





# 수원시 생물다양성 기본계획 수립

Local Biodiversity Strategies and Action Plans in Suwon

김은영

## 연구진

연구책임자 김은영 (수원시정연구원 연구위원)  
참여연구원 김도영 (수원시정연구원 연구위원)  
정경민 (수원시정연구원 연구위원)

## 연구 자문위원

구경아 (한국환경연구원 부연구위원)  
김한수 (경기연구원 연구위원)  
류현상 (칠보생태환경체험교육관 관장)  
박 찬 (서울시립대학교 교수)  
이동근 (서울대학교 교수)  
한창욱 (한국생물자원연구소 박사)  
홍은화 (수원환경운동센터 사무국장)  
홍진표 (우영환경개발(주) 본부장)

© 2022 수원시정연구원

**발행인** 김선희  
**발행처** 수원시정연구원  
경기도 수원시 권선구 수인로 126  
(우편번호) 16429  
전화 031-220-8001 팩스 031-220-8000  
<http://www.suwon.re.kr>  
**인쇄** 2022년 03월 31일  
**발행** 2022년 03월 31일  
**ISBN** 979-11-6819-049-8

---

이 보고서를 인용 및 활용 시 아래와 같이 출처 표시해 주십시오.  
김은영. 2022. 「수원시 생물다양성 기본계획 수립」. 수원시정연구원.

---

비매품

## 주요 내용 및 정책제안

### ■ 주요 내용

- 생물다양성협약은 2020년 이후의 생물다양성 보전을 효과적으로 수행하기 위한 국제 사회의 전략계획과 목표 마련을 위해 포스트-2020 글로벌 생물다양성 프레임워크를 발표하였으며, 우리나라는 이를 고려하여 현재 5차 국가생물다양성전략을 수립 중에 있음
  - 국내외 정책동향을 분석한 결과 생물다양성과 기후변화·탄소중립, 자연기반해법, 시민과학자 양성이 중요한 이슈로 대두되었음
- 수원시는 인구 100만 이상의 대도시로 대부분이 불투수포장인 도시화지역으로 도시 외곽에 광고산, 칠보산, 청명산 등이 분포하고 있으며 도시 내부로 4개의 하천이 분포함
  - 수원시 내 야생생물보호구역은 여기산 백로서식지, 칠보산 칠보치마 복원서식지 총 2개소가 지정되어 있으며, 그 외 수원청개구리, 수달 등 멸종위기종이 서식하고 있음
- 생물다양성관련 수원시민 인식도 조사 실시 결과, 수원시민의 약32%가 생물다양성에 대해 정확하게 인지하고 있는 것으로 조사되었으나 수원시민의 약 83%가 생물다양성 감소를 인지하고 있음
- 수원시 생물다양성 비전을 건강하고 조화로운 생물다양성, 미션을 생물다양성 증진을 위한 현명한 도시 이용과 시민 발굴로 제안함

### ■ 정책제안

- ① (전략 1. 생물다양성 증진) 야생생물과 인간의 건강과 안전을 지키는 생물다양성 보전 및 증진을 목적으로 함
- ② (전략 2. 생태계서비스 증진) 도시의 현명한 사용을 통한 자연의 혜택을 극대화 하는 환경복지, 생태계서비스 실현을 목적으로 함
- ③ (전략 3. 생물다양성 주류화) 기후변화 및 탄소중립을 위한 기반구축 및 이행력 확보를 위한 생물다양성 주류화를 목적으로 함



# 국문요약

## ■ 서론

### ○ 연구의 배경

- 도시의 개발사업 추진에 따라 자연환경 및 서식지 파괴 확산으로 인한 생물다양성이 전 세계적으로 크게 손실되고 있는 상황에서 인류의 지속을 위해 생물다양성 손실을 위한 노력은 피할 수 없는 범지구적 실천과제임
- 생물다양성 감소를 위해 국제사회는 포스트-2020 글로벌 생물다양성 프레임워크를 발표하고 향후 10년간 세계적으로 추진될 생물다양성 전략을 채택 예정. 우리나라도 현재 차 국가생물다양성전략 수립을 진행 중임
- 생물다양성 정책관련 국제·국내 여건 변화 분석을 통한 수원시 특색에 맞는 정책 발굴 및 유관계획을 포괄할 수 있는 전략수립 필요

### ○ 연구의 목적

- 본 연구에서는 국외 생물다양성 정책동향 및 국내 상위 전략 및 계획을 고려한 수원시 생물다양성 전략 및 계획 수립을 목적으로 하며 이를 통해 수원시의 생물다양성 및 생태계 서비스 증진에 기여하는 것이 궁극적인 목적임

## ■ 국내·외 생물다양성 정책 동향

### ○ 국외 생물다양성 정책

- 호주 멜버른시는 지역사회의 건강과 웰빙, 살기 좋은 도시를 위한 다양하고 탄력적이며 건강한 생태계를 지원하는 것을 목적으로 'Nature in the city'라는 지역 생물 다양성 전략을 수립함
- 캐나다의 밴쿠버시는 생물다양성을 증진시키고 자연에 대한 접근성을 높이기 위해 벤쿠버 자연지역의 양과 질을 높이는 것을 목표로 하여 생물다양성전략을 수립함
- 일본 도쿄의 건설회사인 세키스이 하우스(Sekisui House, Ltd.)는 2001년부터 고희노

키(5本の樹, 다섯 그루의 나무)라는 프로젝트 시작. 조류 및 나비류의 식이식물을 5그루를 식재하여 주거 지역의 그린 네트워크 구축

### ○ 국내 생물다양성 정책

- 제5차 국가생물다양성 전략 수립을 위해 “자연과 조화를 이루는 삶”을 비전으로 설정하고 기후변화 문제 해결과 생태계 및 생물다양성을 연계하는 중장기 전략 수립 추진
- 경기도는 ‘생물다양성 확보를 통한 새로운 경기도’를 비전으로 생물다양성의 주류화, 생물다양성 위협요인 저감, 생물다양성 보전과 증진, 생물다양성 관리체계 구축, 생태계서비스 확대, 생물다양성 협력체계 강화 등 6개의 전략과 실천 가능한 13개의 목표, 23개 이행사업 도출

### ○ 주요 이슈

- 국내외 생물다양성 정책 동향을 분석한 결과, 기후변화와 탄소중립, 자연기반해법, 바이오필릭 시티, 시민과학자 양성이 중요한 이슈로 제시되었음

## ■ 수원시 생물다양성 현황 및 전망

### ○ 수원시 생물다양성 현황

- 수원시는 대부분이 불투수포장인 도시화지역으로 도시 외곽에 광교산, 칠보산, 청명산 등이 분포하고 있으며 도시 내부로 4개의 하천이 분포함
  - 수원시 내에서 확인된 식물종 중 자생식물종은 총 715종이며 외래종은 총 176종
  - 수원시 내 수원청개구리, 수달 등 총 18종의 멸종위기야생동물 서식
- 수원시 생물다양성 위협요인으로 로드킬 및 유리창 조류 충돌, 위해 및 위협 야생생물, 생태계교란생물, 기후변화 취약성 확대가 대표적임
- 수원시는 ‘인간과 환경이 공존하는 지속가능한 도시 수원’을 비전으로 수원시 2030 지속가능발전목표를 수립하였으며 생물다양성관련 조례도 수립한 바 있음
  - 10개 목표 중 2. 건강하고 조화로운 생물다양성 목표에서는 수원시 생물다양성에 대한 세부목표를 수립하고 모니터링을 실시하고 있음

## ○ 수원시 생물다양성 시민인식조사

- 생물다양성관련 수원시민 인식도 조사 실시 결과, 수원시민의 약32%가 생물다양성에 대해 정확하게 인지하고 있는 것으로 조사되었으며 수원시민의 약 83%가 생물다양성 감소를 인지하고 있음
- 생활권 내 생물다양성 수준이 높다고 판단한 수원시민은 응답자 중 약 44%로 나타났으며 광교산, 만석공원, 서호천, 광고호수공원, 칠보산, 서호공원이 생물다양성이 높은 지역으로 선정됨
- 수원의 공간적 특성 상 산림이 도시 외곽에 분포하고 있어 시민이 생물다양성을 체감할 수 있는 공간은 공원녹지 및 하천녹지인 것으로 조사되어 공원녹지 조성 및 관리 시 생물다양성을 높일 수 있는 방안 모색 필요

## ■ 수원시 생물다양성 비전 및 전략

### ○ 수원시 생물다양성 종합분석

- 생물다양성 전략 수립에 있어 수원시의 강점은 민관 거버넌스 협력체계, 멸종위기종에 대한 복원 노력, 시민참여를 통한 지속적인 모니터링 등이 있으며 약점으로는 낮은 생물다양성 시민 인식, 도시화로 인한 영향, 부서간 협력 등이 제시됨
- 기회요인으로는 제5차 국가생물다양성 전략 수립, 생물다양성관련 다양한 교육기관 확대 등이 있으며 위협요인으로는 폭염, 폭우 등의 기후변화, 생태계교란종의 확산, 각종 개발사업으로 인한 서식지 감소 등이 있음

### ○ 수원시 생물다양성 비전 및 전략 수립

- 비전은 수원지속가능발전협의회와 함께 수립한 수원 SDGs 두 번째 생물다양성 목표인 「건강하고 조화로운 생물다양성」으로 동일하게 제시하였으며 미션은 「생물다양성 증진을 위한 현명한 도시 이용과 시민 발굴」로 제시함
- 생물다양성 전략으로 전략 1. 생물다양성 증진, 전략 2. 생태계서비스 증진, 전략 3. 생물다양성 주류화를 제시함
  - (전략 1. 생물다양성 증진) 야생생물과 인간의 건강과 안전을 지키는 생물다양성 보전 및 증진을 목적으로 함
  - (전략 2. 생태계서비스 증진) 도시의 현명한 사용을 통한 자연의 혜택을 극대화 하는

- 환경복지, 생태계서비스 실현을 목적으로 함
- (전략 3. 생물다양성 주류화) 기후변화 및 탄소중립을 위한 기반구축 및 이행력 확보를 위한 생물다양성 주류화를 목적으로 함

### 수원시 생물다양성 비전 및 전략

비전	건강하고 조화로운 생물다양성		
미션	생물다양성 증진을 위한 현명한 도시 이용과 시민 발굴		
전략	생물다양성 증진	생태계서비스 증진	생물다양성 주류화
세부목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시계획차원의 그린인프라 구축</li> <li>- 보호지역 확대 및 복원지역 발굴</li> <li>- 멸종위기종 및 서식지 보호</li> <li>- 도시생태계 건강성 증진</li> <li>- 생물다양성 위협요인 관리</li> <li>- 생태계교란종 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생물다양성이 높은 도시녹지 조성</li> <li>- 지속가능한 친환경농업 확대</li> <li>- 수원시연관 식물자원 발굴</li> <li>- 수원시 토종종자 발굴 및 보전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생물다양성 이행모니터링 추진</li> <li>- 자연환경조사 및 도시생태현황도</li> <li>- 환경영향평가 등 철저한 대응</li> <li>- 생물다양성관련 환경교육 확대</li> <li>- 시민참여, 시민거버넌스 확대</li> </ul>

## ■ 수원시 생물다양성 전략별 기본계획 및 추진체계

- 수원시 생물다양성 비전을 토대로 3대전략, 15개 세부목표, 25개 이행계획 수립
- 전략별 세부목표 이행시 수원시민이 체감하는 정책을 설문조사를 통해 우선순위를 제시하고 이를 토대로 단기, 중·장기로 추진할 수 있도록 계획을 수립함
- 수원시 생물다양성 전략을 이행하기 위해서는 다음의 후속조치가 필요함
  - 향후 제5차 국가생물다양성 전략에 따른 기본계획 및 성과목표 설정 비롯하여 민선8기 수원시 정책 환경 변화 등에 대한 고려 필요
  - 수원시 생물다양성 및 자연환경분야를 전담할 수 있는 부서(팀) 신설 필요. 수원특례시 지정으로 생태계보전 부담금에 관한 사무가 이양됨에 따라 적합한 조직 및 인력 필요
  - 수원의 생물다양성 증진을 위해 앞서 제시한 생물다양성 증진, 생태계서비스 증진, 생물다양성 주류화가 필요하며 이를 위해 인접 지자체간의 협력뿐만 아니라 시민사회와의 협력체계 구축 필요

수원시 생물다양성 전략 추진계획

전략	세부목표	이행계획
1. 생물 다양성 증진	1-1. 도시계획차원의 그린인프라 구축 ★시민체감 1순위★	① 그린인프라 구축을 위한 공간환경계획 수립 ② 생태축 기능강화를 위한 그린인프라 구축사업
	1-2. 보호지역 확대 및 복원지역 발굴	③ 보호지역 확대 및 관리 ④ 생물다양성 핫스팟 발굴
	1-3. 멸종위기종 및 서식지 보호	⑤ 멸종위기종 서식지 보호 ⑥ 멸종위기종 증식 및 복원
	1-4. 도시생태계 건강성 증진 ★시민체감 2순위★	⑦ 서식처 복원 및 조성사업
	1-5. 생물다양성 위협요인 관리	⑧ 기후변화 위협요인 관리 ⑨ 로드킬, 유리창 충돌 등 저감방안 마련
	1-6. 생태계교란종 관리	⑩ 유해 및 위협 야생생물 관리 ⑪ 생태계교란종 조사 및 관리
2. 생태계서비스 증진	2-1. 생물다양성이 높은 도시녹지 조성 ★시민체감 1순위★	⑫ 생물다양성 증진을 위한 공원녹지 조성 및 리모델링 ⑬ 탄소중립을 위한 탄소흡수원 확대
	2-2. 지속가능한 친환경농업 확대 ★시민체감 2순위★	⑭ 농업공간의 확보 및 보전체계 구축 ⑮ 도시생태농업 활성화 사업
	2-3. 수원시연관 식물자원 발굴	⑯ 수원시연관 식물자원 발굴 및 활성화 사업
	2-4. 수원시 토종종자 발굴 및 보전	⑰ 토종종자 수집 및 보전사업
3. 생물다양성 주류화	3-1. 생물다양성 이행모니터링 추진	⑱ 생물다양성 전담조직 설치 ⑲ 생물다양성 이행 모니터링 평가
	3-2. 자연환경조사 및 도시생태현황도 ★시민체감 1순위★	⑳ 체계적인 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신
	3-3. 환경영향평가 등 철저한 대응 ★시민체감 2순위★	㉑ 생물다양성을 고려한 환경영향평가 체계 구축
	3-4. 생물다양성 환경교육 확대	㉒ 환경교육 거점 확대 및 운영 체계화 ㉓ 환경교육 프로그램 개선 및 도심형 생태관광 도입
	3-5. 시민참여 및 시민거버넌스 확대	㉔ 시민사회와 협업을 통한 생물다양성 사업 진행 ㉕ 시민과학자 활성화 사업

주제어: 도시생태계, 기후변화, 탄소중립, 자연기반해법, 생태계서비스, 생물다양성 주류화



---

## 차례

---

<b>제1장 서론</b> .....	<b>1</b>
제1절 연구의 배경 및 목적 .....	3
1. 연구의 배경 .....	3
2. 연구의 목적 .....	5
제2절 연구의 범위 및 방법 .....	7
1. 연구의 범위 .....	7
2. 연구의 방법 .....	7
 <b>제2장 국내·외 생물다양성 정책 동향</b> .....	 <b>9</b>
제1절 국외 생물다양성 정책 .....	11
1. 국제동향 .....	11
2. 호주, 멜버른 .....	15
3. 캐나다, 벤쿠버 .....	21
4. 일본, 아이치현 .....	26
5. 일본, 고힌노키 프로젝트 .....	27
제2절 국내 생물다양성 정책 .....	30
1. 국내동향 .....	30
2. 중앙정부 .....	32
3. 광역 자치단체 .....	36
4. 기초 자치단체 .....	46
제3절 주요 이슈 .....	48
1. 기후변화 및 탄소중립 .....	48
2. 자연기반해법 .....	48
3. 바이오필릭 시티(Biophilic City) .....	52
4. 시민과학자 .....	52

<b>제3장 수원시 생물다양성 현황 및 전망</b>	<b>55</b>
제1절 수원시 생물다양성 현황	57
1. 일반 현황	57
2. 자연환경	58
3. 출현종 및 서식지	62
4. 수원시 생물다양성 관련 주요 이슈	75
제2절 수원시 생물다양성 정책현황	84
1. 수원시 2030 지속가능발전목표	84
2. 생물다양성 관련 조례	86
3. 생물다양성 관련 정책 및 사업	88
제3절 수원시 생물다양성 시민의식 조사	100
1. 수원시민 생물다양성 인식조사	100
2. 우리동네 생물다양성 인식조사개요	115
제4절 소결	124
<b>제4장 수원시 생물다양성 비전 및 전략</b>	<b>125</b>
제1절 수원시 생물다양성 종합분석	127
1. SWOT 분석	127
2. SWOT 분석에 따른 전략 방향 제시	129
제2절 수원시 생물다양성 비전 및 전략 수립	131
1. 비전 및 전략 수립의 방향	131
2. 비전 및 미션	131
3. 수원시 생물다양성 전략 및 세부목표	132
<b>제5장 수원시 생물다양성 전략별 이행계획</b>	<b>137</b>
제1절 전략1. 생물다양성 증진	139
1. 도시계획차원의 그린인프라 구축	139
2. 보호지역 확대 및 복원지역 발굴	143
3. 멸종위기종 및 서식지 보호	148
4. 도시생태계 건강성 증진	153
5. 생물다양성 위협요인 관리	155

6. 생태계교란종 관리 .....	160
제2절 전략 2. 생태계서비스 증진 .....	164
1. 생물다양성이 높은 도시녹지 조성 .....	164
2. 지속가능한 친환경농업 확대 .....	170
3. 수원시연관 식물자원 발굴 .....	175
4. 수원시 토종종자 발굴 및 보전 .....	176
제3절 전략 3. 생물다양성 주류화 .....	179
1. 생물다양성 이행모니터링 추진 .....	179
2. 자연환경조사 및 도시생태현황도 .....	182
3. 환경영향평가 등 철저한 대응 .....	184
4. 생물다양성 환경교육 확대 .....	185
5. 시민참여 및 시민거버넌스 확대 .....	190
<b>제6장 수원시 생물다양성 전략 추진체계 .....</b>	<b>195</b>
제1절 정책연계성 검토 및 시민체감형 정책 선정 .....	197
1. 부서업무와 생물다양성과의 연계성 .....	197
2. 시민체감형 정책 선정 .....	201
제2절 수원시 생물다양성 전략 추진계획 .....	205
제3절 정책 제언 .....	207
<b>참고문헌</b>	

## 표 차례

〈표 2-1〉 멜버른시 생물다양성전략 목표 및 우선순위 .....	17
〈표 2-2〉 멜버른시 생물다양성전략 액션플랜 .....	18
〈표 2-3〉 밴쿠버 생물다양성전략 계획의 원칙 .....	23
〈표 2-4〉 밴쿠버시 생물다양성전략 목표에 따른 전략 및 행동 .....	24
〈표 2-5〉 그린뉴딜 추진과제 .....	31
〈표 2-6〉 제1차 국가생물다양성전략 목표 및 전략 .....	32
〈표 2-7〉 제2차 생물다양성전략 목표 및 전략 .....	33
〈표 2-8〉 제3차 생물다양성전략 비전 및 추진전략 .....	34
〈표 2-9〉 서울 생물다양성전략 단,중,장기별 중점추진과제 및 액션플랜 .....	38
〈표 2-10〉 경기도 생물다양성전략 전략 및 목표 .....	39
〈표 2-11〉 부산광역시 생물다양성전략 이행계획(S1-S17: 세부전략) .....	42
〈표 2-12〉 인천광역시 생물다양성전략 실천목표 및 계획 .....	44
〈표 2-13〉 기초 자치단체별 생물다양성 조례 .....	46
〈표 2-14〉 자연기반해법 8가지 기준 및 세부지표 .....	50
〈표 3-1〉 수원시 공원 현황 .....	60
〈표 3-2〉 수원시 멸종위기야생식물종 리스트 .....	62
〈표 3-3〉 멸종위기 야생동물 출현 현황 .....	64
〈표 3-4〉 천연기념물 출현 현황 .....	65
〈표 3-5〉 수원시 깃대종 분포 현황 .....	67
〈표 3-6〉 비오톱 유형별 동·식물상 종 수 밀도 .....	70
〈표 3-7〉 수원시 야생생물보호구역 지정 현황 .....	71
〈표 3-8〉 여기산 야생생물보호구역 인근 주요 동식물종 현황 .....	72
〈표 3-9〉 수원시 방음벽 재질 및 패턴 현황 .....	77
〈표 3-10〉 생태계교란 식물 현황 .....	79
〈표 3-11〉 ‘건강하고 조화로운 생물다양성’ 목표 이행사항 및 모니터링 결과 .....	85
〈표 3-12〉 수원시 생물다양성 관련 조례 및 내용 .....	86
〈표 3-13〉 수원시 민선7기 ‘자연과 공생하는 환경 실현’ 공약사업 .....	89

〈표 3-14〉 수원시 생물다양성 관련 정책 .....	89
〈표 3-15〉 구별 거주지역의 생물다양성 수준에 대한 의견 .....	116
〈표 3-16〉 생활 속 생물다양성이 높다고 느낀 경험에 대해 언급한 단어 Top10 .....	117
〈표 3-17〉 수원시민이 뽑은 우리동네 생물다양성 우수지역 Top10 .....	118
〈표 3-18〉 장안구 주민이 뽑은 우리동네 생물다양성 우수지역 Top10 .....	119
〈표 3-19〉 권선구 주민이 뽑은 우리동네 생물다양성 우수지역 Top10 .....	119
〈표 3-20〉 팔달구 주민이 뽑은 우리동네 생물다양성 우수지역 Top10 .....	119
〈표 3-21〉 영통구 주민이 뽑은 우리동네 생물다양성 우수지역 Top10 .....	120
〈표 3-22〉 수원시민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 Top10 .....	121
〈표 3-23〉 장안구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 Top10 .....	122
〈표 3-24〉 권선구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 Top10 .....	122
〈표 3-25〉 팔달구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 Top10 .....	122
〈표 3-26〉 영통구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 Top10 .....	123
〈표 5-1〉 생물다양성 관련 수원시 보호구역 지정 현황 .....	144
〈표 5-2〉 수원시 수달 보호방안 사례 .....	149
〈표 5-3〉 서식지의 보전기관 지정기준 .....	152
〈표 5-4〉 방음시설의 설계 및 설치기준 .....	158
〈표 5-5〉 야생조류 충돌 저감 원리 .....	159
〈표 5-6〉 야생조류가 좋아하는 국내 식물 .....	167
〈표 5-7〉 생태면적률 적용기준 .....	169
〈표 5-8〉 수원시 농가인구 및 경지면적 추이 .....	170
〈표 5-9〉 수원시 도시농업공간 조성 현황 .....	173
〈표 5-10〉 토종텃밭 기초모델(한상차림 작목 구성) .....	177
〈표 5-11〉 교육과정과 연계한 2020 생태전환교육 .....	186
〈표 6-1〉 수원시 정책수행 부서와 생물다양성과의 연계성 .....	197
〈표 6-2〉 수원시 생물다양성 전략 추진계획 .....	205
〈표 6-3〉 생물다양성 기본계획 추진을 위한 향후 과제 .....	208

---

## 그림 차례

---

〈그림 1-1〉 생물다양성 손실 추세 및 시나리오별 전망 .....	3
〈그림 1-2〉 주요 환경 이슈 .....	4
〈그림 1-3〉 지역 생물다양성전략과 유관 계획과의 관계 .....	6
〈그림 1-4〉 연구 흐름도 .....	7
〈그림 2-1〉 변화이론 .....	12
〈그림 2-2〉 Post-2020 GBF .....	13
〈그림 2-3〉 2030 EU 생물다양성전략 보전·복원 관련 분야별 실천목표 .....	14
〈그림 2-4〉 유럽 그린딜의 구성요소와 추진 체계 .....	15
〈그림 2-5〉 멜버른 생물다양성전략 개요 .....	16
〈그림 2-6〉 멜버른시 생물다양성 비주얼(Biodiversity Visual) .....	21
〈그림 2-7〉 벤쿠버시 주요 생물서식지 분포 .....	22
〈그림 2-8〉 벤쿠버시 생물다양성 핫스팟 .....	23
〈그림 2-9〉 아이치방식 2030의 핵심추진정책 .....	27
〈그림 2-10〉 고흐노키 프로젝트 유무에 따른 시뮬레이션 결과 .....	28
〈그림 2-11〉 3대 도시권 고흐노키 프로젝트 시뮬레이션 .....	29
〈그림 2-12〉 2030 온실가스 감축목표 .....	30
〈그림 2-13〉 2050 탄소중립 이행계획의 구조 및 흡수원 관리 .....	31
〈그림 2-14〉 제4차 국가생물다양성전략 비전 및 추진전략 .....	35
〈그림 2-15〉 제5차 국가생물다양성전략 비전 및 실천목표(안) .....	36
〈그림 2-16〉 지역생물다양성전략 수립 현황 .....	37
〈그림 2-17〉 서울 생물다양성 전략 미션 .....	38
〈그림 2-18〉 경기도 생물다양성 관련 보호지역 .....	41
〈그림 2-19〉 부산광역시 생물다양성전략 비전 및 전략 .....	42
〈그림 2-20〉 인천광역시 생물다양성 비전 및 전략 .....	44
〈그림 2-21〉 LAB-Korea의 사업추진 단계 .....	47
〈그림 2-22〉 국내·외 생물다양성 정책 .....	48
〈그림 2-23〉 NBS 기반 대책과 기후변화 적응 및 완화 효과 .....	49

〈그림 2-24〉 자연기반해법의 유형 및 접근방법 사례	50
〈그림 2-25〉 싱가포르 가든즈 바이 더 베이	52
〈그림 2-26〉 시민과학 연구의 증가 추이	53
〈그림 2-27〉 시민과학 활동 사례	53
〈그림 3-1〉 수원시 인구변화	57
〈그림 3-2〉 수원시 산림지역	58
〈그림 3-3〉 수원시 하천 및 저수지 현황	59
〈그림 3-4〉 수원시 공원녹지 현황도	61
〈그림 3-5〉 산림지역 식생유형별 면적	62
〈그림 3-6〉 구별 식물종 수	62
〈그림 3-7〉 수원시 멸종위기야생식물 분포도	63
〈그림 3-8〉 분류군별 동물종 수	64
〈그림 3-9〉 멸종위기야생동물 분포도	65
〈그림 3-10〉 천연기념물 분포도	66
〈그림 3-11〉 수원시 깃대종 분포도	68
〈그림 3-12〉 비오톱 유형에 기반한 식물상 밀도	69
〈그림 3-13〉 비오톱 유형에 기반한 동물상 밀도	70
〈그림 3-14〉 여기산 야생생물보호구역 현황도	71
〈그림 3-15〉 여기산 야생생물보호구역 인근 주요 동식물종 분포	72
〈그림 3-16〉 칠보치마 식재지 위치	74
〈그림 3-17〉 수원시 상수원보호구역 및 인근 환경	75
〈그림 3-18〉 수원시 야생생물 로드킬 발생현황	76
〈그림 3-19〉 분류군 별 사채발견 수	77
〈그림 3-20〉 수원시 야생조류 방음벽 충돌 사고 현황	78
〈그림 3-21〉 서호천 산책로에 서식하고 있는 비둘기와 수원시에 출몰한 떼까마귀	79
〈그림 3-22〉 수원시 생태계교란생물(식물) 분포도	80
〈그림 3-23〉 수원시 민·관 협력 생태계교란 야생생물 퇴치활동	80
〈그림 3-24〉 생태계교란종 침입 사례(서호천)	81
〈그림 3-25〉 수원시 열 취약성 종합평가지도	82
〈그림 3-26〉 여기산 백로서식지	82
〈그림 3-27〉 칠보산 칠보치마 서식지	83

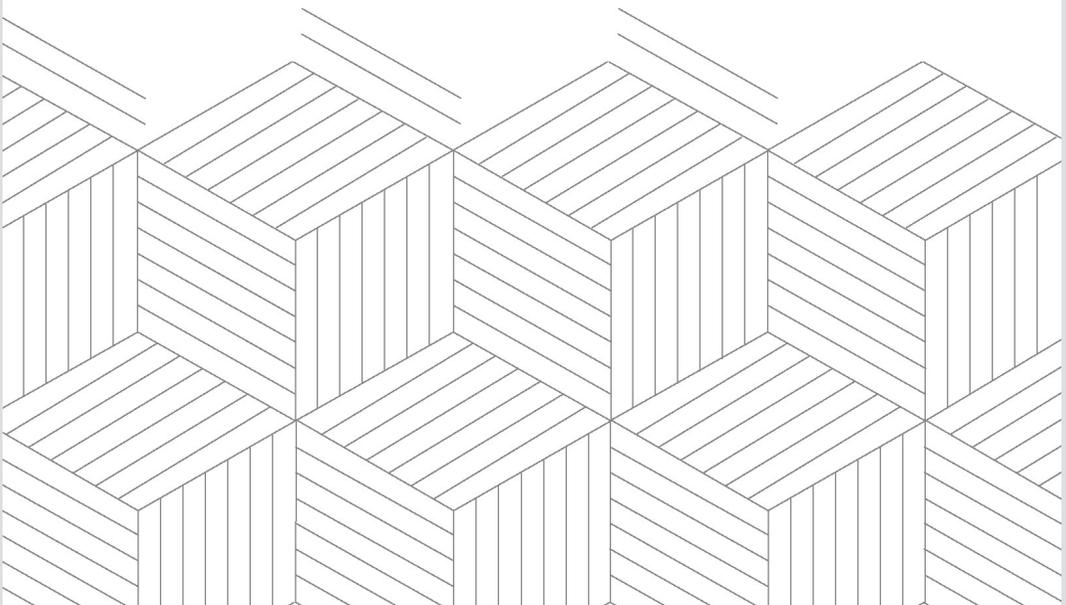
〈그림 3-28〉 평리들 수원청개구리 서식지 .....	83
〈그림 3-29〉 수원시 2030 지속가능발전목표 .....	84
〈그림 3-30〉 칠보치마 서식지 보호 .....	93
〈그림 3-31〉 수달 서식지 보호 및 모니터링 .....	93
〈그림 3-32〉 수원청개구리 서식지 보호 .....	94
〈그림 3-33〉 꼬리명주나비 서식지 조성 .....	94
〈그림 3-34〉 수원시 생물다양성 탐사 .....	95
〈그림 3-35〉 연도별 환경교육 참여인원 .....	96
〈그림 3-36〉 수원시 환경교육 프로그램 안내도 .....	97
〈그림 3-37〉 찾아가는 수원이 환경교실 .....	98
〈그림 3-38〉 수원시 발간 환경매거진 .....	98
〈그림 3-39〉 수원시 환경매거진 시민교육 .....	99
〈그림 3-40〉 수원시 환경캠페인-아이스팩 나눔사업 .....	99
〈그림 3-41〉 설문 참여자 거주 지역 현황 .....	100
〈그림 3-42〉 수원시민의 생물다양성 인지 현황 .....	101
〈그림 3-43〉 2차 설문 참여자 거주 지역 현황 .....	115
〈그림 3-44〉 생활 속 생물다양성이 높다고 느낀 경험에 대한 워드 클라우드 .....	117
〈그림 3-45〉 수원시민이 뽑은 우리동네 생물다양성 우수지역 워드 클라우드 .....	118
〈그림 3-46〉 구별 우리동네 생물다양성이 우수지역 워드클라우드 .....	120
〈그림 3-47〉 수원시민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 워드 클라우드 .....	121
〈그림 3-48〉 구별 수원시 생물다양성이 높은 지역 .....	123
〈그림 4-1〉 수원시 여건변화 및 전망 .....	130
〈그림 4-2〉 수원시 생물다양성 비전 및 전략 .....	132
〈그림 4-3〉 전략1. 생물다양성 증진 세부목표 및 주요내용 .....	133
〈그림 4-4〉 전략2. 생태계서비스 증진 세부목표 및 주요내용 .....	134
〈그림 4-5〉 전략3. 생물다양성 주류화 세부목표 및 주요내용 .....	135
〈그림 5-1〉 생태적인 공간관리 및 자연보호를 위한 계획시스템 .....	140
〈그림 5-2〉 녹지축-도시녹지 연결지점 도출 예시 .....	142
〈그림 5-3〉 녹지축-도시녹지 연계방안 .....	142
〈그림 5-4〉 수원시 비오톱 평가등급 및 서식처 특성 .....	144
〈그림 5-5〉 영국 리버풀 생물다양성 핫스팟 지도 .....	146

〈그림 5-6〉 수원시 야생동식물 출현 밀도 .....	146
〈그림 5-7〉 수원시 멸종위기종 서식지 적합성평가 사례 .....	149
〈그림 5-8〉 도시생태축 복원 사례 .....	154
〈그림 5-9〉 기후변화 시나리오에 따른 한대성 상록활엽수 적합 서식지 분포 변화 예측	156
〈그림 5-10〉 수원시 열 취약성 및 비람길 지도 .....	157
〈그림 5-11〉 수원시 야생동물 방음벽 충돌사고 집중관리구역 .....	159
〈그림 5-12〉 수원시 자생식물 .....	162
〈그림 5-13〉 하천 생태계교란종 구간별 관리 .....	163
〈그림 5-14〉 생태계서비스와 인간웰빙의 영향요인 .....	164
〈그림 5-15〉 공원서비스 필요 등급 분석 .....	165
〈그림 5-16〉 빈집을 활용한 녹지 조성 사례 .....	166
〈그림 5-17〉 수원시 녹지축 연결성 분석 사례 .....	166
〈그림 5-18〉 생태계서비스 지불제 대상지역 .....	171
〈그림 5-19〉 생태계서비스 지불제 계약제도 적용 후보지 .....	172
〈그림 5-20〉 수원시 탐동 시민농장 .....	174
〈그림 5-21〉 수원씨앗도서관 .....	176
〈그림 5-22〉 토종씨앗수집단 토종씨앗 보전 활동 .....	177
〈그림 5-23〉 토종종자를 활용한 도시텃밭 조성(안) .....	178
〈그림 5-24〉 국가생물다양성 전략-관리지표-이행평가-실효성평가 통합관리시스템 ..	181
〈그림 5-25〉 도시생태현황도 활용방안 .....	183
〈그림 5-26〉 장기적인 환경교육 프로그램 우수사례 .....	186
〈그림 5-27〉 수원시 환경교육관련 주요 기관 .....	187
〈그림 5-28〉 생애주기별 주제 우선순위 .....	188
〈그림 5-29〉 수원시 거버넌스 체계 구축 .....	191
〈그림 5-30〉 모니터링 플랫폼 사례(맵플러) .....	193
〈그림 6-1〉 2차 설문 참여자 거주 지역 현황 .....	201
〈그림 6-2〉 ‘생물다양성 증진’ 세부목표의 우선순위 .....	202
〈그림 6-3〉 ‘생태계서비스 증진’ 세부목표의 우선순위 .....	202
〈그림 6-4〉 ‘생물다양성 주류화’ 세부목표의 우선순위 .....	203
〈그림 6-5〉 수원시 생물다양성 정책 전략의 우선순위 .....	203
〈그림 6-6〉 시민체감형 정책 선정을 위한 시민의견 수렴 종합 .....	204



# 제1장 서론

제1절 연구의 배경 및 목적  
제2절 연구의 범위 및 방법





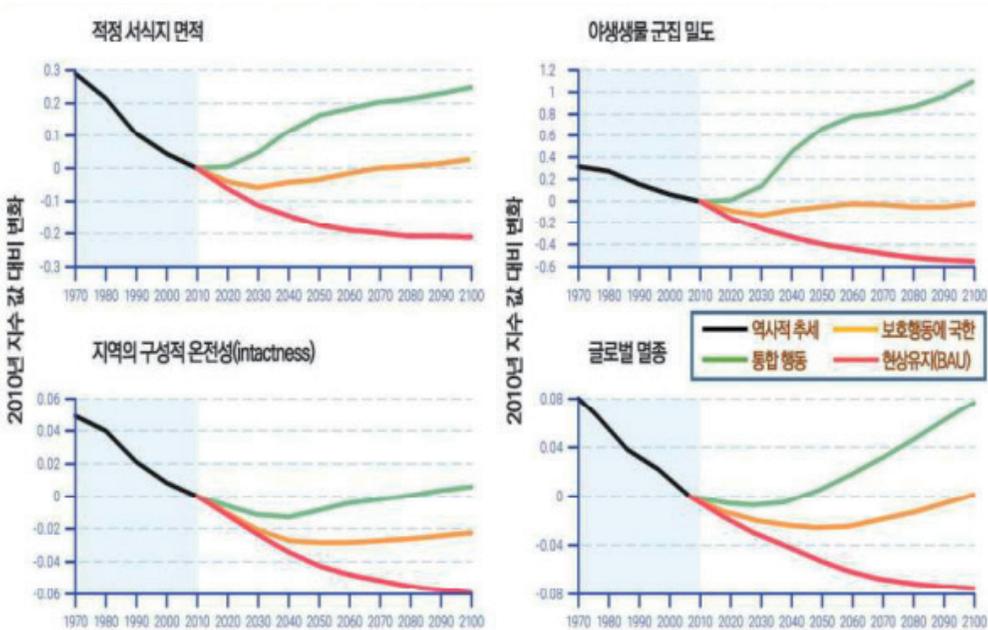
# 제1장 서론

## 제1절 연구의 배경 및 목적

### 1. 연구의 배경

- 도시의 개발사업 추진에 따라 자연환경 및 서식지 파괴 확산으로 인한 생물다양성이 전 세계적으로 크게 손실되고 있는 상황에서 인류의 지속을 위해 생물다양성 손실을 위한 노력은 피할 수 없는 범지구적 실천과제임
- 2020년에 발표된 지구 생물다양성 전망에서 효과적인 보전 관리 하에 있는 토지를 육지 면적의 40%로 늘리고 황폐화된 토지를 복원하며 경관 보전을 확대 채택하면 2050년까지 생물다양성 손실을 줄이고 멈출 수 있음을 보여줌(CBD, 2020)

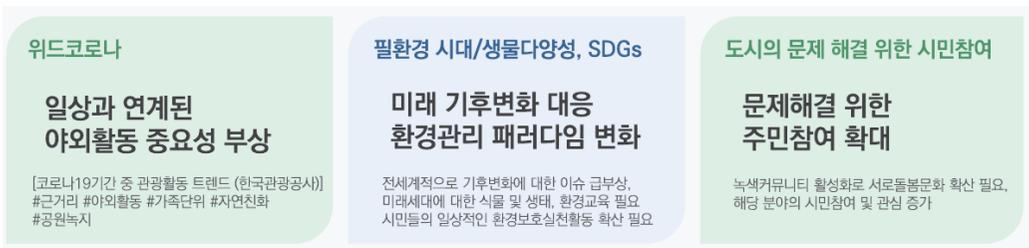
〈그림 1-1〉 생물다양성 손실 추세 및 시나리오별 전망



자료 : CBD(2020); 안병욱(2021), 국회기후변화포럼&생물다양성학술단체협의회 공동세미나 “기후위기 해법! 생물다양성 증진 방안과 과제” 발표자료

- 생물다양성 감소를 위해 국제사회는 포스트-2020 글로벌 생물다양성 프레임워크 (Post-2020 Global Biodiversity Framework, Post-2020 GBF)를 발표하여 육지와 해양 면적의 30%를 보호할 것을 협의하였으며 금년 4월 개최될 당사국 총회에서 향후 10년간 세계적으로 추진될 생물다양성 전략을 채택 예정
  - 국내 생물다양성 정책은 국제 협약의 이행을 위해 2018년 11월 「4차 국가생물다양성 전략 (2019~2023년)」수립하였으며 현재 5차 국가생물다양성전략 수립을 진행중임
- 기후변화로 인한 생물다양성 감소가 문제시되고 있는 상황에서 국제사회는 지구의 온도를 1.5℃ 감소하기 위해 2050년까지 탄소 순배출량이 제로가 되는 탄소중립 사회로의 전환을 목표로 선언하고 온실가스 감축, 탄소흡수원 확대, 생물다양성 증진 등 해결 방안을 모색하고 있음
  - 우리나라 또한 세계적 흐름에 적극 동참하기 위해 2020년 10월 2050 탄소중립을 목표로 선언하고 “지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략”을 마련
  - 탄소흡수원 확대 및 탄소중립 사회 조성을 위해 그린 모빌리티 확대, 녹색산업 혁신, 녹색생태계 회복 등을 핵심과제로 ‘그린뉴딜’ 정책을 실행 중
- COVID-19 여파로 야외 활동에 대한 중요성이 높아지고 있으며 필환경<sup>1)</sup>, 제로웨이스트, 재활용품 줄이기, 플로깅(Plogging)<sup>2)</sup>, 반려식물<sup>3)</sup> 등 환경에 대한 관심 증가 및 실천 활동 확대

〈그림 1-2〉 주요 환경 이슈



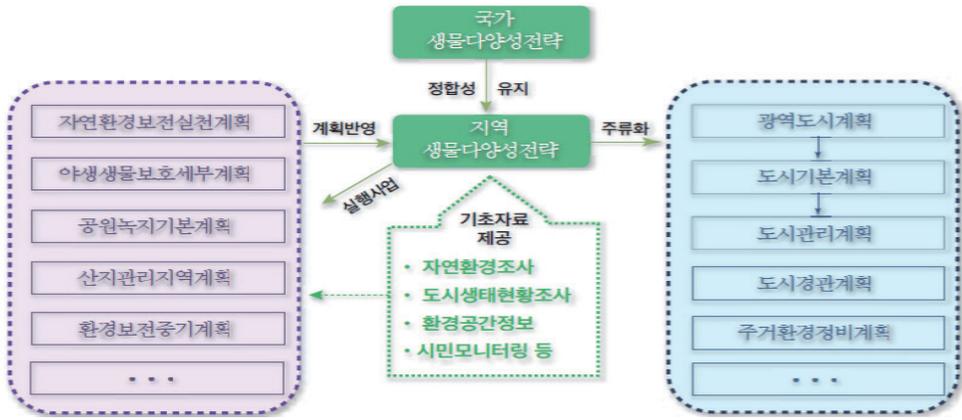
- 1) 필환경 : ‘반드시 필(必)’과 ‘환경’의 합성어로 환경을 필수로 생각해야 한다는 의미. 김남도의 『트렌드코리아 2019』에 따르면 “그동안 환경을 생각하는 소비가 하면 좋은 것 혹은 자신의 개념을 드러내는 것이었다면 이제는 살아남기 위해서 반드시 선택해야 한다.”고 규정(이한, 2020.08.21.)
- 2) 플로깅 : 스웨덴 동사 plocka upp(줍다)와 jogga(조깅)의 합성어로 조깅을 하면서 쓰레기를 줍는 운동으로 스웨덴에서 시작돼 북유럽을 중심으로 확산됨. 건강과 환경을 동시에 챙길 수 있다는 점에서 인기를 끌고 있음(네이버 시사상식사전)
- 3) 반려식물 : 반려동물처럼 곁에 두고 키운다는 뜻의 신조어로 재택근무로 인한 주거공간에서의 시간이 많아지면서 각광받고 있음

- 실천과제로 지역생물다양성전략 수립 확대 및 지방정부의 역할 중요성 강조
- 국가전략의 목표를 달성하기 위한 지역생물다양성 수립과 이행을 권고
- 국제적으로 생태기능과 서비스를 이용하여 사회문제를 해결하는 “자연기반해법(Nature Based Solution, NBS)”에 대한 관심이 크게 증대
- NBS란 생태계를 보호, 지속가능하게 관리, 복원하여 기후변화, 식량, 물, 재해위험, 건강, 생물다양성 등 사회문제를 효과적, 적응적으로 해결하고 동시에 인류복지와 생물다양성 혜택을 얻는 것(IUCN, 2016)
- 생물다양성 정책관련 국제·국내 여건 변화 분석을 통한 수원시 특색에 맞는 정책 발굴 및 유관계획을 포괄할 수 있는 전략수립 필요
- 수원시는 2014년 전국 최초로 ‘환경교육시범도시’를 선언하였으며 2020년 제1회 환경교육도시로 지정되는 등 다양한 생물다양성 사업 추진하고 있으나 각종 개발사업으로 인한 지속적인 자연자원의 감소 및 훼손이 우려되고 있어 이에 대한 체계적인 계획 수립 필요

## 2. 연구의 목적

- 본 연구에서는 국외 생물다양성 정책동향 및 국내 상위 전략 및 계획을 고려한 수원시 생물다양성 전략 및 계획 수립을 목적으로 함
  - 본 연구를 통해 수원시의 민선7기 공약사업인 “자연과 공생하는 환경 실현”과 “환경수도 수원” 실현 및 향후 민선8기 정책방향을 제시하고자 함
- 수원시 생물다양성 전략 및 기본계획 수립을 통해 수원시의 생물다양성 및 생태계 서비스 증진에 기여하는 것이 궁극적인 목적임
  - 환경보전뿐만 아니라 생태계서비스 제공을 위한 자연자원 확보 및 활용방안 필요
- 광역도시계획, 도시기본계획 등 유관계획 포괄하며 수원시 특색에 맞는 정책을 발굴하여 시민의 정책 체감도가 높아질 수 있는 전략을 수립하고자 함

〈그림 1-3〉 지역 생물다양성전략과 유관 계획과의 관계



## 제2절 연구의 범위 및 방법

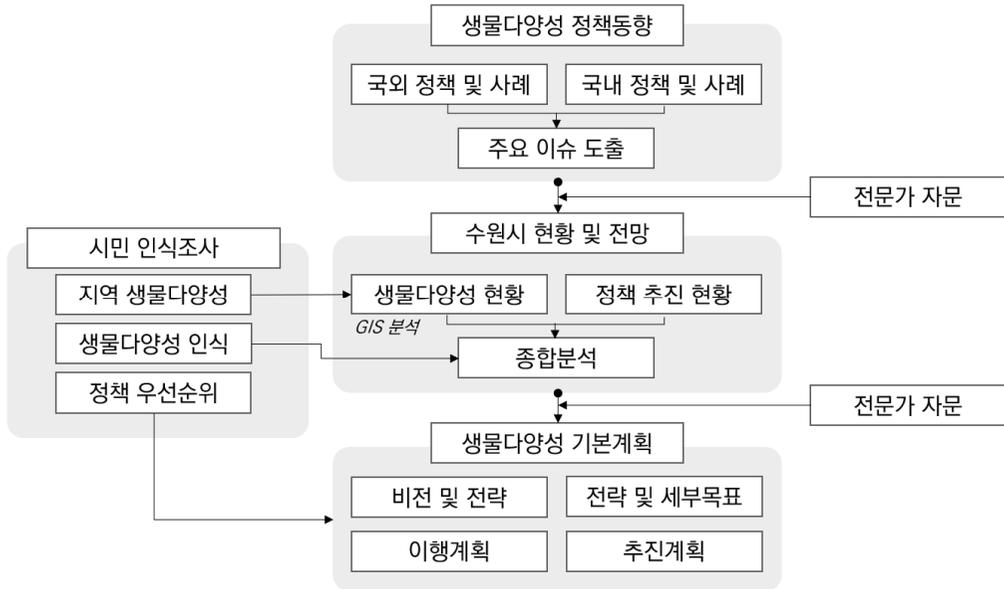
### 1. 연구의 범위

- 공간적 범위
  - 수원시 전역
- 시간적 범위
  - 2022년부터 2030년까지
  - 향후 2040 도시기본계획 등 공간계획 완료 시 적합성에 맞는 2040 수원시 생물다양성 전략 수립 필요
- 내용적 범위
  - 국내외 생물다양성 정책 동향
  - 수원시 생물다양성 현황 및 전망
  - 수원시 생물다양성 비전 및 전략
  - 수원시 생물다양성 기본계획

### 2. 연구의 방법

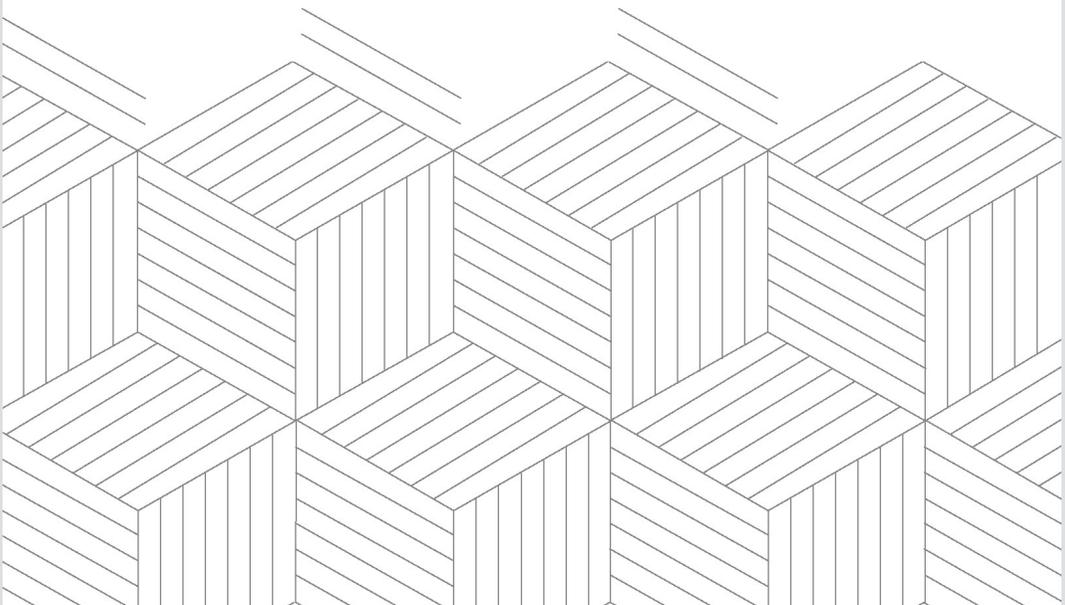
- (문헌연구) 국내외 생물다양성 정책 동향 및 사례 검토를 통해 주요 이슈 도출
- (설문조사) 수원시민을 대상으로 생물다양성 인식조사, 우리동네 생물다양성 현황, 시민체감형 정책 선정을 위한 설문조사 실시
- (GIS 분석) 수원시 생물다양성 현황 분석 실시
  - 수원시의 자연환경 및 생물다양성 현황을 파악하기 위해 수원시 자연환경조사 및 도시생태현황지도(수원시, 2019) 활용
- (전문가 자문) 국내외 생물다양성 정책 동향 및 수원시 적용가능성 등 검토

〈그림 1-4〉 연구 흐름도



## 제2장 국내·외 생물다양성 정책 동향

- 제1절 국외 생물다양성 정책
- 제2절 국내 생물다양성 정책
- 제3절 주요이슈





## 제2장 국내·외 생물다양성 정책 동향

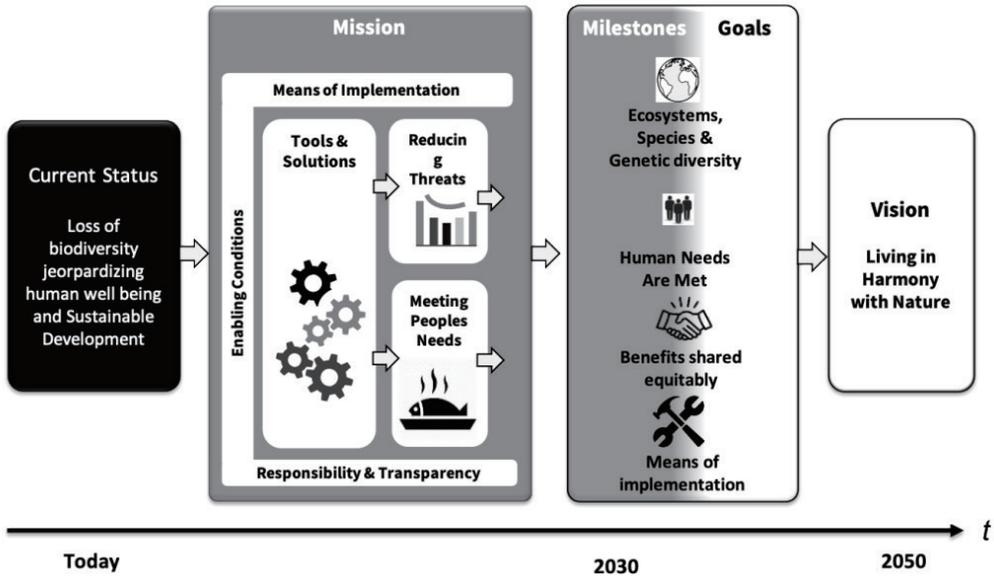
### 제1절 국외 생물다양성 정책

#### 1. 국제동향

##### 1) 포스트-2020 글로벌 생물다양성 프레임워크

- 생물다양성협약(Convention on Biological Diversity, CBD)은 2020년 이후의 생물다양성 보전을 효과적으로 수행하기 위한 국제사회의 전략계획과 목표 마련을 위해 2021년 7월 12일 포스트-2020 글로벌 생물다양성 프레임워크(Post-2020 Global Biodiversity Framework, Post-2020 GBF)의 첫 번째 초안을 발표
  - 2022년 10월 중국 쿤밍에서 열린 제15차 생물다양성협약 당사국 총회에서 향후 10년간 세계적으로 추진될 전략을 채택할 예정이었으나 금년 4월 개최될 2부 회의로 연기됨
  - 작년 총회에서 채택된 쿤밍선언에서는 2030년까지 생물다양성과 생태계서비스에 특별히 중요한 육지와 해양 면적의 30%를 보호할 것을 협의(오충현, 2022.01.14.)
- 생물다양성 전략 계획 2011-2020을 기반으로 하며 사회와 생물다양성 관계의 변화를 가져오고 2050년까지 공유된 비전 “자연과의 조화로운 삶”을 실현하기 위한 목표 수립
- 국가차원의 활동을 통해 이행을 촉진하는 것을 목표로 하위국가, 지역 및 글로벌 수준에서 지원 조치를 취하며 특히, 국가적 또는 지역적 목표 및 세부목표의 개발을 틀을 제공하고 필요에 따라 정기적인 모니터링 및 글로벌 수준에서의 진행 상황 검토
- 프레임워크는 경제, 사회 및 금융 모델 변화를 통해 세계적·지역적·국가적인 조치가 필요하다고 인식하는 변화이론 주장
  - 변화이론은 (a) 실행 및 주류화를 위한 도구와 솔루션 배치하고, (b) 생물다양성에 대한 위협을 줄이며, (c) 생물다양성에 대한 사람들의 요구와 조치가 재정자원, 능력 및 기술을 포함하여 가능한 조건과 적절한 이행수단에 의해 지원될 수 있다고 제안

〈그림 2-1〉 변화이론



자료 : CBD(2021)

- Post-2020 GBF는 2020년이 이후 종료된 아이치타겟(Aichi Targets)에 따라 새로운 10년을 위한 생물다양성 목표 수립을 위해 아이치타겟의 이행 경험을 통해 얻은 교훈을 바탕으로 새로운 전략 수립에 반영하고자 함
- 지구와 인류의 이익을 위하여 생물다양성을 회복할 수 있도록 사회 전반에 긴급한 조치를 취할 수 있도록 생물다양성을 고려한 공간계획, 생태계/연결성 복원, 생물다양성 중요지역 등 생물다양성 위협요인 저감과 농업생태계 및 생산성 격차 감소, 도시녹지/수변공간 접근성 및 혜택증가 등의 지속가능한 이용과 이익공유, 생물다양성 주류화, 지속가능한 생산 보장 등의 이행 및 주류화를 위한 도구 및 솔루션을 실천 목표로 삼고 있음

〈그림 2-2〉 Post-2020 GBF

(updated zero draft 기준)

비전	자연과 조화로운 삶을 사는 세계 : 생물다양성 가치 평가, 생물다양성 보전, 복원 및 현명한 이용으로 생태계서비스 유지되고 건강한 지구가 지속됨으로써 모든 사람에게 자연의 혜택 제공			
목적	Goal A 자연생태계 면적, 연결성 및 온전성 증가, 멸종위기종 감소, 유전적 다양성 유지	Goal B 생태계서비스의 유지 및 강화	Goal C 공평하고 평등한 이익의 공유	Goal D GBF의 목적과 목표를 달성할 수 있는 이행수단 마련
미션	지구와 인류의 이익을 위하여 생물다양성을 회복할 수 있도록 사회 전반에 긴급한 조치를 위한			
이정표	A1. 자연생태계 면적, 연결성 및 온전성 증가 A2. 멸종위기종 감소	유전적 다양성 유지	B1. 식량안보, 물안보 B2. E평가 및 반영	C1. 메커니즘 수립 C2. 공유 이익 증가
실천목표	생물다양성 위협요인 저감		지속가능한 이용과 이익공유	
	T1. 공간계획	T2. 생태계/연결성 복원	T9. 야생종 관리로 인류(위약계통) 혜택 보장	T14. 생물다양성 주류화(전략, 계정, EIA 통합)
	T3. 생물다양성 중요지역(보호지역, OECM 등)	T4. 야생종 복원	T10. 농업생태계 및 생산성 격차 감소	T15. 지속가능한 생산 보장(생물다양성 부정적 영향 감소)
	인간-야생생물 갈등 감소	T11. 대기/물 안보 보장 및 규제에 기여	T16. 지속불가능한 소비 패턴 근절(패션 강화)	T17. 생명공학 기술의 부정적 영향 감소
	T5. 야생종의 합법적 수확, 거래, 이용 보장	T12. 도시 녹지/수변공간 접근성 및 혜택 증가	T17. 생명공학 기술의 부정적 영향 감소	T18. 유해보조금 감소
	T6. 외래종 유입률 감소, 우선지역 고유종 영향 감소	T13. 유전자원/전통지식 접근 및 이익공유 증가	T18. 유해보조금 감소	T19. 재정자원 확보(연방/지방/기술이전/과학기술협력 이행)
	T7. 오염 감소(대형양산생물자출량, 미세플라스틱 제거)		T19. 재정자원 확보(연방/지방/기술이전/과학기술협력 이행)	T20. 인식/교육/연구/정보공유 촉진
	T8. 기후변화/재해위험 저감		T20. 인식/교육/연구/정보공유 촉진	T21. 공평한 참여 보장/권리 보장

자료 : 구경아(2021), '제5차 국가생물다양성전략 수립 동향' 발표자료.

## 2) EU 2030 생물다양성전략

- 2021년 5월 유럽집행위원회는 유럽 그린딜(European Green Deal)의 일환으로 유럽 및 전세계의 생물다양성 보전을 위해 필요한 행동과 목표가 담긴 「2030 EU 생물다양성 전략(EU Biodiversity Strategy for 2030)」을 제시
- 유럽의 자연보호와 생태계복원을 위한 계획으로 보전·복원관련 분야별 구체적인 실천 목표 제시하였으며 포괄적인 EU 생물다양성 거버넌스 프레임워크 수립, EU 환경법령의 이행 및 집행 강화
- 유럽연합의 육지와 바다의 최소 30%를 보호하는 것을 목표로 하며 특히 원시림(primary forest), 노숙림(old-growth forestry), 기타 탄소가 풍부한 생태계(carbon-rich ecosystem) 등 유럽의 육지와 바다의 최소 10%를 더욱 엄격히 보호할 것과 법적 구속력 있는 자연 복원 목표 설정, 2030년까지 농약 사용의 50% 감소, 25,000km 강물의 복원, 농지의 25%를 유기농법으로 전화, 비료 사용의 20% 감소, 30억 그루 식목 등을 주요 내용으로 함(주벨기에대사관 홈페이지)
- 2030 EU 생물다양성 전략들은 유럽연합의 新기후변화 적응전략상의 조치들과 부합되어야 함을 제시

〈그림 2-3〉 2030 EU 생물다양성전략 보전·복원 관련 분야별 실천목표

보호지역 통합 네트워크	범유럽자연네트워크(Trans-European Nature Network) 구축
육상 및 해양 자연 복원	EU 육지의 30%, 바다의 30%가 보호지역(protected area)으로 지정
농지 자연성 회복	2030년까지 농약 사용의 50% 감소 및 농지의 25% 유기농법으로 전환
토양 생태계 복원	2021년 채택할 제로오염행동계획에서 토양에 대해 다룰 예정
산림 건강성 및 회복력	2021년 산림전략 제시 및 2030년까지 30억 그루의 나무를 추가로 심는 로드맵을 포함
에너지 생산	2021년 에너지 생산을 위한 산림 바이오매스에 대한 새로운 지속가능 기준 안내서 발간 예정
해양생태계 건강성 복원	2021년 국가해양공간계획 내 모든 해양분야 및 활동과 지역기반 보전·관리 조치 수록 예정
담수생태계 복원	2030년까지 25,000km의 강물이 자유롭게 흐를 수 있도록 복원 예정
도시 및 근교 녹지화	2021년까지 인구 2만명 이상 도시들에 도시녹색계획 개발 요청 및 EU 도시녹색플랫폼 설치 예정
오염 저감	2022년까지 통합영양염류관리행동계획 개발을 통해 영양염류 유출 50% 이상 감소 계획
침입외래종 대응	2030년까지 Red List Species 중 침입외래종으로부터 위협 받는 종수를 50% 감소 목표

자료 : 외교부(2020); 구경아(2021), '제5차 국가생물다양성전략 수립 동향' 발표자료.

