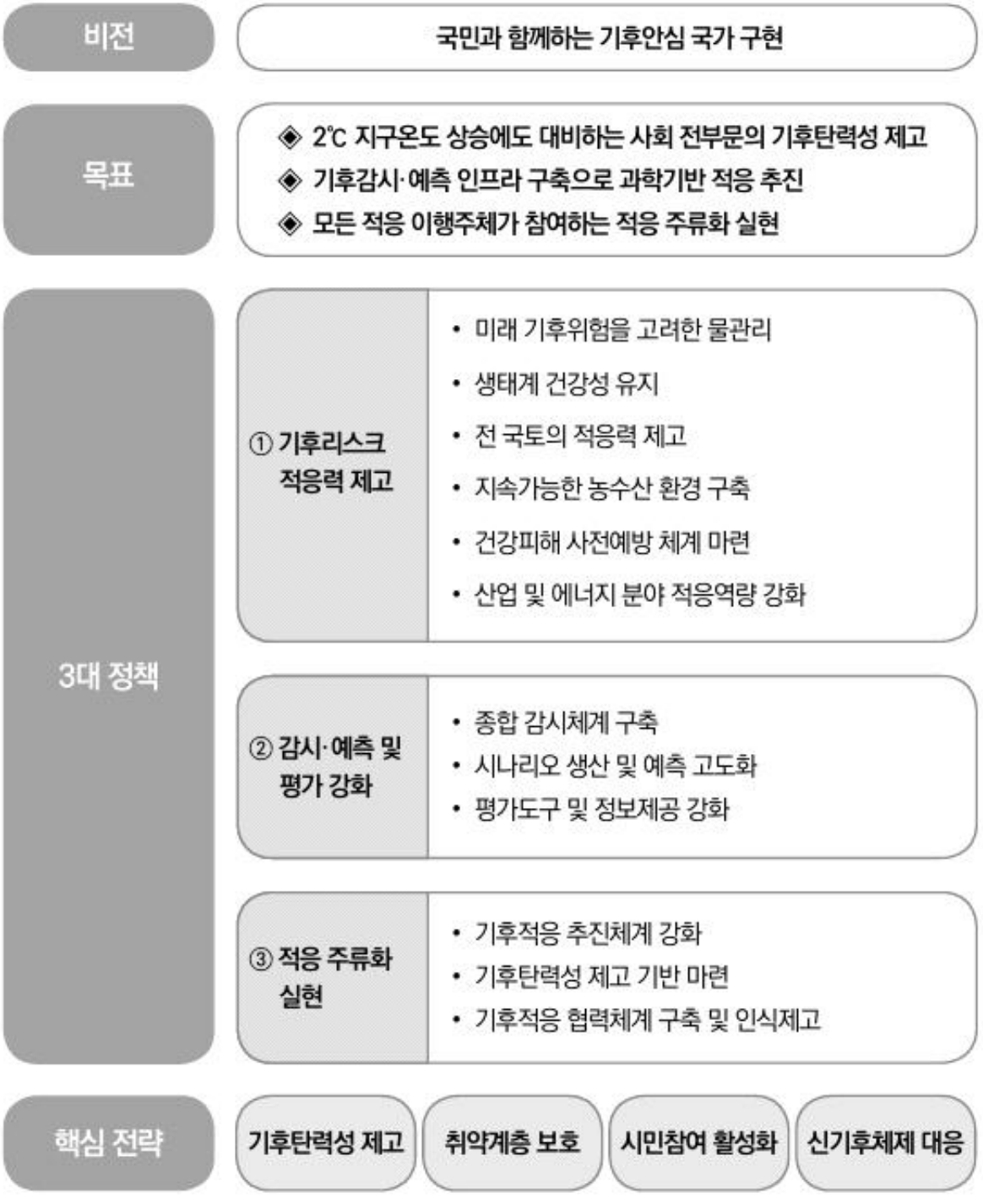
■ **과학 기반의 국가 기후변화 리스크 관리**

❍ 문헌조사(논문DB, 기사DB), 기후영향 인과지도 등 과학기반의 부문별 국가 기후변화 리스크 목록 구축

❍ 대책 이행에 따른 리스크 저감 효과 평가를 통해 국가 리스크 관리 강화

⑥ 비전체계도

○ 제3차 국가 기후변화적응대책 비전은'국민과 함께하는 기후안심 국가 구현'으로 설정하였으며 3개 목표, 3대 정책, 4개 핵심 전략을 기반으로 구성되었음



< 그림3-17 > 제3차 국가기후변화 적응대책 비전 체계도

⑦ 주요지표

■ 정책 지표(20개)

구 분	지표명	'20	'25
물관리	홍수예보지점 확대(지점)	65 개소	218 개소
	국가가뭄 정보 시스템(NIDIS) 구축	-	구축
생태계	국가 생태계 기후변화 정보관리 통합 플랫폼	-	구축
	한반도 핵심생태축 복원(면적)	465 ha	1,000 ha
국토·연안	공공임대주택 그린리모델링(가구수)	-	22.5 만호
	연안침식 실태조사 확대(지점)	250 지점	300 지점
농수산	내재해형시설 규격 보급(규격수)	68 종	75 종
	재배적지 변동 예측(작물수)	17 종	25 종
건강	기후보건영향평가	법적 근거 마련	1차 평가 시행
	감염병 정보공유 플랫폼 참여	1 개	4 개
산업·에너지	기후변화 취약업종 적응 매뉴얼(건)	-	10 건
	아파트 스마트 전력망 구축(가구수)	15 만호	500 만호
감시	기후변화 위성감시 정보수	기상·해양 29 종	기상·해양·환경 96 종
예측	남한 상세 시나리오 구축	RCP AR5 기반	SSP AR6 기반
평가	한국 기후변화 평가보고서 발간	RCP AR5 기반	SSP AR6 기반
추진체계	기후변화 적응평가제도	-	도입
	공공기관 적응대책 수립	-	의무
	지자체 적응대책 이행 모니터링단 운영	-	100 %
기후탄력성	적응인프라 표준모델(개)	-	5 개
협력·인식	적응 연구기관 협의체 운영	구축	연 2 회

< 그림3-18 > 제3차 국가기후변화 적응대책 정책부분 지표

■ 국민체감 지표(16개)

구 분	지표명	'20	'25
홍수	돌발홍수 예보시스템	-	구축
	하수도정비 중점관리지역 지정	114 개소	180 개소
가뭄	국가가뭄정보포털 이용자(연간)	11 만	40 만
	상수도 스마트관리체계 구축 (개소)	-	209 곳
생물대발생	생물대발생 발생종·가능종 DB 구축	-	구축
	친환경 방제 가이드라인		제정
산림재해	산사태 예측시스템 고도화	(1시간 전 예측)	단기예보
	기후변화 산불위험지도	-	구축
식량안보	기후적응형 품종 개발(종)	288 종	363 종
	농장맞춤형 조기경보시스템 정보제공 (지자체수)	29 곳	110 곳
건강보호	기후변화에 따른 건강관리 플랫폼(앱)	-	운영
	취약계층 이용시설 행동요령 설명회 (대상)	-	1,000 곳
취약계층 보호	기후 위험 중점관리지역(Hot Spot) 선정방안 마련	-	마련
	적응인프라 구축(지자체)	-	매년 10 곳
국민참여	시민생활실험실(리빙랩) 사업수(개)	-	20 개
	재해정보 시민참여 플랫폼	-	구축

< 그림3-19 > 제3차 국가기후변화 적응대책 국민체감부분 지표

5) 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책(2023-2025)

① 배경

- ○ ◦지구 평균기온이 산업화 이전 대비 1.09℃ 상승하였고 1.5℃ 상승 시점이 10년 이상 앞당겨지는 등 심화하는 기후위기로 전세계적 피해가 급증함
  - 1.5℃ 는 인간이 감내가능한 한계온도(파리협정), 6℃ 상승 시 지구상 모든 생물체 멸종 전망
- ○ '22년 수도권 집중 폭우에 따른 도시침수와 '22년 포항시 태풍으로 인한 냉천 범람으로 주요 산업시설 가동이 중단되는 등 폭우 및 태풍의 기후재난과 '23년 봄까지 지속된 전남·광주 지역의 역대 최장기간 가뭄, '22년 울진·강릉에 최대면적 산불피해 발생 등 가뭄 및 산불의 기후재난 발생빈도가 증가하는 실정
- ○ 기존 제3차 국가 기후위기 적응대책 한계점 보완을 위해 2022년 발간된 IPCC 제6차 보고서 기반으로 보다 실현 가능한 적응대책을 수립하여 적응대책 중간평가 결과, 부처, 지자체, 공공, 민간 등 적응 주체 간 협업 및 협력체계 구축 강화

② 계획 개요

- ○ 근거 법령 : 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」 제38조, 같은 법 시행령 제41조
- ○ 대책 기간 : 2023 – 2025년 (3년간) ※(1차)'11~'15, (1차보완)'13~'15, (2차)'16~'20, (3차)'21~'25
- ○ 대책 성격 : 「제3차 국가 기후위기 적응대책('21~'25)」에 액션플랜 등 보완
- ○ 관련 계획
  - 상위계획 : 「제1차 국가 탄소중립·녹색성장 기본계획('23~'42)」
  - 하위계획 : 광역·기초 지자체 기후위기 적응대책

③ 수립 절차

- ○ 국가 기후위기 리스크 재정립
- ○ 부문별 전문가 포럼 운영 및 부처별 세부추진과제 발굴
- ○ 제3차 대책 중간 종합평가
- ○ 제3차 강화대책 초안 마련
- ○ 적응주체별 의견수렴
- ○ 탄녹위 전문위·분과위, 총괄위 보고
- ○ 탄녹위 심의·확정

④ 비전체계도

○ 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 비전은'기후위기에 안전하고 회복력 높은 대한민국'으로 설정하였으며 3개 목표, 4대 정책을 기반으로 구성되었음

비전	기후위기에 안전하고 회복력 높은 대한민국	
목표	◈ 과학적 예측에 기반한 적응대책 지원 ◈ 기후재난 예방으로 국민피해 최소화 ◈ 모든 적응 주체가 함께하는 역량 제고	
4대 정책	1 과학적 기후 감시·예측 및 적응 기반 고도화	• 기후위기 감시 체계 및 예측 강화 • 기후위기 적응정보 생산 및 기술개발 촉진
	2 기후재난·위험을 극복한 안전사회 실현	• 홍수·가뭄 대비 물관리 강화 • 산불·산사태 등 산림재해 예방 • 폭염·한파 등 이상기온 대비 건강피해 사전예방 강화
	3 기후위기에 적응하는 사회적 기반 구축	• 기후위기에 따른 주택·도시·기반시설 재해대응력 강화 • 기후위기 적응형 항만·해양공간 조성 • 지속가능한 농수산 환경 조성 • 생태계 안정성 유지
	4 모든 주체가 함께하는 기후적응 추진	• 기후위기 취약계층 등에 대한 국가적 보호 강화 • 기후재난 대비 대응역량 제고 • 국민과 함께하는 적응 거버넌스 구현

< 그림3-20 > 제3차 국가 기후위기 적응 강화대책 비전체계도

6) 전라북도 기후변화적응대책(2022~2026)

① 배경 및 목적

- ❍ 우리나라를 비롯해 전 세계적으로 기후변화1)에 따른 이상기후, 병해충, 폭염, 태풍 등의 부정적인 영향이 나타나고 있으며, 일상생활에 직·간접적인 위협으로 대두되고 있음
- ❍ 기후변화는 현대사회에 있어 환경, 경제 및 사회 전반에 다양한 영향을 미치고 있으며, 특히 식량, 물, 에너지 등과 같은 전 세계 민감한 이슈들과 밀접한 관계를 가지기 때문에 국가 간 중요한 아젠다(Agenda)로 논의되고 있음
- ❍ IPCC는 기후변화 현상이 명백히 일어나고 있으며, 이는 인간 활동의 결과라고 명시함으로써 인간의 활동에 의해 자연환경과 우리 사회에 영향을 주고 있다고 강조함
- ❍ 기후변화 대응 조치는 온실가스 배출을 저감시켜 기후변화를 완화하려는 조치와 변화된 기후에 적응하려는 조치로 구분됨. 현재 진행되고 있는 기후변화 현상은 완화 조치만으로 기후변화 영향을 저감하는데 한계가 있을 정도로 급속히 진행되고 있음
- ❍ 과거와 현재를 바탕으로 미래 온실가스 배출에 따른 기후변화를 예측한 결과, 인간이 적극적인 저감 활동을 전개하더라도 2100년에는 2℃ 이상 기온이 상승하며, 이러한 기온 상승은 물 부족, 생명체 멸종위기, 홍수 위험 증가 등 광범위한 범위에서 영향을 주게 됨
- ❍ 따라서 기후변화 합리적 대응을 위해서는 현재 배출되는 온실가스를 감축하는 '완화' 방안의 모색과 더불어 지구온난화의 지속에 따른 '적응' 대책이 필요함
- ❍ 전라북도는「저탄소 녹색성장 기본법」시행에 따른 기후변화 적응대책 세부시행계획의 수립주체로 지역의 기후변화 영향과 피해 최소화를 위한 방안으로 기후변화 영향 취약성 분석 및 리스크 평가 등을 통해 취약분야 및 취약지역을 추출하고, 전라북도의 지역적 특성을 고려한 기후변화 적응대책의 비전 및 목표를 설정하고자 함
- ❍ '제2차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획(2017~2021)'의 종료에 따른 성과평가 결과에서 나타난 운영 성과와 한계점 등을 진단하여 더욱더 계승 발전시킬 분야, 보완개선 또는 수정이 필요한 분야를 선정하고, 적응대책 수립과정에 충분하게 반영하며, 지역민의 다양한 의견이 수렴된 지역내 실제 적응 주체 차원에서 행동계획인 '제3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획'을 수립하고자 함

② 계획의 범위

○ 시간적 범위 : 2022년 – 2026년 (5년)

○ 공간적 범위 : 전라북도 전역

○ 내용적 범위

- 제2차 세부시행계획 성과평가
- 지역 현황 및 기후변화 적응여건 분석
- 지역 현황 및 특성, 기후변화 현황 및 전망, 기후변화 영향분석과 취약성 및 리스크 평가, 인식 조사
- 종합분석 진단 및 제3차 계획 추진방향 설정
- 계획의 목표와 전략 설정
- 부문별 세부시행계획 작성·마련
- 신규 또는 중점과제 사업들에 대한 구체적 실행방안 마련
- 계획의 집행 및 관리계획 수립
- 소요예산 재원계획, 이행 추진기반 정비 및 체계구축, 이행평가 및 모니터링 계획

③ 계획의 비전 및 목표

○ 제3차 국가 기후변화 적응대책 및 지역현황 및 특성, 관련 정책 및 계획, 취약성 및 리스크 평가 등 현황 및 예측자료 등을 종합하여 제3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획의 비전과 각 부분별 목표를 수립함



< 그림3-21 > 전라북도 기후변화적응대책 계획의 비전 및 목표

④ 부분별 추진방향 및 전략

○ 제3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획의 각 부분별 정책목표를 달성하기 위하여 총 6개 부분에 대한 실천과제를 수립함

부 분	목표	실천과제
물관리	기후변화에 적응하는 안정적인 수자원확보 및 물순환체계 구축	1. 효율적 물순환체계 구축을 위한 제도개선안 마련 2. 과학적 수자원 확보 기반시설 확충 및 관리 3. 안정적 수질확보 마련을 위한 수질관리체계 확립
농수산업	생산성 향상 및 경쟁력 강화를 위한 지속가능한 농수산업 기반 마련	1. 기후변화 적응형 농수산 생산기반시설 확충 2. 농수산시설 기후변화 영향 최소화 3. 지속 가능한 농수산업 경쟁력 확보
건강	기후변화 위행요소로부터 도민의 건강과 안정적인 생활환경 확보	1. 취약계층 건강유지 환경조성 2. 감염병 등 기후변화 피해 관리 강화 3. 기후변화 감시체계 강화
국토/연안	과학적 예측으로 사전예방을 통한 기후변화 취약 방개기반 선진화	1. 기후변화 적응 재난관리 시스템 보완 확대 2. 전라북도 맞춤형 재난/재해 피해 사전예방 역량강화 3. 연안정비 복원사업 확대
생태계	생태계 건강성 확보/복원을 통한 자연과 조화되는 생태네트워크 구축	1. 생태계 기능회복 및 건강한 생태네트워크 구축 2. 생태계 유지 사업 및 생물다양성 조사 3. 기후변화 적응형 생태환경 조성
산업/에너지	기후변화 대응 기반 산업 및 에너지관리체계구축	1. 안정적 에너지 공급체계 확보 2. 에너지 리스크 대응 기후탄력성 제고 3. 신기후 체계 적응 사업장 조성

< 그림3-22 > 각 부분별 목표 및 실천과제

나. 관련 계획

1) 제5차 국토종합계획(2020~2040)

■ 개요

○ 국토종합계획은 국가 전역을 대상으로 국토의 장기적 발전 방향을 제시하는 최상위 공간계획으로, 정부 부처와 지방자치단체가 장기 계획을 수립하거나 예산을 검토할 때 기준으로 삼고 참고하는 가이드라인 역할을 함

○ 계획기간 : 2020 ~ 2040년(수립주기 20년)

■ 계획범위 및 목표

○ 국토의 현황 및 여건 변화 전망, 국토의 균형발전을 위한 시책 및 지역산업 육성에 관한 사항, 국토자원의 효율적 이용 및 관리, 지속가능한 국토 발전을 위한 국토 환경의 보전 및 개선에 관한 사항 등을 포함

○ 제5차 국토종합계획에서는 국내·외 여건변화에 체계적으로 대응하기 위한 새로운 국토비전 및 추진전략을 제시하고, 국토종합계획의 실천력 제고를 위한 제도개선 방안을 마련

○ 제5차 국토종합계획은 기존 계획과 달리 인구 감소·저성장이라는 새로운 상황에서의 국토의 이용 및 관리에 대한 정책과제를 제시'

■ 기본방향

○ 국민 수요에 부합하는 국토공간을 형성

- 획일적·고정적 공간정책 관행에서 벗어나 문화, 관광, 교통 등 국민의 다양한 수요와 실생활을 고려한 국토공간 대응 강화
- 행정구역 단위의 폐쇄적·단절적 국토공간에서 탈피하여 경계의 유연화와 무경계화가 진전되는 현실을 반영한 공간정책으로 체감도 제고

○ 국토의 개발에서, 국토의 관리·활용이 중시되는 시대로 전환을 반영

- 성장과 개발시대 중앙정부 주도의 국토정책 패러다임에서, 인구 감소와 저성장 기조에 부합하는 패러다임으로의 전환에 대응
- 국민의 생활편의와 효율적인 국토 관리, 인구감소·저성장에 대응해 스마트한 공간 재배치 등 국토공간 형성·관리

○ 인구 감소·저성장과 기술혁신 등 여건 변화에 탄력적으로 대응

- 국토계획 수립 이후 최초로 맞이하는 인구 감소와 저성장 시대에 대응하여 회복력이 높은 국토공간 구조 개편 및 관리 전략을 마련
- 초연결.지능화의 가속화에 따라 지리적 경계의 유연화와 광역화가 확대될 전망으로 IoT 기반의 첨단기술을 활용하여 융.복합적 정책수요에 대응



< 그림3-23 > 제5차 국토종합계획 비전 및 목표

■ 주요 정책과제

< 표3-34 > 제5차 국토종합계획 전략 및 정책과제

전략	정책과제
전략 1	1. 연대와 협력을 통한 지역발전기반 조성
	2. 지역특성을 살린 상생형 국가균형발전
	3. 농산어촌의경쟁력강화와새로운위기지역에대응
	4. 중앙-지방간 새로운 협업체계 운영 확대
전략 2	1. 4차 산업혁명 시대의 신산업 공간 육성
	2. 산업생태계 전환을 통한 지역산업 회복력 제고
	3. 매력적인 문화공간 조성과 협력적 관광 활성화
	4. 문화적 일상의 보편화와 글로벌 문화 경쟁력 향상
전략 3	1. 인구 감소에 대응한 유연한 도시개발 관리
	2. 인구구조 변화에 대응한 도시생활주거 공간 조성
	3. 포용적 주거복지의 정착
	4. 안전하고 회복력 높은 안심국토 조성
전략 4	1. 깨끗하고 환경 친화적 국토 조성
	2. 기후변화 대응과 미세먼지 저감 노력
	3. 국토자원의 미래가치 창출과 활용도 제고
	4. 품격있고 아름다운 국토경관 창출
전략 5	1. 기간교통망의 효율화와 대도시권 혼잡 해소
	2. 인프라의 전략적 운영과 포용적 교통정책 추진
	3. 미래형 혁신 교통체계 구축
	4.물류산업의 글로벌 경쟁력 강화
	5. 지능형 국토공간 조성 및 국토관리 혁신
전략 6	1. 한반도 평화 번영의 기반 조성
	2. 대륙과 해양을 잇는 관문국가로 위상 강화
	3. 글로벌 대한민국의 네트워크 역량 강화

2) 제5차 국가환경종합계획(2020~2040)

■ 개요

○ 환경분야 범정부 최상위 계획으로서 분야별 환경계획, 타 중앙행정기관 및 지자체 환경계획에 대한 기본원칙 및 방향 제시

○ 계획 기간 : 2020 ~ 2040년(수립주기 20년)

■ 계획범위 및 목표

○ 공간적 범위 : 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 및 해양 전역을 대상으로 하되, 필요시 환경영향권을 고려하여 한반도 및 동북아시아 등 공간적 영역 포함

○ 내용적 범위 :「환경정책기본법」제15조에 따라 환경현황과 전망, 각 환경 분야별 대책과 계획 등을 마련

■ 기본방향

○ 인구감소시대를 대비하기 위한 최초의 계획으로 국토 생태용량 확대 지향

- 계획기간 중 인구감소를 불가피한 여건변화로 인식하여 인구소멸지역의 재자연화, 우수자연 보전 노력 강화, 도시 미래상으로 콤팩트 스마트 시티 설정 등 사람과 자연의 공존·번영을 위한 국토 생태용량 제고 지향

○ 환경정의와 녹색전환을 반영한 최초의 계획으로 생태적 지속가능성을 지향

- 기후·환경 위기에 대응하기 위해 탈석탄, 탈내연기관, 탈플라스틱 등 저탄소 순환경제의 방향성을 제시하고, 현세대와 미래세대가 차별 없는 환경을 향유토록 환경정의 및 환경민주주의 실현을 핵심 환경전략으로 마련

○ 국토계획-환경계획 통합관리를 위한 최초의 협력계획으로 기저계획을 지향

- 국가환경종합계획 및 국토종합계획의 통합관리를 위한 협력적 수립과정을 운용하고, 국토생태축의 연결성을 강화하기 위해 지자체 공간환경계획과 연계하여 광역~지방의 초연결 생태축 구축방안을 제시함으로써 기저계획으로서의 충실한 역할 수행



< 그림3-24 > 제5차 국가환경종합계획 비전 및 목표

■ 주요 정책과제

< 표3-35 > 제5차 국토종합계획 전략 및 정책과제

전략	정책과제
전략 1	1. 국토환경 연결성 확보와 자연회복으로 국토 생태용량 증가
	2. 모두가 누리는 자연혜택으로 생태복지 실현
	3. 지속가능한 녹색도시·지역으로 도약
	4. 연안 및 해양 환경의 생태건강성 강화
전략 2	1. 물순환 건전성과 수요·공급의 조화를 고려한 물서비스 강화
	2. 수질오염관리 선진화로 안전한 물환경 조성
	3. 수생태계 건강성 증진 및 생태계서비스 가치 실현
	4. 유역기반·참여기반의 통합 물관리로의 전환
전략 3	1. 미세먼지의 근본적 해결 추진
	2. 위해성에 기반한 공기질 관리
	3. 생활주변 유해인자·화학물질·제품 관리 강화
전략 4	1. 저탄소 안심사회 기반 구축
	2. 저탄소 사회로의 전환 추진
	3. 기후위험 대응과 신(新) 기회 창출 현실화
	4. 미래 환경안보 관리강화
전략 5	1. 환경정의 구현과 녹색사회로의 전환
	2. 수용체 관점의 환경개선
	3. 환경정보의 알권리와 피해자 구제 강화
전략 6	1. 환경R&D의 미래지향적 혁신
	2. 물질순환과 친환경경영에 기초한 산업 녹색화
	3. 환경일자리 창출과 환경가치 제고
전략 7	1. 항구적인 남북환경협력 이행
	2. 동북아 환경협력 발전
	3. 국제협약의 성실한 이행·선도와 개발도상국 협력 확대

3) 전라북도 자연재해저감 종합계획(2020~2029)

■ 개요

○ 환경분야 범정부 최상위 계획으로서 분야별 환경계획, 타 중앙행정기관 및 지자체 환경계획에 대한 기본원칙 및 방향 제시

○ 계획 기간 : 2020 ~ 2029년(수립주기 10년)

○ 향후 10년(2020~2029년) 동안 추진되는 계획이며, 14개 시·군이 수립한 자연재해저감 종합계획의 저감대책사업 1,245개소를 기초자료로 활용하여, 기 추진사업 308개소를 제외하고, 도 차원에서 위험지구 97개소를 45개소로 통합조정

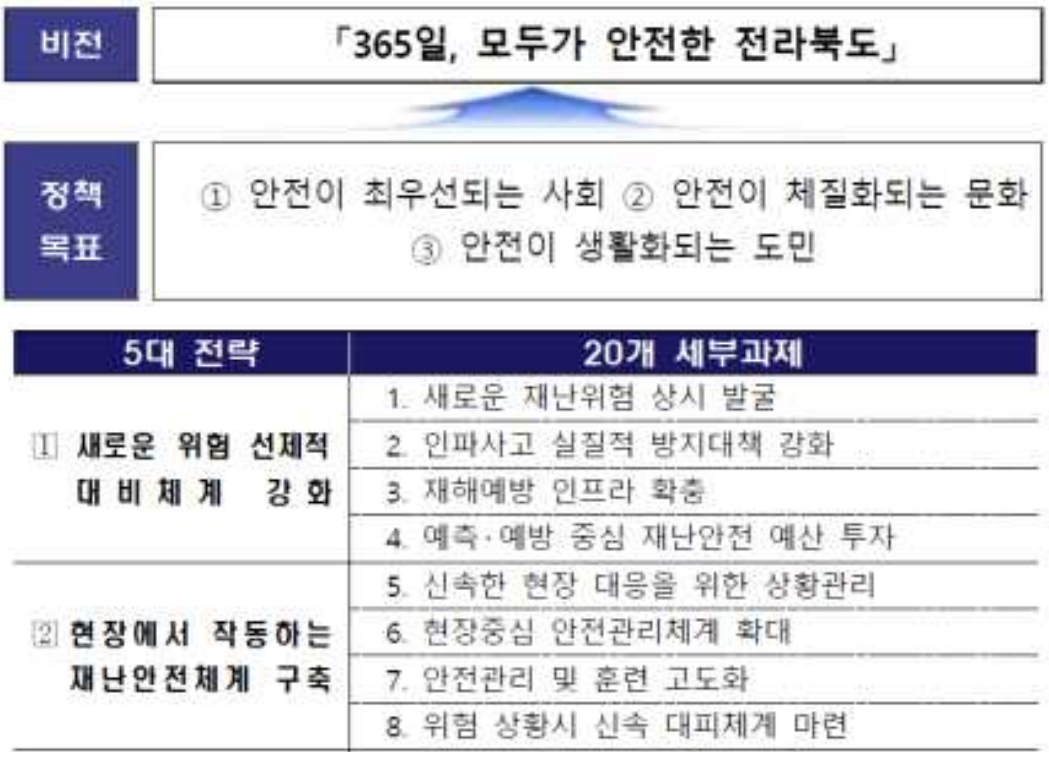
■ 계획범위 및 목표

○ 대상재해 : 태풍, 홍수, 호우, 강풍, 풍랑, 해일, 조수, 대설, 가뭄 및 그 밖의 재해

○ 수립내용

- 자연재해저감을 위한 계획의 방향·정책목표에 관한 사항
- (광역)시·군종합계획을 기초로 연계되는 지구, 하천 등 저감대책 마련
- (시군)지형적 특성을 감안한 위험요소 분석, 정책적·행정적 대책
- 자연재해위험지구 선정, 저감 대책 및 시행계획 수립, 투자우선순위 결정

■ 주요 정책과제



5대 전략	20개 세부과제
[1] 새로운 위험 선제적 대비체계 강화	1. 새로운 재난위험 상시 발굴
	2. 인파사고 실질적 방지대책 강화
	3. 재해예방 인프라 확충
	4. 예측·예방 중심 재난안전 예산 투자
[2] 현장에서 작동하는 재난안전체계 구축	5. 신속한 현장 대응을 위한 상황관리
	6. 현장중심 안전관리체계 확대
	7. 안전관리 및 훈련 고도화
	8. 위험 상황시 신속 대피체계 마련

< 그림3-25 > 전라북도 자연재해저감 종합계획 비전 및 목표, 핵심전략

4) 2040년 군산시 도시기본계획

■ 개요

○ 국토 및 도시관련 정책변화에 능동적으로 대처하여 환황해권의 거점 중심도시로 성장 및 발전할 수 있도록 군산시의 발전방향과 전략 수립

○ 상위 및 관련계획의 정책 변화를 수용하고 정책의 일관성과 정합성을 유지하며, 도시계획 패러다임 변화에 부응하는 군산시의 실천지향적인 장기발전계획 수립

○ 자율적 지역발전 기반 강화를 위해 주민참여를 통한 군산시의 장기적인 도시미래상과 정책방향 및 실천전략 제시

○ 새만금사업이 가속화됨에 따른 개발 파급효과를 주변 도시와 연계하여 서해안권 신 성장거점이 될 수 있도록 도시 공간구조 및 생활권 설정

○ 현대중공업 군산조선소 가동중단과 GM대우 공장폐쇄 등 고용위기와 경기부진 장기화에 따른 도시 경기침체를 탈출할 수 있는 경제자립기반 구축 필요

■ 계획범위 및 목표

○ 기준년도 : 2018년 / 목표연도 : 2040년

○ 공간적 범위 : 새만금사업지역을 제외한 군산시 행정구역 전체(면적 667.0㎢, 해수면 포함)

○ 계획기간을 4단계로 구분하고 5년 단위의 단계별 계획기간 설정

■ 기본방향

○ 도심 및 시가지 정비 방향

- 군산시 전체의 지역적 특성을 나타내는 자연환경 및 역사문화자원 요소를 고려
- 노후화된 주거지역에 대한 지속적이고 체계적인 정비사업 추진
- 역사공간 및 유휴지, 비효율적 활용부지 등 잠재력있는 부지의 문화공간화 유도 및 종합문화센터, 전시·공연시설 등 문화시설 확충과 더불어 다양한 문화적 이벤트 연출
- 불합리한 도로 정비를 통한 합리적인 차량교통흐름의 네트워크 시스템 구축 및 공영주차장 중심의 시가지 주차시스템 정비
- 가로 기하구조 정비 및 가로시설물 정비, 보행광장, 소공원 등 열린공간 확보, 다양한 보행편익시설 확충을 통해 보행자 중심의 공간이용체계 확립
- 시가지 주변 산지와 수변공원, 시가지 내 공원녹지가 일체화된 쾌적한 녹지네트워크 구축

❍ 비도시지역 정비 방향

- 노후화된 주거지역에 대한 지속적이고 체계적인 주거환경개선사업의 일환으로 농촌권역사업 및 농촌마을 정비사업, 빈집 정비사업 추진
- 농촌공간 전략계획(2023~2040) 상 농촌정주여건개선, 농촌경제기반 마련, 농촌환경개선, 생활SOC 확충 등 정비계획 추진을 통한 비도시지역 활성화 유도
- 친환경적 요소 및 역사·관광 요소를 도입한 전원주택 및 생태마을, 농촌휴양단지 조성으로 인구 흡수를 통한 농촌지역 활성화 유도
- 기존 취락지구를 중심으로 한 도시기반시설의 체계적인 정비와 주거환경 개선을 위하여 충분한 도시기반시설 확보 및 도시지역과의 유기적 연계체계 구축
- 빈집정비를 통한 유휴지를 지역 커뮤니티시설로 조성하여 상호 교류 및 공동체 활력 증진
- 비도시지역만의 고유성·독자성·지역특성이 실현될 수 있는 친환경적 정비
- 지역주민의 적극적 참여 유도를 통한 물리적·사회적·경제적환경이 고려된 지속가능한 비도시지역 정비

❍ 주택수요에 근거한 주택공급계획 수립

- 주택 현황 및 수요, 주택 선호도 등을 종합하여 주택공급계획을 수립하되 주택 정책적 측면에서 미래지향적 주거환경을 조성할 수 있도록 계획 수립
- 가족 규모의 감소, 1인 가구의 증가, 노령화 사회의 진입 등 사회적 변화에 대응한 주택공급계획 수립
- 정부와 민간부문간의 주택건설의 수요-공급 협의체 구성

❍ 주택 형태, 공급 및 개발주체의 다양화

- 도시공간구조의 왜곡, 도시계획과의 정합성 부족 등 문제점을 최소화하고 보다 다양한 주택 공급의 확대를 도모하기 위해 주택공급 및 개발주체를 다양화
- 자치단체는 택지개발과 도시기반시설에 대한 비용부담 기준설정 및 개발에 따른 토지이용 체계의 합리적 개선을 도모하고, 주택건설에 필요한 택지공급을 원활히 하기 위해 민간, 공영개발 부문으로 구분하여 개발 유도
- 개발주체의 다양화를 추진하되 구체적이고 실행 가능한 계획을 수립하지 못한 무분별한 민간개발에 대한 규제를 강화
- 공공부문의 행정실무와 민간부문의 자금 및 실무경험을 살려 택지개발 및 주택 공급을 전담하기 위한 민관합작회사 설립을 검토

❍ 저소득층 주거안정대책의 마련

- 서민을 위한 주택 공급의 확대 등 하드웨어적 접근과 함께 자립기반 구축을 위한 다양한 소프트웨어적 수단을 모색
- 주택실수요자인 저소득층과 최저소득층은 소규모 아파트의 수요가 주종을 이룰 것으로 예측되므로 소형임대주택의 공급을 확대
- 저소득층의 주거안정을 지원하기 위한 소프트웨어적 수단으로서 직업교육 및 알선, 보육원시설 확충 등과 같은 사회복지 프로그램 운영 확대
- 저소득층의 주거 안정을 확보하기 위한 영구임대를 포함한 공공임대주택의 공급

❍ 새로운 주거지 개발기법의 활용

- 주거유형의 다양화 : 사회적 변화에 대응하여 미래지향적이고 다양한 주거유형을 개발하되, 다양한 가족의 변화와 공동체로서 서로를 돌볼 수 있는 커뮤니티가 가능한 주거지 조성
- 재개발 및 재건축 사업 시행 시 아파트 규모나 층수 등 획일적인 아파트가 건립되지 않도록 주거유형을 다양화
- 지속가능한 도시개발의 측면에서 환경친화적 주거지 개발기법을 적용함으로써 주거지 개발로 인한 환경훼손을 최소화하고 자연과의 친화 도모
- 신규 단독주택지의 경우 획지면적기준의 상향조정을 통해 중·대규모 필지(230~330㎡)의 공급을 확대함과 아울러 충분한 오픈스페이스의 제공으로 쾌적한 주거환경을 조성
- 지역적 특성을 반영하기 위한 다양한 주거지 개발기법의 적용 시도



< 그림3-26 > 군산시 경관 미래상 및 목표

5) 군산시 환경보전계획(2019~2028)

■ 계획의 배경 및 목적

○ OECD의 환경전망 2050에서는 2050년까지 환경개선에 대한 뚜렷한 정책이 없을 경우 온실가스 배출은 약 50%정도 증가 할 것으로 예상했으며 생물다양성의 감소, 물부족의 심화 등을 예상하여 그 심각성을 표한바 있음

○ 이에 우리나라에서도 대기, 물, 폐기물, 생태계, 기후변화 등 다양한 형태로 나타나는 환경문제에 대해 해결하기 위한 방법을 모색하고 있으며 각 환경 분야별 계획을 수립하여 지속적인 관리를 하고 있음

○ 군산시 역시 지속적인 환경보전계획의 수립으로 군산시에 급변하는 환경상황에 대비하고 있으나 기존 수립된 환경보전계획으로는 다변하는 환경문제와 기후변화 등에 맞춰나가기에는 한계가 있음

○ 새롭게 수립될 환경보전계획은 군산시의 지역적 특성과 변화된 여건들을 고려하여 앞으로의 환경비전과 발전방향을 제시하고, 시민의 쾌적한 환경욕구를 충족시킬 수 있는 방향으로 수립되어 군산시의 발전과 동시에 시민의 삶의 질 향상에 기여하고자 함

○ 군산시의 현재 환경여건을 조사하고 분석하여 지역 환경오염 및 훼손을 최소화하고 여건전망을 통한 미래 환경 피해를 예방하는데 목적이 있음

○ 군산시의 환경을 적정하게 관리, 보전, 이용함으로써 주민에게 건강하고 쾌적한 삶을 제공하는데 그 목적이 있음

○ 환경적으로 건전하고 지속가능한 발전에 기초하여 장기적 정책방향과 정책방안을 제시하는데 목적이 있음

○ 군산시의 환경을 개선할 수 있는 대책을 도모하고 각종 상위계획 및 관련계획과의 연계를 통해 건전하고 쾌적한 도시환경을 구현하는데 목적이 있음

■ 계획의 범위

○ 공간적범위 : 군산시 전지역 및 군산시에 영향을 미치는 기타지역

○ 시간적 범위 : 기준년도 : 2017년. 계획기간 : 2019~2028년(10년 계획)

■ 내용적 범위

○ 지방자치단체 환경보전계획 수립지침(2007년 환경부고시)을 활용하여 다음사항을 기초로 하되 세부내용은 지침을 참고하여 군산시 특성에 맞도록 작성

○ 일반현황 및 특성조사

○ 환경현황조사 및 분석

○ 환경여건변화 및 전망
○ 주민의식 조사 및 참여 활성화 방안 등
○ 분야별 중·장기 환경보전계획 수립
○ 중.장기 투자 사업계획 반영
○ 환경부, 전라북도의 상위 관련계획 및 관계법규 검토
○ 기타계획(도시기본계획 등)과 관련분야 반영

■ 비전 및 목표 설정

○ 군산시 환경보전계획의 비전은 “함께 만들고 모두가 누리는 청정군산”으로 설정함
○ 추진방향은 아래 5가지로 설정함
- 자연생태 환경보전을 통해 생태관광을 활성화하고 지역주민 모두가 누릴 수 있는 누리는 군산
- 미세먼지 등 위협요인으로부터 지역주민의 건강을 보호하고 쾌적한 생활환경을 영위할 수 있도록 하는 숨쉬는 군산
- 폐기물의 발생단계에서부터 사용, 처리까지 체계적인 관리를 통해 자원순환형 도시로의 도약하는 깨끗한 군산
- 환경에 대한 인식증진과 지속적인 교육으로 시민이 똑똑한 군산
- 누구나 참여할 수 있는 거버넌스의 활성화를 통해 시민이 함께하는 군산



< 그림3-27 > 군산시 환경보전계획 비전 및 추진방향

분야	지표	현재	2023년 (중기)	2028년 (장기)
자연생태 · 경관	1 인당 공원 면적	0.02 ㎡/인	0.05 ㎡/인	0.1 ㎡/인
	비오톱 지도작성	-	-	1 식
대기환경	연평균 PM2.5 농도	26㎍/㎥	20㎍/㎥	15㎍/㎥
	연평균 오존농도	0.033ppm	0.030ppm	0.025ppm
	대기오염 측정소	3	5	5
	미세먼지 신호등	-	4	11
물환경	탑천지정 BOD 등급	약간좋음	좋음	좋음
상하수도	상수도 보급률	98.6%	99.0% 또는 유지	99% 또는 유지
	상수도 유수율	68.3%	70.0%	75.0%
	하수도 보급률	89.0%	90.0%	90%
	공공처리장 물 재이용시설 설치	-	-	2
폐기물	폐기물 매립률	59.4%	50.0%	40.0%
	가연성 폐기물 비율	55.0%	50.0%	45.0%
	폐기물 소각률	0.0%	5.0%	10.0%
	폐기물 재활용률	70%	75%	80%
	생활계 유해폐기물 수거함 설치	-	27	-
기후변화	기후변화적응대책 세부시행계획 이행평가	-	보통	우수
연안환경	찾아가는 해양환경교실 운영	-	연간 4 회	연간 4 회
거버넌스	통합 환경거버넌스 구축	-	1 식	-

주) 폐기물 재활용률의 경우 추후 자원순환 집행계획에 따라 폐기물 순환이용률 등으로 변경 가능

< 그림3-28 > 군산시 환경보전계획 성과지표

3. 기후변화 현황 및 전망 조사·분석

3.1 기후변화 현황

가. 개요

1) 분석 방법

○ 본 계획에서는 기상청 기상자료개방포털과 기후정보포털에서 제공하고 있는 기상 데이터를 활용하여 군산시의 최근 30년간(1995~2024년) 기후변화 현황을 분석하였음

○ 기온, 강수량 등 기후요소에 대해 기상자료개방포털의 현황 자료를 활용하였으며, 극한기후지수의 경우 매체 간 기준이 상이하여 기후 전망치와 현황치의 통일성을 위해 기후변화 상황지도로 전망치를 제공하고 있는 기후정보포털의 현황 자료를 활용함

○ 군산시의 기온, 강수량 및 극한기후지수 등 현황 및 변화추이를 분석하였으며 분석 항목은 다음과 같음

- 기후요소 : 평균기온(℃), 최고/최저기온(℃), 강수량(mm), 여름철 강수량(mm)
- 극한기후지수 : 폭염일수(일), 열대야일수(일), 호우일수(일), 강수강도(mm/일), 결빙일수(일), 서리일수(일), 한파일수(일)

○ 2024년 기준 기상청 기상자료개방포털과 기후정보포털에서는 군산시에 설치되어 있는 기상관측소 중 군산(140) 종관기상관측소의 기상 측정값을 활용하여 데이터를 제공하고 있음

< 표3-36 > 군산(140) 기상관측소 현황

관측소명	관측개시일	위치	해발고도(m)
군산(140) ASOS	1968년 1월 1일	군산시 내흥동 425-10 군산지역기상서비스센터	27.85m

자료: 기상청, 기상자료개방포털(https://data.kma.go.kr)



(a. 기상관측소 위치) (b. 기상관측소 주변환경)

< 그림3-29 > 군산(140) 기상관측소 위치 및 주변환경

2) 기후 관련 용어정리

○ 기상청은 일평균기온을 이용한 자연계절 구분 기준에 따라 사계절을 구분하고 있으며, 계절별 계절 시작인 산출 기준은 다음과 같음

< 표3-37 > 계절별 시작일 산출 기준

계절	계절 시작일 산출 기준
봄	일평균기온이 5℃ 이상 올라간 후 다시 내려가지 않는 첫날
여름	일평균기온이 20℃ 이상 올라간 후 다시 내려가지 않는 첫날
가을	일평균기온이 20℃ 미만으로 내려간 후 다시 올라가지 않는 첫날
겨울	일평균기온이 5℃ 미만으로 내려간 후 다시 올라가지 않는 첫날

자료: 기상청, 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)

○ 극한기후현상은 기온이나 강수량 등이 평년값을 크게 벗어난 상태로 일정 기준값보다 높거나 낮은 현상이 발생하는 것으로, 국가별로 기준이 상이함

< 표3-38 > 극한기후지수 용어정리

요소	극한기후지수	정의	단위
기온	폭염일수	일최고기온 33℃ 이상인 날의 연중 일수	일
	열대야일수	일최저기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수	일
	한파일수	일최저기온 -12℃ 이하인 날의 연중 일수	일
	서리일수	일최저기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수	일
	결빙일수	일최고기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수	일
강수	강수강도	연중 습윤일수(일강수량 1mm 이상)로 나누어진 연 총강수량	mm/일
	호우일수	일일 강수량이 80mm 이상인 날의 연중 일수	일

자료: 기상청, 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)

나. 군산시 기상 현황

1) 기후요소

■ 기온

❍ 2024년 기준 군산시의 연평균 기온은 14.8℃로 최근 30년간(1995~2024년) 군산시 연평균 기온 중 가장 높은 것으로 조사됨. 또한 같은 해 연평균 최고기온은 19.4℃, 연평균 최저기온은 10.8℃로 최근 30년 중 가장 높은 것으로 조사됨

❍ 최근 30년간(1995~2024년) 군산시의 가장 높은 연평균 최고기온이 나타난 해는 2024년 19.4℃, 2021년 및 2023년 18.9℃로 조사됨. 그리고 최근 30년간 가장 낮은 연평균 최저기온이 나타난 해는 2005년 및 2013년 8.4℃, 2011년 및 2012년 8.3℃로 조사됨

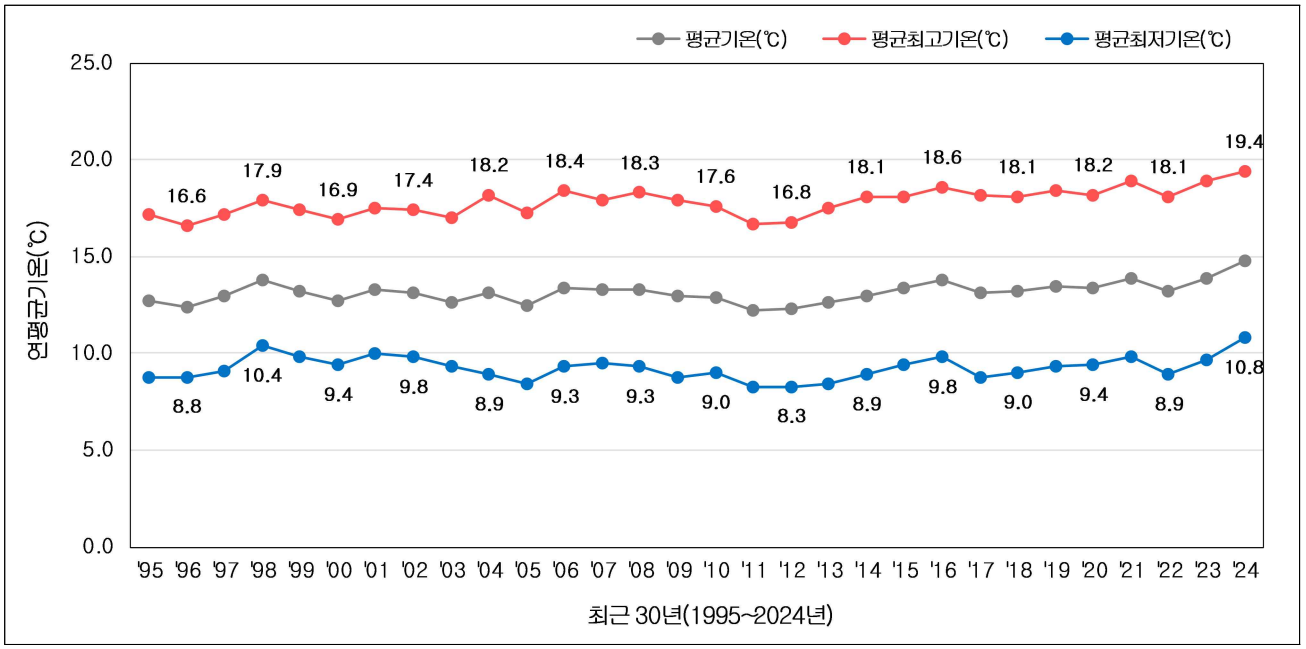
❍ 군산시의 최근 10년(2015~2024년)과 과거 10년(1995~2004년)의 기온 변화 추이 및 경향성을 비교 분석한 결과는 다음과 같음

- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균기온은 13.6℃로 과거 10년(1995~2004년)의 평균기온인 13.0℃보다 0.6℃ 높은 것으로 나타남
- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 최고기온은 18.5℃로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 최고기온인 17.3℃보다 1.2℃ 높은 것으로 나타남
- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 최저기온은 9.5℃로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 최저기온인 9.4℃보다 0.1℃ 높은 것으로 나타남

< 표3-39 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 기온 현황

연도	평균기온 (℃)	평균최고기온 (℃)	평균최저기온 (℃)	연도	평균기온 (℃)	평균최고기온 (℃)	평균최저기온 (℃)
1995	12.7	17.2	8.8	2010	12.9	17.6	9.0
1996	12.4	16.6	8.8	2011	12.2	16.7	8.3
1997	13.0	17.2	9.1	2012	12.3	16.8	8.3
1998	13.8	17.9	10.4	2013	12.6	17.5	8.4
1999	13.2	17.4	9.8	2014	13.0	18.1	8.9
2000	12.7	16.9	9.4	2015	13.4	18.1	9.4
2001	13.3	17.5	10.0	2016	13.8	18.6	9.8
2002	13.1	17.4	9.8	2017	13.1	18.2	8.8
2003	12.6	17.0	9.3	2018	13.2	18.1	9.0
2004	13.1	18.2	8.9	2019	13.5	18.4	9.3
2005	12.5	17.3	8.4	2020	13.4	18.2	9.4
2006	13.4	18.4	9.3	2021	13.9	18.9	9.8
2007	13.3	17.9	9.5	2022	13.2	18.1	8.9
2008	13.3	18.3	9.3	2023	13.9	18.9	9.7
2009	13.0	17.9	8.8	2024	14.8	19.4	10.8
과거 10년('95~'04년 평균)					13.0	17.3	9.4
최근 10년('15~'24년 평균)					13.6	18.5	9.5

자료: 기상청, 기상자료개방포털(https://data.kma.go.kr)



< 그림3-30 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 기온 변화 추이

■ 강수량

○ 군산시의 최근 30년간(1995~2024년) 연평균 강수량 및 여름철 강수량에 대해 추이 분석을 진행하였으며, 여름철 강수량은 6월, 7월, 8월 강수량의 합계로 나타냄

○ 2024년 기준 군산시의 연평균 강수량은 1,477.5mm로 나타났으며, 여름철 강수량은 699.2mm로 조사됨. 총 강수량 대비 여름철 강수량이 차지하는 비율은 47.3%로 조사됨

○ 최근 30년간(1995~2024년) 군산시의 가장 많은 연평균 강수량을 기록한 해는 2023년 2,120.8mm, 2000년 1,697.0mm로 조사됨. 그리고 가장 많은 여름철 강수량 또한 2023년 1,228.2mm, 2000년 1,216.8mm로 조사됨

○ 연평균 총 강수량 대비 여름철 강수량이 차지하는 비율이 가장 높았던 해는 2011년 72.8%, 2000년 71.7%, 2020년 69.9%로 조사되었으며, 해당 연도에 여름철 집중호우가 발생한 것으로 분석됨

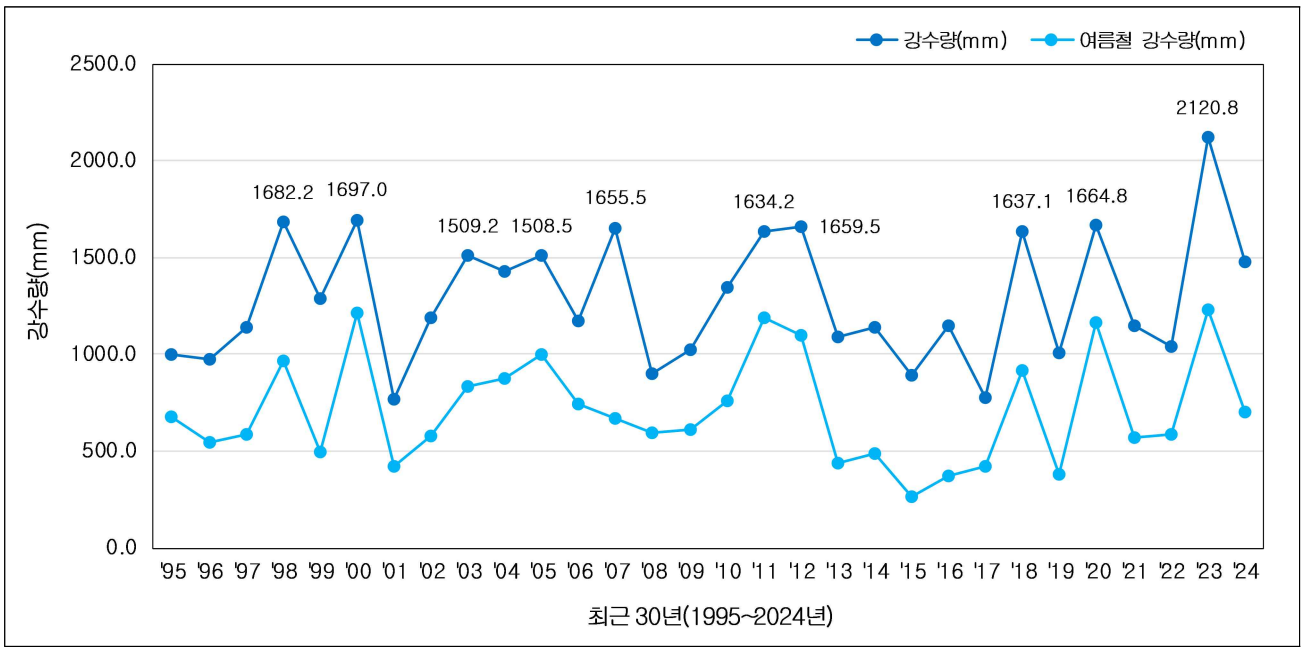
○ 군산시의 최근 10년(2015~2024년)과 과거 10년(1995~2014년)의 강수량 변화 추이 및 경향성을 비교 분석한 결과는 다음과 같음

- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 강수량은 1,291.8mm로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 강수량인 1,269.1mm보다 22.7mm 높은 것으로 나타남
- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 여름철 강수량은 660.0mm로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 여름철 강수량인 719.7mm보다 59.7mm 낮은 것으로 나타남

< 표3-40 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 강수량 현황

연도	강수량 (mm)	여름철 강수량 (mm)	연도	강수량 (mm)	여름철 강수량 (mm)
1995	1,001.0	679.7	2010	1,347.5	756.8
1996	976.0	545.4	2011	1,634.2	1,190.1
1997	1,143.0	585.4	2012	1,659.5	1,098.5
1998	1,682.2	964.2	2013	1,092.4	439.6
1999	1,286.8	494.2	2014	1,141.0	488.8
2000	1,697.0	1,216.8	2015	895.8	264.4
2001	771.2	420.2	2016	1,144.4	374.6
2002	1,193.2	578.4	2017	774.4	422.8
2003	1,509.2	835.1	2018	1,637.1	913.3
2004	1,431.7	877.3	2019	1,008.1	377.4
2005	1,508.5	1,003.6	2020	1,664.8	1,163.4
2006	1,173.8	741.2	2021	1,151.7	568.4
2007	1,655.5	671.5	2022	1,043.4	588.0
2008	901.0	599.2	2023	2,120.8	1,228.2
2009	1,022.7	608.3	2024	1,477.5	699.2
과거 10년('95~'04년 평균)				1,269.1	719.7
최근 10년('15~'24년 평균)				1,291.8	660.0

자료: 기상청, 기상자료개방포털(https://data.kma.go.kr)



< 그림3-31 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 강수량 변화 추이

■ 군산시 기후요소 경향성 분석

○ 기상청 기후정보포털에서 제공하고 있는 과거 기후변화 관측자료 비교 분석을 활용하여 군산시의 최근 30년간(1995~2024년) 평균기온, 최고기온, 최저기온 및 강수량의 경향성 분석을 진행하였음

○ 군산시의 최근 30년간(1995~2024년) 기후요소의 평년값과 10년 단위 평균값 간 비교 및 10년당 경향성 분석 결과는 다음과 같음

- 군산시의 1995~2004년 평균기온은 13.0℃로 평년값(13.2℃) 대비 0.2℃ 낮고, 2005~2014년 평균기온은 12.9℃로 평년값(13.2℃) 대비 0.3℃ 낮으며, 2015~2024년 평균기온은 13.6℃로 평년값(13.2℃) 대비 0.4℃ 높게 나타나 과거와 비교 시 상승 추세를 보이며, 10년당 경향성은 +0.30℃로 나타남
- 군산시의 1995~2004년 최고기온은 17.3℃로 평년값(17.8℃) 대비 0.5℃ 낮고, 2005~2014년 최고기온은 17.7℃로 평년값(17.8℃) 대비 0.1℃ 낮으며, 2015~2024년 최고기온은 18.5℃로 평년값(17.8℃) 대비 0.7℃ 높게 나타나 과거와 비교 시 상승 추세를 보이며, 10년당 경향성은 +0.55℃로 나타남
- 군산시의 1995~2004년 최저기온은 9.4℃로 평년값(9.2℃) 대비 0.2℃ 높고, 2005~2014년 최저기온은 8.8℃로 평년값(9.2℃) 대비 0.4℃ 낮으며, 2015~2024년 최저기온은 9.5℃로 평년값(9.2℃) 대비 0.3℃ 높게 나타나 과거와 비교 시 상승 추세를 보이며, 10년당 경향성은 +0.05℃로 나타남
- 군산시의 1995~2004년 강수량은 1,269.1mm로 평년값(1,291.5mm) 대비 22.4mm 낮고, 2005~2014년 강수량은 1,313.6mm로 평년값(1,291.5mm) 대비 22.1mm 높으며, 2015~2024년 강수량은 1,291.8mm로 평년값(1,291.5mm) 대비 0.3mm 높게 나타나 과거와 비교 시 상승 추세를 보이며, 10년당 경향성은 +47.51mm로 나타남

< 표3-41 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 기후요소 경향성 분석 결과

구분	평균기온 (℃)	최고기온 (℃)	최저기온 (℃)	강수량 (mm)
1995~2004년	13.0	17.3	9.4	1,269.1
2005~2014년	12.9	17.7	8.8	1,313.6
2015~2024년	13.6	18.5	9.5	1,291.8
평년값('95~'24년 평균)	13.2	17.8	9.2	1,291.5
10년당 경향성	+0.30	+0.55	+0.05	+47.51

자료: 기상청, 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)

2) 극한기후지수

■ 폭염일수, 열대야일수

❍ 2024년 기준 군산시의 폭염일수는 27일, 열대야일수는 36일로 최근 30년 중 가장 많은 폭염일수 및 열대야일수를 보이는 것으로 조사됨

❍ 최근 30년간(1995~2024년) 군산시의 가장 많은 폭염일수를 기록한 해는 2024년 27일, 2018년 24일로 나타났으며, 열대야일수 또한 2018년 36일, 2018년 25일로 폭염일수와 동일한 해에 가장 많은 열대야일수를 기록함

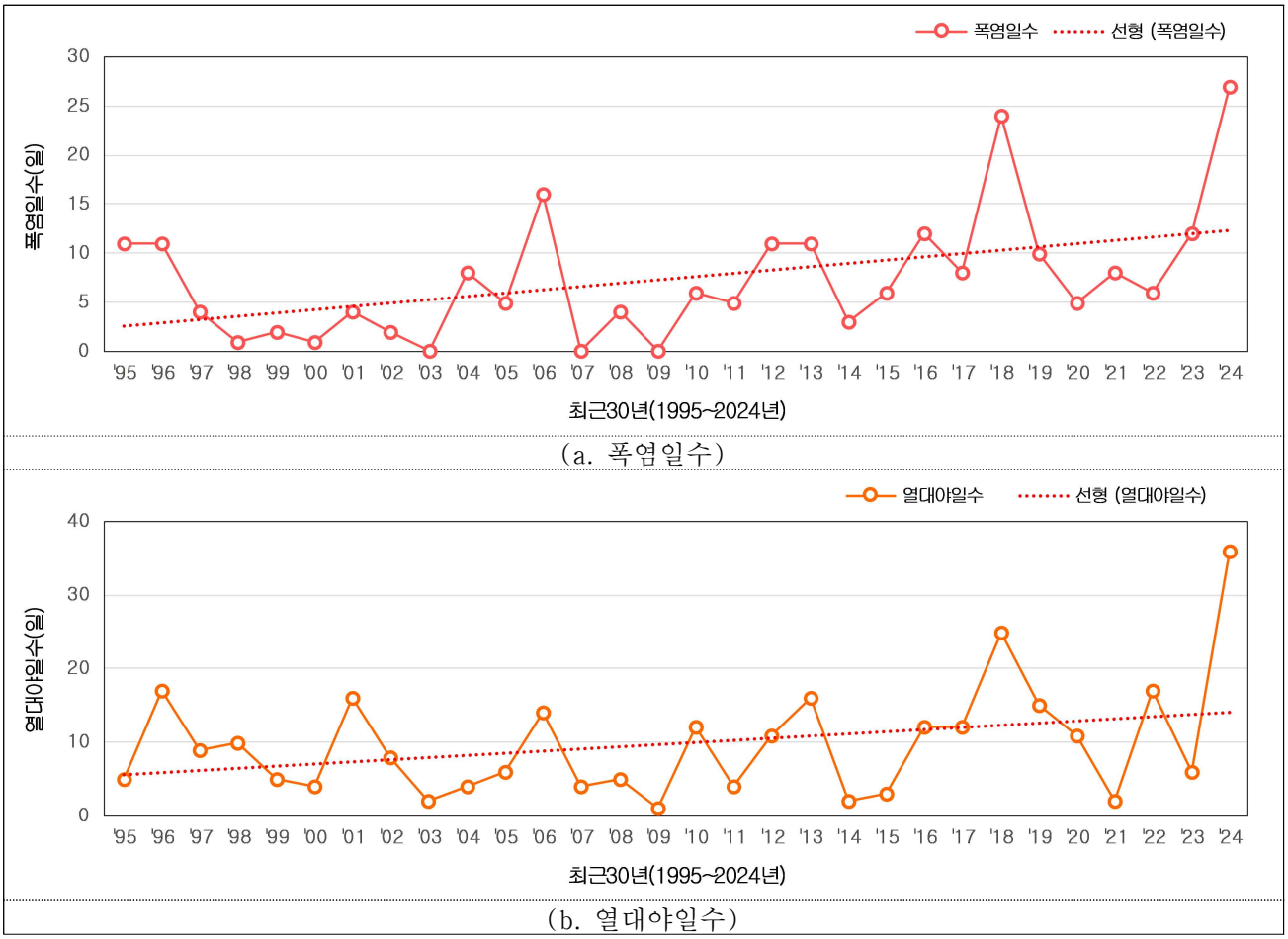
❍ 군산시의 최근 10년(2015~2024년)과 과거 10년(1995~2014년)의 고온에 따른 극한기후지수 변화 추이 및 경향성을 비교 분석한 결과는 다음과 같음

- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 폭염일수는 11.8일로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 폭염일수인 4.4일보다 7.4일 많은 것으로 나타남
- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 열대야일수는 13.9일로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 열대야일수인 8.0일보다 5.9일 많은 것으로 나타남

< 표3-42 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 폭염일수, 열대야일수 현황

연도	폭염일수 (일)	열대야일수 (일)	연도	폭염일수 (일)	열대야일수 (일)
1995	11	5	2010	6	12
1996	11	17	2011	5	4
1997	4	9	2012	11	11
1998	1	10	2013	11	16
1999	2	5	2014	3	2
2000	1	4	2015	6	3
2001	4	16	2016	12	12
2002	2	8	2017	8	12
2003	0	2	2018	24	25
2004	8	4	2019	10	15
2005	5	6	2020	5	11
2006	16	14	2021	8	2
2007	0	4	2022	6	17
2008	4	5	2023	12	6
2009	0	1	2024	27	36
과거 10년('95~'04년 평균)				4.4	8.0
최근 10년('15~'24년 평균)				11.8	13.9

자료: 기상청, 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)



< 그림3-32 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 폭염일수, 열대야일수 변화 추이

■ 호우일수, 강수강도

❍ 2024년 기준 군산시의 호우일수는 3일, 강수강도는 18.0mm/일을 기록하였으며, 최근 30년간(1995~2024년) 군산시의 평균 호우일수는 2.1일, 평균 강수강도는 15.8mm/일로 조사됨

❍ 최근 30년간(1995~2024년) 군산시의 가장 많은 호우일수를 기록한 해는 2000년 7일로 나타났으며, 가장 많은 강수강도를 기록한 해는 2023년 25.9mm/일, 2000년 23.9mm/일 순으로 조사됨

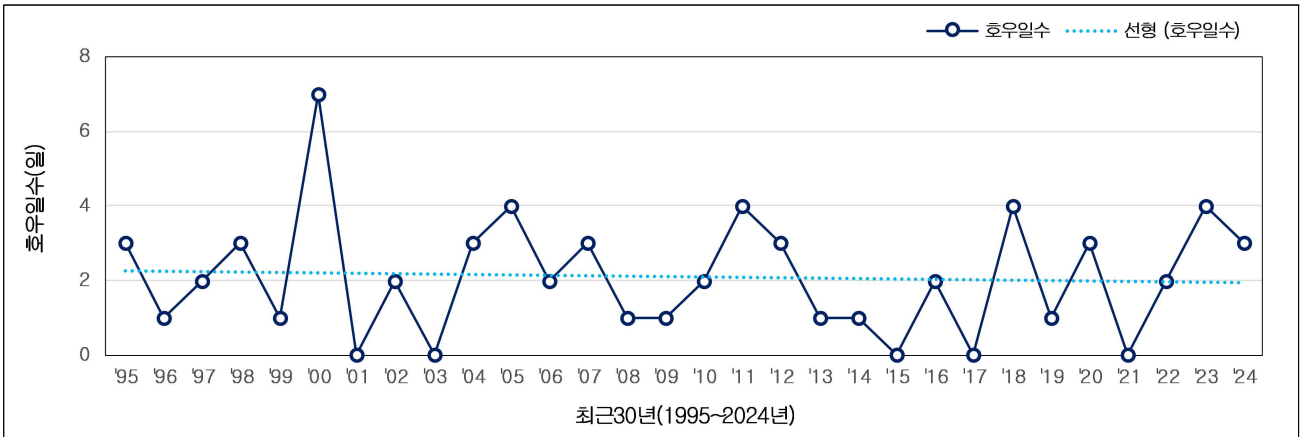
❍ 군산시의 최근 10년(2015~2024년)과 과거 10년(1995~2014년)의 강수량에 따른 극한기후지수 변화 추이 및 경향성을 비교 분석한 결과는 다음과 같음

- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 호우일수는 1.9일로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 호우일수인 2.2일보다 0.3일 적은 것으로 나타남
- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 강수강도는 16.4mm/일로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 강수강도인 15.8mm/일보다 0.6일 많은 것으로 나타남

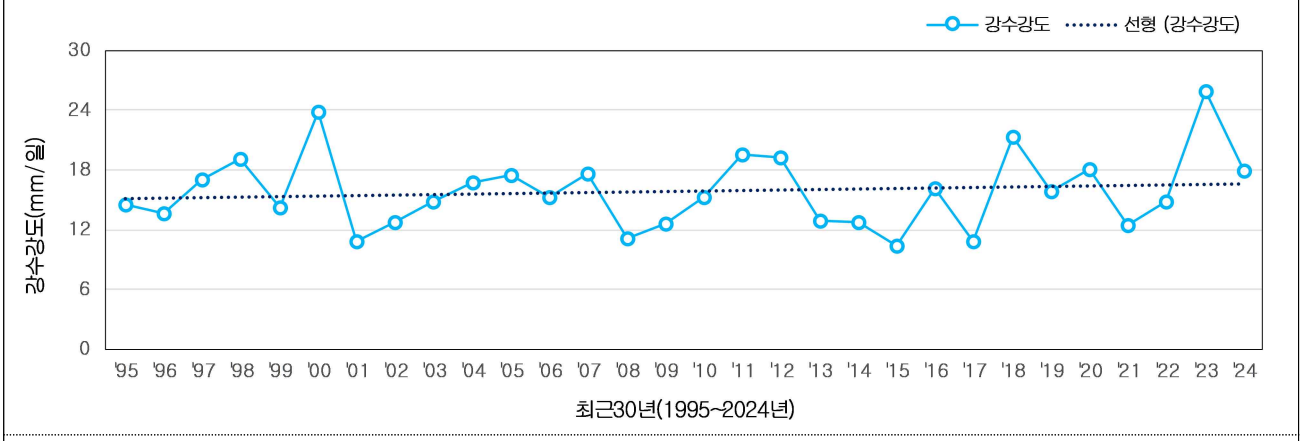
< 표3-43 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 호우일수, 강수강도 현황

연도	호우일수 (일)	강수강도 (mm/일)	연도	호우일수 (일)	강수강도 (mm/일)
1995	3	14.5	2010	2	15.3
1996	1	13.6	2011	4	19.5
1997	2	17.1	2012	3	19.3
1998	3	19.1	2013	1	12.9
1999	1	14.3	2014	1	12.7
2000	7	23.9	2015	0	10.4
2001	0	10.9	2016	2	16.1
2002	2	12.8	2017	0	10.8
2003	0	14.8	2018	4	21.3
2004	3	16.8	2019	1	15.8
2005	4	17.5	2020	3	18.1
2006	2	15.2	2021	0	12.4
2007	3	17.6	2022	2	14.9
2008	1	11.1	2023	4	25.9
2009	1	12.6	2024	3	18.0
과거 10년('95~'04년 평균)				2.2	15.8
최근 10년('15~'24년 평균)				1.9	16.4

자료: 기상청, 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)



(a. 호우일수)



(b. 강수강도)

< 그림3-33 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 호우일수, 강수강도 변화 추이

■ 결빙일수, 서리일수, 한파일수

❍ 2024년 기준 군산시의 결빙일수는 2일, 서리일수는 69일, 한파일수는 0일을 기록하였으며, 최근 30년간(1995~2024년) 군산시의 평균 결빙일수는 7.9일, 평균 서리일수는 82.4일, 평균 한파일수는 1.1일로 조사됨

❍ 최근 30년간(1995~2024년) 군산시의 가장 많은 결빙일수를 기록한 해는 2011년 20일로 나타났으며, 가장 많은 서리일수를 기록한 해는 2017년 104일, 가장 많은 한파일수를 기록한 해는 2018년 6일로 조사됨

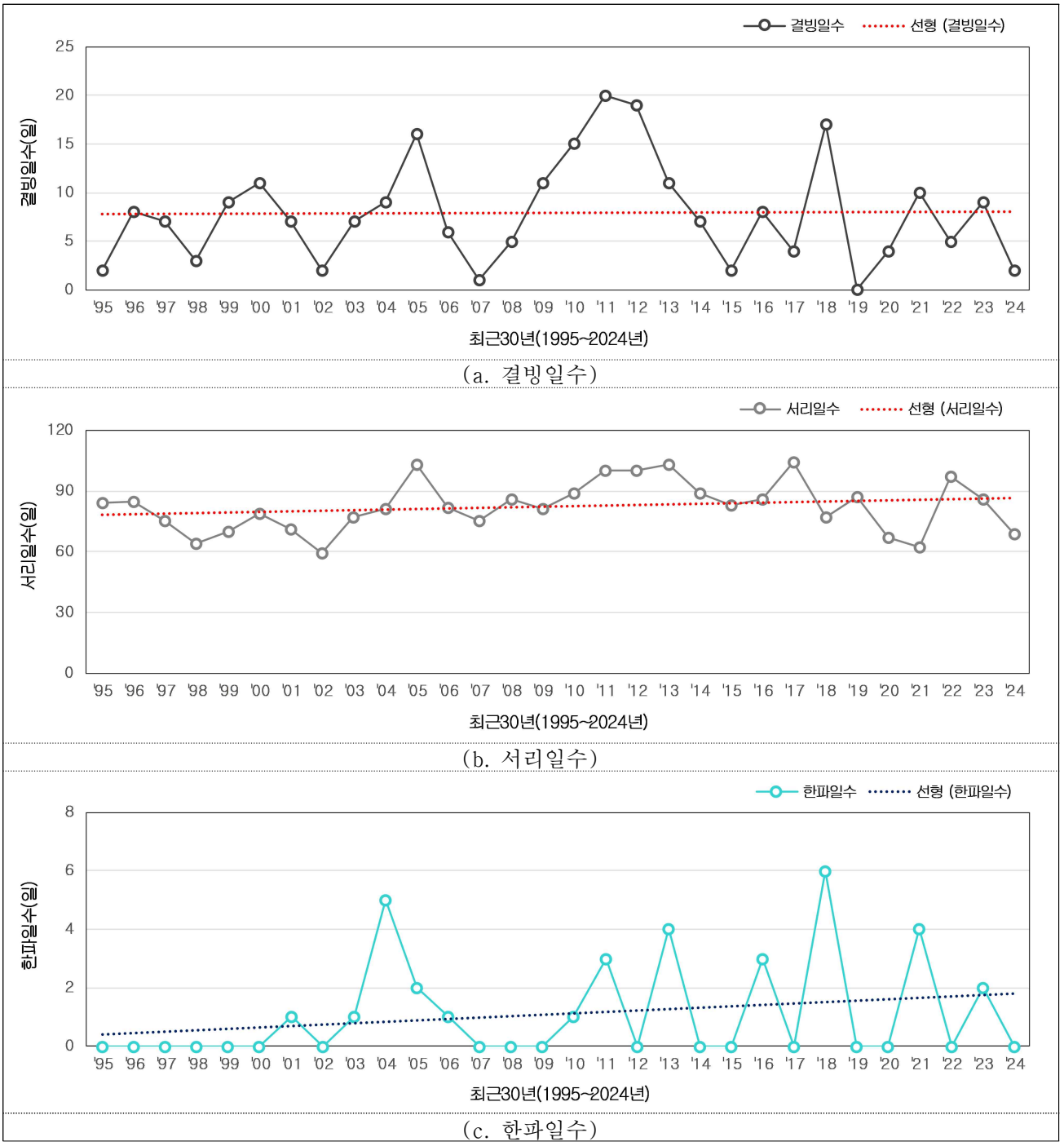
❍ 군산시의 최근 10년(2015~2024년)과 과거 10년(1995~2014년)의 저온에 따른 극한기후지수 변화 추이 및 경향성을 비교 분석한 결과는 다음과 같음

- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 결빙일수는 6.1일로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 결빙일수인 6.5일보다 0.4일 적은 것으로 나타남
- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 서리일수는 81.8일로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 서리일수인 74.5일보다 7.3일 많은 것으로 나타남
- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 한파일수는 1.5일로 과거 10년(1995~2004년)의 평균 한파일수인 0.7일보다 0.8일 많은 것으로 나타남

< 표3-44 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 결빙일수, 서리일수, 한파일수 현황

연도	결빙일수 (일)	서리일수 (일)	한파일수 (일)	연도	결빙일수 (일)	서리일수 (일)	한파일수 (일)
1995	2	84	0	2010	15	89	1
1996	8	85	0	2011	20	100	3
1997	7	75	0	2012	19	100	0
1998	3	64	0	2013	11	103	4
1999	9	70	0	2014	7	89	0
2000	11	79	0	2015	2	83	0
2001	7	71	1	2016	8	86	3
2002	2	59	0	2017	4	104	0
2003	7	77	1	2018	17	77	6
2004	9	81	5	2019	0	87	0
2005	16	103	2	2020	4	67	0
2006	6	82	1	2021	10	62	4
2007	1	75	0	2022	5	97	0
2008	5	86	0	2023	9	86	2
2009	11	81	0	2024	2	69	0
과거 10년('95~'04년 평균)					6.5	74.5	0.7
최근 10년('15~'24년 평균)					6.1	81.8	1.5

자료: 기상청, 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)



< 그림3-34 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 결빙일수, 서리일수, 한파일수 변화 추이

■ 군산시 극한기후지수 경향성 분석

○ 기상청 기후정보포털에서 제공하고 있는 과거 기후변화 관측자료 비교 분석을 활용하여 군산시의 최근 30년간(1995~2024년) 극한기후지수의 경향성 분석을 진행하였음

○ 군산시의 최근 30년간(1995~2024년) 극한기후지수의 30년 평균값과 10년 단위 평균값 간 비교 및 10년당 경향성 분석 결과는 다음과 같음

- 군산시의 1995~2004년 폭염일수는 4.4일로 30년 평균값(7.4일) 대비 3.0일 적고, 2005~2014년 폭염일수는 6.1일로 30년 평균값(7.4일) 대비 1.3일 적으며, 2015~2024년 폭염일수는 11.8일로 30년 평균값(7.4일) 대비 4.4일 많아 과거와 비교 시 상승 추세를 보이며, 10년당 경향성은 +3.36일로 나타남
- 군산시의 1995~2004년 열대야일수는 8.0일로 30년 평균값(9.8일) 대비 1.8일 적고, 2005~2014년 열대야일수는 7.5일로 30년 평균값(9.8일) 대비 2.3일 적으며, 2015~2024년 열대야일수는 13.9일로 30년 평균값(9.8일) 대비 4.1일 많아 과거와 비교 시 상승 추세를 보이며, 10년당 경향성은 +2.91일로 나타남
- 군산시의 1995~2004년 호우일수는 2.2일로 30년 평균값(2.1일) 대비 0.1일 많고, 2005~2014년 호우일수는 2.2일로 30년 평균값(2.1일) 대비 0.1일 많으며, 2015~2024년 호우일수는 1.9일로 30년 평균값(2.1일) 대비 0.2일 적어 과거와 비교 시 하락 추세를 보이며, 10년당 경향성은 –0.12일로 나타남
- 군산시의 1995~2004년 강수강도는 15.8mm/일로 30년 평균값(15.8mm/일)과 같고, 2005~2014년 강수강도는 15.4mm/일로 30년 평균값(15.8mm/일) 대비 0.4mm/일 적으며, 2015~2024년 강수강도는 16.4mm/일로 30년 평균값(15.8mm/일) 대비 0.6mm/일 많아 과거와 비교 시 상승 추세를 보이며, 10년당 경향성은 +0.49mm/일로 나타남
- 군산시의 1995~2004년 결빙일수는 6.5일로 30년 평균값(7.9일) 대비 1.4일 적고, 2005~2014년 결빙일수는 11.1일로 30년 평균값(7.9일) 대비 3.2일 많으며, 2015~2024년 결빙일수는 6.1일로 30년 평균값(7.9일) 대비 1.8일 적어 과거와 비교 시 하락 추세를 보이나, 10년당 경향성은 +0.12일로 나타남
- 군산시의 1995~2004년 서리일수는 74.5일로 30년 평균값(82.4일) 대비 7.9일 적고, 2005~2014년 서리일수는 90.8일로 30년 평균값(82.4일) 대비 8.4일 많으며, 2015~2024년 서리일수는 81.8일로 30년 평균값(82.4일) 대비 0.6일 적어 과거와 비교 시 하락 추세를 보이며, 10년당 경향성은 +2.89일로 나타남
- 군산시의 1995~2004년 한파일수는 0.7일로 30년 평균값(1.1일) 대비 0.4일 적고, 2005~2014년 한파일수는 1.1일로 30년 평균값(1.1일)과 같으며, 2015~2024년 한파일수는 1.5일로 30년 평균값(1.1일) 대비 0.4일 많아 과거와 비교 시 상승 추세를 보이며, 10년당 경향성은 +0.48일로 나타남

< 표3-45 > 군산시 최근 30년간(1995~2024년) 극한기후지수 경향성 분석 결과

구분	폭염일수 (일)	열대야일수 (일)	호우일수 (일)	강수강도 (mm/일)	결빙일수 (일)	서리일수 (일)	한파일수 (일)
1995~2004년	4.4	8.0	2.2	15.8	6.5	74.5	0.7
2005~2014년	6.1	7.5	2.2	15.4	11.1	90.8	1.1
2015~2024년	11.8	13.9	1.9	16.4	6.1	81.8	1.5
30년 평균값('95~'24년)	7.4	9.8	2.1	15.8	7.9	82.4	1.1
10년당 경향성	+3.36	+2.91	−0.12	+0.49	+0.12	+2.89	+0.48

자료: 기상청, 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)

3.2 기후변화 전망

가. 전망 방법

■ 기후변화 시나리오

○ 본 계획에서는 기상청 기후정보포털에서 제공하고 있는 SSP 시나리오를 이용하여 시나리오별 군산시 전체 및 읍면동별 기후변화 전망 결과를 분석하였음. 또한 현재(2000~2019년), 전반기(2021~2040년), 중반기(2041~2060년), 후반기(2081~2100년)의 시대별 기후변화를 전망하였음

○ SSP 시나리오란 기존 RCP 시나리오 개념과 함께 미래 사회경제변화를 기준으로 기후변화에 대한 미래의 완화와 적응 노력에 따라 5개의 시나리오로 구별되며, 인구통계, 경제발달, 복지, 생태계 요소, 자원, 제도, 기술발달, 사회적 인자, 정책을 고려한 시나리오를 말함

○ 기후변화 전망 시 활용한 SSP 시나리오는 IPCC 6차 평가보고서에서 표준 온실가스 경로를 4종으로 구분하고 있으며 다음과 같음

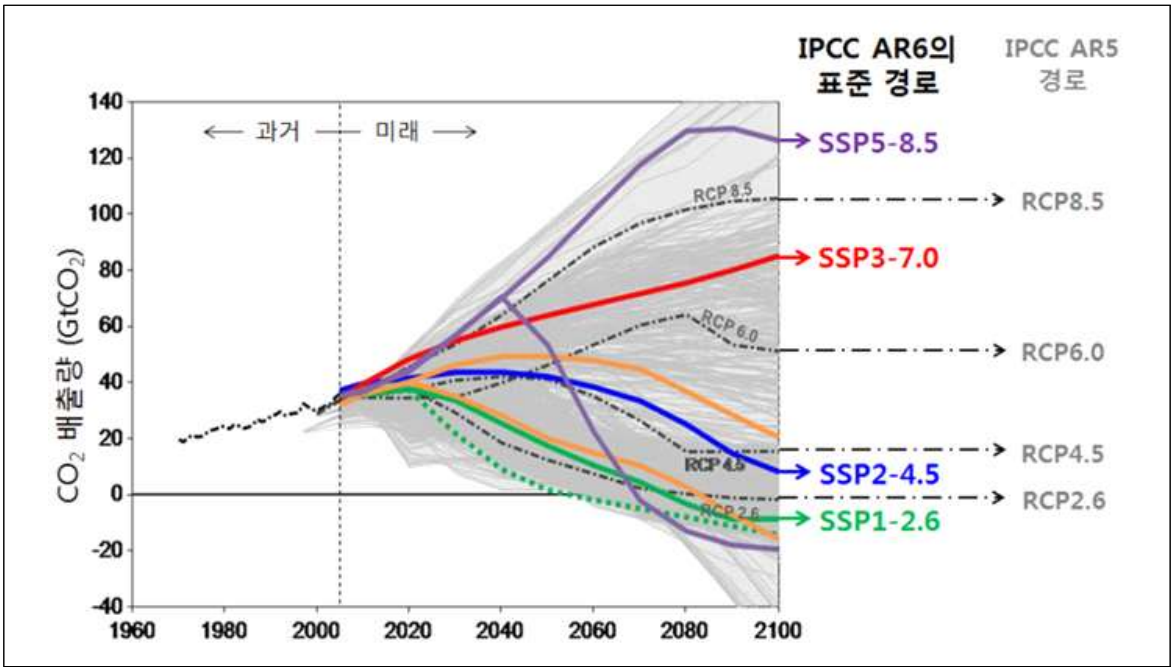
< 표3-46 > SSP 시나리오 종류 및 개념

종류	의미
SSP1-2.6	재생에너지 기술 발달로 화석연료 사용이 최소화되고 친환경적으로 지속가능한 경제성장을 이룰 것으로 가정하는 경우
SSP2-4.5	기후변화 완화 및 사회경제 발전 정도가 중간 단계를 가정하는 경우
SSP3-7.0	기후변화 완화 정책에 소극적이며 기술개발이 늦어 기후변화에 취약한 사회구조를 가정하는 경우
SSP5-8.5	산업기술의 빠른 발전에 중심을 두어 화석연료 사용이 높고 도시 위주의 무분별한 개발이 확대될 것으로 가정하는 경우

자료: 기상청, 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)

○ SSP 시나리오 중 군산시 기후변화 전망 시 활용한 시나리오는 총 두 가지로, 기후변화에 따른 위험을 최소화하는 데 초점을 맞춰 도시 발전을 추진하며 환경적 지속 가능성을 우선시 할 수 있는 지속성장 경로인(친환경 성장 발전) SSP1-2.6 시나리오와 화석연료 사용이 지속적인 증가로 이에 따른 높은 배출을 기반으로 극단적인 기후변화를 가정한 고속성장 경로인(화석연료 의존 발전) SSP5-8.5 시나리오로 전망을 실시하였음

○ SSP1-2.6과 SSP5-8.5를 함께 사용함으로써, 두 극단적인 시나리오 간의 결과를 비교하여 정책 결정 과정에서 보다 균형 잡힌 접근을 가능하게 하고 그에 따른 정책을 마련하여 다양한 가능성에 대비할 수 있을 것으로 판단됨



< 그림3-35 > RCP 시나리오와 SSP 시나리오 비교

■ 대상 기후요소

○ 본 계획에서는 SSP1-2.6, SSP5-8.5를 활용하여 군산시의 현재(2000~2019년), 전반기(2021~2040년), 중반기(2041~2060년), 후반기(2081~2100년)의 기온, 강수량 및 극한기후요소에 대한 전망 및 변화 추이 분석을 진행하였음

- 기상현상 : 평균기온(℃), 최고/최저기온(℃), 강수량(mm)
- 극한기후지수 : 폭염일수(일), 열대야일수(일), 호우일수(일), 강수강도(mm/일), 결빙일수(일), 서리일수(일), 한파일수(일)

< 표3-47 > 기후변화 전망 시 극한기후지수 용어정리

요소	극한기후지수	정의	단위
기온	폭염일수	일최고기온 33℃ 이상인 날의 연중 일수	일
	열대야일수	일최저기온이 25℃ 이상인 날의 연중 일수	일
	한파일수	일최저기온 -12℃ 이하인 날의 연중 일수	일
	서리일수	일최저기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수	일
	결빙일수	일최고기온이 0℃ 미만인 날의 연중 일수	일
강수	강수강도	연중 습윤일수(일강수량 1mm 이상)로 나누어진 연 총강수량	mm/일
	호우일수	일일 강수량이 80mm 이상인 날의 연중 일수	일

자료: 기상청, 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)

나. 전망 결과

1) 기후요소

■ 평균기온

❍ 군산시의 평균기온 전망 결과, 모든 시나리오에서 증가하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 증가폭이 더 큰 것으로 전망됨

❍ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 평균기온의 경향성은 10년당 +0.27℃로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

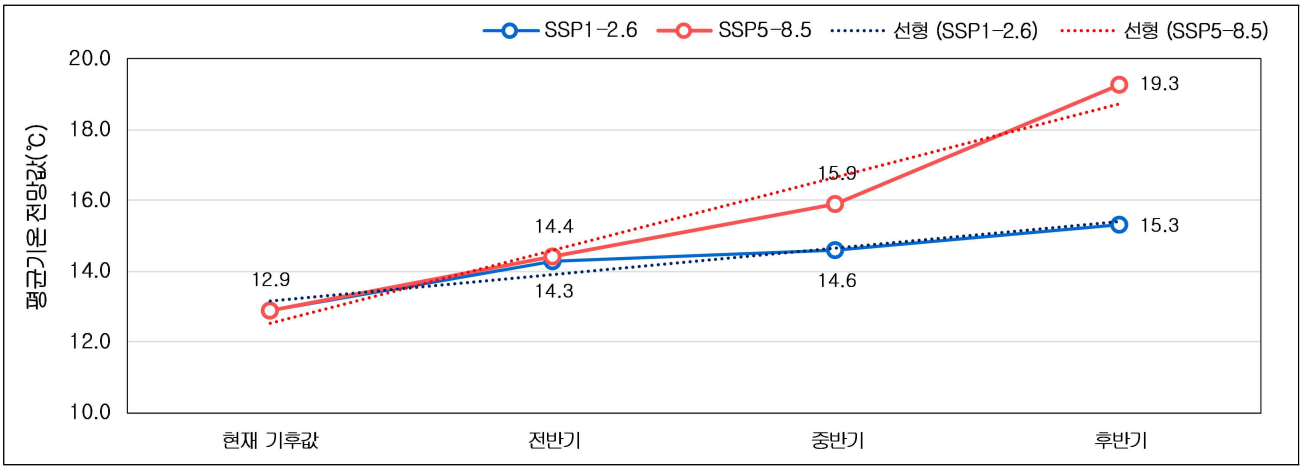
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 평균기온은 14.3℃로 해당 지역의 현재 평균기온 값인 12.9℃보다 1.4℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 평균기온은 14.6℃로 해당 지역의 현재 평균기온 값인 12.9℃보다 1.7℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 평균기온은 15.3℃로 해당 지역의 현재 평균기온 값인 12.9℃보다 2.4℃ 증가하는 것으로 전망됨
- SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 평균기온의 경향성은 10년당 +0.79℃로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 평균기온은 14.4℃로 해당 지역의 현재 평균기온 값인 12.9℃보다 1.5℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 평균기온은 15.9℃로 해당 지역의 현재 평균기온 값인 12.9℃보다 3.0℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 평균기온은 19.3℃로 해당 지역의 현재 평균기온 값인 12.9℃보다 6.4℃ 증가하는 것으로 전망됨

< 표3-48 > 군산시 시나리오별 평균기온 전망 결과

(단위: ℃)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	12.9	14.3	14.6	15.3	+0.27
SSP5-8.5	12.9	14.4	15.9	19.3	+0.79

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-36 > 군산시 시나리오별 평균기온 전망 추이

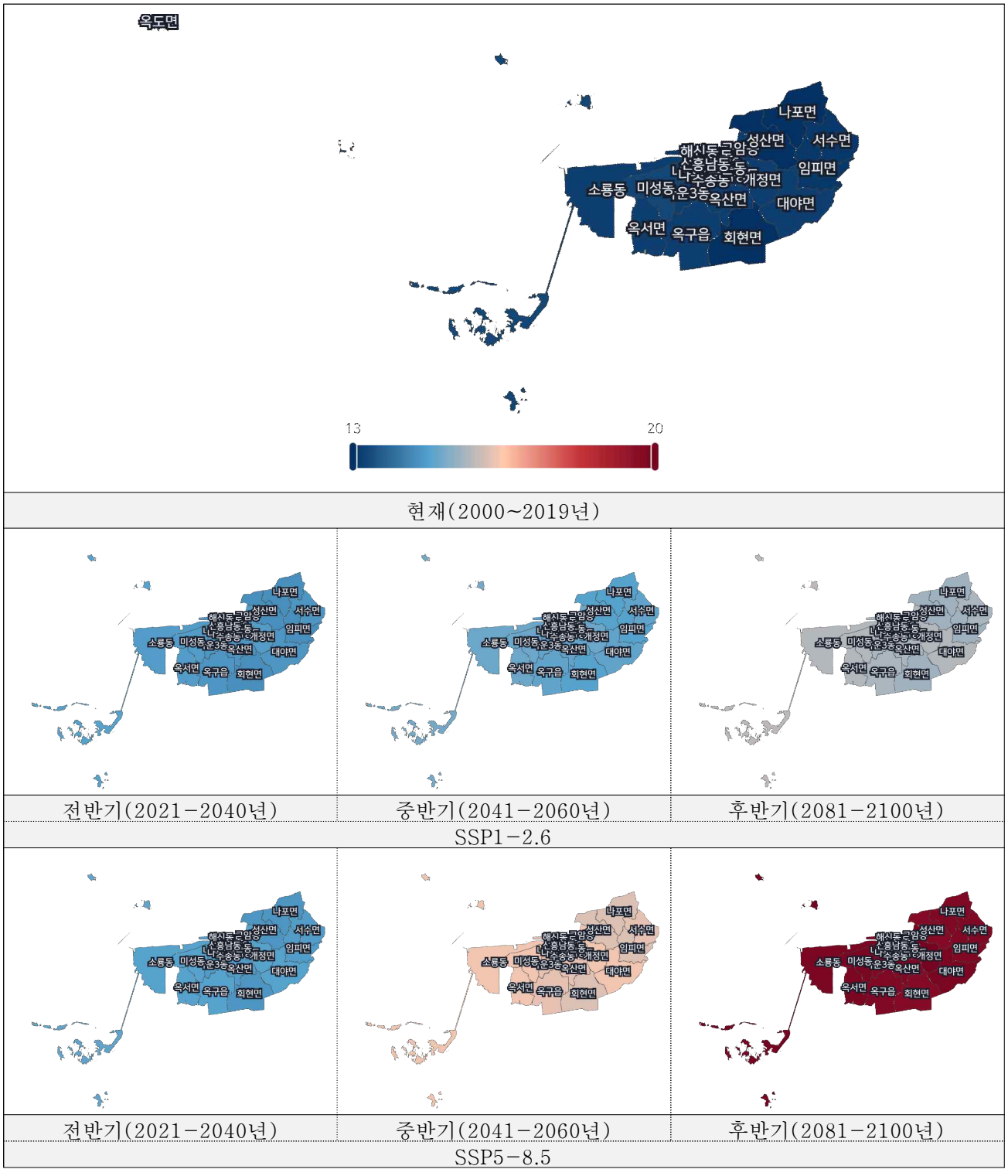
○ 군산시 읍면동별 평균기온 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 평균기온이 가장 높게 전망된 지역은 개정면 및 옥도면 19.5℃로 나타남. 해당 지역은 SSP5-8.5 시나리오 후반기 군산시 전체 평균기온 전망값인 19.3℃보다 0.2℃ 더 높은 것으로 조사됨

< 표3-49 > 군산시 읍면동별 시나리오별 평균기온 전망 결과

(단위: ℃)

읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	13.0	14.4	14.7	15.4	13.0	14.5	16.0	19.4
개정면	13.0	14.4	14.7	15.4	13.0	14.5	16.0	19.5
경암동	13.0	14.3	14.6	15.4	13.0	14.5	15.9	19.4
구암동	13.0	14.4	14.7	15.4	13.0	14.5	16.0	19.4
나운1동	13.0	14.3	14.6	15.3	13.0	14.4	15.9	19.3
나운2동	12.9	14.2	14.5	15.2	12.9	14.4	15.8	19.2
나운3동	13.0	14.3	14.6	15.3	13.0	14.4	15.9	19.3
나포면	12.8	14.2	14.5	15.2	12.8	14.3	15.8	19.3
대야면	13.0	14.3	14.6	15.4	13.0	14.5	16.0	19.4
미성동	13.1	14.4	14.7	15.4	13.1	14.5	16.0	19.4
삼학동	12.9	14.3	14.5	15.3	12.9	14.4	15.8	19.3
서수면	12.9	14.3	14.6	15.3	12.9	14.4	15.9	19.3
성산면	12.8	14.2	14.5	15.2	12.8	14.3	15.8	19.2
소룡동	13.0	14.4	14.7	15.4	13.0	14.5	16.0	19.4
수송동	12.8	14.2	14.5	15.2	12.8	14.3	15.8	19.2
신풍동	12.9	14.3	14.5	15.3	12.9	14.4	15.8	19.3
옥구읍	13.0	14.3	14.6	15.3	13.0	14.5	15.9	19.3
옥도면	13.1	14.5	14.8	15.5	13.1	14.6	16.0	19.5
옥산면	13.0	14.3	14.6	15.3	13.0	14.4	15.9	19.3
옥서면	13.0	14.4	14.7	15.4	13.0	14.5	16.0	19.4
월명동	12.9	14.3	14.5	15.3	12.9	14.4	15.8	19.3
임피면	12.9	14.2	14.5	15.2	12.9	14.4	15.8	19.3
조촌동	13.0	14.4	14.7	15.4	13.0	14.5	16.0	19.4
중앙동	13.0	14.4	14.6	15.4	13.0	14.5	16.0	19.4
해신동	12.9	14.3	14.5	15.3	12.9	14.4	15.8	19.3
회현면	12.8	14.2	14.5	15.2	12.8	14.3	15.8	19.2
흥남동	12.9	14.3	14.5	15.3	12.9	14.4	15.9	19.3

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-37 > 군산시 시나리오별 평균기온 전망도

■ 최고기온

○ 군산시의 최고기온 전망 결과, 모든 시나리오에서 증가하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 증가폭이 더 큰 것으로 전망됨

○ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 최고기온의 경향성은 10년당 +0.28℃로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 최고기온은 19.3℃로 해당 지역의 현재 최고기온 값인 17.9℃보다 1.4℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 최고기온은 19.6℃로 해당 지역의 현재 최고기온 값인 17.9℃보다 1.7℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 최고기온은 20.4℃로 해당 지역의 현재 최고기온 값인 17.9℃보다 2.5℃ 증가하는 것으로 전망됨

○ SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 최고기온의 경향성은 10년당 +0.82℃로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

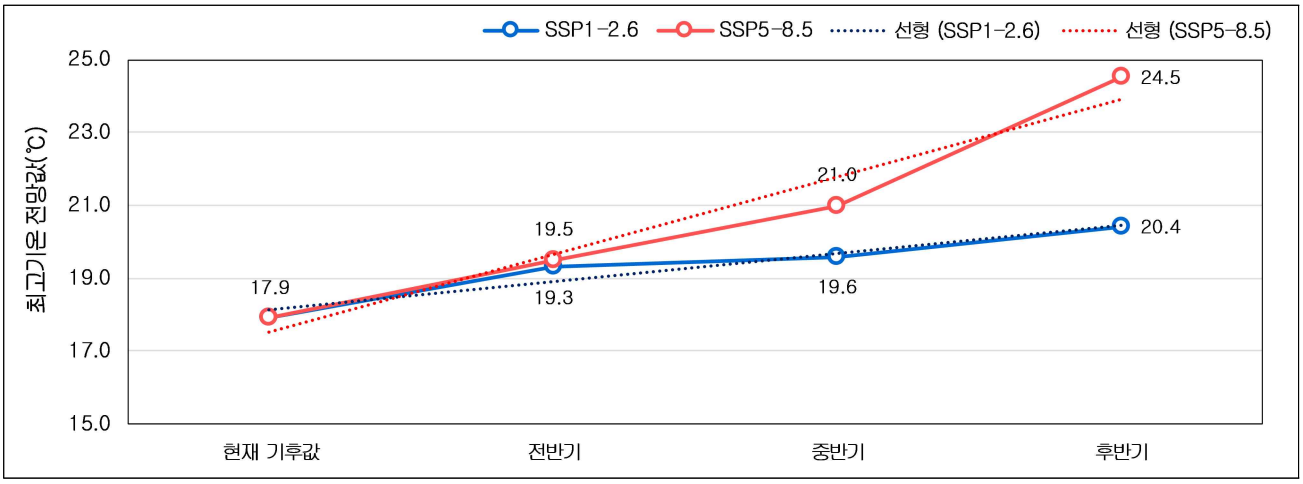
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 최고기온은 19.5℃로 해당 지역의 현재 최고기온 값인 17.9℃보다 1.6℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 최고기온은 21.0℃로 해당 지역의 현재 최고기온 값인 17.9℃보다 3.1℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 최고기온은 24.5℃로 해당 지역의 현재 최고기온 값인 17.9℃보다 6.6℃ 증가하는 것으로 전망됨

< 표3-50 > 군산시 시나리오별 최고기온 전망 결과

(단위: ℃)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	17.9	19.3	19.6	20.4	+0.28
SSP5-8.5	17.9	19.5	21.0	24.5	+0.82

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-38 > 군산시 시나리오별 최고기온 전망 추이

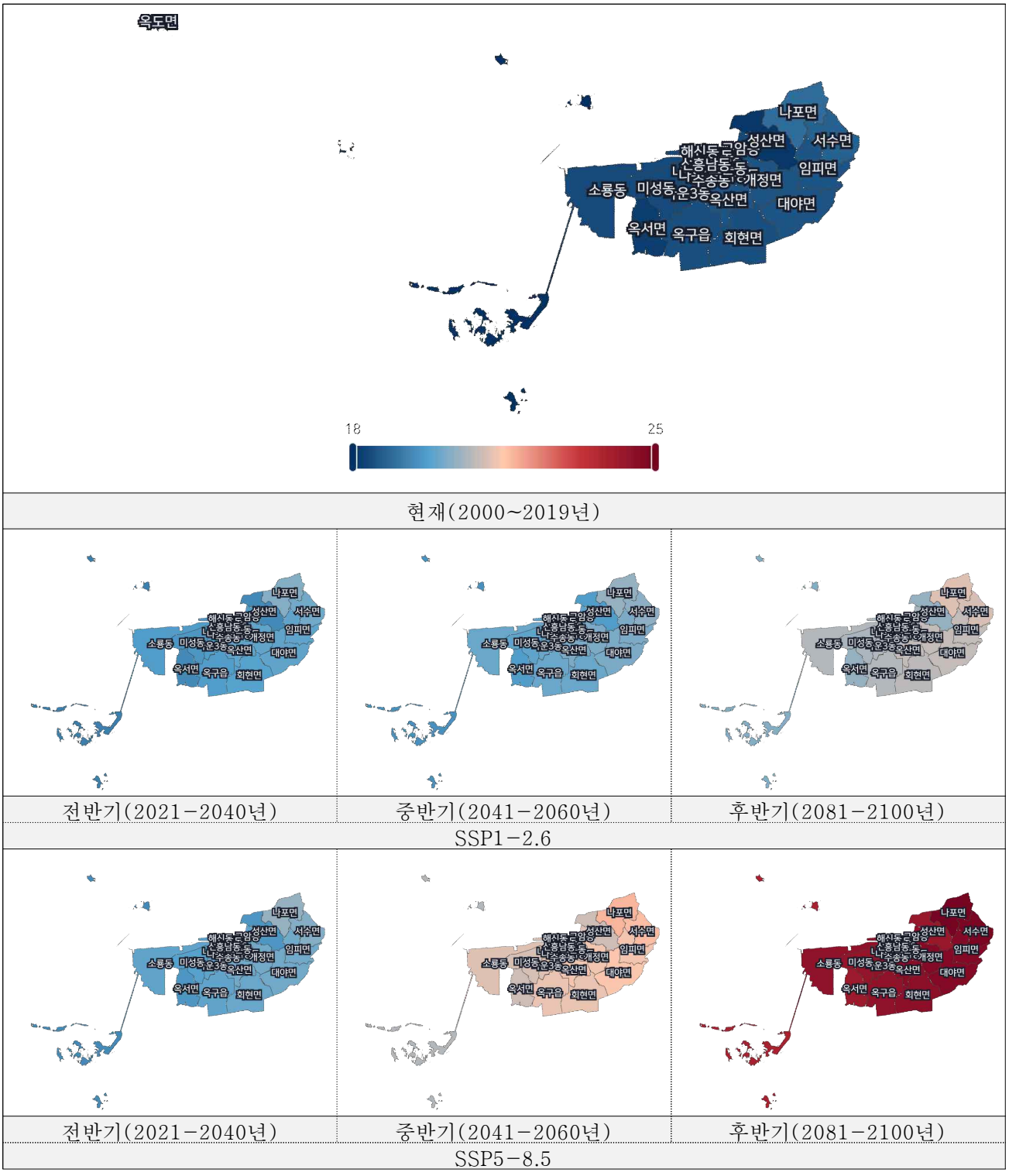
○ 군산시 읍면동별 최고기온 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 최고기온이 가장 높게 전망된 지역은 나포면 25.0℃, 서수면 24.9℃, 임피면, 대야면 및 개정면 24.7℃로 나타남

< 표3-51 > 군산시 읍면동별 시나리오별 최고기온 전망 결과

(단위: ℃)

읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	18.0	19.4	19.6	20.4	18.0	19.6	21.0	24.5
개정면	18.1	19.5	19.8	20.6	18.1	19.7	21.1	24.7
경암동	17.9	19.3	19.6	20.4	17.9	19.5	20.9	24.4
구암동	17.9	19.3	19.5	20.3	17.9	19.5	20.9	24.4
나운1동	17.9	19.3	19.6	20.4	17.9	19.5	20.9	24.4
나운2동	17.8	19.2	19.5	20.3	17.8	19.4	20.8	24.3
나운3동	17.9	19.3	19.6	20.4	17.9	19.5	20.9	24.4
나포면	18.5	19.9	20.1	20.9	18.5	20.1	21.5	25.0
대야면	18.1	19.5	19.8	20.6	18.1	19.7	21.2	24.7
미성동	17.9	19.2	19.5	20.3	17.9	19.4	20.8	24.3
삼학동	17.9	19.2	19.5	20.3	17.9	19.4	20.9	24.4
서수면	18.3	19.7	20.0	20.8	18.3	19.9	21.4	24.9
성산면	17.6	19.0	19.3	20.1	17.6	19.2	20.7	24.2
소룡동	17.9	19.3	19.6	20.4	17.9	19.5	20.9	24.4
수송동	17.9	19.3	19.6	20.4	17.9	19.5	20.9	24.4
신풍동	17.9	19.2	19.5	20.3	17.9	19.4	20.9	24.4
옥구읍	18.0	19.3	19.6	20.4	18.0	19.5	21.0	24.4
옥도면	17.5	18.8	19.1	19.9	17.5	19.0	20.4	23.8
옥산면	18.1	19.5	19.8	20.6	18.1	19.7	21.1	24.6
옥서면	17.7	19.0	19.3	20.1	17.7	19.2	20.7	24.1
월명동	17.9	19.2	19.5	20.3	17.9	19.4	20.9	24.4
임피면	18.1	19.5	19.8	20.6	18.1	19.7	21.1	24.7
조촌동	18.0	19.3	19.6	20.4	18.0	19.5	21.0	24.5
중앙동	17.9	19.3	19.5	20.3	17.9	19.5	20.9	24.4
해신동	17.9	19.2	19.5	20.3	17.9	19.4	20.9	24.4
회현면	18.0	19.4	19.6	20.5	18.0	19.6	21.0	24.5
흥남동	18.0	19.4	19.6	20.4	18.0	19.5	21.0	24.5

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-39 > 군산시 시나리오별 최고기온 전망도

■ 최저기온

❍ 군산시의 최저기온 전망 결과, 모든 시나리오에서 증가하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 증가폭이 더 큰 것으로 전망됨

❍ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 최저기온의 경향성은 10년당 +0.26℃로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 최저기온은 10.1℃로 해당 지역의 현재 최저기온 값인 8.8℃보다 1.3℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 최저기온은 10.4℃로 해당 지역의 현재 최저기온 값인 8.8℃보다 1.6℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 최저기온은 11.1℃로 해당 지역의 현재 최저기온 값인 8.8℃보다 2.3℃ 증가하는 것으로 전망됨

❍ SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 최저기온의 경향성은 10년당 +0.78℃로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

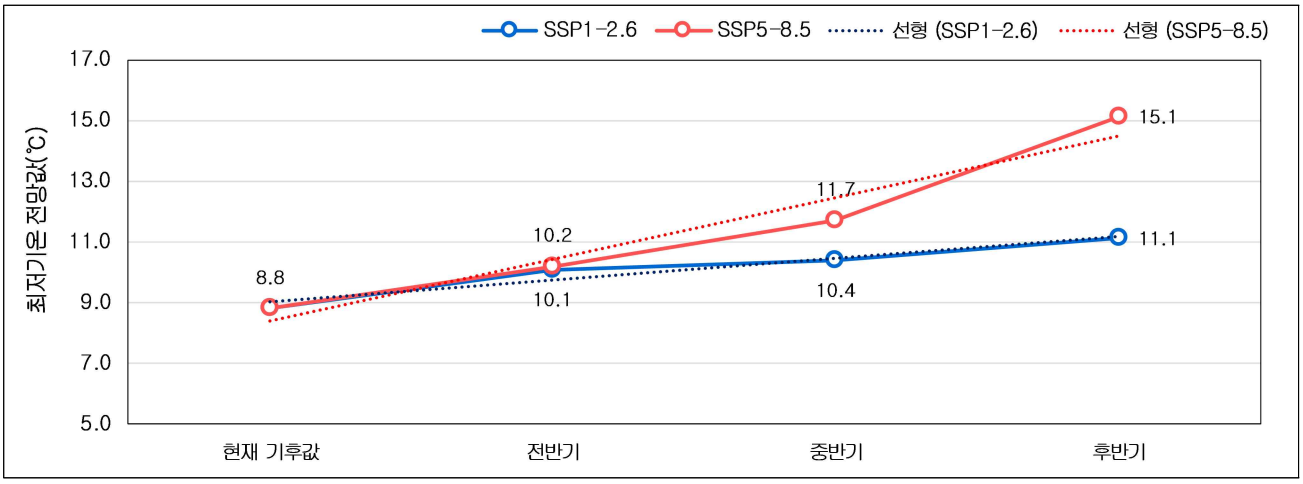
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 최저기온은 10.2℃로 해당 지역의 현재 최저기온 값인 8.8℃보다 1.4℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 최저기온은 11.7℃로 해당 지역의 현재 최저기온 값인 8.8℃보다 2.9℃ 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 최저기온은 15.1℃로 해당 지역의 현재 최저기온 값인 8.8℃보다 6.3℃ 증가하는 것으로 전망됨

< 표3-52 > 군산시 시나리오별 최저기온 전망 결과

(단위: ℃)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	8.8	10.1	10.4	11.1	+0.26
SSP5-8.5	8.8	10.2	11.7	15.1	+0.78

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-40 > 군산시 시나리오별 최저기온 전망 추이

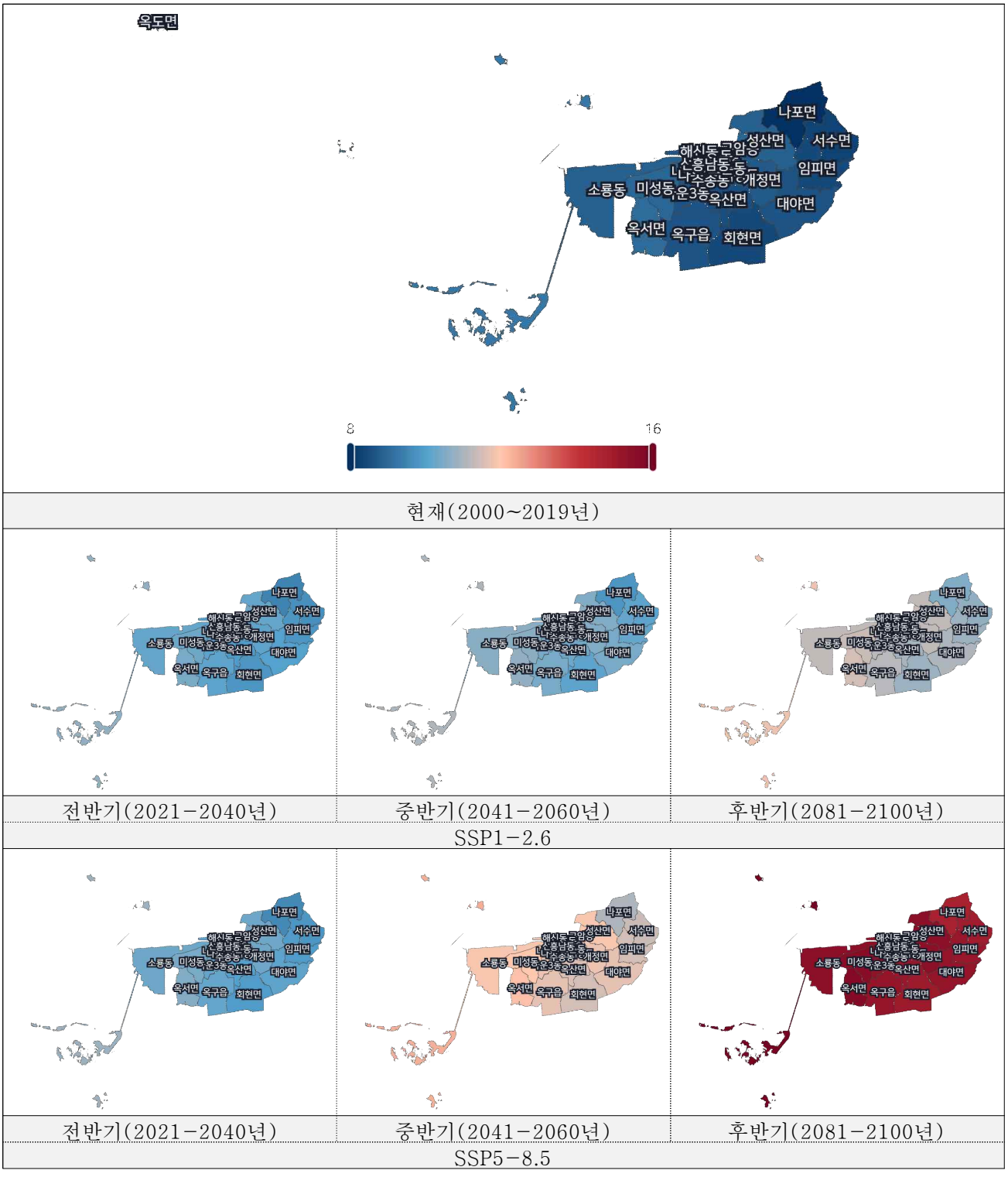
○ 군산시 읍면동별 최저기온 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 최저기온이 가장 높게 전망된 지역은 옥도면 15.7℃, 옥서면 15.4℃, 구암동 및 미성동 15.3℃로 나타남

< 표3-53 > 군산시 읍면동별 시나리오별 최저기온 전망 결과

(단위: ℃)

읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	8.8	10.1	10.5	11.1	8.8	10.2	11.7	15.1
개정면	8.8	10.1	10.5	11.2	8.8	10.3	11.7	15.2
경암동	8.8	10.1	10.5	11.1	8.8	10.2	11.7	15.1
구암동	9.0	10.3	10.6	11.3	9.0	10.4	11.9	15.3
나운1동	8.7	10.1	10.4	11.1	8.7	10.2	11.7	15.1
나운2동	8.7	10.0	10.3	11.0	8.7	10.1	11.6	15.0
나운3동	8.7	10.1	10.4	11.1	8.7	10.2	11.7	15.1
나포면	8.1	9.5	9.8	10.5	8.1	9.6	11.0	14.5
대야면	8.7	10.0	10.4	11.0	8.7	10.1	11.6	15.0
미성동	9.0	10.3	10.6	11.3	9.0	10.4	11.9	15.3
삼학동	8.7	10.0	10.4	11.0	8.7	10.1	11.6	15.0
서수면	8.4	9.7	10.1	10.7	8.4	9.8	11.3	14.7
성산면	8.9	10.2	10.5	11.2	8.9	10.3	11.8	15.2
소룡동	8.9	10.2	10.6	11.2	8.9	10.3	11.8	15.2
수송동	8.6	9.9	10.2	10.9	8.6	10.0	11.5	14.9
신풍동	8.7	10.0	10.4	11.0	8.7	10.1	11.6	15.0
옥구읍	8.7	10.1	10.4	11.1	8.7	10.2	11.6	15.0
옥도면	9.3	10.7	11.0	11.7	9.3	10.8	12.2	15.7
옥산면	8.6	9.9	10.3	10.9	8.6	10.0	11.5	14.9
옥서면	9.1	10.4	10.7	11.4	9.1	10.5	12.0	15.4
월명동	8.7	10.0	10.4	11.0	8.7	10.1	11.6	15.0
임피면	8.5	9.8	10.2	10.8	8.5	9.9	11.4	14.9
조촌동	8.9	10.2	10.6	11.2	8.9	10.3	11.8	15.2
중앙동	8.9	10.2	10.6	11.2	8.9	10.3	11.8	15.2
해신동	8.7	10.0	10.4	11.0	8.7	10.1	11.6	15.0
회현면	8.5	9.8	10.1	10.8	8.5	9.9	11.4	14.8
흥남동	8.7	10.0	10.3	11.0	8.7	10.1	11.6	15.0

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-41 > 군산시 시나리오별 최저기온 전망도

■ 강수량

❍ 군산시의 강수량 전망 결과, 모든 시나리오에서 현재 강수량 대비 후반기 증가하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 증가폭이 더 큰 것으로 전망됨

❍ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 강수량의 경향성은 10년당 +5.68mm로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 강수량은 1,223.3mm로 해당 지역의 현재 강수량 값인 1,196.4mm보다 26.9mm 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 강수량은 1,297.4mm로 해당 지역의 현재 강수량 값인 1,196.4mm보다 103.9mm 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 강수량은 1,236.6mm로 해당 지역의 현재 강수량 값인 1,196.4mm보다 41.5mm 증가하는 것으로 전망됨

❍ SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 강수량의 경향성은 10년당 +22.02mm로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

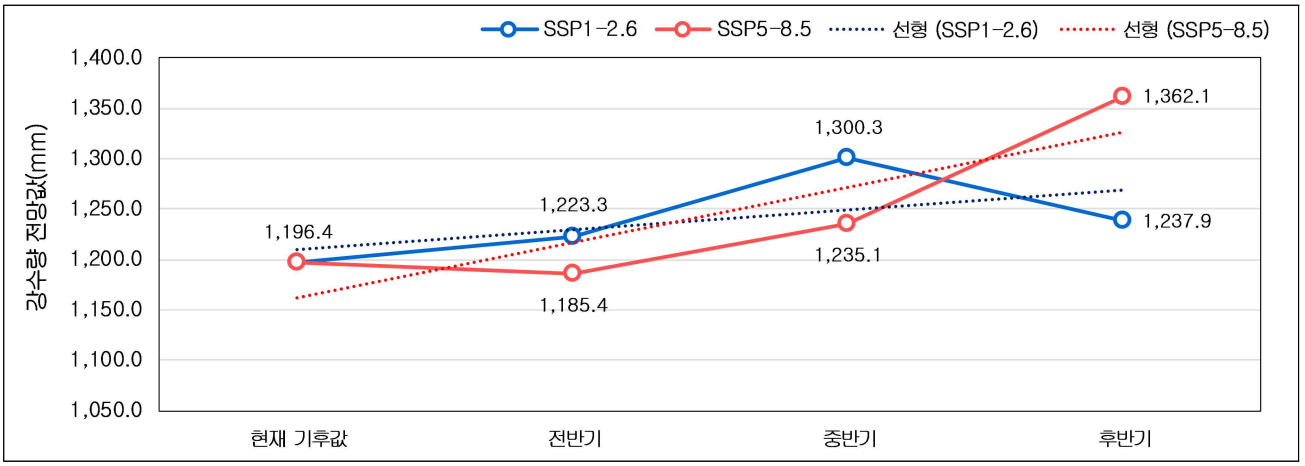
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 강수량은 1,183.4mm로 해당 지역의 현재 강수량 값인 1,196.4mm보다 11.0mm 감소하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 강수량은 1,235.1mm로 해당 지역의 현재 강수량 값인 1,196.4mm보다 38.7mm 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 강수량은 1,362.1mm로 해당 지역의 현재 강수량 값인 1,196.4mm보다 165.7mm 증가하는 것으로 전망됨

< 표3-54 > 군산시 시나리오별 강수량 전망 결과

(단위: mm)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	1,196.4	1,223.3	1,300.3	1,237.9	+5.68
SSP5-8.5	1,196.4	1,185.4	1,235.1	1,362.1	+22.02

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-42 > 군산시 시나리오별 강수량 전망 추이

○ 군산시 읍면동별 강수량 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 강수량이 가장 높게 전망된 지역은 성산면 1,411.9mm, 구암동 1,394.0mm, 중앙동 1,386.3mm, 조촌동 1,385.9mm로 나타남

< 표3-55 > 군산시 읍면동별 시나리오별 강수량 전망 결과

(단위: mm)

읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	1,208.4	1,240.4	1,315.4	1,249.5	1,208.4	1,198.7	1,250.5	1,376.0
개정면	1,199.6	1,232.6	1,307.3	1,244.5	1,199.6	1,189.3	1,238.4	1,368.9
경암동	1,212.4	1,239.6	1,320.0	1,254.3	1,212.4	1,201.7	1,253.3	1,381.6
구암동	1,223.3	1,250.0	1,332.7	1,264.4	1,223.3	1,212.7	1,265.5	1,394.0
나운1동	1,211.0	1,232.0	1,309.9	1,248.1	1,211.0	1,200.1	1,247.2	1,373.7
나운2동	1,219.7	1,242.1	1,319.6	1,258.0	1,219.7	1,208.4	1,256.3	1,383.7
나운3동	1,211.0	1,232.0	1,309.9	1,248.1	1,211.0	1,200.1	1,247.2	1,373.7
나포면	1,191.8	1,216.6	1,292.3	1,235.4	1,191.8	1,174.9	1,230.7	1,354.9
대야면	1,205.4	1,241.5	1,309.4	1,249.8	1,205.4	1,192.6	1,243.1	1,375.5
미성동	1,181.9	1,202.5	1,279.2	1,220.6	1,181.9	1,169.3	1,221.0	1,342.9
삼학동	1,214.2	1,237.5	1,318.1	1,255.4	1,214.2	1,204.6	1,251.3	1,379.8
서수면	1,166.4	1,200.8	1,271.9	1,217.2	1,166.4	1,153.6	1,205.4	1,331.4
성산면	1,237.6	1,270.8	1,354.1	1,283.2	1,237.6	1,230.0	1,279.2	1,411.9
소룡동	1,193.7	1,214.1	1,292.8	1,231.1	1,193.7	1,183.8	1,231.9	1,355.5
수송동	1,209.9	1,236.1	1,314.0	1,250.4	1,209.9	1,200.5	1,247.1	1,374.8
신풍동	1,214.2	1,237.5	1,318.1	1,255.4	1,214.2	1,204.6	1,251.3	1,379.8
옥구읍	1,155.5	1,183.3	1,256.8	1,191.8	1,155.5	1,144.4	1,186.8	1,312.5
옥도면	1,123.4	1,147.6	1,223.7	1,168.1	1,123.4	1,107.1	1,175.4	1,292.7
옥산면	1,176.8	1,209.7	1,280.9	1,218.9	1,176.8	1,167.7	1,215.7	1,341.4
옥서면	1,121.5	1,147.8	1,220.5	1,157.7	1,121.5	1,108.9	1,157.1	1,275.6
월명동	1,214.2	1,237.5	1,318.1	1,255.4	1,214.2	1,204.6	1,251.3	1,379.8
임피면	1,203.2	1,236.4	1,310.8	1,251.2	1,203.2	1,189.9	1,240.9	1,372.4
조촌동	1,216.2	1,243.8	1,324.7	1,257.3	1,216.2	1,205.8	1,258.6	1,385.9
중앙동	1,216.1	1,241.7	1,324.0	1,257.3	1,216.1	1,204.9	1,258.0	1,386.3
해신동	1,214.2	1,237.5	1,318.1	1,255.4	1,214.2	1,204.6	1,251.3	1,379.8
회현면	1,155.1	1,187.0	1,253.6	1,197.9	1,155.1	1,147.3	1,189.4	1,319.8
흥남동	1,206.2	1,231.3	1,310.7	1,248.2	1,206.2	1,197.1	1,244.6	1,372.2

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-43 > 군산시 시나리오별 강수량 전망도

2) 극한기후지수

■ 폭염일수

❍ 군산시의 폭염일수 전망 결과, 모든 시나리오에서 증가하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 증가폭이 더 큰 것으로 전망됨

❍ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 폭염일수의 경향성은 10년당 +2.68일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 폭염일수는 21.3일로 해당 지역의 현재 폭염일수 값인 9.0일보다 12.3일 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 폭염일수는 28.3일로 해당 지역의 현재 폭염일수 값인 9.0일보다 19.3일 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 폭염일수는 31.9일로 해당 지역의 현재 폭염일수 값인 9.0일보다 22.9일 증가하는 것으로 전망됨

❍ SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 폭염일수의 경향성은 10년당 +10.71일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

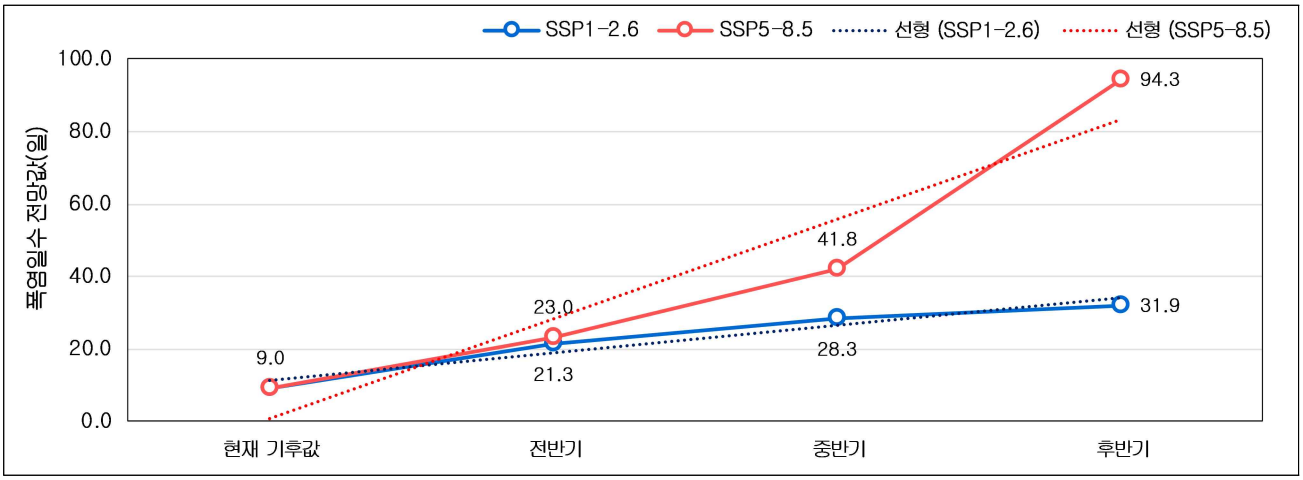
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 폭염일수는 23.0일로 해당 지역의 현재 폭염일수 값인 9.0일보다 14.0일 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 폭염일수는 41.8일로 해당 지역의 현재 폭염일수 값인 9.0일보다 32.8일 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 폭염일수는 94.3일로 해당 지역의 현재 폭염일수 값인 9.0일보다 85.3일 증가하는 것으로 전망됨

< 표3-56 > 군산시 시나리오별 폭염일수 전망 결과

(단위: 일)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	9.0	21.3	28.3	31.9	+2.68
SSP5-8.5	9.0	23.0	41.8	94.3	+10.71

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-44 > 군산시 시나리오별 폭염일수 전망 추이

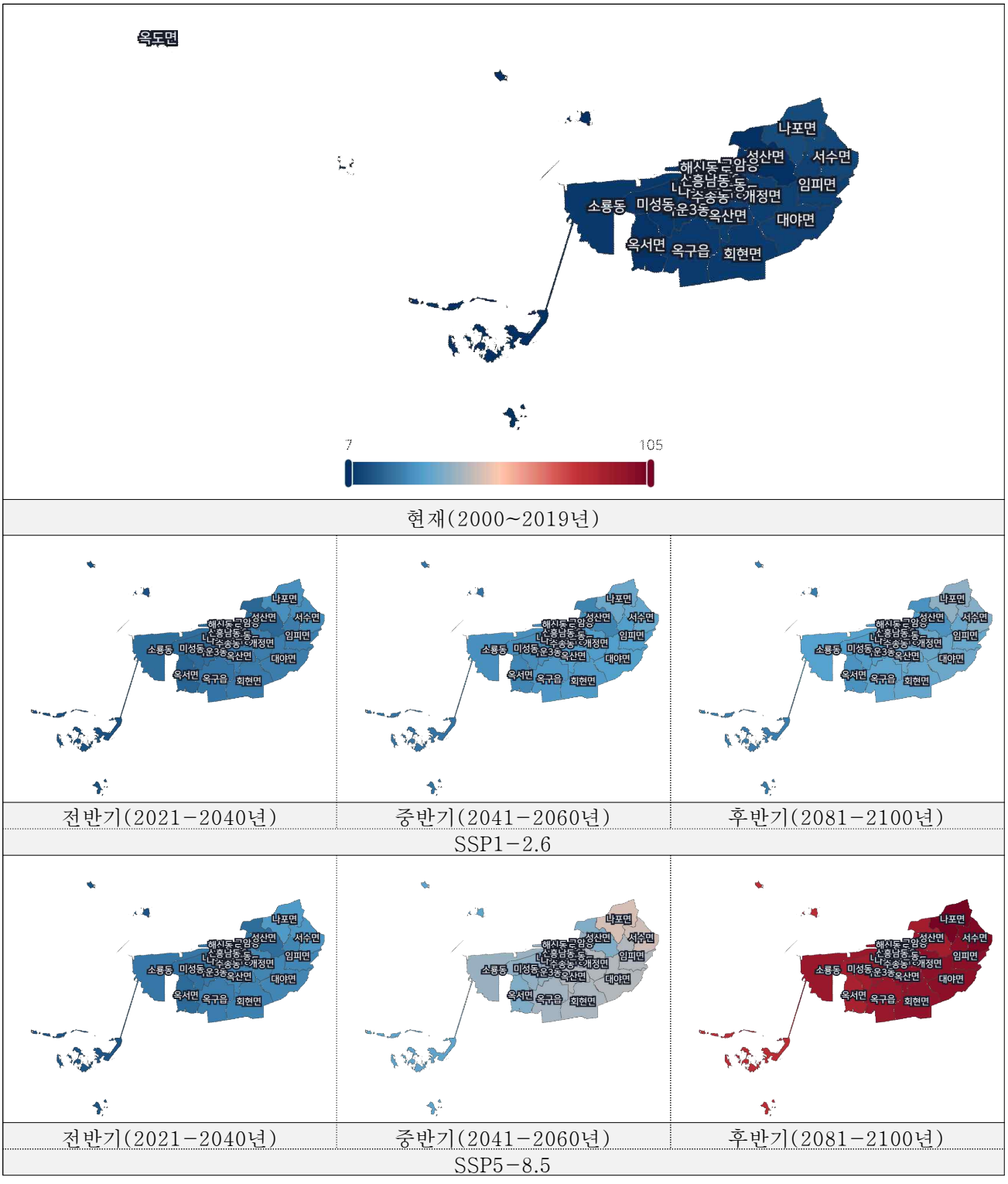
○ 군산시 읍면동별 폭염일수 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 폭염일수가 가장 높게 전망된 지역은 나포면 104.6일, 서수면 102.3일, 임피면 98.2일, 대야면 98.0일, 개정면 97.5일로 나타남

< 표3-57 > 군산시 읍면동별 시나리오별 폭염일수 전망 결과

(단위: 일)

읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	9.2	22.0	29.1	32.8	9.2	23.8	42.7	95.1
개정면	10.1	23.8	30.6	34.5	10.1	25.6	44.7	97.5
경암동	8.5	20.7	27.6	31.2	8.5	22.5	41.1	93.8
구암동	8.2	20.6	27.1	30.8	8.2	22.2	40.8	93.5
나운1동	8.6	20.5	27.8	31.3	8.6	22.2	41.3	93.5
나운2동	8.0	19.7	26.7	30.1	8.0	21.4	39.9	92.3
나운3동	8.6	20.5	27.8	31.3	8.6	22.2	41.3	93.5
나포면	13.0	27.8	34.9	39.7	13.0	30.2	49.9	104.6
대야면	10.5	24.1	31.1	35.0	10.5	25.9	45.1	98.0
미성동	8.5	19.7	27.0	30.5	8.5	21.4	40.1	91.9
삼학동	8.4	19.9	26.9	30.6	8.4	21.7	40.3	92.9
서수면	12.0	27.0	33.9	38.5	12.0	28.9	48.6	102.3
성산면	7.3	18.9	25.3	28.2	7.3	20.5	38.0	91.1
소룡동	9.0	20.8	28.1	31.7	9.0	22.5	41.6	93.5
수송동	8.8	20.9	28.1	31.8	8.8	22.8	41.5	94.3
신풍동	8.4	19.9	26.9	30.6	8.4	21.7	40.3	92.9
옥구읍	9.4	22.0	29.5	33.0	9.4	23.6	42.8	94.5
옥도면	7.3	14.2	21.6	23.9	7.3	14.9	33.1	83.4
옥산면	10.2	23.7	30.9	34.7	10.2	25.6	45.0	97.4
옥서면	7.8	18.0	25.4	28.4	7.8	19.6	37.8	88.9
월명동	8.4	19.9	26.9	30.6	8.4	21.7	40.3	92.9
임피면	10.4	24.1	30.9	34.6	10.4	25.8	44.7	98.2
조촌동	8.8	21.2	28.2	31.8	8.8	23.0	41.7	94.2
중앙동	7.8	20.2	27.0	30.5	7.8	21.9	40.5	93.4
해신동	8.4	19.9	26.9	30.6	8.4	21.7	40.3	92.9
회현면	9.6	23.0	30.0	33.8	9.6	24.7	43.7	96.2
흥남동	9.1	21.2	28.3	32.1	9.1	23.0	41.9	94.7

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-45 > 군산시 시나리오별 폭염일수 전망도

■ 열대야일수

❍ 군산시의 열대야일수 전망 결과, 모든 시나리오에서 증가하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 증가폭이 더 큰 것으로 전망됨

❍ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 열대야일수의 경향성은 10년당 +3.44일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 열대야일수는 30.0일로 해당 지역의 현재 열대야일수 값인 7.3일보다 22.7일 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 열대야일수는 37.7일로 해당 지역의 현재 열대야일수 값인 7.3일보다 30.4일 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 열대야일수는 38.3일로 해당 지역의 현재 열대야일수 값인 7.3일보다 31.0일 증가하는 것으로 전망됨

❍ SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 열대야일수의 경향성은 10년당 +9.76일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

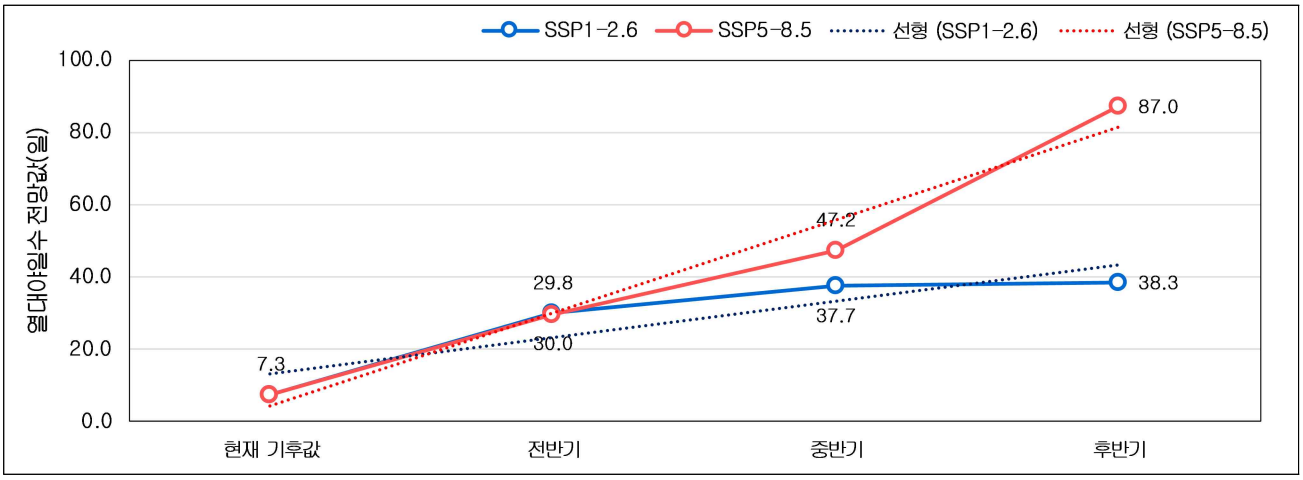
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 열대야일수는 29.8일로 해당 지역의 현재 열대야일수 값인 7.3일보다 22.5일 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 열대야일수는 47.2일로 해당 지역의 현재 열대야일수 값인 7.3일보다 39.9일 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 열대야일수는 87.0일로 해당 지역의 현재 열대야일수 값인 7.3일보다 79.7일 증가하는 것으로 전망됨

< 표3-58 > 군산시 시나리오별 열대야일수 전망 결과

(단위: 일)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	7.3	30.0	37.7	38.3	+3.44
SSP5-8.5	7.3	29.8	47.2	87.0	+9.76

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-46 > 군산시 시나리오별 열대야일수 전망 추이

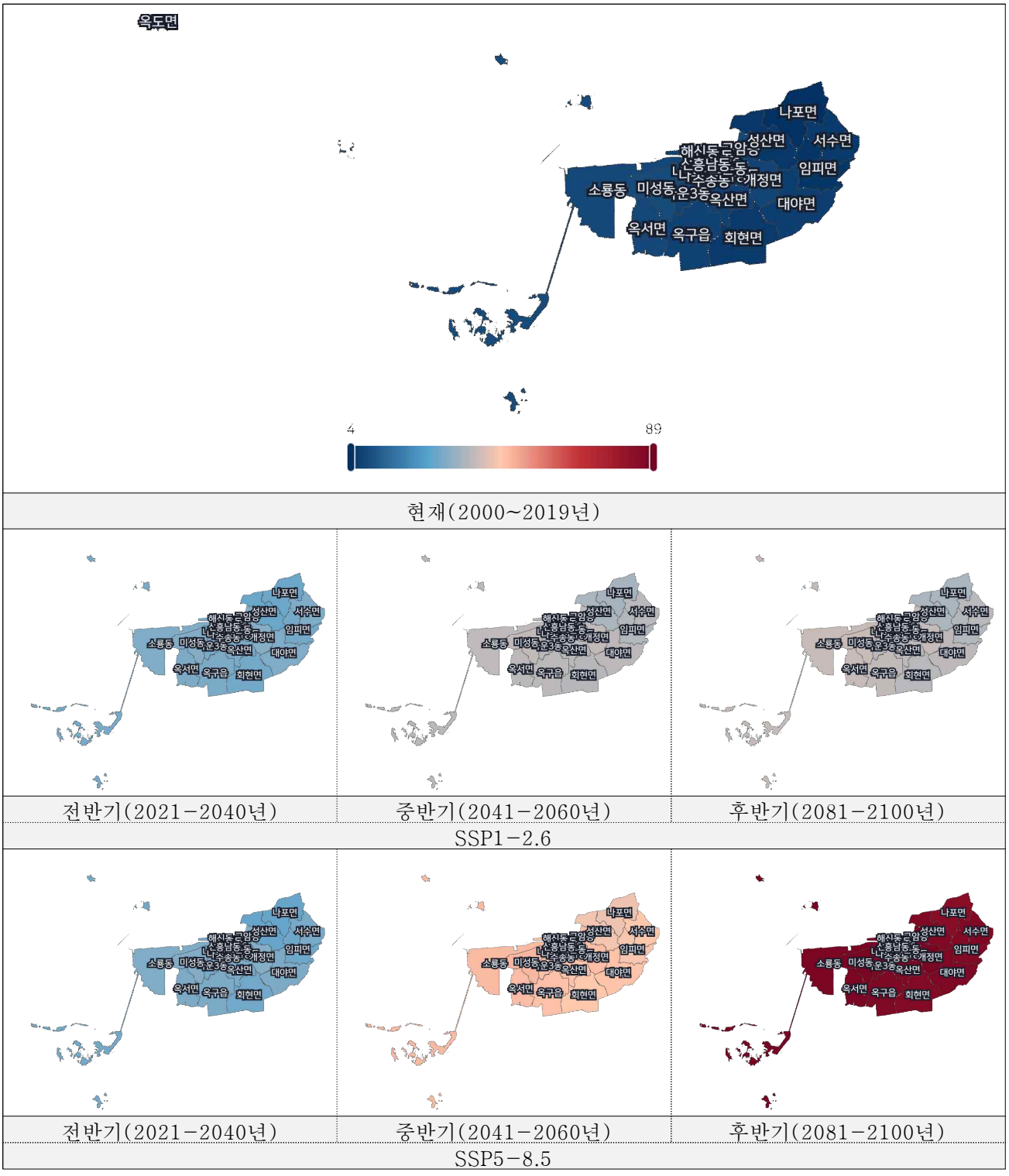
○ 군산시 읍면동별 열대야일수 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 열대야일수가 가장 높게 전망된 지역은 구암동 및 중앙동 88.7일, 조촌동 88.3일, 옥도면 88.2일, 개정면 및 미성동 88.0일로 나타남

< 표3-59 > 군산시 읍면동별 시나리오별 열대야일수 전망 결과

(단위: 일)

읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	7.8	30.7	38.5	38.9	7.8	30.7	47.7	87.5
개정면	7.8	31.4	38.9	39.3	7.8	31.3	48.1	88.0
경암동	8.1	30.6	38.5	38.7	8.1	30.4	48.0	87.8
구암동	8.7	31.2	39.0	39.4	8.7	31.2	48.6	88.7
나운1동	7.6	29.7	37.5	38.3	7.6	29.7	47.3	87.0
나운2동	6.9	29.0	36.7	37.4	6.9	28.7	46.2	86.1
나운3동	7.6	29.7	37.5	38.3	7.6	29.7	47.3	87.0
나포면	4.3	28.3	35.5	35.7	4.3	27.7	44.4	84.0
대야면	6.8	30.6	38.3	38.4	6.8	30.4	47.3	87.0
미성동	9.1	31.1	38.8	39.8	9.1	31.0	48.8	88.0
삼학동	7.4	29.6	37.4	38.0	7.4	29.5	46.8	86.8
서수면	6.0	30.6	37.7	37.9	6.0	29.9	46.7	86.2
성산면	5.6	28.0	35.9	36.2	5.6	27.7	45.0	86.3
소룡동	8.5	30.7	38.6	39.4	8.5	30.7	48.4	87.9
수송동	6.8	28.8	36.6	37.0	6.8	28.5	45.9	85.6
신풍동	7.4	29.6	37.4	38.0	7.4	29.5	46.8	86.8
옥구읍	7.4	30.2	38.1	38.9	7.4	30.2	47.7	86.9
옥도면	9.2	29.6	37.6	39.1	9.2	29.3	48.4	88.2
옥산면	7.3	30.1	37.9	38.2	7.3	30.2	47.1	86.5
옥서면	8.3	30.4	38.1	39.4	8.3	30.4	48.2	87.7
월명동	7.4	29.6	37.4	38.0	7.4	29.5	46.8	86.8
임피면	5.2	29.3	36.8	37.0	5.2	28.7	45.5	85.8
조촌동	8.2	31.1	38.9	39.4	8.2	31.0	48.4	88.3
중앙동	8.7	31.1	39.0	39.4	8.7	31.0	48.6	88.7
해신동	7.4	29.6	37.4	38.0	7.4	29.5	46.8	86.8
회현면	6.0	29.4	37.4	37.5	6.0	29.0	46.5	85.9
흥남동	7.4	29.6	37.6	37.9	7.4	29.6	46.9	86.7

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-47 > 군산시 시나리오별 열대야일수 전망도

■ 호우일수

❍ 군산시의 호우일수 전망 결과, 모든 시나리오에서 현재 호우일수 대비 후반기 증가하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 증가폭이 더 큰 것으로 전망됨

❍ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 호우일수의 경향성은 10년당 +0.05일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 호우일수는 1.7일로 해당 지역의 현재 호우일수 값인 1.5일보다 0.2일 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 호우일수는 2.1일로 해당 지역의 현재 호우일수 값인 1.5일보다 0.6일 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 호우일수는 1.9일로 해당 지역의 현재 호우일수 값인 1.5일보다 0.4일 증가하는 것으로 전망됨

❍ SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 호우일수의 경향성은 10년당 +0.12일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

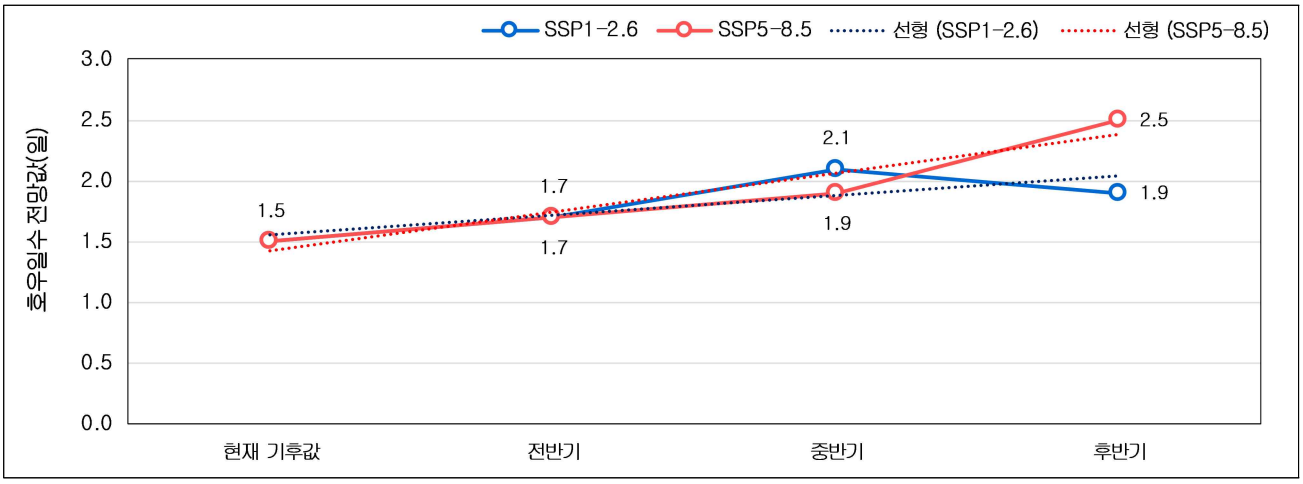
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 호우일수는 1.7일로 해당 지역의 현재 호우일수 값인 1.5일보다 0.2일 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 호우일수는 1.9일로 해당 지역의 현재 호우일수 값인 1.5일보다 0.4일 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 호우일수는 2.5일로 해당 지역의 현재 호우일수 값인 1.5일보다 1.0일 증가하는 것으로 전망됨

< 표3-60 > 군산시 시나리오별 호우일수 전망 결과

(단위: 일)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	1.5	1.7	2.1	1.9	+0.05
SSP5-8.5	1.5	1.7	1.9	2.5	+0.12

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-48 > 군산시 시나리오별 호우일수 전망 추이

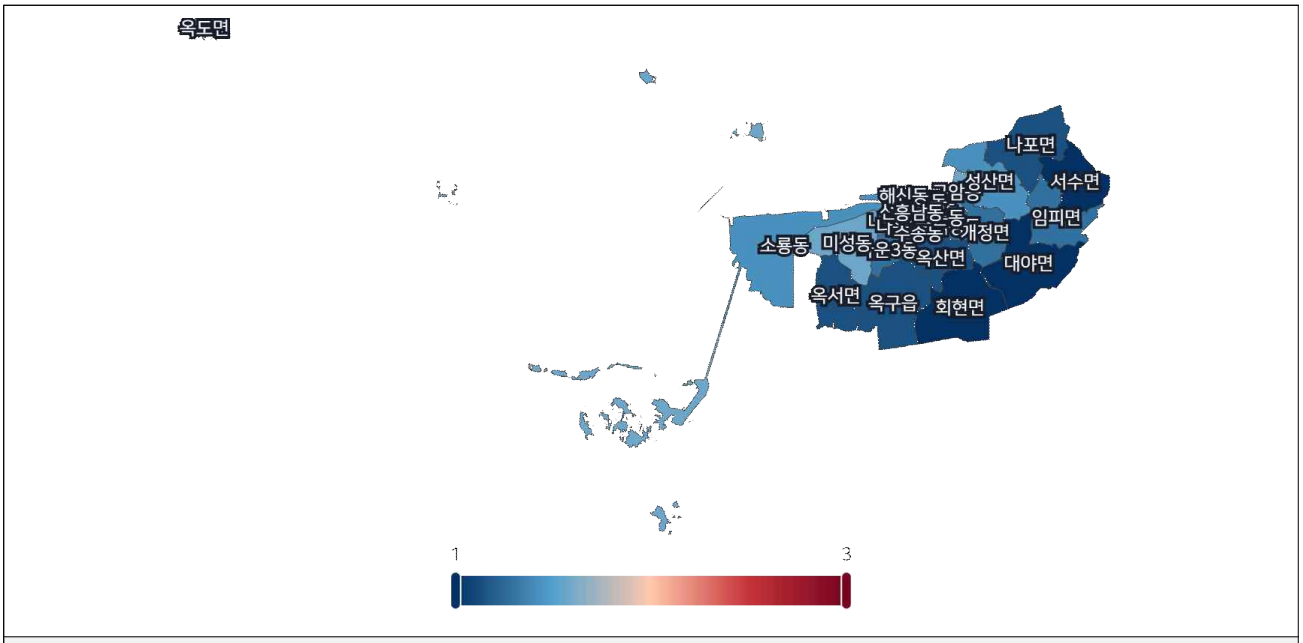
○ 군산시 읍면동별 호우일수 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 호우일수가 가장 높게 전망된 지역은 구암동 및 성산면 2.7일로 나타남

< 표3-61 > 군산시 읍면동별 시나리오별 호우일수 전망 결과

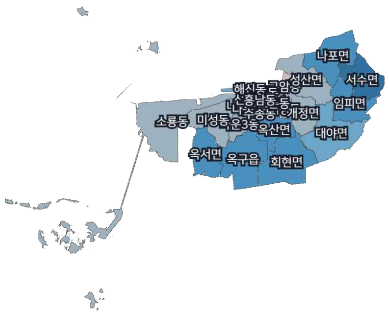
(단위: 일)

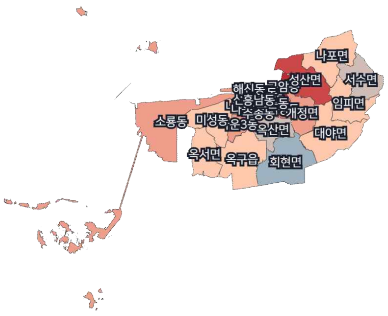
읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	1.5	1.8	2.2	1.9	1.5	1.8	1.9	2.6
개정면	1.5	1.8	2.1	1.9	1.5	1.6	1.9	2.6
경암동	1.7	1.8	2.2	1.9	1.7	1.8	2.0	2.6
구암동	1.7	1.9	2.4	2.1	1.7	1.9	2.1	2.7
나운1동	1.5	1.8	2.1	1.9	1.5	1.7	2.0	2.5
나운2동	1.6	1.8	2.1	1.9	1.6	1.7	1.9	2.6
나운3동	1.5	1.8	2.1	1.9	1.5	1.7	2.0	2.5
나포면	1.4	1.6	2.0	1.8	1.4	1.4	1.8	2.3
대야면	1.3	1.7	2.0	1.9	1.3	1.6	1.9	2.5
미성동	1.7	1.8	2.0	1.9	1.7	1.7	1.9	2.4
삼학동	1.6	1.7	2.1	1.9	1.6	1.8	1.9	2.6
서수면	1.3	1.5	1.9	1.7	1.3	1.4	1.7	2.2
성산면	1.6	1.8	2.3	2.1	1.6	1.8	2.0	2.7
소룡동	1.6	1.8	2.1	1.9	1.6	1.6	1.9	2.5
수송동	1.6	1.6	2.0	1.9	1.6	1.7	1.8	2.5
신풍동	1.6	1.7	2.1	1.9	1.6	1.8	1.9	2.6
옥구읍	1.4	1.6	2.0	1.8	1.4	1.5	1.9	2.2
옥도면	1.7	1.8	2.1	1.8	1.7	1.5	1.9	2.3
옥산면	1.4	1.6	1.9	1.9	1.4	1.5	1.8	2.4
옥서면	1.4	1.6	2.0	1.8	1.4	1.5	1.8	2.1
월명동	1.6	1.7	2.1	1.9	1.6	1.8	1.9	2.6
임피면	1.5	1.6	2.0	1.9	1.5	1.6	1.8	2.4
조촌동	1.6	1.8	2.3	2.0	1.6	1.8	2.0	2.6
중앙동	1.8	1.9	2.4	2.0	1.8	1.8	2.1	2.6
해신동	1.6	1.7	2.1	1.9	1.6	1.8	1.9	2.6
회현면	1.3	1.6	1.8	1.8	1.3	1.4	1.7	2.3
흥남동	1.7	1.7	2.1	1.9	1.7	1.7	1.9	2.5

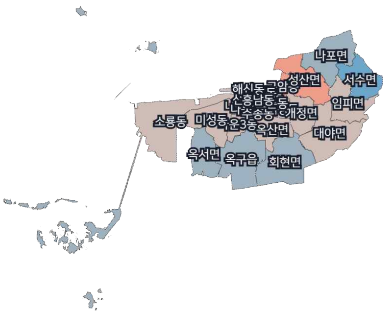
자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



현재(2000~2019년)

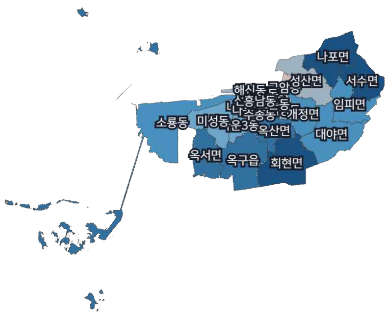


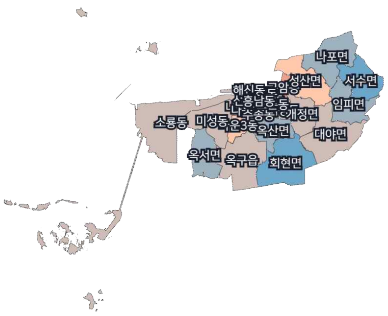


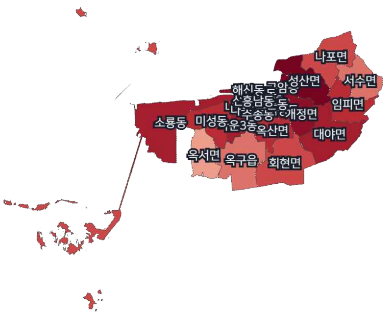


전반기(2021-2040년) | 중반기(2041-2060년) | 후반기(2081-2100년)

SSP1-2.6







전반기(2021-2040년) | 중반기(2041-2060년) | 후반기(2081-2100년)

SSP5-8.5

< 그림3-49 > 군산시 시나리오별 호우일수 전망도

■ 강수강도

❍ 군산시의 강수강도 전망 결과, 모든 시나리오에서 현재 강수강도 대비 후반기 증가하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 증가폭이 더 큰 것으로 전망됨

❍ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 강수강도의 경향성은 10년당 +0.13mm/일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 강수강도는 15.8mm/일로 해당 지역의 현재 강수강도 값인 14.5mm/일보다 1.3mm/일 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 강수강도는 16.1mm/일로 해당 지역의 현재 강수강도 값인 14.5mm/일보다 1.6mm/일 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 강수강도는 15.8mm/일로 해당 지역의 현재 강수강도 값인 14.5mm/일보다 1.3mm/일 증가하는 것으로 전망됨

❍ SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 강수강도의 경향성은 10년당 +0.38mm/일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

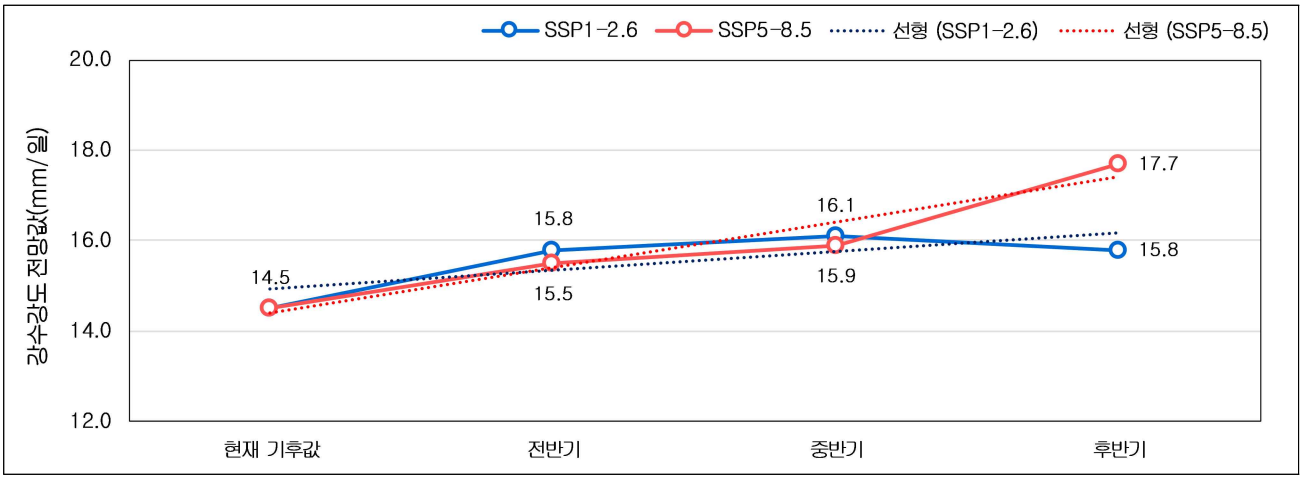
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 강수강도는 15.5mm/일로 해당 지역의 현재 강수강도 값인 14.5mm/일보다 1.0mm/일 증가하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 강수강도는 15.9mm/일로 해당 지역의 현재 강수강도 값인 14.5mm/일보다 1.4mm/일 증가하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 강수강도는 17.7mm/일로 해당 지역의 현재 강수강도 값인 14.5mm/일보다 3.2mm/일 증가하는 것으로 전망됨

< 표3-62 > 군산시 시나리오별 강수강도 전망 결과

(단위: mm/일)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	14.5	15.8	16.1	15.8	+0.13
SSP5-8.5	14.5	15.5	15.9	17.7	+0.38

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-50 > 군산시 시나리오별 강수강도 전망 추이

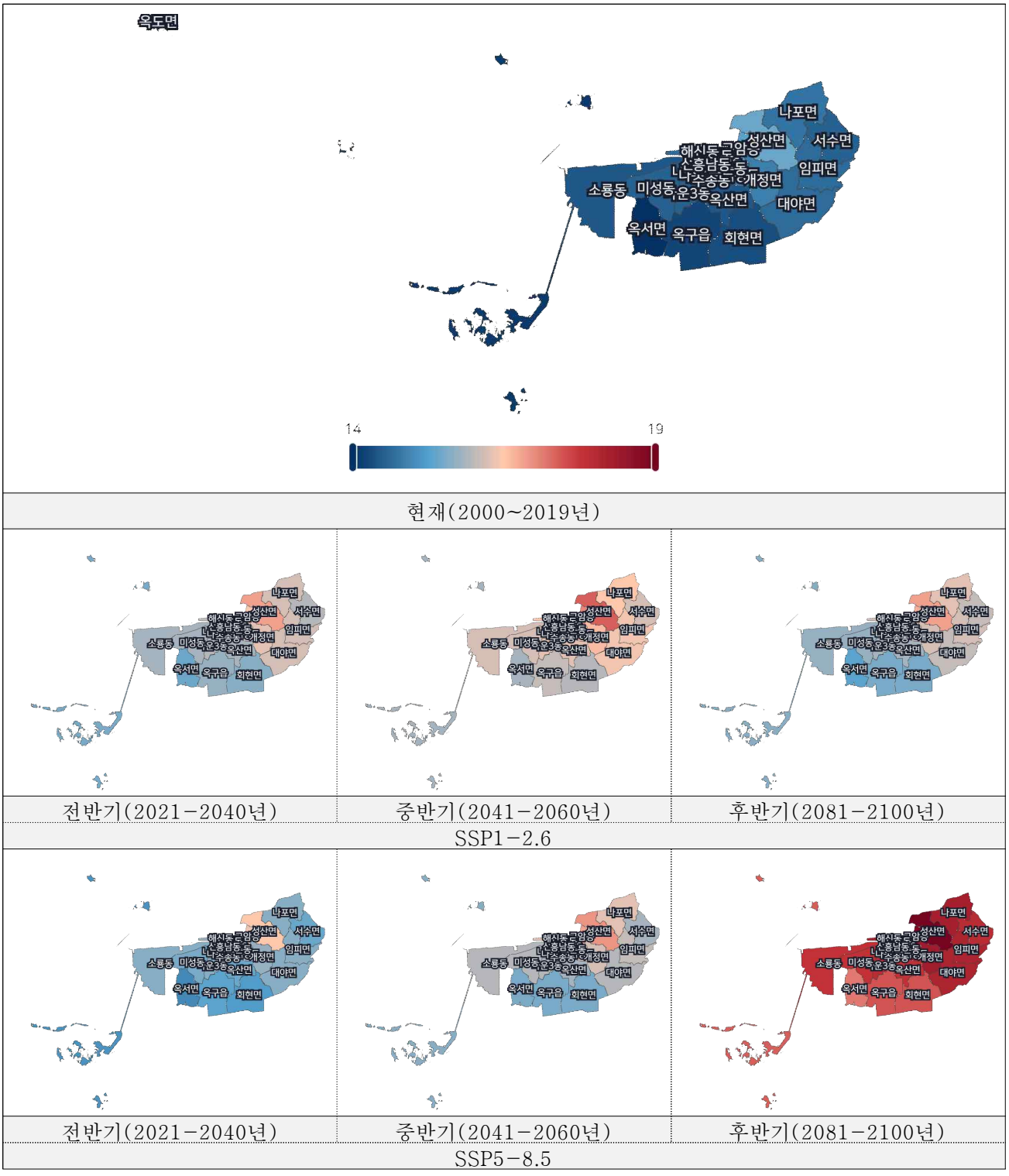
○ 군산시 읍면동별 강수강도 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 강수강도가 가장 높게 전망된 지역은 성산면 18.5mm/일, 구암동 18.4mm/일, 중앙동 18.3mm/일, 조촌동 18.1mm/일로 나타남

< 표3-63 > 군산시 읍면동별 시나리오별 강수강도 전망 결과

(단위: mm/일)

읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	14.7	15.9	16.2	15.9	14.7	15.6	16.0	17.8
개정면	14.7	16.0	16.3	15.9	14.7	15.5	15.9	17.9
경암동	14.9	16.0	16.4	16.2	14.9	15.7	16.2	18.0
구암동	15.1	16.2	16.7	16.4	15.1	16.1	16.5	18.4
나운1동	14.4	15.7	16.0	15.6	14.4	15.4	15.7	17.5
나운2동	14.5	15.7	16.1	15.7	14.5	15.4	15.8	17.7
나운3동	14.4	15.7	16.0	15.6	14.4	15.4	15.7	17.5
나포면	14.6	15.9	16.2	16.0	14.6	15.4	16.0	17.8
대야면	14.5	15.9	16.1	15.8	14.5	15.4	15.7	17.7
미성동	14.4	15.6	15.9	15.5	14.4	15.3	15.7	17.4
삼학동	14.5	15.8	16.2	15.9	14.5	15.5	16.0	17.8
서수면	14.4	15.7	15.9	15.8	14.4	15.2	15.6	17.5
성산면	15.2	16.5	17.0	16.5	15.2	16.2	16.6	18.5
소룡동	14.3	15.6	15.9	15.5	14.3	15.4	15.7	17.4
수송동	14.6	15.7	16.1	15.8	14.6	15.4	15.8	17.6
신풍동	14.5	15.8	16.2	15.9	14.5	15.5	16.0	17.8
옥구읍	14.1	15.5	15.8	15.3	14.1	15.1	15.3	17.1
옥도면	14.0	15.3	15.6	15.4	14.0	14.9	15.4	17.0
옥산면	14.3	15.6	16.0	15.6	14.3	15.2	15.6	17.4
옥서면	13.9	15.2	15.6	15.1	13.9	14.8	15.3	16.8
월명동	14.5	15.8	16.2	15.9	14.5	15.5	16.0	17.8
임피면	14.5	15.9	16.1	15.9	14.5	15.4	15.8	17.7
조촌동	14.8	16.0	16.4	16.1	14.8	15.8	16.2	18.1
중앙동	15.0	16.2	16.6	16.4	15.0	15.9	16.4	18.3
해신동	14.5	15.8	16.2	15.9	14.5	15.5	16.0	17.8
회현면	14.2	15.4	15.7	15.3	14.2	15.0	15.3	17.1
흥남동	14.6	15.8	16.2	16.0	14.6	15.6	15.9	17.8

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-51 > 군산시 시나리오별 강수강도 전망도

■ 결빙일수

❍ 군산시의 결빙일수 전망 결과, 모든 시나리오에서 감소하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 감소폭이 더 큰 것으로 전망됨

❍ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 결빙일수의 경향성은 10년당 -0.59일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 결빙일수는 5.4일로 해당 지역의 현재 결빙일수 값인 8.6일보다 3.2일 감소하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 결빙일수는 6.2일로 해당 지역의 현재 결빙일수 값인 8.6일보다 2.4일 감소하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 결빙일수는 3.2일로 해당 지역의 현재 결빙일수 값인 8.6일보다 5.4일 감소하는 것으로 전망됨

❍ SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 결빙일수의 경향성은 10년당 –0.98일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

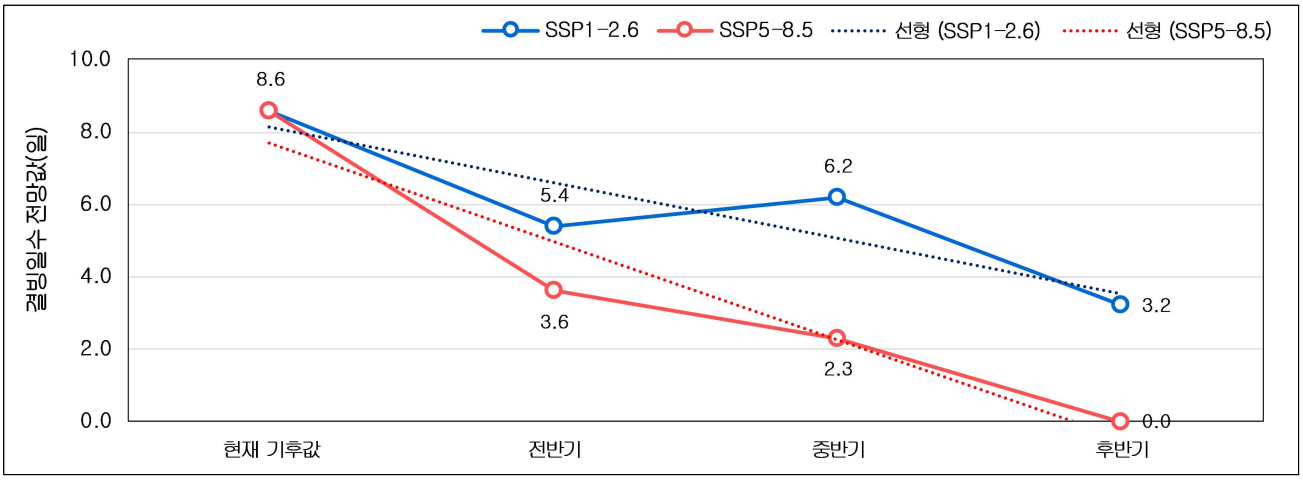
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 결빙일수는 3.6일로 해당 지역의 현재 결빙일수 값인 8.6일보다 5.0일 감소하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 결빙일수는 2.3일로 해당 지역의 현재 결빙일수 값인 8.6일보다 6.3일 감소하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 결빙일수는 0.0일로 해당 지역의 현재 결빙일수 값인 8.6일보다 8.6일 감소하는 것으로 전망됨

< 표3-64 > 군산시 시나리오별 결빙일수 전망 결과

(단위: 일)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	8.6	5.4	6.2	3.2	-0.59
SSP5-8.5	8.6	3.6	2.3	0.0	-0.98

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-52 > 군산시 시나리오별 결빙일수 전망 추이

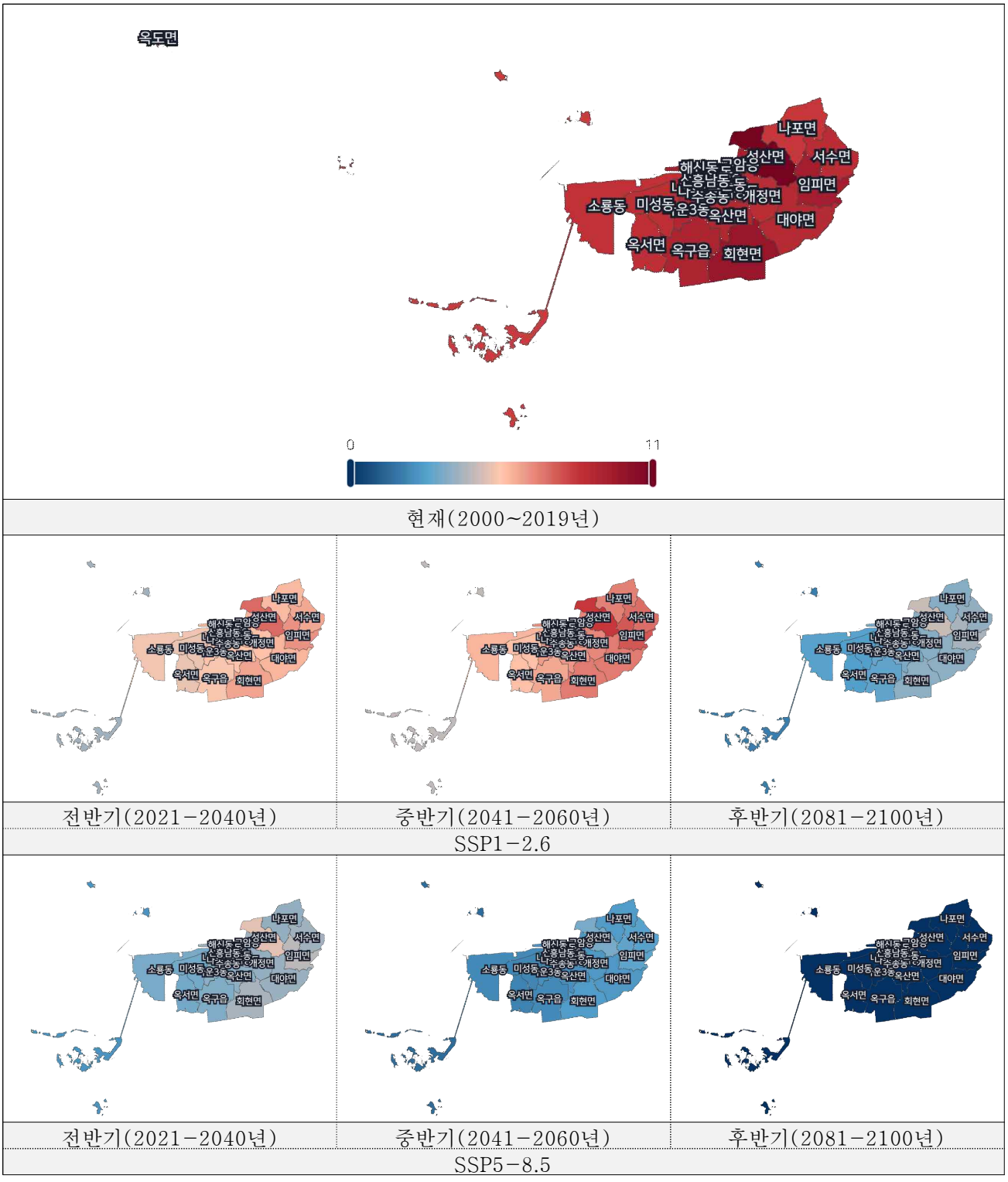
○ 군산시 읍면동별 결빙일수 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 결빙일수는 모든 지역에서 0.0일로 조사되었으며, 중반기(2041~2060년)의 결빙일수가 가장 높게 전망된 지역은 성산면 3.2일, 임피면 2.8일, 서수면 2.7일, 회현면 및 나포면 2.5일로 나타남