### 3) EU 그린딜

- 2021년 7월 14일 유럽연합 집행위원회는 1990년 수준에 비해 2030년까지 순 온실가스 배출량을 최소 55% 줄이는 데 적합하도록 EU의 기후, 에너지, 운송 및 세금 정책을 만들기 위한 일련의 제안을 채택
- 유럽의 자연자본을 보호, 보존 및 강화하고 환경관련 위험 및 영향으로부터 시민의 건강과 삶을 보호하기 위해 '2050년 탄소중립'을 목표
- 에너지·산업·교통·농식품·생물다양성·환경오염 등 부문별 계획을 효과적으로 추진하기 위한 5대 전략 제시했으며, 5대 전략은 '다양한 공공·민간 재원조달 방안 마련', '국가 예산의 녹색전환과 기후목표를 반영한 세제 개혁', '연구 및 기술혁신의 촉진', '교육·훈련의 활성화', '소외 없는 정의로운 전환'을 포함(박종순 외, 2020)
- 유럽은 약 1조 유로를 그린딜에 약 10년간 투자할 예정이며 코로나19 위기 극복을 위해 자연복원에 대규모의 재원을 투입할 예정이며 사용자와 오염자 비용부담 원칙 제시

〈그림 2-4〉 유럽 그린딜의 구성요소와 추진 체계

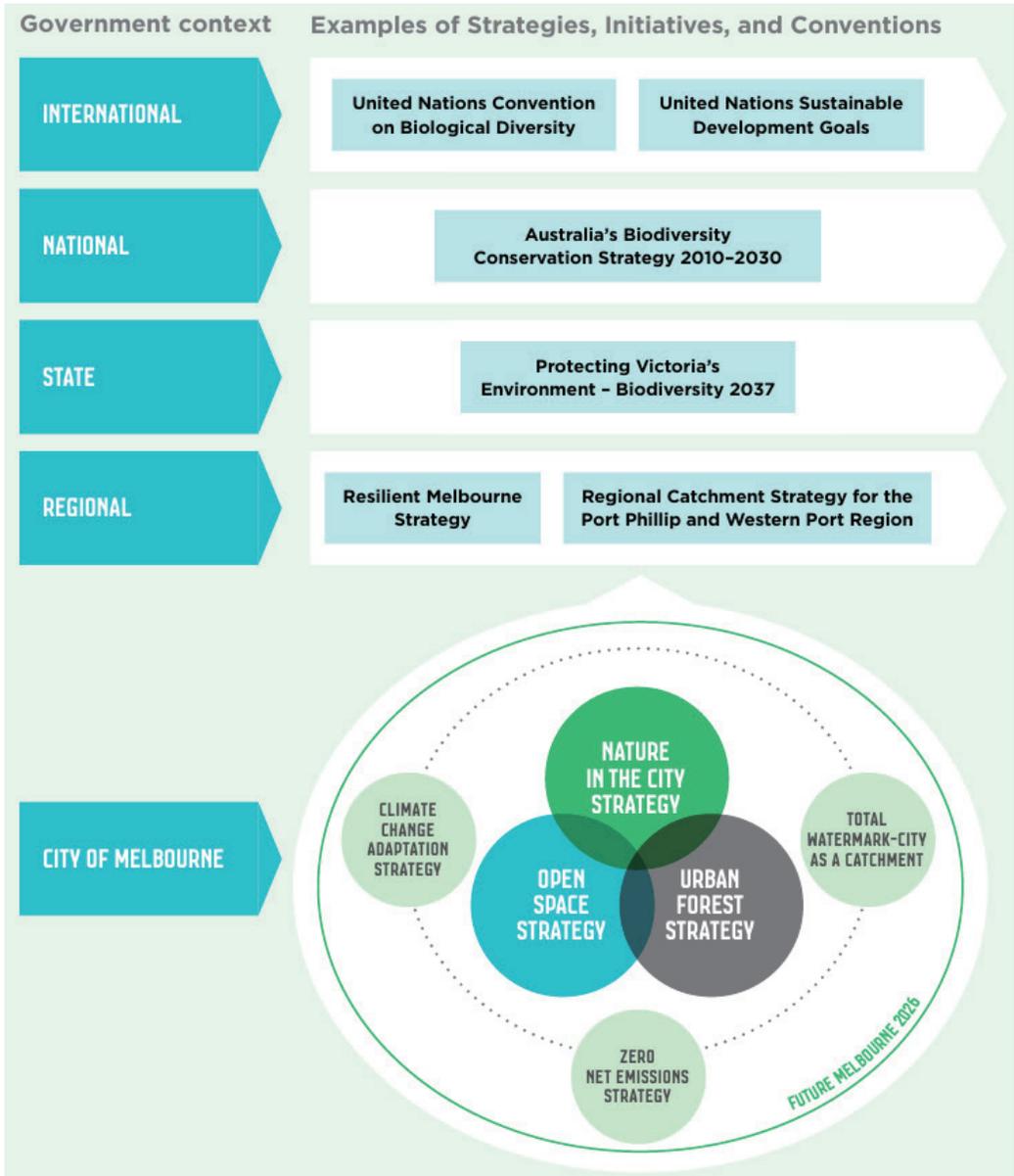


자료 : European Commission(2019); 박종순 외(2020)

## 2. 호주, 멜버른

- 호주 멜버른시는 지역사회의 건강과 웰빙, 살기 좋은 도시를 위한 다양하고 탄력적이며 건강한 생태계를 지원하는 것을 목적으로 'Nature in the city'라는 지역 생물 다양성 전략을 수립함
- 'Nature in the city'는 국제 수준 및 국가, 주, 지역 수준에서의 생물다양성 전략의 맥락을 준수하며
  - 생물다양성 전략은 '오픈스페이스 전략' 및 '도시숲 전략'과 함께 멜버른시의 생태계 건강성 증진을 위한 3가지 전략 중 하나임

〈그림 2-5〉 멜버른 생물다양성전략 개요



자료 : City of melbourne(2017)

- 지역사회의 환경과 복지를 개선하는 다양하고 탄력적이며 건강한 생태계를 지원하여 살기 좋은 도시를 위한 기반을 제공하는 것을 목적으로 생물다양성전략의 3가지 목표와 그에 따른 우선순위와 타겟을 설정함
  - 목표 1. 다양하고 연결되고 탄력적인 생태계 조성
    - 우선순위 1. 생태계 건강과 생물다양성 개선

- 우선순위 2. 보다 생태학적으로 연결된 도시경관 개발
- 우선순위 3. 생물다양성 보전 및 생태계 건강을 지원하는 개인적 영역의 기여도 증진
- 목표 2. 자연과 사람을 연결
  - 우선순위 4. 더 많은 사람들을 자연과 연결하여 사회적 회복력, 건강 및 웰빙 개선
  - 우선순위 5. 사람들을 자연과 통합하기 위해 문화적이고 실용적인 ‘국가 돌보기 (Caring for Country)’ 원칙 적용
- 목표 3. 도시 생태학 및 생물다양성 보존 분야에서 지역 및 글로벌 리더십 입증
  - 우선순위 6. 성공적으로 생물다양성을 보존하고 도시 경관에서 건강한 생태계를 유지한 혁신적인 리더로 지역 및 전세계적 입증을 목표

〈표 2-1〉 멜버른시 생물다양성전략 목표 및 우선순위

목표	우선순위	타겟
다양하고 연결되고 탄력적인 생태계 조성	1. 생태계 건강과 생물다양성 개선	2027년까지 멜버른시 내에서 생물다양성, 서식지 및 생태계 건강이 순증가 함
	2. 보다 생태학적으로 연결된 도시경관 개발	2027년까지 멜버른시는 2017년보다 더 생태적으로 연결된 도시가 될 것임
	3. 생물다양성 보전 및 생태계 건강을 지원하는 개인적 영역의 기여도 증진	2027년까지 사적 영역은 도시의 자연을 지원하는 데 중요한 역할을 하고 있음
자연과 사람을 연결	4. 더 많은 사람들을 자연과 연결하여 사회적 회복력, 건강 및 웰빙 개선	2027년까지 더 많은 주민, 근로자 및 방문객이 2017년보다 도시의 자연을 더 많이 만나고 소중히 여기며 이해함
	5. 사람들을 자연과 통합하기 위해 문화적이고 실용적인 ‘국가 돌보기(Caring for Country)’ 원칙 적용	2027년까지 멜버른시는 전통 소유주 및 지역 원주민 커뮤니티와 협력하여 ‘국가를 돌보는(caring for country)’ 접근 방식을 통합, 축하 및 홍보 할 것임
도시 생태학 및 생물다양성 보존 분야에서 지역 및 글로벌 리더십 입증	6. 성공적으로 생물다양성을 보존하고 도시 경관에서 건강한 생태계를 유지한 혁신적인 리더로 지역 및 전세계적 입증을 목표	도시의 자연을 향상시키는 혁신적이고 탁월한 사례로 지역 및 국제적으로 인정받는 주요 생물 다양성 및 도시 생태 프로젝트를 제공할 것임

자료 : City of Melbourne(2017)

- 6개의 우선순위별로 총 23개의 액션을 통해 도시의 토지 관리에 대한 새로운 관점과 방향을 제시하며 액션플랜뿐만 아니라 플랜 수행을 위한 테마 기간, 협력기관, 예산 등 세부적이고 실행 가능한 계획을 제시하고 있음
- 수립의 테마는 매핑, 연구 및 모니터링, 시민참여, 서식지 및 종관리 등으로 나뉘지며 짧게는 1-2년의 단기 계획부터 10년 간의 장기 계획까지 포함됨

〈표 2-2〉 멜버른시 생물다양성전략 액션플랜

구분	액션	테마	타임라인	잠재적 협력	예산 관련
<b>목표1 : 다양하고 연결되고 탄력적인 생태계 조성</b>					
<b>우선순위1 : 생태계 건강 및 생물다양성 개선</b>					
1	의사결정, 가이드 설정, 평가를 통한 종, 식생군락 및 서식지에 대한 포괄적 기준 설정	매핑 및 베이스라인	1-2년	빅토리아 박물관, 대학교, 빅토리아 왕립 식물원, 보호단체, 지역사회단체	1년차 기존예산 할당, 2년차는 연간계획 및 예산에 따름
2	주요종, 식생군락 및 서식지를 포함하여 도시 자연의 질 또는 범위를 감소시키는 위험을 식별하고 완화	연구 및 모니터링, 서식지 및 종 관리	3-10년	대학교, 빅토리아 정부, 보호단체, 지역사회단체	일반적인 예산 및 프로세스
3	멜버른시 관리 토지의 지하 서식지를 20% 늘리기 위한 수목식재	서식지 및 종 관리	1-10년	보호단체, 지역사회단체, 기타 주요 토지소유자	일반적인 예산 및 프로세스
4	멜버른시의 고유한 특성을 반영하고 정의하며 생물다양성을 지원하는 하부종(understorey plant)을 창출 및 확립	서식지 및 종 관리	4년	대학교, 빅토리아 왕립식물원, 보호단체, 지역사회단체, 원예단체	연간계획 및 예산과 케이스에 따라 다름
5	토양 건강을 개선하고 화학물질에 대한 의존도를 줄여 토지관리 개선	서식지 및 종 관리	1-10년	대학교, 보호단체, 빅토리아 정부	일반적인 예산 및 프로세스
6	지자체 전체의 생물다양성 및 생태계 건강 증진에 초점을 맞춘 지침을 개발 및 실행하고 'Green Our city Action Plan' 지원	서식지 및 종 관리, 계획 및 지침	2-10년	빅토리아 박물관, 대학교, 빅토리아 왕립식물원, 보호단체, 지역사회단체	연간계획 및 예산과 케이스에 따라 다름
<b>우선순위2 : 보다 생태학적으로 연결된 도시경관 개발</b>					
7	도시숲 및 오픈스페이스 전략에서 확인된 생물다양성 회랑 및 조치를 고려하여 체계적이고 포괄적이며 조정된 방식으로 지자체 전체의 생태계 연결성을 개선	매핑 및 베이스라인, 계획 및 지침	1-10년	대학교, 멜버른시 내부 실행계획, 기타 협의회, 지역사회단체, 빅토리아 박물관, 비정부 조직, 수자원 및 공원 단체	1년차 기존예산 할당, 2-10년차 일반 예산 및 프로세스, 케이스에 따라 다름
8	가능한 멜버른시의 모든 프로젝트가 생태학적 연결에 미치는 영향을 고려할 수 있도록 프레임워크 개발	매핑 및 베이스라인, 계획 및 지침	3년	빅토리아 주정부, 개발자, 산업단체, 지역사회단체, 기타 위원회	일반적인 예산 및 프로세스
<b>우선순위3 : 생물다양성 보존 및 생태계 건강을 지원하는 개인적 영역의 기여도 증진</b>					
9	생물다양성을 보존하고 생태계 건강을 향상시키는데 있어 개인적 영역에서 참여할 수 있는 다양하고 효과적인 모델 창출	교육 및 참여	3-5년	개발자, 산업단체, 일반적 커뮤니티	연간계획 및 예산과 케이스에 따라 다름
10	생물다양성에 특화된 결과를 지원하기 위한 조언과 조치를 통해 도시숲 펀드의 실행을 지원	연구 및 모니터링, 계획 및 지침	1-10년	개발자, 산업단체, 일반적 커뮤니티	일반적인 예산 및 프로세스

구분	액션	테마	타임라인	잠재적 협력	예산 관련
11	멜버른시의 에너지 효율성, 재생 가능 에너지 및 기후회복력 분야에서 수행중인 연구를 보완하여 다양한 건물 및 개발 유형, 토지소유 등 도시 생태계 건강성을 증진을 위한 장애요소 파악	연구 및 모니터링	2-10년	개발자, 산업단체, 일반적 커뮤니티	일반적인 예산 및 프로세스

### 목표2 : 자연과 사람을 연결

#### 우선순위4 : 더 많은 사람들을 자연과 연결하여 사회적 회복력, 건강 및 웰빙 개선

12	자연과의 다양한 상호작용을 장려하기 위해 정기적인 '예술 및 도시자연'과 기타 참여 프로젝트를 지원하여 창조적인 도시로의 멜버른시 위상 제고	교육 및 참여	2-10년	자원봉사자, 사회적기업 및 지역사회단체, 자선단체	일반적인 예산 및 프로세스
13	지역사회의 그룹 생성 및 직업 지원, 시민과학을 통한 지역사회 참여 전략 기회 제공	교육 및 참여	1-10년	자원봉사자, 사회적 기업 및 지역사회단체, 빅토리아 박물관, 빅토리아 왕립 수목원	일반적인 예산 및 프로세스
14	커뮤니티, 학교, 가정 및 옥상정원에서 '야생정원 가꾸기' 프로그램을 지원하여 도시원에 장려	계획 및 지침	1-10년	자원봉사자, 사회적기업 및 지역사회단체	연간계획 및 예산과 케이스에 따라 다름
15	멜버른의 가장 도시화된 지역의 소규모 녹지공간을 찾고 개선, 생성 및 연결	연구 및 모니터링	1-10년	빅토리아 주정부, 자원봉사자, 사회적기업 및 지역사회단체, 개인 토지소유주, 자선단체	연간계획 및 예산과 케이스에 따라 다름
16	도시에서 사람과 자연과의 관계를 평가하기 위한 모니터링 프로그램 구현	연구 및 모니터링	2년, 7년	대학교, 빅토리아 주정부 및 기타 지방정부 기관	연간계획 및 예산과 케이스에 따라 다름

#### 우선순위5 : 더 많은 사람들을 자연과 연결하여 사회적 회복력, 건강 및 웰빙 개선

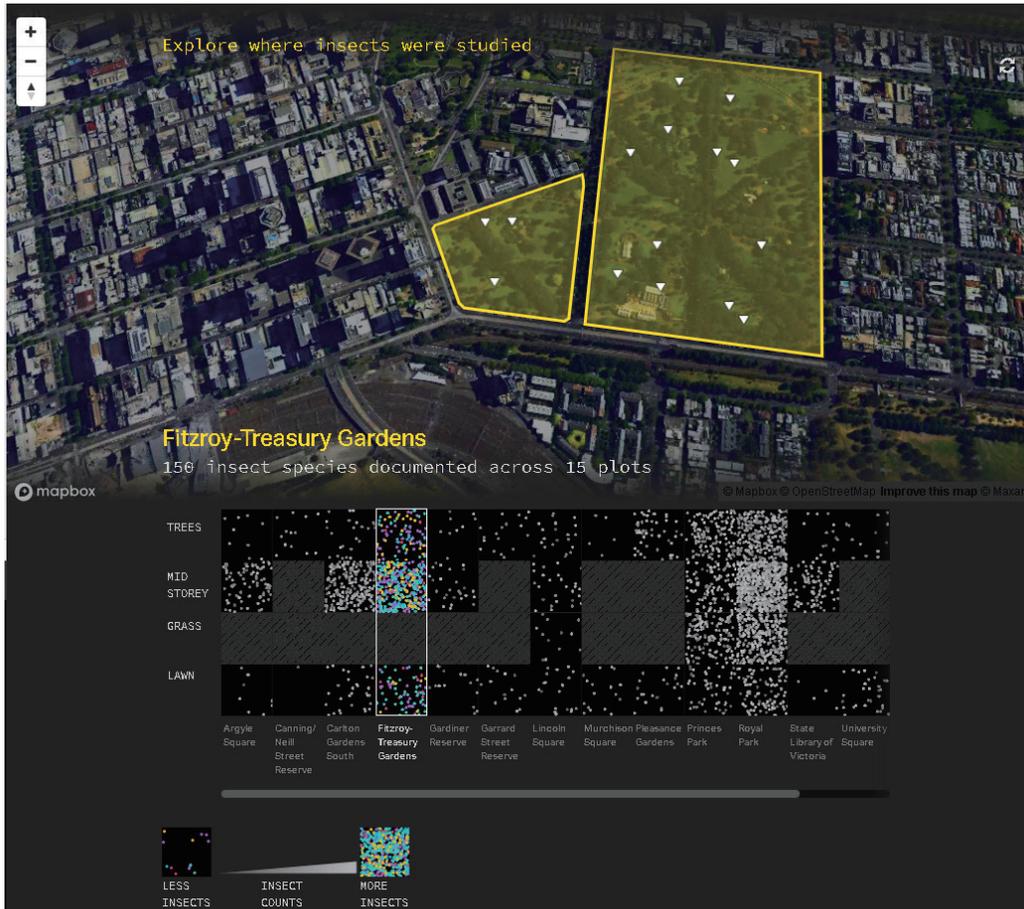
17	'국가 돌보기' 원칙 및 실행에 모범이 되고 적절하고 효과적인 파트너십 모델을 통해 도시 맥락에서 실천 및 연구 지원	연구 및 모니터링, 파트너십	1-10년	전통적 소유자 그룹, 지역원주민단체, 자선단체	일반적인 예산 및 프로세스
18	전통적 소유자와 지역원주민단체와 협력하여 전통관행 및 의식이 행해질 수 있는 새로운 공공의 공간 창출 기회 모색	연구 및 모니터링, 파트너십	3-5년	전통적 소유자 그룹, 지역원주민단체, 자선단체 및 기타 토지 관리인들	연간계획 및 예산과 케이스에 따라 다름
19	아라강 및 지자체 내의 다른 유적지의 문화적, 환경적 중요성을 기념하는 이니셔티브를 발굴하여 시행	교육 및 참여	1-10년	전통적 소유자 그룹, 지역원주민단체, 수자원 기관 및 아라강 관리 및 지역사회단체	연간계획 및 예산과 케이스에 따라 다름

구분	액션	테마	타임라인	잠재적 협력	예산 관련
20	토착종의 이용과 '국가 돌보기'관리 관행을 독려함으로써 토착식물과 서식지를 보호 및 증진	서식처 및 종 관리	1-10년	전통적 소유자 그룹, 지역원주민단체, 지역사회단체, 빅토리아 주정부, 멜버른 수자원기관, 비상임 토지소유주 및 관리자	일반적인 예산 및 프로세스
<b>목표3 : 도시 생태학 및 생물다양성 보존 분야에서 지역 및 글로벌 리더십 입증</b>					
<b>우선순위6 : 성공적으로 생물다양성을 보존하고 도시 경관에서 건강한 생태계를 유지한 혁신적인 리더로 지역 및 전세계적 입증을 목표</b>					
21	국제 협약과 이니셔티브에 의해 설정된 생물다양성 목표에 도달하는 동안 멜버른시 내에서 주요 도시 자연 프로젝트를 개발하고 실행	서식처 및 종 관리	2-10년	대학교, 지역사회단체, 기타 정부기관, 지역환경 이니셔티브를 위한 국제 협의회와 같은 국제파트너, C40 도시 및 멜버른 회복력 기관	연간계획 및 예산과 케이스에 따라 다름
22	멜버른시를 대표하고 도시의 자연에 대한 인식을 증진할 상징적인 종 선택	연구 및 모니터링, 교육 및 참여	2-10년	대학교, 지역사회단체, 기타 정부기관, 지역환경 이니셔티브를 위한 국제 협의회와 같은 국제파트너, C40 도시 및 멜버른 회복력 기관	일반적인 예산 및 프로세스
23	연구자들과 협력하고 도시 생물다양성 네트워크 및 데이터 플랫폼을 선도함으로써 멜버른시의 "지식도시"로서의 국제적 명성을 높이고 창의적이고 선구적인 도시 생태학 실습, 연구 및 실험의 허브 구축	연구 및 모니터링, 리더십, 파트너십	1-10년	대학교, 지역사회단체, 기타 정부기관, 지역환경 이니셔티브를 위한 국제 협의회와 같은 국제파트너, C40 도시 및 멜버른 회복력 기관	연간계획 및 예산과 케이스에 따라 다름

자료 : City of melbourne(2017)

- 멜버른 시는 다양한 기업, 대학 및 자원봉사 그룹과 협력하여 건강한 생태계의 토대를 마련하기 위해 곤충의 생물다양성 데이터를 수집하여 이를 시각화함
  - 생물다양성 비주얼(Biodiversity Visual)이라는 생물다양성 시각자료를 만들어 지역의 곤충과 나비의 서식 현황을 시민들에게 공개해 생물에 대한 정보를 제공하고, 지역 내 생물다양성 증진 의식 고취

〈그림 2-6〉 멜버른시 생물다양성 비주얼(Biodiversity Visual)



자료 : 멜버른시 홈페이지

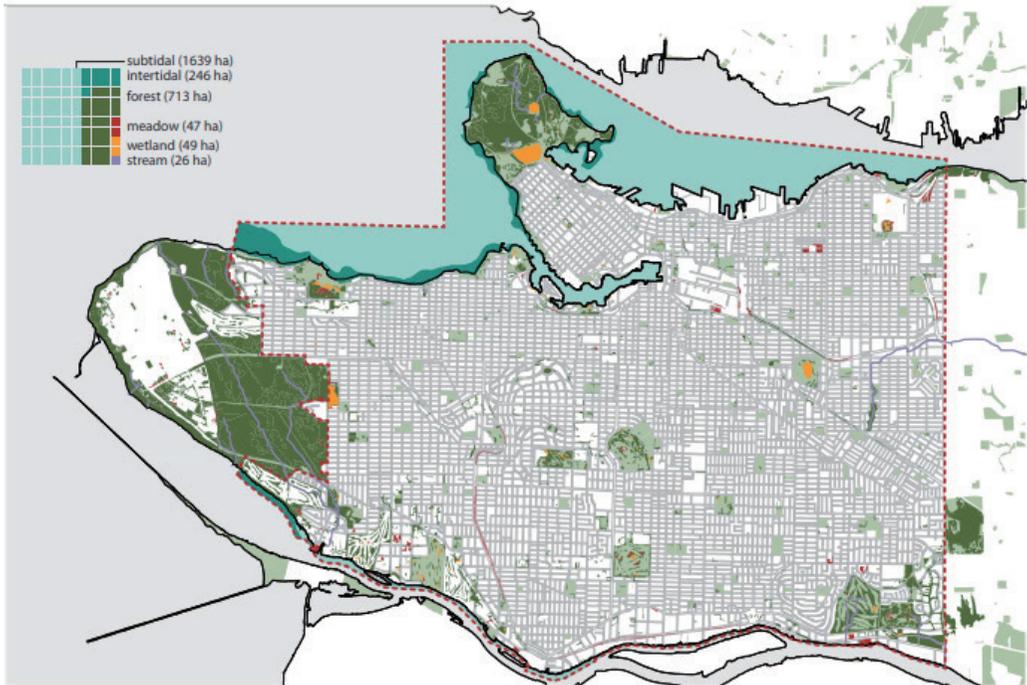
### 3. 캐나다, 밴쿠버

- 캐나다의 밴쿠버시는 생물다양성을 증진시키고 자연에 대한 접근성을 높이기 위해 밴쿠버 자연지역의 양과 질을 높이는 것을 목표로 하여 생물다양성전략을 수립함
- 밴쿠버시에는 2010년 기준 숲, 해안선, 개울, 습지 및 초원을 포함하여 약 847ha의 자연지역이 존재했으며 2020까지 25ha의 자연지역을 복원 또는 강화하는 것을 전략의 목표로 세움
- 수생 및 육상 생태계와 무척추 동물에서 새, 포유류에 이르기까지 전반적인 생물다양성 전략을 목표로 하며 토종 꿀벌에 대한 종의 서식지 증가를 제안
- 도시의 생물다양성은 Stanley Park, Fraser River, Pacific Spirit Regional Park 같

은 큰 패치를 지역으로 연결하여 네트워크를 유지하는데 달려 있다고 봄

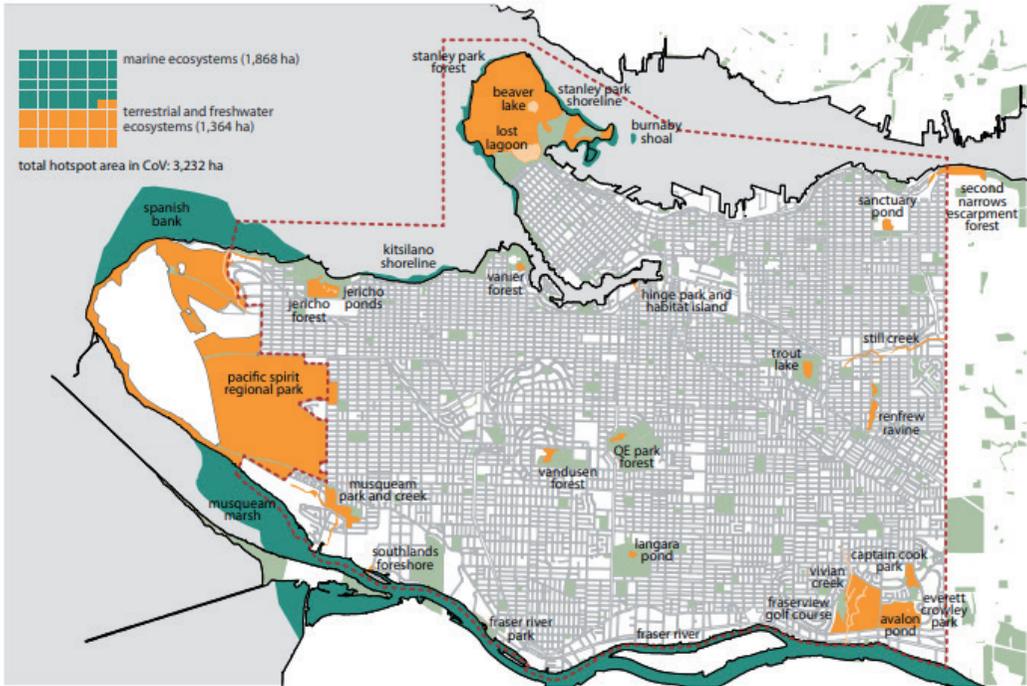
- 벤쿠버의 생태 네트워크를 확인하기 위해 도시 전체의 6개의 우선 서식지(숲, 습지, 개울, 초원, 조간대 및 조하대)를 매핑함
- 매핑한 결과를 바탕으로 Stanley Park(전체 면적의 절반 이상), Fraserview Golf Course, Spanish Bank, Everett Crowley Park, Musqueam Marsh, Musqueam Park, Jericho Park 등의 생물다양성 핫스팟을 식별함
- 핫스팟 지역을 생물다양성 구성 요소를 지원하는 주요 자연 지역으로 설정함

〈그림 2-7〉 벤쿠버시 주요 생물서식지 분포



자료 : Vancouver Board of Parks and Recreation(2016)

〈그림 2-8〉 밴쿠버시 생물다양성 핫스팟



자료 : Vancouver Board of Parks and Recreation(2016)

- 도시에서 생물다양성을 지원하는 것은 복잡한 작업으로 성공적인 생물다양성 전략의 수립 및 관리를 위해 10가지 원칙을 세움
  - 생태 네트워크를 통한 도시 전체의 생물다양성 관리, 생태적 기능의 회복을 위한 서식지 중점 관리, 공원위원회를 통한 집중 관리 등이 내용을 담고 있음

〈표 2-3〉 밴쿠버 생물다양성전략 계획의 원칙

구분	원칙	내용
1	도시 전체의 생물다양성 관리	도시의 기존 자연지역 및 생물다양성 핫스팟 네트워크를 기반으로 정원, 공원, 옥상녹화 및 기타 도시 서식지가 생물다양성을 유지하고 있음을 인식
2	서식지에 초점	자연 서식지의 보호와 복원은 생물다양성 관리의 기초이지만 생태적 기능의 회복 또한 중요함. 비토착종(non-native species)은 일반적으로 바람직하지 않지만 도시 지역의 생물다양성 가치에 기여할 수 있음
3	공원위원회 리더십	공원위원회의 전략계획인 'Greenest City 2020 Action Plan' 및 기타 정책에 따라 서식지 복원 프로젝트를 구현하고 자체 운영을 개선하여 생물다양성을 지원함으로써 생물다양성 관리에 대한 리더십을 제공함
4	생물다양성을 문화적 자산으로	생물다양성 주민들의 정신적, 육체적 건강을 지원함. 교육, 참여를 통해 생물다양성의 문화적, 경험적 가치를 향상시킬 수 있는 프로젝트를 구성함

구분	원칙	내용
	고려	
5	생태계 프로세스 유지	생물다양성은 자연적 과정에 의해 유지되는 것으로 생물다양성 관리는 자연적인 가변성을 통합하고 생태학적 복잡성을 허용함
6	전문지식 사용	경영 의사 결정은 과학 지식을 기반으로 현지 전문성을 고려함
7	인근 지방 정부와 협력	공원위원회와 밴쿠버시는 주변 정부 및 관할권과 협력하여 생물다양성을 보호하고 복원함
8	통합기후 변화예측	여름 가뭄 증가, 해수면 상승, 강우 증가 등 기후변화 예측은 식재 및 습지 복원과 같은 모든 생물다양성 프로젝트에 통합됨
9	광범위한 파트너와 협력	대중, 지역사회단체, 학계, 학생, 기업 및 환경 단체는 모니터링에 대한 시민과학 접근 방식을 포함하여 생물다양성 프로젝트에 참여함
10	성공 예측	생물다양성의 현황, 관리 프로그램 및 프로젝트의 성공여부는 모니터링 및 기타 방법을 사용하여 측정됨

자료 : Vancouver Board of Parks and Recreation(2016)

- 도시숲 전략, 환경보호 액션플랜, 밴쿠버 새 보호 전략과 함께 자연지역, 생물종 및 생태계를 보호 및 복원하고 밴쿠버의 모든 지역에서 자연에 대한 접근성을 개선하기 위한 토대를 제공하는 것을 목적으로 함
  - 밴쿠버시의 생물다양성 전략은 밴쿠버시 전역의 공원과 기타 공공 및 사유지에서 생물다양성을 지원하기 위한 목적, 타겟, 목표 및 행동방안을 제시함
  - 서식지와 종 복원, 공원, 도로 및 기타 시 소유 토지에 생물다양성 지원, 개발로부터 생물다양성 보호 및 강화, 교육 및 홍보를 통한 생물다양성 인식개선, 지속적인 생물다양성 모니터링을 5가지 주요 목표로 세움

〈표 2-4〉 밴쿠버시 생물다양성전략 목표에 따른 전략 및 행동

전략	행동
<b>목표 1. 서식지와 종 복원</b>	
전략 1-1. 도시의 생태네트워크 구축	1. 공원 확보, 식재 및 개발 계획 프로세스를 사용하여 공원을 확장 및 연결하고 도시의 생태네트워크 구축
	2. 대로, 도로끝 및 기타 도시 소유 토지에서 서식지 복원 기회를 식별
	3. Port Metro Vancouver와 협력하여 Burrard Inlet, English Bay, and the Fraser River를 따라 해안선과 얽은 조하대 서식지를 복원
전략 1-2. 중요종의 개체군 복원	4. 브리티시컬럼비아주 환경부, 위원회 등과 협력하여 다람쥐, 비버, 벌, 연어, 청개구리 토착종 등 생태학적으로 중요한 종을 복원
	5. 브리티시컬럼비아주 환경부, 남해안 보호 프로그램, 캐나다 환경부, 캐나다 수산해양부 및 기타 위험 복원종에 대해 지원
	6. 부적절한 개조, 살충제 또는 기타 독소에 대한 노출, 빛·소음 공해, 도로관련 사망 등 생물다양성에 대한 직접적인 영향 저감

전략	행동
전략 2-1. 공원 및 기타 시 소유 토지의 생물다양성 강화	7. 초원, 레인가든, 습지 및 조류서식지를 포함한 소규모 자연지역을 신규 또는 재개발 공원, 도로, 커뮤니티 가든에 통합
	8. 공원, 도로, 묘지 및 골프코스에서 꿀벌 및 기타 수분매개자를 위한 야생화 초원 조성
	9. 도시 전체의 침입외래종 관리방안을 계획하고 공원에서 우선적으로 통제
	10. 신규 또는 재개발된 공원에 대한 모든 설계 계획에 생물다양성 가치를 부여
<b>목표 2. 공원, 도로 및 기타 시 소유 토지에 생물다양성 지원</b>	
전략 2-2. 생물다양성 지원을 위한 도시숲 강화	11. Stanley, Jericho Beach, Musqueam, Renfrew Ravine, Everett Crowley 및 기타 대형 공원에서 자생림 복원
	12. 도시숲 전략의 일환으로 자연림 관리 가이드북 개발
	13. 식물 수종 선택, 밀도 및 유지관리 지침을 업데이트하여 새 또는 기타 종에 대한 도시숲의 가치를 증진
전략 2-3. 물관리를 통해 생태 건강 개선 및 생물다양성 증진	14. 도시 전체의 빗물관리계획을 수립하여 생태학적으로 중요한 집수지에 빗물 관리 강화
	15. Still Creek 복원 및 Hastings, Musqueam, Beaver, Tatlow, Salmonberry creeks를 포함한 기타 하천의 개선
	16. False Creek의 건강 개선을 위한 협력 행동계획 수립
	17. 다른 시 부서와 협력하여 기름유출 및 기타 환경 비상사태에 대응할 수 있는 능력 및 자원 개선
전략 2-4. 도로 네트워크내에서 생물다양성 지원	18. 공원 내 연못 및 분수 사용을 줄이거나 제거하고 연못, 호수 및 습지를 유지하기 위해 빗물의 사용을 늘림
	19. 녹색거리 프로그램 및 녹도 설계를 활용하여 수분 매개자 및 조류 서식지를 지원하고 공원과 자연 지역 간의 연결성 개선
	20. 도로 끝에서 프레이지저강의 해안선을 복원하거나 인접한 공원을 더 잘 연결하는 등 생물다양성을 지원하기 위해 도로 우선통행권이 필요한 곳을 평가
<b>목표 3. 개발로부터 생물다양성 보호 및 강화</b>	
전략 3-1. 개발과정에서 생물다양성 보호 및 강화	21. 지속가능한 대규모 개발을 위한 구역 변경 정책, 나무보호 조례, 녹색건물 정책을 포함한 개발검토 및 허가 프로세스를 개선하여 개발 중 생물다양성 증진 보호 및 강화
	22. 프레이지저강을 따라 신규 개발 및 공원에 생물다양성 항상 통합
전략 3-2. 사유지의 생물다양성 항상 장려	23. 관리 조직과 협력하여 조경, 서식지 기능 및 기타 요소를 통해 생물다양성을 강화하는 사유 토지 소유자 지원
<b>목표 4. 교육 및 홍보를 통한 생물다양성 인식개선</b>	
전략 4-1. 시민과 도시의 자연을 연결	24. 교육 및 참여기회를 강화하기 위해 생물다양성 핫스팟에서 비영리단체, 학교, 지역사회단체 및 기타 단체와 협력
	25. First Nations와 파트너십을 구축하여 생물다양성 관리에 협력
	26. 자연지역에서 활동, 프로그래밍 및 야외 학습을 지원하기 위해 공원위원회 인프라 및 자원을 사용가능성 모색
전략 4-2. 일상생활에서 자연을 홍보	27. 디지털 미디어, 브랜딩, 지도 및 길찾기를 사용하여 생물다양성 핫스팟 및 계절의 패턴을 홍보(예: 연어 산란, 명금새의 이동, 봄의 개구리 등)
전략 4-3.	28. 공원위원회의 생물다양성 보전 노력을 안내할 공공 구성원, 기술 전문가 및 직원으로

전략	행동
공원위원회 리더십 향상	구성된 생물다양성 자문위원회 구성
	29. 공원 및 기타 공공 토지의 생물다양성 관련 활동에서 관리그룹 및 자원봉사자 지원
	30. 코디네이터를 고용하여 생물다양성 및 도시산림 프로젝트의 계획 및 실행에 있어 지역사회단체를 지원
	31. 우선순위가 높은 생물다양성 프로젝트를 지원하기 위해 관리 그룹에 운영비 지원
<b>목표 5. 지속적인 생물다양성 모니터링</b>	
전략 5-1. 생물다양성을 모니터링하기 위한 실용적이고 협력적인 접근방식 개발	32. 종, 서식지 및 환경의 건강성을 포함하는 생물다양성 모니터링 계획 수립
	33. 지표를 모니터링하고 보고하여 생물다양성 목표를 달성하는 과정을 측정
	34. 관리그룹 및 기타 조직과 협력하여 시민과학을 사용한 우선종 모니터링
전략 5-2. 도시의 생물다양성 관리에 기여하는 연구 장려	35. 적절한 생물다양성 연구를 위해 공원 및 기타 공공토지의 사용을 지원하고 부지, 데이터 및 기존 자원에 대한 접근 활성화
	36. 생물다양성 지식의 연구 격차를 확인하고 연구를 수행하기 위해 학술기관과 협력
	37. 기존 보조금 프로그램 또는 CityStudio를 사용하여 연구 격차를 해결하기 위한 자금 제공
전략 5-3. 생물다양성 정보 공유	38. 오픈 데이터 카탈로그를 사용하여 관련 생물다양성 정보(예: 게시 및 미발표 보고서, 모니터링 데이터, 공간 데이터 등)를 수집하고 대중과 공유

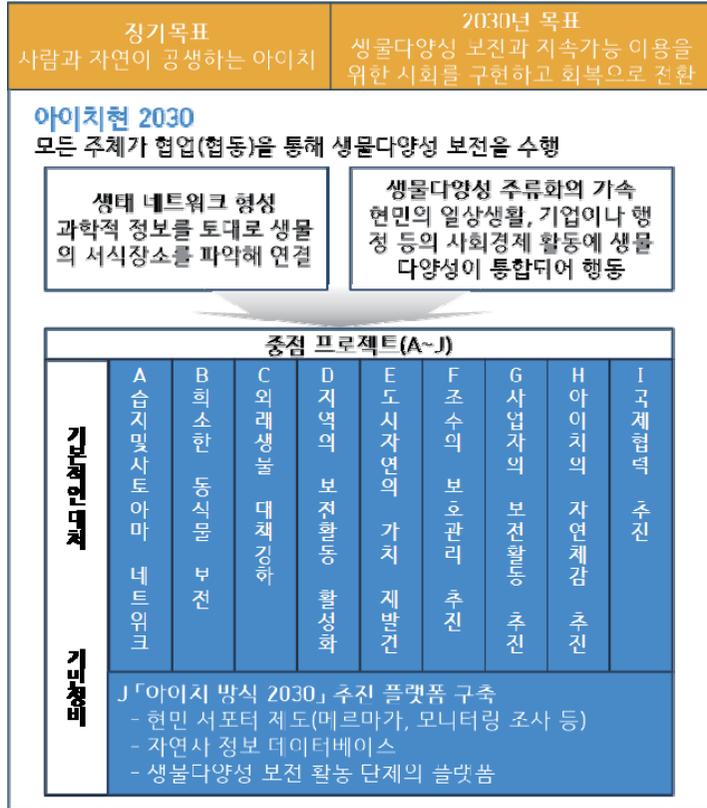
자료 : Vancouver Board of Parks and Recreation(2016)

#### 4. 일본, 아이치현

- 제10차 생물다양성협약 당사국총회(COP10)가 2010년 10월 일본 아이치현의 나고야에서 개최되었으며 아이치현의 생물다양성전략인 ‘전략계획 2011-2020(아이치타겟; Aichi Target)’이 향후 10년간 생물다양성 보전 및 지속가능한 이용을 위한 국제사회의 목표로서(Global Target) 공식 채택됨
  - 이후 원활한 아이치타겟 실현을 위해 일본정부는 2012년 9월 ‘2012-2020 국가생물다양성전략’을 발표하였고, 아이치현 또한 국가전략에 대응하기 위해 2013년 3월 ‘사람과 자연이 공생하는 아이치’ 실현을 목표로 ‘아이치 생물다양성전략 2020’ 및 ‘자연환경의 보전과 재생 지침’을 수립함
- 「사람과 자연이 공생하는 아이치현」이라는 장기목표 실현을 위해 ‘생태계 네트워크 형성’과 ‘생물다양성 주류화의 가속’을 위해 「아이치 생물다양성전략2030」 수립
  - 현민 의견 제출 제도(퍼블릭 코멘트 제도)에 따라 시민의 의견을 수렴하고 이에 따른 입장을 정리한 것을 토대로 전략을 도출한 것이 특징적임
  - 주요 전략은 4가지로 1. 야생생물 보호 및 적정 관리 2. 생태 네트워크의 형성 3. 생

## 물다양성의 보전과 개발·사업활동의 조화 4. 생물다양성 주류화의 노력 강화를 제시

〈그림 2-9〉 아이치방식 2030의 핵심추진정책



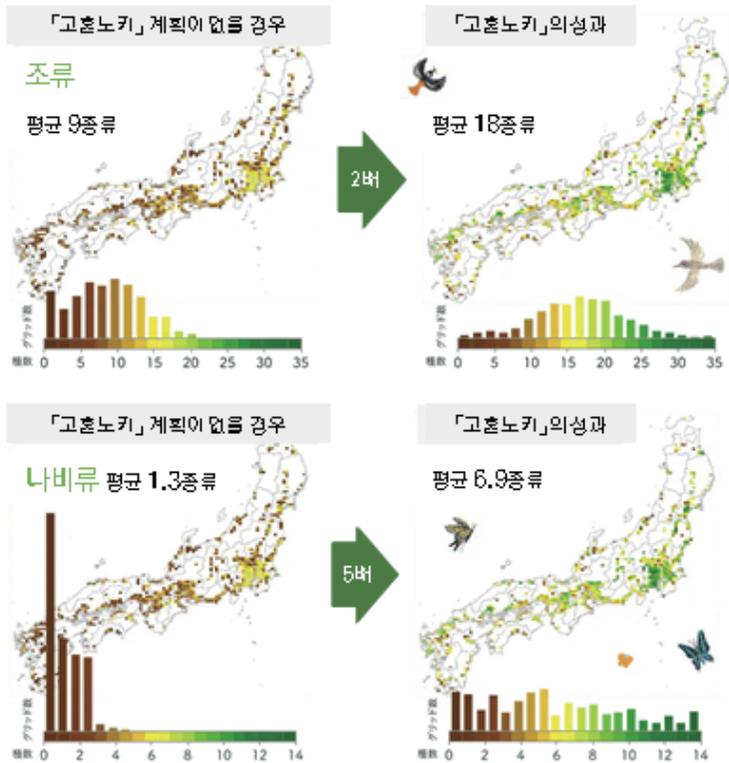
자료 : 愛知県 環境局(2021), 저자 재작성

## 5. 일본, 고힌노키 프로젝트

- 일본 도쿄의 건설회사인 세키스이 하우스(Sekisui House, Ltd.)는 2001년부터 고힌노키(5本の樹, 다섯 그루의 나무)라는 프로젝트를 시작
- 고힌노키 프로젝트는 새를 위한 3그루의 나무와 나비를 위한 2그루의 나무 즉, 5그루의 자생종 나무를 심는 개념에 따라 도시의 생물다양성을 보존하기 위해 20년 동안 고객과 협력하여 주거 지역에 그린 네트워크를 구축
- 고힌노키는 일본의 전통적인 마을숲을 모델로 한 정원 조경에서 시작한 개념으로 세키스이 하우스는 고객의 정원과 지역사회를 현지 기후에 적합하고 새와 나비 및 지역 동물에게 이로운 자생 수종으로 녹화하는 것을 제안

- 2001년부터 2020년까지 20년 동안 1,700만 그루 이상의 나무가 식재되었고, 콘도미니엄 및 커뮤니티 개발 녹지계획에 고흠노키 개념을 통합하여 실시하는 등 일본 전역의 도시 녹화를 추진
- 2019년부터 류큐 대학 이학부의 쿠보타 연구소 Think Nature Inc.와 협력하여 고흠노키와 같은 네트워크형 녹화가 도시 생물다양성에 기여하는 바를 정량적으로 평가했으며 생물다양성이 현저히 감소한 도시지역(일본의 3대 대도시 지역)의 정원에 기존의 원에 및 외래종을 식재하는 것과 고흠노키 프로젝트에 따라 자생종을 식재하는 것을 비교 분석하여 다음과 같은 결과 도출
  - 지역 생물다양성의 근간이 되는 각 지역의 자생수종 10배 증가
  - 주거 지역이 유인할 수 있는 새의 수는 2배 증가
  - 주거 지역이 유인할 수 있는 나비종의 수는 5배 증가
  - 수도권 3개 지역의 생물다양성은 최초의 신뢰할 수 있는 생물다양성 관련 자료가 존재하는 1977년 수준의 30% 수준으로 회복

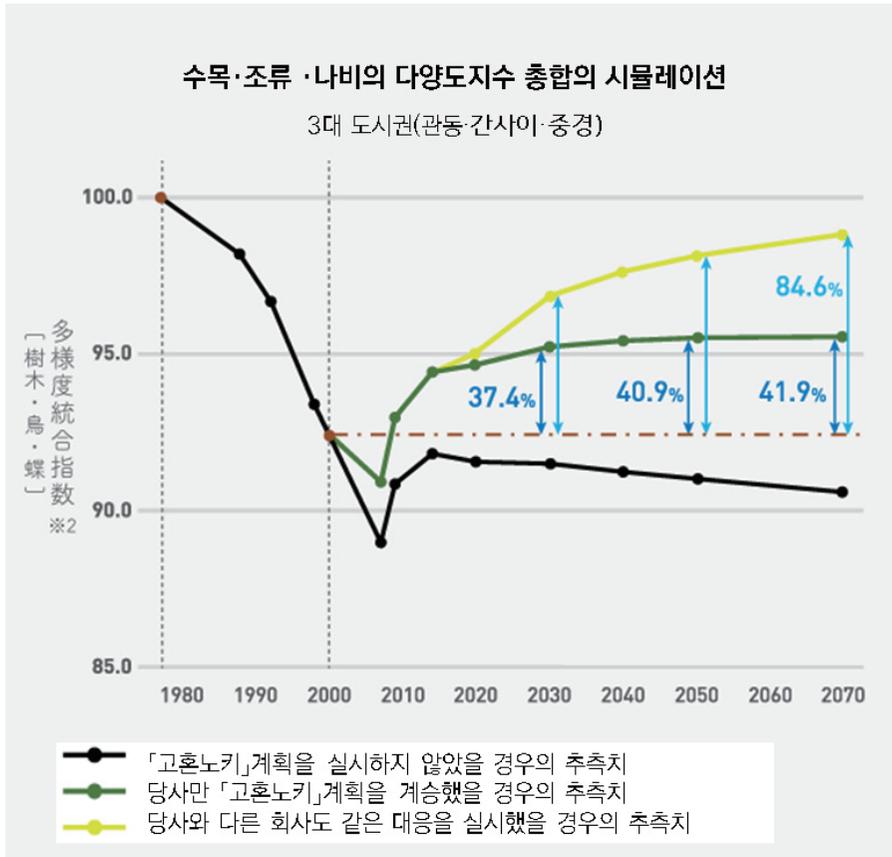
〈그림 2-10〉 고흠노키 프로젝트 유무에 따른 시뮬레이션 결과



자료 : 세키스이 하우스 홈페이지(Sekisuihouse.co.jp), 저자 제작성

- 1997년의 나무, 새 및 나비종 수, 다양성 지수 및 개별 나무, 새 및 나비 수를 100%로 설정하고 고크노키 프로젝트가 시작되지 전을 기점으로 생물다양성이 가장 많이 감소한 일본의 3대 대도시(간사이, 관동, 중경 지방)의 변화를 시뮬레이션한 결과 지역 생물에 있어서 활용 가능성이 높은 자생종을 식재함으로써 계획 개시 전의 2000년과 비교해 2030년에는 37.4%, 2050년에는 40.9%, 2070년에는 41.9%까지 회복이 가능한 것으로 예측

〈그림 2-11〉 3대 도시권 고크노키 프로젝트 시뮬레이션



자료 : 세키스이 하우스 홈페이지(ekisuihouse.co.jp), 저자 재작성

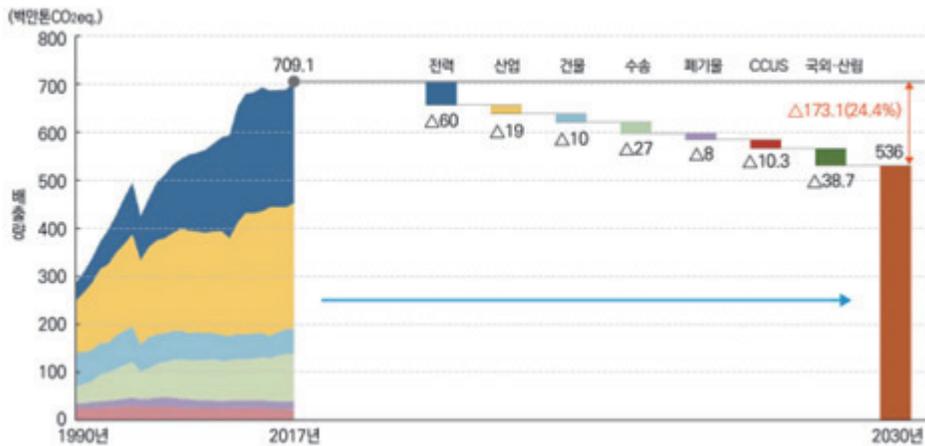
## 제2절 국내 생물다양성 정책

### 1. 국내동향

#### 1) 탄소중립 선언

- 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change)가 제시한 2050년 탄소중립 달성 목표에 부응하기 위해 우리나라 또한 2010년 10월 국회 시정연설에서 ‘2050 탄소중립’ 선언
- 대한민국 2050 탄소중립 전략 수립 및 2021 환경부 탄소중립 이행계획의 내용이 담긴 ‘지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 제시’ 제시
- 2050 탄소중립의 기본방향은 1. 깨끗하게 생산된 전기·수소의 활용 확대, 2. 에너지 효율의 혁신적인 향상, 3. 탄소 제거 등 미래기술의 상용화, 4. 순환경제 확대로 산업의 지속가능성 제고, 5. 탄소 흡수 수단 강화 등 국가 전반의 녹색 전환을 위한 정책·사회·기술 혁신 방향을 제시(대한민국정부, 2020)

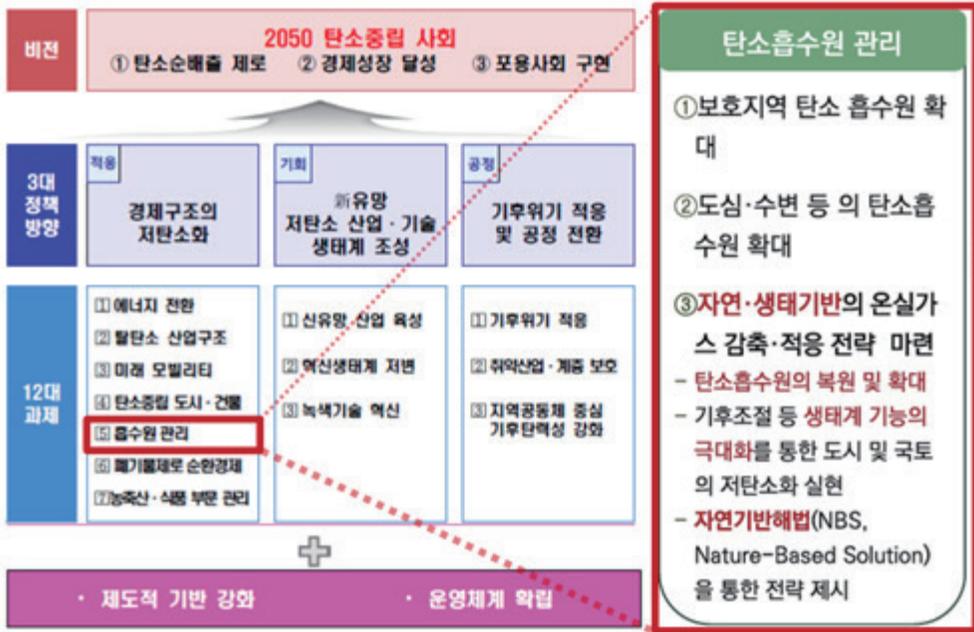
〈그림 2-12〉 2030 온실가스 감축목표



자료 : 대한민국 정부(2020)

- 국제사회 기후변화 노력에 동참하기 위해 LEDS(장기 저탄소 발전전략)으로서 2050 탄소중립을 목표로 세우고 이를 위해 한국판 뉴딜에 그린과 디지털 기술을 접목
- 2050 탄소중립을 위한 이행기반 구축을 위해 탄소흡수원 확대, 자연기반해법(NBS)을 통한 자연·생태기반 저탄소화 실현 등을 내용으로 ‘2021년 환경부 탄소중립 이행계획’ 추진

〈그림 2-13〉 2050 탄소중립 이행계획의 구조 및 흡수원 관리



자료 : 환경부(2021a); 구경아(2021)

## 2) 한국형 그린뉴딜

- COVID-19로 인한 고용위기 및 경기침체에 대응하기 위한 한국판 뉴딜의 일환으로 ‘새로운 성장전략으로서의 환경정책’
- 일자리 창출과 친환경 경제로의 전환을 도모하는 복합적인 정책 목표를 가지고 인프라 녹색전환, 친환경 에너지 확산, 녹색산업 육성 등의 정책 제시

〈표 2-5〉 그린뉴딜 추진과제

3대 분야	8대 추진과제
1. 도시·공간·생활 인프라 녹색전환	① 국민생활과 밀접한 공공시설 제로에너지화 ② 국토·해양·도시의 녹색 생태계 회복 ③ 깨끗하고 안전한 물 관리체계 구축
2. 저탄소·분산형 에너지 확산	④ 신재생에너지 확산기반 구축 및 공정한 전환 지원 ⑤ 에너지관리 효율화 지능형 스마트 그리드 구축 ⑥ 전기차·수소차 등 그린 모빌리티 보급 확대
3. 녹색산업 혁신 생태계 구축	⑦ 녹색 선도 유망기업 육성 및 저탄소·녹색산업 조성 ⑧ R&D·금융 등 녹색혁신 기반 조성

자료 : 산업통상자원부(2020), 저자 재작성

## 2. 중앙정부

- 국가생물다양성 전략은 「생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률」제7조에 근거하여 생물다양성의 보전과 그 구성요소의 지속가능한 이용을 위한 범부처 법정전략으로 5년마다 국무회의 의결을 거쳐 수립함(관계부처 합동, 2018)
  - 1997년 1차, 2009년 2차 비법정 계획으로 시작하여 2014~2018년에 해당하는 제3차 국가생물다양성 계획부터 법정계획으로 수립됨
- 국가생물다양성전략 및 이행계획의 수립의무를 명시하고 있는 생물다양성협약 제6조에 따라 생물다양성협약<sup>4)</sup>(Convention on Biological Diversity, CBD) 당사국으로서 협약의 성실한 이행의 의무를 하고 있음

### 1) 제1차 국가생물다양성전략

- 1993년 생물다양성 협약이 발효되어 우리나라는 1994년 회원국으로 가입함
- 가입 이후 국제적으로는 1995년 인도네시아 자카르타에서 열린 제2차 생물다양성 협약 당사국 총회에서 우리나라도 1998년까지 생물다양성전략 국가 보고서 제출을 결정함에 따라 1997년 국가차원의 생물다양성전략을 확정함

〈표 2-6〉 제1차 국가생물다양성전략 목표 및 전략

구분	내용		
기본목표	생물다양성의 보전을 위한 국가 관리체계 구축		
	생물다양성의 지속가능한 이용체계 구축		
	생물다양성의 효율적인 관리를 위한 생물다양성 국가능력의 강화		
기본전략	생물자원 가치에 대한 국민인식 제고		
	생물다양성 국가전략을 효율적으로 추진하기 위한 법률과 제도의 개선		
	생물다양성 관리 국가능력의 제고		
	생태적으로 건강하면서 지속가능한 생물자원 이용 정책의 추구		
전략	〈생물다양성 보전 전략〉	〈지속가능한 이용 보전 전략〉	〈관리능력의 강화전략〉
	1. 생물다양성 구성요소의 확인과 모니터링	6. 농업자원	11. 관리체계 개발
	2. 현지 내 보전	7. 산림자원	12. 유인조치 강구
	3. 현지 외 보전	8. 수산자원	13. 연구, 교육 및 홍보
	4. 위협요인의 통제	9. 관광휴양자원	14. 정보 및 기술 교환
	5. 생태계 복원	10. 유전자원	15. 국제 협력

자료 : 부산광역시(2017)

4) '생물다양성협약'이란 1992년 150개 정부가 지속가능한 개발을 촉진하기 위해 서명한 협약으로 생물다양성이 곧 인류와 식량 안전, 대기, 의약품, 수질, 거주지 및 우리가 살고 있는 건강한 환경에 대한 필요에 관한 것임을 인식하고 이를 현실화하기 위한 실질적인 도구임. 1994년 이래 주기적인 회의 개최를 통해 국가생물다양성전략의 수립을 비롯해 협약 이행을 위한 국제적 합의를 도출함(환경부, 2018)

## 2) 제2차 국가생물다양성전략

- 2002년 네덜란드 헤이그에서 열린 제6차 생물다양성협약 당사국 총회에서 2010년까지의 생물다양성 목표달성을 위한 국가 생물다양성전략 및 이행계획(National Biodiversity Strategies and Action Plans, NBSAP)을 마련하기로 결정함
- 2004년 말레이시아 쿠알라룸푸르에서 열린 제7차 생물다양성협약 당사국 총회에서 NBSAP의 작성 및 제출과 성과지표 활용을 권고함
- 2006년 브라질 꾸리치바에서 열린 제8차 생물다양성협약 당사국 총회에서 NBSAP에 전략에 강조되어야 할 내용을 제시함

〈표 2-7〉 제2차 생물다양성전략 목표 및 전략

구분	내용	
목표	생물다양성의 보전 생물다양성의 지속가능한 이용 유전자원에서 발생하는 이익의 공평한 배분	
전략	생물다양성의 효과적 보전대책	1. 생물종 보호지역 확대 및 멸종위기종 복원 2. 다양한 유전자 재료 확보 및 정보 네트워크 구축
	생물다양성 위협요인에 효과 대응	3. 기후변화에 따른 생태계 변화 연구 4. 생태계 교란 외래종 관리 5. 유전자변형생물체(LMO) 안전관리
	생물자원의 지속가능한 이용 방안	6. 생물다양성 증진을 위한 지원 대책 7. 생태보호와 지역 경제에 기여하는 생태관광 활성화
	생물종의 유전자원 이용권한 확보 대책	8. 유전자원 이용에 대한 국제규범에 사전 대비 9. 국외 반출 승인 대상 생물종 확대
	생물다양성 국제협력 및 홍보 강화	10. 람사르협약 등 생물다양성 관련 국제협약과의 협력 11. 생물다양성 홍보 강화

자료 : 부산광역시(2017)

## 3) 제3차 국가생물다양성전략(2014~2018)

- 2010년 일본 나고야에서 개최된 제10차 생물다양성협약 당사국 총회에서 2020년을 목표로 생물다양성전략과 아이치 타겟을 채택하여 각국에 국가생물다양성전략을 수정하도록 요구함
- 범정부 차원의 법정 종합계획으로 2014년부터 2018년에 해당하는 향후 5년간의 생물다양성 보전과 지속가능한 이용을 목표로 환경부에서 '제3차 국가생물다양성전략'을 발표함