< 표3-65 > 군산시 읍면동별 시나리오별 결빙일수 전망 결과

(단위: 일)

읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	8.5	5.5	6.2	3.2	8.5	3.6	2.3	0.0
개정면	8.2	5.4	6.4	3.4	8.2	3.6	2.4	0.0
경암동	8.4	5.4	6.2	3.2	8.4	3.6	2.3	0.0
구암동	8.9	5.6	6.4	3.4	8.9	3.8	2.4	0.0
나운1동	8.5	5.3	6.0	2.9	8.5	3.5	2.2	0.0
나운2동	9.3	5.6	6.3	3.3	9.3	3.7	2.3	0.0
나운3동	8.5	5.3	6.0	2.9	8.5	3.5	2.2	0.0
나포면	7.8	5.5	6.5	3.4	7.8	3.6	2.5	0.0
대야면	8.4	5.6	6.6	3.5	8.4	3.7	2.4	0.0
미성동	8.1	4.9	5.4	2.6	8.1	3.1	2.0	0.0
삼학동	8.9	5.5	6.2	3.2	8.9	3.7	2.3	0.0
서수면	8.2	5.8	6.8	3.6	8.2	3.8	2.7	0.0
성산면	10.5	6.9	7.8	4.4	10.5	4.8	3.2	0.0
소룡동	8.0	5.0	5.6	2.7	8.0	3.2	2.1	0.0
수송동	9.1	5.6	6.3	3.3	9.1	3.8	2.4	0.0
신풍동	8.9	5.5	6.2	3.2	8.9	3.7	2.3	0.0
옥구읍	8.7	5.1	5.8	2.8	8.7	3.3	2.1	0.0
옥도면	7.7	3.8	4.3	1.8	7.7	2.3	1.4	0.0
옥산면	8.5	5.3	6.1	3.2	8.5	3.5	2.2	0.0
옥서면	8.1	4.9	5.4	2.6	8.1	3.1	1.9	0.0
월명동	8.9	5.5	6.2	3.2	8.9	3.7	2.3	0.0
임피면	9.0	6.2	7.2	3.9	9.0	4.2	2.8	0.0
조촌동	8.4	5.4	6.2	3.2	8.4	3.6	2.3	0.0
중앙동	8.4	5.4	6.2	3.2	8.4	3.7	2.3	0.0
해신동	8.9	5.5	6.2	3.2	8.9	3.7	2.3	0.0
회현면	9.4	5.9	6.6	3.5	9.4	3.9	2.5	0.0
흥남동	8.5	5.4	6.0	3.1	8.5	3.5	2.3	0.0

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-53 > 군산시 시나리오별 결빙일수 전망도

■ 서리일수

❍ 군산시의 서리일수 전망 결과, 모든 시나리오에서 감소하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 감소폭이 더 큰 것으로 전망됨

❍ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 서리일수의 경향성은 10년당 –3.30일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 서리일수는 73.7일로 해당 지역의 현재 서리일수 값인 91.8일보다 18.1일 감소하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 서리일수는 75.4일로 해당 지역의 현재 서리일수 값인 91.8일보다 16.4일 감소하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 서리일수는 61.8일로 해당 지역의 현재 서리일수 값인 91.8일보다 30.0일 감소하는 것으로 전망됨

❍ SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 서리일수의 경향성은 10년당 –8.33일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

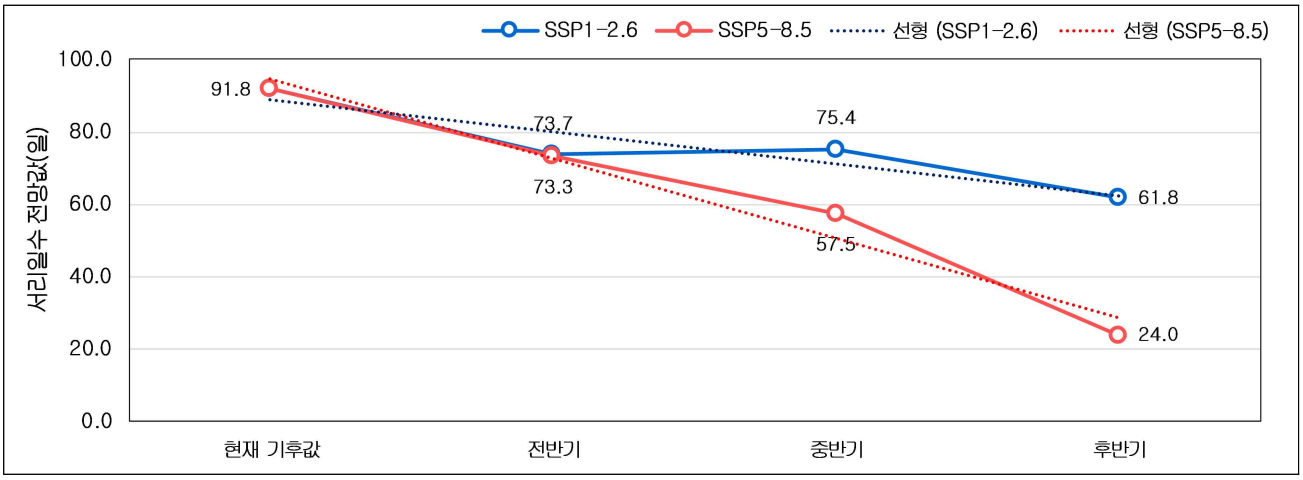
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 서리일수는 73.3일로 해당 지역의 현재 서리일수 값인 91.8일보다 18.5일 감소하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 서리일수는 57.5일로 해당 지역의 현재 서리일수 값인 91.8일보다 34.3일 감소하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 서리일수는 24.0일로 해당 지역의 현재 서리일수 값인 91.8일보다 67.8일 감소하는 것으로 전망됨

< 표3-66 > 군산시 시나리오별 서리일수 전망 결과

(단위: 일)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	91.8	73.7	75.4	61.8	-3.30
SSP5-8.5	91.8	73.3	57.5	24.0	-8.33

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-54 > 군산시 시나리오별 서리일수 전망 추이

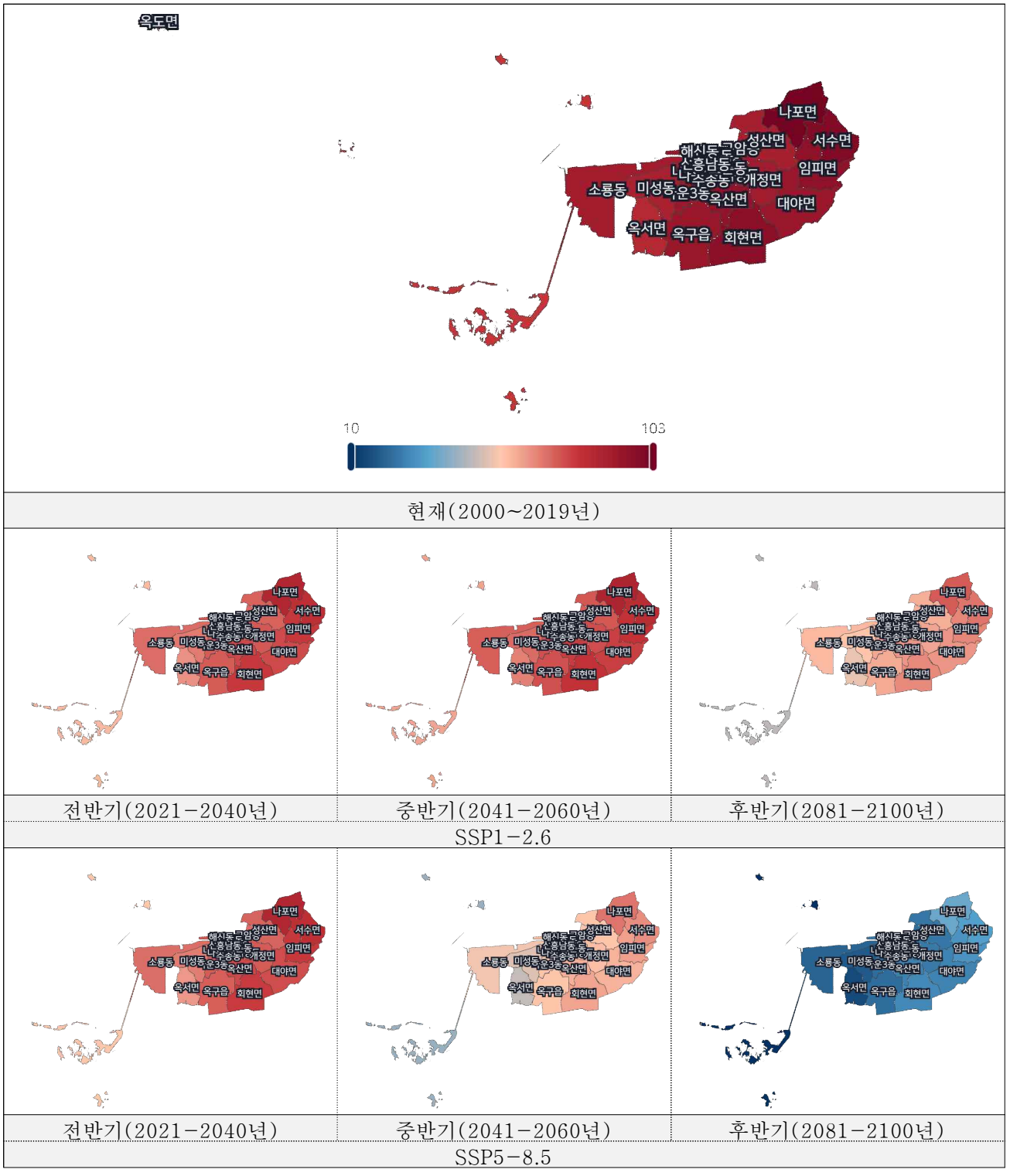
○ 군산시 읍면동별 서리일수 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 서리일수가 가장 높게 전망된 지역은 나포면 36.0일, 서수면 32.6일, 임피면 30.4일, 회현면 28.0일로 나타남

< 표3-67 > 군산시 읍면동별 시나리오별 서리일수 전망 결과

(단위: 일)

읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	90.8	73.1	74.8	61.3	90.8	72.8	57.0	23.8
개정면	90.6	73.7	75.3	61.9	90.6	73.4	57.9	25.2
경암동	90.4	73.4	74.7	61.4	90.4	72.9	57.1	23.6
구암동	88.6	71.2	73.0	59.7	88.6	70.5	55.2	22.5
나운1동	92.1	73.1	74.9	61.3	92.1	73.1	56.9	22.7
나운2동	93.2	74.9	76.5	62.8	93.2	74.7	58.6	24.3
나운3동	92.1	73.1	74.9	61.3	92.1	73.1	56.9	22.7
나포면	102.9	85.5	86.3	73.3	102.9	85.3	69.3	36.0
대야면	92.7	75.8	77.5	64.1	92.7	75.5	59.9	26.9
미성동	88.4	68.4	70.7	56.7	88.4	67.9	51.8	18.3
삼학동	92.3	74.4	76.0	62.4	92.3	74.2	58.1	24.2
서수면	99.4	81.5	82.4	69.2	99.4	81.3	65.1	32.6
성산면	88.5	72.2	73.9	60.3	88.5	71.8	56.7	24.5
소룡동	90.0	70.4	72.6	58.7	90.0	70.2	54.2	20.4
수송동	95.3	76.7	78.3	64.7	95.3	76.7	60.2	26.2
신풍동	92.3	74.4	76.0	62.4	92.3	74.2	58.1	24.2
옥구읍	92.9	73.2	75.0	61.0	92.9	72.9	56.7	22.4
옥도면	79.2	58.6	61.9	47.4	79.2	56.5	42.4	9.8
옥산면	94.7	76.2	78.0	64.2	94.7	76.1	60.0	26.4
옥서면	84.5	64.8	67.5	53.3	84.5	63.9	48.2	15.0
월명동	92.3	74.4	76.0	62.4	92.3	74.2	58.1	24.2
임피면	95.7	78.8	80.0	66.7	95.7	78.6	62.6	30.4
조촌동	89.4	71.9	73.5	60.2	89.4	71.3	55.7	22.9
중앙동	89.5	71.9	73.4	60.3	89.5	71.2	55.7	22.8
해신동	92.3	74.4	76.0	62.4	92.3	74.2	58.1	24.2
회현면	97.0	78.6	80.1	66.2	97.0	78.5	62.1	28.0
흥남동	93.2	75.4	77.0	63.3	93.2	75.1	59.1	25.1

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-55 > 군산시 시나리오별 서리일수 전망도

■ 한파일수

❍ 군산시의 한파일수 전망 결과, 모든 시나리오에서 감소하는 추세로 나타났으며, SSP1-2.6 시나리오 전망값보다 SSP5-8.5 시나리오 전망값의 감소폭이 더 큰 것으로 전망됨

❍ SSP1-2.6 시나리오 분석 결과, 군산시 한파일수의 경향성은 10년당 –0.17일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 한파일수는 0.6일로 해당 지역의 현재 한파일수 값인 1.7일보다 1.1일 감소하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 한파일수는 0.8일로 해당 지역의 현재 한파일수 값인 1.7일보다 0.9일 감소하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 한파일수는 0.1일로 해당 지역의 현재 한파일수 값인 1.7일보다 1.6일 감소하는 것으로 전망됨

❍ SSP5-8.5 시나리오 분석 결과, 군산시 한파일수의 경향성은 10년당 –0.18일로 전망되었으며, 시대별 전망 결과는 다음과 같음

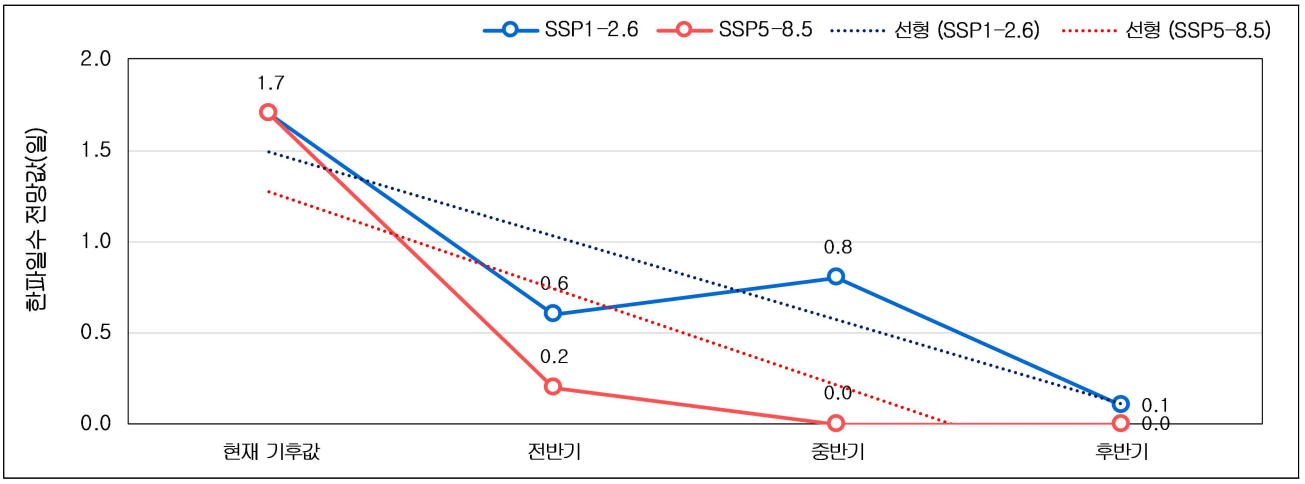
- 전반기(2021~2040년) 전망 결과, 군산시 한파일수는 0.2일로 해당 지역의 현재 한파일수 값인 1.7일보다 1.5일 감소하는 것으로 전망됨
- 중반기(2041~2060년) 전망 결과, 군산시 한파일수는 0.0일로 해당 지역의 현재 한파일수 값인 1.7일보다 1.7일 감소하는 것으로 전망됨
- 후반기(2081~2100년) 전망 결과, 군산시 한파일수는 0.0일로 해당 지역의 현재 한파일수 값인 1.7일보다 1.7일 감소하는 것으로 전망됨

< 표3-68 > 군산시 시나리오별 한파일수 전망 결과

(단위: 일)

구분	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	10년당 경향성
SSP1-2.6	1.7	0.6	0.8	0.1	-0.17
SSP5-8.5	1.7	0.2	0.0	0.0	-0.18

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



< 그림3-56 > 군산시 시나리오별 한파일수 전망 추이

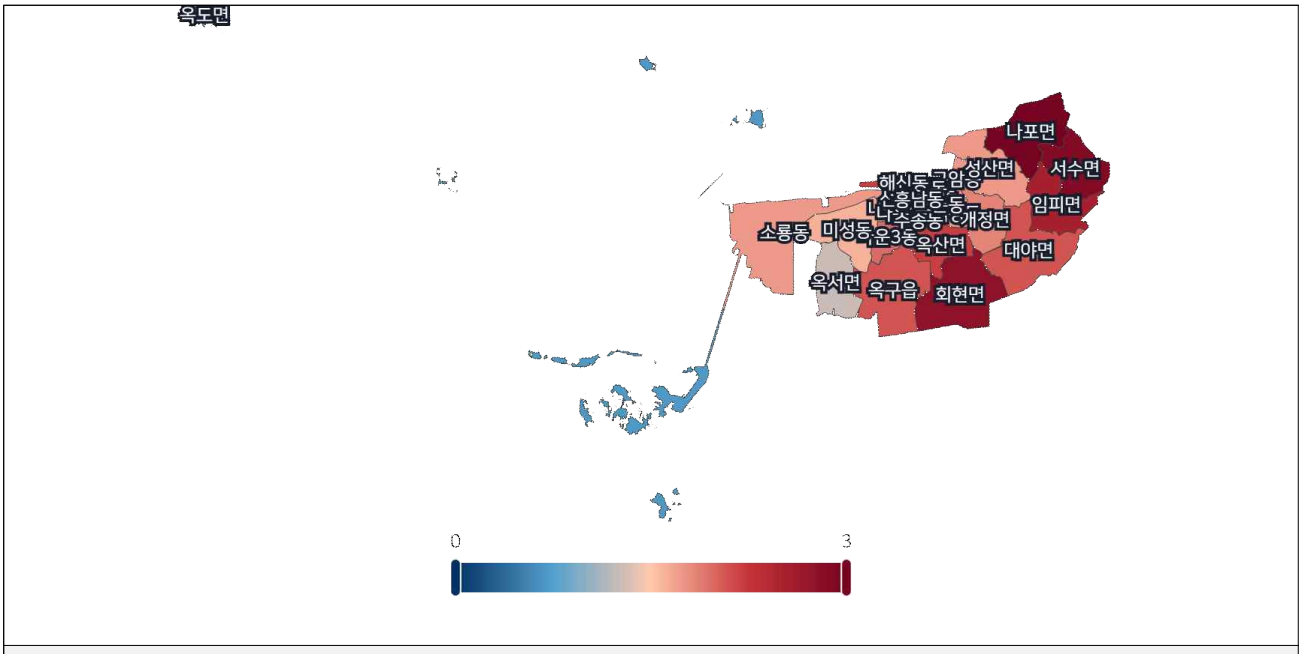
○ 군산시 읍면동별 한파일수 전망 결과, SSP5-8.5 시나리오(고탄소 시나리오) 후반기(2081~2100년)의 한파일수는 모든 지역에서 0.0일로 조사되었으며, 중반기(2041~2060년)의 한파일수가 가장 높게 전망된 지역은 임피면, 서수면 및 나포면 0.1일로 나타남

< 표3-69 > 군산시 읍면동별 시나리오별 한파일수 전망 결과

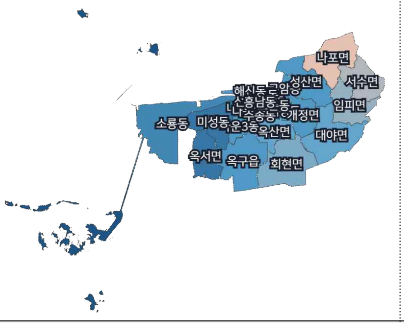
(단위: 일)

읍면동별	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)	현재 (2000-2019)	전반기 (2021-2040)	중반기 (2041-2060)	후반기 (2081-2100)
개정동	1.5	0.6	0.8	0.1	1.5	0.2	0.0	0.0
개정면	1.6	0.6	0.9	0.2	1.6	0.2	0.0	0.0
경암동	1.6	0.6	0.8	0.1	1.6	0.2	0.0	0.0
구암동	1.5	0.6	0.7	0.1	1.5	0.2	0.0	0.0
나운1동	1.7	0.6	0.8	0.1	1.7	0.2	0.0	0.0
나운2동	1.8	0.7	0.8	0.2	1.8	0.2	0.0	0.0
나운3동	1.7	0.6	0.8	0.1	1.7	0.2	0.0	0.0
나포면	2.6	1.2	1.5	0.3	2.6	0.6	0.1	0.0
대야면	1.8	0.7	1.0	0.2	1.8	0.3	0.0	0.0
미성동	1.4	0.4	0.6	0.1	1.4	0.1	0.0	0.0
삼학동	1.9	0.6	0.8	0.2	1.9	0.2	0.0	0.0
서수면	2.5	1.0	1.3	0.2	2.5	0.5	0.1	0.0
성산면	1.5	0.6	0.8	0.2	1.5	0.2	0.0	0.0
소룡동	1.5	0.5	0.7	0.1	1.5	0.1	0.0	0.0
수송동	2.2	0.7	0.9	0.2	2.2	0.3	0.0	0.0
신풍동	1.9	0.6	0.8	0.2	1.9	0.2	0.0	0.0
옥구읍	1.8	0.6	0.8	0.1	1.8	0.1	0.0	0.0
옥도면	0.6	0.2	0.2	0.1	0.6	0.0	0.0	0.0
옥산면	1.9	0.7	0.9	0.2	1.9	0.3	0.0	0.0
옥서면	1.1	0.4	0.4	0.1	1.1	0.0	0.0	0.0
월명동	1.9	0.6	0.8	0.2	1.9	0.2	0.0	0.0
임피면	2.2	0.9	1.1	0.2	2.2	0.4	0.1	0.0
조촌동	1.5	0.6	0.7	0.1	1.5	0.2	0.0	0.0
중앙동	1.5	0.6	0.7	0.1	1.5	0.2	0.0	0.0
해신동	1.9	0.6	0.8	0.2	1.9	0.2	0.0	0.0
회현면	2.4	0.8	1.0	0.2	2.4	0.3	0.0	0.0
흥남동	2.0	0.7	0.8	0.2	2.0	0.2	0.0	0.0

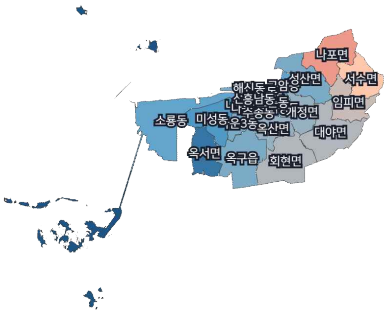
자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10



현재(2000~2019년)



전반기(2021-2040년)



중반기(2041-2060년)



후반기(2081-2100년)

SSP1-2.6



전반기(2021-2040년)



중반기(2041-2060년)



후반기(2081-2100년)

SSP5-8.5

< 그림3-57 > 군산시 시나리오별 한파일수 전망도

3) 계절길이 전망

■ 전망방법

○ 기상청 기후변화 상황지도, 우리동네 기후변화에서 제공하고 있는 계절길이 미래변화를 활용하여 군산시의 SSP 시나리오(SSP1-2.6, SSP5-8.5)에 따른 계절길이 전망값을 분석하였음

- SSP1-2.6 : 온실가스를 현저히 감축하여 2070년경 탄소중립에 이르는 시나리오(저탄소 시나리오)
- SSP5-8.5 : 현재 수준과 유사하게 온실가스 배출을 지속하는 시나리오(고탄소 시나리오)

○ 기상청은 일평균기온을 이용한 자연계절 구분 기준에 따라 사계절을 구분하고 있으며, 계절별 계절 시작인 산출 기준은 다음과 같음

< 표3-70 > 계절별 시작일 산출 기준

계절	계절 시작일 산출 기준
봄	일평균기온이 5℃ 이상 올라간 후 다시 내려가지 않는 첫날
여름	일평균기온이 20℃ 이상 올라간 후 다시 내려가지 않는 첫날
가을	일평균기온이 20℃ 미만으로 내려간 후 다시 올라가지 않는 첫날
겨울	일평균기온이 5℃ 미만으로 내려간 후 다시 올라가지 않는 첫날

자료: 기상청, 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)

■ 전망결과

○ 군산시의 SSP 시나리오별 계절길이 전망 결과, 군산시의 여름 계절 일수는 현재(2000~2019년) 114일에서 후반기(2081~2100년) 시나리오에 따라 SSP1-2.6의 경우 136일로 22일 증가하는 것으로 전망됨. SSP5-8.5의 경우 181일로 67일 증가하는 것으로 전망됨

○ 군산시의 겨울 계절 일수는 현재(2000~2019년) 101일에서 후반기(2081~2100년) 시나리오에 따라 SSP1-2.6의 경우 68일로 33일 감소하는 것으로 전망됨. SSP5-8.5의 경우 0일로 101일 감소하는 것으로 전망됨

< 표3-71 > 군산시 시나리오별 계절길이 전망

(단위: 일)

구분	SSP1-2.6				SSP5-8.5			
	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)	현재 (2000-2019년)	전반기 (2021-2040년)	중반기 (2041-2060년)	후반기 (2081-2100년)
봄	81	88	85	94	81	87	81	93
여름	114	125	132	136	114	123	143	181
가을	69	68	64	67	69	64	62	91
겨울	101	84	84	68	101	91	79	0

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 우리동네 기후변화



자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 우리동네 기후변화

< 그림3-58 > 군산시 시나리오별 계절길이 전망

3.3 종합분석 결과

■ **기후변화 현황 분석 결과**

○ 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균기온은 13.6℃, 최고기온은 18.5℃, 최저기온은 9.5℃로 과거 10년(1995~2004년) 대비 0.6℃, 1.2℃, 0.1℃ 상승하였으며, 10년당 0.30℃, 0.55℃, 0.05℃ 상승하는 경향성을 보이는 것으로 분석됨

○ 고온에 따른 극한기후지수인 폭염일수 및 열대야일수의 기후변화 현황을 분석한 결과는 다음과 같음

- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 폭염일수는 11.8일, 열대야일수는 13.9일로 과거 10년(1995~2004년) 대비 7.4일, 5.9일 증가하였으며, 10년당 3.36일, 2.91일 증가하는 경향성을 보이는 것으로 분석됨

○ 저온에 따른 극한기후지수인 결빙일수, 서리일수 및 한파일수의 기후변화 현황을 분석한 결과는 다음과 같음

- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 결빙일수는 6.1일로 과거 10년(1995~2004년) 대비 0.4일 감소하였으며, 10년당 0.12일 증가하는 경향성을 보이는 것으로 분석됨
- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 서리일수는 81.8일, 한파일수는 1.5일로 과거 10년(1995~2004년) 대비 7.3일, 0.8일 증가하였으며, 10년당 2.89일, 0.48일 증가하는 경향성을 보이는 것으로 분석됨

○ 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 평균 강수량은 1,291.8mm로 과거 10년(1995~2004년) 대비 22.7mm 증가하였으며, 10년당 47.51mm 증가하는 경향성을 보이는 것으로 분석됨

○ 강수에 따른 극한기후지수인 호우일수 및 강수강도의 기후변화 현황을 분석한 결과는 다음과 같음

- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 호우일수는 1.9일로 과거 10년(1995~2004년) 대비 0.3일 감소하였으며, 10년당 0.12일 감소하는 경향성을 보이는 것으로 분석됨
- 군산시의 최근 10년(2015~2024년) 강수강도는 16.4mm/일로 과거 10년(1995~2004년) 대비 0.6mm/일 증가하였으며, 10년당 0.49mm/일 증가하는 경향성을 보이는 것으로 분석됨

■ **기후변화 전망 분석 결과**

○ 고탄소 시나리오인 SSP5-8.5 시나리오를 통해 후반기(2081~2100년) 군산시 기후변화 전망 결과는 다음과 같음

- 군산시의 평균기온 전망 결과 현재 대비 후반기 19.3℃로 6.4℃ 증가하였으며, 이에 따

라 폭염일수는 94.3일, 열대야일수는 87.0일로 각각 현재 대비 +85.3일, +79.7일 크게 증가하는 것으로 전망됨

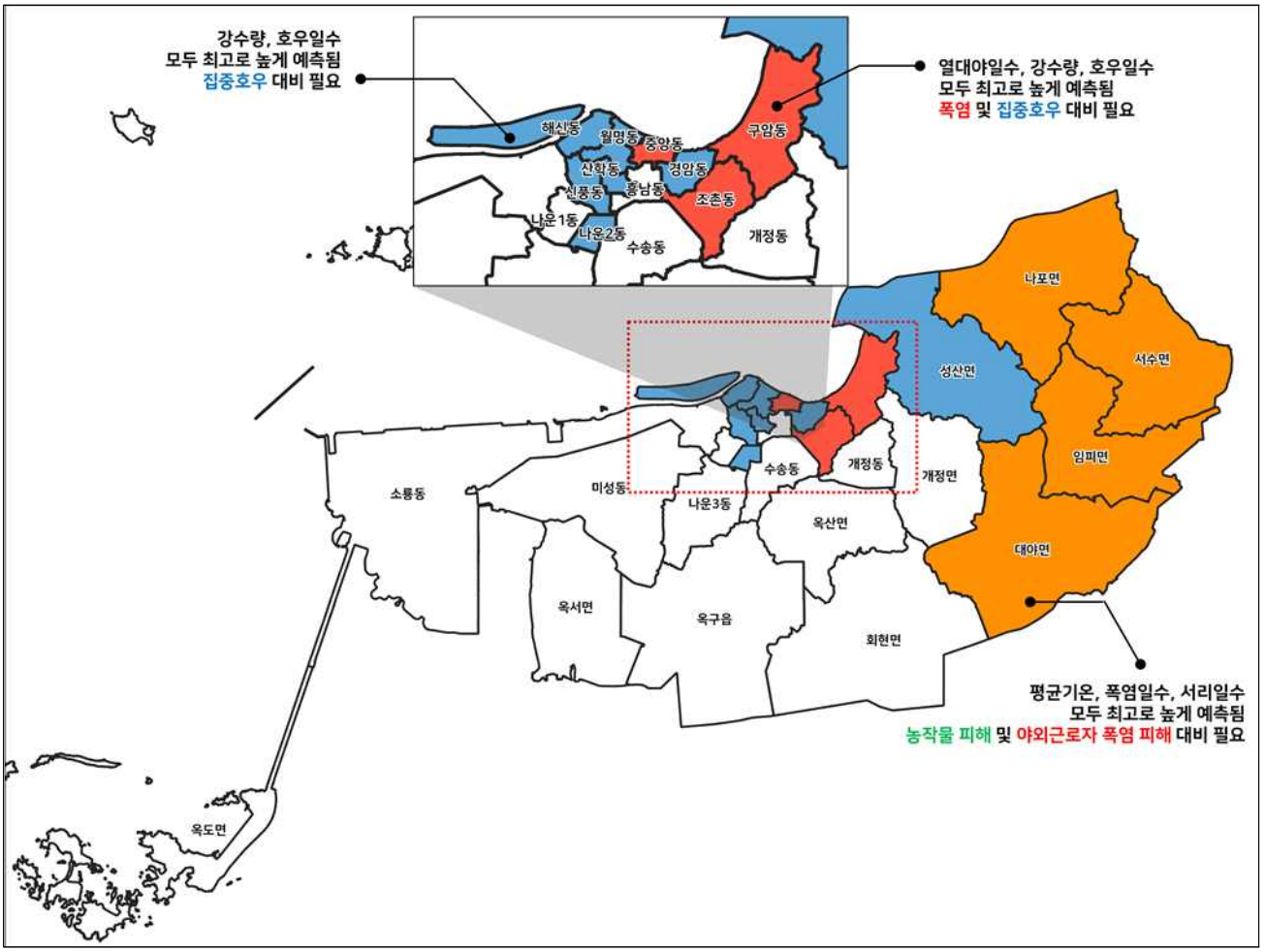
- 군산시의 전반적인 평균 온도가 증가함에 따라 저온과 관련된 극한기후지수인 결빙일수, 서리일수, 한파일수는 전부 감소하는 경향을 보이는 것으로 전망됨
- 군산시의 강수량 전망 결과 현재 대비 후반기 1,362.1mm로 165.7mm 증가하였으며, 이에 따라 호우일수 및 강수강도도 증가하는 경향을 보이는 것으로 전망됨

❍ 군산시는 평균기온이 증가함에 따라 폭염일수, 열대야일수와 같은 고온극한기후지수는 증가하고, 한파일수, 결빙일수와 같은 저온극한기후지수는 감소할 것으로 예상됨

❍ 전망 분석 결과에 따라 군산시는 폭염에 의한 야외근로자 등 기후위기 취약계층의 피해를 최소화할 수 있는 대비가 필요할 것으로 분석됨. 또한 강수량이 증가함에 따라 집중호우에 따른 홍수 피해에 대한 대비가 시급할 것으로 판단됨

❍ 군산시 읍면동별 SSP5-8.5 시나리오에 따른 후반기(2081~2100년) 기후변화 전망 결과를 활용하여, 향후 폭염, 집중호우 등으로 인한 피해와 연관성이 비교적 밀접해 보이는 지역을 분석한 결과는 다음과 같음

- 폭염 및 집중호우로 인한 피해가 예상되는 지역은 구암동, 중앙동, 조촌동으로 조사됨. 해당 지역은 타 지역에 비해 열대야일수가 가장 높았으며, 이는 주거인구가 많은 시내 중심부의 특성상 폭염으로 인한 피해가 예상되므로 폭염에 대한 대비가 필요할 것으로 분석됨. 강수량이 또한 가장 높았으며 집중호우로 인한 지반약화 등 2차 피해에 대한 대비가 필요할 것으로 예상됨
- 집중호우로 인한 피해가 예상되는 지역은 경암동, 나운2동, 신풍동, 삼학동, 월명동, 해신동으로 조사됨. 해당 지역은 타 지역에 비해 비교적 강수량, 호우일수, 강수강도가 높았으며, 이로 인해 도로 지반약화 등 집중호우 2차 피해에 대한 대비가 필요할 것으로 예상됨
- 폭염 및 서리로 인한 피해가 예상되는 지역은 나포면, 서수면, 임피면, 대야면으로 조사됨. 해당 지역은 타 지역에 비해 최저기온이 가장 낮고, 서리일수가 가장 높았음. 이는 농경지가 많은 지역 특성상 겨울철 농작물 피해가 예상되므로 겨울철 저온 피해에 대한 대비가 필요함. 또한 최고기온 및 폭염일수가 가장 높았으며, 여름철 야외근로자에 대한 고온 피해가 예상되므로 폭염에 대한 대비가 필요할 것으로 분석됨



< 그림3-59 > 군산시 읍면동별 기후변화 종합분석 결과

< 표3-72 > 군산시 읍면동별 SSP5-8.5 후반기(2081-2100년) 기후변화 전망 결과

읍면동별	SSP5-8.5 후반기(2081-2100년) 전망 결과										
	평균기온(℃)	최고기온(℃)	최저기온(℃)	강수량(mm)	폭염일수(일)	열대야일수(일)	호우일수(일)	강수강도(mm/일)	결빙일수(일)	서리일수(일)	한파일수(일)
개정동	19.4	24.5	15.1	1,376.0	95.1	87.5	2.6	17.8	0.0	23.8	0.0
개정면	19.5	24.7	15.2	1,368.9	97.5	88.0	2.6	17.9	0.0	25.2	0.0
경암동	19.4	24.4	15.1	1,381.6	93.8	87.8	2.6	18.0	0.0	23.6	0.0
구암동	19.4	24.4	15.3	1,394.0	93.5	88.7	2.7	18.4	0.0	22.5	0.0
나운1동	19.3	24.4	15.1	1,373.7	93.5	87.0	2.5	17.5	0.0	22.7	0.0
나운2동	19.2	24.3	15.0	1,383.7	92.3	86.1	2.6	17.7	0.0	24.3	0.0
나운3동	19.3	24.4	15.1	1,373.7	93.5	87.0	2.5	17.5	0.0	22.7	0.0
나포면	19.3	25.0	14.5	1,354.9	104.6	84.0	2.3	17.8	0.0	36.0	0.0
대야면	19.4	24.7	15.0	1,375.5	98.0	87.0	2.5	17.7	0.0	26.9	0.0
미성동	19.4	24.3	15.3	1,342.9	91.9	88.0	2.4	17.4	0.0	18.3	0.0
삼학동	19.3	24.4	15.0	1,379.8	92.9	86.8	2.6	17.8	0.0	24.2	0.0
서수면	19.3	24.9	14.7	1,331.4	102.3	86.2	2.2	17.5	0.0	32.6	0.0
성산면	19.2	24.2	15.2	1,411.9	91.1	86.3	2.7	18.5	0.0	24.5	0.0
소룡동	19.4	24.4	15.2	1,355.5	93.5	87.9	2.5	17.4	0.0	20.4	0.0
수송동	19.2	24.4	14.9	1,374.8	94.3	85.6	2.5	17.6	0.0	26.2	0.0
신풍동	19.3	24.4	15.0	1,379.8	92.9	86.8	2.6	17.8	0.0	24.2	0.0
옥구읍	19.3	24.4	15.0	1,312.5	94.5	86.9	2.2	17.1	0.0	22.4	0.0
옥도면	19.5	23.8	15.7	1,292.7	83.4	88.2	2.3	17.0	0.0	9.8	0.0
옥산면	19.3	24.6	14.9	1,341.4	97.4	86.5	2.4	17.4	0.0	26.4	0.0
옥서면	19.4	24.1	15.4	1,275.6	88.9	87.7	2.1	16.8	0.0	15.0	0.0
월명동	19.3	24.4	15.0	1,379.8	92.9	86.8	2.6	17.8	0.0	24.2	0.0
임피면	19.3	24.7	14.9	1,372.4	98.2	85.8	2.4	17.7	0.0	30.4	0.0
조촌동	19.4	24.5	15.2	1,385.9	94.2	88.3	2.6	18.1	0.0	22.9	0.0
중앙동	19.4	24.4	15.2	1,386.3	93.4	88.7	2.6	18.3	0.0	22.8	0.0
해신동	19.3	24.4	15.0	1,379.8	92.9	86.8	2.6	17.8	0.0	24.2	0.0
회현면	19.2	24.5	14.8	1,319.8	96.2	85.9	2.3	17.1	0.0	28.0	0.0
흥남동	19.3	24.5	15.0	1,372.2	94.7	86.7	2.5	17.8	0.0	25.1	0.0

자료: 기상청, 기후변화 상황지도(climate.go.kr/atlas) 게시 자료, 기준일 2025.11.10

4. 기후위기 취약계층 및 취약지역 현황조사

가. 조사 방법

○ 기후위기 취약계층이란 사회·생물학적 요인(노인, 아동, 야외노동자 등), 경제적 요인(저소득층 등), 주거환경 여건(취약시설·지역 거주자 등)으로 인하여 기후변화 취약성이 상대적으로 높고 기후 회복력이 낮은 집단을 말함

○ 본 계획에서는 군산시의 사회·생물학적 특성, 경제적 특성 및 주거 환경적 특성을 반영하여 기후위기 취약계층을 유형화하고, 군산시의 기후변화 양상이 취약계층에 미치는 위협요소를 분석하였음

○ 기후위기 취약계층 및 취약지역의 현황조사는 폭염, 한파, 홍수 등 기후노출 현황 및 취약계층 유형과 함께 적응인프라 설치 현황을 복합적으로 고려하였음

■ 기후위기 취약계층

○ 환경부 지침('24.10)에서 제시하고 있는 기후위기 취약계층은 다음표와 같으며, 관련 통계자료를 활용하여 군산시의 실질적인 현황 파악이 가능한 취약계층을 선정하여 조사결과를 제시하였음

- 사회·생물학적 특성 : 노인, 영유아, 여성, 외국인, 장애인, 1인 가구
- 경제적 특성 : 기초생활수급자, 차상위계층
- 주거환경적 특성 : 30년 이상 노후주택 거주자, 쉼터 접근성이 낮은 지역 거주자, 의료서비스 접근성이 낮은 지역 거주자

< 표3-73 > 기후위기 취약계층 유형 분류표

특성	취약계층	기준
사회·생물학적 특성	노인	만 65세 이상
	영유아	만 0~4세 (5세 미만)
	여성	-
	관련 질환자	심혈관질환자, 뇌혈관질환자
	장애인	장애등급 판정자
	옥외근로자(야외노동자)	건설조선노동자, 도로정비 노동자, 배달 노동자(우편, 배달업), 농림어업 종사자, 항공항만 하역운송 노동자, 환경미화원, 전기통신 노동자 등 장시간 옥외(야외) 노동자
	무직자/실업자	-
	1인 가구	-
	임산부	-
	외국인	다문화 가정 등
	저학력자	고등교육 미만 수료자
	노숙인	-
	한부모 가정	-
	소년소녀가정	-
경제적 특성	기초생활수급자	중위소득 30%(생계급여), 40%(의료급여), 47%(주거급여), 50%(교육급여)
	차상위계층	중위소득 50% 이하인 사람
주거 환경적 특성	주거취약계층	거주하고 있는 주택이 현행 최저주거기준*을 만족하지 못하거나 국토부 훈령 '주거취약계층 주거지원 업무처리지침' 제3조 제1항에서 제시하는 주거지에 거주하는 경우와 같이 현재 주거환경이 취약한 계층을 의미함 * 국민이 쾌적하고 살기 좋은 생활을 영위하기 위하여 필요한 최저 주거기준을 의미함 (최소 주거면적, 필수적인 설비 기준, 구조성능 및 환경기준을 제시하고 있음) (예시) 쪽방, 여인숙, 고시원, 비닐하우스, 노숙인시설, 컨테이너, 움막, PC방, 만화방, 반지하, 판잣집, 낙후 농가 주택 등
	30년 이상 노후주택 거주자	노후·낙후로 인한 균열 발생, 방수 취약 등 발생 우려 주택
	임차가구	자가/임차 거주유형 중 임차가구
	공시지가가 낮은 주거지역 거주자	공시지가가 상대적으로 낮은 지역 거주자(긴급주거지원 요건은 지역마다 상이)
	쉼터 접근성이 낮은 지역 거주자	낮은 무더위/한파 쉼터(경로당, 마을회관, 주민센터 등) 접근성
	의료서비스 접근성이 낮은 지역 거주자	낮은 병원/의료복지시설 접근성
	녹지 접근성이 낮은 지역 거주자	낮은 녹지(공원, 하천 등) 접근성

자료: 환경부, 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침(2024.10)

■ 기후위기 취약지역

○ 군산시의 기후변화 발생 시 주변 환경에 의한 취약도가 가장 높을 것으로 예상되는 지역을 분석하기 위해 최근 군산시의 기후위기 취약시설(급경사지, 사회복지시설 등) 분포 현황을 조사하였음

○ 군산시의 행정구역별 기후위기 취약시설 현황 통계자료를 활용할 수 있는 항목을 선정하여 조사 결과를 제시하였으며, 기후위기 취약시설 현황 분석 항목은 다음과 같음

- 취약계층 다중이용시설(사회복지시설)
- 결빙 취약지역(급경사로)
- 침수 우려지역
- 하천범람 취약지역
- 산사태 취약지역

■ 기후위기 취약계층 및 취약지역 관련 적응시설

○ 기후변화 발생 시 군산시의 행정구역별 예방 및 대응 정도를 분석하기 위해 최근 군산시의 기후위기 취약계층 및 취약지역 관련 적응시설(무더위·한파 쉼터, 쿨링포그 및 그늘막 등) 분포 현황을 조사하였음

○ 군산시의 행정구역별 기후위기 관련 적응시설 현황 통계자료를 활용할 수 있는 항목을 선정하여 조사 결과를 제시하였으며, 기후위기 관련 적응시설 분석 항목은 다음과 같음

- 무더위·한파 쉼터
- 결빙 방지시설(염수 분사시설 및 제설함)
- 폭염 대응시설(쿨링포그 및 그늘막)
- 그린인프라 사업 추진 현황(생태복원, 물순환 등)

나. 기후위기 취약계층 현황

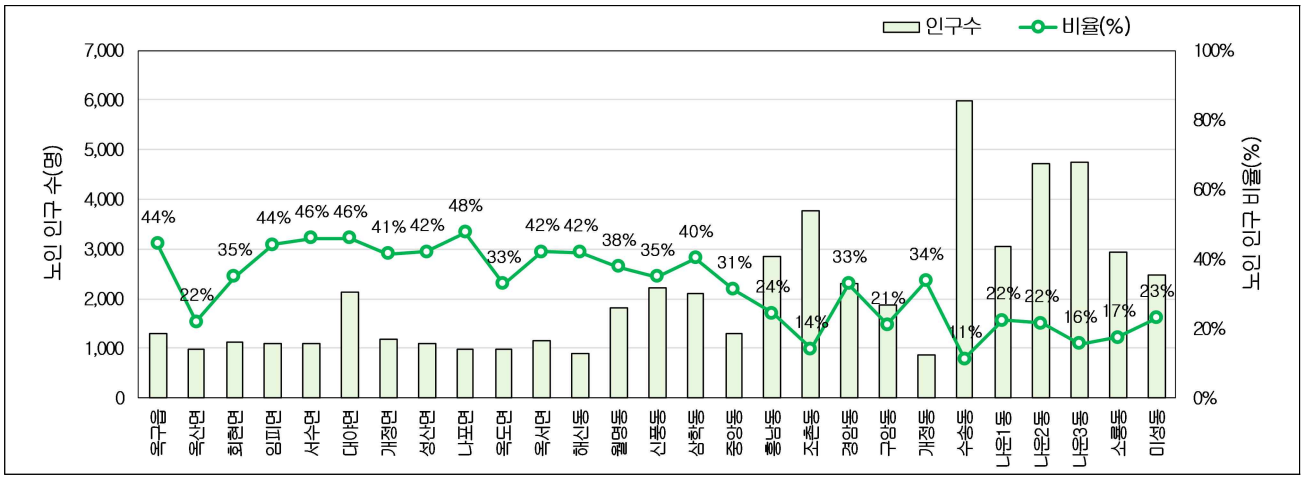
1) 사회·생물학적 특성에 따른 취약계층

■ 노인(만 65세 이상) 현황

○ 전북특별자치도 주민등록인구통계 자료에서 제공하고 있는 2023년 기준 군산시의 노인 인구수는 57,042명으로 총인구수(외국인 제외) 259,980명 중 21.9%를 차지함

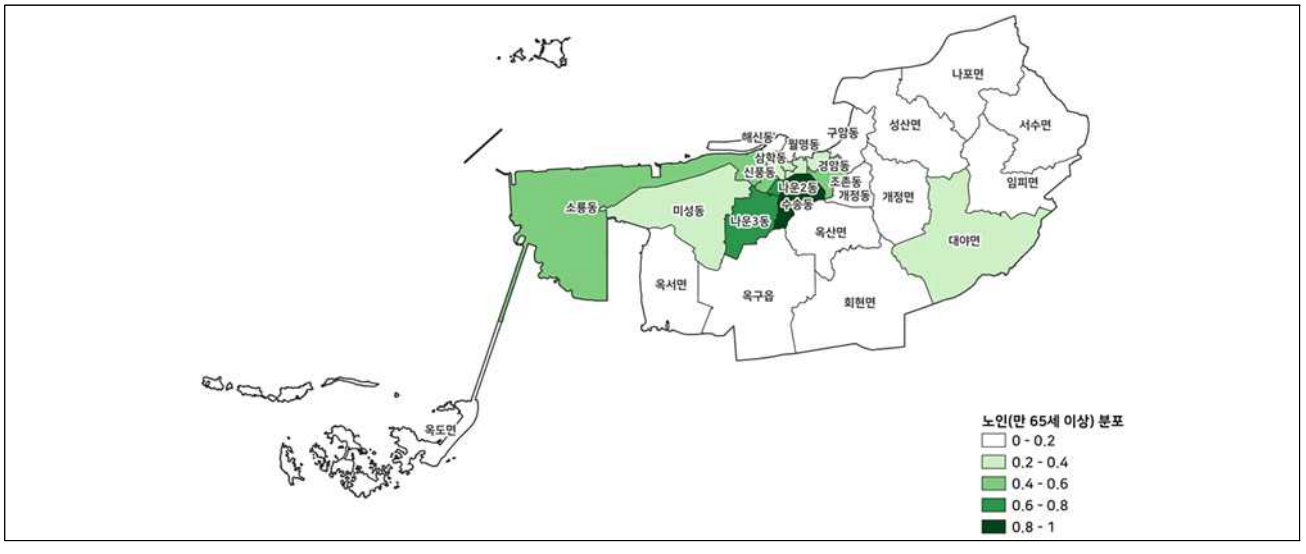
○ 2023년 기준 행정구역별 노인 인구수가 가장 많은 지역은 수송동 5,979명 > 나운3동 4,739명 > 나운1동 4,725명 순으로 조사됨

○ 2023년 기준 행정구역별 총인구수(외국인 제외) 대비 노인 인구가 차지하는 비율이 가장 높은 지역은 나포면 47.6% > 서수면 45.9% > 대야면 45.8% 순으로 조사됨



< 그림3-60 > 군산시 행정구역별 노인(만 65세 이상) 현황

○ 2023년 기준 군산시 행정구역별 노인 인구수(명)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



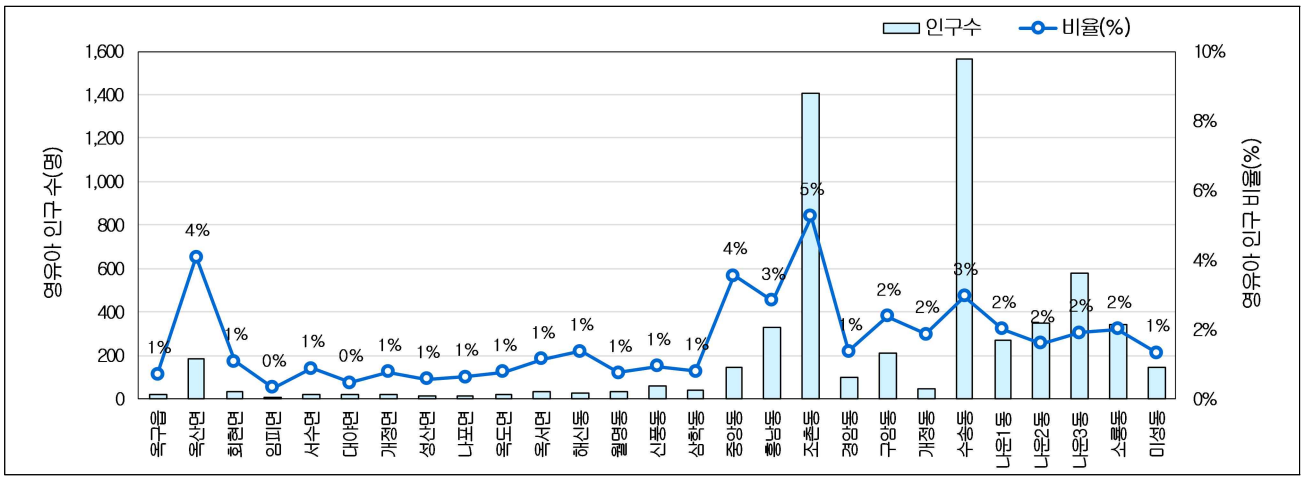
< 그림3-61 > 군산시 행정구역별 노인(만 65세 이상) 분포도

■ 영유아(만 5세 미만) 현황

○ 전북특별자치도 주민등록인구통계 자료에서 제공하고 있는 2023년 기준 군산시의 영유아 인구수는 6,056명으로 총인구수(외국인 제외) 259,980명 중 2.3%를 차지함

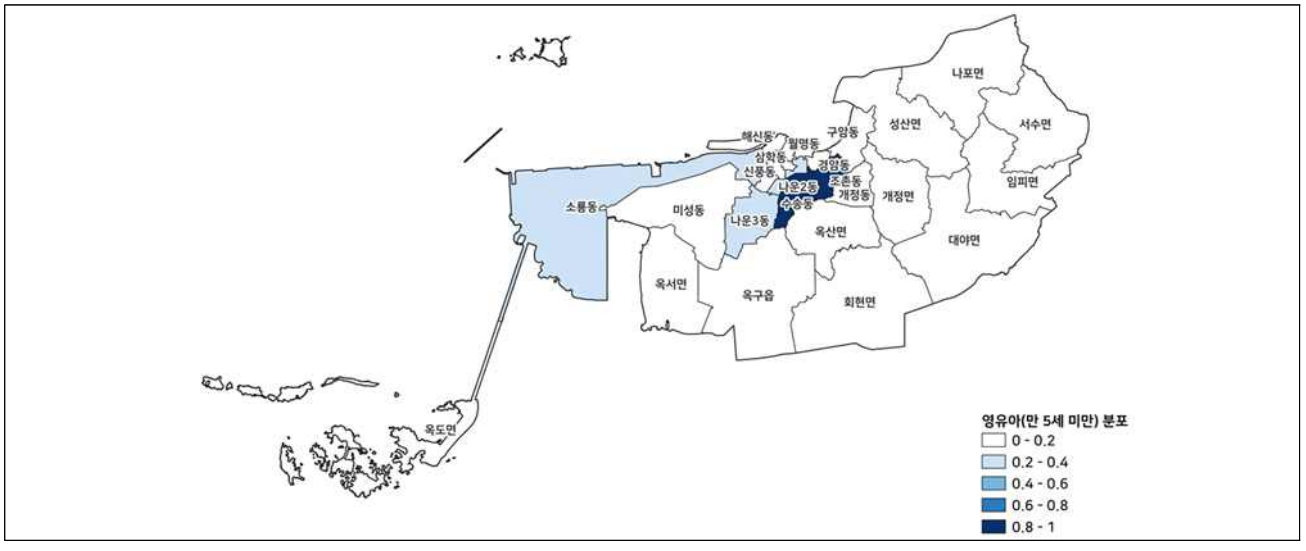
○ 2023년 기준 행정구역별 영유아 인구수가 가장 많은 지역은 수송동 1,567명 > 조촌동 1,407명 > 나운3동 581명 순으로 조사됨

○ 2023년 기준 행정구역별 총인구수(외국인 제외) 대비 영유아 인구가 차지하는 비율이 가장 높은 지역은 조촌동 5.3% > 옥산면 4.1% > 중앙동 3.6% 순으로 조사됨



< 그림3-62 > 군산시 행정구역별 영유아(만 5세 미만) 현황

○ 2023년 기준 군산시 행정구역별 영유아 인구수(명)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



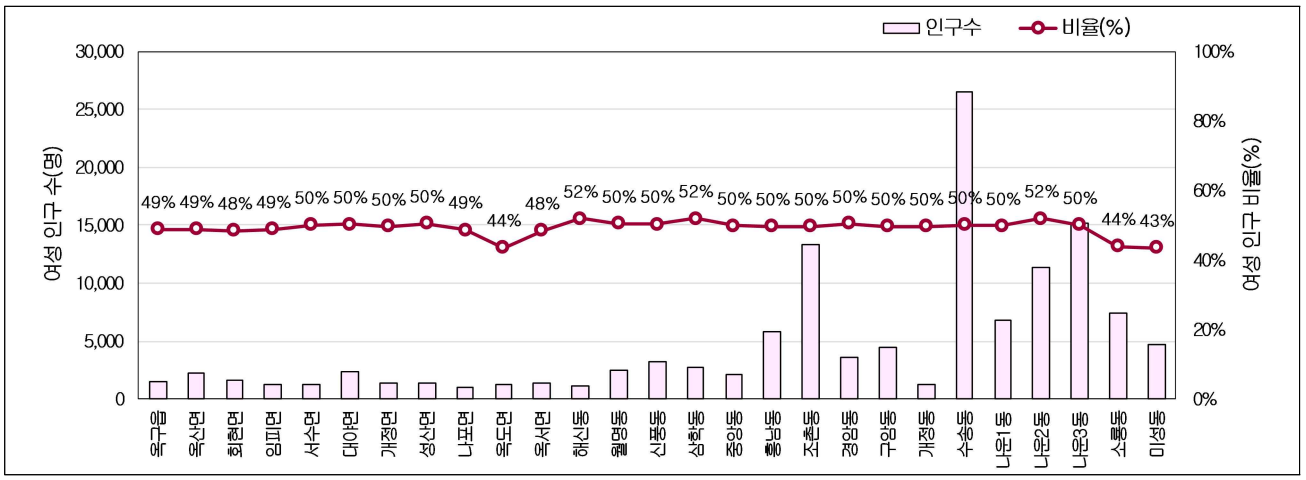
< 그림3-63 > 군산시 행정구역별 영유아(만 5세 미만) 분포도

■ 여성 현황

○ 전북특별자치도 주민등록인구통계 자료에서 제공하고 있는 2023년 기준 군산시의 여성 인구수는 128,261명으로 총인구수(외국인 제외) 259,980명 중 49.3%를 차지함

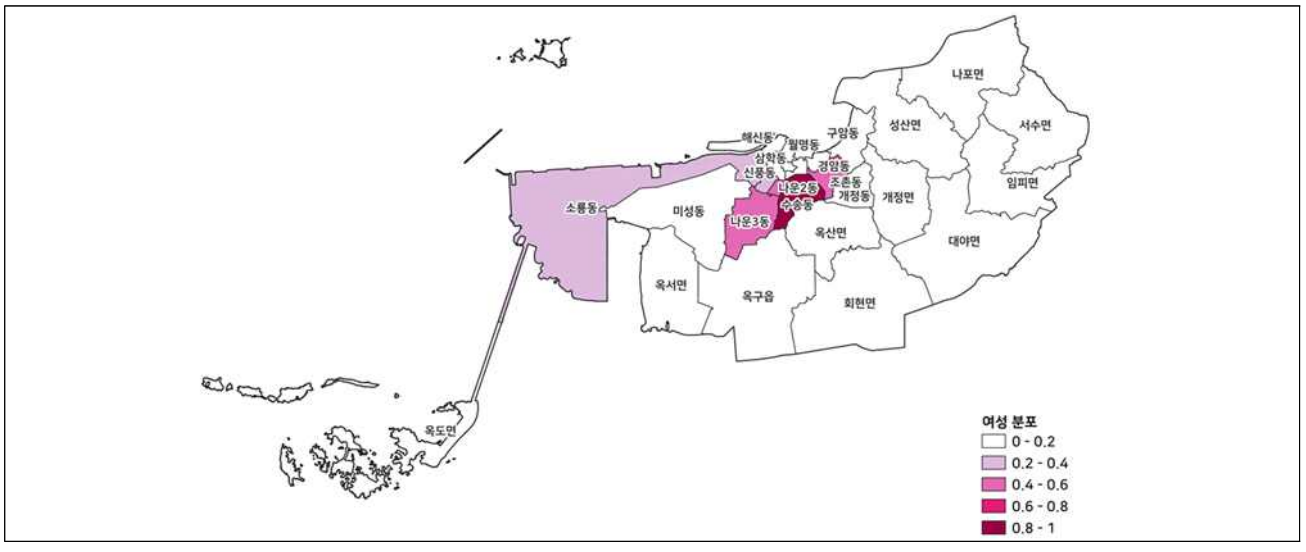
○ 2023년 기준 행정구역별 여성 인구수가 가장 많은 지역은 수송동 26,547명 > 나운3동 15,211명 > 조촌동 13,301명 순으로 조사됨

○ 2023년 기준 행정구역별 총인구수(외국인 제외) 대비 여성 인구가 차지하는 비율이 가장 높은 지역은 나운2동, 삼학동 51.9% > 해신동 51.8% > 성산면 50.4% 순으로 조사됨



< 그림3-64 > 군산시 행정구역별 여성 현황

○ 2023년 기준 군산시 행정구역별 여성 인구수(명)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



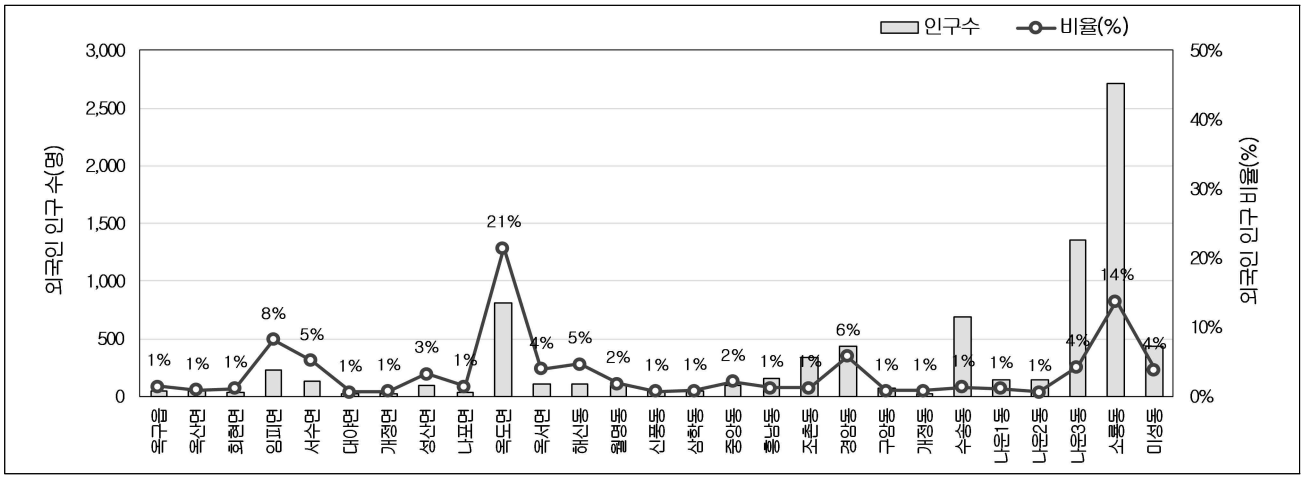
< 그림3-65 > 군산시 행정구역별 여성 분포도

■ 외국인 현황

❍ 전북특별자치도 주민등록인구통계 자료에서 제공하고 있는 2023년 기준 군산시의 외국인 인구수는 8,443명으로 총인구수(외국인 포함) 268,423명 중 3.1%를 차지함

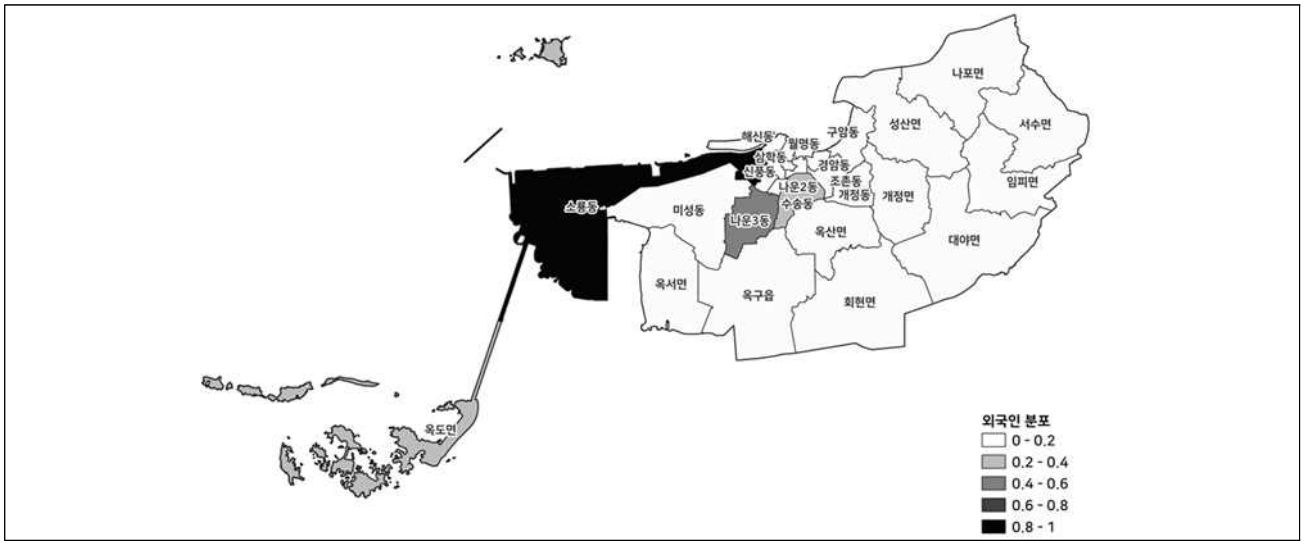
❍ 2023년 기준 행정구역별 외국인 인구수가 가장 많은 지역은 소룡동 2,714명 > 나운3동 1,353명 > 옥도면 815명 순으로 조사됨

❍ 2023년 기준 행정구역별 총인구수(외국인 포함) 대비 외국인 인구가 차지하는 비율이 가장 높은 지역은 옥도면 21.5% > 소룡동 13.8% > 임피면 8.2% 순으로 조사됨



< 그림3-66 > 군산시 행정구역별 외국인 현황

❍ 2023년 기준 군산시 행정구역별 외국인 인구수(명)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



< 그림3-67 > 군산시 행정구역별 외국인 분포도

< 표3-74 > 군산시 행정구역별 노인·영유아·여성·외국인 현황(2023년 기준)

(단위: 명, %)

행정구역	한국인(외국인 제외)							전체(외국인 포함)		
	한국인 총 인구수 (명)	노인		영유아		여성		전체 총 인구수 (명)	외국인	
		인구수 (명)	비율 (%)	인구수 (명)	비율 (%)	인구수 (명)	비율 (%)		인구수 (명)	비율 (%)
군산시 합계	259,980	57,042	21.9%	6,056	2.3%	128,261	49.3%	268,423	8,443	3.1%
옥구읍	2,945	1,305	44.3%	21	0.7%	1,438	48.8%	2,988	43	1.4%
옥산면	4,535	992	21.9%	185	4.1%	2,217	48.9%	4,576	41	0.9%
회현면	3,233	1,127	34.9%	35	1.1%	1,566	48.4%	3,271	38	1.2%
임피면	2,509	1,106	44.1%	8	0.3%	1,224	48.8%	2,732	223	8.2%
서수면	2,372	1,088	45.9%	21	0.9%	1,189	50.1%	2,500	128	5.1%
대야면	4,645	2,129	45.8%	22	0.5%	2,332	50.2%	4,672	27	0.6%
개정면	2,853	1,181	41.4%	22	0.8%	1,413	49.5%	2,875	22	0.8%
성산면	2,613	1,098	42.0%	15	0.6%	1,318	50.4%	2,702	89	3.3%
나포면	2,056	978	47.6%	13	0.6%	1,001	48.7%	2,086	30	1.4%
옥도면	2,983	978	32.8%	23	0.8%	1,298	43.5%	3,798	815	21.5%
옥서면	2,725	1,144	42.0%	31	1.1%	1,319	48.4%	2,836	111	3.9%
해신동	2,125	890	41.9%	29	1.4%	1,101	51.8%	2,229	104	4.7%
월명동	4,829	1,819	37.7%	36	0.7%	2,432	50.4%	4,921	92	1.9%
신풍동	6,380	2,219	34.8%	60	0.9%	3,211	50.3%	6,426	46	0.7%
삼학동	5,251	2,107	40.1%	42	0.8%	2,727	51.9%	5,295	44	0.8%
중앙동	4,110	1,283	31.2%	146	3.6%	2,048	49.8%	4,199	89	2.1%
흥남동	11,739	2,854	24.3%	331	2.8%	5,830	49.7%	11,890	151	1.3%
조촌동	26,780	3,778	14.1%	1,407	5.3%	13,301	49.7%	27,117	337	1.2%
경암동	7,040	2,315	32.9%	96	1.4%	3,544	50.3%	7,475	435	5.8%
구암동	8,963	1,881	21.0%	212	2.4%	4,455	49.7%	9,033	70	0.8%
개정동	2,567	862	33.6%	48	1.9%	1,273	49.6%	2,587	20	0.8%
수송동	53,044	5,979	11.3%	1,567	3.0%	26,547	50.0%	53,737	693	1.3%
나운1동	13,570	3,042	22.4%	273	2.0%	6,752	49.8%	13,719	149	1.1%
나운2동	21,901	4,725	21.6%	348	1.6%	11,374	51.9%	22,048	147	0.7%
나운3동	30,440	4,739	15.6%	581	1.9%	15,211	50.0%	31,793	1,353	4.3%
소룡동	16,968	2,937	17.3%	340	2.0%	7,447	43.9%	19,682	2,714	13.8%
미성동	10,804	2,486	23.0%	144	1.3%	4,693	43.4%	11,236	432	3.8%

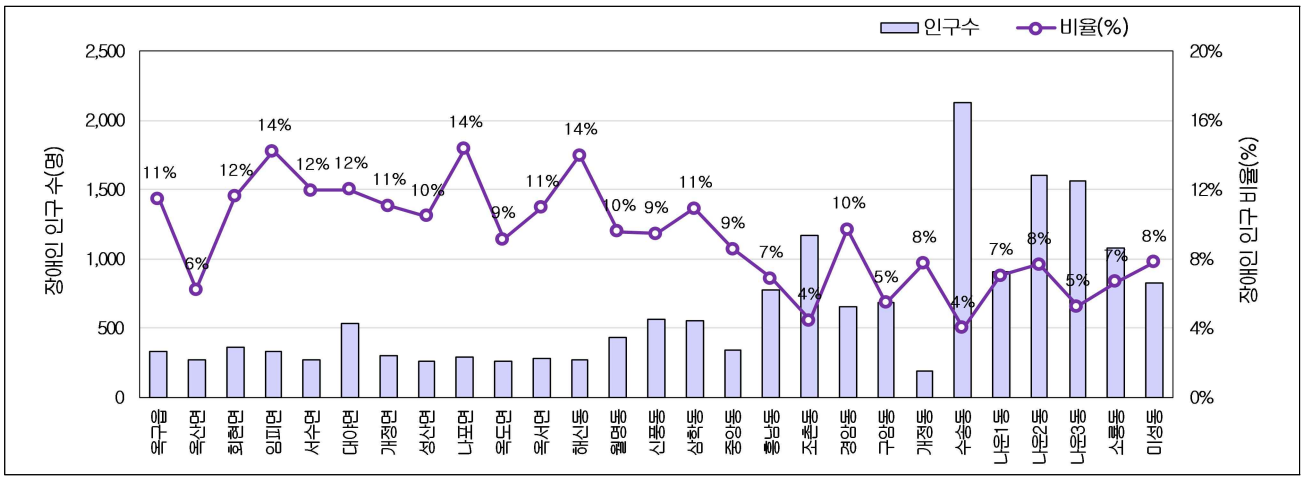
자료: 전북특별자치도, 전북특별자치도주민등록인구통계(2023)

■ 장애인 현황

❍ 2025년 4월 기준 군산시의 장애인 인구수는 17,248명으로 총인구수(외국인 제외) 256,856명 중 6.7%를 차지함

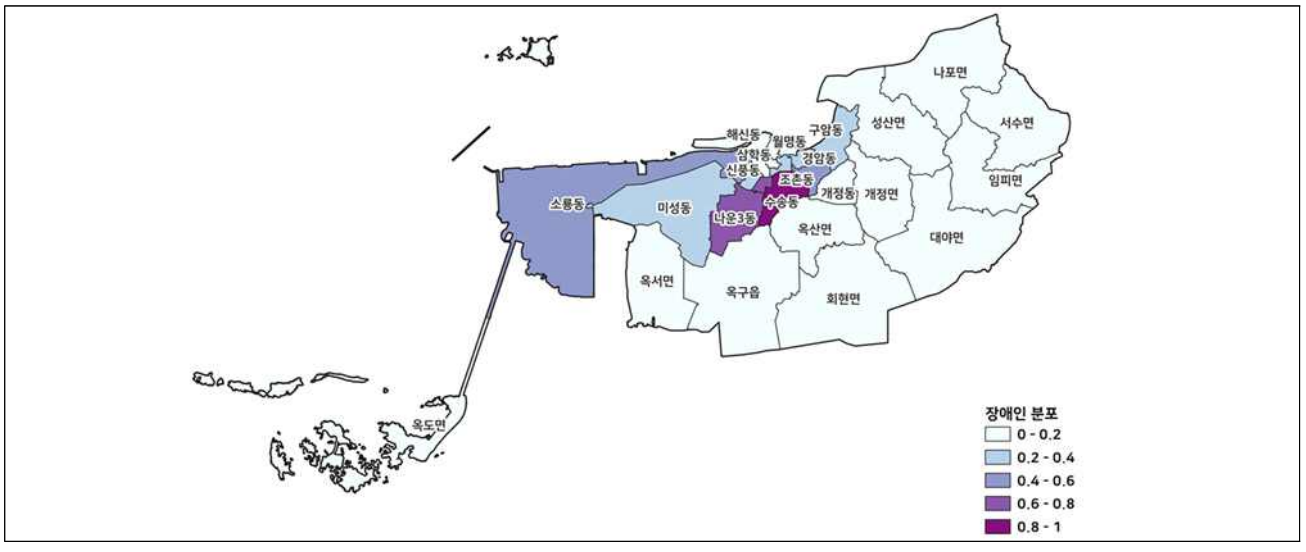
❍ 2025년 4월 기준 행정구역별 장애인 인구수가 가장 많은 지역은 수송동 2,129명 > 나운2동 1,599명 > 나운3동 1,567명 순으로 조사됨

❍ 2025년 4월 기준 행정구역별 총인구수(외국인 제외) 대비 장애인 인구가 차지하는 비율이 가장 높은 지역은 나포면 14.4% > 임피면 14.2% > 해신동 14.0% 순으로 조사됨



< 그림3-68 > 군산시 행정구역별 장애인 현황

❍ 2025년 4월 기준 군산시 행정구역별 장애인 인구수(명)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



< 그림3-69 > 군산시 행정구역별 장애인 분포도

< 표3-75 > 군산시 행정구역별 장애인 인구수 현황(2025년 4월 기준)

(단위: 명, %)

행정구역	한국인[1] 총 인구수 (명)	장애인	
		인구수 (명)	비율 (%)
군산시 합계	256,856	17,248	6.7%
옥구읍	2,872	329	11.5%
옥산면	4,349	270	6.2%
회현면	3,092	359	11.6%
임피면	2,365	336	14.2%
서수면	2,295	274	11.9%
대야면	4,445	534	12.0%
개정면	2,725	302	11.1%
성산면	2,508	262	10.4%
나포면	1,994	287	14.4%
옥도면	2,831	259	9.1%
옥서면	2,590	284	11.0%
해신동	1,939	271	14.0%
월명동	4,559	436	9.6%
신풍동	6,016	568	9.4%
삼학동	5,047	551	10.9%
중앙동	4,012	343	8.5%
흥남동	11,349	779	6.9%
조촌동	26,306	1,171	4.5%
경암동	6,735	654	9.7%
구암동	12,658	688	5.4%
개정동	2,416	187	7.7%
수송동	53,320	2,129	4.0%
나운1동	12,853	904	7.0%
나운2동	20,877	1,599	7.7%
나운3동	29,903	1,567	5.2%
소룡동	16,190	1,077	6.7%
미성동	10,610	828	7.8%

1) 2025년 4월 기준 외국인을 제외한 한국인 총 인구수(명)

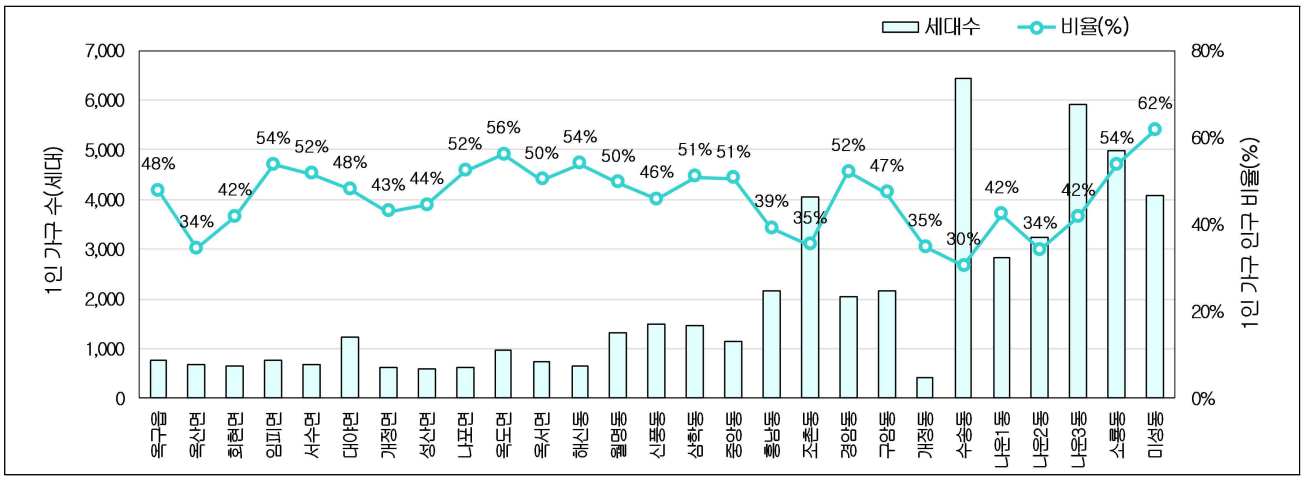
자료: 군산시 내부자료(2025.04 기준)

■ 1인 가구 현황

○ 행정안전부 주민등록인구통계 자료에서 제공하고 있는 2023년 기준 군산시의 1인 가구 수는 52,726세대로 총 가구 수(외국인 제외) 123,996세대 중 42.5%를 차지함

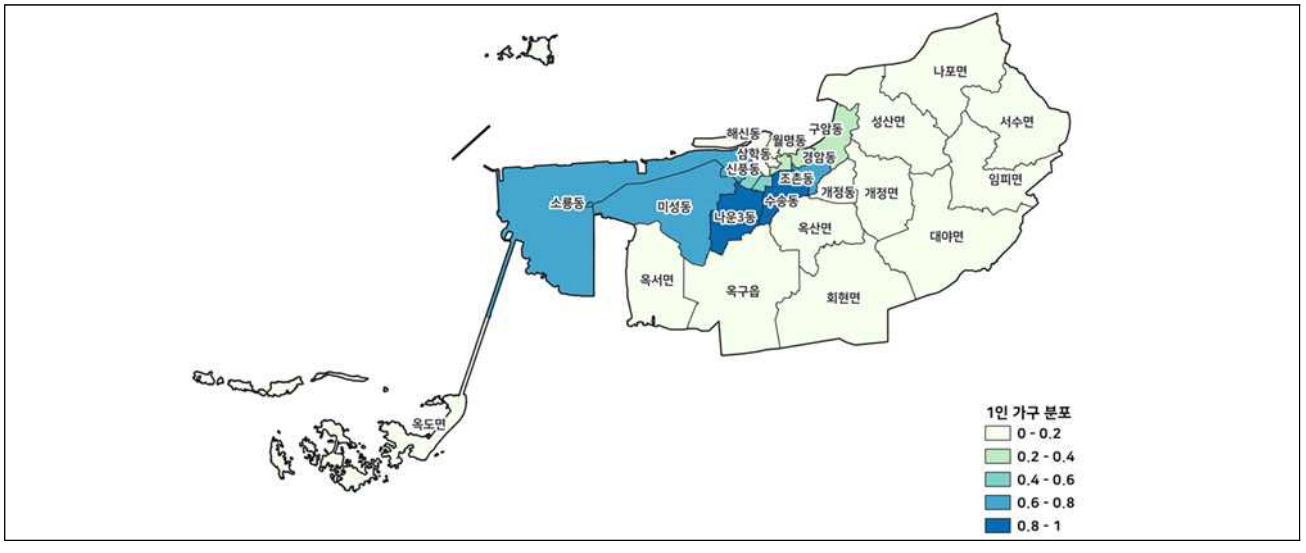
○ 2023년 기준 행정구역별 1인 가구 수가 가장 많은 지역은 수송동 6,435세대 > 나운3동 5,922세대 > 소룡동 4,973세대 순으로 조사됨

○ 2023년 기준 행정구역별 총 가구 수(외국인 제외) 대비 1인 가구가 차지하는 비율이 가장 높은 지역은 미성동 61.7% > 옥도면 56.1% > 해신동 54.0% 순으로 조사됨



< 그림3-70 > 군산시 행정구역별 1인 가구 현황

○ 2023년 기준 군산시 행정구역별 1인 가구 수(세대)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



< 그림3-71 > 군산시 행정구역별 1인 가구 분포도

< 표3-76 > 군산시 행정구역별 1인 가구 현황(2023년 기준)

(단위: 세대, %)

행정구역	한국인[1] 총 가구수 (세대)	1인 가구	
		가구수 (세대)	비율 (%)
군산시 합계	123,996	52,726	42.5%
옥구읍	1,600	764	47.8%
옥산면	1,963	676	34.4%
회현면	1,534	641	41.8%
임피면	1,418	761	53.7%
서수면	1,311	677	51.6%
대야면	2,546	1,224	48.1%
개정면	1,468	630	42.9%
성산면	1,358	603	44.4%
나포면	1,176	615	52.3%
옥도면	1,729	970	56.1%
옥서면	1,496	751	50.2%
해신동	1,199	647	54.0%
월명동	2,690	1,332	49.5%
신풍동	3,272	1,499	45.8%
삼학동	2,898	1,477	51.0%
중앙동	2,271	1,147	50.5%
흥남동	5,553	2,175	39.2%
조촌동	11,492	4,057	35.3%
경암동	3,921	2,040	52.0%
구암동	4,595	2,173	47.3%
개정동	1,183	411	34.7%
수송동	21,130	6,435	30.5%
나운1동	6,663	2,821	42.3%
나운2동	9,470	3,233	34.1%
나운3동	14,205	5,922	41.7%
소룡동	9,254	4,973	53.7%
미성동	6,601	4,072	61.7%

1) 외국인을 제외한 한국인 총 가구수(세대)

자료: 행정안전부, 2023년 주민등록 인구통계(https://jumin.mois.go.kr)

2) 경제적 특성에 따른 취약계층

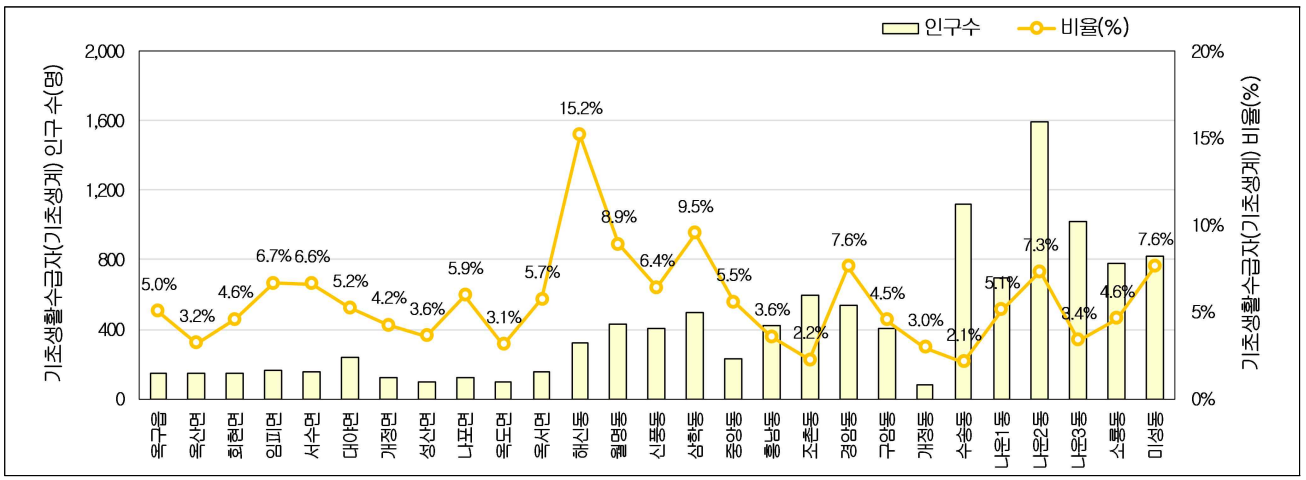
■ 기초생활수급자 현황

❍ 군산시청 홈페이지에서 제공하고 있는 2024년 4월 기준 군산시 기초생활수급자 수는 기초생계 11,862명, 기초의료 10,705명, 기초주거 17,973명, 기초교육 2,393명으로 조사됨

- 보건복지부에 따르면 2024년 수급자 선정 기준은 생계급여 중위소득 32% 이하, 의료급여 중위소득 40% 이하, 주거급여 중위소득 48% 이하, 교육급여 중위소득 50% 이하로 구분됨

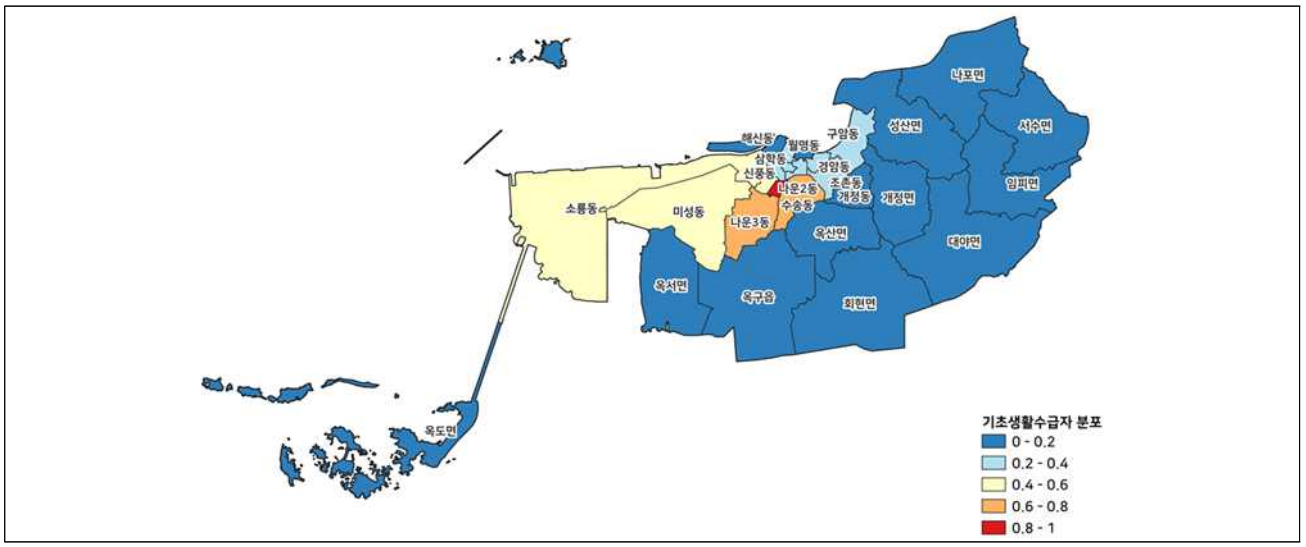
❍ 기초생활수급자 유형 중 생계급여 수급자를 기준으로 군산시 행정구역별 분석 결과는 다음과 같음

- 2024년 4월 기준 행정구역별 생계급여 수급자가 가장 많은 지역은 나운2동 1,596명 > 수송동 1,120명 > 나운3동 1,020명 순으로 조사됨
- 2024년 4월 기준 행정구역별 총인구수(외국인 제외) 대비 생계급여 수급자가 차지하는 비율이 가장 높은 지역은 해신동 15.2% > 삼학동 9.5% > 월명동 8.9% 순으로 조사됨



< 그림3-72 > 군산시 행정구역별 기초생활수급자(기초생계) 현황

○ 2024년 기준 군산시 행정구역별 기초생활수급자(기초생계, 명)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



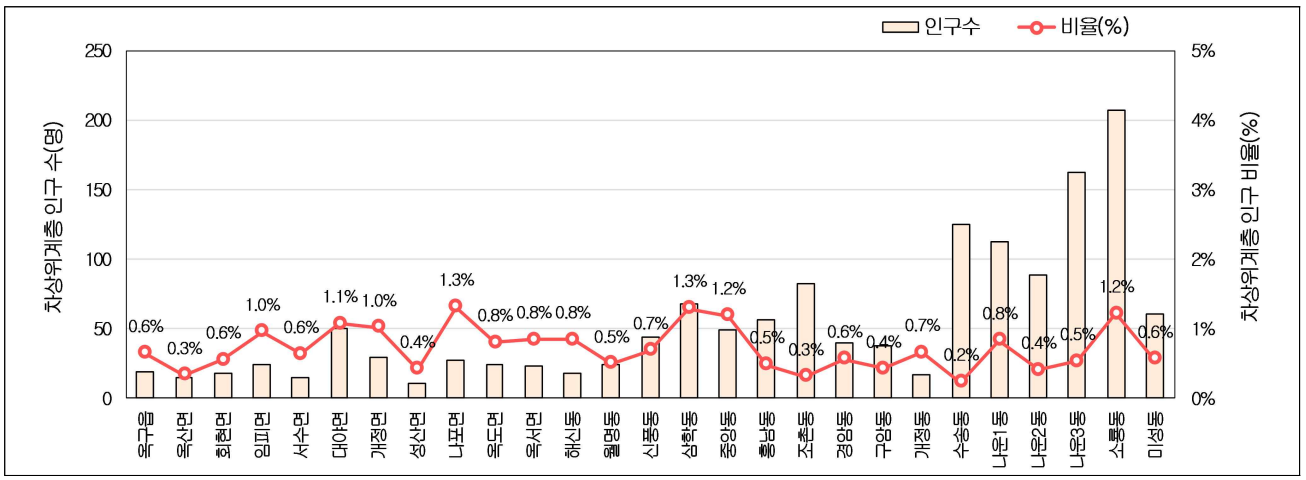
< 그림3-73 > 군산시 행정구역별 기초생활수급자(기초생계) 분포도

■ 차상위계층 현황

○ 군산시청 홈페이지에서 제공하고 있는 2024년 4월 기준 군산시 차상위계층(중위소득 50% 이하) 인구수는 1,450명으로 조사됨

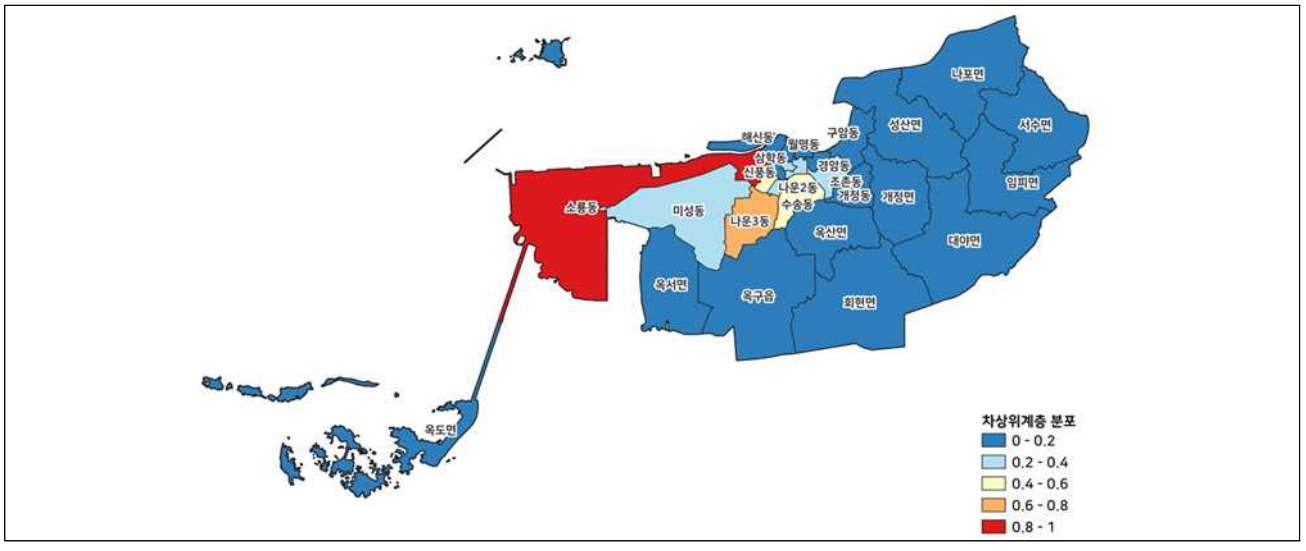
○ 2024년 4월 기준 행정구역별 차상위계층 인구수가 가장 많은 지역은 소룡동 207명 > 나운3동 162명 > 수송동 125명 순으로 조사됨

○ 2024년 4월 기준 행정구역별 총인구수(외국인 제외) 대비 차상위계층 인구수가 차지하는 비율이 가장 높은 지역은 삼학동, 나포면 1.3% > 중앙동, 소룡동 1.2% > 대야면 1.1% 순으로 조사됨



< 그림3-74 > 군산시 행정구역별 차상위계층 현황

○ 2024년 기준 군산시 행정구역별 차상위계층(명)을 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



< 그림3-75 > 군산시 행정구역별 차상위계층 분포도

< 표3-77 > 군산시 행정구역별 기초생활수급자 및 차상위계층 현황(2024년 4월 기준)

(단위: 명)

행정구역	기초생활수급자(명)				차상위계층[1] (명)
	기초생계 (중위소득 32%)	기초의료 (중위소득 40%)	기초주거 (중위소득 48%)	기초교육 (중위소득 50%)	
군산시 합계	11,862	10,705	17,973	2,393	1,450
보장시설[2]	317	503	153	2	-
옥구읍	148	104	174	12	19
옥산면	145	115	206	19	15
회현면	148	113	183	17	18
임피면	167	147	192	5	24
서수면	157	90	196	12	15
대야면	242	196	328	19	50
개정면	121	93	183	16	29
성산면	94	66	188	7	11
나포면	122	81	113	9	27
옥도면	93	89	124	12	24
옥서면	156	142	218	5	23
해신동	322	295	486	48	18
월명동	430	378	661	72	24
신풍동	407	361	656	90	44
삼학동	499	435	742	59	68
중앙동	228	197	314	20	49
흥남동	419	379	682	77	57
조촌동	599	525	946	174	83
경암동	534	460	858	85	40
구암동	404	347	660	74	38
개정동	76	61	99	11	17
수송동	1,120	986	1,938	328	125
나운1동	693	623	1,143	174	113
나운2동	1,596	1533	2,117	222	89
나운3동	1,020	954	1,898	394	162
소룡동	781	706	1,246	259	207
미성동	824	726	1,269	171	61

1) 2024년 4월 기준 차상위계층 확인서 발급 가구원 수

2) 수급자가 주거가 없거나 숙식을 제공하는 시설에서 생활하기를 원하는 경우, 급여 지급 업무를 위탁받은 시설을 보장시설이라고 함

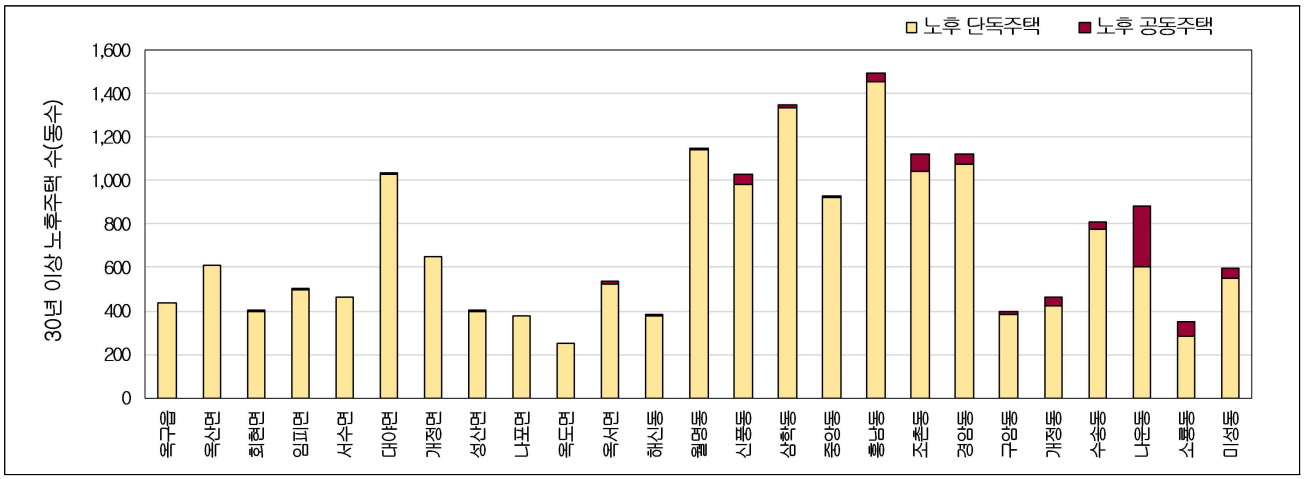
자료: 군산시청 홈페이지(https://www.gunsan.go.kr), 2024년 4월 복지대상자 현황

3) 주거환경적 특성에 따른 취약계층

■ 30년 이상 노후주택 거주자 현황

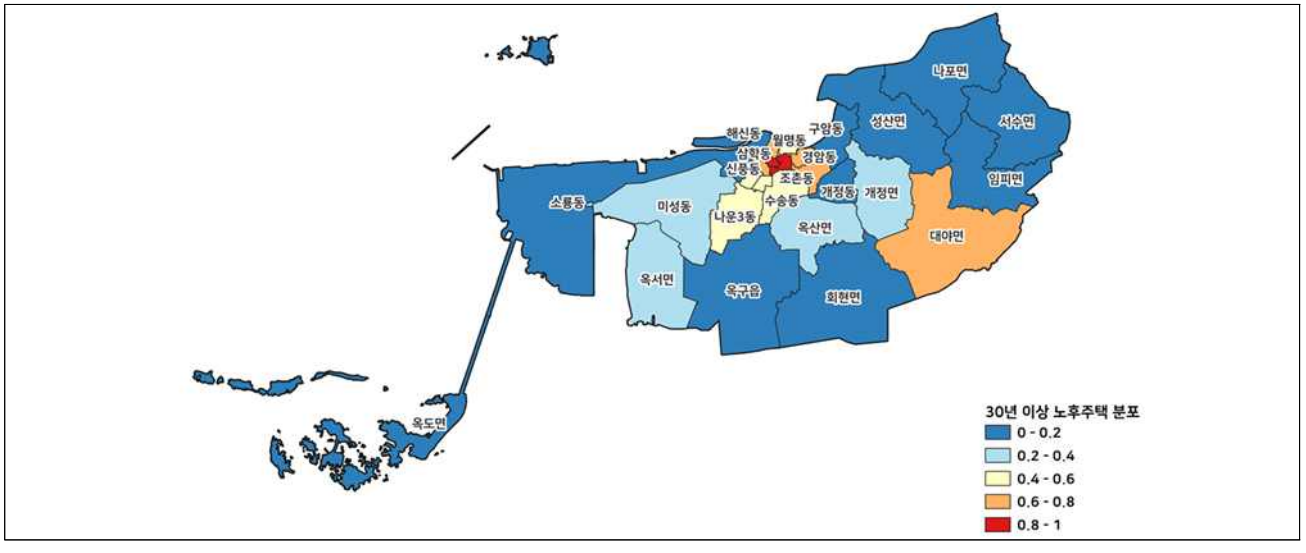
○ 국토교통부에서 제공하고 있는 건축물 생애이력 관리시스템(https://blcm.go.kr) 통계자료 검토 결과, 군산시의 2025년 5월 기준 30년 이상 노후주택 수(사용승인일 1995년 이전 주택)는 총 17,718동이며, 이중 단독주택이 16,980동, 공동주택이 738동으로 조사됨

○ 2025년 5월 기준 행정구역별 30년 이상 노후주택이 가장 많은 지역은 흥남동 1,496동 > 삼학동 1,347동 > 월명동 1,143동 순으로 조사됨



< 그림3-76 > 군산시 행정구역별 30년 이상 노후주택 현황

○ 2024년 기준 군산시 행정구역별 30년 이상 노후주택(동수)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



< 그림3-77 > 군산시 행정구역별 30년 이상 노후주택 분포도

< 표3-78 > 군산시 행정구역별 30년 이상 노후주택 현황(2025년 5월 기준)

(단위: 동수)

행정구역	30년 이상 노후주택 합계 (동수)	30년 이상 노후주택(동수)		30년 이상 노후주택 비율(%)
		단독주택[1]	공동주택[2]	
군산시 합계	17,718	16,980	738	100.0%
옥구읍	438	438	0	2.5%
옥산면	612	612	0	3.5%
회현면	396	395	1	2.2%
임피면	495	494	1	2.8%
서수면	466	466	0	2.6%
대야면	1,035	1,028	7	5.8%
개정면	648	648	0	3.7%
성산면	403	398	5	2.3%
나포면	380	380	0	2.1%
옥도면	247	247	0	1.4%
옥서면	534	525	9	3.0%
해신동	386	380	6	2.2%
월명동	1,143	1,139	4	6.5%
신풍동	1,027	980	47	5.8%
삼학동	1,347	1,332	15	7.6%
중앙동	927	925	2	5.2%
흥남동	1,496	1,457	39	8.4%
조촌동	1,119	1,041	78	6.3%
경암동	1,123	1,076	47	6.3%
구암동	398	383	15	2.2%
개정동	462	424	38	2.6%
수송동	808	775	33	4.6%
나운동[3]	881	603	278	5.0%
소룡동	351	284	67	2.0%
미성동	596	550	46	3.4%

1) 단독주택 : 단독주택, 다중주택, 다가구주택, 공관 포함

2) 공동주택 : 아파트, 연립주택, 다세대주택, 생활편익시설, 부대시설, 복리시설, 기숙사 포함

3) 나운동은 나운1동, 나운2동, 나운3동을 모두 포함한 값으로 작성함

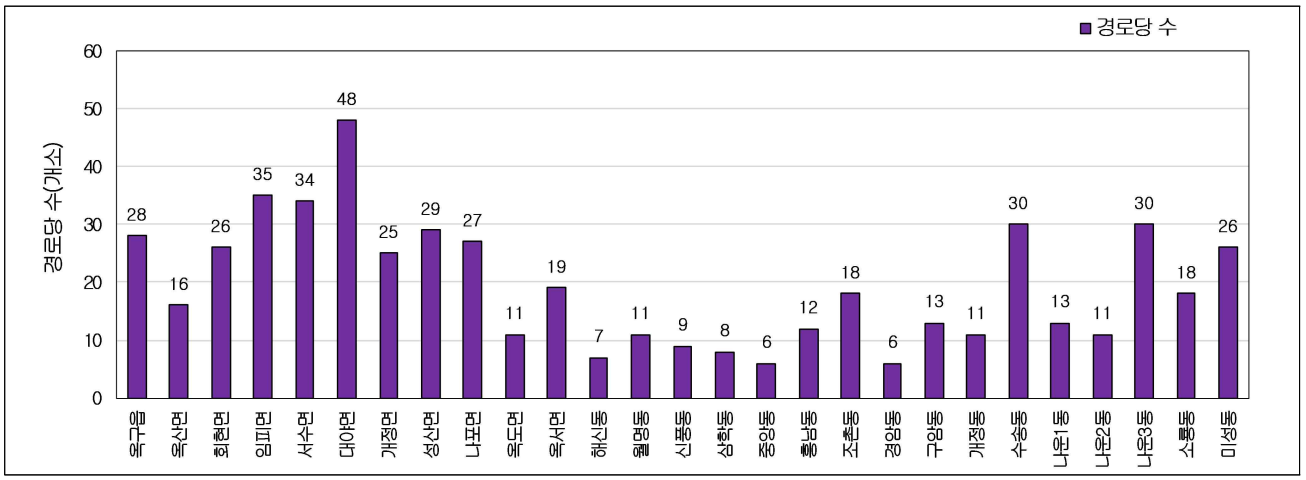
자료: 국토교통부, 건축물 생애이력 관리시스템(https://blcm.go.kr) > 맞춤형 건축통계, 2025.05

■ 쉼터 접근성이 낮은 지역 거주자 현황

○ 군산시청 홈페이지에서 제공하고 있는 2023년 7월 기준 군산시의 경로당 수는 총 527개소로 조사되었으며, 행정구역별 경로당 수 및 노인 인구 천 명당 경로당 수를 분석한 결과는 다음과 같음

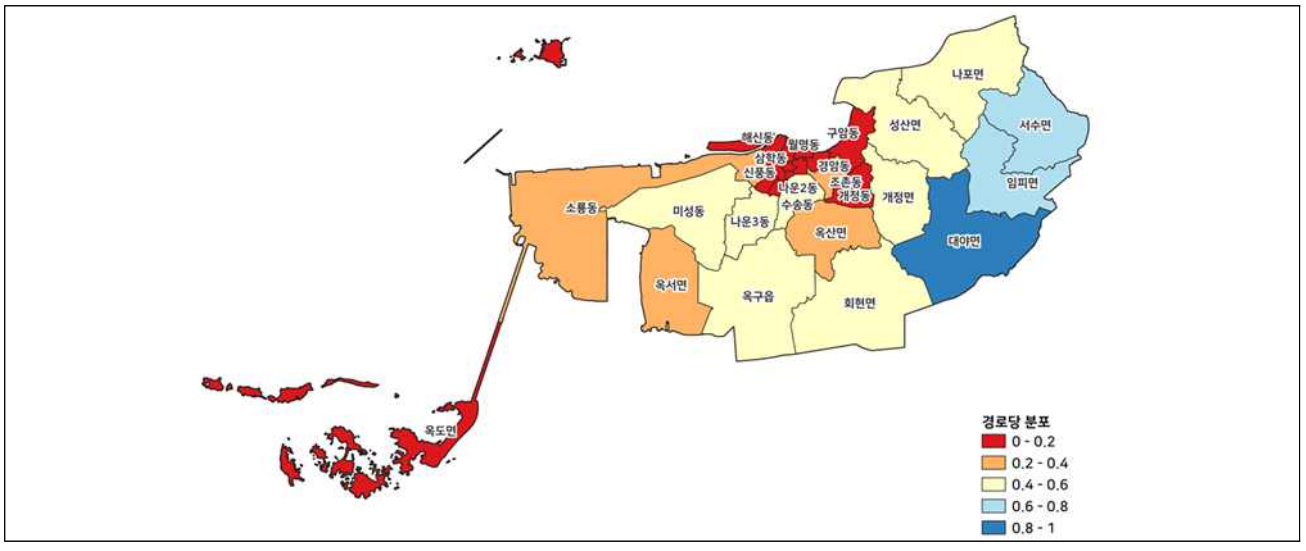
○ 2023년 7월 기준 행정구역별 경로당 수가 가장 많은 지역은 대야면 48개소 > 임피면 35개소 > 서수면 34개소 순으로 조사되었으며, 노인 인구 천 명당 경로당 수가 가장 많은 지역은 임피면 31.65개소 > 서수면 31.25개소 > 나포면 27.61개소 순으로 조사됨

○ 2023년 7월 기준 행정구역별 경로당 수가 가장 적은 지역은 중앙동, 경암동 6개소 < 해신동 7개소 < 삼학동 8개소 순으로 조사되었으며, 노인 인구 천 명당 경로당 수가 가장 적은 지역은 나운2동 2.33개소 < 경암동 2.59개소 < 삼학동 3.80개소 순으로 조사됨



< 그림3-78 > 군산시 행정구역별 경로당 현황

○ 2024년 기준 군산시 행정구역별 경로당 수(개소)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



< 그림3-79 > 군산시 행정구역별 경로당 분포도

< 표3-79 > 군산시 행정구역별 경로당 현황(2023년 기준)

(단위: 개소, %)

행정구역	경로당		인구 천 명당 경로당 수[1] (개소)	노인 인구 천 명당 경로당 수[2] (개소)
	개소 수	비율(%)		
군산시 합계	527	100.0%	2.03	9.24
옥구읍	28	5.3%	9.51	21.46
옥산면	16	3.0%	3.53	16.13
회현면	26	4.9%	8.04	23.07
임피면	35	6.6%	13.95	31.65
서수면	34	6.5%	14.33	31.25
대야면	48	9.1%	10.33	22.55
개정면	25	4.7%	8.76	21.17
성산면	29	5.5%	11.10	26.41
나포면	27	5.1%	13.13	27.61
옥도면	11	2.1%	3.69	11.25
옥서면	19	3.6%	6.97	16.61
해신동	7	1.3%	3.29	7.87
월명동	11	2.1%	2.28	6.05
신풍동	9	1.7%	1.41	4.06
삼학동	8	1.5%	1.52	3.80
중앙동	6	1.1%	1.46	4.68
흥남동	12	2.3%	1.02	4.20
조촌동	18	3.4%	0.67	4.76
경암동	6	1.1%	0.85	2.59
구암동	13	2.5%	1.45	6.91
개정동	11	2.1%	4.29	12.76
수송동	30	5.7%	0.57	5.02
나운1동	13	2.5%	0.96	4.27
나운2동	11	2.1%	0.50	2.33
나운3동	30	5.7%	0.99	6.33
소룡동	18	3.4%	1.06	6.13
미성동	26	4.9%	2.41	10.46

1) 인구 천 명당 경로당 수 = (군산시 경로당 수 ÷ 군산시 외국인 제외 총인구수) × 1,000
2) 노인 인구 천 명당 경로당 수 = (군산시 경로당 수 ÷ 군산시 노인 인구수) × 1,000
자료: 군산시청 홈페이지(https://www.gunsan.go.kr)

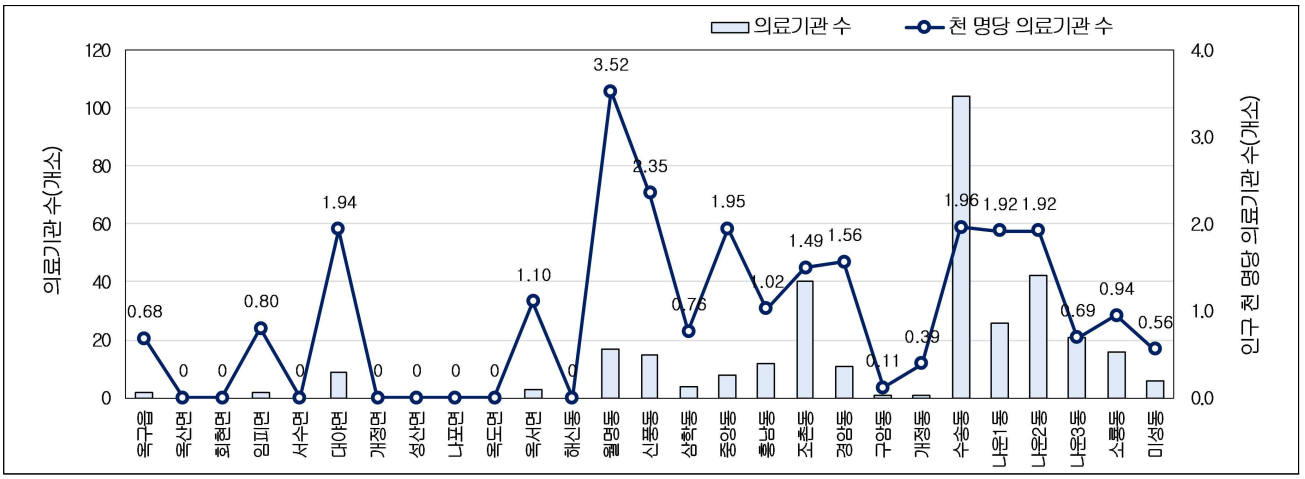
■ 의료서비스 접근성이 낮은 지역 거주자 현황

❍ 공공데이터포털에서 제공하고 있는 2024년 기준 군산시의 유형별(종합병원, 병원, 한방병원, 의원, 치과의원, 한의원, 일반요양병원 등) 의료기관 수는 총 340개소로, 이중 종합병원·병원·한방병원 12개소, 의원 168개소, 치과의원 81개소, 한의원 71개소, 일반요양병원 8개소로 조사됨

❍ 2024년 기준 행정구역별 의료기관이 가장 많은 지역은 수송동 104개소 > 나운2동 42개소 > 조촌동 40개소 순으로 조사되었으며, 인구 천 명당 의료기관 수가 가장 많은 지역은 월명동 3.52개소 > 신풍동 2.35개소 > 수송동 1.96개소 순으로 조사됨

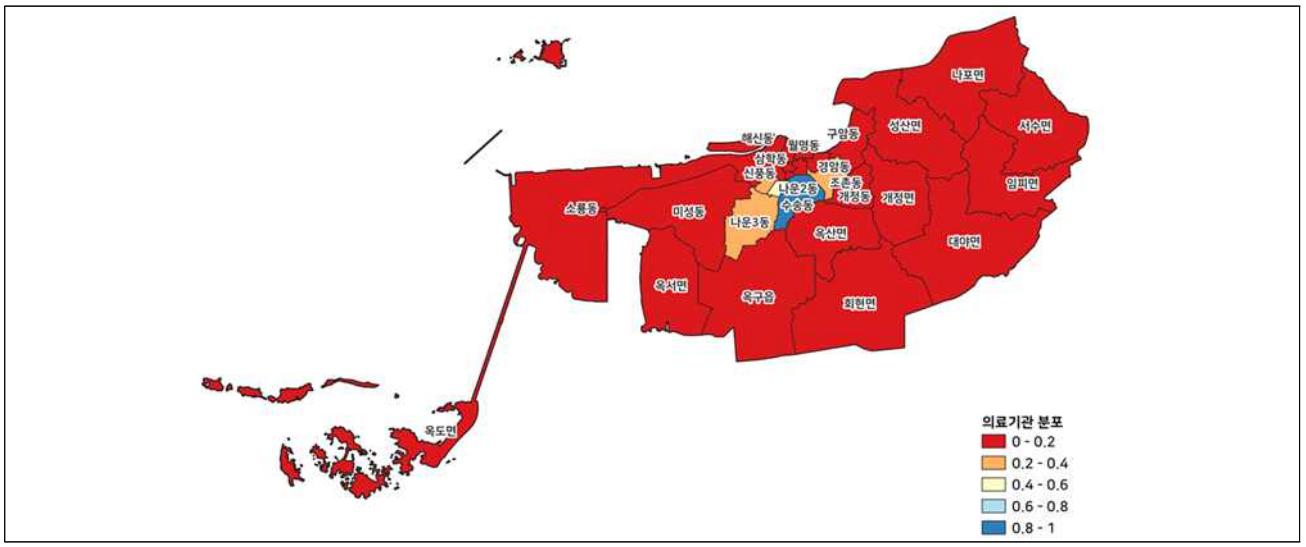
❍ 2024년 기준 행정구역별 의료기관이 가장 적은 지역은 구암동, 개정동 1개소 < 옥구읍, 임피면 2개소 < 옥서면 3개소 순으로 조사되었으며, 인구 천 명당 의료기관 수가 가장 적은 지역은 구암동 0.11개소 < 개정동 0.39개소 < 미성동 0.56개소 순으로 조사됨

❍ 조사 결과, 옥산면, 회현면, 서수면, 개정면, 성산면, 나포면, 옥도면, 해신동 등 해당 지역에 의료기관이 없는 것으로 나타났음



< 그림3-80 > 군산시 행정구역별 의료서비스 접근성이 낮은 지역 거주자 현황

○ 2024년 기준 군산시 행정구역별 의료기관 수(개소)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



< 그림3-81 > 군산시 행정구역별 의료기관 분포도

< 표3-80 > 군산시 행정구역별 의료기관 현황(2024년 기준)

(단위: 개소)

행정구역	의료기관 수(개소)	인구 천 명당 의료기관 수[1](개소)	유형별 의료기관 수(개소)				
			종합병원·병원·한방병원	의원	치과의원	한의원	일반요양병원
군산시 합계	340	1.31	12	168	81	71	8
옥구읍	2	0.68	0	0	0	0	2
옥산면	0	0.00	0	0	0	0	0
회현면	0	0.00	0	0	0	0	0
임피면	2	0.80	0	1	0	1	0
서수면	0	0.00	0	0	0	0	0
대야면	9	1.94	0	5	1	3	0
개정면	0	0.00	0	0	0	0	0
성산면	0	0.00	0	0	0	0	0
나포면	0	0.00	0	0	0	0	0
옥도면	0	0.00	0	0	0	0	0
옥서면	3	1.10	0	2	0	1	0
해신동	0	0.00	0	0	0	0	0
월명동	17	3.52	0	10	4	3	0
신풍동	15	2.35	1	8	1	3	2
삼학동	4	0.76	0	2	0	2	0
중앙동	8	1.95	0	2	3	3	0
흥남동	12	1.02	0	7	2	3	0
조촌동	40	1.49	4	18	10	6	2
경암동	11	1.56	0	6	1	4	0
구암동	1	0.11	0	1	0	0	0
개정동	1	0.39	0	1	0	0	0
수송동	104	1.96	4	54	29	17	0
나운1동	26	1.92	2	9	7	7	1
나운2동	42	1.92	0	19	13	10	0
나운3동	21	0.69	1	11	4	4	1
소룡동	16	0.94	0	10	3	3	0
미성동	6	0.56	0	2	3	1	0

1) 인구 천 명당 의료기관 수 = (군산시 의료기관 수 ÷ 군산시 외국인 제외 총인구수) × 1,000

자료: 공공데이터포털(https://www.data.go.kr) 전북특별자치도 군산시 제공(2024)

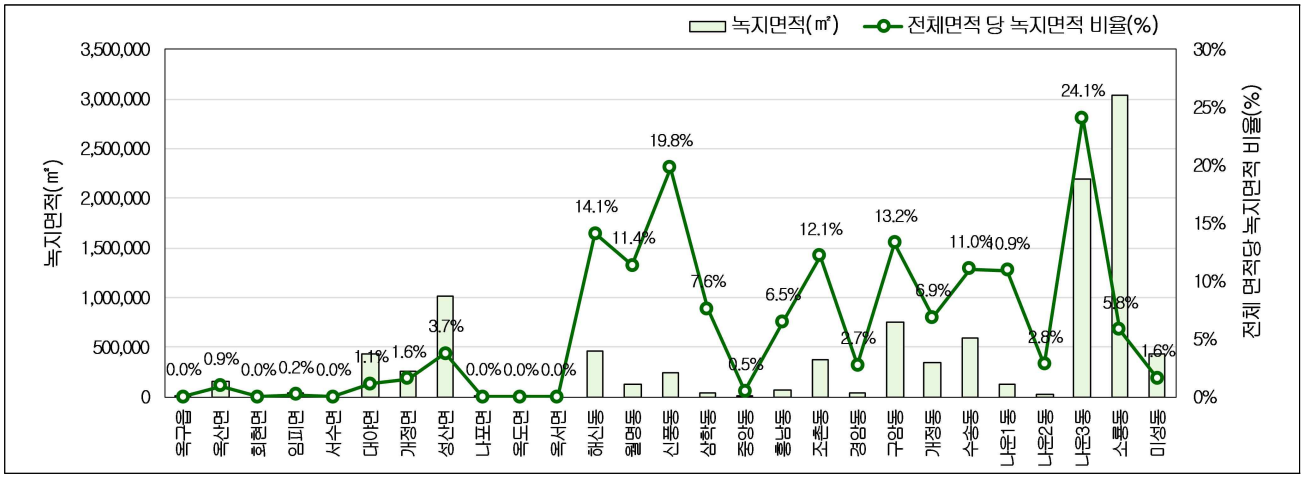
■ 녹지 접근성이 낮은 지역 거주자 현황

❍ 국토교통부는 브이월드(https://www.vworld.kr)를 통해 근린공원, 완충녹지, 경관녹지, 유원지, 교통광장 등 녹지 시설의 위치 및 도면 정보를 제공하고 있으며, 본 과업에서는 해당 자료를 활용하여 군산시의 녹지 면적(㎡) 분포와 녹지 접근성을 조사하였음

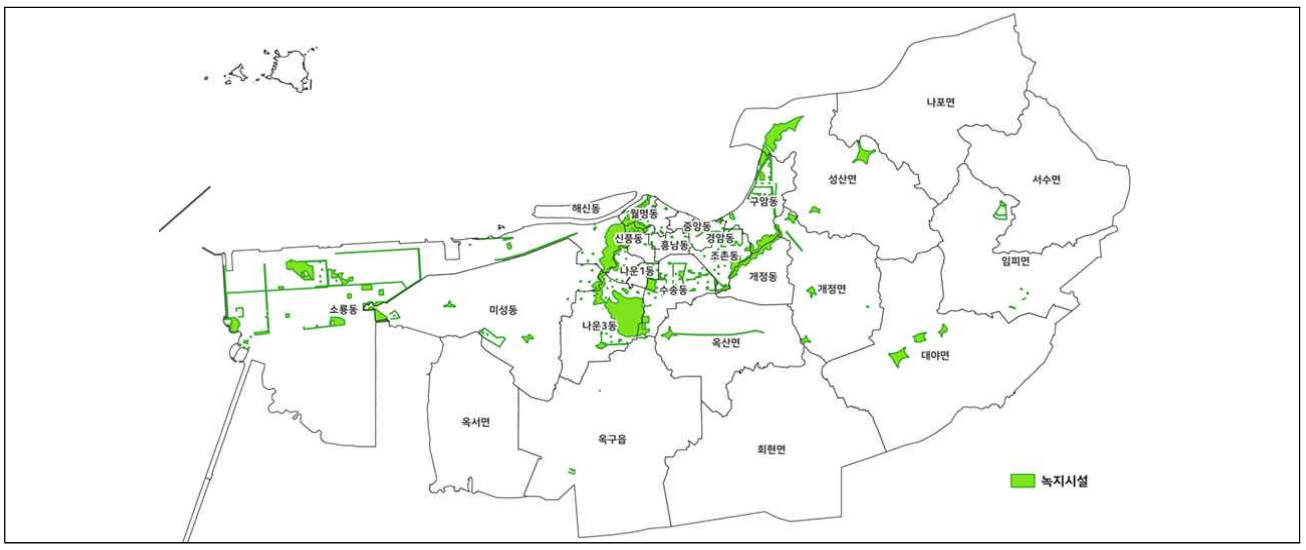
❍ 2025년 2월 기준 군산시의 행정구역별 전체 면적(㎡)당 녹지 면적(㎡) 비율(%)이 가장 높은 지역은 나운3동 24.1% > 신풍동 19.8% > 해신동 14.1% 순으로 조사됨

❍ 2025년 2월 기준 군산시의 행정구역별 전체 면적(㎡)당 녹지 면적(㎡) 비율(%)이 가장 낮은 지역은 옥구읍, 나포면 0.01% > 임피면 0.18% > 중앙동 0.45% 순으로 조사됨

❍ 조사 결과, 회현면, 서수면, 옥도면, 옥서면 등 해당 지역에 녹지 시설이 없는 것으로 나타났음



< 그림3-82 > 군산시 행정구역별 녹지 접근성이 낮은 지역 거주자 현황



< 그림3-83 > 군산시 행정구역별 녹지시설 위치도

< 표3-81 > 군산시 행정구역별 녹지면적 현황(2025년 2월 기준)

(단위: ㎡, 개소, %)

행정구역	녹지 시설[1]		녹지 시설 수 (개소)	전체 면적(㎡) 당 녹지 면적(㎡) 비율(%)
	면적(㎡)	비율(%)		
군산시 합계	10,770,971	100.00%	344[2]	2.58%
옥구읍	4,660	0.04%	10	0.01%
옥산면	157,781	1.46%	3	0.94%
회현면	0	0.00%	0	0.00%
임피면	40,389	0.37%	15	0.18%
서수면	0	0.00%	0	0.00%
대야면	424,089	3.94%	3	1.12%
개정면	261,213	2.43%	8	1.55%
성산면	1,019,405	9.46%	6	3.75%
나포면	3,730	0.03%	1	0.01%
옥도면	0	0.00%	0	0.00%
옥서면	0	0.00%	0	0.00%
해신동	456,000	4.23%	6	14.09%
월명동	129,003	1.20%	7	11.36%
신풍동	237,730	2.21%	4	19.77%
삼학동	42,636	0.40%	6	7.61%
중앙동	3,128	0.03%	3	0.45%
흥남동	62,696	0.58%	8	6.48%
조촌동	377,941	3.51%	36	12.12%
경암동	33,322	0.31%	10	2.73%
구암동	751,159	6.97%	52	13.24%
개정동	350,666	3.26%	2	6.85%
수송동	597,034	5.54%	66	11.03%
나운1동	129,950	1.21%	13	10.87%
나운2동	23,512	0.22%	14	2.81%
나운3동	2,194,677	20.38%	32	24.07%
소룡동	3,037,986	28.21%	57	5.77%
미성동	432,264	4.01%	21	1.62%

1) 녹지 시설 : 근린광장, 근린공원, 어린이공원, 완충녹지, 경관광장, 경관녹지, 유원지, 교통광장 등 녹지 시설을 포함함
2) 행정동별 구역 구분에 따라 녹지 시설이 중첩되는 경우, 녹지 시설 중복 개소 수도 포함함
자료: 국토교통부, 브이월드 디지털트윈국토(https://www.vworld.kr), 공간정보 다운로드 > 공간시설(현황), 2025.02.14. 자료 가공

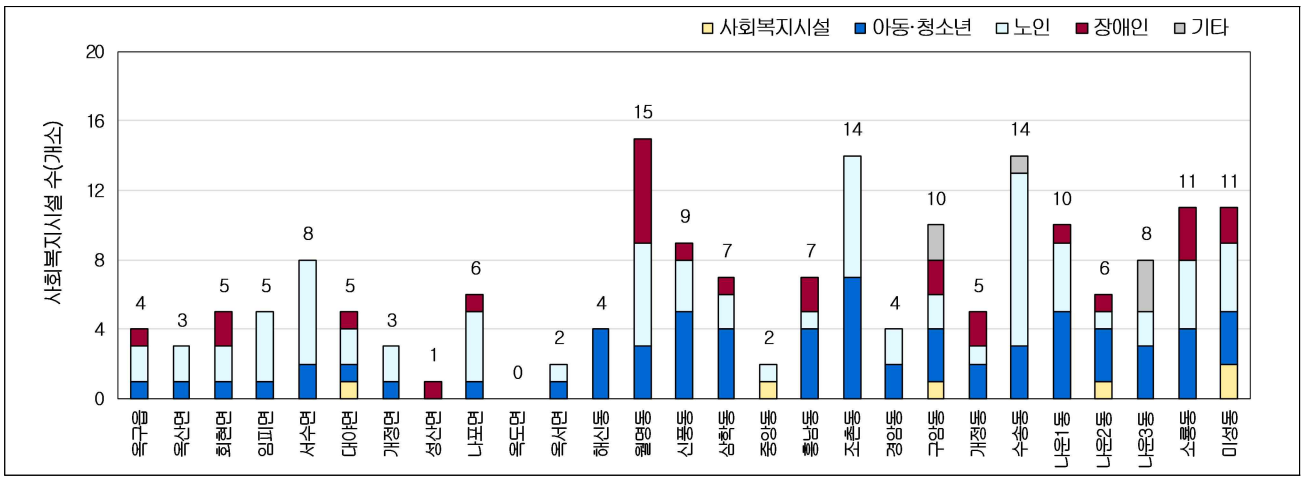
다. 기후위기 취약지역 현황

■ 취약계층 다중이용시설 현황

○ 2025년 나에게 힘이 되는 복지서비스 주민복지 안내서(군산시, 2025)를 참고하여 2025년 기준 군산시 내 사회복지시설 통계자료 분석을 진행하였음

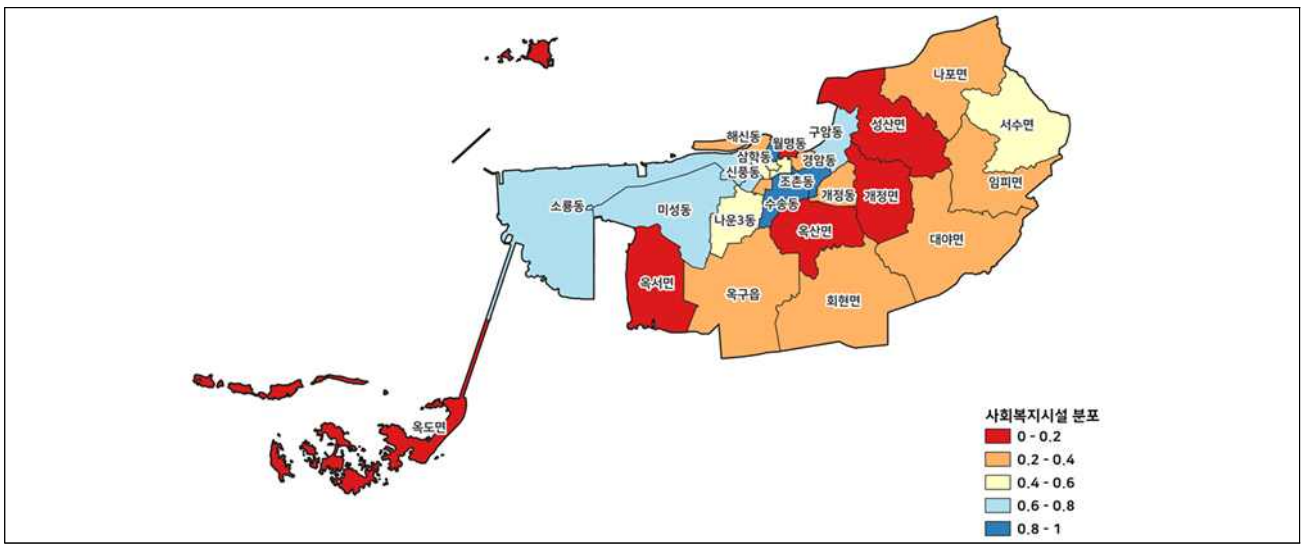
○ 2025년 기준 군산시의 사회복지시설은 총 179개이며, 이중 사회복지시설 6개소, 아동·청소년 복지시설 65개소, 노인 복지지설 75개소, 장애인 복지시설 27개소, 노숙인, 모자원, 가족센터 등 기타 복지시설 6개소로 조사됨

○ 2025년 기준 군산시의 행정구역별 사회복지시설이 가장 많은 지역은 월명동 15개소 > 조촌동, 수송동 14개소 > 소룡동, 미성동 11개소 순으로 조사되었으며, 사회복지시설이 가장 적은 지역은 성산면 1개소 > 옥서면, 중앙동 2개소 > 옥산면, 개정면 3개소 순으로 조사됨



< 그림3-84 > 군산시 행정구역별 사회복지시설 현황

○ 2025년 기준 군산시 행정구역별 사회복지시설 수(개소)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



< 그림3-85 > 군산시 행정구역별 사회복지시설 분포도

< 표3-82 > 군산시 행정구역별 사회복지시설 현황(2025년 기준)

(단위: 개소, %)

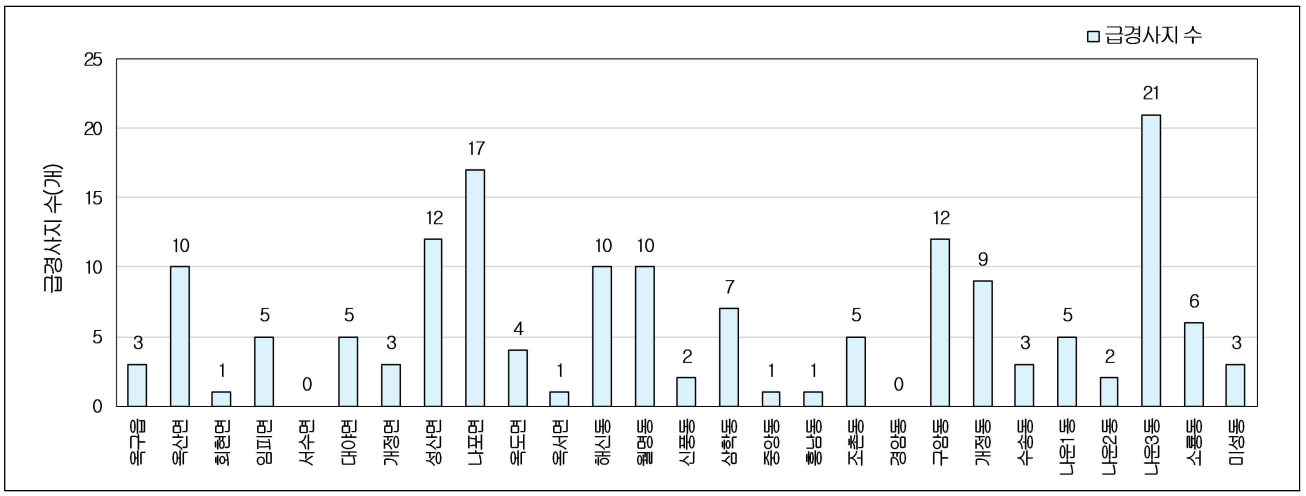
행정구역	사회복지 시설 수 (개소)	비율 (%)	유형별 사회복지시설 수(개소)				
			사회복지시설	아동·청소년 복지시설	노인 복지시설	장애인 복지지설	기타
군산시 합계	179	100.0%	6	65	75	27	6
옥구읍	4	2.2%	0	1	2	1	0
옥산면	3	1.7%	0	1	2	0	0
회현면	5	2.8%	0	1	2	2	0
임피면	5	2.8%	0	1	4	0	0
서수면	8	4.5%	0	2	6	0	0
대야면	5	2.8%	1	1	2	1	0
개정면	3	1.7%	0	1	2	0	0
성산면	1	0.6%	0	0	0	1	0
나포면	6	3.4%	0	1	4	1	0
옥도면	0	0.0%	0	0	0	0	0
옥서면	2	1.1%	0	1	1	0	0
해신동	4	2.2%	0	4	0	0	0
월명동	15	8.4%	0	3	6	6	0
신풍동	9	5.0%	0	5	3	1	0
삼학동	7	3.9%	0	4	2	1	0
중앙동	2	1.1%	1	0	1	0	0
흥남동	7	3.9%	0	4	1	2	0
조촌동	14	7.8%	0	7	7	0	0
경암동	4	2.2%	0	2	2	0	0
구암동	10	5.6%	1	3	2	2	2
개정동	5	2.8%	0	2	1	2	0
수송동	14	7.8%	0	3	10	0	1
나운1동	10	5.6%	0	5	4	1	0
나운2동	6	3.4%	1	3	1	1	0
나운3동	8	4.5%	0	3	2	0	3
소룡동	11	6.1%	0	4	4	3	0
미성동	11	6.1%	2	3	4	2	0

자료: 2025년 나에게 힘이 되는 복지서비스 주민복지 안내서(군산시, 2025)

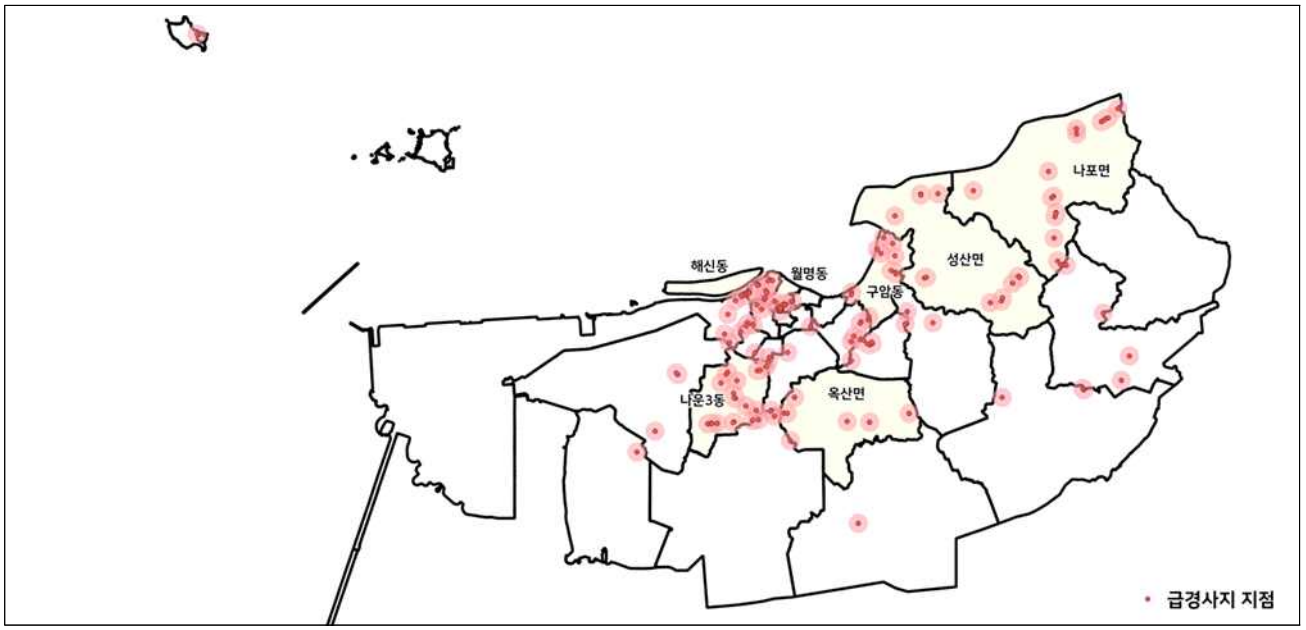
■ 급경사지 현황

○ 행정안전부는 국민재난안전포털(https://www.safekorea.go.kr)을 통해 결빙에 취약한 지역인 급경사지 목록을 제공하고 있으며, 본 계획에서는 해당 통계자료를 활용하여 행정구역별 급경사지 위치 및 분포 정도를 분석하였음

○ 국민재난안전포털에서 제공하고 있는 2025년 5월 기준 군산시의 급경사지 수는 총 158개소로 조사되었으며, 행정구역별 급경사지가 가장 많은 지역은 나운3동 21개소 > 나포면 17개소 > 성산면, 구암동 12개소 > 옥산면, 해신동, 월명동 10개소 순으로 조사됨



< 그림3-86 > 군산시 행정구역별 급경사지 현황



< 그림3-87 > 군산시 행정구역별 급경사지 분포도

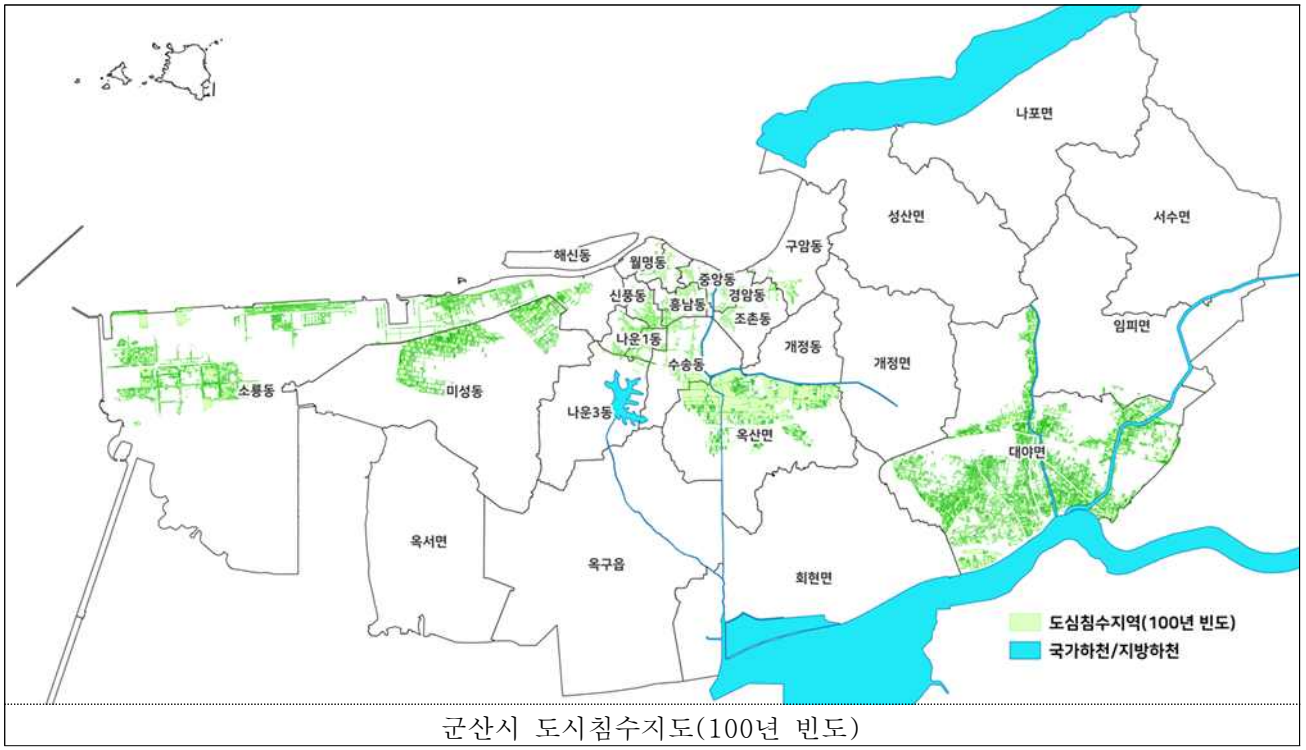
■ 침수 우려지역 현황

○ 환경부 한강홍수통제소에서 제공하고 있는 홍수위험지도정보시스템을 활용하여 군산시의 100년 빈도 도심 침수 우려지역을 조사하였음

- 내수위험지도는 극한강우조건에서 빗물펌프장과 빗물저류조 등 우수배제시설의 용량 초과 및 고장 시 발생가능한 가상의 침수 범위를 나타낸 지도임

○ 100년 빈도 도시 침수 발생 시 군산시 행정구역별 침수 면적(㎡)이 가장 많은 지역은 대야면 7,834,101㎡ > 소룡동 4,845,272㎡ > 옥산면 4,009,611㎡ 순으로 조사됨

○ 100년 빈도 도시 침수 발생 시 군산시 행정구역별 전체 면적(㎡)당 침수 면적(㎡) 비율이 가장 높은 지역은 신풍동 32.3% > 나운2동 29.4% > 흥남동 28.0% 순으로 조사됨



군산시 도시침수지도(100년 빈도)

< 그림3-88 > 군산시 행정구역별 침수 우려지역 현황

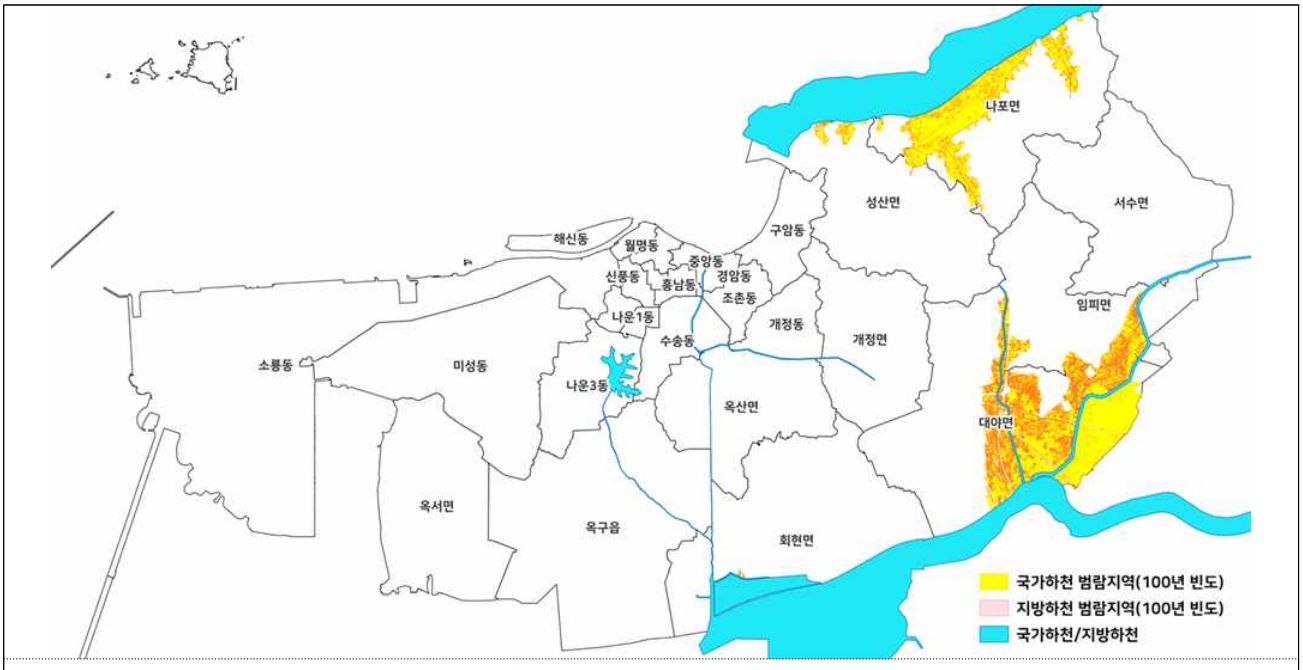
■ 하천범람 취약지역 현황

○ 환경부 한강홍수통제소에서 제공하고 있는 홍수위험지도정보시스템을 활용하여 군산시의 100년 빈도 국가하천(금강, 만경강) 및 지방하천(고척천, 미제천, 경포천, 옥회천, 탑천)의 범람 시 취약지역을 조사하였음

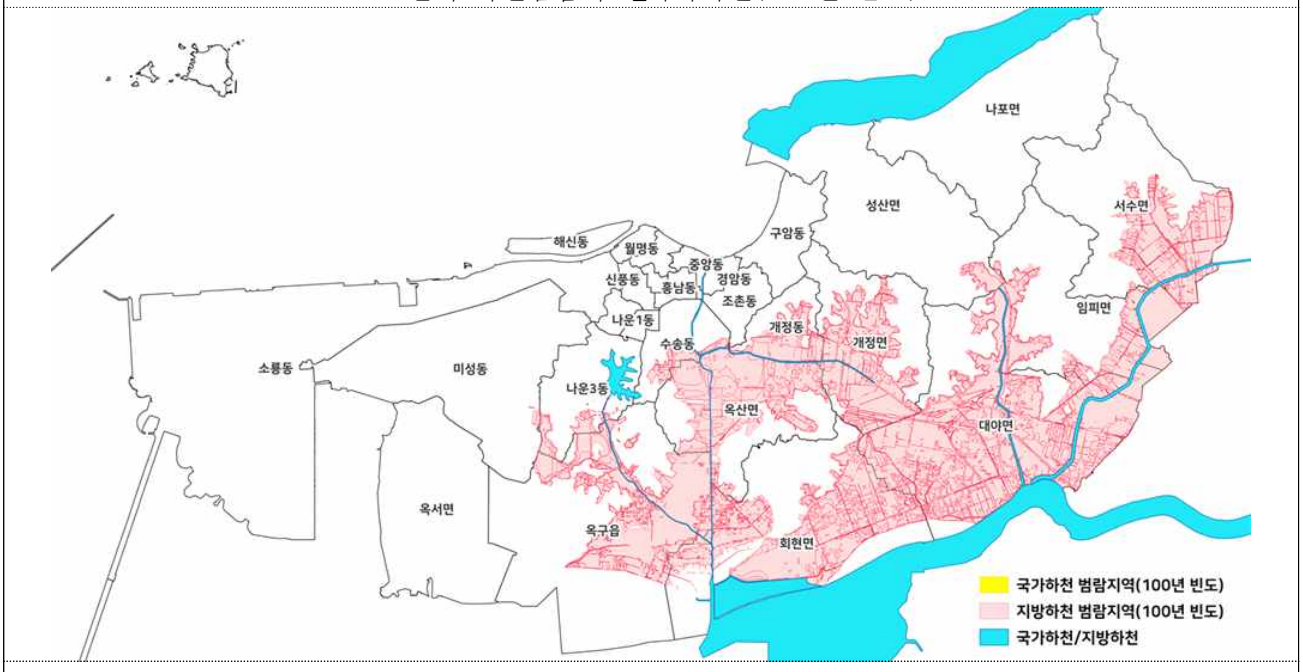
- 홍수위험지도는 극한강우조건과 제방의 월류 및 붕괴 등 극한상황에 따른 홍수 발생 시 예상되는 침수 범위를 나타내는 지도임

○ 100년 빈도 국가하천 범람 시 군산시 행정구역별 침수 면적(㎡)이 가장 많은 지역은 대야면으로 13,756,673㎡의 면적이 침수될 것으로 분석됨. 군산시 행정구역별 전체 면적(㎡)당 침수 면적(㎡) 비율이 가장 높은 지역은 대야면 36.5% > 나포면 22.7% > 임피면 13.0% 순으로 조사됨

○ 100년 빈도 지방하천 범람 시 군산시 행정구역별 침수 면적(㎡)이 가장 많은 지역은 대야면으로 27,679,650㎡의 면적이 침수될 것으로 분석됨. 군산시 행정구역별 전체 면적(㎡)당 침수 면적(㎡) 비율이 가장 높은 지역은 대야면 73.4% > 옥산면 61.7% > 개정동 54.5% 순으로 조사됨



군산시 하천범람지도_국가하천(100년 빈도)



군산시 하천범람지도_지방하천(100년 빈도)

< 그림3-89 > 군산시 행정구역별 하천범람 취약지역 현황

< 표3-83 > 군산시 행정구역별 100년 빈도 침수 및 하천범람 우려지역 현황(2025년 기준)

(단위: ㎡, %)

행정구역	도심 침수		국가하천 범람		지방하천 범람	
	침수 면적(㎡)	비율(%)*	침수 면적(㎡)	비율(%)*	침수 면적(㎡)	비율(%)*
군산시 합계	21,806,534	5.2%	24,606,383	5.9%	97,230,070	23.2%
옥구읍	0	0.0%	0	0.0%	13,341,593	34.9%
옥산면	4,009,611	24.0%	0	0.0%	10,318,782	61.7%
회현면	0	0.0%	37,297	0.1%	15,567,226	40.6%
임피면	54,780	0.2%	2,851,616	13.0%	7,610,632	34.7%
서수면	0	0.0%	0	0.0%	7,990,570	33.0%
대야면	7,834,101	20.8%	13,756,673	36.5%	27,679,650	73.4%
개정면	16,268	0.1%	0	0.0%	8,982,260	53.3%
성산면	0	0.0%	912,659	3.4%	726,613	2.7%
나포면	0	0.0%	7,048,138	22.7%	0	0.0%
옥도면	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
옥서면	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
해신동	25,500	0.8%	0	0.0%	0	0.0%
월명동	203,031	17.9%	0	0.0%	0	0.0%
신풍동	388,984	32.3%	0	0.0%	0	0.0%
삼학동	57,852	10.3%	0	0.0%	0	0.0%
중앙동	132,183	19.1%	0	0.0%	27,701	4.0%
흥남동	270,583	28.0%	0	0.0%	0	0.0%
조촌동	161,282	5.2%	0	0.0%	5,117	0.2%
경암동	134,429	11.0%	0	0.0%	2,504	0.2%
구암동	134,097	2.4%	0	0.0%	0	0.0%
개정동	6	0.0%	0	0.0%	2,791,694	54.5%
수송동	554,629	10.2%	0	0.0%	1,094,018	20.2%
나운1동	250,486	21.0%	0	0.0%	0	0.0%
나운2동	246,049	29.4%	0	0.0%	0	0.0%
나운3동	52,037	0.6%	0	0.0%	956,872	10.5%
소룡동	4,845,272	9.2%	0	0.0%	0	0.0%
미성동	2,435,354	9.2%	0	0.0%	134,838	0.5%

* 전체 면적당 침수·범람 면적 비율(%) = (침수·범람 면적(㎡) ÷ 군산시 행정구역별 전체 면적(㎡)) × 100

자료: 환경부 한강홍수통제소, 홍수위험지도정보시스템(https://www.floodmap.go.kr) 자료 가공

■ 산사태 취약지역 현황

○ 2024년 산사태 발생 우려지역 실태 및 해체조사 용역(군산시, 2024.11) 결과 보고서에 수록된 산사태 우려지역 목록(32개소) 자료를 활용하여 행정구역별 산사태 취약지역 위치 및 분포 정도를 분석하였음

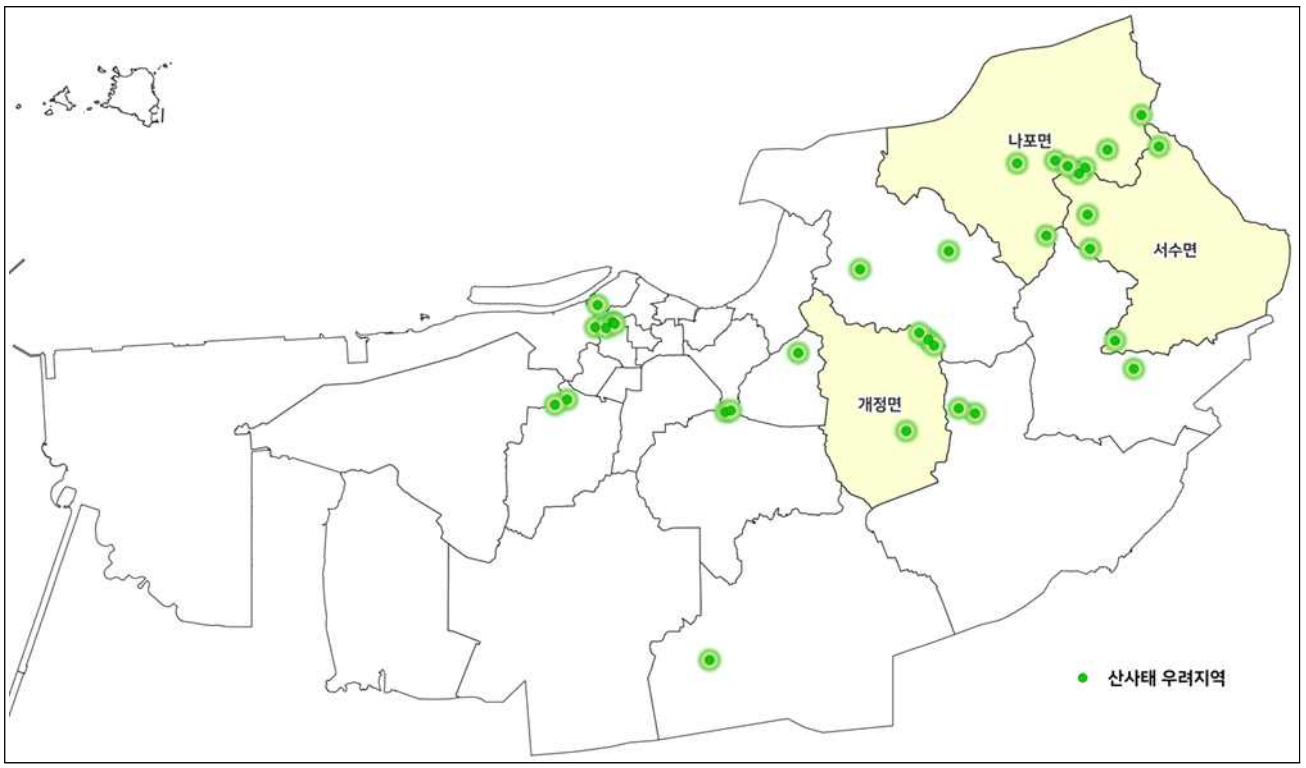
○ 2024년 기준 군산시의 산사태 취약지역은 총 32개소로 조사되었으며, 행정구역별 급경사지가 가장 많은 지역은 나포면 7개소 > 서수면 5개소 > 개정면 4개소 순으로 조사됨

< 표3-84 > 군산시 산사태 발생 우려지역 목록(2024년 기준)

구분	소재지	피해유형	지정면적(㎡)
2024-01호	전북특별자치도 군산시 개정동 288-61	산사태	309
2024-02호	전북특별자치도 군산시 개정면 아산리 산24	토석류	1,651
2024-03호	전북특별자치도 군산시 나포면 장상리 산263-1	토석류	1,059
2024-04호	전북특별자치도 군산시 대야면 보덕리 산204	토석류	435
2024-05호	전북특별자치도 군산시 대야면 산월리 958-7	토석류	279
2024-06호	전북특별자치도 군산시 사정동 산129	산사태	357
2024-07호	전북특별자치도 군산시 서수면 서수리 산54-6	토석류	520
2024-08호	전북특별자치도 군산시 서수면 축동리 산239-1	토석류	1,318
2024-09호	전북특별자치도 군산시 서수면 축동리 산196-1	토석류	1,171
2024-10호	전북특별자치도 군산시 해망동 산5-10	산사태	1,978
2024-11호	전북특별자치도 군산시 회현면 월연리 167-5	산사태	713
2024-12호	전북특별자치도 군산시 개정면 발산리 산137-7	산사태	-
2024-13호	전북특별자치도 군산시 나운동 1298-15	산사태	-
2024-14호	전북특별자치도 군산시 사정동 산118	산사태	-
2024-15호	전북특별자치도 군산시 산북동 산23-1	토석류	-
2024-16호	전북특별자치도 군산시 서수면 관원리 산75	토석류	-
2024-17호	전북특별자치도 군산시 서수면 축동리 산28	토석류	-
2024-18호	전북특별자치도 군산시 성산면 둔덕리 산3	산사태	-
2024-19호	전북특별자치도 군산시 임피면 월하리 산32-1	산사태	-
2024-20호	전북특별자치도 군산시 개정면 아산리 121-13	토석류	1,750
2024-21호	전북특별자치도 군산시 나포면 나포리 산219	토석류	606
2024-22호	전북특별자치도 군산시 나포면 옥곤리 산168-6	토석류	1,185
2024-23호	전북특별자치도 군산시 나포면 옥곤리 산102-1	토석류	1,355
2024-24호	전북특별자치도 군산시 나포면 장상리 산214-1	토석류	1,630
2024-25호	전북특별자치도 군산시 나포면 장상리 산286	토석류	3,500

구분	소재지	피해유형	지정면적(㎡)
2024-26호	전북특별자치도 군산시 성산면 여방리 산84-1	토석류	1,118
2024-27호	전북특별자치도 군산시 소룡동 산120	토석류	1,974
2024-28호	전북특별자치도 군산시 개정면 아산리 산3-3	토석류	1,350
2024-29호	전북특별자치도 군산시 나포면 부곡리 산79-1	토석류	1,775
2024-30호	전북특별자치도 군산시 송풍동 977-2	산사태	2,806
2024-31호	전북특별자치도 군산시 송풍동 942	산사태	2,704
2024-32호	전북특별자치도 군산시 신풍동 892-33	산사태	2,675
2024년 합계			34,218

자료: 2024년 산사태 발생 우려지역 실태 및 해제조사 용역(군산시, 2024.11)



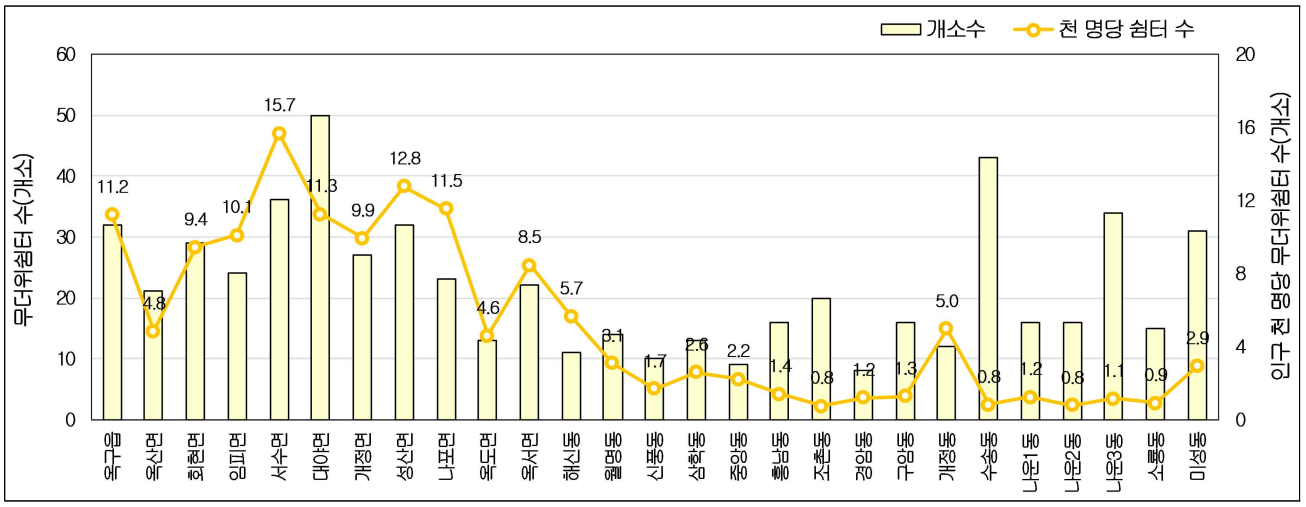
< 그림3-90 > 군산시 행정구역별 산사태 취약지역 현황

라. 기후위기 취약계층 및 취약지역 관련 적응시설 현황

■ 무더위쉼터 현황

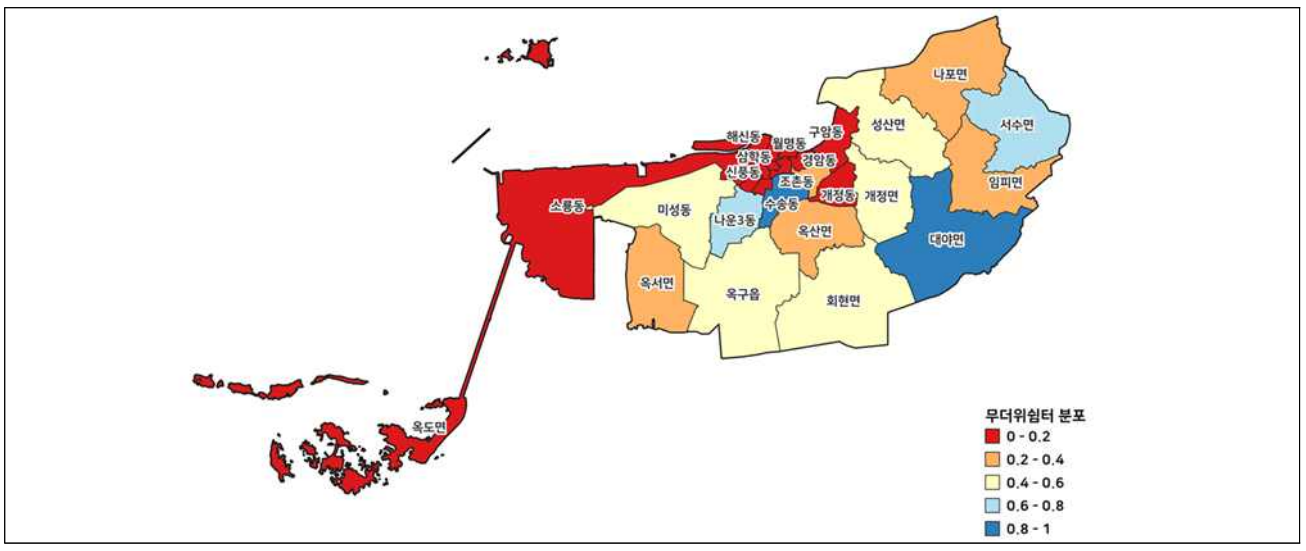
○ 국민재난안전포털에서 제공하고 있는 2025년 5월 기준 군산시의 무더위쉼터 수는 총 593개소로 조사되었으며, 행정구역별 무더위쉼터가 가장 많은 지역은 대야면 50개소 > 수송동 43개소 > 서수면 36개소 순으로 조사됨. 인구 천 명당 무더위쉼터 수가 가장 많은 지역은 서수면 15.68개소 > 성산면 12.76개소 > 나포면 11.54개소 순으로 조사됨

○ 행정구역별 무더위쉼터가 가장 적은 지역은 경암동 8개소 < 중앙동 9개소 < 신풍동 10개소 순으로 조사되었으며, 인구 천 명당 무더위쉼터 수가 가장 적은 지역은 조촌동 0.76개소 < 나운2동 0.77개소 < 수송동 0.81개소 순으로 조사됨



< 그림3-91 > 군산시 행정구역별 무더위쉼터 현황

○ 2025년 기준 군산시 행정구역별 무더위쉼터 수(개소)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음

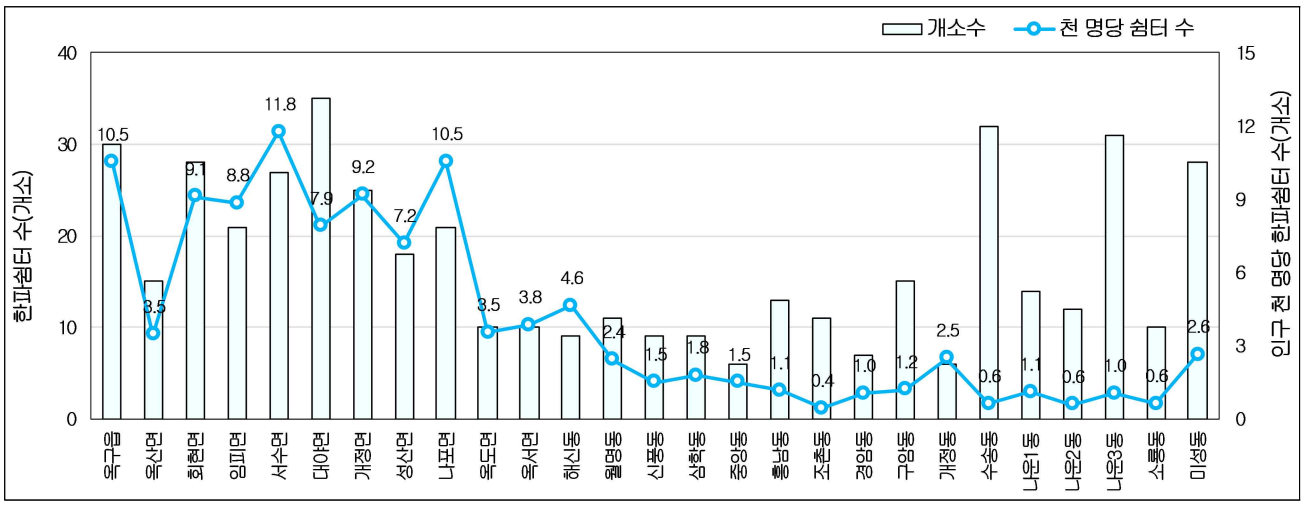


< 그림3-92 > 군산시 행정구역별 무더위쉼터 분포도

■ 한파쉼터 현황

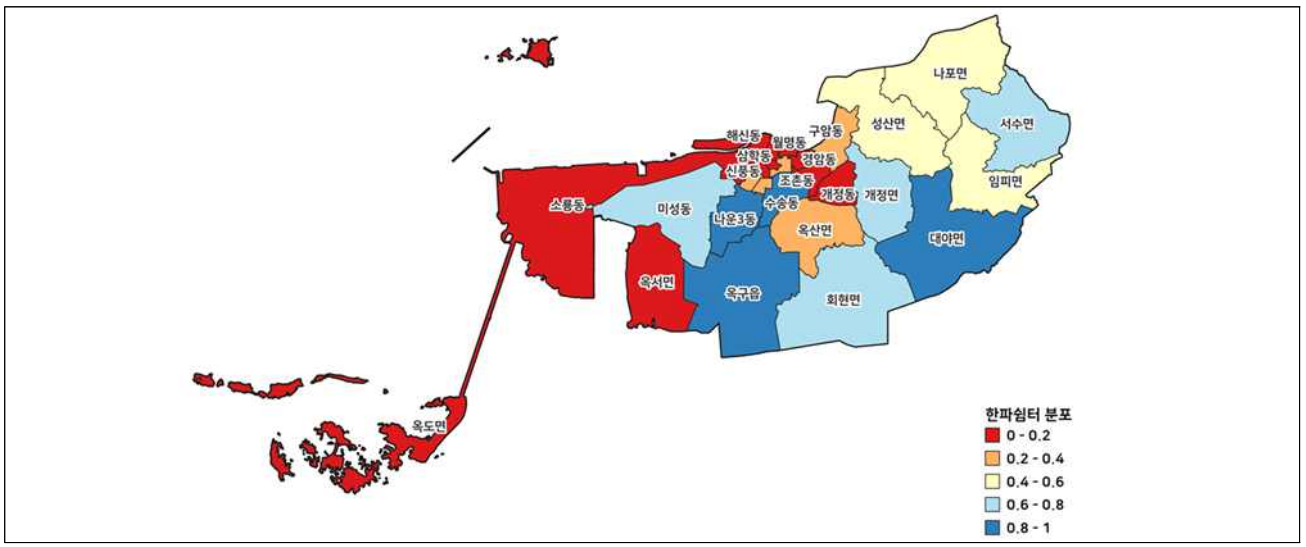
○ 국민재난안전포털에서 제공하고 있는 2025년 5월 기준 군산시의 한파쉼터 수는 총 463개소로 조사되었으며, 행정구역별 한파쉼터가 가장 많은 지역은 대야면 35개소 > 수송동 32개소 > 나운3동 31개소 순으로 조사됨. 인구 천 명당 한파쉼터 수가 가장 많은 지역은 서수면 11.76개소 > 나포면 10.54개소 > 옥구읍 10.50개소 순으로 조사됨

○ 행정구역별 한파쉼터가 가장 적은 지역은 중앙동, 개정동 6개소 < 경암동 7개소 < 해신동, 신풍동, 삼학동 9개소 순으로 조사되었으며, 인구 천 명당 한파쉼터 수가 가장 적은 지역은 조촌동 0.42개소 < 나운2동 0.58개소 < 수송동 0.60개소 순으로 조사됨



< 그림3-93 > 군산시 행정구역별 한파쉼터 현황

○ 2025년 기준 군산시 행정구역별 한파쉼터 수(개소)를 0부터 1까지의 점수로 표준화하여 나타낸 분포 지도는 다음과 같음



< 그림3-94 > 군산시 행정구역별 한파쉼터 분포도

< 표3-85 > 군산시 행정구역별 무더위·한파 쉼터 현황(2025년 5월 기준)

(단위: 개소)

행정구역	무더위쉼터		한파쉼터	
	개소 수	인구 천 명당 무더위쉼터 수[1)]	개소 수	인구 천 명당 한파쉼터 수[2)]
군산시 합계	593	2.31	463	1.80
옥구읍	32	11.20	30	10.50
옥산면	21	4.83	15	3.45
회현면	29	9.42	28	9.09
임피면	24	10.11	21	8.85
서수면	36	15.68	27	11.76
대야면	50	11.26	35	7.88
개정면	27	9.92	25	9.18
성산면	32	12.76	18	7.18
나포면	23	11.54	21	10.54
옥도면	13	4.59	10	3.53
옥서면	22	8.47	10	3.85
해신동	11	5.66	9	4.63
월명동	14	3.07	11	2.41
신풍동	10	1.67	9	1.50
삼학동	13	2.57	9	1.78
중앙동	9	2.23	6	1.49
흥남동	16	1.41	13	1.15
조촌동	20	0.76	11	0.42
경암동	8	1.19	7	1.04
구암동	16	1.26	15	1.18
개정동	12	4.95	6	2.48
수송동	43	0.81	32	0.60
나운1동	16	1.25	14	1.09
나운2동	16	0.77	12	0.58
나운3동	34	1.14	31	1.04
소룡동	15	0.93	10	0.62
미성동	31	2.92	28	2.64

1) 인구 천 명당 무더위쉼터 수 = (군산시 무더위쉼터 수 ÷ 군산시 외국인 제외 총인구수) × 1,000
2) 인구 천 명당 한파쉼터 수 = (군산시 한파쉼터 수 ÷ 군산시 외국인 제외 총인구수) × 1,000
자료: 행정안전부, 국민안전재난포털(https://www.safekorea.go.kr)

■ 결빙 방지시설 현황

❍ 결빙 방지시설로 강설량이 많거나 제설 차량 접근이 어려운 급경사 구간에 설치되어 도로 위 눈, 결빙을 녹이기 위해 염수를 분사하는 장치인 자동염수분사장치와 제설 작업이 어려운 지역에 염화칼슘, 소금, 빗자루, 삽 등 제설함을 비치하는 제설자재 등이 있음

❍ 2025년 기준 군산시의 자동염수분사장치는 총 4개소이며, 옥산면, 해신동, 수송동 및 소룡동에 각각 1개소씩 설치되어 있는 것으로 조사됨

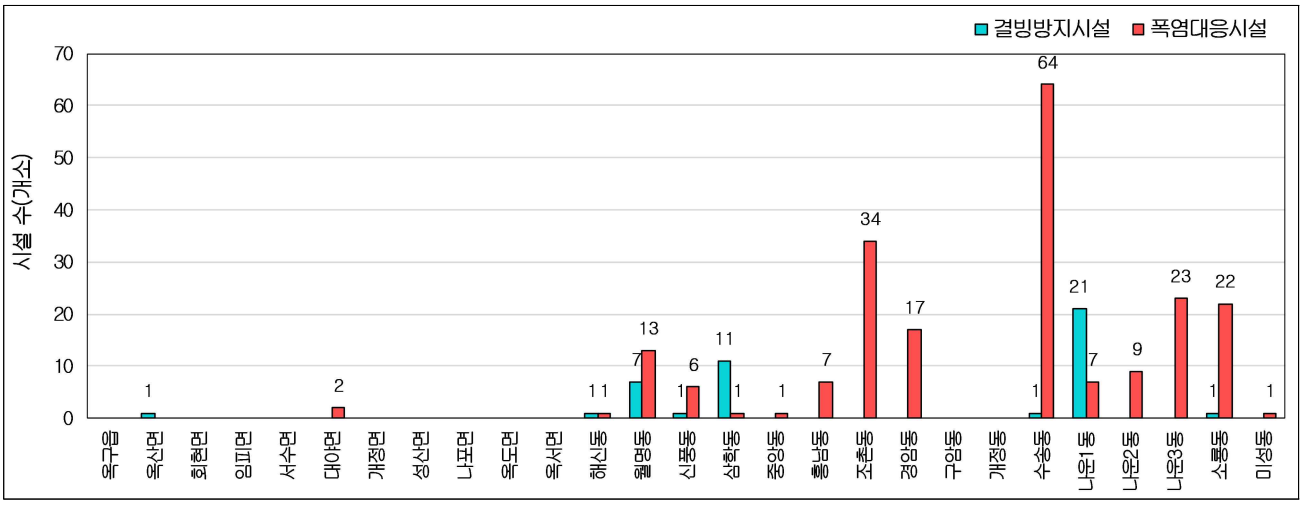
❍ 2022년 12월 기준 군산시의 제설자재는 총 44개소이며, 나운동 21개소, 삼학동 11개소, 월명동 7개소, 신풍동 1개소 설치되어 있는 것으로 조사됨

■ 폭염 대응시설 현황

❍ 폭염 대응시설로 고압 노즐로 미세한 물 입자를 분사해 주변 온도를 3~5도 낮추는 친환경 냉방 시스템 쿨링포그와 횡단보도, 공원, 광장 등에 설치되어 보행자가 더위를 피할 수 있는 그늘막 등이 있음

❍ 2025년 기준 군산시의 쿨링포그는 노즐형 3개소, 폴대형 30개소로 월명동, 수송동 및 나운3동에 위치하고 있으며, 군산시 내 설치된 모든 쿨링포그는 추후 철거 예정인 것으로 조사됨

❍ 2025년 기준 군산시의 그늘막은 총 175개소이며, 행정구역별 그늘막이 가장 많은 지역은 수송동 42개소 > 조촌동 34개소 > 소룡동 22개소 순으로 조사됨



< 그림3-95 > 군산시 행정구역별 결빙 방지시설·폭염 대응시설 현황

< 표3-86 > 군산시 행정구역별 결빙 방지시설·폭염 대응시설 현황

(단위: 개소, %)

행정구역	결빙 방지시설(개소)		폭염 대응시설(개소)	
	자동염수분사장치	제설자재(제설함)[1]	쿨링포그[2]	그늘막
군산시 합계	4	40	노즐형 3, 폴대형 30	175
옥구읍	0	0	0	0
옥산면	1	0	0	0
회현면	0	0	0	0
임피면	0	0	0	0
서수면	0	0	0	0
대야면	0	0	0	2
개정면	0	0	0	0
성산면	0	0	0	0
나포면	0	0	0	0
옥도면	0	0	0	0
옥서면	0	0	0	0
해신동	1	0	0	1
월명동	0	7	노즐형 3	10
신풍동	0	1	0	6
삼학동	0	11	0	1
중앙동	0	0	0	1
흥남동	0	0	0	7
조촌동	0	0	0	34
경암동	0	0	0	17
구암동	0	0	0	0
개정동	0	0	0	0
수송동	1	0	폴대형 22	42
나운1동	0	21	0	7
나운2동	0	0	0	9
나운3동	0	0	폴대형 8	15
소룡동	1	0	0	22
미성동	0	0	0	1

1) 군산시 공공빅데이터포털(https://www.gunsan.go.kr/data), 생활지도 > 생활정보 > 이면도로 고지대 제설자재(2022.12 기준)
2) 군산시 내 설치된 모든 쿨링포그 추후 철거 예정임
자료: 군산시 내부자료(2025년 기준)

■ 그린인프라 사업 현황

○ 그린인프라란 공원, 숲, 습지, 홍수터, 그린벨트 등과 같이 인간의 삶의 질을 높이고 물순환과 홍수조절과 같은 생태계의 서비스를 증진시키는 인프라로 정리할 수 있음

○ 또한 도시의 환경적 목표나 지속성을 달성시키는 다양한 기술이나 기법을 모두 포함하는 개념(Center for Clean Air Policy, 2011)으로 진화되고 있음

< 표3-87 > 그린인프라 구성요소

구분	대분류	소분류	적용범위
보존지역	도시 정원과 정원	도시공원, 근린공원, 어린이공원, 공공정원, 커뮤니티 정원 등	도시지역 적용
	도시 녹지공간	주거지역 녹지, 상업녹지, 주택정원, 마을공지, 운동장 및 레크레이션 공간, 수변완충 녹지 등	
	기타 녹지공간	텃밭, 도시농장, 묘지, 빗물정원, 식생수로, 도시습지 등	
	시설물 및 기법	홍수 및 우수 관리시설(저류지, 유수지 등), 녹색지붕, 가로수, 나무상자, 투수성포장, 우수저장통 등	
	자연녹지 공간	홍수터, 습지, 삼림, 숲, 유수지, 보전지, 목초지, 야생동물 서식지 등	도시 외 지역 적용
연결망	녹색거리, 그린벨트, 그린웨이, 경관 연결지, 보존 벤트 등		모든 지역

자료: 기후변화 적응형 도시 리뉴얼 전략 수립, 강정은 외, 2011, 한국환경정책·평가연구원

○ 본 계획에서는 군산시의 각 부서별 주요업무계획을 검토하여 최근 7년간(2019~2025년) 진행 완료, 진행 중, 진행 예정인 그린인프라 관련 사업 목록을 분석하였음. 또한 그린인프라 관련 사업 분야를 총 6개로 구분하여 정리하였으며, 다음의 표와 같음

< 표3-88 > 그린인프라 사업 분야별 구분

분야	관련 사업
나무 식재/정비	가로수 나무 식재 및 정비(전정, 보식, 수종갱신 등) 사업
녹지(숲·공원)조성	숲, 공원 등 녹지조성 사업 및 완충녹지 정비 등 환경개선 사업
습지복원	습지 복원 사업
연안정비	호안정비, 파라펫 설치 등 연안정비 사업
우수 관리시설	배수로 정비, 저류지·우수지·펌프장 및 관거 신설
하천정비	지방하천 및 소하천 정비 사업

○ 군산시의 최근 7년간 주요업무계획 검토 결과, 그린인프라 관련 사업은 총 52개이며, 분야별 나무 식재/정비 사업 16개, 녹지(숲·공원)조성 사업 22개, 습지복원 사업 1개, 연안정비 사업 3개, 우수 관리시설 사업 5개, 하천정비 사업 5개로 숲, 공원과 같은 녹지조성 사업이 가장 많이 진행된 것으로 조사됨

< 표3-89 > 군산시 최근 7년간(2019~2025년) 그린인프라 사업 목록

분야	연번	사업명	주요 사업내용	추진기간
나무 식재/정비 (16)	1	쾌적하고 편리한 공원 환경 관리	수목정비 및 제초 등 시기별 체계적 공원 유지관리	2019~2025
	2	군산 미래의 숲 500만그루 나무심기	500만 그루 나무심기(시민참여 헌수 식재·홍보)	2019~2028
	3	전군간 벚꽃길 정비 복원사업	전군도로 왕벚나무 식재 및 띠녹지 조성	2020~2021
	4	경포천 서래숲길 조성(경암지구)	경포천 산책로변 가로수 및 관목류 식재 등 숲길 조성사업	2020~2022
	5	가로환경(가로수, 녹지대) 관리	군산시 관내 가로수 전정 및 보식	2020~2024
	6	힐링 에코투어 '은파호수공원' 운영 관리	은파호수공원 테마별 수목관리 및 사계절 초화류 식재	2020~2025
	7	공원수목 생육환경 개선사업	구암공원 등 4개소 수목 이식 등 수목생육환경 정비	2021
	8	가로수 조성사업	가로수 신규 식재 및 기존 가로수 연결 띠녹지 조성	2022~2024
	9	가보고 싶은 아름다운 섬지역 산림가꾸기	고군산군도 연결도로(신시도~장자도) 수목 식재	2023~2027
	10	진포로 가로수 수종갱신 사업	진포로 가로수 수종갱신	2024
	11	백토로 수종갱신, 가로정원 조성	백토고개사거리 ~ 백토사거리 수종갱신	2025
	12	나라꽃 무궁화동산 조성	월명동 3.1탑 광장 무궁화 식재	2025
	13	공원 기반시설 확충 및 보강·정비	월명공원 외 2개소 수목 식재 등 정비사업	2025
	14	시민과 함께하는 공원 환경개선	월명공원 외 4개소 수목 식재 등 정비사업	2025
	15	지역밀착형 주민제안사업 추진	월명공원 외 5개소 식재 보강 등 정비사업	2025
	16	군산철길숲 보강 및 유지관리	철길숲 조성지 유지관리(제초, 관수, 청소 등)	2025
녹지(숲·공원) 조성 (22)	17	고지대 불량주거지 공원화사업	해망2, 송창, 오룡, 선양, 창성, 동흥남지구 정비 및 공원 녹지 확충	2016~2025
	18	벽면녹화 조성사업	육아종합지원센터 벽면녹화 및 쿨링포그 조성	2019
	19	시민과 함께하는 도시숲 조성	도시숲(사림숲, 해안도로 바람길숲, 생활환경숲 등) 조성	2019~2020
	20	미세먼지 차단숲 조성사업	노후 산업단지 내 미조성 완충녹지 숲조성	2019~2020
	21	산림복원 및 경관 조림사업	도서지역, 월명공원 등 군산시 관내 조림 사업	2019~2023
	22	임도·등산로 조성 및 유지관리	야생화단지 조성, 등산로 시설물 보수 등 유지관리 사업	2019~2025
	23	학교 안 유휴공간을 활용한 에코스쿨 조성	학교 유휴공간 활용 야외숲, 자연학습장, 화목원 등 조성	2019~2025
	24	금성산 숲길조성사업	대야면 보덕리 일원 숲길조성	2020
	25	신광모자원 나눔숲 조성	취약계층 거주시설 내 유휴부지를 녹지공간으로 조성	2021

분야	연번	사업명	주요 사업내용	추진기간
	26	내초공원 새섬숲 조성사업	내초공원 내 습지 잔여지 정비를 통한 생태숲 확장 조성	2021~2022
	27	해망동 희망숲 조성사업	구도심 재해위험 정비사업지 수목식재 등 녹지 조성	2022
	28	새들 허브숲 조성사업	새들근린공원 수목식재, 산책로 조성 등 시민 친화숲 조성	2022~2024
	29	스마트가든 조성사업	실내 유휴 생활공간에 스마트 가든 조성	2022~2024
	30	도시바람길숲(철길숲 등) 조성사업	사정삼거리(통매산) ~ 공설시장 철로변 철길 테마숲 조성	2022~2025
	31	월명공원 단풍숲 조성사업	월명공원 진입로변 사유토지 매입지 단풍숲 조성	2023
	32	32호 완충녹지 기후대응 도시숲 조성사업	노후 산업단지 내 미조성 완충녹지 숲조성	2023
	33	구세군군산목양원 나눔숲 조성	취약계층 거주시설 내 유휴부지를 녹지공간으로 조성	2023
	34	완충녹지 생활환경숲 조성	도심권 방치된 완충녹지 공간 산책로 및 수목정비(9개소)	2023~2025
	35	성산면 산곡지구 농촌공간 정비사업	산책길 및 공원 조성 등 농촌공간 재생사업	2024~2028
	36	통매공원 디딤확산숲 조성	통매공원 진입광장, 경관숲, 산책로 조성	2025
	37	수송·지곡 완충녹지 환경개선	수송동, 지곡동(71호·22호 완충녹지) 녹지 환경정비	2025
	38	산림·공원 재해 피해지 복구 추진	'24. 7. 10. 집중호우 산림피해지 복구사업	2025
습지복원 (1)	39	청암산 에코라운드 조성사업	육화습지 복원 및 생태학습장 조성 등 생태계 보전·복원	2016~2024
연안정비 (3)	40	친화경적 연안정비사업 추진	경암동~구암동 일원(호안정비)	2016~2019
	41	연도지구 연안정비사업	연도지구 연안침식보강(호안정비)	2021~2023
	42	무녀지구 연안정비사업	무녀지구 침수방지(파라펫설치)	2024~2025
우수 관리시설 (5)	43	월명·군봉공원 등산로 및 배수로 정비사업	월명공원, 군봉공원 집중호우 대비 배수로 정비	2019~2021
	44	산북분구 중점관리지역 침수예방사업	산북동 내 유수지(1개소), 펌프장(1개소) 및 관로 신설	2020~2026
	45	구암지구 풍수해 생활권 종합정비사업	구암지구 내 저류지(1개소), 펌프장, 관거 신설 및 개선	2021~2027
	46	문화동 침수피해지역 개선사업 추진	문화동 일원 펌프장 증설, 고지배수로 신설, 우수관거 정비	2025~2028
	47	군산 산업단지 완충저류시설 설치사업	군산 산업단지 내 완충저류시설(2개소) 설치	2028~2032(공사) 2032~2052(운영)
하천정비 (5)	48	미제천 고향의강 정비사업	미룡동 ~ 옥구읍 수산리 하천정비	2011~2020
	49	옥회천 지방하천 정비사업	수송동 원협공판장 ~ 회현면 월연리 하천정비	2016~2026
	50	구암 소하천 정비사업	조촌동 동군산병원 ~ 구암 배수펌프장 하천정비	2017~2022
	51	운방 소하천 정비사업	서수면 관원리 ~ 서수면 마룡리 하천정비	2018~2022
	52	옥산 소하천 정비사업	옥산면 옥산리 ~ 당북리 하천정비	2020~2026

자료: 군산시청 홈페이지(https://www.gunsan.go.kr) > 주요업무계획(2019~2025)

마. 행정구역별 기후위기 취약도 종합분석

○ 군산시 통계자료를 활용하여 행정구역별 기후위기 취약도를 나타낸 후 각 항목을 종합하여 상대적으로 더 취약한 기후위기 취약지역 우선순위를 선정함

1) 기후위기 취약계층

■ 기후위기 취약도

○ 사회·생물학적 취약계층인 노인, 영유아, 여성, 외국인, 장애인, 1인 가구 수가 많을수록 취약함

○ 경제적 취약계층인 기초생계 수급자, 차상위계층이 많을수록 취약함

○ 주거·환경적 취약계층인 노후주택이 많을수록, 경로당, 의료기관, 녹지면적 등 관련 시설 접근성이 떨어질수록 취약함

■ 우선순위 선정 방법

○ 사회·생물학적 취약계층의 경우 각 취약계층의 인구수(명)가 가장 많은 행정구역을 1순위로, 순차적으로 점수를 부여하여 우선순위를 선정함

○ 경제적 취약계층의 경우 각 취약계층의 인구수(명)가 가장 많은 행정구역을 1순위로, 순차적으로 점수를 부여하여 우선순위를 선정함

○ 주거·환경적 취약계층의 경우 30년 이상 노후주택 동수(동)가 가장 많고, 노인 인구 천 명당 경로당 수(개소), 인구 천 명당 의료기관 수(개소), 전체 면적 대비 녹지 면적 비율(%)이 가장 낮은 행정구역을 1순위로, 순차적으로 점수를 부여하여 우선순위를 선정함

■ 우선순위 분석 결과

○ 기후위기 취약계층 취약지수 우선순위 분석 결과, (1순위) 수송동, (2순위) 나운3동, (3순위) 나운2동이 다른 지역에 비해 상대적으로 더 취약하다고 분석됨

○ 수송동의 경우 타 지역에 비해 사회·생물학적 취약계층인 노인, 영유아, 여성, 장애인 인구수 및 1인 가구 세대 수가 가장 많음

○ 나운3동의 경우 타 지역에 비해 사회·생물학적 취약계층인 1인 가구 세대 수가 많은 편이며, 경제적 취약계층인 차상위계층이 많은 편임

○ 나운2동의 경우 타 지역에 비해 경제적 취약계층인 기초생계 수급자가 가장 많으며, 주거·환경적 취약계층인 노인 인구 천 명당 경로당(쉼터) 수가 가장 적음

< 표3-90 > 군산시 행정구역별 기후위기 취약계층 우선순위

(단위: 명, 동, 개소, %)

행정구역	우선순위	사회·생물학적 취약계층[1]						경제적 취약계층[1]		주거·환경적 취약계층			
		노인	영유아	여성	외국인	장애인	1인 가구	기초생계	차상위	노후주택[2]	쉼터[3]	의료서비스[4]	녹지[5]
수송동	1	5,979	1,567	26,547	693	2,129	6,435	1,120	125	808	0.57	1.96	11.0%
나운3동	2	4,739	581	15,211	1,353	1,567	5,922	1,020	162	881	0.99	0.69	24.1%
나운2동	3	4,725	348	11,374	147	1,599	3,233	1,596	89	881	0.50	1.92	2.8%
조촌동	4	3,778	1,407	13,301	337	1,171	4,057	599	83	1,119	0.67	1.49	12.1%
소룡동	5	2,937	340	7,447	2,714	1,077	4,973	781	207	351	1.06	0.94	5.8%
흥남동	6	2,854	331	5,830	151	779	2,175	419	57	1,496	1.02	1.02	6.5%
나운1동	7	3,042	273	6,752	149	904	2,821	693	113	881	0.96	1.92	10.9%
미성동	7	2,486	144	4,693	432	828	4,072	824	61	596	2.41	0.56	1.6%
경암동	9	2,315	96	3,544	435	654	2,040	534	40	1,123	0.85	1.56	2.7%
삼학동	10	2,107	42	2,727	44	551	1,477	499	68	1,347	1.52	0.76	7.6%
구암동	11	1,881	212	4,455	70	688	2,173	404	38	398	1.45	0.11	13.2%
신풍동	12	2,219	60	3,211	46	568	1,499	407	44	1,027	1.41	2.35	19.8%
중앙동	13	1,283	146	2,048	89	343	1,147	228	49	927	1.46	1.95	0.5%
월명동	14	1,819	36	2,432	92	436	1,332	430	24	1,143	2.28	3.52	11.4%
대야면	15	2,129	22	2,332	27	534	1,224	242	50	1,035	10.33	1.94	1.1%
옥서면	16	1,144	31	1,319	111	284	751	156	23	534	6.97	1.10	0.0%
옥산면	17	992	185	2,217	41	270	676	145	15	612	3.53	0.00	0.9%
회현면	18	1,127	35	1,566	38	359	641	148	18	396	8.04	0.00	0.0%
옥도면	18	978	23	1,298	815	259	970	93	24	247	3.69	0.00	0.0%
옥구읍	20	1,305	21	1,438	43	329	764	148	19	438	9.51	0.68	0.0%
임피면	20	1,106	8	1,224	223	336	761	167	24	495	13.95	0.80	0.2%
개정면	22	1,181	22	1,413	22	302	630	121	29	648	8.76	0.00	1.6%
서수면	23	1,088	21	1,189	128	274	677	157	15	466	14.33	0.00	0.0%
해신동	24	890	29	1,101	104	271	647	322	18	386	3.29	0.00	14.1%
나포면	25	978	13	1,001	30	287	615	122	27	380	13.13	0.00	0.0%
성산면	26	1,098	15	1,318	89	262	603	94	11	403	11.10	0.00	3.7%
개정동	27	862	48	1,273	20	187	411	76	17	462	4.29	0.39	6.9%

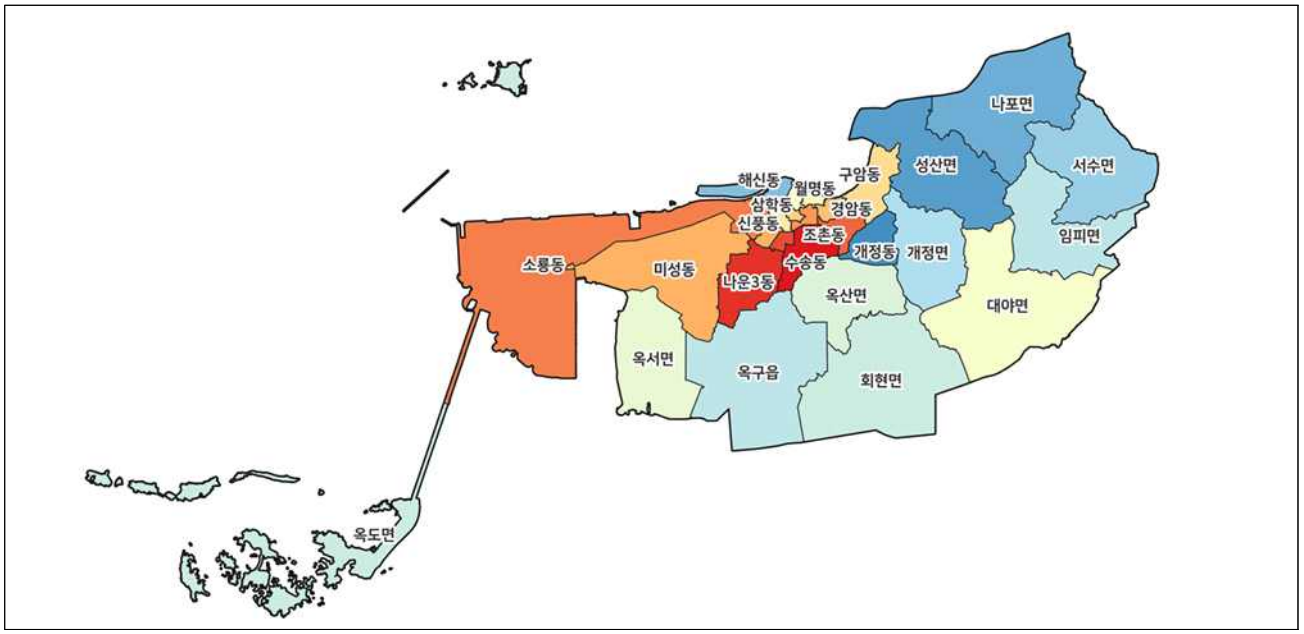
1) 행정구역별 취약계층 인구수(명)

2) 행정구역별 30년 이상 노후주택 동수(동), 나운1동·나운2동·나운3동의 경우 원본데이터 특성상 “나운동(881개소)” 작성함

3) 행정구역별 노인 인구 천 명당 경로당 수(개소)

4) 행정구역별 인구 천 명당 의료기관 수(개소)

5) 행정구역별 전체 면적 대비 녹지 면적 비율(%)



< 그림3-96 > 군산시 행정구역별 기후위기 취약계층 취약도 우선순위

2) 기후위기 취약지역

■ 기후위기 취약도

○ 기후위기 취약지역은 사회복지시설, 급경사지, 침수지역, 산사태 등 기후위기 취약시설이 많을수록 취약함

■ 우선순위 선정 방법

○ 취약계층이 이용하는 사회복지시설 수(개소), 결빙에 취약한 급경사지 수(개소), 전체 면적 대비 도심 침수 면적·국가하천 범람 면적·지방하천 범람 면적 비율(%), 집중호우에 취약한 산사태 수(개소)가 가장 높은 행정구역을 1순위로, 순차적으로 점수를 부여하여 우선순위를 선정함

■ 우선순위 분석 결과

○ 기후위기 취약지역 취약지수 우선순위 분석 결과, (1순위) 대야면, (2순위) 임피면·나포면, (3순위) 나운3동이 다른 지역에 비해 상대적으로 더 취약하다고 분석됨

○ 대야면의 경우 타 지역에 비해 전체 면적 대비 국가 및 지방하천 범람 면적 비율(%)이 가장 높음

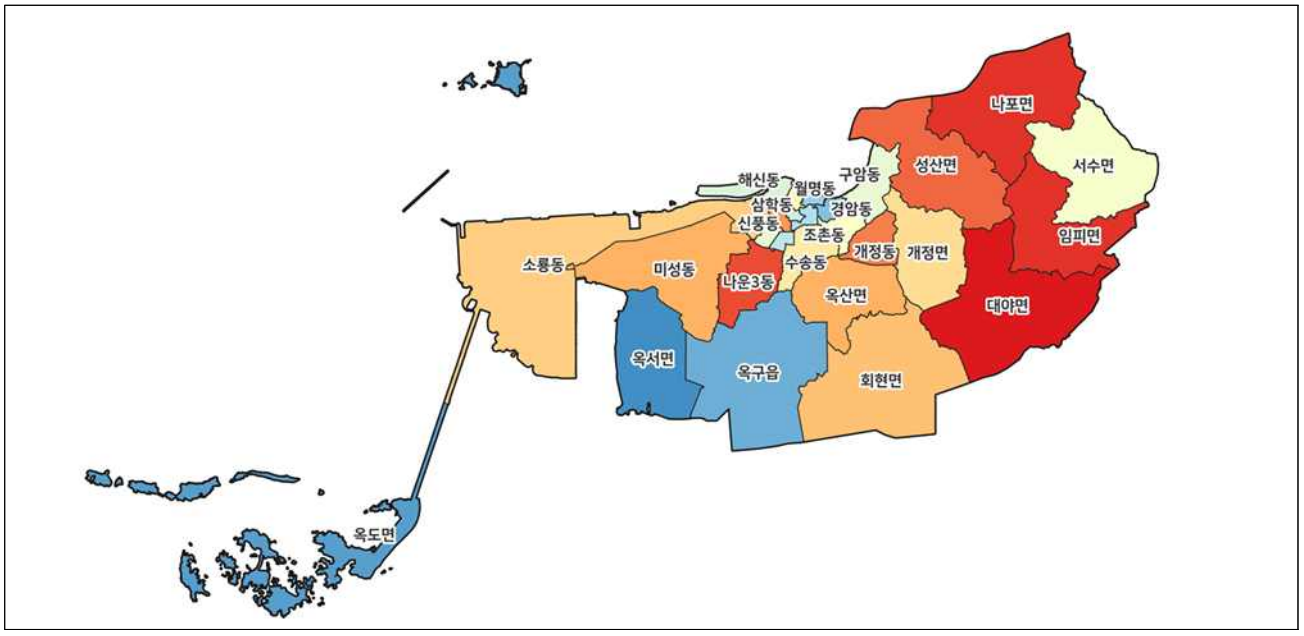
○ 임피면·나포면의 경우 타 지역에 비해 전체 면적 대비 국가하천 범람 면적 비율(%)이 높은 편이며, 특히 나포면은 타 지역에 비해 산사태로 인한 피해에 가장 취약한 것으로 조사됨

○ 나운3동의 경우 타 지역에 비해 급경사지로 인한 결빙에 가장 취약한 것으로 조사됨

< 표3-91 > 군산시 행정구역별 기후위기 취약지역 우선순위

(단위: 개소, %)

행정구역	우선순위	기후위기 취약지역					
		취약계층이용시설 (개소)	급경사지 (개소)	전체 면적 대비 도심 침수 면적	전체 면적 대비 국가하천 범람 면적	전체 면적 대비 지방하천 범람 면적	산사태 (개소)
대야면	1	5	5	20.8%	36.5%	73.4%	2
임피면	2	5	5	0.2%	13.0%	34.7%	1
나포면	2	6	17	0.0%	22.7%	0.0%	7
나운3동	4	8	21	0.6%	0.0%	10.5%	1
성산면	5	1	12	0.0%	3.4%	2.7%	2
개정동	6	5	9	0.0%	0.0%	54.5%	3
신풍동	7	9	2	32.3%	0.0%	0.0%	3
옥산면	8	3	10	24.0%	0.0%	61.7%	0
미성동	8	11	3	9.2%	0.0%	0.5%	1
회현면	10	5	1	0.0%	0.1%	40.6%	1
소룡동	11	11	6	9.2%	0.0%	0.0%	1
개정면	12	3	3	0.1%	0.0%	53.3%	4
수송동	13	14	3	10.2%	0.0%	20.2%	0
월명동	14	15	10	17.9%	0.0%	0.0%	0
조촌동	15	14	5	5.2%	0.0%	0.2%	0
서수면	16	8	0	0.0%	0.0%	33.0%	5
구암동	17	10	12	2.4%	0.0%	0.0%	0
나운1동	17	10	5	21.0%	0.0%	0.0%	0
해신동	19	4	10	0.8%	0.0%	0.0%	1
삼학동	20	7	7	10.3%	0.0%	0.0%	0
나운2동	21	6	2	29.4%	0.0%	0.0%	0
흥남동	22	7	1	28.0%	0.0%	0.0%	0
중앙동	23	2	1	19.1%	0.0%	4.0%	0
경암동	24	4	0	11.0%	0.0%	0.2%	0
옥구읍	25	4	3	0.0%	0.0%	34.9%	0
옥도면	26	0	4	0.0%	0.0%	0.0%	0
옥서면	27	2	1	0.0%	0.0%	0.0%	0



< 그림3-97 > 군산시 행정구역별 기후위기 취약지역 취약도 우선순위

3) 기후위기 관련 적응시설

■ 기후위기 취약도

○ 기후위기 관련 적응시설은 무더위쉼터, 한파쉼터, 폭염 대응시설이 적을수록 취약함

■ 우선순위 선정 방법

○ 인구 천 명당 무더위쉼터 수(개소), 인구 천 명당 한파쉼터 수(개소), 인구 천 명당 폭염 대응시설 수(개소)가 가장 낮은 행정구역을 1순위로, 순차적으로 점수를 부여하여 우선순위를 선정함

■ 우선순위 분석 결과

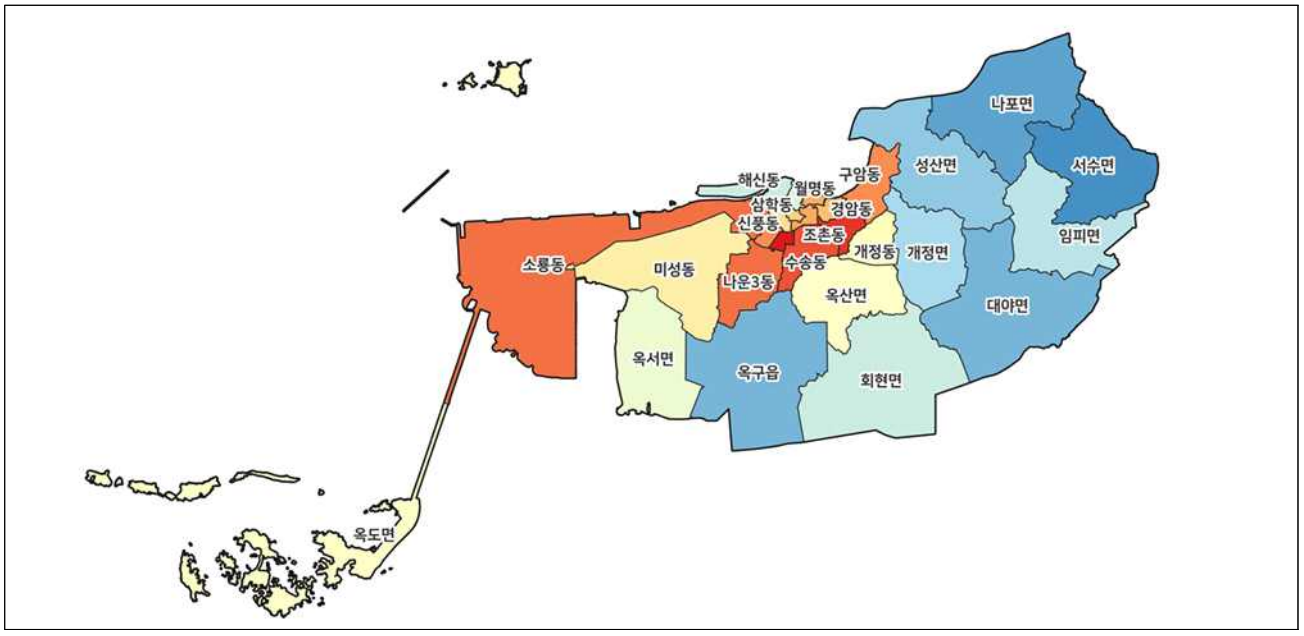
○ 기후위기 관련 적응시설 취약지수 우선순위 분석 결과, (1순위) 나운2동, (2순위) 조촌동, (3순위) 수송동이 다른 지역에 비해 상대적으로 더 취약하다고 분석됨

○ 나운2동, 조촌동, 수송동 모두 타 지역에 비해 인구 천 명당 무더위쉼터, 한파쉼터, 폭염 대응시설 등 기후위기 시 대비하기 위한 시설이 부족한 것으로 조사됨

< 표3-92 > 군산시 행정구역별 기후위기 관련 적응시설 우선순위

(단위: 개소)

행정구역	우선순위	기후위기 관련 적응시설		
		인구 천 명당 무더위쉼터	인구 천 명당 한파쉼터	인구 천 명당 폭염 대응시설
나운2동	1	0.77	0.58	0.43
조촌동	2	0.76	0.42	1.29
구암동	3	1.26	1.18	0.00
수송동	3	0.81	0.60	1.20
나운3동	5	1.14	1.04	0.77
나운1동	6	1.25	1.09	0.55
소룡동	6	0.93	0.62	1.36
중앙동	8	2.23	1.49	0.25
흥남동	9	1.41	1.15	0.62
삼학동	10	2.57	1.78	0.20
경암동	10	1.19	1.04	2.53
미성동	12	2.92	2.64	0.09
신풍동	13	1.67	1.50	1.00
개정동	13	4.95	2.48	0.00
옥산면	15	4.83	3.45	0.00
옥도면	15	4.59	3.53	0.00
옥서면	17	8.47	3.85	0.00
월명동	18	3.07	2.41	2.85
회현면	19	9.42	9.09	0.00
해신동	19	5.66	4.63	0.51
임피면	21	10.11	8.85	0.00
개정면	22	9.92	9.18	0.00
성산면	23	12.76	7.18	0.00
옥구읍	24	11.20	10.50	0.00
대야면	25	11.26	7.88	0.45
나포면	26	11.54	10.54	0.00
서수면	27	15.68	11.76	0.00



< 그림3-98 > 군산시 행정구역별 기후위기 관련 적응시설 취약도 우선순위

Ⅳ. 지역 리스크 도출

01 국가 리스크 목록 검토

02 지역 영향평가

03 지역 취약성 평가

04 지역 리스크 선정을 위한 종합평가

05 지역 리스크 도출

Ⅳ. 지역 리스크 도출

1. 국가 리스크 목록 검토

○ 「제3차 국가 기후위기 적응대책(2021~2025)」은 적응대책 이행 시 실효성을 높이고 체계적인 대책 수립을 위해 문헌조사, 기후영향 인과지도 등 과학 기반을 바탕으로 부문별 국가 단위 기후변화 리스크 목록을 구축하였음

○ 기후변화 영향분석, 리스크 후보군 도출, 리스크 확정, 리스크 카테고리화의 4단계 과정을 통해 최종적으로 6대 부문 84개 리스크를 제시함

< 표4-1 > 제3차 국가 기후위기 적응대책(2021~2025) 리스크 목록

부문	국가 리스크 목록
물관리 (10개)	폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가
	폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가
	폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하
	가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화
	가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하
	기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화
	기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소
	해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가
	강우량 변동폭 증가에 따른 댐/저수지 관리 취약성 증가
	폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가
생태계 (18개)	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화
	기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대 (종, 생육, 분포) 변화
	기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가
	기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소
	이상 기후로 인한 생물 종 및 개체수 증가
	가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소
	기후변화로 인한 임산물 피해
	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소
	기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소
	기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화
	극한기상에 의한 생태계 변화
	기온 상승 및 강수변동, 가뭄으로 인한 토양 미생물 변화
	폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화

부문	국가 리스크 목록
	기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화
	기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화
	해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구생태계 변화
	강우 패턴 변화 및 해양산성화로 인한 연안 및 하구역, 해양생태 환경 변화 및 피해
	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화
국토/연안 (14개)	폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가
	폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가
	폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가
	파랑 및 해수면상승으로 인한 백사장, 사구, 연안, 갯벌, 수림지의 침식
	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가
	폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가
	기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가
	폭염으로 인한 철도레일 변형 및 탈선위험 증가
	이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지
	이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가
	강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하
	폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가
	폭염으로 인한 주거 지역 열 스트레스 증가
	해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안 시설물 피해 증가
농수산 (17개)	극한사상으로 인한 작물 생산성 변동
	기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하
	기온 상승으로 인한 작물 품질 저하
	기온상승 및 강우일수 변화로 인한 작부체계 변화
	기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화
	강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하
	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하
	폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가
	폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가
	폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해
	해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화
	해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화
	기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가
	한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병
	폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염
	가뭄 및 기온 변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하
	강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하

부문	국가 리스크 목록
건강 (13개)	기온 상승에 의한 매개체 질환 증가
	기온 상승에 의한 수인성 질환 증가
	기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
	기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
	대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
	대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
	대기오염에 의한 정신건강 질환 증가
	폭염에 의한 정신건강 질환 증가
	폭염에 의한 신장질환 증가
	폭염에 의한 온열질환 증가
	기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가
	기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가
	기상재해로 인한 정신건강 질환 증가
산업/에너지 (12개)	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소
	강풍으로 인한 생산시설 피해
	극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가
	기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험
	기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소
	기후 변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화
	강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상
	기온 상승, 강우량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력자원 유효지의 이동
	해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화
	기온 상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상
	폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가
	폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험

자료: 제3차 국가 기후위기 적응대책(2021~2025), 환경부

2. 지역 영향평가

2.1 지역의 문헌 및 통계 분석

가. 부문별 기후변화 영향분석

○ 기후변화로 군산시에 미치는 영향을 파악하기 위해 관련 통계자료 및 언론매체 보도자료를 활용하여 각 부문별 주요 이슈에 대해 정량적, 정성적으로 분석하였음

○ 분야별 관련 통계자료 분석을 통해 최근 10년간 기후변화에 따른 군산시의 지역 변화 추이를 조사하였으며, 과거로부터 현재까지 발생한 관측 영향을 바탕으로 미래의 잠재적인 발생 가능성을 분석하였음

○ 건강, 국토/연안, 농축산, 산림/생태계, 해양/수산, 물관리, 산업/에너지 등 7개 부문별 세부 분석 항목은 다음과 같음

< 표4-2 > 군산시 부문별 기후변화 영향 통계분석 항목

부문	기후변화 영향분석 항목
건강	사망원인별 사망자 수
	매개 질환 감염병 발생 및 사망자 수
	온열/한랭 질환자 수
국토/연안	자연재해 발생 현황
농축산	식량작물 생산 현황
	가축전염병 발생 현황
산림/생태계	산불 피해 현황
	산사태 피해 현황
해양/수산	수산물 어획고 현황
	연안습지(갯벌) 면적 현황
물관리	하천 수질 현황
	농업용수(호소) 수질 현황
	산단하천 수질 현황
산업/에너지	산업단지 현황
	산업별 사업체 및 종사자 수 현황
	석유 소비량 현황

1) 건강 부문

■ 사망원인별 사망자 수

○ 군산시 통계연보에서 제공하고 있는 통계자료를 활용하여 최근 10년간(2013~2022년) 군산시의 사망원인별 사망자 수 연도별 변화 추이 분석을 진행하였음

○ 감염병 및 기생충성 질환으로 인한 사망자 수는 최근 10년간(2013~2022년) 지속적으로 증가하는 경향을 보였으며, 특히 최근 3년간(2020~2022년) 해당 질환으로 인한 사망자 수는 총 555명으로 지난 7년간(2013~2019년) 발생한 사망자 수 326명보다 약 1.7배 더 많은 사망자 수를 기록함. 이는 최근 기후변화로 인해 해당 질환의 주요 매개체 서식지 증가의 영향으로 예상됨

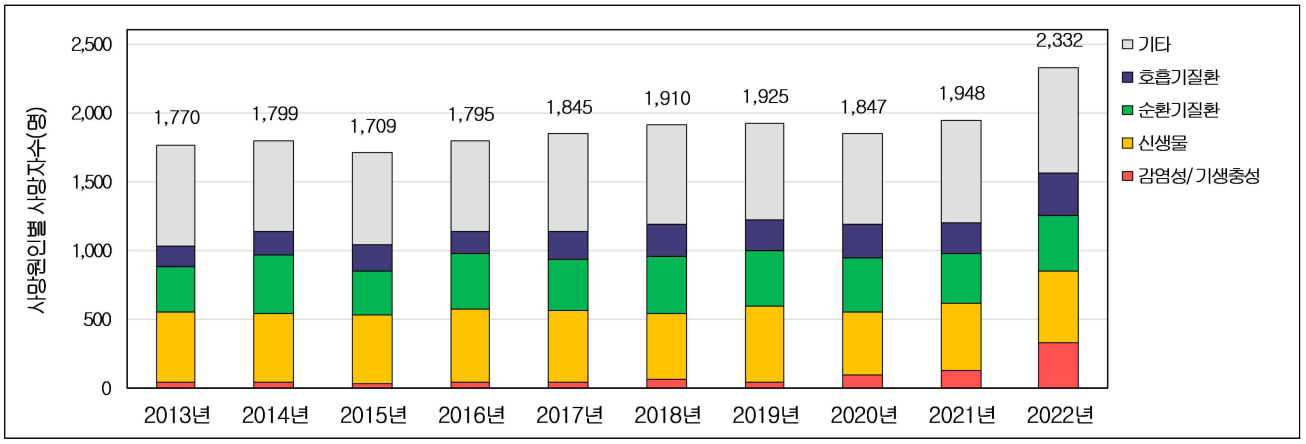
○ 순환기계통 및 호흡기계통 질환의 경우 최근 10년간(2013~2022년) 해당 질환으로 인한 사망자 수는 지속적으로 발생하였으며, 2022년 기준 해당 질환으로 인한 사망자 수는 순환기계통 402명, 호흡기계통 316명으로 전년 대비 각각 10.7%, 41.1% 증가하였음. 이는 기후변화로 인한 기온 상승 및 꽃가루, 미세먼지 증가 등 영향으로 예상됨

< 표4-3 > 군산시 최근 10년간 사망원인별 사망자 수

(단위: 명)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
감염성 및 기생충성질환	48	45	38	40	47	60	48	93	130	332
신생물	508	495	492	531	518	484	553	456	484	516
혈액 및 조혈기관 질환	8	7	6	5	6	9	14	2	5	3
내분비, 영양 및 대사질환	84	78	86	78	90	91	65	60	90	87
정신 및 행동장애	51	48	31	40	41	29	37	30	50	54
신경계통 질환	46	42	95	104	115	113	82	92	109	85
눈 질환	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
귀 질환	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
순환기계통 질환	326	432	324	407	372	417	395	394	363	402
호흡기계통 질환	153	168	193	156	199	230	230	249	224	316
소화기계통 질환	63	58	64	65	77	81	78	72	68	89
피부 질환	2	3	5	0	3	6	3	1	2	2
근육골격계통 질환	14	7	9	16	9	4	6	11	8	16
비뇨생식계통 질환	31	39	30	38	35	37	61	56	62	63
임신, 출산 및 산후기	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
출생전후기	4	1	4	3	4	3	2	2	2	1
선천기형 및 염색체 이상	3	3	3	3	1	3	0	2	1	0
달리 분류되지 않은 증상	178	168	164	116	137	158	175	189	188	213
질병이환 및 사망의 외인	250	205	165	192	191	185	176	138	162	153
합계	1,770	1,799	1,709	1,795	1,845	1,910	1,925	1,847	1,948	2,332

자료: 군산시 통계연보(2013~2022)



< 그림4-1 > 군산시 최근 10년간 사망원인별 사망자 수

■ 매개 질환 감염병 발생 및 사망자 수

○ 군산시 통계연보에서 제공하고 있는 통계자료를 활용하여 최근 10년간(2013~2022년) 군산시의 매개 질환 감염병 발생 및 사망자 수 연도별 변화 추이 분석을 진행하였음

○ 쯔쯔가무시증의 경우 최근 10년간(2013~2022년) 지속적으로 감소하는 경향으로 조사되었으며, 최근 5년간(2018~2022년) 해당 감염병의 연평균 발생건수는 21건으로 나타남

○ 신증후군출혈열(HFRS)의 경우 2022년 기준 해당 감염병 발생건수는 0건이었지만, 2015년부터 2021년까지 연도별 1~3건 정도의 지속적인 감염병 발생이 확인되고 있음

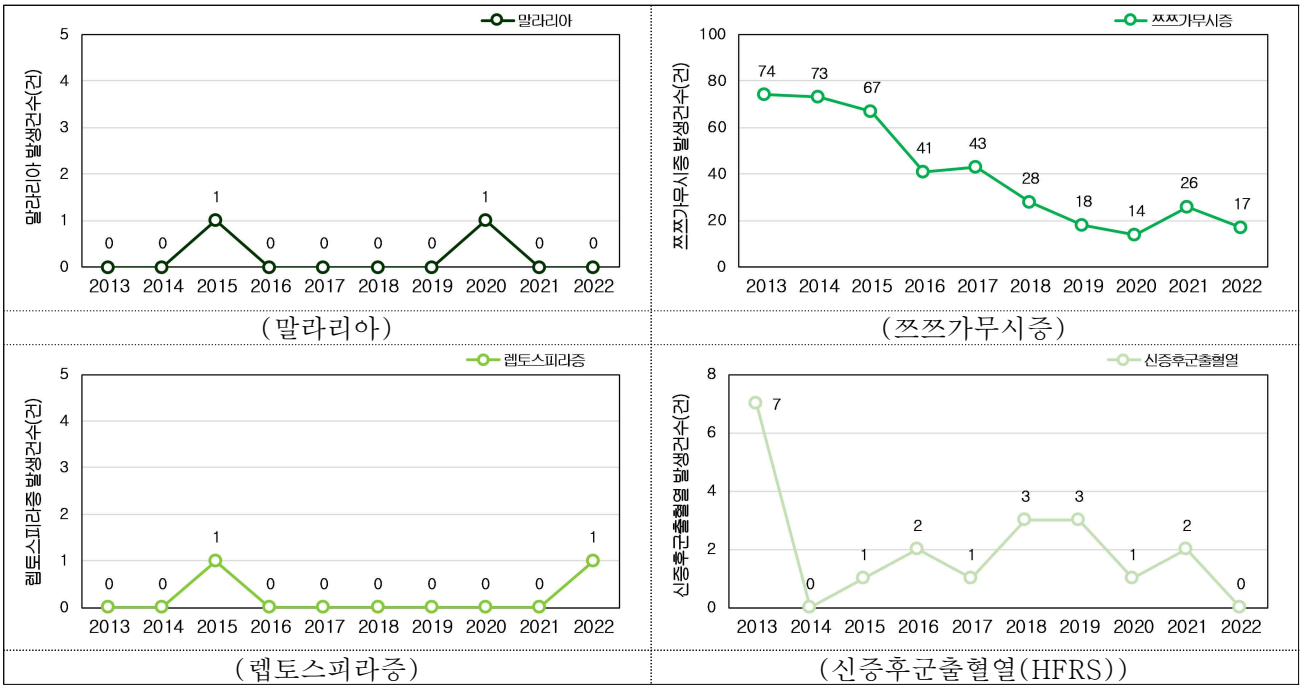
○ 말라리아, 쯔쯔가무시증, 렙토스피라증, 신증후군출혈열(HFRS)로 인한 사망건수는 최근 10년간(2013~2022년) 발생하지 않은 것으로 조사됨

< 표4-4 > 군산시 최근 10년간 매개 질환 감염병 발생 및 사망자 수

(단위: 건수)

구분	말리리아		쯔쯔가무시증		렙토스피라증		신증후군출혈열(HFRS)	
	발생건수	사망건수	발생건수	사망건수	발생건수	사망건수	발생건수	사망건수
2013년	0	0	74	0	0	0	7	0
2014년	0	0	73	0	0	0	0	0
2015년	1	0	67	0	1	0	1	0
2016년	0	0	41	0	0	0	2	0
2017년	0	0	43	0	0	0	1	0
2018년	0	0	28	0	0	0	3	0
2019년	0	0	18	0	0	0	3	0
2020년	1	0	14	0	0	0	1	0
2021년	0	0	26	0	0	0	2	0
2022년	0	0	17	0	1	0	0	0

자료: 군산시 통계연보(2013~2022)



< 그림4-2 > 군산시 최근 10년간 매개 질환 감염병 발생건수

■ 온열/한랭 질환자 수

❍ 질병관리청 홈페이지에서 제공하고 있는 온열질환 및 한랭질환 응급실 감시체계 상세 운영결과 통계자료를 활용하여 최근 4년간(2021~2024년) 군산시의 온열 및 한랭 질환자 수 연도별 변화 추이 분석을 진행하였음

❍ 해당 통계자료는 전국 응급실 운영 의료기관의 자발적 참여를 통해 운영하는 표본감시 결과로 전수조사 결과는 아니며, 변동 가능한 잠정 자료임

- 온열질환: 열사병, 열탈진, 열경련, 열실신, 열부종 등
- 한랭질환: 저체온증, 동상, 동창, 침수병, 침족병 등

❍ 군산시 온열질환자 수의 경우 최근 4년간 지속적으로 증가하는 경향을 보이고 있음. 특히 2023년 30명으로 전년보다 3배 증가하였으며, 해당 연도에 온열질환으로 인한 사망자가 1명 존재하는 것으로 조사됨

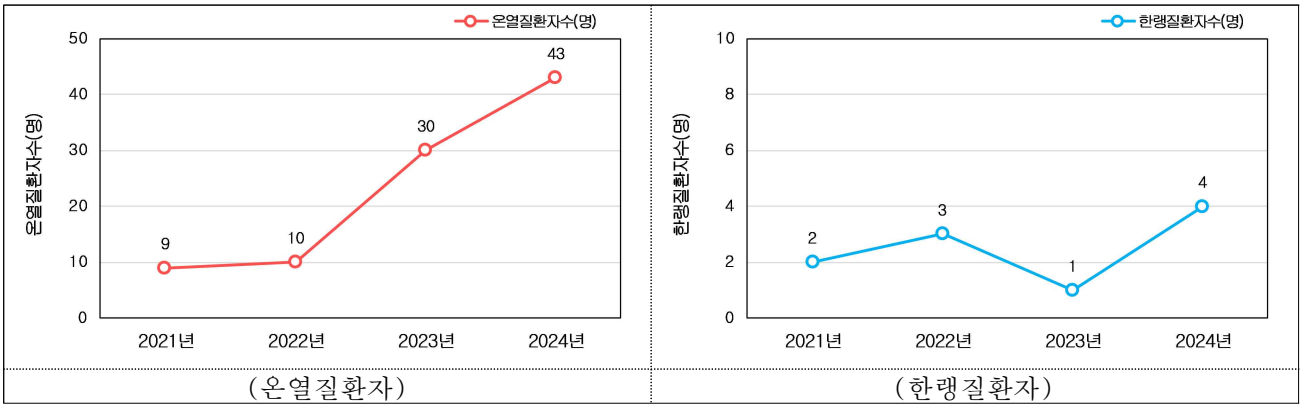
❍ 군산시 한랭질환자 수의 경우 최근 4년간 1~4명의 환자 수가 발생하고 있으며, 2021년 한랭질환으로 인한 사망자가 1명 존재하는 것으로 조사됨

< 표4-5 > 군산시 최근 4년간 온열/한랭 질환자 수

(단위: 명)

구분	온열질환자			한랭질환자		
	집계기간	환자수	사망자수	집계기간	환자수	사망자수
2021년	21.05.20 ~ 21.09.30	9	0	21.12.01 ~ 22.02.28	2	1
2022년	22.05.20 ~ 22.09.30	10	0	22.12.01 ~ 23.02.28	3	0
2023년	23.05.20 ~ 23.09.30	30	1	23.12.01 ~ 24.02.29	1	0
2024년	24.05.20 ~ 24.09.30	43	0	24.12.01 ~ 25.02.28	4	0

자료: 질병관리청 홈페이지(https://www.kdca.go.kr), 응급실감시체계 상세 운영결과



< 그림4-3 > 군산시 최근 4년간 온열/한랭 질환자 수

2) 국토/연안

■ 자연재해 발생 현황

○ 군산시 통계연보에서 제공하고 있는 통계자료를 활용하여 최근 10년간(2013~2022년) 군산시의 자연재해로 인한 인명피해, 이재민 및 피해액의 연도별 변화 추이 분석을 진행하였음

○ 군산시의 최근 5년간(2018~2022년) 자연재해로 인한 이재민 발생 및 피해액이 지속적으로 발생하는 것으로 조사됨

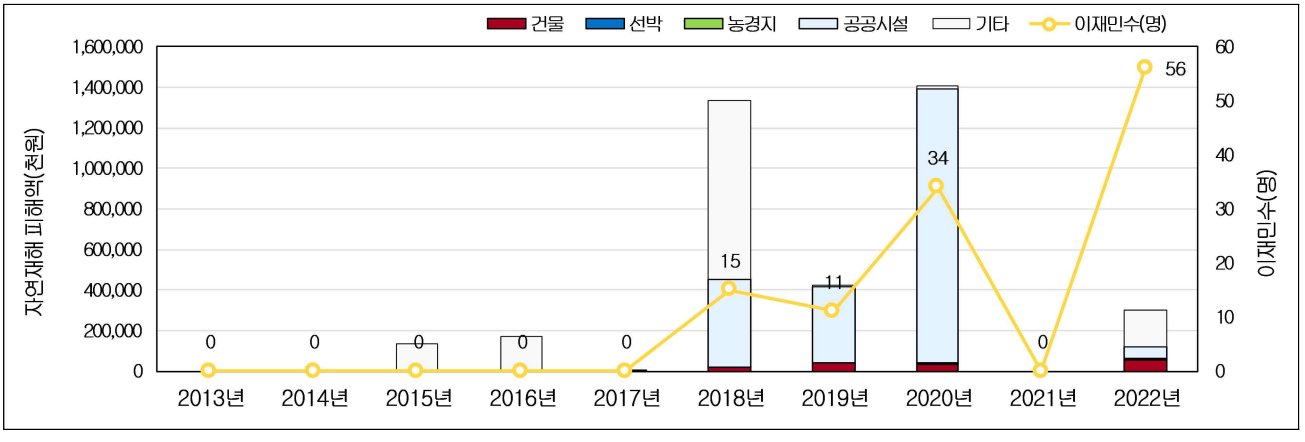
○ 2020년 자연재해로 인한 피해액은 1,404,591 천원으로 최근 10년간(2013~2022년) 가장 큰 피해액을 기록하였으며, 2022년 자연재해로 인한 이재민 수는 56명으로, 최근 10년간(2013~2022년) 가장 큰 이재민 수를 기록하였음. 이는 집중호우 피해로 인한 결과로 보여짐

< 표4-6 > 군산시 최근 10년간 자연재해 발생 현황

(단위: 명, 천원)

구분	인명피해(명)		이재민(명)	피해액(천원)					
	사망 및 실종	부상		합계	건물	선박	농경지	공공시설	기타
2013년	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014년	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2015년	0	0	0	134,250	0	0	0	0	134,250
2016년	0	0	0	170,014	0	0	0	0	170,014
2017년	0	0	0	600	600	0	0	0	0
2018년	0	0	15	1,332,854	17,100	0	2,310	431,944	881,500
2019년	1	0	11	426,743	42,900	0	0	370,890	12,953
2020년	0	0	34	1,404,591	34,500	5,106	0	1,349,480	15,505
2021년	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2022년	0	0	56	297,499	52,000	7,434	0	62,216	175,849

자료: 군산시 통계연보(2013~2022)



< 그림4-4 > 군산시 최근 10년간 자연재해 이재민 및 피해액 현황

3) 농축산

■ 식량작물 생산 현황

○ 군산시 통계연보에서 제공하고 있는 통계자료를 활용하여 최근 10년간(2013~2022년) 군산시의 식량작물 생산 면적 및 생산량의 연도별 변화 추이 분석을 진행하였음

○ 군산시 식량작물의 총 생산면적은 최근 5년간(2018~2022년) 지속적으로 감소하는 경향을 보였으며, 생산량의 경우 연도별 큰 변화 특성이 없는 것으로 조사됨

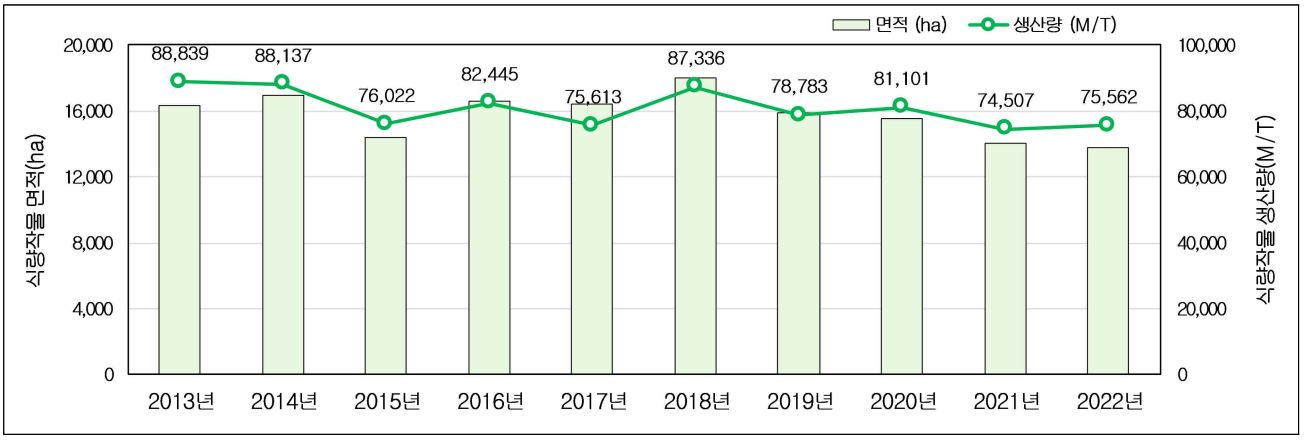
○ 군산시 내 식량작물 중 가장 많이 생산되는 미곡의 경우 2022년 기준 군산시 전체 식량작물 중 생산 면적은 80.2%, 생산량은 79.9% 차지하는 것으로 조사됨

< 표4-7 > 군산시 최근 10년간 식량작물 생산 현황

(단위: ha, M/T)

구분	미곡		맥류		잡곡		두류		서류	
	면적(ha)	생산량(M/T)	면적(ha)	생산량(M/T)	면적(ha)	생산량(M/T)	면적(ha)	생산량(M/T)	면적(ha)	생산량(M/T)
2013년	12,474.0	69,854.0	3,687.0	17,890.0	24.0	74.5	101.0	202.5	67.0	818.0
2014년	12,474.0	69,528.0	3,510.0	16,025.0	18.0	54.0	867.0	1,703.9	43.0	826.0
2015년	11,672.0	65,363.0	2,590.0	9,523.0	29.0	97.0	71.0	105.0	57.3	934.0
2016년	12,717.0	70,271.0	3,821.0	11,533.0	25.0	101.0	28.0	58.0	36.6	482.0
2017년	11,926.0	61,419.0	4,273.0	12,820.0	38.0	152.4	90.0	193.9	69.9	1,028.0
2018년	11,977.0	63,811.0	5,707.0	22,105.0	81.0	137.7	140.0	292.5	70.0	990.0
2019년	11,950.0	57,981.0	3,377.0	18,226.0	29.0	93.6	441.0	1,358.2	65.0	1,124.0
2020년	12,279.0	64,072.0	2,722.0	14,616.0	156.0	530.5	353.0	723.6	67.0	1,159.0
2021년	11,134.0	57,786.0	2,722.0	14,464.0	4.0	69.2	123.0	306.0	99.0	1,882.0
2022년	11,044.0	60,411.0	2,433.0	12,771.0	7.0	231.6	190.0	508.4	93.0	1,641.0

자료: 군산시 통계연보(2013~2022)



< 그림4-5 > 군산시 최근 10년간 식량작물 생산면적 및 생산량 현황

■ 가축전염병 발생 현황

○ 군산시 통계연보에서 제공하고 있는 통계자료를 활용하여 최근 10년간(2013~2022년) 군산시의 가축전염병 발생 연도별 변화 추이 분석을 진행하였음

○ 군산시 최근 10년간(2013~2022년) 가축전염병 발생 가구 수는 2019년 2건, 2020년 1건을 제외하고 모두 발생하지 않은 것으로 조사됨

○ 2019년의 경우 결핵병 1건, 낭충봉아부패병 1건으로 총 2건 발생하였으며, 2020년의 경우 고병원성조류인플루엔자 1건이 발생한 것으로 확인됨

< 표4-8 > 군산시 최근 10년간 가축전염병 발생 현황

(단위: 가구)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년
구제역	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
돼지열병	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
돼지오제스키병	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
돼지생식기호흡기증후군	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
브루셀라병	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
결핵병	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
고병원성조류인플루엔자	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
추백리	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
가금티푸스	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
뉴캐슬병	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
사슴만성소모성질병	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
낭충봉아부패병	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
합계	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0

자료: 군산시 통계연보(2013~2022)

4) 산림/생태계

■ 산불 피해 현황

○ 산림청에서 제공하고 있는 산불피해대장 통계자료를 활용하여 최근 10년간(2015~2024년) 군산시의 산불 피해 발생 연도별 변화 추이 분석을 진행하였음

○ 군산시 최근 10년간(2015~2024년) 산불 발생건수는 총 11건이며, 산불로 인한 피해 면적은 총 0.91ha로 나타남. 2016년, 2021년, 2022년을 제외한 매년 1건 이상의 산불이 발생한 것으로 확인됨

○ 최근 10년간(2015~2024년) 산불의 잦은 발생 원인으로는 입산자 실화가 9건으로 가장 많았으며, 영농 부산물 소각 1건, 원인 미상 1건으로 조사됨

< 표4-9 > 군산시 최근 10년간 산불 피해 현황

(단위: ha)

구분	발생장소		원인	피해면적 (ha)
	시군구	동리		
2015년	군산 옥도	야미도	원인미상	0.20
2017년	군산	미룡	입산자실화	0.10
2018년	군산	소룡	등산객실화(담뱃불)추정	0.30
2019년	군산 임피	보석	입산자실화 추정	0.01
2020년	군산 옥도	무녀도	입산자실화	0.05
	군산 옥도	말도	입산자실화	0.01
2023년	군산 옥산	금성	영농부산물소각	0.10
	군산	내흥	입산자실화 추정	0.02
	군산	미룡	입산자실화 추정	0.01
	군산 옥도	어청도	입산자실화 추정	0.03
2024년	군산 옥도	선유도	입산자실화 추정	0.08

자료: 산림청, 산불피해대장(2015~2024)

■ **산사태 피해 현황**

○ 산림청에서 제공하고 있는 통계자료를 활용하여 최근 5년간(2019~2023년) 군산시의 산사태 피해 발생 연도별 변화 추이 분석을 진행하였음

○ 군산시는 최근 5년간(2019~2023년) 13건의 산사태 피해가 있었으며, 2020년 총 4건의 산사태로 피해물량 총 0.73ha가 발생하였음. 2023년 총 9건의 산사태로 피해물량 총 4.55ha가 발생하였으며 최근 5년(2019~2023년) 중 2023년 집중호우로 인한 가장 많은 산사태 피해가 발생하였음

< 표4-10 > 군산시 최근 5년간 산사태 피해 현황

(단위: ha)

구분	재난구분	발생장소	피해물량(ha)
2020년	2020-07-28~08-11	군산시 옥도면 어청도	0.03
	2020-07-28~08-11	군산시 서수면 축동	0.14
	2020-07-28~08-11	군산시 대야면 지경	0.23
	2020-07-28~08-11	군산시 옥서면 옥봉	0.33
2020년 합계 산사태 피해물량(ha)			0.73
2023년	2023-07-09~07-19 호우	군산시 서수면 축동리	1.36
	2023-07-09~07-19 호우	군산시 임피면 축산리	0.20
	2023-07-09~07-19 호우	군산시 대야면 죽산리	0.64
	2023-07-09~07-19 호우	군산시 옥구읍 옥정리	0.45
	2023-07-09~07-19 호우	군산시 나포면 부곡리	0.54
	2023-07-09~07-19 호우	군산시 성산면 둔덕리	0.53
	2023-07-09~07-19 호우	군산시 구암동	0.24
	2023-07-09~07-19 호우	군산시 개정면 통사리	0.28
	2023-07-09~07-19 호우	군산시 옥산면 옥산리	0.31
2023년 합계 산사태 피해물량(ha)			4.55

자료: 공공데이터포털(https://www.data.go.kr) 산림청 제공(2023)

5) 해양/수산

■ 수산물 어획고 현황

○ 군산시 통계연보에서 제공하고 있는 통계자료를 활용하여 최근 10년간(2013~2022년) 군산시의 수산물 어획고 현황의 연도별 변화 추이 분석을 진행하였음

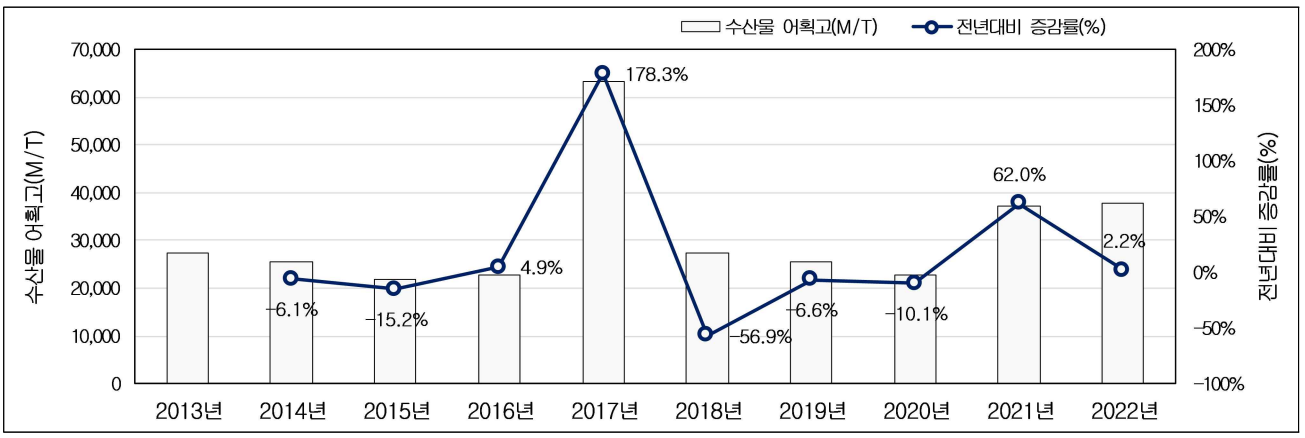
○ 군산시의 최근 10년간(2013~2022년) 수산물 어획고 현황은 뚜렷한 변화 추이를 보이지 않고 있으며 해마다 조업 활동에 따른 편차가 존재하는 것으로 보여짐. 전체 생산량 중 2017년을 제외한 모든 연도에서 해조류의 생산량이 가장 많은 것으로 조사됨

< 표4-11 > 군산시 최근 10년간 수산물 어획고 현황

(단위: M/T)

구분	합계	어종별 현황					
		어류	갑각류	연체동물	패류	해조류	기타
2013년	27,317	7,688	1,786	829	203	16,807	4
2014년	25,655	6,225	1,780	885	209	16,488	68
2015년	21,745	6,183	2,165	1,934	67	11,393	3
2016년	22,803	7,527	2,324	1,887	123	10,938	4
2017년	63,461	35,502	116	264	113	27,462	4
2018년	27,323	7,688	1,786	829	209	16,807	4
2019년	25,513	6,225	1,780	885	67	16,488	68
2020년	22,931	6,183	2,165	1,934	1,253	11,393	3
2021년	37,144	6,792	2,806	2,207	1,253	24,081	5
2022년	37,977	5,934	2,359	2,384	522	26,769	9

자료: 군산시 통계연보(2013~2022)



< 그림4-6 > 군산시 최근 10년간 수산물 어획고 현황

■ 연안습지(갯벌) 면적 현황

○ 해양수산부에서 제공하고 있는 연안습지 면적 현황 통계자료를 활용하여 군산시의 1998년부터 2023년까지 5년 단위 연안습지 면적 변화 추이 분석을 진행하였음

○ 2023년 기준 군산시의 연안습지 면적은 23.75㎢로 전북 연안습지 면적 108.42㎢ 중 21.9%를 차지하는 것으로 조사됨

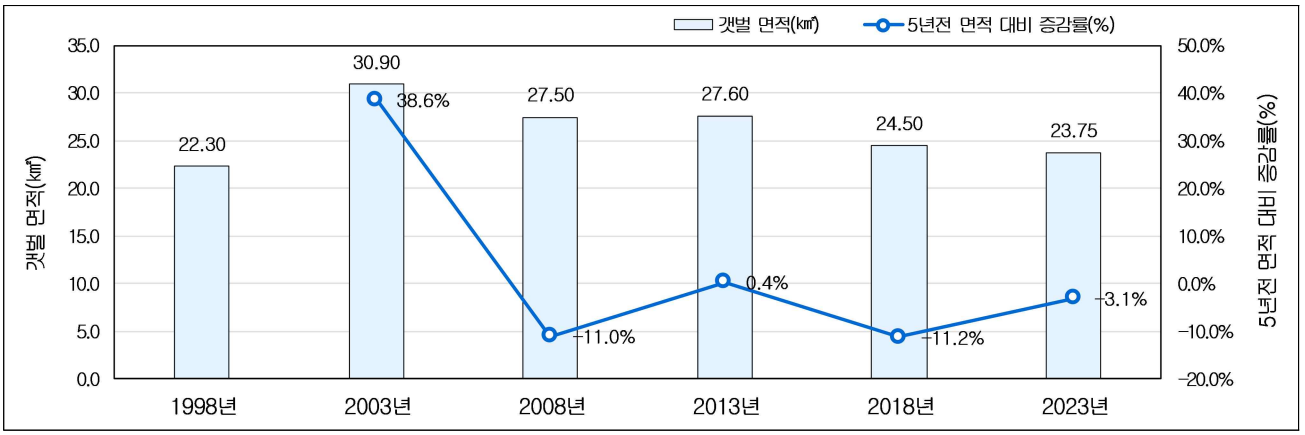
○ 1998년부터 5년 단위 연안습지 면적 변화 추이를 살펴보면, 2003년 30.90㎢로 1998년 면적 대비 38.6% 증가하였으나 이후 서서히 감소하는 경향을 보이고 있음. 국가 연안습지 5년 단위 면적 변화 또한 군산시의 변화 추세와 동일한 경향을 보이고 있음

< 표4-12 > 군산시 5년 단위 연안습지(갯벌) 면적 변화

(단위: ㎢, %)

구분		1998년	2003년	2008년	2013년	2018년	2023년
국가 면적(㎢)		2,393.00	2,550.20	2,489.40	2,487.20	2,482.00	2,443.31
전북 면적(㎢)		113.60	132.00	117.70	118.20	110.50	108.42
군산시	면적(㎢)	22.30	30.90	27.50	27.60	24.50	23.75
	증감률(%)	-	38.6%	-11.0%	0.4%	-11.2%	-3.1%

자료: KOSIS 국가통계포털(https://kosis.kr), 연안습지 면적현황(해양수산부, 2023)



< 그림4-7 > 군산시 5년 단위 연안습지(갯벌) 면적 변화

6) 물관리

■ **하천 수질 현황**

○ 하천정보관리시스템(RIMGIS)에서 제공하고 있는 하천일람 자료를 살펴보면, 2023년 기준 군산시에 존재하는 하천은 총 7개로 이중 국가하천 2개, 지방하천 5개가 있는 것으로 조사됨

○ 환경부에서는 하천, 호소, 농업용수, 산단하천, 도시관류 등 유형별 수질측정망 지점을 선정하여 수질을 측정하고 있으며 물환경정보시스템을 통해 수질 측정 결과를 제공하고 있음

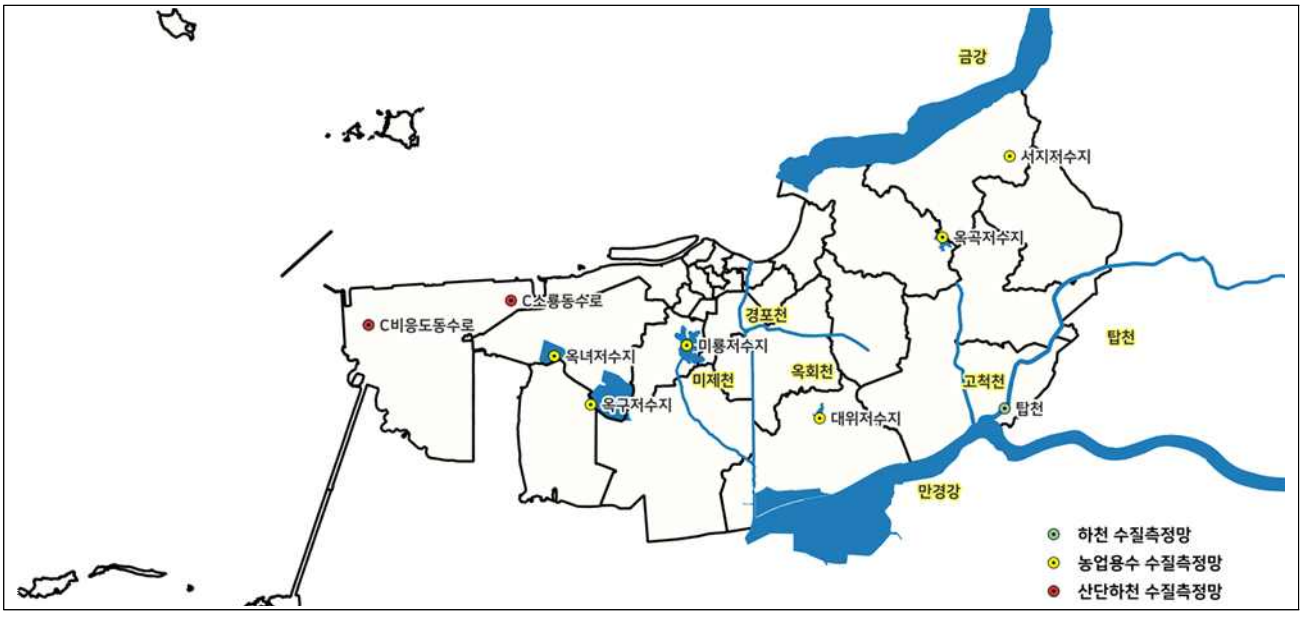
○ 본 계획에서는 최근 5년간(2020~2024년) 군산시 내 하천 수질측정망인 탑천 측정소의 총 4개 항목(pH, SS, TOC, TP)에 대한 수질 측정 결과를 분석하였음

< 표4-13 > 군산시 하천 현황

(단위: ㎞)

구분	하천명	시점위치	종점위치	하천길이(㎞)
국가	금강	진안군 진안읍 하신천(지방) 합류점	군산시 성산면 금강하구둑 외곽선	97.31
	만경강	완주군 고산면 삼기리 1208	김제시 진봉면 고사리 2324	54.52
지방	고척천	군산시 임피면 미원리 1024-1	군산시 대야면 복교리 286-1	6.77
	미제천	군산시 미룡동 산242-10	군산시 회현면 월연리 582-27	9.00
	경포천	군산시 수송동 24-34	군산시 경암동 590-323	3.34
	옥회천	군산시 개정면 옥석리 156-5	군산시 회현면 월연리 399-1	12.28
	탑천	익산시 금마면 신용리 568	군산시 대야면 광교리 890-16	26.81

자료: 하천정보관리시스템 RIMGIS(https://www.river.go.kr), 2023년 한국하천일람



< 그림4-8 > 군산시 하천, 농업용수, 산단하천 수질측정망 위치도

○ 최근 5년간(2020~2024년) "탑천" 하천 수질측정소의 4개 항목(pH, SS, TOC, TP)에 대한 수질 변화 분석 결과는 다음과 같음

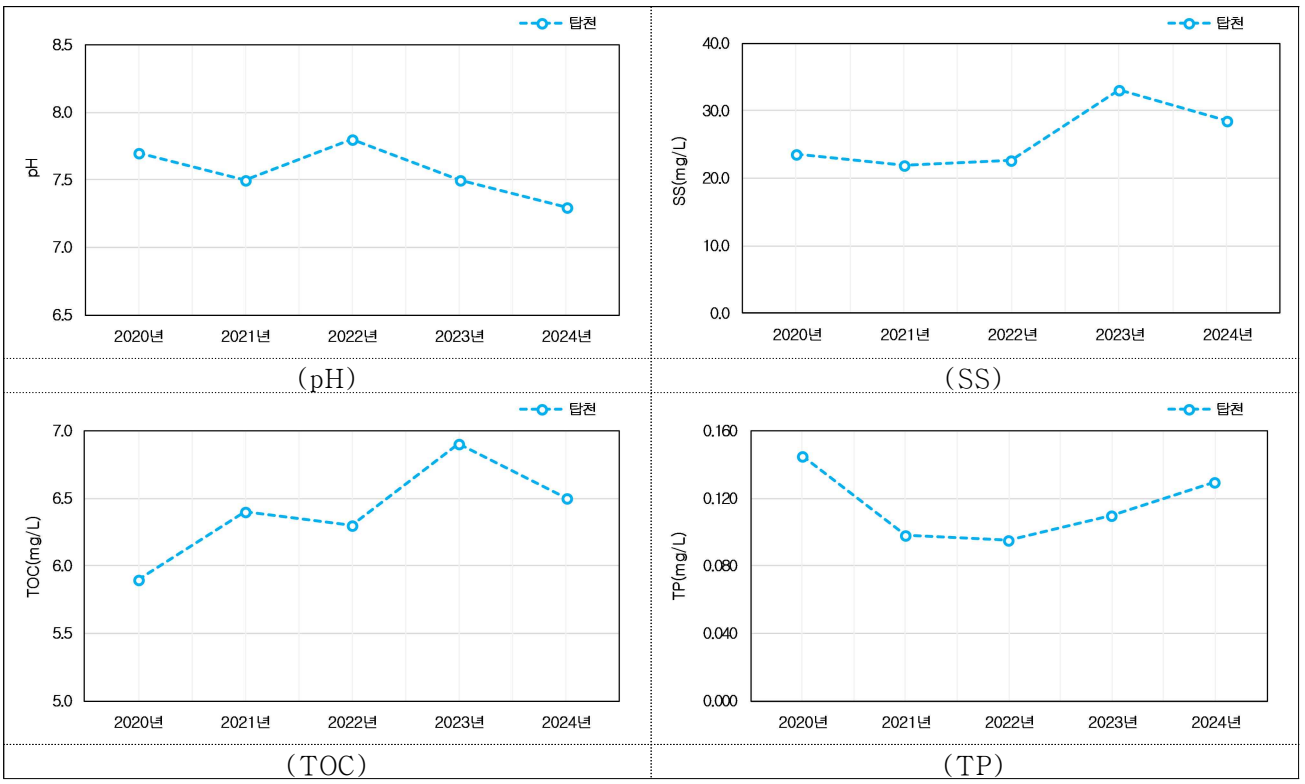
- pH의 경우 최근 5년간(2020~2024년) 7점대를 유지하며 연도별 큰 변화추이를 보이지 않았음
- SS, TOC의 경우 최근 5년간(2020~2024년) 농도 증감 양상이 서로 비슷한 추세를 보였으며, 2023년 SS 33.1mg/L, TOC 6.9mg/L로 가장 높은 농도를 보였음
- TP의 경우 2020년 0.145mg/L에서 2021~2022년 0.1mg/L 이하의 농도를 유지하다 2023년 이후 0.1mg/L 이상의 수질 측정 결과를 보이는 것으로 조사됨

< 표4-14 > 군산시 최근 5년간 하천 수질 현황

(단위: mg/L)

측정소명	항목	수질측정결과(mg/L)				
		2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
탑천	pH	7.7	7.5	7.8	7.5	7.3
	SS	23.6	21.9	22.7	33.1	28.5
	TOC	5.9	6.4	6.3	6.9	6.5
	TP	0.145	0.098	0.095	0.110	0.130

자료: 물환경정보시스템(https://water.nier.go.kr)



< 그림4-9 > 군산시 최근 5년간 하천 수질 현황

■ 농업용수(호소) 수질 현황

○ 환경부에서는 하천, 호소, 농업용수, 산단하천, 도시관류 등 유형별 수질측정망 지점을 선정하여 수질을 측정하고 있으며 물환경정보시스템을 통해 수질 측정 결과를 제공하고 있음

○ 본 계획에서는 최근 5년간(2020~2024년) 군산시 내 농업용수 수질측정망인 6개 측정소(대위저수지, 미룡저수지, 서지저수지, 옥곡저수지, 옥구저수지, 옥녀저수지)의 총 4개 항목(pH, SS, TOC, TP)에 대한 수질 측정 결과를 분석하였음

- 대위저수지, 미룡저수지, 옥녀저수지의 수질 측정 결과, SS, TOC, TP 모든 측정 항목에서 연도별 증가폭이 적은 것으로 조사되었으며, 농도 또한 비교적 낮은 것으로 조사됨
- 서지저수지 수질 측정 결과, SS, TOC, TP 모든 측정 항목에서 2020년 이후 서서히 증가하다 2022년 SS 25.2mg/L, TOC 9.1mg/L, TP 0.103mg/L로 가장 높은 농도를 보인 후 다시 서서히 감소하는 경향을 보였음
- 옥곡저수지 수질 측정 결과, SS는 2021년 13.7mg/L로 가장 높았다가 이후 감소하는 경향을 보였음. TOC, TP는 2021년 6.3mg/L, 0.045mg/L로 가장 높았다가 2022년 소폭 감소한 후 2023년 다시 증가하는 경향을 보였음
- 옥구저수지 수질 측정 결과, SS, TOC, TP 모든 측정 항목에서 2022년 SS 50.0mg/L, TOC 7.5mg/L, TP 0.141mg/L로 가장 높은 농도를 보였으며, 다른 측정 지점에 비해 최근 5년간(2020~2024년) 비교적 높은 농도를 보이는 것으로 조사됨

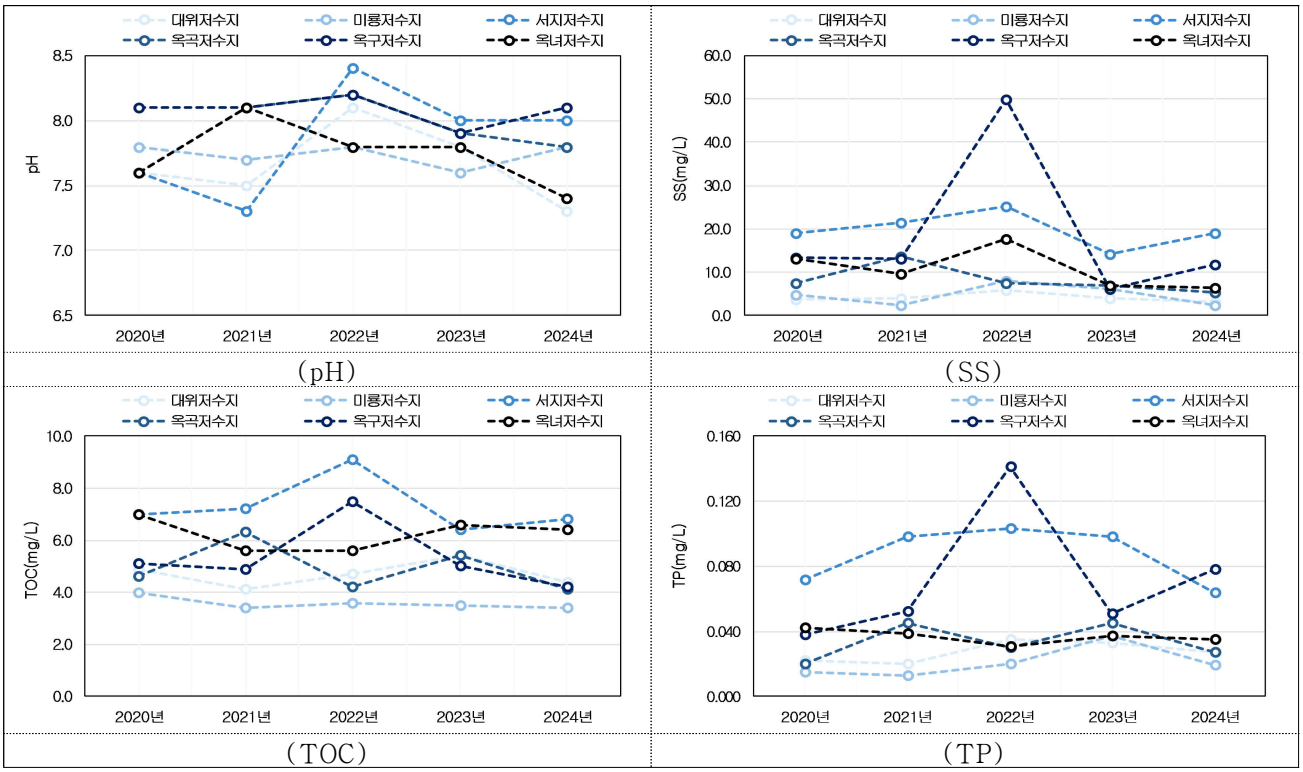
< 표4-15 > 군산시 최근 5년간 농업용수(호소) 수질 현황

(단위: mg/L)

측정소명	항목	수질측정결과(mg/L)				
		2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
대위저수지	pH	7.6	7.5	8.1	7.8	7.3
	SS	3.8	4.1	5.8	4.1	3.2
	TOC	4.9	4.1	4.7	5.4	4.4
	TP	0.022	0.020	0.035	0.033	0.027
미룡저수지	pH	7.8	7.7	7.8	7.6	7.8
	SS	4.7	2.4	8.0	6.0	2.5
	TOC	4.0	3.4	3.6	3.5	3.4
	TP	0.015	0.013	0.020	0.037	0.019
서지저수지	pH	7.6	7.3	8.4	8.0	8.0
	SS	19.0	21.3	25.2	14.3	19.1
	TOC	7.0	7.2	9.1	6.4	6.8
	TP	0.072	0.098	0.103	0.098	0.064
옥곡저수지	pH	7.6	8.1	8.2	7.9	7.8
	SS	7.6	13.7	7.6	6.9	5.4
	TOC	4.6	6.3	4.2	5.4	4.1
	TP	0.020	0.045	0.030	0.045	0.027

측정소명	항목	수질측정결과(mg/L)				
		2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
옥구저수지	pH	8.1	8.1	8.2	7.9	8.1
	SS	13.5	13.2	50.0	6.2	11.7
	TOC	5.1	4.9	7.5	5.0	4.2
	TP	0.038	0.052	0.141	0.051	0.078
옥녀저수지	pH	7.6	8.1	7.8	7.8	7.4
	SS	13.2	9.7	17.7	6.8	6.4
	TOC	7.0	5.6	5.6	6.6	6.4
	TP	0.042	0.039	0.031	0.037	0.035

자료: 물환경정보시스템(https://water.nier.go.kr)



< 그림4-10 > 군산시 최근 5년간 농업용수(호소) 수질 현황

■ 산단하천 수질 현황

○ 환경부에서는 하천, 호소, 농업용수, 산단하천, 도시관류 등 유형별 수질측정망 지점을 선정하여 수질을 측정하고 있으며 물환경정보시스템을 통해 수질 측정 결과를 제공하고 있음

○ 본 계획에서는 최근 5년간(2020~2024년) 군산시 내 산단하천 수질측정망인 2개 측정소(C비응도동수로, C소룡동수로)의 총 4개 항목(pH, SS, TOC, TP)에 대한 수질 측정 결과를 분석하였음

- C비응도동수로의 수질 측정 결과, SS의 경우 2022년 이후 서서히 감소하여 2024년 16.8mg/L로 나타났으며, TOC의 경우 SS와 반대로 2022년 이후 서서히 증가하여 2024년 9.1mg/L의 농도를 보였음. TP의 경우 최근 5년간 뚜렷한 변화 추이 없이 2024년 0.408mg/L로 나타남

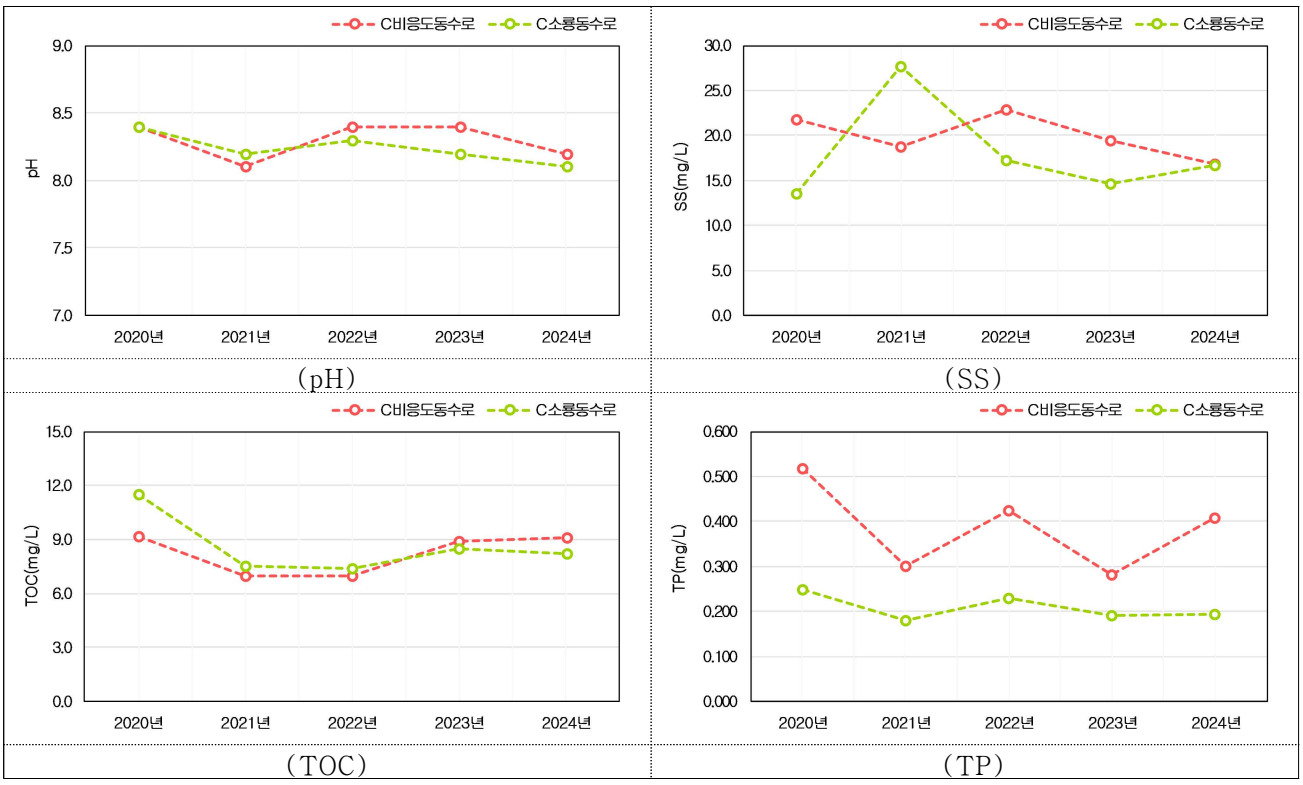
- C소룡동수로의 수질 측정 결과, SS의 경우 2021년 27.7mg/L을 제외한 모든 연도에서 20mg/L 이하의 농도를 보였음. TOC의 경우 C비응도동수로와 비슷한 변화 추이를 보였으며, TP의 경우 최근 5년간 뚜렷한 변화 추이 없이 2024년 0.193mg/L로 나타남

< 표4-16 > 군산시 최근 5년간 산단하천 수질 현황

(단위: mg/L)

측정소명	항목	수질측정결과(mg/L)				
		2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
C비응도동수로	pH	8.4	8.1	8.4	8.4	8.2
	SS	21.8	18.8	22.9	19.4	16.8
	TOC	9.2	7.0	7.0	8.9	9.1
	TP	0.517	0.300	0.425	0.281	0.408
C소룡동수로	pH	8.4	8.2	8.3	8.2	8.1
	SS	13.6	27.7	17.3	14.7	16.7
	TOC	11.5	7.5	7.4	8.5	8.2
	TP	0.249	0.181	0.229	0.190	0.193

자료: 물환경정보시스템(https://water.nier.go.kr)



< 그림4-11 > 군산시 최근 5년간 산단하천 수질 현황

7) 산업/에너지

■ 산업단지 현황

○ 군산시 통계연보에서 제공하고 있는 통계자료를 활용하여 2022년 기준 군산시의 산업단지 현황을 조사하였음

○ 2022년 기준 군산시 내 존재하는 산업단지는 총 7개로, 군산국가산업단지, 군산2국가산업단지, 군산지방산업단지, 4개의 농공단지(옥구, 성산, 임피, 서수)로 구분됨

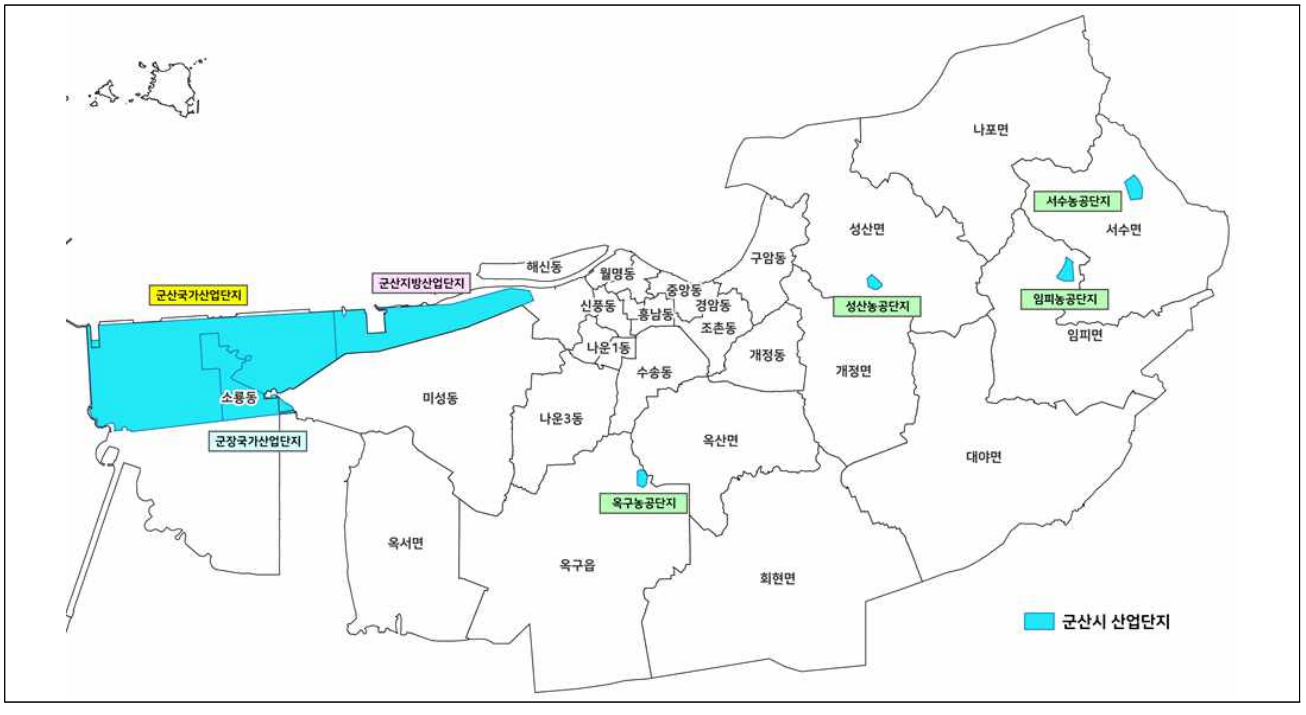
○ 7개 산업단지의 합계 총면적은 70,446 천㎡이며, 입주업체는 1,100개소로 87.4%의 가동률을 보이고 있음. 해당 산업단지에서 근무하고 있는 종업원 수는 19,294명으로 조사됨

< 표4-17 > 군산시 산업단지 현황(2022년 기준)

(단위: 천㎡, 개소, %, 명)

단지명	단지 수(개)	면적(천㎡)		업체 수(개소)			종업원 수(명)
		총면적	분양면적	입주업체	가동업체	가동률(%)	
농공단지	4	644	621	174	170	97.7%	2,364
군산국가산업단지	1	13,702	4,787	215	182	84.7%	4,516
군산2국가산업단지	1	50,459	8,161	643	541	84.1%	7,616
군산지방산업단지	1	5,641	3,631	68	68	100.0%	4,798
합계	7	70,446	17,200	1,100	961	87.4%	19,294

자료: 군산시 통계연보(2022)



< 그림4-12 > 군산시 산업단지 위치도

■ 산업별 사업체 및 종사자 수 현황

○ 군산시 통계연보에서 제공하고 있는 통계자료를 활용하여 최근 4년간(2019~2022년) 군산시의 산업별 사업체 수 및 종사자 수를 조사하였음

○ 군산시의 최근 4년간(2019~2022년) 제조업, 건설업 관련 사업체 수는 지속적으로 증가하는 경향을 보이고 있음. 도매 및 소매업의 경우 관련 사업체 수 2019년 5,994개소에서 2020년 8,206개소로 전년 대비 36.9% 크게 증가한 것으로 조사됨

○ 군산시의 2022년 기준 가장 많은 사업체가 존재하는 것으로 확인된 업종은 도매 및 소매업 7,680개소 > 숙박 및 음식점 3,695개소 > 운수업 3,695개소 순으로 조사됨. 또한 종사자 수가 가장 많은 업종은 제조업 25,902명 > 도매 및 소매업 14,498명 > 보건업 및 사회복지서비스업 12,505명으로 조사됨

< 표4-18 > 군산시 최근 4년간 산업별 사업체 및 종사자 수 현황

(단위: 개소, 명)

업종	2019년		2020년		2021년		2022년	
	업체수	종사자수	업체수	종사자수	업체수	종사자수	업체수	종사자수
농업, 임업 및 어업	18	249	108	375	113	425	106	434
광업	7	91	6	87	7	83	7	90
제조업	1,991	22,438	2,576	23,875	2,659	24,232	2,784	25,902
전기, 가스, 증기 및 수도사업	36	895	1,099	2,186	1,462	2,359	1,447	2,446
하수, 폐기물처리, 원료재생 및 환경복원업	85	1,220	110	1,211	110	1,321	103	1,294
건설업	774	6,017	2,977	10,072	3,212	9,030	3,286	8,833
도매 및 소매업	5,994	14,477	8,206	15,244	8,171	15,145	7,680	14,498
운수업	1,868	5,499	3,486	7,150	3,849	8,259	3,695	7,638
숙박 및 음식점업	4,447	11,976	4,959	10,614	4,951	10,614	4,861	11,177
출판, 영상, 방송통신 및 정보서비스업	96	562	172	629	196	676	197	684
금융 및 보험업	216	2,834	297	2,376	277	2,924	238	2,729
부동산업 및 임대업	708	2,077	1,087	2,492	1,107	2,555	1,056	2,500
전문, 과학 및 기술서비스업	411	2,378	610	3,044	661	2,954	653	2,900
사업시설관리 및 사업지원서비스업	416	4,051	697	4,363	702	4,528	659	4,345
공공행정, 국방, 사회보장행정	118	4,403	117	4,746	117	4,020	117	4,156
교육서비스업	1,052	8,510	1,220	8,791	1,267	8,431	1,256	8,505
보건업 및 사회복지서비스업	867	12,156	913	13,563	934	12,321	958	12,505
예술,스포츠 및 여가관련서비스업	585	1,673	676	1,590	680	1,577	657	1,652
협회 및 단체 수리 및 기타개인서비스업	2,751	4,740	3,010	4,714	3,117	4,989	3,110	4,769
합계	22,440	106,246	32,326	117,122	33,592	116,443	32,870	117,057

자료: 군산시 통계연보(2019~2022)

■ 석유 소비량 현황

○ 군산시 통계연보에서 제공하고 있는 통계자료를 활용하여 최근 5년간(2018~2022년) 군산시의 석유 소비량 현황의 연도별 변화 추이 분석을 진행하였음

○ 군산시의 최근 5년간(2018~2022년) 석유 소비량은 감소하는 경향을 보였으며, 특히 2019년 LPG를 제외한 석유 소비량 832,785 KL에서 2020년 517,552 KL로 전년 대비 37.9% 감소하였음

○ 이는 벙커C유와 경질중유, 중유, 재트유 등 해당 연료의 소비가 급격하게 감소함에 따른 결과로, 2020년 코로나19 팬데믹으로 인해 항공, 운송, 수출입 감소에 따른 결과로 분석됨

< 표4-19 > 군산시 최근 5년간 석유 소비량 현황

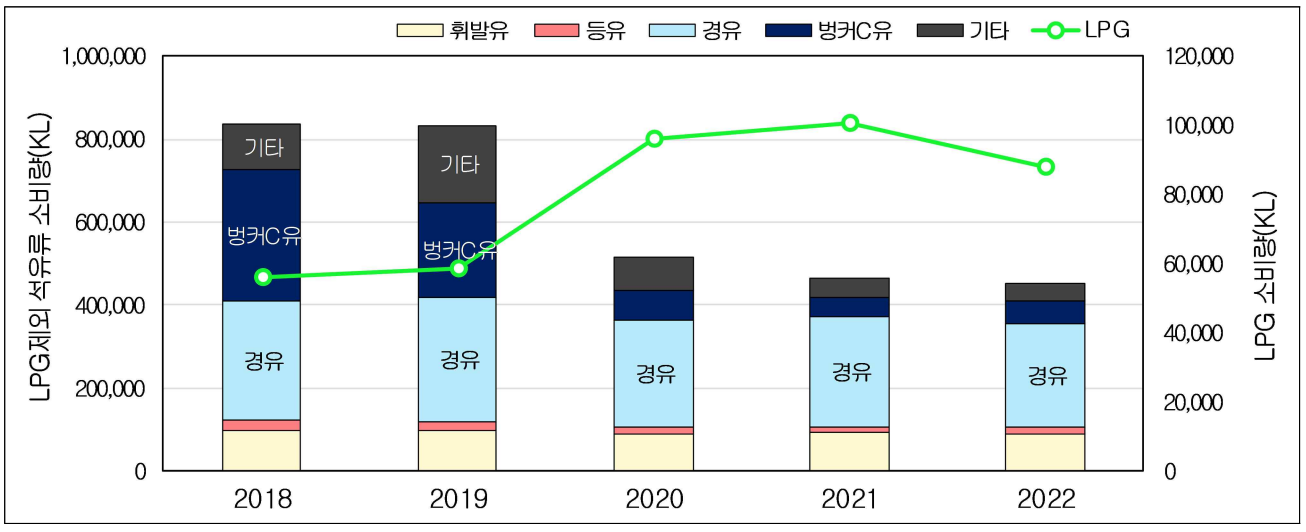
(단위: KL)

구분	합계[1]	석유 종류별 소비량					
		휘발유	등유	경유	벙커C유	LPG	기타[2]
2018년	834,921	100,086	24,419	284,321	318,441	56,187	107,654
2019년	832,785	99,524	20,856	298,885	229,120	58,528	184,400
2020년	517,552	90,862	15,864	257,446	70,441	95,987	82,939
2021년	465,216	92,741	15,461	264,639	45,430	100,548	46,945
2022년	452,043	91,494	14,434	249,956	54,446	87,709	41,713

1) 합계에 LPG 제외

2) 경질중유, 중유, 재트유 등 포함

자료: 군산시 통계연보(2018~2022)



< 그림4-13 > 군산시 최근 5년간 석유 소비량 현황

나. 언론매체 분석

1) 분석 방법

○ 군산시의 최근 10년간(2015~2024년) 기후변화에 따른 기후 현상, 기후변화로 인한 피해, 군산시의 기후변화 적응을 위한 노력 등과 관련하여 한국언론진흥재단에서 제공하고 있는 빅카인즈(https://www.bigkinds.or.kr)를 활용하여 노출 빈도를 조사하였음

○ 기후변화에 따른 이슈별 핵심 키워드를 활용하여 최근 10년간(2015~2024년) 언론매체를 통해 보도된 기사를 분석하였으며, 이슈별 해당되는 검색 키워드는 다음과 같음

< 표4-20 > 기후변화 이슈별 키워드

구분		검색 키워드
기후현상	폭염	폭염, 열대야, 이상고온, 온열질환, 열사병, 찜통, 폭염주의보, 폭염경보 등
	한파	한파, 혹한, 영하권, 강추위, 한랭질환, 동파, 한파주의보, 한파경보 등
	집중호우	집중호우, 폭우, 호우주의보, 호우경보, 물폭탄 등
	폭설	폭설, 결빙, 빙판, 대설, 눈보라, 제설, 대설주의보, 대설경보 등
	태풍	태풍, 태풍주의보, 태풍경보 등
기후변화 피해	전염병	전염병, 감염병, 유행병, 수인성, 진드기, 쯔쯔가무시, 말라리아, 매개 질환 등
	홍수/침수	홍수, 침수, 수재민, 홍수주의보, 홍수경보, 수해 등
	산사태	산사태, 절개지 붕괴, 사면 붕괴, 토사 유출, 토사 유실, 침식, 산림 재해 등
	산불	산불, 산불경보 등
	병해충	병해충, 해충 피해, 병충해, 해충 방제 등

2) 기후현상 언론매체 노출빈도 분석

○ 최근 10년간(2015~2024년) 군산시 언론보도 분석 결과, 시기별 주요 기후 현상의 발생 여부에 따라 언론 노출 빈도가 영향을 받은 것으로 나타남

- 2018년과 2024년에는 기록적인 폭염일수로 인해 '폭염' 관련 보도가 증가하였으며, 2022년 12월 중순, 서해안 지방을 중심으로 발생한 대설의 영향으로 '한파', '폭설' 관련 보도가 다수 확인됨
- 또한, 2023년에는 60년 만의 최고 강수량으로 인해 '집중호우' 관련 보도가 급증하였고, 2019년에는 태풍 링링이 군산시를 직접 영향권에 두면서 '태풍' 관련 보도가 증가한 것으로 분석됨

○ 군산시의 언론 노출빈도 분석 결과, 지난 5년간(2015~2019년) '폭염'에 관련한 언론보도가 비중이 높았으나, 최근 5년(2020~2024년) '집중호우'에 관련한 언론보도 비중이 증가하였음. 이에 따라 도로 파손, 주택·상가 침수 등 여름철 집중호우 관련한 피해에 대한 대비가 필요할 것으로 사료됨

■ 폭염

○ 해당 기간(2015~2024년) 동안 총 199건의 언론 노출이 있었으며, 특히 폭염일수 및 열대야일수가 가장 많았던 2018년 43건, 2024년 36건으로 가장 많은 노출 빈도를 보이는 것으로 조사됨

○ 시기별 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 군산시의 '폭염' 관련 언론 노출 빈도는 총 73건으로 지난 5년(2015~2019년) 노출 빈도 126건보다 감소한 것으로 조사되었으며, 이는 다른 기후현상에 대한 관심이 증가했기 때문으로 판단됨

■ 한파

○ 해당 기간(2015~2024년) 동안 총 79건의 언론 노출이 있었으며, 특히 2022년 총 16건으로 가장 많은 노출 빈도를 보이는 것으로 조사됨. 이는 해당 연도 급격한 기온 강하로 인해 계량기 및 상수도관 동파 등 한파 관련 피해 보도가 증가했기 때문으로 분석됨

○ 시기별 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 군산시의 '한파' 관련 언론 노출 빈도는 총 42건으로 지난 5년(2015~2019년) 노출 빈도 37건보다 조금 증가하였으나 큰 차이는 없는 것으로 조사됨

■ 집중호우

○ 해당 기간(2015~2024년) 동안 총 342건의 언론 노출이 있었으며, 기후현상에 관련한 언론보도 중 가장 많은 기사량을 보이는 것으로 조사됨

○ 60년 만에 역대 최고 강수량을 기록한 2023년 총 129건으로 가장 많은 노출 빈도를 보이는 것으로 조사되었으며, 특히 강수량이 집중된 2023년 7월 13~15일 사이 51건의 기사량을 보임

○ 시기별 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 군산시의 '집중호우' 관련 언론 노출 빈도는 총 306건으로 지난 5년(2015~2019년) 노출 빈도 36건보다 크게 증가한 것으로 조사됨

○ 이는 최근 기후변화로 인해 국지성 호우가 빈번해졌으며, 이에 따라 도로·주택·상가·농경지 침수와 같은 집중호우 피해 보도가 증가했기 때문으로 분석됨

■ 폭설

○ 해당 기간(2015~2024년) 동안 총 108건의 언론 노출이 있었으며, 특히 2022년 총 36건으로 가장 많은 노출 빈도를 보이는 것으로 조사됨

○ 이는 전라도 인근 서해안의 해기차로 인해 2022년 12월 17~19일 사이 군산시에 폭설이 내렸으며, 항공편 결항, 여객선 통제 등 폭설 피해가 증가함에 따른 결과로 분석됨

○ 시기별 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 군산시의 '폭설' 관련 언론 노출 빈도는 총 68건으로 지난 5년(2015~2019년) 노출 빈도 40건보다 증가한 것으로 조사됨

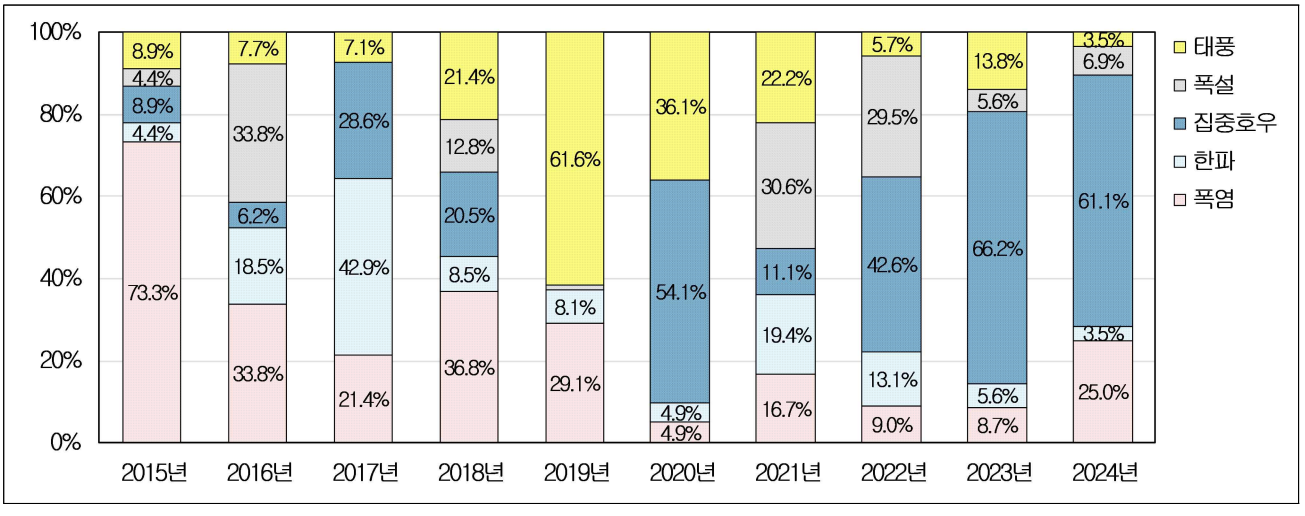
■ 태풍

○ 해당 기간(2015~2024년) 동안 총 157건의 언론 노출이 있었으며, 특히 2019년 총 53건으로 가장 많은 노출 빈도를 보이는 것으로 조사됨. 이는 군산시 인근 서해안을 영향권으로 둔 태풍 '링링'이 발생함에 따른 결과로 분석됨

○ 시기별 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 군산시의 '태풍' 관련 언론 노출 빈도는 총 69건으로 지난 5년(2015~2019년) 노출 빈도 88건보다 감소한 것으로 조사되었으며, 이는 해마다 발생하는 태풍의 관심도에 따른 차이로 분석됨

< 표4-21 > 군산시 최근 10년간 기후현상 언론매체 노출빈도

기후현상	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
폭염	33	22	3	43	25	3	6	11	17	36
한파	2	12	6	10	7	3	7	16	11	5
집중호우	4	4	4	24	0	33	4	52	129	88
폭설	2	22	0	15	1	0	11	36	11	10
태풍	4	5	1	25	53	22	8	7	27	5



< 그림4-14 > 군산시 최근 10년간 기후현상 언론매체 노출빈도

3) 기후변화로 인한 피해 언론매체 노출빈도 분석

○ 최근 10년간(2015~2024년) 군산시 언론보도 분석 결과, 2020년 이후부터 기후변화로 인한 피해(전염병, 홍수/침수, 산사태, 산불, 병해충 등)에 대한 언론 노출 빈도가 급격히 증가한 것으로 조사됨

- '전염병'은 2020년 이후 언론 노출 빈도가 급증하는 양상을 보였으며, 이는 코로나19로 인한 증가치로 조사됨
- '홍수', '산사태'는 집중호우로 인한 피해가 가장 많았던 시기인 2023년부터 언론보도가 증가하였으며, '산불', '병해충'은 지난 5년(2015~2019년)보다 최근 5년간(2020~2024년) 언론 노출 빈도가 증가하였음

■ 전염병

○ 해당 기간(2015~2024년) 동안 총 248건의 언론 노출이 있었으며, 이중 코로나19로 인한 언론보도가 총 172건으로 조사됨. 2020년 이후 전염병 관련 피해 보도가 127건으로 급격히 증가하였으며 이는 코로나19로 인한 확진자 보도 및 방역 지침 관련 보도의 증가로 인한 결과임

○ 코로나19 언론보도 자료 172건을 제외한 전염병 언론 노출 빈도 조사 결과는 다음과 같음

- 최근 5년간(2020~2024년) 군산시의 '감염병' 관련 언론 노출 빈도는 총 52건으로 지난 5년(2015~2019년) 노출 빈도 24건보다 증가한 것으로 조사됨
- 이는 최근 진드기로 인한 쯔쯔가무시증, SFTS와 백일해, 레지오넬라증과 같은 질환 관련 지자체 대응 및 예방 수칙 보도의 증가로 인한 결과로 분석됨

■ 홍수/침수

○ 해당 기간(2015~2024년) 동안 총 340건의 언론 노출이 있었으며, 기후변화로 인한 피해 관련한 언론보도 중 가장 많은 기사량을 보이는 것으로 조사됨

○ 시기별 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 군산시의 '홍수/침수' 관련 언론 노출 빈도는 총 283건으로 지난 5년(2015~2019년) 노출 빈도 57건보다 크게 증가한 것으로 조사됨

○ 이는 최근 기후변화로 인해 국지성 호우가 빈번해졌으며, 집중호우 증가로 인해 도로·주택·상가·농경지 침수와 같은 홍수/침수 피해 보도가 증가했기 때문으로 분석됨

○ 기후현상 언론매체 노출 빈도 분석 결과, 최근 '집중호우' 관련 기사량이 증가함에 따라 관련 피해인 '홍수/침수' 관련 기사량 또한 증가하는 경향을 보임. 군산시의 집중호우에 의한 홍수 및 침수 관련 대책을 우선적으로 고려해야 할 것으로 사료됨

■ 산사태

○ 해당 기간(2015~2024년) 동안 총 68건의 언론 노출이 있었으며, 특히 2023년 27건으로 가장 많은 언론 노출 빈도를 보이는 것으로 조사됨. 이는 해당 연도 집중호우로 인한 산사태 발생 및 토사 유실 등 관련 보도가 증가한 것으로 분석됨

○ 시기별 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 군산시의 '산사태' 관련 언론 노출 빈도는 총 52건으로 지난 5년(2015~2019년) 노출 빈도 16건보다 크게 증가한 것으로 조사됨. 이는 2023년, 2024년 집중호우로 인한 산사태 관련 언론보도가 증가했기 때문으로 분석됨

○ 기후 현상 언론매체 노출 빈도 분석 결과, 최근 '집중호우' 관련 기사량이 증가함에 따라 관련 피해인 '산사태' 관련 기사량 또한 증가하는 경향을 보임. 군산시의 집중호우에 의한 산사태 관련 대책을 우선적으로 고려해야 할 것으로 사료됨

■ 산불

○ 해당 기간(2015~2024년) 동안 총 73건의 언론 노출이 있었으며, 시기별 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 군산시의 '산불' 관련 언론 노출 빈도는 총 43건으로 지난 5년(2015~2019년) 노출 빈도 30건보다 증가한 것으로 조사됨

○ 이는 기후변화로 인해 봄철 및 가을철 건조한 현상이 길어지면서 산불 위험성이 높아졌기 때문으로 분석됨

■ 병해충

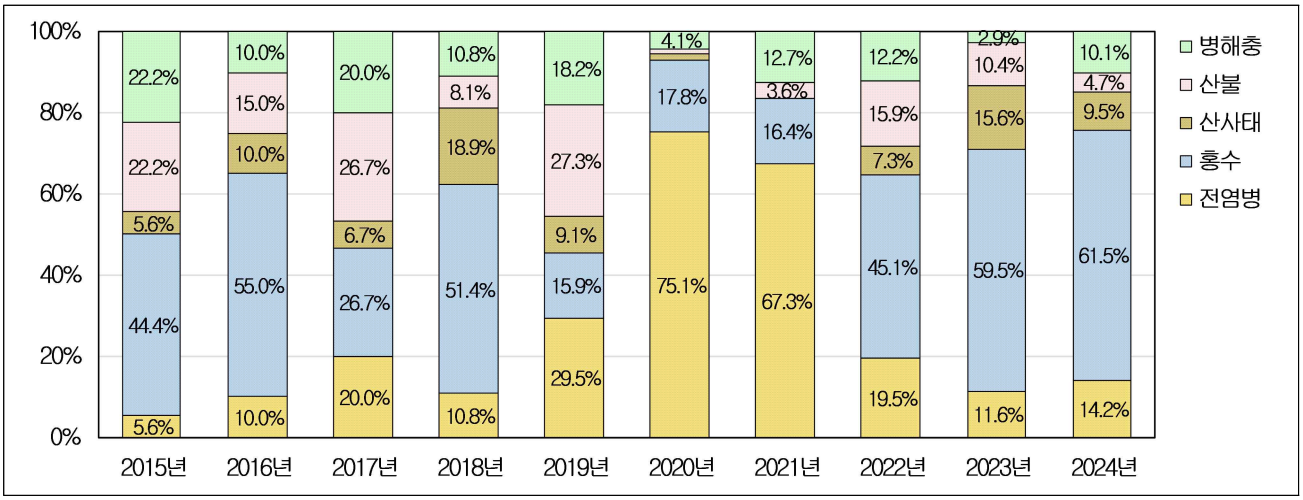
○ 해당 기간(2015~2024년) 동안 총 71건의 언론 노출이 있었으며, 시기별 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 군산시의 '병해충' 관련 언론 노출 빈도는 총 46건으로 지난 5년(2015~2019년) 노출 빈도 25건보다 증가한 것으로 조사됨

○ 이는 기후변화로 인해 병해충의 활동 시기가 길어지고 번식이 활발해진 결과로 판단됨

< 표4-22 > 군산시 최근 10년간 기후변화 피해 언론매체 노출빈도

기후변화 피해	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
전염병 (코로나19[1)])	2 (-)	2 (-)	3 (-)	4 (-)	13 (-)	127 (120)	37 (32)	16 (10)	20 (6)	24 (4)
홍수/침수	16	11	4	19	7	30	9	37	103	104
산사태	2	2	1	7	4	3	0	6	27	16
산불	8	3	4	3	12	2	2	13	18	8
병해충	8	2	3	4	8	7	7	10	5	17

1) 전염병 관련 언론보도 자료 중 '코로나19'와 관련된 보도자료 수



< 그림4-15 > 군산시 최근 10년간 기후변화 피해 언론매체 노출빈도

4) 군산시의 기후변화 적응을 위한 노력

○ 언론매체 노출 분석 결과 군산시의 기후변화 적응을 위한 노력은 주요 요인에 특정하지 않고 다양한 요인에 대하여 대응하고 있는 것으로 나타남

< 표4-23 > 군산시 최근 10년간 기후변화 적응을 위한 노력 언론보도 목록

구분	매체	기사제목	요인
2015년	전북도민일보	군산시 폭염으로 인한 온열질환 감시체계 운영	폭염
	전북일보	군산시, 집중호우 산사태 예방 총력	집중호우, 산사태
	전북도민일보	군산시 봄철 산불방지 대책본부 운영	산불
2016년	전북일보	군산시, 폭염 보호대책 강화	폭염
	전북도민일보	군산지역 폭설, 각 기관 비상근무 돌입	폭설
	전북일보	군산 죽엽마을 '소각산불 없는 녹색마을'	산불
2017년	전북도민일보	군산시, 겨울철 상수도 동파 주의 대 시민활동 나서	한파
	광주일보	경로당 냉방비 지원 등 군산시 폭염 대비 만전	폭염
	전북도민일보	군산시 가축전염병 방역활동 협업창구 개설	가축전염병
2018년	전북도민일보	군산시 농작물 폭염 대응 총력전 편다	폭염
	전북도민일보	군산지역 각 기관 태풍대비 비상근무	태풍
	전북도민일보	군산시, 풍수해 대비 상하수도 시설물 및 공사현장 점검	홍수/침수
2019년	전라일보	군산해경, 태풍 대비 유관기관 협조체제 구축	태풍
	새전북신문	군산시, 폭염 식히는 쿨링포그 설치	폭염
	중도일보	군산시. 질병정보 모니터요원 교육으로 감염병 대응	전염병

구분	매체	기사제목	요인
2020년	전라일보	군산시, 축산분야 폭염 예방 사업 추진	폭염
	전북일보	군산 민 관이 함께 외국 돌발해충 막는다	병해충
	전라일보	군산시, 홍수 피해 예방 소하천 정비	홍수/침수
2021년	새전북신문	군산시, 겨울철 도로 제설대책 꾸려	폭설
	전라일보	군산시, 미래 신종 감염병 대응 길라잡이 '공개'	전염병
	전북도민일보	전북도, 새만금 상습 침수지역로 인한 도시침수 대응	홍수/침수
2022년	전라일보	군산시, 폭염 대비 시내 주요 도로 살수 차량 운영	폭염
	광주일보	군산시, 산북 배수분구 351억 투입 관로 정비 상습침수예방사업 추진	홍수/침수
	노컷뉴스	군산시, 추석 전후 가축 전염병 차단방역 강화	가축전염병
2023년	아시아투데이	군산시, 폭설 대비 건설기계 업체 간 협약 체결	폭설
	전북일보	태풍 카눈 북상…군산시, 안전대책 총력	태풍
	KBS	[전북의 창] 군산시, 상습 침수 지역 정비	홍수/침수
2024년	새전북신문	군산시, 읍면동 폭염 대응 방안책 마련	폭염
	데일리안	환경공단 "군산시 하수관로 정비사업, 집중호우 피해 예방 능력 입증"	집중호우
	전북도민일보	군산소방서 산불전담의용소방대-산불진화대 간 협업체계 구축	산불

2.2 주민 설문조사 및 정책토론회 결과

가. 주민 설문조사 결과

1) 군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 주민 설문조사 개요

■ 조사기간 : 2025.6.12. ~ 7.11

■ 조사대상 : 군산시 거주 및 생활하고 있는 주민

○ 조사대상 : 군산시 시민 250명 (성산면, 옥구읍 포커스 면담 포함)

○ 조사방법 : 군산시 지역, 성, 연령 등 고려한 온라인 및 대면 조사 (읍면 포함)

■ 조사내용 : 인식도, 피해경험, 정책요구사항 등 13개 문항

○ 공통 : 기후위기 체감 정도, 피해 사례 및 삶의 영향도, 기후정보 인지경로, 정책 수요 및 제안

○ 추가 : 읍면 마을 내 피해 사례. 대응활동, 효과적인 소통방식, 마을단위 필요한 기후대응 정책

< 표4-24 > 시민설문 내용

조사분야	조사항목		비고
일반현황	• 연령 • 성별 • 거주지역 • 거주기간	• 직업분류 • 장애인 여부 • 이주민 여부	7개 문항
기후위기 인식정도	• 기후위기 인식 정도 • 기후위기 피해 체감	• 향후 5년 이내 기후변화가 '나의 삶'에 미치는 영향 정도	3개 문항
기후위기 적응대책 인식	• 적응대책 수립 중요분야 우선순위	• 정보전달 경로 • 기후위기 적응교육	4개 문항
기후위기 적응대책 우선순위	• 시민이 생각하는 취약계층	• 시민이 생각하는 적응대책 중요분야	2개 문항
정책제안 및 기타의견	• 군산시 기후위기 적응을 위한 정책제안	• 군산시에 하고 싶은 말 • 정책토론회 참여의사	3개 문항
농어촌 지역 이장 및 주민자치위원	• 마을단위 기후변화로 인한 피해사례 • 마을차원의 대응활동 여부	• 군산시와의 소통방식 • 마을단위에서 필요한 기후대응정책	별도질문 (4개 문항)





군산시 성산면
이장단 회의
(2025.06.26)



군산시 옥구읍
주민자치위원 회의
(2025.07.08)

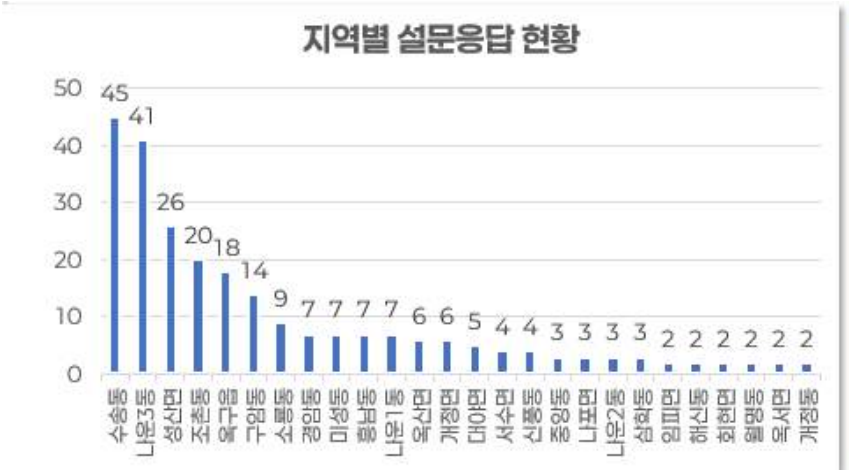
< 그림4-16 > 군산시 기후위기 적응대책 시민설문 현황

2) 주민 설문조사 결과 응답자 기본사항

■ 응답자 기본 현황 : 군산시민 250명 응답

○ 응답자 지역현황

- 인구수가 가장 많은 수송동 45명(18.0%)과 나운3동 41명(16.4%), 조촌동 20명(8.0%)이 집중 응답, 읍·면 지역 응답도 30% 이상 분포
- 응답자 중 1개읍 10개면, 16개 동 모든 거주자가 2건 이상 응답함
- 추가 응답 현황 : 어르신 및 성산면 이장단 (25건), 옥구읍 주민자치위원 (17건) 응답함



응답항목	응답수	비율(%)
수송동	45	18.0
나운3동	41	16.4
성산면	26	10.4
조촌동	20	8.0
옥구읍	18	7.2
구암동	14	5.6
소룡동	9	3.6
기 타 (20개 동·면)	77	30.8

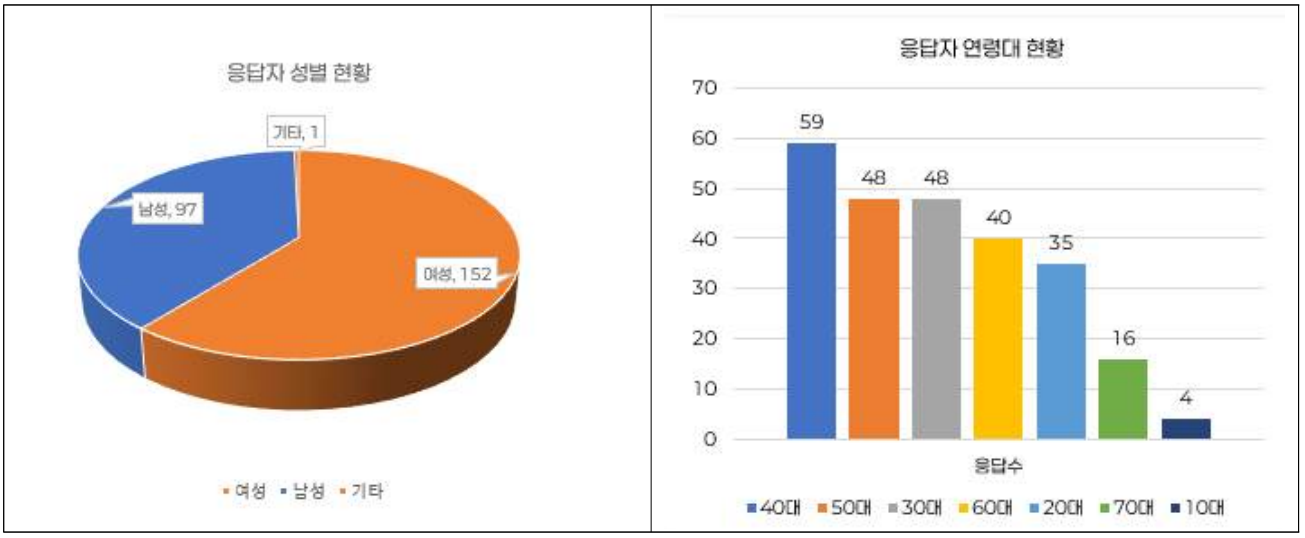
< 그림4-17 > 군산시 기후위기 적응대책 시민설문 응답자 지역별 현황

○ 응답자 성별

- 여성 152명(60.8%)이 많고, 남성 97명(38.8%), 기타 1건(0.4%) 순으로 나타남
- 기후문제에 여성이 관심 및 응답이 높게 나타남

○ 응답자 연령대

- 응답자 중 40대(59명, 23.6%)가 가장 많고, 30대·50대(각 48명, 19.2%)가 뒤를 이음
- 주로 30~50대 시민들이 설문에 참여했음



< 그림4-18 > 군산시 기후위기 적응대책 시민설문 응답자 성별 및 연령대 현황

○ 응답자 직업분야

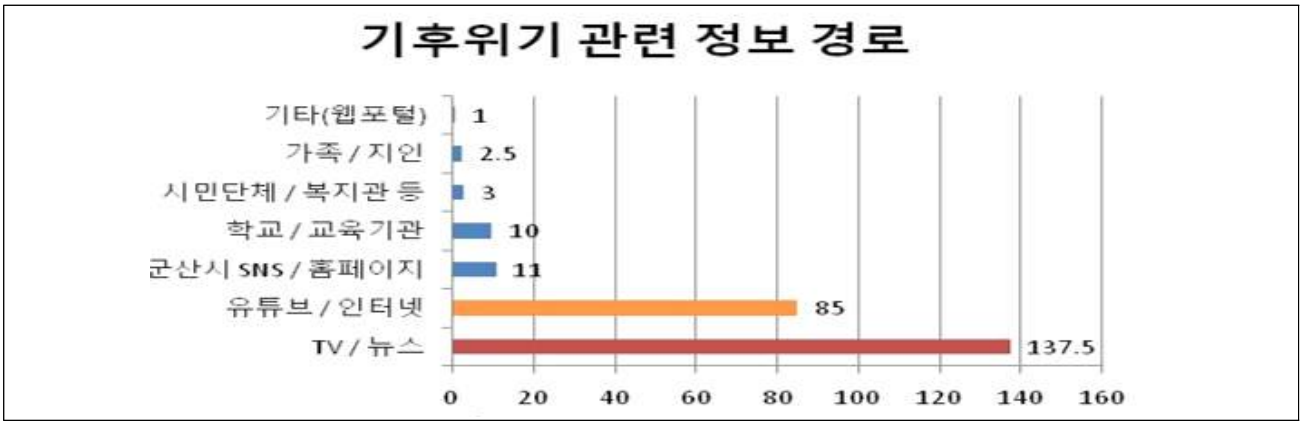
- 사무직 67명(26.8%)이 가장 많고, 농어업 39명(15.6%)·자영업32명(12.8%)도 많음. 기타 28명(12%)에는 무직과 퇴직, 공무원 등 포함됨
- 다양한 직업군이 참여했지만, 사무종사자 직장인 비중이 가장 높았음

3) 주민 설문조사 결과 기후위기 인식 및 취약분야 분석

■ 기후위기 관련 정보 경로

○ 정보 경로 현황

- 응답자 TV/뉴스 (137.5건, 54%) > 유튜브/인터넷 (85건, 33.2%) > 군산시 SNS·홈페이지 (11건, 4.4%)
- 전통매체(TV/뉴스)가 주요 정보원이며, 인터넷·SNS 활용도 점차 증가



< 그림4-19 > 기후위기 관련 정보 경로 현황

■ 기후위기 피해 경험

○ 응답자 주로 폭염·한파 등 극한기온을 가장 빈번한 피해로 경험, 미세먼지·태풍·폭우 등 기후재해도 다수 보고됨

○ 군산시민들은 주로 기온 이상과 재해성 기후현상으로 피해를 체감하고 있으며, 농업·어업 기반 생계와 생활안전 모두에 큰 영향을 받고 있음을 보여줌

< 표4-25 > 기후위기 피해 경험 현황

응답범주	건수(중복포함)	비율(%)
폭염, 한파등으로인한피해	270	33.0
이상기온으로인한농작물·가축·어업피해	153	18.7
태풍, 폭우등으로인한시설붕괴(파손)	146	17.9
황사및 미세먼지로인한피해	83	10.2
감염병으로인한피해	54	6.6
가뭄으로인한물부족피해	25	3.1
기타(산불·산림자원등)	69	8.4
피해없음	17	2.1

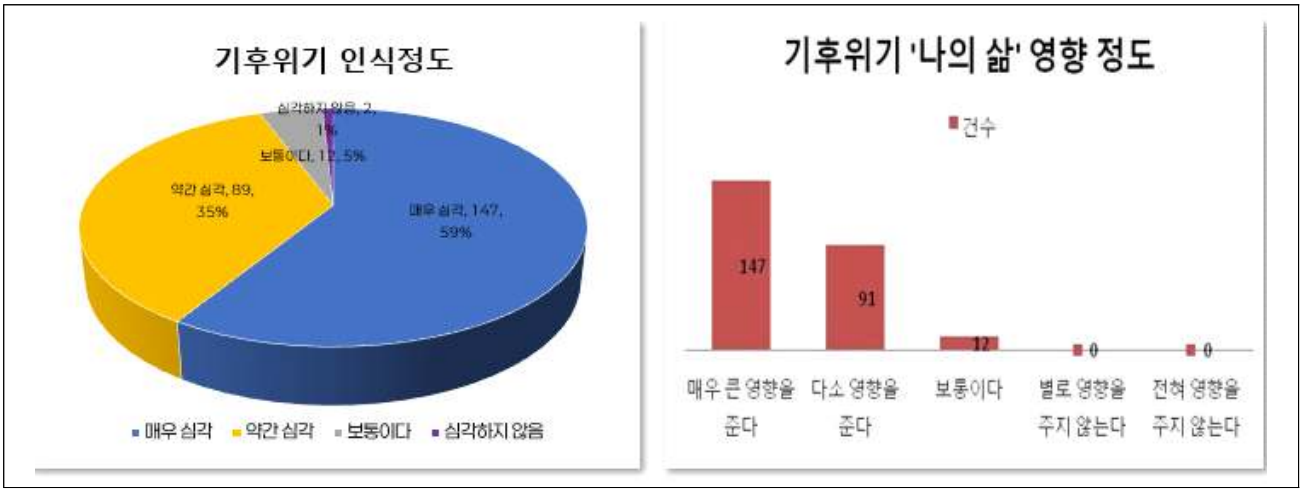
■ 기후위기 인식 정도 및 삶에 미치는 영향 정도

○ 기후위기 인식정도

- 응답자 중 매우 심각 (147건, 58.8%) > 약간 심각 (89건, 35.6%) > 보통 (12건, 4.8%) > 심각하지 않음 (2건, 0.8%)
- 응답자의 94%가 "심각"으로 응답
- 군산시민 대다수는 기후위기를 심각하게 인식하고 있음

○ 기후변화가 '나의 삶'에 미치는 영향

- 응답자 중 매우 큰 영향 (147건, 58.8%)> 다소 영향 (91건, 36.4%) > 보통 (12건, 4.8%)
- 응답자의 95%가 영향을 준다고 강하게 체감하며, 시민들은 기후변화가 일상과 건강에 큰 영향을 준다고 인식하고 있음



< 그림4-20 > 군산시 기후위기 인식 정도 및 삶에 미치는 영향

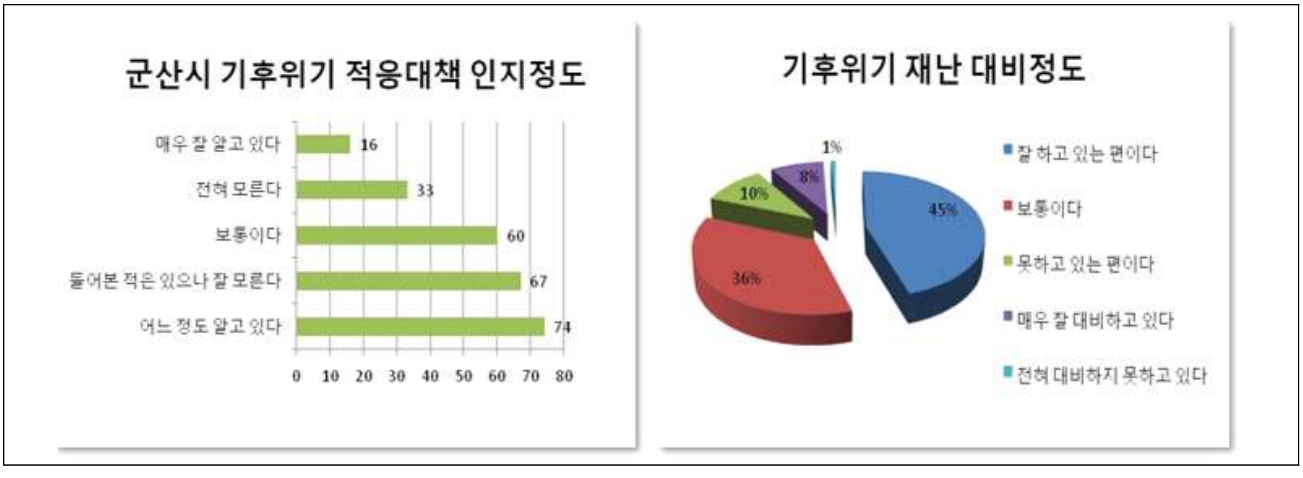
■ 기후위기 적응대책 인지 및 재난 대비 정도

○ 군산시 기후위기 적응대책 인지 정도

- 응답자 어느 정도 알고 있음 (74건, 29.6%) > 들어봤으나 모름 (67건, 26.8%)
- 시민 대다수는 대책에 대한 구체적 인식 부족, 홍보·교육 강화 필요

○ 군산시 기후위기로 인한 재해대비 인식 정도

- 응답자 잘하고 있음 (113건, 45.2%) > 보통 (89건, 35.6%) > 못함 (25건, 10.0%)
- 절반 가까이는 대응을 긍정적으로 평가하지만, 여전히 대비 부족 의견도 적지 않음



< 그림4-21 > 군산시 기후위기 적응대책 인지 및 재난 대비 정도

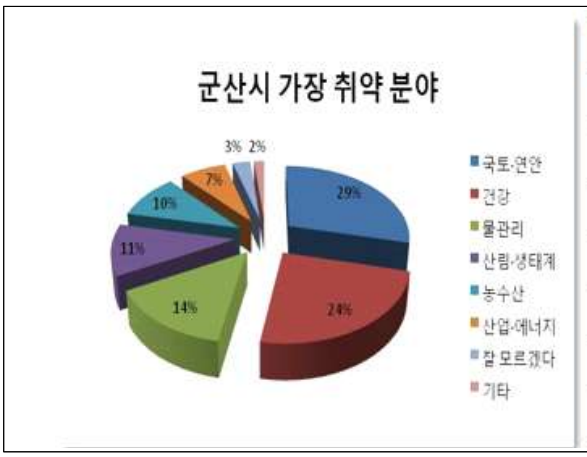
■ 군산시 기후위기 취약 분야 인식 및 분야 선정이유

○ 군산시 기후위기 취약분야 인식

- 응답자 중 국토·연안 (72건, 28.8%) > 건강 (60건, 24%) > 물관리(36건, 14.4%) > 산림-생태계 (11%) > 농수산(10%) > 산업에너지(7%) 순
- 시민들은 군산의 취약 분야를 '국토·연안'과'건강' 순으로 우선적으로 인식

○ 군산시 기후위기 취약 분야 선정 이유

- 응답자의 대부분은 주변에서 직접 경험한 피해(22%),언론 보도 노출(20.8%), 피해 빈도와 심각성 증가(31%), 제도·지원 부족(9.3%)등이 군산시 기후위기 취약성 인식의 주요 근거로 나타남
- 시민들은 체감 경험과 언론 영향을 통해 기후위기 취약성을 판단하는 경향이 강함



선정 이유	건수	비율(%)
최근 피해 사례를 주변에서 직접 보거나 겪음	71	22.0
뉴스·기사 등 언론에서 자주 접했기 때문에	67	20.8
예전에 비해 피해가 더 자주 발생하는 거같음	50	15.5
심각하게 발생하는 것 같아서	50	15.5
관련 제도나 지원이 부족하다고 느껴져서	30	9.3
직·간접적으로 관련이 있어서(업무·가족 등)	23	7.1
기타 (병원 수요 부족, 쓰레기·환경문제 등)	4	1.0

< 그림4-22 > 군산시 기후위기 취약분야 및 선정이유

4) 주민 설문조사 결과 기후위기 적응을 위한 우선과제 및 정책제안

■ 군산시 기후위기 적응을 위해 시급하고 중요한 정책분야 선정

○ 군산시 기후위기 적응을 위한 시급하고 중요한 정책

- 기후위기 적응을 위해 1순위로 건강정책(29.7%)을 최우선으로 꼽았으며, 그 뒤로 물관리(20.7%)와 국토·연안(20.3%) 정책순, 농수산(11.0%), 산업·에너지(10.6%), 산림·생태계(3.7%)는 상대적으로 낮게 선택되었으나, 여전히 중요한 보완 분야로 나타남

○ 군산시 기후위기 취우선 과제 선정 이유

- 군산시민은 생활 밀착형 피해(건강, 물, 공간 안전)대응을 최우선 과제로 보고 있으며, 이는 기후위기의 직접적 체감 경험과 연결됨. 따라서 군산시 기후위기 적응대책은 보건·재난안전·물 관리를 우선 강화하고, 동시에 농수산·산업·생태계 분야를 보완하는 종합 대응 전략이 필요함



정책 분야	건수	비율(%)
건강정책 (폭염·한파·감염병 등 시민건강 보호)	73	29.7
물관리 정책 (가뭄·홍수·수질오염 대응)	51	20.7
국토·연안 정책 (기후재해로부터 안전성·회복탄력성 확보)	50	20.3
농수산 정책 (작물 생산성·병해충 대응)	27	11.0
산업·에너지 정책 (산업활동 피해 최소화·에너지 안정성 확보)	26	10.6
산림·생태계 정책 (생물종 보전·산불 대응 등)	9	3.7
기타 의견(모두 중요, 시민 환경의식 제고, 자원순환 등)	7	2.9

< 그림4-23 > 군산시 기후위기 적응을 위해 시급하고 중요한 정책분야 선정 및 선정이유

< 표4-26 > 기후위기 분야별 우선 정책과제 선정결과

분야	응답항목	건수	비율(%)
건강 분야	폭염·한파대응시설및 보호공간확충	111	45.7
	감염병및 환경성질환대응력강화	59	24.3
	기후기반건강영향감시체계구축	43	17.7
	건강취약계층맞춤형지원및 교육확대	30	12.3
물관리 분야	홍수및 침수예방을위한수리시설개선	110	45.1
	통합물순환및 하수처리체계고도화	50	20.5
	가뭄대응및 안정적용수공급체계구축	43	17.6
	기후탄력적물환경관리및 수질보전	41	16.8
농수산 분야	기후재해대비병해충·재해대응력강화	85	34.8
	지속가능한저탄소농업기반조성	84	34.4
	기후적응형작물및 품종전환확대	52	21.3
	연안재해대응및 수산자원회복력제고	23	9.4
산림·생태계 분야	도시생태공간확충및 녹색인프라강화	85	35.4
	산림재해대응및 회복력강화	62	25.8
	자연기반해법(NbS) 기후적응사업추진	47	19.6
	생물다양성보전및 기후민감종보호	46	19.2
산업·에너지 분야	친환경저탄소산업전환및 기술보급	98	41.2
	에너지 수요·냉난방 부담완화	71	29.8
	기후위험대응 산업시설 안전관리 강화	46	19.3
	기후적응형일자리 창출 및 산업 네트워크 구축	23	9.7

■ 군산시 기후위기 분야별 우선 정책과제 선정 결과

○ 건강 분야의 폭염·한파 대응(111건, 45.7%), 물관리분야의 홍수·침수 예방(110건, 45.1%)

○ 정책 우선순위는 체감형 기후피해 대응과 장기적 회복력 구축이 필요하다는 결과

○ 따라서 군산시는 단기적으로는 폭염·홍수·병해충 등 생활 밀착형 재해 대응체계를 강화

○ 장기적으로는 생태계 보전·산업 저탄소전환·기후적응형 기반 구축을 통해 종합 대응전략을 마련

< 표4-27 > 기후위기 분야별 우선 정책과제에 따른 정책 제안 요약

1. 건강 분야 : 폭염·한파 대응 인프라(45.7%), 감염병·환경성 질환 대응(24.3%)

○ 무더위쉼터·한파쉼터 등 생활밀착형 보호공간 확충 및 안전망 강화

○ 감염병 감시체계와 환경성 질환 대응 의료체계 강화

○ 노인·아동·장애인 등 건강취약계층 맞춤형 지원 및 교육 확대

2. 물관리 분야 : 홍수·침수 예방(45.1%), 가뭄 대응(17.6%)

○ 도시 배수시설·하천정비 등 수리시설 보강으로 침수 예방

○ 가뭄 대비 용수공급체계 구축및 통합 물순환 관리

○ 기후탄력적 수질 보전 및 수생태계 복원사업 병행

3. 농수산 분야 : 병해충·재해 대응(34.8%), 저탄소 농업 기반 조성(34.4%)

○ 기후재해 대응 병해충 예·경보 시스템 및 스마트팜 지원

○ 저탄소 농업기술 보급·보조금 확대로 농가 부담 완화

○ 기후적응형 작물 전환·어업 회복력 강화 지원사업 추진

4. 산림·생태계 분야 : 도시 생태공간·녹색 인프라 확충(35.4%), 산림재해 대응(25.8%)

○ 도시숲, 녹지축, 생태네트워크 확충으로 도시 기후탄력성 제고

○ 산불·산사태 등 산림재해 대응 시스템 강화

○ 자연기반해법(NbS) 기반의 생태적 기후적응 사업 추진

5. 산업·에너지 분야 : 저탄소 산업전환(41.2%), 에너지 수요·냉난방 부담 완화(29.8%)

○ 친환경·저탄소 기술 도입 지원, 기업 전환 촉진

○ 기후위기 대응형 산업시설 안전관리체계 구축

○ 에너지 취약계층 냉난방 지원 및 재생에너지 확대

5) 주민 설문조사 결과 기후위기 적응을 위한 정책제안 요약

■ 마을 차원 대응 포커스 설문결과 (성산면 및 옥구읍)

○ 설문응답 총 42건 분석 : 성산면 이장단(25건), 옥구읍 주민자치위원(17건)

- 마을 차원 대응 : 두 지역 모두 대응 부족
- 필요정책 : 옥구읍은 생활 기반 정책 요구가 뚜렷, 성산면은 복지 지원 요청

< 표4-28 > 기후위기 마을차원 설문결과

분야	내용	비고
성산면	• 태풍·폭우로 인한 시설 붕괴(파손) 8건 • 폭염·한파 + 태풍·폭우 복합 피해 7건 • 이상기온으로 인한 농작물·가축·어업 피해 • 태풍·폭우 + 가뭄으로 인한 물부족 • 산불·산림자원 피해 + 농작물 피해 등 다수	총 피해사례 건수 26건
	• 경로당 차등 복지지원 • 집중호우 시 침수지역 배수가 잘 되도록 해달라	총 제안건수 2건 (중복 포함)
옥구읍	• 태풍·폭우 피해 5건 • 태풍·폭우로 인한 시설 붕괴 2건 • 폭염·한파 + 태풍·폭우 + 이상기온 복합 피해 • 농작물·가축·어업 피해, 배수로 범람 • 배수로 부족 도로 범람 • 고지대 흙탕물 피해 및 간염병등 다수	총 피해사례 건수 18건
	• 경로당 태양광 시설 설치, 영농형 태양광 확대 보급 • 개인·단독주택 태양광 투자 확대 • 내량만수시물관리 • 무더위·한파 대응 마을회관 쉼터 전기요금 지원 • 제로웨이스트식당 세금감면·환경적립포인트 제도 도입 • 농어촌 어르신 문화·복지 서비스 및 반려식물 체험 제공	총 제안건 수 10건 (중복 포함)

■ 활성화가 필요한 정책 : 무더위쉼터 확대, 농가지원, 교육강화" 등 주요키워드 총 58건

○ 에너지 취약계층의 난방·냉방 불평등 해소를 위해 도시가스·재생에너지 보급 확대

○ 폭염과 미세먼지 등 건강취약계층 보호를 위한 응급대응 및 보건·의료 지원 체계를 강화

○ 농수산업 피해에 대응하기 위해 가뭄·홍수 예측 시스템과 친환경 재배·양식 기술 지원

○ 해안침수·태풍 등 연안재해에 대비한 방재 인프라와 연안복원 사업을 강화

○ 산림병해충·집중호우로 인한 산사태 예방을 위해 산림관리와 생태계 복원사업을 활성화

○ 산업부문에서는 폐기물 재활용, 공정 전환, ESG 경영 확산 등 지역 기업의 탄소저감 활동 지원

○ 교통부문은 전기차·수소차보급, 대중교통·자전거 등 친환경 교통 인프라 확충으로 전환 촉진

○ 건축물은 에너지 효율 리모델링과 제로에너지 건축물 보급 확대 필요

○ 기후위기 교육·홍보를 강화하여 시민·청소년이 참여하는 지역 단위 캠페인 활성화
○ 지역 거버넌스와 지원센터를 중심으로 행정·기업·시민이 함께 참여하는 협력체계 구축

■ 신규 제안정책 및 사업 : 교육·대응 강화 제안 등 총 204건
○ 배수로 정비, 쓰레기관리, 경로당 활용 등의 실질적 제안 제시
○ 교육·홍보 (33건) : 교육 강화 / 홍보 강화 / 탄소중립 생활실천 홍보
○ 제도·행정 (27건) : 기후위기 대응 노인 보호 정책 필요/ 기업체 참여 독려 /시민 복지정책 강화
○ 생태·환경 (14건) : 도시공원 확대 / 새만금호복원 / 산림생태계 복원
○ 에너지 (14건) : 경로당 태양광 설치 및 영농형 태양광 확대 보급 / 무더위·한파 대응 마을 쉼터 전기요금 지원 / 개인·단독주택 태양광 투자 확대
○ 기타 (116건) : 내량 만수 시 물관리/ 난방비 지원 / 아파트 주변 교통안전(과속카메라 설치) 등

6) 주민 설문조사 결과 핵심요약 및 정책방향

■ 핵심요약
○ 시민들은 기후위기를"심각"하게 인식(94%), 생활과 건강에 직접적인 영향을 체감함(95%)
○ 핵심요구는"건강보호"와"재해대응 인프라 강화"이며, 정보경로는 주로 언론(TV/뉴스, 54%)→ 홍보·교육강화 필요

■ 정책 방향
① 재해·재난 안전망 강화(폭염·침수 등 대응)
② 건강·취약계층 보호정책 확대
③ 농수산업 회복력 및 저탄소 산업전환
④ 생태·물관리 인프라 고도화
⑤ 시민 참여형 교육·홍보 체계 강화

나. 군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 시민 정책 토론회

1) 군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 시민정책토론회 개요

■ 일시 : 2025. 08. 25 (14:00 - 16:00)

■ 장소 : 전북특별자치도 사회적경제혁신타운 대강당

■ 참석 : 학계, 산업계, 시민 등 지역사회 다양한 시민 42명

■ 내용 : 군산시 기후위기 현황 및 적응대책(안)에 대한 의견수렴

○ 다양한 분야 이해관계자 참여로 정책의 현장성, 수용성 제고

○ 정책 우선순위 및 실행력 강화를 위한 단/중장기 계획 수립

< 표4-29 > 시민 정책토론회 개요

일정	구분	내용
13:30-14:00	접수	▌참여단 접수
14:00-14:10 (10‘)	인사	▌인사 나누기 - 정책토론회 개요 및 진행안내 - 조별 참여자 인사(5‘) * 5개 주제(조별 퍼실리테이터 1인+시민9명) (국토-산업에너지/건강/물관리/농수산/산림-생태계)
14:10-14:45 (35‘)	현황 발표	▌군산시 기후위기 현황 및 적응정책 - 군산시 현황 및 분야별 적응대책 소개(20‘) - 시민 설문조사결과 정책 우선순위 발표(5‘) - 질의응답(10’) * 현재 진행사업(제 2차 기후위기 적응대책 중심) 소개
14:45-15:25 (40‘)	시민 토론	▌군산시 기후위기 분야별 취약성 시민진단 - 시민이 직접 작성하는 분야별 리스크 진단(20‘) - 분야별 리스크 공유 및 제안정책 토론 (10’) - 조별 의견 모으기(15‘) * 분야별 취약성 체크리스트(시민 체크 후 논의)
15:25-15:50 (25‘)	정책 제안	▌군산시 기후위기 적응대책 사업제안 및 의견수렴 - 제 3차 계획안 소개 및 질의응답(20’) - 분야별 추가 사업제안(5‘)
15:50-16:00 (10‘)	마무리	▌향후 계획 안내 - 의견제안 및 평가서 작성 - 폐회





■ 군산시 기후위기 현황 발표 및 질의응답







■ 군산시 기후위기 분야별 취약성 시민진단 및 적응대책 토론













< 그림4-24 > 시민정책토론회 활동사진

2) 시민정책토론회 세부내용

■ 질의응답 및 의견수렴

○ 주요 질의내용 및 답변 요약사항(총 14건 이슈)

< 표4-30 > 시민 정책토론회 주요 질의응답 내용

구분	내용
질의응답 의견제시	500만 그루 나무심기 사업이 특정 지역만 진행되나? →장기 지속사업으로 전 지역 확대 추진 예정. 군산의 온도 상승이 타 지역보다 높은 이유는? →기상청 통계 기반, 복합 요인으로 단정 불가. 주택보급률 교차분석 자료가 있는가? →통계연보 활용, 인구·가구수 대비 수치임. 국토연안 리스크 진단 결과는? →폭우·폭설 등 위험도 높고, 도로포장은 관리 문제로 인식. 산업·에너지 분야 영향은? →폭염·한파로 생산성 저하 및 냉난방 에너지 수요 증가. 산림생태계 인식 차이는? →예상보다 높은 위험도 평가, 기후위기 교육·정책 필요성 강조. 건강 분야 리스크와 대응 필요성은? →건강 악화 악순환, 기후건강 전담부서 및 취약계층 관리 필요. 물관리 분야 체감 리스크는? →집중호우·가뭄 피해 실감, 수생생물 폭염 스트레스 등 높게 평가. 농수산 분야 영향은? →생산 감소·품질 저하 체감, 빗물저장 등 소규모 물관리 지원 필요. 적응보다 감축이 우선 아닌가? →시민 행동 변화 중심의 저비용·고효율 감축정책 가능. 적응대책 평가의 종료 사업 기준은? →종료 사업은 평가에서 제외, 방식 개선 필요. 외래 병해충 대응은? →시 차원 조직적·대규모 방제 필요. 군산 기온 상승 반영 및 협력 필요성은? →지역 실정 반영 강화, 부서 협력·TF 구축 필요. “저소득층” 용어 사용은 적절한가? →대체 용어 검토, 부서 간 유기적 연계와 실질적 이행 강조.

3) 시민 리스크 진단 및 토론을 통한 정책제안

■ 시민 리스크 진단 목적 및 방법

○ 목적: 발생확률과 영향규모 평가를 통해 기후리스크의 우선순위를 도출하고, 정책적 대응 방향을 제시

< 표4-31 > 시민 정책토론회 시민이 진단하는 리스크

군산시 기후위기 리스크 진단

: 환경부 기후변화 적응대책 가이드라인을 기반 평가

○ **발생확률 (Likelihood / Probability)**
- 특정 기후리스크(폭염, 홍수, 가뭄 등)가 미래에 얼마나 자주 발생할 것인지
- 보통 **1~5점 척도** (0점 없음/ 1=매우 낮음, 5=매우 높음)

○ **영향규모 (Impact / Consequence)**
- 해당 리스크가 발생했을 때 사회·경제·환경에 미치는 영향 정도
- 역시 **1~5점 척도** (0점 없음/ 1=피해 미미, 5=피해 심각)

■ 시민 리스크 진단결과

○ 시민 리스크 진단 결과 : 6개 분야 (질문 항목 수: 81개) 총 응답 건수: 511건

○ 발생확률이 높게 인식된 항목

- 대부분 4점 이상 → 시민들은 기후위기 발생 가능성을 매우 높게 체감

○ 영향규모가 특히 크게 인식된 항목

- 저지대 침수(4.43), 도시 침수(3.57) → 군산의 해안도시 특성과 연계

○ 위험도(진단점수) 우선순위

- 1위: 폭우로 저지대 침수 위험 (20.9)
- 2위: 주거지 비탈면 붕괴 위험 (16.2)
- 3위: 도시침수 피해 (15.3)
- 해안·도시 인프라 관련 리스크가 시민체감에서 최상위로 나타남

■ 우선 순위 리스크 진단 결과 관리기준

○ 평가: 4단계 관리 기준

- 20점 이상: 최우선 대응
- 15~19점: 중점 관리
- 10~14점: 모니터링 필요
- 9점 이하: 낮은 관리

< 표4-32 > 시민 정책토론회 시민이 진단하는 리스크 관리 사항

부문	목록	평균 발생확률	평균 영향규모	평균 진단점수	리스크 등급
국토/연안 부문	폭우로 저지대 침수 위험이 증가	4.71	4.43	20.88	최우선 대응
	폭염으로 주거 지역 열 스트레스가 증가	4.57	4.29	19.59	중점 관리
	폭우로 주거지 비탈면붕괴 위험이 증가	4.71	3.43	16.16	중점 관리
	폭우로 도시 침수 피해가 증가	4.29	3.57	15.31	중점 관리
건강 부문	폭염으로 온열질환(열사병 등)이 증가	4.43	4.00	17.71	중점 관리
	기온 상승으로 물·식품 매개 질환이 늘어남	3.86	4.43	17.08	중점 관리
	기후·환경 변화로 새로운 감염병이 생길 위험이 커짐	4.00	4.14	16.57	중점 관리
	기온 상승으로 심장·혈관 질환이 악화	4.00	4.00	16.00	중점 관리
	급격한 기온 변화로 건강이 나빠질 수 있음	4.00	4.00	16.00	중점 관리
	기온 상승으로 모기·진드기 등 감염병이 늘어남	3.86	4.14	15.98	중점 관리
	태풍·홍수 같은 재해로 정신적 스트레스가 커짐	4.00	3.86	15.43	중점 관리
물관리 부문	집중호우로 하천 범람·침수가 발생	4.17	4.17	17.36	중점 관리
	폭염으로 수생생물(물고기 등) 열 스트레스가 증가	4.33	3.83	16.61	중점 관리
산림/생태계 부문	멸종위기종·보호종이 감소	4.17	4.17	17.36	중점 관리
	해수면 상승으로 조간대·하구 생태계가 변화	3.83	4.50	17.25	중점 관리
	이상기후로 특정 생물 종·개체수가 급증	3.83	4.17	15.97	중점 관리
	폭우·가뭄으로 산사태·산불 등 산림재해가 증가·대형화	3.67	4.33	15.89	중점 관리
농수산 부문	폭설·강풍으로 축사·온실 등 시설 피해가 발생	4.67	4.17	19.44	중점 관리
	폭우로 농경지 침수·토양유실, 농업용수 수질오염 발생	4.17	4.33	18.06	중점 관리
	기온 상승·강우일수 변화로 작부체계가 바뀜	4.50	4.00	18.00	중점 관리
	폭염·한파로 축사 에너지 사용량이 증가	4.50	4.00	18.00	중점 관리
	기온·강수량 상승으로 농작물 병해충이 증가	4.33	4.00	17.33	중점 관리
	기온 상승으로 작물 품질이 하락	4.00	4.17	16.67	중점 관리
	폭염·저산소·한파·태풍으로 양식업 피해가 발생	4.50	3.67	16.50	중점 관리
	해수온 상승·저산소로 수산자원이 변함	4.33	3.67	15.89	중점 관리
	극단적 기상으로 작물 생산성이 불규칙	3.67	4.17	15.28	중점 관리
산업/에너지 부문	폭염·한파로 냉난방 에너지 사용이 증가	5.00	5.00	25.00	최우선 대응
	폭염·한파로 전력 수요가 증가해 정전 위험이 커짐	4.67	4.17	19.44	중점 관리
	기후 변화로 소비자 소비 패턴이 변화	4.33	4.33	18.78	중점 관리

■ 우선 순위 리스크 진단 결과 시사점

○ 재난·재해(홍수, 태풍 등), 건강(폭염·감염병), 농업·수산업, 물관리 시민 제안 반영 필요 분야

- 폭염 및 한파 대응 인프라 확충
- 기후취약계층 지원제도 강화
- 농수산업 회복력 강화 및 저탄소 생산체계 구축
- 도시녹지·생태계 보전 및 확대
- 시민참여·교육 기반 강화

다. 군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 시민의견 수렴 정책제안

1) 군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 시민정책토론회 시사점 및 요약

■ 주요 기후위기 리스크 시민인식 조사 결과

○ 시민 94%가 "기후위기 매우 심각"으로 인식

○ 건강·재해대응·물관리 등 생활밀착형 요구 다수

○ 농수산·산림·산업·에너지의 구조적 전환 필요

○ 향후 대책은 "시민 체감형 적응사업" 중심으로 구성 필요

■ 기후위기 시민 정책제안 총 60건 (사업제안 44, 기타의견 9, 소감 7)

○ 도시 녹지 확충, 재생에너지 확대, 물관리 강화, 보건 안전망 구축, 농업 적응 등

○ 분야별로는 산업·에너지, 국토연안, 농수산, 물관리, 건강, 생태계등에서 균형 있게 의견나옴

○ 특히 산업단지 RE100 추진, 폭염·감염병 대응, 기후적응형 농업은 핵심 우선과제로 도출됨

○ 시민들은 단기 대응뿐 아니라 중장기적·체계적 적응대책과 시민 참여 확대를 강하게 요구함

< 표4-33 > 분야별 정책제안 목록

구분	세부 정책제안명	비고(주요 키워드)
도시 녹지·생태	도심 녹색회복 프로젝트 (Green Urban Network)	도시숲·가로수·옥상녹화 확대
재생에너지 ·산업전환	군산 RE100 클러스터 구축사업	RE100 추진, 태양광·에너지자립 확대
물관리 ·기후재해 대응	회복력 있는 물순환도시 구축사업	빗물저금통, 하천복원, 저류지 조성
보건·기후건강 대응	기후건강 안심도시 사업 (Climate Health Care)	폭염쉼터, 전담부서, 방문건강서비스
농업·어업 회복력 강화	기후적응형 농어촌 회복력 증진사업	기후적응형 품종, 병해충 방제, 빗물저장
시민참여·교육 거버넌스	군산 시민기후 거버넌스 구축사업	시민기후학교, 리스크 모니터링, 네트워크

2) 군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 시민정책 분야별 세부 제안 정책

■ 도시 녹지·생태 사업 분야

① 사업명 : 도심 녹색회복 프로젝트(Green Urban Network)

② 배경 및 목적 :

- 군산시는 도시열섬 및 침수 취약 지역이 다수 존재함.
- 도시 내 녹지 비율이 낮고, 기후적응형 녹화 인프라가 부족함.
- 도시 내 생활권 녹지 확충과 그린 인프라 네트워크 구축으로 기후완충 기능 강화.

③ 적용방법

- 가로수·도심공원·주차장·옥상녹화 대상지 선정
- 공공·민간 협력형 녹화사업 추진 (도시재생사업 연계)
- 지역주민 참여형 '한 그루 심기 운동' 운영

④ 세부 사업

- 가로녹화·생활숲 조성
- 옥상·벽면 녹화 지원사업
- 노후공원 리뉴얼 및 녹지축 연결
- 주민참여형 녹색공간 관리 프로그램

⑤ 타지역 사례 : 서울시 '도시바람길숲', 수원시 '그린커튼 사업', 전주시 '꽃심 도시숲'

■ 재생에너지·산업전환 분야

① 사업명 : 군산 RE100 클러스터 구축사업

② 배경 및 목적

- 산업단지 중심의 에너지소비량이 높고, 온실가스 배출 비중이 큼.
- RE100·탄소중립 정책 흐름에 대응하여 기업 RE100 전환 기반 구축 필요.

③ 적용방법

- 산업단지 내 태양광·ESS 보급 확대
- RE100 인증 지원센터 설립 및 기술 컨설팅 제공

④ 세부 사업

- RE100 시범단지 지정 및 협약 체결
- 산단 옥상형 태양광 1MW급 보급사업
- 기업별 탄소감축 인센티브 운영
- 지역대학·기관 연계 기술교육 프로그램

⑤ 타지역 사례 : 포항 '탄소중립 RE100 산단', 여수 '그린산단 전환 프로젝트'

■ 물관리·기후재해 대응 분야

① 사업명 : 회복력 있는 물순환도시 구축사업

② 배경 및 목적

- 집중호우 및 가뭄 반복으로 도시 내 수자원 관리 불균형 발생.
- 홍수·가뭄에 대응 가능한 순환형 도시 물관리체계 필요.

③ 적용방법

- 저류지·빗물저금통 설치, 하천 복원
- 스마트 홍수경보시스템 연계

④ 세부 사업

- 하천 저류지 조성 및 복원
- 공공시설 빗물저금통 보급
- IoT 기반 하천 수위 모니터링
- 수자원 순환형 재이용 시스템 구축

⑤ 타지역 사례 : 순천 '물순환 선도도시', 청주 '스마트 물관리 플랫폼'

■ 보건·기후건강 대응 분야

① 사업명 : 기후건강 안심도시 사업(Climate Health Care)

② 배경 및 목적

- 폭염, 감염병 등 건강 리스크 급증.
- 고령층·취약계층의 건강피해 최소화 필요.

③ 적용방법

- 기후건강관리 전담부서 운영
- 폭염쉼터 및 냉방 지원체계 확충
- 방문건강관리서비스 강화

④ 세부 사업

- 기후건강센터 운영
- 폭염쉼터 및 냉방시설 확충
- 이동형 건강관리 서비스
- 기후질환 데이터 통합 관리

⑤ 타지역 사례 : 부산 '기후건강안심마을', 광주 '기후건강관리시범사업'

■ 농업·어업 회복력 강화 분야

① 사업명 : 기후적응형 농어촌 회복력 증진사업

② 배경 및 목적

- 기온 상승 및 병해충 증가로 작물 피해 심화.
- 농수산 분야 기후적응 역량 강화 필요.