- ‘생물다양성을 풍부하게 보전하여 지속가능하게 이용할 수 있는 대한민국 구현’이라는 장기비전(2050)과 ‘생물다양성 보전과 생태가치 제고를 통해 창조경제 견인’을 중기목표(2020)로 6개의 추진전략과 18개의 실천목표를 세움
- 제3차 국가생물다양성전략은 전략 기간 동안 8개 부처, 3개 청에서 연간 1조 이상의 규모로 투자를 실시하였으며 연차별 시행계획이 추진되어 2018년 기준 9개(서울, 부산, 강원, 경북, 경남, 울산, 충북, 제주)의 광역지자체에서 지역 생물다양성전략을 수립함

〈표 2-8〉 제3차 생물다양성전략 비전 및 추진전략

2050 비전	
생물다양성을 풍부하게 보전하여 지속가능하게 이용할 수 있는 대한민국 구현	
2020 중기목표	
생물다양성 보전과 생태가치 제고를 통해 창조경제 견인	
추진전략	실천목표(국가과제)
전략1 생물다양성의 주류화	목표1. 생물다양성 정책의 추진 기반 강화
	목표 2. 국민의 인식 제고와 참여 활성화
	목표 3. 생물다양성에 유익한 재정 확대
전략 2 생물다양성의 보전 강화	목표 4. 야생생물 보호·관리 강화
	목표 5. 멸종위기종 등 주요 생물과 서식지 보호
	목표 6. 보호지역 확대 및 효과적 관리
	목표 7. 유전다양성 연구 및 보전
전략 3 생물다양성 위협요인 저감	목표 8. 외래생물과 LMO에 대한 생물안전 확보
	목표 9. 기후변화에 적응하는 생물다양성 보전체계 구축
	목표 10. 개발로 인한 생물다양성 영향저감과 생태복원
전략 4 생태계서비스의 지속가능한 이용	목표 11. 농업·수산·산림 생물다양성 증대
	목표 12. 생물자원 전통지식의 보전 및 활용
	목표 13. 생태계서비스 가치 확대
전략 5 생물다양성 연구 및 관리 체계 구축	목표 14. 생물다양성 조사, 평가 및 모니터링
	목표 15. 생물다양성의 과학적 관리능력 제고
	목표 16. 유전자원에 대한 접근과 이익 공유 체제 구축
전략 6 생물다양성 국제협력 강화	목표 17. 한반도 생물다양성 보전을 위한 남북협력 사업 발굴
	목표 18. 생물다양성 국제협력의 활성화

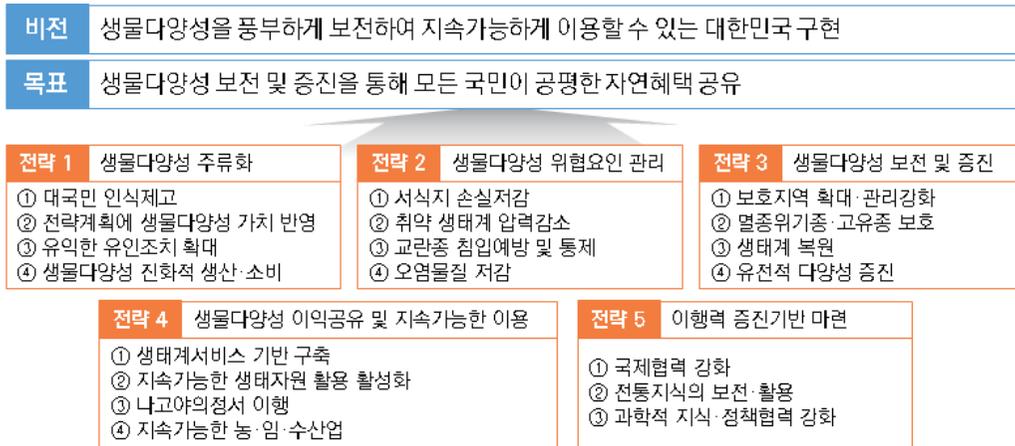
자료 : 한국환경정책·평가연구원(2018)

#### 4) 제4차 국가생물다양성전략(2019~2023)

- 제3차 국가생물다양성전략 평가로 발견된 한계 및 문제점들을 보완하여 2019년부터 2023년에 해당하는 ‘제4차 국가생물다양성전략’을 수립함

- 평가 결과 전략 중 하나였던 사회전반의 생물다양성 주류화의 성과 미흡, 근본적인 생물다양성 증진 성과 저조, 생물다양성 보전을 위한 유기적인 협력 및 대응체계 부족, 생물다양성 정책의 정량적 평가 체계 미흡 등의 문제점을 발견하였음
- 제4차 국가생물다양성전략에서는 생물다양성을 풍부하게 보전하여 지속가능하게 이용할 수 있는 대한민국 구현을 위해 생물다양성 보전 및 증진을 통해 모든 국민이 공평한 자연혜택을 공유할 수 있도록 5개의 전략 및 19개 실천목표를 세움

〈그림 2-14〉 제4차 국가생물다양성전략 비전 및 추진전략



자료 : 관계부처 합동(2018), 저자 재작성

## 5) 제5차 국가생물다양성 전략 수립 방향성

- 유엔 생물다양성협약 사무국은 2020년 9월 16일 ‘제5차 지구생물다양성전망(The 5<sup>th</sup> Global Biodiversity Outlook)’ 보고서 발간
- 생물다양성협약 당사국 총회(CBD)는 2021년 개최되는 제15차 당사국총회(COP 15)에서 채택될 ‘글로벌 생물다양성 프레임워크(Global Biodiversity framework, GBF)’를 위한 2050년까지의 생물다양성 보전 및 지속가능한 이용을 위한 ‘Post-2020 글로벌 생물다양성 프레임워크’를 마련하여 국제사회의 전략계획과 목표를 수립하고자 함
  - “자연과 조화를 이루는 삶”을 비전으로 21개의 목표와 19개의 프로젝트로 구성
  - 생물다양성 손실을 악화시킨 추세가 세계적, 지역적, 국가적으로 경제, 사회 및 금융 모델을 변화하는데 필요하다는 것을 인식하는 변화이론(Theory of Change)을 기반으로 구축됨
- 기후변화 문제 해결과 생태계 및 생물다양성을 연계하는 증장기 전략 수립 추진

- 서식지와 생물종 단위의 보전 개념 기반으로 생태계 차원의 다양성 보전 전략 수립  
: 자연생태계의 공간적 규모(scale) 고려, 생태계별 실천목표 설정

〈그림 2-15〉 제5차 국가생물다양성전략 비전 및 실천목표(안)

비전 : 2050 Vision	자연과 함께하는 지속가능한 대한민국		
2050 목적 : 2050 Goal	생물다양성이 회복된 친환경 저탄소 사회 실현		
2030 목적 : 2030 Goal	생물다양성이 주도하는 인간과 자연의 온전한 회복		
실천목표 : Action targets			
생물다양성 증진 및 위협요인 저감 : 9개		지속가능한 이용과 이익 공유 : 5개	이행 및 주류화를 위한 도구 및 솔루션 : 6개
T1. 공간계획 및 생태계 연결성 회복	T2. 생태계 보호지역 확대 및 핵심보호지역 설정	T3. 산림생태계	T4. 해양 및 연안생태계
T5. 담수생태계	T6. 도시생태계	T7. 토양생태계	T8. 멸종위기종 관리
T9. 침입외래종 관리	T10. 오염 감소	T11. 기후변화	T12. 지속가능한 친환경농업 확대
		T13. 지속가능한 산림인증 임업 확대	T14. 지속가능한 수산업 확대
		T15. 지속가능한 생산 보장 및 지속가능하지 않은 소비패턴 근절	T16. 생물다양성 이익공유 시그마의정서
		T17. 생물다양성 주류화	T18. 생물다양성 관련 전통지식 확보 및 관리
		T19. 유익한 유인조치 확대 및 유해한 보조금 감소	T20. 생물안보 (카르타헤나의정서)
		T21. 재정동원	T22. 국내 이행 집행 및 국제협력 강화

자료 : 구경아(2021)

### 3. 광역 자치단체

- 독일에서 개최된 제9차 당사국총회에서 기존의 국가생물다양성전략(National Biodiversity Strategies and Action Plan, NBSAP)과 더불어 지역 생물다양성 전략 수립의 필요성이 강조되어 국가생물다양성전략을 실행하기 위한 지역의 실천을 촉진하고 지원하기 위해서는 생물다양성의 고려사항들을 지역수준의 평가 및 계획 과정에 통합해야 하는 필요성이 대두되었고 이에 지역 생물다양성 전략 수립의 근거가 마련됨(이클레이 한국사무소 홈페이지)
- 이후 LBSAP은 2010년 개최된 제10차 생물다양성협약 당사국총회(일본 나고야)에서 공식적으로 인정됨
- 2013년 경상남도를 시작으로 강원도, 제주특별자치도, 서울특별시, 울산광역시, 전라남도, 경기도, 인천광역시, 충청남도, 충청북도 등 12개 광역 단위의 지역에서 지역생물다양성전략을 수립함

〈그림 2-16〉 지역생물다양성전략 수립 현황

(2020. 12. 기준)

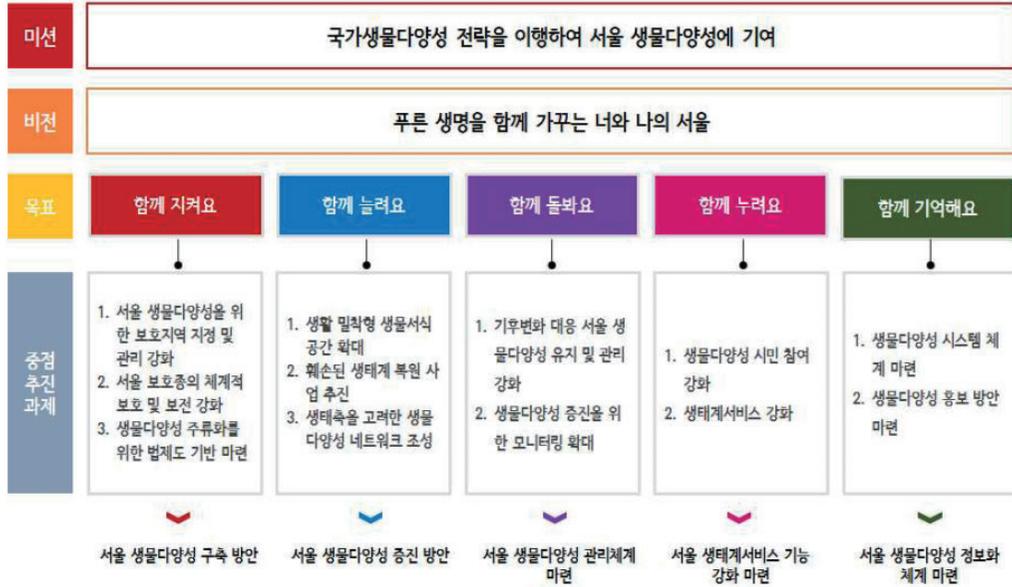


자료 : 이클레이 한국사무소 홈페이지([https://www.icleikorea.org/\\_03/0203](https://www.icleikorea.org/_03/0203))

### 1) 서울특별시

- 서울특별시는 2016년 「서울 생물다양성전략 및 이행계획 수립」으로 2017년부터 2021년까지 5개년 지역 생물다양성전략을 수립함
- 생물다양성의 장기적 미션 및 비전 설정을 위해 서울시의 자연환경 변화에 따른 예상 문제, 정책, 문화, 국내 및 국외 사례조사 등 분야에서 키워드를 도출하여 분석하였음

〈그림 2-17〉 서울 생물다양성 전략 미션



자료 : 서울특별시(2016)

- 단,중,장기 생물다양성 중점추진과제를 실현가능성을 고려하여 시민위원회 워크숍(전문가 의견수렴), 시민 아이디어 공모전(시민의견수렴), 시민 공청회(전문가-시민 의견수렴), 서울시 엠보팅(시민 모두의 의견수렴) 등 다양한 의견 수렴 방법을 통해 시민과 함께 실천할 수 있는 액션플랜을 수립함
  - 시민이 직접 참여하고 결정할 수 있는 기회를 마련하기 위해 주 1회 이상 토론회 및 워크숍 등 속의 방식을 통해 생물다양성 미래상 및 지속적인 합의를 추진하여 처음부터 끝까지 시민과 함께하는 계획 수립(서울특별시, 2016)
- 단계별(단,중,장기) 생물다양성 중점추진과제 설정의 기본 원칙은 시민 인식제고 및 참여마련을 위한 단기 과제, 확산 및 정착화를 위한 중기 과제, 지속적으로 운영 및 유지가 가능한 제도화 마련을 위한 장기 과제로 단계를 나누어 총 12개의 중점추진과제를 설정하였고 22개의 액션플랜을 추진하도록 계획함

〈표 2-9〉 서울 생물다양성전략 단,중,장기별 중점추진과제 및 액션플랜

목표	중점추진과제	액션플랜	단기	중기	장기
함께 지켜요	서울 생물다양성 보호를 위한 보호지역 지정 및 관리	1. 법정 보호지역 확대 및 관리	○	○	○
		2. 서울 산림 휴식년제 실시		○	○
	서울 보호종의 체계적 보호 및 보전 강화	3. 서울시 보호종 증식 및 서식지 조성		○	○
		4. 야생동물 구조 및 관리 강화	○	○	○

목표	중점추진과제	액션플랜	단기	중기	장기
	생물다양성 주류화를 위한 법제도 기반 마련	5. 서울 생물다양성 실천을 위한 법제도 마련	○		
		6. 자치구 공동협력사업 추진	○	○	○
함께 늘려요	생활 밀착형 생물 서식공간 확대	7. 생물이 다양한 마을 만들기	○	○	
		8. 생물다양성 증진을 위한 공원 녹지 리모델링	○	○	○
	훼손된 생태계 복원 사업 추진	9. 단절 녹지축 복원사업 추진		○	○
		10. 서울 생물다양성 거점 지정 및 복원			○
생태축을 고려한 생물다양성 네트워크 조성	11. 도시 생태지축 조성 및 보전 방안 마련			○	
함께 돌봐요	기후변화 대응 서울 생물다양성 유지 및 관리 강화	12. 기후변화 대응 교란종 관리			○
		생물다양성 증진을 위한 모니터링 확대	13. 주요 생물다양성 거점 모니터링 확대	○	○
	14. 시민과 함께하는 모니터링 추진	○	○	○	
함께 누려요	생물다양성 시민 참여 강화	15. 시민 참여형 'Volunteer survey' 추진	○	○	
	생태계서비스 강화	16. 서울 생태계서비스 가치 평가 활용 방안 마련			○
		17. 서울 생태관광 프로그램 마련			○
함께 기억해요	생물다양성 시스템 체계 마련	18. 서울 생물다양성 시스템 체계 마련	○	○	○
	생물다양성 홍보 방안 마련	19. 서울 생물다양성 관련 책자 및 홍보물 제작	○	○	○
		20. 서울 생물다양성 시민 홍보	○	○	○

자료 : 서울특별시(2016)

## 2) 경기도

- 경기도는 「경기도 생물다양성 보전 및 이용에 관한 조례」에 따라 5년마다 수립. 생물다양성협약, 아이치목표, 국가생물다양성전략, 경기도 환경보전계획 등 국내외 상위계획과의 연결성과 연속성을 고려하여 경기도 생물다양성전략을 세움
- 경기도는 '생물다양성 확보를 통한 새로운 경기도'를 비전으로 생물다양성의 주류화, 생물다양성 위협요인 저감, 생물다양성 보전과 증진, 생물다양성 관리체계 구축, 생태계서비스 확대, 생물다양성 협력체계 강화 등 6개의 전략과 실천 가능한 13개의 목표, 23개 이행사업 도출

〈표 2-10〉 경기도 생물다양성전략 전략 및 목표

전략	목표
생물다양성의 주류화	1. 경기도민의 생물다양성 인지도 증가
생물다양성 위협요인 저감	2. 위해 생물종피해 저감을 위한 체계적 대응
	3. 생물저식지 위협에 대한 적극적인 대응과 관리

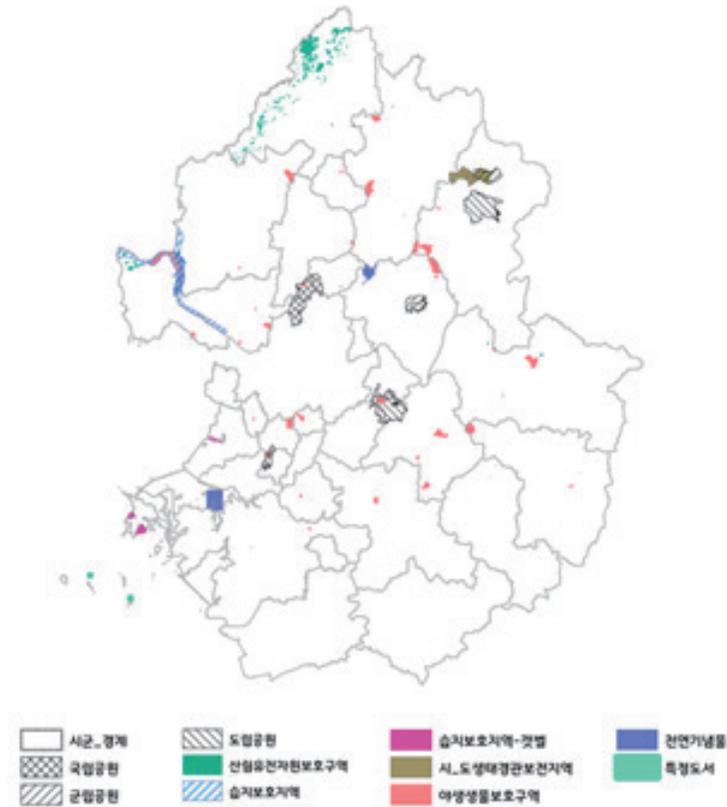
전략	목표
생물다양성 보전과 증진	4. 경기도 주요 생물종의 보전과 증진
	5. 도시생물다양성 보전과 증진
	6. 광역차원의 서식지 보전과 관리
생물다양성 관리체계 구축	7. 경기도 생물다양성 전담조직 설치
	8. 경기도 생물다양성 DB구축
	9. 생물다양성을 고려한 자연환경관리 정책 도입
생태계서비스 확대	10. 생태계서비스 개념의 이용과 확산
생물다양성 협력체계 강화	11. 지방정부 차원의 국제협력체계 강화
	12. 접경지역 중심으로 남북협력체계 강화
	13. 시민사회 지원을 통한 민관협력체계 강화

자료 : 김한수 외(2019), 경기연구원

- 생물다양성 인식개선 사업, 생태계교란 야생생물 조사 및 관리, 경기도 보호지역 확대와 관리, 접경지역 남북공동 생물다양성 보전계획 수립, 경기도 보호종 서식지 관리와 복원, 생물다양성 관리계약 사업 확대 등 세부 이행계획을 수립하여 생물다양성 증진을 위한 실현가능한 전략을 수립함
- 경기도는 2016년 제2차 생물다양성 포럼 in 경기<sup>5)</sup>를 개최하는 등 생물다양성을 위한 다양한 노력을 하고 있으며 생물다양성 포럼은 전 세계적으로 경제, 환경, 사회 분야에서 지속가능발전목표를 위한 지역실천의 필요성이 대두되면서 국내 또한 생물다양성을 위한 정책역량 강화를 위한 논의의 장이 마련됨

5) ‘생물다양성 지역 포럼’이란 2014년 10월, 강원도 평창에서 개최된 ‘제12차 생물다양성협약 당사국총회(CBDCOP12)의 부대행사인 「2014 생물다양성 세계지방정부 정상회의(Biodiversity Summit for Cities & Subnational Governments 2014)」를 거치면서, 생물다양성을 위한 지역의 노력과 성과 공유 및 정책역량 강화 논의를 위해 마련된 국내 생물다양성 포럼이다(이클레이 한국사무소, 2016)

〈그림 2-18〉 경기도 생물다양성 관련 보호지역



자료 : 김한수 외(2019), 경기연구원

### 3) 부산광역시

- 부산광역시는 생물다양성전략 개발을 위한 실무팀 및 자문위원단을 구성하여 비전, 기본원칙, 목표, 전략, 세부전략, 이행계획으로 구성된 생물다양성전략을 수립함
- 2050년까지의 장기목표로 '다양한 생물, 건강한 부산, 행복한 시민'을 2020년까지의 단기목표로 '시민과 함께하는 생물다양성 보전기반 구축'을 비전으로 세움

〈그림 2-19〉 부산광역시 생물다양성전략 비전 및 전략



자료 : 부산광역시(2017)

- 생물다양성 보전기반 구축의 세부전략을 달성하기 위해 소그룹회의, 실무회의, 시민토론회를 통해 48개의 이행영역 및 세부전략을 선정함
  - 생물종 및 서식지 건강성 유지 및 개선을 위해 S1-S4의 총 4개 이행영역에 대해 금정산 국립공원 지정, 생물다양성 관리 계약제도 도입 등 23개의 세부전략을 계획함
  - 생물다양성 위협요인 관리를 위해 S5-S8의 총 4개 이행영역에 대해 자연지역에 대한 화학물질 사용기준 마련, 기후변화 생태계 영향 및 취약성 평가 등 5개의 세부전략을 세움
  - 기반조성 및 기술·협력체계 구축을 위해 S9-S17의 총 9개의 이행영역에 대해 생물다양성 조례 제정, 재정계획 수립 등 20개의 세부전략을 계획함

〈표 2-11〉 부산광역시 생물다양성전략 이행계획(S1-S17: 세부전략)

상태/개선	S1	1. 생태경관보전지역 확대 및 관리 강화	S2	6. 생태하천 복원사업
		2. 금정산 국립공원 지정		7. 낙동강하구 기수생태계 복원
		3. 생물다양성 관리 계약제도 도입		8. 도심 소생태계 조성사업
		4. 법적보호종 및 지역 고유 생물의 서식지 보전		9. 자연생태공간 조성사업
				10. 생태네트워크 연결 사업

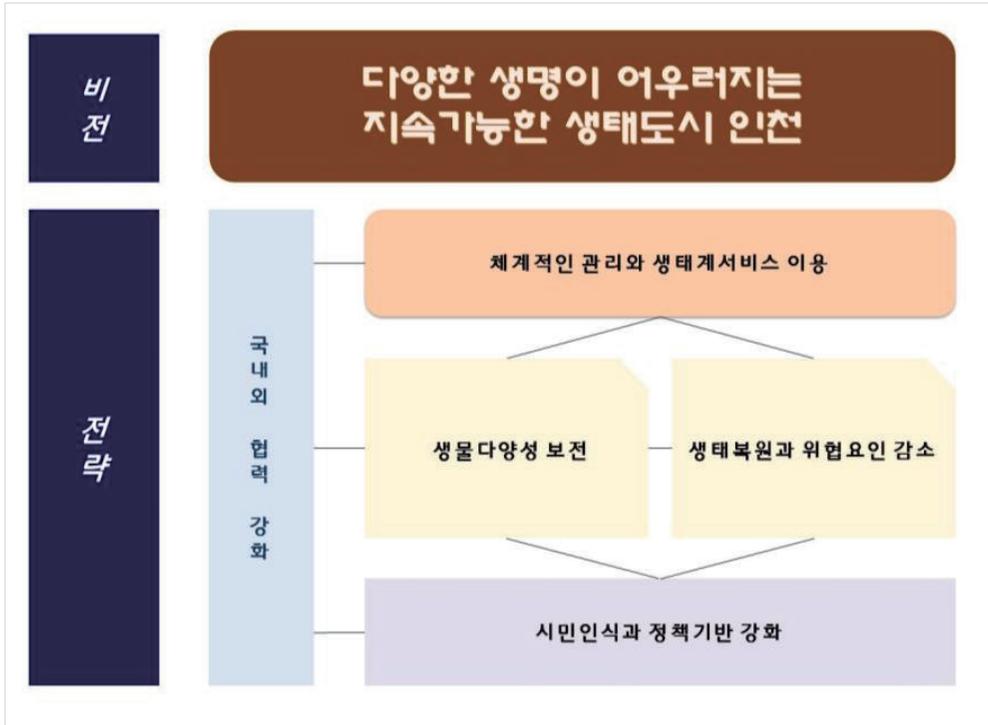
		5. 낙동강하구 철새 서식지 관리 강화		11. 생태통로 조성 및 관리 강화 12. 자연휴식년제 및 산림휴식년제 실시 13. 친환경적 도시농업 확대 보급
	S3	14. 멸종위기종 복원 및 보급 15. 재두루미 서식지 복원 사업 16. 부산광역시 보호야생생물 지정 관리 17. 깃대종 선정 관리 18. 야생동물 진료체계 구축 및 전문화 19. 서식지의 보전기과 지정 확대 20. 생물종 보전시설 확충 및 기능 확대 21. 철새먹이 자원 확보 22. 낙동강하구 철새 대체서식지 확보	S4	23. 부산광역시 토종생물 자원 조사 및 확보
위협요인	S5	24. 자연지역에 대한 화학물질 사용 기준 마련	S6	25. 외래생물 모니터링 26. 생태계교란생물 제어
	S7	27. LMO에 대한 시민 인식 강화	S8	28. 기후변화 생태계 영향 및 취약성 평가
대응방안1 (주류화)	S9	29. 생활 속에 자연 보급 사업 30. 생물다양성 시민 인식 증진 사업 31. 생물다양성 관련 시민 체험프로그램 운영 및 연계 32. 생물다양성과 학교 교육 연계	S10	33. 도시생태현황도 제작 및 운용
	S11	34. 생물다양성 조례 제정 35. 생물다양성 센터 설립	S12	36. 생물다양성 재정계획 수립 37. 생물다양성을 위한 기금 조성
대응방안2 (기술)	S13	38. 부산자연환경조사 39. 낙동강하구 생태계모니터링 40. 바이오블리츠 41. 시민참여형 생물조사 실시 42. 생물다양성 통합 정보시스템 구축	S14	43. 지역생물다양성 보전 및 증진연구 44. 전통지식 발굴 및 복원 연구
		S15	45. 지역 생태계서비스 현황 파악	
대응방안3 (협력)	S16	46. 지역 생물다양성 협의체 구성 및 운영	S17	47. 낙동강유역, 백두대간(낙동정맥)등 협력체계 구축 48. Flyway(국내 및 국제) 관련 협력 체계 구축

자료 : 부산광역시(2017)

#### 4) 인천광역시

- 인천광역시는 국가생물다양성전략을 기반으로 해양도시라는 인천의 특성을 반영하여 2017년 생물다양성 전략 및 실천계획을 수립함
- ‘다양한 생명이 어우러지는 지속가능한 생태도시 인천’을 생물다양성전략 의 비전으로 세우고 시민인식과 정책기반 강화, 생물다양성 보전, 위협 요인 저감과 생태복원, 체계적인 관리와 생태계서비스 이용, 국내외협력 강화 등 5개의 전략을 세움

〈그림 2-20〉 인천광역시 생물다양성 비전 및 전략



자료 : 권전오 외(2017)

- 생물다양성 정책 추진기반 강화, 생물다양성에 유익한 재정확대, 시민인식증진, 야생생물 보호·관리 강화 등 15개의 실천 목표를 세우고 이를 달성하기 위한 48개 실천계획 도출함
- 실천 가능성 향상을 위해 실천계획을 담당부서별로 배분하였으며 중요도에 따라 핵심 과제 목록을 작성함

〈표 2-12〉 인천광역시 생물다양성전략 실천목표 및 계획

전략	실천 목표	실천계획
시민인식과 정책기반 강화	1. 생물다양성 정책 추진기반 강화	생물다양성 전략 수립과 주기적인 갱신
		국토-환경계획 연동 체계 구축
		각종 위원회에 도시생태현황도 활용체계 구축
	2. 생물다양성에 유익한 재정 확대	보호구역에 대한 관리예산 확대와 효율적인 집행
		생태계보전협력금 반환사업 준비와 제안
		생물다양성관리계약 홍보 강화와 예산 확대
		해양생물다양성관리계약 사업추진
		중앙정부 공모사업에 대한 적극적인 대응

전략	실천 목표	실천계획
생물다양성 보전	3. 시민인식 증진	정규 교육과정과 연계한 인식증진 사업 추진
		시민인식증진 프로그램 개발과 추진
		농민과 어민을 대상으로 한 인식증진 프로그램 개발
	4. 야생생물 보호·관리 강화	야생생물 채취, 포획관리 개선
		로드킬 예방과 야생동물구조센터 내실 운영
		야생동물 먹이주기 행사 추진
	5. 멸종위기종 등 주요 생물과 서식지 보호	멸종위기종 서식지에 대한 체계적인 관리
		도시기반시설(유수지 등)의 생태적인 관리
산자락, 해안 등에 대한 정화사업 실시		
6. 보호지역 확대와 효과적인 관리	보호지역 확대 지정	
	국가지질공원 인증 추진과 내실 운영	
	보호지역 관리역량 강화	
	천연기념물, 보호수 관리 강화	
7. 농업과 산림분야 생물다양성 강화	친환경농법 보급과 지원	
	생태마을 지정	
	생태적인 도시숲 가꾸기사업	
8. 해양과 수산분야 생물다양성 강화	해양생태계보전·관리 세부실천계획 수립	
	갯벌에 대한 체계적인 관리	
	생물다양성을 고려한 수산양식업 지원	
위협요인 저감과 생태복원	9. 외래생물 관리와 기후변화 적응	외래생물 분포현황 조사, 제거, 모니터링
		기후변화에 따른 산림생태계 모니터링과 관리 강화
	10. 개발로 인한 생물다양성 영향 저감	효율적인 환경영향평가 실시
		공유수면매립에 의한 해양생태 교란 최소화
		신재생에너지 개발로 인한 생물다양성 영향 저감 체계 마련
	11. 자연생태 복원사업 추진	연안생태계 복원사업 실시
소생태계 조성사업 확대		
체계적인 관리와 생태계서비 스 이용	12. 생물다양성 조사와 과학적인 관리능력 증진	체계적인 자연환경 조사 실시
		주요 하천 생태계 모니터링과 복원방향 설정
		전통지식 발굴과 관리
		시민 생물다양성 모니터링단 운영
	11. 자연생태 복원사업 추진	생태계서비스 자원 발굴과 프로그램 기획
		탐조 생태관광 프로그램 개발
		바다체험시설의 유기적 운영
		유아숲체험원 확대 운영
		생물유전자원에 대한 접근과 이익 공유
국내외 협력 강화	14. 국내교류 강화	지역내·외 교류 확대
		국립 연구기관, 중앙정부와의 연대 강화
	15. 남북협력과 국제협력 활성화	남북협력을 통한 공동조사와 이용방안 협의

전략	실천 목표	실천계획
		GCF 등 국제기구를 통한 국제협력 강화
		몽골 사막화방지 사업 지속 추진

자료 : 권전오 외(2017)

#### 4. 기초 자치단체

- 생물다양성협약 당사국회의 결정문 X/22 조항은 “생물다양성 2011-2020을 위한 광역지방정부와 기타 지자체들의 행동계획”에 대한 조항으로 생물다양성 감소 및 생태계 관리 개선에 있어 지방정부의 역할의 중요성을 나타낸 결정문으로써 지역 단위의 생물다양성전략은 생물다양성 전략의 이행과 발전에 있어 매우 중요함을 강조(김근한 외, 2013)
- 지속가능한 발전을 위한 글로벌 지방정부 네트워크인 이클레이(International Council for Local Environmental Initiatives, ICLEI)의 지침에 따라 지역생물다양성전략 및 이행계획을 작성하여 시행하고 있으나 현재까지 기초단위 지자체 차원의 지역생물다양성전략은 수립되지 않음

##### 1) 생물다양성 조례

- 기초 자치단체의 생물다양성 조례는 수원시를 비롯하여 파주시, 성남시, 안산시, 용인시, 충주시, 군포시, 의왕시, 창원시, 순천시 등 10개 지자체에 생물다양성 증진을 위한 조례가 제정되어 있음

〈표 2-13〉 기초 자치단체별 생물다양성 조례

기초 자치단체명	조례명	제정일
수원시	수원시 자연환경 보전 및 생물다양성 증진을 위한 조례	2020.12.14.
파주시	파주시 생물다양성 보전 및 이용에 관한 조례	2021.09.24
성남시	성남시 자연환경 보전 및 생물다양성 증진을 위한 조례	2020.12.14.
안산시	안산시 자연환경 보전 및 생물다양성 증진을 위한 조례	2021.09.29.
용인시	용인시 자연환경 보전 및 생물다양성 증진을 위한 조례	2021.12.13.
충주시	충주시 자연환경 보전 및 생물다양성 증진을 위한 조례	2021.12.31.
군포시	군포시 멸종위기 맹꽁이 등 야생생물 보호 및 생물다양성 증진을 위한 조례	2020.03.16.
의왕시	의왕시 멸종위기 맹꽁이 등 야생생물 보호 및 생물다양성 증진을 위한 조례	2021.08.03.
창원시	창원시 야생생물 보호 및 생물다양성 증진 지원 조례	2019.02.15.
순천시	순천시 야생생물 보호 및 생물다양성 증진을 위한 조례	2022.01.12

## 2) 이클레이 생물다양성 지역실천 프로그램(LAB)

- 생물다양성을 위한 지역행동(Local Action for Biodiversity, LAB)은 2006년 국제자연보존연맹(IUCN)과 이클레이가 협력하여 개발한 대표적인 프로그램으로 전 세계 지역 및 지역 당국에 맞춤형 지역 수준에서의 생물다양성 계획 및 개선을 목표로 함
- LAB 프로그램은 지방정부가 주최가 되는 유일한 실천 중심의 국제 지방정부 생물다양성 파트너십 프로그램으로 이클레이 도시 및 생물다양성 전문가가 협력하여 지방정부의 생물다양성 정책과 사업을 지원하고 지방정부간 네트워크를 형성하여 선도적인 생물다양성 관리체계를 구축하도록 지원
- 현재까지 LAB 프로그램에 참여한 지방정부는 2014년 경기도, 2015년 안산시, 수원시가 있으며 수원시의 경우 지역 맞춤형 주제를 선정하여 수원시 생물다양성과 역사문화 콘텐츠를 개발

〈그림 2-21〉 LAB-Korea의 사업추진 단계



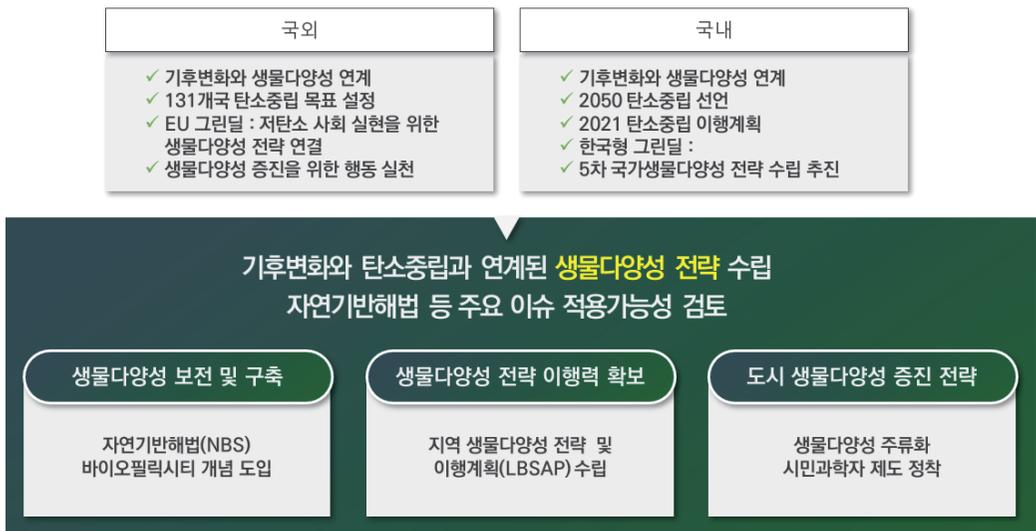
자료 : 이클레이 홈페이지

## 제3절 주요 이슈

### 1. 기후변화 및 탄소중립

- 기후변화 체계를 극복하고 선진·개도국 모두가 참여하는 보편적이고 포괄적인 Post-2020의 새로운 기후 변화체제 마련 필요성 대두
  - ‘Post-2020 글로벌 생물다양성 프레임워크(GBF)’ 채택을 위한 논의 진행 중
- 2021년 10월 국회시정연설을 통해 “탄소중립 선언”
  - 지방정부의 온실가스 감축사업 발굴 및 이행 분위기 확산을 위해 수원시 포함 80개 광역 및 기초 지자체로 구성된 ‘탄소중립 지방정부 실천연대’ 발족(2020.7.7.)
- 지역의 지속가능한 발전과 생물다양성 목표의 실질적인 달성 증진을 위해 지역 생물다양성 전략 및 이행계획(LBSAP)의 중요성이 대두되고 있으며 전략의 수립 및 이행이 촉구되고 있음
  - 수원시에 위치한 ‘이클레이’는 LBSAP을 위한 지방정부 간 네트워크 역할 수행

(그림 2-22) 국내·외 생물다양성 정책



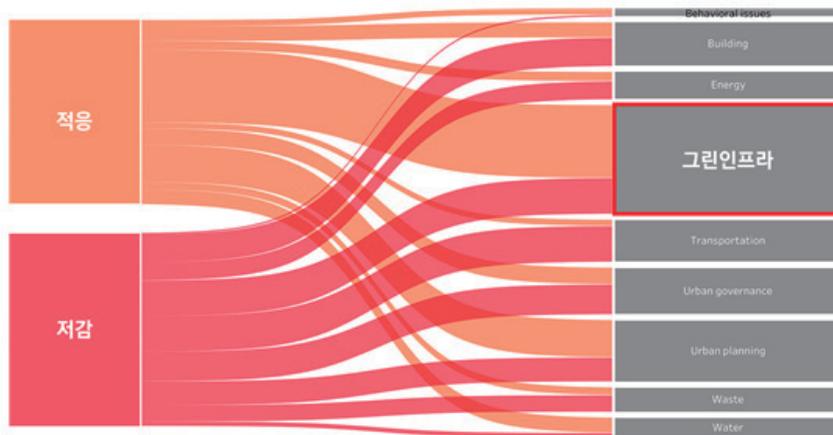
### 2. 자연기반해법

- 자연기반해법(Nature-Based Solutions, NBSs)는 도시와 경관 등 개발환경에 자연과 그 자연 특성 및 과정을 효율적이며 체계적으로 적용하여 자연에 의해 영감을 받고 지

원되는 동시에 환경적, 사회적, 경제적 이익을 제공하고 회복 탄력성에 도움을 주는 방안으로 정의됨(기후변화 행동연구소 홈페이지)

- 자연기반해법의 개념은 지속가능성, 복원력, 생태계서비스, 인간과 환경의 결합, 그린(블루)인프라를 포함한 다양한 개념과 밀접한 관련이 있음
- 자연기반 해법의 개념은 새롭게 등장한 것이 아니라 ‘생태공학’, ‘생태복원’, ‘생태기반 적응’ 등 기존의 유사한 접근들을 모두 포괄하는 우산 개념(조영아, 2021)

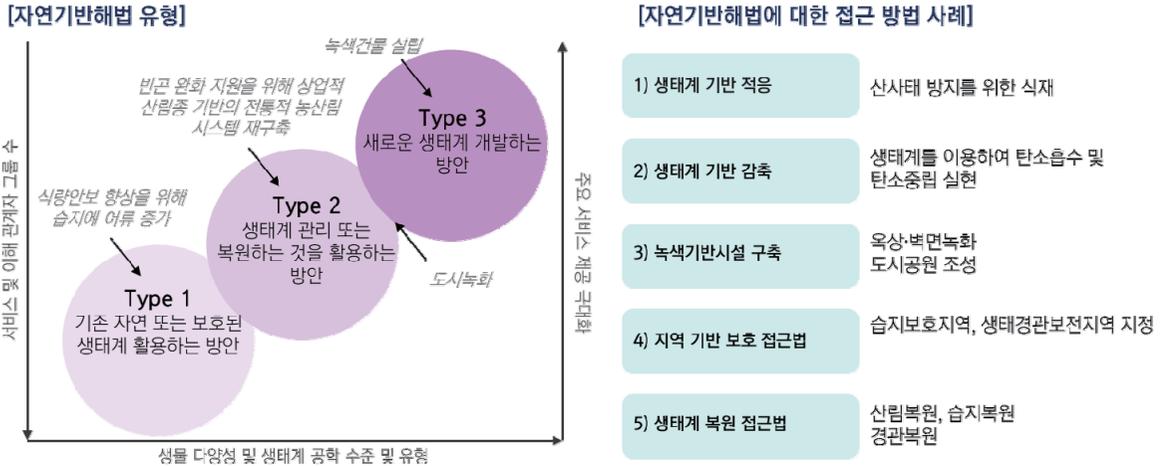
〈그림 2-23〉 NBS 기반 대책과 기후변화 적응 및 완화 효과



자료 : Sharifi(2021); 조영아(2021). 자연기반해법 이행을 위한 기술과 자원. “자연과도시” 릴레이 웨비나 「지속가능한 도시, 자연에 답이 있다!」 발표자료.

- 자연기반해법은 다중기능, 즉 여러 이점을 동시에 생성하는 것을 목표로 하며 각각의 그레이인프라와 상호 연관되어 있음
  - 예를 들어, 대기오염과 관련된 질병(건강 혜택)을 감소시키는 대기 질(환경적 혜택)을 개선할 수 있으며 결과적으로 의료비용(경제적 혜택)을 절감할 수 있음(EU, 2019)
- 자연기반해법은 탄소중립(기후변화 완화), 적응(홍수 위험 경감 등), 생물다양성 및 생태계서비스 증진 방안으로 대두
  - 자연기반해법은 사회문제에 효과적이고 순응적으로 대응하며, 동시에 인류의 복지와 생물다양성에 혜택을 제공하는 자연 혹은 변경된 생태계의 보호, 지속가능한 관리 및 복원 활동임

〈그림 2-24〉 자연기반해법의 유형 및 접근방법 사례



자료 : Eggermont et al.(2015); 관계부처합동(2021)

- 자연기반해법의 적용을 위해서 IUCN은 8가지 기준 및 28개 지표를 제안
  - 사회적 문제에 대한 명확화, 공간 규모에 따른 적정디자인, 생물 다양성 증진, 경제성 확인, 포용적 거버넌스구축, 공동·절충효과를 고려한 균형 있는 목표 설정, 적응적 관리, 주류화 등의 8가지 기준 필요
  - 특히 NBS의 공동·절충효과는 과학적 기반 위에서 논의되어야 하며, 적응적 관리를 위해서는 거버넌스의 역할이 중요

〈표 2-14〉 자연기반해법 8가지 기준 및 세부지표

기준	지표
1. 사회적 문제에 대한 명확화	1.1 권리 보유자와 수혜자에게 가장 시급한 사회적 과제가 우선시 되어야 함
	1.2 사회적 문제들은 명확하게 이해되어야 하고 언급되어야 함
	1.3 인간복지결과는 식별되어야하고 주기적으로 평가 필요
2. 공간 규모에 따른 적정디자인	2.1 NBS 디자인은 경제, 사회, 생태계 사이의 상호작용을 인식하고 대응해야 함
	2.2 NBS 디자인은 다른 보완적 개입과 통합되고 부문간 시너지효과를 추구해야 함
	2.3 NBS 디자인에는 적용 현장을 넘어서는 리스크 식별과 관리가 포함됨.
3. 생물 다양성 증진	3.1 NBS 조치는 생태계의 현재상태와 문제요인에 대한 증거 기반 평가에 대응함
	3.2 NBS로 인한 부정적인 결과에 대한 주기적 모니터링 평가 필요
	3.3 명확하고 측정 가능한 생물다양성 보전 결과를 식별하여 참고해 주기적으로 평가
	3.4 생태계 연결성 및 건강성을 향상할 수 있는 방안을 NBS 전략과 결합
4. 경제성 확인	4.1 자원과 혜택 제공자에 대해 NBS와 관련된 직간접적인 혜택과 비용을 식별해 문서화 필요

기준	지표
	4.2 관련 지침 및 보조금 이용을 검토해 NBS 선택을 지원하기 위한 비용 효율성 연구 지원 필요
	4.3 NBS 디자인의 효율성은 관련 외부 효과를 고려해 사용 가능한 대안을 통해 정당화되어야 함
	4.4 NBS 디자인은 규제 준수를 지원하기 위한 민간, 공공부문, 자발적 단체 등 자원 조달 옵션을 고려해야 함
5. 포용적 거버넌스 구축	5.1 NBS 개입이 시작되기 전 모든 이해 관계자가 정의되고 완전히 합의된 피드백 및 문제 해결 매커니즘 사용이 가능해야 함
	5.2 성별, 나이, 사회적 지위에 관계없이 상호 존중과 평등을 기반으로 참여 되어야 함
	5.3 NBS에 의해 직간접적으로 영향을 받는 이해관계자 모두가 파악되어 전과정에 참여가 필요함
	5.4 의사 결정 프로세스는 모든 참여 및 영향을 받는 이해관계자의 권리와 이익을 문서화하고 이에 대응해야 함
	5.5 NBS의 규모가 관할 행정구역을 넘어 확장되는 경우 공동 의사결정이 가능한 매커니즘 설정이 필요함
6. 공동·절충 효과를 고려한 균형 있는 목표 설정	6.1 NBS 개입과 관련된 트레이드오프의 잠재적 비용과 이점이 명시적으로 인정되고 적절한 시정 조치의 공지가 필요
	6.2 토지 및 자원에 대한 권리와 사용, 접근은 다양한 이해관계자의 책임과 함께 인정되고 존중되어야 함
	6.3 상호 합의된 절충 한계가 존중되고 전체 NBS와 충돌하지 않는지 확인하기 위해 설정된 안전방법을 주기적으로 검토해야 함
7. 적응적 관리	7.1 NBS 전략을 수립하여 개입에 대한 정기적인 모니터링 및 평가를 위한 기반으로 사용해야 함
	7.2 모니터링과 평가 계획을 수명 주기 전반에 걸쳐 개발 및 구현함
	7.3 적응적 관리를 가능하게 하는 반복 학습을 위한 프레임워크 적용 필요
8. 주류화 및 지속가능성	8.1 NBS 설계, 구현 및 학습한 교훈을 공유하여 혁신적인 변화를 이끌어내야 함
	8.2 NBS는 정책 및 규제 프레임워크를 활용하여 이를 지원하고 강화할 수 있음
	8.3 유엔 SDGs 목표에 NBS가 기여할 수 있음

자료 : IUCN(2020)

### 3. 바이오필릭 시티(Biophilic City)

- 바이오필릭 시티(Biophilic City)는 1984년 에드워드 윌슨(Edward Wilson)이 제시한 바이오필리아(Biophilia)라는 용어에서 시작한 도시계획 적 개념
  - 바이오(Bio, 생물)와 필리아(Philia, 사랑)의 합성어로 인간의 본성에는 자연계 모든 생물에 대한 사랑하는 마음 또는 측은지심(惻隱之心)이 내재되어 있다는 개념
  - 인간의 건강뿐만 아니라 기후변화, 생물다양성 손실 및 불평등한 경제 시스템의 문제를 해결하는 자연기반 솔루션
  - 2013년 바이오필릭 시티의 발전 및 도시의 국제 네트워크를 위해 버지니아 대학교(University of Virginia)를 중심으로 한 바이오필릭 시티 네트워크(Biophilic Cities Network)를 결성해 많은 도시가 가입하였으며, 가입국 중 싱가포르를 대표적 인 도시
- 싱가포르 바이오필릭 시티
  - 공유된 비전과 강력한 정보 교환 시스템, 커뮤니티 리소스, 도구 및 모범 사례 연구에 의해 형성된 생물친화 도시의 확장된 글로벌 커뮤니티를 향해 생물친화 도시 네트워크를 안내

〈그림 2-25〉 싱가포르 가든즈 바이 더 베이



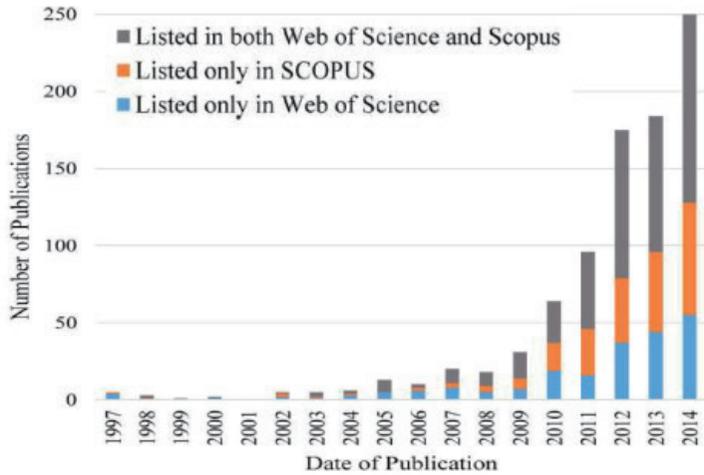
자료 : 가든즈 바이 더 베이 홈페이지

### 4. 시민과학자

- 시민과학은 전문적인 훈련을 받지 않은 사람들이 과학적 연구에 자발적으로 참여하는 과학자와 협력을 통해 문제해결에 기여하는 활동을 의미하며 국제적으로 시민과학관련 연구는 증가 추세를 보이고 있으며 국내 또한 스마트폰 앱을 활용한 멸종위기종 수원청

개구리 서식처 및 개체수 파악, 시민과학 플랫폼 네이처링, 기후변화 생물종 모니터링 등 시민참여 모니터링이 활발하게 진행되고 있음

〈그림 2-26〉 시민과학 연구의 증가 추이



자료 : Follett and Strezov(2015)

- 국내 시민과학은 야생생물 종 조사, 생태계 모니터링, 야생조류 유리창 충돌조사 등 자 연환경분야에서 많은 활동이 이루어지고 있음
- 시민과학에 대한 낮은 인식과 산발적 활동, 인프라 및 자원 부족 등으로 성과 활용에 한계 존재

〈그림 2-27〉 시민과학 활동 사례

The screenshot shows a project page on the '네이처링' website. The project is titled '야생조류 유리창 충돌 조사' (Wild Bird Window Collision Survey). It includes a photo of a blue bird in flight. Key statistics shown are 2725 participants and 24207 observations. The project was created on July 12, 2018, and is open to all of Korea. The project description mentions that it aims to collect data on bird collisions with windows to help reduce bird deaths.

네이처링 야생조류 유리창 충돌 조사

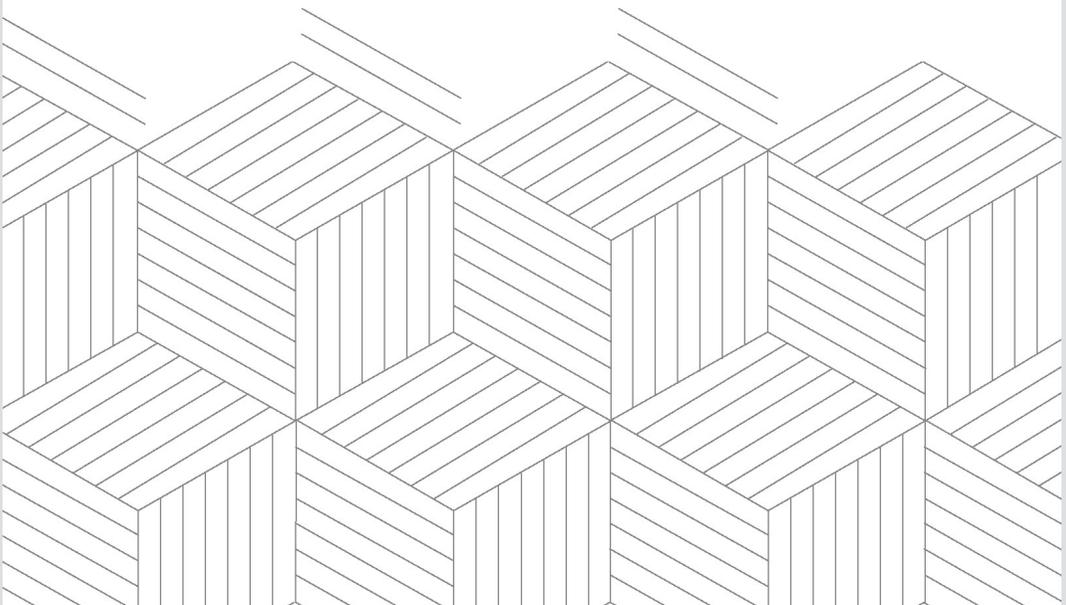
자료 : 네이처링 홈페이지



# 제3장

## 수원시 생물다양성 현황 및 전망

제1절 수원시 생물다양성 현황  
제2절 수원시 생물다양성 정책현황  
제3절 수원시 생물다양성 시민의식 조사





## 제3장 수원시 생물다양성 현황 및 전망

### 제1절 수원시 생물다양성 현황

#### 1. 일반 현황

##### 1) 위치 및 면적

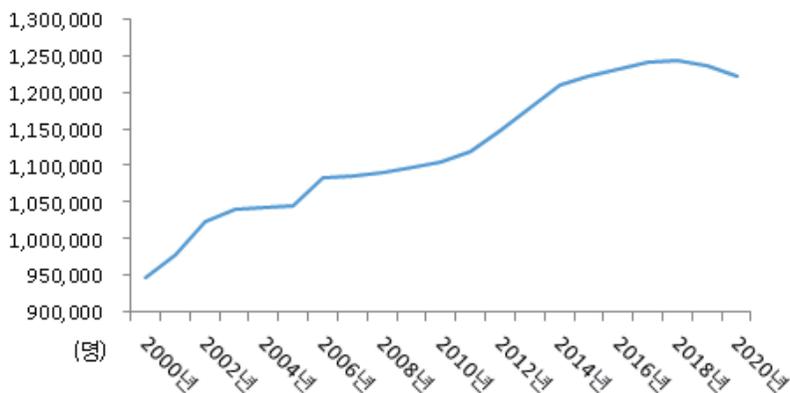
- 수원시는 경기도의 중남부의 위치하고 있으며, 전체 면적은 약121.09㎢로, 4개의 행정 구역으로 나뉘며 권선구 > 장안구 > 영통구 > 팔달구 순의 면적으로 나뉨
- 우리나라 중간쯤 위치하며, 지형은 대체로 동북에서 서남 방향으로 완만한 경사를 이룸
- 장안구, 권선구, 팔달구, 영통구의 4개의 일반구가 있으며, 44개의 행정동으로 구분

##### 2) 인구

- 현재 수원시의 인구는 약 118만 5천명으로 2000년대부터 지속적으로 증가하고 있는 추세이나 2019년 이후 약간의 감소 경향을 보임

〈그림 3-1〉 수원시 인구변화

(2020.12.31.기준)



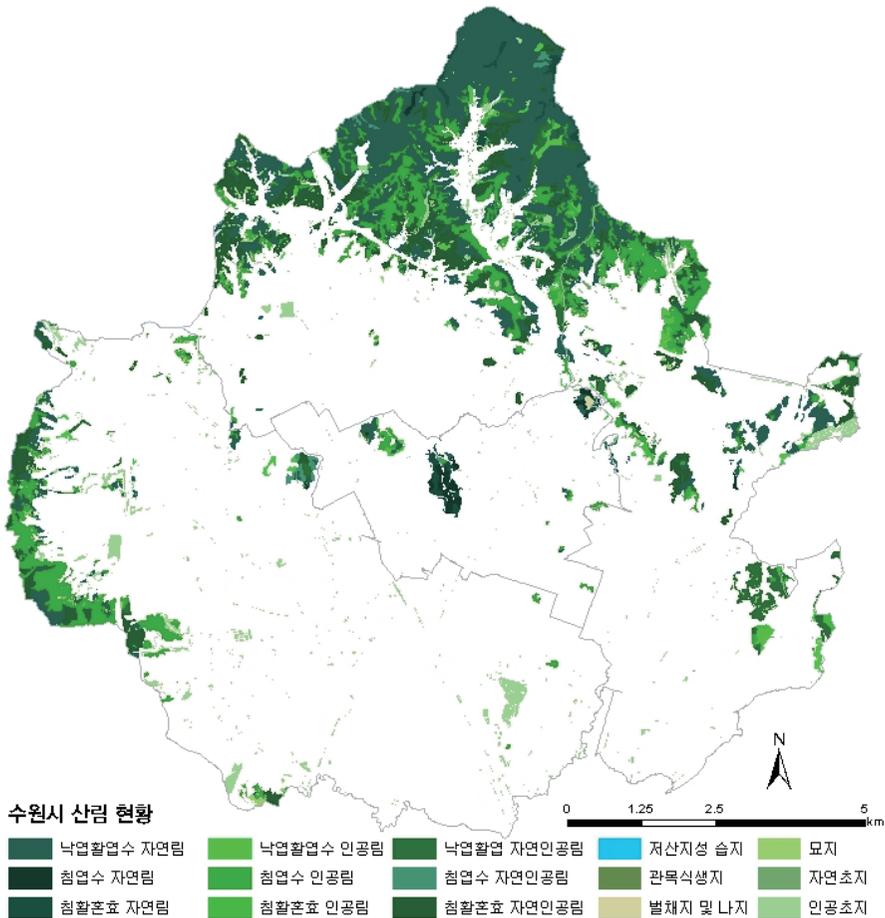
자료 : 수원통계, 저자 재작성

## 2. 자연환경

### 1) 산림 현황

- 수원시는 동북쪽이 높고 서남쪽이 낮은 지형으로, 해발 약 100m의 지지대고개 동쪽에는 광교산(582m)을 중심으로 산세가 뚜렷하며, 광교산 서남쪽에는 북북동-남남서 방향의 장축을 갖는 기복이 작은 지지대가 펼쳐지는 가운데 여기산(105m), 팔달산(143m), 숙지산(123m)이 있음(수원시, 2019a)
- 수원시 구역 서쪽에는 호매실 신시가지 경계를 따라 칠보산(239m)이 길게 늘어져 있음
- 광교산, 칠보산, 여기산, 팔달산 등 보호가치가 높은 산림 분포

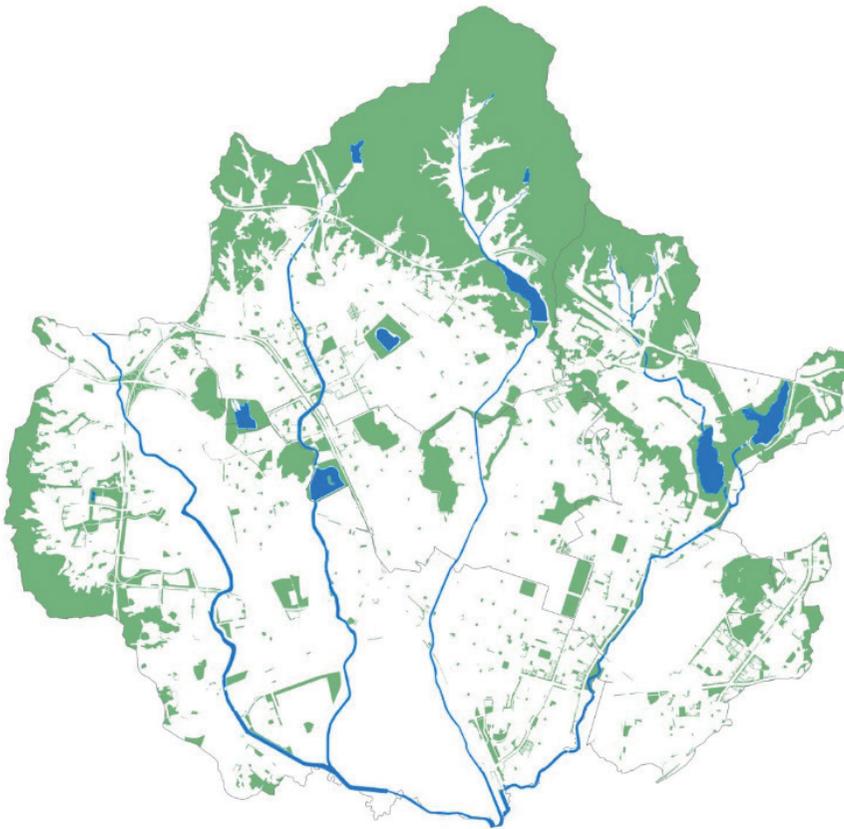
〈그림 3-2〉 수원시 산림지역



## 2) 하천 및 저수지 현황

- 수원시의 하천은 국가하천인 황구지천과 서호천, 수원천, 원천리천 등 4개의 주요 하천과 총길이 57.7km에 이르는 7개의 지방하천과 지방하천의 지류인 소하천 24개가 있음
- 서호, 광교저수지, 원천저수지, 만석거, 파장저수지, 신대저수지 등 7개의 수량이 풍부한 주요 저수지 분포

〈그림 3-3〉 수원시 하천 및 저수지 현황



### 3) 공원·녹지 현황

- 수원시의 도시공원은 소공원, 어린이공원, 근린공원, 역사공원, 문화공원, 수변공원, 체육공원 등 7개의 유형으로 총 427개소, 총 13.23km<sup>2</sup>의 면적으로 구성되어 있음
- 근린공원이 10.25km<sup>2</sup>로 가장 넓은 면적으로 구성되어 있으며, 어린이공원이 222개소로 조성된 공원수가 가장 많았음