③ 적용방법

- 기후적응 품종·기술 보급
- 농가 단위 물관리 지원
- 공동방제센터 운영

○ ④ 세부 사업

- 농업기술센터 적응형 시범단지 운영
- 병해충 공동방제센터 설치
- 빗물저장·재이용 지원사업
- 농어민 맞춤형 교육 운영

⑤ 타지역 사례 : 나주 '스마트 농업적응센터', 완주 '기후적응형 작물연구사업'

■ 시민참여·교육 거버넌스 분야

① 사업명 : 군산 시민기후 거버넌스 구축사업

② 배경 및 목적

- 시민참여를 통한 지속가능한 적응체계 구축 필요.
- 다양한 주체(행정·전문가·시민단체)가 함께 기후위기 대응 기반 마련.

③ 적용방법

- 시민기후학교 및 거버넌스 위원회 운영
- 참여형 리스크 모니터링 플랫폼 구축

④ 세부 사업

- 시민기후학교 및 시민리더 양성
- 시민참여 모니터링 앱 운영
- 행정-시민 간 협의체 구성
- 청소년·시민단체 중심 네트워크 구축

⑤ 타지역 사례 : 서울 '기후동행시민회의', 수원 '시민기후학교'

2.3 모형을 이용한 영향평가

가. 기후변화 영향평가(MOTIVE)

■ MOTIVE 개요

○ 한국형 기후변화 영향 및 취약성 통합평가 모형인 MOTIVE는 기후변화가 7개 부문(건강, 물, 농업, 산림, 생태, 해양, 수산)에 미치는 영향을 정량적으로 예측함으로써 기후변화 리스크의 저감과 회복탄력성 확보 수단인 기후위기 적응대책 수립의 과학적 근거를 제공함

○ MOTIVE는 부문 내 통합/개별 모형을 반영한 평가모형과 기후변화 적응잠재력 지원의 리스크 기반 평가방법, 부문 간 연계모형과 복합영향 모형, 종합영향 모형을 반영한 평가 모형으로 구성되어있음

○ 기후변화 시나리오와 비기후 DB를 바탕으로 목표연도(단기(2030, 2040년), 중기(2050년), 장기(2080년)) 기후변화에 대한 각 부문의 영향 평가 결과를 생산하고, 격자형(1㎞×1㎞), 행정구역, 유역 및 해역 등의 형태로 평가 결과를 제공하고 있음

○ 2025년 7월부터 MOTIVE 운영기관이 국립환경과학원 국가기후위기적응센터로 변경됨에 따라 본 과업에서는 2025년 9월 기준 MOTIVE 홈페이지에 게시된 기후변화 영향평가 결과를 수록하고 있음

< 표4-34 > MOTIVE 주요 기능

구분	주요 기능
시간적 범위	2030년, 2040년, 2050년, 2080년(모델 결과에 대한 10년간 누년 평균값)
공간적 범위	남한 1km×1km(단, 분야별로 행정구역, 유역, 해역 단위로 분석)
활용 기본 DB	공통의 기후변화 시나리오(KMA, KEI) 및 분야별 비기후 DB
사용자	중앙정부, 지자제 및 지방연구원, 학계, 산업계 등 기후변화 전문가 및 관계자
평가 부문	건강, 물, 농업, 산림, 생태, 해양, 수산
시스템 구성	사용자 편의 GUI 기반 web/stand-alone 시스템

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

< 표4-35 > MOTIVE 부문별 평가항목

부문	평가항목
건강	폭염, 대기오염, 매개체 감염병
물관리	수질, 수량, 수생태
산림	수종분포, 산림생장, 산림탄소순환, 산림재해(산불, 산사태), 토지피복 변화
농업	작물생산성, 재배적지, 농지온실가스순환, 병해충
생태	생태계 교란종, 기후변화 민감종, 취약서식지
해양	해수면 상승
수산	생체량 크기 스펙트럼, 적조 발생

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



자료: 국가기후위기적응정보포털(https://kaccc.kei.re.kr/)

< 그림4-25 > MOTIVE 구성요소

■ 분석 방법

○ 본 계획에서는 MOTIVE를 활용하여 군산시의 5개(건강, 농업, 산림, 생태, 해양) 부문별 영향평가를 진행하였으며, 부문별 영향평가 세부 목록은 다음과 같음

< 표4-36 > 군산시 부문별 MOTIVE 영향평가 목록

부문	영향평가 목록
건강	폭염으로 인한 기여사망자수, 기여사망자수(십만명당)
	PM10으로 인한 기여사망자수, 기여사망자수(십만명당)
	오존으로 인한 기여사망자수, 기여사망자수(십만명당)
	말라리아로 인한 의료기관 방문 건수
	쯔쯔가무시로 인한 의료기관 방문 건수
	수인성 매개 질환(장염)으로 인한 의료기관 방문 건수
농업	벼, 콩(중만생종, 조생종, 중생종) 생산성
	사과, 배추의 재배적지
	논 해충 분포확률(5종 평균)
	밭 해충 분포확률(6종 평균)
산림	산사태 발생 확률
	산불 발생 확률
	산림 바이오매스량
	산림 바이오매스 탄소 저장량
생태	기후변화 민감종 종풍부도(36종)
	생태계 교란종 종풍부도(16종)
해양	침수면적(태풍빈도 50년, 100년)

나. 부문별 영향평가 결과

1) 건강 부문

○ MOTIVE 홈페이지에 기재된 MOTIVE 건강 통합평가 모형을 활용하여 건강 부문 영향 평가를 진행하였으며, 온실가스 감축 노력이 상당히 실현되는 RCP4.5 시나리오, 현재 추세대로 온실가스를 배출하는 RCP8.5 시나리오에 따라 2030년, 2050년, 2080년 시기별 영향 평가를 실시하였음

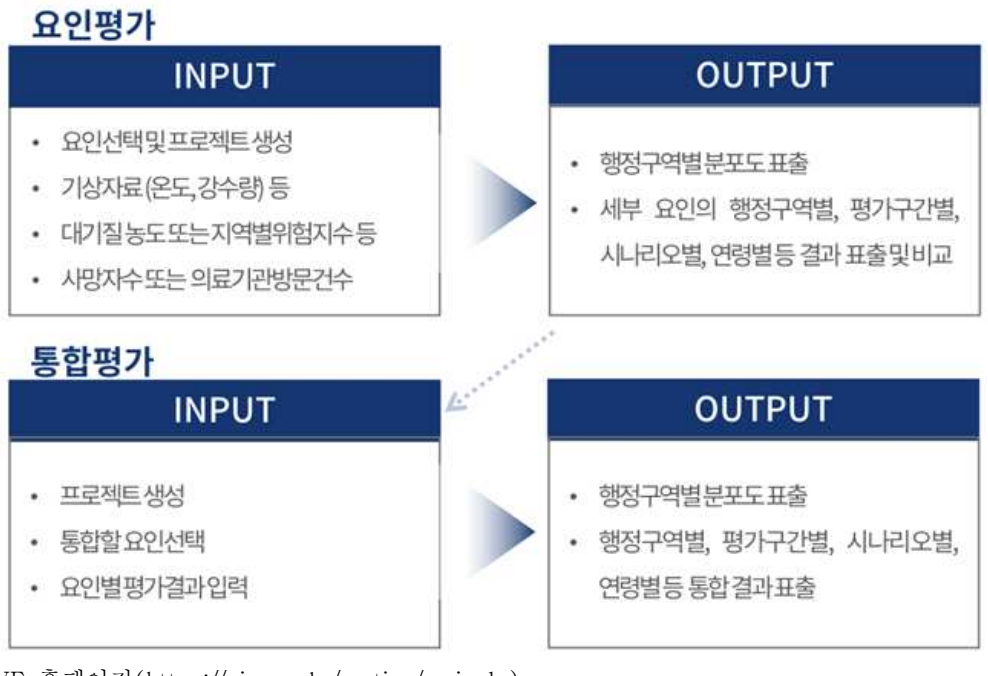
- 적용 시나리오 : RCP4.5(저탄소 시나리오), RCP8.5(고탄소 시나리오)
- 평가 구간(시기별) : 2030년(2026~2035년), 2050년(2046~2055년), 2080년(2076~2085년)

○ 군산시 건강 부문의 평가항목은 총 6개로 다음과 같음

< 표4-37 > 군산시 건강 부문 MOTIVE 영향평가 목록

부문	영향평가 목록
건강	폭염으로 인한 기여사망자수, 기여사망자수(십만명당)
	PM10으로 인한 기여사망자수, 기여사망자수(십만명당)
	오존으로 인한 기여사망자수, 기여사망자수(십만명당)
	말라리아로 인한 의료기관 방문 건수
	쯔쯔가무시로 인한 의료기관 방문 건수
	수인성 매개 질환(장염)으로 인한 의료기관 방문 건수

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

< 그림4-26 > 건강 부문 MOTIVE 영향평가 모식도

< 표4-38 > 건강 부문 모형 설정 근거

항목	설정 근거
폭염	- 최근 40년간 1.4℃ 상승 - 기후변화로 인한 직접적인 건강 영향
오존 (대기오염)	- 기상조건의 대기오염물질 농도 지배 - 기후변화로 인한 기온과 오존 농도의 직접적 상관관계
미세먼지 (PM_{10}) (대기오염)	- 기후변화와 대기질의 상호작용 - 기후변화의 영향에 의한 높은 변화 가능성 보유
말라리아 (매개체)	- 세계적 질병 부담이 높은 감염병 - 기후변화로 인한 열대성 말라리아 유병율의 상승 가능성 보유 - 3급 법정 감염병으로 분류
쯔쯔가무시 (매개체)	- 인수공통 감염병 중 기후변화에 취약 - 기온 상승으로 발생지역 북상 - 3급 법정 감염병으로 분류
장염 (수인성 전염 질환)	- 세균성 장염의 주요 원인은 음식과 물(수질)에 해당 - 기후변화의 간접 영향에 의한 건강영향에 해당

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

① 폭염으로 인한 기여사망자수

❍ 군산시 폭염 변화에 따른 기여사망자수 예측을 통한 건강 영향평가를 진행하였음

- 총 기여사망자수는 전체 인구 중 폭염에 기인하여 사망한 사망자 수를 말함
- 십만명당 기여사망자수는 인구 100,000명당 폭염에 기인하여 사망한 사망자 수를 말함

십만명당 기여사망자수 = (기여사망자수 / 군산시 전체인구수) × 100,000

❍ RCP4.5 시나리오에 따른 폭염으로 인한 총 기여사망자수 및 십만명당 기여사망자수는 다음과 같음

- 군산시의 폭염으로 인한 총 기여사망자수는 2030년 15.42명에서 2050년 31.14명, 2080년 44.83명으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있으며, 2030년 대비 2080년 29.41명 증가하였음
- 군산시의 폭염으로 인한 십만명당 기여사망자수는 2030년 5.75명, 2050년 12.31명, 2080년 22.67명으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있음

❍ RCP8.5 시나리오에 따른 폭염으로 인한 총 기여사망자수 및 십만명당 기여사망자수는 다음과 같음

- 군산시의 폭염으로 인한 총 기여사망자수는 2030년 10.10명에서 2050년 66.16명, 2080년 118.32명으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있고, 2030년 대비 2080년 108.22명 증가하였으며, RCP8.5 시나리오에서 군산시에 미치는 폭염의 영향이 극대화됨을 확인할 수 있음

- 군산시의 폭염으로 인한 십만명당 기여사망자수는 2030년 3.76명에서 2050년 26.16명, 2080년 59.84명으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있음

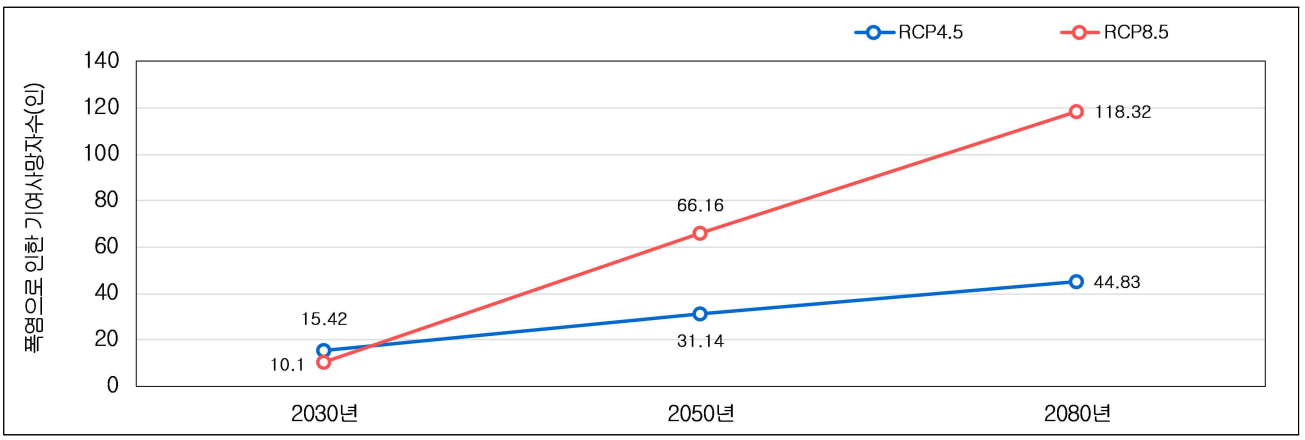
❍ 분석 결과, 시간이 지날수록 군산시의 폭염으로 인한 기여사망자수와 십만명당 기여사망자수는 급격히 증가함. RCP8.5 시나리오에서 크게 증가할 것으로 예상되며, 군산시에서 주도적인 온실가스 감축 노력을 진행하였을 경우(RCP4.5 시나리오) 폭염으로 인한 기여사망자수 저감에 긍정적인 영향을 미칠 것으로 분석됨

< 표4-39 > 군산시 시나리오별 폭염으로 인한 기여사망자수 영향 평가 결과

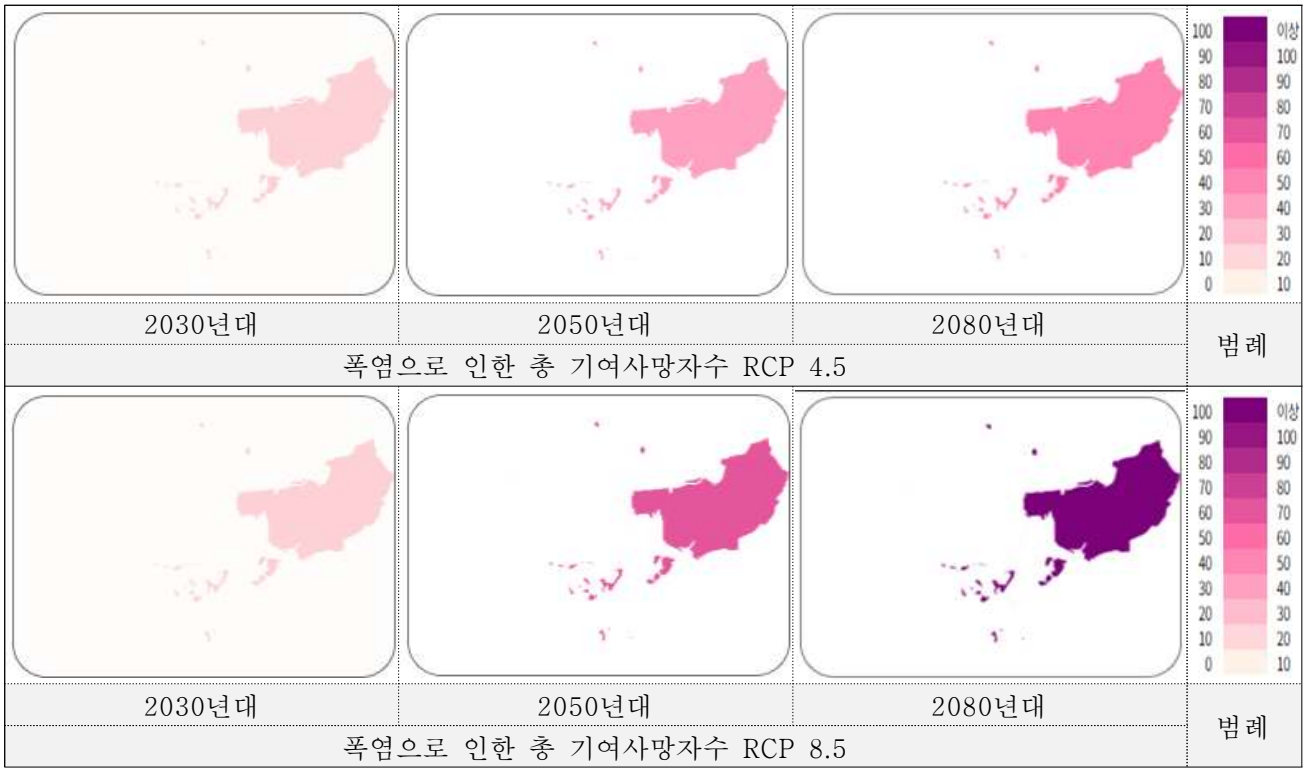
(단위: 인)

구분	건강영향(총사망)					
	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
총 기여사망자수	15.42	31.14	44.83	10.10	66.16	118.32
십만명당 기여사망자수	5.75	12.31	22.67	3.76	26.16	59.84

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-27 > 군산시 시나리오별 폭염으로 인한 기여사망자수 영향 평가 결과



< 그림4-28 > 군산시 폭염으로 인한 총 기여사망자수 분포도

② PM_{10}으로 인한 기여사망자수

❍ 군산시 PM_{10} 농도 변화에 따른 기여사망자수 예측을 통한 건강 영향평가를 진행하였음. 현재 MOTIVE에서는 RCP4.5 시나리오를 적용한 PM_{10} 영향평가 결과를 제공하지 않고 있음. 따라서 RCP8.5 시나리오를 기준으로 PM_{10} 영향평가 결과를 분석하였음

- 총 기여사망자수는 전체 인구 중 PM_{10} 농도에 기인하여 사망한 사망자 수를 말함
- 십만명당 기여사망자수는 인구 100,000명당 PM_{10}에 기인하여 사망한 사망자 수를 말함

십만명당 기여사망자수 = (기여사망자수 / 군산시 전체인구수) × 100,000

❍ RCP8.5 시나리오에 따른 PM_{10}으로 인한 총 기여사망자수 및 십만명당 기여사망자수는 다음과 같음

- 군산시의 미세먼지(PM_{10})로 인한 총 기여사망자수는 2030년 85.81명에서 2050년 141.85명으로 평가 구간 중 가장 최고치로 증가하였으며, 이후 2080년 126.86명으로 14.99명 감소하는 경향을 보였으나, 미세먼지로 인한 건강 영향이 심각한 것으로 분석됨
- 군산시의 미세먼지(PM_{10})로 인한 십만명당 기여사망자수는 2030년 31.99명에서 2050년 56.09명, 2080년 64.16명으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있으며, 이에 따라 군산시 전체 사망자 수에서 미세먼지로 인한 사망자가 차지하는 정도가 높아질 것으로 분석됨

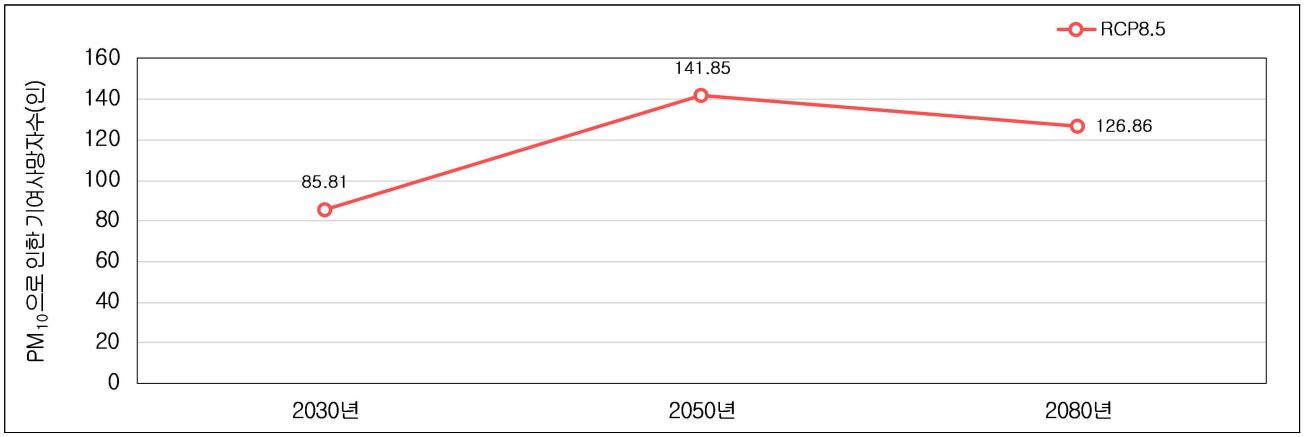
○ 분석 결과, 시간이 지날수록 군산시의 PM_{10}으로 인한 총 기여사망자수와 십만명당 기여사망자수는 급격히 증가하며, 특히 평가 구간 중 2050년 가장 심각한 수준에 도달할 것으로 예상됨

< 표4-40 > 군산시 시나리오별 PM_{10}으로 인한 기여사망자수 영향 평가 결과

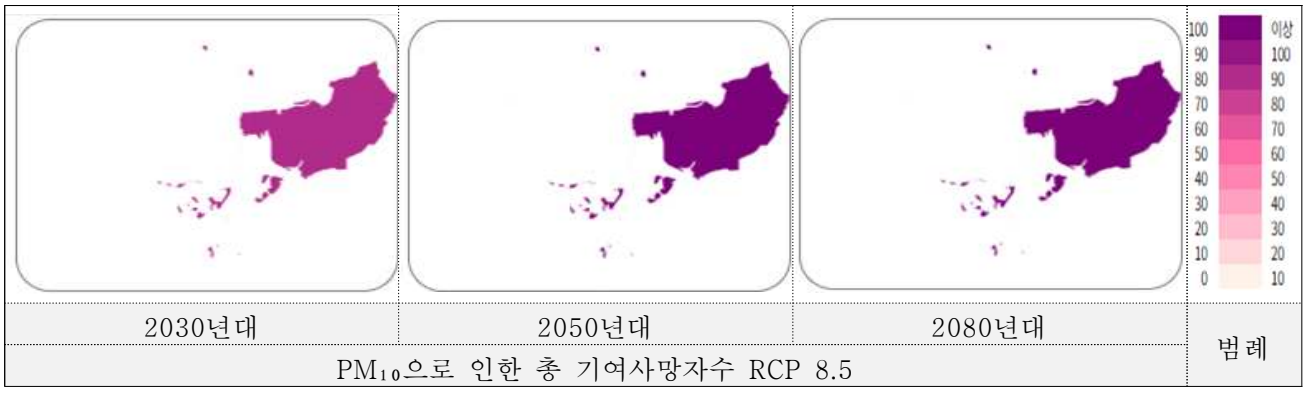
(단위: 인)

구분	건강영향(총사망)		
	RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년
총 기여사망자수	85.81	141.85	126.86
십만명당 기여사망자수	31.99	56.09	64.16

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-29 > 군산시 시나리오별 PM_{10}으로 인한 기여사망자수 영향 평가 결과



< 그림4-30 > 군산시 PM_{10}으로 인한 총 기여사망자수 분포도

③ 오존으로 인한 기여사망자수

❍ 군산시 오존 농도 변화에 따른 기여사망자수 예측을 통한 건강 영향평가를 진행하였음

- 총 기여사망자수는 전체 인구 중 오존 농도에 기인하여 사망한 사망자 수를 말함
- 십만명당 기여사망자수는 인구 100,000명당 오존 농도에 기인하여 사망한 사망자 수를 말함

십만명당 기여사망자수 = (기여사망자수 / 군산시 전체인구수) × 100,000

❍ RCP4.5 시나리오에 따른 오존으로 인한 총 기여사망자수 및 십만명당 기여사망자수는 다음과 같음

- 군산시의 오존으로 인한 총 기여사망자수는 2030년 34.63명에서 2050년 51.00명으로 평가 구간 중 가장 최고치에 도달하였음. 이후 2080년 48.96명으로 2.04명 감소하는 경향을 보였음
- 군산시의 오존으로 인한 십만명당 기여사망자수는 2030년 12.91명에서 2050년 20.17명, 2080년 24.76명으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있음

❍ RCP8.5 시나리오에 따른 오존으로 인한 총 기여사망자수 및 십만명당 기여사망자수는 다음과 같음

- 군산시의 오존으로 인한 총 기여사망자수는 2030년 33.82명에서 2050년 52.13명으로 평가 구간 중 가장 최고치에 도달하였음. 이후 2080년 51.24명으로 0.89명 감소하는 경향을 보였으나, 기후변화에 따라 오존으로 인한 건강 영향이 심각한 것으로 분석됨
- 군산시의 오존으로 인한 십만명당 기여사망자수는 2030년 12.61명에서 2050년 20.61명, 2080년 25.91명으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있음

❍ 분석 결과, 시간이 지날수록 군산시의 오존으로 인한 총 기여사망자수와 십만명당 기여사망자수는 꾸준히 증가하며, 시나리오별 비슷한 증가폭을 보이는 것으로 조사됨. 특히 평가 구간 중 2050년 가장 심각한 수준에 도달할 것으로 예상됨

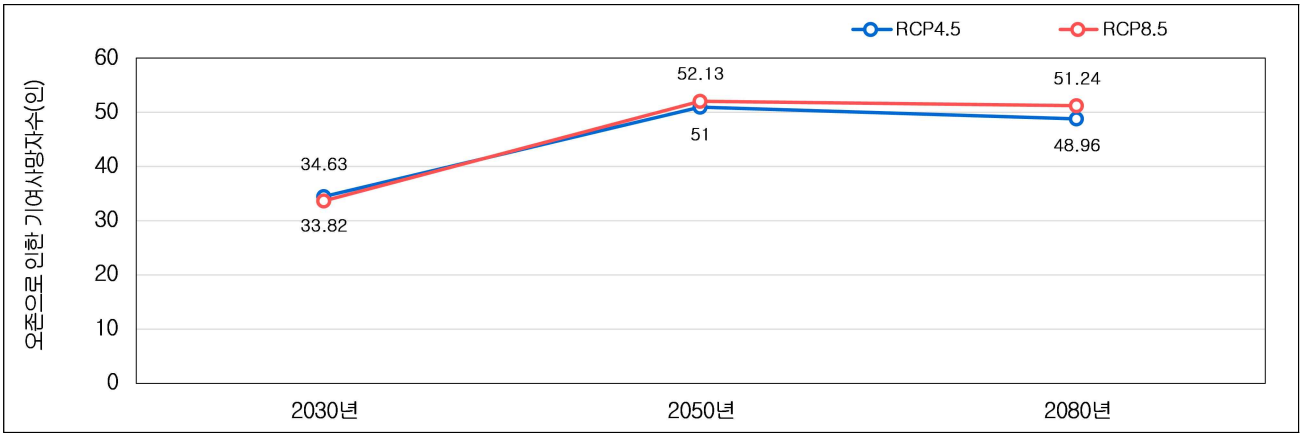
❍ 모든 시나리오에서 2050년 대비 2080년 오존으로 인한 총 기여사망자수는 약간 감소하는 것으로 나타났으나, 오존으로 인한 십만명당 기여사망자수는 계속 증가하는 것으로 나타남. 이는 시간이 지날수록 사망자 중 오존으로 인한 사망 사유가 증가하는 것으로 분석됨

< 표4-41 > 군산시 시나리오별 오존으로 인한 기여사망자수 영향 평가 결과

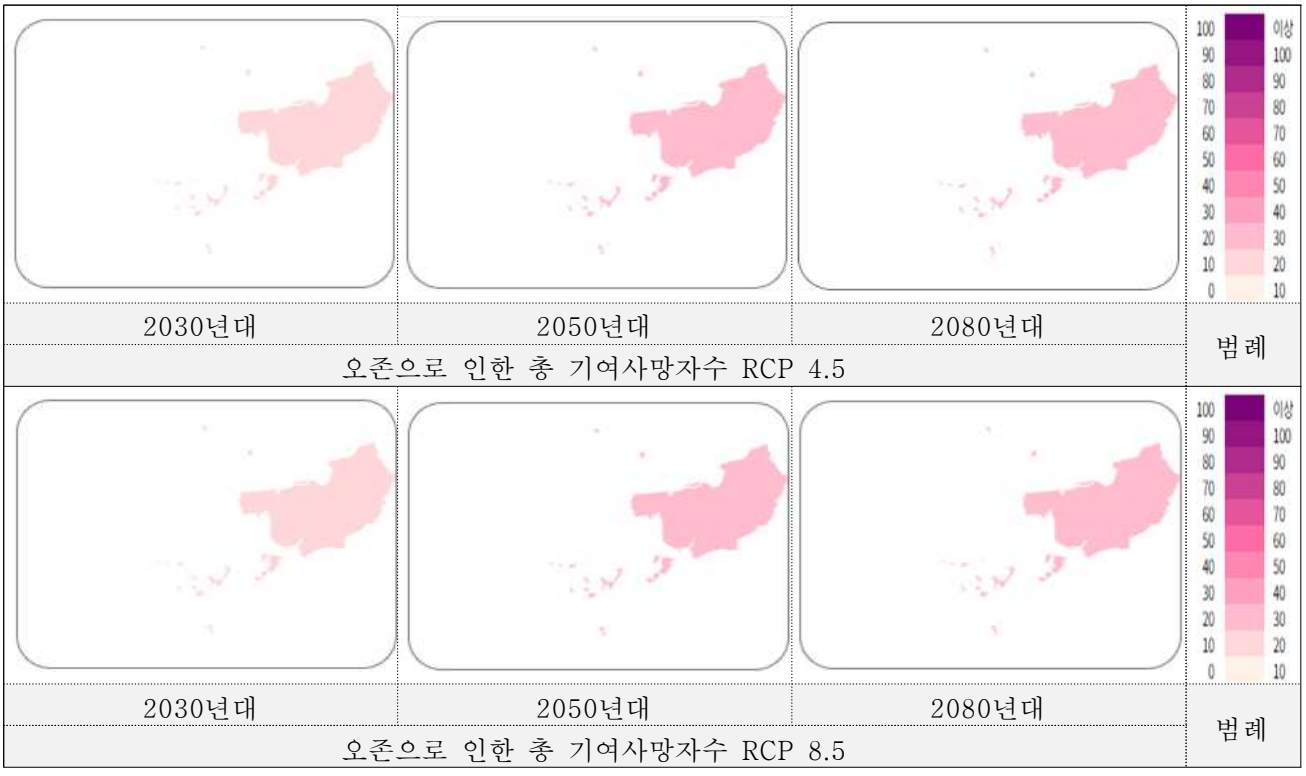
(단위: 인)

구분	건강영향(총사망)					
	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
총 기여사망자수	34.63	51.00	48.96	33.82	52.13	51.24
십만명당 기여사망자수	12.91	20.17	24.76	12.61	20.61	25.91

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-31 > 군산시 시나리오별 오존으로 인한 기여사망자수 영향 평가 결과



< 그림4-32 > 군산시 오존으로 인한 총 기여사망자수 분포도

④ 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수

○ 군산시 말라리아(매개 감염)로 인한 실제 의료기관 방문 건수를 활용하여 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수 예측을 통한 건강 영향평가를 진행하였음

- RCP4.5 시나리오에 따른 군산시 말라리아로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수는 2030년 13.96명에서 2050년 25.84명, 2080년 62.80명으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있음
- RCP8.5 시나리오에 따른 군산시 말라리아로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수는 2030년 12.94명에서 2050년 22.28명, 2080년 64.60으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있음

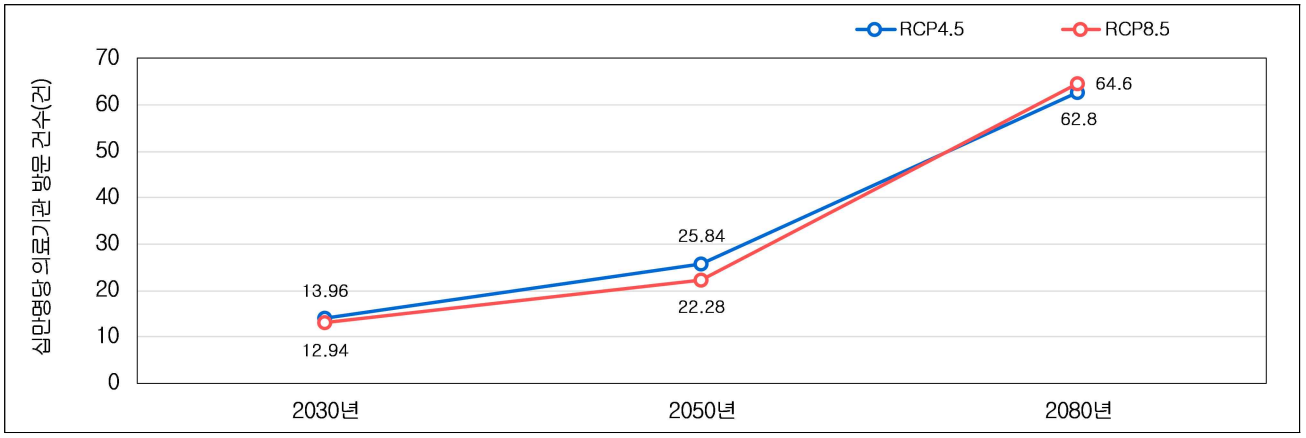
○ 분석 결과, 시간이 지날수록 군산시의 말라리아(매개 감염)로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수는 꾸준히 증가하며, 시나리오별 비슷한 증가 양상을 보이는 것으로 조사됨. 모든 시나리오에서 2050년 이후 말라리아로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수가 크게 급증하는 것으로 나타났으며, 평가 구간 중 2080년 가장 심각한 수준에 도달할 것으로 예상됨. 이는 기후변화가 진행됨에 따라 군산시 내 기온 상승으로 말라리아 매개체인 모기의 서식이 확대되고, 그 영향으로 감염 위험성이 높아질 가능성을 시사함

< 표4-42 > 군산시 시나리오별 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수 영향 평가 결과

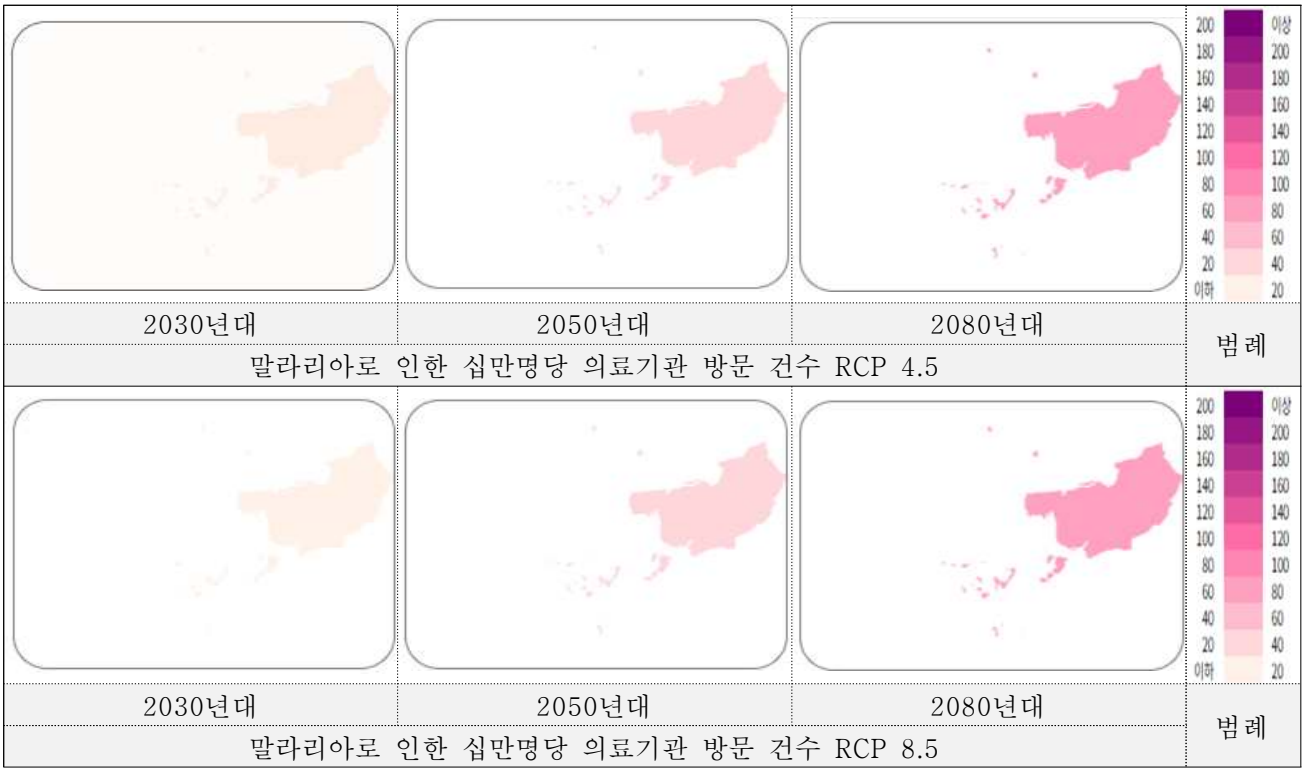
(단위: 건)

구분	건강영향(방문건수)					
	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
십만명당 방문건수	13.96	25.84	62.80	12.94	22.28	64.60

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-33 > 군산시 시나리오별 말라리아로 인한 의료기관 방문 건수 영향 평가 결과



< 그림4-34 > 군산시 말라리아로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수 분포도

⑤ 쯔쯔가무시로 인한 의료기관 방문 건수

○ 군산시 쯔쯔가무시(매개 감염)로 인한 실제 의료기관 방문 건수를 활용하여 쯔쯔가무시로 인한 의료기관 방문 건수 예측을 통한 건강 영향평가를 진행하였음

- RCP4.5 시나리오에 따른 군산시 쯔쯔가무시로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수는 2030년 71.95건에서 2050년 72.17건, 2080년 90.77건으로 지속적인 증가 양상을 보이고, 2050년 대비 2080년에 급증하는 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에 따른 군산시 쯔쯔가무시로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수는 2030년 63.77건에서 2050년 80.35건, 2080년 109.91건으로 지속적으로 증가하며, RCP4.5 시나리오 대비 증가폭이 큰 것으로 나타남

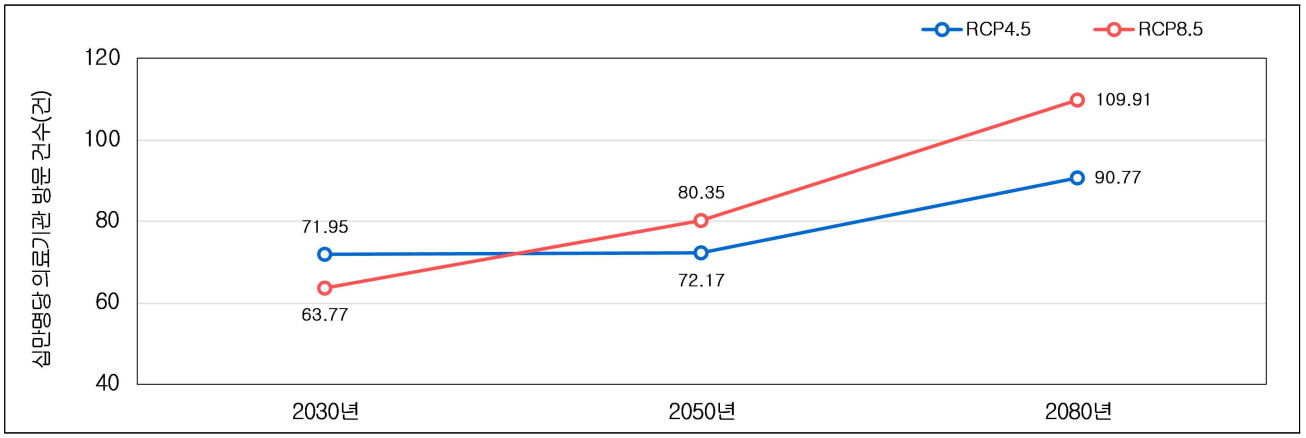
○ 분석 결과, 쯔쯔가무시로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수는 뚜렷한 증가 추세를 보이고 있는것으로 조사됨. RCP4.5 시나리오에서 2050년 대비 2080년 급증하는 현상은 쯔쯔가무시 매개체인 진드기의 서식 환경이 변화함에 따른 결과로 예상됨. 이에 따라 특정 시기별 군산시의 적절한 진드기 예방 대책이 필요할 것으로 사료됨

< 표4-43 > 군산시 시나리오별 쯔쯔가무시로 인한 의료기관 방문 건수 영향 평가 결과

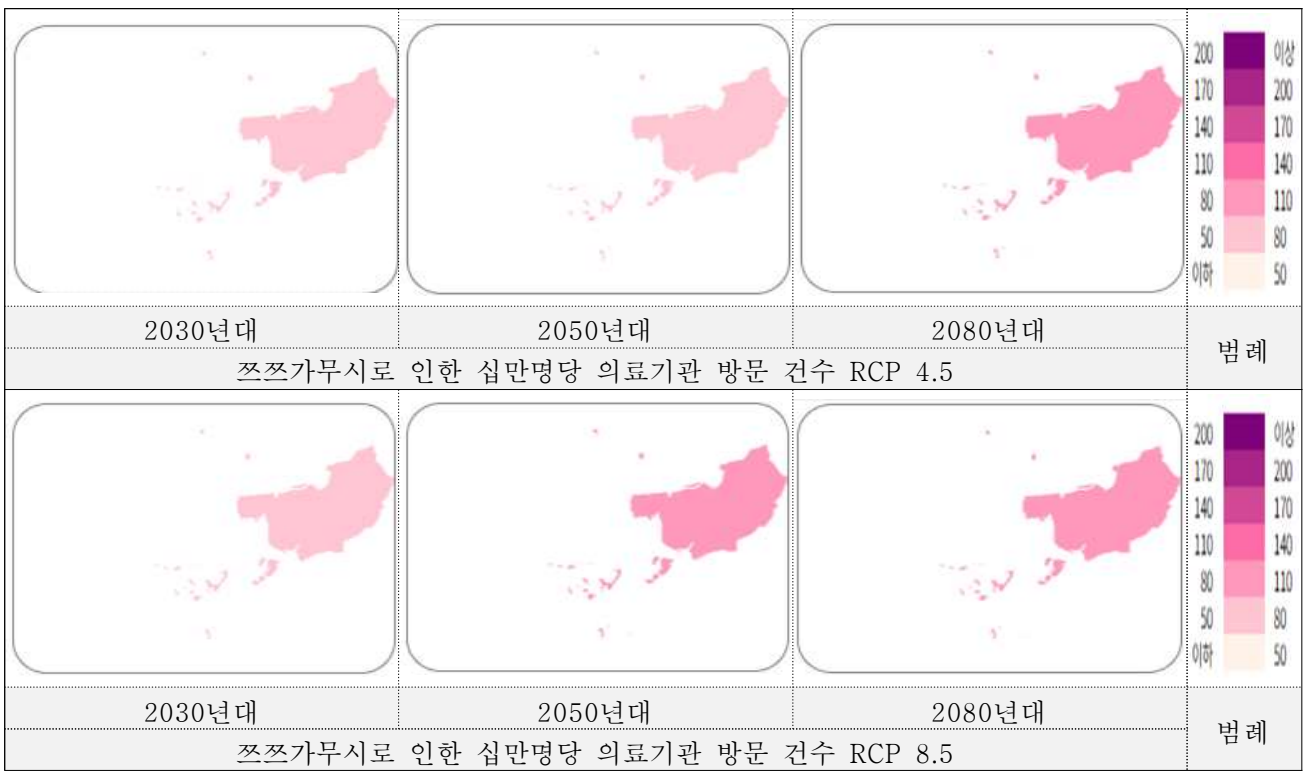
(단위: 건)

구분	건강영향(방문건수)					
	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
십만명당 방문건수	71.95	72.17	90.77	63.77	80.35	109.91

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-35 > 군산시 시나리오별 쯔쯔가무시로 인한 의료기관 방문 건수 영향 평가 결과



< 그림4-36 > 군산시 쯔쯔가무시로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수 분포도

⑥ 수인성 매개 질환(장염)으로 인한 의료기관 방문 건수

○ 군산시 수인성 매개 질환(장염)으로 인한 실제 의료기관 방문 건수를 활용하여 장염으로 인한 의료기관 방문 건수 예측을 통한 건강 영향평가를 진행하였음

- RCP4.5 시나리오에 따른 군산시 장염으로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수는 2030년 3,271.36건에서 2050년 5,068.24건, 2080년 9,671.40건으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있음
- RCP8.5 시나리오에 따른 군산시 장염으로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수는 2030년 3,013.66건에서 2050년 4,720.37건, 2080년 9,018.54건으로 지속적인 증가 양상을 보이고 있음

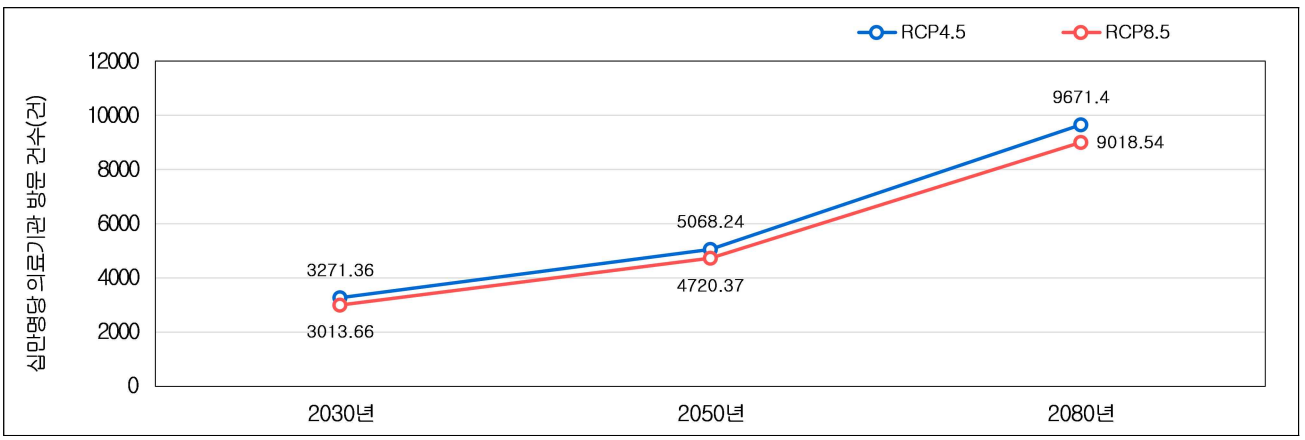
○ 분석 결과, 모든 시나리오에서 장염으로 인한 의료기관 방문 건수는 지속적으로 증가하는 추세임. 이는 기후변화로 인해 수인성 매개 질환의 주요 원인인 수질오염과 지구온난화가 심화됨에 따른 결과로 예상됨

< 표4-44 > 군산시 시나리오별 장염으로 인한 의료기관 방문 건수 영향 평가 결과

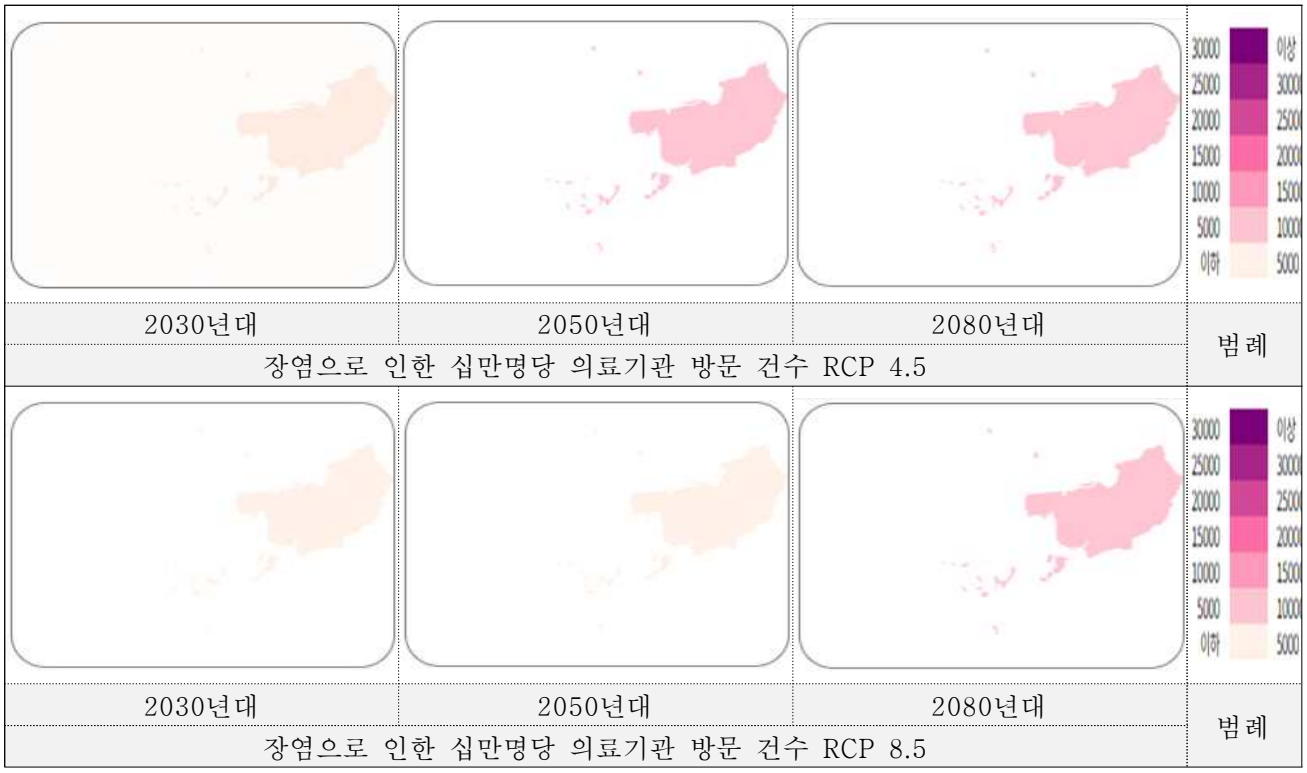
(단위: 건)

구분	건강영향(방문건수)					
	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
십만명당 방문건수	3,271.36	5,068.24	9,671.40	3,013.66	4,720.37	9,018.54

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-37 > 군산시 시나리오별 장염으로 인한 의료기관 방문 건수 영향 평가 결과



< 그림4-38 > 군산시 장염으로 인한 십만명당 의료기관 방문 건수 분포도

2) 농업 부문

❍ MOTIVE 홈페이지에 기재된 MOTIVE 농업 통합평가 모형을 활용하여 농업 부문 영향 평가를 진행하였으며, 온실가스 감축 노력이 상당히 실현되는 RCP4.5 시나리오, 현재 추세대로 온실가스를 배출하는 RCP8.5 시나리오에 따라 2030년, 2050년, 2080년 시기별 영향 평가를 실시하였음

- 토지피복시나리오 : SSP2(현재 추세 유지)
- 적용 시나리오 : RCP4.5(저탄소 시나리오), RCP8.5(고탄소 시나리오)
- 평가 구간(시기별) : 2030년(2026~2035년), 2050년(2046~2055년), 2080년(2076~2085년)

❍ 해당 시스템은 SSP 시나리오에 따른 토지피복 지도를 활용하고 있으며, 3종(SSP1, SSP2, SSP3)의 시나리오를 제공하고 있음. 군산시 농업 부문 영향평가 시 현재 추세를 유지하는 토지피복시나리오인 SSP2를 활용하여 결과 반영하였음

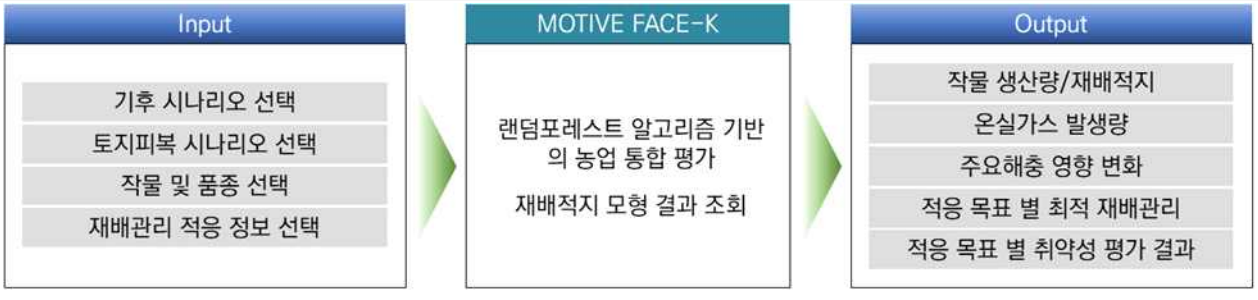
< 표4-45 > 토지피복시나리오 목록

시나리오	내용
SSP1	역세권 도시로 인구 유입 증가, 절대적인 도시면적 증가 감소
SSP2	현재와 같은 도시계획, 현재 추세 유지
SSP3	산발적인 도시 성장 형태, 녹지 공간의 감소

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

○ MOTIVE 농업 통합평가 모형은 크게 4개 분야, 19개 항목의 영향평가 결과를 제공하고 있음

- 작물 생산성 : 벼, 콩(중만생종, 조생종, 중생종) 생산성
- 재배적지 : 사과, 이탈리안라이그래스, 배추 재배적지
- 농경지 온실가스 : 벼, 콩(중만생종, 조생종, 중생종) 생산에 따른 GHGs 발생량
- 농업 병해충 : 논, 밭 해충 분포 확률 및 발생 세대수



자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

< 그림4-39 > 농업 부문 MOTIVE 영향평가 모식도

< 표4-46 > 농업 부문 모형 설정 근거

항목	설정 근거
작물 생산성	– 우리나라의 주요 식량작물인 벼와 콩을 모의 대상으로 선정, 세가지 생태형(조생/중생/중만생)을 모의 – 벼는 가장 대표적인 농작물이며, 콩은 현재 낮은 식량자급률
재배적지	– 배추, 사과, 이탈리안라이그라스를 대상 재배적지로 선정 – 배추와 사과는 기후변화에 대한 영향이 우려되는 가장 대표적인 밭/과수 작물, 이탈리안라이그라스는 축산 분야의 주요 사료원으로 이용
농경지 온실가스	– 농업 생산성과 온실가스 배출간의 상호 관계를 고려, 최소 기후변화 영향과 최대 작물 생산을 위한 농업 구조의 개선과 변화에 활용
농업 병해충	– 작물 생산성 모의 대상 작물, 국내 주요 10대 해충(한국응용곤충학회), 농촌진흥청 병해충 연보의 조사 대상 해충, 작물의 가해 부위와 해충의 분류군을 고려하여 선정 – 최종적으로 논(벼) 해충 5종(벼멸구, 애멸구, 이화명나방, 벼줄기굴파리, 혹명나방), 밭(콩, 배추) 해충 3종(배추좀나방, 톱다리개미허리노린재, 파밤나방), 과수해충 3종(복숭아순나방, 미국선녀벌레, 꽃매미) 총 11종을 선발

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

○ 각 분야별 대표적인 지표 항목을 선정하여 군산시 농업 부문 영향평가를 실시하였으며, 군산시 농업 부문의 평가 항목은 총 10개로 세부 목록은 다음과 같음

< 표4-47 > 군산시 농업 부문 MOTIVE 영향평가 목록

부문	영향평가 목록
농업	벼, 콩(중만생종, 조생종, 중생종) 생산성
	사과, 배추의 재배적지
	논 해충 분포확률(5종 평균)
	밭 해충 분포확률(6종 평균)

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

① 벼, 콩 생산성

○ 분석 결과, 현재와 같은 도시계획이 지속되는 경우 벼의 생산량은 RCP8.5 시나리오에서 모든 생태형에서 2030년대와 비교하여 2080년대 감소하는 경향을 보인 반면 RCP4.5 시나리오에서는 작물 생태형에 따라 변화 추세가 상이한 것으로 조사됨. 콩의 생산량은 RCP4.5 시나리오의 경우 증가 후 감소하는 변화 추세를 보인 반면 RCP8.5 시나리오의에서는 감소 후 증가하는 변화 추세를 보여 시나리오별로 변화 추세가 서로 상반된 것으로 조사됨

■ 벼(중만생) 생산성

○ RCP4.5 시나리오 결과 벼(중만생) 생산량은 2030년 5,451.57kg/ha → 2050년 5,587.79kg/ha → 2080년 5,481.89kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 136.22kg/ha 증가하였다가 2050년에서 2080년 105.90kg/ha 감소하는 경향을 보였음

○ RCP8.5 시나리오 결과 벼(중만생) 생산량은 2030년 5,672.34kg/ha → 2050년 5,695.63kg/ha → 2080년 5,429.03kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 23.29kg/ha 증가한 후 2050년에서 2080년 266.6kg/ha 감소하는 경향을 보였음

■ 벼(조생) 생산성

○ RCP4.5 시나리오 결과 벼(조생) 생산량은 2030년 5,488.19kg/ha → 2050년 5,533.15kg/ha → 2080년 5,445.60kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 44.96kg/ha 증가하였다가 2050년에서 2080년 87.55kg/ha 감소하는 경향을 보였음

○ RCP8.5 시나리오 결과 벼(조생) 생산량은 2030년 5,700.24kg/ha → 2050년 5,716.00kg/ha → 2080년 5,435.35kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 15.76kg/ha 증가하였다가 2050년에서 2080년 280.65kg/ha 감소하는 경향을 보였음

■ 벼(중생) 생산성

○ RCP4.5 시나리오 결과 벼(중생) 생산량은 2030년 5,115.26kg/ha → 2050년 5,386.26kg/ha → 2080년 5,374.97kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 271.00kg/ha 증가하였다가 2050년에서 2080년 11.29kg/ha 감소하는 경향을 보였음

○ RCP8.5 시나리오 결과 벼(중생) 생산량은 2030년 5,337.67kg/ha → 2050년 5,389.17kg/ha → 2080년 5,286.02kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 51.50kg/ha 증가한 후 2050년에서 2080년 103.15kg/ha 감소하는 경향을 보였음

■ 콩(중만생) 생산성

○ RCP4.5 시나리오 결과 콩(중만생) 생산량은 2030년 4,955.48kg/ha → 2050년 57,20.98kg/ha → 2080년 5,038.98kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 765.50kg/ha 증가하였다가 2050년에서 2080년 682.00kg/ha 감소하는 경향을 보였음

○ RCP8.5 시나리오 결과 콩(중만생) 생산량은 2030년 5,658.90kg/ha → 2050년 5,150.61kg/ha → 2080년 5,974.89kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 508.29kg/ha 감소한 후 2050년에서 2080년 824.28kg/ha 증가하는 경향을 보였음

■ 콩(조생) 생산성

○ RCP4.5 시나리오 결과 콩(조생) 생산량은 2030년 2,932.28kg/ha → 2050년 2,830.18kg/ha → 2080년 2,358.25kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 102.10kg/ha 감소한 후 2050년에서 2080년 471.93kg/ha 감소하는 지속적인 감소 추세를 보였음

○ RCP8.5 시나리오 결과 콩(조생) 생산량은 2030년 2,961.83kg/ha → 2050년 2,680.26kg/ha → 2080년 2,872.91kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 281.57kg/ha 감소한 후 2050년에서 2080년 192.65kg/ha 증가하는 경향을 보였음

■ 콩(중생) 생산성

○ RCP4.5 시나리오 결과 콩(중생) 생산량은 2030년 4,354.24kg/ha → 2050년 4,807.14kg/ha → 2080년 4,351.74kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 452.90kg/ha 증가하였다가 2050년에서 2080년 455.40kg/ha 감소하는 경향을 보였음

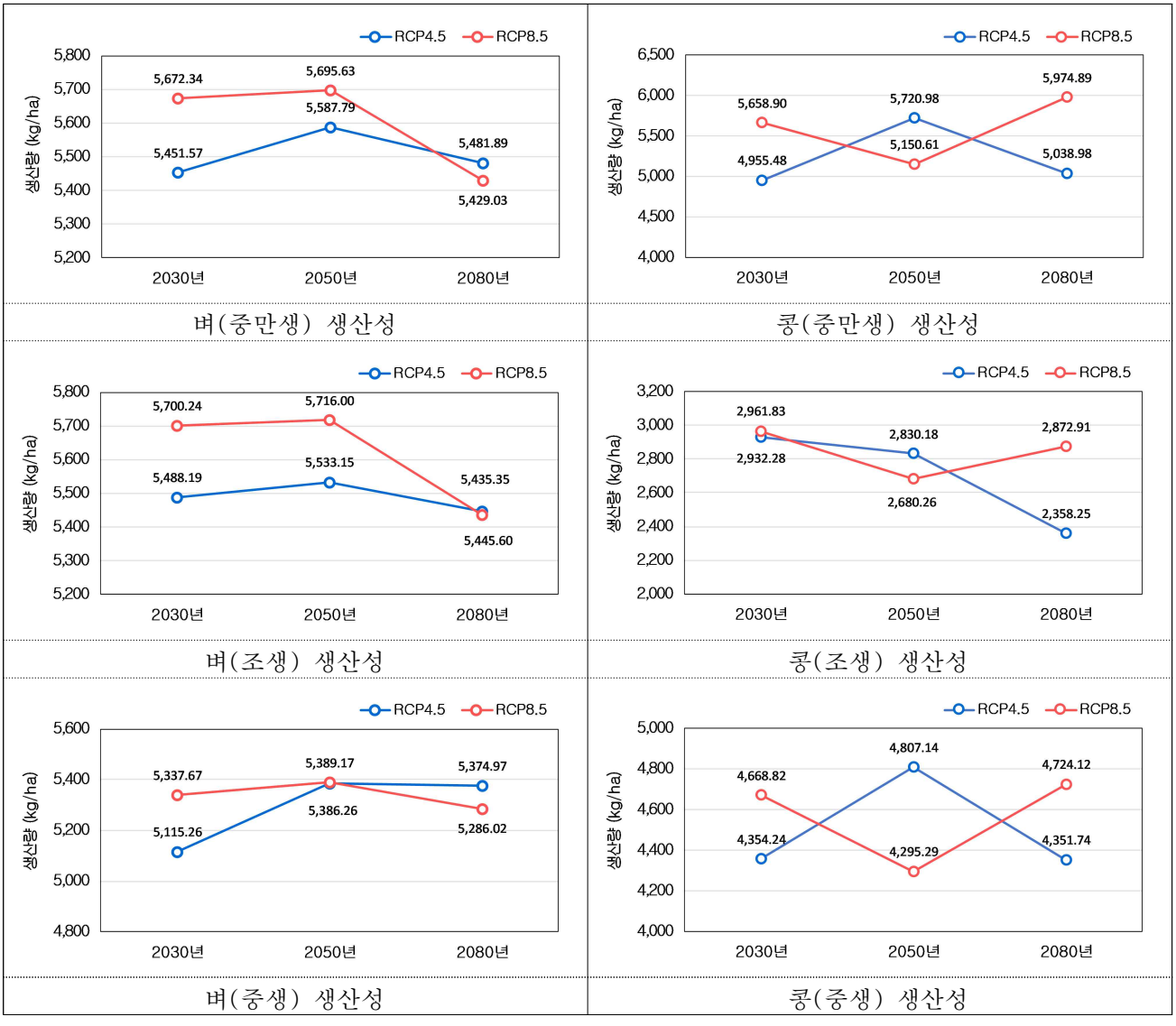
○ RCP8.5 시나리오 결과 콩(중생) 생산량은 2030년 4,668.82kg/ha → 2050년 4,295.29kg/ha → 2080년 4,724.12kg/ha로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 373.53kg/ha 감소한 후 2050년에서 2080년 428.83kg/ha 증가하는 경향을 보였음

< 표4-48 > 군산시 시나리오별 벼, 콩 생산량(kg/ha)

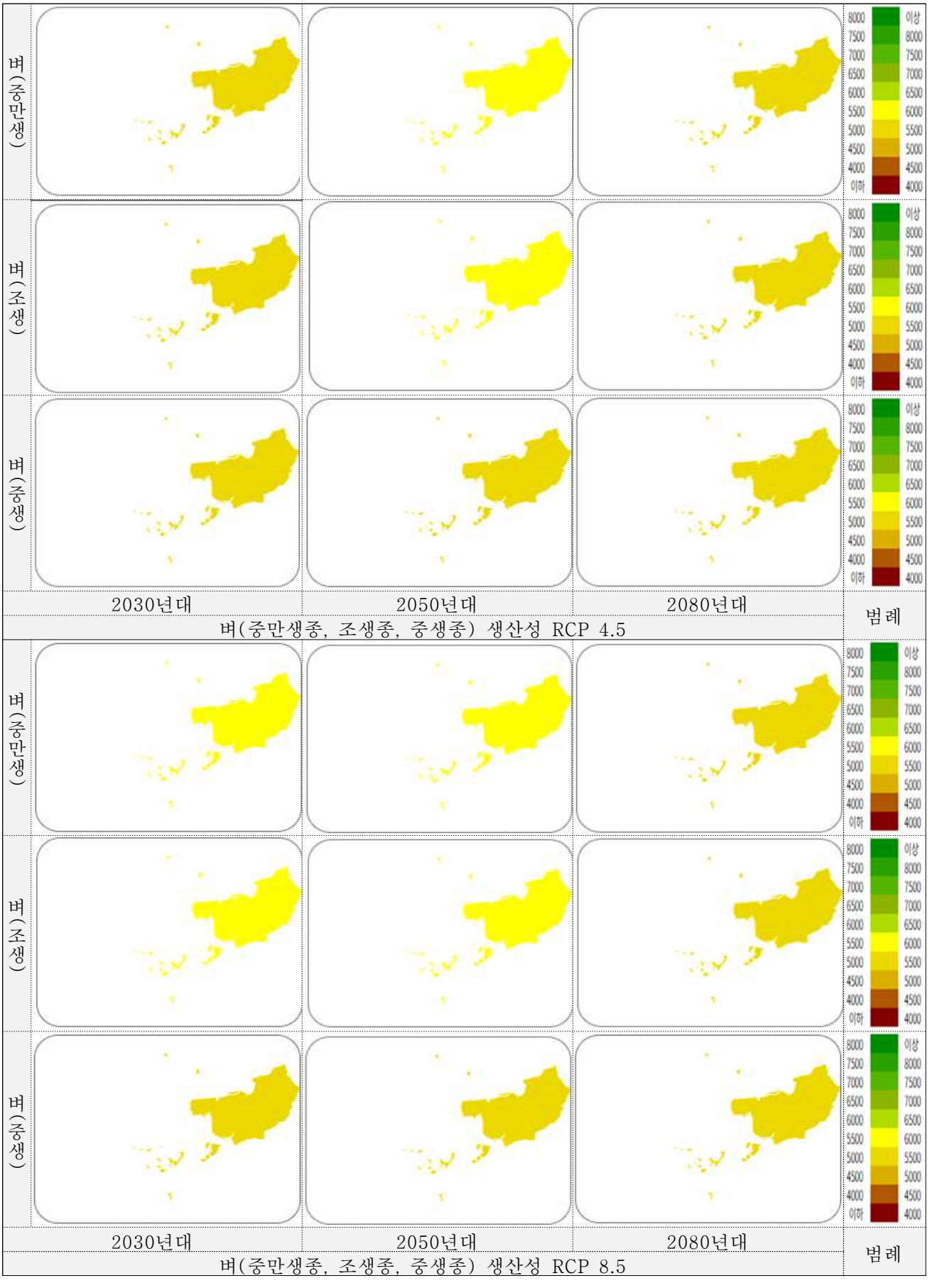
(단위: kg/ha)

구분		RCP4.5			RCP8.5		
		2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
벼	중만생	5,451.57	5,587.79	5,481.89	5,672.34	5,695.63	5,429.03
	조생	5,488.19	5,533.15	5,445.60	5,700.24	5,716.00	5,435.35
	중생	5,115.26	5,386.26	5,374.97	5,337.67	5,389.17	5,286.02
콩	중만생	4,955.48	5,720.98	5,038.98	5,658.90	5,150.61	5,974.89
	조생	2,932.28	2,830.18	2,358.25	2,961.83	2,680.26	2,872.91
	중생	4,354.24	4,807.14	4,351.74	4,668.82	4,295.29	4,724.12

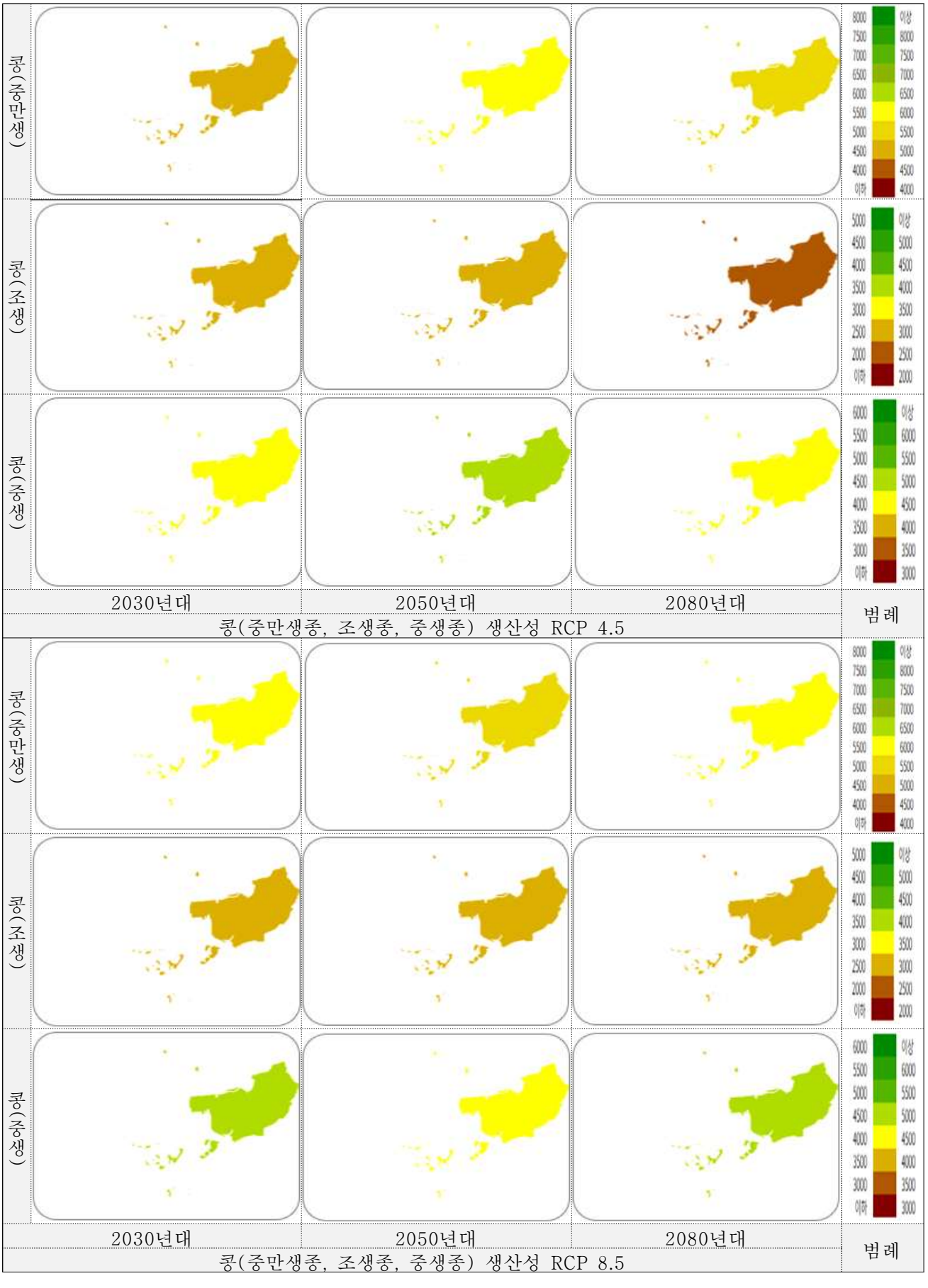
자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-40 > 군산시 시나리오별 벼, 콩 생산성(kg/ha)



< 그림4-41 > 군산시 시나리오별 벼 콩 생산성 분포도



< 그림4-42 > 군산시 시나리오별 콩 생산성 분포도

② 재배적지

○ 분석 결과, 모든 시나리오에서 사과와 배추의 재배적합도는 지속해서 감소하는 경향을 보였으며, 특히 RCP8.5 시나리오에서 2080년 사과의 재배적합도가 0.00으로 나타나 부적합한 경향을 보였음

○ 이는 지구온난화의 심화에 따른 재배 기간의 온도 및 강우 적합도의 논리합이 낮아진 결과로 예상됨

■ 사과의 재배적지

○ RCP4.5 시나리오 결과 사과의 재배적합도는 2030년 0.22 → 2050년 0.17 → 2080년 0.12 로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.05 감소한 후 2050년에서 2080년에서도 0.05 감소하는 지속적인 감소 추세를 보였음

○ RCP8.5 시나리오 결과 사과의 재배적합도는 2030년 0.13 → 2050년 0.05 → 2080년 0.00 로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.08 감소한 후 2050년에서 2080년 0.05 감소하는 지속적인 감소 추세를 보였음

■ 배추의 재배적지

○ RCP4.5 시나리오 결과 배추의 재배적합도는 2030년 0.68 → 2050년 0.70 → 2080년 0.61 로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.02 증가한 후 2050년에서 2080년 0.09 감소하는 변화 추세를 보였음

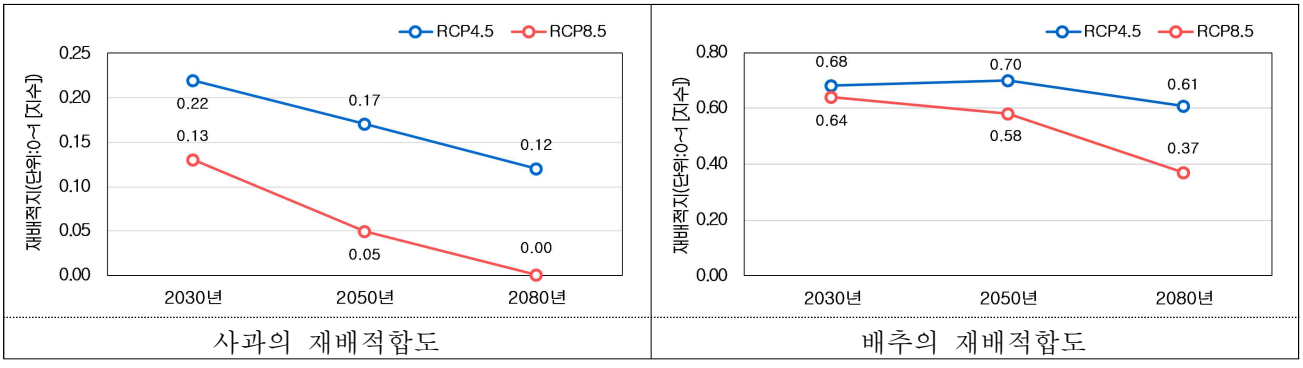
○ RCP8.5 시나리오 결과 배추의 재배적합도는 2030년 0.64 → 2050년 0.58 → 2080년 0.37 로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.06 감소한 후 2050년에서 2080년 0.21 감소하는 지속적인 감소 추세를 보였음

< 표4-49 > 군산시 시나리오별 사과, 배추의 재배적합도

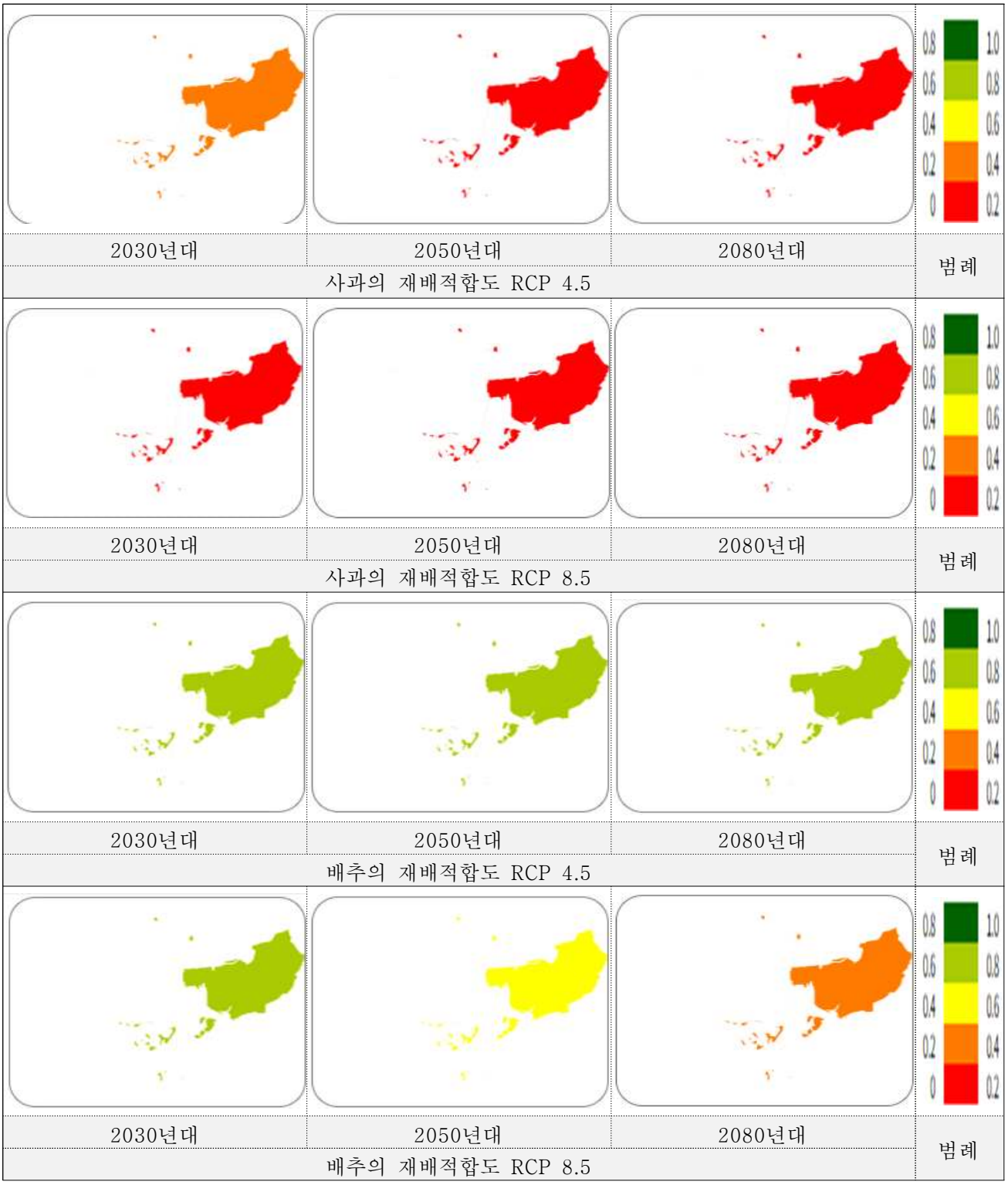
(단위: 0~1[지수])

구분	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
사과	0.22	0.17	0.12	0.13	0.05	0.00
배추	0.68	0.70	0.61	0.64	0.58	0.37

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-43 > 군산시 시나리오별 사과 및 배추의 재배적합도



< 그림4-44 > 군산시 시나리오별 사과 및 배추의 재배적합도 분포도

③ 해충 분포확률

○ 분석 결과, 현재와 같은 도시계획이 지속되는 경우 RCP8.5 시나리오에서 논 해충의 분포확률이 2050년에 최대치를 기록하였으나, 전체적으로는 2030년 대비 2080년에 증가하는 경향을 보인 반면, 밭 해충의 분포확률은 2030년부터 지속적으로 감소하는 추세를 나타냈음. RCP4.5 시나리오에서는 논 해충의 분포확률이 전 기간에 걸쳐 0.60 으로 일정하게 유지되었으며, 밭 해충의 분포확률은 2030년 대비 2080년에 감소하는 경향을 보였음

■ 논 해충 분포확률 (5종 평균)

○ RCP4.5 시나리오 결과 논 해충 분포확률은 2030년, 2050년, 2080년 변동 없이 0.60로 나타났음

○ RCP8.5 시나리오 결과 논 해충 분포확률은 2030년 0.56 → 2050년 0.63 → 2080년 0.58로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.07 증가한 후 2050년에서 2080년 0.05 감소하는 경향을 보였음

■ 밭 해충 분포확률 (6종 평균)

○ RCP4.5 시나리오 결과 밭 해충 분포확률은 2030년 0.49 → 2050년 0.44 → 2080년 0.46으로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.05 감소한 후 2050년에서 2080년 0.02 증가하는 경향을 보였음

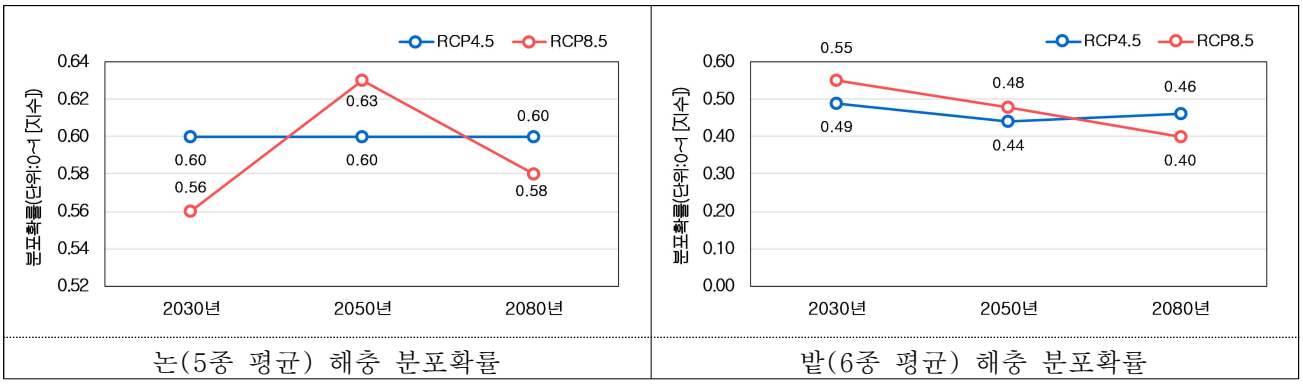
○ RCP8.5 시나리오 결과 밭 해충 분포확률은 2030년 0.55 → 2050년 0.48 → 2080년 0.40으로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.07 감소한 후 2050년에서 2080년 0.08 감소하는 지속적인 감소 추세를 보였음

< 표4-50 > 군산시 시나리오별 논, 밭 해충 분포확률

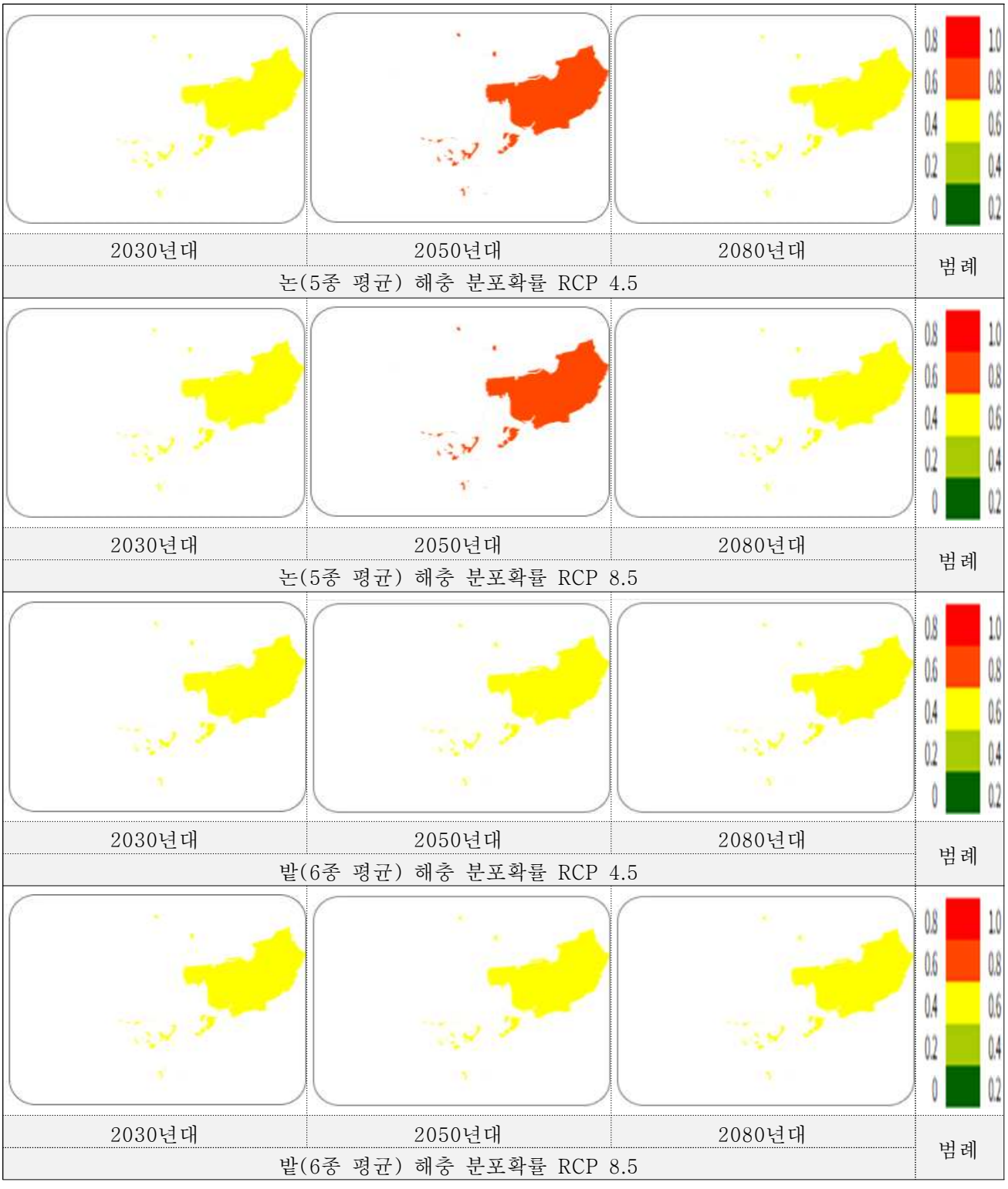
(단위: 0~1[지수])

구분	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
논(5종 평균)	0.60	0.60	0.60	0.56	0.63	0.58
밭(6종 평균)	0.49	0.44	0.46	0.55	0.48	0.40

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-45 > 군산시 시나리오별 논, 밭 해충 분포확률



< 그림4-46 > 군산시 시나리오별 논, 밭 해충 분포확률 분포도

3) 산림 부문

○ MOTIVE 홈페이지에 기재된 MOTIVE 산림 통합평가 모형을 활용하여 산림 부문 영향 평가를 진행하였으며, 온실가스 감축 노력이 상당히 실현되는 RCP4.5 시나리오, 현재 추세대로 온실가스를 배출하는 RCP8.5 시나리오에 따라 2030년, 2050년, 2080년 시기별 영향 평가를 실시하였음

- 적용 시나리오 : RCP4.5(저탄소 시나리오), RCP8.5(고탄소 시나리오)
- 평가 구간(시기별) : 2030년대(2026~2035년), 2050년(2046~2055년), 2080년(2076~2085년)

< 표4-51 > 군산시 산림 부문 MOTIVE 영향평가 목록

부문	영향평가 목록
산림	산사태 및 산불 발생 확률
	산림 바이오매스량
	산림 바이오매스 탄소 저장량

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

< 그림4-47 > 산림 부문 MOTIVE 영향평가 모식도

< 표4-52 > 산림 부문 모형 설정 근거

항목	설정 근거
임목축적	– 우리나라 임상 변화 파악을 위한 요소 – 우리나라 산림 생장량 감소 및 영급불균형으로 인한 임상 변화 파악 필요
수종분포	– 기후변화로 인한 임목 고사 가속화 – 생물다양성 보전 및 지속가능한 산림 자원의 이용을 위해 수종 분포예측 필요
산림탄소	– 기후변화와 산림탄소의 양방향성 영향 – 기후변화가 산림탄소에 미치는 영향 최소화하기 위한 모형 개발과 기후변화 대응 산림탄소 관리 체계 및 정책 필요
산림재해	– 기후변화로 인한 산림재해 발생 규모 및 빈도 증가 – 산림재해 발생 패턴 불규칙 – 탄소저장고인 산림 보존 차원에서 기상, 지형 및 환경 인자 기반의 예측 모형 개발 필요
토지피복	– 온실가스 감축 일환으로 시가지 팽창에 대한 조절과 밀도 관리의 중요성 증대 – 육상생태계의 주요 온실가스 흡수원인 산림과 습지 면적 유지·관리 필요 – 체계적인 토지피복변화 모의 및 미래 사회경제 예측 수행 필요

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

① 산사태 및 산불 발생확률

○ 분석 결과, 모든 시나리오에서 산불 발생확률은 뚜렷한 증감 추세 없이 미미한 변동만을 보이는 것으로 나타남. 산사태 발생확률은 시나리오에 따라 상이한 경향을 보였으며, RCP4.5 시나리오에서는 지속적으로 감소하는 추세를 보인 반면, 현재와 같은 도시계획이 지속되는 경우 RCP8.5 시나리오에서는 산사태 발생확률이 지속적으로 증가하였고, 증가 폭도 큰 것으로 나타났음. 이에 따라 군산시에서는 향후 산사태에 대한 적절한 예방 대책 마련이 필요할 것으로 판단됨

■ 산사태 발생확률

○ RCP4.5 시나리오 결과 산사태 발생확률은 2030년 0.21 → 2050년 0.17 → 2080년 0.14로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.04 감소한 후 2050년에서 2080년에서도 0.03 감소하는 지속적인 감소 추세를 보였음

○ RCP8.5 시나리오 결과 산사태 발생확률은 2030년 0.04 → 2050년 0.22 → 2080년 0.47로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.18 증가한 후 2050년에서 2080년 0.25 증가하는 지속적인 증가 추세를 보였음

■ 산불 발생확률

○ RCP4.5 시나리오 결과 산불 발생확률은 2030년 0.49 → 2050년 0.46 → 2080년 0.51 로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.03 감소한 후 2050년에서 2080년 0.05 증가하는 변화 추세를 보였음

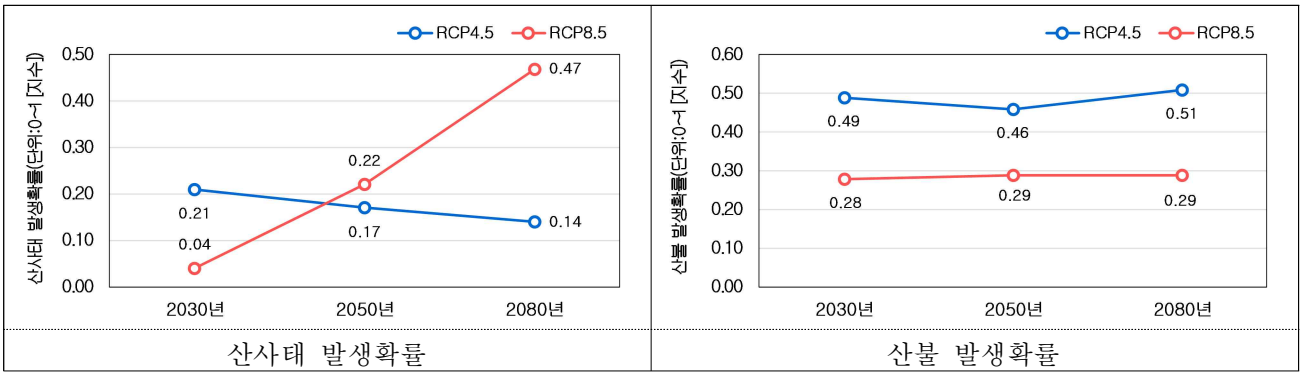
○ RCP8.5 시나리오 결과 산불 발생확률은 2030년 0.28 → 2050년 0.29 → 2080년 0.29 로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 0.01 증가한 후 2050년에서 2080년은 변동 없이 유지되었음

< 표4-53 > 군산시 시나리오별 산사태, 산불 발생확률

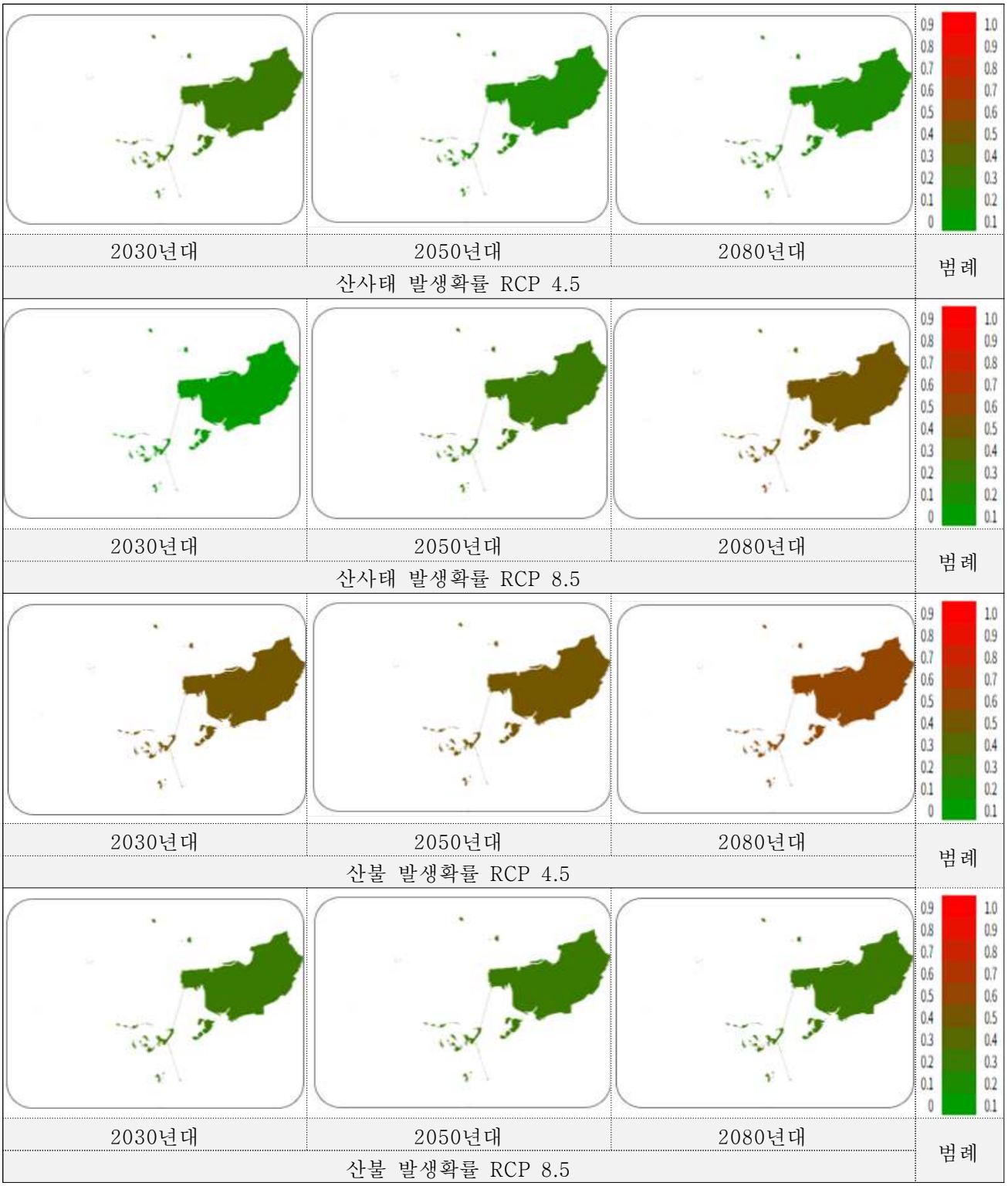
(단위: 0~1[지수])

구분	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
산사태	0.21	0.17	0.14	0.04	0.22	0.47
산불	0.49	0.46	0.51	0.28	0.29	0.29

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-48 > 군산시 시나리오별 산사태, 산불 발생확률



< 그림4-49 > 군산시 시나리오별 산사태 및 산불 발생확률 분포도

② 산림 바이오매스량

○ 군산시의 생태적, 환경적 특성을 반영하여 기후변화가 산림 생장에 미치는 영향을 산정한 모형을 활용하여 산림 영향평가를 진행하였음

- RCP4.5 시나리오에 따른 군산시 산림 바이오매스량은 2030년 79.79 ton/ha에서 2050년 98.32ton/ha, 2080년 117.77ton/ha로 지속적인 증가 양상을 보이고 있음
- RCP8.5 시나리오에 따른 군산시 산림 바이오매스량은 2030년 79.34ton/ha에서 2050년 95.94ton/ha, 2080년 111.12ton/ha로 지속적인 증가 양상을 보이고 있음

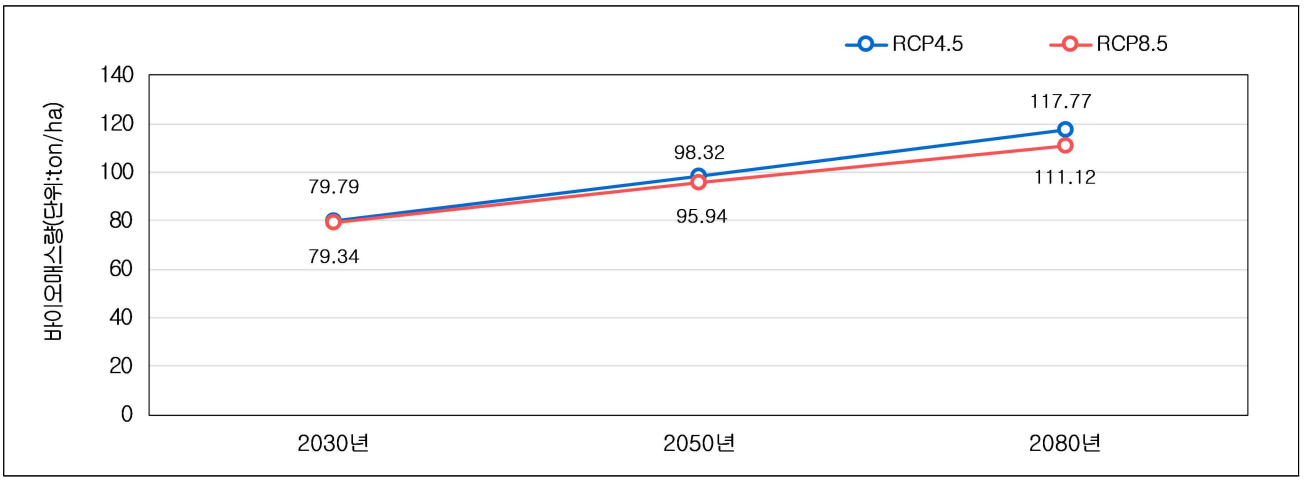
○ 분석 결과, 모든 시나리오에서 산림 바이오매스량은 지속적으로 증가하는 양상을 보였으며, 증가 폭 또한 유사한 수준으로 나타남. 이에 따라 군산시는 현재의 긍정적인 추세를 유지하고 확대할 수 있도록 산림 자원에 대한 지속적인 관심과 체계적인 관리가 필요할 것으로 판단됨

< 표4-54 > 군산시 시나리오별 산림 바이오매스량

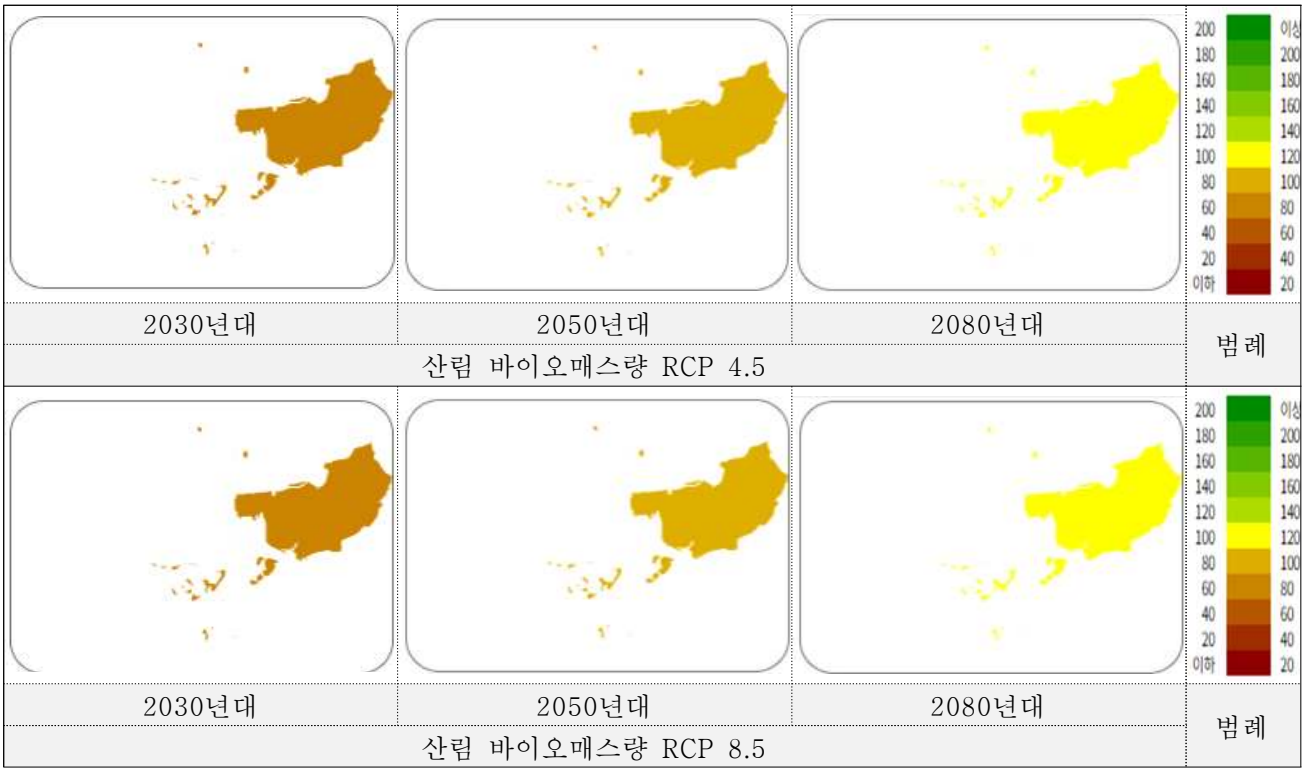
(단위: ton/ha)

구분	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
산림 바이오매스량	79.79	98.32	117.77	79.34	95.94	111.12

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-50 > 군산시 시나리오별 산림 바이오매스량



< 그림4-51 > 군산시 시나리오별 산림 바이오매스량 분포도

③ 산림 바이오매스 탄소 저장량

❍ 군산시의 생태적, 환경적 특성을 반영하여 기후변화가 산림 생장에 미치는 영향을 산정한 모형을 활용하여 산림 영향평가를 진행하였음

- RCP4.5 시나리오에 따른 군산시 산림 바이오매스 탄소 저장량은 2030년 53.03MgC에서 2050년 39.01MgC, 2080년 40.37MgC로 2030년에서 2050년에 14.02MgC 감소한 후 2050년에서 2080년 1.36MgC 증가한 것으로 나타남
- RCP8.5 시나리오에 따른 군산시 산림 바이오매스 탄소 저장량은 2030년 53.03MgC에서 2050년 36.07MgC, 2080년 41.16MgC로 2030년에서 2050년 16.96MgC 감소한 후 2050년에서 2080년 5.09MgC 증가한 것으로 나타남

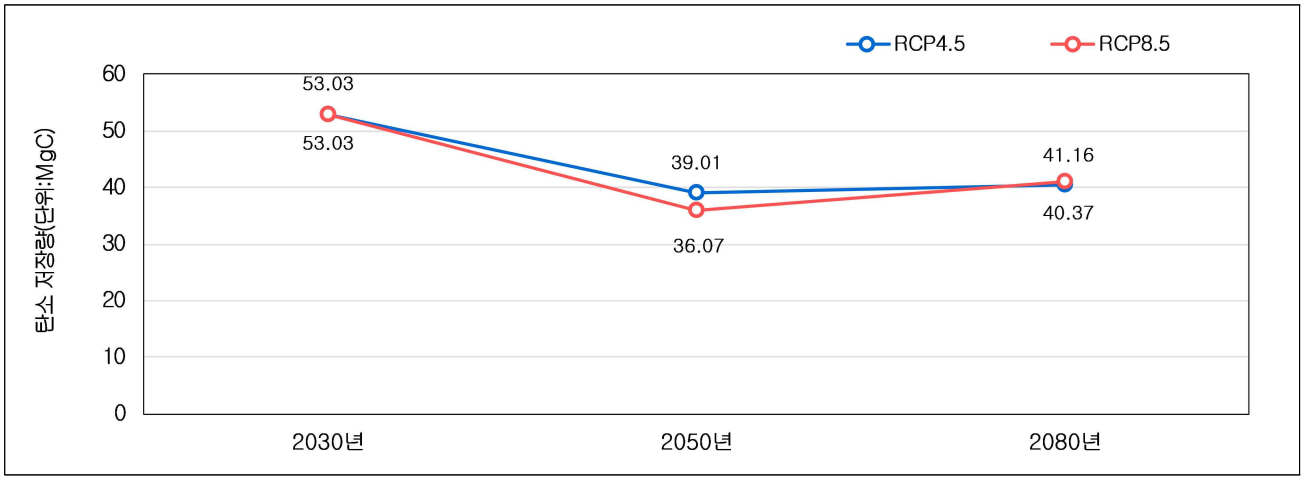
❍ 분석 결과, 모든 시나리오에서 2030년 대비 2080년에 산림 바이오매스 탄소 저장량이 감소한 것으로 나타남. 이에 따라 군산시는 산림의 탄소 흡수 기능을 증진시키기 위해 적절한 산림 경영 방안을 모색할 필요가 있을 것으로 판단됨

< 표4-55 > 군산시 시나리오별 산림 바이오매스 탄소 저장량

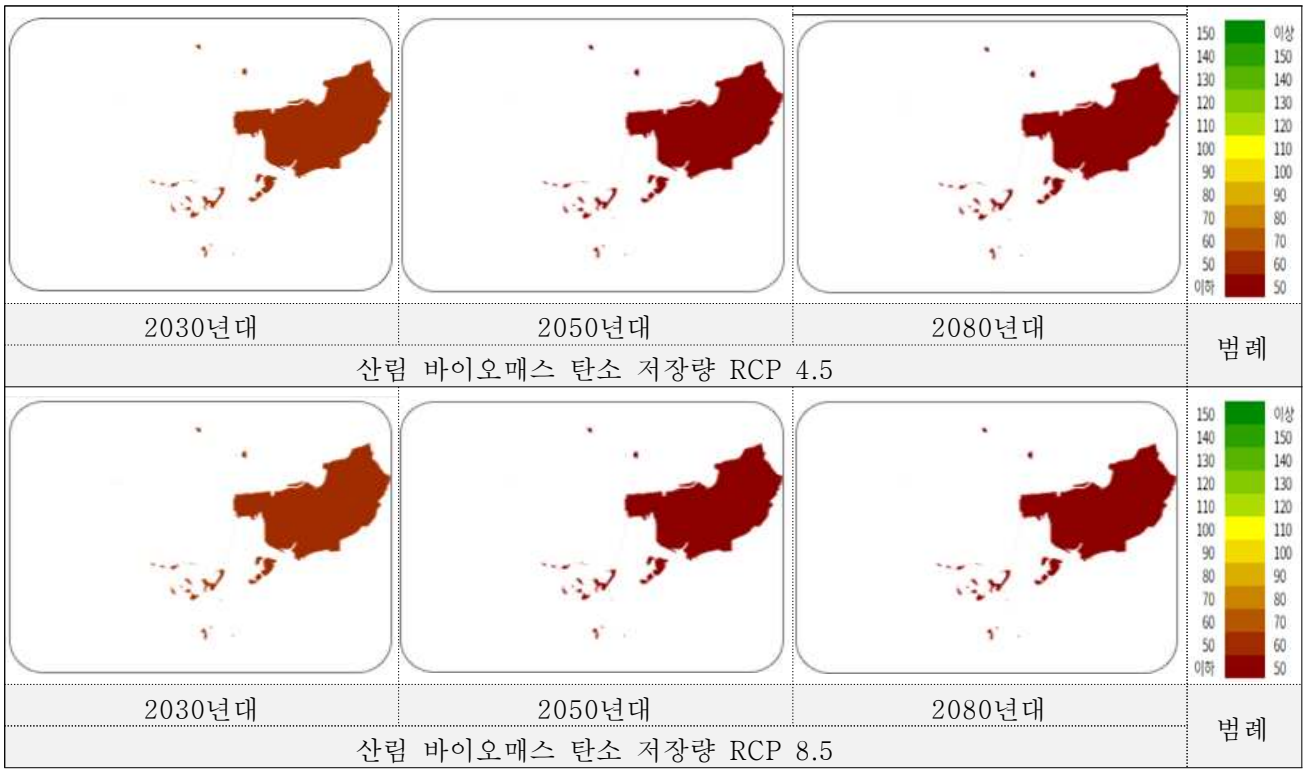
(단위: MgC)

구분	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
산림 바이오매스 탄소 저장량	53.03	39.01	40.37	53.03	36.07	41.16

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-52 > 군산시 시나리오별 산림 바이오매스 탄소 저장량



< 그림4-53 > 군산시 시나리오별 산림 바이오매스 탄소 저장량 분포도

4) 생태 부문

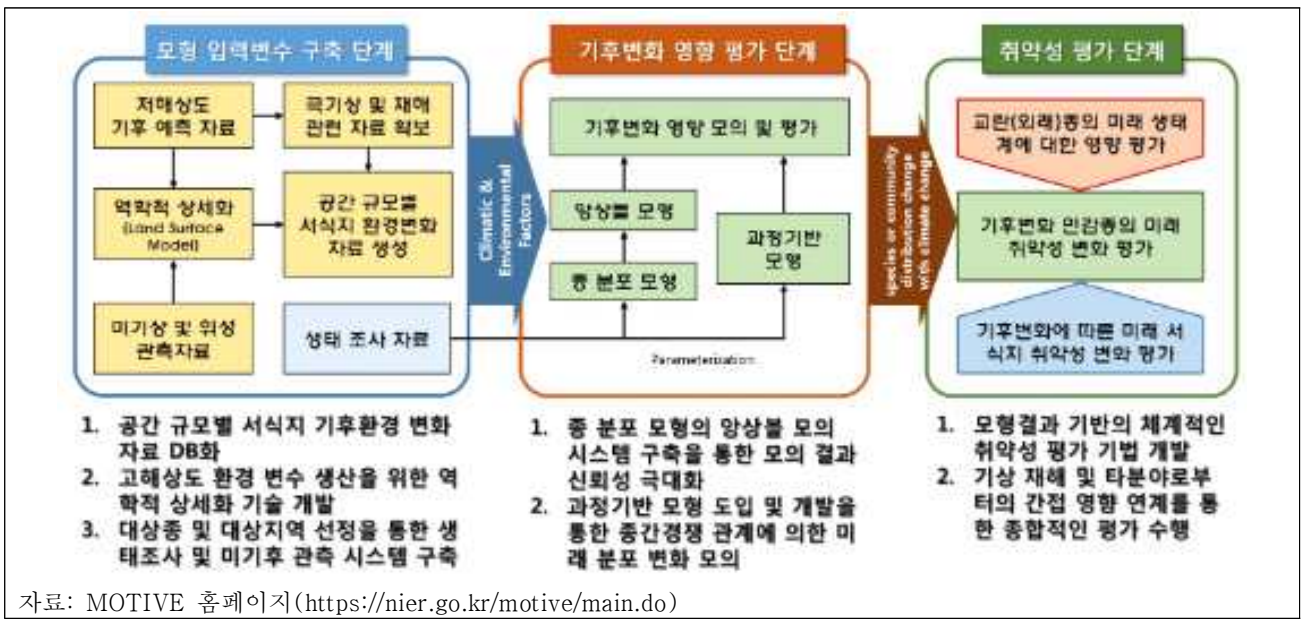
○ MOTIVE 홈페이지에 기재된 MOTIVE 생태 통합평가 모형을 활용하여 생태 부문 영향 평가를 진행하였으며, 온실가스 감축 노력이 상당히 실현되는 RCP4.5 시나리오, 현재 추세대로 온실가스를 배출하는 RCP8.5 시나리오에 따라 2030년, 2050년, 2080년 시기별 영향 평가를 실시하였음

- 적용 시나리오 : RCP4.5(저탄소 시나리오), RCP8.5(고탄소 시나리오)
- 평가 구간(시기별) : 2030년대(2026~2035년), 2050년(2046~2055년), 2080년(2076~2085년)

< 표4-56 > 군산시 생태 부문 MOTIVE 영향평가 목록

부문	영향평가 목록
생태	기후변화 민감종 종풍부도(44종)
	기후변화 교란종 종풍부도(16종)

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

< 그림4-54 > 생태 부문 MOTIVE 영향평가 모식도

< 표4-57 > 생태 부문 모형 설정 근거 및 구축 방법

항목	설정 근거
기후변화 민감종	– 우선적 보호 대상 선정 및 방안 마련 필요 – 기후변화 민감 고유종 및 보호종들의 미래서식지 변화 예측 필요
생태계 교란종	– 국내 도입 외래종의 고유 생태계로의 영향 – 기후변화로 인한 생태계 확산 정도 예측을 통해 교란종 방제 및 퇴치 근거 확보 필요
취약서식지	– 보호지역들의 미래 기후변화에 따른 서식지 영향 분석 필요 – 기존 보호지역 보존 및 새로운 보호지역 설정 방안 마련 필요

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

① 기후변화 민감종 종풍부도(44종)

○ 현재 군산시에 분포하고 있는 서식지의 환경조건을 기준으로 미래의 기후변화를 예측하여 생물종들의 서식지 변화 양상을 파악한 모형을 활용하여 생태 영향평가를 진행하였음

- RCP4.5 시나리오에 따른 군산시 기후변화 민감종 종풍부도는 2030년 20종에서 2050년 23종, 2080년 25종으로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 3종이 증가한 후 2050년에서 2080년 2종이 증가하는 지속적인 증가 추세를 보였음
- RCP8.5 시나리오에 따른 군산시 기후변화 민감종 종풍부도는 2030년 25종에서 2050년 24종, 2080년 12종으로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 1종이 감소한 후 2050년에서 2080년 12종이 감소하는 지속적인 감소 추세를 보였음

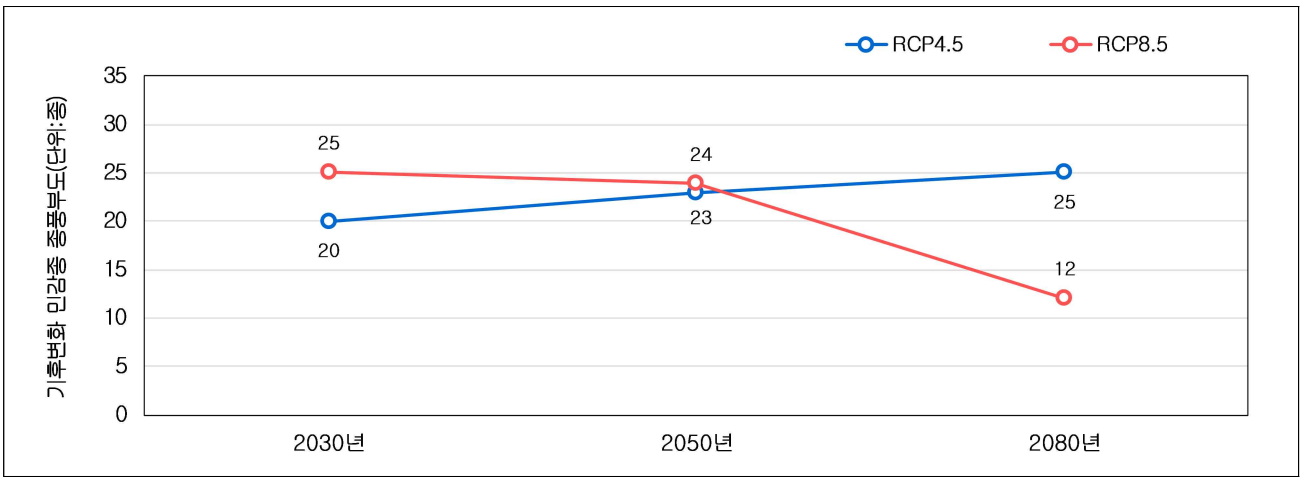
○ 분석 결과, 현재와 같은 도시계획이 지속되는 경우 RCP8.5 시나리오에서 기후변화 민감종 종풍부도는 지속적으로 감소하는 추세를 보인 반면, RCP4.5 시나리오에서는 오히려 지속적인 증가 경향을 나타내며 시나리오별로 상이한 변화 양상을 보였음. 이러한 결과는 기후변화로 인해 생물종의 서식지가 영향을 받아 민감종의 분포와 다양성에 부정적인 영향을 미친 것으로 판단됨

< 표4-58 > 군산시 시나리오별 기후변화 민감종 종풍부도(44종)

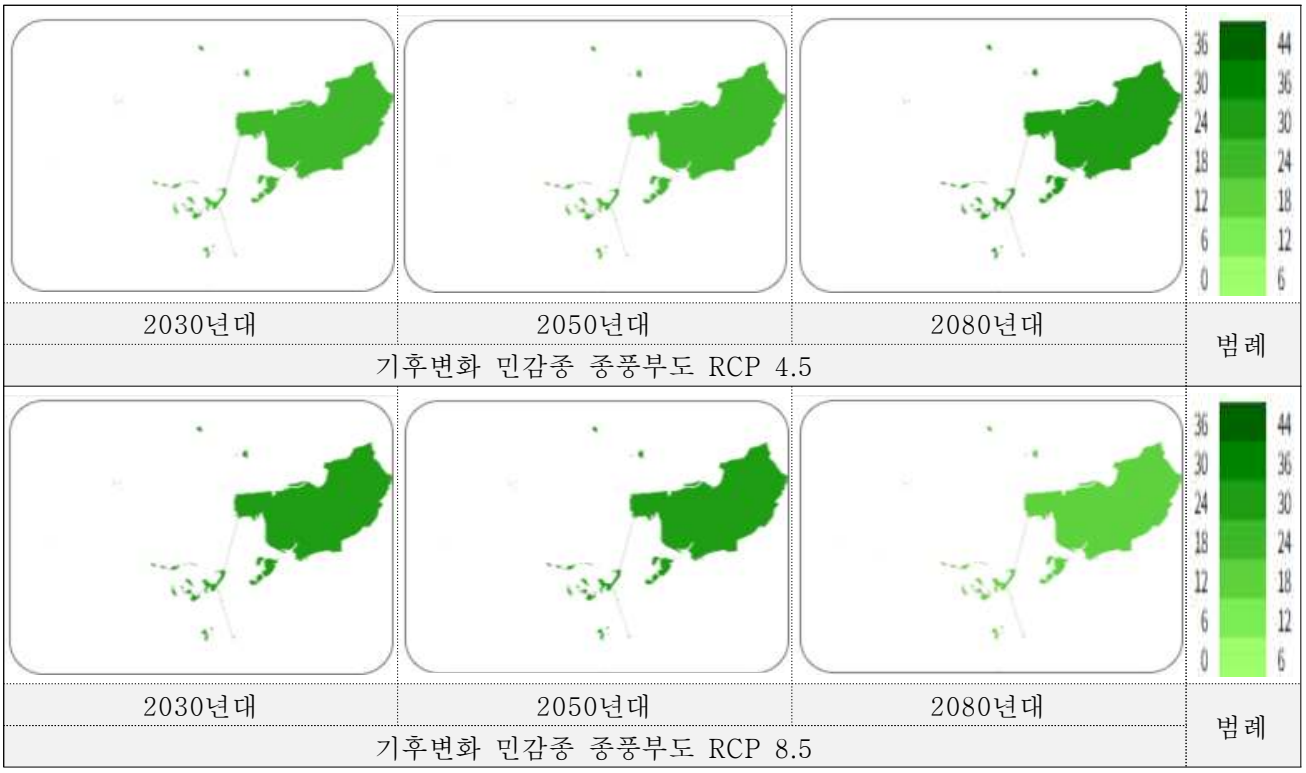
(단위: 종)

구분	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
기후변화 민감종 종풍부도(44종)	20	23	25	25	24	12

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-55 > 군산시 시나리오별 기후변화 민감종 종풍부도(44종)



< 그림4-56 > 군산시 시나리오별 기후변화 민감종(44종) 종풍부도 분포도

② 기후변화 교란종 종풍부도(16종)

○ 현재 군산시에 분포하고 있는 서식지의 환경조건을 기준으로 미래의 기후변화를 예측하여 생물종들의 서식지 변화 양상을 파악한 모형을 활용하여 생태 영향평가를 진행하였음

- RCP4.5 시나리오에 따른 군산시 기후변화 교란종 종풍부도는 2030년, 2050년, 2080년 변동 없이 8종으로 나타났음
- RCP8.5 시나리오에 따른 군산시 기후변화 교란종 종풍부도는 2030년 7종에서 2050년, 2080년 8종으로 나타났으며, 2030년에서 2050년 1종이 증가한 후 2050년, 2080년은 변동 없이 8종으로 유지되었음

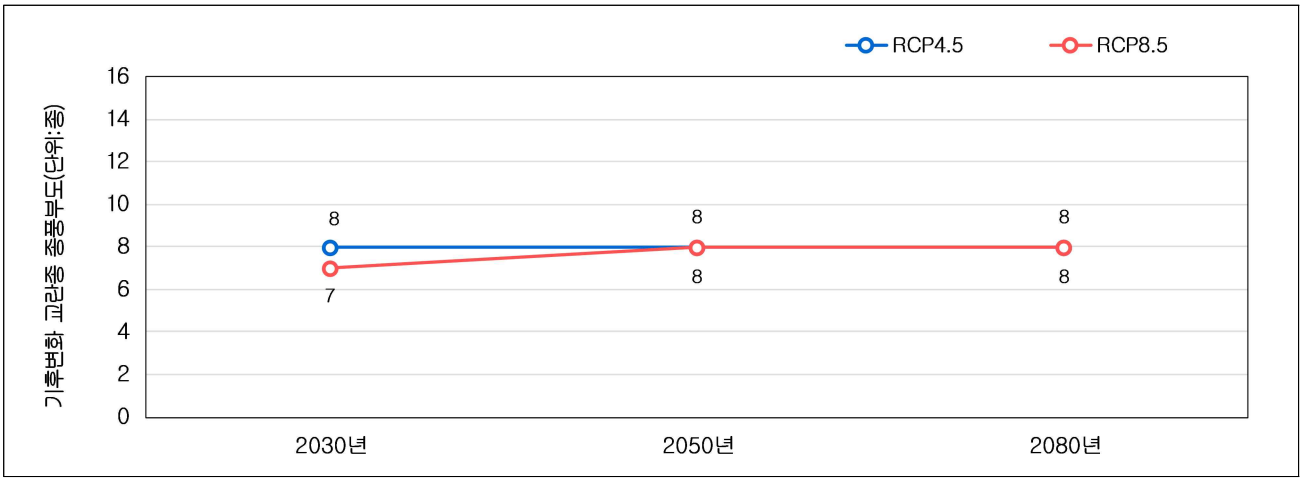
○ 분석 결과, 모든 시나리오에서 기후변화 교란종 종풍부도는 뚜렷한 변화 양상이 없는 것으로 조사됨

< 표4-59 > 군산시 시나리오별 기후변화 교란종 종풍부도(16종)

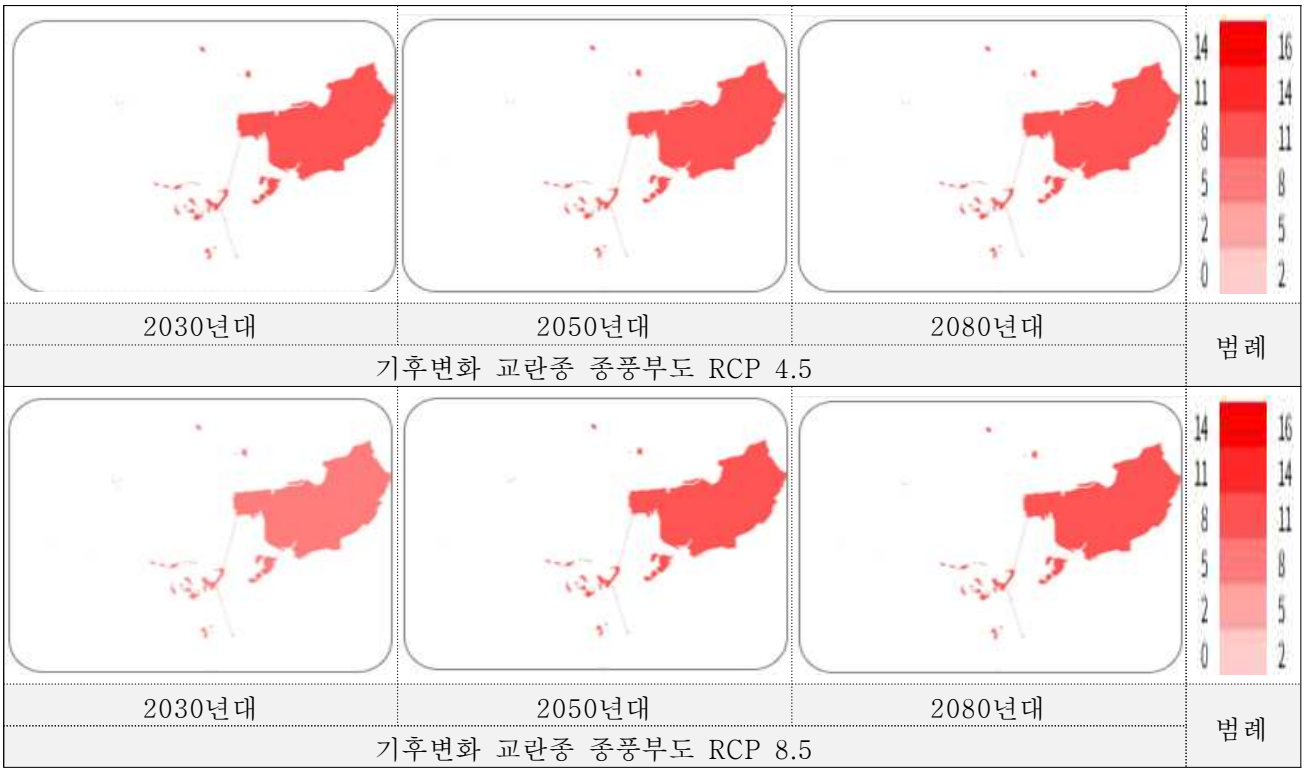
(단위: 종)

구분	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
기후변화 교란종 종풍부도(16종)	8	8	8	7	8	8

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-57 > 군산시 시나리오별 기후변화 교란종 종풍부도(16종)



< 그림4-58 > 군산시 시나리오별 기후변화 교란종 종풍부도(16종) 분포도

5) 해양 부문

○ MOTIVE 홈페이지에 기재된 MOTIVE 해양 통합평가 모형을 활용하여 해양 부문 영향 평가를 진행하였으며, 온실가스 감축 노력이 상당히 실현되는 RCP4.5 시나리오, 현재 추세대로 온실가스를 배출하는 RCP8.5 시나리오에 따라 2030년, 2050년, 2080년 시기별 영향 평가를 실시하였음

- 적용 시나리오 : RCP4.5(저탄소 시나리오), RCP8.5(고탄소 시나리오)
- 평가 구간(시기별) : 2030년대(2026~2035년), 2050년(2046~2055년), 2080년(2076~2085년)

< 표4-60 > 군산시 해양 부문 MOTIVE 영향평가 목록

부문	영향평가 목록
해양	침수면적(태풍빈도 50년, 100년)

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

< 그림4-59 > 해양 부문 MOTIVE 영향평가 모식도

< 표4-61 > 해양 부문 모형 설정 근거 및 구축 방법

항목	설정 근거
해수면 상승 영향 (침수)	- 기후변화로 인한 연근해의 빠른 해수면 상승 [3.12mm/year (KHOA)] - 기후변화로 인한 태풍의 강도 및 발생 빈도 증가 - 연안의 인구 및 경제 가치 증가로 인한 국가적 대응 필요

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)

■ 침수면적(태풍빈도 50년, 100년)

❍ 군산시 침수면적(태풍빈도 50년)은 RCP 4.5 시나리오 결과 2030년 14.6㎢ → 2050년 16.0㎢ → 2080년 35.4㎢로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 1.4㎢ 증가한 후 2050년에서 2080년 19.4㎢ 증가하는 지속적인 증가 추세를 보였음. RCP 8.5 시나리오 결과 2030년 9.3㎢ → 2050년 17.8㎢ → 2080년 41.4㎢로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 8.5㎢ 증가한 후 2050년에서 2080년 23.6㎢ 증가하는 지속적인 증가 추세를 보였음

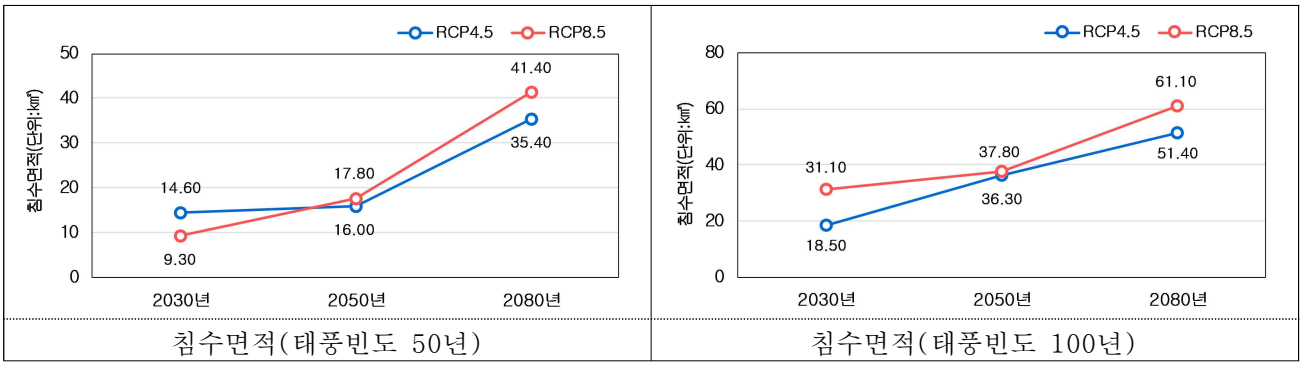
❍ 군산시 침수면적(태풍빈도 100년)은 RCP 4.5 시나리오 결과 2030년 18.5㎢ → 2050년 36.3㎢ → 2080년 51.4㎢로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 17.8㎢ 증가한 후 2050년에서 2080년 15.1㎢ 증가하는 지속적인 증가 추세를 보였음. RCP 8.5 시나리오 결과 2030년 31.1㎢ → 2050년 37.8㎢ → 2080년 61.1㎢로 변화하였으며, 2030년에서 2050년 6.7㎢ 증가한 후 2050년에서 2080년 23.3㎢ 증가하는 지속적인 증가 추세를 보였음

< 표4-62 > 군산시 시나리오별 침수면적(태풍빈도 50년, 100년)

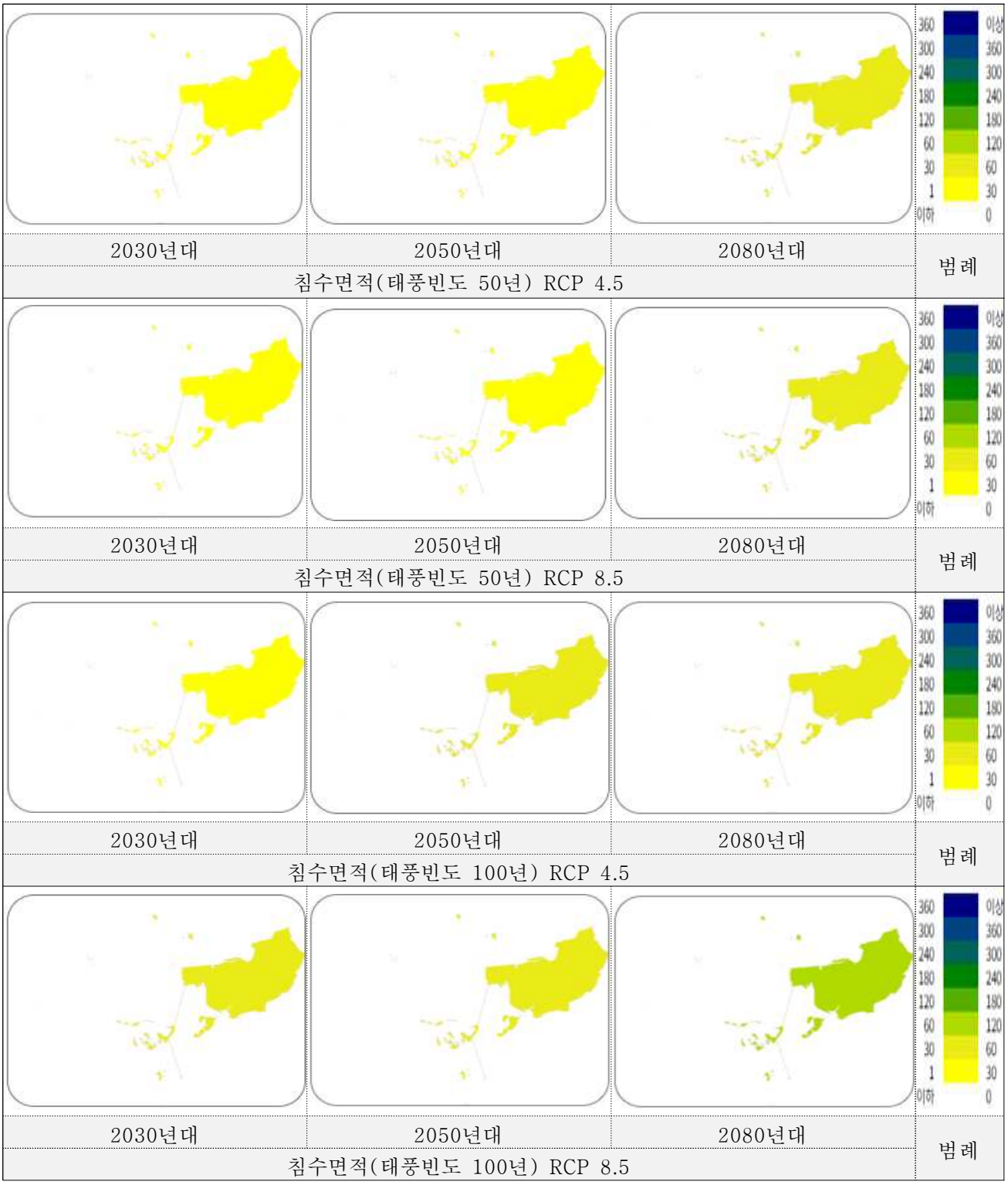
(단위: ㎢)

구분	RCP4.5			RCP8.5		
	2030년	2050년	2080년	2030년	2050년	2080년
침수면적(태풍빈도 50년)	14.60	16.00	35.40	9.30	17.80	41.40
침수면적(태풍빈도 100년)	18.50	36.30	51.40	31.10	37.80	61.10

자료: MOTIVE 홈페이지(https://nier.go.kr/motive/main.do)



< 그림4-60 > 군산시 시나리오별 침수면적(태풍빈도 50년, 100년)



< 그림4-61 > 군산시 시나리오별 침수면적(태풍빈도 50년, 100년) 분포도

다. 산사태 리스크(VESTAP)

1) 개요

■ 리스크 평가 방법

○ 기후위기 취약성 평가도구(VESTAP) 홈페이지(https://vestap.kei.re.kr)를 통해 기후변화 시나리오 기반 산사태에 의한 피해 리스크 평가를 제공하고 있음

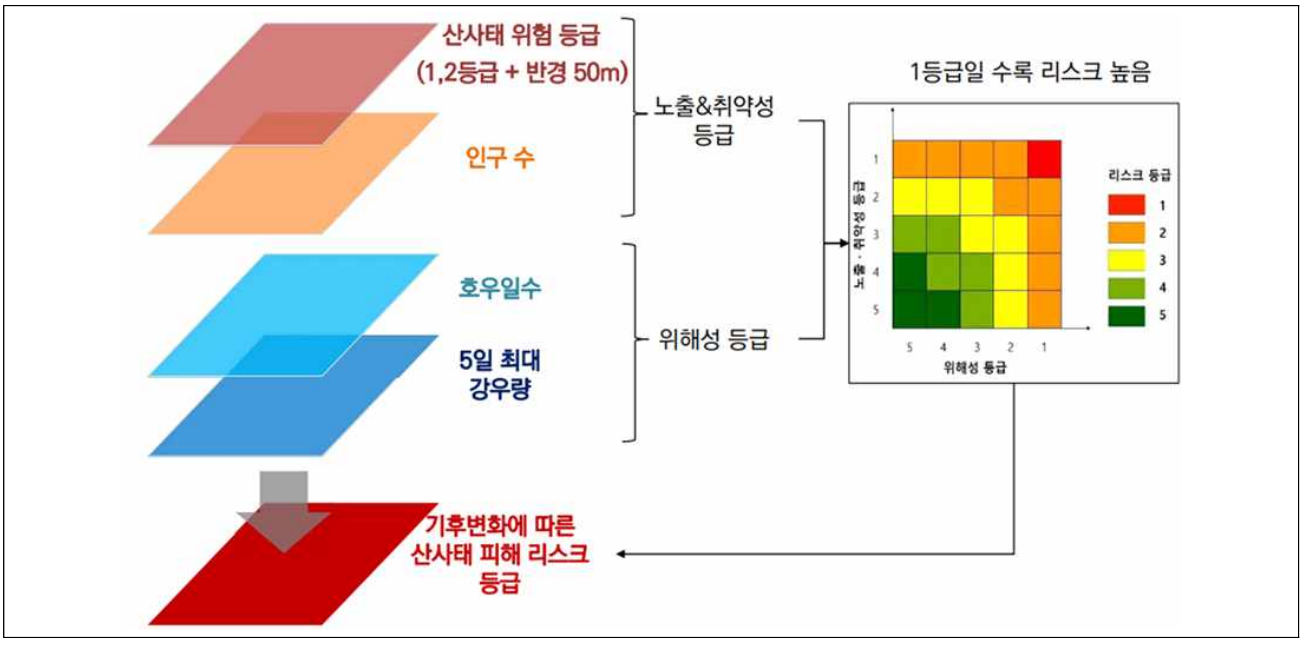
○ 리스크 평가 시 노출·취약성, 위해성을 지표로 산정하고 등급화한 후 100m 격자 단위의 리스크 등급을 산정함

- 노출·취약성 등급 산정 : 산사태 취약지역에 노출되는 인구를 등급화하여 산정함
- 위해성 등급 산정 : 산사태 리스크의 위해성 지표로서 강우의 빈도를 나타내는 호우일수, 강도와 지속기간을 나타내는 5일 최대강수량을 선정함

< 표4-63 > VESTAP을 활용한 산사태 리스크 평가 개요

구분	평가 개요
평가 대상	기후변화 시나리오 기반 산사태로 인한 (인명)피해 리스크
평가 방법	노출·취약성, 위해성을 지표로 산정하고 등급화한 후 리스크 등급 산정
등급	1~5등급 체계 ※ 낮은 등급일수록 위험도가 높은 것을 의미
공간적 범위	전국 / 100m×100m 격자 단위
시간적 범위	- 기준연도 : 2000 ~ 2019년 - 미래연도 : 2021 ~ 2040년 RCP8.5 (HadGEM3-RA)
기후변화 시나리오	SSP1-2.6, SSP5-8.5

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-62 > 산사태 리스크 등급 산정 방법

■ 분석 방법

○ VESTAP에서 제공하고 있는 SSP 시나리오 기반 산사태 리스크 자료를 활용하여 군산시 내 현재(2000~2019년), 미래(2021~2040년) 시대별 산사태 리스크 평가를 진행하였음

○ 산사태 리스크 평가 시 노출·취약성, 위해성 지표 등급 산정을 위해 활용한 자료는 다음과 같음

- 산사태 정보 : 산림청, VESTAP 기후위기 취약성평가(SSP 시나리오 기반)
- 인구 정보 : 국토정보플랫폼 국토정보맵 총인구 100m 격자 데이터
- 기후 정보(호우일수/5일 최대강수량 등) : 기상청 기후정보포털

○ 산사태 리스크 평가 대상 지역은 행정안전부에서 제공하고 있는 생활안전지도의 산사태 발생이력 자료를 활용하여 최근 13년간(2011~2023년) 군산시에 발생한 산사태를 목록화하였음. 이중 인명피해가 가장 높은 것으로 예상되는 산사태 발생지점 반경 300m 내 총 인구수가 가장 많은 지점을 선정하여 산사태 리스크 결과를 분석하였음

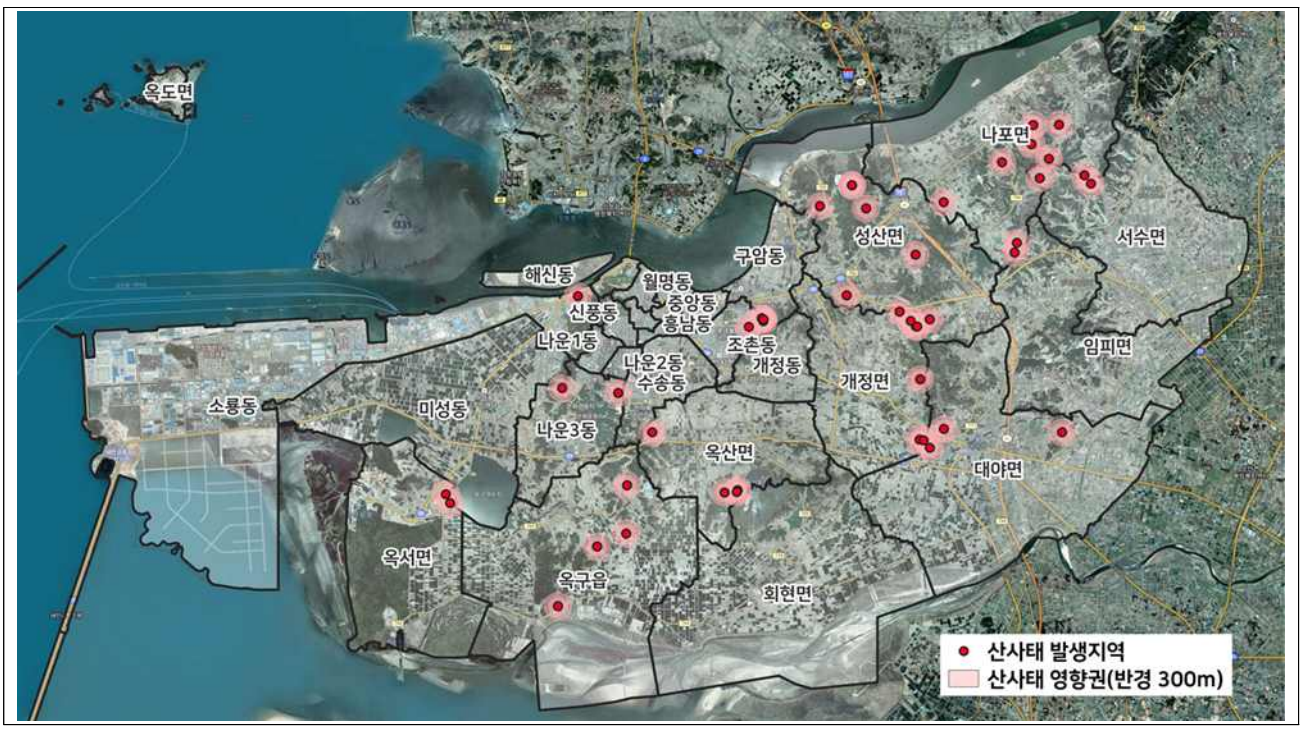
- 분석 시기 : 현재(2000~2019년), 미래(2021~2040년, RCP8.5)
- 분석 지역 : 나운3동, 옥산면, 조촌동·구암동 일대

< 표4-64 > 군산시 최근 13년간(2011~2023년) 산사태 발생이력

순위	위치				산사태 발생시기	반경 300m 이내 총 인구수(명)	비고
	시군구	읍면동	리	지번			
1	군산시	나운동		산213-2	2011-07-10	6,171	리스크 평가 대상
2	군산시	조촌동		산48-1	2011-07-10	4,066	리스크 평가 대상
3	군산시	구암동		산85-2	2012-08-13	2,777	리스크 평가 대상
4	군산시	옥산면	당북리	913-2	2011-07-10	2,480	리스크 평가 대상
5	군산시	구암동		63-6	2023-07-09	2,036	리스크 평가 대상
6	군산시	구암동		산79-2	2011-07-10	2,025	리스크 평가 대상
7	군산시	미룡동		산7-5	2012-08-13	674	-
8	군산시	대야면	지경리	699-29	2020-07-28	597	-
9	군산시	대야면	지경리	1-9	2020-07-28	589	-
10	군산시	대야면	지경리	838	2020-07-28	566	-
11	군산시	옥서면	옥봉리	147-1	2020-07-28	360	-
12	군산시	소룡동		산7-1	2012-08-13	344	-
13	군산시	대야면	지경리	산47-2	2012-08-30	248	-
14	군산시	옥서면	옥봉리	170-2	2020-07-28	246	-
15	군산시	대야면	죽산리	산81	2023-07-09	139	-
16	군산시	옥도면	어청도리	387-1	2020-07-28	90	-
17	군산시	옥구읍	옥정리	산10	2023-07-09	64	-
18	군산시	나포면	옥곤리	산53-3	2011-07-10	41	-
19	군산시	개정면	통사리	산118-10	2023-07-09	34	-
20	군산시	성산면	둔덕리	산77-1	2023-07-09	33	-
21	군산시	나포면	서포리	46-5	2011-07-10	29	-
22	군산시	옥산면	옥산리	산21-1	2012-08-13	29	-
23	군산시	옥산면	옥산리	산22-1	2012-08-13	29	-
24	군산시	옥도면	어청도리	산70-2	2020-07-28	28	-

순위	위치				산사태 발생시기	반경 300m 이내 총 인구수(명)	비고
	시군구	읍면동	리	지번			
25	군산시	성산면	고봉리	산82-1	2011-07-10	23	-
26	군산시	옥구읍	수산리	산21-2	2012-08-13	22	-
27	군산시	서수면	축동리	산8	2020-07-28	19	-
28	군산시	나포면	부곡리	산112-1	2011-07-10	14	-
29	군산시	서수면	축동리	154	2020-07-28	13	-
30	군산시	옥산면	옥산리	산56-1	2023-07-09	10	-
31	군산시	개정면	아산리	산24	2011-07-10	9	-
32	군산시	옥구읍	어은리	산178-3	2012-08-13	9	-
33	군산시	성산면	도암리	2-9	2011-07-10	8	-
34	군산시	개정면	아산리	산3-1	2011-07-10	6	-
35	군산시	개정면	아산리	121-13	2011-07-10	0	-
36	군산시	개정면	아산리	산37	2011-07-10	0	-
37	군산시	나포면	옥곤리	산165-1	2011-07-10	0	-
38	군산시	나포면	장상리	산271	2011-07-10	0	-
39	군산시	나포면	장상리	산349-1	2011-07-10	0	-
40	군산시	서수면	축동리	산40-1	2011-07-10	0	-
41	군산시	성산면	산곡리	598-1	2011-07-10	0	-
42	군산시	성산면	성덕리	산38-3	2011-07-10	0	-
43	군산시	성산면	여방리	산186-32	2011-07-10	0	-
44	군산시	옥구읍	이곡리	산55-1	2011-07-10	0	-
45	군산시	성산면	성덕리	산38-3	2012-08-13	0	-
46	군산시	나포면	옥곤리	산72	2012-08-22	0	-
47	군산시	나포면	부곡리	산119-1	2023-07-09	0	-

자료: 행정안전부, 생활안전지도(https://www.safemap.go.kr)



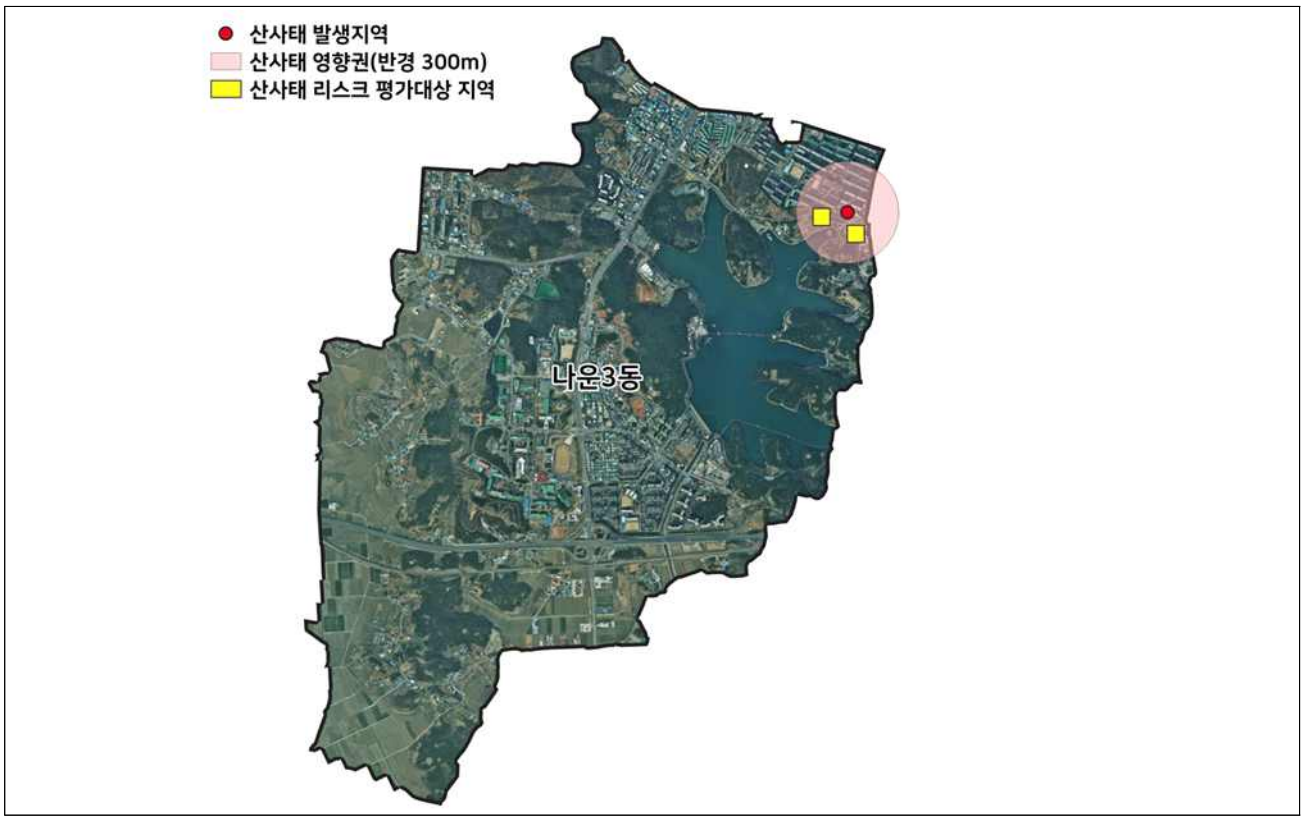
< 그림4-63 > 군산시 산사태 발생지역(2011~2023년)

2) 산사태 리스크 결과

① 나운3동 일대

■ **주요 산사태 인명피해 우려지역**

❍ 나운3동에서 발생한 산사태 중 반경 300m 내 총 인구수가 가장 많았던 산사태 지역(나운동 산213-2)을 선정하였음. 해당 산사태 발생지역 영향권 내 산사태 리스크 평가를 제공하는 지점(격자 2개)에 대한 산사태 리스크 평가를 진행하였음



< 그림4-64 > 나운3동 산사태 리스크 평가 대상지역

■ **산사태 리스크 평가 결과**

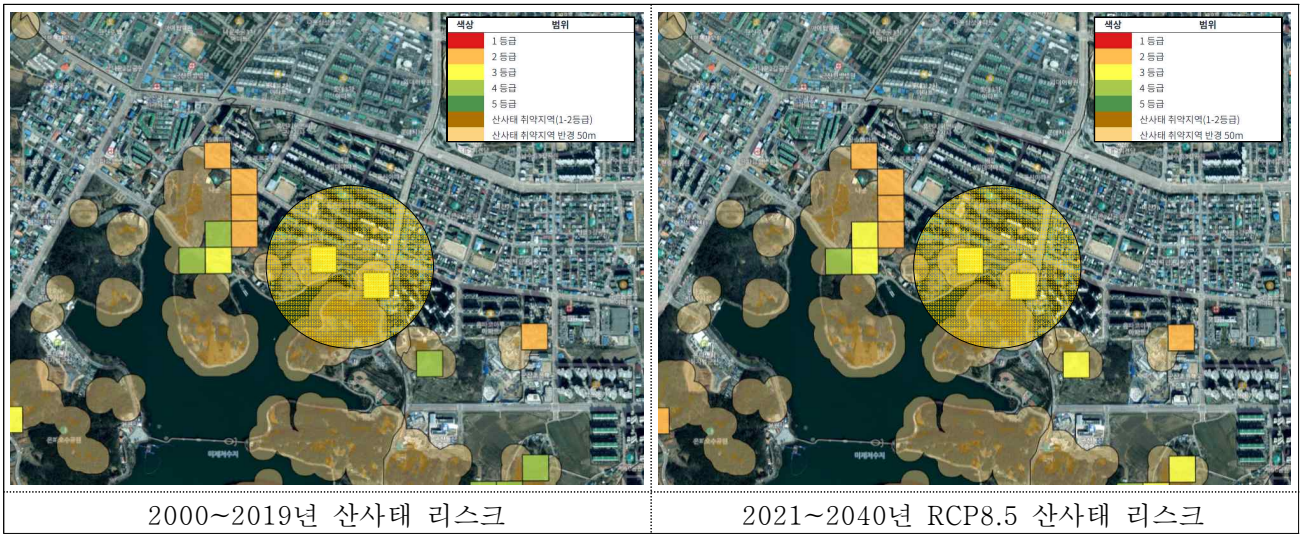
❍ 나운3동의 현재(2000~2019년) 산사태 리스크 평가 결과 3등급으로 분석되었으며, 해당 격자 내 노출 인구수는 17명으로 조사됨

❍ 미래(2021~2041년) 나운3동의 호우일수는 1.7일, 5일 최대강수량은 213.4mm로 각각 0.2일, 2.1mm 상승하는 것으로 전망되었으나, 산사태 리스크 평가 결과 3등급으로 변화가 없는 것으로 조사됨

< 표4-65 > 나운3동 일대 산사태 리스크 평가 결과

지역	기간	산사태 리스크 등급[1]	호우일수[2] (일)	5일 최대강수량[2] (mm)	노출인구[3] (명)
나운3동	2000~2019년	3등급	1.5일	211.3mm	17명
	2021~2040년*	3등급	1.7일	213.4mm	
	증감	0등급	+0.2일	+2.1mm	-

1) 대상 지역 내 격자수가 가장 많은 등급으로 산정함
2) 자료: 기상청 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)
3) 자료: 국토정보플랫폼 국토정보맵(https://map.ngii.go.kr) 100m 격자 총 인구수
※ SSP5-8.5 시나리오 결과 전반기(2021~2040년) 호우일수, 5일 최대강수량 전망치 사용



2000~2019년 산사태 리스크 | 2021~2040년 RCP8.5 산사태 리스크

< 그림4-65 > 나운3동 일대 산사태 리스크 평가 결과

② 옥산면 일대

■ 주요 산사태 우려지역

○ 옥산면에서 발생한 산사태 중 반경 300m 내 총 인구수가 가장 많았던 산사태 지역(옥산면 당북리 913-2)을 선정하였음. 해당 산사태 발생지역 영향권 내 산사태 리스크 평가를 제공하는 지점(격자 4개)에 대한 산사태 리스크 평가를 진행하였음



< 그림4-66 > 옥산면 산사태 리스크 평가 대상지역

■ 산사태 리스크 평가 결과

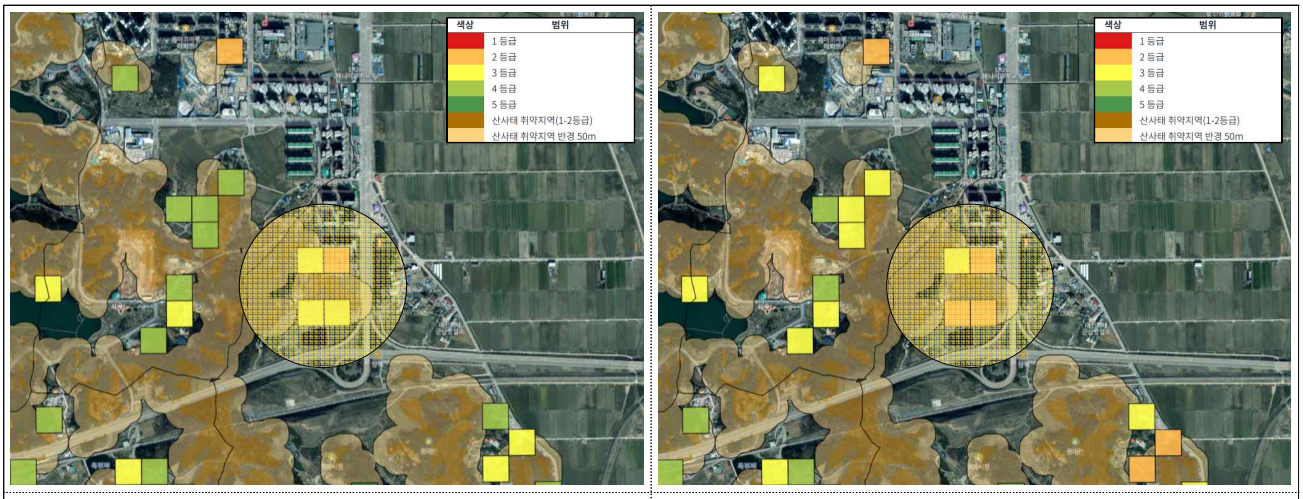
○ 옥산면의 현재(2000~2019년) 산사태 리스크 평가 결과 3등급(2등급-1격자, 3등급-3격자)으로 분석되었으며, 해당 격자 내 노출 인구수는 556명으로 조사됨

○ 미래(2021~2041년) 옥산면의 호우일수는 1.4일로 변화가 없고, 5일 최대강수량은 206.7mm로 0.1mm 감소하는 것으로 전망되었으나, 산사태 리스크 평가 결과 2등급(2등급-3격자, 3등급-1격자)으로 1등급 상승하는 것으로 전망됨

< 표4-66 > 옥산면 일대 산사태 리스크 평가 결과

지역	기간	산사태 리스크 등급[1)]	호우일수[2)] (일)	5일 최대강수량[2)] (mm)	노출인구[3)] (명)
옥산면	2000~2019년	3등급	1.4일	206.8mm	556명
	2021~2040년*	2등급	1.4일	206.7mm	
	증감	+1등급	0일	-0.1mm	-

1) 대상 지역 내 격자수가 가장 많은 등급으로 산정함
2) 자료: 기상청 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)
3) 자료: 국토정보플랫폼 국토정보맵(https://map.ngii.go.kr) 100m 격자 총 인구수
※ SSP5-8.5 시나리오 결과 전반기(2021~2040년) 호우일수, 5일 최대강수량 전망치 사용



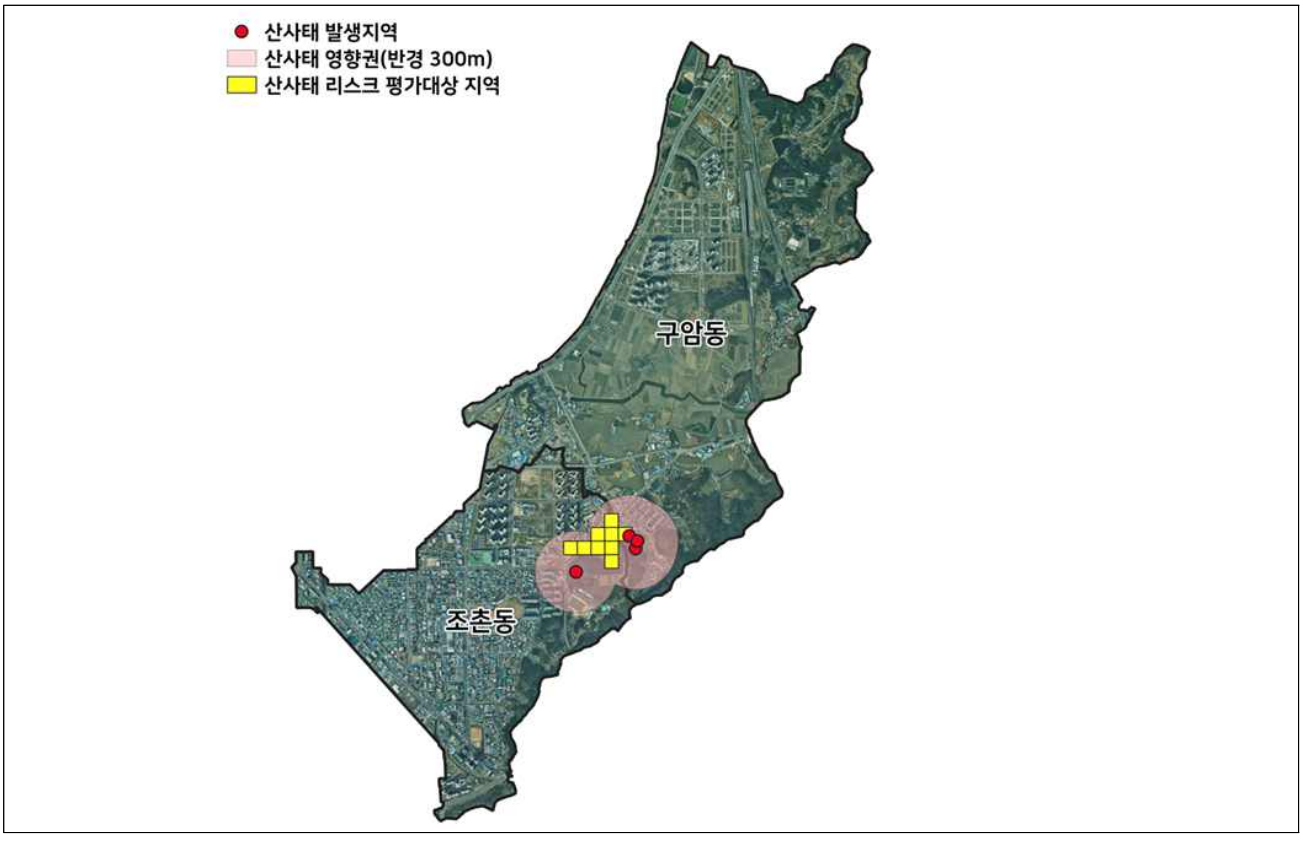
2000~2019년 산사태 리스크 | 2021~2040년 RCP8.5 산사태 리스크

< 그림4-67 > 옥산면 일대 산사태 리스크 평가 결과

③ 조촌동·구암동 일대

■ 주요 산사태 우려지역

○ 조촌동 및 구암동에서 발생한 산사태 중 반경 300m 내 총 인구수가 가장 많았던 산사태 지역(조촌동 산48-1, 구암동 산85-2 등)을 선정하였음. 해당 산사태 발생지역 영향권 내 산사태 리스크 평가를 제공하는 지점(격자 10개)에 대한 산사태 리스크 평가를 진행하였음



< 그림4-68 > 조촌동·구암동 산사태 리스크 평가 대상지역

■ 산사태 리스크 평가 결과

○ 조촌동의 현재(2000~2019년) 산사태 리스크 평가 결과 3등급(2등급-2격자, 3등급-3격자, 4등급-1격자)으로 분석되었으며, 해당 격자 내 노출 인구수는 1,033명으로 조사됨

○ 구암동의 현재(2000~2019년) 산사태 리스크 평가 결과 4등급(2등급-1격자, 3등급-1격자, 4등급-2격자)으로 분석되었으며, 해당 격자 내 노출 인구수는 67명으로 조사됨

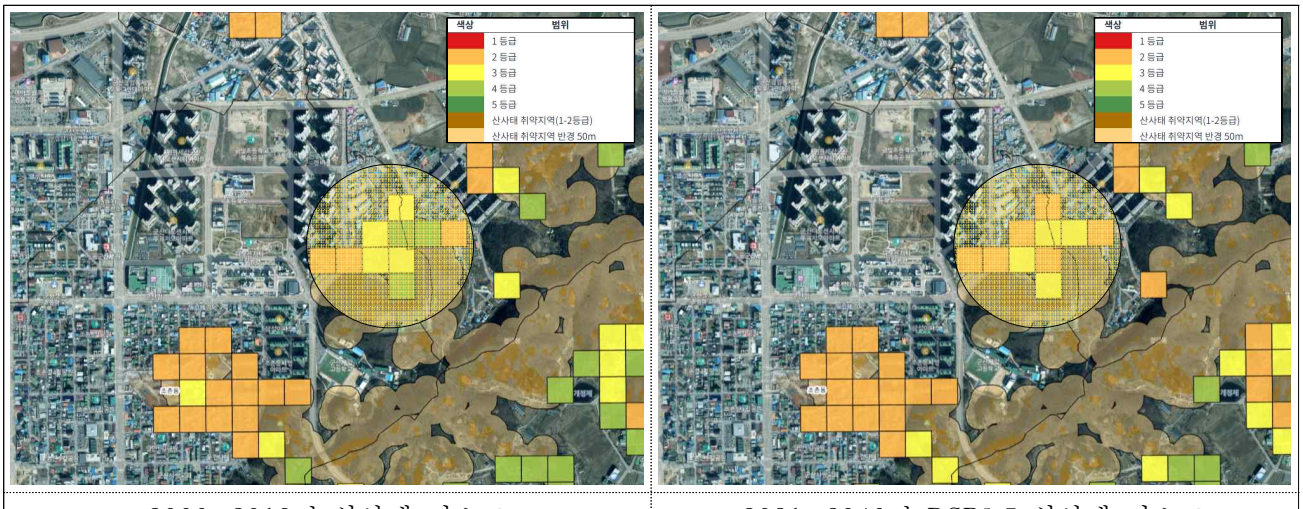
○ 미래(2021~2041년) 호우일수는 조촌동 1.8일, 구암동 1.9일로 두 지역 모두 0.2일 증가하는 것으로 전망되었으며, 5일 최대강수량 조촌동 217.8mm로 2.9mm 증가, 구암동 222.8mm로 5.3mm 증가하는 것으로 전망됨

○ 이에 따라 산사태 리스크 평가 결과 조촌동 2등급(2등급-4격자, 3등급-2격자)으로 1등급 증가, 구암동 2, 3등급(2등급-2격자, 3등급-2격자)으로 약 1.5등급 증가하는 것으로 전망됨

< 표4-67 > 조촌동·구암동 일대 산사태 리스크 평가 결과

지역	기간	산사태 리스크 등급[1]	호우일수[2] (일)	5일 최대강수량[2] (mm)	노출인구[3] (명)
조촌동	2000~2019년	3등급	1.6일	214.9mm	1,033명
	2021~2040년*	2등급	1.8일	217.8mm	
	증감	+1등급	+0.2일	+2.9mm	-
구암동	2000~2019년	4등급	1.7일	217.5mm	67명
	2021~2040년*	2, 3등급	1.9일	222.8mm	
	증감	+1.5등급	+0.2일	+5.3mm	-

1) 대상 지역 내 격자수가 가장 많은 등급으로 산정함
2) 자료: 기상청 기후정보포털(http://www.climate.go.kr)
3) 자료: 국토정보플랫폼 국토정보맵(https://map.ngii.go.kr) 100m 격자 총 인구수
※ SSP5-8.5 시나리오 결과 전반기(2021~2040년) 호우일수, 5일 최대강수량 전망치 사용



2000~2019년 산사태 리스크 | 2021~2040년 RCP8.5 산사태 리스크

< 그림4-69 > 조촌동·구암동 일대 산사태 리스크 평가 결과

3. 지역 취약성 평가

가. 개요

■ 취약성 평가 방법

○ 기후위기 취약성 평가도구인 VESTAP을 활용하여 군산시의 분야별, 시나리오별, 시대별, 행정구역별 취약성 평가를 진행하였음

○ 기후위기 취약성 평가도구(VESTAP)는 SSP, RCP 시나리오를 기반으로 지역별 기후위기 취약성 평가를 제공하고 있음

○ 군산시 취약성 평가 시 항목별 SSP 시나리오를 우선 적용하여 분석하였으며, SSP 시나리오를 미제공하는 평가 항목의 경우 RCP 시나리오를 활용하여 취약성 평가를 진행하였음

○ 평가 항목별 각각 저탄소 시나리오, 고탄소 시나리오를 활용하여 시나리오 간 비교 분석을 통해 행정구역별 특정 항목에 취약한 지역을 나타내고, 그 원인을 분석하였음

- 저탄소 시나리오 : SSP1-2.6, RCP4.5 시나리오를 활용함
- 고탄소 시나리오 : SSP5-8.5, RCP8.5 시나리오를 활용함

○ SSP 시나리오의 경우 시대별 전반기(2021~2040년) 및 중반기(2041~2060년)의 취약성 평가를 진행하였고, RCP 시나리오의 경우, 2020년대(2021~2030년) 및 2030년대(2031~2040년)의 취약성 평가를 진행하였음