〈표 3-1〉 수원시 공원 현황

(2021.09.30. 기준)

구분	계		조성완료		조성중		미조성	
	개소	면적 (㎡)	개소	면적 (㎡)	개소	면적 (㎡)	개소	면적 (㎡)
계	427	13,233,947.4	330	8,283,234.3	39	1,576,084.4	58	3,374,628.7
소공원	59	84,176.3	37	45,167.2	8	8,033.1	14	30,976.0
어린이공원	222	568,942.6	202	510,108.3	9	23,790.0	11	35,044.3
근린공원	94	10,252,925.0	61	6,976,431.5	16	1,426,852.3	17	1,849,641.2
역사공원	4	139,210.6	3	136,521.6	0	0.0	1	2,689.0
문화공원	17	222,873.2	11	97,995.0	3	104,710.0	3	20,168.2
수변공원	25	1,790,884.0	12	376,116.0	2	5,152.0	11	1,409,616.0
체육공원	6	174,935.7	4	140,894.7	1	7,547.0	1	26,494.0

자료 : 수원시 내부자료

〈그림 3-4〉 수원시 공원녹지 현황도

(2021.09.30. 기준)

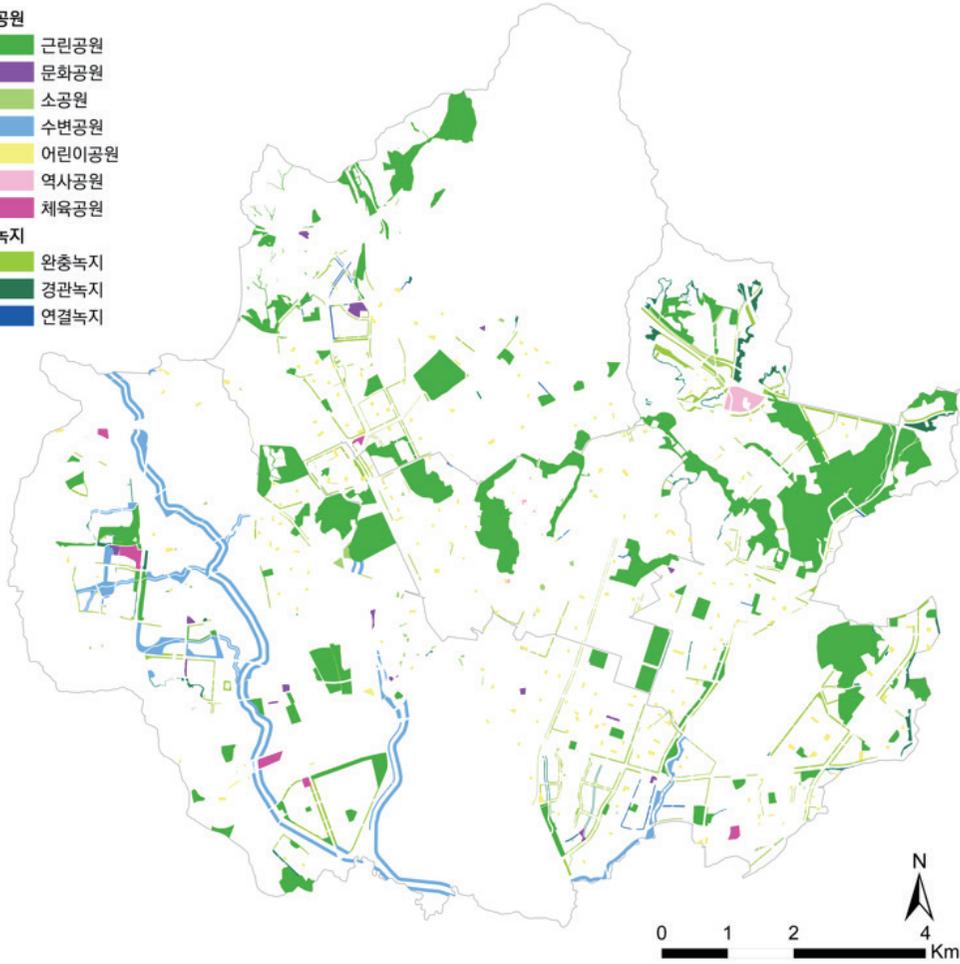
### 수원시 공원·녹지 현황

#### 공원

- 근린공원
- 문화공원
- 소공원
- 수변공원
- 어린이공원
- 역사공원
- 체육공원

#### 녹지

- 완충녹지
- 경관녹지
- 연결녹지



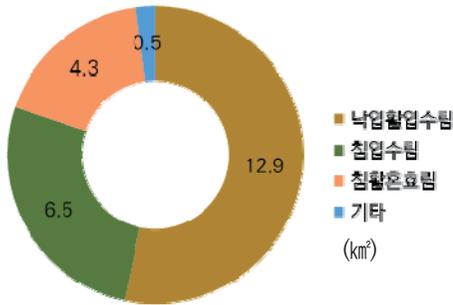
### 3. 출현종 및 서식지

#### 1) 수원시 출현종 현황

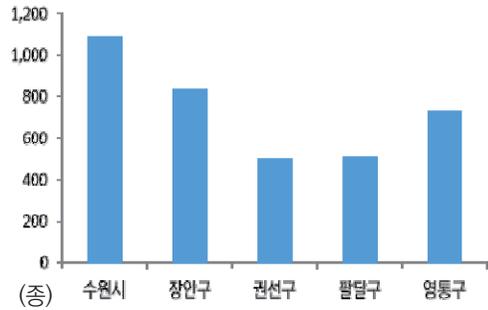
##### (1) 식물종

- 2019년 「수원시 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신」 사업을 통해 확인된 식물종은 총 929 분류군, 1,094종으로 도로가 710종으로 전체의 8.2%로 가장 많은 종이 확인됨
- 관속식물은 1,285분류군 조사되었으나 식재 또는 복원된 356종은 제외됨
- 장안구 843종, 권선구 502종, 팔달구 515종, 영통구 733종 확인

〈그림 3-5〉 산림지역 식생유형별 면적



〈그림 3-6〉 구별 식물종 수



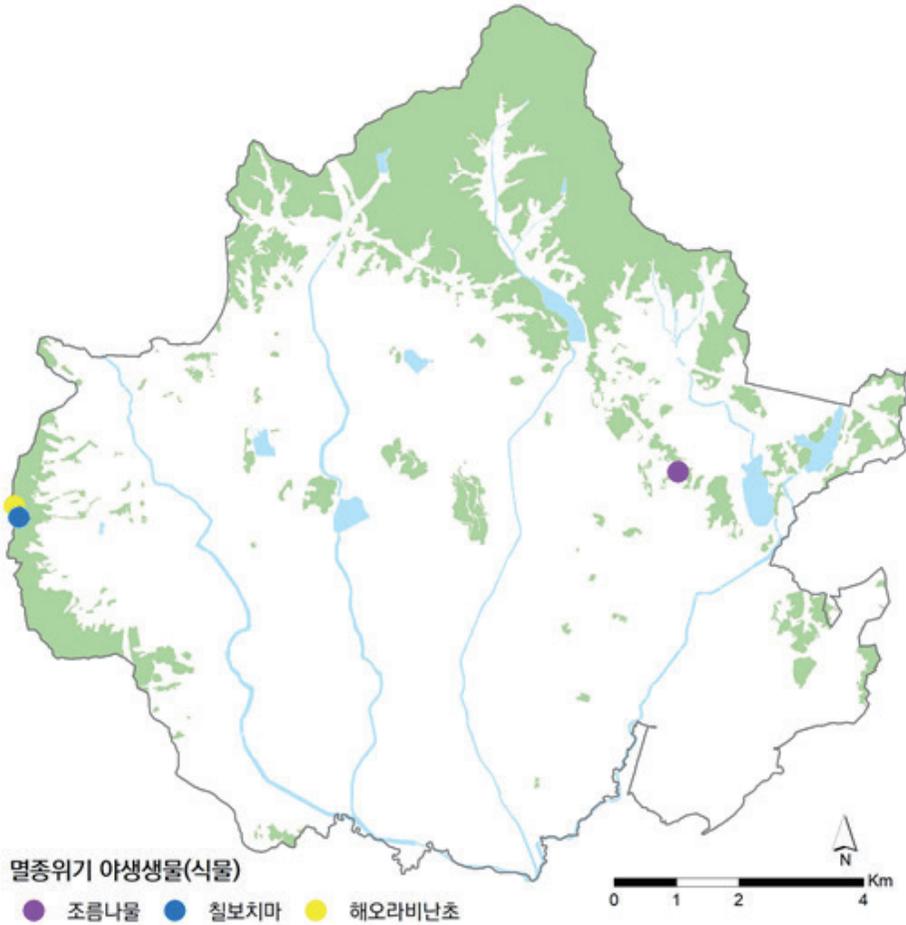
- 수원시 내에서 확인된 식물종 중 자생식물종은 총 715종이며 외래종은 총 176종
- 멸종위기 야생식물은 모두 II등급으로 조름나물(식재), 해오라비난초(복원), 칠보치마(복원) 등 3종이 출현하고 있는 것으로 확인됨

〈표 3-2〉 수원시 멸종위기야생식물종 리스트

국명	학명	출현지역수	구분
조름나물	<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	1	II 등급
칠보치마	<i>Metanarthechium luteo-viride</i> Maxim.	1	II 등급
해오라비난초	<i>Habenaria radiata</i> (Thunb.) Spreng.	1	II 등급

자료 : 김은영·정경민(2020) 재작성

〈그림 3-7〉 수원시 멸종위기야생식물 분포도

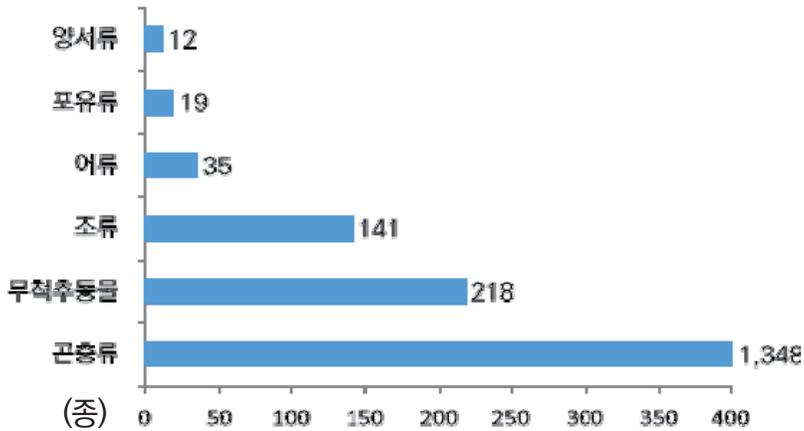


자료 : 김은영·정경민(2020)

## (2) 동물종

- 수원시의 멸종위기 야생동물은 문헌조사에 나타난 4종을 포함하여 총 18종의 멸종위기 야생동물이 서식하는 것으로 조사되었으며, 분류군별로는 양서류3종, 조류 11종, 포유류 2종, 육상곤충 2종이 확인되었음
- 출현지점별로는 맹꽁이 출현지점이 총 11지점으로 가장 많이 발견되었으나 서식하고 있는 최대 개체수는 큰기러기가 2,000개체로 가장 많은 수로 나타남

〈그림 3-8〉 분류군별 동물종 수

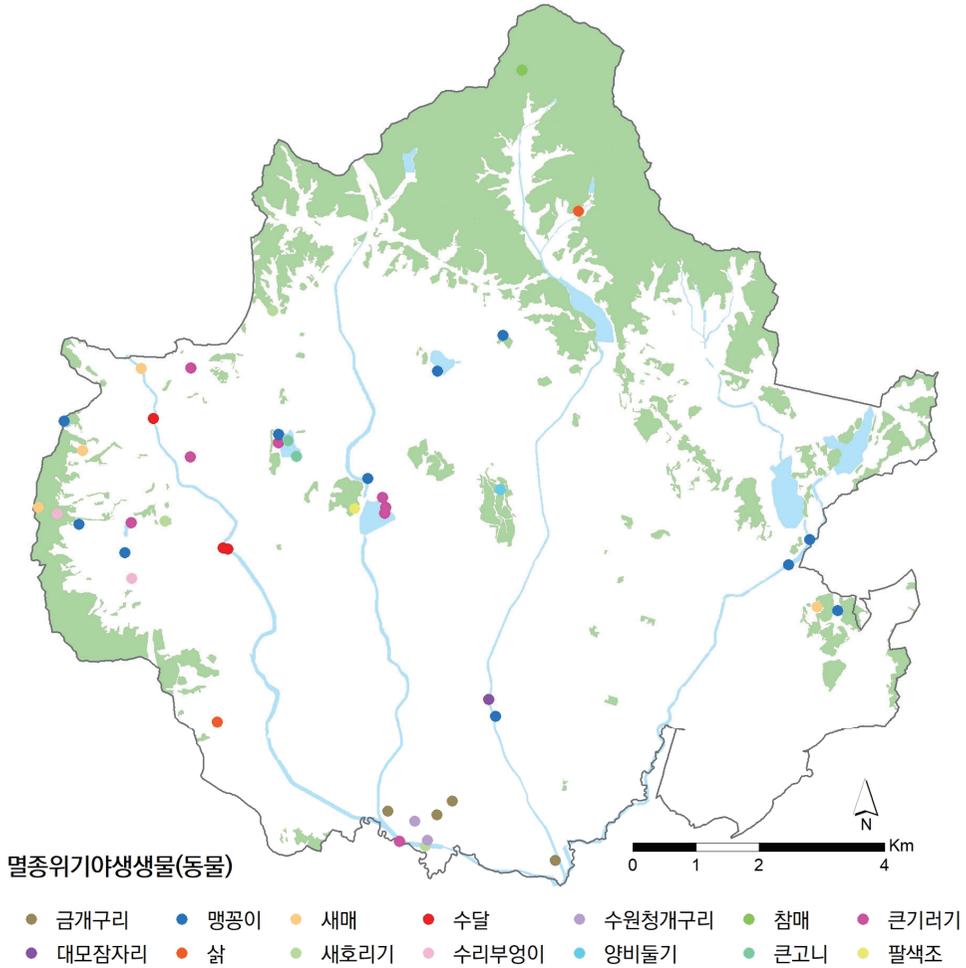


〈표 3-3〉 멸종위기 야생동물 출현 현황

분류군 (종수)	국명	학명	최대개체수	출현지점수	구분
양서류 (3)	수원청개구리	<i>Hyla suweonensis</i> Kuramoto	2	2	I 등급
	금개구리	<i>Pelophylax chosonicus</i>	-	4	II 등급
	맹꽁이	<i>Kaloula borealis</i>	-	11	II 등급
포유류 (2)	살	<i>Prionailurus bengalensis</i>	-	2	II 등급
	수달	<i>Lutra lutra</i>	-	3	I 등급
조류 (11)	새매	<i>Accipiter nisus</i>	1	6	II 등급
	새호리기	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus	2	3	II 등급
	수리부엉이	<i>Bubo bubo</i>	1	2	II 등급
	양비둘기	<i>Columba rupestris</i> Pallas	-	1	II 등급
	참매	<i>Accipiter gentilis</i>	2	1	II 등급
	큰고니	<i>Cygnus cygnus</i>	1	4	II 등급
	큰기러기	<i>Anser fabalis</i>	2,000	8	II 등급
	팔색조	<i>Pitta nympha</i>	1	1	II 등급
	흰목물떼새	<i>Charadrius placidus</i> J. E. Gray & G. R. Gray, 1863	문헌	-	II 등급
	붉은배새매	<i>Accipiter soloensis</i> (Horsfield, 1822)	-	-	II 등급
	조롱이	<i>Accipiter gularis</i> (Temminck & Schlegel, 1844)	-	-	II 등급
곤충 (2)	참호박뒤영벌	<i>Bombus koreanus</i> (Skorikov, 1933)	-	-	II 등급
	대모잠자리	<i>Libellula angelina</i> Selys	1	1	II 등급

자료 : 수원시(2019a); 김은영·정경민(2020)

〈그림 3-9〉 멸종위기야생동물 분포도



자료 : 김은영·정경민(2020)

- 수원시의 천연기념물은 문헌조사 총 12종이 서식하고 있음
  - 포유류 1종(수달), 조류 11종(원앙, 큰고니, 참매, 새매, 붉은배새매, 황조롱이, 팔색조, 수리부엉이, 솔부엉이, 큰소쩍새, 소쩍새)

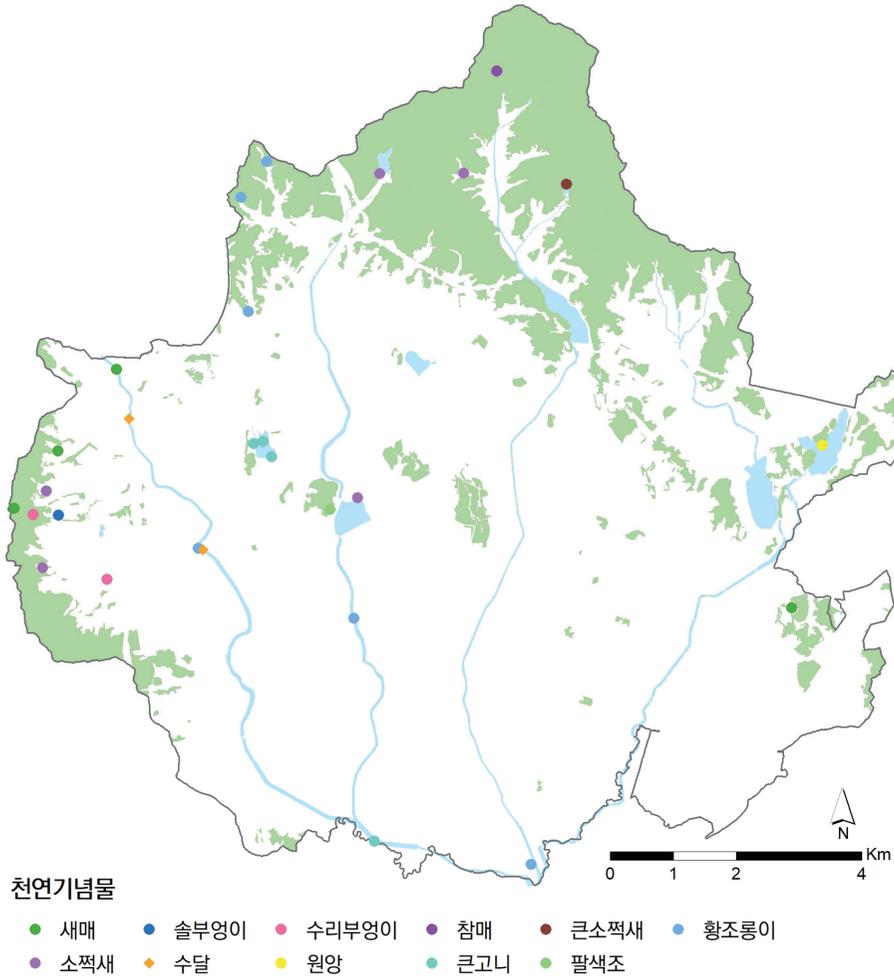
〈표 3-4〉 천연기념물 출현 현황

구분	국명	지정번호	최대개체수	출현지점수	구분	비고
포유류(1)	수달	천330호	1	2	3	
조류 (11)	원앙	천327호	1	1	2	
	큰고니	천201-2호	2	2	4	

구분	국명	지정번호	최대개체수	출현지점수	구분	비고
	참매	천323-1호	1	-	1	
	새매	천323-4호	5	1	6	
	붉은배새매	천323-2호	-	-	-	문헌조사
	황조롱이	천323-8호	6	1	7	
	팔색조	천204호	1	-	1	
	수리부엉이	천324-2호	1	1	2	
	솔부엉이	천324-3호	3	1	4	
	큰소쩍새	천324-7호	1	-	1	
	소쩍새	천324-6호	9	1	10	
계			31	10	41	

자료 : 수원시(2019a); 김은영·정경민(2020)

〈그림 3-10〉 천연기념물 분포도



자료 : 김은영·정경민(2020)

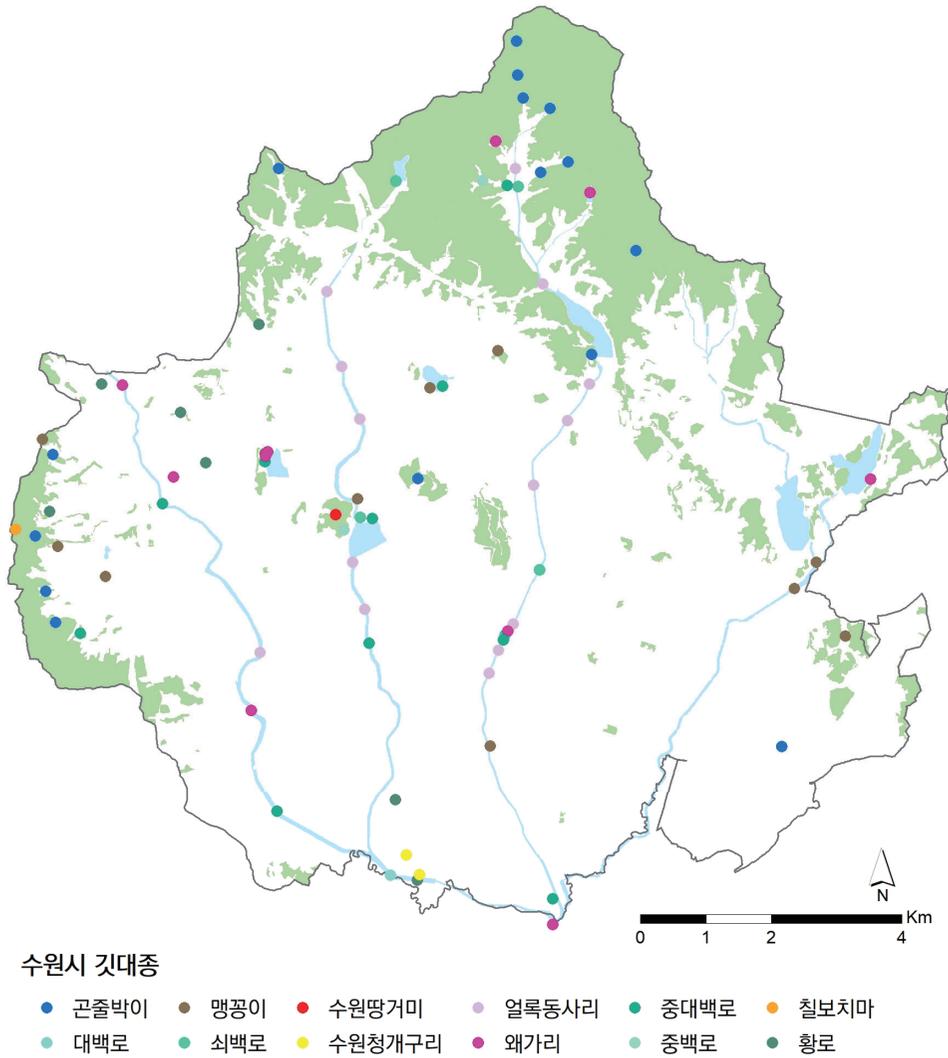
- 수원시 깃대종은 지역의 생태적 특성을 반영하는 상징 동·식물로 시민들의 의견을 모아 2015년 칠보치마, 백로, 애반딧불이, 수원청개구리, 맹꽁이, 얼룩동사리, 수원땅거미, 곤줄박이 등 수원의 8대 깃대종을 선정하였음(수원시 홈페이지)
- 2018년 수원시 자연환경조사에서는 총 8종의 수원시 깃대종 중 수원땅거미를 제외한 7종이 확인됨

〈표 3-5〉 수원시 깃대종 분포 현황

구분	국명	최대개체수	출현지점수
식물(1)	칠보치마	1지점	복원지
조류(7)	백로류	대백로	7
		중대백로	21
		왜가리	32
		황로	8
		쇠백로	12
		중백로	5
	곤줄박이	23	
양서류(2)	수원청개구리	2지점	시민모니터링
	맹꽁이	11지점	
어류(1)	얼룩동사리	14지점	
곤충(1)	애반딧불이	3지점	시민모니터링
거미류(1)	수원땅거미	-	

자료 : 수원시(2019a); 김은영·정경민(2020)

〈그림 3-11〉 수원시 깃대종 분포도



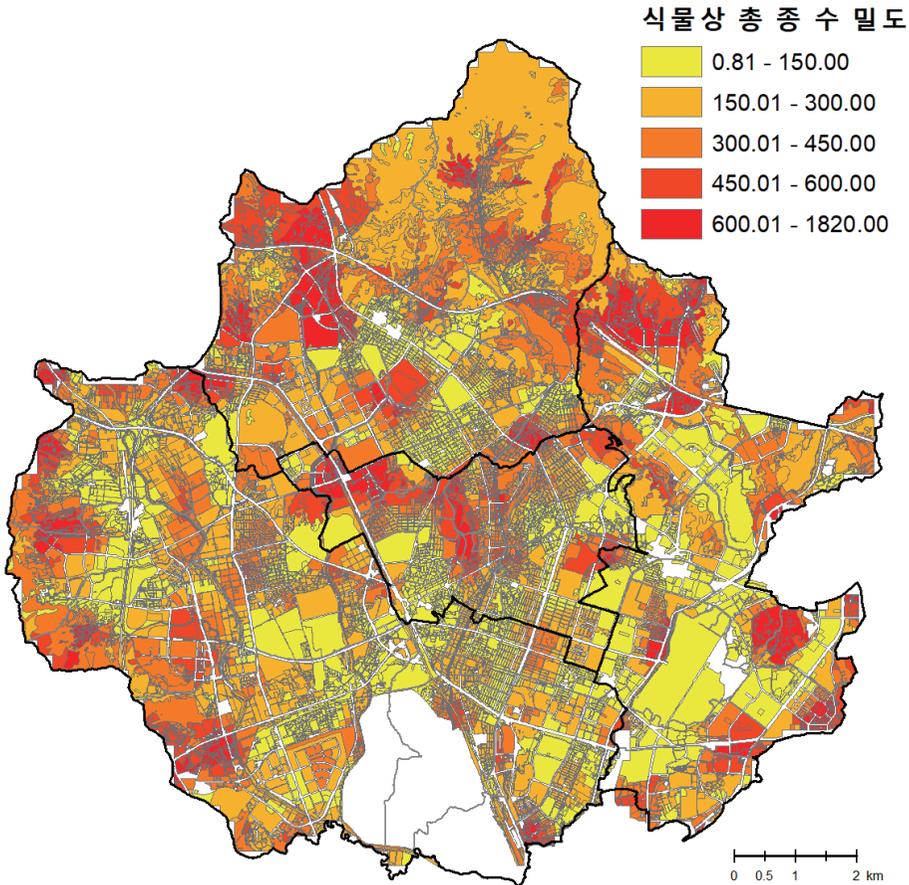
자료 : 김은영·정경민(2020)

- 식물상 총 종 수 밀도는 수원시 외곽 시가지비오톱과 녹지비오톱의 경계의 비오톱에서 높게 나타나고, 도시 내부에서는 구릉 및 산지 비오톱에서 높은 밀도가 나타남
  - 단위 면적당 식물상 총 종 수의 경우 주상혼합지, 공업지, 주거지 순으로 낮은 종 수 밀도가 나타남
- 시가지 비오톱 중에서도 상대적으로 녹지를 넓게 확보하고 있는 공공용도지, 비교적 녹

지비오톱과 가까운 곳에 위치한 공급처리시설지, 철로변을 포함하고 있는 교통시설지 비오톱이 상대적으로 높은 식물상 총 종 수 밀도가 나타남

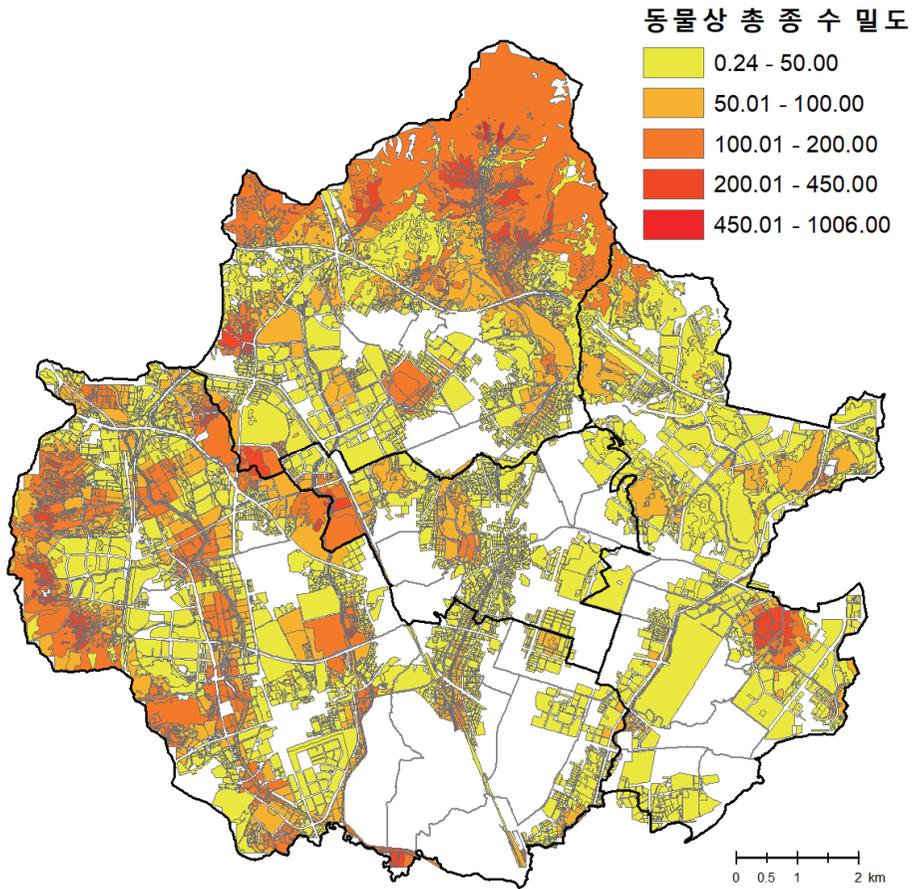
- 녹지 비오톱의 경우 산림지에서 높은 식물상 총 종 수 밀도가 나타남

〈그림 3-12〉 비오톱 유형에 기반한 식물상 밀도



- 동물상의 경우 광고산, 칠보산, 영흥공원 일대 비오톱과 황구지천과 서호천 일대 비오톱에서 높은 밀도로 분포하고 있음
  - 단위 면적당 동물상의 경우 주상혼합지와 공업지, 교통시설지가 낮은 종 수 밀도를 보임
- 시가지 비오톱 중 상대적으로 하천 및 상수원에 가깝게 위치하고 있는 공급처리시설지에서 동물상 종 수 밀도가 높게 나타남
- 녹지 비오톱의 경우 호소 및 습지에서 높은 동물상 종 수 밀도가 나타남

〈그림 3-13〉 비오톱 유형에 기반한 동물상 밀도



〈표 3-6〉 비오톱 유형별 동·식물상 종 수 밀도

단위: 총 종 수/km

유형	대분류명	식물상 종 수 밀도	동물상 종 수 밀도	유형	대분류명	식물상 종 수 밀도	동물상 종 수 밀도
시가지 비오톱	주거지	258.3	48.6	녹지 비오톱	하천	346.0	81.1
	주상혼합지	223.5	31.0		호소 및 습지	355.0	146.9
	상업 및 업무지	270.7	55.0		산림지	422.6	104.2
	공공용도지	292.4	54.0		초지	352.4	106.2
	공급처리시설지	303.6	99.6		경작지	310.0	97.7
	공업지	237.1	36.7		조경녹지	328.3	53.6
	교통시설지	344.5	38.6		나지 및 폐허지	328.6	95.4
	특수지	298.0	43.5		전체	303.6	76.1

## 2) 보호지역 현황

### (1) 야생생물보호구역

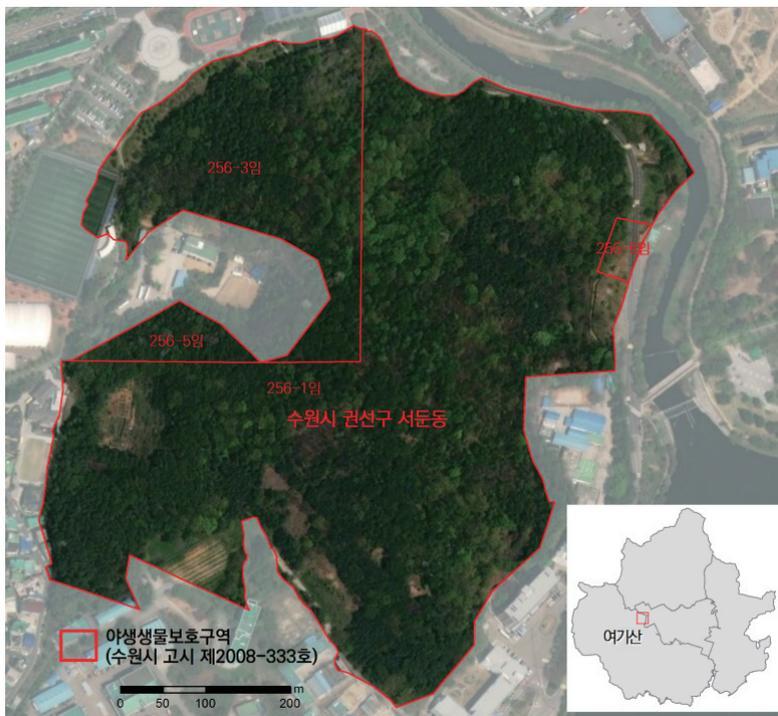
- 수원시 권선구 서둔동 256-1번지 일원에 위치한 여기산 야생생물보호구역은 수원시 고시 제2008333호로 2008년에 지정되었음
- 총 면적 2.246km<sup>2</sup>로 청둥오리, 중대백로, 왜가리, 해오라기, 황로, 쇠백로 등의 보호조수가 서식하고 있으며 특히 천연기념물인 백로 출현 지역임

〈표 3-7〉 수원시 야생생물보호구역 지정 현황

보호구 명칭	소재지	지번	지정면적(ha)	보호조수
F-특정조수보호구	권선구 서둔동	256-1, 256-3 256-5, 256-6	산림 22.457	청둥오리, 중대백로, 왜가리, 해오라기, 황로, 쇠백로

자료: 야생동·식물보호구역 지정 고시(수원시고시 제2008-333)

〈그림 3-14〉 여기산 야생생물보호구역 현황도

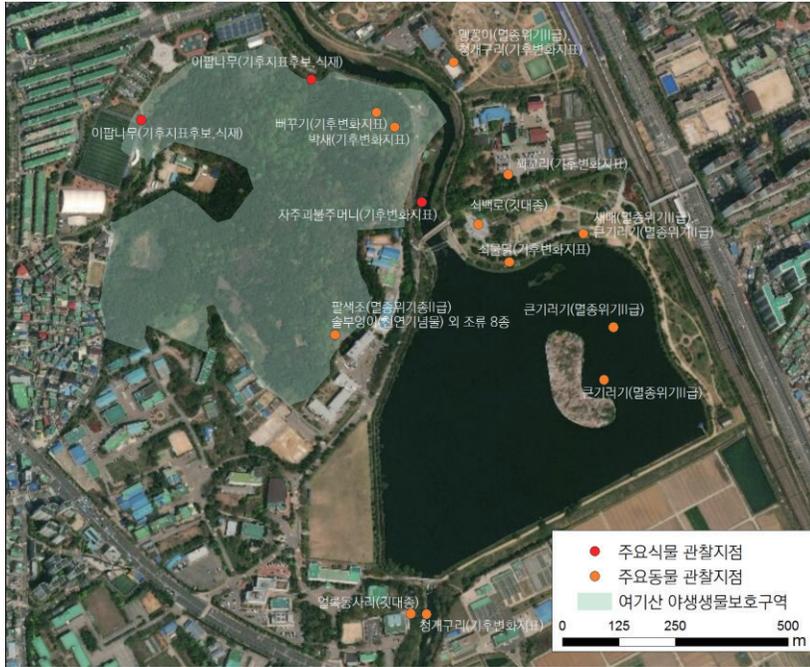


자료 : 김은영 외(2019a)

- 여기산 야생생물보호구역은 보호조수 외에도 깃대종 어류인 얼룩동사리와 기후변화지

표종인 청개구리, 멸종위기종 2급이자 깃대종인 멍꽂이 등 양서류가 서식하고 있으며, 자주괴불주머니, 이팝나무 등 기후변화지표(후보) 식물종이 보호구역 인근에서 확인되고 있어 생물다양성 보존을 위한 중요한 지역임

〈그림 3-15〉 여기산 야생생물보호구역 인근 주요 동식물종 분포



자료 : 김은영 외(2019a)

〈표 3-8〉 여기산 야생생물보호구역 인근 주요 동식물종 현황

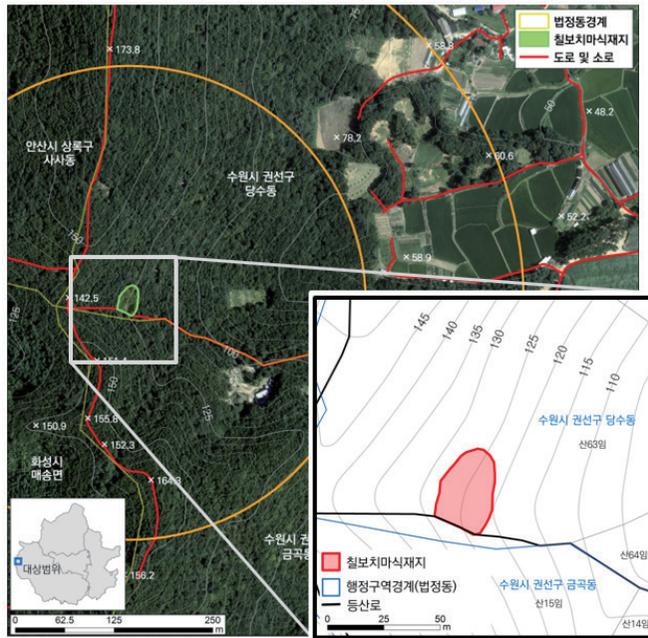
분류군명	국명	지정유형
어류	얼룩동사리	깃대종
양서류	청개구리	기후변화지표종
	멍꽂이	멸종위기종 II급, 깃대종
조류	팔색조	멸종위기종 II급, 천연기념물 204호
	새매	멸종위기종 II급, 천연기념물 323-4호
	큰기러기	멸종위기종 II급
	소쩍새	천연기념물 324-6호, 기후변화지표종
	솔부엉이	천연기념물 324-3호
	쇠백로	깃대종, 기후변화지표종
	왜가리	깃대종, 기후변화지표종
	중대백로	깃대종, 기후변화지표종
	중백로	깃대종, 기후변화지표종
	곤줄박이	깃대종

분류군명	국명	지정유형
	꼭꼬리	기후변화지표종
	박새	기후변화지표종
	삐꾸기	기후변화지표종
	쇠물닭	기후변화지표종
	청등오리	기후변화지표종
	큰부리까마귀	기후변화지표종
	해오라기	기후변화지표종
식물	자주괴불주머니	기후변화지표종
	이팝나무	기후변화지표 후보종

자료 : 김은영 외(2019a)

- 칠보산 일대의 칠보치마 서식지는 2021년 3월 10일 ‘야생생물 보호구역’으로 지정되었으며 2008년 지정된 여기산 야생생물 보호구역 지정 이후 수원시에서 두 번째로 지정되었음
- 칠보치마 서식지는 수원시 권선구 당수동 산63번지 일대의 저산지성 습지 내에 위치하고 있으며 칠보치마뿐만 아니라 해오라비난초, 새매, 소쩍새, 황조롱이, 솔부엉이 등 법적보호종이 다수 서식하여 보호지역으로서의 가치가 높음
- 현재 칠보치마 식재지는 출입 및 야생생물 서식지 훼손·생물 채취 등이 금지되어 있으며 칠보치마 복원 위해 국립생물자원관과 협력해 2017~18년 칠보산 습지에 칠보치마 1000본 이식(수원시 보도자료, 2021.03.10.)

〈그림 3-16〉 칠보치마 식재지 위치

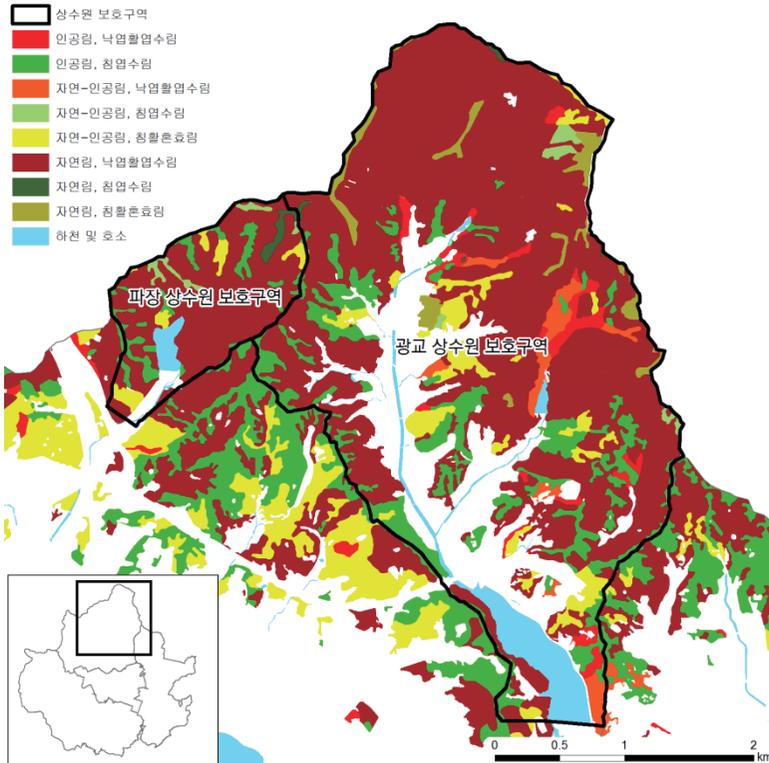


자료 : 김은영 외(2019c)

## (2) 상수원보호구역

- 광교 상수원보호구역은 상수원인 광교저수지의 인근 장안구 상광교동 및 하광교동 일대 10.277km<sup>2</sup> 면적에 대해 1971년 6월 10일자로 광교산 일대 2개소에 상수원보호구역이 지정되어 있음(수원시, 2018)
- 파장 상수원보호구역은 파장저수지 인근 장안구 파장동 일원 1.577km<sup>2</sup> 면적에 대해 1981년 6월 26일자 지정(수원시, 2018)

〈그림 3-17〉 수원시 상수원보호구역 및 인근 환경



자료 : 김은영 외(2019a) 수원시 야생생물보호구역 지정 방안 연구

#### 4. 수원시 생물다양성 관련 주요 이슈

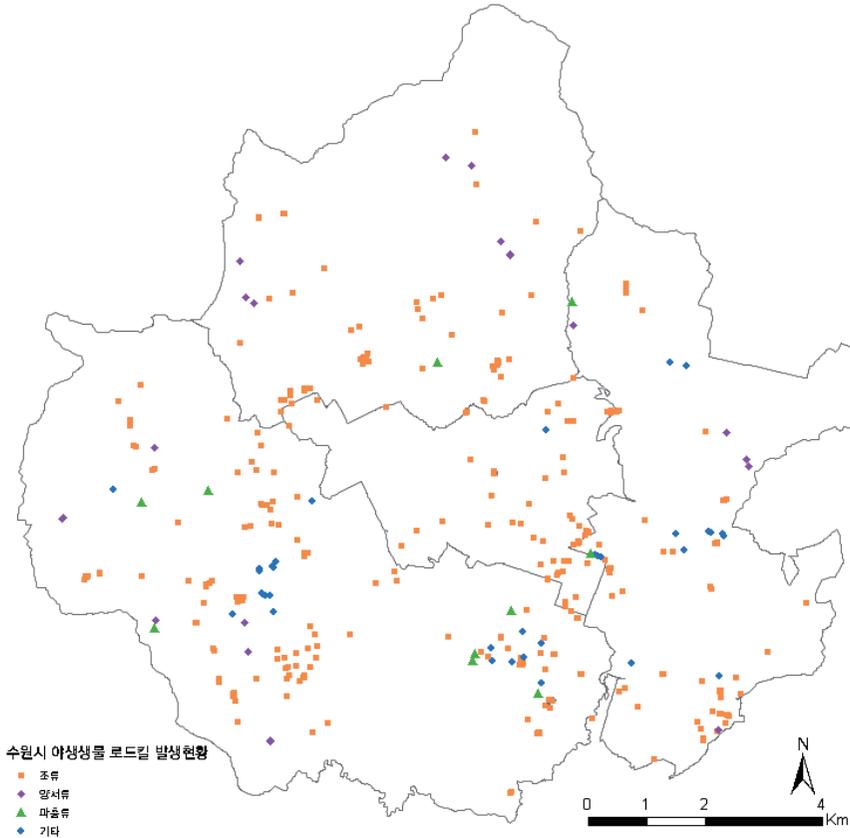
##### 1) 위협 요인

##### (1) 로드킬 및 유리창 조류 충돌

- 동물의 교통사고인 로드킬과 조류의 유리창 충돌사고는 전세계적으로 야생생물의 위협이 되는 요인으로 유럽의 도로에서는 1억 9,400만 마리의 새와 2,900만 마리의 포유류가 죽는 것으로 추정(이택경, 2020.08.03.)
- 리나라 또한 야생생물에 로드킬로 인한 위협이 존재하며 국립생태원에 따르면 2016년부터 2020년 7월까지 고속도로와 국도에서 로드킬이 7만 4,853건 발생했다며 로드킬 저감을 위한 실효성 있는 정책 대안을 마련해야 한다고 촉구(이정윤, 2020.10.19.)
- 리빙랩 프로젝트에 시민들이 참여하여 데이터를 제공하는 플랫폼인 캐다(Cada) 어플을 통해 2021년 2~10월 동안 수집된 수원시 야생생물 사체 데이터 분석

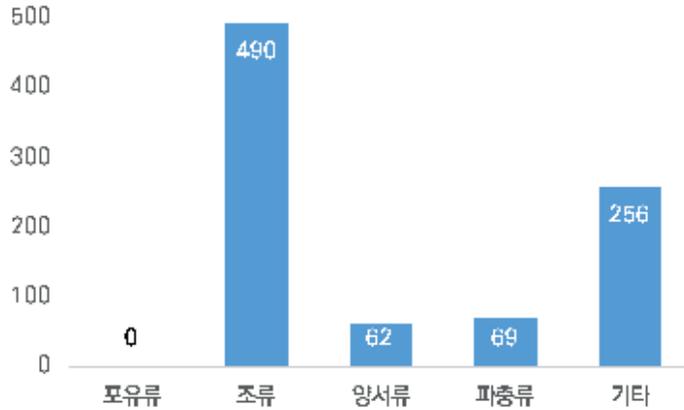
- 총 877건의 야생생물 사체가 발견되었으며, 조류가 490건으로 가장 많이 확인되며 로드킬 발생 지역은 수원시 전역에 고르게 분포하고 있음

〈그림 3-18〉 수원시 야생생물 로드킬 발생현황



자료 : 박찬 외(2021), 저자 재작성

〈그림 3-19〉 분류군 별 사채발견 수



자료 : 박찬 외(2021), 저자 재작성

- 자연탐사 프로젝트에 시민들이 자유롭게 참여할 수 있는 오픈네트워크 시스템인 네이처링(Naturing) 앱을 통해 2020년 7월 ~2021년 5월 동안 조류의 충돌조사 분석
- 총 1,065건의 유리창 충돌 조류 사체가 발견되었으며, 사진 상 동정한 결과 53종의 조류 확인
- 동정이 불가능한 405건을 제외하고, 멧비둘기(202건)가 가장 많이 발견되었으며, 직박구리(94건), 콩새(34건), 박새(32건), 노랑지빠귀(27건) 등 순으로 확인되었으며, 발견된 조류 중 천연기념물인 새매(1건), 솔부엉이(10건), 황조롱이(2건)도 포함됨
- 방음벽의 재질과 패턴에 따른 사고 발생 현황을 분석한 결과 투명하거나 반투명한 방음벽이 설치된 곳의 비율이 61.1%로 불투명한 방음벽이 설치된 곳의 비율인 38.9%보다 많은 것으로 나타났으며, 패턴의 유무 또한 패턴이 없는 방음벽이 66.3%로 패턴이 있는 지역의 비율인 33.7%보다 많은 것으로 확인되어 방음벽의 재질이 투명하고 패턴이 없게 설치된 지역의 사고 발생 빈도가 높은 것으로 나타남

〈표 3-9〉 수원시 방음벽 재질 및 패턴 현황

투명도 패턴유무	불투명		반투명		투명		합계	
	개수(개)	비율(%)	개수(개)	비율(%)	개수(개)	비율(%)	개수(개)	비율(%)
패턴없음	49	28	20	11.4	47	26.9	116	66.3
패턴있음	19	10.9	20	11.4	20	11.4	59	33.7
합계	68	38.9	40	22.8	67	38.3	175	100

자료 : 박찬 외(2021), 저자 재작성

- 야생조류 방음벽 충돌 사고가 발생된 지역을 살펴보면 영통구 남쪽, 장안구 북서쪽 등에서 발생 빈도가 높은 것으로 확인되어 이에 대한 조치가 필요함

〈그림 3-20〉 수원시 야생조류 방음벽 충돌 사고 현황



자료 : 박찬 외(2021), 저자 재작성

## (2) 유해·위험 야생생물

- 2016년 겨울부터 매년 수천마리의 까마귀 떼 출몰로 ‘크로우 시티(crow city, 까마귀 도시)’라는 오명을 받으며 사회적 문제시 되어 해결책 모색 중
- 비둘기는 2009년 개체수 증가와 분변 및 털날림 등 인간에게 피해를 준다는 이유로 유해조수로 지정되어 관리 중
- 먹이주는 행위를 금지 및 과태료부과, 서식처 마련 등 개체수 감소를 위한 다양한 시도를 하고 있으나 까마귀떼 출몰의 경우 뚜렷한 해결책을 마련하지 못하고 있음

〈그림 3-21〉 서호천 산책로에 서식하고 있는 비둘기와 수원시에 출몰한 떼까마귀



자료 : 박종일(2020.05.24.), e수원뉴스



자료 : 김인유(2021.11.20.), 연합뉴스

### (3) 생태계교란생물

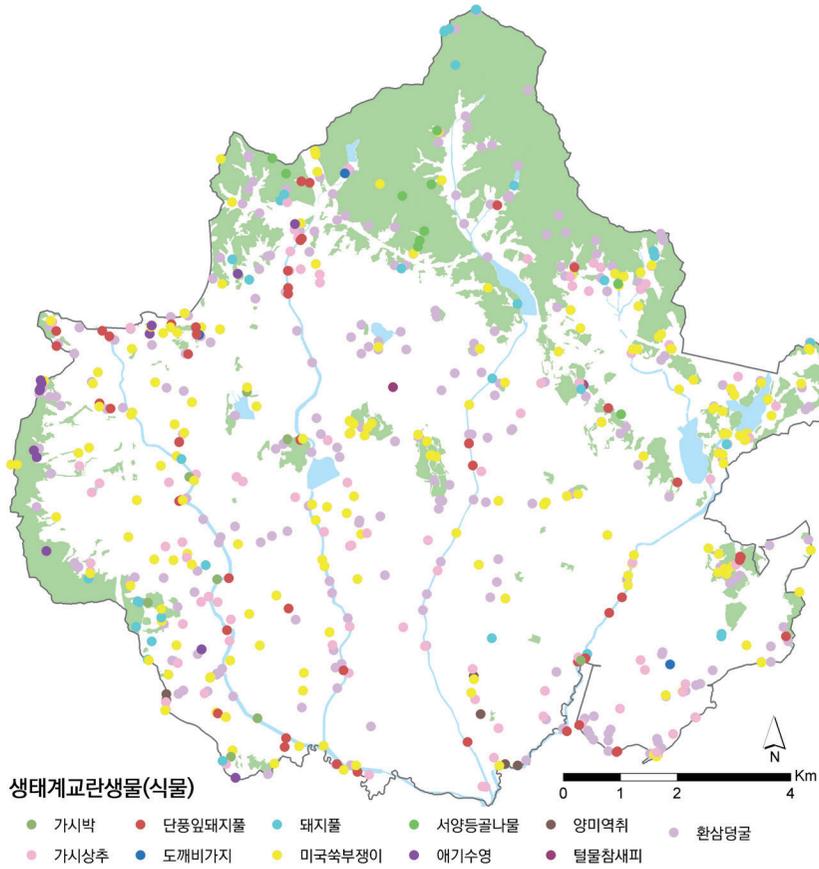
- 수원시 내 붉은귀거북, 배스, 블루길, 주홍날개꽃매미 등 4종의 생태계교란 동물 서식
- 가시박, 단풍잎돼지풀, 돼지풀, 서양등골나물, 양미역취, 가시상추, 도깨비가지, 미국쑥부쟁이, 애기수영, 털물참새비, 환삼덩굴 등 11종의 생태계교란 식물 서식

〈표 3-10〉 생태계교란 식물 현황

국명	학명	서식지(지점)	비고
애기수영	<i>Rumex acetosella</i> L.	14	2018조사
가시박	<i>Sicyos angulatus</i> (Miq.) Kitam.	13	"
도깨비가지	<i>Solanum carolinense</i> L.	3	"
돼지풀	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	42	"
단풍잎돼지풀	<i>Ambrosia trifida</i> L.	68	"
미국쑥부쟁이	<i>Aster pilosus</i> Willd.	211	"
서양등골나물	<i>Eupatorium rugosum</i> Houtt.	11	"
서양금혼초	<i>Hypochaeris radicata</i> (Thunb.) Franch. & Sav.	-	문헌조사
가시상추	<i>Lactuca scariola</i> L.	129	2018조사
양미역취	<i>Solidago altissima</i> (Aiton) McNeill	6	"
환삼덩굴	<i>Humulus japonicus</i> Siebold & Zucc	406	"

자료 : 수원시(2019a); 김은영·정경민(2020)

〈그림 3-22〉 수원시 생태계교란생물(식물) 분포도



자료 : 김은영·정경민(2020)

- 수원시는 다양한 시민단체와 협력하여 민·관 협동 생태계교란 야생생물 퇴치활동을 통해 단풍잎돼지풀, 가시박, 있으나 서호천의 경우 저수지 내 인공섬에 환삼덩굴과 가시박이 우세종으로 확산하는 등 체계적인 대책 마련이 필요함

〈그림 3-23〉 수원시 민·관 협력 생태계교란 야생생물 퇴치활동



자료 : 김승희(2021.05.16.), 이뉴스투데이

〈그림 3-24〉 생태계교란종 침입 사례(서호천)

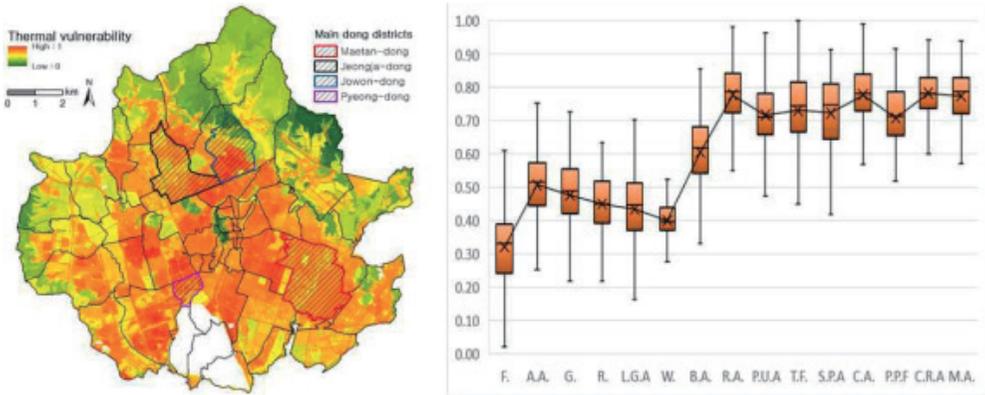
침입 전 모습

침입 후 모습  
(2021.10.)

#### (4) 기후변화 취약성

- CBD(2020) CBO-5에서는 기후변화의 위협이 생물다양성을 보전하고 지속가능한 방식으로 관리하기 위한 모든 노력을 무너뜨릴 수 있으며 기후변화의 속도를 늦추며 생물다양성 손실의 추세를 되돌리는 다양한 노력이 필요하다고 강조
  - 기후변화의 영향이 생물다양성을 지원하는 다른 모든 행동을 압도해버리는 것을 막기 위해서는 산업화 이전과 비교했을 때, 지구의 온도 상승을 섭씨 2도 보다 훨씬 아래에 두고, 1.5도에 가깝게 유지하려는 노력이 필요(CBD, 2020)
- 환경부(2021b)에 따르면 수원시 열 취약성 종합 평가 결과 시가지 비오톱에 속한 지역들의 취약성이 타 지역보다 높게 도출되었으며 특히 법적 건폐율이 높은 공업지역, 주거지역 및 상업지역이 보다 높은 값을 가진다고 분석하였음

〈그림 3-25〉 수원시 열 취약성 종합평가지도



자료 : 환경부(2021b)

## 2) 수원시 주요종 및 서식지

### (1) 여기산 백로 서식지

- 여기산 백로 서식지는 2008년 야생생물 보호구역 지정되었으며 비오톱 1등급으로 평가되고 있음
- 천연기념물인 백로류, 왜가리, 황로, 해오라기 등의 서식지로 생물다양성 보존을 위한 중요한 지역임

〈그림 3-26〉 여기산 백로서식지



자료 : 수원시 블로그 도란도란 수원e야기



자료 : 경기도민일보(2013.05.29.)

### (2) 칠보산 칠보치마 서식지

- 멸종위기야생 식물 II급으로 지정된 칠보치마는 제한된 지역에서 매우 드물게 생육
- 칠보치마 서식지인 3200㎡의 칠보산 습지는 여기산에 이어 2번째 지정된 야생생물 보

호구역으로 출입이 제한되고 있으며, 칠보치마 복원을 위해 이식 및 출입제한 등 안정적인 서식을 위해 관리

〈그림 3-27〉 칠보산 칠보치마 서식지



자료 : 김두일(2021.10.14.). 한스경제



자료 : 국립생물자원관 홈페이지

### (3) 평리들 수원청개구리 서식지

- 수원청개구리는 멸종위기종 1급 보호종으로 우리나라 고유종으로 분류됨
- 수원시와 국립생태원 멸종위기종복원센터는 수원 금곡동과 평리동 논, 습지에서 ‘수원 청개구리 증식복원을 위한 모니터링’을 진행한 결과 평리들 일원에서 수원청개구리가 서식하는 것으로 확인했으며 수원청개구리 서식지를 조성하고 증식 복원할 계획에 있음(강대웅·송인호, 2021.06.11.)
- 수원시는 수원청개구리를 캐릭터화해 마스크트로 활용하여 시민들에게 홍보하거나 일월저수지 내 인공서식지를 조성하는 등 다양한 노력 중

〈그림 3-28〉 평리들 수원청개구리 서식지



자료 : 정다경(2021.06.11.). 수원뉴스



자료 : 조홍섭(2018.10.09.). 애니멀피플

## 제2절 수원시 생물다양성 정책현황

### 1. 수원시 2030 지속가능발전목표

- 수원시민의 힘으로 만든 ‘인간과 환경이 공존하는 지속가능한 도시 수원’을 비전으로 환경, 경제, 사회 분야에 10개 목표, 57개 세부목표, 152개 평가지표에 따른 수원형 지속가능발전목표인 ‘수원시 2030 지속가능발전목표’를 수립
  - 10개 목표는 1. 모두를 위한 착한 에너지로 기후변화 대응, 2. 건강하고 조화로운 생물다양성, 3. 맑고 깨끗한 물순환 도시, 4. 건강하고 지속가능한 농업과 먹거리, 5. 좋은 일자리 증진과 산업혁신, 6. 지속가능한 소비와 생산, 7. 복지·건강·교육을 통한 시민행복 확대, 8. 성평등과 다문화 사회 실현, 9. 모두를 위한 지속가능한 도시와 문화, 10. 자치를 통한 정의·평화·협치 구축으로 구성되어 있음
- 10개 목표 중 2. 건강하고 조화로운 생물다양성 목표에서는 수원시 생물다양성

〈그림 3-29〉 수원시 2030 지속가능발전목표



자료 : 수원시홈페이지

<https://www.suwon.go.kr/sw-www/suwonsd/suwonsd-02/suwonsd-02-03.jsp>

〈표 3-11〉 '건강하고 조화로운 생물다양성' 목표 이행사항 및 모니터링 결과

세부목표	평가 지표 no.	지표	평가결과				
			매우 우수	우수 개선	보통: 정체	미흡: 악화	평가 보류
1. 8대 깃대종과 기후변화 지역지표종 모니터링	1-1	수원시 8대 깃대종 등 서식지 모니터링 장소 수			●		
	1-2	수원시 8대 깃대종 등 서식지 모니터링 횟수			●		
2. 경관생태보전지역 확대 관리	2-1	수원시 야생생물 보호구역 지정수			●		
	2-2	수원시 8대 깃대종 등 생물종 재도입 및 생물종 서식공간 조성사업의 수				●	
	2-3	수원시 8대 깃대종 등 생물종 재도입 및 생물종 서식공간 조성사업사후(관리) 모니터링수				●	
3. 자연지역 비율 확대	3-1	수원시 자연지역 비율(%)				●	
	3-2	수원시 1인당 도시숲 면적		●			
4. 생물다양성 교육 및 시민인식 증진	4-1	수원시 관내 학교 생물다양성 교육 채택 학급의 수		●			
	4-2	수원시에서 지원하는 생물다양성 관련 프로그램 수		●			
5. 생물서식지 보존을 위한 시민참여와 거버넌스 안착	5-1	수원시 서식지 보존 연간 시민참여자 수		●			
	5-2	수원시 생물다양성 관련 정책제안 채택 수			●		
총 지표 평가(우수/지표총계)		4개/11개	0	4	4	3	0
행정이행과제 100대사업	사업 no.	사업(행정이행과제)	평가결과				
			매우 우수	우수 개선	보통: 정체	미흡: 악화	평가 보류
1. 8대 깃대종과 기후변화 지역지표종 모니터링	15번	시민과 함께하는 생태환경 탐사		●			
2. 경관생태보전지역 확대 관리	16번	야생생물 보호구역 지정 및 관리			●		
3. 자연지역 비율 확대	17번	건강 UP 미세먼지 Down 도시숲 조성		●			
	18번	만석공원 조성 및 테마화장실 조성 추진		●			
4. 생물다양성 교육 및 시민인식 증진	19번	노면 빗물분사시스템 설치			●		
	20번	거점별 특화된 생태환경체험교육관			●		
5. 생물서식지 보존을 위한 시민참여와 거버넌스 안착	21번	생물서식지 조성 및 관리		●			
	22번	시민이 주인인 공원 가꾸기			●		
총 사업 평가(우수/사업총계)		4개/8개	0	4	4	0	0

자료 : 수원지속가능발전협의회(2020)

## 2. 생물다양성 관련 조례

- 「수원시 환경기본 조례」에서 환경보전 및 지속가능한 도시환경 조성을 위해 자연환경 보전에 관한 사항, 야생생물의 보전 및 생물다양성의 확보 등 지역 여건에 적합한 자연 생태계에 관한 사항 등 종합적인 시책을 수립하여 시행할 것을 조례로 규정하고 있음

〈표 3-12〉 수원시 생물다양성 관련 조례 및 내용

조례명	상위법	목적 및 내용
수원시 환경기본 조례	• 환경정책기본법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경보전에 관한 기본이념과 책무 등을 규정</li> <li>• 수원시 환경보전계획 수립(10년)</li> <li>• 도시 환경영향평가, 환경보전기금의 설치 등 규정</li> </ul>
수원시 자연환경 보전 및 생물다양성 증진을 위한 조례	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 자연환경보전법</li> <li>• 생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률</li> <li>• 야생생물 보호 및 관리에 관한 법률</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수원시에 서식하는 생물 및 자연환경의 체계적 보호</li> <li>• 생물다양성 증진 및 지속가능한 생태계 확보</li> </ul>
수원시 자연취락지구의 지정 및 개발에 관한 조례	• 국토의 계획 및 이용에 관한 법률	• 녹지지역 안의 취락 정비, 자연취락지구 지정 및 개발
수원시 도시계획 조례	• 국토의 계획 및 이용에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 보전녹지, 생산녹지, 자연녹지, 자연경관지구 등 용도지역·지구·구역 안에서의 건축제한</li> </ul>
수원시 도시녹화 등에 관한 조례	• 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민간의 녹화사업 활성화</li> <li>• 녹색도시 조성 기본계획 수립(10년), 조경시설의 관리, 녹지의 실명관리, 녹지의 활용계약, 녹화계약</li> <li>• 옥상녹화 지원, 학교숲 조성 등에 관한 규정</li> </ul>
수원시 도시공원 및 녹지 등에 관한 조례	• 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수원시 공원녹지 확충 및 그에 따른 생활환경 개선</li> <li>• 공원 및 공원 시설의 설치, 관리 위탁</li> <li>• 공원이용 활성화를 위한 생태학습 프로그램 및 계절별·공원별 이용 프로그램 운영</li> </ul>
수원시 가로수 조성 및 관리 조례	• 도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도시녹화와 도시경관향상을 위한 가로수의 조성 및 유지관리에 필요한 사항 규정</li> <li>• 가로수 기본계획 수립, 도시숲 등(도시숲, 생활숲, 가로수)의 조성·관리</li> </ul>
수원시 경관 조례	• 경관법	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지역의 경관을 보전·관리 및 형성하기 위한 경관계획, 사업, 협정 등 규정</li> <li>• 지역의 고유한 자연 및 역사문화 경관 등 경관의 보전 및 관리 계획</li> </ul>
수원시 수원 팔색길 관리·운영에 관한 조례	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수원시 내 자연·역사·문화·관광자원이 공존하는 보행네트워크 구축</li> <li>• 조성·관리 등 종합관리계획 수립(5년)</li> </ul>
수원시 물순환 관리에 관한	• 물의 재이용 촉진 및 지원에 관한	• 지하수 함양을 위한 물순환 체계 구축

조례명	상위법	목적 및 내용
조례	법률 • 지하수법	• 지속가능한 수자원 관리로 시민 삶의 질 향상 및 환경보전 기여
수원시 수질개선편시설의 위탁·운영에 관한 조례	• 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률	• 취수, 정화, 물순환 시설 등 수원시 도시공원의 수질을 개선하기 위한 시설의 관리 및 운영
수원시 광고상수원지역 친환경관리 및 주민지원에 관한 조례	• 수도법	• 광고상수원지역의 물환경 및 자연생태환경을 적정하게 관리·보전 • 규제로 불이익을 받는 주민의 소득향상과 복리증진을 위해 필요한 사항 규정 • 오염원 현황 및 관리방안, 개선대책 등 친환경관리계획 수립(5년)
수원시 지속가능발전 기본 조례	• 지속가능발전법	• 현재 세대와 미래 세대가 보다 나은 삶의 질을 누릴 수 있도록 함 • 지속가능발전 기본전략(10년) 및 이행계획(4년) 수립, 지속가능발전지표(4년) 및 지속가능성 평가(1년)
수원시 환경교육 진흥조례	• 환경교육진흥법	• 환경교육 활성화 및 지원을 통한 수원시의 지속가능한 발전과 환경보전 및 자연생태계 보호에 기여 • 환경교육계획의 수립(5년), 환경교육센터의 설치 및 운영
수원시 도시생태농업 육성 조례	• 도시농업의 육성 및 지원에 관한 법률	• 수원시민에게 친환경적이고 생태적인 농사체험의 기회 제공 • 도시텃밭 조성 및 보급, 자연학습활동을 위한 교육텃밭의 조성 등 생태농업의 육성 및 지원, 도시농업지원센터의 설치
수원시 친환경농업육성 및 지원에 관한 조례	• 친환경농업 육성법	• 수원시의 친환경농업 실천을 위한 정책수립과 지원 등에 규정 • 농업의 환경보전을 위한 시책목표 등 친환경농업의 발전을 위한 실천계획 수립
수원시 저탄소 녹색성장 기본 조례	• 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법	• 저탄소 녹색성장 시책의 종합적 추진을 통한 기후변화 대응 및 경제와 환경의 조화로운 발전에 이바지 • 국가전략 및 녹색성장 5개년 계획 수립 및 변경 시 수원시 녹색성장 추진계획 수립
수원시 기후변화 대책 조례	• 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본법	• 기후변화가 전 지구적 환경에 미치는 부정적 영향에 적극 대처, 시민활동에 의해 발생하는 온실가스 감축 촉진 • 온실가스 총 배출량의 감축목표 설정 및 수원시 기후변화대응종합계획 수립(5년)
수원시 미세먼지 저감 및 관리에 관한 조례	• 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법	• 수원시 미세먼지 저감 실행계획 수립(5년) • 환경친화적인 개발계획의 수립·시행의 규정 등 미세먼지 저감 기반 마련 및 협력
수원시 기후변화체험교육관 설치 및 운영 조례	• 저탄소 녹색성장 기본법	• 수원시 기후변화체험교육관의 설치 및 운영에 필요한 사항 규정

조례명	상위법	목적 및 내용
수원시 낚시 등의 금지지역 내 행위 위반자 과태료 부과·징수 조례	• 하천법	• 야영행위, 취사행위, 떡밥·어분 등 미끼를 사용하여 하천을 오염시키는 낚시 행위, 그밖에 하천 오염 행위 등 금지행위 위반자에 대한 과태료 부과 등 규정
수원시 녹색건축물 조성 지원 조례	• 녹색건축물 조성 지원법	• 노후주택의 생활환경, 에너지성능 등 주거환경 개선을 통해 시민의 삶의 질 향상 및 에너지 비용의 절감 등 녹색건축물 활성화 • 신·재생에너지 설치, 지붕녹화 조성, 빗물이용 설치 등을 적용대상으로 규정 • 녹색건축물 조성 시범사업, 지원
수원시 도로조명시설 설치 및 관리	-	• 조명시설의 체계적인 설치 및 유지관리 • 자연환경보전지역, 자연녹지지역 등에서의 조명환경관리구역 내에서의 설치 규정
수원시 생활소음과 비산먼지 저감 실천에 관한 조례	• 소음진동규제법 • 대기환경보전법	• 사업장 및 공사장으로부터 발생하는 생활소음과 먼지를 사업자의 자율적인 저감실천과 지도단속을 통해 적정하게 관리되도록 규정
수원시 마을만들기 조례	-	• 주민 스스로 자신의 마을을 살기 좋은 마을로 만들어 가는 창조적인 활동 지원 • 환경보전 및 기후변화대응사업 등 마을만들기 사업 지원
수원시 유엔 해비타트 협력사업 추진 및 운영에 관한 조례	-	• 세계의 청년과 도시문제를 전담하는 유엔 해비타트와 협력사업 추진 및 운영 규정
수원시 무궁화 명품도시 육성 및 지원에 관한 조례	-	• 무궁화 관련 연구·개발사업, 모목식재 및 관리 등 무궁화 명품도시 조성 지원
수원시 유아숲체험 등 운영 및 관리 조례	• 유아교육법 • 산림교육의 활성화에 관한 법률	• 유아숲체험원 및 유사한 도시숲 운영 및 관리 규정

### 3. 생물다양성 관련 정책 및 사업

#### 1) 민선7기 공약사업

- 수원시는 사람 중심, 더 큰 수원의 완성을 민선7기 시정방침으로 세우고 3개 목표, 9대 전략, 77개 과제를 수행하고 있음
  - ‘활기찬 지역경제’, ‘탄탄한 사회복지’, ‘똑똑한 시민정부’를 3대 목표로 하고 있으며 9대 전략 중 하나로 ‘자연과 공생하는 환경 실현’을 목적으로 13개 분야의 사업을 시행하고 있음
  - 공원관리과, 녹지경관과, 생태공원과, 도시개발과, 하수관리과, 생태교통과, 기후대기과, 자원순환과, 수질환경과 등에서 사업을 주관하고 있음

〈표 3-13〉 수원시 민선7기 '자연과 공생하는 환경 실현' 공약사업

(2020년 9월말 기준)

사업명	담당부서	추진율(%)
1-3-32 수원생태 랜드마크, 수원수목원(일월공원) 조성	공원관리과	45
1-3-33 4대 하천 생태-녹지 연계축 조성	녹지경관과	60
1-3-34-1 망포동 테마형 생태공원 조성	생태공원과	55
1-3-34-2 대유평 도시숲 정원 조성	생태공원과	
1-3-34-3 당수 공공주택지구 근린공원(농업테마)	도시개발과	
1-3-35 호매실천, 금곡천 자연형 하천 조성	하수관리과	40
1-3-36 그린커틀 사업 확충	녹지경관과	73
1-3-37 자전거 친화도시 조성	생태교통과	40
1-3-38 건강 Up 미세먼지 Down 도시숲 조성	녹지경관과	52.6
1-3-39 친환경 교통수단 보급 확대	기후대기과	45
1-3-40 도로재비산 최소화를 위한 도로관리시스템 구축	기후대기과	100
1-3-41 미세먼지 배출원 관리강화	기후대기과	80
1-3-42 초미세먼지 취약계층 건강보호	기후대기과	50
1-3-43 지속가능한 소비와 생산을 위한 폐기물 제로도시 구축	자연순환과	75
1-3-44 통합물관리 체계 구축	수질환경과	30

자료 : 수원시청 홈페이지

## 2) 생물다양성 관련 수원시 정책

- 『2019 수원시정백서』 검토 결과, 생물다양성과 연계된 수원시 정책 및 사업은 57건으로 집계됨
  - 광역행정, 경제, 주거, 교통, 문화, 교육, 복지 등 전반적인 부서 정책들이 생물다양성과 연계성이 높은 것으로 분석됨

〈표 3-14〉 수원시 생물다양성 관련 정책

분야	사업명	주요내용	담당부서
광역 행정	시정소식지 「와글와글 수원」 발행	다양한 시정소식, 역사, 문화 등 홍보	홍보기획관, 언론담당관
	블로그 등 SNS 활용 시정홍보	시민과의 소통창구 확대	
	LED 전광판 등 매체 이용 시정홍보	캠페인영상물 등 시민의식 제고	
	더불어 함께하는 도시협의회(더함시)	도시간의 교류 및 도시 발전 공헌	행정지원과
	국내외 도시와의 교류		

분야	사업명	주요내용	담당부서
	지속가능발전 정책 추진	지속가능발전협의회를 통한 비전 및 목표 추진	정책기획과
	마을르네상스 활성화(마을만들기 사업)	빗물저금통 설치 등	자치행정과
	생명살림 운동(민간협력)	실개천 정화활동, 생명살림 교육, 탄소저감 나무심기 등	
경제 복지	공유경제 활성화	물건, 공간, 정보, 재능 등을 나누고 사용함으로써 자원 활용을 극대화하여 사회적, 경제적, 환경적 가치 창출	추진부서 다양
	농촌지도사업	도심 속 텃밭 녹색생명도시 조성, 도시민 힐링명소 체험형 과수공원 조성, 도시농업 활성화 교육 운영, 도시생태농업 통합 네트워크 및 거버넌스 추진	생명산업과
주거 복지	도시기본계획 시민계획단 구성 및 운영	수원시 균형발전을 위해 시민참여형 도시계획 추진	도시계획과
	녹색건축물조성 지원사업	저탄소녹색성장 실현과 삶의 질 향상을 위해 노후된 주택의 수선비용 일부를 지원하는 사업	건축과
	주거환경관리 사업		도시정비과
	주택재개발 사업		
	도시재생 촉진	도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법	도시재생과
	생활공간 토지정보	공간정보 구축	토지정보과
	도시개발사업 추진	수원산업단지 조성, 신동지구 등 3개 지구 도시개발사업 등	도시개발과
	신도시 조성	광고지구 택지개발사업 등	
	원도심 경관개선사업	근대문화거리 및 특화거리 조성, 쉼터 조성 및 야간경관조명 연출 간판 및 건물입면 개선	도시 디자인과
	파장초등학교주변 안전마을 만들기 사업	안전 프롬나드길 및 안전골목쉼터 조성, 세일어린이공원 및 지하주차장 조성 등	
	마을르네상스 공모사업	주민 스스로의 힘으로 문화와 예술, 건축과 환경이 어우러지는 삶의 공간으로 새롭게 디자인하는 마을공동체 활동	도시재생과
	교통 복지	교통종합계획수립	교통정비기본계획, 중기계획, 연차별시행계획 등
수원형 차없는 거리 운영		교통인식 개선을 통한 사람중심 생태교통문화 확립	생태교통과
생태교통마을 커뮤니티센터 운영		자동차 없는 날 운영 관련 지원 및 주민설득 등	
안전하고 편리한 자전거 인프라 확충		자전거 도로 신설 및 정비	
친환경교통수단 도입 사업		수원의 미래 철도 네트워크(트램 도입)	도시교통과
환경 복지	수원시 환경보전 기본계획 수립	「환경정책기본법」에 따른 계획으로 수원시의 지역적 특성을 고려한 환경계획	환경정책과
	수원지속가능발전협의회 추진	환경적,경제적,사회적 지속가능 발전을 위한 실천 추진	
	생물다양성 보전을 위한 생태환경탐사	생태환경활동가와 수원시민이 참여하는 거버넌스형 생태환경 보전활동	
	멸종위기종 1급 수원청개구리 보전 사업	복원 서식지 관리, 모니터링, 초등학교 방문교육, 홍보 등	

분야	사업명	주요내용	담당부서
	야생생물 보호구역 지정 관리	야생생물의 집단서식지 및 도래지 등을 '야생생물 보호구역'으로 설정하여 보호 및 증식에 기여	
	야생생물 서식지 관리	철보습지, 수원청개구리, 꼬리명주나비 서식지 등 멸종우려가 있는 야생생물 서식지 관리	
	야생동물 구조 및 치료	한국야생동물보호협회와 협약하여 안전하고 전문적인 구조활동 추진	
	환경교육 및 홍보	환경교육 전담시설 운영, 방문형 학교 환경교육, 환경기초시설 현장교육 등 시민의 생태복지 및 환경교육 홍보 지원	
	환경보전비용 확충	환경개선부담금, 배출부과금 부과 및 징수 등	
	환경시설 보급 확대	수원시 환경성질환 아토피센터, 철보 생태환경체험교육관, 광고 생태환경체험교육관 운영 등	
기후대기과	온실가스 감축사업	단계별 온실가스 감축 추진, 공공부문 목표관리제 및 배출권거래제 운영	
	기후변화체험교육관 운영	기후변화 현상에 대하여 전시, 체험, 교육을 통해 시민의식을 제고하고 기후변화에 능동적으로 대처하는 능력 신장	
	탄소포인트제 운영	가정과 상업부문 등의 온실가스 감축 노력을 유도하고자 에너지절감 실천을 통해 5% 이상 온실가스 감축 시 연 최대 7만원의 인센티브 지급하는 온실가스 감축 실천 프로그램	
	그린리더 활동지원사업	기후변화와 온실가스 감축에 능동적으로 대처하는 시민양성과 수원시 전역에 저탄소 녹색생활 실천문화 정착을 위해 그린리더 양성 및 에너지진단 및 컨설팅 지원	
수질환경과	하천·호소 수질개선사업	광고신도시 물순환시스템, 서호저수지 유입수 정화시설 도입, 서호천 상류 생태호안복원, 서호저수지 일원 생태하천복원 등	
	수질보전	통합물관리 추진, 수질오염총량관리제 시행, 폐수배출업소 관리 강화, 상수원보호구역 관리, 토양오염실태조사 등	
	레인시티(Rain City) 수원, 시즌2 조성사업	강우 유출량 및 오염부하를 효과적으로 제어 관리할 수 있는 저영향개발(LID)의 적용 모델 발굴을 통한 물순환 구조의 건전성 확보	
하수관리과	친환경 황구지천 하수처리장 건설사업	신규 하수처리장을 건설하여 황구지천 수질 개선 및 향후 예견되는 기존 수원하수처리장 과부하 문제 해결	
	황구지천(1지구) 하천환경 조성사업	이수, 치수 기능 개선으로 상습 침수지역의 재해를 예방하고, 생태하천 조성으로 환경적 기능 강화 및 시민 휴식공간 제공	
	원천리천 하천환경 정비사업	이수, 치수 기능 개선으로 상습 침수지역의 재해를 예방하고, 생태하천 조성으로 환경적 기능 강화 및 시민 휴식공간 제공	

분야	사업명	주요내용	담당부서
	녹지 확충사업	호매실천 내 녹음형 수목식재를 통한 하천경관 향상 및 녹지공간 확충	녹지경관과
	레인가든 조성	빗물정원 도입을 통한 비점오염저감 및 녹지확충	
	노송 가꾸기 및 식재	수원의 역사적 의미가 깊은 노송시대 복원사업	
	학교 숲 조성	도심지 녹지서비스 소외지역을 중심으로 교육환경 개선과 지역주민의 여가공간제공을 목적으로 녹지 조성	
	광고산 및 칠보산 가꾸기 사업	산림자원의 보호육성 및 시민들의 녹색복지 실현을 위한 숲 가꾸기 사업	
	반딧불이 유아숲 체험원 조성	숲을 매개체로 하여 자라나는 아이들에게 삶의 올바른 가치관 확립 및 오감을 통한 인성을 형성시키고자 조성	
	가로수 생육환경 개선사업	가로수의 생육공간 확보, 생육저해요인 제거, 토양개량을 통한 쾌적한 가로환경 조성	
	경수대로 그린웨이 조성사업	가로경관을 개선하고 보행자의 시각적 개방감과 계절감을 제공하고자 가로수길 조성	
	민관협업 가로수 시민 거버넌스 추진	관내 가로수와 관련한 다양한 봉사 및 소재를 바탕으로 시민 및 단체들의 적극적인 참여활동을 이끌고 인식전환 유도	
	공원 이용프로그램 운영	도시숲(생태공원)으로서의 역할을 키우고 자연체험 기회를 제공하고자 공원자원을 활용하여 생태교육(자연해설과 놀이 등)	공원관리과
	문화 교육 복지	어린이생태체험 및 교육 전시 및 전시연계 교육프로그램 운영(어린이생태미술체험관, 수원화성박물관, 수원광교박물관 등)	

자료 : 수원시(2019b)

### 3) 생물다양성관련 사업

#### (1) 야생생물 보호구역 지정 및 관리

- 여기산 야생생물 보호구역 외 추가 지정
  - 위치 : 권선구 당수동 산63번지(칠보산)
  - 지정일 : 2021.03.10
  - 지정면적 : 3,200㎡(국토교통부 소유)
  - 생물종 : 칠보치마·해오라비난초(멸종위기종 II급), 진퍼리새, 가는오이풀, 소쩍새, 솔부엉이, 황조롱이, 한국산개구리 등
  - 관리 : 서식지 환경개선(간벌), 보호구역 내 CCTV 설치, 울타리 설치 칠보

〈그림 3-30〉 칠보치마 서식지 보호



칠보치마



칠보치마 보호구역 울타리 설치

- 수달 서식지 보호 및 모니터링
  - 경기남부수계(수원, 용인, 오산, 평택, 안성) 수달 협약(2018.04.13)을 통해 수달 보호 실태조사 및 협력사업 추진
  - 황구지천수계 대상 정밀 모니터링 및 복원전략 수립 중

〈그림 3-31〉 수달 서식지 보호 및 모니터링



수달 모니터링 촬영영상



수달 출현지역

- 수원청개구리 보전 사업
  - 평리들 농경지를 대상으로 친환경 경작교육, 농자재 지원 등 친환경 농법 전환 유도를 통해 수원청개구리 서식지의 생태적 관리
  - 국립생태원과 합동하여 매년 6~7월 수원청개구리 생태환경 및 분포조사 실시

〈그림 3-32〉 수원청개구리 서식지 보호



수원청개구리

자료 : 수원시 내부자료



평리들 친환경농법 전환

■ 꼬리명주나비 서식지 조성 및 관리

- 세계자연보전연맹(IUCN) 적생목록 ‘취양 대상’으로 지정된 꼬리명주나비
- 2017년 수원시는 국립생물자원관과 MOU를 체결해 ‘야생생물 보존과 활용을 위한 협력사업’을 통해 꼬리명주나비 복원사업 추진
- 서호공원 내에 쥐방울덩굴 식재지 2개소를 통합해 63㎡규모의 ‘꼬리명주나비 생태정원’ 조성
- 꼬리명주나비 애벌레와 성충 등을 보호할 수 있는 공작물을 설치하고, 밀월식물인 쥐방울덩굴, 꿀풀 등을 식재하여 꼬리명주나비 재도입

〈그림 3-33〉 꼬리명주나비 서식지 조성



쥐방울덩굴과 꼬리명주나비

자료 : 문영호(2021.04.30.). UPI뉴스



서호공원 '꼬리명주나비 생태정원'

- 생물다양성 탐사
  - 수원시와 수원지속가능발전협의회가 협력하여 생물다양성 보전을 위한 시민과 함께하는 ‘생물다양성 탐사’ 프로그램 운영
  - 8대 깃대종을 비롯한 4대 분류군별 서식환경과 생물종 모니터링 실시
  - 수원지역 애반딧불이 탐사, 생태통로 모니터링, 칠보치마 모니터링, 겨울철새학교 등 실시

〈그림 3-34〉 수원시 생물다양성 탐사



홍보 포스터

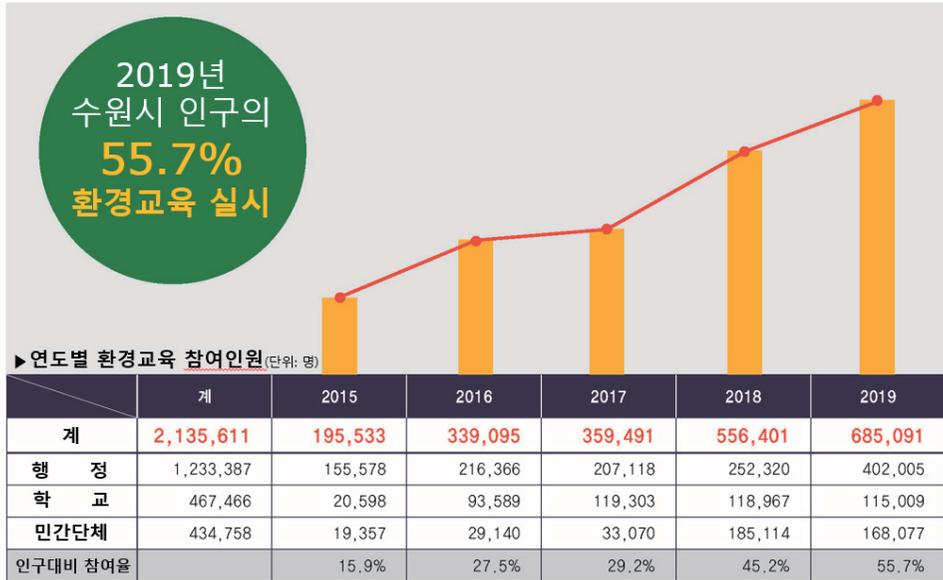


활동 모습

## (2) 교육 및 홍보 사업

- 수원시는 2012년부터 환경교육 전담팀을 신설해 다음해 3월 11개의 민간단체를 주축으로 수원환경교육 네트워크를 창립해 민·관·학이 협력할 수 있는 환경교육 체계를 구축
- 2014년 11월 ‘환경교육 시범도시 수원’을 선언해 제1차 환경교육 종합계획을 수립하고 전담시설을 개관
- 2020년 환경부가 환경문제 해결을 위한 친환경 생활문화를 확산하고자 노력하는 지방자치단체를 선정하는 ‘환경교육도시’로 지정

〈그림 3-35〉 연도별 환경교육 참여인원



자료 : 이주철(2020.10.20.), 경기뉴스

- 기후변화체험교육관, 광고 생태환경체험교육관, 칠보 생태환경체험교육관, 수원시 환경성질환아토피센터 등 환경교육 전문 시설 4곳 운영
- 수원시 내 총 109개의 환경교육 프로그램 운영
  - 칠보 생태환경체험교육관(16), 수원시 기후변화체험교육관(13), 광고 생태환경체험교육관(16), 수원시 환경성질환아토피센터(15), 환경기초시설 환경교육(3), 학교 방문형 체험교육(5), 환경교육축제(2), 자연학습 생태 프로그램(21), 생활실천 환경교육(6), 지역 거점 환경교육(8), 융합형 환경교육(2), 전문가 양성 환경교육(2)

〈그림 3-36〉 수원시 환경교육 프로그램 안내도



자료 : 수원시 홈페이지

#### ■ 찾아가는 수원이 환경교실

- 수원시의 자연환경 특성이 반영된 환경주제로 다양한 체험시설을 설치한 버스를 활용하여 학교 및 행사장에 방문하여 찾아가는 생태교육을 운영하는 이동 환경교실
- 교육은 초등학교 4학년 학급 및 돌봄교실 참여학생을 대상으로 하며 매년 2월 신청학교에 한하여 구별 학교 수에 비례하여 70학급을 선착순으로 모집
- 연중 2월~12월에 수원시의 숲, 수원에 사는 동·식물, 하천, 논과 습지, 분야의 체험활동으로 지역의 자연환경을 이해하는데 도움을 주는 것을 목적으로 운영
- 수원청개구리·칠보치마를 비롯한 다양한 동·식물에 대해 배워보고, 자연환경 체험도 하는 교육 프로그램으로 기존에는 전문강사가 체험시설이 설치된 이동 환경교실 버스를 타고 학교를 찾아가 버스 안에서 수업을 진행했지만, 코로나19 확산 방지를 위해 신청한 학급(교실)에서 운영하는 환경교육으로 대체 운영(강세근, 2021.07.08.)

〈그림 3-37〉 찾아가는 수원이 환경교실



자료 : 강세근(2021.07.08.)



자료 : 유기서(2020.10.20.)

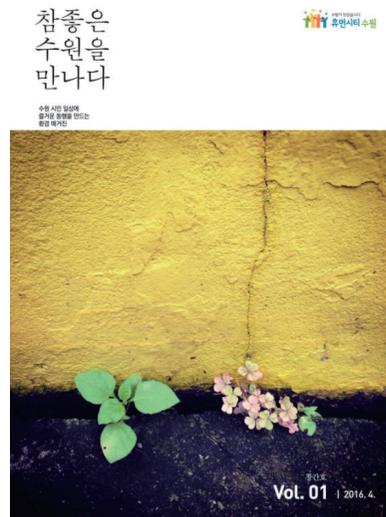
■ 환경매거진 『참 좋은 수원을 만나다』 발행

- 수원시는 2012년부터 『함께 만드는 초록세상』이라는 환경정책 홍보자료를 발행해 이달의 환경소식, 수원시의 환경관련 사업들과 사람들에 대한 소개 등을 구성으로 시민들에게 수원의 환경 정보를 제공
- 2016년 수원시는 ‘환경수도 수원’을 선언하고 『참 좋은 수원을 만나다』라는 이름의 환경정책과 환경매거진을 1년에 4번 계간지 형식으로 발간
- 우리 주변에서 녹색생활을 실천하는 사람들의 소소한 삶의 이야기와 환경정보 등을 소개하며 시민들에게 생활 가까이에서 친환경 생활을 쉽게 실천할 수 있는 유용한 정보를 전달(수원시, 2016)

〈그림 3-38〉 수원시 발간 환경매거진



자료 : 수원시(2012)



자료 : 수원시(2016)

- 환경매거진에는 그린뉴딜 등 최근 주목되고 있는 환경이슈들을 소개하고, 수원시 환경 관련 전문가 및 활동가들에 대한 소개, ‘제로 플라스틱 캠페인’, ‘아이스팩 나눔 캠페인’ 등 생활 속 작은 캠페인과 수원시의 우수한 자연지역 등에 대해 다루며, 생활 속에서 시민들이 실천할 수 있는 저탄소 실천방안 등에 대한 교육 내용을 담고 있음

〈그림 3-39〉 수원시 환경매거진 시민교육

우리 생활 속 저탄소 친환경 실천방안



**1. 쓰지 않는 플러그는 뽑아두기**  
평상시 자주 사용하지 않는 플러그는 뽑아둔다. 멀리 외출할 때에는 주요 5대 가전제품\*의 플러그를 뽑아 두는 것이 좋다. 5대 가전제품의 대기전력이 발생시키는 하루 이산화탄소 발생량은 약 3,282톤으로, 이것 하나만 실천해도 하루 3천 톤이 넘는 이산화탄소 배출량을 줄일 수 있다.



**2. 여름엔 26℃ 이상, 겨울엔 20℃ 이하로 실내 유지하기**  
에어컨이나 보일러를 켜다 반복하는 것만으로도 에너지 소비량이 늘어난다. 냉난방 온도를 1℃ 조정할 경우, 연간 110kg가량의 이산화탄소를 줄일 수 있으며 냉난방 비용을 34,000원 줄일 수 있다.



**3. 음식은 남기지 않게 조리하기**  
해마다 버려지는 음식물 쓰레기를 돈으로 환산하면 15조 원이 넘는다고. 음식물 쓰레기로 배출되는 양은 하루에 약 6,500톤이며, 이를 처리하는 데 드는 비용은 1,700억 원가량이나 된다. 음식물 쓰레기를 20%만 줄어도 온실가스 배출을 무려 177톤이나 줄여주고, 소나무 3억 6천만 그루를 심는 효과를 볼 수 있다.



**4. 일회용품 사용 줄이기**  
일회용 종이컵, 티슈 등의 사용을 줄이는 것도 작지만 효과적인 실천방안이다. 종이컵 1개를 사용하지 않는 것만으로 6.86g의 이산화탄소를 줄일 수 있다. 일회용품 사용을 줄임으로써 환경오염을 막을 뿐만 아니라 일회 용품을 생산하고 폐기하는 과정에서 낭비되는 비용과 불필요한 이산화탄소의 배출을 막을 수 있다.

1) 주요 5대 가전제품은 TV, 전기밥솥, 전자레인지, 컴퓨터, 셋톱박스.



**5. 비닐봉지 대신 장바구니를 사용하기**  
비닐봉지는 고밀도 폴리에틸렌 등 석유화학 소재로 만들어졌다. 이를 완전히 분해하기 위해서는 20년 이상 걸리며, 이를 불태우면 이산화탄소와 다이옥신을 비롯한 환경오염 물질이 발생하여 환경은 물론 우리의 건강에도 큰 영향을 미친다.



**6. 쓰레기는 반드시 분리수거하기**  
유리병과 페트병, 캔을 1개씩 분리배출하면 1인 기준 22,860톤 이상의 탄소를 줄일 수 있다고 한다. 분리 수거를 잘저히 하기 위해서는 용기 안에 담긴 내용물을 깨끗하게 비우고 배출하여야 하며, 이물질이나 음식물은 담거나 탕구어서 버려야 하며, 라벨 등 서로 다른 재질은 제거하여 종류별로 구분하여 버린다.

**! 저탄소 친환경 생활 '이런'?**

저탄소 친환경 생활실현은 일상생활 속에서 저탄소 에너지로 친환경적으로 이루어져, 온실가스 배출을 적게 하고 기후변화에 대응하고자 하는 생활습관(Life Style)을 말한다.

**! 저탄소 친환경을 위한 네 가지 마음가짐**

1. 가정에서는 전기·가스·물 등을 낭비하지 않고 줄이도록 노력하자
2. 폐기를 배출을 줄이고, 저탄소 친환경 제품을 사용하자
3. 외출할 때 가까운 거리는 도보나 자전거를 이용하고, 먼 거리는 대중교통을 이용하자
4. 회사나 학교에서도 자원 에너지 낭비를 최소화하고 저탄소 친환경활동에 기여자

자료 : 수원시(2020)

〈그림 3-40〉 수원시 환경캠페인-아이스팩 나눔사업



자료 : 수원시(2020)

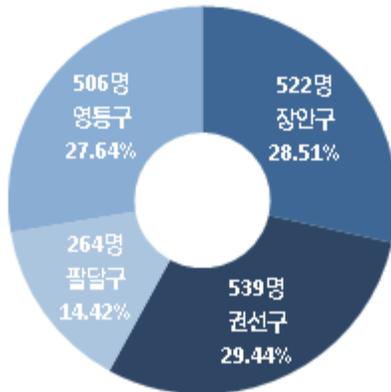
### 제3절 수원시 생물다양성 시민의식 조사

#### 1. 수원시민 생물다양성 인식조사

##### 1) 개요

- 조사내용 : 수원시민 생물다양성 인식조사
- 조사기간 : 2021년 08월 23일~2021년 08월 25일(3일간)
- 설문 참여자 수 : 총 1,831명
- 설문 참여자 거주 지역 - 장안구 522명(28.51%), 권선구 539명(29.44%), 팔달구 264명(14.42%), 영통구 506명(27.64%)

〈그림 3-41〉 설문 참여자 거주 지역 현황

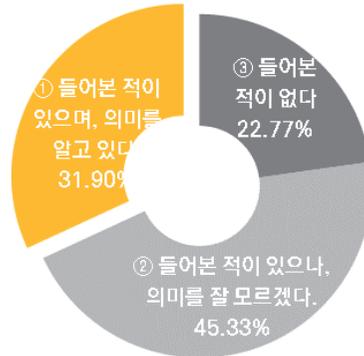


##### 2) 생물다양성 인지 현황

1. 귀하는 생물다양성(Biodiversity)이라는 용어를 알고 있었습니까? (택1)

- 수원시민의 생물다양성 용어 인지도는 응답자의 절반 정도인 45.33%가 생물다양성이 라는 용어에 대해 들어본 적 있으나, 정확한 의미를 모르는 것으로 나타남
- 31.9%가 생물다양성의미를 파악하고 있었으나, 22.77%는 들어본 적도 없는 것으로 나타나 수원시민의 생물다양성 인지도 증진이 시급한 실정

〈그림 3-42〉 수원시민의 생물다양성 인지 현황




---

### 2. 생물다양성이 무엇을 의미한다고 생각하십니까? (택1)

---

- 수원시민이 생물다양성의 의미는 생물종의 다양성, 생태계(서식처)의 다양성, 유전물질의 다양성을 모두 뜻한다고 답한 비율이 45.52%로 가장 많았음
- 동물, 식물, 미생물 등 생물종의 다양성을 의미한다고 답한 비율은 26.61%, 산림, 습지, 강, 하천 등 생태계(서식처)의 다양성을 의미한다고 답한 비율은 21.31%였으며, 유전자, 유전정보, 유전물질의 다양성의 응답률은 6.28% 가장 낮은 비율을 보임

① 동물, 식물, 미생물 등 생물종의 다양성	487	26.61%
② 산림, 습지, 강, 하천 등 생태계(서식처)의 다양성	390	21.31%
③ 유전자, 유전정보, 유전물질의 다양성	115	6.28%
④ ①,②,③ 모두 의미	833	45.52%
⑤ 기타	5	0.27%
합계	1,830	

---

### 3. 귀하는 생물다양성이 감소하고 있다고 생각하십니까? (택1)

---

- 생물다양성 감소에 대한 의견은 '그런 편이다.'라고 답한 비율이 57.97%로 수원시민의 과반수가 응답함
- '매우 그렇다.'를 선택한 비율은 24.73%, '보통이다.'를 선택한 비율은 14.36%였으나 '전혀 그렇지 않은 편이다.'라고 응답한 비율은 2.73%로 응답자의 대부분이 생물다양성 감소에 대한 인식이 있는 것으로 판단됨

① 매우 그렇다.	453	24.73%
② 그런 편이다.	1,062	57.97%
③ 보통이다.	263	14.36%
④ 그렇지 않은 편이다.	50	2.73%
⑤ 전혀 그렇지 않다.	4	0.22%
합계	1,832	

4. 생물다양성이 감소하고 있다고 생각한다면 어떤 변화가 가장 크다고 생각하십니까? (택1)

- 생물다양성 감소에 따른 영향에 대한 질문에는 비슷한 비율로 응답하였으나 생태계교란생물 및 유해야생생물 증가는 27.77%, 야생 동·식물 서식지의 질적감소는 26.33%, 야생 동·식물 서식지의 양적 감소는 25.71%, 야생 동·식물의 종수·개체수 감소는 19.8% 순으로 응답하였음

① 야생 동·식물 서식지의 양적 감소	839	25.71%
② 야생 동·식물 서식지의 질적 감소	859	26.33%
③ 생태계교란생물 및 유해야생생물 증가	906	27.77%
④ 야생 동·식물의 종수·개체수 감소	646	19.80%
⑤ 기타	13	0.40%
합계	3,263	

5. 생물다양성을 가장 크게 위협하는 요인은 무엇인지 다음 중 선택해주시시오. (택1)

- 생물다양성의 위협 요인에 대한 질문에는 응답자의 41.84%가 각종 개발 사업으로 인한 서식지 훼손 및 감소를 선택해 가장 큰 위협요인으로 인식되고 있는 것으로 나타남
- 공기, 물, 토양 등 환경오염은 29.33%, 기후변화로 인한 환경변화는 26.32%로 비슷한 응답률을 보였으며, 생태계교란은 2.51%로 가장 낮은 응답률을 보임

① 각종 개발 사업으로 서식지 훼손 및 감소	766	41.84%
② 공기, 물, 토양 등 환경오염	537	29.33%
③ 기후변화로 인한 환경변화	482	26.32%
④ 생태계교란	46	2.51%
⑤ 기타	0	0%
합계	1,831	

6. 생물다양성과 생태계가 우리에게 제공하는 혜택(서비스)의 예들입니다. 이중 귀하가 가장 중요하다고 생각하는 것을 선택해주시시오. (택1)

- 생물다양성과 생태계가 우리에게 제공하는 혜택인 생태계 서비스에 대한 중요도를 선택하는 질문에는 조절 서비스인 ‘온실가스 저장 및 기후변화 완화’를 선택하는 응답자가 41.62%로 가장 많았음
- 그밖에 응답자가 선택한 생태계서비스의 중요도는 조절 서비스인 ‘산림의 공기, 물 정화’는 33.42%, 공급 서비스인 ‘식량, 원목, 약재 등의 제공’은 7.92%, 지원서비스인 ‘동·식물에 서식지를 제공하고 부양’하는 혜택은 7.59%, 조절서비스인 ‘폭염·폭우 영향 저감 효과’는 4.97%, 지원서비스인 ‘곤충, 새의 수분(꽃가루 받이) 활동’은 2.62%, 문화서비스인 ‘휴식(레크리에이션) 및 여가’는 1.58% 순으로 나타남
- 조절, 공급, 지원, 문화 서비스로 분류되는 자연이 인간에게 제공하는 생태계서비스의 수원시민이 생각하는 중요도는 80.01%로 조절 서비스가 가장 중요하다고 응답했으며, 지원 서비스는 10.21%, 공급 서비스는 7.92%, 문화 서비스는 1.58% 순으로 중요하다고 응답함

① 산림의 공기, 물 정화	612	33.42%
② 온실가스 저장, 기후변화 완화	762	41.62%
③ 식량, 원목, 약재 등의 제공	145	7.92%
④ 폭염·폭우 영향 저감 효과	91	4.97%
⑤ 곤충, 새의 수분(꽃가루 받이) 활동	48	2.62%
⑥ 동식물에 서식지를 제공하고 부양	139	7.59%
⑦ 휴식(레크리에이션) 및 여가	29	1.58%
⑧ 기타	5	0.27%
합계	1,831	

### 3) 생물다양성 보전에 대한 태도

1. 귀하는 생물다양성을 위해 평소 노력하고 있다고 생각하십니까? (택1)

- 생물다양성 보전에 대한 수원시민의 태도에 대한 질문으로 ‘그런 편이다.’가 38.25%, ‘보통이다.’가 37.7%로 과반수가 평소 생물다양성을 위한 노력을 어느정도 하고 있다고 응답함
- 응답자의 17.52%는 ‘그렇지 않은 편이다.’, 5.25%는 ‘매우 그렇다.’라고 답하였으며, 1.26% 만이 ‘전혀 그렇지 않다.’고 답함

① 매우 그렇다.	96	5.25%
② 그런 편이다.	700	38.25%
③ 보통이다.	690	37.70%
④ 그렇지 않은 편이다.	321	17.54%
⑤ 전혀 그렇지 않다.	23	1.26%
합계	1,830	

---

 2. 귀하가 자연환경과 생물을 위해 평소 실천하고 있는 것이 있습니까? (중복선택 가능)
 

---

- 수원시민의 생물다양성 보전을 위한 실천 활동에 대한 질문에는 일회용품 사용을 자제하고 있다가 23.88%로 가장 많은 응답률을 보임
- 음식물 쓰레기를 줄이는 것을 신경 쓰고 있다는 21.01%, 친환경 제품을 구입하려고 노력한다는 17.19%, 대중교통을 이용한다는 11.09% 순으로 일상생활 속에서 실천할 수 있는 활동에 대한 응답률이 높았음
- 보다 적극적인 실천 활동인 산, 하천 등에서 쓰레기를 줍는다는 6.1%, 야생동·식물 보호에 힘쓴다는 5%의 응답률을 보임
- 기타 의견으로 “분리수거를 철저히 한다.”는 의견과 “평소 생각해보지 않았다.”라는 응답이 있었음

① 산, 하천 등에서 쓰레기를 줍는다.	289	6.10%
② 야생동·식물 보호에 힘쓴다.	237	5.00%
③ 일회용품 사용을 자제하고 있다.	1,131	23.88%
④ 음식물 쓰레기를 줄이는 것을 신경 쓰고 있다.	995	21.01%
⑤ 친환경 제품을 구입하려고 노력한다.	814	17.19%
⑥ 에너지 절약을 한다.	733	15.48%
⑦ 대중교통을 이용한다.	525	11.09%
⑧ 기타	12	0.25%
합계	4,736	

---

 3. 열섬현상, 미세먼지 등 도시 환경문제를 해결하기 위한 방식으로 가장 중요하다고 생각하는 것을 선택해주시시오. (택1)
 

---

- 도시 환경문제를 위한 해결방안의 중요도는 도시숲, 녹지 등의 조성을 통한 도시환경 개선이 36.05%로 가장 많은 비율로 선택됨
- 쓰레기 배출 줄이기, 에너지 절약 등 개인적인 노력을 26.38%로 선택해 도시의 환경문제 해결을 위해서는 정책적 노력뿐만 아니라 개개인의 노력또한 중요하다고 인식하고 있는 것으로 나타남

- 기타 의견으로 건축물 조성 시 녹지공간 비율 증가, 중국 미세먼지 대책 수립, 인구분산, 쓰레기 감소를 위한 시스템 도입 및 캠페인 실시, 축산공장의 매탄가스 및 CO<sub>2</sub> 발생 감소를 위한 육식 줄이기, 산업 폐기물에 대한 규제강화, 아파트 건설 위주의 정책으로 인한 환경생태계 영향을 고려하지 않은 개발 감소, 단지 조성 시 바람길 고려 등의 응답이 있었음

① 도시숲, 녹지 등의 조성을 통한 도시환경 개선	660	36.05%
② 클리프그, 그늘막 등 시설을 설치	250	13.65%
③ 친환경에너지 도입(전기차 수소차 이용 보급 등)	426	23.27%
④ 쓰레기 배출 줄이기, 에너지 절약 등 개인적인 노력	483	26.38%
⑤ 기타	12	0.66%
합계	1,831	

4. 코로나19 감염의 확대에 따라 이전에 비해 자연환경에 관한 인식에 어떤 변화가 있었습니까?  
(중복선택 가능)

- 코로나19 확산에 따른 자연환경 인식 변화에 대한 질문에는 활동 제한으로 인해 야외 공간으로서 공원 및 녹지의 중요성을 느끼게 되었다는 응답이 절반 정도를 차지함
- 그밖에 33.26%는 인간과 자연환경과의 적절한 거리감에 대해 생각하게 되었다는 응답과 9.45%는 외출을 자제하는 가운데 집에서 반려동물이나 반려식물을 기르거나 관상하는데 흥미를 가지게 되었다, 8.96%는 텃밭과 도시농원에서 채소를 가꾸는 일에 흥미를 가지게 되었다고 응답함
- “일회용품 사용 증가로 인한 환경오염에 대한 관심이 생겼다.”, “코로나19로 인간의 활동이 줄어들면서 회복되는 자연을 보며 자연파괴에 인간이 미치는 영향에 대해 생각해 보았다.”, “포장음식 등에 따른 일회용품 사용 증가에 대한 자연환경 훼손이 걱정스럽다.” 등의 의견이 있었음

① 야외 공간으로서 공원 및 녹지의 중요성을 느끼게 되었다.	815	44.51%
② 코로나19 감염은 인수공통감염증이라는 점에서 인간과 자연환경과의 적절한 거리감에 대해 생각하게 되었다.	664	36.26%
③ 텃밭과 도시농원에서 채소를 가꾸는 일에 흥미를 가지게 되었다.	164	8.96%
④ 외출을 자제하는 가운데 집에서 반려동물이나 반려식물을 기르거나 관상하는데 흥미를 가지게 되었다.	173	9.45%
⑤ 기타	15	0.82%
합계	1,831	

#### 4) 생물다양성 보전에 대한 참여의사

1. 귀하는 수원시 내 생물다양성 관련 환경교육 또는 자원봉사 활동에 참여한 경험이 있습니까?  
(중복선택 가능)

- 생물다양성 보전과 관련한 교육이나 자원봉사 활동에 참여한 경험에 대한 질문에는 응답자의 약 70%가 참여한 경험이 있다고 응답해 수원시민의 높은 환경교육이나 자원봉사 활동 참여율을 확인할 수 있었음
- 참여한 활동은 자연재료를 활용한 업사이클링 등 체험교실 17.71%, 탄소저감, 환경보호 등을 위한 프로젝트 참여 16.09%, 지구환경문제 탐구 등 생태환경교육 13.24%, 야생 동·식물 탐사 및 모니터링 활동 12.76%, 생물다양성 보전을 위한 자원봉사 활동 9.25% 순으로 응답률이 높았음
- 기타 의견으로 그린서포터즈, 동네 및 하천 쓰레기 줍기 봉사활동, 우유팩, 건전지 등 단체 제출 등의 활동에 참여한 경험이 있다고 응답함

① 야생 동·식물 탐사 및 모니터링 활동(예: 생태조사단, 새집 달기)	291	12.76%
② 자연재료를 활용한 업사이클링 등 체험교실(예: 그린메이커스쿨)	404	17.71%
③ 지구환경문제 탐구 등 생태환경교육(예: 누리환경학교)	302	13.24%
④ 생물다양성 보전을 위한 자원봉사(예: 수원시 공원사랑시민참여단)	211	9.25%
⑤ 탄소저감, 환경보호 등을 위한 프로젝트 참여(예: 자전거 출퇴근 챌린지)	367	16.09%
⑥ 참여한 적 없다.	691	30.29%
⑦ 기타	15	0.66%
합계	2,281	

2. 참여 후 행동의 변화가 있었습니까? (택1)

- 생물다양성 보전과 관련된 환경교육 또는 자원봉사 활동 참여 후 행동의 변화 여부를 묻는 질문에는 43.53%가 ‘그런 편이다.’, 8.19%가 ‘매우 그렇다.’로 과반수가 행동의 변화가 있었다고 응답함
- 응답자의 5.46%는 ‘전혀 그렇지 않다.’, 32.99%는 ‘모르겠다.’를 선택해 환경교육이나 자원봉사 활동에 대한 모니터링이 필요한 것으로 생각됨

① 매우 그렇다.	150	8.19%
② 그런 편이다.	797	43.53%
③ 그렇지 않은 편이다.	180	9.83%
④ 전혀 그렇지 않다.	100	5.46%
⑤ 모르겠다.	604	32.99%
합계	1,831	

3. 어떤 변화가 있었습니까? (택1)

- 구체적인 행동변화를 묻는 질문에는 생활 속에서 자연보호를 위한 노력을 실천하고 있다는 응답이 45.69%로 가장 많았으며, 생물다양성에 대해 더 알기위해 교육 프로그램 참여, 정보 수집 등을 하고 있다는 19.95%로 참여 전보다 개인적인 활동을 하게 된 비율이 높았음
- 그밖에 환경보호를 위한 다양한 봉사활동에 적극적으로 참여하고 있다는 19.59%, ‘도시정책 시민계획단’ 등 생물다양성 증진을 위한 다양한 정책 마련에 참여하고 있다는 6.19%로 25.78%가 개인적인 활동을 넘어 보다 적극적인 행동변화를 경험한 것으로 나타남
- 기타 의견으로 “기후변화에 대한 경각심을 가지게 되었다.”, “큰 변화가 생기기에는 짧은 경험이었고, 평상시 갖고 있던 생각을 재확인할 수 있었다.” 등의 의견이 있었음

① 생활 속에서 자연보호를 위한 노력을 실천 하고 있다.	1,012	45.69%
② 생물다양성에 대해 더 알기위해 교육 프로그램 참여, 정보 수집 등을 하고 있다.	442	19.95%
③ 환경보호를 위한 다양한 봉사활동에 적극적으로 참여하고 있다.	434	19.59%
④ '도시정책 시민기획단' 등 생물다양성 증진을 위한 다양한 정책 마련에 참여하고 있다.	137	6.19%
⑤ 기타	190	8.58%
합계	2,215	

4. 귀하는 앞으로 수원시 내 생물다양성 보전 및 증진을 위한 환경교육 프로그램 또는 자원봉사 활동에 참여할 의사가 있으십니까? (택1)

- 향후 추가적인 생물다양성 보전 활동에 대한 참여는 약 90%의 응답자가 참여하겠다는 의사를 보였으며 이 중 19.12%는 적극적으로 참여하겠다고 응답함

① 적극적으로 참여하겠다.	350	19.12%
② 기회가 된다면 참여하겠다.	1,293	70.62%
③ 참여할 의사가 없다.	188	10.27%
합계	1,831	

5. 귀하는 생물다양성 보전을 위해 어떠한 행동에 참여 의사가 있으십니까? (중복선택 가능)

- 생물다양성 보전 활동에 대한 구체적인 참여의사를 묻는 질문에는 응답자의 과반수가 개인적 실천 또는 서명활동에 참여할 의사가 있다고 응답함
- 환경단체 활동에 참여하겠다는 19.01%, 기부금을 내겠다는 8.03%로 응답자의 27.04%가 보다 적극적인 생물다양성 보전 활동 참여 의사를 보임

① 개인적 실천을 하겠다.	1,266	43.99%
② 서명활동에 참여하겠다.	745	25.89%
③ 기부금을 내겠다.	231	8.03%
④ 환경단체 활동에 참여하겠다.	547	19.01%
⑤ 참여 의사가 없다.	84	2.92%
⑥ 기타	5	0.17%
합계	2,878	

### 5) 수원시 생물다양성 인식

1. 다음은 수원시의 자연생태가 우수한 대표적인 지역입니다. 이 중에서 보전가치가 높다고 생각하는 지역을 선택해 주십시오. (택1)

- 보전가치가 높은 수원시의 대표적인 자연생태 우수지역을 묻는 질문에는 광교산 상수원보호구역을 39%가 선택해 선택지 중 수원시에서 가장 보전가치가 높은 지역으로 나타남
- 그밖에 칠보산 저산지성습지는 28.35%, 여기산 백로서식지는 13.49%, 황구지천 경작지는 9.45%, 팔달산 소나무림은 9.12% 순으로 보전가치가 높은 것으로 응답함

① 광교산 상수원보호구역(상수원의 확보와 수질 보전 지역)	714	39.00%
② 칠보산 저산지성습지(멸종위기 야생생물Ⅱ급 칠보치마 자생지)	519	28.35%
③ 여기산 백로서식지(중백로, 쇠백로, 해오라기, 황로 등 야생생물 보호구역)	247	13.49%
④ 팔달산 소나무림(9명급 이상의 소나무 자생림)	167	9.12%
⑤ 황구지천 경작지(수원청개구리, 큰고니 등 멸종위기종 출현)	173	9.45%
⑥ 기타	11	0.60%
합계	1,831	

2. 현재 수원시의 생물다양성이 훼손되고 있는 문제가 국내 다른 지역의 문제에 비해 심각성이 높다고 생각하십니까?  
(택1)

- 수원시의 생물다양성 훼손에 대한 심각성이 타 지역에 비해 높다고 생각되는지에 대한 질문에는 7.32%가 ‘매우 그렇다,’ 36.59%가 ‘그런 편이다.’라고 응답함
- 42.38%가 ‘보통이다.’를 선택해 대부분의 응답자가 수원시의 생물다양성 문제는 타지역과 비슷한 수준이라고 생각하고 있는 것으로 판단됨

① 매우 그렇다.	134	7.32%
② 그런 편이다.	670	36.59%
③ 보통이다.	776	42.38%
④ 그렇지 않은 편이다.	226	12.34%
⑤ 전혀 그렇지 않다.	25	1.37%
합계	1,831	

3. 귀하는 수원시의 자연환경의 수준이 충분하다고 생각하십니까? (택1)

- 수원시 자연환경의 수준이 충분한가에 대한 질문에는 45.44%가 ‘보통이다.’, 29.33%가 ‘그런 편이다.’, 4.37%가 ‘매우 그렇다.’를 선택해 수원시 자연환경의 수준에 대한 만족도가 대체적으로 높은 것으로 나타남

① 매우 그렇다.	80	4.37%
② 그런 편이다.	537	29.33%
③ 보통이다.	832	45.44%
④ 그렇지 않은 편이다.	335	18.30%
⑤ 전혀 그렇지 않다.	47	2.57%
합계	1,831	

4. 민선 7기의 수원시에서 펼쳐지고 있는 정책 중 어떤 것이 수원시의 생물다양성을 보전하는데 도움이 된다고 생각하십니까? (중복선택 가능)

- 수원시 민선7기 정책과 생물다양성 보전과의 관련성을 묻는 질문에는 정책에 대한 응답률이 대부분 비슷하게 선택되었음
- 온실가스 감축을 위한 탄소중립도시 기반 조성 정책이 16.01%로 생물다양성 감소에 가장 도움이 될 것으로 생각하는 응답자가 가장 많았으며, 그밖에 멸종위기 야생동·식물 서식지 복원 사업 및 교육 홍보 14.21%, 수원형 미세먼지 관리 종합대책 추진 11.9%, 도심 속 생태 친화적 시민농장 운영으로 생산적 녹지공간 조성이 11.24% 순으로 높은 응답률을 보임

① 멸종위기 야생동·식물 서식지 복원 사업 및 교육 홍보	689	14.21%
② 수원형 미세먼지 관리 종합대책 추진	577	11.90%
③ 온실가스 감축을 통한 탄소중립도시 기반 조성(7개 전략 36개 사업)	776	16.01%
④ 물, 환경 민관 네트워크 구성 운영·지원	444	9.16%
⑤ 도심 속 생태 친화적 시민농장 운영으로 생산적 녹지공간 조성	545	11.24%
⑥ 청정에너지 보급을 위한 수원형 수소경제 생태계 구축	479	9.88%
⑦ 도시와 자연의 그린네트워크 구축	423	8.73%
⑧ 그린인프라를 위한 거버넌스(민관이 함께하는 녹지정책, 수요자 중심 공원·녹지)	440	9.08%
⑨ 친환경 기반의 생태교통문화 조성(친환경 자전거 및 개인형 이동수단 활성화)	474	9.78%
합계	4,847	

## 6) 생물다양성 정책

1. 우리나라는 국제 생물다양성 협약 가입국입니다. 귀하는 생물다양성 보전이 어느 정도로 우선적인 수원시 정책과제라고 생각하십니까? (택1)

- 생물다양성 보전이 수원시 우선 정책과제라고 생각되는지에 대한 질문에는 54.01%가 ‘우선적인 정책과제이다.’, 9.99%가 ‘최우선적인 정책과제이다.’라고 응답해 응답자의 과반수가 생물다양성 정책을 수원시의 우선적인 정책과제로 생각하는 것으로 나타남

① 최우선적인 정책과제이다.	183	9.99%
② 우선적인 정책과제이다.	989	54.01%
③ 보통이다.	555	30.31%
④ 우선적인 정책과제가 아니다.	92	5.02%
⑤ 필요하지 않다.	12	0.66%
합계	1,831	

## 2. 귀하는 자연환경과 생물 보호를 위한 행동을 할 때 어떤 정보가 필요하다고 생각하십니까? (중복선택 가능)

- 생물다양성 보전을 위한 행동에 필요한 정보를 묻는 질문에는 지구온난화 등에 따른 세계 자연환경 악화에 대한 정보를 27.34%로 가장 높은 응답률을 보임
- 그밖에 자연보호를 위해 내가 실천할 수 있는 행동에 관한 정보를 23.49%, 멸종의 우려가 있는 희귀 야생 동·식물에 대한 정보를 17.7%, 내 주변에 서식하는 야생동·식물에 대한 정보를 16.91% 순으로 응답함
- 기타 의견으로 생물다양성 감소가 개인에게 미칠 수 있는 영향에 대한 정보가 필요하다고 응답함

① 내 주변에 서식하는 야생동·식물 정보	619	16.91%
② 자생 생물에 영향을 미치고 있는 외래 생물 정보	525	14.34%
③ 멸종의 우려가 있는 희귀 야생 동·식물	648	17.70%
④ 지구온난화 등에 따른 세계 자연환경 악화에 대한 정보	1,001	27.34%
⑤ 자연 보호를 위해 내가 실천할 수 있는 행동에 관한 정보	860	23.49%
⑥ 기타	8	0.22%
합계	3,661	

## 3. 수원시의 생물다양성을 보전하고 지속가능한 삶을 만들어가기 위해 수원시가 주력해야하는 생물다양성 정책은 무엇이라고 생각하십니까? (중복선택 가능)

- 수원시에 필요한 생물다양성 정책을 묻는 질문에는 선택지 각각이 비슷한 응답률을 보였으며, 도시 녹지 조성 및 확대가 19.63%로 가장 높은 응답률을 보임
- 보호구역 지정 및 관리 14.32%, 생태계 균형에 해를 가져올 수 있는 외래 동·식물 관리 13.53%, 멸종위기 및 희귀 동·식물 보호 12.61%로 야생생물종 및 서식지 보전에 대한 정책 마련이 중요하다고 생각하는 비율이 높은 것으로 나타남