■ 군산시 취약성 평가 항목

○ 군산시의 지역 취약성 평가 항목은 총 7개 분야 41개 항목을 선정하여 평가하였음

- 건강 분야 9개 항목, 국토/연안 분야 9개 항목, 농축산 분야 5개 항목, 산림/생태계 분야 8개 항목, 해양/수산 분야 1개 항목, 물관리 분야 6개 항목, 산업/에너지 분야 3개 항목

○ 군산시 각 분야별 취약성 평가 항목 선정 사유는 다음과 같음

- 건강 분야의 경우 평가 항목 총 23개 항목 중 항목 간 관련성이 높은 항목을 제외한 대표적인 항목 9개 항목을 선정하였음
- 국토/연안 분야의 경우 폭염 및 해수면 상승과 관련된 취약성 평가 항목 중 보다 대표성을 가지고 있는 "폭염에 대한 기반시설 취약성", "해수면 상승에 대한 기반시설 취약성" 항목을 선정하여 총 9개 항목을 대상으로 취약성 평가를 진행하였음
- 농축산 분야의 경우 군산시의 실제 여건과 관련성이 적을 것이라 판단되는 평가 항목인 "사과 생산성의 취약성", "이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성" 항목을 제외한 5개 항목을 대상으로 취약성 평가를 진행하였음

- 산림/생태계 분야의 경우 국립공원이 존재하지 않는 군산시의 지역 현황을 반영하여 "국립공원의 취약성" 및 관련성이 적을 것으로 예상되는 "소나무와 송이버섯의 취약성" 항목을 제외한 8개 항목을 대상으로 취약성 평가를 진행하였음
- 해양/수산 분야의 경우 평가 항목 총 3개 중 시나리오별, 시대별 취약성 평가가 가능한 항목인 "수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성"을 대상으로 취약성 평가를 진행하였음
- 물관리 분야의 경우 평가 항목 총 9개 항목 중 항목 간 관련성이 높은 항목을 제외한 대표적인 항목 6개 항목을 선정하였음
- 산업/에너지 분야의 경우 군산시의 실제 여건과 관련성이 적을 것이라 판단되는 평가항목인 "이상고온에 의한 겨울스포츠(스키관광) 취약성" 항목을 제외한 3개 항목을 대상으로 취약성 평가를 진행하였음

< 표4-68 > 군산시 시나리오별 취약성 평가 항목

분야	평가 항목		평가 제외 항목
건강 (9)	SSP	폭염에 의한 건강 취약성 한파에 의한 건강 취약성	폭염에 의한 온열질환 취약성(일반) 폭염에 의한 온열질환 취약성(5세 미만 영유아) 폭염에 의한 온열질환 취약성(65세 이상 인구) 폭염에 의한 온열질환 취약성(심혈관계질환자) 폭염에 의한 온열질환 취약성(야외노동자) 폭염에 의한 온열질환 취약성(저소득층) 한파에 의한 한랭질환 취약성(일반) 한파에 의한 한랭질환 취약성(5세 미만 영유아) 한파에 의한 한랭질환 취약성(65세 이상 인구) 한파에 의한 한랭질환 취약성(심혈관계질환자) 한파에 의한 한랭질환 취약성(야외노동자) 한파에 의한 한랭질환 취약성(저소득층) 대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 취약성 폭염에 의한 정신질환 취약성
	RCP	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 미세먼지에 의한 건강 취약성 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 홍수에 의한 건강 취약성 태풍에 의한 건강 취약성	
국토/연안 (9)	SSP	홍수에 대한 기반시설 취약성 태풍에 대한 기반시설 취약성 토사재해에 대한 기반시설 취약성 홍수에 대한 건축물 취약성 토사재해에 대한 건축물 취약성	폭염에 의한 주거지역 취약성 해수면 상승에 의한 연안침식 취약성
	RCP	폭설에 대한 기반시설 취약성 폭염에 대한 기반시설 취약성 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 폭설에 의한 도로 취약성	

분야	평가 항목		평가 제외 항목
농축산 (5)	SSP	가축 생산성의 취약성 재배·사육시설 붕괴의 취약성 농경지 토양침식에 대한 취약성 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성	사과 생산성의 취약성 이상기상에 의한 재배시설 환경관리(난방비) 취약성
	RCP	벼 생산성의 취약성	
산림 /생태계 (8)	SSP	산불에 대한 취약성 산사태에 의한 임도의 취약성 집중호우에 의한 산사태 취약성 병해충에 의한 소나무의 취약성 곤충의 취약성 산림생산성의 취약성	소나무와 송이버섯의 취약성 국립공원의 취약성
	RCP	침엽수의 취약성 가뭄에 의한 산림식생의 취약성	
해양 /수산 (1)	SSP	-	기후변화에 의한 어획량 및 수산자원 종조성 변화 취약성 기후변화에 의한 해양생태계(플랑크톤, 저서생물) 취약성
	RCP	수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성	
물관리 (6)	SSP	장·단기가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 치수의 취약성 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 이수에 대한 취약성 가뭄에 의한 수질 취약성 수질 및 수생태에 대한 취약성	장·단기가뭄에 의한 용수 취약성(용수별, 공업용수) 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성(용수별, 농업용수) 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성(용수별, 생활용수)
	RCP	-	
산업 /에너지 (3)	SSP	-	이상고온에 의한 겨울스포츠(스키관광) 취약성
	RCP	폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성	

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

나. 취약성 평가 결과

1) 건강 분야

○ 군산시 건강 분야 취약성 평가 세부 항목은 VESTAP에서 제공하는 항목 중 9개 항목을 선정하여 분석하였음

○ 평가 항목 : 폭염, 한파, 곤충 및 설치류에 의한 전염병, 기타 대기오염물질, 미세먼지, 수인성 매개 질환, 오존농도 상승, 홍수, 태풍에 의한 건강 취약성

< 표4-69 > 건강 분야 시나리오별 적용 평가 항목

시나리오	평가 항목	
SSP	폭염에 의한 건강 취약성	한파에 의한 건강 취약성
RCP	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 미세먼지에 의한 건강 취약성 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	오존농도 상승에 의한 건강 취약성 홍수에 의한 건강 취약성 태풍에 의한 건강 취약성

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

① 폭염에 의한 건강 취약성

■ **취약성 평가 지표**

○ VESTAP에서 제공하고 있는 폭염에 의한 건강 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.54, 0.297, 0.163이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-70 > 폭염에 의한 건강 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수	0.083
	일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수	0.563
	일 최고 체감온도의 연간 평균값	0.354
민감도	인구대비 기초생활수급자 인구 비율	0.209
	인구대비 독거노인 비율	0.27
	인구밀도	0.021
	심혈관계질환 인구 비율	0.112
	65세 이상 인구 비율	0.057
	5세 미만 인구 비율	0.04
	야외노동자 인구 비율	0.155
	시가화건조 지역 면적 비율	0.015

변수	지표	가중치
	실업률	0.012
	인구대비 열사병/일사병으로 인한 사망자 비율	0.08
	장애인 비율	0.029
적응능력	건강보험 적용 인구 비율	0.024
	인구당 보건소 인력	0.268
	인구당 응급의료 기관 수	0.372
	재정자립도	0.065
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.132
	인구 천명당 소방서 인력	0.093
	시가화·건조 지역 면적 대비 녹지 면적 비율	0.046

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 폭염에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 나운1동 순으로 나타남

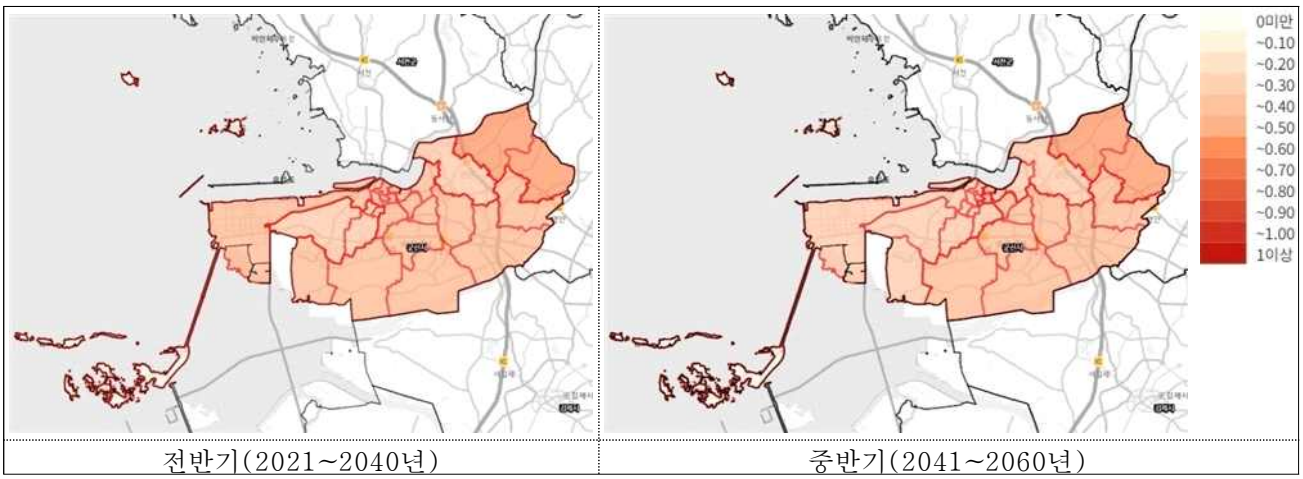
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 폭염에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 나포면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 나운2동 순으로 나타남

< 표4-71 > 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.46	0.45	0.01	0.00	0.87	매우높음	0.44	0.43	0.01	0.00	0.83	매우높음
옥산면	0.49	0.48	0.01	0.00	0.92	매우높음	0.47	0.46	0.01	0.00	0.88	매우높음
회현면	0.46	0.45	0.01	0.00	0.87	매우높음	0.44	0.43	0.01	0.00	0.83	매우높음
임피면	0.46	0.45	0.01	0.00	0.87	매우높음	0.43	0.42	0.01	0.00	0.81	매우높음
서수면	0.53	0.52	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.53	0.52	0.01	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.50	0.49	0.01	0.00	0.94	매우높음	0.49	0.48	0.01	0.00	0.92	매우높음
개정면	0.47	0.46	0.01	0.00	0.88	매우높음	0.45	0.44	0.01	0.00	0.85	매우높음
성산면	0.34	0.33	0.01	0.00	0.63	높음	0.31	0.30	0.01	0.00	0.58	보통
나포면	0.53	0.52	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.51	0.50	0.01	0.00	0.96	매우높음
옥도면	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	매우낮음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥서면	0.41	0.40	0.01	0.00	0.77	높음	0.40	0.39	0.01	0.00	0.75	높음
해신동	0.41	0.40	0.01	0.00	0.77	높음	0.38	0.37	0.01	0.00	0.71	높음
월명동	0.41	0.40	0.01	0.00	0.77	높음	0.38	0.37	0.01	0.00	0.71	높음
신풍동	0.41	0.40	0.01	0.00	0.77	높음	0.38	0.37	0.01	0.00	0.71	높음
삼학동	0.41	0.40	0.01	0.00	0.77	높음	0.38	0.37	0.01	0.00	0.71	높음
중앙동	0.45	0.43	0.02	0.00	0.85	매우높음	0.41	0.39	0.02	0.00	0.77	높음
흥남동	0.45	0.44	0.01	0.00	0.85	매우높음	0.43	0.42	0.01	0.00	0.81	매우높음
조촌동	0.44	0.43	0.01	0.00	0.83	매우높음	0.41	0.40	0.01	0.00	0.77	높음
경암동	0.44	0.43	0.01	0.00	0.83	매우높음	0.40	0.39	0.01	0.00	0.75	높음
구암동	0.44	0.43	0.01	0.00	0.83	매우높음	0.40	0.39	0.01	0.00	0.75	높음
개정동	0.46	0.45	0.01	0.00	0.87	매우높음	0.43	0.42	0.01	0.00	0.81	매우높음
수송동	0.43	0.43	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.40	0.40	0.00	0.00	0.75	높음
나운1동	0.38	0.37	0.01	0.00	0.71	높음	0.35	0.34	0.01	0.00	0.65	높음
나운2동	0.38	0.37	0.01	0.00	0.71	높음	0.35	0.34	0.01	0.00	0.65	높음
소룡동	0.41	0.41	0.00	0.00	0.77	높음	0.39	0.39	0.00	0.00	0.73	높음
미성동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.73	높음	0.39	0.39	0.00	0.00	0.73	높음
나운3동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.73	높음	0.37	0.37	0.00	0.00	0.69	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-70 > 폭염에 의한 건강 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 폭염에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 나포면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 나운1동 순으로 나타남

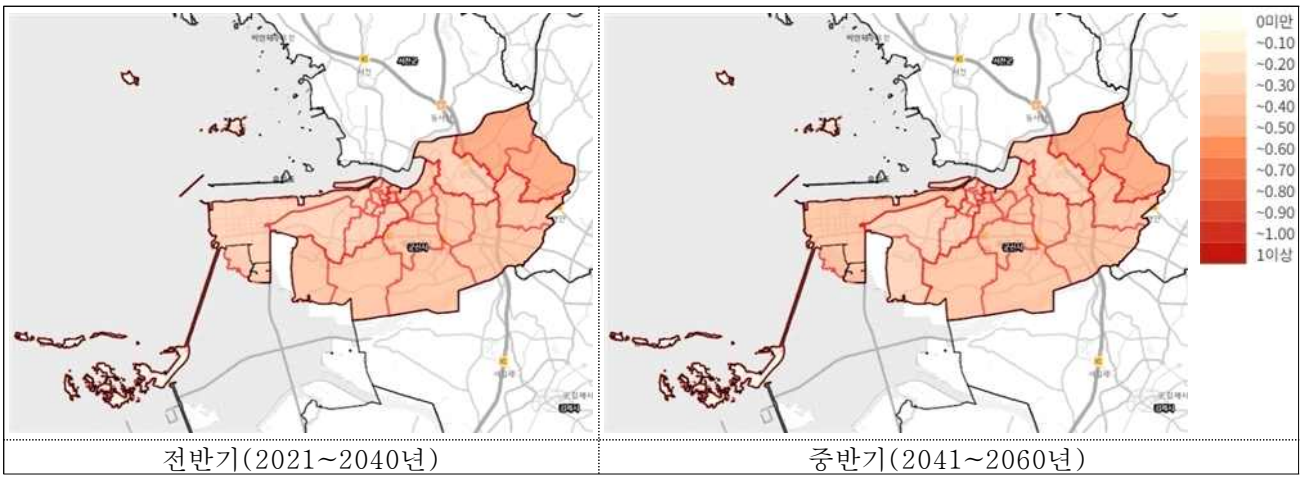
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 폭염에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 미성동 순으로 나타남

< 표4-72 > 폭염에 의한 건강 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.45	0.44	0.01	0.00	0.85	매우높음	0.44	0.43	0.01	0.00	0.84	매우높음
옥산면	0.48	0.47	0.01	0.00	0.90	매우높음	0.47	0.46	0.01	0.00	0.90	매우높음
회현면	0.44	0.43	0.01	0.00	0.83	매우높음	0.44	0.43	0.01	0.00	0.84	매우높음
임피면	0.45	0.44	0.01	0.00	0.85	매우높음	0.44	0.43	0.01	0.00	0.84	매우높음
서수면	0.53	0.52	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.52	0.51	0.01	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.49	0.48	0.01	0.00	0.92	매우높음	0.49	0.48	0.01	0.00	0.94	매우높음
개정면	0.46	0.45	0.01	0.00	0.87	매우높음	0.46	0.45	0.01	0.00	0.88	매우높음
성산면	0.32	0.31	0.01	0.00	0.60	보통	0.32	0.31	0.01	0.00	0.61	높음
나포면	0.52	0.51	0.01	0.00	0.98	매우높음	0.52	0.51	0.01	0.00	1.00	매우높음
옥도면	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.41	0.40	0.01	0.00	0.77	높음	0.40	0.39	0.01	0.00	0.76	높음
해신동	0.40	0.39	0.01	0.00	0.75	높음	0.40	0.39	0.01	0.00	0.76	높음
월명동	0.40	0.39	0.01	0.00	0.75	높음	0.40	0.39	0.01	0.00	0.76	높음
신풍동	0.40	0.39	0.01	0.00	0.75	높음	0.40	0.39	0.01	0.00	0.76	높음
삼학동	0.40	0.39	0.01	0.00	0.75	높음	0.40	0.39	0.01	0.00	0.76	높음
중앙동	0.43	0.41	0.02	0.00	0.81	매우높음	0.43	0.41	0.02	0.00	0.82	매우높음
흥남동	0.44	0.43	0.01	0.00	0.83	매우높음	0.44	0.43	0.01	0.00	0.84	매우높음
조촌동	0.42	0.41	0.01	0.00	0.79	높음	0.42	0.41	0.01	0.00	0.80	매우높음
경암동	0.42	0.41	0.01	0.00	0.79	높음	0.42	0.41	0.01	0.00	0.80	매우높음
구암동	0.42	0.41	0.01	0.00	0.79	높음	0.42	0.41	0.01	0.00	0.80	매우높음
개정동	0.44	0.43	0.01	0.00	0.83	매우높음	0.44	0.43	0.01	0.00	0.84	매우높음
수송동	0.40	0.40	0.00	0.00	0.75	높음	0.41	0.41	0.00	0.00	0.78	높음
나운1동	0.37	0.36	0.01	0.00	0.69	높음	0.38	0.37	0.01	0.00	0.73	높음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.37	0.36	0.01	0.00	0.69	높음	0.38	0.37	0.01	0.00	0.73	높음
소룡동	0.40	0.40	0.00	0.00	0.75	높음	0.41	0.41	0.00	0.00	0.78	높음
미성동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.73	높음	0.38	0.38	0.00	0.00	0.73	높음
나운3동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.73	높음	0.39	0.39	0.00	0.00	0.75	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-71 > 폭염에 의한 건강 취약성 평가도(SSP5-8.5)

② 한파에 의한 건강 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 한파에 의한 건강 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.252, 0.35, 0.398이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-73 > 한파에 의한 건강 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.097
	일 최저기온이 0℃미만인 날의 횟수	0.062
	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.263
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.16
	최저기온이 -12도 이하가 2일 이상 지속한 일 수	0.418
민감도	인구대비 기초생활수급자 인구 비율	0.157
	인구대비 독거노인 비율	0.074

변수	지표	가중치
	인구밀도	0.035
	65세 이상 인구 비율	0.223
	5세 미만 인구 비율	0.309
	야외노동자 인구 비율	0.051
	인구대비 뇌혈관질환 사망자 비율	0.108
	인구대비 호흡기질환 사망자 비율	0.018
	장애인 비율	0.025
적응능력	건강보험 적용 인구 비율	0.035
	인구당 보건소 인력	0.269
	인구당 응급의료 기관 수	0.392
	재정자립도	0.076
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.05
	인구 천명당 소방서 인력	0.178

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 한파에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 미성동, 소룡동, 나운3동 순으로 나타남

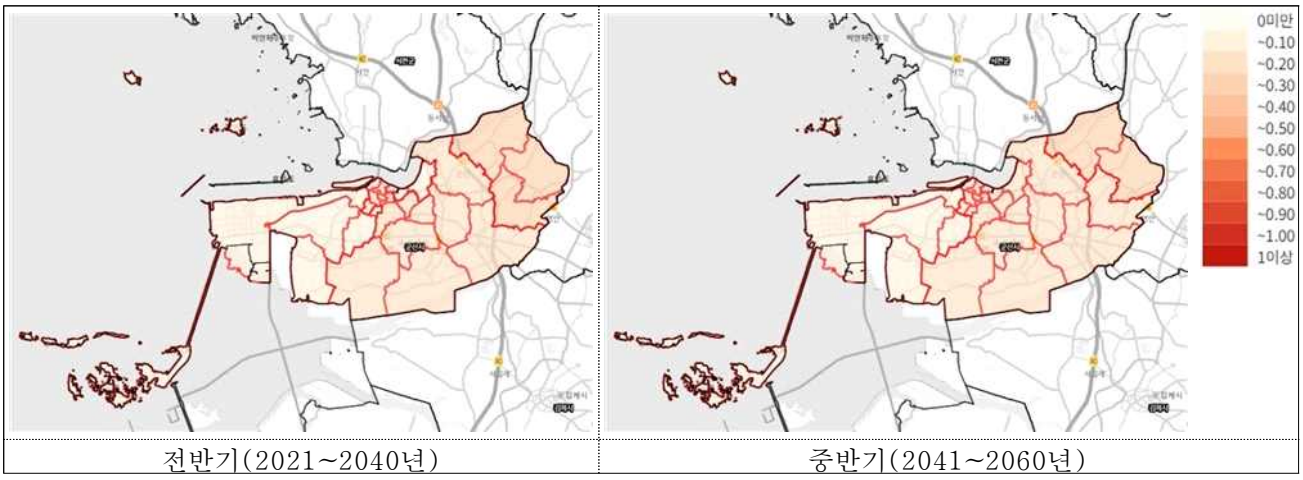
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 한파에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 미성동, 소룡동, 나운3동 순으로 나타남

< 표4-74 > 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.11	0.04	0.07	0.00	0.24	낮음	0.11	0.04	0.07	0.00	0.24	낮음
옥산면	0.15	0.05	0.10	0.00	0.43	보통	0.16	0.06	0.10	0.00	0.48	보통
회현면	0.12	0.06	0.06	0.00	0.29	낮음	0.15	0.09	0.06	0.00	0.43	보통
임피면	0.21	0.14	0.07	0.00	0.71	높음	0.18	0.11	0.07	0.00	0.57	보통
서수면	0.27	0.19	0.08	0.00	1.00	매우높음	0.22	0.14	0.08	0.00	0.76	높음
대야면	0.12	0.05	0.07	0.00	0.29	낮음	0.13	0.06	0.07	0.00	0.33	낮음
개정면	0.11	0.04	0.07	0.00	0.24	낮음	0.13	0.06	0.07	0.00	0.33	낮음
성산면	0.12	0.05	0.07	0.00	0.29	낮음	0.13	0.06	0.07	0.00	0.33	낮음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나포면	0.27	0.19	0.08	0.00	1.00	매우높음	0.27	0.19	0.08	0.00	1.00	매우높음
옥도면	0.08	0.03	0.05	0.00	0.10	매우낮음	0.07	0.02	0.05	0.00	0.05	매우낮음
옥서면	0.09	0.01	0.08	0.00	0.14	매우낮음	0.09	0.01	0.08	0.00	0.14	매우낮음
해신동	0.13	0.05	0.08	0.00	0.33	낮음	0.13	0.05	0.08	0.00	0.33	낮음
월명동	0.11	0.05	0.06	0.00	0.24	낮음	0.11	0.05	0.06	0.00	0.24	낮음
신풍동	0.11	0.05	0.06	0.00	0.24	낮음	0.11	0.05	0.06	0.00	0.24	낮음
삼학동	0.12	0.05	0.07	0.00	0.29	낮음	0.12	0.05	0.07	0.00	0.29	낮음
중앙동	0.15	0.04	0.11	0.00	0.43	보통	0.16	0.05	0.11	0.00	0.48	보통
흥남동	0.13	0.05	0.08	0.00	0.33	낮음	0.14	0.06	0.08	0.00	0.38	낮음
조촌동	0.15	0.04	0.11	0.00	0.43	보통	0.16	0.05	0.11	0.00	0.48	보통
경암동	0.10	0.04	0.06	0.00	0.19	매우낮음	0.11	0.05	0.06	0.00	0.24	낮음
구암동	0.10	0.04	0.06	0.00	0.19	매우낮음	0.11	0.05	0.06	0.00	0.24	낮음
개정동	0.13	0.05	0.08	0.00	0.33	낮음	0.13	0.05	0.08	0.00	0.33	낮음
수송동	0.11	0.06	0.05	0.00	0.24	낮음	0.11	0.06	0.05	0.00	0.24	낮음
나운1동	0.11	0.05	0.06	0.00	0.24	낮음	0.12	0.06	0.06	0.00	0.29	낮음
나운2동	0.10	0.05	0.05	0.00	0.19	매우낮음	0.11	0.06	0.05	0.00	0.24	낮음
소룡동	0.07	0.03	0.04	0.00	0.05	매우낮음	0.06	0.02	0.04	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.06	0.02	0.04	0.00	0.00	매우낮음	0.06	0.02	0.04	0.00	0.00	매우낮음
나운3동	0.08	0.04	0.04	0.00	0.10	매우낮음	0.07	0.03	0.04	0.00	0.05	매우낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-72 > 한파에 의한 건강 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 한파에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 미성동, 소룡동, 옥도면 순으로 나타남

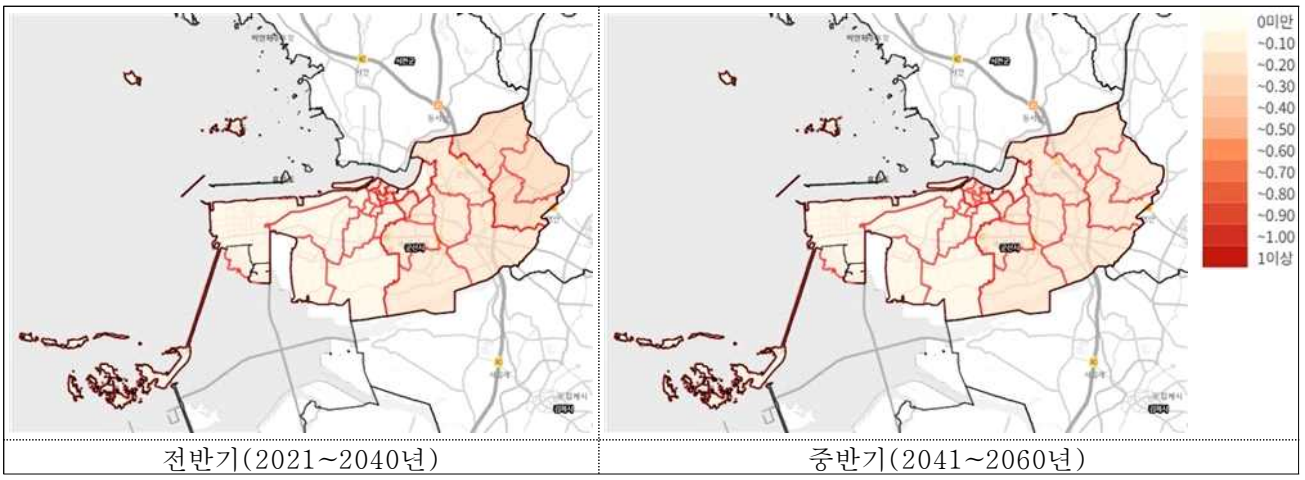
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 한파에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 중앙동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 미성동, 나운3동, 소룡동 순으로 나타남

< 표4-75 > 한파에 의한 건강 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.10	0.03	0.07	0.00	0.19	매우낮음	0.10	0.03	0.07	0.00	0.45	보통
옥산면	0.14	0.04	0.10	0.00	0.38	낮음	0.15	0.05	0.10	0.00	0.91	매우높음
회현면	0.11	0.05	0.06	0.00	0.24	낮음	0.12	0.06	0.06	0.00	0.64	높음
임피면	0.24	0.17	0.07	0.00	0.86	매우높음	0.14	0.07	0.07	0.00	0.82	매우높음
서수면	0.25	0.17	0.08	0.00	0.90	매우높음	0.15	0.07	0.08	0.00	0.91	매우높음
대야면	0.11	0.04	0.07	0.00	0.24	낮음	0.12	0.05	0.07	0.00	0.64	높음
개정면	0.11	0.04	0.07	0.00	0.24	낮음	0.12	0.05	0.07	0.00	0.64	높음
성산면	0.12	0.05	0.07	0.00	0.29	낮음	0.13	0.06	0.07	0.00	0.73	높음
나포면	0.27	0.19	0.08	0.00	1.00	매우높음	0.16	0.08	0.08	0.00	1.00	매우높음
옥도면	0.07	0.02	0.05	0.00	0.05	매우낮음	0.08	0.03	0.05	0.00	0.27	낮음
옥서면	0.08	0.00	0.08	0.00	0.10	매우낮음	0.08	0.00	0.08	0.00	0.27	낮음
해신동	0.12	0.04	0.08	0.00	0.29	낮음	0.13	0.05	0.08	0.00	0.73	높음
월명동	0.10	0.04	0.06	0.00	0.19	매우낮음	0.11	0.05	0.06	0.00	0.55	보통
신풍동	0.10	0.04	0.06	0.00	0.19	매우낮음	0.11	0.05	0.06	0.00	0.55	보통
삼학동	0.11	0.04	0.07	0.00	0.24	낮음	0.12	0.05	0.07	0.00	0.64	높음
중앙동	0.15	0.04	0.11	0.00	0.43	보통	0.15	0.04	0.11	0.00	0.91	매우높음
흥남동	0.12	0.04	0.08	0.00	0.29	낮음	0.13	0.05	0.08	0.00	0.73	높음
조촌동	0.14	0.03	0.11	0.00	0.38	낮음	0.15	0.04	0.11	0.00	0.91	매우높음
경암동	0.10	0.04	0.06	0.00	0.19	매우낮음	0.10	0.04	0.06	0.00	0.45	보통
구암동	0.09	0.03	0.06	0.00	0.14	매우낮음	0.10	0.04	0.06	0.00	0.45	보통
개정동	0.12	0.04	0.08	0.00	0.29	낮음	0.13	0.05	0.08	0.00	0.73	높음
수송동	0.10	0.05	0.05	0.00	0.19	매우낮음	0.10	0.05	0.05	0.00	0.45	보통
나운1동	0.10	0.04	0.06	0.00	0.19	매우낮음	0.10	0.04	0.06	0.00	0.45	보통

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.09	0.04	0.05	0.00	0.14	매우낮음	0.09	0.04	0.05	0.00	0.36	낮음
소룡동	0.07	0.03	0.04	0.00	0.05	매우낮음	0.07	0.03	0.04	0.00	0.18	매우낮음
미성동	0.06	0.02	0.04	0.00	0.00	매우낮음	0.05	0.01	0.04	0.00	0.00	매우낮음
나운3동	0.08	0.04	0.04	0.00	0.10	매우낮음	0.07	0.03	0.04	0.00	0.18	매우낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-73 > 한파에 의한 건강 취약성 평가도(SSP5-8.5)

③ 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.47, 0.3, 0.23이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-76 > 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.2
	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	0.22
	일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수	0.3
	연간 일 강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	0.28
민감도	연간 말라리아 환자 발생 수	0.26
	연간 쯔쯔가무시증 환자 발생 수	0.25
	14세 이하 인구 수	0.13

변수	지표	가중치
	65세 이상 인구 수	0.13
	인구대비 기초생활수급자 인구 비율	0.1
	인구대비 독거노인 비율	0.13
적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업	0.15
	건강보험 적용 인구 비율	0.11
	인구당 보건소 인력	0.15
	인구당 응급의료 기관 수	0.18
	재정자립도	0.23
	지역 내 총생산(GRDP)	0.18

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 수송동, 나운3동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 서수면 순으로 나타남

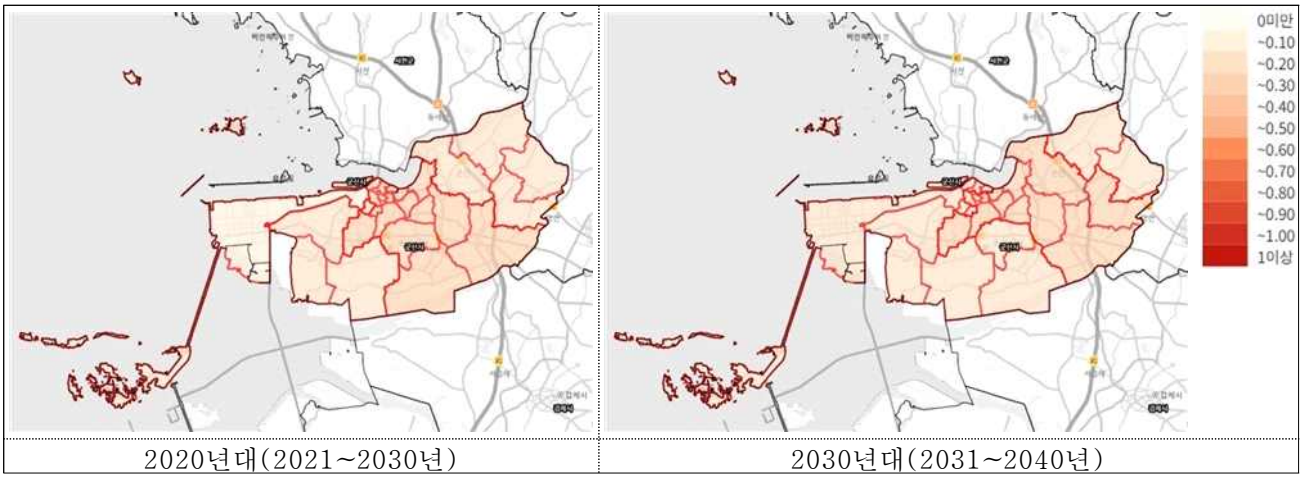
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운3동, 수송동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-77 > 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.19	0.19	0.00	0.00	0.73	높음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.36	낮음
옥산면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.91	매우높음	0.18	0.18	0.00	0.00	0.50	보통
회현면	0.25	0.25	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.36	낮음
임피면	0.19	0.19	0.00	0.00	0.73	높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.86	매우높음
서수면	0.14	0.14	0.00	0.00	0.50	보통	0.19	0.19	0.00	0.00	0.57	보통
대야면	0.25	0.24	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.24	0.23	0.01	0.00	0.93	매우높음
개정면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.91	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.79	높음
성산면	0.19	0.19	0.00	0.00	0.73	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.71	높음
나포면	0.17	0.17	0.00	0.00	0.64	높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.57	보통
옥도면	0.17	0.17	0.00	0.00	0.64	높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.57	보통
옥서면	0.12	0.12	0.00	0.00	0.41	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.29	낮음

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
해신동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.82	매우높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.64	높음
월명동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.82	매우높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.64	높음
신풍동	0.22	0.21	0.01	0.00	0.86	매우높음	0.21	0.20	0.01	0.00	0.71	높음
삼학동	0.22	0.21	0.01	0.00	0.86	매우높음	0.21	0.20	0.01	0.00	0.71	높음
중앙동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.82	매우높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.64	높음
흥남동	0.23	0.21	0.02	0.00	0.91	매우높음	0.22	0.20	0.02	0.00	0.79	높음
조촌동	0.25	0.21	0.04	0.00	1.00	매우높음	0.24	0.20	0.04	0.00	0.93	매우높음
경암동	0.23	0.22	0.01	0.00	0.91	매우높음	0.23	0.22	0.01	0.00	0.86	매우높음
구암동	0.23	0.22	0.01	0.00	0.91	매우높음	0.23	0.22	0.01	0.00	0.86	매우높음
개정동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.91	매우높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.71	높음
수송동	0.25	0.18	0.07	0.00	1.00	매우높음	0.24	0.17	0.07	0.00	0.93	매우높음
나운1동	0.20	0.18	0.02	0.00	0.77	높음	0.19	0.17	0.02	0.00	0.57	보통
나운2동	0.21	0.18	0.03	0.00	0.82	매우높음	0.20	0.17	0.03	0.00	0.64	높음
소룡동	0.03	0.01	0.02	0.00	0.00	매우낮음	0.11	0.09	0.02	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.15	0.14	0.01	0.00	0.55	보통	0.18	0.17	0.01	0.00	0.50	보통
나운3동	0.25	0.21	0.04	0.00	1.00	매우높음	0.25	0.21	0.04	0.00	1.00	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-74 > 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 수송동, 조촌동, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

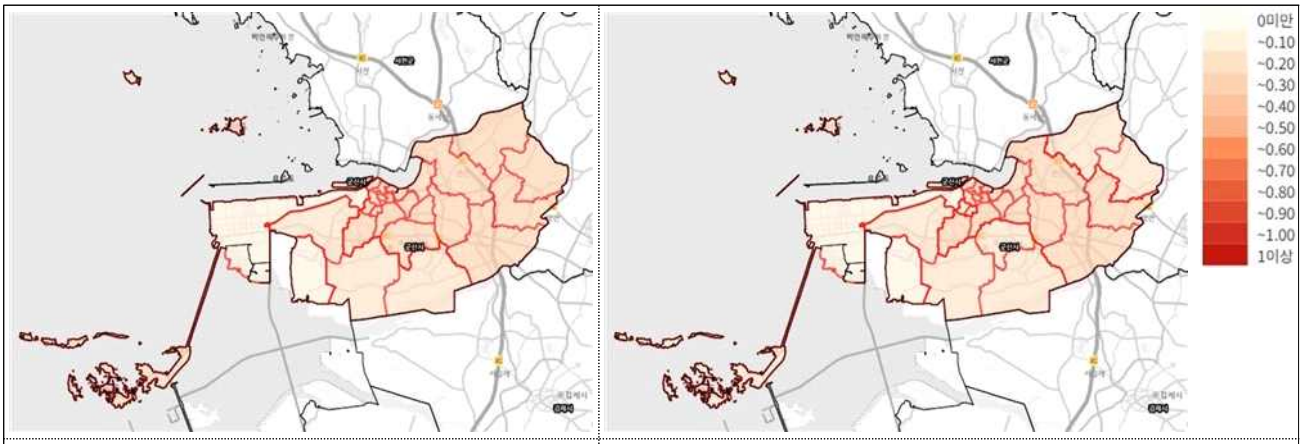
○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 조촌동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

< 표4-78 > 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.16	0.16	0.00	0.00	0.56	보통	0.13	0.13	0.00	0.00	0.38	낮음
옥산면	0.21	0.21	0.00	0.00	0.76	높음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.54	보통
회현면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.72	높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.63	높음
임피면	0.26	0.26	0.00	0.00	0.96	매우높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.92	매우높음
서수면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.88	매우높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.63	높음
대야면	0.26	0.25	0.01	0.00	0.96	매우높음	0.28	0.27	0.01	0.00	1.00	매우높음
개정면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.88	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.79	높음
성산면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.80	매우높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.71	높음
나포면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.84	매우높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.63	높음
옥도면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.84	매우높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.63	높음
옥서면	0.09	0.09	0.00	0.00	0.28	낮음	0.09	0.09	0.00	0.00	0.21	낮음
해신동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.84	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.75	높음
월명동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.84	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.75	높음
신풍동	0.24	0.23	0.01	0.00	0.88	매우높음	0.23	0.22	0.01	0.00	0.79	높음
삼학동	0.24	0.23	0.01	0.00	0.88	매우높음	0.23	0.22	0.01	0.00	0.79	높음
중앙동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.84	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.75	높음
흥남동	0.25	0.23	0.02	0.00	0.92	매우높음	0.24	0.22	0.02	0.00	0.83	매우높음
조촌동	0.27	0.23	0.04	0.00	1.00	매우높음	0.26	0.22	0.04	0.00	0.92	매우높음
경암동	0.25	0.24	0.01	0.00	0.92	매우높음	0.24	0.23	0.01	0.00	0.83	매우높음
구암동	0.25	0.24	0.01	0.00	0.92	매우높음	0.24	0.23	0.01	0.00	0.83	매우높음
개정동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.88	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.75	높음
수송동	0.27	0.20	0.07	0.00	1.00	매우높음	0.22	0.15	0.07	0.00	0.75	높음
나운1동	0.22	0.20	0.02	0.00	0.80	매우높음	0.17	0.15	0.02	0.00	0.54	보통
나운2동	0.23	0.20	0.03	0.00	0.84	매우높음	0.18	0.15	0.03	0.00	0.58	보통

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
소룡동	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	매우낮음	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.14	0.13	0.01	0.00	0.48	보통	0.12	0.11	0.01	0.00	0.33	낮음
나운3동	0.25	0.21	0.04	0.00	0.92	매우높음	0.24	0.20	0.04	0.00	0.83	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-75 > 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성 평가도(RCP8.5)

④ 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성

■ **취약성 평가 지표**

○ VESTA에서 제공하고 있는 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.5, 0.23, 0.27이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-79 > 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	CO (비산업 및 주거용시설 배출량)	0.14
	CO (산업 및 이동오염원 배출량)	0.16
	Nox (비산업 및 주거용시설 배출량)	0.14
	Nox (산업 및 이동오염원 배출량)	0.16
	Sox (비산업 및 주거용시설 배출량)	0.14
	Sox (산업 및 이동오염원 배출량)	0.16
	일 최고기온의 연간 평균값	0.1

변수	지표	가중치
민감도	14세 이하 인구 수	0.15
	65세 이상 인구 수	0.14
	인구대비 기초생활수급자 인구 비율	0.14
	인구대비 독거노인 비율	0.14
	심혈관질환 사망자 수	0.18
	호흡기 질환 입원 환자 수	0.25
적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업	0.16
	건강보험 적용 인구 비율	0.13
	인구당 보건소 인력	0.16
	인구당 응급의료 기관 수	0.15
	재정자립도	0.24
	지역 내 총생산(GRDP)	0.16

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 수송동, 조촌동, 나운3동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 소룡동, 회현면 순으로 나타남

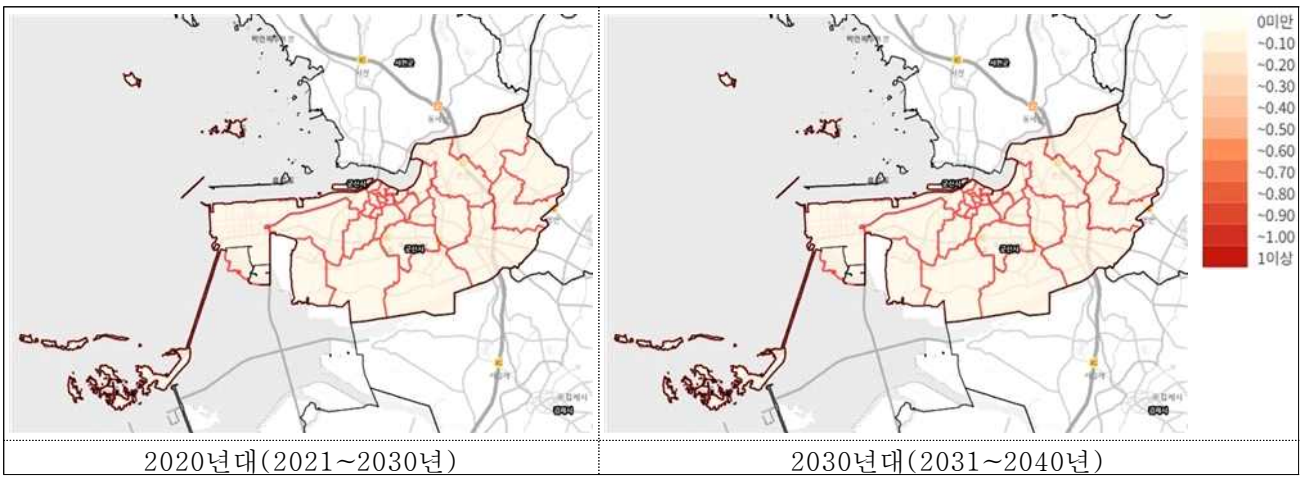
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 수송동, 나운3동, 나운2동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 소룡동, 중앙동 순으로 나타남

< 표4-80 > 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
옥산면	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
회현면	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음
임피면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음	0.04	0.04	0.00	0.00	0.43	보통
서수면	0.05	0.05	0.00	0.00	0.57	보통	0.05	0.05	0.00	0.00	0.57	보통
대야면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음	0.04	0.04	0.00	0.00	0.43	보통
개정면	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음
성산면	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나포면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음
옥도면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음
옥서면	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음
해신동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
월명동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
신풍동	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음
삼학동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
중앙동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
흥남동	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음
조촌동	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통
경암동	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음
구암동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
개정동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
수송동	0.08	0.02	0.06	0.00	1.00	매우높음	0.08	0.02	0.06	0.00	1.00	매우높음
나운1동	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음
나운2동	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통
소룡동	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.02	0.01	0.01	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.01	0.01	0.00	0.14	매우낮음
나운3동	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-76 > 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 수송동, 조촌동, 나운3동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 소룡동, 옥구읍 순으로 나타남

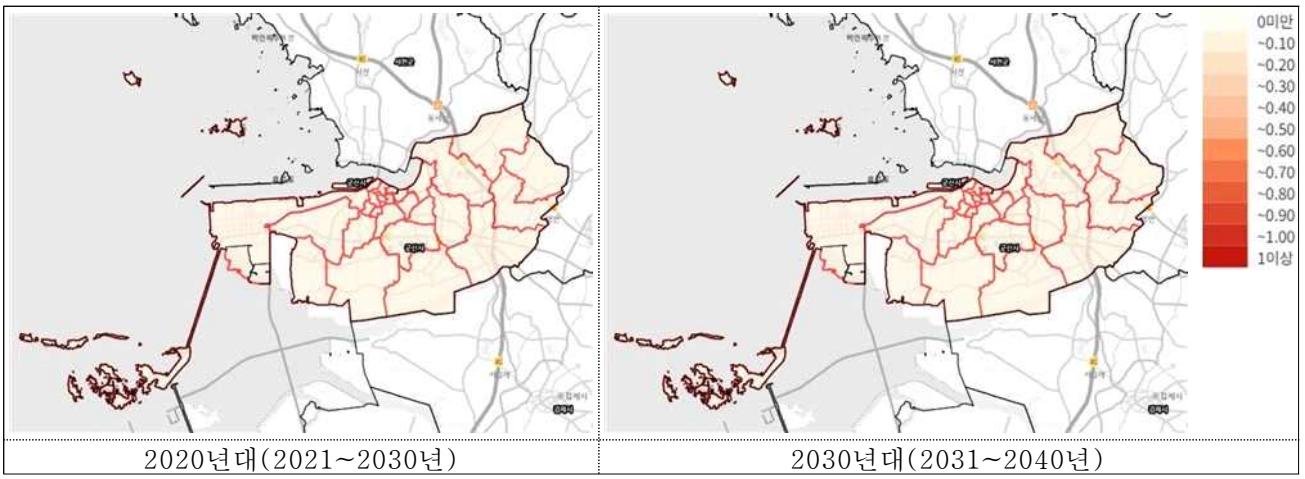
○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 수송동, 나운3동, 나운2동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 소룡동, 중앙동 순으로 나타남

< 표4-81 > 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
옥산면	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
회현면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음
임피면	0.04	0.04	0.00	0.00	0.43	보통	0.04	0.04	0.00	0.00	0.43	보통
서수면	0.05	0.05	0.00	0.00	0.57	보통	0.05	0.05	0.00	0.00	0.57	보통
대야면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음	0.04	0.04	0.00	0.00	0.43	보통
개정면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음
성산면	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
나포면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음
옥도면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.29	낮음
옥서면	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음
해신동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
월명동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
신풍동	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음
삼학동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
중앙동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
흥남동	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음
조촌동	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통
경암동	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음
구암동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
개정동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.14	매우낮음
수송동	0.08	0.02	0.06	0.00	1.00	매우높음	0.08	0.02	0.06	0.00	1.00	매우높음
나운1동	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음	0.03	0.02	0.01	0.00	0.29	낮음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통
소룡동	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.02	0.01	0.01	0.00	0.14	매우낮음	0.02	0.01	0.01	0.00	0.14	매우낮음
나운3동	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통	0.05	0.02	0.03	0.00	0.57	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-77 > 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성 평가도(RCP8.5)

⑤ 미세먼지에 의한 건강 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 미세먼지에 의한 건강 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.5, 0.28, 0.22이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-82 > 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	일 최고기온의 연간 평균값	0.2
	시간미세먼지농도가 100ug/m3이상인 날의 횟수	0.5
	연평균 미세먼지 농도	0.3
민감도	14세 이하 인구 수	0.16
	65세 이상 인구 수	0.14
	인구대비 기초생활수급자 인구 비율	0.14
	인구대비 독거노인 비율	0.14

변수	지표	가중치
	심혈관질환 사망자 수	0.16
	호흡기 질환 입원 환자 수	0.26
적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업	0.15
	건강보험 적용 인구 비율	0.11
	인구당 보건소 인력	0.15
	인구당 응급의료 기관 수	0.15
	재정자립도	0.26
	지역 내 총생산(GRDP)	0.18

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 미세먼지에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 삼학동, 흥남동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥구읍, 옥도면, 옥산면 순으로 나타남

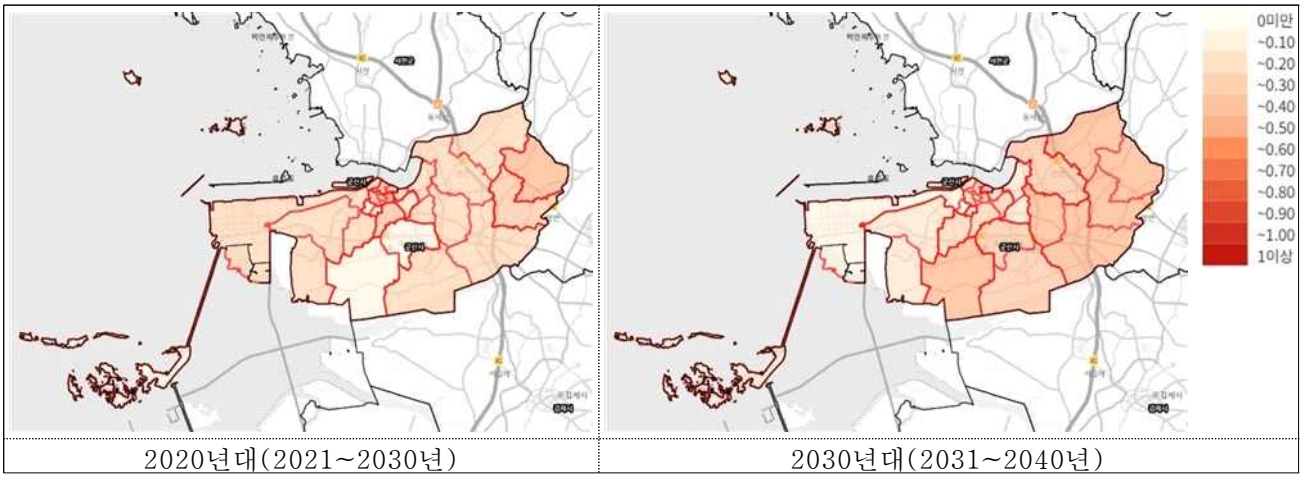
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 미세먼지에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 옥구읍, 개정면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운1동, 소룡동, 옥서면 순으로 나타남

< 표4-83 > 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.44	0.44	0.00	0.00	1.00	매우높음
옥산면	0.08	0.08	0.00	0.00	0.09	매우낮음	0.37	0.37	0.00	0.00	0.82	매우높음
회현면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.43	보통	0.38	0.38	0.00	0.00	0.84	매우높음
임피면	0.32	0.32	0.00	0.00	0.61	높음	0.43	0.43	0.00	0.00	0.97	매우높음
서수면	0.50	0.50	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.41	0.41	0.00	0.00	0.92	매우높음
대야면	0.30	0.29	0.01	0.00	0.57	보통	0.42	0.41	0.01	0.00	0.95	매우높음
개정면	0.28	0.28	0.00	0.00	0.52	보통	0.44	0.44	0.00	0.00	1.00	매우높음
성산면	0.28	0.28	0.00	0.00	0.52	보통	0.36	0.36	0.00	0.00	0.79	높음
나포면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.54	보통	0.43	0.43	0.00	0.00	0.97	매우높음
옥도면	0.07	0.07	0.00	0.00	0.07	매우낮음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.29	낮음
옥서면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.39	낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.13	매우낮음
해신동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.48	보통	0.22	0.22	0.00	0.00	0.42	보통

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
월명동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.76	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.39	낮음
신풍동	0.41	0.40	0.01	0.00	0.80	매우높음	0.27	0.26	0.01	0.00	0.55	보통
삼학동	0.42	0.41	0.01	0.00	0.83	매우높음	0.28	0.27	0.01	0.00	0.58	보통
중앙동	0.40	0.40	0.00	0.00	0.78	높음	0.37	0.37	0.00	0.00	0.82	매우높음
흥남동	0.41	0.39	0.02	0.00	0.80	매우높음	0.27	0.25	0.02	0.00	0.55	보통
조촌동	0.12	0.08	0.04	0.00	0.17	매우낮음	0.23	0.19	0.04	0.00	0.45	보통
경암동	0.22	0.21	0.01	0.00	0.39	낮음	0.26	0.25	0.01	0.00	0.53	보통
구암동	0.23	0.22	0.01	0.00	0.41	보통	0.18	0.17	0.01	0.00	0.32	낮음
개정동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.39	낮음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.37	낮음
수송동	0.31	0.23	0.08	0.00	0.59	보통	0.28	0.20	0.08	0.00	0.58	보통
나운1동	0.09	0.07	0.02	0.00	0.11	매우낮음	0.06	0.04	0.02	0.00	0.00	매우낮음
나운2동	0.10	0.06	0.04	0.00	0.13	매우낮음	0.16	0.12	0.04	0.00	0.26	낮음
소룡동	0.22	0.20	0.02	0.00	0.39	낮음	0.09	0.07	0.02	0.00	0.08	매우낮음
미성동	0.24	0.23	0.01	0.00	0.43	보통	0.18	0.17	0.01	0.00	0.32	낮음
나운3동	0.27	0.23	0.04	0.00	0.50	보통	0.22	0.18	0.04	0.00	0.42	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-78 > 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

❍ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 미세먼지에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 수송동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 소룡동, 옥서면 순으로 나타남

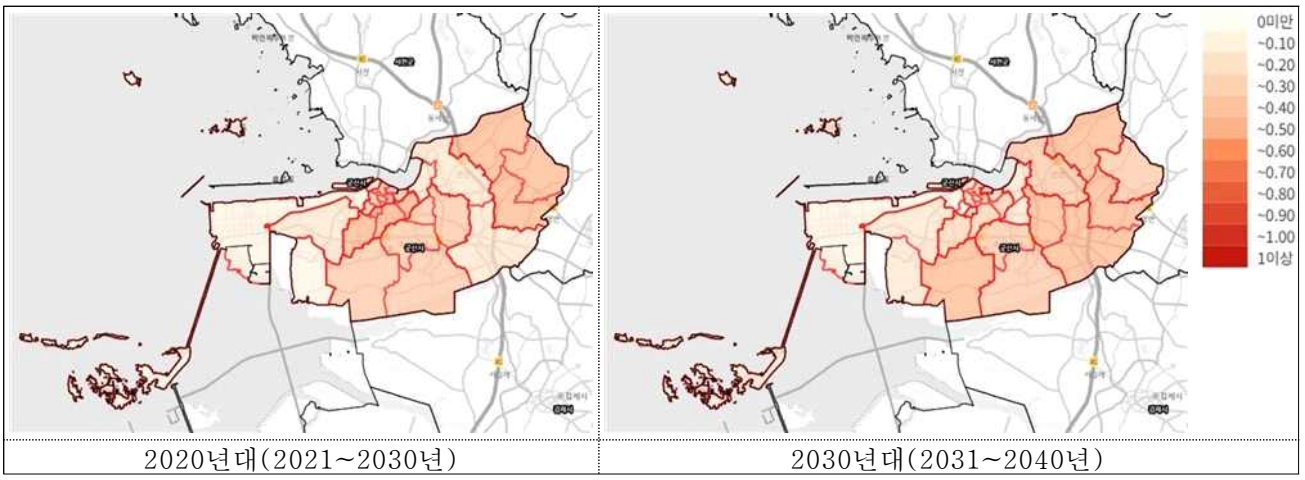
❍ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 미세먼지에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 옥구읍, 개정면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운1동, 소룡동, 옥서면 순으로 나타남

< 표4-84 > 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.36	0.36	0.00	0.00	0.67	높음	0.44	0.44	0.00	0.00	1.00	매우높음
옥산면	0.38	0.38	0.00	0.00	0.72	높음	0.37	0.37	0.00	0.00	0.82	매우높음
회현면	0.38	0.38	0.00	0.00	0.72	높음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.79	높음
임피면	0.45	0.45	0.00	0.00	0.88	매우높음	0.41	0.41	0.00	0.00	0.92	매우높음
서수면	0.50	0.50	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.40	0.40	0.00	0.00	0.89	매우높음
대야면	0.18	0.17	0.01	0.00	0.26	낮음	0.41	0.40	0.01	0.00	0.92	매우높음
개정면	0.39	0.39	0.00	0.00	0.74	높음	0.43	0.43	0.00	0.00	0.97	매우높음
성산면	0.14	0.14	0.00	0.00	0.16	매우낮음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.79	높음
나포면	0.44	0.44	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.42	0.42	0.00	0.00	0.95	매우높음
옥도면	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.29	낮음
옥서면	0.08	0.08	0.00	0.00	0.02	매우낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.13	매우낮음
해신동	0.11	0.11	0.00	0.00	0.09	매우낮음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.39	낮음
월명동	0.37	0.37	0.00	0.00	0.70	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.39	낮음
신풍동	0.38	0.37	0.01	0.00	0.72	높음	0.28	0.27	0.01	0.00	0.58	보통
삼학동	0.38	0.37	0.01	0.00	0.72	높음	0.28	0.27	0.01	0.00	0.58	보통
중앙동	0.37	0.37	0.00	0.00	0.70	높음	0.37	0.37	0.00	0.00	0.82	매우높음
흥남동	0.39	0.37	0.02	0.00	0.74	높음	0.27	0.25	0.02	0.00	0.55	보통
조촌동	0.41	0.37	0.04	0.00	0.79	높음	0.24	0.20	0.04	0.00	0.47	보통
경암동	0.38	0.37	0.01	0.00	0.72	높음	0.25	0.24	0.01	0.00	0.50	보통
구암동	0.13	0.12	0.01	0.00	0.14	매우낮음	0.17	0.16	0.01	0.00	0.29	낮음
개정동	0.38	0.38	0.00	0.00	0.72	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.37	낮음
수송동	0.45	0.37	0.08	0.00	0.88	매우높음	0.26	0.18	0.08	0.00	0.53	보통
나운1동	0.39	0.37	0.02	0.00	0.74	높음	0.06	0.04	0.02	0.00	0.00	매우낮음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.41	0.37	0.04	0.00	0.79	높음	0.15	0.11	0.04	0.00	0.24	낮음
소룡동	0.07	0.05	0.02	0.00	0.00	매우낮음	0.07	0.05	0.02	0.00	0.03	매우낮음
미성동	0.11	0.10	0.01	0.00	0.09	매우낮음	0.18	0.17	0.01	0.00	0.32	낮음
나운3동	0.41	0.37	0.04	0.00	0.79	높음	0.22	0.18	0.04	0.00	0.42	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-79 > 미세먼지에 의한 건강 취약성 평가도(RCP8.5)

⑥ 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.47, 0.3, 0.23이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-85 > 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.26
	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	0.25
	일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수	0.25
	연간 일 강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	0.24
민감도	14세 이하 인구 수	0.19
	65세 이상 인구 수	0.14
	인구대비 기초생활수급자 인구 비율	0.13

변수	지표	가중치
	인구대비 독거노인 비율	0.16
	수인성 질환자 수	0.38
적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업	0.15
	건강보험 적용 인구 비율	0.11
	인구당 보건소 인력	0.16
	인구당 응급의료 기관 수	0.14
	재정자립도	0.25
	지역 내 총생산(GRDP)	0.19

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 수송동, 대야면, 회현면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

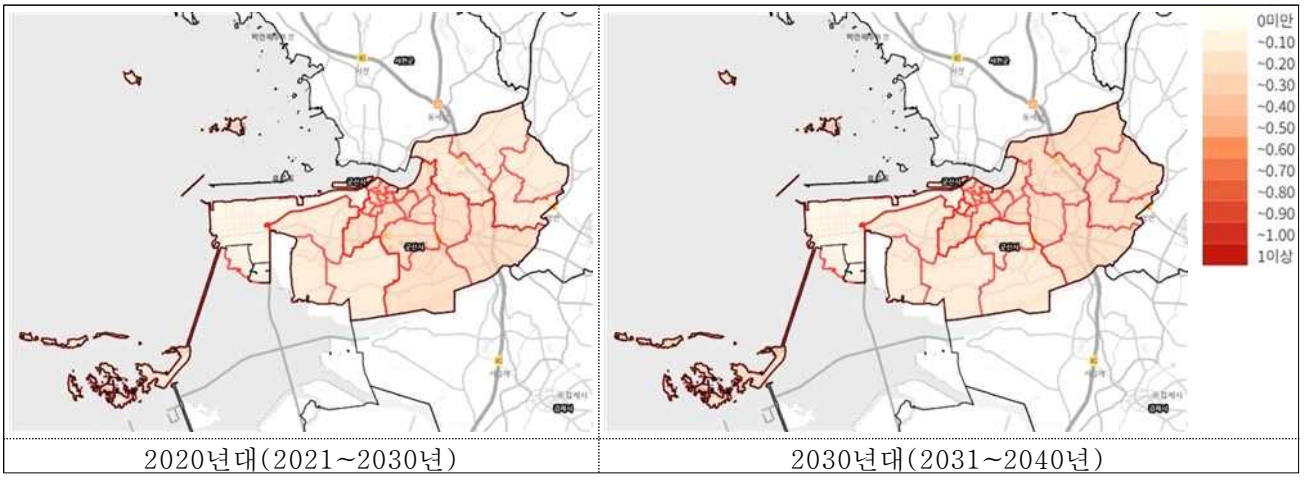
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 수송동, 조촌동, 나운3동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-86 > 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.19	0.19	0.00	0.00	0.64	높음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.41	보통
옥산면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.84	매우높음	0.18	0.18	0.00	0.00	0.53	보통
회현면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.96	매우높음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.41	보통
임피면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.68	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.94	매우높음
서수면	0.17	0.17	0.00	0.00	0.56	보통	0.23	0.23	0.00	0.00	0.82	매우높음
대야면	0.27	0.26	0.01	0.00	0.96	매우높음	0.25	0.24	0.01	0.00	0.94	매우높음
개정면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.84	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.82	매우높음
성산면	0.19	0.19	0.00	0.00	0.64	높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.82	매우높음
나포면	0.18	0.18	0.00	0.00	0.60	높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.82	매우높음
옥도면	0.18	0.18	0.00	0.00	0.60	높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.82	매우높음
옥서면	0.12	0.12	0.00	0.00	0.36	낮음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.24	낮음
해신동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.72	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.71	높음

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
월명동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.72	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.71	높음
신풍동	0.22	0.21	0.01	0.00	0.76	높음	0.22	0.21	0.01	0.00	0.76	높음
삼학동	0.22	0.21	0.01	0.00	0.76	높음	0.22	0.21	0.01	0.00	0.76	높음
중앙동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.72	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.71	높음
흥남동	0.23	0.21	0.02	0.00	0.80	매우높음	0.23	0.21	0.02	0.00	0.82	매우높음
조촌동	0.26	0.21	0.05	0.00	0.92	매우높음	0.26	0.21	0.05	0.00	1.00	매우높음
경암동	0.23	0.22	0.01	0.00	0.80	매우높음	0.23	0.22	0.01	0.00	0.82	매우높음
구암동	0.23	0.22	0.01	0.00	0.80	매우높음	0.23	0.22	0.01	0.00	0.82	매우높음
개정동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.84	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.76	높음
수송동	0.28	0.19	0.09	0.00	1.00	매우높음	0.26	0.17	0.09	0.00	1.00	매우높음
나운1동	0.21	0.19	0.02	0.00	0.72	높음	0.19	0.17	0.02	0.00	0.59	보통
나운2동	0.23	0.19	0.04	0.00	0.80	매우높음	0.21	0.17	0.04	0.00	0.71	높음
소룡동	0.03	0.01	0.02	0.00	0.00	매우낮음	0.09	0.07	0.02	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.15	0.14	0.01	0.00	0.48	보통	0.17	0.16	0.01	0.00	0.47	보통
나운3동	0.26	0.21	0.05	0.00	0.92	매우높음	0.25	0.20	0.05	0.00	0.94	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-80 > 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 수송동, 조촌동, 서수면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

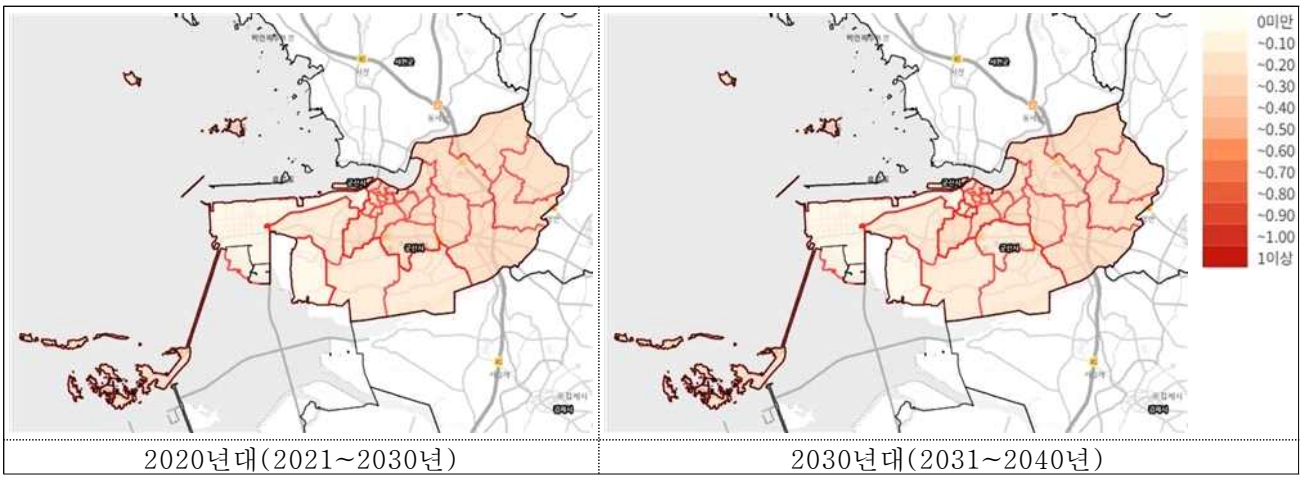
○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 임피면, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

< 표4-87 > 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.13	0.13	0.00	0.00	0.35	낮음
옥산면	0.21	0.21	0.00	0.00	0.68	높음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.50	보통
회현면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.64	높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.58	보통
임피면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.89	매우높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.92	매우높음
서수면	0.28	0.28	0.00	0.00	0.93	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.73	높음
대야면	0.26	0.25	0.01	0.00	0.86	매우높음	0.30	0.29	0.01	0.00	1.00	매우높음
개정면	0.25	0.25	0.00	0.00	0.82	매우높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.77	높음
성산면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.75	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.65	높음
나포면	0.26	0.26	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
옥도면	0.26	0.26	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
옥서면	0.08	0.08	0.00	0.00	0.21	낮음	0.09	0.09	0.00	0.00	0.19	매우낮음
해신동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.75	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.65	높음
월명동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.75	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.65	높음
신풍동	0.24	0.23	0.01	0.00	0.79	높음	0.22	0.21	0.01	0.00	0.69	높음
삼학동	0.24	0.23	0.01	0.00	0.79	높음	0.22	0.21	0.01	0.00	0.69	높음
중앙동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.75	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.65	높음
흥남동	0.25	0.23	0.02	0.00	0.82	매우높음	0.23	0.21	0.02	0.00	0.73	높음
조촌동	0.28	0.23	0.05	0.00	0.93	매우높음	0.26	0.21	0.05	0.00	0.85	매우높음
경암동	0.25	0.24	0.01	0.00	0.82	매우높음	0.24	0.23	0.01	0.00	0.77	높음
구암동	0.25	0.24	0.01	0.00	0.82	매우높음	0.24	0.23	0.01	0.00	0.77	높음
개정동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.82	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
수송동	0.30	0.21	0.09	0.00	1.00	매우높음	0.25	0.16	0.09	0.00	0.81	매우높음
나운1동	0.23	0.21	0.02	0.00	0.75	높음	0.18	0.16	0.02	0.00	0.54	보통

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.25	0.21	0.04	0.00	0.82	매우높음	0.20	0.16	0.04	0.00	0.62	높음
소룡동	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	매우낮음	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.14	0.13	0.01	0.00	0.43	보통	0.12	0.11	0.01	0.00	0.31	낮음
나운3동	0.26	0.21	0.05	0.00	0.86	매우높음	0.23	0.18	0.05	0.00	0.73	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-81 > 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성 평가도(RCP8.5)

⑦ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 오존농도 상승에 의한 건강 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.48, 0.27, 0.25이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-88 > 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	오존주의보 발령 횟수	0.29
	일 최고기온의 연간 평균값	0.14
	8시간 평균오존농도가 60ppb초과한 날의 횟수	0.26
	시간 오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수	0.31
민감도	14세 이하 인구 수	0.13
	65세 이상 인구 수	0.16
	인구대비 기초생활수급자 인구 비율	0.13

변수	지표	가중치
	인구대비 독거노인 비율	0.15
	심혈관질환 사망자 수	0.18
	호흡기 질환 입원 환자 수	0.25
적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업	0.15
	건강보험 적용 인구 비율	0.11
	인구당 보건소 인력	0.16
	인구당 응급의료 기관 수	0.16
	재정자립도	0.25
	지역 내 총생산(GRDP)	0.17

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 오존농도 상승에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 수송동, 성산면, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 삼학동, 해신동, 미성동 순으로 나타남

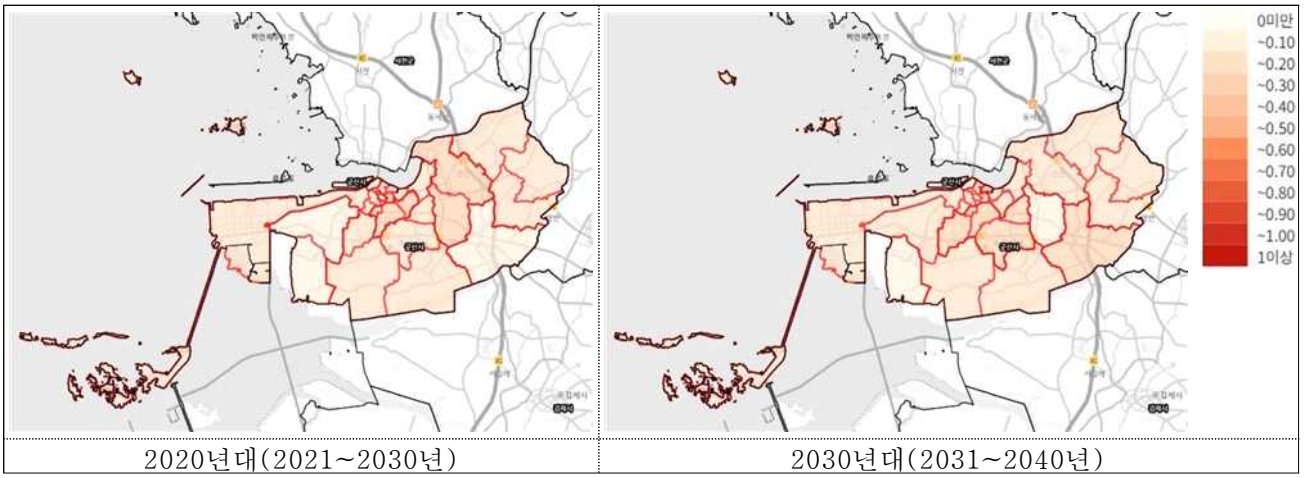
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 오존농도 상승에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 수송동, 나운2동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 해신동, 개정면, 옥서면 순으로 나타남

< 표4-89 > 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.13	0.13	0.00	0.00	0.38	낮음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.57	보통
옥산면	0.14	0.14	0.00	0.00	0.42	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.74	높음
회현면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.67	높음	0.12	0.12	0.00	0.00	0.22	낮음
임피면	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.35	낮음
서수면	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.16	0.16	0.00	0.00	0.39	낮음
대야면	0.10	0.09	0.01	0.00	0.25	낮음	0.30	0.29	0.01	0.00	1.00	매우높음
개정면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.13	매우낮음
성산면	0.25	0.25	0.00	0.00	0.88	매우높음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.17	매우낮음
나포면	0.12	0.12	0.00	0.00	0.33	낮음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.26	낮음
옥도면	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.18	0.18	0.00	0.00	0.48	보통
옥서면	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.13	매우낮음

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
해신동	0.08	0.08	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00	매우낮음
월명동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.35	낮음
신풍동	0.12	0.11	0.01	0.00	0.33	낮음	0.11	0.10	0.01	0.00	0.17	매우낮음
삼학동	0.04	0.03	0.01	0.00	0.00	매우낮음	0.14	0.13	0.01	0.00	0.30	낮음
중앙동	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.65	높음
흥남동	0.17	0.15	0.02	0.00	0.54	보통	0.11	0.09	0.02	0.00	0.17	매우낮음
조촌동	0.21	0.17	0.04	0.00	0.71	높음	0.13	0.09	0.04	0.00	0.26	낮음
경암동	0.19	0.18	0.01	0.00	0.63	높음	0.20	0.19	0.01	0.00	0.57	보통
구암동	0.19	0.18	0.01	0.00	0.63	높음	0.19	0.18	0.01	0.00	0.52	보통
개정동	0.14	0.14	0.00	0.00	0.42	보통	0.22	0.22	0.00	0.00	0.65	높음
수송동	0.28	0.21	0.07	0.00	1.00	매우높음	0.28	0.21	0.07	0.00	0.91	매우높음
나운1동	0.12	0.10	0.02	0.00	0.33	낮음	0.11	0.09	0.02	0.00	0.17	매우낮음
나운2동	0.23	0.19	0.04	0.00	0.79	높음	0.26	0.22	0.04	0.00	0.83	매우높음
소룡동	0.16	0.14	0.02	0.00	0.50	보통	0.19	0.17	0.02	0.00	0.52	보통
미성동	0.09	0.08	0.01	0.00	0.21	낮음	0.19	0.18	0.01	0.00	0.52	보통
나운3동	0.14	0.10	0.04	0.00	0.42	보통	0.25	0.21	0.04	0.00	0.78	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-82 > 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

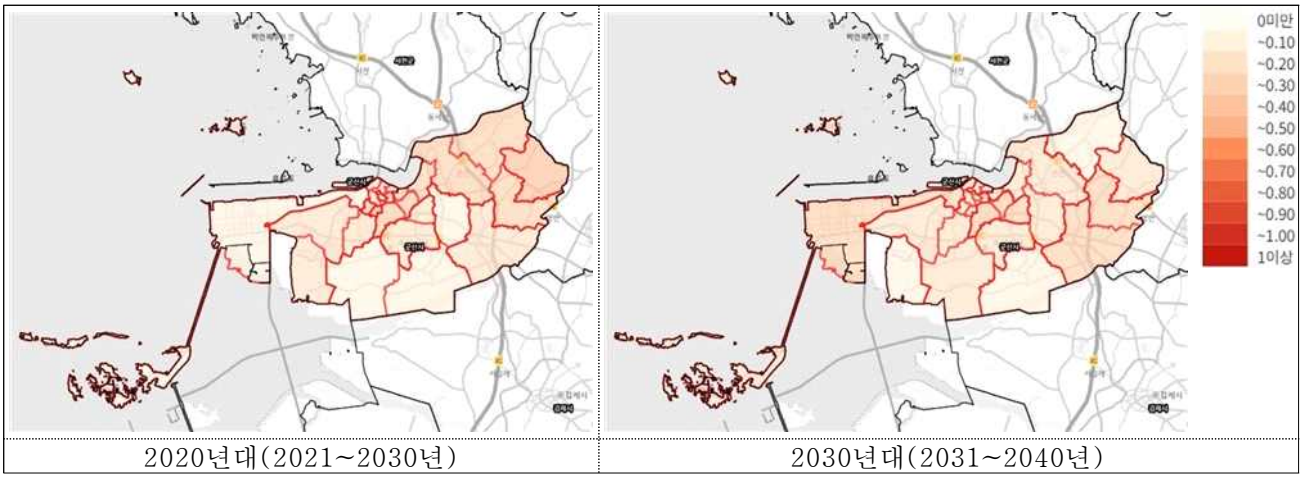
○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 오존농도 상승에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운2동, 서수면, 수송동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 회현면, 옥구읍, 옥도면 순으로 나타남

○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 오존농도 상승에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 임피면, 조촌동, 소룡동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 회현면, 중앙동 순으로 나타남

< 표4-90 > 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.09	0.09	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.30	낮음
옥산면	0.16	0.16	0.00	0.00	0.41	보통	0.17	0.17	0.00	0.00	0.48	보통
회현면	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.07	0.07	0.00	0.00	0.04	매우낮음
임피면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.62	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	1.00	매우높음
서수면	0.31	0.31	0.00	0.00	0.93	매우높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.61	높음
대야면	0.18	0.17	0.01	0.00	0.48	보통	0.26	0.25	0.01	0.00	0.87	매우높음
개정면	0.10	0.10	0.00	0.00	0.21	낮음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.61	높음
성산면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.62	높음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.43	보통
나포면	0.21	0.21	0.00	0.00	0.59	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.17	매우낮음
옥도면	0.09	0.09	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.22	낮음
옥서면	0.12	0.12	0.00	0.00	0.28	낮음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	매우낮음
해신동	0.12	0.12	0.00	0.00	0.28	낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.22	낮음
월명동	0.20	0.20	0.00	0.00	0.55	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.17	매우낮음
신풍동	0.13	0.12	0.01	0.00	0.31	낮음	0.13	0.12	0.01	0.00	0.30	낮음
삼학동	0.09	0.08	0.01	0.00	0.17	매우낮음	0.14	0.13	0.01	0.00	0.35	낮음
중앙동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.38	낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.09	매우낮음
흥남동	0.13	0.11	0.02	0.00	0.31	낮음	0.16	0.14	0.02	0.00	0.43	보통
조촌동	0.23	0.19	0.04	0.00	0.66	높음	0.28	0.24	0.04	0.00	0.96	매우높음
경암동	0.25	0.24	0.01	0.00	0.72	높음	0.12	0.11	0.01	0.00	0.26	낮음
구암동	0.22	0.21	0.01	0.00	0.62	높음	0.19	0.18	0.01	0.00	0.57	보통
개정동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.45	보통	0.23	0.23	0.00	0.00	0.74	높음
수송동	0.25	0.18	0.07	0.00	0.72	높음	0.24	0.17	0.07	0.00	0.78	높음
나운1동	0.21	0.19	0.02	0.00	0.59	보통	0.16	0.14	0.02	0.00	0.43	보통
나운2동	0.33	0.29	0.04	0.00	1.00	매우높음	0.18	0.14	0.04	0.00	0.52	보통
소룡동	0.10	0.08	0.02	0.00	0.21	낮음	0.26	0.24	0.02	0.00	0.87	매우높음
미성동	0.19	0.18	0.01	0.00	0.52	보통	0.13	0.12	0.01	0.00	0.30	낮음
나운3동	0.15	0.11	0.04	0.00	0.38	낮음	0.18	0.14	0.04	0.00	0.52	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-83 > 오존농도 상승에 의한 건강 취약성 평가도(RCP8.5)

⑧ 홍수에 의한 건강 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 홍수에 의한 건강 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.5, 0.23, 0.27이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-91 > 홍수에 의한 건강 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	홍수로 인한 침수면적	0.55
	1일 최대 강수량	0.3
	연간 일 강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	0.15
민감도	14세 이하 인구 수	0.07
	65세 이상 인구 수	0.07
	인구대비 기초생활수급자 인구 비율	0.11
	인구대비 독거노인 비율	0.12
	수인성 질환자 수	0.11
	10m이하 저지대 가구	0.14
	10m이하 저지대 면적	0.07
	최근 3년간 홍수피해 인구	0.31
적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업	0.14
	건강보험 적용 인구 비율	0.11
	인구당 보건소 인력	0.11
	인구당 응급의료 기관 수	0.11
	재정자립도	0.3
	지역 내 총생산(GRDP)	0.23

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 홍수에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 회현면, 수송동, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 소룡동, 미성동 순으로 나타남

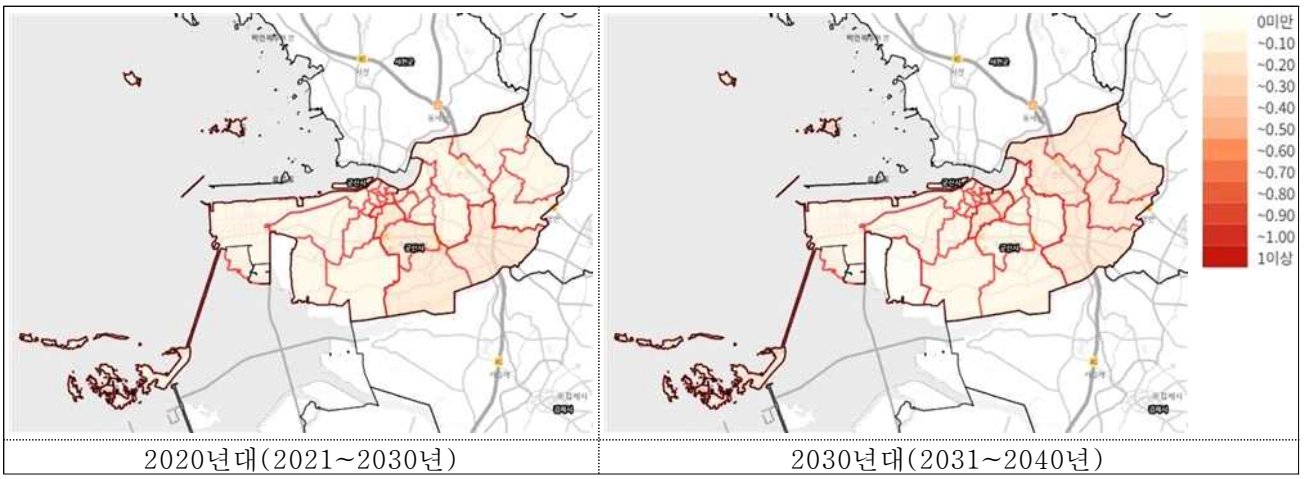
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 홍수에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 옥도면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 옥구읍, 소룡동 순으로 나타남

< 표4-92 > 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.07	0.06	0.01	0.00	0.40	보통	0.03	0.02	0.01	0.00	0.20	낮음
옥산면	0.11	0.11	0.00	0.00	0.67	높음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.40	보통
회현면	0.16	0.15	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.05	0.04	0.01	0.00	0.33	낮음
임피면	0.06	0.06	0.00	0.00	0.33	낮음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.87	매우높음
서수면	0.06	0.06	0.00	0.00	0.33	낮음	0.15	0.15	0.00	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.12	0.10	0.02	0.00	0.73	높음	0.12	0.10	0.02	0.00	0.80	매우높음
개정면	0.09	0.09	0.00	0.00	0.53	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.67	높음
성산면	0.07	0.07	0.00	0.00	0.40	보통	0.13	0.13	0.00	0.00	0.87	매우높음
나포면	0.07	0.07	0.00	0.00	0.40	보통	0.14	0.14	0.00	0.00	0.93	매우높음
옥도면	0.07	0.07	0.00	0.00	0.40	보통	0.14	0.14	0.00	0.00	0.93	매우높음
옥서면	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
해신동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.40	보통	0.08	0.08	0.00	0.00	0.53	보통
월명동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.40	보통	0.08	0.08	0.00	0.00	0.53	보통
신풍동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.40	보통	0.08	0.08	0.00	0.00	0.53	보통
삼학동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.40	보통	0.08	0.08	0.00	0.00	0.53	보통
중앙동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.40	보통	0.08	0.08	0.00	0.00	0.53	보통
흥남동	0.08	0.07	0.01	0.00	0.47	보통	0.09	0.08	0.01	0.00	0.60	높음
조촌동	0.10	0.07	0.03	0.00	0.60	높음	0.11	0.08	0.03	0.00	0.73	높음
경암동	0.08	0.07	0.01	0.00	0.47	보통	0.11	0.10	0.01	0.00	0.73	높음
구암동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.40	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.67	높음
개정동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.53	보통	0.09	0.09	0.00	0.00	0.60	높음
수송동	0.14	0.08	0.06	0.00	0.87	매우높음	0.13	0.07	0.06	0.00	0.87	매우높음
나운1동	0.09	0.08	0.01	0.00	0.53	보통	0.08	0.07	0.01	0.00	0.53	보통

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.11	0.08	0.03	0.00	0.67	높음	0.10	0.07	0.03	0.00	0.67	높음
소룡동	0.04	0.00	0.04	0.00	0.20	낮음	0.04	0.00	0.04	0.00	0.27	낮음
미성동	0.05	0.03	0.02	0.00	0.27	낮음	0.05	0.03	0.02	0.00	0.33	낮음
나운3동	0.07	0.05	0.02	0.00	0.40	보통	0.06	0.04	0.02	0.00	0.40	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-84 > 홍수에 의한 건강 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

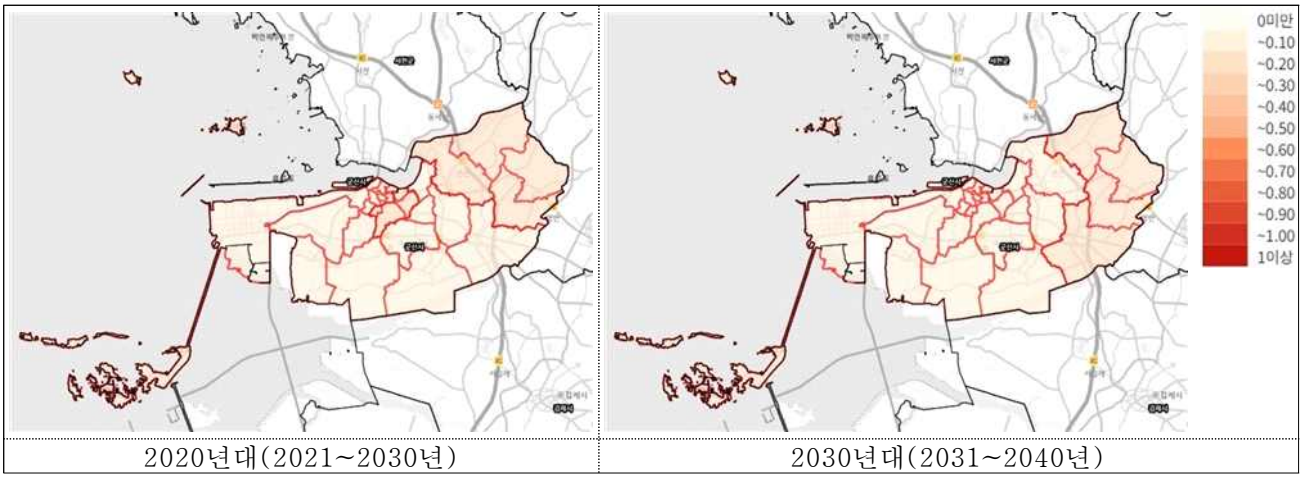
❍ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 홍수에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 수송동, 옥도면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 소룡동, 옥구읍 순으로 나타남

❍ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 홍수에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 대야면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 옥산면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-93 > 홍수에 의한 건강 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.05	0.04	0.01	0.00	0.29	낮음	0.04	0.03	0.01	0.00	0.21	낮음
옥산면	0.07	0.07	0.00	0.00	0.43	보통	0.04	0.04	0.00	0.00	0.21	낮음
회현면	0.06	0.05	0.01	0.00	0.36	낮음	0.08	0.07	0.01	0.00	0.50	보통
임피면	0.11	0.11	0.00	0.00	0.71	높음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.86	매우높음
서수면	0.15	0.15	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.15	0.15	0.00	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.09	0.07	0.02	0.00	0.57	보통	0.14	0.12	0.02	0.00	0.93	매우높음
개정면	0.09	0.09	0.00	0.00	0.57	보통	0.07	0.07	0.00	0.00	0.43	보통
성산면	0.11	0.11	0.00	0.00	0.71	높음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.50	보통
나포면	0.14	0.14	0.00	0.00	0.93	매우높음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.71	높음
옥도면	0.14	0.14	0.00	0.00	0.93	매우높음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.71	높음
옥서면	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음
해신동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.57	보통	0.05	0.05	0.00	0.00	0.29	낮음
월명동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.57	보통	0.05	0.05	0.00	0.00	0.29	낮음
신풍동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.57	보통	0.05	0.05	0.00	0.00	0.29	낮음
삼학동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.57	보통	0.05	0.05	0.00	0.00	0.29	낮음
중앙동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.57	보통	0.05	0.05	0.00	0.00	0.29	낮음
흥남동	0.10	0.09	0.01	0.00	0.64	높음	0.06	0.05	0.01	0.00	0.36	낮음
조촌동	0.12	0.09	0.03	0.00	0.79	높음	0.08	0.05	0.03	0.00	0.50	보통
경암동	0.11	0.10	0.01	0.00	0.71	높음	0.07	0.06	0.01	0.00	0.43	보통
구암동	0.10	0.10	0.00	0.00	0.64	높음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.36	낮음
개정동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.57	보통	0.05	0.05	0.00	0.00	0.29	낮음
수송동	0.14	0.08	0.06	0.00	0.93	매우높음	0.10	0.04	0.06	0.00	0.64	높음
나운1동	0.09	0.08	0.01	0.00	0.57	보통	0.05	0.04	0.01	0.00	0.29	낮음
나운2동	0.11	0.08	0.03	0.00	0.71	높음	0.07	0.04	0.03	0.00	0.43	보통
소룡동	0.04	0.00	0.04	0.00	0.21	낮음	0.04	0.00	0.04	0.00	0.21	낮음
미성동	0.06	0.04	0.02	0.00	0.36	낮음	0.04	0.02	0.02	0.00	0.21	낮음
나운3동	0.08	0.06	0.02	0.00	0.50	보통	0.04	0.02	0.02	0.00	0.21	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) | 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-85 > 홍수에 의한 건강 취약성 평가도(RCP8.5)

⑨ 태풍에 의한 건강 취약성

■ **취약성 평가 지표**

○ VESTA에서 제공하고 있는 태풍에 의한 건강 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.5, 0.23, 0.27이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-94 > 태풍에 의한 건강 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.27
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.48
	연간 일 강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	0.25
민감도	14세 이하 인구 수	0.1
	65세 이상 인구 수	0.1
	인구대비 기초생활수급자 인구 비율	0.14
	인구대비 독거노인 비율	0.18
	수인성 질환자 수	0.14
	10m이하 저지대 가구	0.2
	10m이하 저지대 면적	0.14
적응능력	GRDP 보건업 및 사회복지 서비스업	0.12
	건강보험 적용 인구 비율	0.11
	인구당 보건소 인력	0.12
	인구당 응급의료 기관 수	0.14
	재정자립도	0.28
	지역 내 총생산(GRDP)	0.23

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 태풍에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운2동, 나운1동, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 미성동, 중앙동 순으로 나타남

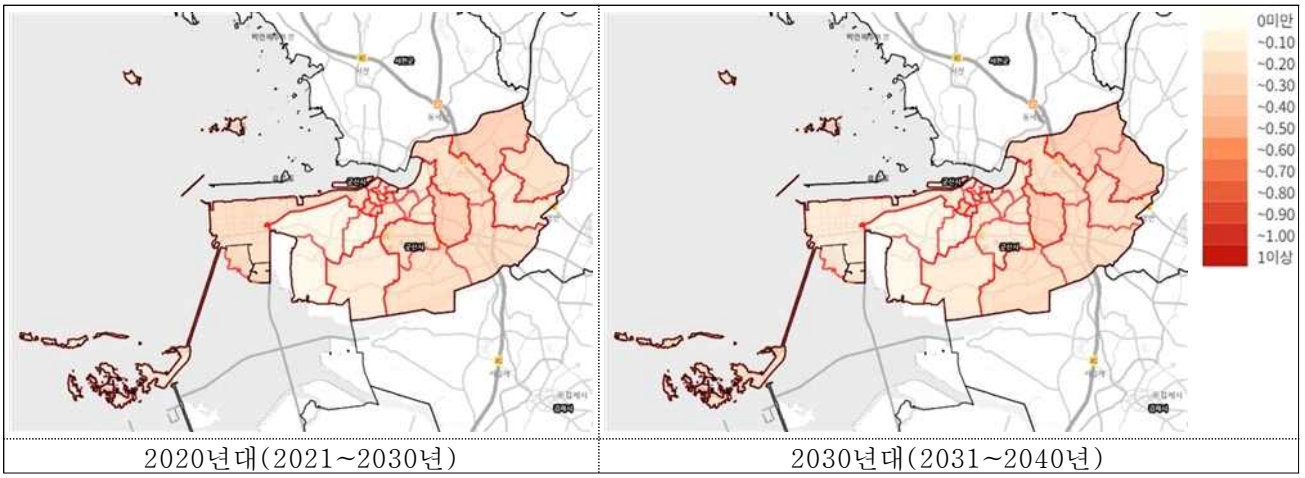
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 태풍에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 개정면, 나포면, 서수면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 중앙동, 삼학동 순으로 나타남

< 표4-95 > 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.17	0.15	0.02	0.00	0.48	보통	0.11	0.09	0.02	0.00	0.27	낮음
옥산면	0.27	0.26	0.01	0.00	0.81	매우높음	0.19	0.18	0.01	0.00	0.53	보통
회현면	0.30	0.27	0.03	0.00	0.90	매우높음	0.23	0.20	0.03	0.00	0.67	높음
임피면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.58	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.73	높음
서수면	0.23	0.22	0.01	0.00	0.68	높음	0.33	0.32	0.01	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.27	0.24	0.03	0.00	0.81	매우높음	0.24	0.21	0.03	0.00	0.70	높음
개정면	0.32	0.31	0.01	0.00	0.97	매우높음	0.33	0.32	0.01	0.00	1.00	매우높음
성산면	0.25	0.25	0.00	0.00	0.74	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.87	매우높음
나포면	0.31	0.30	0.01	0.00	0.94	매우높음	0.33	0.32	0.01	0.00	1.00	매우높음
옥도면	0.16	0.15	0.01	0.00	0.45	보통	0.22	0.21	0.01	0.00	0.63	높음
옥서면	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	매우낮음	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	매우낮음
해신동	0.13	0.13	0.00	0.00	0.35	낮음	0.14	0.14	0.00	0.00	0.37	낮음
월명동	0.08	0.08	0.00	0.00	0.19	매우낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.23	낮음
신풍동	0.15	0.14	0.01	0.00	0.42	보통	0.19	0.18	0.01	0.00	0.53	보통
삼학동	0.10	0.10	0.00	0.00	0.26	낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.17	매우낮음
중앙동	0.08	0.08	0.00	0.00	0.19	매우낮음	0.07	0.07	0.00	0.00	0.13	매우낮음
흥남동	0.16	0.14	0.02	0.00	0.45	보통	0.17	0.15	0.02	0.00	0.47	보통
조촌동	0.16	0.12	0.04	0.00	0.45	보통	0.20	0.16	0.04	0.00	0.57	보통
경암동	0.16	0.15	0.01	0.00	0.45	보통	0.19	0.18	0.01	0.00	0.53	보통
구암동	0.12	0.11	0.01	0.00	0.32	낮음	0.15	0.14	0.01	0.00	0.40	보통
개정동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.48	보통	0.17	0.17	0.00	0.00	0.47	보통
수송동	0.18	0.09	0.09	0.00	0.52	보통	0.15	0.06	0.09	0.00	0.40	보통
나운1동	0.32	0.31	0.01	0.00	0.97	매우높음	0.31	0.30	0.01	0.00	0.93	매우높음
나운2동	0.33	0.29	0.04	0.00	1.00	매우높음	0.30	0.26	0.04	0.00	0.90	매우높음

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
소룡동	0.21	0.15	0.06	0.00	0.61	높음	0.20	0.14	0.06	0.00	0.57	보통
미성동	0.06	0.02	0.04	0.00	0.13	매우낮음	0.08	0.04	0.04	0.00	0.17	매우낮음
나운3동	0.09	0.05	0.04	0.00	0.23	낮음	0.08	0.04	0.04	0.00	0.17	매우낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-86 > 태풍에 의한 건강 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 태풍에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운2동, 나운1동, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 삼학동, 나운3동 순으로 나타남

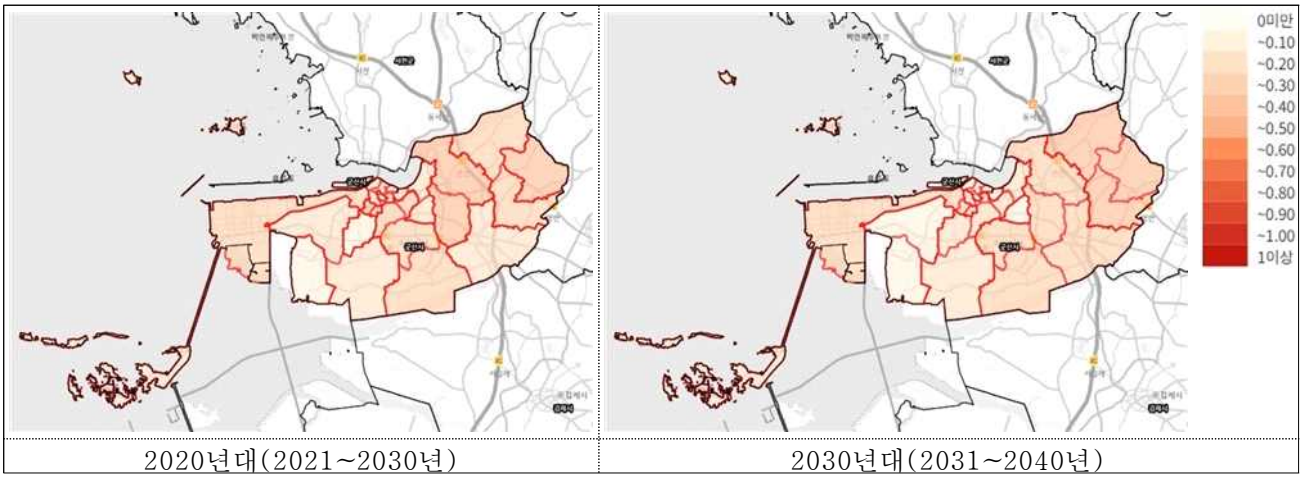
○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 태풍에 의한 건강 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 임피면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 삼학동, 해신동, 미성동 순으로 나타남

< 표4-96 > 태풍에 의한 건강 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.11	0.09	0.02	0.00	0.28	낮음	0.12	0.10	0.02	0.00	0.25	낮음
옥산면	0.29	0.28	0.01	0.00	0.90	매우높음	0.22	0.21	0.01	0.00	0.61	높음
회현면	0.26	0.23	0.03	0.00	0.79	높음	0.28	0.25	0.03	0.00	0.82	매우높음
임피면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.72	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.96	매우높음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
서수면	0.31	0.30	0.01	0.00	0.97	매우높음	0.33	0.32	0.01	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.20	0.17	0.03	0.00	0.59	보통	0.28	0.25	0.03	0.00	0.82	매우높음
개정면	0.32	0.31	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.28	0.27	0.01	0.00	0.82	매우높음
성산면	0.31	0.31	0.00	0.00	0.97	매우높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.71	높음
나포면	0.29	0.28	0.01	0.00	0.90	매우높음	0.31	0.30	0.01	0.00	0.93	매우높음
옥도면	0.19	0.18	0.01	0.00	0.55	보통	0.12	0.11	0.01	0.00	0.25	낮음
옥서면	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00	매우낮음	0.07	0.06	0.01	0.00	0.07	매우낮음
해신동	0.13	0.13	0.00	0.00	0.34	낮음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.04	매우낮음
월명동	0.12	0.12	0.00	0.00	0.31	낮음	0.09	0.09	0.00	0.00	0.14	매우낮음
신풍동	0.17	0.16	0.01	0.00	0.48	보통	0.19	0.18	0.01	0.00	0.50	보통
삼학동	0.08	0.08	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	매우낮음
중앙동	0.13	0.13	0.00	0.00	0.34	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.18	매우낮음
흥남동	0.18	0.16	0.02	0.00	0.52	보통	0.15	0.13	0.02	0.00	0.36	낮음
조촌동	0.22	0.18	0.04	0.00	0.66	높음	0.16	0.12	0.04	0.00	0.39	낮음
경암동	0.16	0.15	0.01	0.00	0.45	보통	0.09	0.08	0.01	0.00	0.14	매우낮음
구암동	0.17	0.16	0.01	0.00	0.48	보통	0.18	0.17	0.01	0.00	0.46	보통
개정동	0.18	0.18	0.00	0.00	0.52	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.18	매우낮음
수송동	0.22	0.13	0.09	0.00	0.66	높음	0.14	0.05	0.09	0.00	0.32	낮음
나운1동	0.32	0.31	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.28	0.27	0.01	0.00	0.82	매우높음
나운2동	0.32	0.28	0.04	0.00	1.00	매우높음	0.26	0.22	0.04	0.00	0.75	높음
소룡동	0.21	0.15	0.06	0.00	0.62	높음	0.25	0.19	0.06	0.00	0.71	높음
미성동	0.11	0.07	0.04	0.00	0.28	낮음	0.06	0.02	0.04	0.00	0.04	매우낮음
나운3동	0.10	0.06	0.04	0.00	0.24	낮음	0.11	0.07	0.04	0.00	0.21	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-87 > 태풍에 의한 건강 취약성 평가도(RCP8.5)

2) 국토/연안 분야

○ 군산시 국토/연안 분야 취약성 평가 세부 항목은 VESTAP에서 제공하는 항목 중 9개 항목을 선정하여 분석하였음

○ 평가 항목 : 홍수, 태풍, 토사재해, 폭설, 폭염, 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성, 홍수, 토사재해에 대한 건축물 취약성, 폭설에 의한 도로 취약성

< 표4-97 > 국토/연안 분야 시나리오별 적용 평가 항목

시나리오	평가 항목	
SSP	홍수에 대한 기반시설 취약성 태풍에 대한 기반시설 취약성 토사재해에 대한 기반시설 취약성	홍수에 대한 건축물 취약성 토사재해에 대한 건축물 취약성
RCP	폭설에 대한 기반시설 취약성 폭염에 대한 기반시설 취약성	해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 폭설에 의한 도로 취약성

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

① 홍수에 대한 기반시설 취약성

■ **취약성 평가 지표**

○ VESTA에서 제공하고 있는 홍수에 대한 기반시설 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.341, 0.322, 0.337이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-98 > 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.285
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.241
	하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수	0.256
	하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율	0.218
민감도	행정구역 면적대비 불투수면적 비율	0.164
	홍수 위험(범람)지역 면적 비율	0.207
	노후(01년 이전)하수관로 비율	0.177
	행정구역면적 대비 지하차도 길이	0.085
	가스 공급설비 면적 비율	0.061
	수도 공급설비 면적 비율	0.077
	수질오염 방지시설 면적 비율	0.047
	열 공급설비 면적 비율	0.056
	유류저장 및 송유 설비 면적 비율	0.078

변수	지표	가중치
	전기 공급설비 면적 비율	0.048
적응능력	재정자주도	0.157
	하천 개수율	0.295
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.195
	도시면적 대비 중계펌프장 개수	0.203
	인구 만명당 재난방재관련 공무원 수	0.15

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 홍수에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 구암동, 성산면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

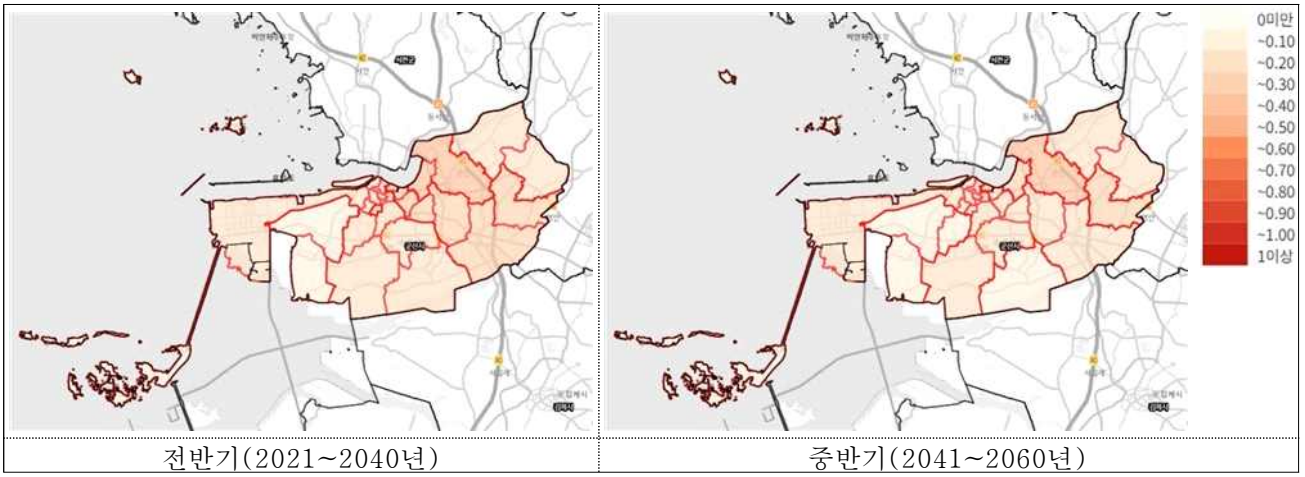
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 홍수에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

< 표4-99 > 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.15	0.12	0.03	0.00	0.41	보통	0.11	0.08	0.03	0.00	0.32	낮음
옥산면	0.20	0.15	0.05	0.00	0.56	보통	0.15	0.10	0.05	0.00	0.45	보통
회현면	0.15	0.12	0.03	0.00	0.41	보통	0.09	0.06	0.03	0.00	0.26	낮음
임피면	0.29	0.26	0.03	0.00	0.84	매우높음	0.24	0.21	0.03	0.00	0.74	높음
서수면	0.20	0.18	0.02	0.00	0.56	보통	0.14	0.12	0.02	0.00	0.42	보통
대야면	0.25	0.17	0.08	0.00	0.72	높음	0.19	0.11	0.08	0.00	0.58	보통
개정면	0.23	0.19	0.04	0.00	0.66	높음	0.20	0.16	0.04	0.00	0.61	높음
성산면	0.31	0.31	0.00	0.00	0.91	매우높음	0.32	0.32	0.00	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.16	0.15	0.01	0.00	0.44	보통	0.14	0.13	0.01	0.00	0.42	보통
옥도면	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.23	낮음
해신동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.47	보통	0.13	0.13	0.00	0.00	0.39	낮음
월명동	0.18	0.17	0.01	0.00	0.50	보통	0.14	0.13	0.01	0.00	0.42	보통
신풍동	0.19	0.17	0.02	0.00	0.53	보통	0.15	0.13	0.02	0.00	0.45	보통
삼학동	0.18	0.17	0.01	0.00	0.50	보통	0.14	0.13	0.01	0.00	0.42	보통

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
중앙동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.66	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.65	높음
흥남동	0.20	0.17	0.03	0.00	0.56	보통	0.14	0.11	0.03	0.00	0.42	보통
조촌동	0.22	0.21	0.01	0.00	0.63	높음	0.19	0.18	0.01	0.00	0.58	보통
경암동	0.22	0.21	0.01	0.00	0.63	높음	0.20	0.19	0.01	0.00	0.61	높음
구암동	0.34	0.33	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.30	0.29	0.01	0.00	0.94	매우높음
개정동	0.23	0.19	0.04	0.00	0.66	높음	0.20	0.16	0.04	0.00	0.61	높음
수송동	0.19	0.16	0.03	0.00	0.53	보통	0.14	0.11	0.03	0.00	0.42	보통
나운1동	0.19	0.16	0.03	0.00	0.53	보통	0.15	0.12	0.03	0.00	0.45	보통
나운2동	0.23	0.16	0.07	0.00	0.66	높음	0.19	0.12	0.07	0.00	0.58	보통
소룡동	0.15	0.13	0.02	0.00	0.41	보통	0.11	0.09	0.02	0.00	0.32	낮음
미성동	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음	0.09	0.09	0.00	0.00	0.26	낮음
나운3동	0.15	0.14	0.01	0.00	0.41	보통	0.10	0.09	0.01	0.00	0.29	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-88 > 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

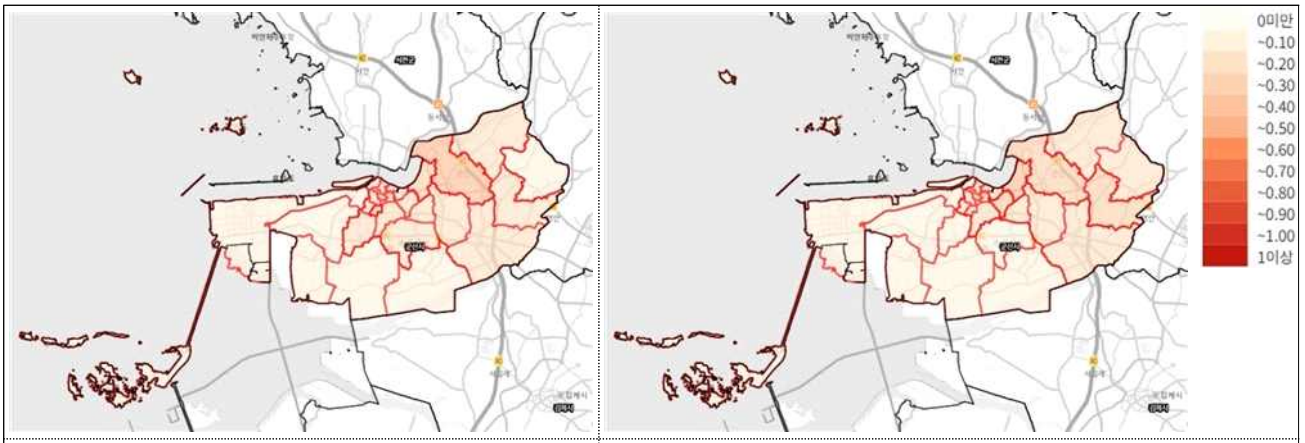
❍ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 홍수에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 나운2동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 회현면, 옥도면 순으로 나타남

❍ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 홍수에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 구암동, 임피면, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 회현면 순으로 나타남

< 표4-100 > 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.06	0.03	0.03	0.00	0.13	매우낮음	0.05	0.02	0.03	0.00	0.09	매우낮음
옥산면	0.11	0.06	0.05	0.00	0.30	낮음	0.10	0.05	0.05	0.00	0.25	낮음
회현면	0.03	0.00	0.03	0.00	0.03	매우낮음	0.04	0.01	0.03	0.00	0.06	매우낮음
임피면	0.19	0.16	0.03	0.00	0.57	보통	0.28	0.25	0.03	0.00	0.81	매우높음
서수면	0.08	0.06	0.02	0.00	0.20	낮음	0.19	0.17	0.02	0.00	0.53	보통
대야면	0.12	0.04	0.08	0.00	0.33	낮음	0.12	0.04	0.08	0.00	0.31	낮음
개정면	0.14	0.10	0.04	0.00	0.40	보통	0.13	0.09	0.04	0.00	0.34	낮음
성산면	0.32	0.32	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.66	높음
나포면	0.12	0.11	0.01	0.00	0.33	낮음	0.19	0.18	0.01	0.00	0.53	보통
옥도면	0.06	0.06	0.00	0.00	0.13	매우낮음	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.04	0.04	0.00	0.00	0.06	매우낮음
해신동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.43	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음
월명동	0.16	0.15	0.01	0.00	0.47	보통	0.11	0.10	0.01	0.00	0.28	낮음
신풍동	0.17	0.15	0.02	0.00	0.50	보통	0.12	0.10	0.02	0.00	0.31	낮음
삼학동	0.16	0.15	0.01	0.00	0.47	보통	0.11	0.10	0.01	0.00	0.28	낮음
중앙동	0.20	0.20	0.00	0.00	0.60	높음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.47	보통
흥남동	0.18	0.15	0.03	0.00	0.53	보통	0.12	0.09	0.03	0.00	0.31	낮음
조촌동	0.18	0.17	0.01	0.00	0.53	보통	0.23	0.22	0.01	0.00	0.66	높음
경암동	0.18	0.17	0.01	0.00	0.53	보통	0.16	0.15	0.01	0.00	0.44	보통
구암동	0.30	0.29	0.01	0.00	0.93	매우높음	0.34	0.33	0.01	0.00	1.00	매우높음
개정동	0.18	0.14	0.04	0.00	0.53	보통	0.15	0.11	0.04	0.00	0.41	보통
수송동	0.16	0.13	0.03	0.00	0.47	보통	0.12	0.09	0.03	0.00	0.31	낮음
나운1동	0.17	0.14	0.03	0.00	0.50	보통	0.11	0.08	0.03	0.00	0.28	낮음
나운2동	0.22	0.15	0.07	0.00	0.67	높음	0.16	0.09	0.07	0.00	0.44	보통
소룡동	0.10	0.08	0.02	0.00	0.27	낮음	0.07	0.05	0.02	0.00	0.16	매우낮음
미성동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.09	매우낮음
나운3동	0.11	0.10	0.01	0.00	0.30	낮음	0.07	0.06	0.01	0.00	0.16	매우낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) | 중반기(2041~2060년)

< 그림4-89 > 홍수에 대한 기반시설 취약성 평가도(SSP5-8.5)

② 태풍에 대한 기반시설 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 태풍에 대한 기반시설 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.449, 0.225, 0.326이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-101 > 태풍에 대한 기반시설 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.303
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.26
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.207
	일 최대 풍속	0.23
민감도	행정구역 면적대비 불투수면적 비율	0.122
	홍수 위험(범람)지역 면적 비율	0.13
	노후(01년 이전)하수관로 비율	0.116
	행정구역면적 대비 지하차도 길이	0.097
	가스 공급설비 면적 비율	0.096
	공항 면적 비율	0.119
	수도 공급설비 면적 비율	0.08
	수질오염 방지시설 면적 비율	0.061
	열 공급설비 면적 비율	0.058
	유류저장 및 송유 설비 면적 비율	0.06
	전기 공급설비 면적 비율	0.061

변수	지표	가중치
적응능력	재정자주도	0.179
	하천 개수율	0.305
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.149
	도시면적 대비 중계펌프장 개수	0.181
	인구 만명당 재난방재관련 공무원 수	0.186

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 태풍에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 나운2동, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

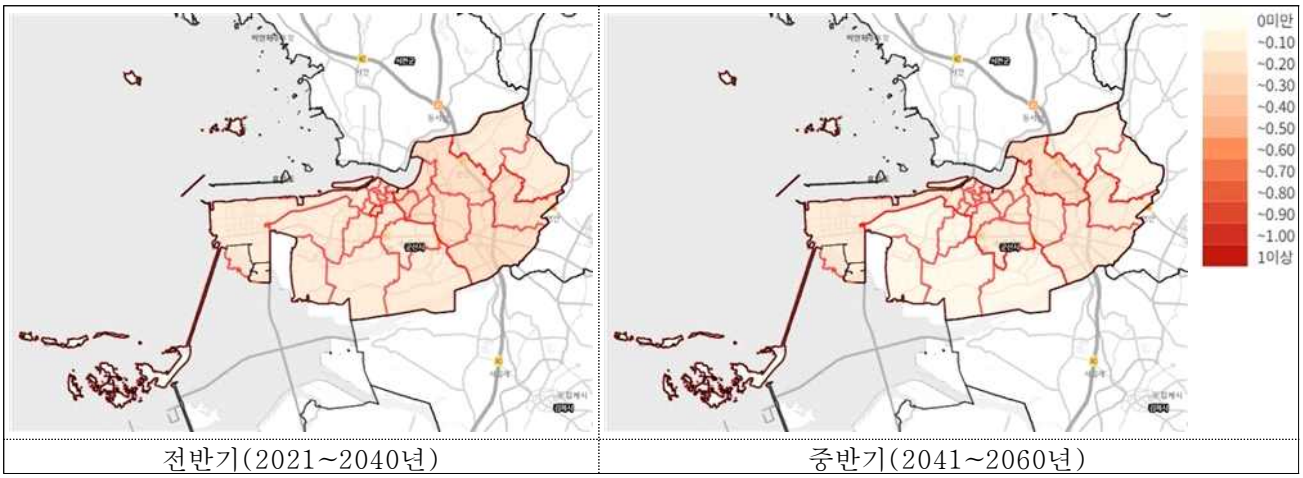
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 태풍에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 경암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 나운3동 순으로 나타남

< 표4-102 > 태풍에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.15	0.14	0.01	0.00	0.63	높음	0.10	0.09	0.01	0.00	0.45	보통
옥산면	0.19	0.17	0.02	0.00	0.79	높음	0.13	0.11	0.02	0.00	0.59	보통
회현면	0.16	0.15	0.01	0.00	0.67	높음	0.08	0.07	0.01	0.00	0.36	낮음
임피면	0.21	0.20	0.01	0.00	0.88	매우높음	0.15	0.14	0.01	0.00	0.68	높음
서수면	0.18	0.17	0.01	0.00	0.75	높음	0.10	0.09	0.01	0.00	0.45	보통
대야면	0.24	0.19	0.05	0.00	1.00	매우높음	0.16	0.11	0.05	0.00	0.73	높음
개정면	0.21	0.19	0.02	0.00	0.88	매우높음	0.17	0.15	0.02	0.00	0.77	높음
성산면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.92	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.13	0.13	0.00	0.00	0.54	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.45	보통
옥도면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.11	0.11	0.00	0.00	0.46	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.45	보통
해신동	0.18	0.18	0.00	0.00	0.75	높음	0.14	0.14	0.00	0.00	0.64	높음
월명동	0.18	0.18	0.00	0.00	0.75	높음	0.14	0.14	0.00	0.00	0.64	높음
신풍동	0.19	0.18	0.01	0.00	0.79	높음	0.15	0.14	0.01	0.00	0.68	높음
삼학동	0.18	0.18	0.00	0.00	0.75	높음	0.14	0.14	0.00	0.00	0.64	높음
중앙동	0.20	0.20	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.77	높음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
흥남동	0.20	0.19	0.01	0.00	0.83	매우높음	0.13	0.12	0.01	0.00	0.59	보통
조촌동	0.21	0.20	0.01	0.00	0.88	매우높음	0.17	0.16	0.01	0.00	0.77	높음
경암동	0.21	0.20	0.01	0.00	0.88	매우높음	0.18	0.17	0.01	0.00	0.82	매우높음
구암동	0.22	0.21	0.01	0.00	0.92	매우높음	0.18	0.17	0.01	0.00	0.82	매우높음
개정동	0.21	0.19	0.02	0.00	0.88	매우높음	0.17	0.15	0.02	0.00	0.77	높음
수송동	0.19	0.18	0.01	0.00	0.79	높음	0.12	0.11	0.01	0.00	0.55	보통
나운1동	0.20	0.18	0.02	0.00	0.83	매우높음	0.15	0.13	0.02	0.00	0.68	높음
나운2동	0.22	0.18	0.04	0.00	0.92	매우높음	0.17	0.13	0.04	0.00	0.77	높음
소룡동	0.17	0.16	0.01	0.00	0.71	높음	0.11	0.10	0.01	0.00	0.50	보통
미성동	0.11	0.11	0.00	0.00	0.46	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.45	보통
나운3동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.71	높음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.45	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-90 > 태풍에 대한 기반시설 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

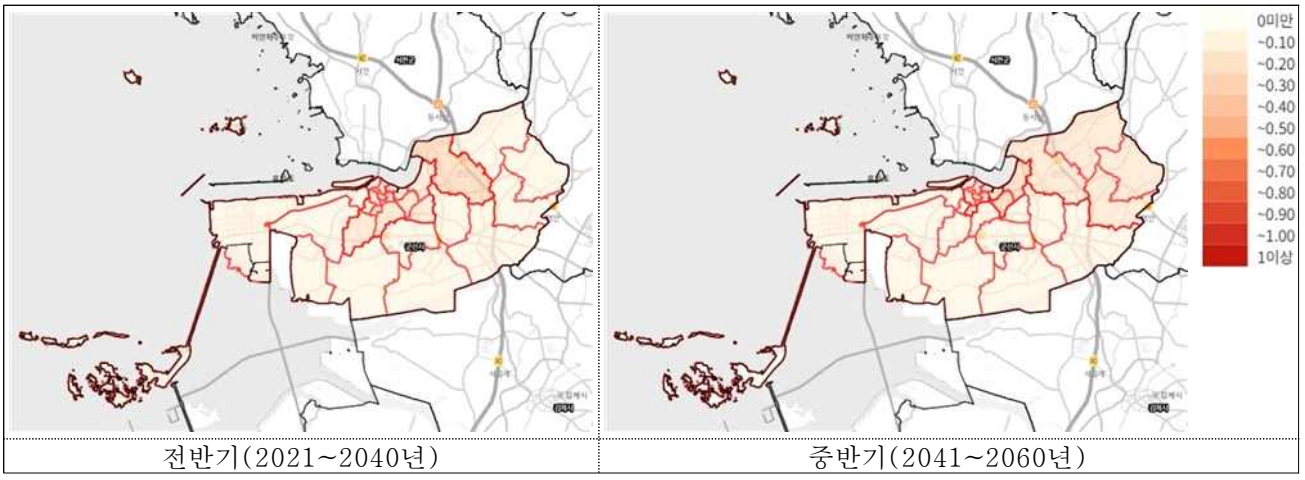
○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 태풍에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 나운2동, 나운1동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 회현면, 옥서면, 서수면 순으로 나타남

○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 태풍에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 구암동, 조촌동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-103 > 태풍에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.05	0.04	0.01	0.00	0.19	매우낮음	0.04	0.03	0.01	0.00	0.17	매우낮음
옥산면	0.08	0.06	0.02	0.00	0.33	낮음	0.07	0.05	0.02	0.00	0.30	낮음
회현면	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	매우낮음	0.02	0.01	0.01	0.00	0.09	매우낮음
임피면	0.10	0.09	0.01	0.00	0.43	보통	0.19	0.18	0.01	0.00	0.83	매우높음
서수면	0.03	0.02	0.01	0.00	0.10	매우낮음	0.16	0.15	0.01	0.00	0.70	높음
대야면	0.08	0.03	0.05	0.00	0.33	낮음	0.08	0.03	0.05	0.00	0.35	낮음
개정면	0.10	0.08	0.02	0.00	0.43	보통	0.08	0.06	0.02	0.00	0.35	낮음
성산면	0.22	0.22	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.57	보통
나포면	0.07	0.07	0.00	0.00	0.29	낮음	0.15	0.15	0.00	0.00	0.65	높음
옥도면	0.06	0.06	0.00	0.00	0.24	낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.10	매우낮음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.22	낮음
해신동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.76	높음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.48	보통
월명동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.76	높음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.48	보통
신풍동	0.18	0.17	0.01	0.00	0.81	매우높음	0.12	0.11	0.01	0.00	0.52	보통
삼학동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.76	높음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.48	보통
중앙동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.67	높음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.57	보통
흥남동	0.18	0.17	0.01	0.00	0.81	매우높음	0.11	0.10	0.01	0.00	0.48	보통
조촌동	0.15	0.14	0.01	0.00	0.67	높음	0.22	0.21	0.01	0.00	0.96	매우높음
경암동	0.16	0.15	0.01	0.00	0.71	높음	0.14	0.13	0.01	0.00	0.61	높음
구암동	0.17	0.16	0.01	0.00	0.76	높음	0.23	0.22	0.01	0.00	1.00	매우높음
개정동	0.14	0.12	0.02	0.00	0.62	높음	0.10	0.08	0.02	0.00	0.43	보통
수송동	0.14	0.13	0.01	0.00	0.62	높음	0.09	0.08	0.01	0.00	0.39	낮음
나운1동	0.18	0.16	0.02	0.00	0.81	매우높음	0.10	0.08	0.02	0.00	0.43	보통
나운2동	0.20	0.16	0.04	0.00	0.90	매우높음	0.12	0.08	0.04	0.00	0.52	보통
소룡동	0.10	0.09	0.01	0.00	0.43	보통	0.08	0.07	0.01	0.00	0.35	낮음
미성동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.38	낮음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.26	낮음
나운3동	0.12	0.12	0.00	0.00	0.52	보통	0.07	0.07	0.00	0.00	0.30	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) | 중반기(2041~2060년)

< 그림4-91 > 태풍에 대한 기반시설 취약성 평가도(SSP5-8.5)

③ 토사재해에 대한 기반시설 취약성

■ **취약성 평가 지표**

○ VESTA에서 제공하고 있는 토사재해에 대한 기반시설 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.453, 0.185, 0.362이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-104 > 토사재해에 대한 기반시설 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.295
	5일 최대 강수량	0.272
	6~9월 강수량	0.237
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.196
민감도	무립목지 면적비율	0.102
	산사태 위험 1,2등급 면적 비율	0.23
	산사태 위험 1,2등급에 위치한 도로 면적 비율	0.269
	산사태 위험 1,2등급에 위치한 철도 면적 비율	0.167
	전기 공급설비 면적 비율	0.072
	과거 10년간 산불피해 발생 면적	0.16
적응능력	재정자주도	0.16
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.095
	산사태, 급경사지 위험지역 예방대책 평가등급	0.467
	인구 만명당 재난방재관련 공무원 수	0.278

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 토사재해에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 수송동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

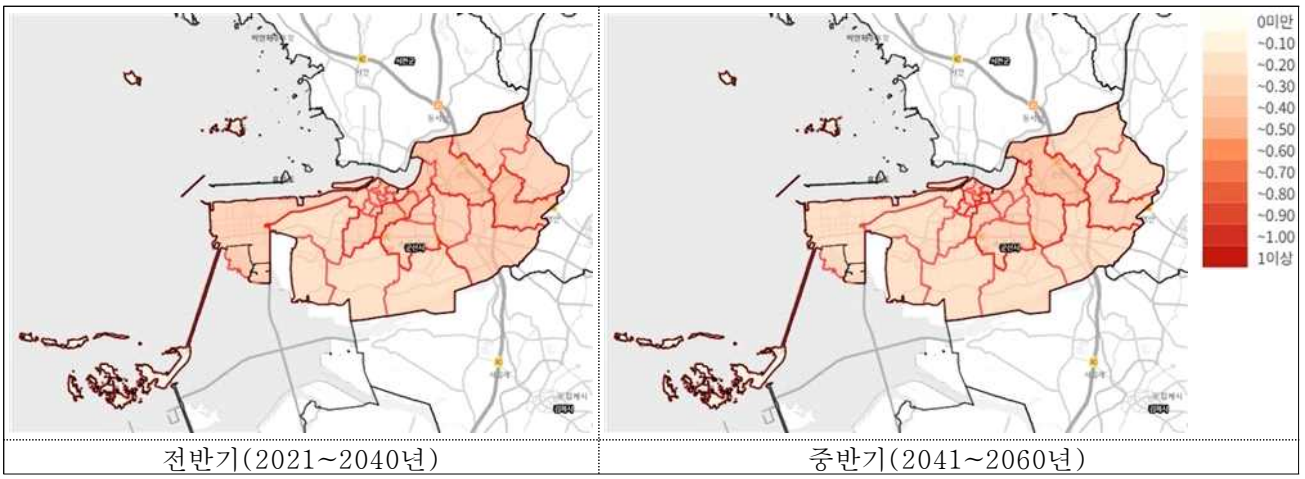
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 토사재해에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-105 > 토사재해에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.26	0.25	0.01	0.00	0.51	보통	0.23	0.22	0.01	0.00	0.44	보통
옥산면	0.37	0.32	0.05	0.00	0.77	높음	0.31	0.26	0.05	0.00	0.63	높음
회현면	0.29	0.28	0.01	0.00	0.58	보통	0.21	0.20	0.01	0.00	0.40	낮음
임피면	0.41	0.38	0.03	0.00	0.86	매우높음	0.36	0.33	0.03	0.00	0.74	높음
서수면	0.34	0.32	0.02	0.00	0.70	높음	0.27	0.25	0.02	0.00	0.53	보통
대야면	0.36	0.36	0.00	0.00	0.74	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.58	보통
개정면	0.38	0.37	0.01	0.00	0.79	높음	0.35	0.34	0.01	0.00	0.72	높음
성산면	0.47	0.45	0.02	0.00	1.00	매우높음	0.47	0.45	0.02	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.33	0.29	0.04	0.00	0.67	높음	0.30	0.26	0.04	0.00	0.60	높음
옥도면	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	매우낮음	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.24	0.23	0.01	0.00	0.47	보통	0.25	0.24	0.01	0.00	0.49	보통
해신동	0.38	0.36	0.02	0.00	0.79	높음	0.33	0.31	0.02	0.00	0.67	높음
월명동	0.37	0.36	0.01	0.00	0.77	높음	0.32	0.31	0.01	0.00	0.65	높음
신풍동	0.38	0.36	0.02	0.00	0.79	높음	0.33	0.31	0.02	0.00	0.67	높음
삼학동	0.38	0.36	0.02	0.00	0.79	높음	0.33	0.31	0.02	0.00	0.67	높음
중앙동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.35	0.35	0.00	0.00	0.72	높음
흥남동	0.36	0.36	0.00	0.00	0.74	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.58	보통
조촌동	0.41	0.39	0.02	0.00	0.86	매우높음	0.38	0.36	0.02	0.00	0.79	높음
경암동	0.40	0.39	0.01	0.00	0.84	매우높음	0.36	0.35	0.01	0.00	0.74	높음
구암동	0.43	0.42	0.01	0.00	0.91	매우높음	0.39	0.38	0.01	0.00	0.81	매우높음
개정동	0.39	0.37	0.02	0.00	0.81	매우높음	0.36	0.34	0.02	0.00	0.74	높음
수송동	0.41	0.36	0.05	0.00	0.86	매우높음	0.34	0.29	0.05	0.00	0.70	높음
나운1동	0.38	0.36	0.02	0.00	0.79	높음	0.32	0.30	0.02	0.00	0.65	높음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.36	0.36	0.00	0.00	0.74	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.60	높음
소룡동	0.31	0.30	0.01	0.00	0.63	높음	0.27	0.26	0.01	0.00	0.53	보통
미성동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.47	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.49	보통
나운3동	0.34	0.33	0.01	0.00	0.70	높음	0.28	0.27	0.01	0.00	0.56	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-92 > 토사재해에 대한 기반시설 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 토사재해에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 신풍동, 해신동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥서면 순으로 나타남

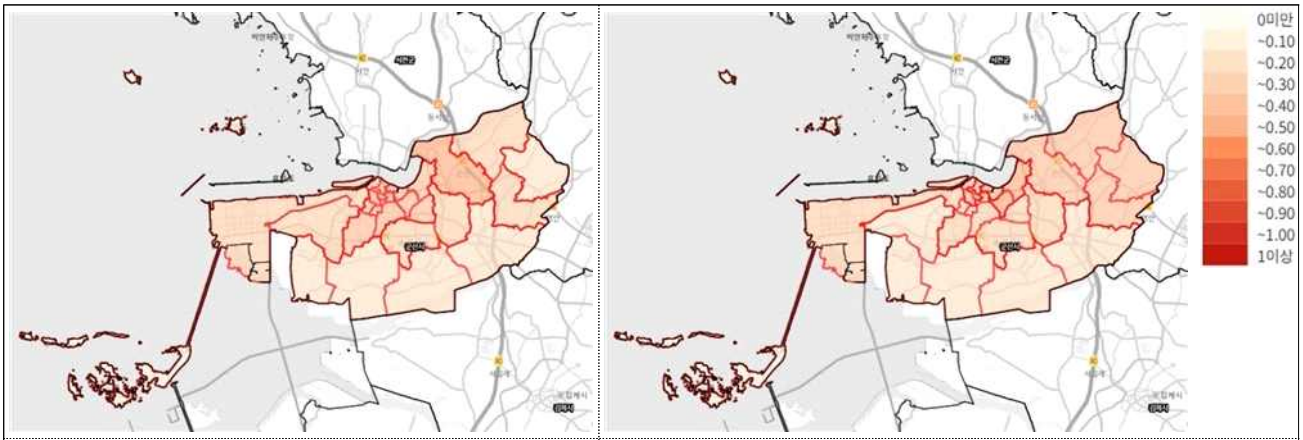
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 토사재해에 의한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 구암동, 조촌동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-106 > 토사재해에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.17	0.16	0.01	0.00	0.19	매우낮음	0.13	0.12	0.01	0.00	0.23	낮음
옥산면	0.26	0.21	0.05	0.00	0.43	보통	0.22	0.17	0.05	0.00	0.45	보통
회현면	0.13	0.12	0.01	0.00	0.08	매우낮음	0.11	0.10	0.01	0.00	0.18	매우낮음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
임피면	0.29	0.26	0.03	0.00	0.51	보통	0.38	0.35	0.03	0.00	0.85	매우높음
서수면	0.18	0.16	0.02	0.00	0.22	낮음	0.31	0.29	0.02	0.00	0.68	높음
대야면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.27	낮음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.30	낮음
개정면	0.27	0.26	0.01	0.00	0.46	보통	0.23	0.22	0.01	0.00	0.48	보통
성산면	0.47	0.45	0.02	0.00	1.00	매우높음	0.38	0.36	0.02	0.00	0.85	매우높음
나포면	0.27	0.23	0.04	0.00	0.46	보통	0.36	0.32	0.04	0.00	0.80	매우높음
옥도면	0.10	0.06	0.04	0.00	0.00	매우낮음	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.15	0.14	0.01	0.00	0.14	매우낮음	0.18	0.17	0.01	0.00	0.35	낮음
해신동	0.38	0.36	0.02	0.00	0.76	높음	0.31	0.29	0.02	0.00	0.68	높음
월명동	0.37	0.36	0.01	0.00	0.73	높음	0.30	0.29	0.01	0.00	0.65	높음
신풍동	0.38	0.36	0.02	0.00	0.76	높음	0.31	0.29	0.02	0.00	0.68	높음
삼학동	0.38	0.36	0.02	0.00	0.76	높음	0.31	0.29	0.02	0.00	0.68	높음
중앙동	0.35	0.35	0.00	0.00	0.68	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.70	높음
흥남동	0.35	0.35	0.00	0.00	0.68	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.58	보통
조촌동	0.36	0.34	0.02	0.00	0.70	높음	0.42	0.40	0.02	0.00	0.95	매우높음
경암동	0.36	0.35	0.01	0.00	0.70	높음	0.33	0.32	0.01	0.00	0.73	높음
구암동	0.38	0.37	0.01	0.00	0.76	높음	0.44	0.43	0.01	0.00	1.00	매우높음
개정동	0.33	0.31	0.02	0.00	0.62	높음	0.28	0.26	0.02	0.00	0.60	높음
수송동	0.36	0.31	0.05	0.00	0.70	높음	0.30	0.25	0.05	0.00	0.65	높음
나운1동	0.36	0.34	0.02	0.00	0.70	높음	0.28	0.26	0.02	0.00	0.60	높음
나운2동	0.34	0.34	0.00	0.00	0.65	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.55	보통
소룡동	0.26	0.25	0.01	0.00	0.43	보통	0.23	0.22	0.01	0.00	0.48	보통
미성동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.35	낮음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.38	낮음
나운3동	0.31	0.30	0.01	0.00	0.57	보통	0.25	0.24	0.01	0.00	0.53	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-93 > 토사재해에 대한 기반시설 취약성 평가도(SSP5-8.5)

④ 홍수에 대한 건축물 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 홍수에 대한 건축물 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.25, 0.25, 0.5이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-107 > 홍수에 대한 건축물 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.273
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.242
	하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수	0.322
	하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율	0.163
민감도	행정구역 면적대비 불투수면적 비율	0.145
	홍수 위험(범람)지역 면적 비율	0.191
	홍수위험 지역에 위치한 노후 건축물 비율	0.122
	홍수위험 지역에 위치한 지하 건축물 비율	0.163
	홍수위험 지역에 위치한 총 건축물 수	0.096
	노후(01년 이전)하수관로 비율	0.103
	최근 10년간 침수면적 비율	0.18
적응능력	재정자주도	0.209
	하천 개수율	0.28
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.147
	도시면적 대비 중계펌프장 개수	0.206
	인구 만명당 재난방재관련 공무원 수	0.158

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

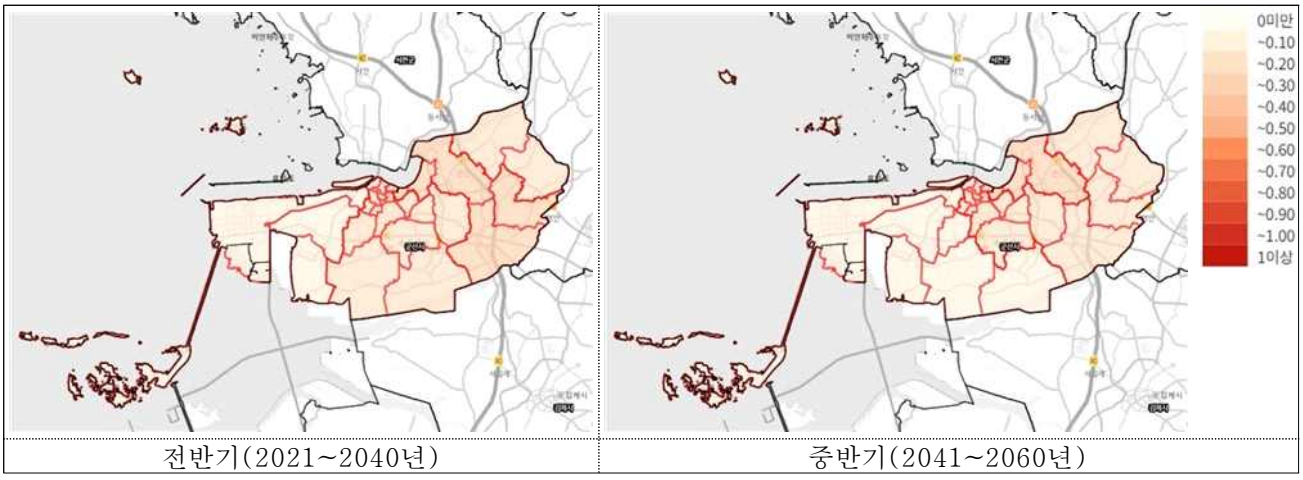
○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 홍수에 의한 건축물 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 미성동, 소룡동 순으로 나타남

○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 홍수에 의한 건축물 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 경암동, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 소룡동, 미성동 순으로 나타남

< 표4-108 > 홍수에 대한 건축물 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.12	0.08	0.04	0.00	0.48	보통	0.09	0.05	0.04	0.00	0.35	낮음
옥산면	0.16	0.10	0.06	0.00	0.65	높음	0.13	0.07	0.06	0.00	0.52	보통
회현면	0.14	0.09	0.05	0.00	0.57	보통	0.09	0.04	0.05	0.00	0.35	낮음
임피면	0.23	0.19	0.04	0.00	0.96	매우높음	0.19	0.15	0.04	0.00	0.78	높음
서수면	0.16	0.13	0.03	0.00	0.65	높음	0.11	0.08	0.03	0.00	0.43	보통
대야면	0.21	0.12	0.09	0.00	0.87	매우높음	0.17	0.08	0.09	0.00	0.70	높음
개정면	0.18	0.13	0.05	0.00	0.74	높음	0.16	0.11	0.05	0.00	0.65	높음
성산면	0.24	0.23	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.24	0.23	0.01	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.14	0.11	0.03	0.00	0.57	보통	0.13	0.10	0.03	0.00	0.52	보통
옥도면	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.09	0.07	0.02	0.00	0.35	낮음	0.07	0.05	0.02	0.00	0.26	낮음
해신동	0.16	0.12	0.04	0.00	0.65	높음	0.12	0.08	0.04	0.00	0.48	보통
월명동	0.18	0.12	0.06	0.00	0.74	높음	0.14	0.08	0.06	0.00	0.57	보통
신풍동	0.20	0.12	0.08	0.00	0.83	매우높음	0.16	0.08	0.08	0.00	0.65	높음
삼학동	0.17	0.12	0.05	0.00	0.70	높음	0.13	0.08	0.05	0.00	0.52	보통
중앙동	0.19	0.16	0.03	0.00	0.78	높음	0.18	0.15	0.03	0.00	0.74	높음
흥남동	0.20	0.12	0.08	0.00	0.83	매우높음	0.15	0.07	0.08	0.00	0.61	높음
조촌동	0.18	0.15	0.03	0.00	0.74	높음	0.16	0.13	0.03	0.00	0.65	높음
경암동	0.22	0.15	0.07	0.00	0.91	매우높음	0.21	0.14	0.07	0.00	0.87	매우높음
구암동	0.24	0.24	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.87	매우높음
개정동	0.20	0.14	0.06	0.00	0.83	매우높음	0.18	0.12	0.06	0.00	0.74	높음
수송동	0.16	0.11	0.05	0.00	0.65	높음	0.13	0.08	0.05	0.00	0.52	보통
나운1동	0.16	0.11	0.05	0.00	0.65	높음	0.13	0.08	0.05	0.00	0.52	보통
나운2동	0.16	0.11	0.05	0.00	0.65	높음	0.14	0.09	0.05	0.00	0.57	보통
소룡동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.35	낮음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.22	낮음
미성동	0.08	0.07	0.01	0.00	0.30	낮음	0.07	0.06	0.01	0.00	0.26	낮음
나운3동	0.14	0.10	0.04	0.00	0.57	보통	0.10	0.06	0.04	0.00	0.39	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-94 > 홍수에 대한 건축물 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 홍수에 의한 건축물 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 신풍동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 소룡동 순으로 나타남

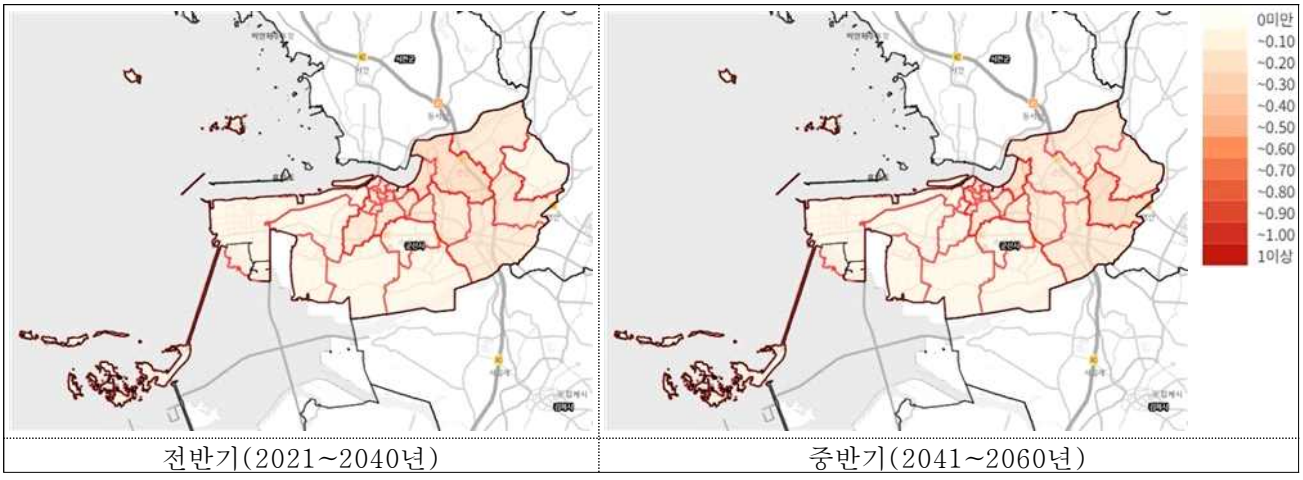
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 홍수에 의한 건축물 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 구암동, 임피면, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 소룡동, 미성동 순으로 나타남

< 표4-109 > 홍수에 대한 건축물 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.06	0.02	0.04	0.00	0.10	매우낮음	0.05	0.01	0.04	0.00	0.17	매우낮음
옥산면	0.10	0.04	0.06	0.00	0.30	낮음	0.10	0.04	0.06	0.00	0.39	낮음
회현면	0.05	0.00	0.05	0.00	0.05	매우낮음	0.06	0.01	0.05	0.00	0.22	낮음
임피면	0.16	0.12	0.04	0.00	0.60	높음	0.22	0.18	0.04	0.00	0.91	매우높음
서수면	0.07	0.04	0.03	0.00	0.15	매우낮음	0.15	0.12	0.03	0.00	0.61	높음
대야면	0.12	0.03	0.09	0.00	0.40	보통	0.12	0.03	0.09	0.00	0.48	보통
개정면	0.12	0.07	0.05	0.00	0.40	보통	0.11	0.06	0.05	0.00	0.43	보통
성산면	0.24	0.23	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.18	0.17	0.01	0.00	0.74	높음
나포면	0.11	0.08	0.03	0.00	0.35	낮음	0.16	0.13	0.03	0.00	0.65	높음
옥도면	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.04	0.02	0.02	0.00	0.00	매우낮음	0.05	0.03	0.02	0.00	0.17	매우낮음
해신동	0.15	0.11	0.04	0.00	0.55	보통	0.10	0.06	0.04	0.00	0.39	낮음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
월명동	0.17	0.11	0.06	0.00	0.65	높음	0.12	0.06	0.06	0.00	0.48	보통
신풍동	0.19	0.11	0.08	0.00	0.75	높음	0.14	0.06	0.08	0.00	0.57	보통
삼학동	0.16	0.11	0.05	0.00	0.60	높음	0.11	0.06	0.05	0.00	0.43	보통
중앙동	0.17	0.14	0.03	0.00	0.65	높음	0.15	0.12	0.03	0.00	0.61	높음
흥남동	0.19	0.11	0.08	0.00	0.75	높음	0.14	0.06	0.08	0.00	0.57	보통
조촌동	0.15	0.12	0.03	0.00	0.55	보통	0.19	0.16	0.03	0.00	0.78	높음
경암동	0.19	0.12	0.07	0.00	0.75	높음	0.17	0.10	0.07	0.00	0.70	높음
구암동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.85	매우높음	0.24	0.24	0.00	0.00	1.00	매우높음
개정동	0.16	0.10	0.06	0.00	0.60	높음	0.14	0.08	0.06	0.00	0.57	보통
수송동	0.14	0.09	0.05	0.00	0.50	보통	0.11	0.06	0.05	0.00	0.43	보통
나운1동	0.15	0.10	0.05	0.00	0.55	보통	0.10	0.05	0.05	0.00	0.39	낮음
나운2동	0.16	0.11	0.05	0.00	0.60	높음	0.11	0.06	0.05	0.00	0.43	보통
소룡동	0.05	0.05	0.00	0.00	0.05	매우낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.09	매우낮음
미성동	0.06	0.05	0.01	0.00	0.10	매우낮음	0.04	0.03	0.01	0.00	0.13	매우낮음
나운3동	0.11	0.07	0.04	0.00	0.35	낮음	0.08	0.04	0.04	0.00	0.30	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-95 > 홍수에 대한 건축물 취약성 평가도(SSP5-8.5)

⑤ 토사재해에 대한 건축물 취약성

■ **취약성 평가 지표**

○ VESTA에서 제공하고 있는 토사재해에 대한 건축물 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.556, 0.239, 0.205이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-110 > 토사재해에 대한 건축물 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.396
	5일 최대 강수량	0.33
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.274
민감도	무립목지 면적비율	0.25
	산사태 위험 1,2등급 면적 비율	0.307
	산림면적대비 과거10년간 산불발생 면적 비율	0.136
	산사태 위험지역(1~2등급) 50m이내에 위치한 건축물 수	0.307
적응능력	재정자주도	0.099
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.153
	산사태, 급경사지 위험지역 예방대책 평가등급	0.504
	산림면적당 재난방재관련 공무원 수	0.244

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 토사재해에 대한 건축물 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 나운1동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

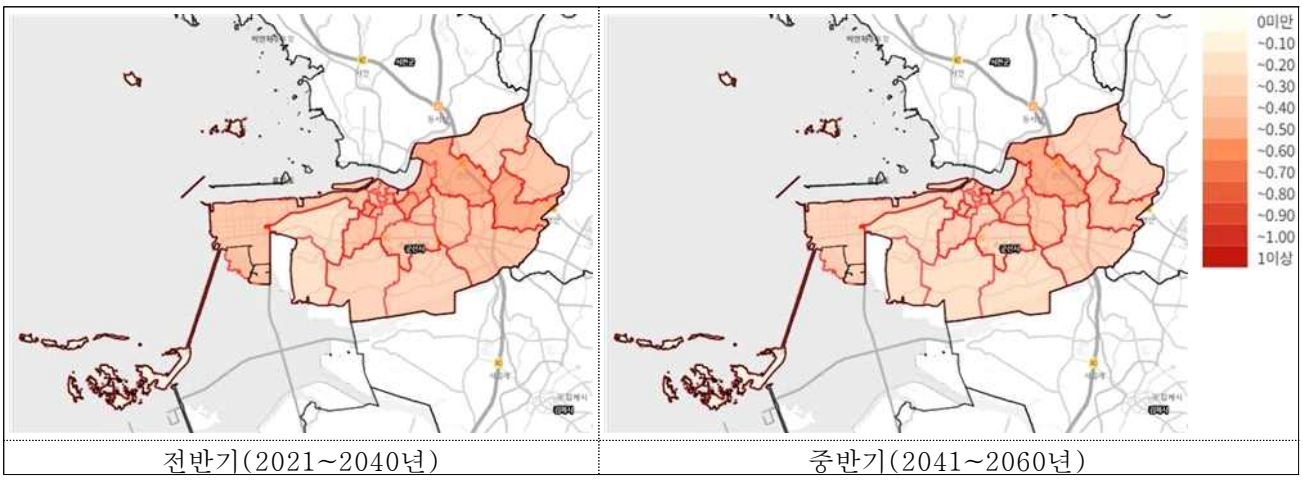
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 토사재해에 대한 건축물 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-111 > 토사재해에 대한 건축물 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.34	0.33	0.01	0.00	0.51	보통	0.28	0.27	0.01	0.00	0.40	낮음
옥산면	0.43	0.39	0.04	0.00	0.68	높음	0.34	0.30	0.04	0.00	0.51	보통
회현면	0.40	0.36	0.04	0.00	0.62	높음	0.27	0.23	0.04	0.00	0.38	낮음
임피면	0.52	0.47	0.05	0.00	0.85	매우높음	0.43	0.38	0.05	0.00	0.68	높음
서수면	0.44	0.40	0.04	0.00	0.70	높음	0.32	0.28	0.04	0.00	0.47	보통
대야면	0.45	0.44	0.01	0.00	0.72	높음	0.34	0.33	0.01	0.00	0.51	보통
개정면	0.47	0.45	0.02	0.00	0.75	높음	0.43	0.41	0.02	0.00	0.68	높음
성산면	0.60	0.55	0.05	0.00	1.00	매우높음	0.60	0.55	0.05	0.00	1.00	매우높음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나포면	0.40	0.34	0.06	0.00	0.62	높음	0.35	0.29	0.06	0.00	0.53	보통
옥도면	0.07	0.00	0.07	0.00	0.00	매우낮음	0.07	0.00	0.07	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.30	0.29	0.01	0.00	0.43	보통	0.30	0.29	0.01	0.00	0.43	보통
해신동	0.46	0.45	0.01	0.00	0.74	높음	0.37	0.36	0.01	0.00	0.57	보통
월명동	0.45	0.45	0.00	0.00	0.72	높음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.55	보통
신풍동	0.48	0.45	0.03	0.00	0.77	높음	0.39	0.36	0.03	0.00	0.60	높음
삼학동	0.45	0.45	0.00	0.00	0.72	높음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.55	보통
중앙동	0.49	0.49	0.00	0.00	0.79	높음	0.42	0.42	0.00	0.00	0.66	높음
흥남동	0.46	0.45	0.01	0.00	0.74	높음	0.34	0.33	0.01	0.00	0.51	보통
조촌동	0.51	0.49	0.02	0.00	0.83	매우높음	0.45	0.43	0.02	0.00	0.72	높음
경암동	0.49	0.49	0.00	0.00	0.79	높음	0.42	0.42	0.00	0.00	0.66	높음
구암동	0.54	0.52	0.02	0.00	0.89	매우높음	0.47	0.45	0.02	0.00	0.75	높음
개정동	0.48	0.45	0.03	0.00	0.77	높음	0.44	0.41	0.03	0.00	0.70	높음
수송동	0.46	0.45	0.01	0.00	0.74	높음	0.33	0.32	0.01	0.00	0.49	보통
나운1동	0.52	0.43	0.09	0.00	0.85	매우높음	0.43	0.34	0.09	0.00	0.68	높음
나운2동	0.43	0.43	0.00	0.00	0.68	높음	0.34	0.34	0.00	0.00	0.51	보통
소룡동	0.41	0.37	0.04	0.00	0.64	높음	0.33	0.29	0.04	0.00	0.49	보통
미성동	0.30	0.29	0.01	0.00	0.43	보통	0.30	0.29	0.01	0.00	0.43	보통
나운3동	0.44	0.40	0.04	0.00	0.70	높음	0.34	0.30	0.04	0.00	0.51	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-96 > 토사재해에 대한 건축물 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 토사재해에 대한 건축물 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 나운1동, 신풍동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 회현면, 옥서면, 옥구읍 순으로 나타남

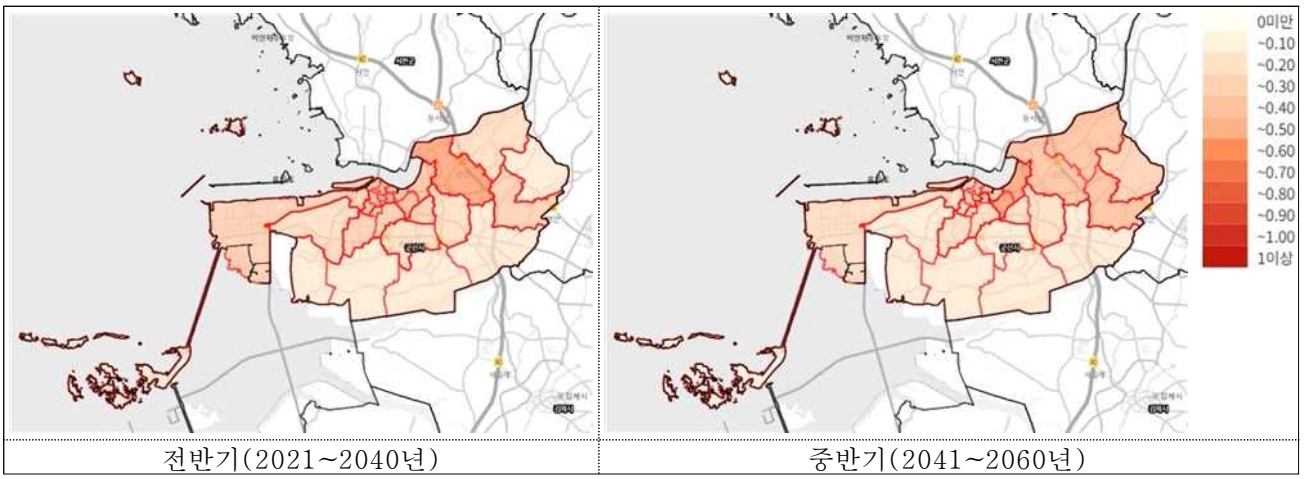
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 토사재해에 대한 건축물 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 구암동, 조촌동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-112 > 토사재해에 대한 건축물 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.17	0.16	0.01	0.00	0.10	매우낮음	0.12	0.11	0.01	0.00	0.10	매우낮음
옥산면	0.25	0.21	0.04	0.00	0.27	낮음	0.20	0.16	0.04	0.00	0.27	낮음
회현면	0.12	0.08	0.04	0.00	0.00	매우낮음	0.11	0.07	0.04	0.00	0.08	매우낮음
임피면	0.32	0.27	0.05	0.00	0.42	보통	0.48	0.43	0.05	0.00	0.85	매우높음
서수면	0.18	0.14	0.04	0.00	0.13	매우낮음	0.40	0.36	0.04	0.00	0.69	높음
대야면	0.18	0.17	0.01	0.00	0.13	매우낮음	0.14	0.13	0.01	0.00	0.15	매우낮음
개정면	0.30	0.28	0.02	0.00	0.38	낮음	0.24	0.22	0.02	0.00	0.35	낮음
성산면	0.60	0.55	0.05	0.00	1.00	매우높음	0.45	0.40	0.05	0.00	0.79	높음
나포면	0.30	0.24	0.06	0.00	0.38	낮음	0.44	0.38	0.06	0.00	0.77	높음
옥도면	0.17	0.10	0.07	0.00	0.10	매우낮음	0.07	0.00	0.07	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.15	0.14	0.01	0.00	0.06	매우낮음	0.18	0.17	0.01	0.00	0.23	낮음
해신동	0.44	0.43	0.01	0.00	0.67	높음	0.33	0.32	0.01	0.00	0.54	보통
월명동	0.43	0.43	0.00	0.00	0.65	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.52	보통
신풍동	0.46	0.43	0.03	0.00	0.71	높음	0.35	0.32	0.03	0.00	0.58	보통
삼학동	0.43	0.43	0.00	0.00	0.65	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.52	보통
중앙동	0.41	0.41	0.00	0.00	0.60	높음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.60	높음
흥남동	0.44	0.43	0.01	0.00	0.67	높음	0.30	0.29	0.01	0.00	0.48	보통
조촌동	0.42	0.40	0.02	0.00	0.63	높음	0.52	0.50	0.02	0.00	0.94	매우높음
경암동	0.41	0.41	0.00	0.00	0.60	높음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.60	높음
구암동	0.46	0.44	0.02	0.00	0.71	높음	0.55	0.53	0.02	0.00	1.00	매우높음
개정동	0.38	0.35	0.03	0.00	0.54	보통	0.30	0.27	0.03	0.00	0.48	보통
수송동	0.37	0.36	0.01	0.00	0.52	보통	0.27	0.26	0.01	0.00	0.42	보통
나운1동	0.49	0.40	0.09	0.00	0.77	높음	0.36	0.27	0.09	0.00	0.60	높음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.40	0.40	0.00	0.00	0.58	보통	0.27	0.27	0.00	0.00	0.42	보통
소룡동	0.32	0.28	0.04	0.00	0.42	보통	0.25	0.21	0.04	0.00	0.38	낮음
미성동	0.26	0.25	0.01	0.00	0.29	낮음	0.20	0.19	0.01	0.00	0.27	낮음
나운3동	0.37	0.33	0.04	0.00	0.52	보통	0.28	0.24	0.04	0.00	0.44	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-97 > 토사재해에 대한 건축물 취약성 평가도(SSP5-8.5)

⑥ 폭설에 대한 기반시설 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 폭설에 대한 기반시설 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.45, 0.28, 0.27이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-113 > 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	적설량	1
민감도	도로 면적	0.68
	공항 면적	0.12
	철도 면적	0.2
적응능력	1만명당 공무원 수	0.35
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.65

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

❍ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 폭설에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 구암동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나포면, 옥서면, 옥도면 순으로 나타남

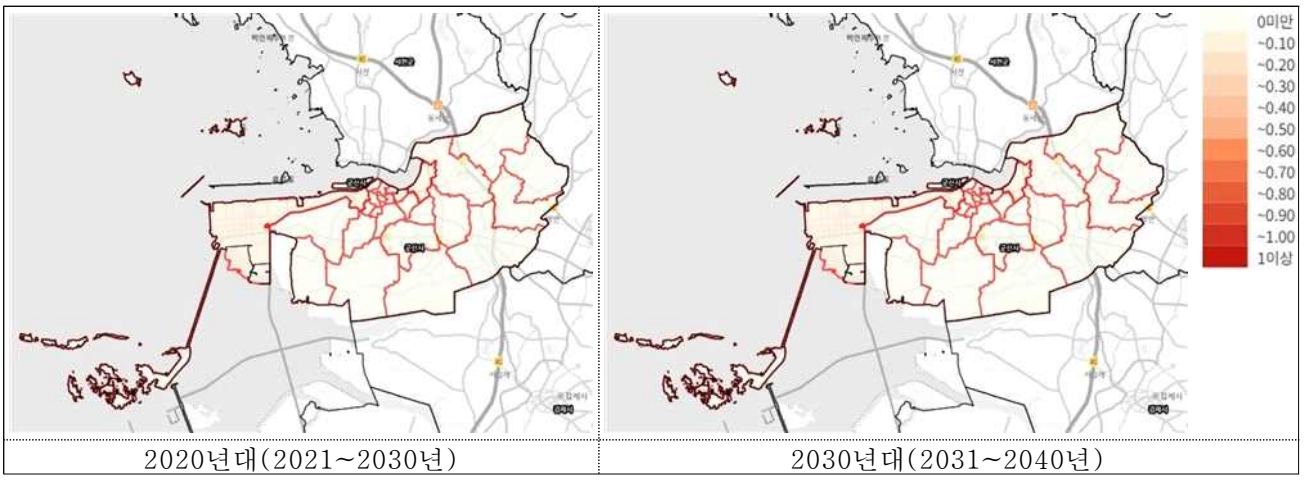
❍ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 폭설에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 구암동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나포면, 옥서면, 옥도면 순으로 나타남

< 표4-114 > 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	-0.06	0.00	0.01	0.07	0.21	낮음	-0.06	0.00	0.01	0.07	0.21	낮음
옥산면	-0.03	0.00	0.01	0.04	0.43	보통	-0.03	0.00	0.01	0.04	0.43	보통
회현면	-0.05	0.00	0.00	0.05	0.29	낮음	-0.05	0.00	0.00	0.05	0.29	낮음
임피면	-0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음	-0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음
서수면	-0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음	-0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음
대야면	-0.01	0.00	0.03	0.04	0.57	보통	-0.01	0.00	0.03	0.04	0.57	보통
개정면	-0.03	0.00	0.03	0.06	0.43	보통	-0.03	0.00	0.03	0.06	0.43	보통
성산면	-0.06	0.00	0.00	0.06	0.21	낮음	-0.06	0.00	0.00	0.06	0.21	낮음
나포면	-0.09	0.00	0.00	0.09	0.00	매우낮음	-0.09	0.00	0.00	0.09	0.00	매우낮음
옥도면	-0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음	-0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음
옥서면	-0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음	-0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음
해신동	-0.05	0.00	0.00	0.05	0.29	낮음	-0.05	0.00	0.00	0.05	0.29	낮음
월명동	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.50	보통	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.50	보통
신풍동	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통
삼학동	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.50	보통	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.50	보통
중앙동	-0.04	0.00	0.00	0.04	0.36	낮음	-0.04	0.00	0.00	0.04	0.36	낮음
흥남동	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통
조촌동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음
경암동	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통
구암동	0.01	0.00	0.03	0.02	0.71	높음	0.01	0.00	0.03	0.02	0.71	높음
개정동	-0.04	0.00	0.00	0.04	0.36	낮음	-0.04	0.00	0.00	0.04	0.36	낮음
수송동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음
나운1동	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음
소룡동	0.05	0.00	0.05	0.00	1.00	매우높음	0.05	0.00	0.05	0.00	1.00	매우높음
미성동	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통
나운3동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-98 > 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 폭설에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 구암동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나포면, 옥서면, 옥도면 순으로 나타남

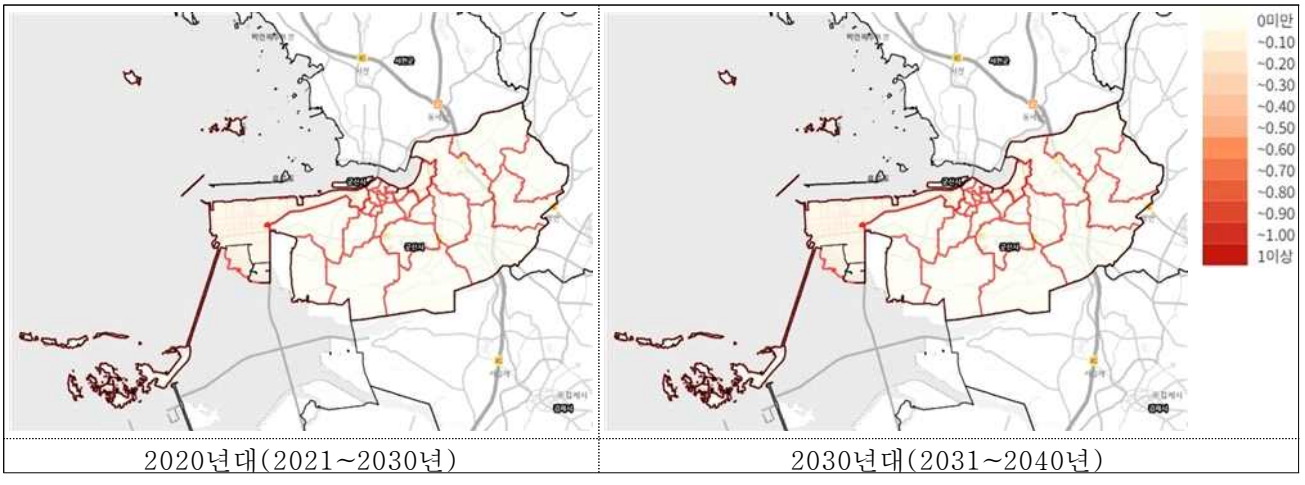
○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 폭설에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 구암동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나포면, 옥서면, 옥도면 순으로 나타남

< 표4-115 > 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	−0.06	0.00	0.01	0.07	0.21	낮음	−0.06	0.00	0.01	0.07	0.21	낮음
옥산면	−0.03	0.00	0.01	0.04	0.43	보통	−0.03	0.00	0.01	0.04	0.43	보통
회현면	−0.05	0.00	0.00	0.05	0.29	낮음	−0.05	0.00	0.00	0.05	0.29	낮음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
임피면	−0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음	−0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음
서수면	−0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음	−0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음
대야면	−0.01	0.00	0.03	0.04	0.57	보통	−0.01	0.00	0.03	0.04	0.57	보통
개정면	−0.03	0.00	0.03	0.06	0.43	보통	−0.03	0.00	0.03	0.06	0.43	보통
성산면	−0.06	0.00	0.00	0.06	0.21	낮음	−0.06	0.00	0.00	0.06	0.21	낮음
나포면	−0.09	0.00	0.00	0.09	0.00	매우낮음	−0.09	0.00	0.00	0.09	0.00	매우낮음
옥도면	−0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음	−0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음
옥서면	−0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음	−0.07	0.00	0.00	0.07	0.14	매우낮음
해신동	−0.05	0.00	0.00	0.05	0.29	낮음	−0.05	0.00	0.00	0.05	0.29	낮음
월명동	−0.02	0.00	0.00	0.02	0.50	보통	−0.02	0.00	0.00	0.02	0.50	보통
신풍동	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통
삼학동	−0.02	0.00	0.00	0.02	0.50	보통	−0.02	0.00	0.00	0.02	0.50	보통
중앙동	−0.04	0.00	0.00	0.04	0.36	낮음	−0.04	0.00	0.00	0.04	0.36	낮음
흥남동	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통
조촌동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음
경암동	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통
구암동	0.01	0.00	0.03	0.02	0.71	높음	0.01	0.00	0.03	0.02	0.71	높음
개정동	−0.04	0.00	0.00	0.04	0.36	낮음	−0.04	0.00	0.00	0.04	0.36	낮음
수송동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음
나운1동	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통
나운2동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음
소룡동	0.05	0.00	0.05	0.00	1.00	매우높음	0.05	0.00	0.05	0.00	1.00	매우높음
미성동	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.57	보통
나운3동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-99 > 폭설에 대한 기반시설 취약성 평가도(RCP8.5)

⑦ 폭염에 대한 기반시설 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 폭염에 대한 기반시설 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.43, 0.21, 0.36이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-116 > 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	0.65
	일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수	0.35
민감도	도로 면적	1
적응능력	1인당 녹지 면적	0.56
	1만명당 공무원 수	0.14
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.3

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 폭염에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 나운3동, 경암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 성산면 순으로 나타남

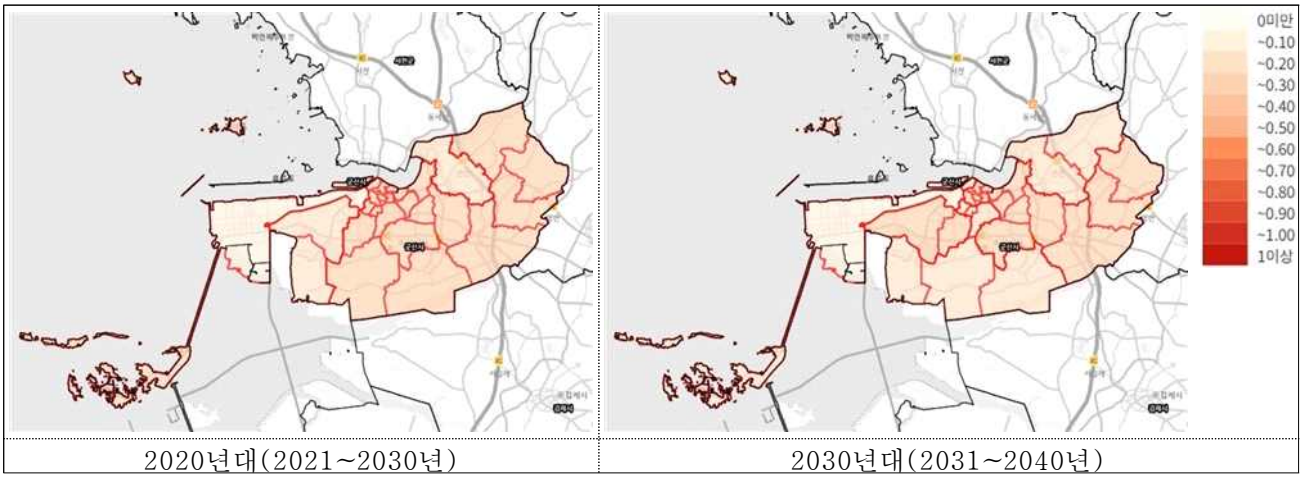
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 폭염에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 나운3동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 나포면 순으로 나타남

< 표4-117 > 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.21	0.25	0.00	0.04	0.69	높음	0.20	0.24	0.00	0.04	0.56	보통
옥산면	0.25	0.27	0.00	0.02	0.83	매우높음	0.21	0.23	0.00	0.02	0.61	높음
회현면	0.25	0.28	0.00	0.03	0.83	매우높음	0.20	0.23	0.00	0.03	0.56	보통
임피면	0.26	0.30	0.00	0.04	0.86	매우높음	0.24	0.28	0.00	0.04	0.78	높음
서수면	0.23	0.27	0.00	0.04	0.76	높음	0.23	0.27	0.00	0.04	0.72	높음
대야면	0.30	0.32	0.00	0.02	1.00	매우높음	0.28	0.30	0.00	0.02	1.00	매우높음