① 멸종위기 및 희귀 동·식물 보호	626	12.61%
② 보호구역 지정 및 관리	711	14.32%
③ 도시 녹지 조성 및 확대(공원, 도시숲 등)	975	19.63%
④ 생태계 균형에 해를 가져올 수 있는 외래 동·식물 관리	672	13.53%
⑤ 동·식물종 및 서식지 조사와 연구	514	10.35%
⑥ 생물다양성 보전 교육 프로그램 개발 및 제공	591	11.90%
⑦ 민간 환경단체 활동 지원	325	6.54%
⑧ 친환경 기업 및 친환경 제품사용 인센티브 제도 도입	546	10.99%
⑨ 기타	6	0.12%
합계	4,966	

4. 수원시는 시민들에게 생물다양성의 중요성을 알리기 위해 노력하고 있습니다. 어떻게 하면 생물다양성의 중요성에 대한 이해와 보급이 진행된다고 생각하십니까? (택1)

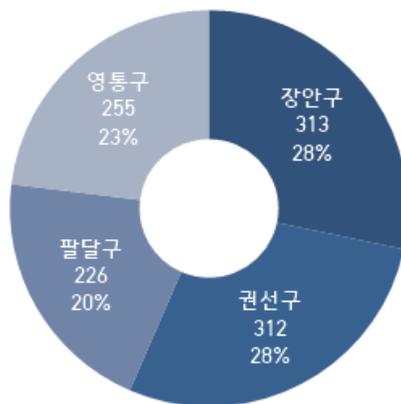
- 생물다양성의 중요성을 알리기 위한 수원시의 행동에 대한 질문에는 시민들이 쉽게 접근할 수 있는 환경정보 구축이 가장 중요하다고 응답한 비율이 45.28%로 가장 많았음
- 환경교육 및 체험 프로그램 확대가 31.32%, 생물다양성의 중요성을 알리기 위한 홍보 활동 19.33%, 관련 공무원 전문성 확보가 3.42% 순으로 응답률이 높은 것으로 나타남
- 기타의견으로 공무원의 인원보강 및 123번의 홍보역할 수행에 대한 의견이 있었음

① 생물다양성의 중요성을 알리기 위한 홍보 활동	356	19.33%
② 환경교육 및 체험 프로그램 확대	577	31.32%
③ 시민들이 쉽게 접근할 수 있는 환경정보 구축	834	45.28%
④ 관련 공무원 전문성 확보	63	3.42%
⑤ 기타	12	0.65%
합계	1,842	

## 2. 우리동네 생물다양성 인식조사개요

- 조사내용 : 수원시민 우리동네 생물다양성 인식조사
- 조사기간 : 2022년 01월 13일~2022년 01월 28일(16일간)
- 설문 참여자 수 : 총 1,106명
- 설문 참여자 거주 지역 - 장안구 313명(28.3%), 권선구 312명(28.21%), 팔달구 226명(20.43%), 영통구 255명(23.06%)

〈그림 3-43〉 2차 설문 참여자 거주 지역 현황



### 1) 응답 결과

1-1. 귀하는 본인이 거주하는 지역(행정동)의 생물다양성 수준이 높다고 생각하십니까? (택1)

① 매우 그렇다.	119	10.76%
② 그렇다.	370	33.45%
③ 보통이다.	376	34%
④ 그렇지 않다.	210	18.99%
⑤ 전혀 그렇지 않다.	31	10.76%
합계	1,106	

〈표 3-15〉 구별 거주지역의 생물다양성 수준에 대한 의견

문항	장안구		권선구		팔달구		영통구	
	응답수	응답률	응답수	응답률	응답수	응답률	응답수	응답률
1. 매우 그렇다.	35	11.18%	48	15.38%	13	5.75%	23	9.02%
2. 그렇다.	106	33.87%	100	32.05%	92	40.71%	72	28.24%
3. 보통이다.	115	36.74%	107	34.29%	64	28.32%	90	35.29%
4. 그렇지 않다.	54	17.25%	43	13.78%	50	22.12%	63	24.71%
5. 전혀 그렇지 않다.	3	0.96%	14	4.49%	7	3.10%	7	2.75%
합계	313	100%	312	100%	226	100%	255	100%

1-2. 귀하가 거주하는 지역(행정동) 내 생물다양성이 높은 곳의 유형은 어디입니까? (중복선택 가능)

① 아파트, 빌라 등 거주지 내 녹지	223	12.38%
② 공원 녹지	556	30.87%
③ 가로수 등 도로 녹지	138	7.66%
④ 하천 및 하천변 녹지	463	25.71%
⑤ 산림	320	17.77%
⑥ 건물의 옥상 및 벽면 녹화지 녹지	1,32	1.89%
⑦ 거주지 근처 화분 등 텃밭 조성지	67	3.72%
합계	1,801	

1-3. 귀하는 생활 속에서 어떤 경관을 보았을 때 생물다양성 수준이 높다고 느끼십니까? (서술)

- 수원시민들이 일상 속에서 어떤 경관을 볼 때 혹은 경험했을 때 생물다양성이 높다고 느끼는지에 대한 질문에는 ‘새를 볼 때나 새소리가 들렸을 때’, ‘다양한 동·식물이 있을 때’, ‘아파트 단지 내 녹지나 화단에서 많은 꽃들이나 야생동물을 보았을 때’, ‘다람쥐를 마주쳤을 때’, ‘하천에서 물고기와 오리 등 새를 보았을 때’ 등의 답변이 많았음
- 답변에서 언급된 단어들의 횟수를 살펴보면 ‘새’를 언급한 횟수가 178회로 가장 많았으며 주로 다양한 새를 보거나 새소리를 들었을 때에 관한 답변이었음
- ‘다양한’을 언급한 횟수는 118회로 다양한 동·식물, 꽃들, 나무들 등 생활 속에서 마주

친 경관의 다채로움에 생물다양성의 수준이 높다고 인식하고 있었음

- 그밖에 ‘공원’이 잘 조성되었을 때, ‘공원’에서 동·식물을 볼 때 등 ‘공원’을 언급한 횟수가 100회였으며 ‘아파트’ 단지 내 화단이 잘 조성되었을 때, ‘아파트’ 내에서 곤충들을 발견했을 때 등 ‘아파트’를 66회 언급했음. 또한 ‘다람쥐’ 62회, ‘물고기’ 58회, ‘곤충·오리’ 각 51회 등 다양한 동물을 볼 때 생물다양성이 높다고 응답함

〈표 3-16〉 생활 속 생물다양성이 높다고 느낀 경험에 대해 언급한 단어 Top10

단어	횟수	지역명	횟수
새	178	다람쥐	62
다양한	118	물고기	58
공원	100	곤충	51
아파트	66	오리	51

〈그림 3-44〉 생활 속 생물다양성이 높다고 느낀 경험에 대한 워드 클라우드





- 장안구 주민이 응답한 생물다양성 우수지역은 ‘광고산’이 89회로 가장 많이 언급되었으며, ‘만석공원’ 68회, ‘서호천’ 51회, ‘밤밭청개구리공원’ 16회 순으로 장안구 지역 내 생물다양성이 높다고 응답함

〈표 3-18〉 장안구 주민이 뽑은 우리동네 생물다양성 우수지역 Top10

지역명	횟수	지역명	횟수
광고산	89	서호공원	14
만석공원	68	일월저수지	11
서호천	51	일월공원	8
밤밭청개구리공원	16	조원공원	8

- 권선구 주민이 뽑은 우리동네 생물다양성이 높은 지역은 ‘칠보산’이 52회로 가장 많이 언급되었으며 ‘세류공원’ 25회, ‘황구지천’ 19회, ‘마중공원·일월공원’ 각 15회 순으로 응답률이 높았음

〈표 3-19〉 권선구 주민이 뽑은 우리동네 생물다양성 우수지역 Top10

지역명	횟수	지역명	횟수
칠보산	52	일월공원	15
세류공원	25	서호공원	14
황구지천	19	물향기공원	12
마중공원	15	수원천	11

- 팔달구 주민이 뽑은 우리동네 생물다양성 우수지역은 팔달구 내 위치하지 않은 광고산 (54회)를 제외하고 ‘팔달산’이 31회 언급되었으며, ‘효원공원’ 26회, ‘서호공원’ 24회, ‘서호천’ 9회, ‘숙지산’ 9회, ‘수원천’ 8회, ‘여기산’ 5회 순으로 응답함

〈표 3-20〉 팔달구 주민이 뽑은 우리동네 생물다양성 우수지역 Top10

지역명	횟수	지역명	횟수
광고산	54	서호천	9
팔달산	31	숙지산	9
효원공원	26	수원천	8
서호공원	24	여기산	5

- 영통구의 생물다양성 우수지역은 ‘광고호수공원’이 56회로 가장 많이 언급되었으며 ‘광고산’ 26회, ‘원천리천’ 23회, ‘청명산’ 23회, ‘효원공원’ 18회, ‘영흥공원’ 10회, ‘망포공원’ 9회, ‘독침산’ 8회 순으로 응답함



1-5. 귀하는 수원시에서 생물다양성이 높은 지역이 어디라고 생각하십니까?(서술)

- 수원시민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역은 141개 지역이 언급되었으며 ‘광교산’이 451회 언급되어 시민들에게 수원시에서 생물다양성이 가장 높다고 인식되고 있었음
- 그밖에 ‘광교호수공원’ 110회, ‘칠보산’ 97회, ‘서호공원’ 72회, ‘팔달산’ 63회, ‘만석공원’ 54회, ‘서호천’ 34회, ‘황구지천’ 26회 순으로 많은 응답을 보임

〈표 3-22〉 수원시민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 Top10

지역명	횟수	지역명	횟수
광교산	451	팔달산	63
광교호수공원	110	만석공원	54
칠보산	97	서호천	34
서호공원	72	황구지천	26

〈그림 3-47〉 수원시민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 워드 클라우드



- 장안구민이 뽑은 수원시의 생물다양성 우수지역은 ‘광고산’ 149회로 가장 많이 언급되었으며 ‘만석공원’ 43회, ‘서호공원’ 30회, ‘서호천’ 19회, ‘칠보산’ 13회, ‘밤밭청개구리공원·일월공원’ 각 12회 순으로 응답함

〈표 3-23〉 장안구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 Top10

지역명	횟수	지역명	횟수
광고산	149	칠보산	13
만석공원	43	밤밭청개구리공원	12
서호공원	30	일월공원	12
서호천	19	광고호수공원	11

- 권선구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역은 ‘광고산’이 89회로 가장 많이 언급되었으며 ‘칠보산’ 53회, ‘광고호수공원’ 25회, ‘세류공원’ 19회, ‘서호공원’ 16회, ‘황구지천’ 15회, ‘여기산’ 10회, ‘팔달산’ 9회 순으로 언급됨

〈표 3-24〉 권선구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 Top10

지역명	횟수	지역명	횟수
광고산	89	서호공원	16
칠보산	53	황구지천	15
광고호수공원	25	여기산	10
세류공원	19	팔달산	9

- 팔달구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역은 ‘광고산’이 98회로 가장 많이 언급되었으며 ‘팔달산’ 30회, ‘서호공원’ 19회, ‘효원공원’ 14회, ‘광고호수공원·칠보산’ 각 12회, ‘올림픽공원’ 9회, ‘서호천’ 8회 순으로 응답함

〈표 3-25〉 팔달구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 Top10

지역명	횟수	지역명	횟수
광고산	98	광고호수공원	12
팔달산	30	칠보산	12
서호공원	19	올림픽공원	9
효원공원	14	서호천	8

- 영통구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역은 ‘광고산’이 115회로 가장 많은 응답이 있었으며 ‘광고호수공원’ 62회, ‘칠보산’ 19회, ‘팔달산’ 14회, ‘독침산·서호공원’ 각 7

회, '영흥공원·청명산' 각 5회 순으로 언급됨

〈표 3-26〉 영통구민이 뽑은 수원시 생물다양성 우수지역 Top10

지역명	횟수	지역명	횟수
광고산	115	독침산	7
광고호수공원	62	서호공원	7
칠보산	19	영흥공원	5
팔달산	14	청명산	5

〈그림 3-48〉 구별 수원시 생물다양성이 높은 지역



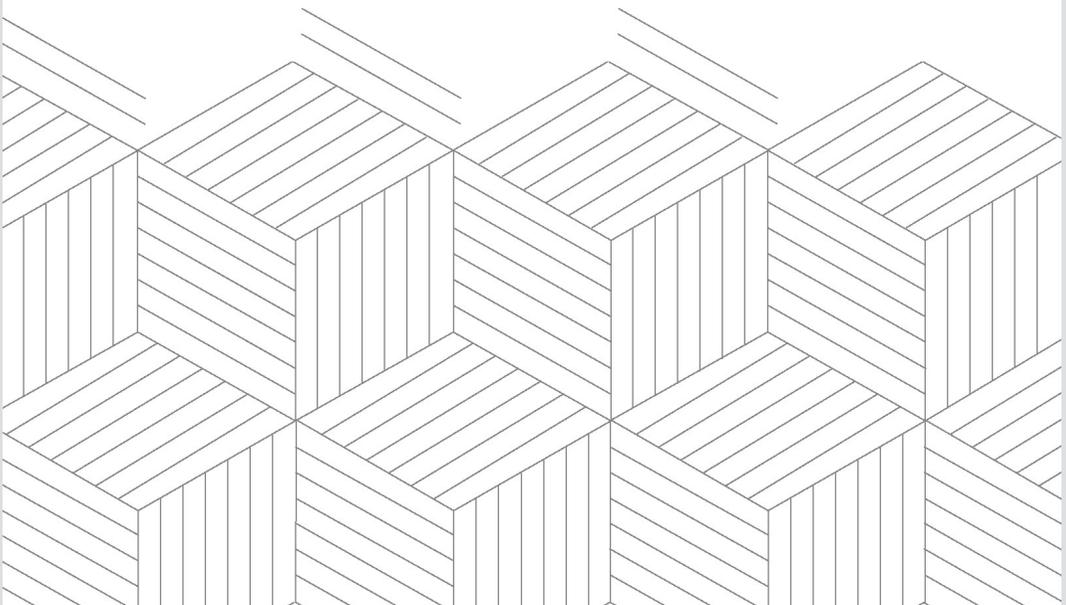
## 제4절 소결

- 수원시는 인구 100만 이상의 대도시로 2022년 1월 특례시로 승격. 대부분이 도시화지역이고 도시 외곽에 광고산, 칠보산, 청명산이 분포하고 있음
  - 수원시(2019)에 따르면 수원시 관내 1,285 분류군의 관속식물이 서식하고 있으며, 수원청개구리 등 멸종위기 야생동물은 총 18종이 서식하는 것으로 조사되었음.
  - 수원시 내 야생생물보호구역은 여기서 백로서식지와 함께 칠보산 칠보치마 복원서식지 총 2개소가 지정되어 있음
  - 최근 로드킬 및 유리창 조류 충돌 사고가 증가하고 있으며 하천 주변 생태계 교란식물 확산 등이 생물다양성 위협요인 제시됨
- 수원시는 ‘수원시 2030 지속가능발전목표’를 시민사회와 수립하고 ‘건강하고 조화로운 생물다양성’을 2번째 목표로 제시함
  - 「수원시 환경기본 조례」, 「수원시 자연환경 보전 및 생물다양성 증진을 위한 조례」 등 환경보전 및 지속가능한 도시환경을 위한 조례 시행 중
  - 생물다양성관련 사업으로 수목원 조성사업, 4대 하천 생태-녹지 연계축 조성사업, 자연형 하천 조성사업 등을 추진하고 있으며, 환경교육관련 다양한 사업 추진 중임
- 생물다양성관련 수원시민 인식도 조사 실시 결과, 수원시민의 약32%가 생물다양성에 대해 정확하게 인지하고 있는 것으로 조사되었음
  - 수원시민의 45%가 생물다양성에 대해 들어본 적은 있으나 정확한 의미를 모르는 것으로 조사되었으나 수원시민의 약 83%가 생물다양성 감소를 인지하고 있음. 생물다양성 감소로 인한 변화로 야생동식물의 서식지의 양적·질적 감소, 생태계교란생물 및 위해생물의 증가를 손꼽음
  - 생물다양성에 미치는 위협요인으로는 각종 개발사업과 환경오염, 기후변화순으로 높게 나타났으며 생물다양성 정책이 우선적인 정책이라고 응답자의 64%가 응답함
- 생활권 내 생물다양성 수준이 높다고 판단한 수원시민은 응답자 중 약 44%로 나타났으며 광고산, 만석공원, 서호천, 광고호수공원, 칠보산, 서호공원이 생물다양성이 높은 지역으로 선정됨
- 수원의 공간적 특성 상 산림이 도시 외곽에 분포하고 있어 시민이 생물다양성을 체감할 수 있는 공간은 공원녹지 및 하천녹지인 것으로 조사되어 공원녹지 조성 및 관리 시 생물다양성을 높일 수 있는 방안 모색 필요

# 제4장

## 수원시 생물다양성 비전 및 전략

제1절 수원시 생물다양성 종합분석  
제2절 수원시 생물다양성 비전 및 전략 수립





## 제4장 수원시 생물다양성 비전 및 전략

### 제1절 수원시 생물다양성 종합분석

#### 1. SWOT 분석

##### 1) 강점(Strength)

- 수원시는 수원지속가능발전협의회와 함께 수원시 8대 깃대종을 선정하였으며 백로류, 칠보치마, 수달, 수원청개구리 등 다양한 멸종위기종이 서식하고 있음
- 도시지역 외곽에 산림이 분포하고 있으며 도시 내부에 4개의 하천이 분포함. 또한, 황구지천 주변의 농경지가 분포하고 있어 다양한 서식환경 마련
- 수원시 생물다양성관련 조례가 기 제정되어 있으며, 수원시 지속가능발전목표인 '수원 SDGs'를 선정함
  - 수원 SDGs 중 두 번째 목표가 생물다양성 증진임. 이를 위해 민관이 함께 생물다양성 관련 지표 모니터링 수행 중
- 최근 2021년 칠보치마 복원서식지를 야생생물보호구역으로 추가 지정 노력
  - 칠보치마 멸종위기종 복원을 위해 국립생물자원관과 협력하여 칠보치마 복원 대상지 선정, 칠보치마 증식 등의 복원사업 추진
- '환경복지를 실현하는 환경교육 시범도시 수원!'을 비전으로 다양한 환경교육 정책을 실시하고 있으며, 시민들에게 생물다양성에 대한 인식 증진과 관련 활동의 기회를 접할 수 있는 교육 환경 조성
  - 2012년부터 환경교육 전담팀을 구축하고 민간단체인 수원환경교육 네트워크를 창립해 민·관·학이 협력할 수 있는 환경교육 체계를 확립했으며 2020년에는 환경부 선정 환경교육도시로 지정
  - 기후변화체험교육관, 광고 생태환경체험교육관, 칠보 생태환경체험교육관, 수원시 환경성질환아토피센터 등 4곳의 환경교육 전문시설에서 총 109개의 환경교육 프로그램 운영
- 시민참여를 통한 야생동식물의 지속적인 모니터링 실시

## 2) 약점(Weakness)

- 생물다양성에 대한 낮은 시민 인식 수준
- 도로 등 불투수포장율이 높아 도시 내 연결성이 상대적으로 낮음. 도로 등으로 인한 소음, 비점오염원 증가로 야생동식물 서식환경이 악화되고 있음
- 황구지천 주변 농경지의 친환경농법, 유기농업의 비율이 낮고 각종 개발사업 등으로 농경지 면적이 감소하고 있음
- 생물다양성 전략 및 계획은 관계부서 합동으로 추진되어야 하는 계획이나 현재 환경정책과, 하수관리과, 공원녹지사업소 등 개별적으로 사업 추진

## 3) 기회(Opportunity)

- 환경부 '탄소중립 그린도시' 사업('22~'26)을 통해 생활 속 체감가능한 탄소중립 공간 모델 제시 및 지역 중심의 탄소중립 이행·확산 기반 마련
  - 탄소중립 기반 마련 시 에너지전환, 순환경제뿐만 아니라 흡수원 확충 등 생물다양성 증진과 연계
  - 탄소중립 그린도시 사업 추진 시 생태자원을 활용한 탄소흡수원 확대(녹지·습지 등 흡수원 확대, 도심 훼손지 생태복원, 그린인프라 확충 등)가 중요한 이슈
- 2040을 목표로 한 제5차 국가생물다양성 전략 수립하여 국가 정책방향 수립 시 생물다양성에 대한 개념 적용
- 수원시 내 생태환경체험교육관, 기후변화체험교육관을 비롯하여 향후 두 곳의 수목원이 조성예정인 보다 체계적인 생물다양성관련 교육 여건 확보

## 4) 위협(Treat)

- 도시화, 기후변화 등으로 도시지역에서의 폭염, 폭우에 대한 영향 증가
  - 기후변화로 인해 수원시 내 폭염일수 증가
- 붉은매미나방, 가시박 등 기후변화로 인한 병해충 및 생태계교란종 확산
- 떼까마귀 등 주변지역 개발로 인한 서식지 감소 및 훼손을 위한 영향 확대
- 당수지구 등 지속적인 택지개발사업으로 인한 녹지면적 감소 및 불투수층 확대로 인한 물순환 왜곡

## 2. SWOT 분석에 따른 전략 방향 제시

### 1) S-O 전략(기회를 강점으로 활용)

- 수원시 그린인프라 구축-NBS 연계
- 5차 생물다양성전략 및 탄소중립 그린도시에 대비한 정책 발굴
- 야생생물보호구역 등 멸종위기종 보호지역 관리방안 마련
- 도시생태계 복원사업 추진

### 2) S-T 전략(위협에 대해 강점으로 대응)

- 폭염, 폭우 등 기후변화 영향 최소화를 위한 그린인프라 구축
- 생태계교란종 확산 등 생물다양성 위협요인 저감을 위한 시민 거버넌스 구축
- 지속적인 모니터링을 통한 신속한 정책대응

### 3) W-O 전략(약점을 기회요인으로 보완)

- NBS 정책을 위한 부서협력 방안 마련
- 다양한 기관을 활용한 교육 실시
- 친환경농법 확대를 통한 생물다양성 확보
- 수목원 등 다양한 환경교육시설을 이용한 교육, 홍보 확대

### 4) W-T 전략(위협과 약점을 보완)

- 생물다양성 주류화를 위한 교육, 홍보 강화
- 생태계 위협요인에 대한 정확한 정보 전달
- 개발사업 추진 시 생물다양성 영향 최소화 저감방안 적극 대응
- 이행계획수립을 통한 부서 협력방안 마련

〈그림 4-1〉 수원시 여건변화 및 전망

		강점(S)	약점(W)
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 민관의 강한 의지(야생동물보호구역 추가 지정)</li> <li>• 멸종위기종 복원 노력</li> <li>• 시민참여를 통한 지속적인 모니터링</li> <li>• 지역 깃대종, 멸종위기종 서식</li> <li>• 생물다양성 교육 환경 마련</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 낮은 생물다양성 시민 인식도</li> <li>• 소음, 공해 등 도시인프라로 인한 영향</li> <li>• 친환경농법, 유기농업의 낮은 비율</li> <li>• 부서 연계성 부족 → 생물다양성은 "합동계획"</li> </ul>
기회(O)	S-O전략(기회를 강점으로 활용)	W-O전략(약점을 기회요인으로 보완)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제5차 국가생물다양성 전략 수립</li> <li>• 생물다양성 관련 다양한 기관 존재(수목원, 생태환경체험교육관 등)</li> <li>• NbS 정책 추진</li> <li>• 정부차원의 생태계보전, 복원사업 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수원시 그린인프라 구축-NbS 연계</li> <li>• 5차 전략에 대비한 정책발굴</li> <li>• 야생생물보호구역 등 멸종위기종 보호지역 관리방안 마련</li> <li>• 도시생태계 복원사업 추진</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBS 정책을 위한 부서협력 방안 마련</li> <li>• 다양한 기관을 활용한 교육 실시</li> <li>• 친환경농법 확대를 통한 생물다양성 확보</li> <li>• 수목원 등 다양한 환경교육시설을 이용한 교육, 홍보 확대</li> </ul>	
위협(T)	S-T전략(위협에 대해 강점으로 대응)	W-T전략(위협과 약점을 보완)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폭염, 폭우 등 기후변화 위험 증가</li> <li>• 떼까마귀, 생태계교란종의 급격한 증가</li> <li>• 자연지역 및 농경지의 지속적인 감소</li> <li>• 지속적인 개발압력</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폭염, 폭우 등 기후변화 영향 최소화를 위한 그린인프라 구축</li> <li>• 생태계교란종 확산 등 생물다양성 위협요인 저감을 위한 시민 거버넌스 구축</li> <li>• 지속적인 모니터링을 통한 신속한 정책대응</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 생물다양성 주류화를 위한 교육, 홍보 강화</li> <li>• 생태계 위협요인에 대한 정확한 정보 전달</li> <li>• 개발사업 추진 시 생물다양성 영향 최소화 저감방안 적극 대응</li> <li>• 이행계획수립을 통한 부서 협력방안 마련</li> </ul>	

## 제2절 수원시 생물다양성 비전 및 전략 수립

### 1. 비전 및 전략 수립의 방향

- 국가 생물다양성 전략 및 경기도 생물다양성 기본계획 등 상위 계획과의 연계성을 고려하여 수립
- 수원시 현황 반영
  - 그린인프라 분석을 통한 연계성 확보
  - 칠보치마 서식지 복원사업, 수원청개구리 보전사업, 꼬리명주나비 서식지 조성사업 등 멸종위기종 보전사업 확대
- 정량적 데이터에 기반 한 실현 가능한 계획
  - 자연환경조사, 도시생태현황지도 등 정량적 생물다양성 기초 데이터 활용 및 확대
  - 로드킬, 유리창 충돌 사고 조사 데이터 등 활용한 생물다양성 위협요인 관리
- 시민들의 생물다양성 증진 체감도 향상
  - 생물다양성관련 환경교육 기반 활용

### 2. 비전 및 미션

- 비전은 수원지속가능발전협의회와 함께 수립한 수원 SDGs 두 번째 생물다양성 목표와 동일한 「건강하고 조화로운 생물다양성」으로 제시하였음
- 미션은 「생물다양성 증진을 위한 현명한 도시 이용과 시민 발굴」로 제시하였음

(그림 4-2) 수원시 생물다양성 비전 및 전략

수원시 생물다양성 비전 및 전략(안)

비전	건강하고 조화로운 생물다양성		
미션	생물다양성 증진을 위한 현명한 도시 이용과 시민 발굴		
전략	<b>생물다양성 증진</b>	<b>생태계서비스 증진</b>	<b>생물다양성 주류화</b>
세부목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 도시계획차원의 그린인프라 구축</li> <li>- 보호지역 확대 및 복원지역 발굴</li> <li>- 멸종위기종 및 서식지 보호</li> <li>- 도시생태계 건강성 증진</li> <li>- 생물다양성 위협요인 관리</li> <li>- 생태계교란종 관리</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생물다양성이 높은 도시녹지 조성</li> <li>- 지속가능한 친환경농업 확대</li> <li>- 수원시연관 식물자원 발굴</li> <li>- 수원시 토종종자 발굴 및 보전</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생물다양성 이행모니터링 추진</li> <li>- 자연환경조사 및 도시생태현황도</li> <li>- 환경영향평가 등 철저한 대응</li> <li>- 생물다양성관련 환경교육 확대</li> <li>- 시민참여, 시민거버넌스 확대</li> </ul>

### 3. 수원시 생물다양성 전략 및 세부목표

#### 1) 생물다양성 전략 | . 생물다양성 증진

- 전략 1. 생물다양성 증진은 야생생물과 인간의 건강과 안전을 지키는 생물다양성 보전 및 증진을 목적으로 함
- 생물다양성 증진을 위한 세부목표 수립은 ① 도시계획차원의 그린인프라 구축, ② 도시생태계 건강성 증진, ③ 보호지역 확대 및 복원지역 발굴, ④ 생물다양성 위협요인 관리, ⑤ 멸종위기종 및 서식지 보호, ⑥ 생태계교란종 관리를 내용으로 함
- 생물다양성 증진 전략 추진은 그린인프라 구축을 위한 공간계획 수립 및 생태축 기능강화, 야생생물 서식처 핫스팟 발굴, 보호지역 확대 및 관리, 멸종위기종 서식지 보호 및 증식·복원, 로드킬·유리창 충돌 저감방안 마련, 유해야생생물 및 생태계교란종 관리 등을 통한 생물다양성 위협요인 관리를 주요 내용으로 함

〈그림 4-3〉 전략1. 생물다양성 증진 세부목표 및 주요내용

전략 1   생물다양성 증진	
야생생물과 인간의 건강과 안전을 지키는 생물다양성 보전 및 증진	
세부목표	도시계획차원의 그린인프라 구축
	보호지역 확대 및 복원지역 발굴
	멸종위기종 및 서식지 보호
주요내용	도시생태계 건강성 증진
	생물다양성 위협요인 관리
	생태계교란종 관리
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 그린인프라 구축을 위한 공간계획 수립 및 생태축 기능강화</li> <li>✓ 야생생물 서식처 핫스팟 발굴, 보호지역 확대 및 관리</li> <li>✓ 멸종위기종 서식지 보호 및 증식·복원</li> <li>✓ 유해야생생물 관리, 로드킬·유리창 충돌 저감방안 마련</li> <li>✓ 생태계교란종·수목병해충 조사 및 관리 등을 통한 생물다양성 위협요인 관리</li> </ul>	

## 2) 생물다양성 전략 II. 생태계서비스 증진

- 전략 2. 생태계서비스 증진은 도시의 현명한 사용을 통한 자연의 혜택을 극대화시키는 환경복지, 생태계서비스 실현을 목표로 함
- 생태계서비스 증진을 위한 세부목표 수립은 ① 도시녹지 접근성 확대, ② 지속가능한 친환경농업 확대, ③ 수원시연관 식물자원 발굴, ④ 수원시 토종종자 발굴 및 보전을 내용으로 함
- 생태계서비스 증진 전략은 공원녹지 조성 및 리모델링 등을 통한 도시녹지 접근성 확대, 농업공간의 확보 및 보전체계 구축, 도시생태농업 활성화를 통한 지속가능한 친환경농업 확대, 수원시연관 식물자원 발굴, 토종종자 발굴 및 보전 등 수원시 생물자원 확보 등을 내용으로 함

〈그림 4-4〉 전략2. 생태계서비스 증진 세부목표 및 주요내용

전략 2   생태계서비스 증진	
<b>도시의 현명한 사용을 통한 자연의 혜택을 극대화하는 환경복지, 생태계서비스 실현</b>	
세부목표	생물다양성이 높은 도시녹지 조성
	수원시연관 식물자원 발굴 및 보전
	지속가능한 친환경농업 확대
	수원시 토종종자 발굴 및 보전
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 공원녹지 조성 및 리모델링 등을 통한 도시녹지 접근성 확대</li> <li>✓ 농업공간의 확보 및 보전체계 구축, 도시생태농업 활성화를 통한 지속가능한 친환경농업 확대</li> <li>✓ 수원시연관 식물자원 발굴</li> <li>✓ 토종종자 발굴 및 보전 등 수원시 생물자원 확보</li> </ul>

### 3) 생물다양성 전략Ⅲ. 생물다양성 주류화

- 전략 3. 생물다양성 주류화 전략은 기후변화 및 탄소중립을 위한 기반 구축 및 이행력 확보를 목표로 함
- 생물다양성 주류화를 위한 세부목표는 ① 생물다양성 정책 이행 모니터링 추진, ② 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신, ③ 환경영향평가 등 철저한 대응, ④ 생물다양성 관련 환경교육 확대, ⑤ 시민참여 및 시민거버넌스 확대를 내용으로 함
- 생물다양성 주류화 전략의 추진은 생물다양성 전담조직 설치 및 생물다양성 이행모니터링 평가, 체계적인 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신, 생물다양성을 고려한 환경영향평가 체계 구축, 환경교육 거점 확대 및 활성화, 운영 체계화 등 생물다양성관련 환경교육 확대, 시민사회와의 협업을 통한 생물다양성 사업, 시민과학자 활성화 사업 등 시민참여 및 시민거버넌스 확대를 주요내용으로 함

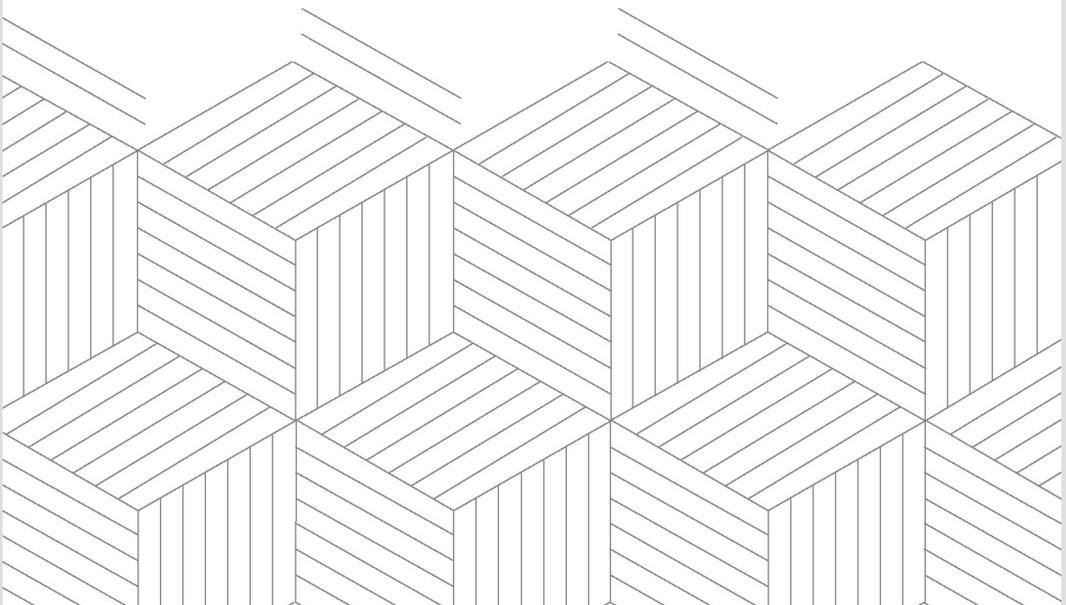
〈그림 4-5〉 전략3. 생물다양성 주류화 세부목표 및 주요내용

전략 3   생물다양성 주류화	
기후변화 및 탄소중립을 위한 기반 구축 및 이행력 확보를 위한 생물다양성 주류화	
세부목표	생물다양성 정책 이행모니터링 추진
	자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신
	환경영향평가 등 철저한 대응
	생물다양성관련 환경교육 확대
	시민참여, 시민거버넌스 확대
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 생물다양성 전담조직 설치 및 생물다양성 이행모니터링 평가</li> <li>✓ 체계적인 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신, 생물다양성을 고려한 환경영향평가 체계 구축</li> <li>✓ 환경교육 거점 확대 및 활성화, 운영 체계화 등 생물다양성관련 환경교육 확대</li> <li>✓ 시민사회와의 협업을 통한 생물다양성 사업, 시민과학자 활성화 사업 등 시민참여 및 시민거버넌스 확대</li> </ul>



# 제5장 수원시 생물다양성 전략별 이행계획

- 제1절 전략 1. 생물다양성 증진
- 제2절 전략 2. 생태계서비스 증진
- 제3절 생물다양성 주류화





## 제5장

## 수원시 생물다양성 전략별 이행계획

## 제1절 전략1. 생물다양성 증진

## 세부목표

## 1. 도시계획차원의 그린인프라 구축

## 이행계획 ① 그린인프라 구축을 위한 공간환경계획 수립

목적	▪ 그린인프라 구축을 통한 생태계 연결성 확보
목표	▪ 수원시 녹지축의 체계정립 및 공간환경계획 수립
주요내용	▪ 녹지축 및 그린인프라를 고려한 도시기본계획 수립 ▪ 기후변화 및 바람길을 고려한 공간환경계획 수립

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 하수관리과, 수질환경과, 공원녹지사업소

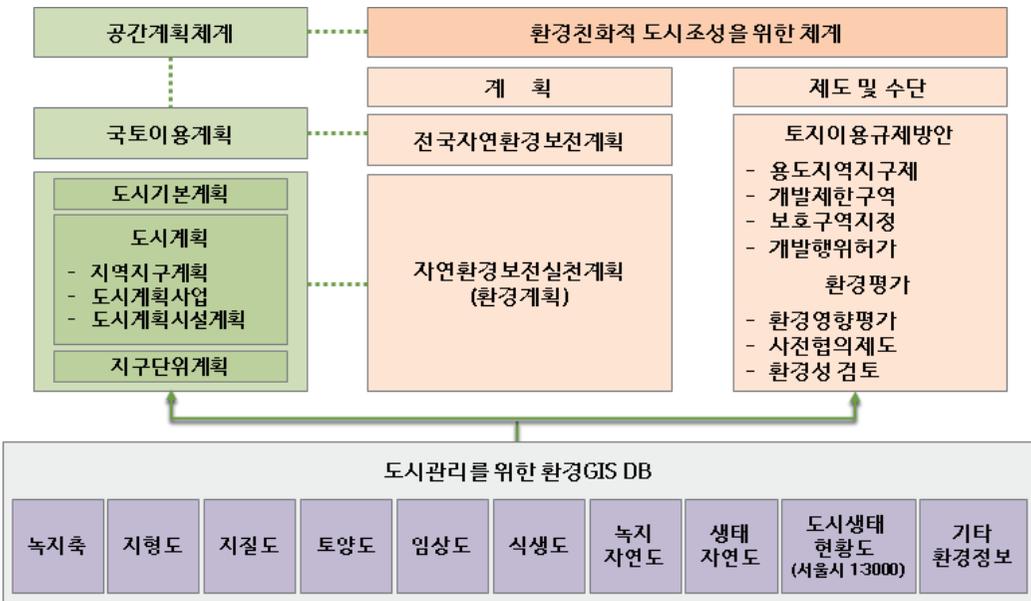
## □ 배경 및 필요성

- 현재 수원시의 도시기본계획 및 공원녹지기본계획에 반영된 녹지축은 추상적인 네트워크를 제공하는데 그치고 있어 토지이용계획이나 신규 공원 조성 시 이를 반영하기 어려움
- 도시계획 및 공간계획 시 도시생태계의 건강성을 고려하기 위해서는 보다 구체적인 공간환경계획을 통한 녹지축 연결성 확보 필요
- 수원시 곳곳에 산재해 있는 도시녹지 및 잠재적인 녹지 공간을 수원시 외부의 국가-광역 단위의 생태축으로 확대하기 위해서는 핵심 서식처, 대규모 녹지 등 주요 연결지역 및 구간을 설정하고 개발로 인해 단절된 곳곳의 서식처들을 선형의 녹지공간으로 연결시켜주는 등 수원시 녹지축의 체계 정립과 생태공간계획 수립이 필요(김은영 외, 2021)
- 「수원시 환경기본 조례」에서 지속가능한 도시환경 유지를 위해 환경보전계획 수립 시 「환경정책기본법」 제4조제3항에 따라 적용범위, 연계방법 및 절차 등을 정하여 도시계획과의 연계방안 등을 강구할 수 있다고 규정하고 있으나 반영의 한계 존재
- 생태계 지속성 유지를 위한 녹지축, 지형, 지질, 토양, 식생, 임상 등 종합적 차원의 공간환경계획 수립 필요

## □ 사업내용

- 녹지축 및 그린인프라를 고려한 도시기본계획 수립
  - 수원시 정책 전반에 생물다양성 가치 확산 및 정책기조 확립 및 생물다양성 가치를 반영한 도시계획 수립
  - 수원시 내 생물다양성 우수지역 및 보호지역 등을 고려한 공간환경계획 수립
  - 도시계획-환경계획 연동을 위해 생물다양성관련 주요 사항 도시기본계획에 반영
  - 도시기본계획, 환경보전종합계획 등 장기적 계획 수립 시 생물다양성 증진 노력 적극 반영

〈그림 5-1〉 생태적인 공간관리 및 자연보호를 위한 계획시스템



자료 : 서울특별시(2010); 수원시(2019a)

- 기후변화 및 바람길을 고려한 공간환경계획 수립
  - 폭염, 폭우 등 기후변화 영향 최소화를 위한 도시계획 및 공원녹지계획 수립
  - 개발계획 수립 시 바람길 확보 및 찬공기 유입을 위한 공원녹지 배치 및 건축물 높이 등 세부 공간환경계획 수립

## 이행계획 ② 생태축 기능강화를 위한 그린인프라 구축사업

<b>목적</b>	▪ 단절 또는 훼손된 생태계 연결성 확보를 위한 그린인프라 구축
<b>목표</b>	▪ 도시생태계 연속성 유지 및 도시의 생태적 기능 향상
<b>주요내용</b>	▪ 생태축을 고려한 그린인프라 구축 거점 공간 조성

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 하수관리과, 수질환경과, 공원녹지사업소

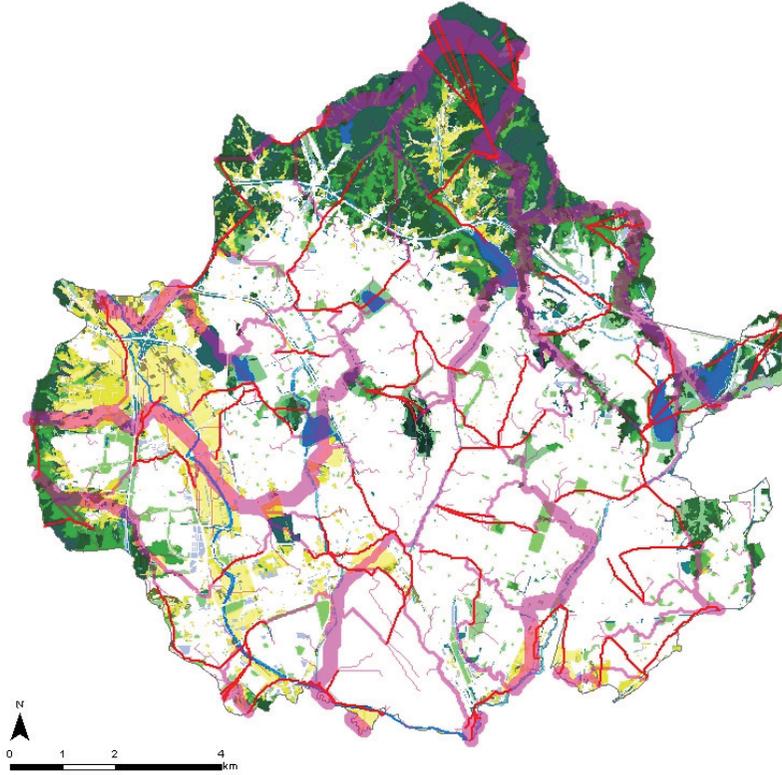
### □ 배경 및 필요성

- 도시열섬 및 극한강우 등 기후변화로 인한 영향을 최소화하기 위한 효과적인 방법은 생태적 측면에서 연결된 그린인프라를 구축하는 것이 중요
- 도시화와 다양한 개발사업으로 인해 생태계 훼손이 증가하고 있는 도시환경에서 신규 녹지와 생물 서식처를 조성하는 어려움이 존재
- 도시의 인구집중, 건축물 과밀화, 개발압력 등으로 추가적인 녹지공간을 확보하는 데 어려움이 있어 보다 체계적이고 효율적인 공간 확보를 통해 녹지로의 전환을 시도
- 생태축의 연결성 확보 및 강화를 위해 그린인프라 구축의 거점공간을 조성하고 자투리 공간을 활용한 녹지를 조성하는 등 체계적이고 통합적인 그린인프라 구축사업 필요

### □ 사업내용

- 생태축과 연결된 주요 도시녹지 및 거점 공간 설정
  - 주요 도시녹지 및 거점 공간을 중심으로 도시녹지 위계 및 단계적 조성
    - 수원시 내부의 녹지 공간을 외부의 국가-광역 단위의 생태축으로 연결하여 확대할 수 있도록 체계적인 생태축 분석을 통한 핵심 서식처, 대규모 녹지 등 그린인프라 구축 거점 공간 조성
    - 주요녹지 및 거점 공간은 핵심 생태계로써 도시의 생태축 보전 및 복원을 통해 생물다양성 확보가 가능
  - 추상적인 녹지축 구상이 아닌 데이터기반의 정량적 시나리오 분석을 통해 객관적인 녹지축-도시녹지 연결지역 도출
    - 정량적 분석을 통해 거점 공간 및 연결된 중·소규모 녹지 체계 확립
  - 연결성 개선을 위한 시범구역 선정
    - 도시공원, 띠녹지 및 가로수, 옥상녹화 및 벽면녹화 등 도시녹지 유형을 고려한 시범사업 추진 및 우선순위 설정

〈그림 5-2〉 녹지축-도시녹지 연결지점 도출 예시



〈그림 5-3〉 녹지축-도시녹지 연계방안



자료 : 김은영 외(2021a)

## 세부목표

## 2. 보호지역 확대 및 복원지역 발굴

## 이행계획 ③ 보호지역 확대 및 관리

목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시의 개발로부터 생물다양성 보전 및 손실을 감소</li> </ul>
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>생태우수지역의 보호지역 지정 확대 및 관리 체계 확립</li> </ul>
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>보호지역 후보대상지 발굴 및 선정</li> <li>체계적인 확대 및 관리방안 수립</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 하수관리과, 수질환경과, 공원녹지사업소

## □ 배경 및 필요성

- 전 세계적으로 보호지역(Protected Area)은 생물다양성 보전을 위한 가장 효과적인 수단으로 인정받고 있음(허학영 외, 2011)
- 유럽 생물다양성 전략에 따르면 유럽연합 내의 토양의 30%, 해양의 30%를 보호구역으로 지정하고 범유럽자연네트워크(Trans-European Nature Network)를 구축하여 보호지역을 통합적으로 관리할 것을 목표로 설정
- 한국판 뉴딜의 핵심내용으로 도시·공간·생활 인프라 녹색 전환을 위한 ‘그린뉴딜’을 포함하고 있으며 국토·해양·도시의 자연 생태계 기능 회복을 위해 국립공원 16개소·도시공간 훼손지역 25개소·갯벌 4.5km<sup>2</sup>를 복원할 것을 목표로 세움
- 생태적으로 우수한 기존의 자연지역을 보호하는 것은 새로운 지역을 조성하는데 필요한 에너지 사용을 줄일 수 있으며 보호지역 내의 성숙한 나무는 대기오염 및 우수유출, 도시 열섬효과를 줄임으로써 환경의 질을 향상시키는 등 탄소저감 및 기후변화 완화를 위한 필수적인 요소임
- 수원시의 보호지역은 야생생물 보호지역 2곳과 상수원보호구역 2곳으로 총 12.082km<sup>2</sup>의 면적이 지정되어 있으며 이는 수원시의 약 10%에 달하는 면적임
  - 야생생물 보호지역은 천연기념물인 백로와 해오라기, 황로 등의 보호조수가 서식하고 있는 여기산 일대와 멸종위기 야생생물Ⅱ급인 칠보치마 서식지인 칠보산 일대이며 상수원보호구역은 광교저수지 인근 지역과 파장저수지 인근에 약 11.85km<sup>2</sup>의 규모로 지정되어 있음
  - 칠보치마 서식지는 가장 최근인 2021년에 지정된 지역이며 2008년 여기산 일대가 야생생물보호구역으로 지정된 후 약 13년 만에 지정된 것으로 수원시가 시민 의견 수렴과 환경부와의 협의를 거쳐 지정

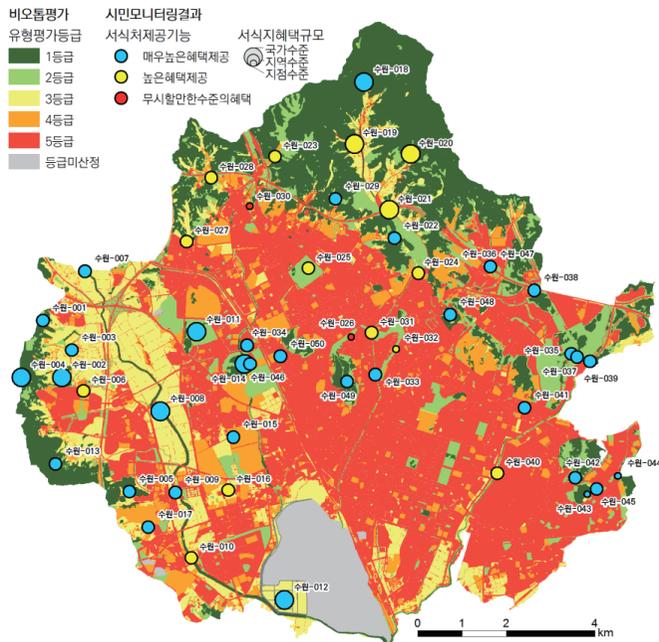
〈표 5-1〉 생물다양성 관련 수원시 보호구역 지정 현황

분류	소재지	지정년도	지정면적(km <sup>2</sup> )	기타
야생생물 보호구역	권선구 서둔동	2008	산림 0.225	보호조수(청둥오리, 중대백로, 왜가리, 해오라기, 황로, 쇠백로)
	권선구 당수동	2021	산림 0.003	보호식물(칠보치마)
상수원 보호구역	광교산 일대	1971	10.277	-
	파장저수지 인근	1981	1.577	-

□ 사업내용

- 수원시 보호지역 확대를 위한 후보대상지 발굴 및 선정
  - 수원시 자연환경조사, 도시생태현황지도 등의 생태정보를 바탕으로 추가로 보호지역 설정이 필요한 후보 대상지 발굴 추진(김은영 외, 2019a)
  - 야생동·식물종 외에 광역생태축과 연결된 수원시 생태축을 고려한 보호지역 선정
- 보호지역의 체계적인 확대 및 관리방안 수립
  - 행위제한, 보호대상 야생생물의 생태적 특성을 고려한 계절별, 종별 모니터링, 보호구역 관리를 위한 시설물의 최소화 계획 등 체계적인 서식지 관리 방안 수립

〈그림 5-4〉 수원시 비오톱 평가등급 및 서식처 특성



자료 : 김은영 외(2019a)

## 이행계획 ④ 생물다양성 핫스팟 발굴

목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생태적으로 우수한 지역의 체계적 보전</li> </ul>
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수원 지역의 생태적 대표성을 갖는 생물다양성 핫스팟 발굴</li> </ul>
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생태 네트워크 검토를 통한 주요 생물다양성 핫스팟 발굴</li> <li>▪ 생물다양성 핫스팟 관리 방안 마련</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 하수관리과, 수질환경과, 공원녹지사업소

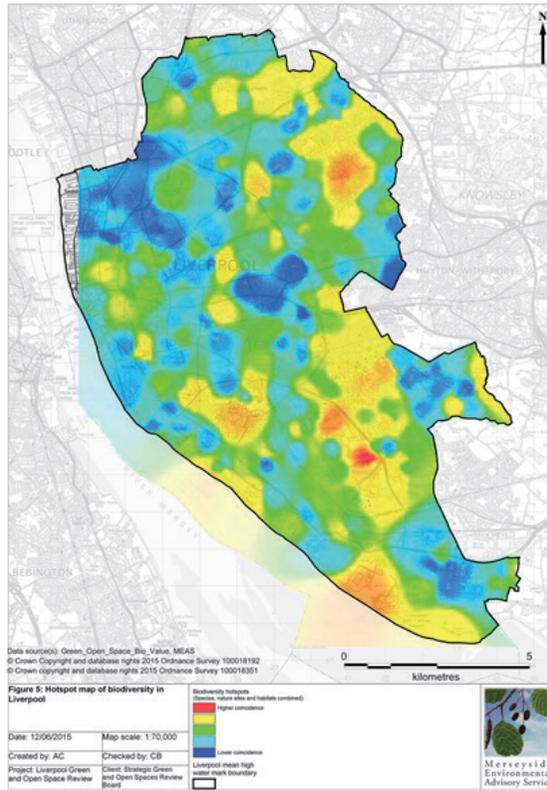
### □ 배경 및 필요성

- 생물다양성 핫스팟(Hotspot)이란 생물다양성 보존 중요지점(Biodiversity Hotspot)이라는 개념으로 1988년 Norman Myers가 ‘The Environmentalist’에서 처음 제안했으며, 지구에서 생물학적으로 가장 풍부한 생명이 살고 있지만 사라지거나 파괴 될 위험에 처한 생태 지역을 말함(국립생물자원관 블로그)
- 생물다양성우수지역을 추정하는 것은 효과적인 보전전략을 수립하고, 인적·경제적 자원을 더 효과적으로 사용할 수 있도록 지원(환경부, 2013)
- 아이치 생물다양성 목표 11에서는 보호지역과 기타 효과적인 지역 기반 보전 수단 (other effective area-based conservation measures, OECMs)이라는 2트랙 보전 수단을 활용하여 생물다양성과 생태계 서비스가 중요한 지역을 통합 시스템으로 구축할 것을 제안(홍진표 외, 2017)
- 세계자연보전연맹(IUCN)은 야생생물 보호구역 등 국가 보호지역을 확대하기 위한 방안으로 잠재보호지역을 발굴하고 이를 통한 보호지역의 양적 확대 검토
- 수원 지역의 생물다양성 핫스팟 발굴을 통해 보호지역 확대의 가능성을 검토하고 적극적인 보전 사업 추진 필요

### □ 사업내용

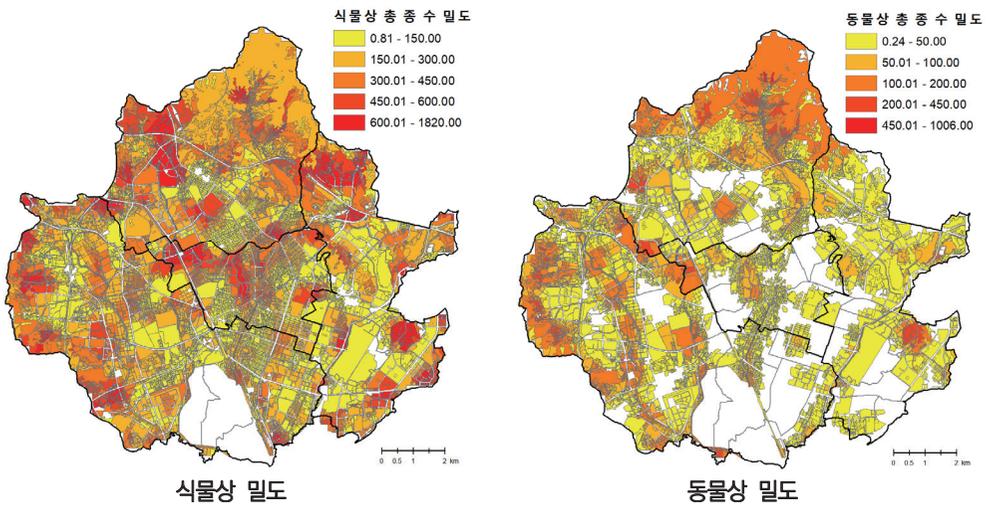
- 수원시 생물다양성 지도 작성을 통한 주요 생물다양성 핫스팟 도출
  - 영국 리버풀시의 경우 미래 계획에 생물다양성을 어떻게 고려해야하는지 이해하기 위해 내부에 서식하고 있는 종과 서식지를 조사하고 생물다양성 분포 현황을 파악
  - 야생생물보호구역 외에 보호지역을 확대하기 위한 OECMs의 개념을 도입하여 수원시의 생물다양성을 증진시킬 수 있는 잠재지역 발굴

〈그림 5-5〉 영국 리버풀 생물다양성 핫스팟 지도



자료 : National Biodiversity Network 홈페이지(<https://nbn.org.uk/>)

〈그림 5-6〉 수원시 야생동식물 출현 밀도



- 생물다양성 우수지역 중점 관리지역 지정 및 모니터링
  - 주요 녹지 및 생태축과 연결된 생물다양성 핫스팟을 중점 관리지역으로 지정하여 생물다양성 보전 및 복원 방안 마련
  - 생물다양성 가치 증진을 위한 지속적인 모니터링 및 준보호지역으로 관리 필요

**세부목표**

**3. 멸종위기종 및 서식지 보호**

**이행계획 ⑤ 멸종위기종 서식지 보호**

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생물다양성 증진을 위한 멸종위기종 서식지 보호</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>멸종위기종 및 서식지 현황분석을 통한 체계적인 보호방안 마련</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>멸종위기종 서식지 조성 및 보호방안 수립</li> <li>멸종위기종 모니터링을 위한 협력체계 구축</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 하수관리과, 수질환경과, 공원녹지사업소

**□ 배경 및 필요성**

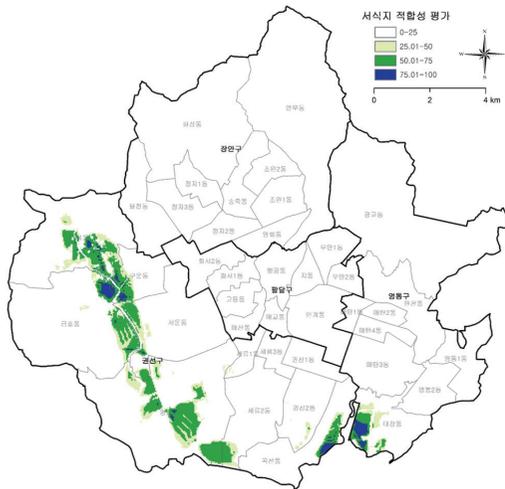
- 보호지역(protected areas)은 생물다양성 보전을 위한 가장 효과적인 수단이며 생물종, 서식지, 생태계를 보호하는 가장 효과적인 방법(Woodley et al., 2012; 홍진표 외, 2017)
- 2019년 조사된 「수원시 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신」에 따르면 현재 수원시에 서식하고 있는 멸종위기종은 조름나물, 칠보치마, 해오라비난초 등 3종의 야생식물과 수원청개구리, 금개구리, 땀퐁이 등의 양서류 3종, 샛, 수달 등 포유류 2종, 새매, 새호리기, 수리부엉이 등 조류 11종 및 참호박쥐영벌, 대모잠자리 등 곤충 2종 등 18종의 야생동물이 확인되었음
- 수원시의 멸종위기종 보호를 위한 구체적이고 지속적인 모니터링 및 보호전략이 부재한 상황으로 체계적인 서식지 적합성 분석 등을 통한 모니터링 및 보호방안 수립 필요

**□ 사업내용**

- 멸종위기종 서식지 조성 및 보호방안 수립
  - 수원시 내 서식하는 멸종위기종별 특성을 고려한 보호방안 마련
    - 수원청개구리, 칠보치마, 수달 등 서식특성을 고려한 보호방안 제시
  - 야생동물 서식지 적합성 분석결과를 토대로 서식지 조성사업 추진
    - 수원청개구리, 수달 등 토지피복, 지형, 기후 등 서식지의 환경특성 파악을 통한 서식지 적합성 분석 필요
    - 수원청개구리는 농경지, 농경지 면적, 경사 등이 주요한 서식 특성으로 분석되었으며, 수달은 하천, 하천 폭 다양도가 서식지 적합도에 영향을 미쳤으며 교량 등 휴식 가능

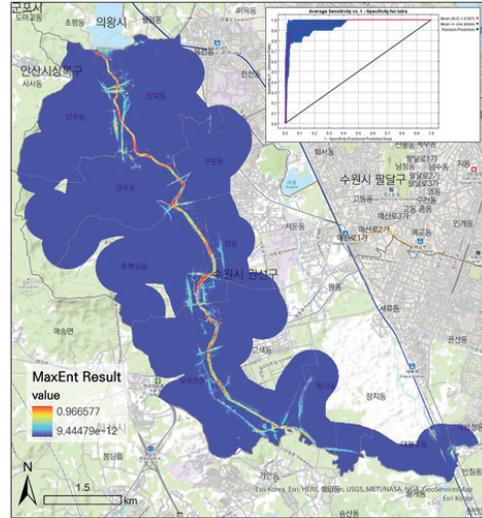
공간이 중요한 것으로 분석됨

〈그림 5-7〉 수원시 멸종위기종 서식지 적합성평가 사례



수원청개구리

자료 : 김은영(2015)



수달

자료 : 김은영 외(2021b)

- 멸종위기종 보호를 위한 전략 및 이행계획을 수립하여 보다 체계적인 서식지 보호 및 관리방안 수립
  - 보호지역 및 위협요인을 분류하여 서식지 관리방안 수립
  - 서식환경 개선, 서식기반 마련, 제도적 지원 방안 등 체계적인 보호대책 마련
  - 멸종위기종 보호를 위한 인식 개선을 위한 홍보·교육 연계 필요

〈표 5-2〉 수원시 수달 보호방안 사례

비전	수달과 함께 다양한 생물이 노니는 황구지천 수계		
목표	시민이 함께하는 지속가능한 수달 서식환경 구축		
전략	<b>전략1</b> 안정적인 보금자리 조성 ① 생태적 연결성 강화 ② 수달 서식환경 개선	<b>전략2</b> 건강한 서식 기반 마련 ① 황구지천수계 수질환경 개선 ② 제도적 지원 기반 마련	<b>전략3</b> 수달보호 시민역량 제고 ① 수달 모니터링 체계 구축 ② 주민 역량 강화 교육 ③ 수달 서식 홍보