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
개정면	0.25	0.28	0.00	0.03	0.83	매우높음	0.22	0.25	0.00	0.03	0.67	높음
성산면	0.20	0.23	0.00	0.03	0.66	높음	0.19	0.22	0.00	0.03	0.50	보통
나포면	0.21	0.26	0.00	0.05	0.69	높음	0.19	0.24	0.00	0.05	0.50	보통
옥도면	0.22	0.26	0.00	0.04	0.72	높음	0.20	0.24	0.00	0.04	0.56	보통
옥서면	0.15	0.18	0.00	0.03	0.48	보통	0.17	0.20	0.00	0.03	0.39	낮음
해신동	0.22	0.25	0.00	0.03	0.72	높음	0.20	0.23	0.00	0.03	0.56	보통
월명동	0.24	0.25	0.00	0.01	0.79	높음	0.22	0.23	0.00	0.01	0.67	높음
신풍동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.72	높음
삼학동	0.24	0.25	0.00	0.01	0.79	높음	0.22	0.23	0.00	0.01	0.67	높음
중앙동	0.23	0.25	0.00	0.02	0.76	높음	0.21	0.23	0.00	0.02	0.61	높음
흥남동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.72	높음
조촌동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.72	높음
경암동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.72	높음
구암동	0.25	0.26	0.00	0.01	0.83	매우높음	0.22	0.23	0.00	0.01	0.67	높음
개정동	0.25	0.27	0.00	0.02	0.83	매우높음	0.22	0.24	0.00	0.02	0.67	높음
수송동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.72	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.56	보통
나운1동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.72	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.56	보통
나운2동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.72	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.56	보통
소룡동	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.20	0.20	0.00	0.00	0.66	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.67	높음
나운3동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.93	매우높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.94	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-100 > 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

❍ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 폭염에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 임피면, 서수면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

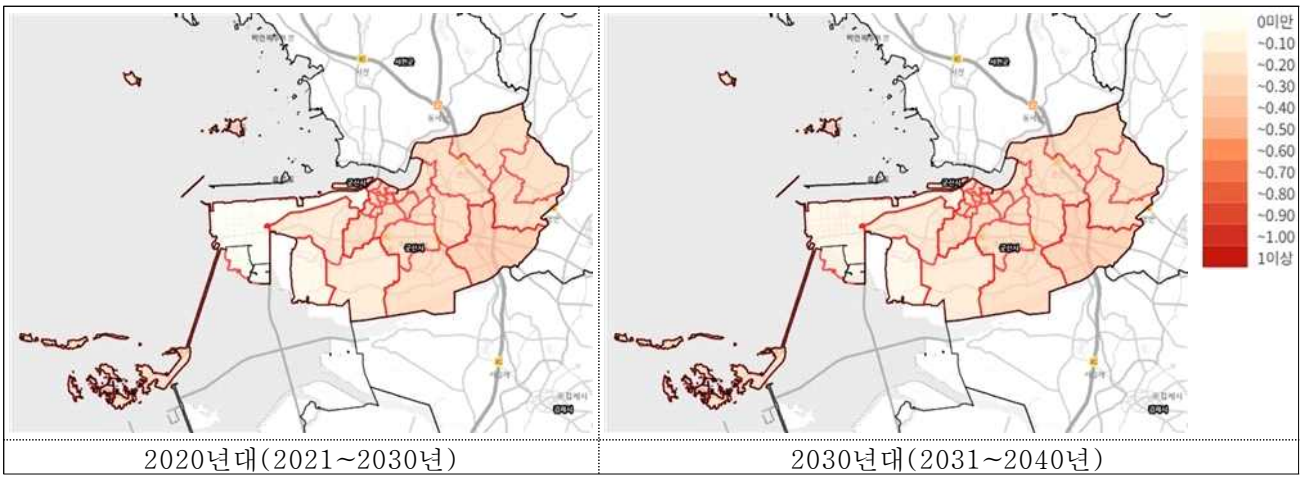
❍ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 폭염에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 경암동, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-118 > 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.17	0.21	0.00	0.04	0.52	보통	0.15	0.19	0.00	0.04	0.40	보통
옥산면	0.24	0.26	0.00	0.02	0.73	높음	0.23	0.25	0.00	0.02	0.67	높음
회현면	0.24	0.27	0.00	0.03	0.73	높음	0.23	0.26	0.00	0.03	0.67	높음
임피면	0.30	0.34	0.00	0.04	0.91	매우높음	0.29	0.33	0.00	0.04	0.87	매우높음
서수면	0.29	0.33	0.00	0.04	0.88	매우높음	0.23	0.27	0.00	0.04	0.67	높음
대야면	0.33	0.35	0.00	0.02	1.00	매우높음	0.33	0.35	0.00	0.02	1.00	매우높음
개정면	0.26	0.29	0.00	0.03	0.79	높음	0.28	0.31	0.00	0.03	0.83	매우높음
성산면	0.21	0.24	0.00	0.03	0.64	높음	0.24	0.27	0.00	0.03	0.70	높음
나포면	0.23	0.28	0.00	0.05	0.70	높음	0.22	0.27	0.00	0.05	0.63	높음
옥도면	0.24	0.28	0.00	0.04	0.73	높음	0.23	0.27	0.00	0.04	0.67	높음
옥서면	0.08	0.11	0.00	0.03	0.24	낮음	0.09	0.12	0.00	0.03	0.20	낮음
해신동	0.22	0.25	0.00	0.03	0.67	높음	0.25	0.28	0.00	0.03	0.73	높음
월명동	0.24	0.25	0.00	0.01	0.73	높음	0.27	0.28	0.00	0.01	0.80	매우높음
신풍동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.76	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.83	매우높음
삼학동	0.24	0.25	0.00	0.01	0.73	높음	0.27	0.28	0.00	0.01	0.80	매우높음
중앙동	0.23	0.25	0.00	0.02	0.70	높음	0.26	0.28	0.00	0.02	0.77	높음
흥남동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.76	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.83	매우높음
조촌동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.76	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.83	매우높음
경암동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.79	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.90	매우높음
구암동	0.25	0.26	0.00	0.01	0.76	높음	0.29	0.30	0.00	0.01	0.87	매우높음
개정동	0.26	0.28	0.00	0.02	0.79	높음	0.27	0.29	0.00	0.02	0.80	매우높음
수송동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.70	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.63	높음
나운1동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.70	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.63	높음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.70	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.63	높음
소룡동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.45	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.40	보통
나운3동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.76	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.77	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-101 > 폭염에 대한 기반시설 취약성 평가도(RCP8.5)

⑧ 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.5, 0.2, 0.3이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-119 > 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	해수면 상승률	0.4
	연 평균기온	0.6
민감도	도로 면적	0.3
	항만 면적	0.58
	수질오염 방지시설 면적	0.12
적응능력	방조설비 면적	0.6
	1만명당 공무원 수	0.12
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.28

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 옥도면, 나운3동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 서수면, 나포면, 성산면 순으로 나타남

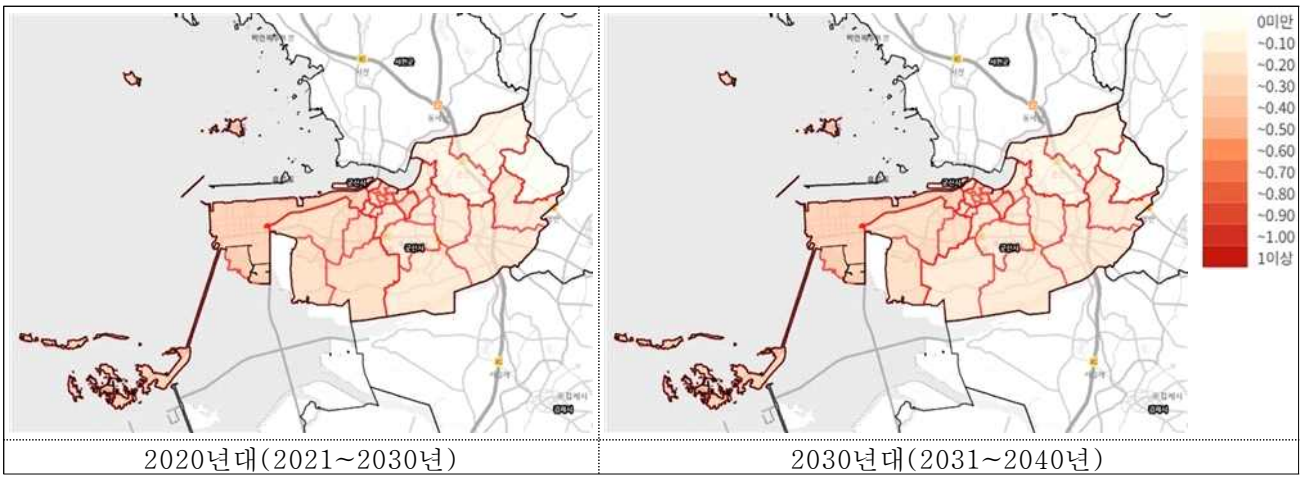
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 옥도면, 나운3동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 서수면, 나포면, 성산면 순으로 나타남

< 표4-120 > 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.21	0.23	0.00	0.02	0.63	높음	0.20	0.22	0.00	0.02	0.64	높음
옥산면	0.15	0.16	0.00	0.01	0.47	보통	0.15	0.16	0.00	0.01	0.50	보통
회현면	0.13	0.15	0.00	0.02	0.42	보통	0.12	0.14	0.00	0.02	0.42	보통
임피면	0.12	0.14	0.00	0.02	0.39	낮음	0.11	0.13	0.00	0.02	0.39	낮음
서수면	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	매우낮음	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	매우낮음
대야면	0.19	0.20	0.00	0.01	0.58	보통	0.18	0.19	0.00	0.01	0.58	보통
개정면	0.17	0.19	0.00	0.02	0.53	보통	0.16	0.18	0.00	0.02	0.53	보통
성산면	0.09	0.11	0.00	0.02	0.32	낮음	0.09	0.11	0.00	0.02	0.33	낮음
나포면	0.01	0.04	0.00	0.03	0.11	매우낮음	0.01	0.04	0.00	0.03	0.11	매우낮음
옥도면	0.32	0.24	0.11	0.03	0.92	매우높음	0.32	0.24	0.11	0.03	0.97	매우높음
옥서면	0.27	0.29	0.00	0.02	0.79	높음	0.26	0.28	0.00	0.02	0.81	매우높음
해신동	0.20	0.22	0.00	0.02	0.61	높음	0.20	0.22	0.00	0.02	0.64	높음
월명동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.66	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
신풍동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.66	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
삼학동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.66	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
중앙동	0.21	0.22	0.00	0.01	0.63	높음	0.21	0.22	0.00	0.01	0.67	높음
흥남동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.66	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
조촌동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.66	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
경암동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.63	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.67	높음
구암동	0.20	0.21	0.00	0.01	0.61	높음	0.20	0.21	0.00	0.01	0.64	높음
개정동	0.20	0.21	0.00	0.01	0.61	높음	0.20	0.21	0.00	0.01	0.64	높음
수송동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.16	0.16	0.00	0.00	0.53	보통
나운1동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.16	0.16	0.00	0.00	0.53	보통

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.16	0.16	0.00	0.00	0.53	보통
소룡동	0.35	0.26	0.09	0.00	1.00	매우높음	0.33	0.24	0.09	0.00	1.00	매우높음
미성동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.74	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.75	높음
나운3동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.87	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.92	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-102 > 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 옥도면, 나운3동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 서수면, 나포면, 성산면 순으로 나타남

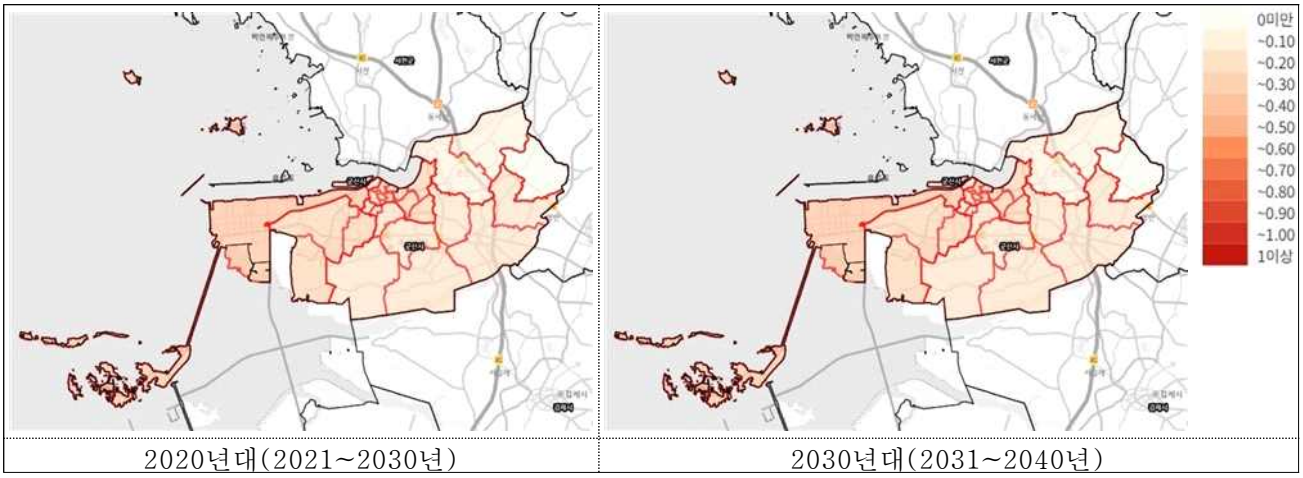
○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 옥도면, 나운3동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 서수면, 나포면, 성산면 순으로 나타남

< 표4-121 > 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.20	0.22	0.00	0.02	0.66	높음	0.20	0.22	0.00	0.02	0.64	높음
옥산면	0.15	0.16	0.00	0.01	0.51	보통	0.15	0.16	0.00	0.01	0.50	보통
회현면	0.13	0.15	0.00	0.02	0.46	보통	0.12	0.14	0.00	0.02	0.42	보통

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
임피면	0.13	0.15	0.00	0.02	0.46	보통	0.12	0.14	0.00	0.02	0.42	보통
서수면	−0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	매우낮음	−0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	매우낮음
대야면	0.20	0.21	0.00	0.01	0.66	높음	0.19	0.20	0.00	0.01	0.61	높음
개정면	0.17	0.19	0.00	0.02	0.57	보통	0.17	0.19	0.00	0.02	0.56	보통
성산면	0.09	0.11	0.00	0.02	0.34	낮음	0.09	0.11	0.00	0.02	0.33	낮음
나포면	0.01	0.04	0.00	0.03	0.11	매우낮음	0.01	0.04	0.00	0.03	0.11	매우낮음
옥도면	0.32	0.24	0.11	0.03	1.00	매우높음	0.32	0.24	0.11	0.03	0.97	매우높음
옥서면	0.26	0.28	0.00	0.02	0.83	매우높음	0.26	0.28	0.00	0.02	0.81	매우높음
해신동	0.20	0.22	0.00	0.02	0.66	높음	0.20	0.22	0.00	0.02	0.64	높음
월명동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.71	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
신풍동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.71	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
삼학동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.71	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
중앙동	0.21	0.22	0.00	0.01	0.69	높음	0.21	0.22	0.00	0.01	0.67	높음
흥남동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.71	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
조촌동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.71	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
경암동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.71	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.69	높음
구암동	0.21	0.22	0.00	0.01	0.69	높음	0.21	0.22	0.00	0.01	0.67	높음
개정동	0.21	0.22	0.00	0.01	0.69	높음	0.21	0.22	0.00	0.01	0.67	높음
수송동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.51	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.50	보통
나운1동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.51	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.50	보통
나운2동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.51	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.50	보통
소룡동	0.32	0.23	0.09	0.00	1.00	매우높음	0.33	0.24	0.09	0.00	1.00	매우높음
미성동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.74	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.75	높음
나운3동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.94	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.92	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-103 > 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성 평가도(RCP8.5)

⑨ 폭설에 의한 도로 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 폭설에 의한 도로 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.5, 0.25, 0.25이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-122 > 폭설에 의한 도로 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	적설량 5cm이상인 날의 횟수	1
민감도	도로 면적	0.11
	도로면적 km당 인구	0.11
	급경사 도로	0.2
	급커브 도로	0.2
	상습 결빙/ 폭설 구역	0.38
적응능력	지역 내 총생산(GRDP)	0.1
	인구 천명당 소방서 인력	0.21
	재난방재관련 공무원 수	0.15
	소방안전예산	0.21
	도로연장 km당 제설장비 보유 수	0.33

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 폭설에 의한 도로 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 옥도면, 옥산면, 회현면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운3동, 옥구읍, 미성동 순으로 나타남

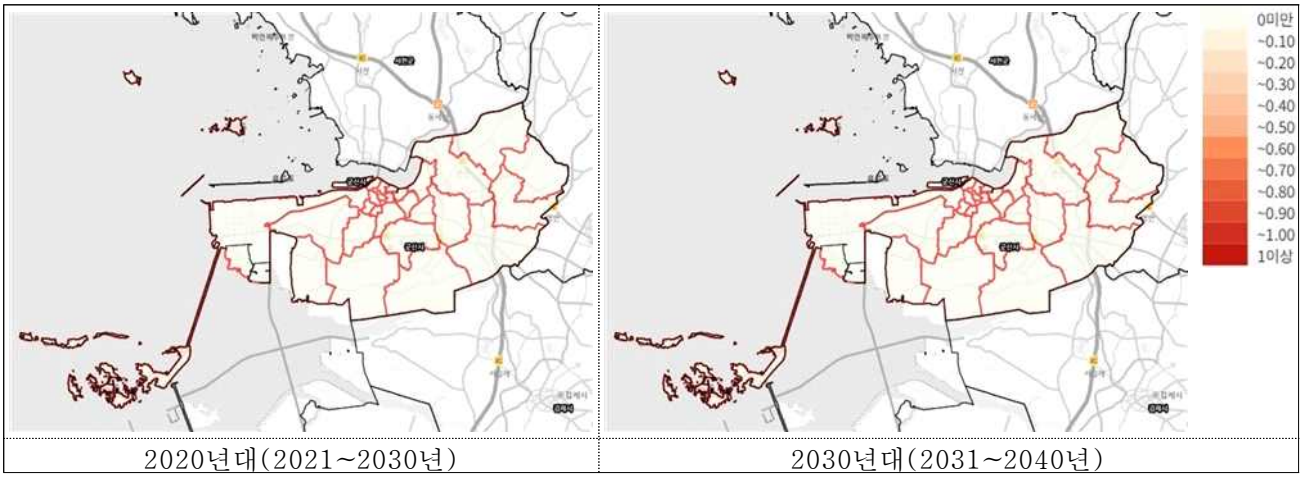
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 폭설에 의한 도로 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 옥도면, 옥산면, 회현면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운3동, 옥구읍, 미성동 순으로 나타남

< 표4-123 > 폭설에 의한 도로 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥산면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
회현면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
임피면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
서수면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
대야면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
개정면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
성산면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
나포면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥도면	0.09	0.00	0.09	0.00	1.00	매우높음	0.09	0.00	0.09	0.00	1.00	매우높음
옥서면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
해신동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
월명동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
신풍동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
삼학동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
중앙동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
흥남동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
조촌동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
경암동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
구암동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
개정동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
수송동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
나운1동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
나운2동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
소룡동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
나운3동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-104 > 폭설에 의한 도로 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

❍ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 폭설에 의한 도로 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 옥도면, 옥산면, 회현면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운3동, 옥구읍, 미성동 순으로 나타남

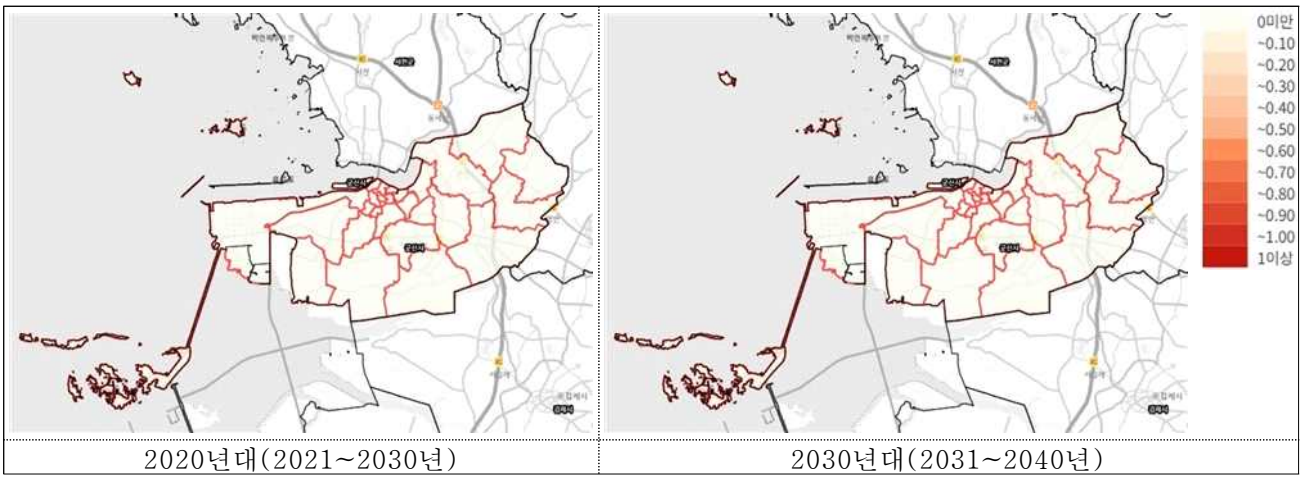
❍ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 폭설에 의한 도로 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 옥도면, 옥산면, 회현면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운3동, 옥구읍, 미성동 순으로 나타남

< 표4-124 > 폭설에 의한 도로 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥산면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
회현면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
임피면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
서수면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
대야면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
개정면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
성산면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
나포면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥도면	0.09	0.00	0.09	0.00	1.00	매우높음	0.09	0.00	0.09	0.00	1.00	매우높음
옥서면	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
해신동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
월명동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
신풍동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
삼학동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
중앙동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
흥남동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
조촌동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
경암동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
구암동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
개정동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
수송동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
나운1동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
소룡동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
나운3동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-105 > 폭설에 의한 도로 취약성 평가도(RCP8.5)

3) 농축산 분야

○ 군산시 농축산 분야 취약성 평가 세부 항목은 VESTAP에서 제공하는 항목 중 5개 항목을 선정하여 분석하였음

○ 평가 항목 : 가축, 벼 생산성의 취약성, 재배·사육시설 붕괴의 취약성, 농경지 토양침식에 대한 취약성, 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성

< 표4-125 > 농축산 분야 시나리오별 적용 평가 항목

시나리오	평가 항목	
SSP	가축 생산성의 취약성 재배·사육시설 붕괴의 취약성	농경지 토양침식에 대한 취약성 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성
RCP	벼 생산성의 취약성	

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

① 가축 생산성의 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 가축 생산성의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.511, 0.179, 0.31이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-126 > 가축 생산성의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	일 최고기온이 27℃이상인 날의 횟수	0.199
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.119
	최저기온이 -12도 이하가 2일 이상 지속한 일 수	0.195
	일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수	0.487
민감도	축사 잠사 피해 발생 개소	0.298
	농가수대비 가축사육 두수	0.29
적응능력	재정자립도	0.159
	1만명당 공무원 수	0.069
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.093
	축산 주 종사자 수/ 축사 면적	0.149
	정보화기기 활용 농가 비율	0.234
	가축사육 두수대비 수의사 현황	0.296

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

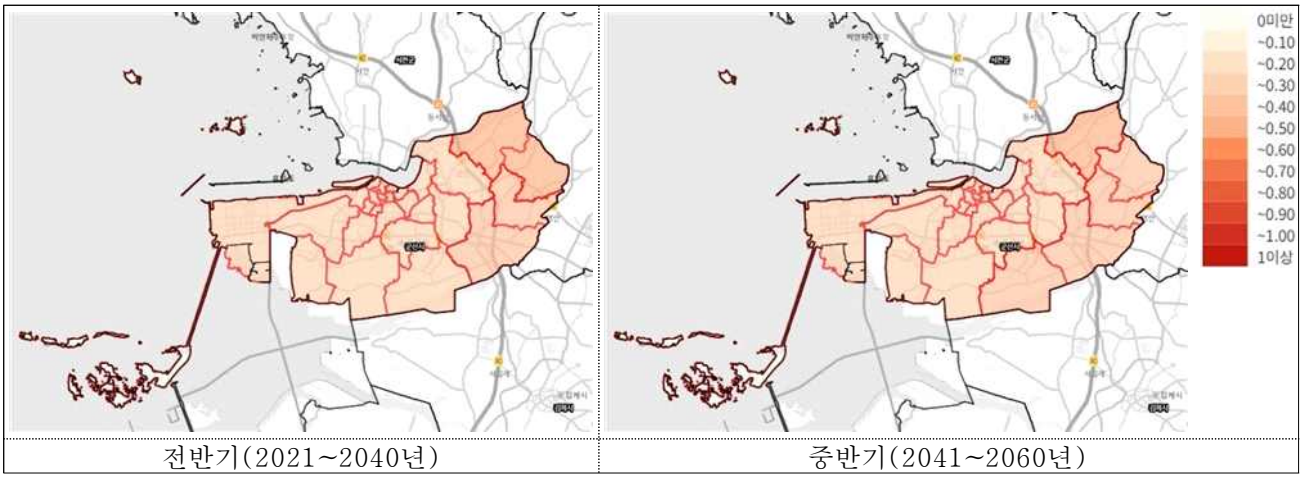
○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 가축 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 나포면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 옥서면 순으로 나타남

○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 가축 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 옥서면 순으로 나타남

< 표4-127 > 가축 생산성의 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.28	0.29	0.00	0.01	0.66	높음	0.26	0.27	0.00	0.01	0.63	높음
옥산면	0.30	0.31	0.00	0.01	0.70	높음	0.30	0.31	0.00	0.01	0.72	높음
회현면	0.29	0.30	0.00	0.01	0.68	높음	0.31	0.32	0.00	0.01	0.74	높음
임피면	0.36	0.37	0.00	0.01	0.84	매우높음	0.32	0.33	0.00	0.01	0.77	높음
서수면	0.43	0.44	0.00	0.01	1.00	매우높음	0.40	0.41	0.00	0.01	0.95	매우높음
대야면	0.31	0.32	0.00	0.01	0.73	높음	0.32	0.33	0.00	0.01	0.77	높음
개정면	0.29	0.30	0.00	0.01	0.68	높음	0.28	0.29	0.00	0.01	0.67	높음
성산면	0.21	0.22	0.00	0.01	0.50	보통	0.21	0.22	0.00	0.01	0.51	보통
나포면	0.42	0.44	0.00	0.02	0.98	매우높음	0.42	0.44	0.00	0.02	1.00	매우높음
옥도면	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음
옥서면	0.23	0.24	0.00	0.01	0.55	보통	0.23	0.24	0.00	0.01	0.56	보통
해신동	0.25	0.26	0.00	0.01	0.59	보통	0.24	0.25	0.00	0.01	0.58	보통
월명동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.61	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.60	높음
신풍동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.61	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.60	높음
삼학동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.61	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.60	높음
중앙동	0.26	0.27	0.00	0.01	0.61	높음	0.25	0.26	0.00	0.01	0.60	높음
흥남동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.66	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.70	높음
조촌동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.64	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.63	높음
경암동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.64	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.63	높음
구암동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.64	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.63	높음
개정동	0.28	0.29	0.00	0.01	0.66	높음	0.28	0.29	0.00	0.01	0.67	높음
수송동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.66	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.65	높음
나운1동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.57	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.58	보통
나운2동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.57	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.58	보통
소룡동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.59	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.60	높음
미성동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.57	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.58	보통
나운3동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.59	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.58	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-106 > 가축 생산성의 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 가축 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 나포면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 옥서면 순으로 나타남

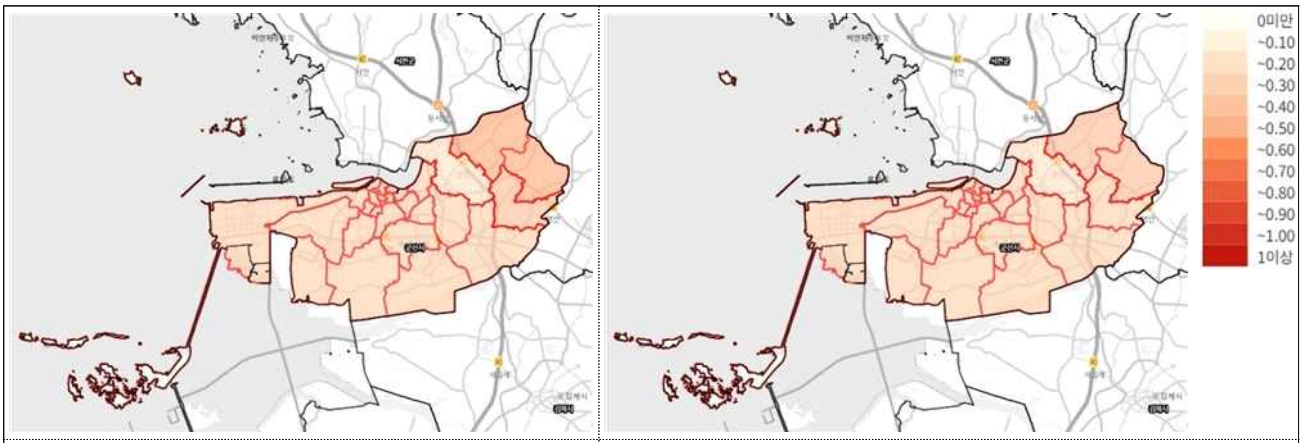
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 가축 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 나포면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 옥서면 순으로 나타남

< 표4-128 > 가축 생산성의 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.27	0.28	0.00	0.01	0.64	높음	0.27	0.28	0.00	0.01	0.82	매우높음
옥산면	0.29	0.30	0.00	0.01	0.68	높음	0.29	0.30	0.00	0.01	0.88	매우높음
회현면	0.28	0.29	0.00	0.01	0.66	높음	0.28	0.29	0.00	0.01	0.85	매우높음
임피면	0.38	0.39	0.00	0.01	0.89	매우높음	0.28	0.29	0.00	0.01	0.85	매우높음
서수면	0.43	0.44	0.00	0.01	1.00	매우높음	0.33	0.34	0.00	0.01	1.00	매우높음
대야면	0.30	0.31	0.00	0.01	0.70	높음	0.30	0.31	0.00	0.01	0.91	매우높음
개정면	0.28	0.29	0.00	0.01	0.66	높음	0.28	0.29	0.00	0.01	0.85	매우높음
성산면	0.19	0.20	0.00	0.01	0.45	보통	0.20	0.21	0.00	0.01	0.62	높음
나포면	0.42	0.44	0.00	0.02	0.98	매우높음	0.32	0.34	0.00	0.02	0.97	매우높음
옥도면	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음
옥서면	0.23	0.24	0.00	0.01	0.55	보통	0.22	0.23	0.00	0.01	0.68	높음
해신동	0.24	0.25	0.00	0.01	0.57	보통	0.24	0.25	0.00	0.01	0.74	높음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
월명동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.59	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.76	높음
신풍동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.59	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.76	높음
삼학동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.59	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.76	높음
중앙동	0.25	0.26	0.00	0.01	0.59	보통	0.25	0.26	0.00	0.01	0.76	높음
흥남동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.64	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.85	매우높음
조촌동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.61	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.79	높음
경암동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.61	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.79	높음
구암동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.59	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.79	높음
개정동	0.27	0.28	0.00	0.01	0.64	높음	0.27	0.28	0.00	0.01	0.82	매우높음
수송동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.61	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.82	매우높음
나운1동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.55	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.74	높음
나운2동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.55	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.74	높음
소룡동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.59	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.79	높음
미성동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.57	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.74	높음
나운3동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.59	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.76	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) | 중반기(2041~2060년)

< 그림4-107 > 가축 생산성의 취약성 평가도(SSP5-8.5)

② 재배·사육시설 붕괴의 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 재배·사육시설 붕괴의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.388, 0.197, 0.415이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-129 > 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수	0.457
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.543
민감도	시설작물 재배면적당 하우스 피해면적	0.425
	농가수대비 가축사육 두수	0.099
	시설작물 재배면적 비율	0.253
	축사면적 대비 축사 잠사 피해 발생 개소	0.223
적응능력	재정자립도	0.186
	1만명당 공무원 수	0.099
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.16
	재배/사육 시설 면적당 농업 인구수	0.253
	정보화기기 활용 농가 비율	0.302

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 재배·사육시설 붕괴의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운3동, 신풍동, 흥남동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 나운2동 순으로 나타남

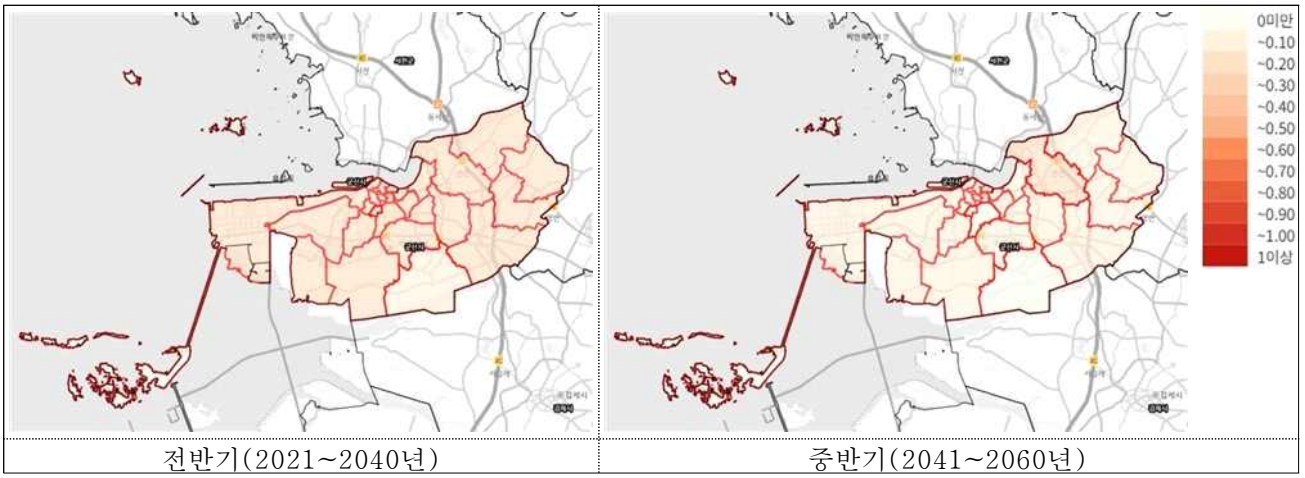
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 재배·사육시설 붕괴의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 경암동, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운2동, 옥도면, 회현면 순으로 나타남

< 표4-130 > 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음	0.02	0.05	0.00	0.03	0.37	낮음
옥산면	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음	0.03	0.05	0.00	0.02	0.42	보통
회현면	0.03	0.08	0.00	0.05	0.30	낮음	0.00	0.05	0.00	0.05	0.26	낮음
임피면	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음	0.08	0.11	0.00	0.03	0.68	높음
서수면	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음	0.02	0.05	0.00	0.03	0.37	낮음
대야면	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음	0.03	0.05	0.00	0.02	0.42	보통
개정면	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음	0.08	0.11	0.00	0.03	0.68	높음
성산면	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음	0.14	0.17	0.00	0.03	1.00	매우높음
나포면	0.13	0.17	0.00	0.04	0.80	매우높음	0.07	0.11	0.00	0.04	0.63	높음
옥도면	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	매우낮음	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.11	매우낮음
옥서면	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음	0.02	0.05	0.00	0.03	0.37	낮음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
해신동	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음	0.03	0.05	0.00	0.02	0.42	보통
월명동	0.13	0.17	0.00	0.04	0.80	매우높음	0.01	0.05	0.00	0.04	0.32	낮음
신풍동	0.17	0.17	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.53	보통
삼학동	0.16	0.17	0.00	0.01	0.95	매우높음	0.04	0.05	0.00	0.01	0.47	보통
중앙동	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음	0.09	0.11	0.00	0.02	0.74	높음
흥남동	0.17	0.17	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.53	보통
조촌동	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음	0.08	0.11	0.00	0.03	0.68	높음
경암동	0.16	0.17	0.00	0.01	0.95	매우높음	0.10	0.11	0.00	0.01	0.79	높음
구암동	0.16	0.17	0.00	0.01	0.95	매우높음	0.10	0.11	0.00	0.01	0.79	높음
개정동	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음	0.09	0.11	0.00	0.02	0.74	높음
수송동	0.17	0.17	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.26	낮음
나운1동	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음	0.02	0.05	0.00	0.03	0.37	낮음
나운2동	0.07	0.17	0.00	0.10	0.50	보통	-0.05	0.05	0.00	0.10	0.00	매우낮음
소룡동	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음	0.03	0.05	0.00	0.02	0.42	보통
미성동	0.16	0.17	0.00	0.01	0.95	매우높음	0.04	0.05	0.00	0.01	0.47	보통
나운3동	0.17	0.17	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.53	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-108 > 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

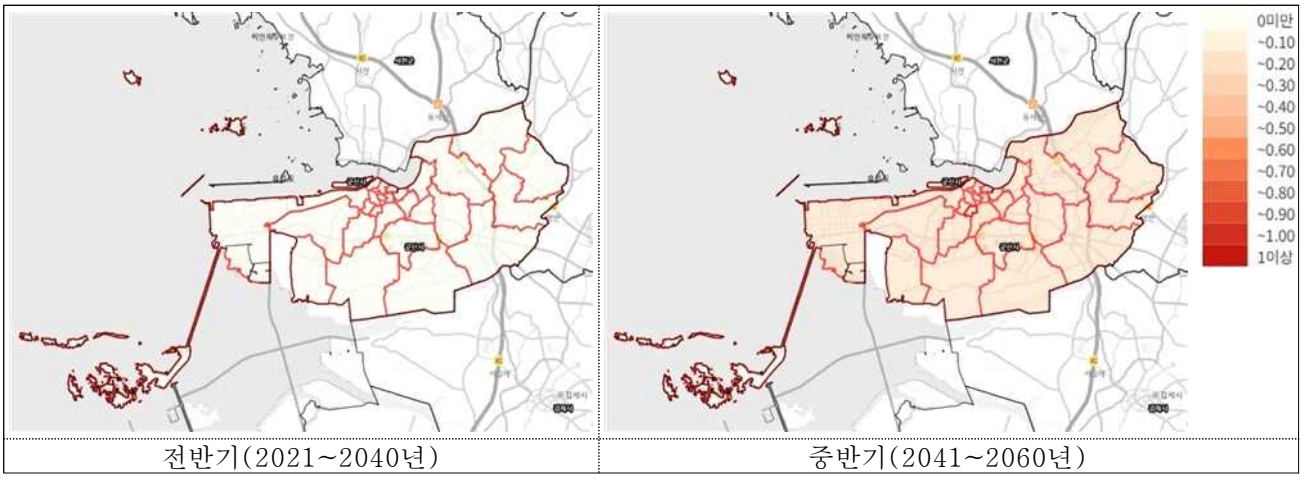
○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 재배·사육시설 붕괴의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운3동, 신풍동, 흥남동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운2동, 회현면, 나포면 순으로 나타남

○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 재배·사육시설 붕괴의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운3동, 신풍동, 흥남동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 나운2동, 회현면 순으로 나타남

< 표4-131 > 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.70	높음	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음
옥산면	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.80	매우높음	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음
회현면	-0.05	0.00	0.00	0.05	0.50	보통	0.12	0.17	0.00	0.05	0.75	높음
임피면	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.70	높음	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음
서수면	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.70	높음	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음
대야면	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.80	매우높음	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음
개정면	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.70	높음	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음
성산면	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.70	높음	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음
나포면	-0.04	0.00	0.00	0.04	0.60	높음	0.13	0.17	0.00	0.04	0.80	매우높음
옥도면	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.70	높음	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.00	매우낮음
옥서면	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.70	높음	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음
해신동	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.80	매우높음	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음
월명동	-0.04	0.00	0.00	0.04	0.60	높음	0.13	0.17	0.00	0.04	0.80	매우높음
신풍동	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.17	0.17	0.00	0.00	1.00	매우높음
삼학동	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.90	매우높음	0.16	0.17	0.00	0.01	0.95	매우높음
중앙동	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.80	매우높음	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음
흥남동	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.17	0.17	0.00	0.00	1.00	매우높음
조촌동	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.70	높음	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음
경암동	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.90	매우높음	0.16	0.17	0.00	0.01	0.95	매우높음
구암동	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.90	매우높음	0.16	0.17	0.00	0.01	0.95	매우높음
개정동	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.80	매우높음	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음
수송동	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.17	0.17	0.00	0.00	1.00	매우높음
나운1동	-0.03	0.00	0.00	0.03	0.70	높음	0.14	0.17	0.00	0.03	0.85	매우높음
나운2동	-0.10	0.00	0.00	0.10	0.00	매우낮음	0.07	0.17	0.00	0.10	0.50	보통
소룡동	-0.02	0.00	0.00	0.02	0.80	매우높음	0.15	0.17	0.00	0.02	0.90	매우높음
미성동	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.90	매우높음	0.16	0.17	0.00	0.01	0.95	매우높음
나운3동	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.17	0.17	0.00	0.00	1.00	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) | 중반기(2041~2060년)

< 그림4-109 > 재배·사육시설 붕괴의 취약성 평가도(SSP5-8.5)

③ 농경지 토양침식에 대한 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 농경지 토양침식에 대한 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.371, 0.236, 0.393이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-132 > 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	연간 강수량	0.092
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.655
	20mm이상 연속 강우 횟수	0.253
민감도	농경지(논, 밭, 과수) 평균 경사도	0.49
	행정구역 면적대비 노지밭, 과수 면적 비율	0.364
	행정구역 면적대비 논면적 비율	0.146
적응능력	재정자립도	0.209
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.102
	농경지 면적당 농기계 보유 대수	0.214
	농경지 면적 당 농업인구 수	0.107
	경지면적당 정비사업 관계직원	0.195
	정보화기기 활용 농가 비율	0.173

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 농경지 토양침식에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 해신동, 월명동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 나포면 순으로 나타남

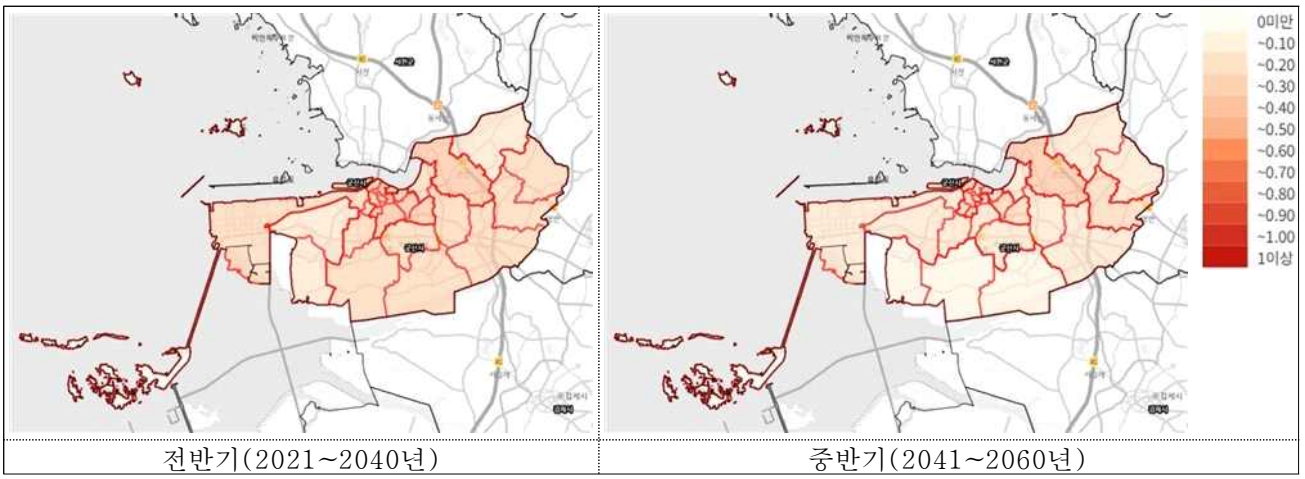
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 농경지 토양침식에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 해신동, 경암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 회현면 순으로 나타남

< 표4-133 > 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.25	0.29	0.00	0.04	0.63	높음	0.10	0.14	0.00	0.04	0.29	낮음
옥산면	0.28	0.31	0.01	0.04	0.70	높음	0.15	0.18	0.01	0.04	0.44	보통
회현면	0.24	0.29	0.00	0.05	0.60	높음	0.05	0.10	0.00	0.05	0.15	매우낮음
임피면	0.30	0.33	0.01	0.04	0.75	높음	0.21	0.24	0.01	0.04	0.62	높음
서수면	0.27	0.32	0.01	0.06	0.68	높음	0.14	0.19	0.01	0.06	0.41	보통
대야면	0.30	0.32	0.00	0.02	0.75	높음	0.17	0.19	0.00	0.02	0.50	보통
개정면	0.28	0.33	0.01	0.06	0.70	높음	0.18	0.23	0.01	0.06	0.53	보통
성산면	0.34	0.35	0.03	0.04	0.85	매우높음	0.34	0.35	0.03	0.04	1.00	매우높음
나포면	0.18	0.24	0.02	0.08	0.45	보통	0.14	0.20	0.02	0.08	0.41	보통
옥도면	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.06	0.06	0.00	매우낮음
옥서면	0.14	0.20	0.00	0.06	0.35	낮음	0.02	0.08	0.00	0.06	0.06	매우낮음
해신동	0.40	0.33	0.11	0.04	1.00	매우높음	0.33	0.26	0.11	0.04	0.97	매우높음
월명동	0.37	0.34	0.05	0.02	0.93	매우높음	0.28	0.25	0.05	0.02	0.82	매우높음
신풍동	0.34	0.33	0.06	0.05	0.85	매우높음	0.26	0.25	0.06	0.05	0.76	높음
삼학동	0.33	0.33	0.02	0.02	0.83	매우높음	0.25	0.25	0.02	0.02	0.74	높음
중앙동	0.28	0.34	0.00	0.06	0.70	높음	0.25	0.31	0.00	0.06	0.74	높음
흥남동	0.32	0.33	0.02	0.03	0.80	매우높음	0.20	0.21	0.02	0.03	0.59	보통
조촌동	0.35	0.35	0.03	0.03	0.88	매우높음	0.25	0.25	0.03	0.03	0.74	높음
경암동	0.34	0.35	0.00	0.01	0.85	매우높음	0.29	0.30	0.00	0.01	0.85	매우높음
구암동	0.28	0.36	0.01	0.09	0.70	높음	0.18	0.26	0.01	0.09	0.53	보통
개정동	0.33	0.36	0.01	0.04	0.83	매우높음	0.22	0.25	0.01	0.04	0.65	높음
수송동	0.32	0.33	0.01	0.02	0.80	매우높음	0.19	0.20	0.01	0.02	0.56	보통
나운1동	0.29	0.33	0.00	0.04	0.73	높음	0.21	0.25	0.00	0.04	0.62	높음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.31	0.33	0.00	0.02	0.78	높음	0.23	0.25	0.00	0.02	0.68	높음
소룡동	0.25	0.27	0.02	0.04	0.63	높음	0.11	0.13	0.02	0.04	0.32	낮음
미성동	0.18	0.21	0.00	0.03	0.45	보통	0.12	0.15	0.00	0.03	0.35	낮음
나운3동	0.29	0.32	0.02	0.05	0.73	높음	0.16	0.19	0.02	0.05	0.47	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-110 > 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 농경지 토양침식에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 해신동, 성산면, 월명동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

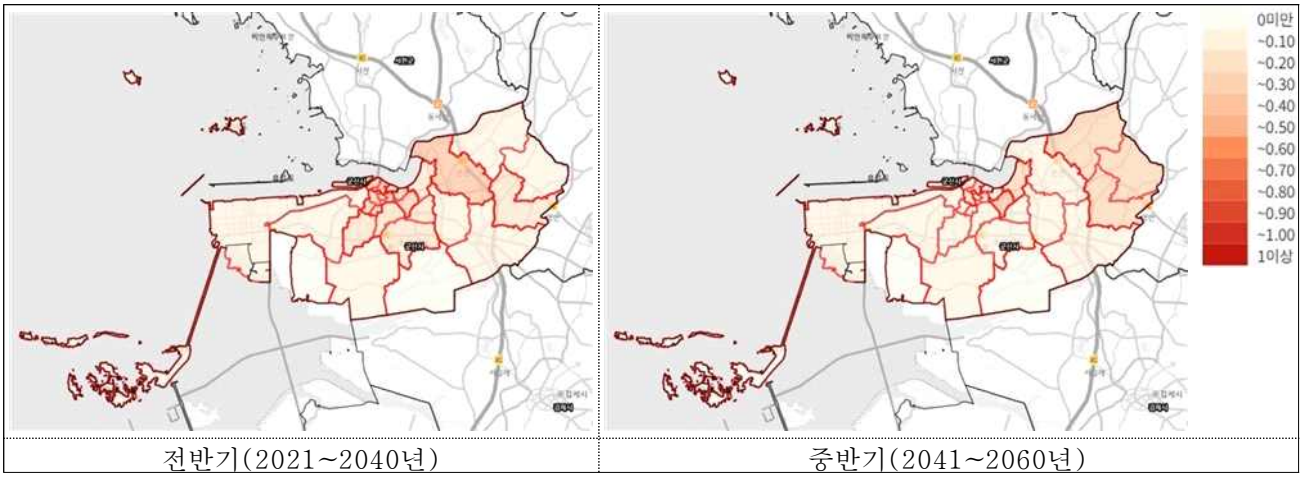
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 농경지 토양침식에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 조촌동, 임피면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 회현면, 옥도면 순으로 나타남

< 표4-134 > 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.02	0.06	0.00	0.04	0.08	매우낮음	0.02	0.06	0.00	0.04	0.11	매우낮음
옥산면	0.11	0.14	0.01	0.04	0.33	낮음	0.04	0.07	0.01	0.04	0.16	매우낮음
회현면	-0.01	0.04	0.00	0.05	0.00	매우낮음	-0.02	0.03	0.00	0.05	0.00	매우낮음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
임피면	0.12	0.15	0.01	0.04	0.36	낮음	0.30	0.33	0.01	0.04	0.86	매우높음
서수면	0.03	0.08	0.01	0.06	0.11	매우낮음	0.27	0.32	0.01	0.06	0.78	높음
대야면	0.05	0.07	0.00	0.02	0.17	매우낮음	0.05	0.07	0.00	0.02	0.19	매우낮음
개정면	0.10	0.15	0.01	0.06	0.31	낮음	0.05	0.10	0.01	0.06	0.19	매우낮음
성산면	0.34	0.35	0.03	0.04	0.97	매우높음	0.10	0.11	0.03	0.04	0.32	낮음
나포면	0.07	0.13	0.02	0.08	0.22	낮음	0.28	0.34	0.02	0.08	0.81	매우높음
옥도면	0.06	0.06	0.06	0.06	0.19	매우낮음	0.00	0.00	0.06	0.06	0.05	매우낮음
옥서면	-0.01	0.05	0.00	0.06	0.00	매우낮음	-0.02	0.04	0.00	0.06	0.00	매우낮음
해신동	0.35	0.28	0.11	0.04	1.00	매우높음	0.16	0.09	0.11	0.04	0.49	보통
월명동	0.31	0.28	0.05	0.02	0.89	매우높음	0.13	0.10	0.05	0.02	0.41	보통
신풍동	0.28	0.27	0.06	0.05	0.81	매우높음	0.11	0.10	0.06	0.05	0.35	낮음
삼학동	0.27	0.27	0.02	0.02	0.78	높음	0.10	0.10	0.02	0.02	0.32	낮음
중앙동	0.15	0.21	0.00	0.06	0.44	보통	0.04	0.10	0.00	0.06	0.16	매우낮음
흥남동	0.26	0.27	0.02	0.03	0.75	높음	0.08	0.09	0.02	0.03	0.27	낮음
조촌동	0.22	0.22	0.03	0.03	0.64	높음	0.35	0.35	0.03	0.03	1.00	매우높음
경암동	0.21	0.22	0.00	0.01	0.61	높음	0.09	0.10	0.00	0.01	0.30	낮음
구암동	0.16	0.24	0.01	0.09	0.47	보통	0.28	0.36	0.01	0.09	0.81	매우높음
개정동	0.19	0.22	0.01	0.04	0.56	보통	0.08	0.11	0.01	0.04	0.27	낮음
수송동	0.19	0.20	0.01	0.02	0.56	보통	0.08	0.09	0.01	0.02	0.27	낮음
나운1동	0.24	0.28	0.00	0.04	0.69	높음	0.06	0.10	0.00	0.04	0.22	낮음
나운2동	0.26	0.28	0.00	0.02	0.75	높음	0.08	0.10	0.00	0.02	0.27	낮음
소룡동	0.09	0.11	0.02	0.04	0.28	낮음	0.01	0.03	0.02	0.04	0.08	매우낮음
미성동	0.09	0.12	0.00	0.03	0.28	낮음	0.03	0.06	0.00	0.03	0.14	매우낮음
나운3동	0.18	0.21	0.02	0.05	0.53	보통	0.07	0.10	0.02	0.05	0.24	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-111 > 농경지 토양침식에 대한 취약성 평가도(SSP5-8.5)

④ 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성의 기후노출 지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.472, 0.183, 0.345이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-135 > 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.168
	최저기온이 -12도 이하가 2일 이상 지속한 일 수	0.11
	유효적산온도(5℃기준)	0.371
	일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수	0.176
	일 최고 체감온도의 연간 평균값	0.175
민감도	병해충 피해 가능성	0.343
	농가수대비 가축사육 두수	0.174
	경지면적 대비 농가수	0.192
적응능력	재정자립도	0.089
	1만명당 공무원 수	0.063
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.104
	가축전염병 예방주사 실적	0.275
	축산 주 종사자 수/ 축사 면적	0.064
	정보화기기 활용 농가 비율	0.134
	가축사육 두수대비 수의사 현황	0.187
	경지면적당 농작물 주종사자 수	0.084

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

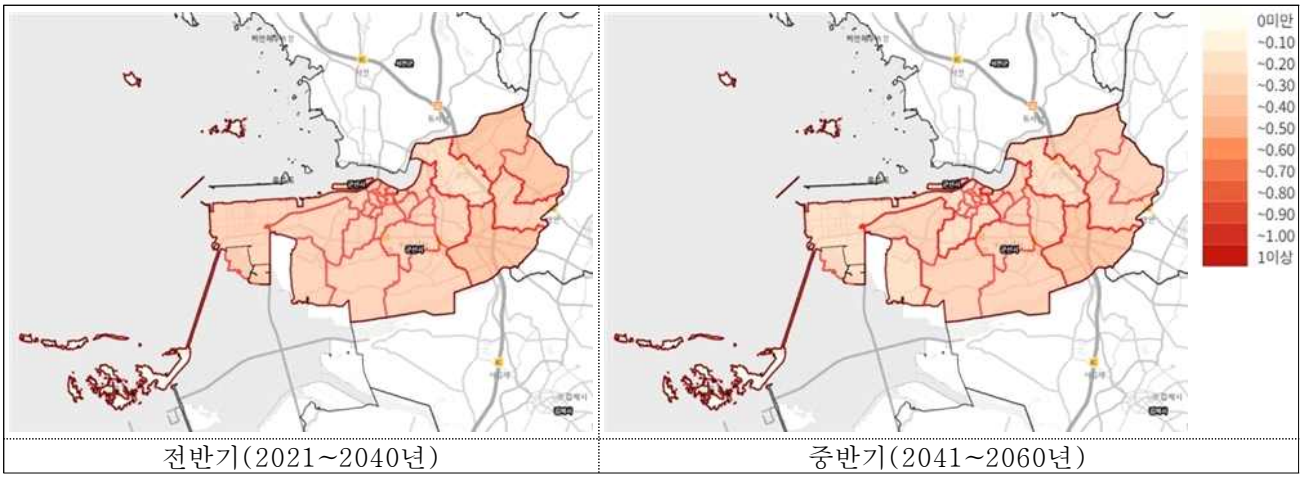
○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 대야면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 나운2동 순으로 나타남

○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 서수면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 해신동, 나운3동 순으로 나타남

< 표4-136 > 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.37	0.35	0.03	0.01	0.81	매우높음	0.32	0.30	0.03	0.01	0.79	높음
옥산면	0.38	0.37	0.02	0.01	0.83	매우높음	0.34	0.33	0.02	0.01	0.83	매우높음
회현면	0.36	0.33	0.04	0.01	0.79	높음	0.31	0.28	0.04	0.01	0.76	높음
임피면	0.39	0.38	0.02	0.01	0.85	매우높음	0.35	0.34	0.02	0.01	0.86	매우높음
서수면	0.46	0.44	0.03	0.01	1.00	매우높음	0.40	0.38	0.03	0.01	0.98	매우높음
대야면	0.45	0.40	0.06	0.01	0.98	매우높음	0.41	0.36	0.06	0.01	1.00	매우높음
개정면	0.40	0.39	0.02	0.01	0.87	매우높음	0.37	0.36	0.02	0.01	0.90	매우높음
성산면	0.29	0.29	0.01	0.01	0.64	높음	0.29	0.29	0.01	0.01	0.71	높음
나포면	0.41	0.41	0.02	0.02	0.89	매우높음	0.39	0.39	0.02	0.02	0.95	매우높음
옥도면	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음
옥서면	0.34	0.34	0.01	0.01	0.74	높음	0.30	0.30	0.01	0.01	0.74	높음
해신동	0.32	0.33	0.00	0.01	0.70	높음	0.28	0.29	0.00	0.01	0.69	높음
월명동	0.33	0.33	0.00	0.00	0.72	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음
신풍동	0.33	0.33	0.00	0.00	0.72	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음
삼학동	0.33	0.33	0.00	0.00	0.72	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음
중앙동	0.34	0.35	0.00	0.01	0.74	높음	0.33	0.34	0.00	0.01	0.81	매우높음
흥남동	0.34	0.34	0.00	0.00	0.74	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.74	높음
조촌동	0.37	0.37	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.81	매우높음
경암동	0.35	0.35	0.00	0.00	0.77	높음	0.34	0.34	0.00	0.00	0.83	매우높음
구암동	0.37	0.37	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.81	매우높음
개정동	0.36	0.37	0.00	0.01	0.79	높음	0.33	0.34	0.00	0.01	0.81	매우높음
수송동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.70	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.69	높음
나운1동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.68	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.69	높음
나운2동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.68	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.69	높음
소룡동	0.35	0.35	0.00	0.00	0.77	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.74	높음
미성동	0.36	0.32	0.04	0.00	0.79	높음	0.34	0.30	0.04	0.00	0.83	매우높음
나운3동	0.33	0.33	0.00	0.00	0.72	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.69	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) | 중반기(2041~2060년)

< 그림4-112 > 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 나포면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 성산면 순으로 나타남

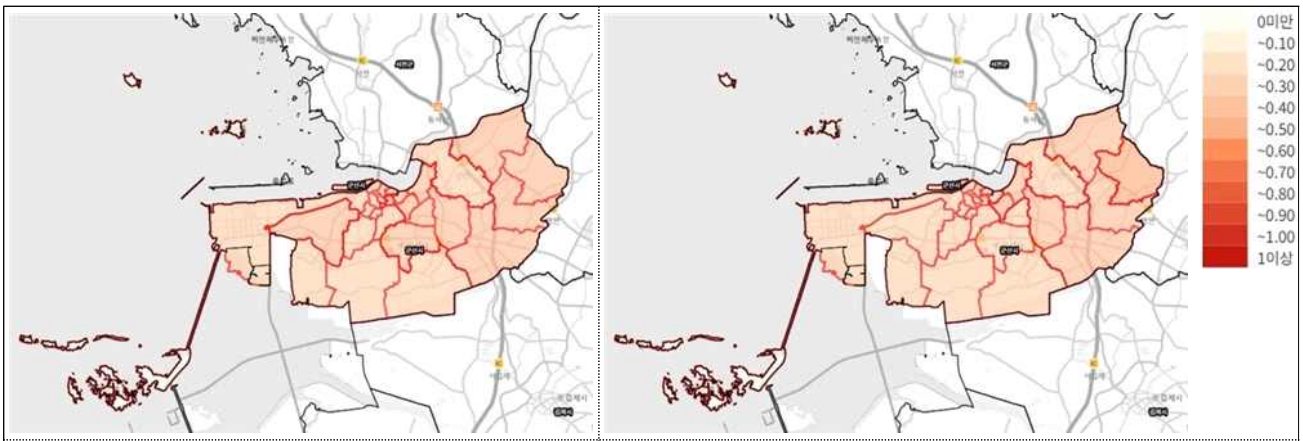
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 나포면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 나운2동 순으로 나타남

< 표4-137 > 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.29	0.27	0.03	0.01	0.74	높음	0.29	0.27	0.03	0.01	0.71	높음
옥산면	0.32	0.31	0.02	0.01	0.82	매우높음	0.30	0.29	0.02	0.01	0.74	높음
회현면	0.28	0.25	0.04	0.01	0.72	높음	0.27	0.24	0.04	0.01	0.67	높음
임피면	0.35	0.34	0.02	0.01	0.90	매우높음	0.36	0.35	0.02	0.01	0.88	매우높음
서수면	0.39	0.37	0.03	0.01	1.00	매우높음	0.41	0.39	0.03	0.01	1.00	매우높음
대야면	0.37	0.32	0.06	0.01	0.95	매우높음	0.37	0.32	0.06	0.01	0.90	매우높음
개정면	0.34	0.33	0.02	0.01	0.87	매우높음	0.32	0.31	0.02	0.01	0.79	높음
성산면	0.28	0.28	0.01	0.01	0.72	높음	0.21	0.21	0.01	0.01	0.52	보통
나포면	0.38	0.38	0.02	0.02	0.97	매우높음	0.38	0.38	0.02	0.02	0.93	매우높음
옥도면	0.00	0.01	0.00	0.01	0.00	매우낮음	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥서면	0.28	0.28	0.01	0.01	0.72	높음	0.28	0.28	0.01	0.01	0.69	높음
해신동	0.29	0.30	0.00	0.01	0.74	높음	0.23	0.24	0.00	0.01	0.57	보통
월명동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.60	보통
신풍동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.60	보통
삼학동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.60	보통
중앙동	0.30	0.31	0.00	0.01	0.77	높음	0.26	0.27	0.00	0.01	0.64	높음
흥남동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.82	매우높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.64	높음
조촌동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.82	매우높음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.88	매우높음
경암동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.79	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음
구암동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.82	매우높음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.88	매우높음
개정동	0.31	0.32	0.00	0.01	0.79	높음	0.27	0.28	0.00	0.01	0.67	높음
수송동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.72	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.60	보통
나운1동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.72	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.55	보통
나운2동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.72	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.55	보통
소룡동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.74	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음
미성동	0.32	0.28	0.04	0.00	0.82	매우높음	0.30	0.26	0.04	0.00	0.74	높음
나운3동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.74	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.62	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-113 > 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성 평가도(SSP5-8.5)

⑤ 벼 생산성의 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 벼 생산성의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.39, 0.37, 0.24이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-138 > 벼 생산성의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수	0.15
	4~6월 일 최저기온이 13℃이하인 날의 횟수	0.1
	7~9월 일 최저기온이 17℃이하인 날의 횟수	0.15
	9~10월 일 최저기온이 14℃이하인 날의 횟수	0.1
	Log (4~10월 일사량의 합)	0.25
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.1
	4~10월 최고기온이 30°C이상인 날의 횟수	0.1
	4~10월 시간오존농도가 100ppb이상인 날의 횟수	0.05
민감도	논 면적	0.3
	면적당 농작물 답작 피해 면적	0.25
	병해충 피해 가능성	0.45
적응능력	재정자립도	0.15
	1만명당 공무원 수	0.05
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.1
	정보 수집능력 (PC농업활용 농가수/총 농가수)	0.05
	경지정리 비율	0.2
	재배 면적당 논벼(조곡) 생산량	0.2
	재배 면적당 논벼 주 종사 가수 수	0.25

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

❍ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 벼 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 회현면, 서수면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 소룡동, 성산면 순으로 나타남

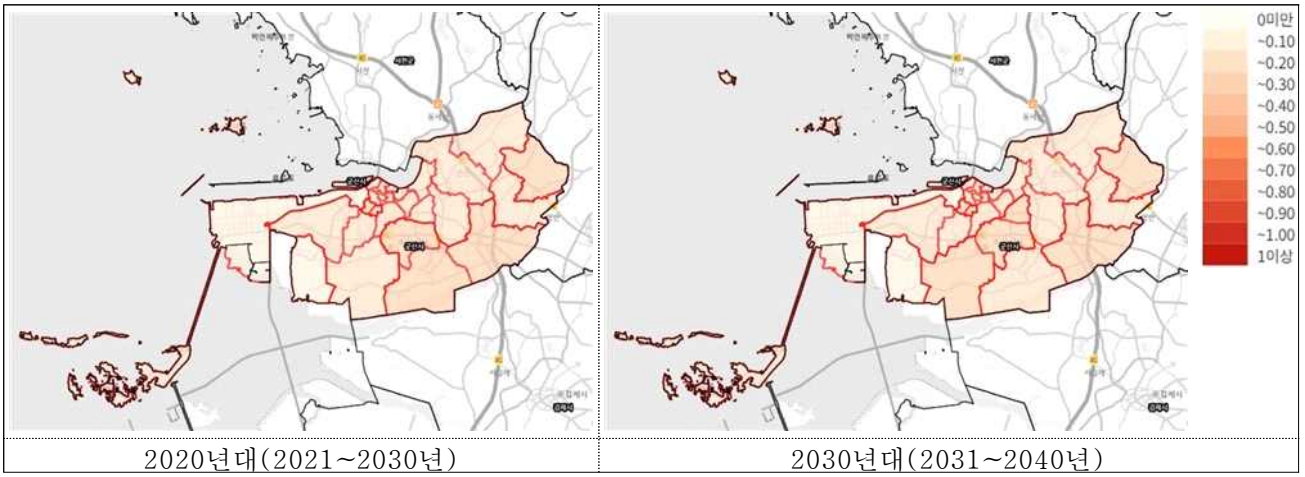
❍ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 벼 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 옥구읍, 서수면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 성산면 순으로 나타남

< 표4-139 > 벼 생산성의 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.16	0.11	0.10	0.05	0.50	보통	0.25	0.20	0.10	0.05	1.00	매우높음
옥산면	0.24	0.23	0.06	0.05	0.86	매우높음	0.23	0.22	0.06	0.05	0.90	매우높음
회현면	0.24	0.19	0.10	0.05	0.86	매우높음	0.19	0.14	0.10	0.05	0.71	높음
임피면	0.17	0.15	0.06	0.04	0.55	보통	0.18	0.16	0.06	0.04	0.67	높음

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
서수면	0.24	0.20	0.08	0.04	0.86	매우높음	0.24	0.20	0.08	0.04	0.95	매우높음
대야면	0.27	0.16	0.16	0.05	1.00	매우높음	0.25	0.14	0.16	0.05	1.00	매우높음
개정면	0.15	0.14	0.05	0.04	0.45	보통	0.16	0.15	0.05	0.04	0.57	보통
성산면	0.11	0.11	0.03	0.03	0.27	낮음	0.14	0.14	0.03	0.03	0.48	보통
나포면	0.18	0.18	0.05	0.05	0.59	보통	0.19	0.19	0.05	0.05	0.71	높음
옥도면	0.14	0.15	0.00	0.01	0.41	보통	0.16	0.17	0.00	0.01	0.57	보통
옥서면	0.05	0.05	0.04	0.04	0.00	매우낮음	0.06	0.06	0.04	0.04	0.10	매우낮음
해신동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.19	0.19	0.00	0.00	0.71	높음
월명동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.45	보통	0.19	0.19	0.00	0.00	0.71	높음
신풍동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.19	0.19	0.00	0.00	0.71	높음
삼학동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.17	0.17	0.00	0.00	0.62	높음
중앙동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.45	보통	0.18	0.18	0.00	0.00	0.67	높음
흥남동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.55	보통	0.19	0.19	0.00	0.00	0.71	높음
조촌동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.19	0.19	0.00	0.00	0.71	높음
경암동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.50	보통	0.19	0.19	0.00	0.00	0.71	높음
구암동	0.17	0.16	0.01	0.00	0.55	보통	0.19	0.18	0.01	0.00	0.71	높음
개정동	0.18	0.17	0.01	0.00	0.59	보통	0.22	0.21	0.01	0.00	0.86	매우높음
수송동	0.18	0.18	0.00	0.00	0.59	보통	0.20	0.20	0.00	0.00	0.76	높음
나운1동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.73	높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.90	매우높음
나운2동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.73	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.86	매우높음
소룡동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.09	매우낮음	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.17	0.07	0.10	0.00	0.55	보통	0.16	0.06	0.10	0.00	0.57	보통
나운3동	0.17	0.16	0.01	0.00	0.55	보통	0.18	0.17	0.01	0.00	0.67	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-114 > 벼 생산성의 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

❍ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 벼 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 서수면, 회현면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 월명동, 중앙동 순으로 나타남

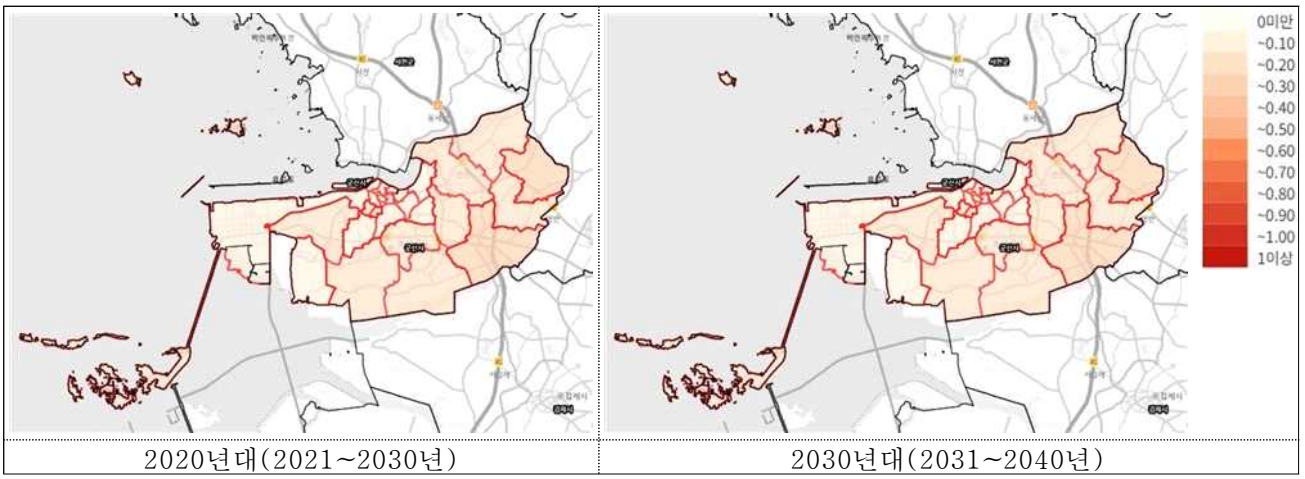
❍ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 벼 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 서수면, 회현면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 해신동, 삼학동 순으로 나타남

< 표4-140 > 벼 생산성의 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.13	0.08	0.10	0.05	0.38	낮음	0.14	0.09	0.10	0.05	0.43	보통
옥산면	0.14	0.13	0.06	0.05	0.43	보통	0.14	0.13	0.06	0.05	0.43	보통
회현면	0.20	0.15	0.10	0.05	0.71	높음	0.20	0.15	0.10	0.05	0.71	높음
임피면	0.17	0.15	0.06	0.04	0.57	보통	0.18	0.16	0.06	0.04	0.62	높음
서수면	0.25	0.21	0.08	0.04	0.95	매우높음	0.25	0.21	0.08	0.04	0.95	매우높음
대야면	0.26	0.15	0.16	0.05	1.00	매우높음	0.26	0.15	0.16	0.05	1.00	매우높음
개정면	0.14	0.13	0.05	0.04	0.43	보통	0.14	0.13	0.05	0.04	0.43	보통
성산면	0.13	0.13	0.03	0.03	0.38	낮음	0.13	0.13	0.03	0.03	0.38	낮음
나포면	0.17	0.17	0.05	0.05	0.57	보통	0.18	0.18	0.05	0.05	0.62	높음
옥도면	0.14	0.15	0.00	0.01	0.43	보통	0.14	0.15	0.00	0.01	0.43	보통
옥서면	0.05	0.05	0.04	0.04	0.00	매우낮음	0.05	0.05	0.04	0.04	0.00	매우낮음
해신동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음
월명동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.05	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.14	매우낮음
신풍동	0.08	0.08	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.14	매우낮음
삼학동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.05	매우낮음	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음
중앙동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.05	매우낮음	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음
흥남동	0.08	0.08	0.00	0.00	0.14	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.14	매우낮음
조촌동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.14	매우낮음
경암동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.14	매우낮음
구암동	0.07	0.06	0.01	0.00	0.10	매우낮음	0.09	0.08	0.01	0.00	0.19	매우낮음
개정동	0.10	0.09	0.01	0.00	0.24	낮음	0.09	0.08	0.01	0.00	0.19	매우낮음
수송동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.19	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.14	매우낮음
나운1동	0.12	0.12	0.00	0.00	0.33	낮음	0.12	0.12	0.00	0.00	0.33	낮음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.12	0.12	0.00	0.00	0.33	낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
소룡동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.14	매우낮음
미성동	0.16	0.06	0.10	0.00	0.52	보통	0.15	0.05	0.10	0.00	0.48	보통
나운3동	0.08	0.07	0.01	0.00	0.14	매우낮음	0.08	0.07	0.01	0.00	0.14	매우낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-115 > 벼 생산성의 취약성 평가도(RCP8.5)

4) 산림/생태계 분야

- ❍ 군산시 산림/생태계 분야 취약성 평가 세부 항목은 VESTAP에서 제공하는 항목 중 8개 항목을 선정하여 분석하였음
- ❍ 평가 항목 : 산불에 대한 취약성, 산사태에 의한 임도, 집중호우에 의한 산사태, 병해충에 의한 소나무, 곤충, 산림생산성, 침엽수, 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

< 표4-141 > 산림/생태계 분야 시나리오별 적용 평가 항목

시나리오	평가 항목	
SSP	산불에 대한 취약성 산사태에 의한 임도의 취약성 집중호우에 의한 산사태 취약성	병해충에 의한 소나무의 취약성 곤충의 취약성 산림생산성의 취약성
RCP	침엽수의 취약성	가뭄에 의한 산림식생의 취약성

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

① 산불에 대한 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 산불에 대한 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.306, 0.256, 0.438이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-142 > 산불에 대한 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.287
	일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수	0.352
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.282
	일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수	0.079
민감도	산림 내 평균 경사	0.063
	토양 수분(토심 10cm)	0.231
	침엽수림 면적비율	0.185
	혼효림 면적비율	0.129
	활엽수림 면적비율	0.13
	산림인접지역 인구 수	0.262
적응능력	재정자립도	0.172
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.149
	산림 공무원 수 비율	0.264
	산림면적 대비 방재 면적 비율	0.415

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

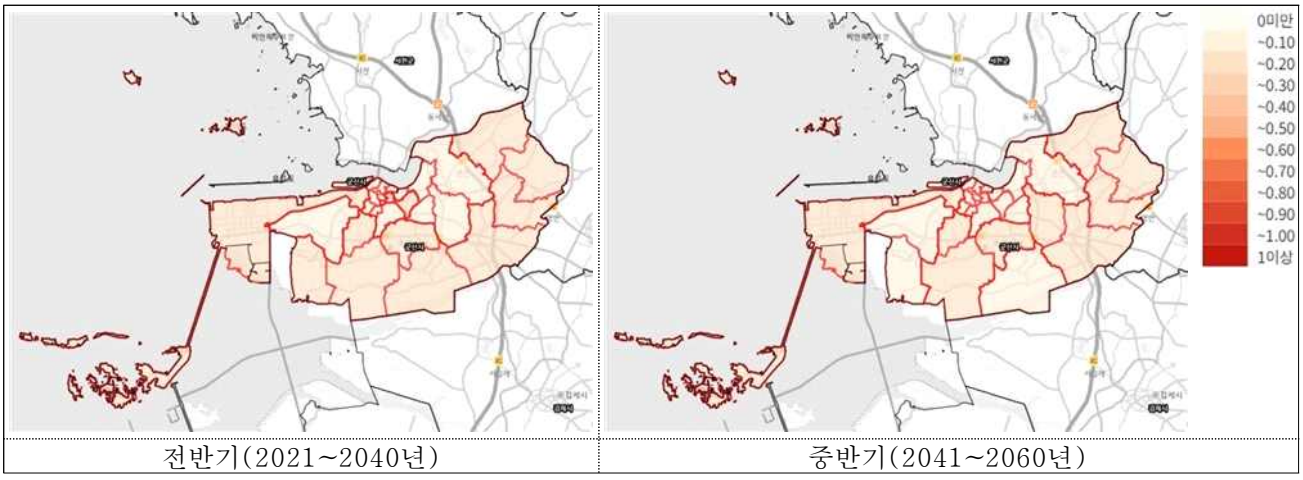
○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 산불에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운3동, 소룡동, 서수면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운2동, 중앙동, 경암동 순으로 나타남

○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 산불에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운3동, 나포면, 서수면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운2동, 중앙동, 경암동 순으로 나타남

< 표4-143 > 산불에 대한 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.12	0.05	0.07	0.00	0.57	보통	0.11	0.04	0.07	0.00	0.63	높음
옥산면	0.13	0.05	0.08	0.00	0.71	높음	0.11	0.03	0.08	0.00	0.63	높음
회현면	0.12	0.05	0.07	0.00	0.57	보통	0.10	0.03	0.07	0.00	0.50	보통
임피면	0.11	0.03	0.08	0.00	0.43	보통	0.11	0.03	0.08	0.00	0.63	높음
서수면	0.14	0.06	0.08	0.00	0.86	매우높음	0.13	0.05	0.08	0.00	0.88	매우높음
대야면	0.11	0.03	0.08	0.00	0.43	보통	0.11	0.03	0.08	0.00	0.63	높음
개정면	0.10	0.02	0.08	0.00	0.29	낮음	0.11	0.03	0.08	0.00	0.63	높음
성산면	0.10	0.01	0.09	0.00	0.29	낮음	0.10	0.01	0.09	0.00	0.50	보통
나포면	0.13	0.05	0.08	0.00	0.71	높음	0.13	0.05	0.08	0.00	0.88	매우높음
옥도면	0.11	0.08	0.03	0.00	0.43	보통	0.11	0.08	0.03	0.00	0.63	높음
옥서면	0.11	0.05	0.06	0.00	0.43	보통	0.10	0.04	0.06	0.00	0.50	보통
해신동	0.10	0.03	0.07	0.00	0.29	낮음	0.09	0.02	0.07	0.00	0.38	낮음
월명동	0.10	0.03	0.07	0.00	0.29	낮음	0.09	0.02	0.07	0.00	0.38	낮음
신풍동	0.10	0.03	0.07	0.00	0.29	낮음	0.09	0.02	0.07	0.00	0.38	낮음
삼학동	0.09	0.03	0.06	0.00	0.14	매우낮음	0.08	0.02	0.06	0.00	0.25	낮음
중앙동	0.09	0.04	0.05	0.00	0.14	매우낮음	0.06	0.01	0.05	0.00	0.00	매우낮음
흥남동	0.11	0.05	0.06	0.00	0.43	보통	0.08	0.02	0.06	0.00	0.25	낮음
조촌동	0.12	0.03	0.09	0.00	0.57	보통	0.10	0.01	0.09	0.00	0.50	보통
경암동	0.09	0.04	0.05	0.00	0.14	매우낮음	0.06	0.01	0.05	0.00	0.00	매우낮음
구암동	0.10	0.02	0.08	0.00	0.29	낮음	0.10	0.02	0.08	0.00	0.50	보통
개정동	0.10	0.04	0.06	0.00	0.29	낮음	0.08	0.02	0.06	0.00	0.25	낮음
수송동	0.10	0.04	0.06	0.00	0.29	낮음	0.08	0.02	0.06	0.00	0.25	낮음
나운1동	0.10	0.03	0.07	0.00	0.29	낮음	0.08	0.01	0.07	0.00	0.25	낮음
나운2동	0.08	0.03	0.05	0.00	0.00	매우낮음	0.06	0.01	0.05	0.00	0.00	매우낮음
소룡동	0.14	0.04	0.10	0.00	0.86	매우높음	0.12	0.02	0.10	0.00	0.75	높음
미성동	0.10	0.04	0.06	0.00	0.29	낮음	0.08	0.02	0.06	0.00	0.25	낮음
나운3동	0.15	0.03	0.12	0.00	1.00	매우높음	0.14	0.02	0.12	0.00	1.00	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-116 > 산불에 대한 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 산불에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운3동, 소룡동, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 경암동, 중앙동, 나운2동 순으로 나타남

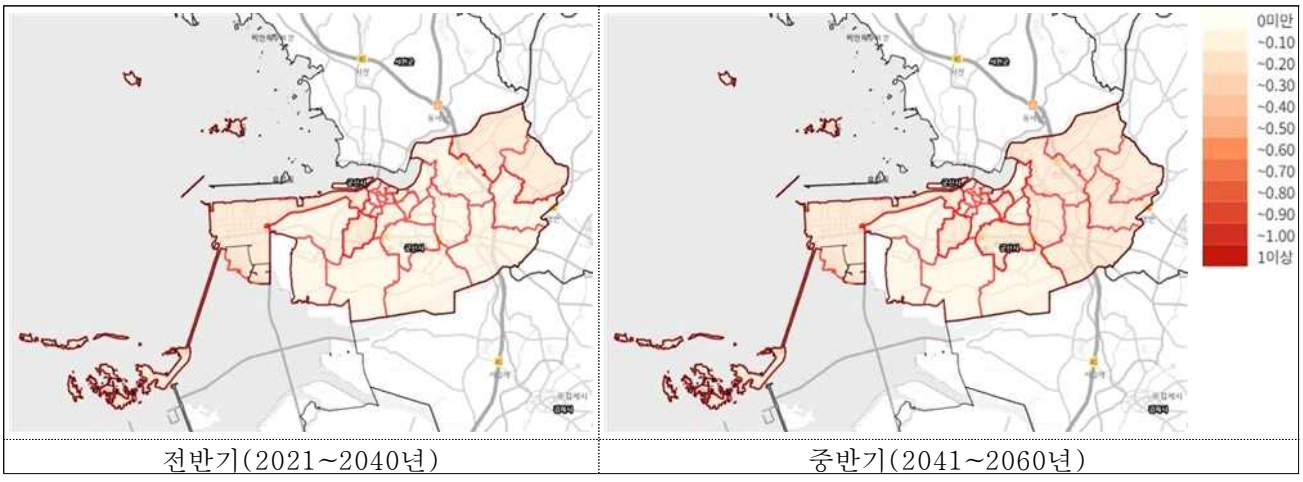
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 산불에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운3동, 소룡동, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운2동, 경암동, 중앙동 순으로 나타남

< 표4-144 > 산불에 대한 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.10	0.03	0.07	0.00	0.43	보통	0.10	0.03	0.07	0.00	0.57	보통
옥산면	0.10	0.02	0.08	0.00	0.43	보통	0.11	0.03	0.08	0.00	0.71	높음
회현면	0.09	0.02	0.07	0.00	0.29	낮음	0.10	0.03	0.07	0.00	0.57	보통
임피면	0.10	0.02	0.08	0.00	0.43	보통	0.11	0.03	0.08	0.00	0.71	높음
서수면	0.11	0.03	0.08	0.00	0.57	보통	0.12	0.04	0.08	0.00	0.86	매우높음
대야면	0.10	0.02	0.08	0.00	0.43	보통	0.11	0.03	0.08	0.00	0.71	높음
개정면	0.10	0.02	0.08	0.00	0.43	보통	0.11	0.03	0.08	0.00	0.71	높음
성산면	0.10	0.01	0.09	0.00	0.43	보통	0.11	0.02	0.09	0.00	0.71	높음
나포면	0.11	0.03	0.08	0.00	0.57	보통	0.12	0.04	0.08	0.00	0.86	매우높음
옥도면	0.11	0.08	0.03	0.00	0.57	보통	0.11	0.08	0.03	0.00	0.71	높음
옥서면	0.09	0.03	0.06	0.00	0.29	낮음	0.08	0.02	0.06	0.00	0.29	낮음
해신동	0.09	0.02	0.07	0.00	0.29	낮음	0.09	0.02	0.07	0.00	0.43	보통

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
월명동	0.09	0.02	0.07	0.00	0.29	낮음	0.09	0.02	0.07	0.00	0.43	보통
신풍동	0.09	0.02	0.07	0.00	0.29	낮음	0.09	0.02	0.07	0.00	0.43	보통
삼학동	0.08	0.02	0.06	0.00	0.14	매우낮음	0.08	0.02	0.06	0.00	0.29	낮음
중앙동	0.07	0.02	0.05	0.00	0.00	매우낮음	0.07	0.02	0.05	0.00	0.14	매우낮음
흥남동	0.09	0.03	0.06	0.00	0.29	낮음	0.09	0.03	0.06	0.00	0.43	보통
조촌동	0.10	0.01	0.09	0.00	0.43	보통	0.11	0.02	0.09	0.00	0.71	높음
경암동	0.07	0.02	0.05	0.00	0.00	매우낮음	0.07	0.02	0.05	0.00	0.14	매우낮음
구암동	0.10	0.02	0.08	0.00	0.43	보통	0.10	0.02	0.08	0.00	0.57	보통
개정동	0.08	0.02	0.06	0.00	0.14	매우낮음	0.08	0.02	0.06	0.00	0.29	낮음
수송동	0.08	0.02	0.06	0.00	0.14	매우낮음	0.08	0.02	0.06	0.00	0.29	낮음
나운1동	0.09	0.02	0.07	0.00	0.29	낮음	0.08	0.01	0.07	0.00	0.29	낮음
나운2동	0.07	0.02	0.05	0.00	0.00	매우낮음	0.06	0.01	0.05	0.00	0.00	매우낮음
소룡동	0.12	0.02	0.10	0.00	0.71	높음	0.12	0.02	0.10	0.00	0.86	매우높음
미성동	0.08	0.02	0.06	0.00	0.14	매우낮음	0.07	0.01	0.06	0.00	0.14	매우낮음
나운3동	0.14	0.02	0.12	0.00	1.00	매우높음	0.13	0.01	0.12	0.00	1.00	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-117 > 산불에 대한 취약성 평가도(SSP5-8.5)

② 산사태에 의한 임도의 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 산사태에 의한 임도의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.491, 0.225, 0.284이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-145 > 산사태에 의한 임도의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.278
	5일 최대 강수량	0.349
	6~9월 강수량	0.11
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.263
민감도	산림 내 평균 경사	0.16
	임도의 거리	0.263
	무립목지 면적비율	0.097
	침엽수림 면적비율	0.062
	산사태 위험 1,2등급 면적 비율	0.418
적응능력	재정자립도	0.154
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.218
	산림 공무원 수 비율	0.448
	산림면적 대비 방재 면적 비율	0.18

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 산사태에 의한 임도의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 임피면, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

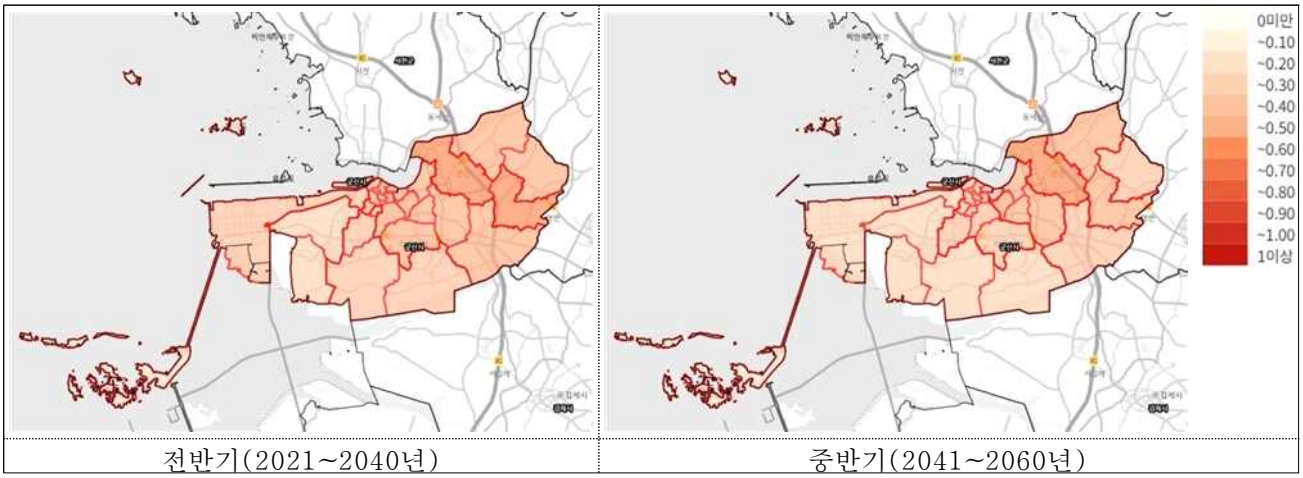
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 산사태에 의한 임도의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 임피면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

< 표4-146 > 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.33	0.29	0.04	0.00	0.44	보통	0.28	0.24	0.04	0.00	0.33	낮음
옥산면	0.43	0.35	0.08	0.00	0.67	높음	0.36	0.28	0.08	0.00	0.51	보통
회현면	0.37	0.32	0.05	0.00	0.53	보통	0.27	0.22	0.05	0.00	0.31	낮음
임피면	0.51	0.41	0.10	0.00	0.84	매우높음	0.45	0.35	0.10	0.00	0.71	높음
서수면	0.45	0.35	0.10	0.00	0.71	높음	0.36	0.26	0.10	0.00	0.51	보통
대야면	0.45	0.40	0.05	0.00	0.71	높음	0.35	0.30	0.05	0.00	0.49	보통

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
개정면	0.46	0.40	0.06	0.00	0.73	높음	0.43	0.37	0.06	0.00	0.67	높음
성산면	0.58	0.49	0.09	0.00	1.00	매우높음	0.58	0.49	0.09	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.48	0.31	0.17	0.00	0.78	높음	0.44	0.27	0.17	0.00	0.69	높음
옥도면	0.13	0.00	0.13	0.00	0.00	매우낮음	0.13	0.00	0.13	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.27	0.26	0.01	0.00	0.31	낮음	0.27	0.26	0.01	0.00	0.31	낮음
해신동	0.44	0.40	0.04	0.00	0.69	높음	0.37	0.33	0.04	0.00	0.53	보통
월명동	0.42	0.40	0.02	0.00	0.64	높음	0.35	0.33	0.02	0.00	0.49	보통
신풍동	0.45	0.40	0.05	0.00	0.71	높음	0.38	0.33	0.05	0.00	0.56	보통
삼학동	0.42	0.40	0.02	0.00	0.64	높음	0.35	0.33	0.02	0.00	0.49	보통
중앙동	0.43	0.43	0.00	0.00	0.67	높음	0.38	0.38	0.00	0.00	0.56	보통
흥남동	0.42	0.40	0.02	0.00	0.64	높음	0.32	0.30	0.02	0.00	0.42	보통
조촌동	0.47	0.43	0.04	0.00	0.76	높음	0.42	0.38	0.04	0.00	0.64	높음
경암동	0.43	0.43	0.00	0.00	0.67	높음	0.38	0.38	0.00	0.00	0.56	보통
구암동	0.49	0.46	0.03	0.00	0.80	매우높음	0.43	0.40	0.03	0.00	0.67	높음
개정동	0.46	0.40	0.06	0.00	0.73	높음	0.42	0.36	0.06	0.00	0.64	높음
수송동	0.43	0.40	0.03	0.00	0.67	높음	0.33	0.30	0.03	0.00	0.44	보통
나운1동	0.43	0.39	0.04	0.00	0.67	높음	0.36	0.32	0.04	0.00	0.51	보통
나운2동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.58	보통	0.32	0.32	0.00	0.00	0.42	보통
소룡동	0.36	0.33	0.03	0.00	0.51	보통	0.30	0.27	0.03	0.00	0.38	낮음
미성동	0.27	0.26	0.01	0.00	0.31	낮음	0.27	0.26	0.01	0.00	0.31	낮음
나운3동	0.40	0.36	0.04	0.00	0.60	높음	0.32	0.28	0.04	0.00	0.42	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-118 > 산사태에 의한 임도의 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 산사태에 의한 임도의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 신풍동, 해신동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

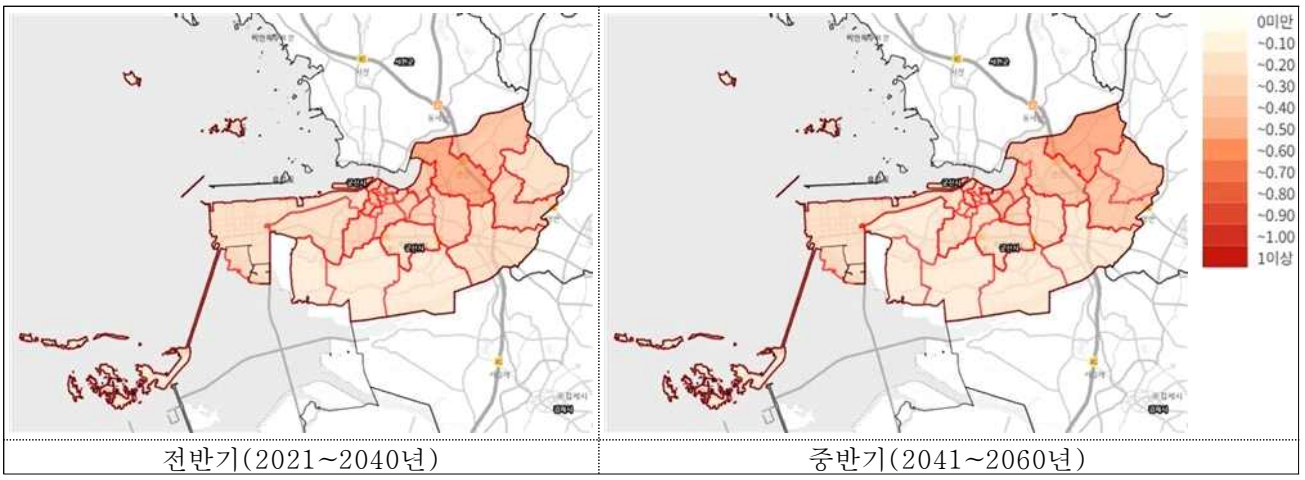
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 산사태에 의한 임도의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 구암동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-147 > 산사태에 의한 임도의 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.20	0.16	0.04	0.00	0.12	매우낮음	0.15	0.11	0.04	0.00	0.05	매우낮음
옥산면	0.29	0.21	0.08	0.00	0.33	낮음	0.24	0.16	0.08	0.00	0.28	낮음
회현면	0.16	0.11	0.05	0.00	0.02	매우낮음	0.14	0.09	0.05	0.00	0.03	매우낮음
임피면	0.36	0.26	0.10	0.00	0.49	보통	0.49	0.39	0.10	0.00	0.92	매우높음
서수면	0.25	0.15	0.10	0.00	0.23	낮음	0.42	0.32	0.10	0.00	0.74	높음
대야면	0.23	0.18	0.05	0.00	0.19	매우낮음	0.20	0.15	0.05	0.00	0.18	매우낮음
개정면	0.33	0.27	0.06	0.00	0.42	보통	0.28	0.22	0.06	0.00	0.38	낮음
성산면	0.58	0.49	0.09	0.00	1.00	매우높음	0.45	0.36	0.09	0.00	0.82	매우높음
나포면	0.41	0.24	0.17	0.00	0.60	높음	0.52	0.35	0.17	0.00	1.00	매우높음
옥도면	0.20	0.07	0.13	0.00	0.12	매우낮음	0.13	0.00	0.13	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.15	0.14	0.01	0.00	0.00	매우낮음	0.17	0.16	0.01	0.00	0.10	매우낮음
해신동	0.42	0.38	0.04	0.00	0.63	높음	0.32	0.28	0.04	0.00	0.49	보통
월명동	0.40	0.38	0.02	0.00	0.58	보통	0.30	0.28	0.02	0.00	0.44	보통
신풍동	0.43	0.38	0.05	0.00	0.65	높음	0.33	0.28	0.05	0.00	0.51	보통
삼학동	0.40	0.38	0.02	0.00	0.58	보통	0.30	0.28	0.02	0.00	0.44	보통
중앙동	0.36	0.36	0.00	0.00	0.49	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.46	보통
흥남동	0.40	0.38	0.02	0.00	0.58	보통	0.28	0.26	0.02	0.00	0.38	낮음
조촌동	0.40	0.36	0.04	0.00	0.58	보통	0.48	0.44	0.04	0.00	0.90	매우높음
경암동	0.36	0.36	0.00	0.00	0.49	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.46	보통
구암동	0.42	0.39	0.03	0.00	0.63	높음	0.50	0.47	0.03	0.00	0.95	매우높음
개정동	0.38	0.32	0.06	0.00	0.53	보통	0.31	0.25	0.06	0.00	0.46	보통
수송동	0.35	0.32	0.03	0.00	0.47	보통	0.27	0.24	0.03	0.00	0.36	낮음
나운1동	0.41	0.37	0.04	0.00	0.60	높음	0.29	0.25	0.04	0.00	0.41	보통

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.37	0.37	0.00	0.00	0.51	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.31	낮음
소룡동	0.29	0.26	0.03	0.00	0.33	낮음	0.23	0.20	0.03	0.00	0.26	낮음
미성동	0.24	0.23	0.01	0.00	0.21	낮음	0.19	0.18	0.01	0.00	0.15	매우낮음
나운3동	0.35	0.31	0.04	0.00	0.47	보통	0.27	0.23	0.04	0.00	0.36	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-119 > 산사태에 의한 임도의 취약성 평가도(SSP5-8.5)

③ 집중호우에 의한 산사태 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 집중호우에 의한 산사태 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.6, 0.244, 0.156이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-148 > 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.277
	5일 최대 강수량	0.402
	6~9월 강수량	0.088
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.233
민감도	산림 내 평균 경사	0.101
	산사태 위험지역(1~5등급) 100m 이내에 위치한 건축물 수	0.252
	무립목지 면적비율	0.064

변수	지표	가중치
	침엽수림 면적비율	0.042
	산사태 위험지역(1~5등급) 100m내 위치한 인구 수	0.381
	산사태 위험지역(1~5등급) 면적 비율	0.16
적응능력	재정자립도	0.228
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.174
	산림면적 대비 방재 면적 비율	0.374
	지자체 산림 면적 당 산림 공무원 비율	0.224

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 집중호우에 의한 산사태 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

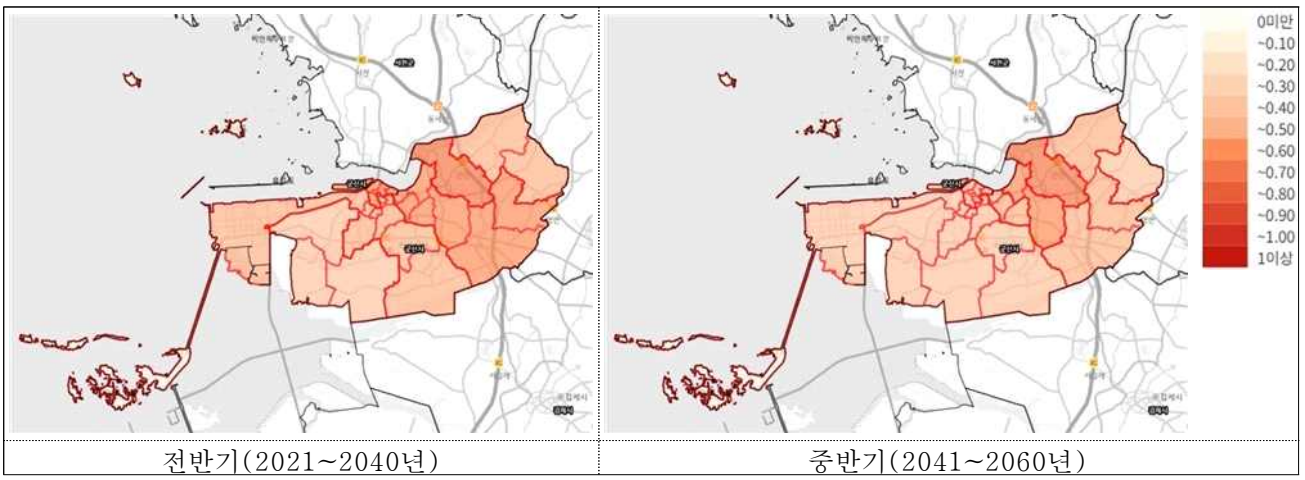
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 집중호우에 의한 산사태 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 개정면, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 미성동 순으로 나타남

< 표4-149 > 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.40	0.35	0.05	0.00	0.58	보통	0.36	0.31	0.05	0.00	0.52	보통
옥산면	0.47	0.42	0.05	0.00	0.69	높음	0.40	0.35	0.05	0.00	0.58	보통
회현면	0.42	0.39	0.03	0.00	0.62	높음	0.31	0.28	0.03	0.00	0.45	보통
임피면	0.55	0.50	0.05	0.00	0.82	매우높음	0.48	0.43	0.05	0.00	0.71	높음
서수면	0.45	0.42	0.03	0.00	0.66	높음	0.36	0.33	0.03	0.00	0.52	보통
대야면	0.54	0.48	0.06	0.00	0.80	매우높음	0.44	0.38	0.06	0.00	0.65	높음
개정면	0.55	0.49	0.06	0.00	0.82	매우높음	0.52	0.46	0.06	0.00	0.77	높음
성산면	0.67	0.60	0.07	0.00	1.00	매우높음	0.67	0.60	0.07	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.45	0.38	0.07	0.00	0.66	높음	0.41	0.34	0.07	0.00	0.60	높음
옥도면	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	매우낮음	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.34	0.31	0.03	0.00	0.49	보통	0.36	0.33	0.03	0.00	0.52	보통
해신동	0.53	0.49	0.04	0.00	0.78	높음	0.44	0.40	0.04	0.00	0.65	높음
월명동	0.51	0.49	0.02	0.00	0.75	높음	0.42	0.40	0.02	0.00	0.62	높음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
신풍동	0.51	0.49	0.02	0.00	0.75	높음	0.42	0.40	0.02	0.00	0.62	높음
삼학동	0.50	0.49	0.01	0.00	0.74	높음	0.41	0.40	0.01	0.00	0.60	높음
중앙동	0.52	0.52	0.00	0.00	0.77	높음	0.46	0.46	0.00	0.00	0.68	높음
흥남동	0.50	0.49	0.01	0.00	0.74	높음	0.38	0.37	0.01	0.00	0.55	보통
조촌동	0.55	0.53	0.02	0.00	0.82	매우높음	0.49	0.47	0.02	0.00	0.72	높음
경암동	0.52	0.52	0.00	0.00	0.77	높음	0.46	0.46	0.00	0.00	0.68	높음
구암동	0.58	0.56	0.02	0.00	0.86	매우높음	0.52	0.50	0.02	0.00	0.77	높음
개정동	0.51	0.49	0.02	0.00	0.75	높음	0.47	0.45	0.02	0.00	0.69	높음
수송동	0.50	0.49	0.01	0.00	0.74	높음	0.38	0.37	0.01	0.00	0.55	보통
나운1동	0.48	0.47	0.01	0.00	0.71	높음	0.40	0.39	0.01	0.00	0.58	보통
나운2동	0.47	0.47	0.00	0.00	0.69	높음	0.39	0.39	0.00	0.00	0.57	보통
소룡동	0.43	0.40	0.03	0.00	0.63	높음	0.37	0.34	0.03	0.00	0.54	보통
미성동	0.33	0.32	0.01	0.00	0.48	보통	0.34	0.33	0.01	0.00	0.49	보통
나운3동	0.47	0.44	0.03	0.00	0.69	높음	0.38	0.35	0.03	0.00	0.55	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-120 > 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 집중호우에 의한 산사태 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 해신동, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥서면 순으로 나타남

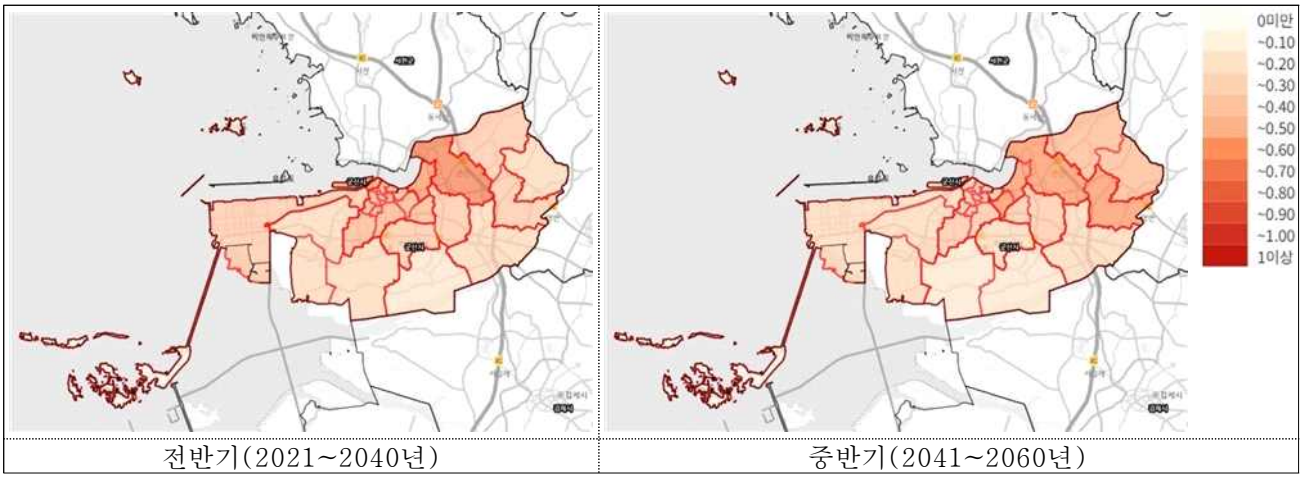
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 집중호우에 의한 산사태 취약성과 관련된 취

약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 구암동, 조촌동, 성산면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-150 > 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.26	0.21	0.05	0.00	0.28	낮음	0.19	0.14	0.05	0.00	0.30	낮음
옥산면	0.32	0.27	0.05	0.00	0.39	낮음	0.25	0.20	0.05	0.00	0.40	보통
회현면	0.17	0.14	0.03	0.00	0.12	매우낮음	0.14	0.11	0.03	0.00	0.21	낮음
임피면	0.38	0.33	0.05	0.00	0.49	보통	0.52	0.47	0.05	0.00	0.88	매우높음
서수면	0.23	0.20	0.03	0.00	0.23	낮음	0.41	0.38	0.03	0.00	0.68	높음
대야면	0.30	0.24	0.06	0.00	0.35	낮음	0.25	0.19	0.06	0.00	0.40	보통
개정면	0.40	0.34	0.06	0.00	0.53	보통	0.34	0.28	0.06	0.00	0.56	보통
성산면	0.67	0.60	0.07	0.00	1.00	매우높음	0.53	0.46	0.07	0.00	0.89	매우높음
나포면	0.37	0.30	0.07	0.00	0.47	보통	0.49	0.42	0.07	0.00	0.82	매우높음
옥도면	0.10	0.08	0.02	0.00	0.00	매우낮음	0.02	0.00	0.02	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.21	0.18	0.03	0.00	0.19	매우낮음	0.24	0.21	0.03	0.00	0.39	낮음
해신동	0.51	0.47	0.04	0.00	0.72	높음	0.40	0.36	0.04	0.00	0.67	높음
월명동	0.49	0.47	0.02	0.00	0.68	높음	0.38	0.36	0.02	0.00	0.63	높음
신풍동	0.49	0.47	0.02	0.00	0.68	높음	0.38	0.36	0.02	0.00	0.63	높음
삼학동	0.48	0.47	0.01	0.00	0.67	높음	0.37	0.36	0.01	0.00	0.61	높음
중앙동	0.45	0.45	0.00	0.00	0.61	높음	0.40	0.40	0.00	0.00	0.67	높음
흥남동	0.47	0.46	0.01	0.00	0.65	높음	0.35	0.34	0.01	0.00	0.58	보통
조촌동	0.47	0.45	0.02	0.00	0.65	높음	0.56	0.54	0.02	0.00	0.95	매우높음
경암동	0.45	0.45	0.00	0.00	0.61	높음	0.40	0.40	0.00	0.00	0.67	높음
구암동	0.51	0.49	0.02	0.00	0.72	높음	0.59	0.57	0.02	0.00	1.00	매우높음
개정동	0.42	0.40	0.02	0.00	0.56	보통	0.34	0.32	0.02	0.00	0.56	보통
수송동	0.41	0.40	0.01	0.00	0.54	보통	0.32	0.31	0.01	0.00	0.53	보통
나운1동	0.46	0.45	0.01	0.00	0.63	높음	0.33	0.32	0.01	0.00	0.54	보통
나운2동	0.45	0.45	0.00	0.00	0.61	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.53	보통
소룡동	0.35	0.32	0.03	0.00	0.44	보통	0.29	0.26	0.03	0.00	0.47	보통
미성동	0.30	0.29	0.01	0.00	0.35	낮음	0.24	0.23	0.01	0.00	0.39	낮음
나운3동	0.41	0.38	0.03	0.00	0.54	보통	0.32	0.29	0.03	0.00	0.53	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) | 중반기(2041~2060년)

< 그림4-121 > 집중호우에 의한 산사태 취약성 평가도(SSP5-8.5)

④ 병해충에 의한 소나무의 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 병충해에 의한 소나무의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.374, 0.236, 0.39이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-151 > 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	6~8월 강수량	0.194
	4월 평균기온	0.181
	6~8월 일 최고기온의 평균값	0.176
	6~8월 일 최저기온의 평균값	0.117
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.136
	5월 평균기온	0.196
민감도	산림 내 평균 경사	0.144
	산림 내 평균 고도	0.337
	행정구역 면적대비 소나무림 면적	0.519
적응능력	재정자립도	0.116
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.093
	병해충 방제 면적당 소나무림 비율	0.376
	산림면적 대비 방재 면적 비율	0.274
	지자체 산림 면적 당 산림 공무원 비율	0.141

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

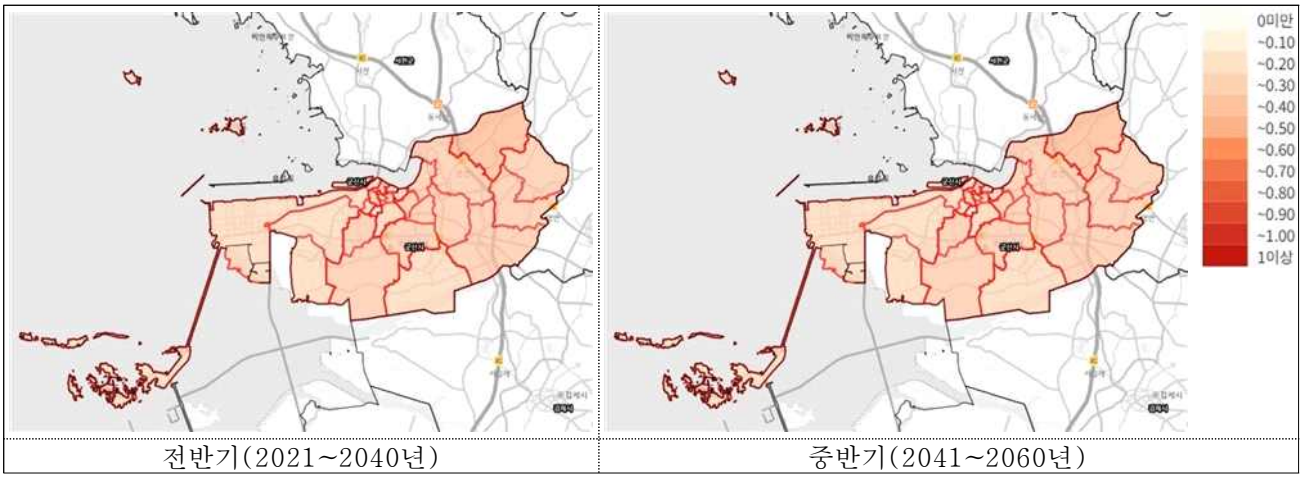
○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 병해충에 의한 소나무의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 성산면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운2동, 옥도면, 중앙동 순으로 나타남

○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 병해충에 의한 소나무의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 성산면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운2동, 옥도면, 중앙동 순으로 나타남

< 표4-152 > 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.32	0.23	0.09	0.00	0.67	높음	0.32	0.23	0.09	0.00	0.67	높음
옥산면	0.34	0.25	0.09	0.00	0.73	높음	0.34	0.25	0.09	0.00	0.73	높음
회현면	0.29	0.23	0.06	0.00	0.58	보통	0.29	0.23	0.06	0.00	0.58	보통
임피면	0.38	0.26	0.12	0.00	0.85	매우높음	0.38	0.26	0.12	0.00	0.85	매우높음
서수면	0.40	0.28	0.12	0.00	0.91	매우높음	0.40	0.28	0.12	0.00	0.91	매우높음
대야면	0.37	0.29	0.08	0.00	0.82	매우높음	0.36	0.28	0.08	0.00	0.79	높음
개정면	0.36	0.28	0.08	0.00	0.79	높음	0.36	0.28	0.08	0.00	0.79	높음
성산면	0.38	0.24	0.14	0.00	0.85	매우높음	0.38	0.24	0.14	0.00	0.85	매우높음
나포면	0.43	0.29	0.14	0.00	1.00	매우높음	0.43	0.29	0.14	0.00	1.00	매우높음
옥도면	0.21	0.00	0.21	0.00	0.33	낮음	0.21	0.00	0.21	0.00	0.33	낮음
옥서면	0.29	0.21	0.08	0.00	0.58	보통	0.29	0.21	0.08	0.00	0.58	보통
해신동	0.30	0.23	0.07	0.00	0.61	높음	0.30	0.23	0.07	0.00	0.61	높음
월명동	0.32	0.24	0.08	0.00	0.67	높음	0.32	0.24	0.08	0.00	0.67	높음
신풍동	0.32	0.24	0.08	0.00	0.67	높음	0.32	0.24	0.08	0.00	0.67	높음
삼학동	0.29	0.24	0.05	0.00	0.58	보통	0.29	0.24	0.05	0.00	0.58	보통
중앙동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.45	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.45	보통
흥남동	0.29	0.25	0.04	0.00	0.58	보통	0.28	0.24	0.04	0.00	0.55	보통
조촌동	0.33	0.27	0.06	0.00	0.70	높음	0.33	0.27	0.06	0.00	0.70	높음
경암동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.48	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.48	보통
구암동	0.34	0.27	0.07	0.00	0.73	높음	0.34	0.27	0.07	0.00	0.73	높음
개정동	0.32	0.26	0.06	0.00	0.67	높음	0.32	0.26	0.06	0.00	0.67	높음
수송동	0.29	0.24	0.05	0.00	0.58	보통	0.28	0.23	0.05	0.00	0.55	보통
나운1동	0.28	0.23	0.06	0.01	0.55	보통	0.28	0.23	0.06	0.01	0.55	보통
나운2동	0.10	0.23	0.01	0.14	0.00	매우낮음	0.10	0.23	0.01	0.14	0.00	매우낮음
소룡동	0.29	0.22	0.07	0.00	0.58	보통	0.29	0.22	0.07	0.00	0.58	보통
미성동	0.27	0.22	0.05	0.00	0.52	보통	0.27	0.22	0.05	0.00	0.52	보통
나운3동	0.35	0.24	0.11	0.00	0.76	높음	0.35	0.24	0.11	0.00	0.76	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-122 > 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 병해충에 의한 소나무의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 성산면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운2동, 옥도면, 중앙동 순으로 나타남

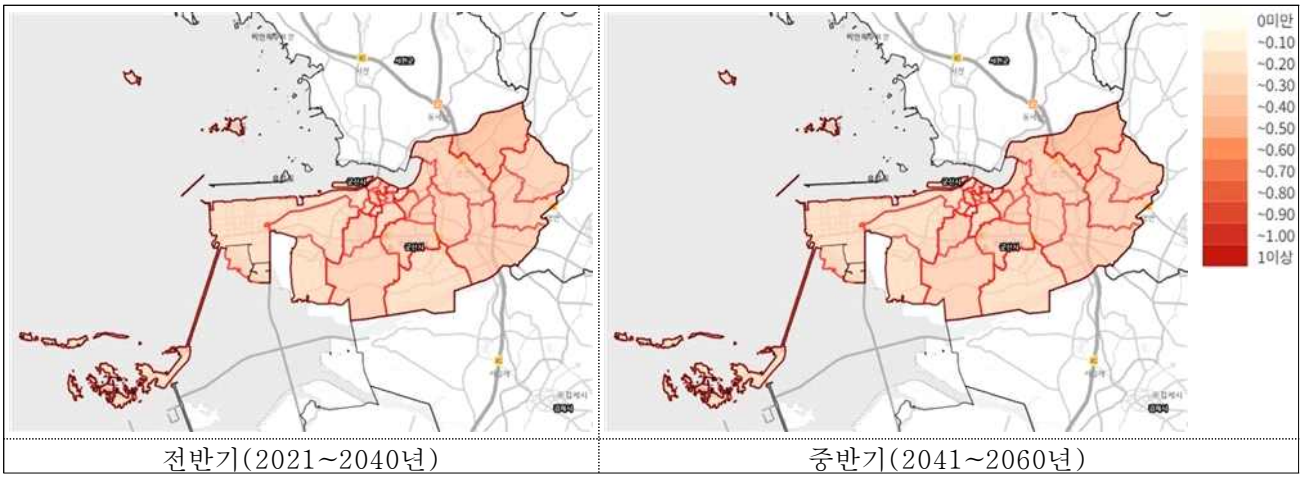
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 병해충에 의한 소나무의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 성산면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운2동, 옥도면, 중앙동 순으로 나타남

< 표4-153 > 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.32	0.23	0.09	0.00	0.66	높음	0.31	0.22	0.09	0.00	0.66	높음
옥산면	0.34	0.25	0.09	0.00	0.72	높음	0.34	0.25	0.09	0.00	0.75	높음
회현면	0.29	0.23	0.06	0.00	0.56	보통	0.28	0.22	0.06	0.00	0.56	보통
임피면	0.38	0.26	0.12	0.00	0.84	매우높음	0.38	0.26	0.12	0.00	0.88	매우높음
서수면	0.40	0.28	0.12	0.00	0.91	매우높음	0.39	0.27	0.12	0.00	0.91	매우높음
대야면	0.37	0.29	0.08	0.00	0.81	매우높음	0.36	0.28	0.08	0.00	0.81	매우높음
개정면	0.36	0.28	0.08	0.00	0.78	높음	0.35	0.27	0.08	0.00	0.78	높음
성산면	0.38	0.24	0.14	0.00	0.84	매우높음	0.38	0.24	0.14	0.00	0.88	매우높음
나포면	0.43	0.29	0.14	0.00	1.00	매우높음	0.42	0.28	0.14	0.00	1.00	매우높음
옥도면	0.21	0.00	0.21	0.00	0.31	낮음	0.21	0.00	0.21	0.00	0.34	낮음
옥서면	0.29	0.21	0.08	0.00	0.56	보통	0.29	0.21	0.08	0.00	0.59	보통

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
해신동	0.31	0.24	0.07	0.00	0.63	높음	0.30	0.23	0.07	0.00	0.63	높음
월명동	0.32	0.24	0.08	0.00	0.66	높음	0.32	0.24	0.08	0.00	0.69	높음
신풍동	0.32	0.24	0.08	0.00	0.66	높음	0.32	0.24	0.08	0.00	0.69	높음
삼학동	0.29	0.24	0.05	0.00	0.56	보통	0.29	0.24	0.05	0.00	0.59	보통
중앙동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.47	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.47	보통
흥남동	0.29	0.25	0.04	0.00	0.56	보통	0.28	0.24	0.04	0.00	0.56	보통
조촌동	0.33	0.27	0.06	0.00	0.69	높음	0.33	0.27	0.06	0.00	0.72	높음
경암동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.47	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.50	보통
구암동	0.34	0.27	0.07	0.00	0.72	높음	0.34	0.27	0.07	0.00	0.75	높음
개정동	0.32	0.26	0.06	0.00	0.66	높음	0.32	0.26	0.06	0.00	0.69	높음
수송동	0.29	0.24	0.05	0.00	0.56	보통	0.29	0.24	0.05	0.00	0.59	보통
나운1동	0.29	0.24	0.06	0.01	0.56	보통	0.28	0.23	0.06	0.01	0.56	보통
나운2동	0.11	0.24	0.01	0.14	0.00	매우낮음	0.10	0.23	0.01	0.14	0.00	매우낮음
소룡동	0.29	0.22	0.07	0.00	0.56	보통	0.29	0.22	0.07	0.00	0.59	보통
미성동	0.27	0.22	0.05	0.00	0.50	보통	0.27	0.22	0.05	0.00	0.53	보통
나운3동	0.36	0.25	0.11	0.00	0.78	높음	0.35	0.24	0.11	0.00	0.78	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-123 > 병해충에 의한 소나무의 취약성 평가도(SSP5-8.5)

⑤ 곤충의 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 곤충의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.532, 0.264, 0.204이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-154 > 곤충의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.098
	1~3월 평균 기온	0.199
	4월 평균기온	0.164
	6~8월 평균기온	0.111
	4월 평균 상대습도	0.108
	일별 일사량	0.086
	1~3월 일 평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수	0.134
	12~2월(겨울기간)상대습도	0.1
민감도	인구 1천명당 곤충매개 전염병 발생 환자 비율	0.095
	농가면적대비 벌사육(재래봉, 양봉) 규모	0.098
	농가수대비 벌사육(재래봉, 양봉) 농가 비율	0.088
	농가면적당 병해충 피해 벌채량	0.15
	행정구역 면적대비 산림병해충 방제면적 비율	0.157
	행정구역 면적대비 산림병해충 발생면적 비율	0.224
	산림면적대비 소나무 재선충병 발생 본수	0.188
적응능력	병해충 방제 면적당 소나무림 비율	0.325
	병해충 방제시기 – 꼬마 배나무이(누적일수)	0.292
	행정구역 면적대비 산림 방재면적 비율	0.383

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

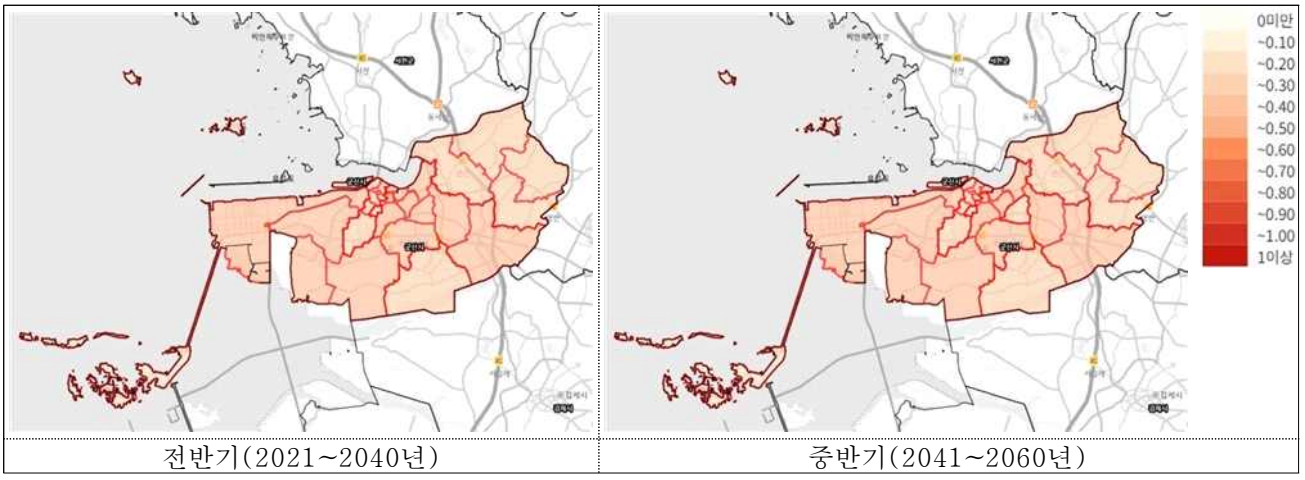
○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 곤충의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 옥서면, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 나운2동, 나운1동 순으로 나타남

○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 곤충의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 옥서면, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 나운2동, 나운1동 순으로 나타남

< 표4-155 > 곤충의 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.33	0.33	0.00	0.00	0.73	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.68	높음
옥산면	0.34	0.34	0.00	0.00	0.77	높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.77	높음
회현면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.55	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.55	보통
임피면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.32	낮음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.36	낮음
서수면	0.30	0.29	0.01	0.00	0.59	보통	0.30	0.29	0.01	0.00	0.64	높음
대야면	0.33	0.33	0.00	0.00	0.73	높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.77	높음
개정면	0.36	0.34	0.02	0.00	0.86	매우높음	0.36	0.34	0.02	0.00	0.91	매우높음
성산면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.27	낮음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.32	낮음
나포면	0.25	0.24	0.01	0.00	0.36	낮음	0.24	0.23	0.01	0.00	0.36	낮음
옥도면	0.17	0.17	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.38	0.37	0.01	0.00	0.95	매우높음	0.37	0.36	0.01	0.00	0.95	매우높음
해신동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.55	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.55	보통
월명동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.50	보통	0.27	0.27	0.00	0.00	0.50	보통
신풍동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.55	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.55	보통
삼학동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.55	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.55	보통
중앙동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.64	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.59	보통
흥남동	0.33	0.33	0.00	0.00	0.73	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.68	높음
조촌동	0.33	0.33	0.00	0.00	0.73	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.73	높음
경암동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.68	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.68	높음
구암동	0.35	0.33	0.02	0.00	0.82	매우높음	0.35	0.33	0.02	0.00	0.86	매우높음
개정동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.64	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.64	높음
수송동	0.33	0.33	0.00	0.00	0.73	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.68	높음
나운1동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.23	낮음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.23	낮음
나운2동	0.20	0.26	0.00	0.06	0.14	매우낮음	0.19	0.25	0.00	0.06	0.14	매우낮음
소룡동	0.39	0.35	0.04	0.00	1.00	매우높음	0.38	0.34	0.04	0.00	1.00	매우높음
미성동	0.34	0.34	0.00	0.00	0.77	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.73	높음
나운3동	0.26	0.25	0.01	0.00	0.41	보통	0.26	0.25	0.01	0.00	0.45	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-124 > 곤충의 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 곤충의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 옥서면, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 나운2동, 나운1동 순으로 나타남

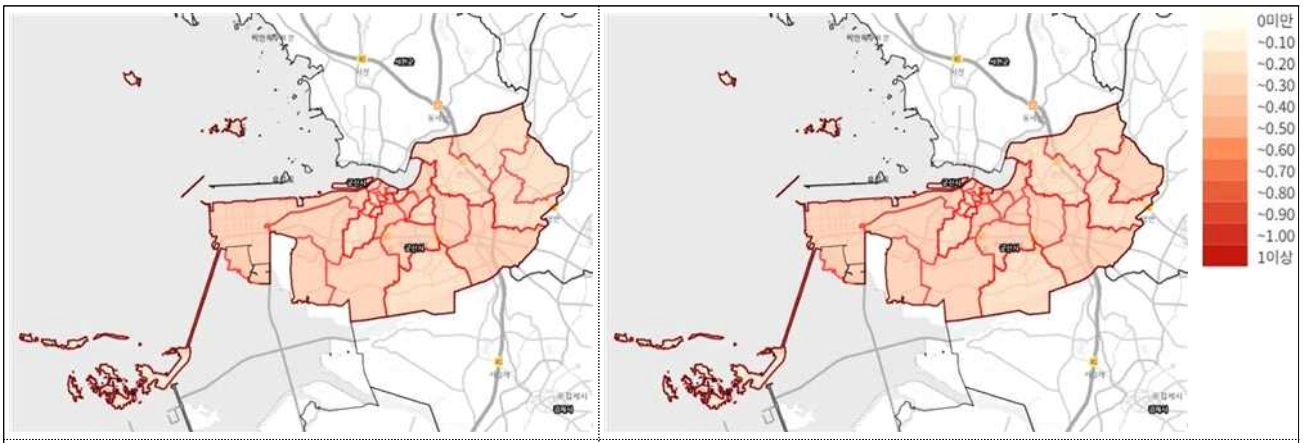
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 곤충의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 소룡동, 개정면, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 나운2동, 나운1동 순으로 나타남

< 표4-156 > 곤충의 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.31	0.31	0.00	0.00	0.65	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.70	높음
옥산면	0.32	0.32	0.00	0.00	0.70	높음	0.34	0.34	0.00	0.00	0.78	높음
회현면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.48	보통	0.30	0.30	0.00	0.00	0.61	높음
임피면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.30	낮음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.43	보통
서수면	0.28	0.27	0.01	0.00	0.52	보통	0.31	0.30	0.01	0.00	0.65	높음
대야면	0.32	0.32	0.00	0.00	0.70	높음	0.34	0.34	0.00	0.00	0.78	높음
개정면	0.36	0.34	0.02	0.00	0.87	매우높음	0.38	0.36	0.02	0.00	0.96	매우높음
성산면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.30	낮음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.43	보통
나포면	0.24	0.23	0.01	0.00	0.35	낮음	0.25	0.24	0.01	0.00	0.39	낮음
옥도면	0.16	0.16	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.37	0.36	0.01	0.00	0.91	매우높음	0.37	0.36	0.01	0.00	0.91	매우높음
해신동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.52	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.52	보통

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
월명동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.48	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.52	보통
신풍동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.48	보통	0.29	0.29	0.00	0.00	0.57	보통
삼학동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.48	보통	0.29	0.29	0.00	0.00	0.57	보통
중앙동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.57	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.65	높음
흥남동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.65	높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.74	높음
조촌동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.70	높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.74	높음
경암동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.61	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.70	높음
구암동	0.34	0.32	0.02	0.00	0.78	높음	0.37	0.35	0.02	0.00	0.91	매우높음
개정동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.57	보통	0.32	0.32	0.00	0.00	0.70	높음
수송동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.65	높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.74	높음
나운1동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.26	낮음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.26	낮음
나운2동	0.19	0.25	0.00	0.06	0.13	매우낮음	0.20	0.26	0.00	0.06	0.17	매우낮음
소룡동	0.39	0.35	0.04	0.00	1.00	매우높음	0.39	0.35	0.04	0.00	1.00	매우높음
미성동	0.33	0.33	0.00	0.00	0.74	높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.74	높음
나운3동	0.26	0.25	0.01	0.00	0.43	보통	0.26	0.25	0.01	0.00	0.43	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) | 중반기(2041~2060년)

< 그림4-125 > 곤충의 취약성 평가도(SSP5-8.5)

⑥ 산림생산성의 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 산림생산성의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.526, 0.171, 0.303이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-157 > 산림생산성의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	연간 강수량	0.305
	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.202
	1일 최저기온	0.165
	1일 최고기온	0.328
민감도	행정구역 면적대비 침엽수림 면적 비율	0.31
	행정구역 면적대비 혼효림 면적 비율	0.271
	행정구역 면적대비 활엽수림 면적 비율	0.419
적응능력	재정자립도	0.091
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.092
	산림면적 대비 방재 면적 비율	0.21
	지자체 산림 면적 당 산림 공무원 비율	0.129
	산림면적 대비 경제림 면적 비율	0.253
	산림면적 대비 자연 휴식년제(특별보호구역) 실시 면적 비율	0.225

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 산림 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 대야면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 소룡동, 나포면 순으로 나타남

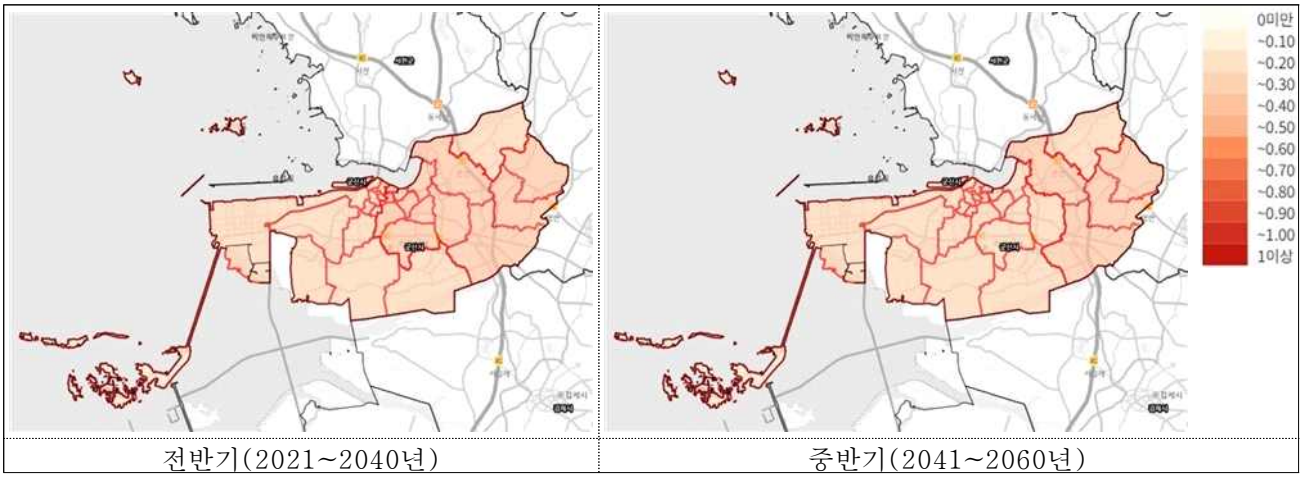
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 산림 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 성산면, 서수면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 소룡동, 나포면 순으로 나타남

< 표4-158 > 산림생산성의 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통
옥산면	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.62	높음
회현면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통
임피면	0.32	0.32	0.00	0.00	0.93	매우높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.92	매우높음
서수면	0.33	0.33	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.92	매우높음
대야면	0.33	0.33	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.32	0.32	0.00	0.00	1.00	매우높음
개정면	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.85	매우높음
성산면	0.32	0.32	0.00	0.00	0.93	매우높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.92	매우높음
나포면	0.24	0.31	0.00	0.07	0.36	낮음	0.23	0.30	0.00	0.07	0.31	낮음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥도면	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.28	0.28	0.00	0.00	0.64	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통
해신동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통
월명동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.79	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.62	높음
신풍동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통
삼학동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통
중앙동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.62	높음
흥남동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통
조촌동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.69	높음
경암동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.62	높음
구암동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.77	높음
개정동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.69	높음
수송동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통
나운1동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.79	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통
나운2동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.79	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통
소룡동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.29	낮음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.15	매우낮음
미성동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.57	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.38	낮음
나운3동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.54	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-126 > 산림생산성의 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 산림 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 대야면, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 나포면, 소룡동 순으로 나타남

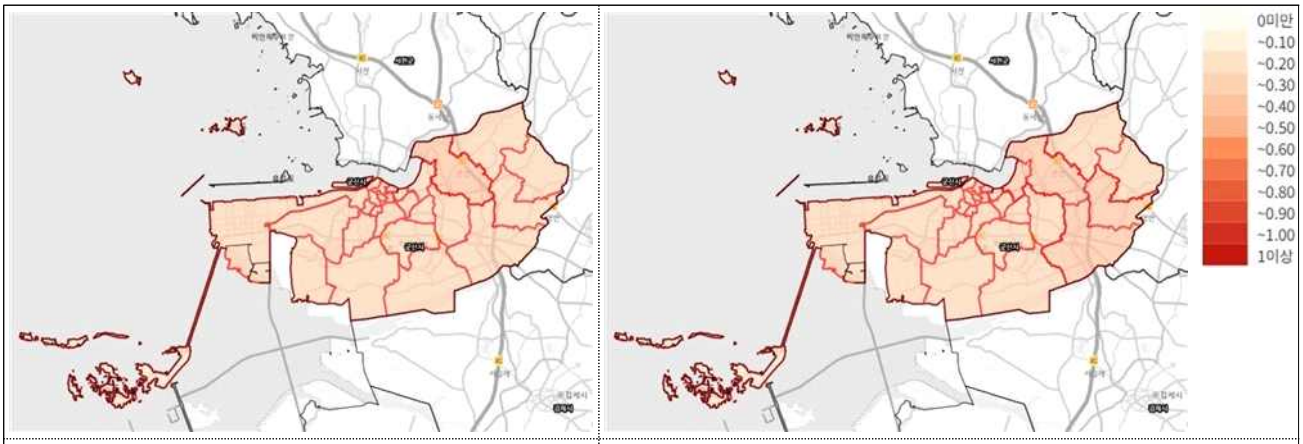
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 산림 생산성의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 임피면, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 나포면, 소룡동 순으로 나타남

< 표4-159 > 산림생산성의 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.26	0.26	0.00	0.00	0.58	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.50	보통
옥산면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.64	높음
회현면	0.25	0.25	0.00	0.00	0.50	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.50	보통
임피면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음
서수면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.79	높음
대야면	0.30	0.30	0.00	0.00	0.92	매우높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음
개정면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.79	높음
성산면	0.31	0.31	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.33	0.33	0.00	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.22	0.29	0.00	0.07	0.25	낮음	0.23	0.30	0.00	0.07	0.29	낮음
옥도면	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.42	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.50	보통
해신동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음
월명동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.75	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.79	높음
신풍동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음
삼학동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음
중앙동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.75	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.79	높음
흥남동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.75	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음
조촌동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.79	높음
경암동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.75	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.79	높음
구암동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음
개정동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.75	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음
수송동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.75	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음
나운1동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.75	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음
나운2동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.75	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
소룡동	0.22	0.22	0.00	0.00	0.25	낮음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.29	낮음
미성동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.50	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.43	보통
나운3동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.75	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.71	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-127 > 산림생산성의 취약성 평가도(SSP5-8.5)

⑦ 침엽수의 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 침엽수의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.46, 0.31, 0.23이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-160 > 침엽수의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	연간 강수량	0.23
	1~3월 평균 기온	0.19
	6~8월 일 최고기온의 평균값	0.19
	6~8월 평균기온	0.19
	연 평균기온	0.2
민감도	침엽수림 면적	0.23
	농업 및 임업 사업체 수	0.1
	농업 및 임업 종사자 수	0.1
	산림관련 종사 인구	0.1

변수	지표	가중치
	입목 벌채 면적	0.2
	침엽수 목재 생산량	0.18
	침엽수 임산부산물 생산량	0.09
적응능력	산림 공무원 수	0.2
	천연림 보육 면적	0.4
	침엽수 조림 면적	0.4

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 침엽수의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운3동, 대야면, 옥구읍 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥도면, 성산면 순으로 나타남

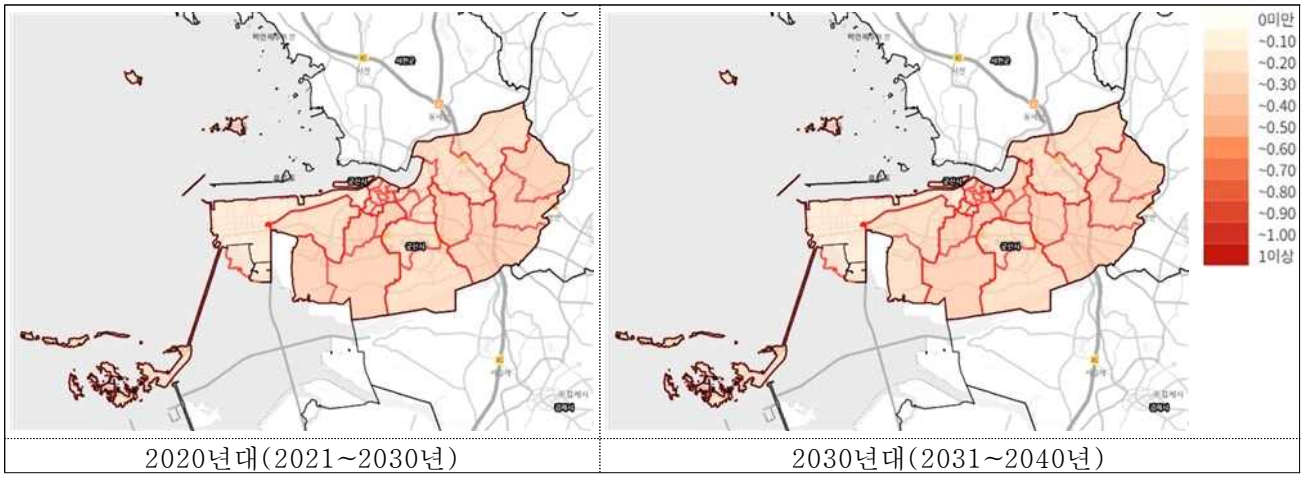
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 침엽수의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나운3동, 대야면, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥도면, 미성동 순으로 나타남

< 표4-161 > 침엽수의 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.34	0.30	0.04	0.00	0.82	매우높음	0.31	0.27	0.04	0.00	0.77	높음
옥산면	0.30	0.28	0.02	0.00	0.64	높음	0.30	0.28	0.02	0.00	0.73	높음
회현면	0.29	0.27	0.02	0.00	0.59	보통	0.27	0.25	0.02	0.00	0.59	보통
임피면	0.34	0.33	0.01	0.00	0.82	매우높음	0.34	0.33	0.01	0.00	0.91	매우높음
서수면	0.31	0.28	0.03	0.00	0.68	높음	0.31	0.28	0.03	0.00	0.77	높음
대야면	0.38	0.36	0.02	0.00	1.00	매우높음	0.36	0.34	0.02	0.00	1.00	매우높음
개정면	0.33	0.29	0.04	0.00	0.77	높음	0.34	0.30	0.04	0.00	0.91	매우높음
성산면	0.26	0.23	0.03	0.00	0.45	보통	0.29	0.26	0.03	0.00	0.68	높음
나포면	0.27	0.24	0.03	0.00	0.50	보통	0.29	0.26	0.03	0.00	0.68	높음
옥도면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.36	낮음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.55	보통
옥서면	0.31	0.29	0.02	0.00	0.68	높음	0.27	0.25	0.02	0.00	0.59	보통
해신동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.59	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.77	높음
월명동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.59	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.77	높음
신풍동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.59	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.77	높음
삼학동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.59	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.77	높음

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
중앙동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.59	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.77	높음
흥남동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.59	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.77	높음
조촌동	0.30	0.29	0.01	0.00	0.64	높음	0.32	0.31	0.01	0.00	0.82	매우높음
경암동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.50	보통	0.30	0.30	0.00	0.00	0.73	높음
구암동	0.28	0.27	0.01	0.00	0.55	보통	0.31	0.30	0.01	0.00	0.77	높음
개정동	0.30	0.29	0.01	0.00	0.64	높음	0.32	0.31	0.01	0.00	0.82	매우높음
수송동	0.32	0.26	0.06	0.00	0.73	높음	0.32	0.26	0.06	0.00	0.82	매우높음
나운1동	0.28	0.26	0.02	0.00	0.55	보통	0.28	0.26	0.02	0.00	0.64	높음
나운2동	0.27	0.26	0.01	0.00	0.50	보통	0.27	0.26	0.01	0.00	0.59	보통
소룡동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.14	0.14	0.00	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.28	0.27	0.01	0.00	0.55	보통	0.26	0.25	0.01	0.00	0.55	보통
나운3동	0.38	0.35	0.03	0.00	1.00	매우높음	0.36	0.33	0.03	0.00	1.00	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-128 > 침엽수의 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

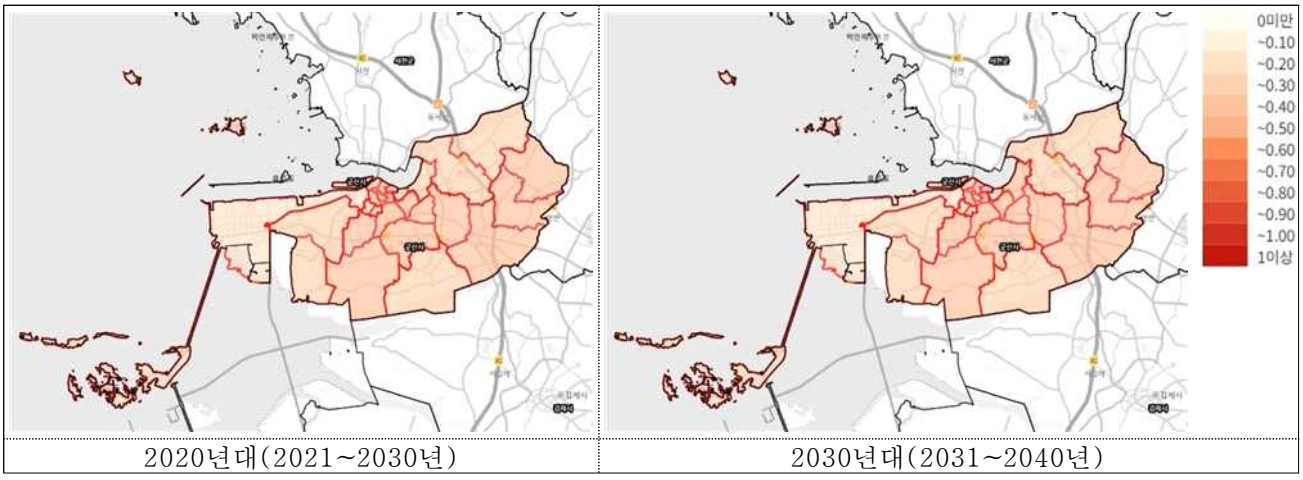
○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 침엽수의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 나운3동, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥도면, 나포면 순으로 나타남

○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 침엽수의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 대야면, 나운3동, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥도면, 미성동 순으로 나타남

< 표4-162 > 침엽수의 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.33	0.29	0.04	0.00	0.79	높음	0.32	0.28	0.04	0.00	0.76	높음
옥산면	0.31	0.29	0.02	0.00	0.71	높음	0.31	0.29	0.02	0.00	0.71	높음
회현면	0.29	0.27	0.02	0.00	0.63	높음	0.29	0.27	0.02	0.00	0.62	높음
임피면	0.34	0.33	0.01	0.00	0.83	매우높음	0.34	0.33	0.01	0.00	0.86	매우높음
서수면	0.31	0.28	0.03	0.00	0.71	높음	0.31	0.28	0.03	0.00	0.71	높음
대야면	0.38	0.36	0.02	0.00	1.00	매우높음	0.37	0.35	0.02	0.00	1.00	매우높음
개정면	0.34	0.30	0.04	0.00	0.83	매우높음	0.35	0.31	0.04	0.00	0.90	매우높음
성산면	0.27	0.24	0.03	0.00	0.54	보통	0.29	0.26	0.03	0.00	0.62	높음
나포면	0.26	0.23	0.03	0.00	0.50	보통	0.28	0.25	0.03	0.00	0.57	보통
옥도면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.38	낮음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.43	보통
옥서면	0.29	0.27	0.02	0.00	0.63	높음	0.28	0.26	0.02	0.00	0.57	보통
해신동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음
월명동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음
신풍동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음
삼학동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음
중앙동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음
흥남동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.71	높음
조촌동	0.32	0.31	0.01	0.00	0.75	높음	0.32	0.31	0.01	0.00	0.76	높음
경암동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.63	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.67	높음
구암동	0.30	0.29	0.01	0.00	0.67	높음	0.31	0.30	0.01	0.00	0.71	높음
개정동	0.32	0.31	0.01	0.00	0.75	높음	0.32	0.31	0.01	0.00	0.76	높음
수송동	0.33	0.27	0.06	0.00	0.79	높음	0.33	0.27	0.06	0.00	0.81	매우높음
나운1동	0.29	0.27	0.02	0.00	0.63	높음	0.29	0.27	0.02	0.00	0.62	높음
나운2동	0.28	0.27	0.01	0.00	0.58	보통	0.28	0.27	0.01	0.00	0.57	보통
소룡동	0.14	0.14	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.28	0.27	0.01	0.00	0.58	보통	0.27	0.26	0.01	0.00	0.52	보통
나운3동	0.37	0.34	0.03	0.00	0.96	매우높음	0.36	0.33	0.03	0.00	0.95	매우높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) | 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-129 > 침엽수의 취약성 평가도(RCP8.5)

⑧ 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 가뭄에 의한 산림식생의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.45, 0.3, 0.25이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-163 > 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	연간 강수량	0.35
	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.45
	일간 실효습도가 35%이하인 날의 횟수	0.2
민감도	조림지 면적	0.37
	침엽수림 면적	0.23
	활엽수림 면적	0.23
	혼효림 면적	0.17
적응능력	재정자립도	0.15
	지역 내 총생산(GRDP)	0.15
	산림 공무원 수	0.2
	천연림 보육 면적	0.15
	산림 방재 면적	0.35

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

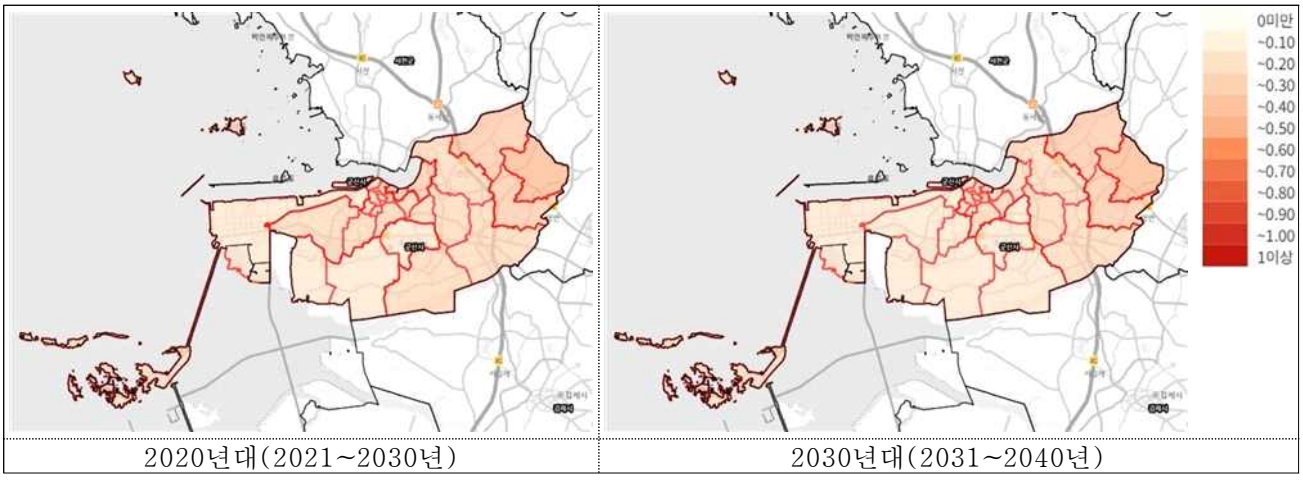
○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 구암동, 경암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥산면, 소룡동, 옥서면 순으로 나타남

○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 임피면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥구읍, 소룡동, 옥산면 순으로 나타남

< 표4-164 > 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.20	0.20	0.00	0.00	0.15	매우낮음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥산면	0.16	0.16	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.10	매우낮음
회현면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.23	낮음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.13	매우낮음
임피면	0.37	0.37	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.39	0.39	0.00	0.00	0.87	매우높음
서수면	0.42	0.42	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.43	0.43	0.00	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.28	0.28	0.00	0.00	0.46	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.50	보통
개정면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.31	낮음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.37	낮음
성산면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.50	보통	0.30	0.30	0.00	0.00	0.57	보통
나포면	0.34	0.34	0.00	0.00	0.69	높음	0.37	0.37	0.00	0.00	0.80	매우높음
옥도면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.42	보통	0.30	0.30	0.00	0.00	0.57	보통
옥서면	0.19	0.19	0.00	0.00	0.12	매우낮음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.23	낮음
해신동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.50	보통	0.27	0.27	0.00	0.00	0.47	보통
월명동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.54	보통	0.29	0.29	0.00	0.00	0.53	보통
신풍동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.54	보통	0.29	0.29	0.00	0.00	0.53	보통
삼학동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.50	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.50	보통
중앙동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.58	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.50	보통
흥남동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.54	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.50	보통
조촌동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.50	보통	0.28	0.28	0.00	0.00	0.50	보통
경암동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.88	매우높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.50	보통
구암동	0.40	0.40	0.00	0.00	0.92	매우높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.47	보통
개정동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.27	낮음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.23	낮음
수송동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.27	낮음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.27	낮음
나운1동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.35	낮음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.30	낮음
나운2동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.35	낮음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.33	낮음
소룡동	0.19	0.19	0.00	0.00	0.12	매우낮음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.10	매우낮음
미성동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.46	보통	0.17	0.17	0.00	0.00	0.13	매우낮음
나운3동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.31	낮음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.20	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-130 > 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

❍ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 회현면, 나운1동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 구암동, 옥도면 순으로 나타남

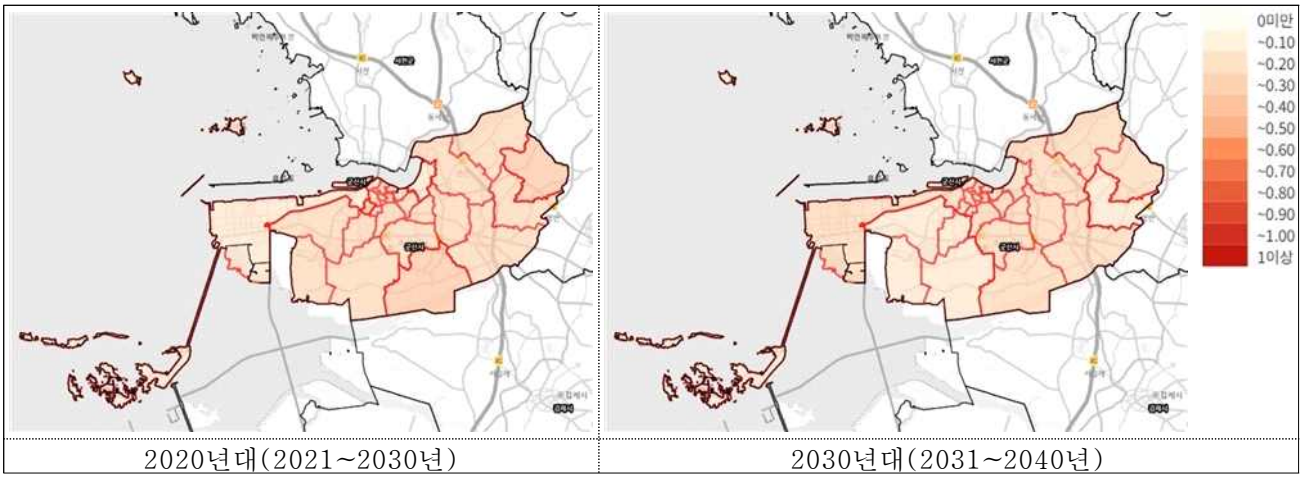
❍ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 가뭄에 의한 산림식생의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 흥남동, 월명동, 나운2동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥구읍, 미성동, 나운3동 순으로 나타남

< 표4-165 > 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.21	0.21	0.00	0.00	0.26	낮음	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥산면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.32	낮음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.92	매우높음
회현면	0.32	0.32	0.00	0.00	0.84	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.58	보통
임피면	0.30	0.30	0.00	0.00	0.74	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.42	보통
서수면	0.35	0.35	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.67	높음
대야면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.68	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.83	매우높음
개정면	0.25	0.25	0.00	0.00	0.47	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.75	높음
성산면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.32	낮음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.67	높음
나포면	0.28	0.28	0.00	0.00	0.63	높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.67	높음
옥도면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.21	낮음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.17	매우낮음
옥서면	0.25	0.25	0.00	0.00	0.47	보통	0.17	0.17	0.00	0.00	0.17	매우낮음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
해신동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.68	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.83	매우높음
월명동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.63	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	1.00	매우높음
신풍동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.58	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.92	매우높음
삼학동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.68	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.92	매우높음
중앙동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.63	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.83	매우높음
흥남동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.68	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	1.00	매우높음
조촌동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.63	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.83	매우높음
경암동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.26	낮음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.83	매우높음
구암동	0.20	0.20	0.00	0.00	0.21	낮음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.75	높음
개정동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.47	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.92	매우높음
수송동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.63	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.75	높음
나운1동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.79	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.92	매우높음
나운2동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.74	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.92	매우높음
소룡동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.67	높음
미성동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.42	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	매우낮음
나운3동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.47	보통	0.16	0.16	0.00	0.00	0.08	매우낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-131 > 가뭄에 의한 산림식생의 취약성 평가도(RCP8.5)

5) 해양/수산 분야

○ 군산시 해양/수산 분야 취약성 평가 세부 항목은 VESTAP에서 제공하는 전 항목(3개) 중 시대별 평가가 가능한 1개 항목을 분석하였음

○ 평가 항목 : 수온변화에 따른 수산업(양식업)

< 표4-166 > 해양/수산 분야 시나리오별 적용 평가 항목

시나리오	평가 항목
SSP	-
RCP	수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

① 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성

■ **취약성 평가 지표**

○ VESTA에서 제공하고 있는 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.44, 0.34, 0.22이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-167 > 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	해수면 온도	0.22
	해파리 피해 발생 횟수	0.1
	해수온 상승률	0.25
	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	0.15
	일평균기온이 0℃이하인 날의 횟수	0.17
	연간 일 강수량이 80mm 이상인 날의 횟수	0.11
민감도	양식 사육시설 면적 (축제식)	0.27
	양식 사육시설 면적 (해상 가두리)	0.43
	양식 어가현황 (축제식)	0.15
	양식 어가현황 (해상 가두리식)	0.15
적응능력	재정자립도	0.34
	1만명당 공무원 수	0.3
	양식 사육시설 면적 (육상 수조식)	0.18
	양식 어가현황 (육상 수조식)	0.18

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP 4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 옥도면, 서수면, 나운2동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 소룡동, 옥구읍 순으로 나타남

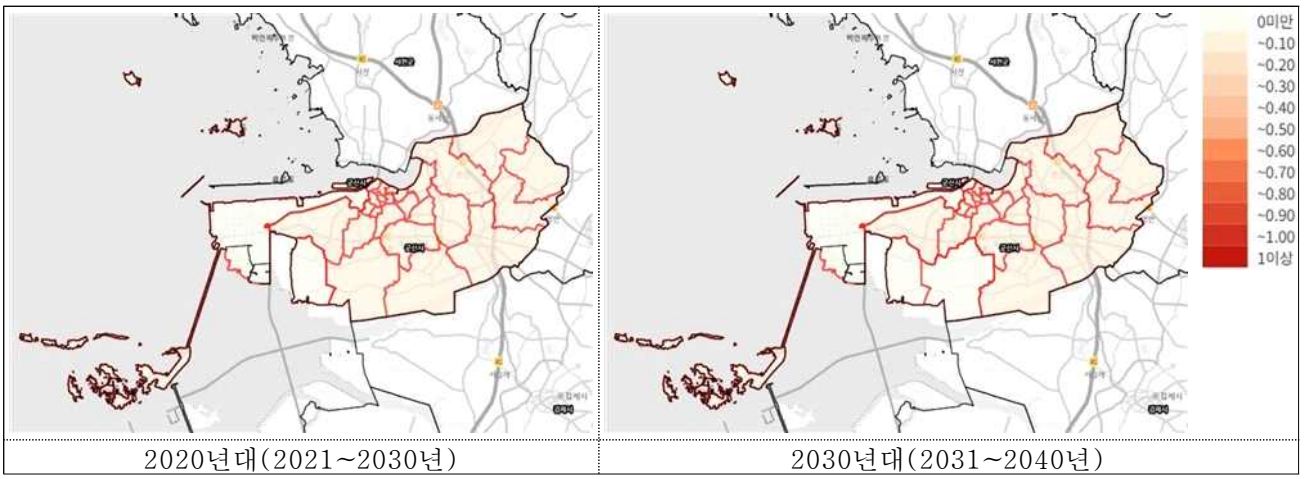
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 옥도면, 서수면, 수송동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 옥구읍, 해신동 순으로 나타남

< 표4-168 > 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.01	0.06	0.00	0.05	0.18	매우낮음	0.00	0.05	0.00	0.05	0.09	매우낮음
옥산면	0.04	0.07	0.00	0.03	0.45	보통	0.03	0.06	0.00	0.03	0.36	낮음
회현면	0.03	0.07	0.00	0.04	0.36	낮음	0.02	0.06	0.00	0.04	0.27	낮음
임피면	0.05	0.10	0.00	0.05	0.55	보통	0.05	0.10	0.00	0.05	0.55	보통
서수면	0.09	0.14	0.00	0.05	0.91	매우높음	0.09	0.14	0.00	0.05	0.91	매우높음
대야면	0.06	0.09	0.00	0.03	0.64	높음	0.05	0.08	0.00	0.03	0.55	보통
개정면	0.03	0.07	0.00	0.04	0.36	낮음	0.02	0.06	0.00	0.04	0.27	낮음
성산면	0.03	0.07	0.00	0.04	0.36	낮음	0.03	0.07	0.00	0.04	0.36	낮음
나포면	0.05	0.11	0.00	0.06	0.55	보통	0.04	0.10	0.00	0.06	0.45	보통
옥도면	0.10	0.15	0.00	0.05	1.00	매우높음	0.10	0.15	0.00	0.05	1.00	매우높음
옥서면	-0.01	0.03	0.00	0.04	0.00	매우낮음	-0.01	0.03	0.00	0.04	0.00	매우낮음
해신동	0.01	0.05	0.00	0.04	0.18	매우낮음	0.00	0.04	0.00	0.04	0.09	매우낮음
월명동	0.04	0.05	0.00	0.01	0.45	보통	0.03	0.04	0.00	0.01	0.36	낮음
신풍동	0.04	0.05	0.00	0.01	0.45	보통	0.03	0.04	0.00	0.01	0.36	낮음
삼학동	0.04	0.05	0.00	0.01	0.45	보통	0.03	0.04	0.00	0.01	0.36	낮음
중앙동	0.02	0.05	0.00	0.03	0.27	낮음	0.01	0.04	0.00	0.03	0.18	매우낮음
흥남동	0.05	0.05	0.00	0.00	0.55	보통	0.04	0.04	0.00	0.00	0.45	보통
조촌동	0.05	0.05	0.00	0.00	0.55	보통	0.04	0.04	0.00	0.00	0.45	보통
경암동	0.04	0.05	0.00	0.01	0.45	보통	0.04	0.05	0.00	0.01	0.45	보통
구암동	0.04	0.05	0.00	0.01	0.45	보통	0.04	0.05	0.00	0.01	0.45	보통
개정동	0.03	0.06	0.00	0.03	0.36	낮음	0.02	0.05	0.00	0.03	0.27	낮음
수송동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.64	높음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.55	보통
나운1동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.64	높음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.55	보통

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.64	높음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.55	보통
소룡동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	매우낮음
미성동	0.04	0.04	0.00	0.00	0.45	보통	0.03	0.03	0.00	0.00	0.36	낮음
나운3동	0.05	0.05	0.00	0.00	0.55	보통	0.04	0.04	0.00	0.00	0.45	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-132 > 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP 8.5 취약성 평가 결과

○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 옥도면, 서수면, 나운1동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 옥구읍, 소룡동 순으로 나타남

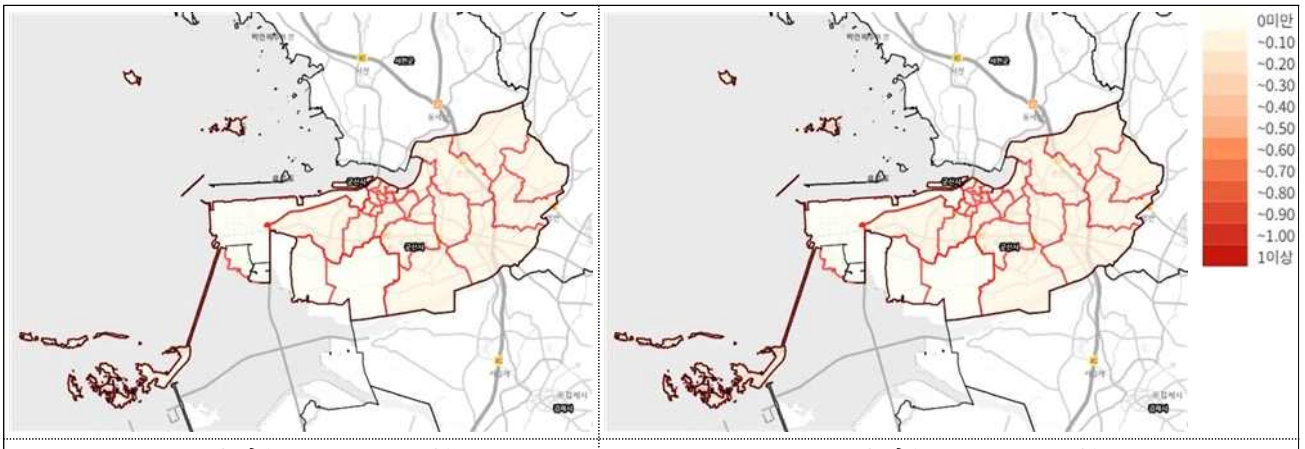
○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 옥도면, 서수면, 나운2동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 옥구읍, 소룡동 순으로 나타남

< 표4-169 > 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.00	0.05	0.00	0.05	0.17	매우낮음	0.00	0.05	0.00	0.05	0.15	매우낮음
옥산면	0.03	0.06	0.00	0.03	0.42	보통	0.04	0.07	0.00	0.03	0.46	보통
회현면	0.03	0.07	0.00	0.04	0.42	보통	0.03	0.07	0.00	0.04	0.38	낮음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
임피면	0.05	0.10	0.00	0.05	0.58	보통	0.06	0.11	0.00	0.05	0.62	높음
서수면	0.09	0.14	0.00	0.05	0.92	매우높음	0.09	0.14	0.00	0.05	0.85	매우높음
대야면	0.06	0.09	0.00	0.03	0.67	높음	0.06	0.09	0.00	0.03	0.62	높음
개정면	0.03	0.07	0.00	0.04	0.42	보통	0.04	0.08	0.00	0.04	0.46	보통
성산면	0.03	0.07	0.00	0.04	0.42	보통	0.04	0.08	0.00	0.04	0.46	보통
나포면	0.05	0.11	0.00	0.06	0.58	보통	0.05	0.11	0.00	0.06	0.54	보통
옥도면	0.10	0.15	0.00	0.05	1.00	매우높음	0.11	0.16	0.00	0.05	1.00	매우높음
옥서면	−0.02	0.02	0.00	0.04	0.00	매우낮음	−0.02	0.02	0.00	0.04	0.00	매우낮음
해신동	0.01	0.05	0.00	0.04	0.25	낮음	0.02	0.06	0.00	0.04	0.31	낮음
월명동	0.04	0.05	0.00	0.01	0.50	보통	0.05	0.06	0.00	0.01	0.54	보통
신풍동	0.04	0.05	0.00	0.01	0.50	보통	0.05	0.06	0.00	0.01	0.54	보통
삼학동	0.04	0.05	0.00	0.01	0.50	보통	0.05	0.06	0.00	0.01	0.54	보통
중앙동	0.02	0.05	0.00	0.03	0.33	낮음	0.03	0.06	0.00	0.03	0.38	낮음
흥남동	0.05	0.05	0.00	0.00	0.58	보통	0.06	0.06	0.00	0.00	0.62	높음
조촌동	0.05	0.05	0.00	0.00	0.58	보통	0.06	0.06	0.00	0.00	0.62	높음
경암동	0.04	0.05	0.00	0.01	0.50	보통	0.05	0.06	0.00	0.01	0.54	보통
구암동	0.04	0.05	0.00	0.01	0.50	보통	0.05	0.06	0.00	0.01	0.54	보통
개정동	0.03	0.06	0.00	0.03	0.42	보통	0.04	0.07	0.00	0.03	0.46	보통
수송동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.67	높음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.62	높음
나운1동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.67	높음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.62	높음
나운2동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.67	높음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.62	높음
소룡동	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	매우낮음
미성동	0.03	0.03	0.00	0.00	0.42	보통	0.03	0.03	0.00	0.00	0.38	낮음
나운3동	0.05	0.05	0.00	0.00	0.58	보통	0.04	0.04	0.00	0.00	0.46	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-133 > 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성 평가도(RCP8.5)

6) 물관리 분야

○ 군산시 물관리 분야 취약성 평가 세부 항목은 VESTAP에서 제공하는 항목 중 6개 항목을 선정하여 분석하였음

○ 평가 항목 : 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성(일반), 치수의 취약성, 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성, 이수에 대한 취약성, 가뭄에 의한 수질 취약성,수질 및 수생태에 대한 취약성

< 표4-170 > 물관리 분야 시나리오별 적용 평가 항목

시나리오	평가 항목	
SSP	장·단기가뭄에 의한 용수 취약성(일반) 치수의 취약성 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성	이수에 대한 취약성 가뭄에 의한 수질 취약성 수질 및 수생태에 대한 취약성
RCP	-	

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

① 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성(일반)

■ **취약성 평가 지표**

○ VESTA에서 제공하고 있는 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.469, 0.144, 0.387이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-171 > 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	무강우 지속 일수	0.325
	연간 6개월 SPI -1 이하인 월 수	0.352
	연간 12개월 SPI -1 이하인 월 수	0.323
민감도	총 용수 사용량	0.416
	과거 가뭄발생빈도	0.13
	강수부족량	0.454
적응능력	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.064
	상수도 보급률	0.212
	용수공급용 저수지 최대용량	0.314
	비상급수 보유량	0.223
	댐 총 저수량	0.187

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 장·단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 개정동, 삼학동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 미성동, 소룡동 순으로 나타남