자료 : 김은영 외(2021b)

- 멸종위기종 모니터링을 위한 협력체계 구축
  - 시민단체, 지자체, 연구기관 등 민·관·학의 협력체계를 구축하여 지속적이고 체계적인 모니터링 실시
  - 모니터링 방법 체계화를 통한 모니터링의 효용성 확보
    - 배설물 흔적 조사, 서치라이트 관찰, 무인센서 카메라 설치, DNA 비교분석 등 다양한 모니터링 기법 활용
    - 모니터링을 위한 양식 마련 등 방법론 체계화
  - 모니터링 평가를 통한 지속적인 멸종위기종 관리

## 이행계획 ⑥ 멸종위기종 증식 및 복원

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>멸종위기종 복원을 통한 생태계건강성 회복</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생물다양성 확보를 위한 멸종위기종 보전 및 복원 기반 마련</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>멸종위기종의 체계적인 증식 및 복원 기반 확충</li> <li>멸종위기종 증식 및 복원 계획 수립</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 공원녹지사업소

### □ 배경 및 필요성

- 전세계적으로 기후변화와 서식지파괴로 인해 생물종은 자연 비율의 1,000배까지 멸종되고 있으며 생태계와 인간문화를 지탱하는 생명의 다양성이 무너지고 있음
- 환경부는 생물다양성 가치 증진을 위해 '멸종위기 야생생물 보전 종합계획'을 수립하고 '멸종위기 야생생물의 안전한 서식처, 생명의 한반도'를 미래상(비전)으로, 멸종위기 야생생물 서식지의 조화로운 연결·복원과 함께 2027년까지 25종의 복원을 목표로 설정 (환경부 보도자료, 2018.10.31.)
- 수원시는 2019년 국립생태원과 수원청개구리를 비롯한 멸종위기종 보전과 서식지 보호를 위해 MOU를 체결하고 서식지 복원, 위협요인 제거, 증식복원 및 모니터링 사업 등 멸종위기종 복원을 위한 다양한 노력을 시도
- 수원청개구리에 대한 인식 확산을 위해 '수원이'라는 캐릭터를 만들어 홍보하는 등 수원청개구리를 지켜내기 위한 많은 노력을 시도하였으나 수원청개구리가 2018년 1마리 발견된 이후 사실상 전혀 목격되지 않는 등(남주원, 2021.05.30.) 어려움을 겪고 있어 복원 계획 수립에 개선방안이 필요한 것으로 판단

### □ 사업내용

- 멸종위기종의 체계적인 증식 및 복원 기반 확충
  - 수원수목원 서식지외 보전기관 지정을 위한 계획 수립
    - 서식지외보전기관은 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」에 따라 서식지 내 보전이 어려운 야생 동·식물을 서식지외에서 체계적으로 보전, 증식할 수 있도록 업무를 수행하는 기관으로 천리포 수목원, 한라수목원 등
    - 야생생물의 서식지외보전을 통한 생물다양성 증진 및 사람과 야생생물이 공존하는 건전한 자연환경 확보를 목적으로 동물원·식물원 및 수족관, 국·공립연구기관, 기타 환

경부장관이 적합하다고 인정하는 기관에서 신청할 수 있음

〈표 5-3〉 서식지의 보전기관 지정기준

구분	내용
증식·복원대상종	증식·복원 대상종은 야생 동·식물을 그 서식지에서 보전하기 어렵거나 종의 보존 등을 서식지 외에서 보전할 필요가 있는 종을 대상으로 하며, 지정 대상 기관은 3년 이상 당해종에 대한 증식기술 연구 및 증식분야의 경험을 가지고 있어야 함
시설기준	동·식물 증식 또는 재배시설/온도·습도 조절시설(필요한 경우)/관리·운영시설/기타 증식·관리에 필요한 장비 및 기구
보유인력 기준	관련 분야 전문가 3인 이상/종의 특성을 온전하게 보전할 수 있는 증식 기술개발 및 증식/서식지외보전을 충족할 수 있는 적절한 체계의 보유·관리/증식 개체를 이용한 서식지 복원/공익목적의 증식 개체보급/종보전사업계획 및 실적관리/멸종위기종 보전 교육 및 홍보/멸종위기 후보종에 대한 조사지원/인공증식 개체의 분양 등

자료 : (사)한국서식지외보전기관협회 홈페이지

■ 멸종위기종 증식 및 복원 계획 수립

- 종 복원의 타당성 검토 등 철저한 사전검토를 통한 실행 가능한 복원 계획 수립
  - 멸종위기종 복원은 장기적이고 지속적인 관리가 필요한 사업으로 긍정적인 측면 외에 사회·경제적 이익에 부정적인 요소, 소요인력 및 비용 검토 등 구체적인 검토를 통한 실행 가능한 계획 수립 필요
- 멸종위기종 증식 및 복원의 우선순위에 설정에 따른 단계적 보전방안 수립
  - 증식 및 복원 목표종의 분포상황, 서식지 현황, 개체수, 생물다양성 회복에 기여하는 가치 등을 고려한 복원의 우선순위 설정
  - 대상설정, 현황분석 등의 준비단계 - 실행계획, 점검계획, 운영계획 등의 계획수립단계 - 이주전략, 사업관리 등의 실행단계 - 절차 및 효과 등의 평가 및 개선단계 - 결과 홍보 등의 공유단계에 따른 단계적 보전방안 수립 필요(환경부·국립생태원, 2021)

## 세부목표

## 4. 도시생태계 건강성 증진

## 이행계획 ⑦ 서식처 복원 및 조성사업

목적	▪ 사람과 자연이 공생하는 생물서식처 조성
목표	▪ 생태성 회복을 위한 야생생물 서식공간 복원 및 조성
주요내용	▪ 서식처 복원 및 조성 후보지 발굴 ▪ 생물종 특성을 고려한 맞춤형 서식공간 조성

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 하수관리과, 수질환경과, 공원녹지사업소

## □ 배경 및 필요성

- 전세계적으로 국가 보호지역 지정면적을 지속적으로 증가시키고 있는 추세로 기존 지역 외에 추가적인 보호지역 확대를 위해 야생생물 서식공간의 복원과 조성에 힘쓰고 있음
- 생물의 서식지환경은 대부분 인위적인 영향이 강하며 도시의 지속적인 인공화로 인해 이에 따른 영향은 증가함에 따라 피해에 탄력적으로 대응할 수 있는 서식지 복원 및 조성이 필요함

## □ 사업내용

- 야생생물 서식지 평가 및 신규서식지 발굴
  - 서식지 사전 평가를 통해 수원시에 서식하고 있는 주요종을 대상으로 적합한 서식지를 식별
  - 주요종의 분포 양상 및 서식지 적합성 평가에 따른 신규 서식지 발굴
  - 먹이자원, 휴식, 산란 등 생물종 특성 및 서식처 환경요인 등의 통합적 분석을 통한 맞춤형 서식공간 조성
- 공모사업 지원을 통한 서식공간 조성 예산 확보
  - 생태계보전부담금, 도시생태축 복원사업 등 공모사업 지원을 통한 사업의 실행가능성 증대
  - 야생생물 서식지 복원사업을 통해 훼손지역의 생물다양성 및 생태계서비스 기능 개선

〈그림 5-8〉 도시생태축 복원 사례



## 세부목표

## 5. 생물다양성 위협요인 관리

## 이행계획 ⑧ 기후변화 위협요인 관리

목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>위협요인 관리를 통한 기후변화 영향 저감</li> </ul>
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 위협요인 평가체계 구축</li> </ul>
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>기후변화 취약성 평가를 통한 선제적 대응</li> <li>공원녹지 관리방향 재설정 및 병해충 방제 선제적 대응</li> </ul>

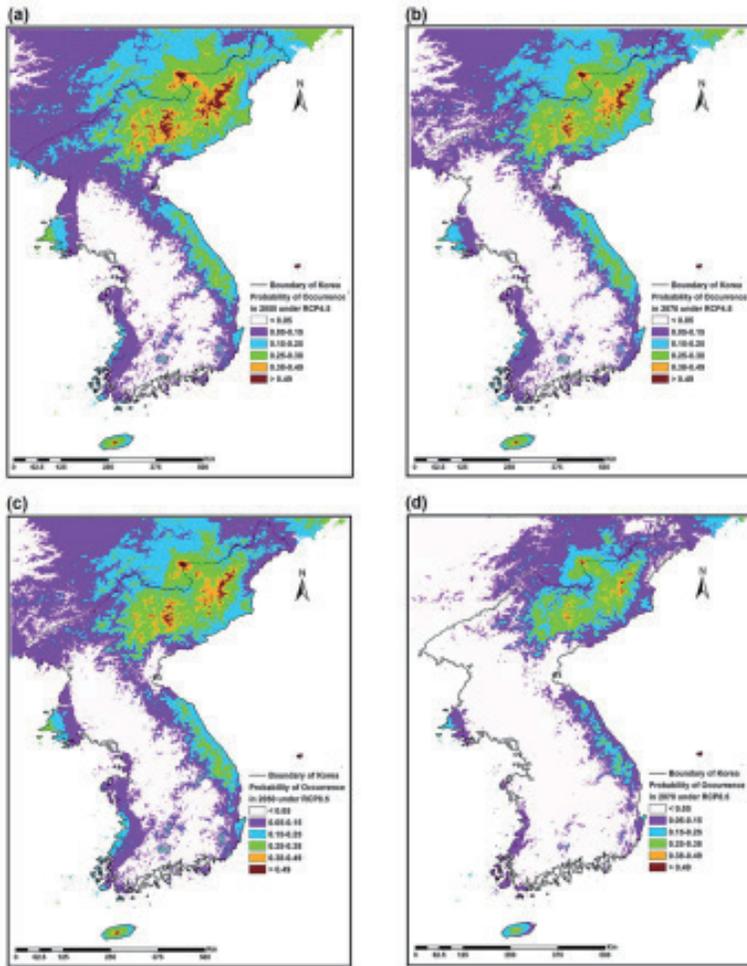
관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 기후대기과, 하수관리과, 수질환경과, 공원녹지사업소

## □ 배경 및 필요성

- 생물다양성에 미치는 영향은 토지이용 변화보다 기후변화 요인이 더 큰 것으로 확인
- 기온상승에 따른 동물의 반응은 서식지 확대 또는 감소 등 여러 형태로 나타나는데 제한된 분포를 갖는 경우가 많은 멸종위기종의 경우 기온상승에 따른 서식지 변화에 취약할 가능성이 높음(환경부, 2020)
- 기후변화가 생태계에 미치는 파급효과는 매우 거대하며 인간 생활에 직접적인 영향을 끼칠 수 있다는 점과, 한 번 파괴된 생태계를 되돌리는 것은 불가능에 가깝다는 점을 고려해보았을 때 다양한 시각에서 기후변화에 대응한 생태계의 변화를 관측하고 그 영향을 전망하여 대책 방안을 마련하는 것은 매우 중요한 국가적 과제라고 할 수 있음(환경부, 2020)
- 농지, 갯벌 등 훼손된 생태계를 30% 복원하면 멸종위기종 70% 이상을 구하고 대신 축적된 CO<sub>2</sub>의 절반 가량인 4천650억t 흡수(Strassburg et al., 2020; 안병욱, 2021)하며, 산림 벌채를 막고 산림을 복원하며 임업 관행을 개선하면 비용효율적으로 연간 70억t의 CO<sub>2</sub>를 제거하거나 15억대의 자동차 운행을 중단하는 효과(Bronson W. Griscom et al., 2017; 안병욱, 2021)
- 채희문 외(2012)에 따르면 기후변화로 인하여 산림병해충의 발생과 피해 면적도 증가할 것으로 예측되고 있으며, 이산화탄소 농도 증가에 따른 식물방어 능력의 저하와 영양분의 증가, 이상기온으로 인한 생물종의 이동에 의한 생물다양성 감소, 식물 계절의 변화에 따른 병해충의 돌발적 발생 등과 함께 극한적 고온과 같은 이상 기후현상에 의한 수목 스트레스에 의한 생물 활력의 저하로 인한 병해충 침입이 더욱 쉬어지고 가뭄 등에 의한 수목의 감수성증가 등에 의해 산림병해충의 발생상황 또한 달라질 것이라고 보고 있음

- 기후변화 위협요인을 파악하고 이에 따른 선제적 대응방안을 마련하는 것은 생물다양성 가치 보전을 위한 필수적인 요소임

〈그림 5-9〉 기후변화 시나리오에 따른 한대성 상록활엽수 적합 서식지 분포 변화 예측



자료 : 환경부(2020), 한국 기후변화 평가보고서 2020

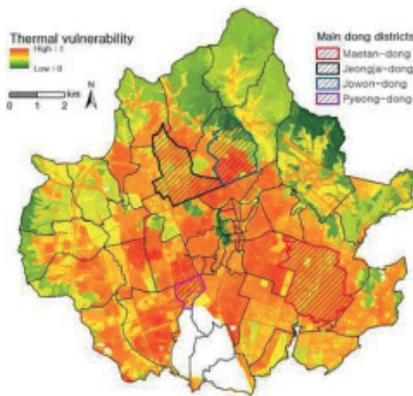
### □ 사업내용

- 기후변화 취약성 평가를 통한 선제적 대응
  - 수원시 열, 미세먼지 등 기후변화 취약성 종합평가지도 작성 및 평가
    - 환경부(2021b)는 수원시를 대상으로 도로와의 거리, 동별 외국인 수, 동별 월 평균 수입, 유동인구수, 거주자수 등 총 5개의 지표를 종합하여 취약성 지도 작성하였으며

분석 결과 시가지 비오톱에 속한 지역들의 취약성이 타 지역보다 높게 도출되어 이에 대한 관리방안 마련 필요

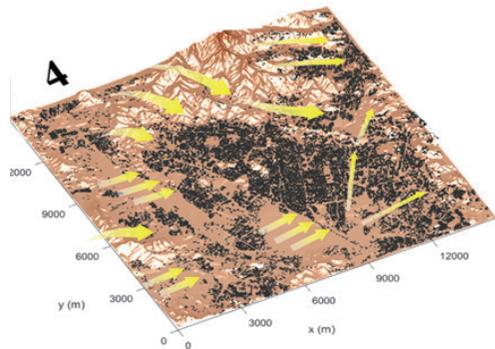
- 열, 미세먼지 등 기후변화로 인한 수원시의 취약성을 종합적으로 평가하여 위협요인 도출 및 대응방안 마련
- 수원시 바람길 등을 고려하여 열 취약성 최소화 방안 마련 필요

〈그림 5-10〉 수원시 열 취약성 및 바람길 지도



열취약성 지도

자료 : 환경부(2021b)



바람길 지도

자료 : 수원시(2021b)

- 생물다양성, 기후변화 영향 등을 고려한 공원녹지 관리 방향 재설정
  - 생물다양성을 고려한 공원녹지 관리 방향성 재설정
    - 다층구조 식재 및 식이식물 식재 등 생물다양성 증진을 위한 식재기법 도입
    - 불필요한 잔디 식재 지양
  - 기후변화 영향 최소화를 위한 공원녹지 배치 및 조성
- 병해충 실태 조사 및 관리 전략 수립
  - 산림지역 및 공원녹지 내 병해충 실태조사
  - 산림지역 및 공원녹지 내 병해충 관리

**이행계획 ⑨ 로드킬, 유리창 충돌 등 저감방안 마련**

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>야생생물 보호방안 마련을 통한 생태계 균형 유지</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>야생동물의 로드킬, 유리창 충돌 완화하기 위한 관리전략 수립</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>방음시설 설계 시 생태적 측면을 고려한 방음벽 설치기준 도입 적용</li> <li>실태조사를 통한 로드킬, 방음벽 개선계획 수립</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 공원녹지사업소

□ 배경 및 필요성

- 로드킬(동물 교통사고)은 길에서 동물이 운송수단에 의해 치여 죽는 현상으로 도로에 의해 고립된 동물 개체군이 감소해가는 대표적인 과정(생태통로네트워크 홈페이지)
- 결국 로드킬의 영향은 생태계 균형을 잡는 데 매우 중요한 역할을 하는 대형 포식자의 죽음까지 이어지며, 최근 연구에 따르면 로드킬로 인한 작은 동물의 개체수 감소로 캘리포니아 퓨마의 서식지가 파괴되고 있음. 이로 인해 퓨마의 개체수가 줄어들고, 근친 교배가 이뤄지는 등 부정적인 영향이 발생함(이택경, 2020.08.03.)
- 전국의 투명방음벽과 건물 유리창에는 매일 2만 마리, 매년 800만 마리 정도의 야생조류가 부딪히는 사고가 빚어지는 것으로 추정(김은경, 2021.02.28.)
- 수원시 또한 2021년 수집된 수원시 야생생물 사체 데이터에 따르면 총 877건의 야생생물 사체가 발견되었으며, 조류가 490건으로 가장 많이 확인되며 로드킬 발생 지역은 수원시 전역에 고르게 분포하고 있는 것으로 나타나 대응방안 마련이 시급한 실정

□ 사업내용

- 방음시설 설계 시 생태적 측면을 고려한 방음벽 설치기준 적용
  - 2021년에 개정된 환경부고시 「방음시설의 성능 및 설치기준」에는 방음시설 설계시 조류충돌 방지기능이 있는 문양의 방음판 사용 등 다양한 방안을 강구하도록 규정

〈표 5-4〉 방음시설의 설계 및 설치기준

<p>제10조 (방음시설의 설계시 기본적인 고려사항)</p> <p>2. 방음시설은 전체적으로 주변경관과 조화를 잘 이루고 미적으로 우수하여야 하며 환경·생태친화적이어야 한다. 이를 위하여 도시경관관련 심의기구 또는 관계전문가의 자문을 받거나 환경영향평가 협의의견을 고려하여 방음시설의 유형 및 색상, 방음림(소음막이 숲) 조성, 텃밭식물 식재, 방음벽의 단부 및 연결부에 화분 설치, 조류충돌 방지기능이 있는 문양의 방음판 사용 등 다양한 방안을 강구한다.</p>
---

〈표 5-5〉 야생조류 충돌 저감 원리

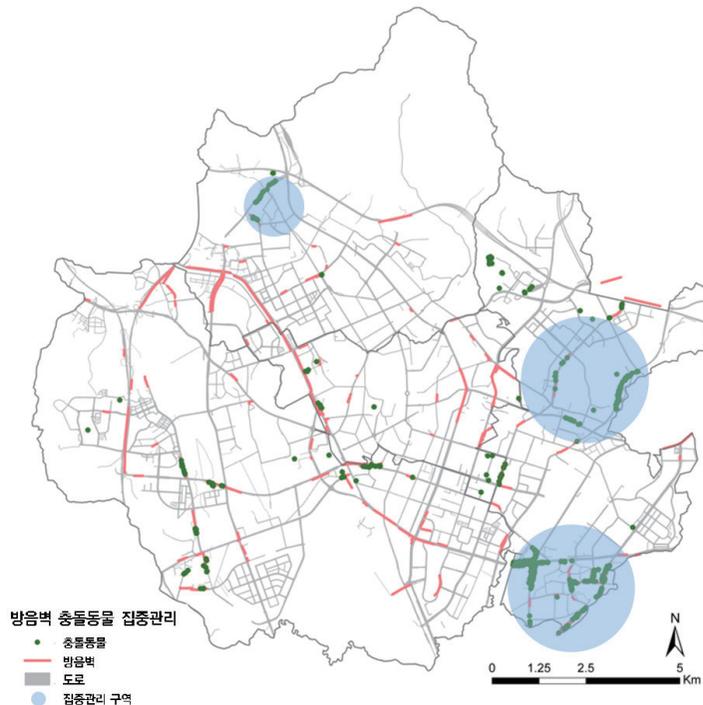
- 1) 불투명한 소재를 활용하거나, 투명한 소재를 쓰더라도 패턴, 불투명도, 색깔 등을 활용하여, 조류가 통과하려 하지 않도록 설계한다.
- 2) 대부분의 조류는 패턴의 높이가 5cm, 폭이 10cm 미만일 경우 그 사이를 통과해서 날아가려고 시도를 하지 않는다.
- 3) 조류들이 장애물로 인식할 수 있도록 가로무늬의 경우 최소 3mm, 세로무늬의 경우 6mm 이상의 굵기로 무늬를 그려야 명확한 인식할 수 있다. 특히 검정색과 주황색을 함께 배치할 경우 최선의 저감방안이 될 수 있다.
- 4) 무늬 간 간격 5cm 이하의 수평 무늬, 10cm 이하의 수직무늬, 그밖에 빈공간 50cm<sup>2</sup> 이내의 다양한 무늬를 활용한다. 비정형 무늬를 사용할 경우 5×10의 규칙을 최대한 따라야 한다.

자료 : 환경부(2019)

#### ■ 실태조사를 통한 로드킬, 방음벽 개선계획 수립

- 로드킬, 방음벽 충돌 사고 등 실태조사를 통한 위협요인 도출
  - 로드킬 발생 위치 및 피해 야생동물 현황 조사
  - 수원시 방음벽 설치 현황(재질, 불투명도 등) 전수조사
- 로드킬 및 방음벽 충돌 사고 발생지역 개선방안 마련
  - 피해 발생 횟수, 보호종 서식지 등 현황 분석을 통한 집중관리 구역 설정 등 계획의 우선순위 적용

〈그림 5-11〉 수원시 야생동물 방음벽 충돌사고 집중관리구역



**세부목표**

**6. 생태계교란종 관리**

**이행계획 ⑩ 유해 및 위협 야생생물 관리**

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>유해 및 위협 야생생물 관리를 통한 생물 안전성 확보</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>유해 및 위협 야생생물 피해 예방</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>유해 및 위협 야생생물 영향 저감사업 추진</li> <li>유해 및 위협 야생생물 인식 개선사업 추진</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 공원녹지사업소, 시민안전과

**□ 배경 및 필요성**

- 유해 및 위협 야생생물은 사람의 생명이나 재산에 피해를 주는 야생동물로 번식력이 강해 배설물, 털 날림 등으로 건축물 부식, 생활에 피해를 주는 집비둘기, 떼까마귀 등이 있음
- 수원시는 2016년 겨울부터 매년 수천마라의 까마귀 떼 출몰로 ‘크로우 시티(crow city, 까마귀도시)’라는 오명을 받으며 사회적 문제시 되어 해결책 모색 중
- 먹이주는 행위 금지 및 과태료부과, 서식처 마련 등 개체수 감소를 위한 다양한 시도를 하고 있으나 까마귀떼 출몰의 경우 뚜렷한 해결책을 마련하지 못하고 있어 관리를 위한 실효성 있는 방안 마련이 필요

**□ 사업내용**

- 유해 및 위협 야생생물 영향 저감사업 추진
  - 유해 및 위협 야생생물로 인한 피해 현황 파악
  - 유해 및 위협 야생생물로 인한 영향 저감사업 추진
    - 집비둘기 먹이주기 금지, 알 수거, 불임사료 먹이 제공 등 개체수 조절을 위한 대안 마련
    - 떼까마귀 배설물 피해 최소화를 위한 순찰반 등 운영
- 유해 및 위협 야생생물관련 인식 개선사업 추진
  - 생물다양성의 궁극적인 목표인 자연과의 공생을 위해 일부 야생동물에 대한 부정적인 인식 개선을 위한 홍보·교육 추진

## 이행계획 ⑪ 생태계교란종 조사 및 관리

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생태계교란종 유입을 방지하고 기존 침입종 통제를 통한 생태계 건강성 회복</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생태계교란종 관리를 통한 자생종이 서식할 수 있는 환경 조성</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>서식지 보호 및 강화를 통해 생태계교란종이 침입하기 어려운 환경 조성</li> <li>단기 및 장기 생태계교란종 조사 및 관리 계획 수립</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 하수관리과, 공원녹지사업소

### □ 배경 및 필요성

- 생태계교란종은 생태계뿐만 아니라 인간과 동물의 건강, 기반시설, 경제 및 문화 자원에 대한 가장 심각한 위협 중 하나로 이 위협은 증가 추세에 있음(NISC, 2016)
- 도시화로 인한 토지이용과 기후의 변화는 생태계교란종이 침입과 정착하기 쉬운 환경을 만들어 침입의 영향으로부터 더 취약해지고 있음
- 생태계교란종을 매년 변화하고 있어 관리 사례에 대한 연구가 빠르게 수행되어야 하며 단기적 처치도 중요하지만 장기적으로 꾸준한 조사와 관리가 동반되어야 함

### □ 사업내용

- 생태계교란종 제거 및 자생식물 보급을 통한 생태적으로 건강한 환경 조성
  - 버드나무를 비롯한 자생식물이 많은 생태 서식지 수원천을 만들기 위한 일환으로 수원시는 2018년 7월 수원천 일부 구간에 환경부 소속 ‘국립생물자원관’의 지원을 받아 쥐방울덩굴 500여 본과 키버들, 갯버들, 버드나무 등 자생식물 보급
    - ‘국립생물자원관’에서는 하천변에 버드나무를 대량으로 키울 수 있는 삽수를 제공하여 버드나무속 식물을 지원하였고, 쥐방울덩굴 같은 자생식물을 대량 증식하여 수원시에 제공(수원시, 2019b)
  - 자생식물 보급 행사는 2019년 9월에도 진행되었으며 수원천 일원인 지동교와 영동교 사이에 쥐방울덩굴 200여 본과 자생종인 털부처꽃, 꿀풀, 범부채 50여 본을 심는 행사를 통해 수원천 남수문 앞에서부터 영동교 사이가 자연생태공간인 ‘꼬리명주나비 서식지’로 조성(수원시, 2019b)

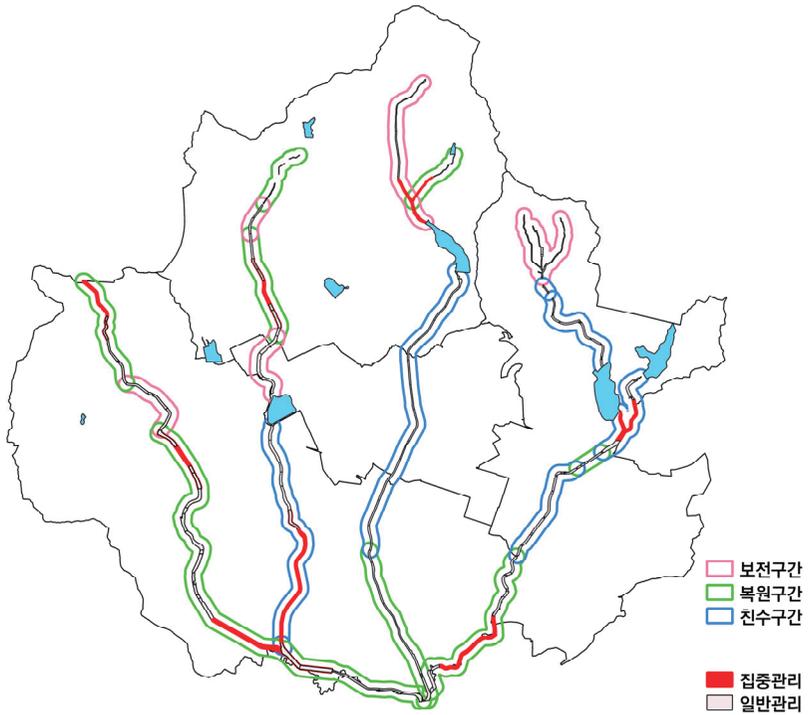
〈그림 5-12〉 수원시 자생식물



자료 : 수원시(2019b)

- 지속적인 생태계교란종 모니터링을 통한 관리계획 수립 필요
  - 생태계교란종 관리 시 하천 및 구간 특성을 고려하여 하천 식생관리 필요
    - 보전구간, 복원구간, 친수구간 특성에 따라 차별화된 식생관리 필요
    - 집중관리구간의 경우 생태계 교란식물 발단단계를 고려한 제거가 필요하며, 달뿌리풀(상류), 물억새, 갯버들 등을 식재하여 생태계교란식물 활착 제어 등 제거 이후 하천 식생의 구조적 안정을 위한 식재 연계 필요

〈그림 5-13〉 하천 생태계교란종 구간별 관리



자료: 수원시(2022b)

## 제2절 전략 2. 생태계서비스 증진

### 세부목표 1. 생물다양성이 높은 도시녹지 조성

#### 이행계획 ⑫ 생물다양성 증진을 위한 공원녹지 조성 및 리모델링

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시 공원 및 녹지의 생태적 기능 회복</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생태계서비스 증진을 위한 공원녹지 접근성 확보 및 네트워크 구축</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>녹지 필요지역 도출 등 공원녹지의 불균등 문제 해소 및 접근성 확보</li> <li>자투리 공간을 활용한 그린인프라 구축</li> <li>식이식물 등 자생종 도입</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 공원녹지사업소

#### □ 배경 및 필요성

- 1인당 도시공원면적, 도시공원 비율, 도시숲 등 생활권의 자연환경 면적 증가와 자연공간에 대한 이용객 수요 증가함에 따라 생태계서비스 측면의 도시녹지 역할 증대
- 현재 수원시의 1인당 도시공원 면적은 10.6㎡/인(수원시, 2021a)으로 미세먼지 저감과 탄소중립에 대응하기 위해 일월수목원, 영흥수목원, 수인선 상부공원 등 60ha를 추가로 조성하여 2022년 수원시민 1인당 생활권 도시숲 면적을 10㎡로 확보할 계획

〈그림 5-14〉 생태계서비스와 인간웰빙의 영향요인

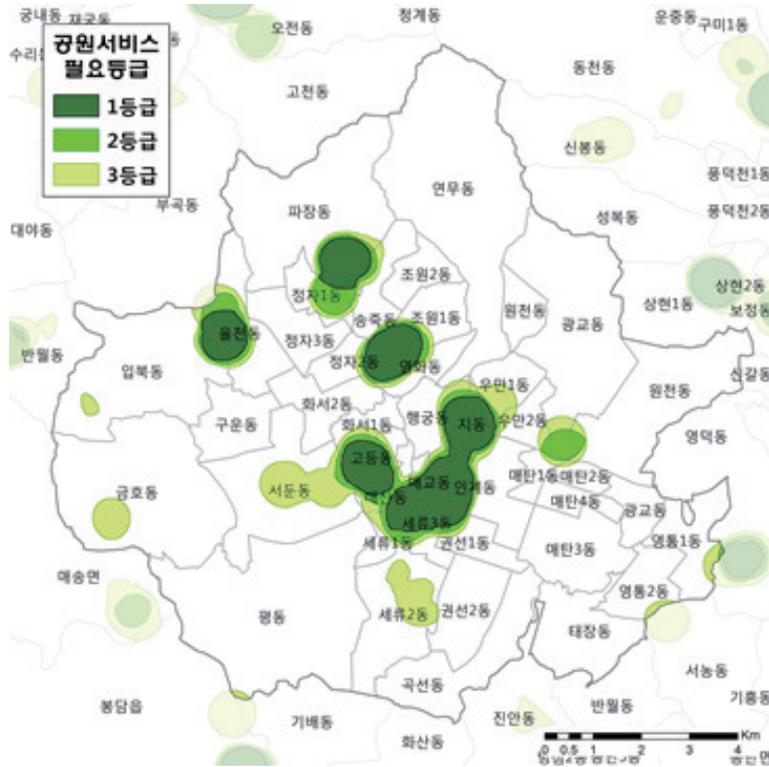


자료 : 안병욱(2021)

## □ 사업내용

- 녹지 필요지역 도출 등 공원녹지의 불균등 문제 해소 및 접근성 확보
  - 공원 소외지역 등 정량적 분석을 통한 공원녹지 우선 조성지역 도출
  - 공원 입지분석 등 접근성을 고려한 공원녹지 배치 및 리모델링

〈그림 5-15〉 공원서비스 필요 등급 분석



자료 : 이양주 외(2015)

- 중·소규모 생물 서식처로 활용이 가능한 소규모 녹지 공간 조성
  - 지역 내 방치되어 있는 유휴지, 빈집 등을 활용하여 비용과 노력을 상대적으로 감소시킬 수 있음
  - 옥상녹화, 벽면녹화, 학교숲 등 녹지로 조성 가능한 공간을 적극 활용
- 시나리오 분석 등을 통한 체계적인 생태축-도시녹지 연결

〈그림 5-16〉 빈집을 활용한 녹지 조성 사례



빈집 활용 녹지 조성

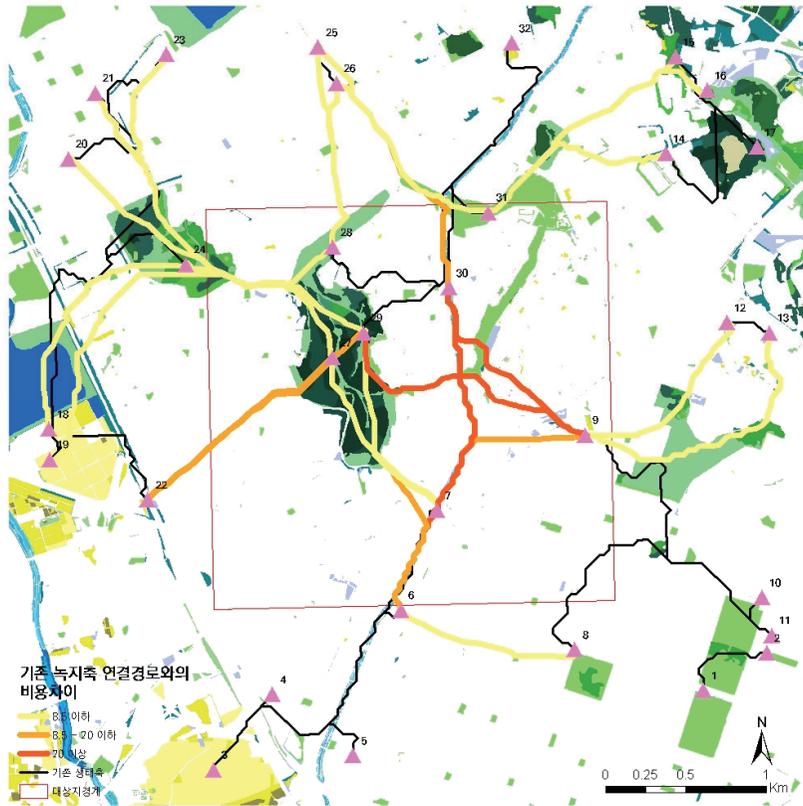
자료: 김은영 외(2021a)



빗물이용 옥상녹화

자료 : 수원시청 환경정책과 트위터(2017.09.25.)

〈그림 5-17〉 수원시 녹지축 연결성 분석 사례



자료 : 김은영 외(2021a)

- 수원시의 생물종 서식 현황에 따라 새와 나비 등 생물종의 먹이 자원이 될 수 있는 식이 식물 등이 포함된 자생종 도입
  - 일본의 고훈노키 프로젝트는 지역에 적합한 자연환경과 공생하는 정원을 만들기 위해 새를 위한 3그루, 나비를 위한 2그루의 자생종을 식재하여 지역 생물다양성 증진의 효과를 확인
  - 신규 도시녹지 조성 시 도입할 수 있는 자생종 식재 가이드라인 마련

〈표 5-6〉 야생조류가 좋아하는 국내 식물

나무 이름	열매 익는 달	모이는 새
주목	9-10월	곤줄박이, 어치, 콩새, 흰배지빠귀, 황여새
녹나무	10-11월	찌르레기, 물까치, 멧비둘기, 꿩
후박나무	10-11월	물까치, 직박구리
팽나무	10월	동박새, 찌르레기, 물까치, 지빠귀류
벗나무	6월	물까치, 동박새, 찌르레기, 멧비둘기, 꿩
팔손이나무	4-5월	황여새, 직박구리, 지빠귀류
마가목	9-10월	직박구리, 지빠귀류
멀구슬나무	9-10월	물까치, 직박구리, 찌르레기, 까마귀, 큰부리까마귀
붉나무	10월	동박새, 직박구리, 어치, 까마귀, 멧비둘기, 지빠귀류
산딸나무	10월	직박구리, 물까치, 지빠귀류
감나무	10-11월	찌르레기, 지빠귀류, 동박새, 오목눈이, 방울새, 휘파람새
때죽나무	10월	곤줄박이, 콩새, 멧비둘기, 까마귀
광광나무	10-11월	직박구리, 물까치, 꿩, 지빠귀류
사스레피나무	10-11월	휘파람새, 동박새, 물까치, 멧새, 방울새, 까마귀

자료 : 환경부, 2011; 송인주, 2014

## 이행계획 ⑬ 탄소흡수원 확대

목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 탄소중립을 위한 탄소흡수원 확대</li> </ul>
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생태면적률 증대 및 습지 조성</li> </ul>
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 토양, 녹지 등 생태면적률 증가를 통한 탄소흡수원 조성</li> <li>▪ 탄소 흡수율이 높은 습지조성</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 기후대기과, 하수관리과, 공원녹지사업소

### □ 배경 및 필요성

- 2021년 7월 14일 EU 집행위는 2030년까지 탄소배출량을 1990년 수준 대비 55% 감축하기 위한 입법안 패키지, ‘Fit for 55’를 발표하고 토지이용 및 삼림에 대한 규정 개정을 통해 순 온실가스 흡수 목표를 상향하는 등(장영욱·오탰현, 2021) 탄소흡수원 확대를 주요 내용으로 설정
  - 2030년까지 대기중 탄소 감축을 위해 3억 1천만 톤의 CO2를 자연 흡수원(natural sinks)으로 제거하는 목표 설정. 각 회원국은 해당 목표 달성을 위해 탄소 흡수원을 관리하고 확대해야함(한국무역협회 홈페이지)
  - 2030년까지 유럽 전역에 30억 그루의 나무 식수 계획 수립
- 산림청은 탄소중립에 대응하기 위해 ‘2050 탄소중립 산림부분 추진전략’을 수립하고 유휴지에 도시숲을 조성하는 등 1인당 녹지 면적을 20㎡까지 확보해 신규 탄소흡수원 확보 계획
- 녹지공간 확보가 어려운 도시에서 탄소중립에 대응하기 위해서는 생태면적률 적용기준 반영 및 탄소흡수율이 높은 습지를 조성하는 등 탄소흡수원 확대를 위한 방안 마련이 필요

### □ 사업내용

- 토양, 녹지 등 생태면적률<sup>1)</sup> 증가를 통한 탄소흡수원 조성
  - 개발계획 수립 단계에 생태면적률 이행계획 수립 및 반영여부 검토
    - 환경영향평가에 생태면적률 적용기준에 따른 조성계획이 반영
    - 계획된 생태면적률이 실제 시공에 적용되었는지 철저한 검토 필요
  - 생태면적률 확대를 위한 대안 마련

1) 전체 개발면적 중 생태적 기능 및 자연 순환기능이 있는 토양 면적이 차지하는 비율

- 벽면녹화, 옥상녹화, 유휴지 녹화, 투수포장 등 녹지 확보가 어려운 도시환경에서 생태기능 향상을 위한 방법 도출

〈표 5-7〉 생태면적을 적용기준

개발사업 유형	권장달성목표	세부내용
1. 도시의 개발	30 이상	구도심개발사업
	40 이상	구도심 외의 개발사업
2. 산업입지 및 산업단지의 조성	20 이상	-
3. 관광단지의 개발	60 이상	-
4. 특정지역의 개발	20~80 이상	개발사업 유형별 기준 적용
5. 체육시설의 설치	80 이상	일반 체육시설(실외)
	50 이상	경륜·경정시설(실내)
6. 폐기물 및 분뇨처리시설의 설치	50 이상	매립시설
	40 이상	소각시설 및 분뇨처리시설

자료 : 환경부(2016)

※ 구도심 개발사업은 “도시개발법” 및 “도시 및 주거환경정비법”에 의하여 추진되는 사업으로 도시재정비 등 구도심에서의 개발사업에 적용

※ 해당 계획 또는 사업의 특성·내용, 지역적 특성, 권장달성목표 등을 종합적으로 고려하여 해당 계획 또는 사업에 적용할 생태면적을 달성목표를 최대 50퍼센트 범위 내까지 감소하여 설정 가능

- 탄소 흡수율이 높은 습지 조성 및 관리
  - 물순환, 수질정화, 탄소흡수 등 다양한 생태적 기능을 갖는 인공습지 조성
  - 끈끈이주걱, 칠보치마 등 희귀식물의 서식지인 칠보산의 습지와 습원 관리

세부목표

2. 지속가능한 친환경농업 확대

이행계획 ⑭ 농업공간의 확보 및 보전체계 구축

목적	<ul style="list-style-type: none"> <li>친환경 농지 확보 및 보전을 통한 도시 내 생물 서식지 보전</li> </ul>
목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>농지 생물다양성 확보를 위한 지속가능한 친환경농업 확대</li> </ul>
주요내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>친환경농업 방식 확대</li> <li>생태계서비스 지불제 계약제도 추진</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 생명산업과, 공원녹지사업소

□ 배경 및 필요성

- 농약 사용은 농업이 생물다양성 및 생태계 건강성에 미치는 가장 큰 요인 중 하나로 꿀벌 개체수 감소 문제 등 전세계적으로 이슈가 되고 있음
- 유럽연합은 생물다양성 가치 보존을 위해 2030년까지 농약 사용량을 현재 수준의 절반으로 줄이는 것을 목표로 각 회원국이 제출하는 ‘2021~2027년 공동농업정책(CAP)’ 실천계획에 농업농약 감축을 전제로 한 생물다양성 보존, 환경보호 등이 내용을 포함시키도록 할 것을 발표
- 대다수 OECD 국가의 농지 면적은 서유럽 국가를 중심으로 이전보다 빠르게 감소하는 모습을 보이며 최근 감소세가 더 빠른 것으로 나타남(주 오이시디 대한민국 대표부, 2020)
- 농림축산식품부에 따르면 우리나라의 논밭 등 농사를 짓는 경지면적은 지난 5년간 여의도 면적의 338배가 감소한 것으로 나타남(서동영, 2020.10.05.)
- 수원시 또한 농지면적의 감소 추세가 지속적으로 이어지고 있어 이에 따른 농업공간 확보 및 보전체계 구축을 위한 방안 마련이 시급한 실정임

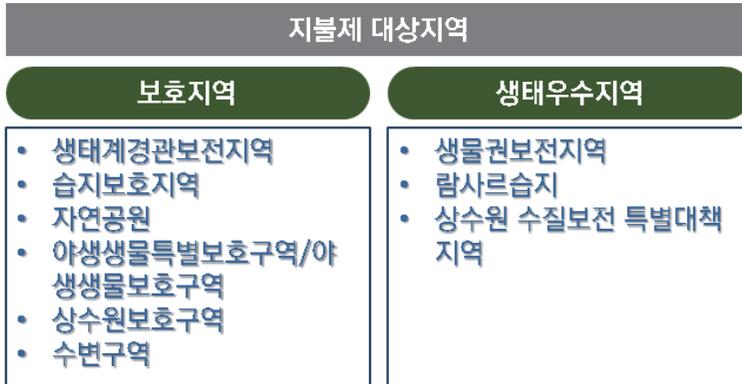
〈표 5-8〉 수원시 농가인구 및 경지면적 추이

연별(년)	경지면적(ha)			농가 및 농가인구(가구, 명)		
	합계	논	밭	합계	전업	겸업
2014	1,126	576	550	2,732	612	2,120
2015	1,122	566	556	3,357	967	2,390
2016	1,054	495	559	2,939	740	2,199
2017	1,051	475	577	2,825	595	...
2018	1,035	448	587	2,702	714	1,988
2019	996	448	548	2,688	728	1,960

자료 : 수원시(2022)

- 생태계 보전 및 지속가능한 활용을 위해 지역주민이 생태계서비스 유지 및 증진을 위한 활동에 참여하고 이에 대한 적절한 보상을 할 수 있는 계약을 체결하여 인센티브를 제공하는 제도인 ‘생태계서비스 지불제 계약제도’를 활용하여 보호지역 및 생태우수지역의 보전체계 구축 필요

〈그림 5-18〉 생태계서비스 지불제 대상지역



자료 : 국립생태원(2022)

### □ 사업내용

- 농약사용 최소화를 위한 윤작, 순환경작 등 농업방식 확대
  - 수원시 농업기술센터는 벼농사 지역에 친환경 약제를 살포하는 등 ‘벼농사 친환경 광역방제 추진(김은혜, 2021.06.16.)
  - 수원지역의 경작지에 친환경 농약 사용 등 친환경농업 방식 확대
- 산림, 경작지 등 생태계서비스 지불제 계약 추진
  - 친환경 경작박식 변경, 야생동물 먹이제공을 위한 농작물 존치, 습지 및 생태웅덩이 등 대상지역 발굴 및 추진
  - 수원청개구리 서식지 보전을 위한 생태계서비스 지불제 추진
    - 종보호를 위한 경작방법 개선 및 지속적인 종모니터링을 통한 서식지 보전
- 민간의 생물다양성 보전활동 참여 활성화 및 수원시 생물다양성 가치 증진

〈그림 5-19〉 생태계서비스 지불제 계약제도 적용 후보지



자료 : 국립생태원(2022)

## 이행계획 ⑮ 도시생태농업 활성화 사업

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시농업에 대한 인식 증진 및 도시 내 생태공간 창출</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인간과 자연이 공존하기 위한 지속가능한 도시생태농업 확산</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>도시생태농업 공간 조성</li> <li>다양한 지원 및 프로그램 운영의 체계화</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 농업기술센터, 공원녹지사업소

### □ 배경 및 필요성

- 수원시는 「수원시 도시생태농업 육성 조례」에 따라 도시농업 아카데미 운영, 스쿨팜 운영, 원예 및 치유타발 교육, 힐링텃밭정원 운영 등 도시농업 활성화 사업을 시행함
- 수원시 농업기술센터는 '2022년 치유농업 활성화 지원사업'에 따라 어울림 치유타발 프로그램, 치유농업 활용 복지화 지원, 유관기관 연계 치유프로그램, 원예활동 전문가 활용 도시농업 시범, 학교텃밭 프로그램 운영, 아파트 힐링텃밭 교육 운영, 도심형 공동텃밭 가드닝 운영 등 7개 사업을 추진(이인희, 2022.01.12.) 예정이며 권선구 탑동과 호매실동, 장안구 인계동에 시민농장과 도시텃밭을 조성하여 운영하고 있음

〈표 5-9〉 수원시 도시농업공간 조성 현황

구분	면적(㎡)	농장명(주소)	내용	구좌수
시민농장	119,635	탑동시민농장(탑동 540-2)	가족 및 교육텃밭, 경관단지(10여종) 운영	1,500
도시텃밭	4,230	두레뜰공원(호매실동 1341)	가족 및 단체텃밭	142
		물향기공원(호매실동 1384)		184
		청소년문화공원 (인계동 303-14)		80

자료 : 수원시 홈페이지

- 도시 내 녹지부족 해결과 지역사회의 생태계서비스 혜택을 줄 수 있는 도시농업 공간 마련과 다양한 지원 프로그램 운영이 필요

## □ 사업내용

- 도시생태농업 공간 조성
  - 당수농업공원(미정) 등 추가적인 도시텃밭 조성
  - 옥상, 도시 유휴지 등을 활용한 다양한 도시생태농업 공간 조성

〈그림 5-20〉 수원시 탑동 시민농장



자료 : 도란도란 수원e야기

- 다양한 지원 및 프로그램 운영의 체계화
  - 전문가 육성 및 다양한 교육 프로그램 마련
    - 치유농업사, 원예치유사, 도시농업관리사 등 전문가 일자리 마련 등 지원
    - 농산물 꾸러미 나눔, 텃밭 요리사 등 다양한 프로그램 마련
  - 체계적인 운영 및 관리 방안 수립
    - 도시농업 공간이 체계적으로 조성되고 운영되지 않으면 악취, 보기 좋지 못한 경관 등 지역사회에 해를 끼칠 수 있어 체계적인 전략의 수립과 모니터링이 필요
    - 텃밭 관리클리닉 사업, 텃밭관리사 파견 등 운영방안 모색

## 세부목표

## 3. 수원시연관 식물자원 발굴

## 이행계획 ⑯ 수원시연관 식물자원 발굴 및 활성화 사업

목적	▪ 수원시 연관 식물자원 발굴을 통한 지역 자생식물 활용
목표	▪ 역사적, 문화적, 생태적으로 풍부한 식물자원 보전 및 활용
주요내용	▪ 수원지역의 식물자원 인벤토리 구축 ▪ 식물자원 리스트를 활용한 지역적 특색이 있는 녹지 조성

관련부서 : 환경정책과, 문화예술과, 박물관사업소, 농업기술센터, 공원녹지사업소

## □ 배경 및 필요성

- 수원시는 산림 및 농업 분야의 근대적 연구가 시작된 장소로 수원시연관 식물자원 발굴 및 활성화 사업을 통해 환경도시 수원으로서 지역의 자긍심을 고취시키며 수원시민으로서 식물자원에 대한 관심을 높일 수 있는 계기가 될 수 있음
- 수원시와 연관된 식물자원을 발굴하고 다양한 스토리텔링 자료를 통해 자생식물 활용의 근거를 마련할 수 있으며 향후 수원수목원 등 환경분야 콘텐츠 개발 및 생태교육프로그램 발굴에 활용이 가능함

## □ 사업내용

- 식물자원 조사 및 관리에 활용 가능한 인벤토리 구축
  - 수원의 역사, 농업 및 임업관련 육종연구, 생태자원 등 수원시와 연관된 식물자원 발굴 및 문헌조사, 연구논문, 표본 등의 자료수집 및 정리
  - 생태교육프로그램 및 홍보자료 활용
- 스토리텔링의 소재로 활용 가능한 식물자원 리스트 작성 및 활용
  - 지역적 특색이 있는 수원의 자생식물을 활용하여 조성 대상지의 정체성 부여 및 차별성 확보

**세부목표**

**4. 수원시 토종종자 발굴 및 보전**

**이행계획 ⑰ 토종종자 수집 및 보전사업**

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>토종종자 보전을 통한 지역 향토자원 및 생물다양성 확보</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수원시 토종종자 수집 및 보전</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>수원시 토종종자 수집 및 보전 사업</li> <li>토종종자 조사·수집단 운영 등 홍보사업</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 생명산업과, 농업기술과, 문화예술과, 공원녹지사업소

**□ 배경 및 필요성**

- 토종종자는 농민의 손에 의해 우리 기후와 풍토에 맞게 적응되어온 씨앗으로 지역에 따라 그 품종이 다양하게 유지 계승되어 옴(박경철, 2017)
- 토종종자는 점차 사라지고 대신 다국적기업 등이 종자시장을 장악함에 따라 종자주권 상실과 GMO<sup>2)</sup> 등 농산물에 대한 우려가 커지고 있는 상태
- 수원시 텃밭보급소, 수원씨앗도서관 등 토종종자를 보존 및 보급을 위한 다양한 기관과 단체들이 있어 이를 활용한 토종종자 수집 및 보전사업 확대 필요
  - 국내 토종종자 수집과 씨앗 대출 및 채종 반납, 도시농부학교, 어린이 농부교실, 토종 학교 등 다양한 교육 프로그램 및 토종종자 보급 활동을 수행

〈그림 5-21〉 수원씨앗도서관



자료 : 오세중(2015.10.05.), 내일신문

2) GMO(Genetically Modified Organism)는 유전자 변형 농산물(식품)이나 가축을 식품의 원료로 사용한 것을 의미함. GMO는 생산성을 높이고 상품의 질을 높인다는 장점이 있으나, 인체에 대한 유해 가능성, 환경 문제, 생물의 다양성 훼손이라는 측면에서 위험성을 제기하고 있음(박경철, 2017)

□ 사업내용

- 수원시 토종종자 수집 및 보전사업
  - 토종자원에 대한 조사 및 정리
  - 씨앗도서관, 채종포 마련 등 토종종자 보관에 대한 지원
  - 수원시 내 위치한 농촌진흥청 등 정부기관과의 유기적 협력체계 구축

〈그림 5-22〉 토종씨앗수집단 토종씨앗 보전 활동



자료 : 이수정(2019.01.22.), Landscape Times

- 토종종자 조사·수집단 운영 등 홍보사업
  - 토종종자의 가치 확산을 통한 토종종자 육성 및 활성화
  - 수원수목원 등 수원시 토종종자를 활용한 도시텃밭 조성사업
    - 수원 지역의 농부들이 지키고 가꾼 토종종자를 이용해 도시텃밭을 조성하여 지역적 특성을 부여

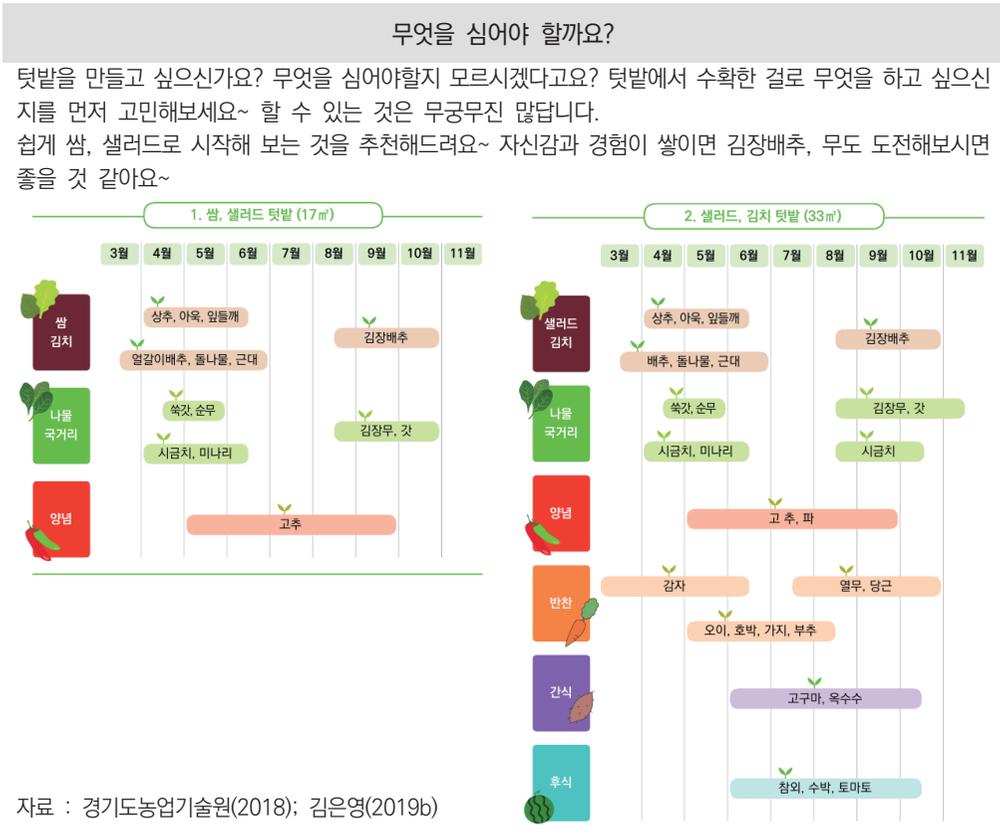
〈표 5-10〉 토종텃밭 기초모델(한상차림 작목 구성)

색상 \ 종류	쌈	나물, 김치	국거리	기타반찬	후식
백색	-	무	감자, 박, 매주, 무	우엉, 감자, 고구마, 토란	참외
녹색	상추, 근대	썩갓, 근대, 아욱, 미나리, 고추, 배추, 돌나물, 갓, 파	근대, 시금치, 아욱, 호박	고추, 오이, 호박	-
흑자색	-	가지	감자	가지	-
황색	-	-	감자	당근, 단호박	-
적색	-	-	-	고추	수박, 토마토

※김치 : 배추, 무, 갓, 파, 부추, 고추, 돌나물 등  
 자료 : 경기도농업기술원(2018); 김은영(2019b)

- 일월수목원 내 토종씨앗 전시 및 홍보
  - 토종씨앗마다 가지고 있는 다양한 이야기들을 스토리텔링 형식으로 홍보
  - 토종씨앗의 지도를 제공하고, 지도상에서 토종씨앗의 수집된 과정, 보관하고 있던 농부, 맛과 재배법, 품종의 특징 등을 확인할 수 있는 스토리맵핑 형식

〈그림 5-23〉 토종종자를 활용한 도시텃밭 조성(안)



### 제3절 전략 3. 생물다양성 주류화

#### 세부목표

#### 1. 생물다양성 이행모니터링 추진

#### 이행계획 ⑱ 생물다양성 전담조직 설치

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생물다양성 목표 달성률의 체계적인 관리</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 수원시 생물다양성 증진을 위한 부서간 협업 체계 구축</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 부서간 협업을 위한 컨트롤타워 역할을 할 수 있는 생물다양성 전담조직 설치</li> <li>▪ 전담조직 운영의 목표 및 성과 관리 체계 구축</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 인적자원과

#### □ 배경 및 필요성

- 수원시 생물다양성 가치 증진 목표 달성을 위해서는 전략의 이행계획을 수립하고 시행하는 정책부서 간 협업이 가장 중요한 요소임
- 수원시 부서별 담당업무 및 수행 사업 검토 결과 전반적인 영역에서 생물다양성과 연계된 업무를 수행중인 것으로 확인됨
- 생물다양성 전략의 이행은 단기성과 달성에서 끝나는 것이 아닌 장기적이고 체계적인 목표 달성 필요

#### □ 사업내용

- 부서간 협업을 위한 컨트롤타워 역할을 할 수 있는 생물다양성 전담조직 설치
  - 생물다양성 전담조직 설치
    - 「수원시 자연환경 보전 및 생물다양성 증진을 위한 조례」에 생물다양성 전담조직 설치 내용 규정 필요
    - 전담조직은 생물다양성 세부목표에 따른 각 부서의 사업을 연계시키고, 다수의 부서간 협업을 조정
- 전담조직 운영의 목표 및 성과 관리 체계 구축
  - 전문성을 갖춘 인력 및 핵심 조직 구성을 통한 체계 구축 및 효율적이고 지속가능한 생물다양성 보전활동을 위해 실행 가능한 운영 목표 및 성과 관리 체계 마련

## 이행계획 ⑱ 생물다양성 이행 모니터링 평가

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생물다양성 목표의 이행력 강화</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생물다양성 이행 모니터링 평가를 통한 개선방안 도출 및 체계적 관리</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생물다양성 전략의 이행 평가지표 개발</li> <li>▪ 생물다양성 전략의 이행 평가시스템 구축</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과 주도 전부서 협력

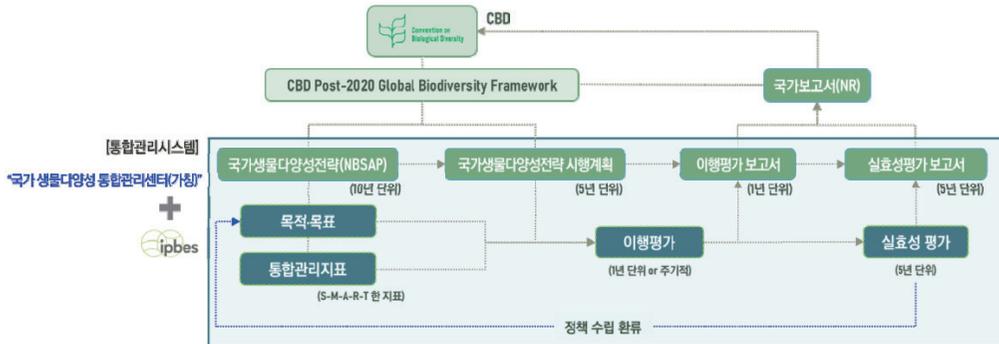
### □ 배경 및 필요성

- 생물다양성 이행 평가지표는 전략의 성과와 한계를 파악하고 이에 따른 개선방향과 관리체계의 제시가 가능
- 구경아 외(2021)는 국가 생물다양성 전략 수립 및 목표 달성을 위해 전략계획 수립 - 이행 - 이행평가(모니터링) - 실효성(성과)평가의 환류를 거쳐 후속 전략 수립 등의 순환적 절차를 통합 관리하는 통합관리시스템 마련의 필요성 제안
- 보다 실질적인 생물다양성 증진에 기여할 수 있도록 이행계획의 달성률을 평가할 수 있는 평가지표 개발 및 이행평가를 시행할 수 있는 생물다양성 전략의 통합관리체계 수립 필요

### □ 사업내용

- 수원시 맞춤형 생물다양성 전략의 이행 평가지표 개발
  - 국제 및 국가전략과 연계하며 수원시의 지역적 특성을 반영한 평가지표 개발
  - 수원지속가능발전협의회는 지속가능발전목표에 따른 이행 평가모니터링으로 수원시 생물다양성 현황 및 보전활동에 대한 모니터링을 실시. 매년 변동추이를 보고서로 작성하고 있어 평가지표 개발에 활용 가능
- 생물다양성 이행평가를 위한 평가체계 구축
  - 부서별 생물다양성 통합관리 지표 체계
  - 평가 모니터링 및 환류체계 등 이행평가 제도적 기반 마련
  - 생물다양성 이행평가 후 후속 생물다양성 목표 및 전략 수립 연계

〈그림 5-24〉 국가생물다양성 전략-관리지표-이행평가-실효성평가 통합관리시스템



자료 : 구경아 외(2021)

**세부목표**

**2. 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신**

**이행계획 ⑳ 체계적인 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신**

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 지속가능한 환경 관리를 위한 생물다양성 기초자료 구축</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신 방향 설정 및 활용방안 마련</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 생물다양성 정보의 지속적인 갱신</li> <li>▪ 도시생태현황도 활용방안 마련</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 토지정보과, 공원녹지사업소

□ **배경 및 필요성**

- 도시생태현황도 작성은 도시계획을 위한 중요한 도구로써 도시를 생태적으로 관리하는데 효과적이고 필수적인 자료로 활용할 수 있음
- 도시생물다양성 지수(City Biodiversity Index, CBI)를 산정하는 등 수원시의 생물다양성 현황과 가치를 정량화 하는데 활용 가능
- 「자연환경보전법」 제6조 자연환경보전기본방침에 따라 생태축 구축을 실현하기 위해 각 지방자치단체가 도시생태현황지도를 작성 및 5년마다 갱신할 것을 규정하고 있으나 환경계획 등에 실제 적용 가능한 자료로의 활용은 미비한 실정
- 수원시는 2010년 도시생태현황지도를 작성한 이래 2018년 「수원시 자연환경조사 및 도시생태현황지도 갱신」 사업을 수행하였으며 기존 자료를 도시계획에 적극적으로 활용할 수 있는 방안 마련과 지속적인 갱신작업이 필요

□ **사업내용**

- 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신
  - 「자연환경보전법」, 「수원시 자연환경 보전 및 생물다양성 증진을 위한 조례」에 의해 자연환경조사 및 도시생태현황도를 작성하도록 함
  - 토지이용 및 토지피복 현황, 지형, 식생, 동식물상을 고려한 도시생태현황도를 갱신하여 도시계획 및 도시관리계획 수립 시 적극 활용할 수 있도록 함
- 생물다양성 정보구축 시스템 마련
  - 도시계획-환경계획 연동에 기초자료로 활용 가능한 생물다양성 정보구축 시스템 마련

- 도시계획-환경계획 연동에 도시생태현황지도가 구심점 역할을 할 수 있어야 하며, 친 환경적 도시 관리를 위한 기초자료로 활용될 수 있도록 정보구축 시스템 마련
- 계획 단계에서부터 각각의 관련 분야별 충분한 의견수렴을 통한 자연환경 조사계획 수립 및 정보구축

■ 도시생태현황도 활용방안 마련

- 생태적 공간관리를 위한 환경계획에 활용
  - 도시기본계획, 도시관리계획, 도시개발 사업 등 도시계획에 적용
  - 환경영향평가, 사전환경성검토, 환경보전계획 수립 등 다양한 환경계획에 적용

〈그림 5-25〉 도시생태현황도 활용방안



자료 : 수원시(2019a)

**세부목표**

**3. 환경영향평가 등 철저한 대응**

**이행계획 ② 생물다양성을 고려한 환경영향평가 체계 구축**

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경영향평가 체계 구축을 통한 생물다양성 보전 및 지속가능한 이용 확대</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>대상지의 생태적 특성을 반영한 평가 체계 구축</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기본계획 단계에서 개발 사업에 따른 환경영향 검토</li> <li>환경영향평가 결과에 따른 저감방안 마련</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 도시계획과, 도시개발과, 건설정책과, 토지정보과, 공원녹지사업소

**□ 배경 및 필요성**

- 개발계획을 수립·시행하는 과정에서 개발에 따른 환경적 영향을 사전에 파악하여 예방하는 수단으로서의 환경영향평가의 중요성은 점차 높아지고 있는 실정(선효성·조공장, 2015)
- 「수원시 환경기본 조례」에서는 환경에 영향을 미칠 우려가 있는 경우 환경보전에 대한 적절한 배려와 지역환경기준의 유지를 위해 「환경영향평가법」 제42조에 따라 그 사업이 환경에 미치는 영향을 사업자가 사전에 검토하도록 하는 등의 필요한 조치를 마련하여 시행하게 할 수 있다고 규정
- 기본계획 단계부터 개발 사업이 생태환경에 미치는 영향을 검토할 수 있는 방안을 마련해야하며 지속적인 관리를 위한 사후환경관리 필요

**□ 사업내용**

- 기본계획 단계에서 개발 사업에 따른 환경영향 검토
  - 생태계서비스 평가에 기반한 환경영향평가제도와 연계한 정책결정 추진
  - 환경영향평가 전담 부서 설치 및 인원 배치
- 환경영향평가 결과에 따른 저감방안 마련
  - 사후환경관리에 대한 인센티브 제공 등 개발 영향의 저감방안 마련
  - 저감방안에 대한 사후 모니터링 추진

## 세부목표

## 4. 생물다양성 환경교육 확대

## 이행계획 ㉓ 환경교육 거점 확대 및 활성화

목적	▪ 환경교육 거점 확대를 통한 환경교육의 일상화
목표	▪ 환경교육 관리 및 네트워크 체계 구축
주요내용	▪ 중·장기적 환경교육 프로그램 개발 및 운영 ▪ 환경교육 거점 확대 및 운영체계 정비

관련부서 : 환경정책과, 박물관사업소, 도서관사업소, 공원녹지사사업소

## □ 배경 및 필요성

- 「환경교육진흥법」에 따라 5년마다 환경교육종합계획 수립해야하며 수원시는 「수원시 환경교육 진흥 조례」를 통해 환경교육 활성화를 위한 기반 마련
- 수원시는 2012년 환경교육 전담팀을 신설해 환경교육 종합계획을 수립하고 4개 환경교육 전문기관을 설립하는 등 다양한 노력을 통해 2020년 환경부가 선정하는 ‘환경교육도시’로 지정
  - 수원시는 2013년 수원환경교육네트워크를 창립하여 운영 중에 있으며, 현재 제3차 수원시 환경교육계획을 수립하여 추진 중임
- 생물다양성 가치 증진을 위한 인식 확산을 위해 다양하고 산발적으로 운영되고 있는 환경교육 프로그램의 운영체계 정비를 통한 통합적 관리가 필요한 시점

## □ 사업내용

- 생물다양성 주류화를 위한 중·장기적 환경교육 프로그램 개발
  - 생물다양성 주류화를 위한 환경교육 및 체험뿐만 아니라 도시생태계, 도시계획과 연계되는 중장기 교육 프로그램 발굴 필요
  - 환경교육 프로그램에 대한 환류체계를 마련하여 우수 교육콘텐츠 홍보 및 확산
    - 학생들에게 인공새집 제작 및 지속적인 모니터링을 통해 생물다양성의 중요성을 배운 장기적 환경교육 우수모범 사례 등을 반영하여 다양한 프로그램 개발
- 학교교육과정 연계 환경교육 추진
  - 서울시는 서울시교육청과 2019년 「생태문명 전환도시 서울」을 공동선언하고 생태전환교육 중장기 발전 계획 수립

○ 탄소중립 및 기후변화에 대응한 학교 교육과정과 연계한 생태전환교육프로그램 개발

〈그림 5-26〉 장기적인 환경교육 프로그램 우수사례



인공새집 제작



인공새집 모니터링 야장 정리

자료 : 환경부·국가환경교육센터(2019). 사회·학교 환경교육프로그램 우수사례 자료집.