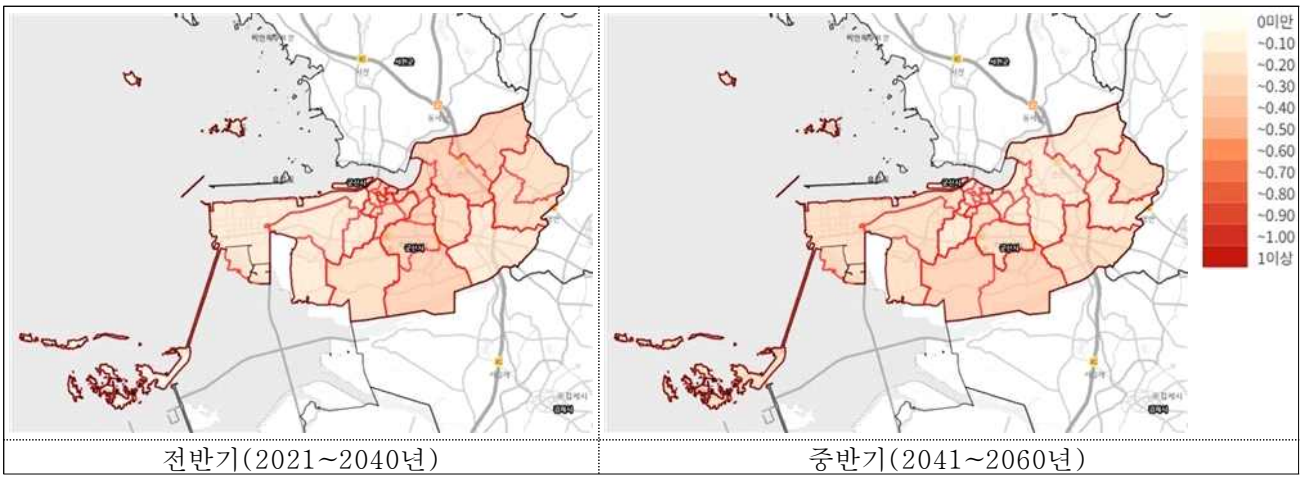
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 장·단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 회현면, 옥구읍, 옥서면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 월명동, 나운3동, 조촌동 순으로 나타남

< 표4-172 > 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.23	0.23	0.00	0.00	0.63	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.83	매우높음
옥산면	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.61	높음
회현면	0.32	0.32	0.00	0.00	0.89	매우높음	0.36	0.36	0.00	0.00	1.00	매우높음
임피면	0.24	0.25	0.00	0.01	0.66	높음	0.20	0.21	0.00	0.01	0.30	낮음
서수면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.66	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.65	높음
대야면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.54	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.57	보통
개정면	0.30	0.30	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.26	낮음
성산면	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.13	매우낮음
나포면	0.36	0.36	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.26	낮음
옥도면	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.39	낮음
옥서면	0.16	0.16	0.00	0.00	0.43	보통	0.29	0.29	0.00	0.00	0.70	높음
해신동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.71	높음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.13	매우낮음
월명동	0.28	0.32	0.00	0.04	0.77	높음	0.13	0.17	0.00	0.04	0.00	매우낮음
신풍동	0.29	0.31	0.00	0.02	0.80	매우높음	0.17	0.19	0.00	0.02	0.17	매우낮음
삼학동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.89	매우높음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.17	매우낮음
중앙동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.26	낮음
흥남동	0.27	0.30	0.00	0.03	0.74	높음	0.15	0.18	0.00	0.03	0.09	매우낮음
조촌동	0.27	0.30	0.00	0.03	0.74	높음	0.14	0.17	0.00	0.03	0.04	매우낮음
경암동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.89	매우높음	0.18	0.18	0.00	0.00	0.22	낮음
구암동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.17	매우낮음
개정동	0.34	0.34	0.00	0.00	0.94	매우높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.30	낮음
수송동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.43	보통
나운1동	0.26	0.29	0.00	0.03	0.71	높음	0.20	0.23	0.00	0.03	0.30	낮음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.43	보통
소룡동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.40	보통	0.27	0.27	0.00	0.00	0.61	높음
미성동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.40	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.48	보통
나운3동	0.18	0.26	0.00	0.08	0.49	보통	0.14	0.22	0.00	0.08	0.04	매우낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-134 > 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 장·단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 개정동, 삼학동, 중앙동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 나운3동, 옥서면 순으로 나타남

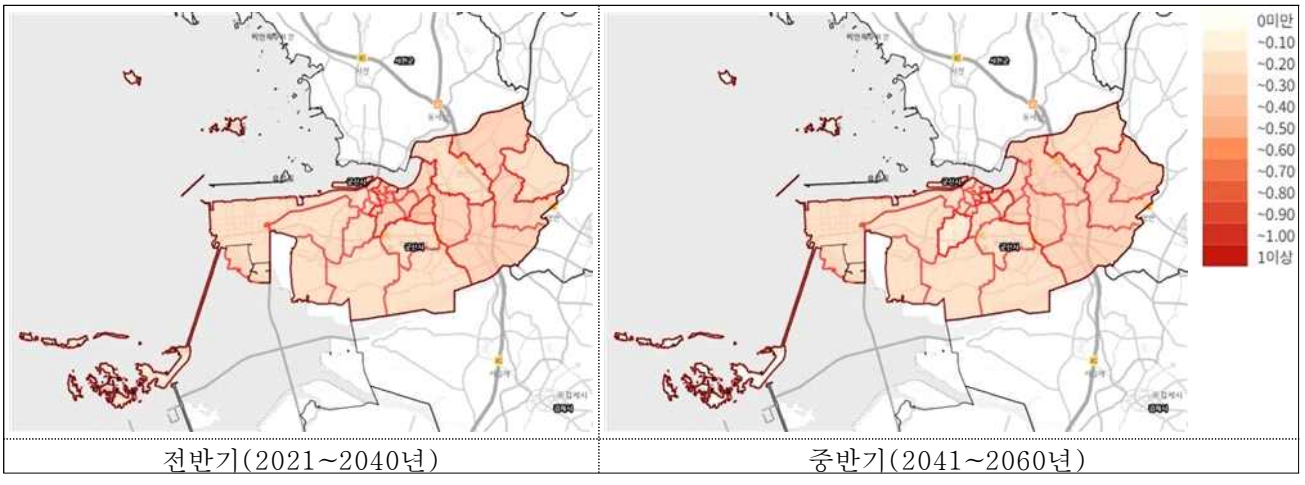
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 장·단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 개정동, 구암동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 나운3동, 흥남동 순으로 나타남

< 표4-173 > 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.24	0.24	0.00	0.00	0.35	낮음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음
옥산면	0.30	0.30	0.00	0.00	0.58	보통	0.29	0.29	0.00	0.00	0.78	높음
회현면	0.26	0.26	0.00	0.00	0.42	보통	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
임피면	0.32	0.33	0.00	0.01	0.65	높음	0.31	0.32	0.00	0.01	0.84	매우높음
서수면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.46	보통	0.37	0.37	0.00	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.31	0.31	0.00	0.00	0.62	높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.89	매우높음
개정면	0.37	0.37	0.00	0.00	0.85	매우높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.89	매우높음
성산면	0.28	0.28	0.00	0.00	0.50	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.84	매우높음
나포면	0.32	0.32	0.00	0.00	0.65	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음
옥도면	0.15	0.15	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.27	낮음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음
해신동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.58	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.70	높음
월명동	0.34	0.38	0.00	0.04	0.73	높음	0.24	0.28	0.00	0.04	0.65	높음
신풍동	0.29	0.31	0.00	0.02	0.54	보통	0.25	0.27	0.00	0.02	0.68	높음
삼학동	0.40	0.40	0.00	0.00	0.96	매우높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.73	높음
중앙동	0.38	0.38	0.00	0.00	0.88	매우높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.73	높음
흥남동	0.35	0.38	0.00	0.03	0.77	높음	0.20	0.23	0.00	0.03	0.54	보통
조촌동	0.33	0.36	0.00	0.03	0.69	높음	0.26	0.29	0.00	0.03	0.70	높음
경암동	0.34	0.34	0.00	0.00	0.73	높음	0.32	0.32	0.00	0.00	0.86	매우높음
구암동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.65	높음	0.35	0.35	0.00	0.00	0.95	매우높음
개정동	0.41	0.41	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.97	매우높음
수송동	0.33	0.33	0.00	0.00	0.69	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.73	높음
나운1동	0.29	0.32	0.00	0.03	0.54	보통	0.23	0.26	0.00	0.03	0.62	높음
나운2동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.65	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.73	높음
소룡동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.50	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.68	높음
미성동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.35	낮음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.68	높음
나운3동	0.22	0.30	0.00	0.08	0.27	낮음	0.17	0.25	0.00	0.08	0.46	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-135 > 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성 평가도(SSP5-8.5)

② 치수의 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 치수의 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.409, 0.173, 0.418이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-174 > 치수의 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.327
	5일 최대 강수량	0.126
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.278
	하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수	0.138
	하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율	0.131
민감도	인구밀도	0.128
	최근 3년간 홍수피해액	0.133
	지역 평균 경사도	0.056
	행정구역 면적별 도로면적 비율	0.079
	홍수 위험(범람)지역 면적 비율	0.43
	전체 인구 대비 최근 3년간 홍수피해 인구 비율	0.174
적응능력	재정자주도	0.144
	하천 개수율	0.329
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.062
	면적당 물관리 공무원 수	0.188
	도시면적 대비 중계펌프장 개수	0.149
	인구 만명당 재난방재관련 공무원 수	0.128

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

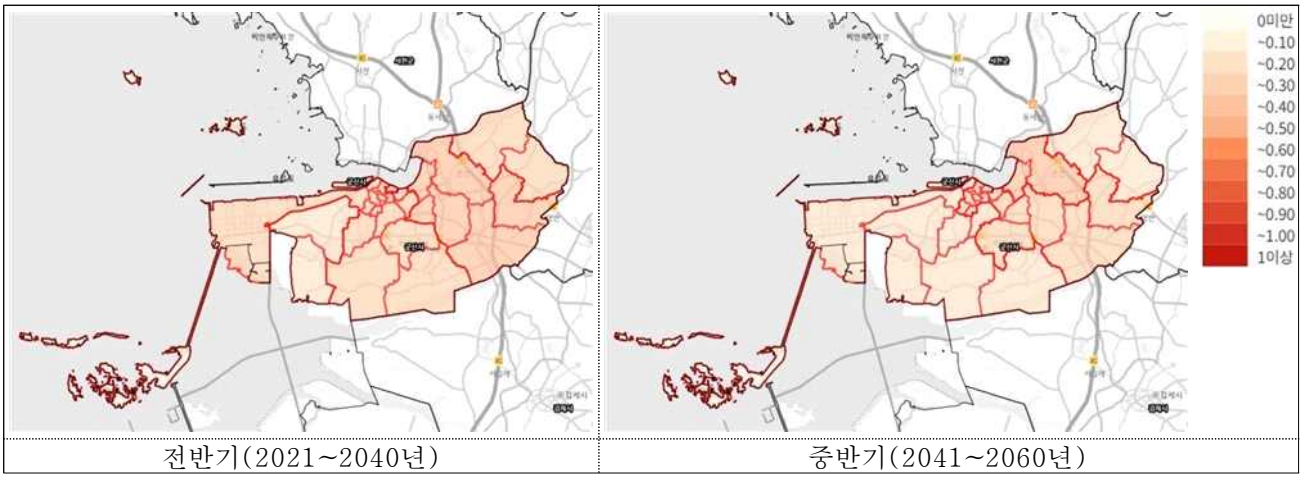
○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 치수의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 치수의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 개정동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

< 표4-175 > 치수의 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.22	0.19	0.03	0.00	0.54	보통	0.17	0.14	0.03	0.00	0.41	보통
옥산면	0.29	0.23	0.06	0.00	0.72	높음	0.22	0.16	0.06	0.00	0.54	보통
회현면	0.24	0.20	0.04	0.00	0.59	보통	0.15	0.11	0.04	0.00	0.36	낮음
임피면	0.36	0.33	0.03	0.00	0.90	매우높음	0.29	0.26	0.03	0.00	0.72	높음
서수면	0.28	0.25	0.03	0.00	0.69	높음	0.20	0.17	0.03	0.00	0.49	보통
대야면	0.33	0.26	0.07	0.00	0.82	매우높음	0.24	0.17	0.07	0.00	0.59	보통
개정면	0.33	0.28	0.05	0.00	0.82	매우높음	0.29	0.24	0.05	0.00	0.72	높음
성산면	0.40	0.39	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.40	0.39	0.01	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.23	0.21	0.02	0.00	0.56	보통	0.20	0.18	0.02	0.00	0.49	보통
옥도면	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.16	0.16	0.00	0.00	0.38	낮음	0.14	0.14	0.00	0.00	0.33	낮음
해신동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.64	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.49	보통
월명동	0.27	0.26	0.01	0.00	0.67	높음	0.21	0.20	0.01	0.00	0.51	보통
신풍동	0.29	0.26	0.03	0.00	0.72	높음	0.23	0.20	0.03	0.00	0.56	보통
삼학동	0.27	0.26	0.01	0.00	0.67	높음	0.21	0.20	0.01	0.00	0.51	보통
중앙동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.77	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.69	높음
흥남동	0.29	0.26	0.03	0.00	0.72	높음	0.21	0.18	0.03	0.00	0.51	보통
조촌동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.74	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.62	높음
경암동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.74	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.64	높음
구암동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.97	매우높음	0.34	0.34	0.00	0.00	0.85	매우높음
개정동	0.33	0.28	0.05	0.00	0.82	매우높음	0.29	0.24	0.05	0.00	0.72	높음
수송동	0.27	0.25	0.02	0.00	0.67	높음	0.19	0.17	0.02	0.00	0.46	보통
나운1동	0.27	0.25	0.02	0.00	0.67	높음	0.21	0.19	0.02	0.00	0.51	보통
나운2동	0.27	0.25	0.02	0.00	0.67	높음	0.21	0.19	0.02	0.00	0.51	보통
소룡동	0.21	0.21	0.00	0.00	0.51	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.36	낮음
미성동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.38	낮음	0.15	0.15	0.00	0.00	0.36	낮음
나운3동	0.24	0.22	0.02	0.00	0.59	보통	0.17	0.15	0.02	0.00	0.41	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-136 > 치수의 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 치수의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 흥남동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 회현면, 옥도면 순으로 나타남

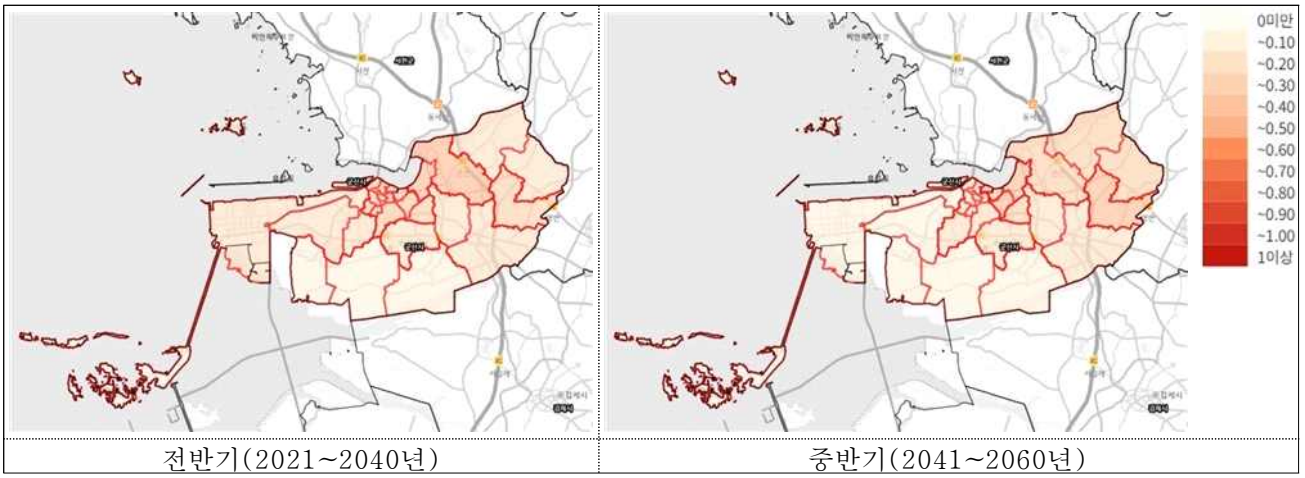
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 치수의 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 구암동, 임피면, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥서면 순으로 나타남

< 표4-176 > 치수의 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.10	0.07	0.03	0.00	0.12	매우낮음	0.08	0.05	0.03	0.00	0.18	매우낮음
옥산면	0.17	0.11	0.06	0.00	0.32	낮음	0.15	0.09	0.06	0.00	0.36	낮음
회현면	0.06	0.02	0.04	0.00	0.00	매우낮음	0.07	0.03	0.04	0.00	0.15	매우낮음
임피면	0.23	0.20	0.03	0.00	0.50	보통	0.34	0.31	0.03	0.00	0.85	매우높음
서수면	0.11	0.08	0.03	0.00	0.15	매우낮음	0.26	0.23	0.03	0.00	0.64	높음
대야면	0.15	0.08	0.07	0.00	0.26	낮음	0.13	0.06	0.07	0.00	0.31	낮음
개정면	0.20	0.15	0.05	0.00	0.41	보통	0.17	0.12	0.05	0.00	0.41	보통
성산면	0.40	0.39	0.01	0.00	1.00	매우높음	0.29	0.28	0.01	0.00	0.72	높음
나포면	0.17	0.15	0.02	0.00	0.32	낮음	0.27	0.25	0.02	0.00	0.67	높음
옥도면	0.08	0.08	0.00	0.00	0.06	매우낮음	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.18	매우낮음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
해신동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.53	보통	0.16	0.16	0.00	0.00	0.38	낮음
월명동	0.25	0.24	0.01	0.00	0.56	보통	0.17	0.16	0.01	0.00	0.41	보통
신풍동	0.27	0.24	0.03	0.00	0.62	높음	0.19	0.16	0.03	0.00	0.46	보통
삼학동	0.25	0.24	0.01	0.00	0.56	보통	0.17	0.16	0.01	0.00	0.41	보통
중앙동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.59	보통	0.22	0.22	0.00	0.00	0.54	보통
흥남동	0.27	0.24	0.03	0.00	0.62	높음	0.18	0.15	0.03	0.00	0.44	보통
조촌동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.53	보통	0.31	0.31	0.00	0.00	0.77	높음
경암동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.56	보통	0.21	0.21	0.00	0.00	0.51	보통
구암동	0.33	0.33	0.00	0.00	0.79	높음	0.40	0.40	0.00	0.00	1.00	매우높음
개정동	0.25	0.20	0.05	0.00	0.56	보통	0.21	0.16	0.05	0.00	0.51	보통
수송동	0.22	0.20	0.02	0.00	0.47	보통	0.16	0.14	0.02	0.00	0.38	낮음
나운1동	0.25	0.23	0.02	0.00	0.56	보통	0.15	0.13	0.02	0.00	0.36	낮음
나운2동	0.25	0.23	0.02	0.00	0.56	보통	0.16	0.14	0.02	0.00	0.38	낮음
소룡동	0.14	0.14	0.00	0.00	0.24	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.23	낮음
미성동	0.13	0.13	0.00	0.00	0.21	낮음	0.09	0.09	0.00	0.00	0.21	낮음
나운3동	0.19	0.17	0.02	0.00	0.38	낮음	0.13	0.11	0.02	0.00	0.31	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-137 > 치수의 취약성 평가도(SSP5-8.5)

③ 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.506, 0.138, 0.356이며, 평가시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-177 > 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.307
	5일 최대 강수량	0.118
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.262
	하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수	0.193
	하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율	0.12
민감도	지역 평균 경사도	0.103
	행정구역 면적대비 불투수면적 비율	0.292
	하천밀도	0.176
	노후 저수지 개소수	0.208
	저수지 안정성 평가 결과	0.221
적응능력	재정자주도	0.115
	하천 개수율	0.285
	저수지의 저수량	0.078
	하수도 보급률	0.083
	댐 총 저수량	0.261
	양(배)수장 개소수	0.089
	도시면적 대비 중계펌프장 개수	0.089

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

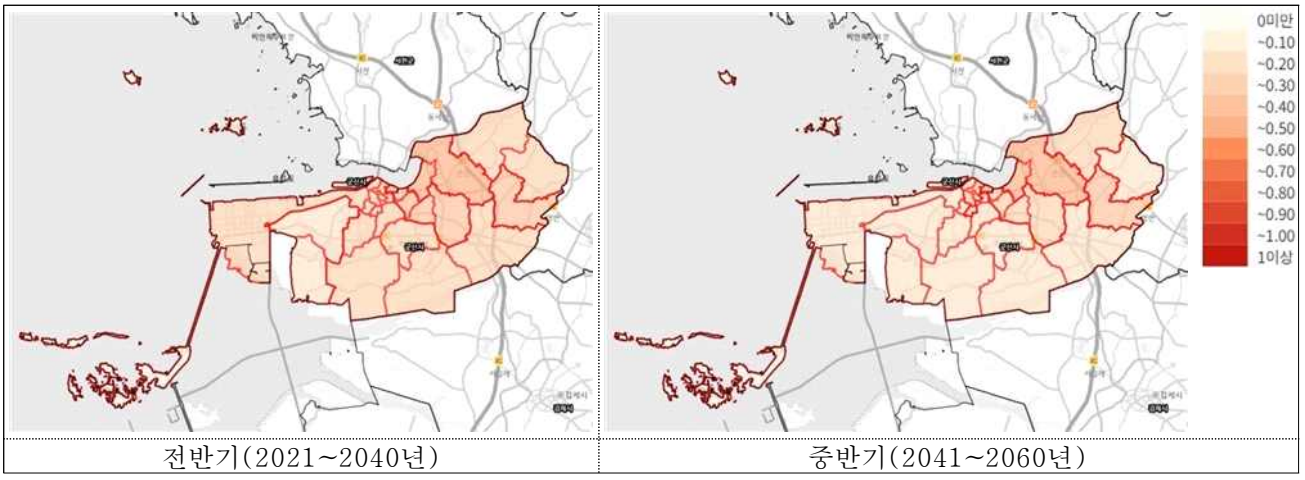
○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 중앙동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-178 > 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.21	0.22	0.00	0.01	0.41	보통	0.15	0.16	0.00	0.01	0.28	낮음
옥산면	0.25	0.27	0.00	0.02	0.50	보통	0.17	0.19	0.00	0.02	0.33	낮음
회현면	0.23	0.24	0.00	0.01	0.46	보통	0.12	0.13	0.00	0.01	0.22	낮음
임피면	0.40	0.41	0.00	0.01	0.83	매우높음	0.31	0.32	0.00	0.01	0.63	높음
서수면	0.30	0.30	0.00	0.00	0.61	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.39	낮음
대야면	0.30	0.31	0.00	0.01	0.61	높음	0.20	0.21	0.00	0.01	0.39	낮음
개정면	0.32	0.33	0.00	0.01	0.65	높음	0.27	0.28	0.00	0.01	0.54	보통
성산면	0.48	0.48	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.48	0.48	0.00	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.25	0.25	0.00	0.00	0.50	보통	0.22	0.22	0.00	0.00	0.43	보통
옥도면	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	매우낮음	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.18	0.19	0.00	0.01	0.35	낮음	0.15	0.16	0.00	0.01	0.28	낮음
해신동	0.28	0.30	0.00	0.02	0.57	보통	0.21	0.23	0.00	0.02	0.41	보통
월명동	0.28	0.30	0.00	0.02	0.57	보통	0.21	0.23	0.00	0.02	0.41	보통
신풍동	0.28	0.30	0.00	0.02	0.57	보통	0.21	0.23	0.00	0.02	0.41	보통
삼학동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.61	높음	0.23	0.23	0.00	0.00	0.46	보통
중앙동	0.37	0.38	0.00	0.01	0.76	높음	0.33	0.34	0.00	0.01	0.67	높음
흥남동	0.29	0.30	0.00	0.01	0.59	보통	0.20	0.21	0.00	0.01	0.39	낮음
조촌동	0.34	0.36	0.00	0.02	0.70	높음	0.29	0.31	0.00	0.02	0.59	보통
경암동	0.34	0.36	0.00	0.02	0.70	높음	0.30	0.32	0.00	0.02	0.61	높음
구암동	0.48	0.49	0.00	0.01	1.00	매우높음	0.42	0.43	0.00	0.01	0.87	매우높음
개정동	0.32	0.33	0.00	0.01	0.65	높음	0.28	0.29	0.00	0.01	0.57	보통
수송동	0.28	0.30	0.00	0.02	0.57	보통	0.19	0.21	0.00	0.02	0.37	낮음
나운1동	0.27	0.29	0.00	0.02	0.54	보통	0.20	0.22	0.00	0.02	0.39	낮음
나운2동	0.28	0.29	0.00	0.01	0.57	보통	0.22	0.23	0.00	0.01	0.43	보통
소룡동	0.22	0.24	0.00	0.02	0.43	보통	0.16	0.18	0.00	0.02	0.30	낮음
미성동	0.19	0.19	0.00	0.00	0.37	낮음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.33	낮음
나운3동	0.25	0.26	0.00	0.01	0.50	보통	0.17	0.18	0.00	0.01	0.33	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-138 > 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 중앙동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 회현면, 옥서면, 옥구읍 순으로 나타남

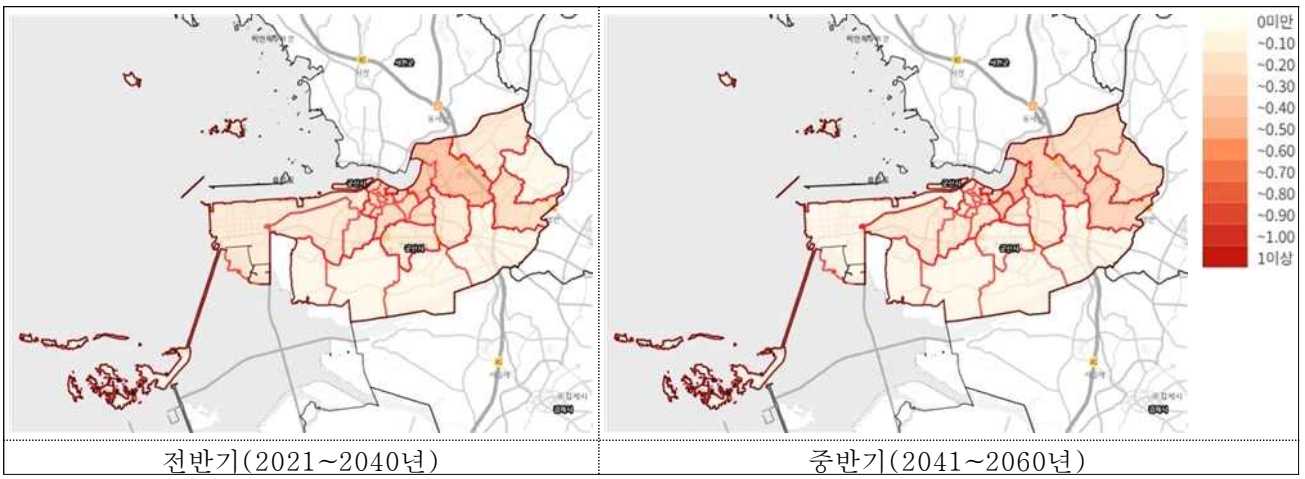
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 구암동, 임피면, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-179 > 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.07	0.08	0.00	0.01	0.11	매우낮음	0.05	0.06	0.00	0.01	0.07	매우낮음
옥산면	0.11	0.13	0.00	0.02	0.20	매우낮음	0.08	0.10	0.00	0.02	0.13	매우낮음
회현면	0.02	0.03	0.00	0.01	0.00	매우낮음	0.03	0.04	0.00	0.01	0.02	매우낮음
임피면	0.24	0.25	0.00	0.01	0.48	보통	0.37	0.38	0.00	0.01	0.76	높음
서수면	0.10	0.10	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.57	보통
대야면	0.08	0.09	0.00	0.01	0.13	매우낮음	0.07	0.08	0.00	0.01	0.11	매우낮음
개정면	0.18	0.19	0.00	0.01	0.35	낮음	0.14	0.15	0.00	0.01	0.26	낮음
성산면	0.48	0.48	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.35	0.35	0.00	0.00	0.72	높음
나포면	0.18	0.18	0.00	0.00	0.35	낮음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.61	높음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥도면	0.10	0.09	0.01	0.00	0.17	매우낮음	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.06	0.07	0.00	0.01	0.09	매우낮음	0.08	0.09	0.00	0.01	0.13	매우낮음
해신동	0.26	0.28	0.00	0.02	0.52	보통	0.17	0.19	0.00	0.02	0.33	낮음
월명동	0.26	0.28	0.00	0.02	0.52	보통	0.17	0.19	0.00	0.02	0.33	낮음
신풍동	0.26	0.28	0.00	0.02	0.52	보통	0.17	0.19	0.00	0.02	0.33	낮음
삼학동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.57	보통	0.19	0.19	0.00	0.00	0.37	낮음
중앙동	0.31	0.32	0.00	0.01	0.63	높음	0.26	0.27	0.00	0.01	0.52	보통
흥남동	0.27	0.28	0.00	0.01	0.54	보통	0.16	0.17	0.00	0.01	0.30	낮음
조촌동	0.26	0.28	0.00	0.02	0.52	보통	0.36	0.38	0.00	0.02	0.74	높음
경암동	0.28	0.30	0.00	0.02	0.57	보통	0.23	0.25	0.00	0.02	0.46	보통
구암동	0.41	0.42	0.00	0.01	0.85	매우높음	0.48	0.49	0.00	0.01	1.00	매우높음
개정동	0.23	0.24	0.00	0.01	0.46	보통	0.18	0.19	0.00	0.01	0.35	낮음
수송동	0.22	0.24	0.00	0.02	0.43	보통	0.14	0.16	0.00	0.02	0.26	낮음
나운1동	0.24	0.26	0.00	0.02	0.48	보통	0.14	0.16	0.00	0.02	0.26	낮음
나운2동	0.27	0.28	0.00	0.01	0.54	보통	0.16	0.17	0.00	0.01	0.30	낮음
소룡동	0.14	0.16	0.00	0.02	0.26	낮음	0.10	0.12	0.00	0.02	0.17	매우낮음
미성동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.28	낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.20	매우낮음
나운3동	0.19	0.20	0.00	0.01	0.37	낮음	0.12	0.13	0.00	0.01	0.22	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-139 > 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성 평가도(SSP5-8.5)

④ 이수에 대한 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 이수에 대한 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.481, 0.274, 0.245이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-180 > 이수에 대한 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	12~2월 강수량	0.19
	3~5월 강수량	0.268
	연간 강수량	0.268
	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.274
민감도	인구밀도	0.143
	면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지)	0.043
	1인당 1일 상수도 급수량	0.27
	재배 면적당 논벼(정곡) 생산량	0.065
	인구 1천명당 공업용수 사용량	0.116
	농업지역 면적대비 농업용수 사용량	0.074
	인구 1천명당 생활용수 사용량	0.195
	인구 1천명당 지하수 이용량	0.094
적응능력	재정자립도	0.077
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.07
	상수도 보급률	0.22
	면적당 용수공급용 저수지 저수용량	0.263
	면적당 하수처리수 물 재이용량	0.151
	지하수 가용량	0.171
	인구 1만명당 물관리 공무원 수	0.048

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

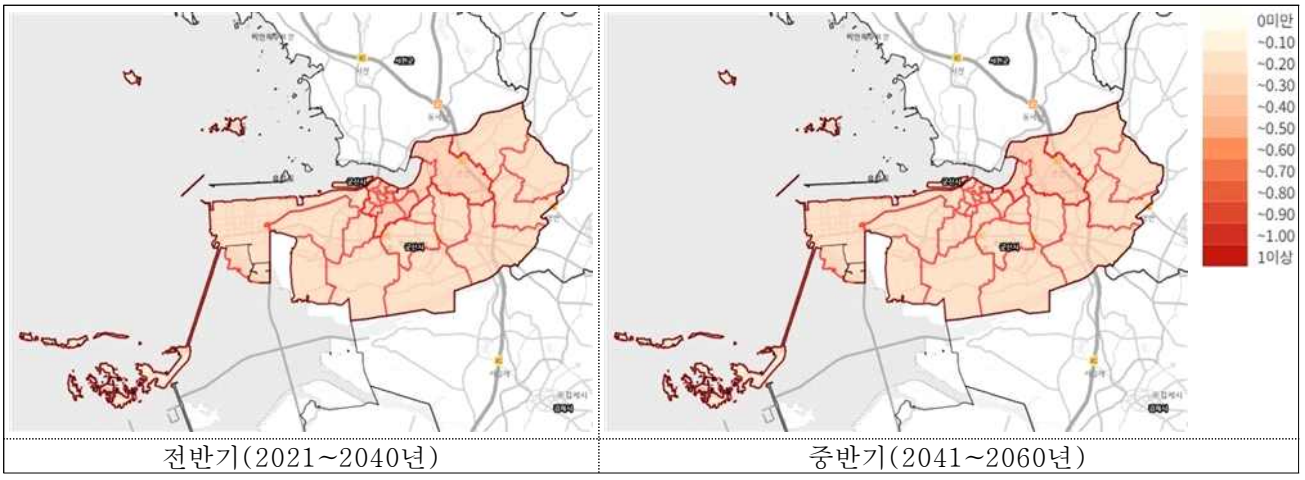
○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 이수에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 나운1동, 흥남동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 회현면 순으로 나타남

○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 이수에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 조촌동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 회현면, 옥구읍 순으로 나타남

< 표4-181 > 이수에 대한 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.23	0.23	0.00	0.00	0.48	보통	0.23	0.23	0.00	0.00	0.45	보통
옥산면	0.26	0.26	0.00	0.00	0.62	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.55	보통
회현면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.48	보통	0.22	0.22	0.00	0.00	0.41	보통
임피면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.76	높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음
서수면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.59	보통
대야면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.68	높음
개정면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.73	높음
성산면	0.34	0.34	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.35	0.35	0.00	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.76	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.73	높음
옥도면	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.23	0.23	0.00	0.00	0.48	보통	0.23	0.23	0.00	0.00	0.45	보통
해신동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음
월명동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음
신풍동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음
삼학동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음
중앙동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.90	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.73	높음
흥남동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.90	매우높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.68	높음
조촌동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음
경암동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.90	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.73	높음
구암동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.82	매우높음
개정동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.68	높음
수송동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.90	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.73	높음
나운1동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.90	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음
나운2동	0.32	0.32	0.00	0.00	0.90	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.77	높음
소룡동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.71	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.59	보통
미성동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.57	보통	0.24	0.24	0.00	0.00	0.50	보통
나운3동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.76	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.68	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-140 > 이수에 대한 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 이수에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 나운2동, 나운1동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥서면, 회현면 순으로 나타남

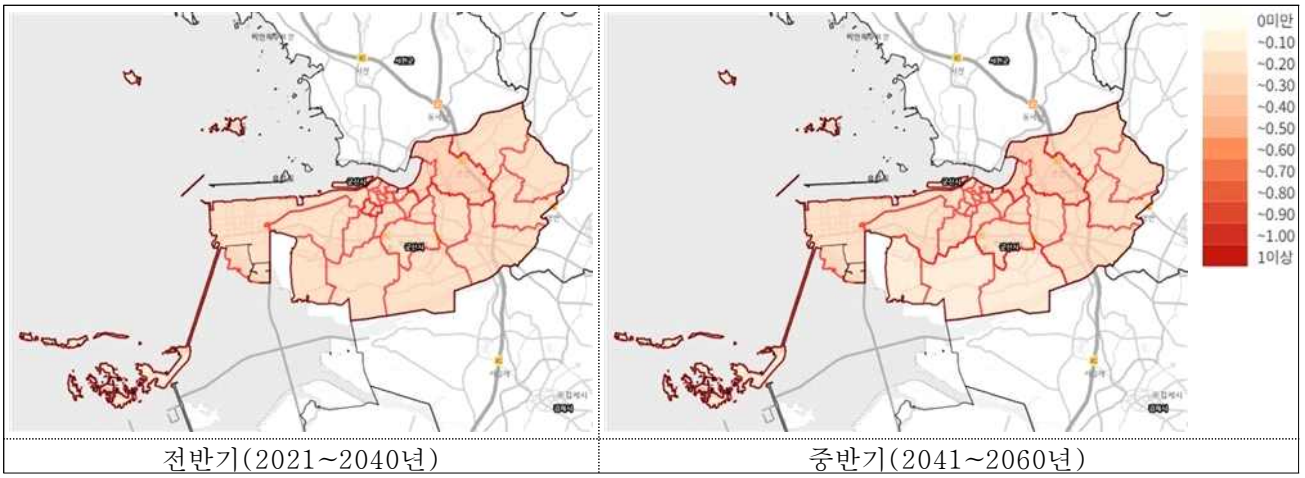
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 이수에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 성산면, 구암동, 신풍동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 옥구읍, 회현면 순으로 나타남

< 표4-182 > 이수에 대한 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.22	0.22	0.00	0.00	0.43	보통	0.18	0.18	0.00	0.00	0.22	낮음
옥산면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.52	보통	0.23	0.23	0.00	0.00	0.43	보통
회현면	0.21	0.21	0.00	0.00	0.38	낮음	0.18	0.18	0.00	0.00	0.22	낮음
임피면	0.28	0.28	0.00	0.00	0.71	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.70	높음
서수면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.52	보통	0.23	0.23	0.00	0.00	0.43	보통
대야면	0.26	0.26	0.00	0.00	0.62	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.52	보통
개정면	0.28	0.28	0.00	0.00	0.71	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.61	높음
성산면	0.34	0.34	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.36	0.36	0.00	0.00	1.00	매우높음
나포면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.57	보통
옥도면	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.21	0.21	0.00	0.00	0.38	낮음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.26	낮음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
해신동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.74	높음
월명동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.74	높음
신풍동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.74	높음
삼학동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.74	높음
중앙동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.70	높음
흥남동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.76	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.65	높음
조촌동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.70	높음
경암동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.70	높음
구암동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.78	높음
개정동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.71	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.61	높음
수송동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.65	높음
나운1동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.70	높음
나운2동	0.31	0.31	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.70	높음
소룡동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.67	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.52	보통
미성동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.57	보통	0.22	0.22	0.00	0.00	0.39	낮음
나운3동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.81	매우높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.61	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-141 > 이수에 대한 취약성 평가도(SSP5-8.5)

⑤ 가뭄에 의한 수질 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 가뭄에 의한 수질 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.533, 0.156, 0.311이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-183 > 가뭄에 의한 수질 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	무강우 지속 일수	0.559
	연간 6개월 SPI -1 이하인 월 수	0.225
	연간 12개월 SPI -1 이하인 월 수	0.216
민감도	과거 가뭄발생빈도	0.285
	강수부족량	0.715
적응능력	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.149
	행정구역 면적대비 비점오염저감시설 처리용량	0.19
	인구 천명당 폐수종말처리시설 처리용량	0.301
	인구 1천명당 하수종말처리 처리용량	0.36

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 가뭄에 의한 수질 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 회현면, 나포면, 서수면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 미성동, 대야면 순으로 나타남

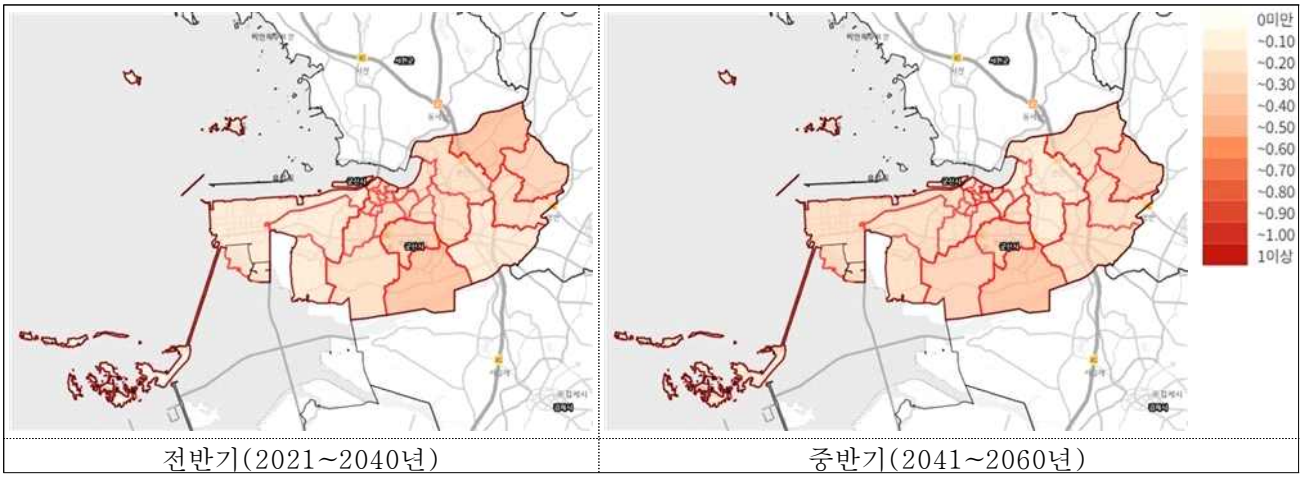
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 가뭄에 의한 수질 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 회현면, 서수면, 옥구읍 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 구암동, 성산면, 옥도면 순으로 나타남

< 표4-184 > 가뭄에 의한 수질 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.28	0.28	0.00	0.00	0.65	높음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.74	높음
옥산면	0.31	0.31	0.00	0.00	0.73	높음	0.35	0.35	0.00	0.00	0.71	높음
회현면	0.42	0.42	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.44	0.44	0.00	0.00	1.00	매우높음
임피면	0.29	0.29	0.00	0.00	0.68	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.35	낮음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
서수면	0.32	0.32	0.00	0.00	0.75	높음	0.39	0.39	0.00	0.00	0.84	매우높음
대야면	0.19	0.19	0.00	0.00	0.43	보통	0.29	0.29	0.00	0.00	0.52	보통
개정면	0.25	0.25	0.00	0.00	0.58	보통	0.20	0.20	0.00	0.00	0.23	낮음
성산면	0.25	0.25	0.00	0.00	0.58	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.06	매우낮음
나포면	0.42	0.42	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.29	낮음
옥도면	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.10	매우낮음
옥서면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.45	보통	0.30	0.30	0.00	0.00	0.55	보통
해신동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.53	보통	0.19	0.19	0.00	0.00	0.19	매우낮음
월명동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.65	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.23	낮음
신풍동	0.27	0.27	0.00	0.00	0.63	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.26	낮음
삼학동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.65	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.23	낮음
중앙동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.55	보통	0.23	0.23	0.00	0.00	0.32	낮음
흥남동	0.24	0.24	0.00	0.00	0.55	보통	0.20	0.20	0.00	0.00	0.23	낮음
조촌동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.53	보통	0.18	0.18	0.00	0.00	0.16	매우낮음
경암동	0.25	0.25	0.00	0.00	0.58	보통	0.23	0.23	0.00	0.00	0.32	낮음
구암동	0.23	0.23	0.00	0.00	0.53	보통	0.13	0.13	0.00	0.00	0.00	매우낮음
개정동	0.30	0.30	0.00	0.00	0.70	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.35	낮음
수송동	0.26	0.26	0.00	0.00	0.60	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.48	보통
나운1동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.65	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.45	보통
나운2동	0.29	0.29	0.00	0.00	0.68	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.45	보통
소룡동	0.20	0.20	0.00	0.00	0.45	보통	0.29	0.29	0.00	0.00	0.52	보통
미성동	0.15	0.15	0.00	0.00	0.33	낮음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.42	보통
나운3동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.65	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.42	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-142 > 가뭄에 의한 수질 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 가뭄에 의한 수질 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 개정동, 개정면, 삼학동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 성산면, 미성동 순으로 나타남

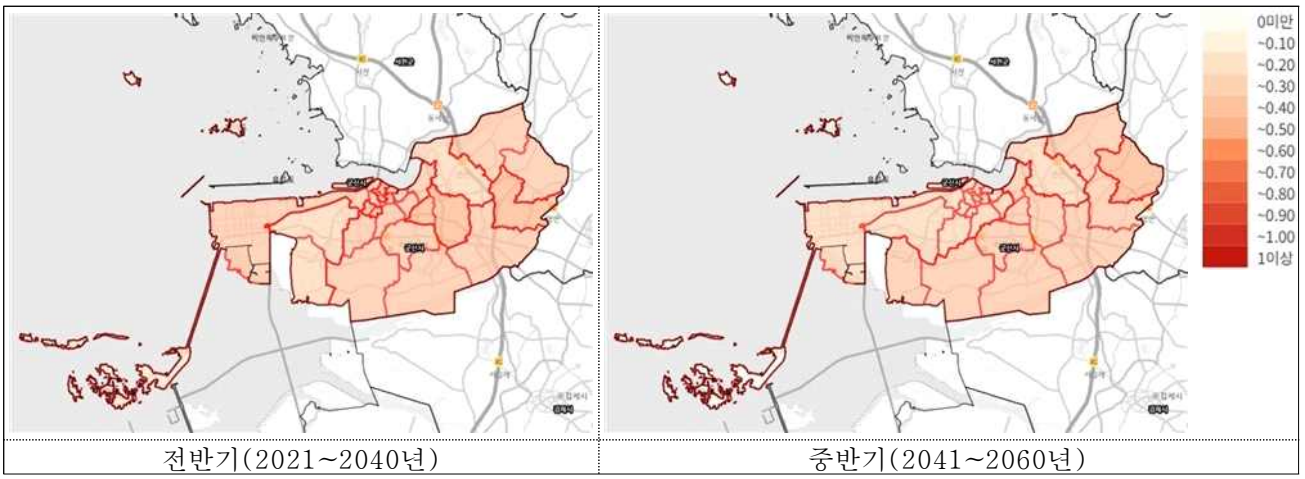
○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 가뭄에 의한 수질 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 옥구읍, 개정동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 흥남동, 중앙동 순으로 나타남

< 표4-185 > 가뭄에 의한 수질 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.35	0.35	0.00	0.00	0.69	높음	0.40	0.40	0.00	0.00	0.95	매우높음
옥산면	0.40	0.40	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.36	0.36	0.00	0.00	0.86	매우높음
회현면	0.37	0.37	0.00	0.00	0.74	높음	0.39	0.39	0.00	0.00	0.93	매우높음
임피면	0.42	0.42	0.00	0.00	0.89	매우높음	0.37	0.37	0.00	0.00	0.88	매우높음
서수면	0.31	0.31	0.00	0.00	0.57	보통	0.42	0.42	0.00	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.39	0.39	0.00	0.00	0.80	매우높음	0.38	0.38	0.00	0.00	0.90	매우높음
개정면	0.44	0.44	0.00	0.00	0.94	매우높음	0.38	0.38	0.00	0.00	0.90	매우높음
성산면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.37	낮음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.69	높음
나포면	0.37	0.37	0.00	0.00	0.74	높음	0.33	0.33	0.00	0.00	0.79	높음
옥도면	0.11	0.11	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	매우낮음
옥서면	0.30	0.30	0.00	0.00	0.54	보통	0.39	0.39	0.00	0.00	0.93	매우높음
해신동	0.36	0.36	0.00	0.00	0.71	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.64	높음
월명동	0.42	0.42	0.00	0.00	0.89	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.69	높음
신풍동	0.37	0.37	0.00	0.00	0.74	높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.67	높음
삼학동	0.43	0.43	0.00	0.00	0.91	매우높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.67	높음
중앙동	0.40	0.40	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.57	보통
흥남동	0.37	0.37	0.00	0.00	0.74	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.50	보통
조촌동	0.38	0.38	0.00	0.00	0.77	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.69	높음
경암동	0.37	0.37	0.00	0.00	0.74	높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.64	높음
구암동	0.35	0.35	0.00	0.00	0.69	높음	0.31	0.31	0.00	0.00	0.74	높음
개정동	0.46	0.46	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.40	0.40	0.00	0.00	0.95	매우높음
수송동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.80	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.69	높음
나운1동	0.41	0.41	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.28	0.28	0.00	0.00	0.67	높음

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.41	0.41	0.00	0.00	0.86	매우높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.69	높음
소룡동	0.37	0.37	0.00	0.00	0.74	높음	0.29	0.29	0.00	0.00	0.69	높음
미성동	0.28	0.28	0.00	0.00	0.49	보통	0.26	0.26	0.00	0.00	0.62	높음
나운3동	0.39	0.39	0.00	0.00	0.80	매우높음	0.30	0.30	0.00	0.00	0.71	높음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-143 > 가뭄에 의한 수질 취약성 평가도(SSP5-8.5)

⑥ 수질 및 수생태에 대한 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 수질 및 수생태에 대한 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.406, 0.311, 0.283이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-186 > 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	1일 최대 강수량	0.238
	연속적인 무강수 일수의 최대값	0.261
	일 최고기온의 연간 평균값	0.137
	일 최저기온이 25℃이상인 날의 횟수	0.113
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.105
	일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수	0.146
민감도	경작지 면적당 비료 사용면적 비율	0.411

변수	지표	가중치
	면적당 축산물 생산현황 (소+닭+돼지)	0.352
	행정구역 면적당 주요 동물종 분포 수	0.139
	행정구역 면적당 주요 식물종 분포	0.098
적응능력	1만명당 공무원 수	0.115
	하수도 보급률	0.424
	행정구역 면적별 산림면적 비율	0.461

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ SSP1-2.6 취약성 평가 결과

○ SSP1-2.6 시나리오 전반기(2021~2040년) 수질 및 수생태에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 삼학동, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥도면, 해신동, 나운1동 순으로 나타남

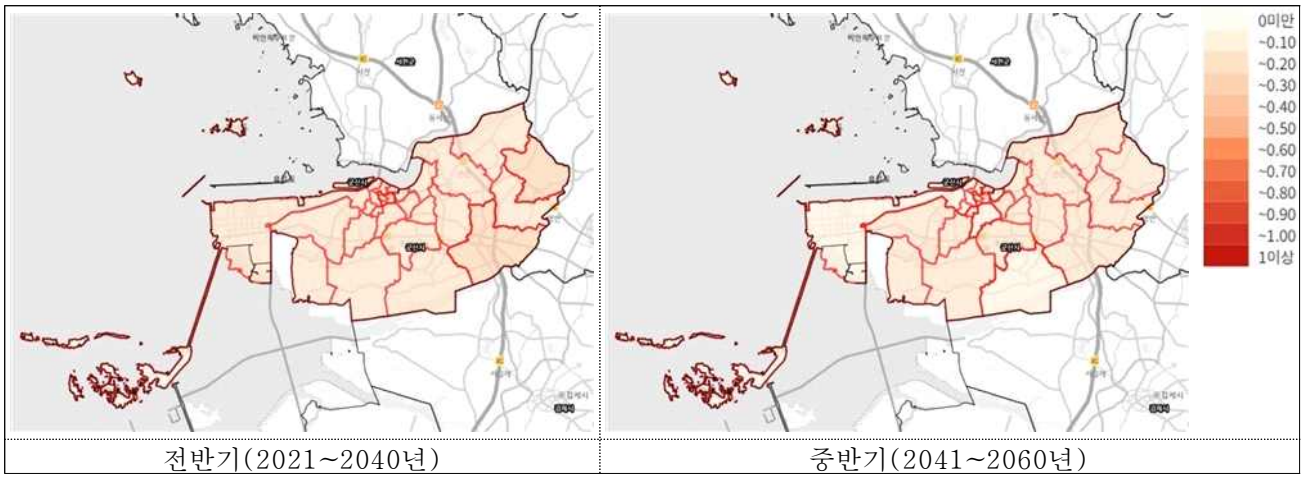
○ SSP1-2.6 시나리오 중반기(2041~2060년) 수질 및 수생태에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 삼학동, 성산면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 해신동, 월명동, 신풍동 순으로 나타남

< 표4-187 > 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과(SSP1-2.6)

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.18	0.25	0.00	0.07	0.56	보통	0.14	0.21	0.00	0.07	0.60	높음
옥산면	0.17	0.27	0.00	0.10	0.50	보통	0.11	0.21	0.00	0.10	0.40	보통
회현면	0.16	0.24	0.00	0.08	0.44	보통	0.10	0.18	0.00	0.08	0.33	낮음
임피면	0.17	0.26	0.00	0.09	0.50	보통	0.13	0.22	0.00	0.09	0.53	보통
서수면	0.26	0.30	0.00	0.04	1.00	매우높음	0.20	0.24	0.00	0.04	1.00	매우높음
대야면	0.22	0.27	0.00	0.05	0.78	높음	0.18	0.23	0.00	0.05	0.87	매우높음
개정면	0.19	0.25	0.00	0.06	0.61	높음	0.18	0.24	0.00	0.06	0.87	매우높음
성산면	0.19	0.23	0.00	0.04	0.61	높음	0.18	0.22	0.00	0.04	0.87	매우높음
나포면	0.19	0.25	0.00	0.06	0.61	높음	0.17	0.23	0.00	0.06	0.80	매우높음
옥도면	0.08	0.10	0.00	0.02	0.00	매우낮음	0.08	0.10	0.00	0.02	0.20	낮음
옥서면	0.14	0.23	0.00	0.09	0.33	낮음	0.13	0.22	0.00	0.09	0.53	보통
해신동	0.11	0.25	0.00	0.14	0.17	매우낮음	0.05	0.19	0.00	0.14	0.00	매우낮음
월명동	0.13	0.25	0.00	0.12	0.28	낮음	0.07	0.19	0.00	0.12	0.13	매우낮음
신풍동	0.13	0.25	0.00	0.12	0.28	낮음	0.07	0.19	0.00	0.12	0.13	매우낮음
삼학동	0.24	0.25	0.00	0.01	0.89	매우높음	0.18	0.19	0.00	0.01	0.87	매우높음

행정구역	SSP1-2.6											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
중앙동	0.18	0.27	0.00	0.09	0.56	보통	0.13	0.22	0.00	0.09	0.53	보통
흥남동	0.22	0.28	0.00	0.06	0.78	높음	0.14	0.20	0.00	0.06	0.60	높음
조촌동	0.16	0.26	0.00	0.10	0.44	보통	0.12	0.22	0.00	0.10	0.47	보통
경암동	0.15	0.27	0.00	0.12	0.39	낮음	0.10	0.22	0.00	0.12	0.33	낮음
구암동	0.19	0.27	0.00	0.08	0.61	높음	0.15	0.23	0.00	0.08	0.67	높음
개정동	0.17	0.26	0.00	0.09	0.50	보통	0.13	0.22	0.00	0.09	0.53	보통
수송동	0.17	0.26	0.00	0.09	0.50	보통	0.09	0.18	0.00	0.09	0.27	낮음
나운1동	0.12	0.23	0.00	0.11	0.22	낮음	0.07	0.18	0.00	0.11	0.13	매우낮음
나운2동	0.17	0.23	0.00	0.06	0.50	보통	0.12	0.18	0.00	0.06	0.47	보통
소룡동	0.14	0.24	0.00	0.10	0.33	낮음	0.09	0.19	0.00	0.10	0.27	낮음
미성동	0.19	0.21	0.00	0.02	0.61	높음	0.17	0.19	0.00	0.02	0.80	매우높음
나운3동	0.17	0.23	0.00	0.06	0.50	보통	0.12	0.18	0.00	0.06	0.47	보통

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



전반기(2021~2040년) 중반기(2041~2060년)

< 그림4-144 > 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가도(SSP1-2.6)

■ SSP5-8.5 취약성 평가 결과

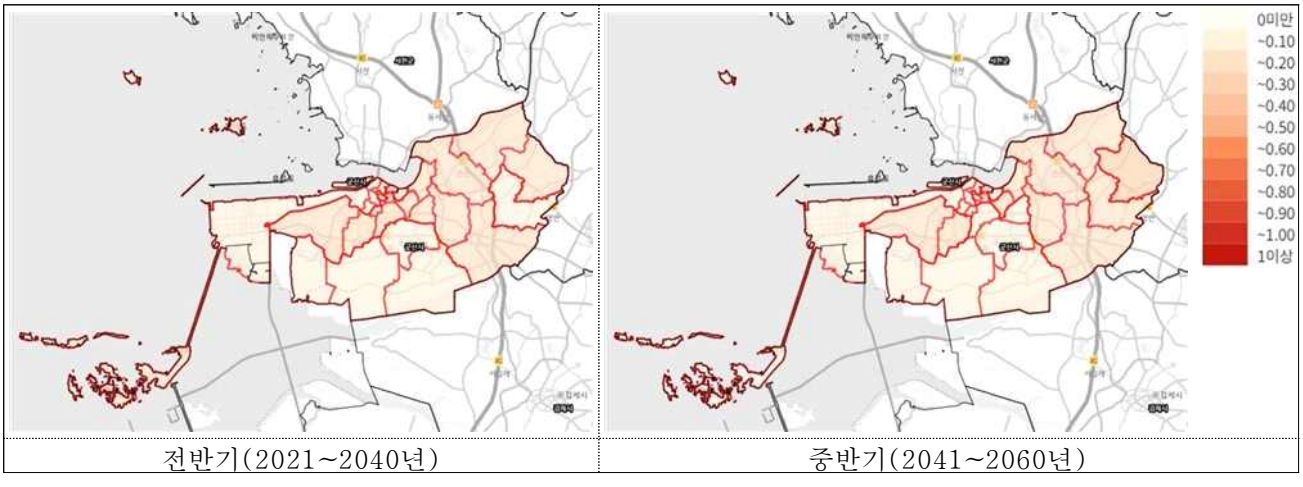
○ SSP5-8.5 시나리오 전반기(2021~2040년) 수질 및 수생태에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 삼학동, 성산면, 흥남동 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 회현면, 옥산면, 옥서면 순으로 나타남

○ SSP5-8.5 시나리오 중반기(2041~2060년) 수질 및 수생태에 대한 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 삼학동, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 나운1동, 회현면, 해신동 순으로 나타남

< 표4-188 > 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가 결과(SSP5-8.5)

행정구역	SSP5-8.5											
	전반기(2021~2040년)						중반기(2041~2060년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.10	0.17	0.00	0.07	0.35	낮음	0.09	0.16	0.00	0.07	0.25	낮음
옥산면	0.07	0.17	0.00	0.10	0.18	매우낮음	0.08	0.18	0.00	0.10	0.19	매우낮음
회현면	0.04	0.12	0.00	0.08	0.00	매우낮음	0.05	0.13	0.00	0.08	0.00	매우낮음
임피면	0.09	0.18	0.00	0.09	0.29	낮음	0.14	0.23	0.00	0.09	0.56	보통
서수면	0.13	0.17	0.00	0.04	0.53	보통	0.21	0.25	0.00	0.04	1.00	매우높음
대야면	0.12	0.17	0.00	0.05	0.47	보통	0.12	0.17	0.00	0.05	0.44	보통
개정면	0.13	0.19	0.00	0.06	0.53	보통	0.13	0.19	0.00	0.06	0.50	보통
성산면	0.18	0.22	0.00	0.04	0.82	매우높음	0.14	0.18	0.00	0.04	0.56	보통
나포면	0.14	0.20	0.00	0.06	0.59	보통	0.18	0.24	0.00	0.06	0.81	매우높음
옥도면	0.12	0.14	0.00	0.02	0.47	보통	0.08	0.10	0.00	0.02	0.19	매우낮음
옥서면	0.07	0.16	0.00	0.09	0.18	매우낮음	0.08	0.17	0.00	0.09	0.19	매우낮음
해신동	0.08	0.22	0.00	0.14	0.24	낮음	0.06	0.20	0.00	0.14	0.06	매우낮음
월명동	0.10	0.22	0.00	0.12	0.35	낮음	0.08	0.20	0.00	0.12	0.19	매우낮음
신풍동	0.10	0.22	0.00	0.12	0.35	낮음	0.08	0.20	0.00	0.12	0.19	매우낮음
삼학동	0.21	0.22	0.00	0.01	1.00	매우높음	0.19	0.20	0.00	0.01	0.88	매우높음
중앙동	0.13	0.22	0.00	0.09	0.53	보통	0.12	0.21	0.00	0.09	0.44	보통
흥남동	0.18	0.24	0.00	0.06	0.82	매우높음	0.14	0.20	0.00	0.06	0.56	보통
조촌동	0.12	0.22	0.00	0.10	0.47	보통	0.15	0.25	0.00	0.10	0.63	높음
경암동	0.10	0.22	0.00	0.12	0.35	낮음	0.09	0.21	0.00	0.12	0.25	낮음
구암동	0.15	0.23	0.00	0.08	0.65	높음	0.18	0.26	0.00	0.08	0.81	매우높음
개정동	0.11	0.20	0.00	0.09	0.41	보통	0.09	0.18	0.00	0.09	0.25	낮음
수송동	0.11	0.20	0.00	0.09	0.41	보통	0.09	0.18	0.00	0.09	0.25	낮음
나운1동	0.09	0.20	0.00	0.11	0.29	낮음	0.05	0.16	0.00	0.11	0.00	매우낮음
나운2동	0.14	0.20	0.00	0.06	0.59	보통	0.10	0.16	0.00	0.06	0.31	낮음
소룡동	0.09	0.19	0.00	0.10	0.29	낮음	0.08	0.18	0.00	0.10	0.19	매우낮음
미성동	0.17	0.19	0.00	0.02	0.76	높음	0.14	0.16	0.00	0.02	0.56	보통
나운3동	0.14	0.20	0.00	0.06	0.59	보통	0.11	0.17	0.00	0.06	0.38	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-145 > 수질 및 수생태에 대한 취약성 평가도(SSP5-8.5)

7) 산업/에너지 분야

○ 군산시 산업/에너지 분야 취약성 평가 세부 항목은 VESTAP에서 제공하는 항목 중 3개 항목을 선정하여 분석하였음

○ 평가 항목 : 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성, 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성, 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성

< 표4-189 > 산업/에너지 분야 시나리오별 적용 평가 항목

시나리오	평가 항목
SSP	-
RCP	폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

① 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성

■ **취약성 평가 지표**

○ VESTA에서 제공하고 있는 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.367, 0.234, 0.399이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-190 > 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	0.75
	일 최저기온이 0℃미만인 날의 횟수	0.25
민감도	인구대비 기초생활수급자 인구 비율	0.35
	인구대비 독거노인 비율	0.396
	노후 건축물 비율	0.254
적응능력	재정자립도	0.25
	1인당 녹지 면적	0.25
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.25
	무더위 쉼터	0.25

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP4.5 취약성 평가 결과

❍ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 옥도면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

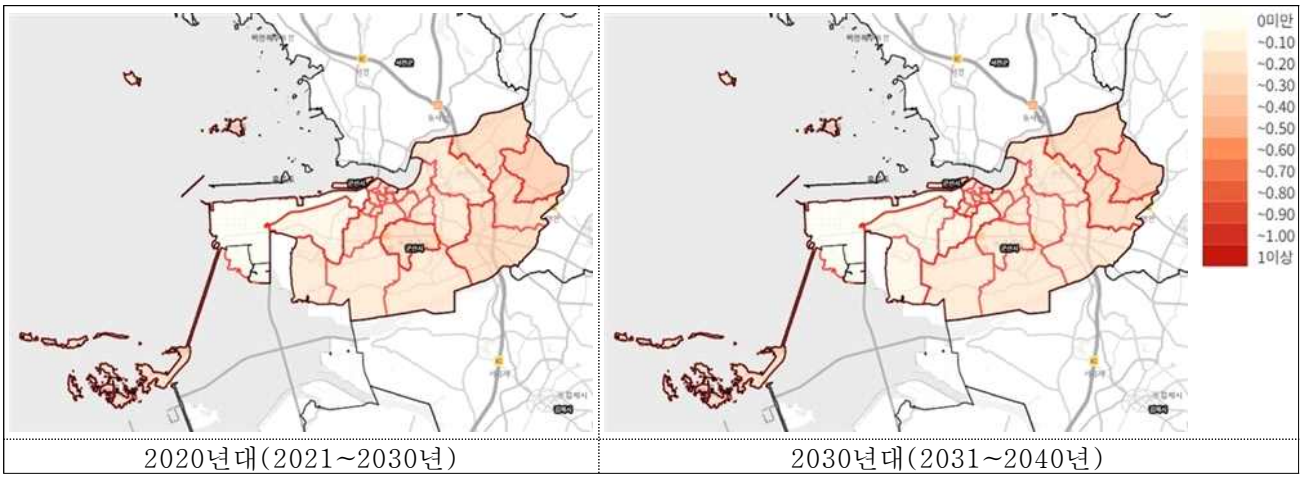
❍ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 옥도면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 미성동, 나운3동 순으로 나타남

< 표4-191 > 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.15	0.19	0.01	0.05	0.50	보통	0.11	0.15	0.01	0.05	0.38	낮음
옥산면	0.22	0.22	0.02	0.02	0.72	높음	0.18	0.18	0.02	0.02	0.59	보통
회현면	0.19	0.22	0.01	0.04	0.63	높음	0.16	0.19	0.01	0.04	0.53	보통
임피면	0.26	0.28	0.01	0.03	0.84	매우높음	0.25	0.27	0.01	0.03	0.81	매우높음
서수면	0.31	0.36	0.01	0.06	1.00	매우높음	0.31	0.36	0.01	0.06	1.00	매우높음
대야면	0.21	0.27	0.03	0.09	0.69	높음	0.20	0.26	0.03	0.09	0.66	높음
개정면	0.18	0.20	0.02	0.04	0.59	보통	0.17	0.19	0.02	0.04	0.56	보통
성산면	0.12	0.17	0.01	0.06	0.41	보통	0.13	0.18	0.01	0.06	0.44	보통
나포면	0.26	0.28	0.00	0.02	0.84	매우높음	0.25	0.27	0.00	0.02	0.81	매우높음
옥도면	0.28	0.28	0.01	0.01	0.91	매우높음	0.27	0.27	0.01	0.01	0.88	매우높음
옥서면	0.11	0.11	0.03	0.03	0.38	낮음	0.09	0.09	0.03	0.03	0.31	낮음
해신동	0.18	0.15	0.04	0.01	0.59	보통	0.17	0.14	0.04	0.01	0.56	보통
월명동	0.19	0.15	0.05	0.01	0.63	높음	0.18	0.14	0.05	0.01	0.59	보통
신풍동	0.20	0.15	0.05	0.00	0.66	높음	0.19	0.14	0.05	0.00	0.63	높음
삼학동	0.19	0.15	0.05	0.01	0.63	높음	0.18	0.14	0.05	0.01	0.59	보통
중앙동	0.20	0.15	0.05	0.00	0.66	높음	0.19	0.14	0.05	0.00	0.63	높음
흥남동	0.19	0.15	0.05	0.01	0.63	높음	0.18	0.14	0.05	0.01	0.59	보통
조촌동	0.17	0.15	0.02	0.00	0.56	보통	0.16	0.14	0.02	0.00	0.53	보통
경암동	0.19	0.14	0.05	0.00	0.63	높음	0.19	0.14	0.05	0.00	0.63	높음
구암동	0.15	0.14	0.03	0.02	0.50	보통	0.15	0.14	0.03	0.02	0.50	보통
개정동	0.19	0.17	0.03	0.01	0.63	높음	0.18	0.16	0.03	0.01	0.59	보통

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
수송동	0.12	0.17	0.00	0.05	0.41	보통	0.09	0.14	0.00	0.05	0.31	낮음
나운1동	0.19	0.17	0.03	0.01	0.63	높음	0.16	0.14	0.03	0.01	0.53	보통
나운2동	0.16	0.17	0.00	0.01	0.53	보통	0.13	0.14	0.00	0.01	0.44	보통
소룡동	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음
미성동	0.10	0.13	0.01	0.04	0.34	낮음	0.07	0.10	0.01	0.04	0.25	낮음
나운3동	0.12	0.17	0.00	0.05	0.41	보통	0.09	0.14	0.00	0.05	0.31	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-146 > 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP8.5 취약성 평가 결과

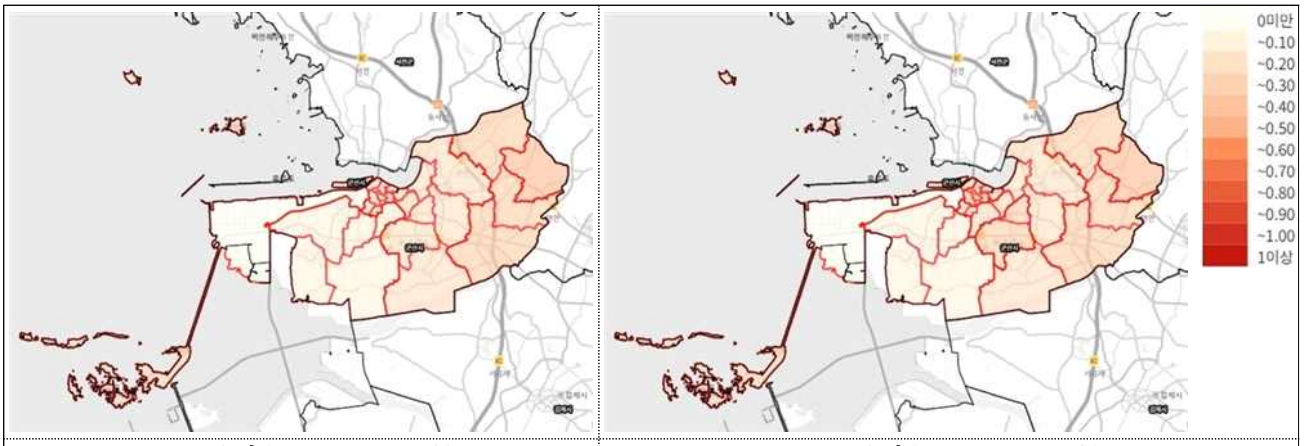
○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 옥도면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 옥도면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

< 표4-192 > 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.09	0.13	0.01	0.05	0.31	낮음	0.10	0.14	0.01	0.05	0.34	낮음
옥산면	0.18	0.18	0.02	0.02	0.59	보통	0.21	0.21	0.02	0.02	0.69	높음
회현면	0.17	0.20	0.01	0.04	0.56	보통	0.18	0.21	0.01	0.04	0.59	보통
임피면	0.27	0.29	0.01	0.03	0.88	매우높음	0.28	0.30	0.01	0.03	0.91	매우높음
서수면	0.31	0.36	0.01	0.06	1.00	매우높음	0.31	0.36	0.01	0.06	1.00	매우높음
대야면	0.21	0.27	0.03	0.09	0.69	높음	0.22	0.28	0.03	0.09	0.72	높음
개정면	0.18	0.20	0.02	0.04	0.59	보통	0.20	0.22	0.02	0.04	0.66	높음
성산면	0.13	0.18	0.01	0.06	0.44	보통	0.16	0.21	0.01	0.06	0.53	보통
나포면	0.26	0.28	0.00	0.02	0.84	매우높음	0.28	0.30	0.00	0.02	0.91	매우높음
옥도면	0.28	0.28	0.01	0.01	0.91	매우높음	0.30	0.30	0.01	0.01	0.97	매우높음
옥서면	0.05	0.05	0.03	0.03	0.19	매우낮음	0.07	0.07	0.03	0.03	0.25	낮음
해신동	0.18	0.15	0.04	0.01	0.59	보통	0.20	0.17	0.04	0.01	0.66	높음
월명동	0.19	0.15	0.05	0.01	0.63	높음	0.21	0.17	0.05	0.01	0.69	높음
신풍동	0.20	0.15	0.05	0.00	0.66	높음	0.22	0.17	0.05	0.00	0.72	높음
삼학동	0.19	0.15	0.05	0.01	0.63	높음	0.21	0.17	0.05	0.01	0.69	높음
중앙동	0.20	0.15	0.05	0.00	0.66	높음	0.22	0.17	0.05	0.00	0.72	높음
흥남동	0.19	0.15	0.05	0.01	0.63	높음	0.21	0.17	0.05	0.01	0.69	높음
조촌동	0.17	0.15	0.02	0.00	0.56	보통	0.19	0.17	0.02	0.00	0.63	높음
경암동	0.20	0.15	0.05	0.00	0.66	높음	0.23	0.18	0.05	0.00	0.75	높음
구암동	0.16	0.15	0.03	0.02	0.53	보통	0.19	0.18	0.03	0.02	0.63	높음
개정동	0.18	0.16	0.03	0.01	0.59	보통	0.21	0.19	0.03	0.01	0.69	높음
수송동	0.10	0.15	0.00	0.05	0.34	낮음	0.11	0.16	0.00	0.05	0.38	낮음
나운1동	0.17	0.15	0.03	0.01	0.56	보통	0.18	0.16	0.03	0.01	0.59	보통
나운2동	0.14	0.15	0.00	0.01	0.47	보통	0.15	0.16	0.00	0.01	0.50	보통
소룡동	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음	−0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	매우낮음
미성동	0.05	0.08	0.01	0.04	0.19	매우낮음	0.06	0.09	0.01	0.04	0.22	낮음
나운3동	0.09	0.14	0.00	0.05	0.31	낮음	0.09	0.14	0.00	0.05	0.31	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) | 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-147 > 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성 평가도(RCP8.5)

② 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.489, 0.205, 0.306이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-193 > 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	0.28
	일 최저기온이 0℃미만인 날의 횟수	0.085
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.233
	일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수	0.296
	적설량	0.106
민감도	야외노동자 인구 비율	0.521
	건설 및 제조업 사업체수 비율	0.062
	건설 및 제조업 종사자수 비율	0.178
	임시 및 일용종사자 비율	0.24
적응능력	재정자립도	0.331
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.31
	재난방재관련 공무원 수	0.358

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP4.5 취약성 평가 결과

○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 나포면, 서수면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 미성동, 소룡동 순으로 나타남

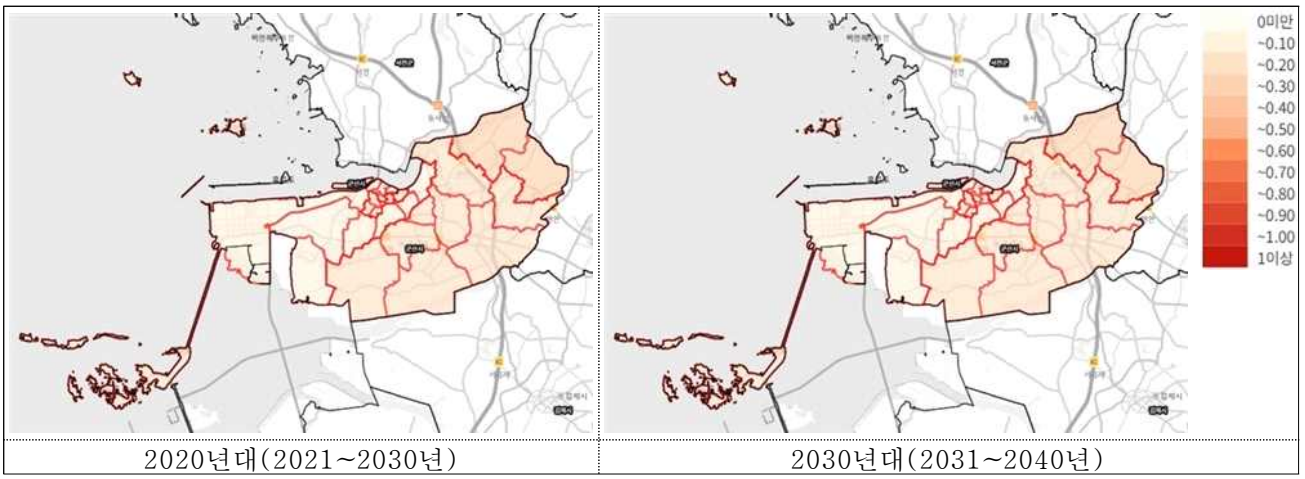
○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 나포면, 개정면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 미성동, 옥서면, 중앙동 순으로 나타남

< 표4-194 > 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.13	0.13	0.00	0.00	0.40	보통	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
옥산면	0.18	0.18	0.00	0.00	0.65	높음	0.14	0.14	0.00	0.00	0.43	보통
회현면	0.17	0.17	0.00	0.00	0.60	높음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.57	보통
임피면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.75	높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.67	높음
서수면	0.25	0.25	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.26	0.26	0.00	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.75	높음	0.18	0.18	0.00	0.00	0.62	높음
개정면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.75	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.71	높음
성산면	0.17	0.17	0.00	0.00	0.60	높음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.57	보통
나포면	0.25	0.25	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.81	매우높음
옥도면	0.17	0.17	0.00	0.00	0.60	높음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.57	보통
옥서면	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	매우낮음
해신동	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음	0.09	0.09	0.00	0.00	0.19	매우낮음
월명동	0.08	0.08	0.00	0.00	0.15	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.14	매우낮음
신풍동	0.11	0.11	0.00	0.00	0.30	낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
삼학동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.20	낮음	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음
중앙동	0.08	0.08	0.00	0.00	0.15	매우낮음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.05	매우낮음
흥남동	0.11	0.11	0.00	0.00	0.30	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.24	낮음
조촌동	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.24	낮음
경암동	0.11	0.11	0.00	0.00	0.30	낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
구암동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.20	낮음	0.09	0.09	0.00	0.00	0.19	매우낮음
개정동	0.13	0.13	0.00	0.00	0.40	보통	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
수송동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.20	낮음	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음
나운1동	0.19	0.19	0.00	0.00	0.70	높음	0.18	0.18	0.00	0.00	0.62	높음

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
나운2동	0.18	0.18	0.00	0.00	0.65	높음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.52	보통
소룡동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음	0.06	0.06	0.00	0.00	0.05	매우낮음
미성동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.05	매우낮음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.00	매우낮음
나운3동	0.08	0.08	0.00	0.00	0.15	매우낮음	0.07	0.07	0.00	0.00	0.10	매우낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-148 > 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP8.5 취약성 평가 결과

○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 나포면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 옥서면, 미성동, 나운3동 순으로 나타남

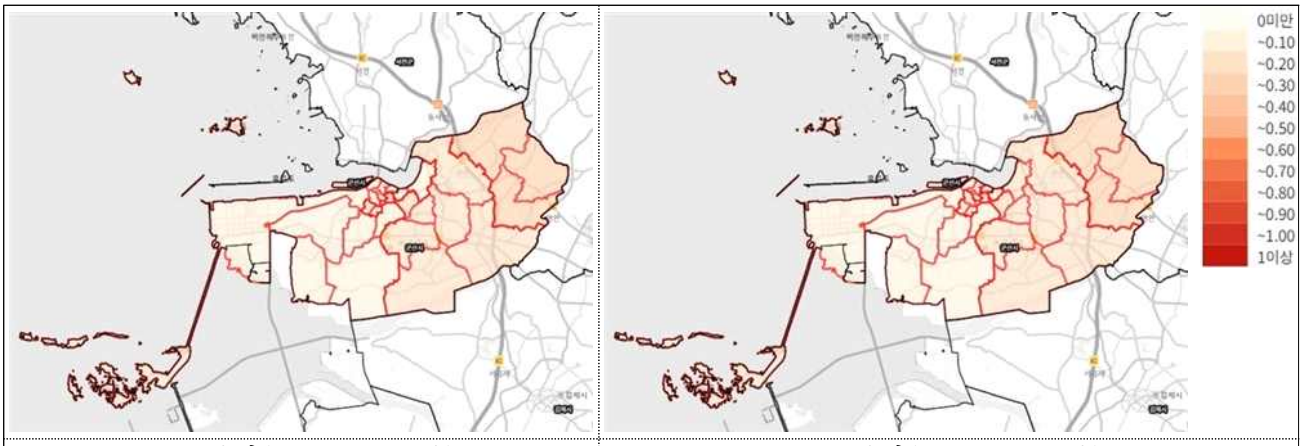
○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 나포면, 임피면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 미성동, 옥서면, 삼학동 순으로 나타남

< 표4-195 > 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.09	0.09	0.00	0.00	0.26	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.27	낮음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥산면	0.19	0.19	0.00	0.00	0.70	높음	0.18	0.18	0.00	0.00	0.64	높음
회현면	0.18	0.18	0.00	0.00	0.65	높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.68	높음
임피면	0.21	0.21	0.00	0.00	0.78	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.91	매우높음
서수면	0.26	0.26	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.26	0.26	0.00	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.18	0.18	0.00	0.00	0.65	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.73	높음
개정면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.74	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.73	높음
성산면	0.19	0.19	0.00	0.00	0.70	높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.68	높음
나포면	0.21	0.21	0.00	0.00	0.78	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.91	매우높음
옥도면	0.16	0.16	0.00	0.00	0.57	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.50	보통
옥서면	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.05	0.05	0.00	0.00	0.05	매우낮음
해신동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.26	낮음	0.09	0.09	0.00	0.00	0.23	낮음
월명동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.26	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.27	낮음
신풍동	0.10	0.10	0.00	0.00	0.30	낮음	0.15	0.15	0.00	0.00	0.50	보통
삼학동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.18	매우낮음
중앙동	0.09	0.09	0.00	0.00	0.26	낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.32	낮음
흥남동	0.11	0.11	0.00	0.00	0.35	낮음	0.12	0.12	0.00	0.00	0.36	낮음
조촌동	0.12	0.12	0.00	0.00	0.39	낮음	0.12	0.12	0.00	0.00	0.36	낮음
경암동	0.10	0.10	0.00	0.00	0.30	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.27	낮음
구암동	0.10	0.10	0.00	0.00	0.30	낮음	0.14	0.14	0.00	0.00	0.45	보통
개정동	0.12	0.12	0.00	0.00	0.39	낮음	0.12	0.12	0.00	0.00	0.36	낮음
수송동	0.10	0.10	0.00	0.00	0.30	낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.18	매우낮음
나운1동	0.18	0.18	0.00	0.00	0.65	높음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.68	높음
나운2동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.61	높음	0.17	0.17	0.00	0.00	0.59	보통
소룡동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.09	0.09	0.00	0.00	0.23	낮음
미성동	0.05	0.05	0.00	0.00	0.09	매우낮음	0.04	0.04	0.00	0.00	0.00	매우낮음
나운3동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.09	0.09	0.00	0.00	0.23	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) | 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-149 > 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성 평가도(RCP8.5)

③ 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성

■ 취약성 평가 지표

○ VESTA에서 제공하고 있는 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성의 기후노출지수, 민감도 지수, 적응능력 지수에 사용되는 가중치는 각각 0.33, 0.152, 0.518이며, 평가 시 사용된 지표 자료는 다음과 같음

< 표4-196 > 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가지표

변수	지표	가중치
기후노출	일 최고기온이 33℃이상인 날의 횟수	0.298
	일 최저기온이 0℃미만인 날의 횟수	0.125
	체감온도	0.194
	일 최대풍속이 14m/s이상인 날의 횟수	0.102
	시간미세먼지농도가 100ug/m3이상인 날의 횟수	0.281
민감도	실외관광지 방문객 수	0.612
	실외관광지 수	0.388
적응능력	재정자립도	0.336
	1인당 지역내 총 생산(GRDP)	0.225
	실내관광지 방문객 수	0.137
	실내관광지 시설 수	0.302

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)

■ RCP4.5 취약성 평가 결과

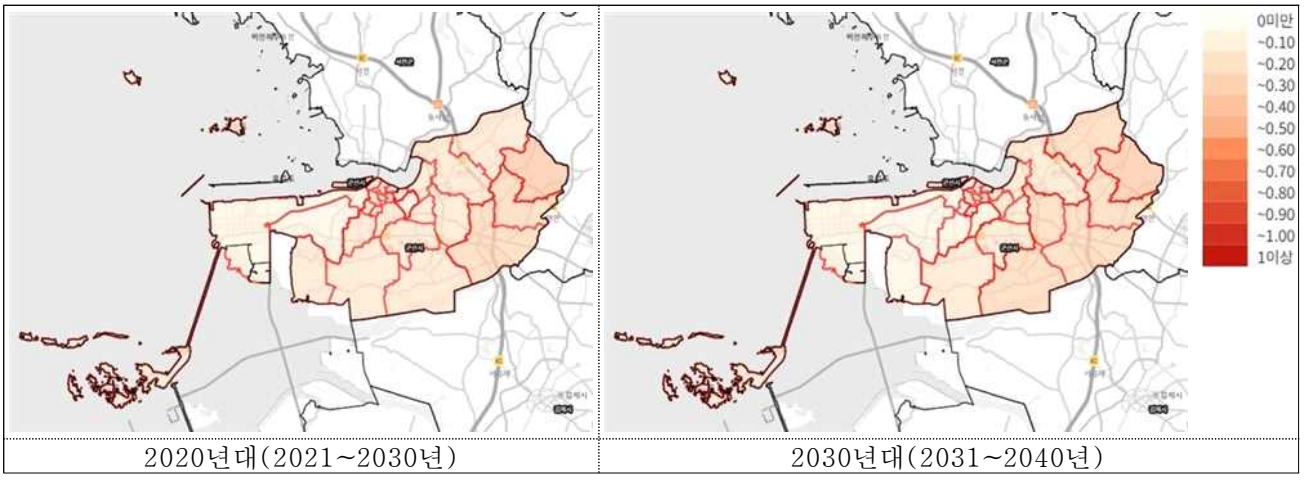
○ RCP4.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 임피면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 조촌동, 미성동 순으로 나타남

○ RCP4.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 임피면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

< 표4-197 > 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과(RCP4.5)

행정구역	RCP4.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.11	0.11	0.00	0.00	0.20	낮음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.57	보통
옥산면	0.13	0.13	0.00	0.00	0.28	낮음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.57	보통
회현면	0.18	0.18	0.00	0.00	0.48	보통	0.21	0.21	0.00	0.00	0.64	높음
임피면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.64	높음	0.26	0.26	0.00	0.00	0.82	매우높음
서수면	0.31	0.31	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.31	0.31	0.00	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.64	높음	0.25	0.25	0.00	0.00	0.79	높음
개정면	0.18	0.18	0.00	0.00	0.48	보통	0.21	0.21	0.00	0.00	0.64	높음
성산면	0.15	0.15	0.00	0.00	0.36	낮음	0.19	0.19	0.00	0.00	0.57	보통
나포면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.56	보통	0.23	0.23	0.00	0.00	0.71	높음
옥도면	0.15	0.15	0.00	0.00	0.36	낮음	0.16	0.16	0.00	0.00	0.46	보통
옥서면	0.11	0.11	0.00	0.00	0.20	낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.18	매우낮음
해신동	0.12	0.12	0.00	0.00	0.24	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음
월명동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.40	보통	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
신풍동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.44	보통	0.13	0.13	0.00	0.00	0.36	낮음
삼학동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.44	보통	0.13	0.13	0.00	0.00	0.36	낮음
중앙동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.40	보통	0.14	0.14	0.00	0.00	0.39	낮음
흥남동	0.18	0.18	0.00	0.00	0.48	보통	0.13	0.13	0.00	0.00	0.36	낮음
조촌동	0.08	0.08	0.00	0.00	0.08	매우낮음	0.12	0.12	0.00	0.00	0.32	낮음
경암동	0.12	0.12	0.00	0.00	0.24	낮음	0.13	0.13	0.00	0.00	0.36	낮음
구암동	0.11	0.11	0.00	0.00	0.20	낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
개정동	0.14	0.14	0.00	0.00	0.32	낮음	0.12	0.12	0.00	0.00	0.32	낮음
수송동	0.13	0.13	0.00	0.00	0.28	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음
나운1동	0.11	0.11	0.00	0.00	0.20	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음
나운2동	0.11	0.11	0.00	0.00	0.20	낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
소룡동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.10	0.10	0.00	0.00	0.16	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.18	매우낮음
나운3동	0.13	0.13	0.00	0.00	0.28	낮음	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



2020년대(2021~2030년) 2030년대(2031~2040년)

< 그림4-150 > 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가도(RCP4.5)

■ RCP8.5 취약성 평가 결과

○ RCP8.5 시나리오 2020년대(2021~2030년) 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 임피면, 나포면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 옥서면, 미성동 순으로 나타남

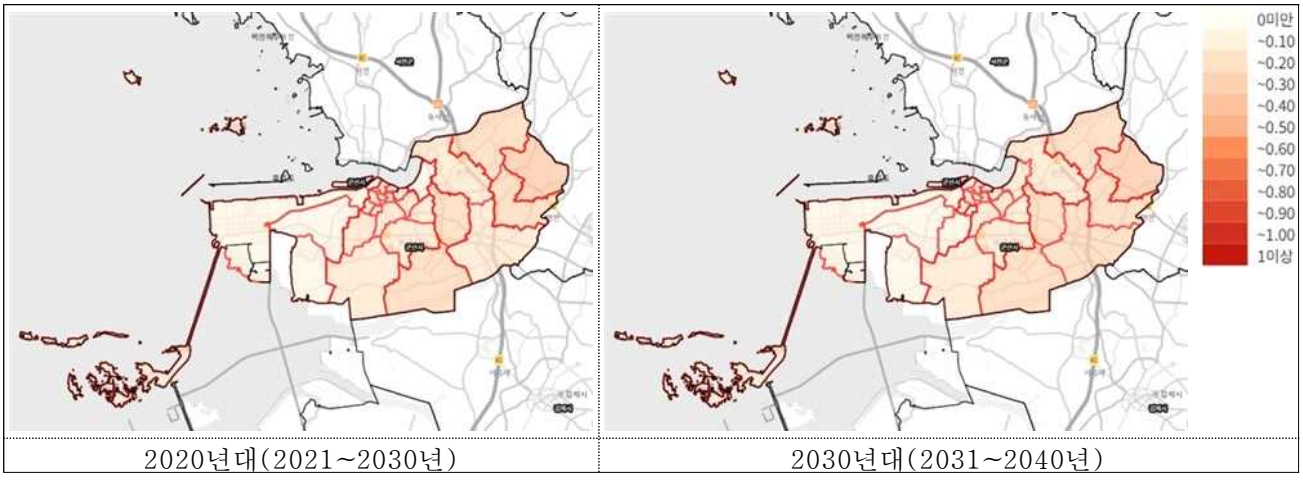
○ RCP8.5 시나리오 2030년대(2031~2040년) 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성과 관련된 취약성 평가 종합지수가 상대적으로 높은 지역은 서수면, 임피면, 대야면 순으로 도출되었으며, 상대적으로 취약성이 낮은 지역은 소룡동, 미성동, 옥서면 순으로 나타남

< 표4-198 > 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가 결과(RCP8.5)

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥구읍	0.17	0.17	0.00	0.00	0.50	보통	0.18	0.18	0.00	0.00	0.54	보통
옥산면	0.20	0.20	0.00	0.00	0.60	높음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.61	높음
회현면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.67	높음	0.22	0.22	0.00	0.00	0.68	높음
임피면	0.27	0.27	0.00	0.00	0.83	매우높음	0.27	0.27	0.00	0.00	0.86	매우높음
서수면	0.32	0.32	0.00	0.00	1.00	매우높음	0.31	0.31	0.00	0.00	1.00	매우높음
대야면	0.16	0.16	0.00	0.00	0.47	보통	0.25	0.25	0.00	0.00	0.79	높음
개정면	0.22	0.22	0.00	0.00	0.67	높음	0.21	0.21	0.00	0.00	0.64	높음
성산면	0.11	0.11	0.00	0.00	0.30	낮음	0.20	0.20	0.00	0.00	0.61	높음
나포면	0.24	0.24	0.00	0.00	0.73	높음	0.24	0.24	0.00	0.00	0.75	높음

행정구역	RCP8.5											
	2020년대(2021~2030년)						2030년대(2031~2040년)					
	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급	종합지수	기후노출	민감도	적응능력	표준화 종합지수	등급
옥도면	0.14	0.14	0.00	0.00	0.40	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.43	보통
옥서면	0.04	0.04	0.00	0.00	0.07	매우낮음	0.08	0.08	0.00	0.00	0.18	매우낮음
해신동	0.06	0.06	0.00	0.00	0.13	매우낮음	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
월명동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.47	보통	0.12	0.12	0.00	0.00	0.32	낮음
신풍동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.50	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.43	보통
삼학동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.47	보통	0.14	0.14	0.00	0.00	0.39	낮음
중앙동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.47	보통	0.15	0.15	0.00	0.00	0.43	보통
흥남동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.50	보통	0.14	0.14	0.00	0.00	0.39	낮음
조촌동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.50	보통	0.13	0.13	0.00	0.00	0.36	낮음
경암동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.47	보통	0.12	0.12	0.00	0.00	0.32	낮음
구암동	0.07	0.07	0.00	0.00	0.17	매우낮음	0.12	0.12	0.00	0.00	0.32	낮음
개정동	0.18	0.18	0.00	0.00	0.53	보통	0.12	0.12	0.00	0.00	0.32	낮음
수송동	0.17	0.17	0.00	0.00	0.50	보통	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
나운1동	0.19	0.19	0.00	0.00	0.57	보통	0.11	0.11	0.00	0.00	0.29	낮음
나운2동	0.19	0.19	0.00	0.00	0.57	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음
소룡동	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	매우낮음	0.03	0.03	0.00	0.00	0.00	매우낮음
미성동	0.04	0.04	0.00	0.00	0.07	매우낮음	0.07	0.07	0.00	0.00	0.14	매우낮음
나운3동	0.16	0.16	0.00	0.00	0.47	보통	0.10	0.10	0.00	0.00	0.25	낮음

자료: 기후위기 취약성 평가도구(https://vestap.kei.re.kr)



< 그림4-151 > 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성 평가도(RCP8.5)

다. 군산시 취약성 평가 종합분석

○ 앞서 VESTAP을 활용한 군산시 분야별 취약성 평가 결과를 활용하여 시나리오(SSP, RCP)에 따른 분야별, 시대별, 행정구역별 취약성 평가 결과를 비교 분석하였음

○ 기후위기 취약성 평가도구인 VESTAP은 평가지표의 표준화를 통하여 상대적인 취약지역 우선순위를 도출하는 모형임. 군산시의 취약성 평가 종합분석 시 각 분야에서 제공되는 기후노출, 기후변화 민감도, 적응능력에 해당하는 각 세부지표를 분석하여 취약성이 상대적으로 높은 원인을 제시하였음

○ 군산시 분야별 취약성 평가에 사용된 시나리오(SSP, RCP)에 따른 시대별 구분은 다음과 같음

- SSP 시나리오 : 전반기(2021~2040년), 중반기(2041~2060년)
- RCP 시나리오 : 2020년대(2021~2030년), 2030년대(2031~2040년)

1) 건강 분야

■ 폭염에 의한 건강 취약성

○ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 나포면 및 서수면, 중반기 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 두 지역 모두 기후노출 지표 중 '일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수', '일 최고 체감온도의 연간 평균값' 및 기후변화 민감도 지표 중 '65세 이상 인구 비율'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

○ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 서수면, 중반기 나포면 및 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 두 지역 모두 기후노출 지표 중 '일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수', '일 최고 체감온도의 연간 평균값' 및 기후변화 민감도 지표 중 '65세 이상 인구 비율'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 한파에 의한 건강 취약성

○ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 나포면 및 서수면, 중반기 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 두 지역 모두 기후노출 지표 중 '일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수', '일 평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수' 및 기후변화 민감도 지표 중 '65세 이상 인구 비율'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

○ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 나포면, 중반기 나포면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수', '일 평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수', '최저기온이 -12도 이하가 2일 이상 지속한 일 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 회현면, 대야면, 조촌동, 수송동 및 나운3동, 2030년대 나운3동이 상대적으로 취약성이 높음

- 회현면, 대야면의 경우 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨
- 조촌동, 수송동, 나운3동의 경우 기후변화 민감도 지표 중 '14세 이하 인구 수', '65세 이상 인구 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 조촌동 및 수송동, 2030년대 대야면이 상대적으로 취약성이 높음. 조촌동, 수송동 두 지역 모두 기후변화 민감도 지표 중 '14세 이하 인구 수', '65세 이상 인구 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨. 또한 대야면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 수송동, 2030년대 수송동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후변화 민감도 지표 중 '14세 이하 인구 수', '65세 이상 인구 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 수송동, 2030년대 수송동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후변화 민감도 지표 중 '14세 이하 인구 수', '65세 이상 인구 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 미세먼지에 의한 건강 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면, 2030년대 개정면 및 옥구읍이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 서수면의 기후노출 지표 중 '일 최고기온의 연간 평균값', '시간미세먼지농도가 100ug/㎥ 이상인 날의 횟수', '연평균 미세먼지 농도'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨. 또한 개정면, 옥구읍 두 지역 모두 기후노출 지표 중 '시간미세먼지농도가 100ug/㎥ 이상인 날의 횟수', '연평균 미세먼지 농도'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면, 2030년대 옥구읍이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 서수면의 기후노출 지표 중 '일 최고기온의 연간 평균값', '연평균 미세먼지 농도'가 타 지역에 비해 높고, 옥구읍의 기후노출 지표 중 '시간미세먼지농도가 100ug/㎥ 이상인 날의 횟수', '연평균 미세먼지 농도'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 수송동, 2030년대 수송동 및 조촌동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 두 지역 모두 기후변화 민감도 지표 중 '14세 이하 인구 수', '65세 이상 인구 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 수송동, 2030년대 대야면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 수송동의 기후변화 민감도 지표 중 '14세 이하 인구 수', '65세 이상 인구 수'가 타 지역에 비해 높고, 대야면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 오존농도 상승에 의한 건강 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 수송동, 2030년대 대야면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 수송동의 기후변화 민감도 지표 중 '14세 이하 인구 수', '65세 이상 인구 수'가 타 지역에 비해 높고, 대야면의 기후노출 지표 중 '일 최고기온의 연간 평균값'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 나운2동, 2030년대 임피면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 나운2동의 기후노출 지표 중 '시간 오존농도가 100ppb 이상인 날의 횟수' 및 기후변화 민감도 지표 중 '65세 이상 인구 수'가 타 지역에 비해 높고, 임피면의 기후노출 지표 중 '일 최고기온의 연간 평균값'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 홍수에 의한 건강 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 회현면, 2030년대 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 두 지역 모두 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면, 2030년대 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 태풍에 의한 건강 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 나운2동, 2030년대 개정면, 나포면 및 서수면이 상대적으로 취약성이 높음

- 나운2동의 경우 기후변화 민감도 지표 중 '65세 이상 인구 수', '10m 이하 저지대 가구'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

- 개정면, 나포면, 서수면의 경우 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

○ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 개정면, 나운1동 및 나운2동, 2030년대 서수면이 상대적으로 취약성이 높음

- 개정면, 나운1동의 경우 기후노출 지표 중 '일 최대풍속이 14m/s 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨
- 나운2동의 경우 기후변화 민감도 지표 중 '65세 이상 인구 수', '10m 이하 저지대 가구'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨
- 서수면의 경우 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

< 표4-199 > 군산시 행정구역별 건강 분야 세부항목 취약성 평가(SSP)

구분	순위	SSP1-2.6		SSP5-8.5	
		전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)	전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)
1. 폭염에 의한 건강 취약성	1	나포면, 서수면	서수면	서수면	나포면, 서수면
	2	대야면	나포면	나포면	대야면
	3	옥산면	대야면	대야면	옥산면
2. 한파에 의한 건강 취약성	1	나포면, 서수면	나포면	나포면	나포면
	2	임피면	서수면	서수면	서수면, 옥산면, 조촌동, 중앙동
	3	옥산면, 조촌동, 중앙동	임피면	임피면	임피면

< 표4-200 > 군산시 행정구역별 건강 분야 세부항목 취약성 평가(RCP)

구분	순위	RCP4.5		RCP8.5	
		2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)	2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)
1. 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	1	회현면, 대야면, 조촌동, 수송동, 나운3동	나운3동	조촌동, 수송동	대야면
	2	옥산면, 개정면, 흥남동, 경암동, 구암동, 개정동	대야면, 조촌동, 수송동	대야면, 임피면	조촌동, 임피면
	3	신풍동, 삼학동	경암동, 구암동, 임피면	나운3동, 경암동, 구암동, 흥남동	나운3동, 경암동, 구암동, 흥남동
2. 기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	1	수송동	수송동	수송동	수송동
	2	서수면, 조촌동, 나운2동, 나운3동	서수면, 조촌동, 나운2동, 나운3동	서수면, 조촌동, 나운2동, 나운3동	서수면, 조촌동, 나운2동, 나운3동
	3	임피면, 대야면, 나포면, 옥도면, 신풍동, 흥남동, 경암동, 나운1동	임피면, 대야면	임피면	임피면, 대야면
3. 미세먼지에 의한 건강 취약성	1	서수면	개정면, 옥구읍	서수면	옥구읍
	2	삼학동	임피면, 나포면	임피면, 수송동	개정면
	3	신풍동, 흥남동	대야면	나포면	나포면
4. 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	1	수송동	수송동, 조촌동	수송동	대야면
	2	회현면, 대야면	대야면, 나운3동, 임피면	조촌동, 서수면	임피면
	3	조촌동, 나운3동	개정면, 흥남동, 경암동, 구암동, 성산면, 나포면, 옥도면, 서수면	임피면	조촌동

구분	순위	RCP4.5		RCP8.5	
		2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)	2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)
5. 오존농도 상승에 의한 건강 취약성	1	수송동	대야면	나운2동	임피면
	2	성산면	수송동	서수면	조촌동
	3	개정면	나운2동	수송동, 경암동	대야면, 소룡동
6. 홍수에 의한 건강 취약성	1	회현면	서수면	서수면	서수면
	2	수송동	나포면, 옥도면	나포면, 옥도면, 수송동	대야면
	3	대야면	수송동, 성산면, 임피면	조촌동	임피면
7. 태풍에 의한 건강 취약성	1	나운2동	개정면, 나포면, 서수면	개정면, 나운1동, 나운2동	서수면
	2	개정면, 나운1동	나운1동	서수면, 성산면	임피면
	3	나포면	나운2동	나포면, 옥산면	나포면

2) 국토/연안 분야

■ **홍수에 대한 기반시설 취약성**

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 구암동, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 구암동의 기후노출 지표 중 '하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수', '하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율'이 타 지역에 비해 높고, 성산면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 구암동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 성산면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높고, 구암동의 기후노출 지표 중 '하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수', '하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ **태풍에 대한 기반시설 취약성**

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 대야면, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 대야면의 기후변화 민감도 지표 중 '홍수 위험(범람)지역 면적 비율'이 타 지역에 비해 높고, 성산면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 구암동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 성산면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높고, 구암동의 기후노출 지표 중 '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 토사재해에 대한 기반시설 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)', '6~9월 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 구암동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 성산면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)', '6~9월 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높고, 구암동의 기후노출 지표 중 '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 홍수에 대한 건축물 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 성산면 및 구암동, 중반기 구암동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 성산면의 경우 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', 구암동의 경우 기후노출 지표 중 '하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수', '하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 구암동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 성산면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높고, 구암동의 기후노출 지표 중 '하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수', '하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 토사재해에 대한 건축물 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 구암동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 두 지역 모두 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)', '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 폭설에 대한 기반시설 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 소룡동, 2030년대 소룡동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '철도 면적'이 타 지역에 비해 높고, 적응능력 지표 중 '1만 명당 공무원 수'가 타 지역에 비해 낮기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 소룡동, 2030년대 소룡동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '철도 면적'이 타 지역에 비해 높고, 적응능력 지표 중 '1만 명당 공무원 수'가 타 지역에 비해 낮기 때문으로 분석됨

■ 폭염에 대한 기반시설 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 대야면, 2030년대 대야면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 대야면, 2030년대 대야면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 소룡동, 2030년대 소룡동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '연 평균기온' 및 적응능력 지표 중 '항만 면적', '수질오염 방지시설 면적'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 소룡동 및 옥도면, 2030년대 소룡동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '연 평균기온' 및 적응능력 지표 중 '항만 면적'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 폭설에 의한 도로 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 옥도면, 2030년대 옥도면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후변화 민감도 지표 중 '상습 결빙/폭설 구역'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 옥도면, 2030년대 옥도면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후변화 민감도 지표 중 '상습 결빙/폭설 구역'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

< 표4-201 > 군산시 행정구역별 국토/연안 분야 세부항목 취약성 평가(SSP)

구분	순위	SSP1-2.6		SSP5-8.5	
		전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)	전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)
1. 홍수에 대한 기반시설 취약성	1	구암동	성산면	성산면	구암동
	2	성산면	구암동	구암동	임피면
	3	임피면	임피면	나운2동	성산면, 조촌동
2. 태풍에 대한 기반시설 취약성	1	대야면	성산면	성산면	구암동
	2	성산면, 구암동, 나운2동	구암동, 경암동	나운2동	조촌동
	3	임피면, 개정면, 조촌동, 경암동, 개정동	나운2동, 개정면, 조촌동, 개정동, 중앙동	나운1동, 신풍동, 흥남동	임피면
3. 토사재해에 대한 기반시설 취약성	1	성산면	성산면	성산면	구암동
	2	구암동	구암동	구암동, 해신동, 신풍동, 삼학동	조촌동
	3	임피면, 조촌동, 수송동	조촌동	월명동	성산면, 임피면
4. 홍수에 대한 건축물 취약성	1	성산면, 구암동	성산면	성산면	구암동
	2	임피면	구암동, 경암동	구암동	임피면
	3	경암동	임피면	경암동, 신풍동, 흥남동	조촌동
5. 토사재해에 대한 건축물 취약성	1	성산면	성산면	성산면	구암동
	2	구암동	구암동	나운1동	조촌동
	3	임피면, 나운1동	조촌동	구암동, 신풍동	임피면

< 표4-202 > 군산시 행정구역별 국토/연안 분야 세부항목 취약성 평가(RCP)

구분	순위	RCP4.5		RCP8.5	
		2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)	2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)
1. 폭설에 대한 기반시설 취약성	1	소룡동	소룡동	소룡동	소룡동
	2	구암동	구암동	구암동	구암동
	3	조촌동, 수송동, 나운2동, 나운3동	조촌동, 수송동, 나운2동, 나운3동	조촌동, 수송동, 나운2동, 나운3동	조촌동, 수송동, 나운2동, 나운3동
2. 폭염에 대한 기반시설 취약성	1	대야면	대야면	대야면	대야면
	2	나운3동	나운3동	임피면	경암동
	3	임피면, 경암동	임피면	서수면	임피면, 구암동
3. 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	1	소룡동	소룡동	소룡동, 옥도면	소룡동
	2	옥도면	옥도면	나운3동	옥도면
	3	나운3동	나운3동	옥서면	나운3동
4. 폭설에 의한 도로 취약성*	1	옥도면	옥도면	옥도면	옥도면
	2	-	-	-	-
	3	-	-	-	-

* 군산시 폭설에 의한 도로 취약성 평가 결과, 옥도면을 제외한 모든 행정구역에서 취약성 종합지수 0.00으로 우선순위에서 제외함

3) 농축산 분야

■ 가축 생산성의 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 서수면, 중반기 나포면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 서수면의 기후노출 지표 중 '일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수'가 타 지역에 비해 높고, 나포면의 기후노출 지표 중 '일 최고기온이 27℃ 이상인 날의 횟수', '최저기온이 -12도 이하가 2일 이상 지속한 일 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 서수면, 중반기 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 재배·사육시설 붕괴의 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 신풍동, 흥남동, 나운3동 및 수송동, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 수송동, 나운3동의 경우 적응능력 지표 중 '1만명당 공무원 수'가 타 지역에 비해 낮고, 흥남동, 신풍동의 경우 적응능력 지표 중 '재배/사육 시설 면적당 농업 인구수'가 타 지역에 비해 낮기 때문으로 분석됨. 또한 성산면의 경우 기후노출 지표 중 '일강수량이 160mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 및 후반기 모두 신풍동, 흥남동 및 나운3동, 수송동에서 취약성이 상대적으로 더 높은 것으로 조사됨. 이는 수송동, 나운3동의 경우 적응능력 지표 중 '1만명당 공무원 수'가 타 지역에 비해 낮고, 흥남동, 신풍동의 경우 적응능력 지표 중 '재배/사육 시설 면적당 농업 인구수'가 타 지역에 비해 낮기 때문으로 분석됨

■ 농경지 토양침식에 대한 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 해신동, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 해신동의 기후변화 민감도 지표 중 '농경지(논, 밭, 과수) 평균 경사도'가 타 지역에 비해 높고, 성산면의 기후노출 지표 중 '연간 강수량(mm)', '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 해신동, 중반기 조촌동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 해신동의 기후변화 민감도 지표 중 '농경지(논, 밭, 과수) 평균 경사도'가 타 지역에 비해 높고, 조촌동의 기후노출 지표 중 '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수', '20mm 이상 연속 강우 횟수'가 타 지역에 비해 높고, 적응능력 지표 중 '농경지 면적당 농기계 보유 대수'가 타 지역에 비해 낮기 때문으로 분석됨

■ 병해충·질병에 의한 농작물 가축 위험관리 취약성

○ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 서수면, 중반기 대야면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 서수면의 기후노출 지표 중 '일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수', '일 최고 체감온도의 연간 평균값(℃)'이 타 지역에 비해 높고, 대야면의 기후변화 민감도 지표 중 '병해충 피해 가능성(ha)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

○ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 서수면, 중반기 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수', '일 최고 체감온도의 연간 평균값(℃)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 벼 생산성의 취약성

○ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 대야면, 2030년대 대야면 및 옥구읍이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 두 지역 모두 기후변화 민감도 지표 중 '병해충 피해 가능성(ha)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

○ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 대야면, 2030년대 대야면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후변화 민감도 지표 중 '병해충 피해 가능성(ha)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

< 표4-203 > 군산시 행정구역별 농축산 분야 세부항목 취약성 평가(SSP)

구분	순위	SSP1-2.6		SSP5-8.5	
		전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)	전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)
1. 가축 생산성의 취약성	1	서수면	나포면	서수면	서수면
	2	나포면	서수면	나포면	나포면
	3	임피면	임피면, 대야면	임피면	대야면
2. 재배·사육시설 붕괴의 취약성	1	신풍동, 흥남동, 나운3동, 수송동	성산면	신풍동, 흥남동, 나운3동, 수송동	신풍동, 흥남동, 나운3동, 수송동
	2	경암동, 구암동, 삼학동, 미성동	경암동, 구암동	경암동, 구암동, 삼학동, 미성동	경암동, 구암동, 삼학동, 미성동
	3	중앙동, 개정동, 옥산면, 대야면, 해신동, 소룡동	중앙동, 개정면	중앙동, 개정동, 옥산면, 대야면, 해신동, 소룡동	중앙동, 개정동, 옥산면, 대야면, 해신동, 소룡동
3. 농경지 토양침식에 대한 취약성	1	해신동	성산면	해신동	조촌동
	2	월명동	해신동	성산면	임피면
	3	조촌동	경암동	월명동	구암동, 나포면
4. 병해충·질병에 의한 농작물 가축 위험관리 취약성	1	서수면	대야면	서수면	서수면
	2	대야면	서수면	나포면	나포면
	3	나포면	나포면	대야면	대야면

< 표4-204 > 군산시 행정구역별 농축산 분야 세부항목 취약성 평가(RCP)

구분	순위	RCP4.5		RCP8.5	
		2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)	2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)
1. 벼 생산성의 취약성	1	대야면	대야면, 옥구읍	대야면	대야면
	2	옥산면, 회현면, 서수면	서수면	서수면	서수면
	3	나운1동, 나운2동	옥산면, 나운1동	회현면	회현면

4) 산림/생태계 분야

■ 산불에 대한 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 나운3동, 중반기 나운3동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후변화 민감도 지표 중 '산림인접지역 인구 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 나운3동, 중반기 나운3동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후변화 민감도 지표 중 '산림인접지역 인구 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 산사태에 의한 임도의 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)', '6~9월 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 나포면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 성산면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)', '6~9월 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높고, 나포면의 기후변화 민감도 지표 중 '임도의 거리(km)', '산사태 위험 1,2등급 면적 비율'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 집중호우에 의한 산사태 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)', '6~9월 강수량(mm)' 및 기후변화 민감도 지표 중 '산사태 위험지역(1~5등급) 100m 이내에 위치한 건축물 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

○ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 구암동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 성산면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)', '6~9월 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높고, 구암동의 기후노출 지표 중 '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 병해충에 의한 소나무 취약성

○ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 나포면, 중반기 나포면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '4월 평균기온', '6~8월 일 최고기온의 평균값' 및 기후변화 민감도 지표 중 '산림 내 평균 고도(m)'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

○ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 나포면, 중반기 나포면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '4월 평균기온', '6~8월 일 최고기온의 평균값' 및 기후변화 민감도 지표 중 '산림 내 평균 고도(m)'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 곤충의 취약성

○ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 소룡동, 중반기 소룡동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '4월 평균 상대습도', '일별 일사량', '12~2월(겨울기간)상대습도' 및 기후변화 민감도 지표 중 '농가면적대비 벌사육(재래봉, 양봉) 규모'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

○ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 소룡동, 중반기 소룡동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '4월 평균 상대습도', '일별 일사량', '12~2월(겨울기간)상대습도' 및 기후변화 민감도 지표 중 '농가면적대비 벌사육(재래봉, 양봉) 규모'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 산림생산성의 취약성

○ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 대야면 및 서수면, 중반기 대야면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 두 지역 모두 기후노출 지표 중 '1일 최저기온', '1일 최고기온'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

○ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '연간 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 침엽수의 취약성

○ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 대야면 및 나운3동, 2030년대 대야면 및 나운3동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 대야면의 경우 기후노출 지표 중 '연간 강수량(mm)' 및 기후변화 민감도 지표 중 '농업 및 임업 종사자 수'가 타 지역에 비해 높고, 나운3동의 경우 기후노출 지표 중 '1~3월 평균 기온', '연 평균기온'이 높기 때문으로 분석됨

○ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 대야면, 2030년대 대야면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '6~8월 일 최고기온의 평균값', '6~8월 평균기온' 및 기후변화 민감도 지표 중 '농업 및 임업 종사자 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 가뭄에 의한 산림식생의 취약성

○ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면, 2030년대 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '연간 강수량(mm)', '연속적인 무강수 일수의 최대값'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

○ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면, 2030년대 흥남동 및 월명동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 서수면이 기후노출 지표 중 '연간 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨. 또한 흥남동, 월명도 두 지역 모두 기후노출 지표 중 '일간 실효습도가 35% 이하인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

< 표4-205 > 군산시 행정구역별 산림/생태계 분야 세부항목 취약성 평가(SSP)

구분	순위	SSP1-2.6		SSP5-8.5	
		전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)	전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)
1. 산불에 대한 취약성	1	나운3동	나운3동	나운3동	나운3동
	2	서수면, 소룡동	서수면, 나포면	소룡동	소룡동, 서수면, 나포면
	3	나포면, 옥산면	소룡동	서수면, 나포면, 옥도면	옥도면, 옥산면, 임피면, 대야면, 개정면, 조촌동, 성산면
2. 산사태에 의한 임도의 취약성	1	성산면	성산면	성산면	나포면
	2	임피면	임피면	신풍동	구암동
	3	구암동	나포면	구암동, 해신동	임피면
3. 집중호우에 의한 산사태 취약성	1	성산면	성산면	성산면	구암동
	2	구암동	구암동, 개정면	구암동, 해신동	조촌동
	3	임피면, 개정면, 조촌동	조촌동	월명동, 신풍동	성산면
4. 병해충에 의한 소나무의 취약성	1	나포면	나포면	나포면	나포면
	2	서수면	서수면	서수면	서수면
	3	임피면, 성산면	임피면, 성산면	임피면, 성산면	임피면, 성산면
5. 곤충의 취약성	1	소룡동	소룡동	소룡동	소룡동
	2	옥서면	옥서면	옥서면	개정면
	3	개정면	개정면	개정면	옥서면, 구암동

구분	순위	SSP1-2.6		SSP5-8.5	
		전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)	전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)
6. 산림생산성의 취약성	1	대야면, 서수면	대야면	성산면	성산면
	2	임피면, 성산면	서수면, 임피면, 성산면	대야면	대야면, 임피면, 구암동
	3	개정면, 구암동, 조촌동, 개정동, 옥산면, 중앙동, 경암동, 흥남동, 수송동	개정면	서수면, 임피면, 개정면, 구암동, 조촌동	서수면, 개정면, 조촌동, 중앙동, 경암동, 월명동

< 표4-206 > 군산시 행정구역별 산림/생태계 분야 세부항목 취약성 평가(RCP)

구분	순위	RCP4.5		RCP8.5	
		2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)	2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)
1. 침엽수의 취약성	1	대야면, 나운3동	대야면, 나운3동	대야면	대야면
	2	옥구읍, 임피면	임피면, 개정면	나운3동	나운3동
	3	개정면	수송동, 조촌동, 개정동	임피면, 개정면	개정면
2. 가뭄에 의한 산림식생의 취약성	1	서수면	서수면	서수면	흥남동, 월명동
	2	구암동	임피면	회현면	나운1동, 나운2동, 삼학동, 신풍동, 개정동, 옥산면
	3	경암동	나포면	나운1동	대야면, 해신동, 중앙동, 조촌동, 경암동

5) 해양/수산 분야

■ 수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 옥도면, 2030년대 옥도면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '해수면 온도', '해파리 피해 발생 횟수', '일평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 옥도면, 2030년대 옥도면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '해수면 온도', '해파리 피해 발생 횟수', '일평균기온이 0℃ 이하인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

< 표4-207 > 군산시 행정구역별 해양/수산 분야 세부항목 취약성 평가(RCP)

구분	순위	RCP4.5		RCP8.5	
		2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)	2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)
1. 수온변화에 따른 수산업 (양식업)의 취약성	1	옥도면	옥도면	옥도면	옥도면
	2	서수면	서수면	서수면	서수면
	3	대야면, 수송동, 나운1동, 나운2동	대야면, 수송동, 나운1동, 나운2동, 임피면	대야면, 수송동, 나운1동, 나운2동	대야면, 수송동, 나운1동, 나운2동, 임피면, 흥남동, 조촌동

6) 물관리 분야

■ 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성(일반)

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 나포면, 중반기 회현면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 나포면의 기후노출 지표 중 '무강우 지속 일수'가 타 지역에 비해 높고, 회현면의 기후노출 지표 중 '무강우 지속 일수', '연간 6개월 SPI -1 이하인 월 수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 개정동, 중반기 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 개정동의 기후노출 지표 중 '연간 12개월 SPI -1 이하인 월 수'가 타 지역에 비해 높고, 서수면의 기후노출 지표 중 '무강우 지속 일수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 치수의 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 구암동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 성산면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)', '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높고, 구암동의 기후노출 지표 중 '하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수', '하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 성산면 및 구암동, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 성산면의 경우 가후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높고, 구암동의 경우 기후노출 지표 중 '하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수', '하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율'이 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 구암동이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 성산면의 기후노출 지표 중 '1일 최대 강수량(mm)', '5일 최대 강수량(mm)', '일 강수량이 110mm 이상인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높고, 구암동의 기후노출 지표 중 '하천설계강수량(100년 빈도) 70% 초과 강수 일 수', '하천설계강수량(100년 빈도) 대비 강우량 비율'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 이수에 대한 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '12~2월 강수량(mm)', '3~5월 강수량(mm)', '연간 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 성산면, 중반기 성산면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '12~2월 강수량(mm)', '3~5월 강수량(mm)', '연간 강수량(mm)'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 가뭄에 의한 수질 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 회현면 및 나포면, 중반기 회현면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 두 지역 모두 기후노출 지표 중 '무강우 지속 일수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 개정동, 중반기 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 개정동의 기후노출 지표 중 '연간 12개월 SPI -1 이하인 월 수'이 타 지역에 비해 높고, 서수면의 '무강우 지속 일수', '연간 6개월 SPI -1 이하인 월 수'이 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 수질 및 수생태에 대한 취약성

❍ SSP1-2.6 취약성 평가 결과 전반기 서수면, 중반기 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '연속적인 무강수 일수의 최대값', '일 최고기온의 연간 평균값', '일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ SSP5-8.5 취약성 평가 결과 전반기 삼학동, 중반기 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 삼학동의 적응능력 지표 중 '하수도 보급률'이 타 지역에 비해 낮고, 서수면의 기후노출 지표 중 '연속적인 무강수 일수의 최대값', '일 최고기온의 연간 평균값', '일 최고 체감온도 33℃ 이상인 상태가 2일 이상 지속 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

< 표4-208 > 군산시 행정구역별 물관리 분야 세부항목 취약성 평가(SSP)

구분	순위	SSP1-2.6		SSP5-8.5	
		전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)	전반기 (2021~2040년)	중반기 (2041~2060년)
1. 장·단기가뭄에 의한 용수 취약성(일반)	1	나포면	회현면	개정동	서수면
	2	개정동	옥구읍	삼학동	개정동
	3	회현면, 삼학동, 경암동	옥서면	중앙동	구암동
2. 치수의 취약성	1	성산면	성산면	성산면	구암동
	2	구암동	구암동	구암동	임피면
	3	임피면	임피면, 개정면, 개정동	신풍동, 흥남동	조촌동
3. 호우에 의한 수리시설 (하천, 저수지, 댐) 취약성	1	성산면, 구암동	성산면	성산면	구암동
	2	임피면	구암동	구암동	임피면
	3	중앙동	중앙동	중앙동	조촌동
4. 이수에 대한 취약성	1	성산면	성산면	성산면	성산면
	2	중앙동, 흥남동, 경암동, 수송동, 나운1동, 나운2동	구암동	구암동, 나운1동, 나운2동	구암동
	3	해신동, 월명동, 신풍동, 삼학동, 조촌동, 구암동	나운1동, 나운2동, 해신동, 월명동, 신풍동, 삼학동, 조촌동, 임피면	해신동, 월명동, 신풍동, 삼학동, 조촌동, 중앙동, 경암동, 수송동, 나운3동	해신동, 월명동, 신풍동, 삼학동
5. 가뭄에 의한 수질 취약성	1	회현면, 나포면	회현면	개정동	서수면
	2	서수면	서수면	개정면	개정동, 옥구읍
	3	옥산면	옥구읍	삼학동	회현면, 옥서면
6. 수질 및 수생태에 대한 취약성	1	서수면	서수면	삼학동	서수면
	2	삼학동	삼학동, 대야면, 개정면, 성산면	성산면, 흥남동	삼학동
	3	대야면, 흥남동	나포면, 미성동	미성동	구암동, 나포면

7) 산업/에너지 분야

■ **폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성**

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면, 2030년대 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수', '일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면, 2030년대 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수', '일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ **기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성**

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면 및 나포면, 2030년대 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 두 지역 모두 기후노출 지표 중 '일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수', '일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면, 2030년대 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수', '일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

■ 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성

❍ RCP4.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면, 2030년대 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수', '일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수', '체감온도(℃)'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

❍ RCP8.5 취약성 평가 결과 2020년대 서수면, 2030년대 서수면이 상대적으로 취약성이 높음. 이는 기후노출 지표 중 '일 최고기온이 33℃ 이상인 날의 횟수', '일 최저기온이 0℃ 미만인 날의 횟수', '체감온도(℃)'가 타 지역에 비해 높기 때문으로 분석됨

< 표4-209 > 군산시 행정구역별 산업/에너지 분야 세부항목 취약성 평가(RCP)

구분	순위	RCP4.5		RCP8.5	
		2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)	2020년대 (2021~2030년)	2030년대 (2031~2040년)
1. 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성	1	서수면	서수면	서수면	서수면
	2	옥도면	옥도면	옥도면	옥도면
	3	임피면, 나포면	임피면, 나포면	임피면	임피면, 나포면
2. 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성	1	서수면, 나포면	서수면	서수면	서수면
	2	임피면, 대야면, 개정면	나포면	나포면, 임피면	나포면, 임피면
	3	나운1동	개정면	개정면	개정면, 대야면
3. 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성	1	서수면	서수면	서수면	서수면
	2	임피면, 대야면	임피면	임피면	임피면
	3	나포면	대야면	나포면	대야면

4. 지역 리스크 선정을 위한 종합평가

가. 지역 리스크 선정 개요

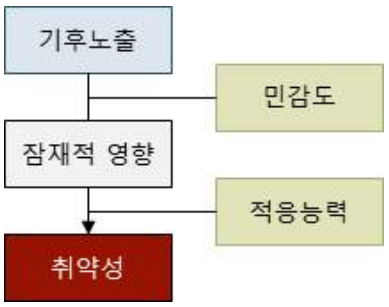
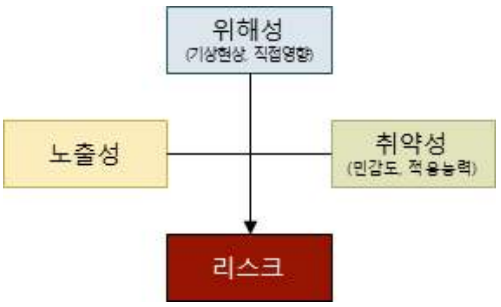
1) 기후위기 리스크 개념

○ 「지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침(환경부, 2024.10)」에서 제시한 기후변화 취약성 및 리스크 개념은 4차, 5차, 6차 IPCC 평가보고서에서 정의하는 개념을 정의하였음

○ 취약성이란 자연 및 인간 시스템이 기후변화의 부정적 영향을 받기 쉬운 정도 또는 그 영향에 대처하기 어려운 정도로 기후변동에 대한 시스템의 노출과 시스템이 지닌 민감도와 적응능력 함수로 구성됨

○ 리스크(Risk)란 기후변화로 인한 기후변동과 취약성을 고려한 자연 및 인간 시스템에 미치는 긍정적이거나 부정적인 사건 발생으로 인한 결과이며, 위해성과 노출성, 취약성의 상호작용으로 표현됨

< 표4-210 > IPCC에서의 취약성, 리스크 개념

구분	취약성(Vulnerability)	리스크(Risk)
개념	잠재적 영향(기후노출+민감도)-적응능력	위해성·노출성·취약성의 함수
설명	취약성은 잠재적 영향과 적응능력으로 표현되며, 잠재적 영향은 민감도와 기후노출로 정의할 수 있음	리스크는 위해성, 노출성, 취약성의 함수로 표현할 수 있으며, 취약성은 민감도와 적응능력으로 나타낼 수 있음
도식도		
출처	4차 IPCC 평가보고서	5차, 6차 IPCC 평가보고서

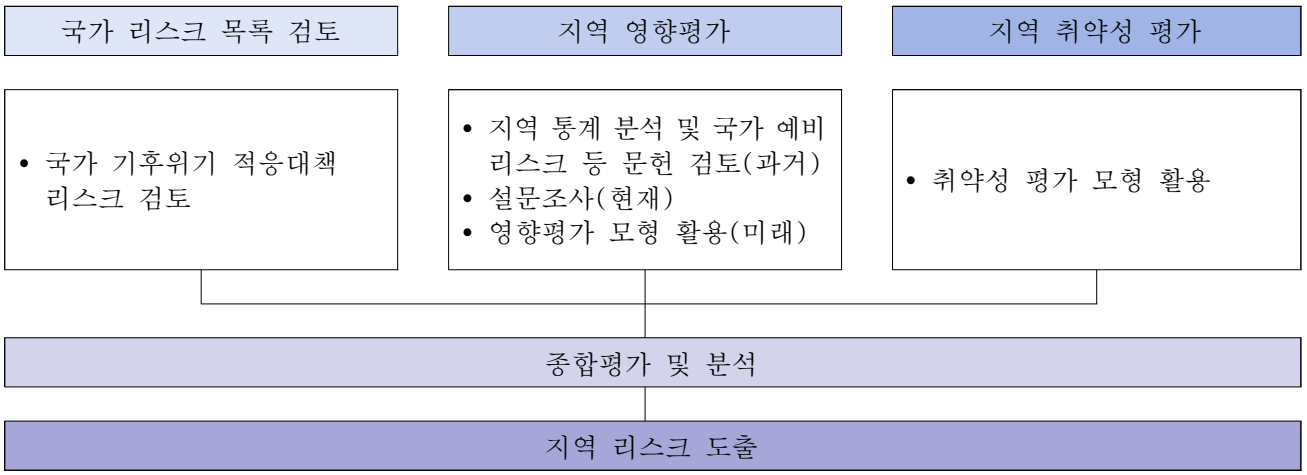
자료: 환경부, 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침(2024.10)

2) 지역 리스크 도출 방법

○ 군산시 지역 리스크 도출 절차는 「지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침(환경부, 2024.10)」에서 제시하는 지역 리스크 도출 과정을 반영하여 목록화하였음

○ 국가 리스크 목록 검토, 지역 영향평가, 지역 취약성 평가 결과를 종합적으로 평가하고 분석하여 우선적으로 관리가 필요한 부문별 위험 항목 및 요소 등 리스크 목록을 도출하였음

○ 지역 리스크 목록 확정 시 기후위기 관련 전문가의 의견을 반영하였으며, 군산시 시민을 대상으로 설문조사 등 기후위기 인식조사 결과를 활용하여 다양한 적응 주체의 의견을 반영하였음



자료: 환경부, 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침(2024.10)

< 그림4-152 > 지역 리스크 도출 과정

■ 국가 리스크 검토

○ 「제3차 국가 기후위기 적응대책(2021~2025)」에 수록된 부문별 국가 리스크 목록을 검토한 후 군산시의 지역 특성 및 기후 특성을 고려하여 지역 리스크 목록으로 선정함

■ 지역 영향평가

○ 부문별 현황 통계자료 및 언론매체 조사를 통해 과거부터 현재까지의 기후변화 관련 군산시 현황 및 피해사례 조사 결과를 검토하여 반영함

○ 과학적 신뢰도가 검증된 기후변화 평가 모형 MOTIVE를 활용한 영향평가 결과 분석을 통해 군산시 미래의 기후변화 영향을 예측함

■ 지역 취약성 평가

○ 기후변화 취약성 평가 모형 VESTAP을 활용하여 기후위기 시나리오별, 부문별, 지역별 취약성을 검토할 수 있으며, 본 과업에서 군산시 지역 리스크 도출 시 고려한 기준 항목은 다음과 같음

- 기준 시나리오: 고탄소 시나리오(SSP5-8.5, RCP8.5)
- 기준연도: SSP 중반기(2041~2060년), RCP 2030년대(2031~2040년)

○ 위에서 설정한 기준 시나리오 및 연도의 행정구역별 취약성 등급을 바탕으로 점수를 부여하여 항목별 합산 점수가 가장 높은 순으로 취약 우선순위를 결정하였으며, 취약성 등급별 점수표는 다음과 같음

< 표4-211 > 취약성 등급별 점수표

취약성 등급	매우낮음	낮음	보통	높음	매우높음
부여 점수	0점	1점	2점	3점	4점

■ 시민 대상 인식조사 결과 반영

○ 군산시 시민들을 대상으로 기후위기 관련 인식도 설문조사를 통해 적응 주체의 의견을 수렴할 수 있도록 함

○ 환경부 기후변화 적응대책 가이드라인을 기반으로 기후리스크에 대한 시민 인식조사가 진행되었으며, 각 리스크 항목에 대해 발생확률 및 영향규모 등 군산시 시민들의 평가 결과를 반영함

○ 발생확률이란 폭염, 홍수, 가뭄 등 특정 기후리스크가 미래에 얼마나 자주 발생할 것인지에 대한 척도이며, 영향규모란 해당 리스크가 발생했을 때 사회·경제·환경에 미치는 영향 정도를 의미함

진단점수(Risk Score) = 발생확률 × 영향규모	• 발생확률: 0점=없음 ~ 5점=매우 높음 • 영향규모: 0점=없음 ~ 5점=피해 심각

○ 응답의 평균값을 사용하여 항목별 평균 발생확률, 평균 영향규모, 평균 진단점수를 산정하였으며, 산정된 평균 진단점수에 따른 리스크 등급은 환경부 지침 활용하여 다음 기준에 따라 우선순위를 구분하였음

○ 진단 점수 범위는 최저 1점에서 최고 25점까지로, 20점 이상은 최우선 대응, 15~19점은 중점 관리, 10~14점은 모니터링 필요, 9점 이하는 낮은 관리 등 리스크 등급을 구분함

○ 군산시 시민 인식조사 기후리스크 목록은 총 81개이며, 부문별 물관리 10개, 생태계 16개, 국토/연안 13개, 농수산 17개, 건강 13개, 산업/에너지 12개로 다음과 같음

< 표4-212 > 군산시 부문별 기후리스크 시민 인식조사 목록

부문	항목	부문	항목
물관리	집중호우로 하천 범람·침수가 발생한다.	농수산	극단적 기상으로 작물 생산성이 들쭉날쭉하다.
	폭우로 오염물질이 하천·호수로 유입된다.		기온 상승으로 작물 생산성이 줄어든다.
	폭우로 댐·하천 기반시설의 안정성이 약해진다.		기온 상승으로 작물 품질이 떨어진다.
	가뭄으로 하천이 말라버린다(건천화).		기온 상승·강우일수 변화로 작부체계가 바뀐다.

부문	항목	부문	항목
생태계	기온 상승·가뭄으로 하천·호수 수질이 악화된다.	건강	기온·강수량 증가로 재배적지가 변한다.
	가뭄으로 생활·공업·농업용수 공급이 어렵다.		폭염·습도 증가로 가축 생산성이 떨어진다.
	기온 상승·가뭄으로 지하수 함양량이 줄어든다.		폭염·저산소·한파·태풍으로 양식업 피해가 발생한다.
	해수면 상승으로 하구·연안 물관리가 취약해진다.		해수온 상승·저산소로 수산자원이 변한다.
	강우 변동폭 증가로 댐·저수지 관리가 어려워진다.		폭염·한파로 축사 에너지 사용량이 증가한다.
	폭염으로 수생생물(물고기 등) 열 스트레스가 증가한다.		폭설·강풍으로 축사·온실 등 시설 피해가 발생한다
	기온 상승·강수 증가로 식물의 분포·계절이 변한다.		기온·강수량 상승으로 농작물 병해충이 증가한다.
	외래종·해충·질병이 증가한다.		한파·온도 변화로 가축 질병이 증가한다.
	멸종위기종·보호종이 줄어든다.		폭우로 농경지 침수·토양유실, 농업용수 수질오염이 발생한다.
	이상기후로 특정 생물 종·개체수가 급증한다.		가뭄·기온 변화로 농업수리시설 운영이 어렵다.
	기후변화로 임산물 생산이 줄어든다.		강수량 증가로 농업 수리시설의 홍수 대응력이 떨어진다.
	기온 상승·강수 증가로 척추무척추 동물 개체수가 줄고 서식지가 축소된다.		강우일수 증가로 농기계 활용이 어려워진다.
	기온 상승·강수 변화로 담수 생물 개체수가 줄고 서식지가 축소된다.		해양 기상 변화로 조업환경이 악화된다.
	기온 상승으로 산림 생물 서식지가 변한다(아고산식생 등).		기온 상승으로 모기·진드기 등 감염병이 늘어난다.
	극한기상으로 생태계가 변화한다.		기온 상승으로 물·식품 매개 질환이 늘어난다.
	기온 상승·강수변동·가뭄으로 토양 미생물이 변화한다.		기후·환경 변화로 새로운 감염병이 생길 위험이 커진다.
	폭우·가뭄으로 산림 계류수가 변한다.		대기오염으로 심장·혈관 질환이 늘어난다.
	기온 상승·해수면 상승으로 도서 생태계가 변한다.		기온 상승으로 심장·혈관 질환이 악화된다.
	기후변화로 습지 면적이 감소하고 육화가 진행된다.		급격한 기온 변화로 건강이 나빠질 수 있다.
	강우 패턴 변화·해양산성화로 연안·하구 생태계가 변화·피해를 입는다.		태풍·홍수 같은 재해로 정신적 스트레스가 커진다.
	해수면 상승으로 조간대·하구 생태계가 변화한다.		대기오염으로 호흡기·알레르기 질환이 심해진다.
	폭우·가뭄으로 산사태·산불 등 산림재해가 증가·대형화한다.		대기오염으로 정신 건강 문제가 증가한다.
국토/연안	폭우로 저지대 침수 위험이 증가한다.		기온 상승으로 호흡기·알레르기 질환이 악화된다.
	폭우로 주거지 비탈면 붕괴 위험이 증가한다.		폭염으로 정신건강 문제가 증가한다.
	폭우·해일·파랑·해수면 상승으로 연안지역 침수·범람 위험이 증가한다.		폭염으로 신장질환이 늘어난다.
	파랑·해수면 상승으로 백사장·사구·연안·갯벌·수림지가 침식된다.		폭염으로 온열질환(열사병 등)이 증가한다.
	폭우로 도시 침수 피해가 증가한다.	산업/에너지	폭염·한파·폭우로 제조업 생산성이 감소한다.
	폭우·폭설로 육상교통 운행 중단 및 사고가 증가한다.		강풍으로 생산시설 피해가 발생한다.
	기온 변동성 증가로 포장도로 조기 파손이 증가한다.		극한기상으로 건설업 피해가 증가한다.
	강풍·폭우·폭설로 항만·공항 시설이 파손되거나 운영이 정지된다.		기온 상승·강풍으로 관광자원이 훼손될 위험이 있다.
	폭우·강풍·폭설·폭염으로 전기·통신시설 피해가 증가한다.		폭염·폭우·가뭄 등으로 관광객과 매출이 감소한다.
	강우 패턴 변화로 배수시설 기능이 저하된다.		기후 변화로 소비자 소비 패턴이 변한다.
	폭설·강풍으로 노후 불량 건축물 파손이 증가한다.		강풍·태풍으로 태양광 발전 설비가 손상된다.
	폭염으로 주거 지역 열 스트레스가 증가한다.		기온 상승·강우 증가·바람 패턴 변화로 풍력 발전 변동성이 심화된다.
	해일·강풍·파랑·해수면 상승으로 연안시설물 피해가 증가한다.		해일·해수면 상승으로 발전소 안정성이 약화된다.
			기온 상승·폭염·폭우·강풍으로 송전·변전 효율 저하 및 시설 손상이 발생한다.
			폭염·한파로 냉난방 에너지 사용이 증가한다.
			폭염·한파로 전력 수요가 증가해 정전 위험이 커진다.

나. 부문별 지역 리스크 선정 결과

1) 물관리

■ 국가 리스크 검토

○ 국가 리스크 6대 부문 84개 리스크 중 물관리 부문 리스크 목록은 총 10개로 다음과 같음

< 표4-213 > 물관리 부문 국가 리스크 목록

부문		국가 리스크 목록
물관리 (10개)	홍수	폭우로 인한 하천 및 유역의 홍수피해 증가
		폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가
		폭우로 인한 댐과 하천의 기반시설 안정성 저하
	가뭄	가뭄으로 인한 하천의 건천화 심화
		가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하
		기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화
		기온 상승 및 가뭄으로 인한 지하수 함양량 감소
	수질 및 수생태계	해수면 상승으로 인한 하구 및 연안 물관리 취약성 증가
		강우량 변동폭 증가에 따른 댐/저수지 관리 취약성 증가
		폭염에 의한 수생생물 열 스트레스 증가

자료: 제3차 국가 기후위기 적응대책(2021~2025), 환경부

■ 지역 영향평가 결과

○ 최근 5년간(2020~2024년) 탑천의 수질 현황 조사 결과, TOC, SS 항목에서 농도 증가 양상을 보였으며 2024년 기준 TOC 6.5mg/L, 하천 생활환경 기준 "나쁨(Ⅴ)"으로 하천 수질 관리가 필요함

○ 산단하천 수질 현황 조사 결과, 2024년 기준 TOC 하천 생활환경 기준 "매우 나쁨(Ⅵ)" 특히, 비응도동에 위치한 지점 TP 0.408mg/L로 하천 수질 등급 "나쁨(Ⅴ)"으로 조사됨

○ 언론매체 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 집중호우 306건, 홍수/침수 283건으로 관련 기사량이 급증함에 따라 군산시의 집중호우에 따른 홍수 및 침수 관련 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ MOTIVE를 활용한 영향평가 결과, 고탄소 RCP8.5 시나리오에서 군산시 인근 해수면은 2030년대 31.10㎢에서 2080년대 61.10㎢로 30.00㎢ 증가할 것으로 분석됨(태풍빈도 100년 기준)

■ 취약성 평가 결과

○ 고탄소 시나리오인 SSP5-8.5 중반기(2041~2060년), RCP8.5 2030년대(2031~2040년) 군산시 물관리 부문 취약성 평가 결과, 상대적인 취약 우선순위 항목은 장·단기 가뭄에 의

한 용수 취약성(88점), 가뭄에 의한 수질 취약성(85점), 이수에 대한 취약성(66점) 순으로 분석됨

< 표4-214 > 군산시 물관리 부문 취약성 평가 결과 취약 우선순위

부문	항목	순위	점수
물관리	장·단기 가뭄에 의한 용수 취약성(일반)	1	88
	가뭄에 의한 수질 취약성	2	85
	이수에 대한 취약성	3	66
	치수의 취약성	4	45
	수질 및 수생태에 대한 취약성	5	39
	호우에 의한 수리시설(하천, 저수지, 댐) 취약성	6	33

■ 군산시 시민 대상 인식조사

○ 물관리 부문 기후리스크 목록은 총 10개로 이중 군산시에서 우선적으로 관리해야 할 중점 관리 리스크 등급 목록은 2개로 조사됨

○ 군산시 시민 인식조사 결과, 집중호우 및 기온 상승으로 인한 침수, 가뭄, 기반시설 약화 등에 대해 가장 취약할 것으로 답변하였으며, 이에 관련된 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ 평균 발생확률이 가장 높은 항목은 "폭염으로 수생생물(물고기 등) 열 스트레스가 증가한다."이며, 평균 영향규모가 가장 높은 항목은 "집중호우로 하천 범람·침수가 발생한다."로 조사됨

< 표4-215 > 군산시 물관리 부문 기후리스크 시민 인식조사 결과

부문	목록	평균 발생확률	평균 영향규모	평균 진단점수	리스크 등급
물관리	집중호우로 하천 범람·침수가 발생한다.	4.17	4.17	17.36	중점 관리
	폭염으로 수생생물(물고기 등) 열 스트레스가 증가한다.	4.33	3.83	16.61	중점 관리
	해수면 상승으로 하구·연안 물관리가 취약해진다.	3.50	3.50	12.25	모니터링 필요
	기온 상승·가뭄으로 지하수 함양량이 줄어든다.	3.33	3.50	11.67	모니터링 필요
	폭우로 댐·하천 기반시설의 안정성이 약해진다.	3.17	3.67	11.61	모니터링 필요
	가뭄으로 하천이 말라버린다(건천화).	3.33	3.33	11.11	모니터링 필요
	가뭄으로 생활·공업·농업용수 공급이 어렵다.	3.00	3.50	10.50	모니터링 필요
	폭우로 오염물질이 하천·호수로 유입된다.	3.17	3.17	10.03	모니터링 필요
	강우 변동폭 증가로 댐·저수지 관리가 어려워진다.	3.17	3.00	9.50	낮은 관리
	기온 상승·가뭄으로 하천·호수 수질이 악화된다.	2.83	3.33	9.44	낮은 관리

2) 생태계

■ 국가 리스크 검토

○ 국가 리스크 6대 부문 84개 리스크 중 생태계 부문 리스크 목록은 총 18개로 다음과 같음

< 표4-216 > 생태계 부문 국가 리스크 목록

부문		국가 리스크 목록
생태계 (18개)	생물종	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화
		기온 상승 및 강수량 변동으로 인한 아고산대 (종, 생육, 분포) 변화
		기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가
		기후변화에 의한 멸종위기종 및 희귀/보호종 감소
		이상 기후로 인한 생물 종 및 개체수 증가
		가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소
		기후변화로 인한 임산물 피해
	생물 서식지	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 척추·무척추 동물의 개체수 감소 및 서식지 축소
		기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소
		기온 상승으로 인한 산림 생물(아고산 식생, 침엽수, 북방계 식물, 보호식물 등 포함) 서식지 변화
		극한기상에 의한 생태계 변화
		기온 상승 및 강수변동, 가뭄으로 인한 토양 미생물 변화
		폭우 및 가뭄으로 인한 산림 계류수의 변화
		기온 상승 및 해수면 상승으로 인한 도서 생태계 변화
		기후변화로 인한 습지 면적 감소, 육화 및 생물상 변화
		해수면 상승으로 인한 조간대 및 하구생태계 변화
		강우 패턴 변화 및 해양산성화로 인한 연안 및 하구역, 해양생태 환경 변화 및 피해
		폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등) 발생 증가 및 대형화

자료: 제3차 국가 기후위기 적응대책(2021~2025), 환경부

■ 지역 영향평가 결과

○ 군산시 통계자료 조사 결과, 2023년 집중호우로 인한 산사태 발생 피해 물량 4.55ha, 최근 10년간(2015~2024년) 산불 11건이 발생한 것으로 조사됨

○ 언론매체 분석 결과, 산사태 27건('23년), 산불 18건('23년), 병해충 17건('24년)으로 최근 들어 관련 기사량이 급증함에 따라 군산시의 기후변화로 인한 자연재해 관련 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ 최근 3년간(2022~2024년) 폭염 64건, 한파 32건, 집중호우 269건, 폭설 57건 등 극한의 기후현상 관련 기사량 또한 증가하는 추세로, 기후변화로 인한 서식 환경 변화, 생물의 환경 적응력 관련 리스크를 고려해야 함

○ MOTIVE를 활용한 영향평가 결과, 고탄소 RCP8.5 시나리오에서 군산시 산사태 발생확률 지수(0~1)는 2030년대 0.04에서 2080년대 0.47로 0.43 증가할 것으로 분석됨

○ 또한, 고탄소 RCP8.5 시나리오에서 군산시 기후변화 민감종(44종)에 대한 종풍부도는 2030년대 25종에서 2080년대 12종으로 감소할 것으로 분석됨에 따라 미래서식지 변화 예측 및 우선적 보호 대상 방안 마련이 필요함

■ 취약성 평가 결과

○ 고탄소 시나리오인 SSP5-8.5 중반기(2041~2060년), RCP8.5 2030년대(2031~2040년) 군산시 생태계 부문 취약성 평가 결과, 상대적인 취약 우선순위 항목은 침엽수의 취약성(78점), 가뭄에 의한 산림식생의 취약성(77점), 산림생산성의 취약성(74점) 순으로 분석됨

< 표4-217 > 군산시 생태계 부문 취약성 평가 결과 취약 우선순위

부문	항목	순위	점수
생태계*	침엽수의 취약성	1	78
	가뭄에 의한 산림식생의 취약성	2	77
	산림생산성의 취약성	3	74
	병해충에 의한 소나무의 취약성	4	71
	곤충의 취약성	5	68
	집중호우에 의한 산사태 취약성	6	65
	산불에 대한 취약성	7	56
	산사태에 의한 임도의 취약성	8	46

주: VESTAP 산림/생태계 취약성 평가 목록을 생태계* 부문의 취약성 평가 항목으로 나타냄

■ 군산시 시민 대상 인식조사

○ 생태계 부문 기후리스크 목록은 총 16개로 이중 군산시에서 우선적으로 관리해야 할 중점 관리 리스크 등급 목록은 4개로 조사됨

○ 군산시 시민 인식조사 결과, 해수면 상승 및 이상 기후로 인한 해양 생태계 변화, 생물 개체수 변화 등에 대해 가장 취약할 것으로 답변하였으며, 이에 관련된 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ 평균 발생확률이 가장 높은 항목은 "멸종위기종·보호종이 줄어든다."이며, 평균 영향규모가 가장 높은 항목은 "해수면 상승으로 조간대·하구 생태계가 변화한다."로 조사됨

< 표4-218 > 군산시 생태계 부문 기후리스크 시민 인식조사 결과

부문	목록	평균 발생확률	평균 영향규모	평균 진단점수	리스크 등급
생태계	멸종위기종·보호종이 줄어든다.	4.17	4.17	17.36	중점 관리
	해수면 상승으로 조간대·하구 생태계가 변화한다.	3.83	4.50	17.25	중점 관리
	이상기후로 특정 생물 종·개체수가 급증한다.	3.83	4.17	15.97	중점 관리
	폭우·가뭄으로 산사태·산불 등 산림재해가 증가·대형화한다.	3.67	4.33	15.89	중점 관리
	기온 상승·강수 증가로 식물의 분포·계절이 변한다.	3.67	4.00	14.67	모니터링 필요
	극한기상으로 생태계가 변화한다.	3.67	4.00	14.67	모니터링 필요
	기온 상승으로 산림 생물 서식지가 변한다(아고산식생 등).	3.50	4.17	14.58	모니터링 필요
	외래종·해충·질병이 증가한다.	3.83	3.67	14.06	모니터링 필요
	기온 상승·강수 증가로 척추·무척추 동물 개체수가 줄고 서식지가 축소된다.	3.67	3.83	14.06	모니터링 필요
	기후변화로 임산물 생산이 줄어든다.	3.50	4.00	14.00	모니터링 필요
	기온 상승·해수면 상승으로 도서 생태계가 변한다.	3.50	4.00	14.00	모니터링 필요
	강우 패턴 변화·해양산성화로 연안·하구 생태계가 변화·피해를 입는다.	3.50	4.00	14.00	모니터링 필요
	기온 상승·강수 변화로 담수 생물 개체수가 줄고 서식지가 축소된다.	3.67	3.67	13.44	모니터링 필요
	기후변화로 습지 면적이 감소하고 육화가 진행된다.	3.33	3.67	12.22	모니터링 필요
	폭우·가뭄으로 산림 계류수가 변한다.	3.33	3.50	11.67	모니터링 필요
	기온 상승·강수변동·가뭄으로 토양 미생물이 변화한다.	3.00	3.33	10.00	모니터링 필요

3) 국토/연안

■ 국가 리스크 검토

○ 국가 리스크 6대 부문 84개 리스크 중 국토/연안 부문 리스크 목록은 총 14개로 다음과 같음

< 표4-219 > 국토/연안 부문 국가 리스크 목록

부문		국가 리스크 목록
국토/연안 (14개)	정주공간	폭우로 인한 저지대 침수 위험 증가
		폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가
		폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가
		파랑 및 해수면상승으로 인한 백사장, 사구, 연안, 갯벌, 수림지의 침식
		폭우로 인한 도시 침수 피해 증가
	기반시설 및 건축물	폭우, 폭설로 인한 육상교통 운행 중단 및 사고 증가
		기온변동성 증가로 인한 포장도로 조기파손 현상 증가
		폭염으로 인한 철도레일 변형 및 탈선위험 증가
		이상 기상 현상(강풍, 폭우, 폭설)로 인한 항만시설, 공항 시설물의 파손 및 운영 정지
		이상 기상 현상(폭우, 강풍, 폭설, 폭염)으로 인한 전기/통신시설 피해 증가
		강우패턴 변화로 인한 배수시설 기능저하
		폭설, 강풍으로 인한 노후 불량 건축물 파손 증가
		폭염으로 인한 주거 지역 열 스트레스 증가
		해일, 강풍, 파랑, 해수면상승으로 인한 연안 시설물 피해 증가

자료: 제3차 국가 기후위기 적응대책(2021~2025), 환경부

■ 지역 영향평가 결과

❍ 자연재해 발생 현황 조사 결과, 지난 5년간(2013~2017년) 군산시의 자연재해로 인한 이재민은 없었으나, 최근 5년간(2018~2022년) 이재민 총 116명 발생, 자연재해로 인한 피해액 총 3,461.7 백만 원 발생함. 과거보다 최근 기후변화로 인한 피해가 증가하는 추세로 분석됨

❍ 언론매체 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 집중호우 306건, 홍수/침수 283건으로 관련 기사량이 급증함에 따라 군산시의 집중호우에 따른 홍수 및 침수 관련 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

❍ MOTIVE를 활용한 영향평가 결과, 고탄소 RCP8.5 시나리오에서 군산시 인근 해수면은 2030년대 31.10㎢에서 2080년대 61.10㎢로 30.00㎢ 증가할 것으로 분석됨(태풍빈도 100년 기준)

■ 취약성 평가 결과

❍ 고탄소 시나리오인 SSP5-8.5 중반기(2041~2060년), RCP8.5 2030년대(2031~2040년) 군산시 국토/연안 부문 취약성 평가 결과, 상대적인 취약 우선순위 항목은 폭염에 대한 기반시설 취약성(85점), 해수면 상승에 대한 기반시설 취약성(70점), 토사재해에 대한 기반시설 취약성(66점) 순으로 분석됨

< 표4-220 > 군산시 국토/연안 부문 취약성 평가 결과 취약 우선순위

부문	항목	순위	점수
국토/연안	폭염에 대한 기반시설 취약성	1	85
	해수면 상승에 대한 기반시설 취약성	2	70
	토사재해에 대한 기반시설 취약성	3	66
	토사재해에 대한 건축물 취약성	4	53
	태풍에 대한 기반시설 취약성	5	49
	홍수에 대한 건축물 취약성	5	49
	폭설에 대한 기반시설 취약성	7	45
	홍수에 대한 기반시설 취약성	8	36
	폭설에 의한 도로 취약성	9	4

■ 군산시 시민 대상 인식조사

○ 국토/연안 부문 기후리스크 목록은 총 13개로 이중 군산시에서 우선적으로 관리해야 할 최우선 대응 리스크 등급 목록은 1개, 중점 관리 리스크 등급 목록은 3개로 조사됨

○ 군산시 시민 인식조사 결과, 폭우로 인한 침수 피해, 붕괴 위험 등에 대해 가장 취약할 것으로 답변하였으며, 특히, 군산시 관내 저지대 침수, 도시 침수 등 해안·도시 인프라 관련 리스크가 시민 체감에서 최상위로 나타남에 따라 관련된 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ "폭우로 저지대 침수 위험이 증가한다." 항목에서 평균 발생확률 및 평균 영향규모 두 지표 모두 가장 높은 것으로 조사됨

< 표4-221 > 군산시 국토/연안 부문 기후리스크 시민 인식조사 결과

부문	목록	평균 발생확률	평균 영향규모	평균 진단점수	리스크 등급
국토/연안	폭우로 저지대 침수 위험이 증가한다.	4.71	4.43	20.88	최우선 대응
	폭염으로 주거 지역 열 스트레스가 증가한다.	4.57	4.29	19.59	중점 관리
	폭우로 주거지 비탈면 붕괴 위험이 증가한다.	4.71	3.43	16.16	중점 관리
	폭우로 도시 침수 피해가 증가한다.	4.29	3.57	15.31	중점 관리
	폭우·폭설로 육상교통 운행 중단 및 사고가 증가한다.	4.00	3.57	14.29	모니터링 필요
	기온 변동성 증가로 포장도로 조기 파손이 증가한다.	3.86	3.43	13.22	모니터링 필요
	강우 패턴 변화로 배수시설 기능이 저하된다.	3.71	3.29	12.20	모니터링 필요
	폭우·해일·파랑·해수면 상승으로 연안지역 침수·범람 위험이 증가한다.	4.00	3.00	12.00	모니터링 필요
	폭설·강풍으로 노후 불량 건축물 파손이 증가한다.	3.86	3.00	11.57	모니터링 필요
	파랑·해수면 상승으로 백사장·사구·연안·갯벌·수림지가 침식된다.	4.33	2.50	10.83	모니터링 필요
	해일·강풍·파랑·해수면 상승으로 연안시설물 피해가 증가한다.	3.71	2.71	10.08	모니터링 필요
	폭우·강풍·폭설·폭염으로 전기·통신시설 피해가 증가한다.	3.43	2.71	9.31	낮은 관리
	강풍·폭우·폭설로 항만·공항 시설이 파손되거나 운영이 정지된다.	3.57	2.57	9.18	낮은 관리

4) 농수산

■ 국가 리스크 검토

○ 국가 리스크 6대 부문 84개 리스크 중 농수산 부문 리스크 목록은 총 17개로 다음과 같음

< 표4-222 > 농수산 부문 국가 리스크 목록

부문		국가 리스크 목록
농수산 (17개)	식량 자원	극한사상으로 인한 작물 생산성 변동
		기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하
		기온 상승으로 인한 작물 품질 저하
		기온상승 및 강우일수 변화로 인한 작부체계 변화
		기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화
		폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하
		폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해
		해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화
	생산환경 기반	강우일수 증가로 인한 농기계 활용 저하
		폭염 및 한파로 인한 축사 에너지 사용량 증가
		폭설 및 강풍으로 인한 시설(축사, 온실) 피해 증가
		해양기상환경 변화로 인한 조업환경 변화
		기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가
		한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병
		폭우로 인한 농경지 침수 및 토양유실, 농업용수 수질오염
		가뭄 및 기온 변화로 인한 농업수리시설의 수자원공급 안정성 증가 및 수질 저하
		강수량 증가에 따른 농업용 수리시설 홍수 대응력 저하

자료: 제3차 국가 기후위기 적응대책(2021~2025), 환경부

■ 지역 영향평가 결과

○ 군산시 식량작물 생산 현황 조사 결과, 2018년 이후 식량작물 생산량(M/T)은 지속적으로 감소하고 있으며, 가장 최근 2022년 기준 전체 생산량 중 79.9%가 미곡을 생산하는 것으로 조사됨

○ 언론매체 분석 결과, 최근 5년간(2020~2024년) 병해충 관련 기사량이 46건으로 증가하였으며, 이는 기후변화로 병해충의 활동 시기가 늘어났기 때문으로 분석됨. 병해충으로 인한 군산시 농작물 피해 관련 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ MOTIVE를 활용한 영향평가 결과, 고탄소 RCP8.5 시나리오에서 벼의 모든 생태형별 생산성(kg/ha)이 2030년 대비 2080년 감소하는 경향으로 분석되었으며, 미래 군산시 기후변화로 인한 작물 생산성 변동 관련 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ 또한, 고탄소 RCP8.5 시나리오에서 사과, 배추 재배적합도(0~1)는 사과의 경우 2030년대 0.13 → 2080년대 0.00, 배추의 경우 2030년대 0.64 → 2080년대 0.37로 감소할 것으로 분석됨

■ 취약성 평가 결과

○ 고탄소 시나리오인 SSP5-8.5 중반기(2041~2060년), RCP8.5 2030년대(2031~2040년) 군산시 농수산 부문 취약성 평가 결과, 상대적인 취약 우선순위 항목은 재배사육시설 붕괴의 취약성(101점), 가축 생산성의 취약성(89점), 병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성(76점) 순으로 분석됨

< 표4-223 > 군산시 농수산 부문 취약성 평가 결과 취약 우선순위

부문	항목	순위	점수
농수산*	재배사육시설 붕괴의 취약성	1	101
	가축 생산성의 취약성	2	89
	병해충·질병에 의한 농작물·가축 위험관리 취약성	3	76
	수온변화에 따른 수산업(양식업)의 취약성	4	55
	농경지 토양침식에 대한 취약성	5	33
	벼 생산성의 취약성	6	30

주: VESTAP 농축산, 해양/수산 취약성 평가 목록을 농수산* 부문의 취약성 평가 항목으로 나타냄

■ 군산시 시민 대상 인식조사

○ 농수산 부문 기후리스크 목록은 총 17개로 이중 군산시에서 우선적으로 관리해야 할 중점 관리 리스크 등급 목록은 9개로 조사됨

○ 군산시 시민 인식조사 결과, 폭설, 폭염, 폭우 등 극한의 기후변화로 인한 침수 등 축사 피해 발생, 농업용수 수질오염에 대해 가장 취약할 것으로 답변하였으며, 이에 관련된 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ 평균 발생확률이 가장 높은 항목은 "폭설·강풍으로 축사·온실 등 시설 피해가 발생한다." 이며, 평균 영향규모가 가장 높은 항목은 "폭우로 농경지 침수·토양유실, 농업용수 수질오염이 발생한다."로 조사됨

< 표4-224 > 군산시 농수산 부문 기후리스크 시민 인식조사 결과

부문	목록	평균 발생확률	평균 영향규모	평균 진단점수	리스크 등급
농수산	폭설·강풍으로 축사·온실 등 시설 피해가 발생한다.	4.67	4.17	19.44	중점 관리
	폭우로 농경지 침수·토양유실, 농업용수 수질오염이 발생한다.	4.17	4.33	18.06	중점 관리
	기온 상승·강우일수 변화로 작부체계가 바뀐다.	4.50	4.00	18.00	중점 관리
	폭염·한파로 축사 에너지 사용량이 증가한다.	4.50	4.00	18.00	중점 관리
	기온·강수량 상승으로 농작물 병해충이 증가한다.	4.33	4.00	17.33	중점 관리
	기온 상승으로 작물 품질이 떨어진다.	4.00	4.17	16.67	중점 관리
	폭염·저산소·한파·태풍으로 양식업 피해가 발생한다.	4.50	3.67	16.50	중점 관리
	해수온 상승·저산소로 수산자원이 변한다.	4.33	3.67	15.89	중점 관리
	극단적 기상으로 작물 생산성이 들쭉날쭉하다.	3.67	4.17	15.28	중점 관리
	기온 상승으로 작물 생산성이 줄어든다.	3.83	3.67	14.06	모니터링 필요
	해양 기상 변화로 조업환경이 악화된다.	4.00	3.50	14.00	모니터링 필요
	가뭄·기온 변화로 농업수리시설 운영이 어렵다.	3.67	3.67	13.44	모니터링 필요
	기온·강수량 증가로 재배적지가 변한다.	3.83	3.50	13.42	모니터링 필요
	강수량 증가로 농업 수리시설의 홍수 대응력이 떨어진다.	3.83	3.50	13.42	모니터링 필요
	폭염·습도 증가로 가축 생산성이 떨어진다.	3.83	3.33	12.78	모니터링 필요
	한파·온도 변화로 가축 질병이 증가한다.	3.83	3.33	12.78	모니터링 필요
	강우일수 증가로 농기계 활용이 어려워진다.	3.50	3.17	11.08	모니터링 필요

5) 건강

■ 국가 리스크 검토

○ 국가 리스크 6대 부문 84개 리스크 중 건강 부문 리스크 목록은 총 13개로 다음과 같음

< 표4-225 > 건강 부문 국가 리스크 목록

부문		국가 리스크 목록
건강 (13개)	감염병	기온 상승에 의한 매개체 질환 증가
		기온 상승에 의한 수인성 질환 증가
		기후·환경 변화로 인한 신종 감염병 발생 증가
	건강질환	기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
		기온 상승에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
		대기오염에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
		대기오염에 의한 호흡기계·알레르기 질환 증가
		대기오염에 의한 정신건강 질환 증가
		폭염에 의한 정신건강 질환 증가
		폭염에 의한 신장질환 증가
		폭염에 의한 온열질환 증가
		기온변동폭 증가로 인한 심뇌혈관계 질환 증가
		기상재해로 인한 정신건강 질환 증가

자료: 제3차 국가 기후위기 적응대책(2021~2025), 환경부

■ 지역 영향평가 결과

○ 군산시의 최근 4년간(2021~2024년) 온열질환으로 응급실을 방문한 환자 수는 해마다 지속해서 증가하는 추세이며, 9명('21년) → 43명('24년)으로 377.8% 증가함

○ 언론매체 분석 결과, 최근 3년간(2022~2024년) 폭염 64건, 한파 32건, 집중호우 269건, 폭설 57건 등 극한의 기후현상 관련 기사량이 증가하는 추세로, 이상 기후에 취약한 질환 및 매개 질환 관련 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ MOTIVE를 활용한 영향평가 결과, 이상 기후로 인한 기여사망자수는 고탄소 RCP8.5 시나리오에서 모든 기후변화 현상(폭염, PM_{10}, 오존)에서 2010년 대비 2080년 크게 증가하는 추세로 나타났으며 특히, 폭염으로 인한 기여사망자수는 10.10명('30년) → 118.32명('80년)으로 가장 크게 증가함

○ MOTIVE를 활용한 영향평가 결과, 고탄소 RCP8.5 시나리오에서 말라리아로 인한 의료 방문 건수는 12.94건('30년) → 64.60건('80년)으로 증가 추세, 장염 등 수인성 매개질환으로 인한 의료 방문 건수는 3,013.66건('30년) → 9,018.54건('80년)으로 증가 추세를 보였음

■ 취약성 평가 결과

○ 고탄소 시나리오인 SSP5-8.5 중반기(2041~2060년), RCP8.5 2030년대(2031~2040년) 군산시 건강 부문 취약성 평가 결과, 상대적인 취약 우선순위 항목은 폭염에 의한 건강 취약성(92점), 곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성(76점), 수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성(72점) 순으로 분석됨

< 표4-226 > 군산시 건강 부문 취약성 평가 결과 취약 우선순위

부문	항목	순위	점수
건강	폭염에 의한 건강 취약성	1	92
	곤충 및 설치류에 의한 전염병 건강 취약성	2	76
	수인성 매개 질환에 대한 건강 취약성	3	72
	한파에 의한 건강 취약성	4	65
	미세먼지에 의한 건강 취약성	5	59
	태풍에 의한 건강 취약성	6	50
	오존농도 상승에 의한 건강 취약성	7	49
	홍수에 의한 건강 취약성	8	47
	기타 대기오염물질에 의한 건강 취약성	9	24

■ 군산시 시민 대상 인식조사

○ 건강 부문 기후리스크 목록은 총 13개로 이중 군산시에서 우선적으로 관리해야 할 중점관리 리스크 등급 목록은 7개로 조사됨

○ 군산시 시민 인식조사 결과, 폭염, 기온 상승으로 인한 온열질환 및 매개 질환 발생 증가 등에 대해 가장 취약할 것으로 답변하였으며, 이에 관련된 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ 평균 발생확률이 가장 높은 항목은 "폭염으로 온열질환(열사병 등)이 증가한다."이며, 평균 영향규모가 가장 높은 항목은 "기온 상승으로 물·식품 매개 질환이 늘어난다."로 조사됨

< 표4-227 > 군산시 건강 부문 기후리스크 시민 인식조사 결과

부문	목록	평균 발생확률	평균 영향규모	평균 진단점수	리스크 등급
건강	폭염으로 온열질환(열사병 등)이 증가한다.	4.43	4.00	17.71	중점 관리
	기온 상승으로 물·식품 매개 질환이 늘어난다.	3.86	4.43	17.08	중점 관리
	기후·환경 변화로 새로운 감염병이 생길 위험이 커진다.	4.00	4.14	16.57	중점 관리
	기온 상승으로 심장·혈관 질환이 악화된다.	4.00	4.00	16.00	중점 관리
	급격한 기온 변화로 건강이 나빠질 수 있다.	4.00	4.00	16.00	중점 관리
	기온 상승으로 모기·진드기 등 감염병이 늘어난다.	3.86	4.14	15.98	중점 관리
	태풍·홍수 같은 재해로 정신적 스트레스가 커진다.	4.00	3.86	15.43	중점 관리
	대기오염으로 호흡기·알레르기 질환이 심해진다.	3.86	3.86	14.88	모니터링 필요
	대기오염으로 정신 건강 문제가 증가한다.	3.86	3.71	14.33	모니터링 필요
	기온 상승으로 호흡기·알레르기 질환이 악화된다.	3.86	3.71	14.33	모니터링 필요
	폭염으로 정신건강 문제가 증가한다.	3.86	3.71	14.33	모니터링 필요
	폭염으로 신장질환이 늘어난다.	3.86	3.71	14.33	모니터링 필요
	대기오염으로 심장·혈관 질환이 늘어난다.	3.71	3.71	13.80	모니터링 필요

6) 산업/에너지

■ 국가 리스크 검토

○ 국가 리스크 6대 부문 84개 리스크 중 산업/에너지 부문 리스크 목록은 총 12개로 다음과 같음

< 표4-228 > 산업/에너지 부문 국가 리스크 목록

부문		국가 리스크 목록
산업/에너지 (12개)	산업	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소
		강풍으로 인한 생산시설 피해
		극한 기상 현상으로 인한 건설업 피해 증가
		기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험
		기온 상승, 폭염, 폭우, 가뭄으로 인한 관광객 및 매출 감소
		기후 변화로 인한 소비자의 소비패턴 변화
	에너지	강풍 및 태풍시 태양광발전 설비 손상
		기온 상승, 강우량 증가, 바람 패턴 변화로 인한 풍력 발전 변동성 심화 및 풍력자원 유효지의 이동
		해일 및 해수면 상승으로 인한 발전소 안정성 약화
		기온 상승, 폭염, 폭우, 강풍으로 인한 송전/변전 효율 저하 및 시설 손상
		폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가
		폭염 및 한파로 인한 전력 수요 증가와 정전 위험

자료: 제3차 국가 기후위기 적응대책(2021~2025), 환경부

■ 지역 영향평가 결과

○ 군산시 소룡동, 미성동 일대 대규모 국가산업단지 2개소, 지방산업단지 1개소가 위치함

○ 최근 4년간(2019~2022년) 군산시에 위치한 사업체 수, 종사자 수는 증가 추세로, 특히 제조업·건설업 관련 사업체의 경우 꾸준히 증가하는 경향으로 나타남

○ 언론매체 분석 결과, 최근 3년간(2022~2024년) 폭염 64건, 한파 32건, 집중호우 269건, 폭설 57건 등 극한의 기후현상 관련 기사량이 증가하는 추세로, 에너지 발전 효율 저하, 산업 기반시설 피해와 관련된 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

■ 취약성 평가 결과

○ 고탄소 시나리오인 SSP5-8.5 중반기(2041~2060년), RCP8.5 2030년대(2031~2040년) 군산시 산업/에너지 부문 취약성 평가 결과, 상대적인 취약 우선순위 항목은 폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성(68점), 기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성(48점), 기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성(46점) 순으로 분석됨

< 표4-229 > 군산시 산업/에너지 부문 취약성 평가 결과 취약 우선순위

부문	항목	순위	점수
산업/에너지	폭염 및 한파에 의한 냉난방 관리(비용) 취약성	1	68
	기후변화에 의한 건설업, 제조업 취약성	2	48
	기후변화에 의한 실외 관광지(자연 및 생태환경) 취약성	3	46

■ 군산시 시민 대상 인식조사

○ 산업/에너지 부문 기후리스크 목록은 총 12개로 이중 군산시에서 우선적으로 관리해야 할 최우선 대응 리스크 등급 목록은 1개, 중점 관리 리스크 등급 목록은 2개로 조사됨

○ 군산시 시민 인식조사 결과, 폭염, 한파로 인한 에너지 사용량 증가 및 이로 인한 정전 등 사고 발생에 대해 가장 취약할 것으로 답변하였으며, 이에 관련된 지역 리스크를 우선적으로 고려해야 함

○ "폭염·한파로 냉난방 에너지 사용이 증가한다." 항목에서 평균 발생확률 및 평균 영향규모 두 지표 모두 가장 높은 것으로 조사됨

< 표4-230 > 군산시 산업/에너지 부문 기후리스크 시민 인식조사 결과

부문	목록	평균 발생확률	평균 영향규모	평균 진단점수	리스크 등급
산업/에너지	폭염·한파로 냉난방 에너지 사용이 증가한다.	5.00	5.00	25.00	최우선 대응
	폭염·한파로 전력 수요가 증가해 정전 위험이 커진다.	4.67	4.17	19.44	중점 관리
	기후 변화로 소비자 소비 패턴이 변한다.	4.33	4.33	18.78	중점 관리
	기온 상승·강우 증가·바람 패턴 변화로 풍력 발전 변동성이 심화된다.	3.83	3.67	14.06	모니터링 필요
	강풍·태풍으로 태양광 발전 설비가 손상된다.	4.00	3.50	14.00	모니터링 필요
	극한기상으로 건설업 피해가 증가한다.	3.67	3.50	12.83	모니터링 필요
	강풍으로 생산시설 피해가 발생한다.	3.83	3.33	12.78	모니터링 필요
	폭염·한파·폭우로 제조업 생산성이 감소한다.	3.83	3.17	12.14	모니터링 필요
	기온 상승·강풍으로 관광자원이 훼손될 위험이 있다.	3.83	3.00	11.50	모니터링 필요
	폭염·폭우·가뭄 등으로 관광객과 매출이 감소한다.	3.83	3.00	11.50	모니터링 필요
	해일·해수면 상승으로 발전소 안정성이 약화된다.	3.33	3.17	10.56	모니터링 필요
	기온 상승·폭염·폭우·강풍으로 송전·변전 효율 저하 및 시설 손상이 발생한다.	3.17	3.00	9.50	낮은 관리

5. 지역 리스크 도출

○ 국가 리스크 목록 검토, 지역 영향평가, 지역 취약성 평가 결과를 종합적으로 평가하고, 기후위기 관련 전문가 및 군산시 시민 대상 기후위기 인식조사 결과를 분석하여 우선적으로 관리가 필요한 부문별 리스크 목록을 도출하였으며 다음과 같음

< 표4-231 > 군산시 부문별 지역 리스크 최종 목록

부문	지역 리스크 목록		근거
물관리 (3개)	W01	가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하	취약성 평가, 리스크 평가
	W02	기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화	취약성 평가, 영향 평가, 리스크 평가
	W03	폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가	취약성 평가, 영향 평가, 리스크 평가
생태계 (3개)	E01	기온 상승 및 강수량 증가로 인한 식물(종, 군락, 식물계절, 분포) 변화	취약성 평가, 리스크 평가
	E02	기후변화에 의한 외래 종(육상동물, 육상식물, 해양 외래, 해적 생물 등) 증가 및 질병 증가	취약성 평가, 영향 평가, 리스크 평가
	E03	기후변화로 인한 임산물 피해	취약성 평가, 영향 평가, 리스크 평가
국토/연안 (3개)	L01	폭우로 인한 도시 침수 피해 증가	리스크 평가, 취약성 평가, 영향 평가
	L02	폭우, 해일, 파랑, 해수면상승으로 연안지역 침수범람 위험 증가	취약성 평가, 리스크 평가
	L03	폭염으로 인한 주거 지역 열 스트레스 증가	취약성 평가, 리스크 평가
농수산 (3개)	A01	기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하	리스크 평가, 취약성 평가
	A02	폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축 생산성 저하	취약성 평가, 리스크 평가
	A03	기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가	취약성 평가, 리스크 평가, 영향 평가
건강 (3개)	H01	폭염에 의한 온열질환 증가	영향 평가, 리스크 평가, 취약성 평가
	H02	기온 상승에 의한 매개체 질환 증가	리스크 평가, 취약성 평가, 영향 평가
	H03	기온 상승에 의한 수인성 질환 증가	취약성 평가, 리스크 평가
산업/에너지 (3개)	I01	폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가	리스크 평가, 취약성 평가
	I02	폭염, 한파, 폭우로 인한 제조업 생산성 감소	취약성 평가, 리스크 평가
	I03	기온 상승 및 강풍으로 인한 관광자원 훼손 위험	취약성 평가, 리스크 평가

Ⅴ. 세부이행과제 수립

01 비전 및 목표
02 부문별 추진방향 및 전략
03 부문별 세부이행과제

Ⅴ. 세부이행과제 수립

1. 비전 및 목표



2. 부문별 추진방향 및 전략

가. 부문별 추진 방향

■ 국토 연안 부문

○ 돌발 홍수 및 극한 폭염에 대비한 기반시설 고도화 및 대응체계 구축

■ 건강 부문

○ 기후 위기교육에 의한 기후위기관련 시민의식의 전환과 기후변화로 발생fmf이 증가하는 감염병 및 관련질환에 대한 모니터링 및 적정 관리

■ 물 부문

○ 하천의 오염유발 원인인 비점오염원의 차단과 극한 홍수와 가뭄에 의하여 악화되는 수질의 적정관리로 먹는물에 대한 적정관리

■ 농수산 부문

○ 증가하는 가축 및 농작물의 질병과 관련된 방제와 수산자원의 지속성과 관련된 다양한 방안 도출

■ 산림/생태계 부문

○ 극한 기후변화로 인하여 발생 가능한 생태계의 리스크 관리와 미래의 숲을 위한 지속적인 공존 방안 도출

■ 산업/에너지 부문

○ 탄소 중립 기본계획과 연계한 에너지 자립율 증대와 보편적인 에너지 복지 실현

나. 부문별 추진 전략

■ 국토 연안 부문

- ○ 수치기반 재해 위험지역 사전 정비
- ○ 시설물 안전관리 고도화
- ○ 재난/재해 대응체계 구축

■ 건강 부문

- ○ 극한 기후에 안전한 건강관리시스템 고도화
- ○ 지속적인 모니터링에 의한 감염병 및 질환 관리
- ○ 기후위기 교육에 의한 시민의 건강 적응력 향상

■ 물관리 부문

- ○ 안전하고 깨끗한 먹는물 공급
- ○ 비점오염원의 최소화로 청정 수생태계 조성
- ○ 보편적 물복지실현

■ 농수산 부문

- ○ 기후위기 대응 농축산 방제시스템 구축
- ○ 지속가능한 수산자원 및 어장환경 조성
- ○ 기후변화 적응력 향상

■ 산림/생태계 부문

- ○ 생태계 리스크 관리
- ○ 기존 숲관리 및 미래 숲 확대
- ○ 생태계 다양성 확보

■ 산업/에너지 부문

- ○ 에너지 자립를 위한 인프라 구축
- ○ 에너지 취약지역 개선

3. 부문별 세부이행과제

■ **세부이행과제 총괄**

○ 총 6개 부문의 17개 추진전략에 따라 35개의 세부이행과제가 선정되었음

○ 국토연안 부문은 3개 전략 7개 과제, 건강 부문은 3개 전략 6개 과제, 물관리 3개 전략 6개 과제, 농수산 3개 전략 8개 과제, 산림생태계 3개 전략 5개과제, 산업/에너지 2개 전략 3개 과제로 구성

< 표5-1 > 기후위기 적응대책 부문별 세부이행과제

분야	전략	세부이행과제	담당부서	유형	비고
[Ⅰ] 국토연안 (7)	(Ⅰ-1) 수치기반 재해위험지역 사전 정비	(Ⅰ-1-1) 자연 재해위험 지구 정비 사업	안전총괄과	기존보완	
		(Ⅰ-1-2) 급경사지 붕괴위험 지역 정비사업	안전총괄과	기존보완	
		(Ⅰ-1-3) 배수능력 향상을 통한 도시 침수 예방	하수과	기존보완	
	(Ⅰ-2) 시설물 안전관리 고도화	(Ⅰ-2-1) 시설물의 안전 및 유지관리	안전총괄과	신규	
		(Ⅰ-2-2) 디지털기반 시설물 안전관리시스템 운영	안전총괄과	신규	
	(Ⅰ-3) 재난/재해 대응체계 구축	(Ⅰ-3-1) 비상 대응체계 구축	안전총괄과	기존보완	
		(Ⅰ-3-2) 기후위기 안전보험	안전총괄과	기존보완	
[Ⅱ] 건강 (6)	(Ⅱ-1) 극한 기후에 안전한 건강관리시스템 고도화	(Ⅱ-1-1) 스마트 복합 쉼터 설치 확대	안전총괄과	기존보완	
		(Ⅱ-1-2) 저소득층 그린 리모델링 사업	주택행정과	기존보완	
	(Ⅱ-2) 지속적인 모니터링에 의한 감염병 및 질환 관리	(Ⅱ-2-1) 감염병 전파 차단	감염병관리과	기존보완	
		(Ⅱ-2-2) 통합 방문건강관리 사업	건강관리과	기존보완	
		(Ⅱ-2-3) 식중독 사전예방 및 관리체계 구축	위생과	신규	
	(Ⅱ-3) 기후위기 교육에 의한 시민의 건강 적응력 향상	(Ⅱ-3-1) 기후변화 교육 운영	기후환경과	기존보완	

분야	전략	세부이행과제	담당부서	유형	비고
[Ⅲ] 물관리 (6)	(Ⅲ-1) 안전하고 깨끗한 먹는물 공급	(Ⅲ-1-1) 도서지역 식수원개발 사업	수도과	기존보완	
		(Ⅲ-1-2) 지방상수도 현대화 사업	수도과	기존보완	
		(Ⅲ-1-3) 맑고 깨끗한 수돗물 공급	수도과	신규	
	(Ⅲ-2) 비점오염원의 최소화로 청정 수생태계 조성	(Ⅲ-2-1) 공공하수도 설치 및 우·오수 분류사업	하수과	신규	
		(Ⅲ-2-2) 군산 산업단지 완충 저류시설 설치 사업	하수과	신규	
	(Ⅲ-3) 보편적 물복지 실현	(Ⅲ-3-1) 보편적 물복지 실현 사업	수도과	신규	
[Ⅳ] 농수산 (8)	(Ⅳ-1) 기후위기 대응 농축산 방제시스템 구축	(Ⅳ-1-1) 가축방역 거점소독시설 추진	동물정책과	신규	
		(Ⅳ-1-2) 기후위기 대응 환경친화형 공동방제 확대	먹거리정책과	신규	
		(Ⅳ-1-3) 벼 병해충 정밀예찰 및 적기 방제 지원	기술보급과	기존보완	
	(Ⅳ-2) 지속가능한 수산자원 및 어장환경 조성	(Ⅳ-2-1) 지속 가능한 수산자원조성 관리 강화	어업정책과	기존보완	
		(Ⅳ-2-2) 어장환경 보전 친환경 인증어구 사용 지원	어업정책과	신규	
	(Ⅳ-3) 기후변화 적응력 향상	(Ⅳ-3-1) 농작물 재해 보험 현실화	기술보급과	기존보완	
		(Ⅳ-3-2) 탄소중립 실현을 위한 저탄소 영농활동 활성화	농업정책과	신규	
		(Ⅳ-3-3) 김 육상양식 R&D 기술개발 지원	수산산업과	신규	
[Ⅴ] 산림/생태계(5)	(Ⅴ-1) 생태계 리스크 관리	(Ⅴ-1-1) 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화	기후환경과	기존보완	
	(Ⅴ-2) 기존 숲관리 및 미래 숲 확대	(Ⅴ-2-1) 산불예방 및 신속진화	산림녹지과	기존보완	
		(Ⅴ-2-2) 미래의 숲 500만그루 나무심기	산림녹지과	기존보완	
		(Ⅴ-2-3) 산림병해충 예방 및 사후관리	산림녹지과	기존보완	
	(Ⅴ-3) 생태계 다양성 확보	(Ⅴ-3-1) 생태계서비스 지불제 계약사업	기후환경과	신규	
[Ⅵ] 산업/에너지(3)	(Ⅵ-1) 에너지 자립을 위한 인프라 구축	(Ⅵ-1-1) 에너지 자급자족 인프라 구축 사업	기업지원과	신규	
		(Ⅵ-1-2) 신재생에너지 보급 사업	신재생에너지과	신규	
	(Ⅵ-2) 에너지 취약지역 개선	(Ⅵ-2-1) 섬 마을 단위 LPG시설 구축	항만해양과	신규	

3.1 국토연안 부문

3.1.1 국토연안부문 총괄

■ 추진방향 및 세부목표

○ 재난/재해 감시시스템 및 대응체계의 고도화로 시민 안전 보장

- 돌발 홍수 및 극한 폭염에 대비한 기반시설 취약성 완화
- 디지털 기반 안전관리스템 운영
- 비상 대응체계 구축과 안전 보험으로 사후 피해 보상과 피해 최소화

■ 추진전략

- 수치기반 재해위험지역 사전 정비
- 시설물 안전관리 고도화
- 재난/재해 대응체계 구축

■ 추진과제

○ 자연 재해위험 지구 정비 사업

○ 급경사지 붕괴위험 지역 정비사업

○ 배수능력 향상을 통한 도시 침수 예방

○ 시설물의 안전 및 유지관리

○ 디지털기반 시설물 안전관리시스템 운영

■ 주요 종합성과

○ **(과제) 자연 재해위험 지구 정비 사업**

(추진사업) 자연재해저감 종합계획 수립용역(2021년)

- 사업내용 : 자연재해저감종합계획 수립 및 재해지도 작성 1식 (기초자료 조사, 현장조사, 대상지 확인 및 관련기관 협의 후 위험지구 선정 자연재해 저감대책 수립)
- 사업비: 500백만원추진

(추진사업) 구암지구 풍수해 생활권 종합정비사업(2020년 ~ 2025년)

- 저류지 1개소(A=6,000㎡, V=9,600㎥), 배수펌프장 1개소(480㎥/분), 관거개선 L=1.3km 등

○ **(과제) 급경사지 붕괴위험 지역 정비사업**

(추진사업) 급경사지 붕괴위험지역 정비사업(2021년 ~ 2025년)

- 사업내용: 오룡동 15,887㎡, 창성동 12,029㎡, 송풍7지구 7,218.8㎡, 소룡2지구 6,721㎡, 내성산지구 17,900㎡, 송창2지구 6,200㎡, 술산지구 3,800㎡, 새터지구 21,558㎡, 대황지구 3,212㎡, 미장지구 1,971㎡
- 사업비: 25,220백만원 ; 국 50%, 도 20%, 시 30%

○ **(과제) 비상 대응체계 구축**

❍ (추진사업) 재난안전통신망 단말기 운영(2021 ~)

- 재난안전통신망 단말기를 활용한 재난상황전파 및 공유
- 단말기 활용 숙달을 위한 정기교신 훈련 진행

○ **(과제) 기후위기 안전보험**

(추진사업) 군산시민 안전보험 가입 운영 및 시민홍보(2021 ~)

- 22개 항목 ; 각종 재난·재해 사망·후유장애 시 최대 10백만원
- 2023년부터 일사·열사병 포함

3.1.2 세부이행과제

국토연안분야	모델링기반 재해 위험지역 사전 정비 시설물 안전관리 고도화 극한 기후 재난/재해 대응체계 구축

1. 과제개요

■ 배경 및 필요성

- ❍ 규모의 침수 및 홍수, 폭설 등의 피해시에는 군산시 행정 인력만으로 기후재해를 대응하기에는 한계가 있음
- ❍ 돌발 호우 및 집중호우의 강도가 가중됨에 따라 상습침수 및 붕괴우려로 인한 재해위험지역이 증가됨
- ❍ 기후위기에 따른 시설물의 안전관리를 위한 안전점검과 체계적인 유지관리를 통한 시설물 내구성 확보 필요
- ❍ 기후변화(폭염, 한파 등)로 인한 불확실성이 증가하면서 시민의 건강과 안전을 위협, 특히 취약계층은 기후위기에 민감도가 높아 더 큰 신체적.정신적 피해 우려
- ❍ 기후변화(태풍, 집중호우, 돌풍 등)로 인한 시설물에 의한 피해율이 증가하고 있음
- ❍ 집중호우에 따른 급경사지 사면붕괴가 증가되고 있어 고지대에 형성된 급경사지 사면정비로 시민안전 도모가 필요
- ❍ 집중호우 및 폭우시 군산시의 저지대 지역, 노후 하수관거 등은 배수능력이 부족하여 도시 침수를 야기시킴

2. 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

전략	과제명	주관부서	과제유형	추진기간
(Ⅰ-1) 모델링 기반 재해위험지역 사전 정비	(Ⅰ-1-1) 자연 재해위험 지구 정비사업	안전총괄과	기존보완	('26~'30)
	(Ⅰ-1-2) 급경사지 붕괴위험 지역 정비사업	안전총괄과	기존보완	('26~'30)
	(Ⅰ-1-3) 배수능력 향상을 통한 도시 침수 예방	하수과	신규	('26~'30)
(Ⅰ-2) 시설물 안전관리 고도화	(Ⅰ-2-1) 시설물의 안전 및 유지관리	안전총괄과	신규	('26~'30)
	(Ⅰ-2-2) 디지털기반 시설물 안전관리시스템 운영	안전총괄과	신규	('26~'30)
(Ⅰ-3) 재난/재해 대응체계 구축	(Ⅰ-3-1) 비상 대응체계 구축	안전총괄과	기존보완	('26~'30)
	(Ⅰ-3-2) 기후위기 안전보험	안전총괄과	기존보완	('26~'30)

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('21~'25)	제3차 대책('26~'30)
Ⅰ-1-1	자연재해저감 종합계획 수립용역, 구암지구 풍수해 생활권 종합정비사업	재해위험지구 정비(나운동, 신풍동, 문화동 일원)
Ⅰ-1-2	급경사지 붕괴위험지역 정비	고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비
Ⅰ-1-3		침수예방사업 추진(저류조 신설 및 방류관로 설치 등)
Ⅰ-2-1		제3종 시설물 실태조사 및 정비
Ⅰ-2-2		디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소)
Ⅰ-3-1	재난안전통신망 단말기 운영 ; 재난안전통신망 단말기를 활용한 재난상황 전파 및 공유	안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리, 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영
Ⅰ-3-2	군산시민 안전보험 가입 운영 및 시민 홍보(일사, 열사병 포함)	군산시민으로 확대(온열질환, 한랭질환, 특정 감염병 진단비, 기후재해사고 위로금 등)

※ 신규과제의 경우 제3차 대책 부분만 작성

■ 기존 대비 개선·보완사항

○ 재해위험지구 정비 사업 : 과학적인 수치에 의한 우선 위험지역 확인 및 정비

○ 급경사지 붕괴위험지역 정비 : 재해위험도 평가에 의한 우선 지역 정비

○ 비상대응체계 구축 : 교육 및 홍보를 포함 시민의식 전환

○ 기후위기 안전 보험 : 기후취약계층 대상(온열질환, 한랭질환, 기후재해사고 위로금, 기후재해 긴급 이후송 지원 등)

■ 신규 발굴 과제

○ 배수능력 향상을 통한 도시 침수 예방 : 침수예방사업 추진(저류조 신설 및 방류관로 설치 등)

○ 시설물의 안전 및 유지관리 : 제3종 시설물 실태조사 및 정비

○ 디지털기반 시설물 안전관리시스템 운영 : 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소)

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2026년	◦(Ⅰ-1-1) 재해위험지구 정비(나운동, 신풍동, 문화동 일원) ◦(Ⅰ-1-2) 고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비 ◦(Ⅰ-1-3) 침수예방사업 추진(저류조 신설 및 방류관로 설치 등) – 산북분구 ◦(Ⅰ-2-1) 제3종 시설물 실태조사 및 정비 ◦(Ⅰ-2-2) 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소) ◦(Ⅰ-3-1) 안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리, 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영 ◦(Ⅰ-3-2) 기후취약계층 대상(온열질환, 한랭질환, 기후재해사고 위로금, 기후재해 긴급 이후송 지원 등) 시범운영	
2027년	◦(Ⅰ-1-1) 재해위험지구 정비(나운동, 신풍동, 문화동 일원) ◦(Ⅰ-1-2) 고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비 ◦(Ⅰ-1-3) 침수예방사업 기본 및 실시설계 – 중앙, 대야분구 ◦(Ⅰ-2-1) 제3종 시설물 실태조사 및 정비 ◦(Ⅰ-2-2) 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소) ◦(Ⅰ-3-1) 안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리, 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영 ◦(Ⅰ-3-2) 기후취약계층 대상(온열질환, 한랭질환, 기후재해사고 위로금, 기후재해 긴급 이후송 지원 등)	
2028년	◦(Ⅰ-1-1) 재해위험지구 정비(상습침수 및 붕괴우려지역) ◦(Ⅰ-1-2) 고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비 ◦(Ⅰ-1-3) 침수예방사업 추진(저류조 신설 및 우수관로 개량 등) – 중앙, 대야분구 ◦(Ⅰ-2-1) 제3종 시설물 실태조사 및 정비 ◦(Ⅰ-2-2) 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소) ◦(Ⅰ-3-1) 안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리, 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영 ◦(Ⅰ-3-2) 군산시민으로 확대(온열질환, 한랭질환, 특정 감염병 진단비, 기후재해사고 위로금 등)	
2029년	◦(Ⅰ-1-1) 재해위험지구 정비(상습침수 및 붕괴우려지역) ◦(Ⅰ-1-2) 고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비 ◦(Ⅰ-1-3) 침수예방사업 추진(저류조 신설 및 우수관로 개량 등) – 중앙, 대야분구 ◦(Ⅰ-2-1) 제3종 시설물 실태조사 및 정비 ◦(Ⅰ-2-2) 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소) ◦(Ⅰ-3-1) 안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리, 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영 ◦(Ⅰ-3-2) 군산시민으로 확대(온열질환, 한랭질환, 특정 감염병 진단비, 기후재해사고 위로금 등)	
2030년	◦(Ⅰ-1-1) 급경사지 붕괴위험지역 정비(6개지역), 재난위험 수목정비 ◦(Ⅰ-1-2) 고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비 ◦(Ⅰ-1-3) 침수예방사업 추진(저류조 신설 및 우수관로 개량 등) – 중앙, 대야분구 ◦(Ⅰ-2-1) 제3종 시설물 실태조사 및 정비 ◦(Ⅰ-2-2) 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소) ◦(Ⅰ-3-1) 안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리, 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영 ◦(Ⅰ-3-2) 군산시민으로 확대(온열질환, 한랭질환, 특정 감염병 진단비, 기후재해사고 위로금 등)	

3. 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	예산계획('26~'30)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
합계	175,726	54,248	39,519	46,568	10,693	24,698
국비	90,774	29,734	19,750	23,290	6,000	12,000
도비	28,354	4,892	7,011	8,365	2,043	6,043
시·군·구비	55,698	19,442	12,578	14,733	2,470	6,475
기타(민간 등)	900	180	180	180	180	180

4. 기대효과

- ❍ 과학기반 재해위험지구 우선 정비로 시민 안전율 증대
- ❍ 고지대 정비에 의한 붕괴위험 감소
- ❍ 배수능력 향상으로 극한 호우에 의한 침수 피해 예방
- ❍ 3종 위험 시설물의 지속적인 안전관리로 재난/재해 감소
- ❍ 과학기반 안전관리시스템 운영
- ❍ 교육 및 홍보로 시민참여형 안전문화 확산
- ❍ 전 시민의 안전보험 가입으로 피해 최소화

5. 세부이행과제 연차별 추진계획

기본정보	과제명		**(Ⅰ-1-1) 자연 재해위험 지구 정비 사업**	과업기간	'26~'30
	주관·협조부서		**안전총괄과**	연락처	
	과제유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
	계획목표		■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)		
	지역 리스크		폭우로 인한 급경사지 붕괴위험 증대		
	연계성	제3차 국가대책	1-3-2 지역중심 기후탄력성 관리기반확대 및 강화(지역연안의 기후 탄력성 제고)		
		국가 리스크	L02/폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증가		
		상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 전라북도 맞춤형 재난/재해 피해 사전예방 역량강화		
		종합분석·진단결과	■영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )		
	과제성격	구조적 대책	□ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타( )		
		비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 ■ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )		
		사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )		
과제내용	현황·문제점		◦ 재해위험지구 정비(나운동, 신풍동, 문화동 일원)		
	추진계획	2026	◦ 재해위험지구 정비(나운동, 신풍동, 문화동 일원)		
		2027	◦ 재해위험지구 정비(나운동, 신풍동, 문화동 일원)		
		2028	◦ 재해위험지구 정비(상습침수 및 붕괴우려지역)		
		2029	◦ 재해위험지구 정비(상습침수 및 붕괴우려지역)		
		2030	◦ 급경사지 붕괴위험지역 정비(6개지역), 재난위험 수목정비		

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	45,790	11,000	16,200	18,590	-	-
	도비	16,022	3,800	5,680	6,542	-	-
	시·군·구	30,068	7,200	10,520	12,348	-	-
	기타						

성과분석	주요성과	◦ 관로 개량 (550m) 및 신설 (2,100m)						
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
			'26	'27	'28	'29	'30	
	관거개선 길이(km)	-	-	-	2.6	-	-	
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성						
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )						
	측정방식 (산출근거)							

기본정보	과제명		(Ⅰ-1-2) 급경사지 붕괴위험지역 정비사업	과업기간	'26~'30
	주관·협조부서		**안전총괄과**	연락처	063-454-3513
	과제유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
	계획목표		■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)		
	지역 리스크		극한 호우에 의한 급경사지 붕괴		
	연계성	제3차 국가대책	3-2-3 지역 맞춤형 재해예방 확대		
		국가 리스크	L02/폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 증 L05/폭우로 인한 도시 침수 피해 증가		
		상위계획과의 연계성	(제3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 기후변화 적응 재난관리 시스템 보완 확대		
		종합분석·진단결과	■영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )		
	과제성격	구조적 대책	■ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타( )		
		비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ■ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )		
		사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )		
과제내용	현황·문제점		- 집중호우에 따른 급경사지 사면붕괴가 증가되고 있어 고지대에 형성된 급경사지 사면정비로 시민안전 도모가 필요 - 재해위험도 평가와 그에 따른 취약지 정비 및 사전대비로 시민의 생명 및 재산보호		
	추진계획	2026	◦ 고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비		
		2027	◦ 고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비		
		2028	◦ 고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비		
		2029	◦ 고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비		
		2030	◦ 고지대 지역 급경사지 재해위험도 평가 및 정비		

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	4,043	1,793	1,550	700	-	-
	도비	1,617.2	717.2	620	280	-	-
	시비	2,425.8	1,075.8	930	420	-	-
	기타	-	-	-	-	-	-

성과분석	주요성과	◦					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	취약지 정비	10	13	18	19	22	25
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	공사 준공계 및 정비사업 완료보고서 등					

기본정보	과제명	(Ⅰ-1-3) 배수능력 향상을 통한 도시 침수 예방		과업기간	'26~'30
	주관·협조부서	**하수과**	연락처	063-454-5473	
	과제유형	□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규			
	계획목표	■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	우수관로의 단면 부족			
	연계성 / 제3차 국가대책	1-3-2 지역중심 기후탄력성 관리기반 확대 및 강화			
	연계성 / 국가 리스크	L05/폭우로 인한 도시 침수 피해 증가			
	연계성 / 상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 전라북도 맞춤형 재난/재해 피해 사전예방 역량 강화			
	연계성 / 종합분석·진단결과	■영향분석 □ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 / 구조적 대책	□ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타( )			
	과제성격 / 비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ■ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 / 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 집중호우 및 폭우시 군산시의 저지대 지역, 노후 하수관거 등은 배수능력이 부족하여 도시 침수를 야기시킴 - 따라서, 저지대 지역 등의 강수량과 배수능력을 고려한 우수로의 확대가 필요			
	추진계획 / 2026	◦ 침수예방사업 추진(저류조 신설 및 방류관로 설치 등) – 산북분구			
	추진계획 / 2027	◦ 침수예방사업 기본 및 실시설계 – 중앙, 대야분구			
	추진계획 / 2028	◦ 침수예방사업 추진(저류조 신설 및 우수관로 개량 등) – 중앙, 대야분구			
	추진계획 / 2029	◦ 침수예방사업 추진(저류조 신설 및 우수관로 개량 등) – 중앙, 대야분구			
	추진계획 / 2030	◦ 침수예방사업 추진(저류조 신설 및 우수관로 개량 등) – 중앙, 대야분구			

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	40,941	16,941	2,000	4,000	6,000	12,000
	도비	10,500	332	668	1,500	2,000	6,000
	시·군·구	20,877	10,709	668	1,500	2,000	6,000
	기타						

성과분석	주요성과	◦ 우수저류조 신설 및 우수관로 개량 등					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	집행률(%)		100	100	100	100	100
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	연도별 집행액 / 연도별 사업예산					

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="2">(Ⅰ-2-1) 시설물의 안전 및 유지관리</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">안전총괄과</td><td>연락처</td><td>063-454-4773</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="4">□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="4">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="4">극한 호우와 폭염에 따른 기반시설 취약성</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="4">3-3-1 사회기반시설 기후변화 대응력 확보</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="4">L02/폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성
L05/폭우로 인한 도시 침수 피해 증가</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="4">(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획)
- 전라북도 맞춤형 재난/재해 피해 사전예방 역량 강화</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="4">□영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="4">□ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="4">□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시
□ 연구 R&D, 기술개발 ■ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="4">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="4">- 기후위기에 따른 시설물의 안전관리를 위한 안전점검과 체계적인 유지관리를 통한 시설물 내구성 확보 필요
- 시설물의 효용 증진으로 공중 안전확보 및 재난/재해 예방</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="4">◦ 제3종 시설물 실태조사 및 정비</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="4">◦ 제3종 시설물 실태조사 및 정비</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="4">◦ 제3종 시설물 실태조사 및 정비</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="4">◦ 제3종 시설물 실태조사 및 정비</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="4">◦ 제3종 시설물 실태조사 및 정비</td></tr>
</table>

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시비	1,000	200	200	200	200	200
	기타	-	-	-	-	-	-

성과분석	주요성과	◦ 준공 후 노후화 시설물에 대한 체계적 안전관리					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	제3종 시설물 실태조사율	100%	80%	80%	80%	80%	80%
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	실태조사 완료 시설물 개소/실태조사 대상 시설물 개소					

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(Ⅰ-2-2) 디지털기반 시설물 안전관리시스템 운영</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">안전총괄과</td><td>연락처</td><td colspan="2">454-3834</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">극한 호우와 폭염에 따른 기반시설 취약성</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">3-3-1 사회기반시설 기후변화 대응력 확보</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">L02/폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성
L05/폭우로 인한 도시 침수 피해 증가</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획)
- 전라북도 맞춤형 재난/재해 피해 사전예방 역량 강화</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">□영향분석 □ 취약성평가 ■ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">□ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시
□ 연구 R&D, 기술개발 ■ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 기후변화(태풍, 집중오후, 돌풍 등)로 인한 시설물에 의한 피해율이 증가하고 있음
- 따라서, 현장과 인력중심의 노후·위험 시설물 안전관리 방식을 IoT 기반 디지털·데이터 시스템으로 전환하여 재난예방과 안전관리의 효율성 증대가 필요</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦ 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소)</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦ 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소)</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦ 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소)</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦ 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소)</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦ 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">예산운용</td><td colspan="2" rowspan="2">구분</td><td colspan="5">예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)</td></tr>
<tr><td>총계</td><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">국비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">도비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">시비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">기타</td><td>900</td><td>180</td><td>180</td><td>180</td><td>180</td><td>180</td></tr>
<tr><td rowspan="6">성과분석</td><td colspan="2">주요성과</td><td colspan="5">◦ 신화연립 나동 측점2 배터리 교체 등 70건</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">지표명 (단위)</td><td rowspan="2">현재 수준</td><td colspan="4">목표수준</td></tr>
<tr><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="3">모니터링 수</td><td>96</td><td>96</td><td>96</td><td>96</td><td>96</td><td>96</td></tr>
<tr><td colspan="3">목표 달성도</td><td colspan="5">□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성</td></tr>
<tr><td colspan="3">지표유형</td><td colspan="5">■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="3">측정방식 (산출근거)</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

기본정보	과제명	(Ⅰ-3-1) 비상 대응체계 구축		과업기간	'26~'30
	주관·협조부서	**안전총괄과**	연락처	454-3682	
	과제유형	□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규			
	계획목표	■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	극한 호우와 폭염에 따른 기반시설 취약성			
	연계성 제3차 국가대책	1-3-1 기후재해 대응을 위한 정보제공 강화			
	연계성 국가 리스크	L02/폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성 L05/폭우로 인한 도시 침수 피해 증가			
	연계성 상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 전라북도 맞춤형 재난/재해 피해 사전예방 역량 강화			
	연계성 종합분석·진단결과	■영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 ■ 기타( )			
	과제성격 비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 ■ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 대규모의 침수 및 홍수, 폭설 등의 피해시에는 군산시 행정 인력만으로 기후재해를 대응하기에는 한계가 있음 - 따라서, 시민의 재난극복 능력을 배양하고 재난 대비 사전준비와 대응 강화가 필요함.			
	추진계획 2026	◦ 안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리 ◦ 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영			
	추진계획 2027	◦ 안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리 ◦ 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영			
	추진계획 2028	◦ 안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리 ◦ 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영			
	추진계획 2029	◦ 안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리 ◦ 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영			
	추진계획 2030	◦ 안전관리계획 수립, 안전교육 훈련, 행동매뉴얼 관리 ◦ 시민 참여형 안전문화 운동 전개(교육, 홍보 등), 24시간 재난종합상황실 운영			

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	비예산	-	-	-	-	-
	도비	비예산	-	-	-	-	-
	시비	비예산	-	-	-	-	-
	기타	비예산	-	-	-	-	-

성과분석	주요성과	◦ 안전문화 운동 홍보 독려 및 재난상황실 수시 운영					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	예·경보시스템(개소)	100	100	100	100	100	100
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	◦ 매달 안전문화 운동 홍보 공문 발송 및 일일교신 실시					

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="2">(Ⅰ-3-2) 기후위기 안전보험</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td>안전총괄과</td><td>연락처</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="4">□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="4">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="4">극한 기후변화로 인한 인명 및 시설물 피해 증가</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="4">1-3-2 지역중심 기후탄력성 관리기반확대 및 강화(지역연안의 기후 탄력성 제고)</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="4">L02/폭우로 인한 주거지역 비탈면 붕괴위험성
L05/폭우로 인한 도시 침수 피해 증가</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="4">(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획)
- 기후변화 적응 재난관리 시스템 보완 확대</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="4">□영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="4">□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="4">■ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="4">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="7">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="4">- 기후변화(폭염, 한파 등)로 인한 불확실성이 증가하면서 시민의 건강과 안전을 위협, 특히 취약계층은 기후위기에 민감도가 높아 더 큰 신체적.정신적 피해 우려
- 따라서, 전 시민을 대상으로한 기후재난/재해 안전보험의 가입에 따라 발생되는 피해를 경감시키는 방안의 검토가 필요함
* 기존 시민 재난/재해 시민안전보험을 변형</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="4">◦기후취약계층 대상(온열질환, 한랭질환, 기후재해사고 위로금, 기후재해 긴급 이후송 지원 등) 시범운영</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="4">◦기후취약계층 대상(온열질환, 한랭질환, 기후재해사고 위로금, 기후재해 긴급 이후송 지원 등)</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="4">◦군산시민으로 확대(온열질환, 한랭질환, 특정 감염병 진단비, 기후재해사고 위로금 등)</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="4">◦군산시민으로 확대(온열질환, 한랭질환, 특정 감염병 진단비, 기후재해사고 위로금 등)</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="4">◦군산시민으로 확대(온열질환, 한랭질환, 특정 감염병 진단비, 기후재해사고 위로금 등)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="8">예산운용</td><td colspan="2" rowspan="2">구분</td><td colspan="6">예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)</td></tr>
<tr><td>총계</td><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">국비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">도비</td><td>215</td><td>43</td><td>43</td><td>43</td><td>43</td><td>43</td></tr>
<tr><td colspan="2">시·군·구</td><td>1,327</td><td>257</td><td>260</td><td>265</td><td>270</td><td>275</td></tr>
<tr><td colspan="2">기타</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">성과분석</td><td colspan="2">주요성과</td><td colspan="6">◦2023, 2024년도 보험 수혜율 100% 이상 달성</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">지표명 (단위)</td><td rowspan="2">현재 수준</td><td colspan="5">목표수준</td></tr>
<tr><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="3">안전보험 가입(건)</td><td>587</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td><td>1000</td></tr>
<tr><td colspan="3">목표 달성도</td><td colspan="5">□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성</td></tr>
<tr><td colspan="3">지표유형</td><td colspan="5">■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="3">측정방식 (산출근거)</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

3.2 건강 부문

3.2.1 건강부문 총괄

■ 추진방향 및 세부목표

○ 전 시민 의식전환과 지속적인 모니터링에 의한 건강도시 구축

- 극한 기후 대응 복합적인 건강시스템 구축
- 증가되는 감염병 및 질환 예방 및 초동 조치에 의한 피해 예방
- 기후변화 교육에 의한 시민의 의식 전환

■ 추진전략

- 극한 기후에 안전한 건강 관리시스템 고도화
- 지속적인 모니터링에 의한 감염병 및 질환 관리
- 기후위기 교육에 의한 시민의 건강 적응력 향상

■ 추진과제

○ 스마트 복합 쉼터 설치 확대

○ 저소득층 그린 리모델링 사업

○ 감염병 전파 차단

○ 통합 방문건강관리 사업

○ 식중독 사전예방 및 관리체계 구축

■ 주요 종합성과

○ **(과제) 스마트 복합 쉼터 설치 확대**

(추진사업) 스마트쉼터, 쿨루프, 트레일러 설치(2021년 ~)

- 2021년 ; 140개소, 2022년 27개소, 2023년 60개소, 2024년 30개소

○ **(과제) 저소득층 그린 리모델링 사업**

(추진사업) 저소득층 그린 리모델링사업(2021년 ~ 2025년)

- 기초생활수급자 및 차상위계층 등 저소득계층의 노후주택 집수리지원
- 가구당 5백만원 이내, 도배.장판, 창호, 부엌, 화장실 및 지붕 등 보수
- 사업비: 285백만원(기142.5 시142.5)/년

○ **(과제) 감염병 전파 차단**

(추진사업) 빈틈없는 감염병예방 관리(2022년)

- 표본 감염병 (제4군) 신고 접수·역학조사 및 발생 보고
- 진드기매개감염병 예방관리 기피제 및 리플릿 배부
- 사업비:482백만원(국비 130, 기금 205, 도비 18, 시비 129)

(추진사업) 감염병 발생 대비·대응 감시체계 강화(2022년)

- 감염병 환자발생신고(신고접수⇒역학조사⇒발생보고⇒환자관리) 대응
- 감염병 발생 유행감시 체계로 자료분석 및 정보 환류
- 감염병 유행시 역학조사반 편성운영 비상연락체계 유지
- 사업비:10백만원(시비 100%)

(추진사업) 코로나19 및 감염병 발생 대비·대응 감시체계 강화(2023년)

- 감염병 환자발생신고(신고접수⇒역학조사⇒발생보고⇒환자관리) 대응
- 신종·해외 유입 감염병(원숭이두창 등) 감시체계 강화 운영
- 사업비:10백만원(시비 100%)

(추진사업) 조직적인 감시체계 확립, 신속대응으로 감염병 전파 차단(2024년, 2025년)

- 법정 감염병 예방 관리 및 감시체계 운영
- 신종·해외유입 감염병 감시
- 코로나19 진단 및 치료 등 대응관리
- 사업비:2024년 57백만원(기금 33.5, 도비 2.5, 시비 21)
  2025년 90.6백만원(국비 28.6, 기금 9.4, 도비 31.6, 시비 21)

(추진사업) 건강한 지역사회를 위한 빈틈없는 감염병 관리(2024년)

- 진드기 매개 감염병 예방 및 관리
- 비브리오패혈증 유행 예측 조사
- 다중이용시설 레지오넬라균 표본검사(47개소)
- 사업비:344백만원(국비 136, 도비 33, 시비 175)

○ **(과제) 통합 방문건강관리 사업**

(추진사업) 시민의 건강, 함께하는 방문건강관리사업(2021년 ~)

- 취약계층 맞춤형 대면·비대면 건강관리서비스, 집단시설 보건교육 및 기초건강검진, 경로당 노인건강관리사업 체조교실
- 65세이상 어르신, 독거노인, 기초생활수급자, 차상위 계층, 만성질환자, 재가암 환자 등

- 사업비: 2021년 661백만원, 2022년 514백만원, 22024년 855백만원, 2025년 871백만원

(추진사업) 스마트기기 활용 어르신 건강관리사업(2021년 ~)

- AI.IoT기술과 건강측정기기 활용 취약계층 어르신 건강관리
- 어르신 전용 앱(오늘건강)과 블루투스 연동 가능한 스마트밴드, 자동혈압계, 혈당측정기, 체성분측정기
- 사업비: 2021년 270백만원, 2022년 83백만원, 2024년 193.3백만원, 238백만원(균특 119, 시비 119)

-

3.2.2 세부이행과제

건강분야	극한 기후에 안전한 건강시스템 고도화 지속적인 모니터링에 의한 감염병 및 질환 관리 기후위기 교육에 의한 시민의 건강 적응력 향상

1. 과제개요

■ 배경 및 필요성

- ❍ 기온 상승, 강수량 변화, 겨울철 온난화 등 기후변화의 영향으로 감염병 매개체의 서식지와 활동기간 확대
- ❍ 지역 실정에 맞는 기후변화 교육 기반 마련 등으로 시민의 기후위기 적응능력 향상 및 지속가능한 녹색생활 실천 유도 필요
- ❍ 폭염·한파 등 기후재난 빈도 증가로 건강취약계층의 온열질환 및 저체온증 발생 우려 증가와 고령자·만성질환자 등 방문건강관리 대상자의 기후위기 적응력 부족
- ❍ 극한폭염과 극한한파의 발생일이 증가함에 따라 기후위기 취약계층에 대한 지원이 필요함
- ❍ 식중독 예방을 위한 종합대응 체계 유지로 식중독 발생 최소화와 식품취급업소의 현장행정 강화로 신선하고 안전한 식품 제공

2. 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

전략	과제명	주관부서	과제유형	추진기간
(Ⅱ-1) 극한 기후에 안전한 건강시스템 확보	(Ⅱ-1-1) 스마트 복합 쉼터 설치 확대	안전총괄과	기존보완	('26~'30)
	(Ⅱ-1-2) 저소득층 그린 리모델링 사업	주택행정과	기존보완	('26~'30)
(Ⅱ-2) 지속적인 모니터링에 의한 감염병 및 질환 관리	(Ⅱ-2-1) 감염병 전파 차단	감염병관리과	기존보완	('26~'30)
	(Ⅱ-2-2) 통합 방문건강관리 사업	건강관리과	기존보완	('26~'30)
	(Ⅱ-2-3) 식중독 사전예방 및 관리체계 구축	위생과	신규	('26~'30)
(Ⅱ-3) 기후위기 교육에 의한 시민의 건강 적응력 향상	(Ⅱ-3-1) 기후변화 교육 운영	기후환경과	기존보완	('26~'30)

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('21~'25)	제3차 대책('26~'30)
Ⅱ-1-1	쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리(21년 27개소, 22년 23개소, 23년 60개소, 24년 30개소)	취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리
Ⅱ-1-2	저소득층 그린 리모델링사업(노후 주택 집수리 지원: 5백만원 이내)	취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내)
Ⅱ-2-1	감염병 예방관리, 감염병 발생 대비·대응 감시, 신속대응으로 감염병 전파 차단	방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등
Ⅱ-2-2	취약계층 맞춤형 대면·비대면 건강관리서비스, 집단시설 보건교육 및 기초건강검진, 경로당 노인건강관리사업 체조교실운영	기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공
Ⅱ-2-3		집중관리업소 등 식중독 예방 관리 강화, 모니터링 및 현장 지도 강화
Ⅱ-3-1	찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영(21년 661회, 22년 1,039회, 23년 1,158회, 24년 1,761회), 기후변화 강사 육성	찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영, 기후변화 강사 육성

※ 신규과제의 경우 제3차 대책 부분만 작성

■ 기존 대비 개선·보완사항

○ 스마트 복합 쉼터 설치 확대 : 쉼터의 문제점 검토 및 개선, 지속적인 확대

○ 저소득층 그린 리모델링 사업 : 예산지원 증대(기존 5백만원에서 6백만원으로)

○ 감염병 전파 차단 : 시민의 참여 활성화로 차단효율 증대

○ 통합 방문건강관리 사업 : 문제점 파악 및 개선, 관리 방법 변경 등

○ 기후변화 교육 운영 : 교육 횟수 증대

■ 신규 발굴 과제

○ 식중독 사전예방 및 관리체계 구축 : 식중동 예방 관리 강화 및 모니터링

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2026년	◦(Ⅱ-1-1) 취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정 ◦(Ⅱ-1-2) 취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내) ◦(Ⅱ-2-1) 방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등 ◦(Ⅱ-2-2) 기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공 ◦(Ⅱ-2-3) 디지털기반 대상 시설물 안전관리 모니터링 및 점검(96개소) ◦(Ⅱ-3-1) 찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영, 기후변화 강사 육성	
2027년	◦(Ⅱ-1-1) 취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리 ◦(Ⅱ-1-2) 취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내) ◦(Ⅱ-2-1) 방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등 ◦(Ⅱ-2-2) 기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공 ◦(Ⅱ-2-3) 집중관리업소 등 식중독 예방 관리 강화, 모니터링 및 현장 지도 강화 ◦(Ⅱ-3-1) 찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영, 기후변화 강사 육성	
2028년	◦(Ⅱ-1-1) 취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리 ◦(Ⅱ-1-2) 취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내) ◦(Ⅱ-2-1) 방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등 ◦(Ⅱ-2-2) 기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공 ◦(Ⅱ-2-3) 집중관리업소 등 식중독 예방 관리 강화, 모니터링 및 현장 지도 강화 ◦(Ⅱ-3-1) 찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영, 기후변화 강사 육성	
2029년	◦(Ⅱ-1-1) 취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리 ◦(Ⅱ-1-2) 취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내) ◦(Ⅱ-2-1) 방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등 ◦(Ⅱ-2-2) 기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공 ◦(Ⅱ-2-3) 집중관리업소 등 식중독 예방 관리 강화, 모니터링 및 현장 지도 강화 ◦(Ⅱ-3-1) 찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영, 기후변화 강사 육성	
2030년	◦(Ⅱ-1-1) 취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리 ◦(Ⅱ-1-2) 취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내) ◦(Ⅱ-2-1) 방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등 ◦(Ⅱ-2-2) 기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공 ◦(Ⅱ-2-3) 집중관리업소 등 식중독 예방 관리 강화, 모니터링 및 현장 지도 강화 ◦(Ⅱ-3-1) 찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영, 기후변화 강사 육성	

3. 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	예산계획('26~'30)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
합계	12,095	2,401	2,401	2,431	2,431	2,431
국비	1,960	392	392	392	392	392
도비	220	44	44	44	44	44
시·군·구비	8,085	1,599	1,599	1,629	1,629	1,629
기타(민간 등)	1,830	366	366	366	366	366

4. 기대효과

- ❍ 극한 기후 대비 기후 취약계층의 건강 안전성 증대
- ❍ 기후위기 취약계층의 적응력 향상
- ❍ 감염병 매개체의 서식지와 활동기간 확대의 대응
- ❍ 기후 재난/재해의 대응 관점에서의 통합관리
- ❍ 식중독 예방을 위한 종합대응 체계 유지로 식중독 발생 최소화
- ❍ 지역 실정에 맞는 기후변화 교육 기반 마련

5. 세부이행과제 연차별 추진계획

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(Ⅱ-1-1) 스마트 복합 쉼터 설치 확대</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">안전총괄과</td><td>연락처</td><td colspan="2">063-454-384</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">인구 고령화, 폭염일수 증가</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">1-5-3 /기후변화 취약계층 보호
3-2-2 / 기후변화 취약계층 중점 보호 강화</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">H05 기온 상승에 의한 심뇌혈관계 질환 증가
H10 기온상승에 의한 호흡기계 알레르기 질환증가
H11 폭염에 의한 정신건강 질환 증가
H12폭염에 의한 신장질환 증가
H13폭염에 의한 온열질환 증가</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">무더위 한파 쉼터 운영 확대, 맞춤형 취약계층 지원 사업 확대, 작업장 취약계층 보호 강화</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">■영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">■ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ■ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="8">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 야외 작업자, 이동 근로자, 노숙인 등 경로당/무더위 쉼터를 이용하기 어려운 시민에게 접근성이 좋은 기후 안전 쉼터가 필요함.
- 취약인구 대책이 고령자에게만 초점이 맞춰 있어 다양한 계층의 폭염대책 필요</td></tr>
<tr><td rowspan="6">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦취약계층 맞춤형 기후 적응 쉼터 파악 및 구역 선정, 설치 및 관리</td></tr>
<tr><td rowspan="5">예산운용</td><td colspan="2" rowspan="2">구분</td><td colspan="5">예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)</td></tr>
<tr><td>총계</td><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">국비</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">도비</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">시·군·구</td><td>400</td><td>80</td><td>80</td><td>80</td><td>80</td><td>80</td></tr>
<tr><td colspan="2">기타</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="6">성과분석</td><td colspan="2">주요성과</td><td colspan="5">◦그린통합쉼터 추가설치</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">지표명 (단위)</td><td rowspan="2">현재 수준</td><td colspan="5">목표수준</td></tr>
<tr><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">스마트 쉼터 (개소) + 쿨루프 (개소) + 트레일러 (개)</td><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr>
<tr><td colspan="2">목표 달성도</td><td colspan="5">□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성</td></tr>
<tr><td colspan="2">지표유형</td><td colspan="5">■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="2">측정방식 (산출근거)</td><td colspan="5">쉼터, 쿨루프, 트레일러 등 인프라 구축 개소수</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(Ⅱ-1-2) 저소득층 그린 리모델링 사업</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">주택행정과</td><td>연락처</td><td colspan="2">063-454-4245</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">고령인구 증가, 열에 취약한 거주 환경</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">3-2-2/ 취약계층 주거 환경 개선사업</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">H09, H11/ 폭염· 대기오염 등에 따른 새로운 질환 및 정신건강 질환 증가
H04, H08, H12/ 기후변화에 따른 대기오염 악화로 심뇌혈관계 질환 및 호흡기계 · 알레르기 질환 등 예상</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">사회·경제적 취약계층의 주거의 취약성을 해소하고 폭염·태풍 등 기후재난에 강한 주거환경을 제공하여 적응력 향상</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">□ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">■ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="7">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 극한폭염과 극한한파의 발생일이 증가함에 따라 기후위기 취약계층에 대한 지원이 필요함
- 따라서, 단열시공 등의 지원으로 기후위기에 대한 적응력 향상</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦ 취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내)</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦ 취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내)</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦ 취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내)</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦ 취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내)</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦ 취약계층 대상 그린리모델링 지원(가구당 6백만원 이내)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">예산운용</td><td colspan="2" rowspan="2">구분</td><td colspan="5">예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)</td></tr>
<tr><td>총계</td><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">국비</td><td>915</td><td>183</td><td>183</td><td>183</td><td>183</td><td>183</td></tr>
<tr><td colspan="2">도비</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">시·군·구</td><td>915</td><td>183</td><td>183</td><td>183</td><td>183</td><td>183</td></tr>
<tr><td colspan="2">기타</td><td>1,830</td><td>366</td><td>366</td><td>366</td><td>366</td><td>366</td></tr>
<tr><td rowspan="6">성과분석</td><td colspan="2">주요성과</td><td colspan="5">◦ 저소득층 그린리모델링 45가구 지원('24년)</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">지표명 (단위)</td><td rowspan="2">현재 수준</td><td colspan="4">목표수준</td></tr>
<tr><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="3">그린리모델링 지원 가구수</td><td>55</td><td>55</td><td>55</td><td>55</td><td>55</td><td>55</td></tr>
<tr><td colspan="3">목표 달성도</td><td colspan="5">□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성</td></tr>
<tr><td colspan="3">지표유형</td><td colspan="5">■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="3">측정방식 (산출근거)</td><td colspan="5">그린리모델링 지원 가구</td></tr>
</table>

기본정보	과제명	(Ⅱ-2-1) 감염병 전파 차단		과업기간	'26~'30
	주관·협조부서	**감염병관리과**	연락처	063-454-5024	
	과제유형	□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규			
	계획목표	□ 단기계획('26~'30) ■ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	기온변화로 인한 매개체 서식처 변화			
	연계성 / 제3차 국가대책	2-1-2-1 기후변화 적응 모니터링을 위한 국민 참여 확대 2-3-1-2 신종 인수공통감염병 관리를 통한 원헬스체계구축 5-2-2-2 감시·대응체계 운영 5-2-2-4 감염병 매개체 종합감시체계 (Vector-Net)			
	연계성 / 국가 리스크	H01 기온상승에 의한 매개체 질환 증가			
	연계성 / 상위계획과의 연계성	- 감시체계에 Vector-Net, Vibrio-Net 등 웹기반 감시체계의 활성화. - 지역의 실제 상황과 중앙의 전문성 연계.			
	연계성 / 종합분석·진단결과	□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 / 구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )			
	과제성격 / 비구조적 대책	■ 재원투자 및 지원 ■ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ■ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 ■ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 / 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ■ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 기온 상승, 강수량 변화, 겨울철 온난화 등 기후변화의 영향으로 감염병 매개체의 서식지와 활동기간 확대 - 일본뇌염, 말라리아, 쯔쯔가무시증, 중증열성혈소판감소증후군(SFTS) 등 매개체 전파 감염병의 위험 증가 등			
	추진계획 / 2026	◦ 방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등			
	추진계획 / 2027	◦ 방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등			
	추진계획 / 2028	◦ 방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등			
	추진계획 / 2029	◦ 방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등			
	추진계획 / 2030	◦ 방역소독반 운영, 친환경 방역활동, 방역 소독 민원 처리, 자율방역지역 협조 등			

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시·군·구	2,515	503	503	503	503	503
	기타	-	-	-	-	-	-

성과분석	주요성과	◦ 감염병 발생 예방 및 안전하고 쾌적한 환경 조성					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	방역 민원 신속처리율(%)	90%	90%	91%	92%	93%	94%
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	방역소독 출장 결과보고, 민원접수대장 등					

기본정보	과제명	(Ⅱ-2-2) 통합 방문건강관리 사업		과업기간	'26~'30
	주관·협조부서	**건강관리과**	연락처	063-454-5842	
	과제유형	□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규			
	계획목표	■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	고령인구 증가, 기후 질환 증가, 보건 및 응급의료 체계 역량 부족			
	연계성 제3차 국가대책	1-5-1/ 기후변화 건강영향 감시체계 1-5-3/취약계층 건강증진 사업확대			
	연계성 국가 리스크	H03/ 기후·환경변화로 신종 감염병 발생 증가 H07/기상재해로 인한 정신건강 질환증가			
	연계성 상위계획과의 연계성	폭염 한파 등에 노출되기 쉬운 취약계층 건강영향 감시 체계 운영 여러 기후 변화 영향으로 인한 관련 질환 고위험군 방문 상담 프로그램 운영			
	연계성 종합분석·진단결과	□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )			
	과제성격 비구조적 대책	■ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ■ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ■ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 폭염·한파 등 기후재난 빈도 증가로 건강취약계층의 온열질환 및 저체온증 발생 우려 증가 - 고령자·만성질환자 등 방문건강관리 대상자의 기후위기 적응력 부족 - 기존 사업은 기후재난 대응 관점이 미흡, 통합적 관리체계 필요			
	추진계획 2026	◦ 기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공			
	추진계획 2027	◦ 기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공			
	추진계획 2028	◦ 기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공			
	추진계획 2029	◦ 기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공			
	추진계획 2030	◦ 기후위기 취약계층(고령자, 독거노인, 거동불편자 등) 대상기후위기 대응 맞춤형 방문건강관리 서비스 제공			

예산운용

구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
국비	1,040	208	208	208	208	208
도비	210	42	42	42	42	42
시·군·구	2,515	503	503	503	503	503
기타(기금)	-	-	-	-	-	-

성과분석

주요성과	◦ 기후 대응 방문건강관리서비스 제공 및 계절성 재난 대응 보건교육 실시

지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
		'26	'27	'28	'29	'30
건강관리서비스 제공 횟수	17,943	17,900	17,900	17,900	17,900	17,900
목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
측정방식 (산출근거)	전년도 실적 대비 1% 상향하여 설정					

<table>
<tr><td rowspan="10">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(Ⅱ-2-3) 식중독 사전예방 및 관리체계 구축</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">위생과</td><td>연락처</td><td colspan="2">063-454-3433</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">온도 상승에 따른 다양한 매개질환 증가</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">1-5-2/ 감염병 감시·대응 체계 운영</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">H01/ 기온 상승에 의한 매개체 질환 증
H02/기온 상승에 의한 수인성 질환 증가</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">폭염 한파 등에 노출되기 쉬운 취약계층 건강영향 감시 체계 운영
여러 기후 변화 영향으로 인한 관련 질환 고위험군 방문 상담 프로그램 운영</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">■ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ■ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원
■ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 식중독 예방을 위한 종합대응 체계 유지로 식중독 발생 최소화
- 식품취급업소의 현장 행정 강화로 신선하고 안전한 식품 제공</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦ 집중관리업소 등 식중독 예방 관리 강화, 모니터링 및 현장 지도 강화</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦ 집중관리업소 등 식중독 예방 관리 강화, 모니터링 및 현장 지도 강화</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦ 집중관리업소 등 식중독 예방 관리 강화, 모니터링 및 현장 지도 강화</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦ 집중관리업소 등 식중독 예방 관리 강화, 모니터링 및 현장 지도 강화</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦ 집중관리업소 등 식중독 예방 관리 강화, 모니터링 및 현장 지도 강화</td></tr>
</table>

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	5	1	1	1	1	1
	도비	10	2	2	2	2	2
	시·군·구	50	10	10	10	10	10
	기타(기금)						

<table>
<tr><td rowspan="6">성과분석</td><td colspan="2">주요성과</td><td colspan="6">◦ 식중독 예방을 위한 현장 지도점검 및 예방홍보 강화</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">지표명 (단위)</td><td rowspan="2">현재 수준</td><td colspan="5">목표수준</td></tr>
<tr><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">현장 지도 횟수(회)</td><td>5,500</td><td>6,500</td><td>6,700</td><td>6,900</td><td>7,100</td><td>7,300</td></tr>
<tr><td colspan="2">목표 달성도</td><td colspan="5">□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성</td></tr>
<tr><td colspan="2">지표유형</td><td colspan="5">■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="2">측정방식 (산출근거)</td><td colspan="5">출장결과보고서</td></tr>
</table>

기본정보	과제명	(Ⅱ-3-1) 기후변화 교육 운영		과업기간	'26~'30
	주관·협조부서	**기후환경과**	연락처	454-5682	
	과제유형	□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규			
	계획목표	■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	폭염, 대기오염, 감염병 등			
	연계성 / 제3차 국가대책	기후적응 협력체계 구축 및 인식 제고			
	연계성 / 국가 리스크	폭염, 대기오염, 감염병 등			
	연계성 / 상위계획과의 연계성	정책3-3-3 기후변화 적응 교육 강화 및 전문인력 양성 국민소통 및 참여문화 확산			
	연계성 / 종합분석·진단결과	□영향분석 □ 취약성평가 □ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 / 구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )			
	과제성격 / 비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 / 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 ■ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 지역 실정에 맞는 기후변화 교육 기반 마련 등으로 시민의 기후위기 적응능력 향상 및 지속가능한 녹색생활 실천 유도			
	추진계획 / 2026	◦찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영 ◦기후변화 강사 육성			
	추진계획 / 2027	◦찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영 ◦기후변화 강사 육성			
	추진계획 / 2028	◦찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영 ◦기후변화 강사 육성			
	추진계획 / 2029	◦찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영 ◦기후변화 강사 육성			
	추진계획 / 2030	◦찾아가는 초등미래교실 등 기후위기 체험교육 프로그램 운영 ◦기후변화 강사 육성			

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	-	-	-	-	-	-
	도비	-	-	-	-	-	-
	시·군·구	1,690	320	320	350	350	350
	기타	-	-	-	-	-	-

성과분석	주요성과	기후변화에 대한 시민인식수준 향상					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	연간기후변화 교육 이수(명)	38,088	38,000	39,000	40,000	41,000	42,000
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	○ 환경교육참여자수: (참여자수)/목표*100% ○ 프로그램 만족도: (당해프로그램만족도)/목표(90)*100% ○ 최종 산출식: [(당해참여자수)/목표*100%]*50%+[당해 프로그램 만족도)/목표(90)*100%]*50%					

3.3 물관리 부문

3.3.1 물관리부문 총괄

■ 추진방향 및 세부목표

○ 비점오염원의 사전차단에 의한 청정 수생태계 조성 및 안전한 먹는물 공급

- 식수원 및 상수도의 현대화로 깨끗한 먹는 물 공급
- 우·오수 분류, 완충 저류시설 설치 등으로 비점오염원 점검
- 누구나 깨끗한 물을 먹을 수 있는 물복지 실현

■ 추진전략

○ 안전하고 깨끗한 먹는물 공급

○ 비점오염원의 최소화로 청정 수생태계 조성

○ 보편적 물복지 실현

■ 추진과제

○ 도서지역 식수원개발 사업

○ 지방상수도 현대화 사업

○ 맑고 깨끗한 수돗물 공급

○ 공공하수도 설치 및 우·오수 분류사업

○ 군산 산업단지 완충 저류시설 설치 사업

○ 보편적 물복지 실현 사업

■ 주요 종합성과

○ **(과제) 도서지역 식수원개발 사업**

(추진사업) (추진사업) 명도~말도 식수원 개발사업(2021~2025년)

- 위치: 옥도면 명도 ~ 말도 일원
- 내용: 관로 7.3km(교량 1.3㎞), 가압장 및 배수지 각2개소
- 사업비: 6,400백만원 (균특 4,480 도비 428 시비 1,492)

○ **(과제) 지방상수도 현대화 사업**

(추진사업) (추진사업) 지방상수도 현대화사업(~ 2025년)

- 불량수도관(급.배수관) 교체, 누수탐사, 유지관리시스템 구축 등

- 불량수도관 교체 L=89.4km(배수관 L=59km, 급수관로 L=30.4km)
- 66,564백만원 (국비 38,289 도비 6,495 시비 21,780)

3.3.2 세부이행과제

물관리분야	안전하고 깨끗한 먹는물 공급 비점오염원의 최소화로 청정 수생태계 조성 보편적 물복지 실현

1. 과제개요

■ 배경 및 필요성

- ❍ 도서지역의 식수난 문제를 해결로 삶의 질 향상이 필요에 따라 기존의 해수담수화 시설 개량 및 저수지 용수 활용을 통한 식수원 공급 필요함
- ❍ 수도시설의 노후화로 인한 상수도 누출과 피해와 유수율(나운1구역 57.6%) 및 경제적 손실 발생
- ❍ 하수도 미보급지역의 공공하수도 설치를 통한 주거환경 개선과 우·오수 분류화를 통한 침수예방 및 방류 수질개선 도모 필요
- ❍ 군산 산업단지(국가, 2 국가, 일반)에서 유해화학물질 유출 등 각종 사고 발생시 수질오염 확산 방지를 위한 완충저류시설 설치 필요
- ❍ 수돗물 수질검사시 시민참여로 먹는 물 신뢰도 향상 및 수질 홍보 필요
- ❍ 읍·면지역 및 사회적 약자에 대한 급수공사비 지원으로 상수도 보급률 확대와 출수불량, 미급수 지역의 안정적 수돗물 공급을 통해 주민생활불편 해소

2. 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

전략	과제명	주관부서	과제유형	추진기간
(Ⅲ-1) 안전하고 깨끗한 먹는물 공급	(Ⅲ-1-1) 도서지역 식수원개발 사업	수도과	기존보완	('26~'30)
	(Ⅲ-1-2) 지방상수도 현대화 사업	수도과	기존보완	('26~'30)
	(Ⅲ-1-3) 맑고 깨끗한 수돗물 공급	수도과	신규	('26~'30)
(Ⅲ-2) 비점오염원의 최소화로 청정 수생태계 조성	(Ⅲ-2-1) 공공하수도 설치 및 우·오수 분류사업	하수과	신규	('26~'30)
	(Ⅲ-2-2) 군산 산업단지 완충 저류시설 설치 사업	하수과	신규	('26~'30)
(Ⅲ-3) 보편적 물복지 실현	(Ⅲ-3-1) 보편적 물복지 실현 사업	수도과	신규	('26~'30)

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('21~'25)	제3차 대책('26~'30)
Ⅲ-1-1	옥도면 명도 ~ 말도 일원대상 관로 7.3km(교량 1.3㎞), 가압장 및 배수지 각2개소	식수원 개발사업 추진(명도-말도, 장자도-관리도 , 개야도, 두리-비얀도)
Ⅲ-1-2	불량수도관(급.배수관) 교체, 누수탐사, 유지관리시스템 구축과 불량수도관 교체 L=89.4km(배수관 L=59km, 급수관로 L=30.4km)	노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역)
Ⅲ-1-3		수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검
Ⅲ-2-1		공공하수도 설치 및 우오수 분류사업
Ⅲ-2-2		완충저류시설 설치공사 추진
Ⅲ-3-1		취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설

※ 신규과제의 경우 제3차 대책 부분만 작성

■ 기존 대비 개선·보완사항

○ 도서지역 식수원개발 사업 : 장자도-관리도, 두리-비얀도로 확대 개발

○ 지방상수도 현대화 사업 : 노후 상수관망 지속적인 교체

■ 신규 발굴 과제

○ 맑고 깨끗한 수돗물 공급 : 수질 검사, 수돗물안심확인제 운영

○ 공공하수도 설치 및 우·오수 분류사업 : 우수관로와 오수관로의 뷴류로 비점오염원 저감

○ 군산 산업단지 완충 저류시설 설치 사업 : 완충 저류시설 설치로 비점오염원 저감 및 극한 호우에 의한 재해 예방

○ 보편적 물복지 실현 사업 : 취약계층 급수 공사비 지원

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2026년	◦ (Ⅲ-1-1) 식수원 개발사업 추진(명도-말도, 장자도-관리도 , 개야도) ◦ (Ⅲ-1-2) 노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역) ◦ (Ⅲ-1-3) 수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검 ◦ (Ⅲ-2-1) 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업(성산면, 금암분구, 개정분구, 구압·조촌분구, 산북분구, 다기, 봉동, 정수, 하장곤, 고군산, 노후관로(2단계)) ◦ (Ⅲ-2-2) 계획수립(민간투자사업, 제3자 제안공고 등) ◦ (Ⅲ-3-1) 취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설	
2027년	◦ (Ⅲ-1-1) 식수원 개발사업 추진(장자도-관리도, 개야도) ◦ (Ⅲ-1-2) 노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역) ◦ (Ⅲ-1-3) 수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검 ◦ (Ⅲ-2-1) 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업(산북분구, 고군산, 노후관로(2단계)) ◦ (Ⅲ-2-2) 완충저류시설 설치사업 실시협약, 사업시행자 지정 등 ◦ (Ⅲ-3-1) 취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설	
2028년	◦ (Ⅲ-1-1) 식수원 개발사업 추진(개야도, 두리-비안도) ◦ (Ⅲ-1-2) 노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역) ◦ (Ⅲ-1-3) 수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검 ◦ (Ⅲ-2-1) 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업(산북분구, 고군산, 노후관로(2단계)) ◦ (Ⅲ-2-2) 완충저류시설 설치공사 착공 ◦ (Ⅲ-3-1) 취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설	
2029년	◦ (Ⅲ-1-1) 식수원 개발사업 추진(개야도, 두리-비안도) ◦ (Ⅲ-1-2) 노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역) ◦ (Ⅲ-1-3) 수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검 ◦ (Ⅲ-2-1) 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업(고군산, 노후관로(2단계)) ◦ (Ⅲ-2-2) 완충저류시설 설치공사 추진 ◦ (Ⅲ-3-1) 취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설	
2030년	◦ (Ⅲ-1-1) 식수원 개발사업 추진(개야도, 두리-비안도) ◦ (Ⅲ-1-2) 노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역) ◦ (Ⅲ-1-3) 수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검 ◦ (Ⅲ-2-1) 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업 ◦ (Ⅲ-2-2) 완충저류시설 설치공사 추진 (완공예정 2032년) ◦ (Ⅲ-3-1) 취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설	

3. 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	예산계획('26~'30)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
합계	536,886	64,069	69,839	89,598	151,655	161,725
국비	243,002	39,047	43,086	47,409	54,369	59,091
도비	27,343	3,882	4,401	5,256	6,450	7,354
시·군·구비	130,636	21,140	22,352	24,733	29,006	33,405
기타(민간 등)	135,905	0	0	12,200	61,830	61,875

4. 기대효과

- ❍ 도서지역의 식수난 문제를 해결로 삶의 질 향상
- ❍ 상수도 손실로 인한 낮은 유수율 증대 및 경제적 손실 차단
- ❍ 건축물 저수조 및 옥내급수관 위생관리 강화로 먹는 물 안전성 확보
- ❍ 우·오수 분류화를 통한 침수예방 및 방류 수질개선 도모
- ❍ 유해화학물질 유출 등 각종 사고 발생시 수질오염 확산 방지 가능
- ❍ 사회적 약자에 대한 급수공사비 지원으로 상수도 보급률 확대

5. 세부이행과제 연차별 추진계획

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(Ⅲ-1-1) 도서지역 식수원개발 사업</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">수도과</td><td>연락처</td><td colspan="2">063-454-5362~5363</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">도서지역 특성상 용수수급 불균형 해소 및 안정적인 용수공급 필요</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">(1-2-4-2) 안정적인 용수공급을 위한 상수도시설 확충</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">(W06) 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">수자원 활용성 제고를 위한 상수도 시스템 구축</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">□영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">■ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">□ 재원투자 및 지원 ■ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="7">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 도서지역의 식수난 문제를 해결로 삶의 질 향상이 필요함
- 기존의 해수담수화 시설 개량 및 저수지 용수 활용을 통한 식수원 공급 필요함</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦ 식수원 개발사업 추진(명도-말도, 장자도-관리도 , 개야도)</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦ 식수원 개발사업 추진(장자도-관리도, 개야도)</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦ 식수원 개발사업 추진(개야도, 두리-비안도)</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦ 식수원 개발사업 추진(개야도, 두리-비안도)</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦ 식수원 개발사업추진(개야도, 두리-비안도)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">예산운용</td><td colspan="2" rowspan="2">구분</td><td colspan="6">예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)</td></tr>
<tr><td>총계</td><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">국비</td><td>47,300</td><td>4,900</td><td>8,940</td><td>9,100</td><td>11,900</td><td>12,460</td></tr>
<tr><td colspan="2">도비</td><td>6,081</td><td>630</td><td>1,149</td><td>1,170</td><td>1,530</td><td>1,602</td></tr>
<tr><td colspan="2">시·군·구</td><td>12,290</td><td>1,470</td><td>2,682</td><td>1,730</td><td>2,670</td><td>3,738</td></tr>
<tr><td colspan="2">기타</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">성과분석</td><td colspan="2">주요성과</td><td colspan="6">◦ 명도~말도 식수원 개발사업 송수관로 2.5km 매설</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">지표명 (단위)</td><td rowspan="2">현재 수준</td><td colspan="5">목표수준</td></tr>
<tr><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="3">식수원 개발사업(%)</td><td>10</td><td>13</td><td>17</td><td>18</td><td>20</td><td>22</td></tr>
<tr><td colspan="3">목표 달성도</td><td colspan="6">□ 초과달성 □ 달성 ■ 부분달성 □ 미달성</td></tr>
<tr><td colspan="3">지표유형</td><td colspan="6">■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="3">측정방식 (산출근거)</td><td colspan="6">공사 작업일지 및 기성준공계, 정비사업 완료보고서 등</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="2">(Ⅲ-1-2) 지방상수도 현대화 사업</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td>수도과</td><td>연락처</td><td colspan="2">063-454-5394</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="4">□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="4">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="4">노후 상수도시설 누수량 절감에 따른 경영수지 개선으로 수도사업 선순환 구조 정착 필요</td></tr>
<tr><td rowspan="3">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="4">(1-2-4) 수자원 활용성 제고를 위한 상수도 시스템 구축</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="4">(W06) 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="4">수자원 활용성 제고를 위한 상수도 시스템 구축</td></tr>
<tr><td colspan="2">종합분석·진단결과</td><td colspan="4">□영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="4">■ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="4">□ 재원투자 및 지원 ■ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="4">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="7">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="4">- 수도시설의 노후화로 인한 상수도 누출과 피해
- 상수도 손실로 인한 낮은 유수율(나운1구역 57.6%) 및 경제적 손실</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="4">◦ 노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역)</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="4">◦ 노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역)</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="4">◦ 노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역)</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="4">◦ 노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역)</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="4">◦ 노후 상수관망 정비사업 국비교부 결과 및 추진(나운 1구역, 2구역)</td></tr>
</table>

예산운용

구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
국비	66,602	8,327	8,326	12,489	16,649	20,811
도비	13,317	1,663	1,663	2,497	3,331	4,163
시·군·구	53,281	6,658	6,658	9,990	13,322	16,653
기타	-	-	-	-	-	-

성과분석

주요성과	◦ 2026년 노후상수관망정비 신규사업 신청(군산시) ◦ 신규사업 타당성 검토 의견 제출(환경부→기재부)					
지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
		'26	'27	'28	'29	'30
원격관리시스템 설치	0%	20%	40%	60%	80%	100%
목표 달성도	□ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 ■ 미달성					
지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
측정방식 (산출근거)	노후 수도관 교체길이 및 유수율 달성의 성과판정					

<table>
<tr><td rowspan="10">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(Ⅲ-1-3) 맑고 깨끗한 수돗물 공급</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">수도과</td><td>연락처</td><td colspan="2">063-454-5355</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">극한 가뭄에 의한 수질 악화</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">(1-2-4) 수자원 활용성 제고를 위한 상수도 시스템 구축</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">(W02) 폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가
(W05) 기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">안정적 수질확보를 위한 수질관리체계 확립</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">■ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">□ 재원투자 및 지원 ■ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시
□ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 수돗물 수질검사시 시민참여로 먹는 물 신뢰도 향상 및 수질 홍보
- 건축물 저수조 및 옥내급수관 위생관리 강화로 먹는 물 안전성 확보</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦수질 검사, 수돗물안심확인제 운영(무료 수질 검사), 관리대상 시설 점검</td></tr>
<tr><td rowspan="6">예산운용</td><td colspan="2" rowspan="2">구분</td><td colspan="5">예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)</td></tr>
<tr><td>총계</td><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">국비</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">도비</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">시·군·구</td><td>94.5</td><td>17.5</td><td>18</td><td>19</td><td>20</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="2">기타</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="7">성과분석</td><td colspan="2">주요성과</td><td colspan="5">◦수돗물수질검사처리 50건, 저수조수질관리처리 57건, 수돗물안심확인제 50건</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">지표명 (단위)</td><td rowspan="2">현재 수준</td><td colspan="5">목표수준</td></tr>
<tr><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="3">수질검사 수</td><td>53.5%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr>
<tr><td colspan="3">목표 달성도</td><td colspan="5">■ 초과달성 □ 달성 □ 부분달성 □ 미달성</td></tr>
<tr><td colspan="3">지표유형</td><td colspan="5">■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="3">측정방식 (산출근거)</td><td colspan="5">(수돗물 수질검사처리건수/목표건수)*50%
+ (저수조 수질관리처리건수/목표건수)*50%</td></tr>
</table>

기본정보	과제명		(Ⅲ-2-1) 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업	과업기간	'26~'30
	주관·협조부서		하수과	연락처	063-454-5462
	과제유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규		
	계획목표		■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)		
	지역 리스크		수질오염원의 근본적인 제거 필요		
	연계성	제3차 국가대책	(1-3-2) 폭우 및 수온상승 대비 수질오염 관리 강화		
		국가 리스크	(W02) 폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가 (W05) 기온 상승 및 가뭄으로 인한 하천/호소 수질 악화		
		상위계획과의 연계성	안정적 수질확보를 위한 수질관리체계 확립		
		종합분석·진단결과	■ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )		
	과제성격	구조적 대책	■ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )		
		비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ■ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )		
		사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )		
과제내용	현황·문제점		- 하수도 미보급지역의 공공하수도 설치를 통한 주거환경 개선 - 우·오수 분류화를 통한 침수예방 및 방류 수질개선 도모		
	추진계획	2026	◦ 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업(성산면, 금암분구, 개정분구, 구압·조촌분구, 산북분구, 다기, 봉동, 정수, 하장곤, 고군산, 노후관로(2단계))		
		2027	◦ 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업(산북분구, 고군산, 노후관로(2단계))		
		2028	◦ 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업(산북분구, 고군산, 노후관로(2단계))		
		2029	◦ 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업(고군산, 노후관로(2단계))		
		2030	◦ 공공하수도 설치 및 우오수 분류사업		

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	129,100	25,820	25,820	25,820	25,820	25,820
	도비	7,945	1,589	1,589	1,589	1,589	1,589
	시·군·구	61,570	12,314	12,314	12,314	12,314	12,314
	기타						

성과분석	주요성과	◦ 하수도 미보급지역 오우수 분류화					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	집행률(%)		100	100	100	100	100
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	연도별 집행액 / 연도별 사업예산					

<table>
<tr><td rowspan="10">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(Ⅲ-2-2) 군산 산업단지 완충 저류시설 설치 사업</td><td>과업기간</td><td>'26~'32</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">하수과</td><td>연락처</td><td colspan="2">063-454-5462</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">수질오염원의 근본적인 제거와 극한 폭우시 도시의 집중배수용량 완화</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">(1-1-2) 지역 맞춤형 홍수 대응 강화
(1-3-2) 폭우 및 수온상승 대비 수질오염 관리 강화</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">(W02) 폭우로 인한 하천/호소로의 오염물질 유입 증가</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">안정적 수질확보를 위한 수질관리체계 확립</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">■ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">■ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시
□ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ■ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 군산 산업단지(국가, 2 국가, 일반)에서 유해화학물질 유출 등 각종 사고 발생시 수질오염 확산 방지를 위한 완충저류시설 설치 추진</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦ 계획수립(민간투자사업, 제3자 제안공고 등)</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦ 완충저류시설 설치사업 실시협약, 사업시행자 지정 등</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦ 완충저류시설 설치공사 착공</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦ 완충저류시설 설치공사 추진</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦ 완충저류시설 설치공사 추진 (완공예정 2032년)</td></tr>
<tr><td rowspan="5">예산운용</td><td colspan="2" rowspan="2">구분</td><td colspan="6">예산계획('26~'32) (단위 : 백만 원)</td></tr>
<tr><td>총계</td><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30~</td></tr>
<tr><td colspan="2">국비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">도비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">시·군·구</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">기타</td><td>135,905</td><td>-</td><td>-</td><td>12,200</td><td>61,830</td><td>61,875</td></tr>
<tr><td rowspan="6">성과분석</td><td colspan="2">주요성과</td><td colspan="6">◦ 산업단지 완충저류시설 2개소 설치</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">지표명 (단위)</td><td rowspan="2">현재 수준</td><td colspan="5">목표수준</td></tr>
<tr><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="3">집행률(%)</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>100</td><td>100</td><td>100</td></tr>
<tr><td colspan="3">목표 달성도</td><td colspan="5">□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성</td></tr>
<tr><td colspan="3">지표유형</td><td colspan="5">■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="3">측정방식 (산출근거)</td><td colspan="5">연도별 집행액 / 연도별 사업예산</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(Ⅲ-3-1) 보편적 물복지 실현 사업</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">수도과</td><td>연락처</td><td colspan="2">063-454-5402~5404</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">극한 가뭄에 의한 수질 악화</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">(1-2-4) 수자원 활용성 제고를 위한 상수도 시스템 구축</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">(W06) 가뭄으로 인한 물 공급(생활/공업/농업용수, 하천유지용수) 능력 저하</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">안정적 수질확보를 위한 수질관리체계 확립</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">■ 시설 설치·조성 ■ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">□ 재원투자 및 지원 ■ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="7">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 읍·면지역 및 사회적 약자에 대한 급수공사비 지원으로 상수도 보급률 확대
- 출수불량, 미급수 지역의 안정적 수돗물 공급을 통해 주민생활불편 해소</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦취약계층 급수공사비 지원, 출수불량 민원 해소공사 단가계약, 급수관통합 및 포설</td></tr>
<tr><td rowspan="5">예산운용</td><td colspan="2" rowspan="2">구분</td><td colspan="6">예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)</td></tr>
<tr><td>총계</td><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">국비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">도비</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">시·군·구</td><td>3,400</td><td>680</td><td>680</td><td>680</td><td>680</td><td>680</td></tr>
<tr><td colspan="2">기타</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">성과분석</td><td colspan="2">주요성과</td><td colspan="6">◦2025년 급수민원 해소공사 단가계약(대야,군봉,나운,오식도) 추진</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">지표명 (단위)</td><td rowspan="2">현재 수준</td><td colspan="5">목표수준</td></tr>
<tr><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="3">급수민원 해소공사 단가계약(건수)</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td colspan="3">목표 달성도</td><td colspan="5">□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성</td></tr>
<tr><td colspan="3">지표유형</td><td colspan="5">■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="3">측정방식 (산출근거)</td><td colspan="5">급수민원 해소공사 작업 결과지 및 준공계</td></tr>
</table>

3.4 농수산 부문

3.4.1 농수산부문 총괄

■ 추진방향 및 세부목표

○ 적응력 강화에 의한 지속 가능한 농축산자원 확보

- 기후위기 대응 환경친화형으로 전환 및 지속적인 예찰
- 어장환경 보전과 지속 가능한 수산자원 조성
- 기후위기 재해보험 확대와 저탄소 기술 도입 및 활성화

■ 추진전략

○ 기후위기 대응 농축산 방제·방역시스템 구축

○ 지속 가능한 수산자원 및 어장환경 조성

○ 기후변화 적응력 향상

■ 추진과제

○ 가축방역 거점소독시설 추진

○ 기후위기 대응 환경친화형 공동방제 확대

○ 벼 병해충 정밀예찰 및 적기 방제 지원

○ 지속 가능한 수산자원조성 관리 강화

○ 어장환경 보전 친환경 인증어구 사용 지원

○ 농작물 재해 보험 현실화

○ 탄소중립 실현을 위한 저탄소 영농활동 활성화

○ 김 육상양식 R&D 기술개발 지원

■ 주요 종합성과

○ **(과제) 지속 가능한 수산자원조성 관리 강화**

(추진사업) 지속가능한 수산자원조성 및 관리(2021년 ~)

- 수산종자매입 방류사업(전환사업) ; 넙치, 조피볼락
- 수산종자매입 방류사업(지자체) ; 뱀장어
- 수산자원조성 방류사업 ; 감성돔, 말쥐치

(추진사업) 마을어장 경쟁력 강화 사업(2021년 ~)

- 투석, 모래살포 등 어장환경개선 및 고부가가치 수산자원 살포 지원

○ **(과제) 농작물 재해 보험 현실화**

(추진사업) 농작물재해보험 가입 지원사업(2021년 ~)

- 농작물재해보험 농가부담 보험료 지원
- 사업비: 3,868백만원/년

○ **(과제) 탄소중립 실현을 위한 저탄소 영농활동 활성화**

(추진사업) 친환경 농업미생물 배양 및 공급사업(2021년 ~)

- 농업미생물배양장 500, 발효사료제조장 162, BM활성수 제조장 33㎡
- 작물재배 일정에 맞는 농업미생물 생산·공급 및 활용 통계 DB 확보
- 예산: 2021년 1,800백만원, 2024년 135.5백만원(시비), 2025년 160.5백만원(시비)

(추진사업) 기후변화 대응 농가애로기술 해결 시범(2023년)

- 바이오차 활용 시설재배지 온실가스 감축 기술 시범(1개소)
- 예산: 30백만원(시비)

3.4.2 세부이행과제

농축산분야	기후위기 대응 농축산 방제·방역 시스템 구축 지속가능한 수산자원 및 어장환경 조성 기후변화 적응력 향상

1. 과제개요

■ 배경 및 필요성

- ❍ 잦은 재해 발생 및 기후 위기 심화로 농업 재해 피해의 심각화 추세로 농작물재해보험 필요성 증대
- ❍ 수산업 여건변화에 능동적 대응 및 기후변화 등으로 감소된 어업자원의 증강
- ❍ 친환경(인증)부표 보급을 통하여 발포 폴리스티렌(EPS, 스티로폼) 부표 사용으로 인한 환경오염 방지 및 안전한 수산물 공급기반 구축 도모
- ❍ 벼 재배 중심 및 영농부산물 소각으로 인한 이산화탄소와 온실가스 배출량 증가
- ❍ 노후된 임시 거점소독시설의 이전으로 가축차단방역 제고와 소독약 비산 등 주민 불편사항 해소
- ❍ 기후위기에 따른 적기·동시 방제로 병해충 방제효과 극대화
- ❍ 벼 중대 병해충에 대한 사전방제 약제 적기 사용으로 병해충 발생률 감소 필요
- ❍ 기후변화에 따른 해수온도 상승 및 위해요소증가, 고령화 등으로 김 해상양식의 안정적 생산불안정에 따른 김 육상양식 기술개발 및 상용화 필요

2. 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

전략	과제명	주관부서	과제유형	추진기간
(IV-1) 기후위기 대응 농축산 방제시스템 구축	(IV-1-1) 가축방역 거점소독시설 추진	동물정책과	신규	('26~'30)
	(IV-1-2) 기후위기 대응 환경친화형 공동방제 확대	먹거리정책과	신규	('26~'30)
	(IV-1-3) 벼 병해충 정밀예찰 및 적기 방제 지원	기술보급과	신규	('26~'30)
(IV-2) 지속가능한 수산자원 및 어장환경 조성	(IV-2-1) 지속 가능한 수산자원조성 관리 강화	어업정책과	기존보완	('26~'30)
	(IV-2-1) 어장환경 보전 친환경 인증어구 사용 지원	어업정책과	신규	('26~'30)
(IV-3) 기후변화 적응력 향상	(IV-3-1) 농작물 재해 보험 현실화	기술보급과	기존보완	('26~'30)
	(IV-3-2) 탄소중립 실현을 위한 저탄소 영농활동 활성화	농업정책과	기존보완	('26~'30)
	(IV-3-3) 김 육상양식 R&D 기술개발 지원	수산산업과	신규	('26~'30)

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('21~'25)	제3차 대책('26~'30)
Ⅳ-1-1		거점소독시설 완공 및 가동
Ⅳ-1-2		환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등
Ⅳ-1-3		농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업
Ⅳ-2-1	마을어장 경쟁력 강화(모래살포, 경운, 투석 등 어장환경개선 및 수산자원살포), 수산종묘 매입방류(연안해역 및 내수면에 수산종묘 방류 ; 넙치, 조피볼락 등), 수산자원 산란·서식장 조성(낚지, 주꾸미, 갑오징어, 꽃게 등)	수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류
Ⅳ-2-2		친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급
Ⅳ-3-1	농가 현황에 맞는 재해보험 컨설팅 및 지원. 가입유도 홍보(21년 7,947 ha, 22년 10,159 ha, 23년 10,291 ha, 24년 9,884 ha 가입)	재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅
Ⅳ-3-2	기후변화 대응 농가애로기술 해결 시범 사업(바이오차 활용 시설재배지 온실가스 감축 기술 시범 1개소)	◦저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입), 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원)
Ⅳ-3-3		김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등)

※ 신규과제의 경우 제3차 대책 부분만 작성

■ 기존 대비 개선·보완사항

○ 지속 가능한 수산자원조성 관리 강화 : 수산종자 매입 방류 지속 확대

○ 농작물 재해 보험 현실화 : 재해보험 컨설팅 추가

○ 탄소중립 실현을 위한 저탄소 영농활동 활성화 : 바이오차외에도 볏짚환원, 콩대환원, 논물관리 등의 추가 사업 도입

■ 신규 발굴 과제

○ 가축방역 거점소독시설 추진 : 거점소독시설 가동

○ 기후위기 대응 환경친화형 공동방제 확대 : 환경친화형 병해충 약제 구입비 지원

○ 벼 병해충 정밀예찰 및 적기 방제 지원 : 농작물 병해충 사전방제 약제 지원

○ 어장환경 보전 친환경 인증어구 사용 지원 : 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급

○ 김 육상양식 R&D 기술개발 지원 : 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2026년	◦ (IV-1-1) 거점소독시설 완공 및 가동 ◦ (IV-1-2) 환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등 ◦ (IV-1-3) 농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업 ◦ (IV-2-1) 수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류 ◦ (IV-2-2) 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급 ◦ (IV-3-1) 재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅 ◦ (IV-3-2) 저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입), 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원) ◦ (IV-3-3) 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등)	
2027년	◦ (IV-1-1) 거점소독시설 가동 ◦ (IV-1-2) 환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등 ◦ (IV-1-3) 농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업 ◦ (IV-2-1) 수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류 ◦ (IV-2-2) 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급 ◦ (IV-3-1) 재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅 ◦ (IV-3-2) 저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입), 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원) ◦ (IV-3-3) 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등)	
2028년	◦ (IV-1-1) 거점소독시설 가동 ◦ (IV-1-2) 환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등 ◦ (IV-1-3) 농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업 ◦ (IV-2-1) 수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류 ◦ (IV-2-2) 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급 ◦ (IV-3-1) 재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅 ◦ (IV-3-2) 저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입), 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원) ◦ (IV-3-3) 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등)	
2029년	◦ (IV-1-1) 거점소독시설 가동 ◦ (IV-1-2) 환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등 ◦ (IV-1-3) 농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업 ◦ (IV-2-1) 수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류 ◦ (IV-2-2) 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급 ◦ (IV-3-1) 재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅 ◦ (IV-3-2) 저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입), 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원) ◦ (IV-3-3) 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등)	
2030년	◦ (IV-1-1) 거점소독시설 가동 ◦ (IV-1-2) 환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등 ◦ (IV-1-3) 농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업 ◦ (IV-2-1) 수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류 ◦ (IV-2-2) 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급 ◦ (IV-3-1) 재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅 ◦ (IV-3-2) 저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입), 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원) ◦ (IV-3-3) 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등)	

3. 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	예산계획('26~'30)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
합계	78,947	13,171	13,069	13,769	19,119	19,819
국비	44,487	7,167	6,830	6,830	11,830	11,830
도비	5,529	1,158	1,093	1,093	1,093	1,093
시·군·구비	24,191	3,898	4,198	4,898	5,248	5,948
기타(민간 등)	4,740	948	948	948	948	948

4. 기대효과

- ❍ 노후된 임시 거점소독시설의 이전으로 가축차단방역 제고
- ❍ 기후위기에 따른 적기·동시 방제로 병해충 방제효과 극대화
- ❍ 사전방제 약제 적기 사용으로 병해충 발생률 감소
- ❍ 기후변화 등으로 감소된 어업자원의 증가
- ❍ 친환경부표 사용으로 인한 환경오염 방지 및 안전한 수산물 공급기반 구축
- ❍ 보험료의 자부담 추가지원으로 농가 부담 절감 및 재해보험 가입률 증대
- ❍ 농축산 부문의 이산화탄소와 온실가스 배출량 감소
- ❍ 기후변화에 따른 해수온도 상승 등의 위해요소증가 완화

5. 세부이행과제 연차별 추진계획

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(IV-1-1) 가축방역 거점소독시설 추진</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">동물정책과</td><td>연락처</td><td colspan="2">063-454-2875</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">폭염에 따른 가축 스트레스 및 질환의 발생</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">4-2-1-2/ 스마트 농·축·수산 생산시설 보급 및 확대</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">A12 / 한파 및 온도 상승으로 인한 가축 질병 발병</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">기후변화 적응형 농·축·수산 생산시설 기술 개발 및 보급 확대</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">□영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">■ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시
□ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 노후된 임시 거점소독시설의 이전으로 가축차단방역 제고
- 소독약 비산 등 주민 불편사항 해소</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦ 거점소독시설 완공 및 가동</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦ 거점소독시설 가동</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦ 거점소독시설 가동</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦ 거점소독시설 가동</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦ 거점소독시설 가동</td></tr>
<tr><td rowspan="5">예산운용</td><td colspan="2" rowspan="2">구분</td><td colspan="6">예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)</td></tr>
<tr><td>총계</td><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">국비</td><td>652</td><td>400</td><td>63</td><td>63</td><td>63</td><td>63</td></tr>
<tr><td colspan="2">도비</td><td>340</td><td>120</td><td>55</td><td>55</td><td>55</td><td>55</td></tr>
<tr><td colspan="2">시·군·구</td><td>1,200</td><td>280</td><td>230</td><td>230</td><td>230</td><td>230</td></tr>
<tr><td colspan="2">기타</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="6">성과분석</td><td colspan="2">주요성과</td><td colspan="6">◦ 거점소독시설 신축(1식) 및 연중 운영</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">지표명 (단위)</td><td rowspan="2">현재 수준</td><td colspan="5">목표수준</td></tr>
<tr><td>'26</td><td>'27</td><td>'28</td><td>'29</td><td>'30</td></tr>
<tr><td colspan="3">거점소독시설 운영 여부</td><td></td><td>운영</td><td>운영</td><td>운영</td><td>운영</td><td>운영</td></tr>
<tr><td colspan="3">목표 달성도</td><td colspan="5">□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성</td></tr>
<tr><td colspan="3">지표유형</td><td colspan="5">■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td colspan="3">측정방식 (산출근거)</td><td colspan="5">거점소독시설 운영</td></tr>
</table>

기본정보	과제명		**(Ⅳ-1-2) 기후위기 대응 환경친화형 공동방제 확대**	과업기간	'26~'30
	주관·협조부서		**먹거리정책과**	연락처	063-454-3022
	과제유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규		
	계획목표		■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)		
	지역 리스크		(리스크) 이상기후로 작물 및 가축 생산성 저하		
	연계성	제3차 국가대책	(번호/과제) 1-4-2-2/안정적 작물 생산 및 수급안정화 기반 마련		
		국가 리스크	A11/기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가		
		상위계획과의 연계성	기후변화 적응형 농수산 생산기반시설 확충		
		종합분석·진단결과	□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타( )		
	과제성격	구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )		
		비구조적 대책	■ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )		
		사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )		
과제내용	현황·문제점		- 기후위기에 따른 적기·동시 방제로 병해충 방제효과 극대화 - 친환경 방제를 통한 군산쌀의 고품질 이미지 구축 및 브랜드 가치 향상		
	추진계획	2026	◦ 환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등		
		2027	◦ 환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등		
		2028	◦ 환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등		
		2029	◦ 환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등		
		2030	◦ 환경친화형 병해충 공동방제 약제 구입비 지원 등		

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비						
	도비						
	시·군·구	13,650	1,750	2,100	2,800	3,150	3,850
	기타						

성과분석	주요성과	◦ 2025년 : 6개 단지[친환경 4, 시범(옥산, 서수) 2] / 1,758.5ha / 636,097천원					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	공동방제 면적(ha)	2,953	5,000	6,000	8,000	9,000	11,000
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	환경친화형 병해충 공동방제 면적(ha)					

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="2">(IV-1-3) 벼 병해충 정밀예찰 및 적기 방제 지원</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">기술보급과</td><td>연락처</td><td>063-454-5305</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="4">□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="4">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="4">(리스크) 이상기후로 작물 및 가축 생산성 저하</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="4">(번호/과제) 1-4-2-2/안정적 작물 생산 및 수급안정화 기반 마련</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="4">A11/기온 및 강수량 상승으로 인한 농작물 병해충 피해 증가</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="4">기후변화 적응형 농수산 생산기반시설 확충</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="4">■영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="4">□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="4">■ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="4">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="4">- 벼 중대 병해충에 대한 사전방제 약제 적기 사용으로 병해충 발생률 감소
- 벼 병해충 사전예찰로 농업인에게 신속한 발생 정보제공 및 적기·정밀방제 추진</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="4">◦농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="4">◦농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="4">◦농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="4">◦농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="4">◦농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업</td></tr>
</table>

예산운용

구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
국비	495	99	99	99	99	99
도비						
시·군·구	2,745	549	549	549	549	549
기타	3,240	648	648	648	648	648

성과분석

주요성과	◦2024년 농작물 병해충 사전방제 약제 지원사업 8,600ha

지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
		'26	'27	'28	'29	'30
사전방제 약제 신청 면적(ha)	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
측정방식 (산출근거)	병해충 사전방제 약제 지원사업 신청 면적(ha)					

기본정보	과제명	(Ⅳ-2-1) 지속 가능한 수산자원조성 관리 강화		과업기간	'26~'30
	주관·협조부서	**어업정책과**	연락처	063-454-2922	
	과제유형	□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규			
	계획목표	■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	해수온 상승에 의한 수산자원의 변화			
	연계성 / 제3차 국가대책	1-2 기후변화 적응 농수산 생산기반 강화			
	연계성 / 국가 리스크	A08/해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화			
	연계성 / 상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 지속 가능한 농수산업 경쟁력 확보			
	연계성 / 종합분석·진단결과	□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 / 구조적 대책	■ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )			
	과제성격 / 비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 / 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 수산업 여건변화에 능동적 대응 및 기후변화 등으로 감소된 어업자원의 증강 - 지역특성에 맞는 고부가가치 수산종방류로 어업인의 소득향상			
	추진계획 / 2026	◦ 수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류			
	추진계획 / 2027	◦ 수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류			
	추진계획 / 2028	◦ 수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류			
	추진계획 / 2029	◦ 수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류			
	추진계획 / 2030	◦ 수산종자매입 방류, 수산자원조성 방류			

예산운용

구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
국비						
도비	2,430	486	486	486	486	486
시·군·구	575	115	115	115	115	115
기타						

성과분석

주요성과	◦ 점검 고갈되어가는 수산자원 회복에 기여					
지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
		'26	'27	'28	'29	'30
수산종자 방류수	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600
목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
측정방식 (산출근거)	당해연도 예산과 수산종자 마리당 예정단가 적용					

기본정보	과제명	(IV-2-2) 어장환경 보전 친환경 인증어구 사용 지원		과업기간	'26~'30
	주관·협조부서	어업정책과	연락처	063-454-4792	
	과제유형	□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규			
	계획목표	■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	해수온 상승에 의한 수산자원의 변화			
	연계성 제3차 국가대책	4-1-4 수산자원·해양환경 변동 모니터링 및 예측			
	연계성 국가 리스크	A07/폭염, 저산소화, 한파, 태풍으로 인한 양식업 피해			
	연계성 상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 지속 가능한 농수산업 경쟁력 확보			
	연계성 종합분석·진단결과	□영향분석 □ 취약성평가 □ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 구조적 대책	■ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )			
	과제성격 비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 친환경(인증)부표 보급을 통하여 발포 폴리스티렌(EPS, 스티로폼) 부표 사용으로 인한 환경오염 방지 및 안전한 수산물 공급기반 구축 도모 - 유실된 폐어구로 인한 어장환경 오염 방지 및 수산피해 저감을 위해 바다속에서 자연 분해되는 생분해성 어구 보급 지원			
	추진계획 2026	◦ 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급			
	추진계획 2027	◦ 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급			
	추진계획 2028	◦ 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급			
	추진계획 2029	◦ 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급			
	추진계획 2030	◦ 친환경부표 보급 지원, 생분해 어구 보급			

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	70	14	14	14	14	14
	도비	9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
	시·군·구	21	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
	기타						

성과분석	주요성과	◦ 25년도 친환경 부표 교체 보급률 33% 달성 예정, 생분해어구 2차사업자 모집중					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	생분해 어구 보급수	0	50	50	50	50	50
	목표 달성도	□ 초과달성 □ 달성 ■ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	- 친환경부표/ 전체부표(%), - 집행금액/생분해사업비					

기본정보	과제명	(Ⅳ-3-1) 농작물 재해 보험 현실화		과업기간	'26~'30
	주관·협조부서	기술보급과	연락처	063-454-2854	
	과제유형	□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규			
	계획목표	■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	(리스크) 이상기후로 작물 및 가축 생산성 저하			
	연계성 / 제3차 국가대책	(번호/과제) 1-4-2-2/안정적 작물 생산 및 수급안정화 기반 마련			
	연계성 / 국가 리스크	A01/극한으로 인한 작물 생산성 변동. A02/기온 상승으로 인한 작물 생산성 저하 A05/기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화 A06/폭염, 기온상승 및 습도 증가로 인한 가축생산성 저하			
	연계성 / 상위계획과의 연계성	안정적 수급체계 마련 및 재해보험 개선			
	연계성 / 종합분석·진단결과	■ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 □ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 / 구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )			
	과제성격 / 비구조적 대책	■ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 / 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 잦은 재해 발생 및 기후 위기 심화로 농업 재해 피해의 심각화 추세로 농작물재해보험 필요성 증대 - 보험료의 자부담 추가지원으로 농가 부담 절감 및 재해보험 가입률 제고			
	추진계획 / 2026	◦ 재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅			
	추진계획 / 2027	◦ 재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅			
	추진계획 / 2028	◦ 재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅			
	추진계획 / 2029	◦ 재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅			
	추진계획 / 2030	◦ 재해보험 가입유도 홍보, 재해보험 컨설팅			

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	7,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
	도비	2,250	450	450	450	450	450
	시·군·구	3,750	750	750	750	750	750
	기타	1,500	300	300	300	300	300

성과분석	주요성과	◦ 5,820농가, 10,953ha 농작물 재해보험 가입(2024년)					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	사업량 (ha)	10,500	10,700	10,900	11,000	11,100	11,200
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	농작물 재해보험 가입대상 면적					

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(IV-3-2) 탄소중립 실현을 위한 저탄소 영농활동 활성화</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">농업정책과</td><td>연락처</td><td colspan="2">063-454-2842</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">기후변화로 인한 작물 생산성 및 농가 소득 변화</td></tr>
<tr><td rowspan="3">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">4-3-2-3 기후변화에 따른 농경지 토양 영향 취약성 평가</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">A05/ 기온 및 강수량 상승으로 인한 작물 재배적지 변화</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">2021년 '2050 탄소 중립 시나리오'에서 온실가스 감축
2022.3.25. 시행한 '탄소흡수원 유지 및 증진에 관한 법률'에 따라 농경지 탄소 흡수원 개발. 농경지 토양 관리 기술개발로 안전한 농업 환경 보전</td></tr>
<tr><td rowspan="4">과제성격</td><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">□ 영향분석 □ 취약성평가 □ 리스크평가 ■ 인식조사 ■ 기타(탄소중립)</td></tr>
<tr><td>구조적 대책</td><td colspan="5">□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시
■ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 벼 재배 중심 및 영농부산물 소각으로 인한 이산화탄소와 온실가스 배출량 증가</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦ 저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입)
◦ 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원)</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦ 저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입)
◦ 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원)</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦ 저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입)
◦ 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원)</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦ 저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입)
◦ 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원)</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦ 저탄소농업 프로그램 사업(논물관리, 바이오차 투입)
◦ 지력증진사업(볏짚환원, 콩대환원)</td></tr>
</table>

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	770	154	154	154	154	154
	도비	500	100	100	100	100	100
	시·군·구	2,250	450	450	450	450	450
	기타						

성과분석	주요성과	◦ 저탄소 프로그램 참여 농지 : 209농가/412.4ha, 지력증진사업 : 1,983농가/1,812ha

지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
		'26	'27	'28	'29	'30
탄소중립 영농활동 면적(ha)	2,224.4	2,335	2,450	2,575	2,705	2,835
목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
측정방식 (산출근거)	저탄소 프로그램 참여 농지 및 환원 농지 면적					

기본정보	과제명	**(IV-3-3) 김 육상양식 R&D 기술개발 지원**		과업기간	'25~'29
	주관·협조부서	수산산업과	연락처	063-454-3032	
	과제유형	□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규			
	계획목표	■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	해수온 상승에 의한 수산자원의 변화			
	연계성 / 제3차 국가대책	1-2 기후변화 적응 농수산 생산기반 강화			
	연계성 / 국가 리스크	A08/해수온 상승 및 저산소화로 인한 수산자원의 변화			
	연계성 / 상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 지속 가능한 농수산업 경쟁력 확보			
	연계성 / 종합분석·진단결과	□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 / 구조적 대책	■ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )			
	과제성격 / 비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 / 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 기후변황에 따른 해수온도 상승 및 위해요소증가, 고령화 등으로 김 해상양식 안정적 생산불안정에 따른 김 육상양식 기술개발 및 상용화 필요			
	추진계획 / 2026	◦ 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등)			
	추진계획 / 2027	◦ 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등)			
	추진계획 / 2028	◦ 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등)			
	추진계획 / 2029	◦ 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등) - 어업인 생산기술 이전 등 보급방안 마련			
	추진계획 / 2030	◦ 김 육상양식 종자개발 및 생산 기술개발(전북도 수산기술센터, 공주대, 풀무원 등) - 어업인 생산기술이전 및 김 육상양식 시설 설치(생산)			

예산운용	구분	예산계획('25~'29) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	35,000	5,000	5,000	5,000	10,000	10,000
	도비						
	시·군·구						
	기타						

성과분석	주요성과	◦ 기후변화에 따른 해상 김양식 의존을 줄이고 지속가능한 육상김 생산기반 마련					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	지원 횟수	1	1	1	1	1	1
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	사업량(1식)					

3.5 산림/생태계 부문

3.5.1 산림생태계부문 총괄

■ 추진방향 및 세부목표

○ 산림/생태계 리스크 관리로 생태다양성 확보와 미래 숲 조성

- 외래생물 및 유해 생물종 관리
- 산불 및 병해충 예방 및 도시 숲의 지속적인 확장
- 주민들의 생태계 보전활동

■ 추진전략

○ 생태계 리스크 관리

○ 기존 숲관리 및 미래 숲 확대

○ 생태계 다양성 확보

■ 추진과제

○ 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화

○ 산불예방 및 신속진화

○ 미래의 숲 500만그루 나무심기

○ 산림병해충 예방 및 사후관리

○ 생태계서비스 지불제 계약사업

■ 주요 종합성과

○ **(과제) 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화**

(추진사업) 교란 종 제거 활동(2021년 ~)

- 제거 종수 ; 2021년 7종, 2022년 13종, 2023년 5종, 2024년 5종

○ **(과제) 산불예방 및 신속진화**

(추진사업) 산불예방 및 신속 진화(2021년 ~)

- 맞춤형 산불예방 활동 전개 ; 산림 연접지 논.밭두렁 사전 소각, 산불예방 홍보: 산불예방 캠페인 전개, 언론, 마을방송.이통장회의 등
- 산불예방 및 신속한 초동진화 체계 구축 ; 산불인력 배치 : 2024년 기준 총 94명(감시원 46, 진화대 48), 기계화진화시스템을 활용한 산불진화 체계 가동
- 소각 산불 없는 녹색마을 만들기를 위한 서약서 징취(2024년기준 214개 마을)

○ **(과제) 미래의 숲 500만그루 나무심기**

(추진사업) 군산 미래의 숲 500만 그루 나무심기(2019년 ~)

- 나무심기 사업추진, 시민참여 헌수, 내 나무 갖기 캠페인 등
- 사업비: 50,000백만원(국도비 25,000, 시비 25,000)

○ **(과제) 산림병해충 예방 및 사후관리**

(추진사업) 소나무재선충병 방제사업(2021년 ~)

- 소나무재선충병 방제(감염목 등 제거, 예방나무주사)
- 사업비: 1,456백만원(국 938, 도 155, 시 363)

3.5.2 세부이행과제

산림/생태계 분야	생태계 리스크 관리 기존 숲관리 및 미래 숲 확대 생태계 다양성 확보

1. 과제개요

■ 배경 및 필요성

○ 이상기온 등에 의해 나비목, 매미목, 딱정벌레목등을 중심으로한 유해 생물종이 대량으로 확산하고 있음

○ 최근 고온건조 및 강풍으로 국내 많은 지역에서 대형산불이 빈번하게 발생되고 있음

○ 도시의 개발에 따른 산림의 훼손면적이 증대 되고, 그에 따른 산림의 다양성이 악화됨

○ 기후변화는 병해충 증가를 유발 함으로써 병해충에 의한 피해 규모가 대형화 되고 있음

○ 주민들의 생태계 보전활동을 통해 겨울철새에게 먹이와 휴식처를 제공하고 이에 대한 인센티브를 제공하여 생태계서비스 보전·증진

2. 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

전략	과제명	주관부서	과제유형	추진기간
(Ⅴ-1) 생태계 리스크 관리	(Ⅴ-1-1) 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화	기후환경과	기존보완	(‘26~‘30)
(Ⅴ-2) 기존 숲관리 및 미래 숲 확대	(Ⅴ-2-1) 산불예방 및 신속진화	산림녹지과	기존보완	(‘26~‘30)
	(Ⅴ-2-2) 미래의 숲 500만그루 나무심기	산림녹지과	기존보완	(‘26~‘28)
	(Ⅴ-2-3) 산림병해충 예방 및 사후관리	산림녹지과	기존보완	(‘26~‘30)
(Ⅴ-3) 생태계 다양성 확보	(Ⅴ-3-1) 생태계서비스 지불제 계약사업	기후환경과	신규	(‘26~‘30)

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('21~'25)	제3차 대책('26~'30)
Ⅴ-1-1	생태계교란동물 퇴치사업(3종), 생태계교란식물 제거사업(16종)	생태계교란동물 퇴치사업(3종), 생태계교란식물 제거사업(16종)
Ⅴ-2-1	산불예방 및 신속한 초동진화 체계 구축 ; 2024년 기준 총 94명(감시원 46, 진화대 48), 기계화진화시스템을 활용한 산불진화 체계 가동, 소각 산불 없는 녹색마을 만들기를 위한 서약서 징취(2024년기준 214개 마을)	산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거, 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동
Ⅴ-2-2	60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재)	60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재)
Ⅴ-2-3	병해충 피해지 산림복원(78ha), 소나무재선충병 방제사업(600ha)	소나무재선충병 방제사업(300ha), 사후관리
Ⅴ-3-1		철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)

※ 신규과제의 경우 제3차 대책 부분만 작성

■ 기존 대비 개선·보완사항

○ 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화 : 생태교란 동물·식물의 퇴치 종수 확대

○ 산불예방 및 신속진화 : 산불 진화시스템의 정예화 및 집중화

○ 미래의 숲 500만그루 나무심기 : 지속성을 확보와 시민들의 참여 확대

○ 산림병해충 예방 및 사후관리 : 방제사업의 체계화

■ 신규 발굴 과제

○ 생태계서비스 지불제 계약사업 : 철새 먹이 및 휴식공간제공

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2026년	◦(Ⅴ-1-1) 생태계교란동물 퇴치사업 : 3종, 생태계교란식물 제거사업 : 16종 ◦(Ⅴ-2-1) 산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거, 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동 ◦(Ⅴ-2-2) 60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재) ◦(Ⅴ-2-3) 소나무재선충병 방제사업(300ha), 사후관리 ◦(Ⅴ-3-1) 철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)	
2027년	◦(Ⅴ-1-1) 생태계교란동물 퇴치사업 : 3종, 생태계교란식물 제거사업 : 16종 ◦(Ⅴ-2-1) 산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거, 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동 ◦(Ⅴ-2-2) 60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재) ◦(Ⅴ-2-3) 소나무재선충병 방제사업(300ha), 사후관리 ◦(Ⅴ-3-1) 철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)	
2028년	◦(Ⅴ-1-1) 생태계교란동물 퇴치사업 : 3종, 생태계교란식물 제거사업 : 16종 ◦(Ⅴ-2-1) 산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거, 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동 ◦(Ⅴ-2-2) 60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재) ◦(Ⅴ-2-3) 소나무재선충병 방제사업(300ha), 사후관리 ◦(Ⅴ-3-1) 철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)	
2029년	◦(Ⅴ-1-1) 생태계교란동물 퇴치사업 : 3종, 생태계교란식물 제거사업 : 16종 ◦(Ⅴ-2-1) 산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거, 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동 ◦(Ⅴ-2-2) 60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재) ◦(Ⅴ-2-3) 소나무재선충병 방제사업(300ha), 사후관리 ◦(Ⅴ-3-1) 철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)	
2030년	◦(Ⅴ-1-1) 생태계교란동물 퇴치사업 : 3종, 생태계교란식물 제거사업 : 16종 ◦(Ⅴ-2-1) 산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거, 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동 ◦(Ⅴ-2-2) 60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재) ◦(Ⅴ-2-3) 소나무재선충병 방제사업(300ha), 사후관리 ◦(Ⅴ-3-1) 철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)	

3. 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	예산계획('26~'30)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
합계	30,987	6,907	7,087	7,267	4,823	4,903
국비	14,029	2,959	2,989	3,019	2,516	2,546
도비	4,648	1,191	1,205	1,219	510	523
시·군·구비	6,376	1,597	1,720	1,842	597	620
기타(민간 등)	5,934	1,160	1,173	1,187	1,200	1,214

4. 기대효과

- ❍ 외래생물 및 유해 생물종의 확산 방지
- ❍ 산불 예방활동 강화 및 신속한 초동진화로 산림피해 최소화
- ❍ 생활권 나무심기 확대를 통한 생태다양성 확대, 탄소흡수원 증대, 산림의 공익적 가치 증진
- ❍ 병해충 예찰강화 및 집중방제, 사후관리를 통한 피해 최소화
- ❍ 생태계 보전활동을 통해 겨울철새에게 먹이와 휴식처를 제공

5. 세부이행과제 연차별 추진계획

<table>
<tr><td rowspan="11">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(V-1-1) 외래생물 및 유해 생물종 관리 강화</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">기후환경과</td><td>연락처</td><td colspan="2">454-4253</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">기후변화로 인한 산림교란생물 증가</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">1-1 국가 생태계 기후변화 모니터링 및 대응기반 강화</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">E3/기후변화에 의한 외래 종 증가 및 질병증가</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획)
- 생태계 유지 사업 및 생물다양성 조사</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 ■ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="6">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 이상기온 등에 의해 나비목, 매미목, 딱정벌레목등을 중심으로한 유해 생물종이 대량으로 확산하고 있음
- 그리고, 환경부에서는 환경부령에 의해 현재 40(어류 등 22, 식물 18)을 생태계 교란생물로 지정하여 모니터링 하고 있음
- 따라서, 따라서 이와 같은 외래생물 및 유해 생물종은 지속적인 관리가 필요함</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦생태계교란동물 퇴치사업 : 3종, 생태계교란식물 제거사업 : 16종</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦생태계교란동물 퇴치사업 : 3종, 생태계교란식물 제거사업 : 16종</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦생태계교란동물 퇴치사업 : 3종, 생태계교란식물 제거사업 : 16종</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦생태계교란동물 퇴치사업 : 3종, 생태계교란식물 제거사업 : 16종</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦생태계교란동물 퇴치사업 : 3종, 생태계교란식물 제거사업 : 16종</td></tr>
</table>

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	200	40	40	40	40	40
	도비	120	24	24	24	24	24
	시·군·구	80	16	16	16	16	16
	기타						

성과분석	주요성과	◦생태계교란 생물 퇴치를 통해 생태계교란종으로부터 토산종을 보호하고 생태계 안정성 및 균형성 확보						
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
			'26	'27	'28	'29	'30	
	제거활동 교란 종 수	6	6	6	6	6	6	
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성						
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )						
	측정방식 (산출근거)							

기본정보	과제명	**(Ⅴ-2-1) 산불예방 및 신속진화**		과업기간	'26~'30
	주관·협조부서	**산림녹지과**	연락처	063-454-2962	
	과제유형	□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규			
	계획목표	■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불)발생증가 및 대형화			
	연계성 / 제3차 국가대책	4-4 산사태, 산불 등 산림재해 대응 강화			
	연계성 / 국가 리스크	E18/폭우 및 가뭄으로 인한 산림재해(산사태, 산불 등)발생 증가 및 대형화			
	연계성 / 상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 생태계 유지 사업 및 생물다양성 조사			
	연계성 / 종합분석·진단결과	■ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 / 구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )			
	과제성격 / 비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 ■ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 / 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 최근 고온건조 및 강풍으로 국내 많은 지역에서 대형산불이 빈번하게 발생되고 있음 - 산불 예방활동 강화 및 신속한 초동진화로 산림피해 최소화			
	추진계획 / 2026	◦ 산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거 ◦ 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동			
	추진계획 / 2027	◦ 산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거 ◦ 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동			
	추진계획 / 2028	◦ 산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거 ◦ 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동			
	추진계획 / 2029	◦ 산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거 ◦ 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동			
	추진계획 / 2030	◦ 산불방지 대책본부 운영, 산림연접지 산불위험요인 사전제거 ◦ 산불예방 홍보활동 전개, 산불 기계화진화시스템 정예화 및 체계가동			

예산운용 — 예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)

구분	총계	'26	'27	'28	'29	'30
국비	8,850	1,730	1,750	1,770	1,790	1,810
도비	1,679	328	332	336	340	343
시·군·구	1,237	242	245	247	250	253
기타	5,934	1,160	1,173	1,187	1,200	1,214

성과분석

주요성과	◦ 산불대책본부운영(산불예방활동 강화 및 비상근무체계 가동) ◦ 산불방지인력 운영(90명 : 감시원 45명, 진화대 45명) ◦ 산불 유관기관 협력체계 유지 및 산불신속 진화

지표명 (단위)	현재 수준	목표수준 '26	'27	'28	'29	'30
산불 예방 감시원 및 진화대 인력 배치(명)	90	92	92	92	92	92
목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
측정방식 (산출근거)						

기본정보	과제명		**(V-2-2) 미래의 숲 500만그루 나무심기**		과업기간	'26~'28
	주관·협조부서		**산림녹지과**	연락처	063-454-4452	
	과제유형		☐ 기존 ■ 기존보완 ☐ 신규			
	계획목표		■ 단기계획('26~'30) ☐ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크		산림의 탄소 흡수량 감소			
	연계성	제3차 국가대책	1-2 생태계 보전 및 복원을 통한 생태계 건강성 유지			
		국가 리스크	E06/가뭄 및 기온상승으로 인한 산림의 탄소 흡수량 감소			
		상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 생태계 기능회복 및 건강한 생태네트워크 구축			
		종합분석·진단결과	☐ 영향분석 ☐ 취약성평가 ☐ 리스크평가 ■ 인식조사 ■ 기타(탄소중립)			
	과제성격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타( )			
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ■ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타( )			
		사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타( )			
과제내용	현황·문제점		- 도시의 개발에 따른 산림의 훼손면적이 증대 되고, 그에 따른 산림의 다양성이 악화됨 - 생활권 나무심기 확대를 통한 생태다양성 확대, 탄소흡수원 증대, 산림의 공익적 가치 증진			
	추진계획	2026	◦60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재) - 수종 선정시 탄소흡수량 검토			
		2027	◦60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재) - 수종선정시 탄소흡수량 검토			
		2028	◦60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재) - 수종선정시 탄소흡수량 검토			
		2029	◦60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재) - 수종선정시 탄소흡수량 검토			
		2030	◦60만그루 식재(공공의 나무식재 및 민간 부문 나무 식재) - 수종선정시 탄소흡수량 검토			

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	1,599	533	533	533		
	도비	2,169	723	723	723		
	시·군·구	3,504	1,068	1,168	1,268		
	기타						

성과분석	주요성과	◦도심속 녹지조성으로 지구 온난화에 자연 기반의 효과적 대응 ◦미세먼지 저감, 열섬 완화 및 에너지 소비율 감소로 시민의 삶의 질 향상					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	나무식재(만본)	60	60	60	60		
	목표 달성도	☐ 초과달성 ■ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형	■ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	나무 식재본수					

기본정보	과제명		**(Ⅴ-2-3) 산림병해충 예방 및 사후관리**	과업기간	'26~'30
	주관·협조부서		**산림녹지과**	연락처	063-454-2963
	과제유형		□ 기존 ■ 기존보완 □ 신규		
	계획목표		■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)		
	지역 리스크		기후변화로 인한 병해충 증가		
	연계성	제3차 국가대책	1-3 이상기후로 인한 생태계 위해·재난 관리 강화		
		국가 리스크	E3/기후변화에 의한 외래 종 증가 및 질병증가		
		상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 생태계 유지 사업 및 생물다양성 조사		
		종합분석·진단결과	□ 영향분석 ■ 취약성평가 □■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )		
	과제성격	구조적 대책	□ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )		
		비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 ■ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )		
		사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )		
과제내용	현황·문제점		- 기후변화는 병해충 증가을 유발 함으로써 병해충에 의한 피해 규모가 대형화 되고 있음 - 따라서, 소나무재선충별 등의 병해충 예찰강화 및 집중방제, 사후관리를 통한 피해 최소화		
	추진계획	2026	◦ 소나무재선충병 방제사업(300ha), 사후관리		
		2027	◦ 소나무재선충병 방제사업(310ha), 사후관리		
		2028	◦ 소나무재선충병 방제사업(320ha), 사후관리		
		2029	◦ 소나무재선충병 방제사업(330ha), 사후관리		
		2030	◦ 소나무재선충병 방제사업(340ha), 사후관리		

예산운용

구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
국비	2,380	456	466	476	486	496
도비	380	56	66	76	86	96
시·군·구	855	131	151	171	191	211
기타	-	-	-	-	-	-

성과분석

주요성과	◦ 소나무재선충병 방제사업 8개권역 실시 단목(훈증,파쇄) 제거, 수종전환방제, 예방나무주사 등						
지표명 (단위)	현재 수준	목표수준					
		'26	'27	'28	'29	'30	
병해충 방제사업 면적(ha)	300	300	310	320	330	340	
목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성						
지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )						
측정방식 (산출근거)	소나무재선충병 방제면적						

기본정보	과제명		**(V-3-1) 생태계서비스 지불제 계약사업**	과업기간	'26~'30
	주관·협조부서		**기후환경과**	연락처	454-4253
	과제유형		☐ 기존 ☐ 기존보완 ■ 신규		
	계획목표		■ 단기계획('26~'30) ☐ 중장기계획('28~)		
	지역 리스크		기후변화로 인한 산림교란생물 증가		
	연계성	제3차 국가대책	2-2 기후변화에 대응하여 생물종 보전·복원 강화		
		국가 리스크	E9/기온 상승 및 강수량 변화에 따른 담수 생물(동물, 식물) 개체 수 감소 및 서식지 축소		
		상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 생태계 유지 사업 및 생물다양성 조사		
		종합분석·진단결과	☐ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 ☐ 기타( )		
	과제성격	구조적 대책	☐ 시설 설치·조성 ☐ 시설 정비·개량 ☐ 기타( )		
		비구조적 대책	☐ 재원투자 및 지원 ☐ 관련 계획 및 대책 수립·정비 ☐ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 ☐ 연구 R&D, 기술개발 ■ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ☐ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 ☐ 기타( )		
		사회적 대책	☐ 법률, 제도 제정 및 정비 ☐ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 ☐ 협력/네트워크 ☐ 교육 및 홍보 ☐ 기타( )		
과제내용	현황·문제점		- 주민들의 생태계 보전활동을 통해 겨울철새에게 먹이와 휴식처를 제공하고 이에 대한 인센티브를 제공하여 생태계서비스 보전・증진		
	추진계획	2026	◦철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)		
		2027	◦철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)		
		2028	◦철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)		
		2029	◦철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)		
		2030	◦철새 먹이 및 휴식공간제공(볏짚 존치, 보리·율무 등 재배)		

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	1,000	200	200	200	200	200
	도비	300	60	60	60	60	60
	시·군·구	700	140	140	140	140	140
	기타						

성과분석	주요성과	◦겨울철새에게 먹이와 휴식처를 제공함으로써 생태계 우수지역의 철새를 보호하고, 이에 대한 인센티브를 제공하여 주민들의 자발적 참여 및 생태계 보전 유도					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	생태계서비스지불제 계약면적(ha)	1,360	1,400	1,450	1,500	1,550	1,600
	목표 달성도	☐ 초과달성 ■ 달성 ☐ 부분달성 ☐ 미달성					
	지표유형	■ 정량 ☐ 정성 ☐ 혼합 ☐ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)						

3.6 산업/에너지 부문

3.6.1 산업/에너지 부문 총괄

■ 추진방향 및 세부목표

○ 에너지 자립으로 기후위기에 탄력적 활용

- 에너지 자립 인프라 구축 및 신재생에너지 보급 활성화
- 에너지 취약지역 에너지 공급시설 구축

■ 추진전략

○ 에너지 자립를 위한 인프라 구축

○ 에너지 취약지역 개선

■ 추진과제

○ 에너지 자급자족 인프라 구축 사업

○ 신재생에너지 보급 사업

○ 섬 마을 단위 LPG시설 구축

3.6.2 세부이행과제

산업/에너지 분야	에너지 자립를 위한 인프라 구축 에너지 취약지역 개선

1. 과제개요

■ 배경 및 필요성

○ 탄소중립 선언 및 RE100 대응을 위하여 국가 1·2 산단 내 탄소 저감을 위한 신재생 에너지 자립 인프라 조성 필요

○ 섬 마을 내 안정적인 연료 수급을 통한 난방 등에 의한 에너지취약성 완화와 섬 내 지역 주민 정주여건 개선을 통한 인구 유출 및 소멸 방지 필요

○ 신재생에너지법에 따라 공공시설 및 시민 대상 신재생에너지 보급 및 수용성 확대로 신재생에너지 생태계 조성 필요

2. 과제 내용 및 추진계획

■ 세부이행과제 총괄

전략	과제명	주관부서	과제유형	추진기간
(Ⅵ-1) 에너지 자립을 위한 인프라 구축	(Ⅵ-1-1) 에너지 자급자족 인프라 구축 사업	기업지원과	신규	('26~'30)
	(Ⅵ-1-2) 신재생에너지 보급 사업	신재생에너지과	신규	('26~'30)
(Ⅵ-2) 에너지 취약지역 개선	(Ⅵ-2-1) 섬 마을 단위 LPG시설 구축	항만해양과	신규	('26~'30)

■ 추진실적

과제번호	기존 추진실적('21~'25)	제3차 대책('26~'30)
Ⅵ-1-1		태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치, 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축
Ⅵ-1-2		태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구)
Ⅵ-2-1		섬마을 LPG 시설 설치 및 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)

※ 신규과제의 경우 제3차 대책 부분만 작성

■ 신규 발굴 과제

○ 에너지 자급자족 인프라 구축 사업 : 복합 신재생에너지를 통한 에너지 발전량 확대

○ 신재생에너지 보급 사업 : 소규모 신재생에너지 보급 활성화

○ 섬 마을 단위 LPG시설 구축 : 에너지 취약지역 LPG 공급

■ 연차별 추진계획

연도	연차별 추진계획	비고
2026년	◦(Ⅵ-1-1) 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치, 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축 ◦(Ⅵ-1-2) 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구) ◦(Ⅵ-2-1) 섬마을 LPG 시설 신규 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)	
2027년	◦(Ⅵ-1-1) 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치, 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축 ◦(Ⅵ-1-2) 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구) ◦(Ⅵ-2-1) 섬마을 LPG 시설 안정적 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)	
2028년	◦(Ⅵ-1-1) 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치, 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축 ◦(Ⅵ-1-2) 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구) ◦(Ⅵ-2-1) 섬마을 LPG 시설 안정적 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)	
2029년	◦(Ⅵ-1-1) 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치, 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축 ◦(Ⅵ-1-2) 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구) ◦(Ⅵ-2-1) 섬마을 LPG 시설 안정적 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)	
2030년	◦(Ⅵ-1-1) 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치, 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축 ◦(Ⅵ-1-2) 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구) ◦(Ⅵ-2-1) 섬마을 LPG 시설 안정적 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)	

3. 소요예산

(단위 : 백만 원)

구분	예산계획('26~'30)					
	총계	'26	'27	'28	'29	'30
합계	6,916	6,436	120	120	120	120
국비	2,620	2,620	0	0	0	0
도비	100	20	20	20	20	20
시·군·구비	766	366	100	100	100	100
기타(민간 등)	3,430	3,430	0	0	0	0

4. 기대효과

- ❍ 신재생 에너지 자립 인프라 조성
- ❍ 시민 대상 신재생에너지 보급 및 수용성 확대로 신재생에너지 생태계 조성
- ❍ 섬 내 지역주민 정주여건 개선을 통한 인구 유출 및 소멸 방지

5. 세부이행과제 연차별 추진계획

<table>
<tr><td rowspan="12">기본정보</td><td colspan="2">과제명</td><td colspan="3">(Ⅵ-1-1) 에너지 자급자족 인프라 구축 사업</td><td>과업기간</td><td>'26~'30</td></tr>
<tr><td colspan="2">주관·협조부서</td><td colspan="2">기업지원과</td><td>연락처</td><td colspan="2">454-2732</td></tr>
<tr><td colspan="2">과제유형</td><td colspan="5">□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규</td></tr>
<tr><td colspan="2">계획목표</td><td colspan="5">■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)</td></tr>
<tr><td colspan="2">지역 리스크</td><td colspan="5">석탄에너지의 지속적인 사용량 증가</td></tr>
<tr><td rowspan="4">연계성</td><td>제3차 국가대책</td><td colspan="5">6-3-3 신재생에너지 확산 기반 마련</td></tr>
<tr><td>국가 리스크</td><td colspan="5">l 11/폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가</td></tr>
<tr><td>상위계획과의 연계성</td><td colspan="5">(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획)
- 안정적 에너지 공급체계 확보</td></tr>
<tr><td>종합분석·진단결과</td><td colspan="5">□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="3">과제성격</td><td>구조적 대책</td><td colspan="5">■ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>비구조적 대책</td><td colspan="5">□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시
□ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ■ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td>사회적 대책</td><td colspan="5">□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공
□ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )</td></tr>
<tr><td rowspan="7">과제내용</td><td colspan="2">현황·문제점</td><td colspan="5">- 탄소중립 선언 및 RE100 대응을 위하여 국가 1·2 산단 내 탄소 저감을 위한 신재생 에너지 자립 인프라 조성 필요
- 또한, 저탄소화 생산품으로의 전환에 의한 노후화된 국가산단의 녹색성장 기반 구축필요</td></tr>
<tr><td rowspan="5">추진계획</td><td>2026</td><td colspan="5">◦ 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치
◦ 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축</td></tr>
<tr><td>2027</td><td colspan="5">◦ 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치
◦ 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축</td></tr>
<tr><td>2028</td><td colspan="5">◦ 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치
◦ 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축</td></tr>
<tr><td>2029</td><td colspan="5">◦ 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치
◦ 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축</td></tr>
<tr><td>2030</td><td colspan="5">◦ 태양광, 소수력, 태양광·소형 풍력, 복합 전기차 충전소, 수소 생산시설 설치
◦ 탄소중립 통합 플랫폼 구축, 스마트에너지 클러스터 구축</td></tr>
</table>

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	2,000	2,000				
	도비						
	시·군·구						
	기타	3,430	3,430				

성과분석	주요성과	◦					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	육상태양광(kw)	1MW	10.69MW	운영	운영	운영	운영
	풍력발전(kw)	100KW					
	목표 달성도	□ 초과달성 □ 달성 ■ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					

기본정보	과제명	**(VI-1-2) 신재생에너지 보급 사업**		과업기간	'26~'30
	주관·협조부서	**신재생에너지과**	연락처		
	과제유형	□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규			
	계획목표	■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)			
	지역 리스크	석탄에너지의 지속적인 사용량 증가			
	연계성 / 제3차 국가대책	6-3-3 신재생에너지 확산 기반 마련			
	연계성 / 국가 리스크	I 11/폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가			
	연계성 / 상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 안정적 에너지 공급체계 확보			
	연계성 / 종합분석·진단결과	□ 영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )			
	과제성격 / 구조적 대책	■ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )			
	과제성격 / 비구조적 대책	□ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 ■ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )			
	과제성격 / 사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )			
과제내용	현황·문제점	- 신재생에너지법에 따라 공공시설 및 시민 대상 신재생에너지 보급 및 수용성 확대로 신재생에너지 생태계 조성			
	추진계획 / 2026	◦ 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구)			
	추진계획 / 2027	◦ 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구)			
	추진계획 / 2028	◦ 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구)			
	추진계획 / 2029	◦ 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구)			
	추진계획 / 2030	◦ 태양광, 태양열, 지열 설치(연간 각각 30, 11, 4 가구)			

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비						
	도비	100	20	20	20	20	20
	시·군·구	500	100	100	100	100	100
	기타						

성과분석	주요성과	◦					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	신재생에너지 설치 가구		45	45	45	45	45
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)						

기본정보	과제명		(Ⅵ-2-1) 섬 마을 단위 LPG시설 구축			과업기간	'26~'30	
	주관·협조부서		**항만해양과**		연락처	063-454-2936		
	과제유형		□ 기존 □ 기존보완 ■ 신규					
	계획목표		■ 단기계획('26~'30) □ 중장기계획('28~)					
	지역 리스크		에너지 취약계층의 증가					
	연계성	제3차 국가대책	6-3-2 에너지 공급원 다양화					
		국가 리스크	Ⅰ 11/폭염 및 한파로 인한 냉난방 에너지 사용 증가					
		상위계획과의 연계성	(제 3차 전라북도 기후변화 적응대책 세부시행계획) - 안정적 에너지 공급체계 확보					
		종합분석·진단결과	□영향분석 ■ 취약성평가 ■ 리스크평가 ■ 인식조사 □ 기타( )					
	과제성격	구조적 대책	■ 시설 설치·조성 □ 시설 정비·개량 □ 기타( )					
		비구조적 대책	■ 재원투자 및 지원 □ 관련 계획 및 대책 수립·정비 □ 자료구축·생산 및 방법 등 제시 □ 연구 R&D, 기술개발 □ 모니터링 및 유지관리 등 서비스 지원 □ 설계, 시스템 등 체계구축 및 정비·운영 □ 기타( )					
		사회적 대책	□ 법률, 제도 제정 및 정비 □ 가이드라인/매뉴얼 개발·제공 □ 협력/네트워크 □ 교육 및 홍보 □ 기타( )					
과제내용	현황·문제점		- 섬 마을 내 안정적인 연료 수급을 통한 난방 등에 의한 에너지취약성 완화 - 섬 내 지역주민 정주여건 개선을 통한 인구 유출 및 소멸 방지					
	추진계획	2026	◦섬마을 LPG 시설 신규 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)					
		2027	◦섬마을 LPG 안정적 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)					
		2028	◦섬마을 LPG 안정적 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)					
		2029	◦섬마을 LPG 안정적 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)					
		2030	◦섬마을 LPG 안정적 공급(어청도, 개야도, 명도, 연도)					

예산운용	구분	예산계획('26~'30) (단위 : 백만 원)					
		총계	'26	'27	'28	'29	'30
	국비	619.9	619.9				
	도비						
	시·군·구	265.7	265.7				
	기타						

성과분석	주요성과	◦어청도 LPG시설 구축완료 및 가스공급(120세대) ◦개야도, 명도, 연도 공사 착공					
	지표명 (단위)	현재 수준	목표수준				
			'26	'27	'28	'29	'30
	LPG 신규공급 가구수(가구)		260	공급	공급	공급	공급
	목표 달성도	□ 초과달성 ■ 달성 □ 부분달성 □ 미달성					
	지표유형	■ 정량 □ 정성 □ 혼합 □ 기타( )					
	측정방식 (산출근거)	실적보고서 및 정산보고서 등					

Ⅵ. 대책의 집행 및 관리

01 연차별 소요예산 및 재원계획
02 이행 추진기반 정비 및 체계구축
03 이행점검 및 모니터링 계획

Ⅵ. 대책의 집행 및 관리

1. 연차별 소요예산 및 재원계획

1. 연차별 소요예산 및 재원계획

○ 6개 부문, 17개 전략, 35개 세부이행과제의 총 사업비는 841,556백만원이며, 연차별 소요예산 계획은 2026년 147,231백만원, 2027년 132,035백만원, 2028년 159,753백만원, 2029년 188,841백만원, 2030년 213,696백만원이 소요됨

< 표6-1 > 연차별·부문별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	총계	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
합계	841,556	147,231	132,035	159,753	188,841	213,696
	100%	15%	14%	17%	20%	22%
국토 연안	175,726	54,248	39,519	46,568	10,693	24,698
	100%	31%	22%	27%	6%	14%
건강	12,095	2,401	2,401	2,431	2,431	2,431
	100%	20%	20%	20%	20%	20%
물관리	536,886	64,069	69,839	89,598	151,655	161,725
	100%	12%	13%	17%	28%	30%
농수산	78,947	13,171	13,069	13,769	19,119	19,819
	100%	17%	17%	17%	24%	25%
산림/ 생태계	30,987	6,907	7,087	7,267	4,823	4,903
	100%	22%	23%	23%	16%	16%
산업/에너지	6,916	6,436	120	120	120	120
	100%	93%	2%	2%	2%	2%

○ 부문별 소요예산은 물관리 부문이 536,886백만원으로 가장 많이 소요되며, 다음으로 국토연안 175,726백만원, 농수산 78,947백만원 순으로 소요됨

○ 사업 주체별 소요예산은 국비에서 가장 많은 396,872백만원(47%)이 소요되며, 다음으로 시·군비 225,751백만원(27%) 순으로 사업비가 소요됨

< 표6-2 > 주체별·부문별 소요예산

(단위 : 백만원)

구분	총계	국비	도비	시·군비	기타
합계	841,556	396,872	66,194	225,751	152,739
	100%	47%	8%	27%	18%
국토연안	175,726	90,774	28,354	55,698	900
	100%	51.7%	16.1%	31.7%	0.5%
건강	12,095	1,960	220	8,085	1,830
	100%	38%	4%	20%	38%
물관리	536,886	243,002	27,343	130,636	135,905
	100%	38%	4%	20%	38%
농수산	78,947	44,487	5,529	24,191	4,740
	100%	56%	7%	31%	6%
산림/생태계	30,987	14,029	4,648	6,376	5,934
	100%	45%	15%	21%	19%
산업/에너지	6,916	2,620	100	766	3,430
	100%	38%	1%	11%	50%

2. 이행 추진기반 정비 및 체계구축

가. 추진방안

1) 군산시 기후대책·탄소중립 추진 T/F운영

○ 기후위기 상황 속 시민 생활 환경보전과 군산시 기후위기 대응 역량 강화를 위한 업무 추진 T/F 구성·운영

○ 군산시 기후위기 적응대책 관련 실무부서로 구성하여 기후위기 적응대책에 대한 이행추진 기반 마련



< 그림6-1 > 기후대책·탄소중립 추진 T/F 조직구성

< 표6-3 > 기후대책·탄소중립 추진 T/F부서별 주요역할

구분	부서명	주요역할
1	기후환경과	▪ 기후위기대책 추진 업무 총괄 및 관련 동향 파악 ▪ 탄소중립 추진 업무 총괄 및 관련 동향 파악
2	기후위기대책 해당부서	▪ 소관사업 추진 및 실적관리, 연도별 목표 달성 ▪ 부진사업 대응 방안 검토 및 보고 ▪ 적응대책 수립 관련 소관사업 정보공유 및 의견제시 ▪ 그 외 T/F 단장이 지시하는 사항
3	탄소중립 해당부서	▪ 소관사업 추진 및 실적관리, 연도별 목표 달성 ▪ 부진사업 대응 방안 검토 및 보고 ▪ 그 외 T/F 단장이 지시하는 사항

■ 주요 역할

○ 군산시 기후위기 적응대책, 탄소중립 기본계획 등 수립 시행 등 소관 사무에 대한 유기적 정보공유와 현황관리

○ 군산시 기후위기 적응대책, 탄소중립 기본계획의 수립 및 시행, 추진실적 평가 등 적응 관련 정책에 관한 주요 의사 결정 및 의사수렴

○ 신규 기후위기 적응대책의 적정 수립을 위하여 부문별 관련 부서 사업현황 공유 및 의견수렴

■ 구성 및 운영

○ 군산시 기후위기 적응대책 관련 부서

- 세부시행계획 수행 부서 담당자, 분야별 전문가 및 이해당사자 참여
- 중앙부처 및 시·군과의 긴밀한 협의사항 발생 시 담당 부서장 참여

○ 관련부서 회의 안건 실무협의 및 적응대책 추진실적 점검·평가

○ 각 부서별 소관 적응대책 추진체계 추진실적 분석·평가

○ 분기별 회의 개최 및 필요 시 수시 회의 개최

○ 세부사업별 이행 점검 및 성과 공유, 보고, 소요예산 현황조사 건의사항 수렴

나. 추진기반 보완

1) 제도정비 및 예산확보 노력

■ 각 부서별 적응대책 추진에 필요한 제도 정비 및 중앙정부 예산확보 노력

○ 각 부서별 적응대책 추진에 필요한 제도정비를 통하여 효과적 사업추진 모색

○ 군산시 세부시행계획 추진 소요예산 국고(환경부 등 관련부처), 도비 및 시비 지원 확대/확충 노력 강화를 추진함

■ 적응계획 이행 촉진을 위한 공무원 교육 및 역량 강화

○ 기후변화의 원인, 영향, 해결책에 대한 기본적인 정보와 지식의 부족, 기후변화 영향의 불확실성 등은 일반시민뿐 아니라 정책 담당자가 적응 조치를 취하고 사업을 운영함에 있어 장애요인으로 작용함

○ 적응계획 시행 담당부서를 중심으로 기후변화 적응교육을 실시하며, 부문별 기후위기영향 검토 등을 장려하고 우수사례 발굴, 선진 사례지역 견학 등의 인센티브를 제공함

■ 기후위기 적응을 위한 위원회 구성

○ 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 정책의 조정과 통합, 연계를 통해 공통의 목표를 효율적으로 달성하는 것이 필요함

○ 기후위기 적응대책의 수립·시행 및 추진상황 점검에 관한 사항 등 탄소중립 사회로의 이행과 녹색성장의 추진을 위하여 위원장 및 위원회 구성 및 추진되어야 함

■ 기후변화 적응 인식 및 역량 강화를 위한 파트너십 강화

○ 2015년부터 기초지자체 적응대책이 법정계획으로 의무화되어 있음

○ 계획 수립 이전 단계에서 기후위기 적응의 필요성 및 중요성을 이해당사자의 인식 증진과 공감대 형성이 선행되어야 함

○ 기초지자체 기후위기 적응인식 및 역량강화를 위한 파트너십 공모사업을 실시하고 타 지자체들의 우수사례를 발굴함

■ 중앙정부 및 전북특별자치도와의 협력

○ 국가기후변화적응센터 등 중앙정부 및 기관, 전북특별자치도 기후변화 적응 협의회 등과 협력체계 강화

○ 국가기후변화적응센터 등과의 협력사업을 통해 지역 간 상대적 취약성 비교가 아닌 적응대책 수립을 목적으로 부문별, 유형별 취약성 평가 시범사업을 실시

○ 취약계층에 대한 건강 관련 맞춤형 정보 제공을 위한 기상정보 및 공간정보 제공을 포함한 기초 지자체 기후변화 영향 모니터링과 적응대책 수립 지원을 위한 다양한 정보 제공 서비스 등의 사업을 추진

3. 이행점검 및 모니터링 계획

가. 이행평가 체계 및 방법

1) 관련 근거

■ 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령

○ 환경부장관은 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령」 제43조 제4항~제6항에 의거하여 수립되는 「기후위기 적응대책 세부시행계획」 시행의 적정성 등을 확인하기 위하여 매년 그 실적을 점검할 수 있으며, 필요한 경우 관련 자료 제출을 요청할 수 있음

○ 지자체는 「지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침(2024.10.23, 환경부)」 에서 제시하는 평가절차, 평가기준 및 방법, 평가결과서 작성 등의 관련 사항에 따라 이행평가를 실시하여야 함

■ 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법 시행령(안)

○ 최근 국가적 목표인 탄소중립을 위해 「기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법」이 제정(법률 제18469호, 2021. 9.24. 공포, 2022. 3.25. 시행)됨

○ 위의 법률에서 위임된 사항과 그 시행을 위해 입법 예고 된 「기후위기 대응을 위한 탄소중립.녹색성장 기본법 시행령(안)」 제62조에 따라 지자체는 기후위기 적응대책 등의 수립과 시행에 따른 결과보고서를 매년 4월 30일까지 제출하여야 함

2) 기본 방향

■ 군산시의 이행평가 기본 방향

○ 세부시행계획의 연도별 이행사항을 체계적·종합적으로 점검하고 평가·환류 함으로써 기후변화의 불확실성과 사회·경제적 여건변화 등에 능동적 및 탄력적으로 대응하는 동시에 성과관리의 효율성, 효과성 및 책임성 확보

○ 세부시행계획의 성과관리를 위한 이행평가 체계는 지자체의 특성을 반영하여 수립한 소관 적응정책을 스스로 진단하고 환류하는 자체평가(self-evaluation) 방식을 원칙으로 함

3) 이행평가 체계 및 범위

○ 점검 개요, 점검 결과(부문별 점검 결과, 주요 성과, 이행력 제고), 미흡 및 미추진 과제 등에 대한 조치 및 관리 계획, 적응대책 차년도 변경 내용 등을 포함하여야 함

○ 기후변화 세부시행계획의 이행평가는 [평가계획 수립], [중간점검], [자체평가] [평가 결과 환류]의 단계를 포함하여, 군산시 세부시행계획 기간(2025-2029년) 동안 매년 실시해야 함

○ 이행평가는 군산시가 수립한 세부시행계획 기간(5개년)의 연도별 추진과제(세부사업)을 대상으로 매년 실시

절차	주요 내용
점검계획 수립 (매년 : 10월~11월)	당해연도 점검일정, 점검대상 및 방법 등 점검계획 마련 계획수립 시 추진현황 점검 및 관리 포함 적응대책 및 전년도 후속조치 결과 검토 '지방 기후위기 적응대책 이행점검 시스템(https://lap.kei.re.kr/)'에 당해연도 목표 입력(매년 10월 31일)
↓	
적응사례 제출 및 현장점검 실시 (매년 : 12월~익년도 1월)	당해연도 적응사례 추천 및 국민체감형 대표사례 실적 작성 – (시기) 매년 12월 ~ 익년도 1월 – (제출방법) 광역지자체에서 관할 기초지자체의 적응사례를 선별하여 제출 – (수량) 광역 2건 이내 + 관할 기초지자체 수의 20% 이내 * (기초) 시·군·구에서 광역에 적응사례 제출 → (광역) 관할 기초지자체 수의 20% 이내로 적응사례를 선별하여 환경부에 제출
↓	
이행점검 (매년 : 12월~익년도 1월)	세부이행과제 소관부서는 추진실적 및 점검결과를 주관부서에 제출 주관부서는 세부이행과제 계획목표 및 계획예산과 이행실적 비교 결과보고서 작성 및 점검결과 통보·조치
↓	
점검결과 심의 및 결과보고서 제출 (매년 : ~익년도 4월)	'지방 기후위기 적응대책 이행점검 시스템(https://lap.kei.re.kr/)'에 추진실적 입력(매년 2월 15일) 본 지침에 따른 결과보고서를 파일 형태(한글)로 공문과 함께 작성·제출 – 기초지자체는 결과보고서를 광역지자체에 제출(매년 2월 5일) – 광역지자체는 관할 기초지자체의 결과보고서를 취합한 후 환경부 협의(매년 2월 15일) – 결과보고서 최종 제출(매년 4월 30일, 지자체→환경부) ※ 지방위원회 심의를 거쳐 제출
↓	◆ 결과보고서 탄소중립녹색성장위원회(이하 "위원회") 보고 (매년 5월 31일, 환경부→위원회)
점검결과 환류	환경부와의 협의를 통한 차년도 적응대책 변경 또는 수정·보완 기존 지방 기후위기 적응대책 보고서 수정 및 제출

< 그림6-2 > 지방 기후위기 적응대책 이행점검 절차

자료 : 지방 기후위기 적응대책 수립 및 이행점검 지침(`24.10., 환경부)

나. 모니터링 계획

○ 주관부서는 자체평가 결과서를 이행점검 지침에 따라 작성한 후 자체평가 보고회 및 조치결과 등을 반영한 최종 평가결과에 대하여 확정하여야 함

- 소관부서에서는 세부이행과제를 자체 점검·평가하여 주관부서에 제출하여야 하며, 주관부서에서 자체평가 결과를 종합적으로 평가하고 자체평가 결과서를 마련한 후 자체평가 보고회를 개최할 수 있음

○ 모니터링 평가는 각 사업 관련 부서의 수행결과 보고 시 평가부서의 정해진 평가 양식에 입각하여 본 적응대책 상 각 사업추진 부서별 목표를 기준으로 하여 실행률을 평가함

○ 관련 부서의 수행결과 평가 시에는 형평성, 공정성 및 현실 적용성 등을 고려하여 평가함

○ 각종 환경투자 및 시책사업의 객관적 평가를 위한 평가 지표를 설정하고 세부기준을 마련하여 관련 부서 성과 취합, 평가단 구성 등으로 추진성과를 분석하고 실행률이 저조할 경우 문제점을 도출하여 적극적인 해결방안을 마련함

○ 세부이행과제에 대한 평가는 아래와 같이 이행(80점), 성과(20점), 가점(10점) 등 세 가지 항목으로 구분되며 평가 기준은 성과목표 대비 실제 달성 정도, 계획 예산대비 실제 집행 정도 등의 기준에 따라 세부 배점 내용으로 구성됨

< 표6-4 > 이행점검 항목 배점 및 내용(기초지자체)

점검항목(배점)		점검기준(배점)	세부 배점 내용
준비	2-1. 대책 이행의 준비성(30)	2-1-1. 전년도 점검결과에 따른 조치(15)	전년도 미흡, 미추진 과제 등에 대한 후속조치
		2-1-2. 지자체 적응역량 강화(10)	환경부 주관 지자체의 적응역량 강화 교육, 이행점검 교육, 취약성 및 영향평가 교육 등 참석 여부
		2-1-3. 주민참여단 구성·운영(5)	지역전문가 또는 주민참여단을 구성·운영 여부
이행	2-2. 이행 및 추진과정의 적절성(40)	2-2-1. 성과목표 대비 실제 달성한 정도(20)	정량지표는 실적치/목표치, 정성지표는 성과목표 대비 달성 정도
		2-2-2. 계획예산 대비 실제 집행한 예산 정도(20)	당해연도 계획 예산 대비 실제 집행 정도
성과	2-3. 대책의 성과(30)	2-3-1. 자체성과평가(20)	지자체의 적응사례, 성과, 노력 등을 종합
		2-3-2. 지자체 적응사례 발굴·반영(10)	주민참여단 운영결과, 타 지자체 적응사례, 자체 발굴한 적응사례 반영, 적응대책에 포함되지 않은 사례, 제도, 정책 등 적응사례 발굴 여부

점검항목(배점)		점검기준(배점)	세부 배점 내용
가점	2-4. 추진기반 조성(5)	2-4-1. 기후적응 이해도 향상을 위한 노력(3)	기초의 다양한 적응주체가 광역에서 개최하는 적응 관련 간담회, 교육, 세미나 등 참석 적응 필요성 등 이해도 향상을 위해 다양한 적응주체를 위한 교육 실시 다양한 적응주체가 적응사업 현장에 방문·점검 등
		2-4-2. 기후위기 취약계층 및 취약지역 현황조사 여부(2)	기후위기 취약계층 및 취약지역, 적응시설 분포 현황조사·분석 여부 적응시설 설치 계획, 보호대책 수립 등에 분포 현황 분석결과 활용 여부
감점	2-5. 행정 절차 지연(-5)	2-5-1. 행정절차 지연(-5)	적응대책 수립, 이행점검 시 추진실적 시스템 입력 및 결과보고서 등 행정절차 지연

○ 이행 및 성과, 가점 등 이행점검 항목에 따라 평가된 세부이행과제는 매우 우수, 우수, 보통, 미흡으로 등급이 분류됨

- 매우 우수 : 이행점검 항목 및 배점 기준에 따라 세부이행과제 점수가 90점 이상인 과제
- 우수 : 이행점검 항목 및 배점 기준에 따라 세부이행과제 점수가 80점 이상 90점 미만인 과제
- 보통 : 이행점검 항목 및 배점 기준에 따라 세부이행과제 점수가 60점 이상 80점 미만인 과제
- 미흡 : 이행점검 항목 및 배점 기준에 따라 세부이행과제 점수가 60점 미만인 과제

< 표6-5 > 이행점검 평가점수에 따른 4단계 평가등급

구분	매우 우수	우수	보통	미흡
점검등급	90점 이상	80점 이상	60점 이상	60점 미만
개별 세부이행과제 점검등급	90% 이상	80% 이상	60% 이상	60% 미만

※ 개별 세부이행과제 점검등급 산출 방법 : (목표달성률×0.5)+(예산집행률×0.5) (%)

Ⅶ. 부록

01 군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 설문조사지
02 군산시 기후위기 리스크 시민진단 체크리스트
03 군산시 기후위기 적응대책 시민정책제안 목록 및 제안정책

Ⅶ. 부록

1. 군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 설문조사지

군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 설문조사

안녕하십니까? 본 설문조사는「군산시 기후위기 적응대책 수립」연구를 위한 기초자료로 활용하는 것을 목적으로 하고 있습니다. 조사 결과는 향후 군산시 기후위기 적응대책을 수립하는 데 활용할 예정이므로, 바쁘시더라도 응해주시면 큰 도움이 될 것입니다.

여러분의 응답은 연구 자료로만 활용되며, 통계법 제33조(비밀의 보호) 및 제34조(통계종사자 등의 의무)에 의하여 철저히 보호됩니다.

2025. 6

군산시 기후환경과 / 전북녹색환경지원센터 (063-270-3945)

응답자 기본사항 (통계처리를 위해 꼭 작성 부탁드립니다)	
성 별	① 남성 ② 여성 ③ 기타
연 령	① 10대 ② 20대 ③ 30대 ④ 40대 ⑤ 50대 ⑥ 60대 ⑦ 70대 이상
거주지	① 군산시 ( )동 ② 군산시 ( ) 읍면 ③ 기 타 ( )
주거형태	① 단독주택 ② 공동주택(아파트) ③ 원룸/ 다세대주택 ④ 주거 취약지 ⑤ 기타
직업	① 전문가 - 사무종사자 ② 서비스· 자영업 ③ 농/임/어/축산업 ④ 생산/ 운수직 ⑤ 주 부 ⑥ 강사 / 프리랜서 ⑦ NGO / 중간지원조직 활동가 ⑧ 학생(초/중/고/대학생) ⑨ 기 타 _____
기타	해당사항에만 체크(√)해 주세요 ① 장애인 ( ) / 이주민 ( ) / 1인 가구 ( ) ② NGO활동가 ( ) / 사회복지사 ( ) ③ 공무원 ( ) ④ 마을 이장 ( )

정책토론회 참여 여부

※ 향후 **군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 정책토론회(2025년 8월 예정)**에 참여 또는 안내받기를 원하시는 경우 아래에 사항을 작성해 주세요

1. 이 름 : _____ 2. 연 락 처 : _____

3. 토론회 참여 의향 : □ 참여가능 □ 상황에 따라 □ 참여하지 않음

4. 개인정보 보호 동의 여부 □ 동의 □ 부동의

A. 기후위기 인식 및 피해 체감

1. 귀하는 기후위기가 얼마나 심각하다고 생각하십니까?

① 매우 심각하다 ② 다소 심각하다 ③ 보통이다

④ 별로 심각하지 않다 ⑤ 전혀 심각하지 않다

2. 귀하는 최근 5년 내 기후변화로 인한 영향(피해)를 받은 사례가 있으십니까? 있다면 해당하는 분야는 무엇입니까? (복수응답)

① 폭염, 한파 등으로 인한 피해 ② 태풍, 폭우 등으로 인한 시설 붕괴(파손)

③ 산불, 산림자원 피해 ④ 가뭄으로 인한 물부족 피해

⑤ 이상기온으로 인한 농작물, 가축, 어업 피해 ⑥ 황사 및 미세먼지로 인한 피해

⑦ 감염병으로 인한 피해 ⑧ 기타(직접 기재 또는 해당없음)

3. 귀하는 앞으로(5년 이내) 기후변화가 '나의 삶'에 얼마나 영향을 준다고 생각하십니까?

① 매우 큰 영향을 준다 ② 다소 영향을 준다 ③ 보통이다

④ 별로 영향을 주지 않는다 ⑤ 전혀 영향을 주지 않는다

4. 기후 관련 정보를 어디에서 가장 많이 접하십니까?

① TV/뉴스 ② 유튜브/인터넷 ③ 군산시 SNS/홈페이지

④ 가족/지인 ⑤ 학교/교육기관 ⑥ 시민단체 / 복지관 등 ⑦ 기타

5. 귀하가 거주하고 있는 지역은 예-경보, 위험시설 관리, 비상연락망, 교육-홍보, 의료서비스 등 기후위기로 인한 재해에 잘 대비하고 있습니까?

① 매우 잘 대비하고 있다. ② 잘 하고 있는 편이다. ③ 보통이다

④ 못하고 있는 편이다. ⑤ 전혀 대비하지 못하고 있다.

B. 기후위기 적응대책 분야별 평가

[기후위기 적응대책] 기후위기의 영향에 대하여 적절한 조치를 취해 피해를 줄이거나 긍정적 영향을 새로운 기회로 적극 활용하는 것

6. 귀하는 군산시에서 추진해 온 적응대책에 대하여 알고 있습니까?

① 매우 잘 알고 있다. ② 어느 정도 알고 있다. ③ 보통이다

④ 들어본 적은 있으나 잘 모른다. ⑤ 전혀 모른다.

7. 기후 위기로 인해 군산시의 가장 취약한 분야는 무엇이라고 생각하십니까?

① 건강 : 폭염, 한파, 미세먼지 등으로 인한 시민 건강 피해

② 국토·연안 : 태풍, 집중호우, 침수, 해안 침식, 급경사지 붕괴 등 도시 기반시설 피해

③ 물관리 : 가뭄·홍수 등으로 인한 용수 부족, 수질오염, 하수도 역류 등

④ 농수산 : 작물 재해, 병해충 증가, 고수온·적조 등으로 인한 농어업 생산 피해, 토양침식

⑤ 산림·생태계 : 산불, 생태계 교란, 생물종 변화, 도시숲 감소 등 생태환경 변화

⑥ 산업·에너지 : 폭염·한파로 인한 에너지 수요 증가, 산업시설 침수·중단 등

⑦ 기타: _____ ⑧ 잘 모르겠다

8. 위 선택한 분야가 취약하다고 생각한 이유는 무엇입니까?

① 최근 피해 사례를 주변에서 직접 보거나 겪은 적이 있어서

② 뉴스나 기사 등 언론에서 자주 접했기 때문에

③ 해당 분야와 직·간접적으로 관련이 있어서 (업무, 가족 등)

④ 관련 제도나 지원이 부족하다고 느껴져서

⑤ 예전에 비해 피해가 더 자주, 심각하게 발생하는 것 같아서

⑥ 기타: _____

9. 군산시 기후위기 적응을 위해 시급하고 중요한 정책 분야는 무엇이라고 생각하십니까?

① 기후재해로부터 공간 기반의 안전성과 회복탄력성 확보 등 국토·연안 정책

② 폭염, 한파, 감염병 등 기후위기로부터 건강피해 예방 및 시민건강 보호 등 건강 정책

③ 가뭄, 홍수, 수질오염 등 위험감소 및 건강한 물환경 조성 등 물관리 정책

④ 기후변화로 인한 작물 생산성 저하, 병해충 증가 등 농수산 대응정책

⑤ 생물종 보전·복원 강화, 외래 및 유해 생물종 관리, 산불대응 등 산림·생태계 정책

⑥ 기후변화로 인한 산업활동 피해 최소화 및 에너지 수요·공급의 안정성 확보 등 산업·에너지 정책

⑦ 잘 모르겠다.

10. 군산시 기후위기 피해를 최소화하고 이에 적응하고 위해 우선적으로 추진해야 할 우선정책 과제를 분야별로 1개씩 체크해 주세요

분야	정책 과제 주요 내용	체크(√)
Ⅰ 국토/연안	기후재난 대응 기반 확충	
	재해취약지역 정비 및 안전도 제고	
	도시 침수 예방 및 배수체계 개선	
	시설물 안전관리 및 복구역량 강화	
Ⅱ 건 강	기후기반 건강영향 감시체계 구축	
	폭염·한파 대응시설 및 보호공간 확충	
	감염병 및 환경성 질환 대응력 강화	
	건강취약계층 맞춤형 지원 및 교육 확대	
Ⅲ 물관리	가뭄 대응 및 안정적 용수공급체계 구축	
	홍수 및 침수 예방을 위한 수리시설 개선	
	통합 물순환 및 하수처리체계 고도화	
	기후탄력적 물환경 관리 및 수질보전	
Ⅳ 농수산	기후적응형 작물 및 품종 전환 확대	
	기후재해 대비 병해충·재해 대응력 강화	
	지속가능한 저탄소 농업기반 조성	
	연안 재해 대응 및 수산자원 회복력 제고	

분야	정책 과제 주요 내용	체크(√)
Ⅴ 산림/생태계	산림재해 대응 및 회복력 강화	
	도시 생태공간 확충 및 녹색 인프라 강화	
	생물다양성 보전 및 기후 민감종 보호	
	자연기반해법(NbS)을 활용한 기후적응 사업 추진	
Ⅵ 산업/에너지	기후위험 대응 산업시설 안전관리 강화	
	에너지 수요 대응 및 냉난방 부담 완화	
	친환경 저탄소 산업전환 및 기후적응형 기술 보급	
	기후적응형 일자리 창출 및 산업 네트워크 구축	

* **자연기반해법**(NbS)**; 자연적 또는 변형된 생태계를 보호하고 지속가능하게 관리 및 복원하기 위한 활동**

C. 군산시 기후위기 적응정책 제안

11. 그 동안 추진해 온 정책 중 활성화가 필요한 사업명과 그 이유를 기재하여 주십시오. (예시 : 무더위쉼터 확대, 기후변화 교육, 저탄소인가 농가지원, 유해생물종 관리강화 등)

12. 군산시 기후위기 대응을 위해 추가제안하고 싶은 정책 및 사업이 있다면 작성해 주십시오. (예시 : 군산시에 적용해 보고 싶거나 타 지자체 또는 해외에서 시행되고 있는 사업 등)

13. 군산시에 제안하고 싶거나 하고 싶은 말씀을 적어주세요.

<설문에 응답해 주셔서 감사드립니다>

※ 농촌-어촌마을 이장단 추가 문항

지역명 : _____

1. 마을 내 기후피해 사례가 있었습니까? 있었다면 어떤 피해였습니까?

① 예 (피해내용 기재 : _____)

② 아니오

2. 마을 차원의 대응활동이 있었습니까?

① 예 (대응활동 기재 : _____)

② 아니오

3. 군산시와의 소통방식 중 가장 효과적인 것은 무엇입니까?

① 마을 회의 ② 읍면동 회의 ③ 문 자 ④ 기 타

4. 마을 단위에서 필요한 기후대응 정책은 무엇입니까?

5. 기타 마을에서 제안하고 싶은 것이 있으시면 적어주세요.

2. 군산시 기후위기 리스크 시민진단 체크리스트

군산시 기후위기 리스크 시민 인식조사

제3차 군산시 기후위기 적응대책(2026~2030)에 시민 의견을 반영하기 위한 사항입니다.

1. 군산시 기후위기 적응대책에 담아야 할 사업을 제안해 주세요

2. 군산시 기후위기 적응대책 수립을 위한 시민정책 토론회 참여 소감 및 하고 싶은 말을 작성해주세요

3. 군산시 기후위기 리스크 항목 시민인식 조사에 해당점수를 표기해주세요.

○ 각 항목은 기후위기 때문에 우리 지역에서 발생할 수 있는 위험을 의미합니다.
각 항목에 대해 '발생확률'과 '영향규모'를 5점 척도로 체크해 주시기 바랍니다.

○응답 방법 : 없음 0, 아주 적음 1, 적음 2, 보통 3, 큼 4, 아주 큼 5
- 발생확률: 1점(거의 발생하지 않음) → 5점(매우 자주 발생)
- 영향규모: 1점(거의 영향 없음) → 5점(매우 심각한 영향)

○ 조사 분야 및 목록 (6개 분야 총 81개 문항)

- 해양·연안 분야 (13개 문항)
- 산업·에너지 분야 (12개 문항)
- 건강 분야 (13개 문항)
- 물 관리 분야 (10개 문항)
- 농업·수산 분야 (17개 문항)
- 산림·생태계 분야 (16개 문항)

○ 결과 확인 : 각 분야 발생확률 점수 * 영향규모 점수를 100점 만점으로 측정

3. 군산시 기후위기 적응대책 리스크 평가 목록

군산시 부문별 기후 리스크 시민 인식조사 목록

*환경부 기후변화 적응대책 가이드라인을 기반으로 군산시 해당 리스크 목록을 발췌함.

부문	항목	부문	항목
물관리	집중호우로 하천 범람·침수가 발생한다.	농수산	극단적 기상으로 작물 생산성이 들쭉날쭉하다.
	폭우로 오염물질이 하천·호수로 유입된다.		기온 상승으로 작물 생산성이 줄어든다.
	폭우로 댐·하천 기반시설의 안정성이 약해진다.		기온 상승으로 작물 품질이 떨어진다.
	가뭄으로 하천이 말라버린다(건천화).		기온 상승·강우일수 변화로 작부체계가 바뀐다.
	기온 상승·가뭄으로 하천·호수 수질이 악화된다.		기온·강수량 증가로 재배적지가 변한다.
	가뭄으로 생활·공업·농업용수 공급이 어렵다.		폭염·습도 증가로 가축 생산성이 떨어진다.
	기온 상승·가뭄으로 지하수 함양량이 줄어든다.		폭염·저산소·한파·태풍으로 양식업 피해가 발생한다.
	해수면 상승으로 하구·연안 물관리가 취약해진다.		해수온 상승·저산소로 수산자원이 변한다.
	강우 변동폭 증가로 댐·저수지 관리가 어려워진다.		폭염·한파로 축사 에너지 사용량이 증가한다.
	폭염으로 수생생물(물고기 등) 열 스트레스가 증가한다.		폭설·강풍으로 축사·온실 등 시설 피해가 발생한다
생태계	기온 상승·강수 증가로 식물의 분포·계절이 변한다.		기온·강수량 상승으로 농작물 병해충이 증가한다.
	외래종·해충·질병이 증가한다.		한파·온도 변화로 가축 질병이 증가한다.
	멸종위기종·보호종이 줄어든다.		폭우로 농경지 침수·토양유실, 농업용수 수질오염이 발생한다.
	이상기후로 특정 생물 종·개체수가 급증한다.		가뭄·기온 변화로 농업수리시설 운영이 어렵다.
	기후변화로 임산물 생산이 줄어든다.		강수량 증가로 농업 수리시설의 홍수 대응력이 떨어진다.
	기온 상승·강수 증가로 척추무척추 동물 개체수가 줄고 서식지가 축소된다.		강우일수 증가로 농기계 활용이 어려워진다.
	기온 상승·강수 변화로 담수 생물 개체수가 줄고 서식지가 축소된다.		해양 기상 변화로 조업환경이 악화된다.
	기온 상승으로 산림 생물 서식지가 변한다(아고산식생 등).	건강	기온 상승으로 모기·진드기 등 감염병이 늘어난다.
	극한기상으로 생태계가 변화한다.		기온 상승으로 물·식품 매개 질환이 늘어난다.
	기온 상승·강수변동·가뭄으로 토양 미생물이 변화한다.		기후·환경 변화로 새로운 감염병이 생길 위험이 커진다.
	폭우·가뭄으로 산림 계류수가 변한다.		대기오염으로 심장·혈관 질환이 늘어난다.
	기온 상승·해수면 상승으로 도서 생태계가 변한다.		기온 상승으로 심장·혈관 질환이 악화된다.
	기후변화로 습지 면적이 감소하고 육화가 진행된다.		급격한 기온 변화로 건강이 나빠질 수 있다.
	강우 패턴 변화·해양산성화로 연안·하구 생태계가 변화·피해를 입는다.		태풍·홍수 같은 재해로 정신적 스트레스가 커진다.
	해수면 상승으로 조간대·하구 생태계가 변화한다.		대기오염으로 호흡기·알레르기 질환이 심해진다.
	폭우·가뭄으로 산사태·산불 등 산림재해가 증가·대형화한다.		대기오염으로 정신 건강 문제가 증가한다.
국토/	폭우로 저지대 침수 위험이 증가한다.		기온 상승으로 호흡기·알레르기 질환이 악화된다.
	폭우로 주거지 비탈면 붕괴 위험이 증가한다.		폭염으로 정신건강 문제가 증가한다.

부문	항목	부문	항목
연안		산업/에너지	폭염으로 신장질환이 늘어난다.
	폭우·해일·파랑·해수면 상승으로 연안지역 침수·범람 위험이 증가한다.		폭염으로 온열질환(열사병 등)이 증가한다.
	파랑·해수면 상승으로 백사장·사구·연안·갯벌·수림지가 침식된다.		폭염·한파·폭우로 제조업 생산성이 감소한다.
	폭우로 도시 침수 피해가 증가한다.		강풍으로 생산시설 피해가 발생한다.
	폭우·폭설로 육상교통 운행 중단 및 사고가 증가한다.		극한기상으로 건설업 피해가 증가한다.
	기온 변동성 증가로 포장도로 조기 파손이 증가한다.		기온 상승·강풍으로 관광자원이 훼손될 위험이 있다.
	강풍·폭우·폭설로 항만·공항 시설이 파손되거나 운영이 정지된다.		폭염·폭우·가뭄 등으로 관광객과 매출이 감소한다.
	폭우·강풍·폭설·폭염으로 전기·통신시설 피해가 증가한다.		기후 변화로 소비자 소비 패턴이 변한다.
	강우 패턴 변화로 배수시설 기능이 저하된다.		강풍·태풍으로 태양광 발전 설비가 손상된다.
	폭설·강풍으로 노후 불량 건축물 파손이 증가한다.		기온 상승·강우 증가·바람 패턴 변화로 풍력 발전 변동성이 심화된다.
	폭염으로 주거 지역 열 스트레스가 증가한다.		해일·해수면 상승으로 발전소 안정성이 약화된다.
	해일·강풍·파랑·해수면 상승으로 연안시설물 피해가 증가한다.		기온 상승·폭염·폭우·강풍으로 송전·변전 효율 저하 및 시설 손상이 발생한다.
			폭염·한파로 냉난방 에너지 사용이 증가한다.
			폭염·한파로 전력 수요가 증가해 정전 위험이 커진다.

4. 군산시 기후위기 적응대책 추가 제안 사업

1. 농수산업 피해에 대응하기 위해 가뭄·홍수 예측 시스템과 친환경 재배·양식 기술 지원
2. 해안침수·태풍 등 연안재해에 대비한 방재 인프라와 연안복원 사업
3. 산림병해충·집중호우로 인한 산사태 예방을 위해 산림관리와 생태계 복원사업
4. 산업부문에서는 폐기물 재활용, 공정 전환, ESG 경영 확산 등 지역 기업의 탄소저감 활동 지원
5. 교통부문은 전기차·수소차보급, 대중교통·자전거 등 친환경 교통 인프라 확충으로 전환 촉진
6. 건축물은 에너지 효율 리모델링과 제로에너지 건축물 보급 확대 필요
7. 기후위기 교육·홍보를 강화하여 시민·청소년이 참여하는 지역 단위 캠페인 활성화
8. 지역 거버넌스와 지원센터를 중심으로 행정·기업·시민이 함께 참여하는 협력체계 구축
9. 극한 호우 대비 배수로 정비 및 폐기물 관리로 배수로 막힘 방지
10. 기후위기 대응 노인 보호 사업
11. 새만금호 복원 및 산림생태계 복원 사업
12. 무더위·한파 대응 마을 쉼터 전기요금 지원 사업
13. ESS(에너지 저장 시스템)를 활용한 섬지역 에너지 활용 효율화 사업
14. 기후위기 대응을 위한 교육 및 홍보 강화
15. 옥상녹화, 공원 확충 등에 의한 도시숲 확대
16. 탄소포집 저감기술 지원 및 산업단지 RE 100 실현
17. 하천 복원 및 저류지 조성
18. 기후건강 전담부서 신설
19. 해양 생태계 변화 대응 어업 취약계층에 대한 지원