〈표 5-11〉 교육과정과 연계한 2020 생태전환교육

분야	내용	교육담당	사업항목
교과	교과 연계 수업	교사	- 교육과정 연계 생태전환학교(지원단) - 교과 연계 자료(동영상, 교구) 개발 보급 - 교원 역량 강화 연수 및 포럼 - 학교로 찾아가는 생태전환교실창의적 체험활동자율, 동아리, 봉사, 진로활동 연계 다양한 학생 참여·활동교사 및 전문가
창의적 체험활동	자율, 동아리, 봉사, 진로활동 연계 다양한 학생 참여·활동	교사 및 전문가	- 생태전환 실험교실(학생 동아리) - 청소년 홍보기자단 운영 - 지역으로 찾아가는 생태전환교육

자료 : 서울특별시교육청(2020)

■ 환경교육 거점 교육기관 확대 및 운영체계 정비

- 지역거점 환경교육 기관을 확대하여 환경교육 접근성 증대 필요
  - 수원시 관내 환경교육관련 기관은 칠보생태환경체험교육관, 광고생태환경체험교육관, 수원시환경성질환아토피센터, 수원시기후변화체험교육관 운영 중
  - 광고호수공원 등에서 유아숲체험원을 운영 중
  - 2023년 개장 예정인 일월수목원과 영흥수목원이 환경교육을 추진할 예정
  - 그 밖에 지역 활동가와 연계한 환경교육 거점공간 발굴 필요
- 환경교육기관의 차별화
  - 수원시 관내 환경교육기관을 대상으로 생태, 기후변화, 아토피, 식물, 역사 등을 기관 특성을 고려한 환경교육 차별화 방안 제시 필요

- 그 밖에 서울대수목원, 국립농업박물관(개장예정) 등에서 중앙정부 및 타기관과의 연계를 통해 수원시 환경교육의 다양성 및 차별화 방안 제시

〈그림 5-27〉 수원시 환경교육관련 주요 기관



**이행계획 ② 환경교육 프로그램 개선 및 도심형 생태관광 도입**

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>생물다양성 보전 의식 확산을 위한 체계적인 환경교육 서비스 제공</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경교육 활성화를 위한 양질의 다양한 프로그램 제공</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>환경교육 프로그램 질적 수준 향상 및 다양화</li> <li>도심형 생태관광 도입</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 박물관사업소, 도서관사업소, 공원녹지사업소

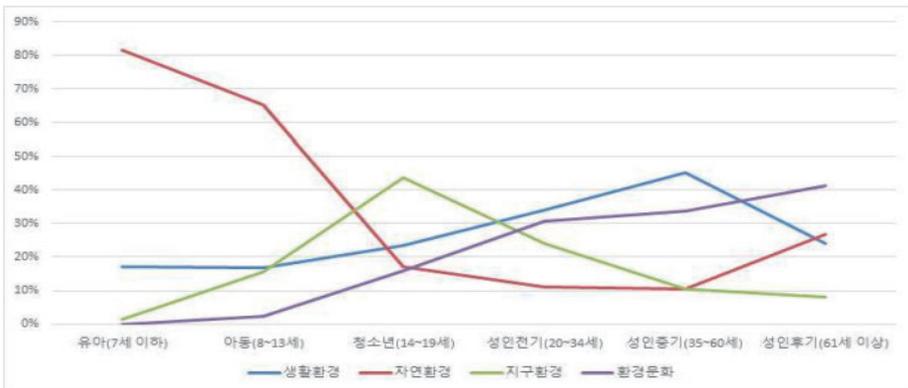
□ 배경 및 필요성

- 환경교육은 장기간에 걸쳐 단계적으로 환경의식, 태도, 가치관 등을 함양시키기 위한 과정중심의 활동(류재주, 2015.09.08.)
- 수원시는 다양한 환경교육 프로그램을 개발 및 운영하고 있으나 체험에 그치는 단발성 교육인 경우가 많음
- 수원시민의 적극적인 보전 활동을 유도하기 위해 생물다양성관련 환경교육 확대 필요

□ 사업내용

- 환경교육 프로그램의 질적 수준 향상 및 다양화
  - 생애주기 맞춤형 환경교육 프로그램 지원 등 프로그램 다양화 필요
    - 신체적, 심리적, 사회적 특성을 고려한 생애주기 맞춤형 환경교육 프로그램 마련
    - 생애주기별 환경교육 주제의 우선순위 설정

〈그림 5-28〉 생애주기별 주제 우선순위



자료 : 장미정 외(2020)

- 환경교육 운영 시 환경부, 산림청 등에서 인증하는 환경교육프로그램을 운영하여 질 좋은 프로그램 운영 필요
  
- 도심형 생태관광 도입
  - 도시민의 일상생활속에서의 생태관광은 관광이라기보다는 여가로 불리는 것이 타당하나 아직 활성화되지 못한 생태관광을 시민들에게 제대로 접할 수 있는 기회제공 측면에서 도심형 생태관광 도입 필요(이종규 외, 2005)
  - 생태관광은 생태자원중심으로 이루어지며 자원의 특성에 따라 적합한 최소한의 시설과 활동프로그램 제공이 필요(이종규 외, 2005)
  - 수원의 생태자원을 토대로 생태관광 자원 발굴
    - 수원시 내 산림생태자원, 하천생태자원 등을 토대로 생태관광 콘텐츠(생태관광자원 및 코스) 발굴 필요

**세부목표**

**5. 시민참여 및 시민거버넌스 확대**

**이행계획 ②4 시민사회와 협업을 통한 생물다양성 사업 진행**

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 시민참여를 통한 생물다양성 인식 증진 및 보전 의식 확대</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 시민거버넌스 구축을 통한 생물다양성 주류화 실현</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 거버넌스 체계 구축을 위한 생물다양성 네트워크 구축사업</li> <li>▪ 생물다양성 협력 네트워크 확대 및 지원 강화</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 정책기획과, 공원녹지사업소

**□ 배경 및 필요성**

- 환경문제로 정부 이외 다양한 주체들의 참여와 협력이 필요한 이유는 환경문제라는 것이 복잡성을 가지고 있기 때문에 종전과 같이 정치인, 정부관료, 전문가들에 의해 해결방안을 강구하는 방식으로는 문제를 근본적으로 해결하기 어려우며, 가능한 그 문제와 관련이 있는 행위자들이 자발적으로 참여하여 해결방안을 모색해야 함(쿨란·윤순진, 2021)
- 생물다양성 이슈가 국민적 공감대를 이끌어내고 실효성 있는 정책 개발로 이루어지기 위해서는 이슈 제기 단계부터 정책 연구와 정책화 단계에 이르기까지 다각적 고민이 필요(김충기, 2020)
- 수원시민 생물다양성 인식조사에서 생물다양성 보전 활동에 대해 응답자의 90%가 참여의사가 있는 것으로 조사되어 향후 수원시의 생물다양성 가치 확산을 위해 시민사회와 협업을 통한 다양한 정책사업 마련 필요

**□ 사업내용**

- 생물다양성 거버넌스 체계 구축
  - 다양한 행동주체와의 협업을 통한 거버넌스 체계 구축을 위한 생물다양성 네트워크 구축
  - 생물다양성 거버넌스 운영을 위한 재원확보 방안 마련
- 생물다양성 협력 네트워크 확대 및 지원 강화
  - 부서 간 협력을 통한 융합형 환경교육 실시
    - 환경정책과, 기후대기과, 공원녹지사업소 생태공원과, 공원관리과 등 환경교육을 실시하는 부서간 협력을 통해 환경교육의 융합, 다양성 확보 필요

- 공무원 대상 환경교육 실시
  - 환경관련 업무 외 일반 공무원 대상 환경교육 실시를 통해 생물다양성 인식강화 등 주류화 추진
- 타 기관 및 민간단체, 전문가 등과의 협력체계 강화 필요

〈그림 5-29〉 수원시 거버넌스 체계 구축



**이행계획 ㉮ 시민과학자 활성화 사업**

<b>목적</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 효율적인 생태조사 데이터 확보 및 시민참여 확대</li> </ul>
<b>목표</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 시민과학자 양성 및 매뉴얼 제작 등을 통한 체계적인 모니터링 기반 마련</li> </ul>
<b>주요내용</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 전문적인 모니터링 조사단 양성 및 조사방법론 교육</li> <li>▪ 체계적인 모니터링 플랫폼 구축</li> </ul>

관련부서 : 환경정책과, 정책기획과, 공원녹지사업소

**□ 배경 및 필요성**

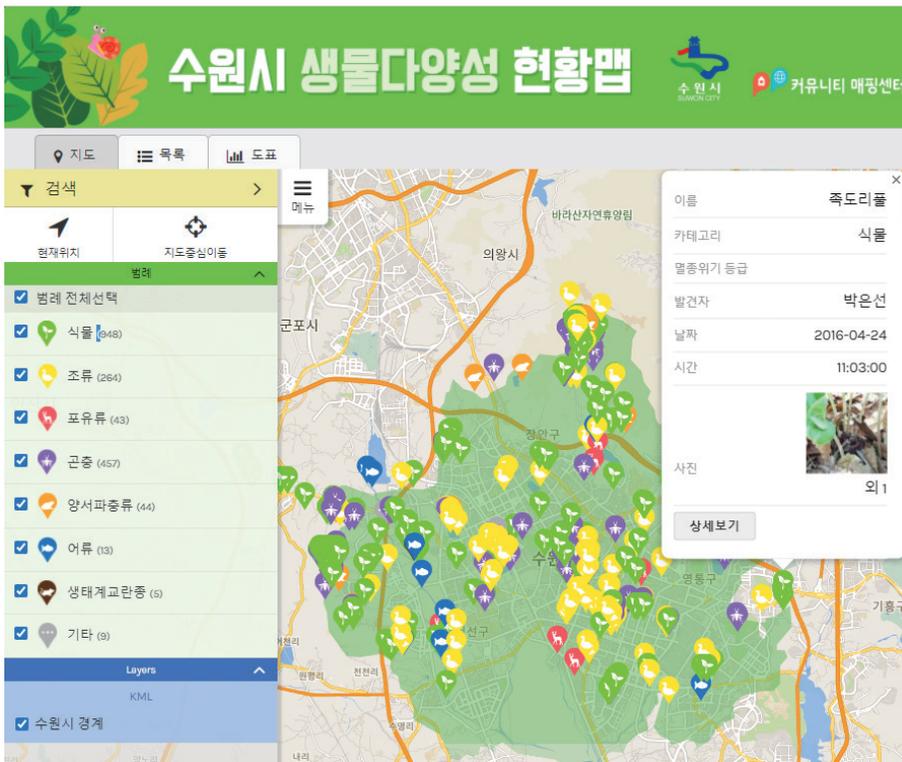
- 수원시의 다양한 단체와 시민들이 수행한 생태 모니터링 데이터 존재하나 자료가 활용되지 못하고 있는 상황
- 단체와 프로그램별 모니터링 방법이 상이하여 통일된 결과를 제공하지 못하고 있으며, 데이터 수집 현황 등을 알 수 없음
- 시민 자원봉사자들에 의한 생태계 모니터링 등 데이터 수집을 비용 효과적으로 수행할 수 있게 해주어 생태계 연구에 기여
- 시민과학은 프로젝트에 참여한 시민들의 과학 지식을 증진시키며 대중의 과학 이해를 향상시켜주는 것으로 나타남(박진희, 2018)
- 시민들이 수행한 모니터링 결과의 객관성을 확보할 수 있는 제도적 지원 필요

**□ 사업내용**

- 전문적인 조사단 양성을 위한 전문가 교육 및 모니터링 매뉴얼 제작
  - 야장 작성, 모니터링 도구 사용 등 모니터링 방법론 교육
  - 생산된 데이터의 실효성을 높이기 위한 모니터링 매뉴얼 제작
  - 체험 중심 교육프로그램에서 벗어나 실천 중심의 환경교육 프로그램이 이루어질 수 있는 생물다양성 보전 프로젝트 수행
- 한국 생물다양성 관측 네트워크(Korea Biodiversity Observation Network): 시민이 주도적으로 참여하여 지구 현상을 관찰하고 기록하는 지구관측그룹(GEO) 사업의 하나로, 국립생물자원관이 2011년에 창립하여 시민과학자 그룹과 협력하며 활동 중 (대한민국 정책브리핑, 2019.08.22.)

- 다양한 시민과학자 활동을 연결하기 위한 시민과학 플랫폼 구축
  - 시민과학 활동의 효용성을 높이기 위한 인프라 강화
  - 시민들에게 생물다양성관련 정보 제공

〈그림 5-30〉 모니터링 플랫폼 사례(맵플러)

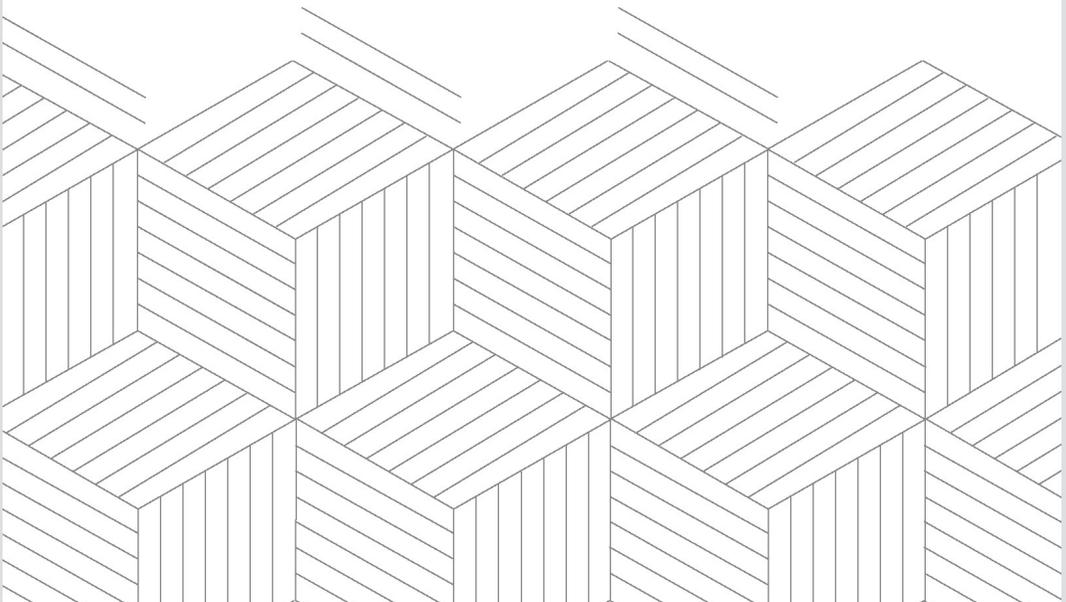


자료 : 맵플러 홈페이지(<http://www.mapplerk2.com/suwon/>)



# 제6장 수원시 생물다양성 전략 추진체계

- 제1절 정책연계성 검토 및 시민체감형 정책 선정
- 제2절 수원시 생물다양성 전략 추진계획
- 제3절 정책 제언





## 제6장

## 수원시 생물다양성 전략 추진체계

## 제1절 정책연계성 검토 및 시민체감형 정책 선정

## 1. 부서업무와 생물다양성과의 연계성

- 수원시는 현재 본청 2실 7국, 7관 2단 43과, 직속기관 5소 8과 및 사업소 9소 12과 7관, 4구청 44과 187팀, 동 44개로 구분되어 정책을 수행하고 있음
- 본청 2실 43과, 사업소 9소 12과에서 시행하고 있는 정책 및 사업의 업무와 생물다양성 전략과의 연계성을 살펴보기 위해 1. 생물다양성 증진, 2. 생태계서비스 증진, 3. 생물다양성 주류화 3가지 목표와의 연계성을 분석하였음
  - 수원시 정책수행 부서에서 시행하고 있는 정책 및 사업 전반이 생물다양성 전략과 연계되어 있으며, 수원시 생물다양성 전략 목표의 달성을 증진을 위해 수원시 정책 수행 부서 내 생물다양성 주류화가 필요함

〈표 6-1〉 수원시 정책수행 부서와 생물다양성과의 연계성

실/국/사업소 (개수)	부서	업무	연계성 <sup>1)</sup>	생물다양성 전략 <sup>2)</sup>		
				1	2	3
기획조정실 (8)	행정지원과	행정관리, 후생복지, 국제교류, 공무원 운영 등	○			√
	예산재정과	기획경제예산, 복지환경예산, 문화교육예산, 도시교통예산 등	△			√
	정책기획과	시정 정책기획, 현안사항 추진, 성과관리, 지속가능발전계획 등	◎	√	√	√
	자치분권과	자치행정, 특례시 업무, 마을자치, 민간협력, 예방접종센터 운영 등	△			√
	인적자원과	인사 및 조직관리, 채용, 인재육성 등	△			√
	법무담당관	의회법무, 송무, 규제개혁 등	○			√
	시민봉사과	민원, 여권업무, 콜센터 운영, 기록물 관리 업무 등	×			
	정보통신과	정보기획, 정보보안정책, 홈페이지 운영 및 관리, 행정정보, 정보통신 등	×			
경제	일자리정책과	일자리정책 및 지원, 청년 및 여성일자리 지원 사업	△			√

실/국/ 사업소 (개수)	부서	업무	연계성 <sup>1)</sup>	생물다양성 전략 <sup>2)</sup>		
				1	2	3
정책국 (8)		등				
	지역경제과	소상공인정책, 사회적경제 육성, 전통시장경영, 상권시설개선, 소비자지원 등	○	√	√	
	기업지원과	중소기업지원, 국제통상, 투자유치, 공정관리, 델타플렉스 산업단지 지원 등	○	√	√	
	세정과	법인조사, 기획세부조사, 세외수입업무, 세무전산 업무 등	X			
	징수과	지방세 및 세외수입 징수, 체납추적 업무 등	X			
	회계과	회계, 급여, 계약, 계약이행검사(공사·하자검사) 업무 등	△		√	
	재산관리과	공유재산관리, 청사관리, 차량관리 등	△		√	
	노동정책과	노동정책, 노사협력, 노동권익 업무 등	X			
복지 여성국 (7)	복지정책과	복지정책, 복지행정, 복지기획, 생활보장, 의료급여, 자활지원 등	△		√	
	복지협력과	찾아가는 복지서비스, 지역사회보장협의체, 복지자원, 긴급지원 등	△		√	
	여성정책과	양성평등정책, 여성인력개발, 건강가정지원센터 운영, 아이돌봄사업 등	△		√	
	노인복지과	고령친화도시 추진, 노인맞춤돌봄서비스, 노인일자리 및 사회활동지원사업 등	△		√	
	장애인복지과	장애인 직업재활카페, 자립생활지원센터 운영, 일자리, 장애인시설지원 등	△		√	
	보육아동과	육아종합지원센터 운영, 어린이집 지원 및 관리, 아동양육시설 지원 및 관리, 드림스타트 사업 등	△		√	
	다문화정책과	외국인지원, 다문화가족지원센터 지원, 글로벌청소년드림센터 위탁운영 등	△		√	
문화 체육 교육국 (4)	문화예술과	문화정책, 예술행사 지원, 문화시설 관리, 문화재 지정 및 활용 등	○	√	√	
	관광과	관광정책, 마케팅, 축제 업무, 컨벤션센터 운영 등	○	√	√	
	교육청소년과	교육정책, 교육지원, 글로벌평생학습관 운영, 청소년재단 운영 지원 등	○	√	√	
	체육진흥과	체육대회 유치 및 개최지원, 체육시설 조성 및 관리, 월드컵경기장관리재단 지원 등	△		√	
도시 정책실 (7)	도시계획과	도시기본계획 및 도시관리계획, 지구단위계획 및 관리 수립 및 관리	◎	√	√	
	도시관리과	도시정책연구, 현안추진, 도시시설 실시계획인가 및 관리, 개발제한구역 관리 등	◎	√	√	
	스마트도시과	스마트도시 계획, 관련 조례운영 및 관리, 과제발굴 및 공모사업 추진, 도시조성사업 등	◎	√	√	
	공동주택과	주택사업승인업무, 공동주택 지원 및 관리 등	◎	√	√	

실/국/ 사업소 (개수)	부서	업무	연계성 <sup>1)</sup>	생물다양성 전략 <sup>2)</sup>		
				1	2	3
	건축과	건축관련 조례 제·개정, 녹색건축물 조성지원사업, 건축인허가, 건축물 관리 등	◎	√	√	√
	도시재생과	지속가능 도시정책개발 및 수립, 도시재생사업, 주거복지 시책 추진 등	◎	√	√	√
	토지정보과	개발부담금 업무, 지적, 공간정보, 도로명주소, 지적재조사 업무 등	◎	√	√	√
환경국 (6)	환경정책과	아·태환경포럼 추진, 환경정책 추진, 환경안전, 환경교육, 환경보건 업무 등	◎	√	√	√
	기후대기과	기후변화정책, 미세먼지 종합계획 수립, 에너지 기본계획, 신재생에너지 관련 업무 등	◎	√	√	√
	청소자원과	생활폐기물 등 환경관리, 화장실문화관련 사업, 자원재활용, 음식물폐기물, 자원순환센터 관리 등	◎	√	√	√
	위생정책과	음식문화개선사업, 식품위생관리 및 지도, 연화장 시설 관리 등	○	√		
	하수관리과	하수처리시설 관리 및 운영, 하수정비, 소하천정비 종합계획 수립 및 학술용역 추진 등	◎	√	√	√
	수질환경과	상수원보호구역 관리, 수질오염총량 관리, 비점오염저감시설 관리, 수질개선, 토양지하수 관리	◎	√	√	√
안전 교통국 (5)	시민안전과	종합안전시책, 안전마을사업, 사회·자연 재난대응 및 지원, 통합민방위시스템 관리 등	○			√
	교통정책과	교통시책에 관한 종합계획, 교통영향평가, 생태교통개선사업, 친환경교통시설 설치 등	◎	√	√	√
	건설정책과	전문건설업 행정처분, 주요 건설 정책사업 추진, 도로 유지 및 관리 종합계획 수립, 기술심사, 건설안전 관련 업무 등	◎	√	√	√
	도시교통과	광역철도 업무, 도시철도망 구축계획 수립, 공영주차장 조성계획 및 유지관리 등	◎	√	√	√
	대중교통과	버스관련 정책, 버스 및 택시 운영 관련 업무, 녹색교통회관 운영, 물류수송 및 교통지도 업무 등	○			√
도시 개발국 (3)	도시개발과	도시개발사업, 택지개발, 영흥공원조성사업 등	◎	√	√	√
	도시정비과	재건축사업, 도시 주거환경정비 기본계획 가로주택정비사업 등	◎	√	√	√
	시설공사와	공공기획 및 건축, 건축설비, 시설유지 등	○			√
공항 협력국 (3)	공항이전과	공항이전 종합계획, 군소음 관리 업무 등	◎	√		√
	상생발전과	상생협력 정책, 지원, 상생협력센터 관리 등	○			√
	소통협력과	대외정책, 홍보협력, 소통지원 등	○			√
화성 사업소	문화유산관리과	문화재관리, 수원화성 조사연구 및 DB구축, 공공한옥 관리 및 한옥체험마을 추진 등	◎		√	√

실/국/ 사업소 (개수)	부서	업무	연계성 <sup>1)</sup>	생물다양성 전략 <sup>2)</sup>		
				1	2	3
(3)	문화유산시설과	수원화성 등 문화재관리	◎		√	√
도서관 사업소 (5)	도서관정책과	도서관운영 및 지원, 독서문화진흥 등 도서관정책 업무	◎		√	√
	선경도서관	선경, 중앙, 창룡, 화서다산 도서관 업무 총괄	○		√	√
	호매실도서관	호매실, 서수원, 한림, 버드내 도서관 업무 총괄	○		√	√
	북수원도서관	북수원, 대추골, 일월 도서관 업무 총괄	○		√	√
박물관 사업소 (2)	광고홍채도서관	광고홍채, 영통, 태장마루, 광고푸른숲, 매어울, 망포골 빛 도서관 업무 총괄	○		√	√
	수원박물관	수원, 광고박물관 운영 업무 총괄	◎		√	√
수원 시립 미술관 (3)	수원화성박물관	수원화성박물관 운영 업무 총괄	◎		√	√
	미술관정책과	미술관 정책, 홍보마케팅, 시설 관리 등 업무 총괄	◎		√	√
	미술관전기학과	미술관 전기기획 및 운영, 교육 및 체험 운영 등	◎		√	√
대외협력사무소(1)	전시관운영과	미술관 시설물관리 등 운영업무, 아트페이스광고 운영, 전시기획 등 교육 업무	◎		√	√
	국비확보 지원, 교류협력, 세종 정책자료 정보수집 및 자료제공 등	△		√	√	
상수도 사업소 (3)	맑은물정책과	상수도행정, 수도요금 관리, 수도회계, 수도 정보시스템 통합유지관리 등	○		√	
	맑은물공급과	수도정비기본계획 수립, 수도공급 및 급수관련 업무, 누수보수, 수도시설 관리 등	◎	√	√	
	맑은물생산과	정수장 유지관리, 수질 검사 및 분석 등	○		√	
공원 녹지 사업소 (3)	생태공원과	공원녹지기본계획, 공원조성사업, 공원·숲 생태프로그램 운영 등	◎	√	√	√
	녹지경관과	녹지조성 실시계획, 생태녹지축, 도시숲 조성, 산림보호 종합계획, 가로수 조성 및 관리 등	◎	√	√	√
	공원관리과	공원운영 및 관리, 수목원 계획 및 조성, 광고호수공원 관리 등	◎	√	√	√
도로 교통관리 사업소 (3)	도로관리과	도로개설 보상, 도로건설, 조명 등 전기시설물 공사 등	○	√		
	자동차등록과	자동차등록 업무, 차량세무, 자동차복합단지 업무 등	△			√
	자동차관리과	자동차검사, 체납관리, 자동차관리, 손해배상보장법 위반사건 처리 등	△			√
도시안전통합센터 (1)	스마트시티 운영 시스템, CCTV 관제, 교통정보센터, 교통안전시설 관리 등	◎	√	√	√	

1) 수원시 정책부서와 생물다양성의 연계성 정도 ◎ > ○ > △

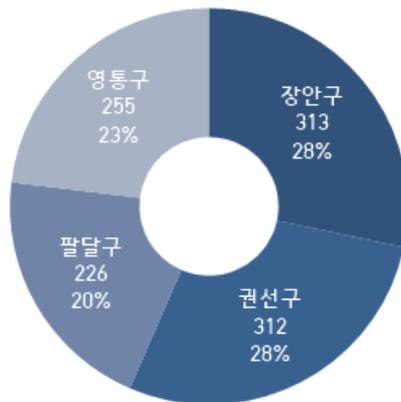
2) 생물다양성 전략 : 1) 생물다양성 증진, 2) 생태계서비스 증진, 3) 생물다양성 주류화

## 2. 시민체감형 정책 선정

### 1) 개요

- 조사내용 : 연구결과 도출된 '수원시 생물다양성 비전 및 전략(안)'에 따른 수원시민이 생각하는 생물다양성 정책의 우선순위
- 조사기간 : 2022년 01월 13일~2022년 01월 28일(16일간)
- 설문 참여자 수 : 총 1,106명
- 설문 참여자 거주 지역 - 장안구 313명(28.3%), 권선구 312명(28.21%), 팔달구 226명(20.43%), 영통구 255명(23.06%)

〈그림 6-1〉 2차 설문 참여자 거주 지역 현황



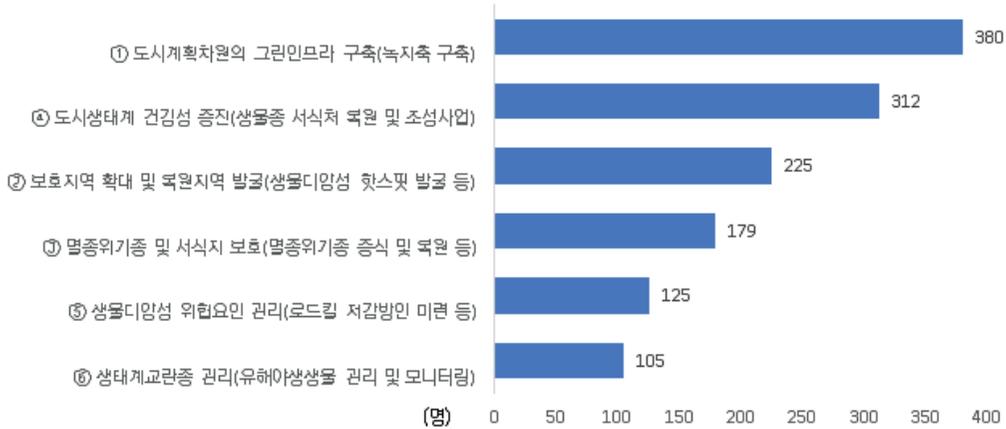
### 2) 응답 결과

2-1. 다음은 '생물다양성 증진' 목표에 따른 세부목표(안)입니다. 수원시에서 가장 우선적으로 실시되어야 하는 목표는 무엇입니까? (중요한 순서대로 선택)

- 생물다양성 전략 목표 1. '생물다양성 증진'에 대한 세부목표의 우선순위를 선택하는 질문에는 '도시계획차원의 그린인프라 구축(녹지축 구축)'을 380명이 가장 많은 응답률을 보임
- 생물종 서식처 복원 및 조성사업 등의 '도시생태계 건강성 증진'은 312명, 생물다양성 핫스팟 발굴 등의 '보호지역 확대 및 복원지역 발굴'은 225명 멸종위기종 증식 및 복원 등 '멸종위기종 서식지 보호'는 179명, 로드킬 저감방안 마련 등 '생물다양성 위협요인

관리'는 125명, 야생생물 관리 및 모니터링 등 '생태계교란종 관리'는 105명이 중요하다고 선택해 수원시민이 생각하는 전략 사업의 우선순위를 확인할 수 있었음

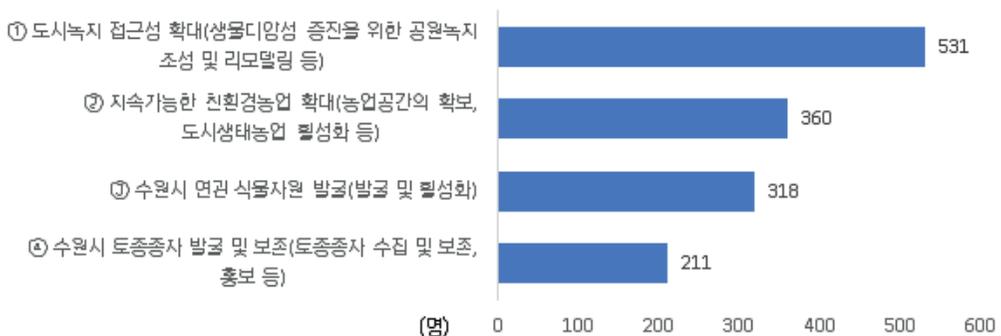
〈그림 6-2〉 '생물다양성 증진' 세부목표의 우선순위



2-2. 다음은 '생태계서비스 증진' 목표에 따른 세부목표(안)입니다. 수원시에서 가장 우선적으로 실시되어야 하는 목표는 무엇입니까? (중요한 순서대로 선택)

- '생태계서비스 증진' 목표를 달성하기 위해서는 생물다양성 증진을 위한 공원녹지 조성 및 리모델링 등 '도시녹지 접근성 확대'를 531명이 선택해 가장 우선적으로 실시해야 하는 과제로 생각하고 있음을 알 수 있음
- 농업공간의 확보, 도시생태농업 활성화 등 '지속가능한 친환경농업 확대'는 360명, '수원시 연관 식물자원 발굴 및 활성화'는 318명, 토종종자 수집 및 보존, 홍보 등 '수원시 토종종자 발굴 및 보존'은 211명 순으로 중요한 사업으로 판단하고 있음

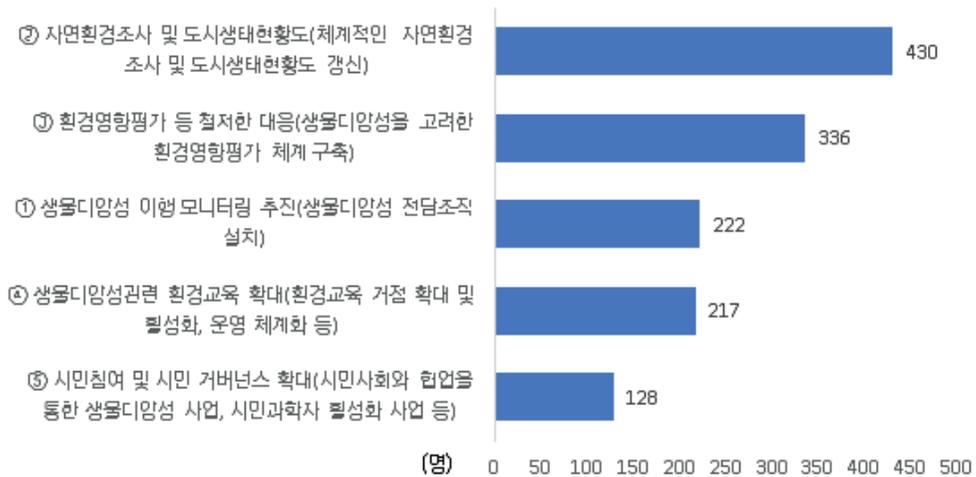
〈그림 6-3〉 '생태계서비스 증진' 세부목표의 우선순위



2-3. 다음은 '생물다양성 주류화' 목표에 따른 세부목표(안)입니다. 수원시에서 가장 우선적으로 실시되어야 하는 목표는 무엇입니까? (중요한 순서대로 선택)

- '생물다양성 주류화'를 달성하기 위한 정책들 중 '자연환경 조사 및 도시생태현황도 갱신'을 수원시에서 실시해야할 가장 우선적인 사업으로 생각하고 있음
- '환경영향평가 등 철저한 대응' 336명, '생물다양성 이행 모니터링 추진' 22명, '생물다양성 관련 환경교육 확대' 217명, '시민참여 및 시민 거버넌스 확대' 128명 순으로 중요한 세부목표의 순위를 선택함

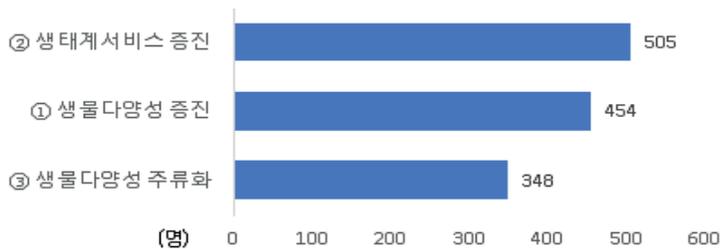
〈그림 6-4〉 '생물다양성 주류화' 세부목표의 우선순위



2-4. 다음은 '건강하고 조화로운 생물다양성' 비전 달성을 위한 수원시 생물다양성 정책의 전략입니다. 수원시에서 가장 우선적으로 실시되어야 하는 전략은 무엇입니까? (중요한 순서대로 선택)

- 수원시 생물다양성 정책의 전략 3가지는 '생태계서비스 증진'을 505명, '생물다양성 증진', 454명, '생물다양성 주류화' 348명 순으로 우선적으로 실시되어야 한다고 선택함

〈그림 6-5〉 수원시 생물다양성 정책 전략의 우선순위



### 3) 종합의견

- 수원시민이 생각하는 생물다양성 증진을 위한 정책은 공급·지지·조절·문화 서비스를 제공하는 생태계서비스 증진을 위한 정책 최우선 전략으로 선정됨
  - 생태적 기반 조성을 위한 생물다양성 증진 분야는 2위, 실질적인인 정책 이행 기반 구축을 위한 생물다양성 주류화 분야는 3위로 선정됨
- 생태계서비스 증진 분야에서는 생물다양성이 높은 도시녹지 조성과 지속가능한 친환경 농업 확대가 시급하다고 선정됨. 시민이 체감할 수 있는 생물다양성이 높은 생태계 조성이 시급한 것으로 판단됨
- 생물다양성 증진 분야에서는 도시계획차원의 그린인프라 구축 및 도시생태계 건강성 증진을 위한 정책이 필요하다고 선정되어 생물종 서식처 조성 및 복원을 위한 체계적인 공간환경계획 정책이 필요함
- 생물다양성 주류화 분야에서는 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신, 환경영향평가 등 철저한 대응이 우선과제로 선정됨. 생물다양성 증진을 위한 정량적인 데이터 구축 및 지속적인 모니터링과 실행 기반 마련이 필요한 것으로 판단됨

〈그림 6-6〉 시민체감형 정책 선정을 위한 시민의견 수렴 종합

전략 II   생태계서비스 증진		시민선정 1 위		전략 III   생물다양성 주류화		시민선정 3 위	
세부목표		정책 우선순위		세부목표		정책 우선순위	
1. 생물다양성이 높은 도시녹지 조성		1-1		1. 생물다양성 정책 이행모니터링 추진		3-3	
2. 지속가능한 친환경농업 확대		1-2		2. 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신		3-1	
3. 수원시연관 식물자원 발굴 및 보전		1-3		3. 환경영향평가 등 철저한 대응		3-2	
4. 수원시 토종종자 발굴 및 보전		1-4		4. 생물다양성관련 환경교육 확대		3-4	
				5. 시민참여, 시민거버넌스 확대		3-5	
전략 I   생물다양성 증진		시민선정 2 위					
세부목표		정책 우선순위					
1. 도시계획차원의 그린인프라 구축		2-1					
2. 도시생태계 건강성 증진		2-2					
3. 보호지역 확대 및 복원지역 발굴		2-3					
4. 멸종위기종 및 서식지 보호		2-4					
5. 생물다양성 위협요인 관리		2-5					
6. 생태계교란종 관리		2-6					

## 제2절 수원시 생물다양성 전략 추진계획

- 수원시 생물다양성 기본계획 수립 결과, 3대 전략, 15개 세부목표, 25개 세부 이행계획을 제시하였음
- 생물다양성 추진계획 수립 시 부서 업무 추진사항, 수원시민이 체감하는 정책 선정 결과 등을 고려하여 단기 추진 정책을 선정하였음
  - 그린인프라 구축을 위한 공간환경계획 수립 등 2040 수원시 도시기본계획 등 기존의 업무와 연계가능한 부분은 단기사업으로 추진 제안
  - 멸종위기종 서식지 보호, 유리창 충돌 등 위협요인 저감사업 등은 긴급하고 다수의 민원이 발생하는 점을 고려하여 단기사업으로 추진 제안
- 생물다양성 이행계획 중 도시차원에서 검토 및 시민사회 등 이해관계자와의 협의가 필요한 사항에 대해 중·장기 정책으로 제안
  - 생태축 기능강화를 위한 그린인프라 구축사업은 공간환경계획 수립 이후 추진이 필요하며 시범사업을 통해 개선사항 점검 필요
  - 보호지역 확대, 기후변화 위협요인 관리, 탄소흡수원 확대 등은 단기뿐만 아니라 중·장기적인 측면에서 정책 추진 필요
- 생물다양성 전략 및 목표 달성을 위해 체계적인 이행계획 추진이 필요하며 이를 위해서는 전담조직 구성 및 거버넌스 구축을 통해 지속적인 이행평가 모니터링 필요

〈표 6-2〉 수원시 생물다양성 전략 추진계획

전략	세부목표	이행계획	단기	중·장기
1. 생물 다양성 증진	1-1. 도시계획차원의 그린인프라 구축 ★시민체감 1순위★	① 그린인프라 구축을 위한 공간환경계획 수립	○	○
		② 생태축 기능강화를 위한 그린인프라 구축사업		○
	1-2. 보호지역 확대 및 복원지역 발굴	③ 보호지역 확대 및 관리		○
		④ 생물다양성 핫스팟 발굴	○	
	1-3. 멸종위기종 및 서식지 보호	⑤ 멸종위기종 서식지 보호	○	○
		⑥ 멸종위기종 증식 및 복원		○
	1-4. 도시생태계 건강성 증진 ★시민체감 2순위★	⑦ 서식처 복원 및 조성사업	○	○
	1-5. 생물다양성 위협요인 관리	⑧ 기후변화 위협요인 관리	○	○
		⑨ 로드킬, 유리창 충돌 등 저감방안 마련	○	
	1-6. 생태계교란종 관리	⑩ 유해 및 위협 야생생물 관리	○	○
		⑪ 생태계교란종 조사 및 관리	○	○

전략	세부목표	이행계획	단기	중·장기	
2. 생태계 서비스 증진	2-1. 생물다양성이 높은 도시녹지 조성 ★시민체감 1순위★	⑫ 생물다양성 증진을 위한 공원녹지 조성 및 리모델링	○		
		⑬ 탄소중립을 위한 탄소흡수원 확대	○	○	
	2-2. 지속가능한 친환경농업 확대 ★시민체감 2순위★	⑭ 농업공간의 확보 및 보전체계 구축			○
		⑮ 도시생태농업 활성화 사업	○		
2-3. 수원시연관 식물자원 발굴	⑯ 수원시연관 식물자원 발굴 및 활성화 사업	○	○		
2-4. 수원시 토종종자 발굴 및 보전	⑰ 토종종자 수집 및 보전사업	○	○		
3. 생물 다양성 주류화	3-1. 생물다양성 이행모니터링 추진	⑱ 생물다양성 전담조직 설치	○		
		⑲ 생물다양성 이행 모니터링 평가		○	
	3-2. 자연환경조사 및 도시생태현황도 ★시민체감 1순위★	⑳ 체계적인 자연환경조사 및 도시생태현황도 갱신	○	○	
		3-3. 환경영향평가 등 철저한 대응 ★시민체감 2순위★	㉑ 생물다양성을 고려한 환경영향평가 체계 구축	○	○
	3-4. 생물다양성 환경교육 확대		㉒ 환경교육 거점 확대 및 운영 체계화		○
		㉓ 환경교육 프로그램 개선 및 도심형 생태관광 도입	○		
	3-5. 시민참여 및 시민거버넌스 확대	㉔ 시민사회와 협업을 통한 생물다양성 사업 진행	○	○	
㉕ 시민과학자 활성화 사업		○	○		

### 제3절 정책 제언

- 본 연구에서는 국내외 정책동향 및 수원시 현황을 고려하여 수원시 생물다양성 기본계획을 수립하였으나 향후 제5차 국가생물다양성 전략에 따른 기본계획 및 성과목표 설정 비롯하여 민선8기 수원시 정책 환경변화 등에 대한 고려 필요
- 수원시 생물다양성 전략 및 이행계획에 대한 부서별 성과지표 모니터링 및 이행평가 실시 필요
  - 수원지속가능발전협의회에서 추진하는 수원시 SDGs 모니터링과 연계하여 성과목표 및 성과지표 보완 필요
- 수원시 생물다양성 및 자연환경분야를 전담할 수 있는 부서(팀) 신설 필요. 수원특례시 지정으로 생태계보전 부담금에 관한 사무가 이양됨에 따라 적합한 조직 및 인력 필요
  - 2013년 전국 지자체 최초로 자연환경정책을 담당할 자연환경팀이 신설되어 이후 타 지자체에서 자연환경팀 신설 확산
  - 환경부 자연환경정책실 내 자연생태정책과, 생물다양성과를 비롯하여 경기도 자연생태팀에서 자연환경 및 생태, 생물다양성관련업무 담당할 실무 부서 연계 필요
- 자연환경조사 및 도시생태현황도 등 각종 수원시 생물다양성관련 모니터링 정보 공유 체계 마련 필요
  - 시민단체에서 수행하고 있는 생물다양성 모니터링 결과 데이터 공유 등을 통해 체계적인 생물다양성 데이터 관리 및 환경영향평가 대응 시 활용
  - 일반시민을 대상으로 하는 생물다양성지도 공개 등 대시민 서비스 필요
- 생물다양성관련 예산 확보를 위해 환경부 등에서 추진하는 도시생태축복원사업, 생태계보전부담금, 생태계서비스지불제 등의 공모사업을 통해 시범사업 추진 필요
  - 수원시 내 주요 생태축 및 주요 보호지역을 대상으로 수원청개구리, 칠보치마, 수달 등 멸종위기종 서식지 복원사업 추진 및 관련 예산 확보 필요
- 수원의 생물다양성 증진을 위해 앞서 제시한 생물다양성 증진, 생태계서비스 증진, 생물다양성 주류화가 필요하며 이를 위해 공무원 및 일반시민 대상 역량강화 뿐만 아니라 인접 지자체 및 시민사회와의 협력체계 구축 필요

〈표 6-3〉 생물다양성 기본계획 추진을 위한 향후 과제

구분	향후 과제
생물다양성 기본계획 성과목표 및 지표 도출	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정책 환경변화를 고려한 부서별 생물다양성 세부이행계획 점검 및 수정</li> <li>- 구체적인 성과목표 및 지표 도출</li> </ul>
이행 모니터링 및 평가체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생물다양성 담당조직 신설 필요</li> <li>- 생물다양성 세부이행계획 성과 모니터링 및 평가체계 구축</li> <li>- 수원시지속가능발전협의회 등 기존 수원 SDGs와의 연계 검토</li> </ul>
생물다양성관련 정보 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 자연환경조사 및 도시생태현황도 등 각종 수원시 생물다양성관련 모니터링 정보 공유체계 마련</li> <li>- 시민단체 및 대시민 서비스 제공 필요</li> </ul>
생물다양성관련 시범사업 추진 및 관련 예산 확보	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 환경부 도시생태축복원사업, 생태계보전부담금, 생태계서비스지불제 등 공모사업과 연계하여 시범사업 추진 및 향후 관련 예산 확보</li> </ul>
역량강화 및 협력체계 구축	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 생물다양성 주류화를 위한 공무원, 일반시민 등을 대상으로 역량강화 프로그램 운영</li> <li>- 시민사회, 인접 지자체간의 거버넌스 구축</li> </ul>

## | 참고문헌 |

### 〈국문 자료〉

- 경기도농업기술원. (2018). 텃밭에서 활용하는 토종채소 매뉴얼.
- 관계부처합동. (2018). 제4차 국가생물다양성전략(2019~2023년).
- 관계부처합동. (2021). 자연·생태기반 온실가스 감축·적응 전략.
- 구경아, 차은지, 이재호, 김민정, 주우영. (2021). 국가생물다양성 전략-관리지표-이행평가-실효성 평가 통합관리시스템 구축 방안 연구. 한국환경연구원.
- 구경아. (2021). '제5차 국가생물다양성전략 수립 동향' 발표자료.
- 국립생태원. (2022). 생태계서비스 평가 및 활용방안 마련 4차 발표자료.
- 권전오, 정희은, 윤혜옥. (2017). 인천광역시 생물다양성 전략 및 실천계획. 인천발전연구원
- 김근한, 공석준, 김민경, 이명진, 송지윤, 전성우. (2013). 지자체 생물다양성 관리전략 구축. 환경정책연구. 13(2): 3~20.
- 김은영, 이창호, 전연희, 정경민. (2019c). 칠보치마 복원서식지 관리 및 활용방안. 수원시정연구원.
- 김은영, 이창호, 정경민. (2019a). 수원시 야생생물보호구역 지정방안 연구. 수원시정연구원.
- 김은영, 정경민, 김재원, 이상민, 김휘문. (2021b). 수원시 황구지천수계 수달 모니터링 및 보호방안 연구. 수원시정연구원.
- 김은영, 정경민, 이창호. (2019b). 수원시 연관 식물자원 스토리텔링 연구. 수원시정연구원.
- 김은영, 정경민, 최재연. (2021a). 그린인프라 구축을 위한 녹지축과 도시녹지 연계방안. 수원시정연구원.
- 김은영, 정경민. (2020). 수원시 도시생태현황도를 활용한 도시환경 관리방안. 수원시정연구원.
- 김은영. (2015). 수원청개구리 서식지 복원 연구Ⅲ. 수원시정연구원·삼성전자.
- 김충기. (2020). 생물다양성협약 이행 지원 프로그램 기획·운영(VI). 한국환경정책·평가연구원.
- 김한수, 이양주, 장누리. (2019). 경기도 생물다양성전략 수립 기초연구. 경기연구원
- 대한민국정부. (2020). 지속가능한 녹색사회 실현을 위한 대한민국 2050 탄소중립 전략.
- 박경철. (2017). 미래 생명자원인 토종씨앗의 체계적 보존과 활용 정책. 충남리포트. Vol.274. 충남연구원.
- 박종순, 고용석, 이정찬, 성선용, 이재현, 이후빈, 윤은주, 정상윤. (2020). 유럽 그린딜(European Green Deal)이 우리나라 국토·도시 정책에 주는 시사점. 국토이슈리포트. 제24호. 국토연구원.
- 박진희. (2018). 한국 시민과학의 현황과 과제. 과학기술학연구. 18.2. pp.7-41.
- 박찬 외 (2021). 도시 생물종 맞춤형 서식환경 관리 기법 개발. 한국환경산업기술원. 환경부.
- 부산광역시. (2017). 부산광역시 생물다양성 전략(2017~2026).

- 산업통상자원부. (2020). 탄소중립 사회를 향한 그린뉴딜 첫걸음. 보도자료.
- 서울특별시. (2016). 서울 생물다양성 전략 및 이행계획 수립.
- 서울특별시교육청. (2020). 손수건에서 태양광까지! 삶의 양식을 바꾸는 생태전환교육 증장기 ('20~'24)발전 계획.
- 선효성, 조공장. (2015). 지방자치단체 환경영향평가 조례 운영현황 및 효율화 방안. 한국환경정책·평가연구원.
- 송인주. (2014). 조류 도심유입 위한 서식환경 개선방안, 서울연구원.
- 수원시. (2012). 함께 만드는 초록세상. 수원시 환경정책과.
- 수원시. (2016). 참 좋은 수원을 만나다. 수원시 환경정책과 환경매거진 창간호 Vol.1.
- 수원시. (2019a). 수원시 자연환경조사 및 도시생태현황지도 갱신.
- 수원시. (2019b). 수원시정백서.
- 수원시. (2019c). 참 좋은 수원을 만나다. 수원시 환경정책과 환경매거진 Vol.12.
- 수원시. (2020). 참 좋은 수원을 만나다-수원시 환경정책과 환경매거진 Vol.14
- 수원시. (2021a). 2030 수원시 공원녹지 기본계획.
- 수원시. (2021b). 수원시 바람길지도 구축 및 도시정책 수립방향 연구.
- 수원시. (2022a). 2020 수원기본통계.
- 수원시. (2022b). 하천 유지관리 방안. 수원시정연구원.
- 수원지속가능발전협의회. (2020). 2020 수원시 2030 지속가능발전목표 이행 모니터링 보고서.
- 안병옥. (2021). 국회기후변화포럼&생물다양성학술단체협의회 공동세미나 “기후위기 해법! 생물 다양성 증진 방안과 과제” 발표자료.
- 외교부. (2020). 'EU 집행위원회, 2030 EU 생물다양성 전략 대화문(COM(2020)280) 요약(국문).
- 이양주, 이외희, 옥진아, 김동영, 김한수. (2015). 2030 경기도 공원녹지 비전과 전략 수립. 경기연구원.
- 이종규, 박종구, 조현정. (2005) 서울시 자연생태자원을 활용한 도심형 생태관광 활성화 방안. 서울 도시연구 6(3): 93-109.
- 이클레이 한국사무소. (2016). 2016 제2차 생물다양성 포럼 in 경기 : 지속가능성을 더해, 생물다양성을 그린다.
- 장미정, 김문옥, 유영초, 이다현, 임수정, 우영미, 전푸름. (2020). 생애주기 맞춤형 환경교육 프로그램 개발방안 연구. 모두를위한환경교육연구소.
- 장영옥, 오태현. (2021). EU 탄소감축 입법안('Fit for 55')의 주요 내용과 시사점. 세계경제 포커스. Col.2. No.44. 대외경제정책연구원.
- 조영아. (2021). 자연기반해법 이행을 위한 기술과 자원. '한-EU 협력 사업 "자연과도시" 릴레이 웨비나, 지속가능한 도시, 자연에 답이 있다!' 발표자료.

- 주 오이시디 대한민국 대표부. (2020). 농지 이용의 변화와 생물 다양성.
- 채희문, 이현주, 엄기증. (2012). 기후변화 대비 강원 지역 산림부문 현황 분석 및 취약성 평가. 한국산림과학지. 제28권 2호. pp.106-117.
- 한국환경정책·평가연구원. (2018). 제4차 국가생물다양성전략 수립을 위한 연구(II).
- 허학영, 김보현, 최종관. (2011). 생물다양성협약의 보호지역(Protected Area) 관련 논의 동향 고찰-생물다양성협약 제10차 당사국총회(CBD COP-10) 결정사항을 중심으로.
- 홍진표, 심윤진, 허학영. (2017). 국가 보호지역 확대를 위한 기타 효과적인 지역 기반 보전 수단 (OECMs)의 발굴. 한국환경복원기술학회지. 제20권 6호. pp.93-105.
- 환경부, 국가환경교육센터. (2019). 사회·학교 환경교육프로그램 우수사례 자료집.
- 환경부, 국립생태원. (2021). 멸종위기 야생생물 보전·복원 지침서.
- 환경부. (2011). 환경영향평가 시 주요 생물종에 대한 대체서식지 조성 가이드라인을 위한 연구
- 환경부. (2013). 기후변화에 따른 생물다양성우수지역(HOTSPOT) 변화 예측 연구.
- 환경부. (2016). 생태면적률 적용지침.
- 환경부. (2019). 야생조류 투명창 충돌 저감 가이드라인.
- 환경부. (2020). 한국 기후변화 평가보고서 2020.
- 환경부. (2021a). 2021년 환경부 탄소중립 이행계획.
- 환경부. (2021b). 도시 열 스트레스 취약공간 생태계 서비스 향상 구조, 소재, 공법 개발 2차년도
- 환경부. (2021c). 도시생태축복원사업 가이드라인(안).

### 〈영문 자료〉

- CBD. (2020). Global Biodiversity Outlook 5. Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
- CBD. (2021). First Draft of the Post-2020 Global Biodiversity Framework.
- City of Melbourne. (2017). Nature in the City. Thriving Biodiversity and Healthy Ecosystems.
- Eggermont, H., Balian, E., Azevedo, J. M. N., Beumer, V., Brodin, T., Claudet, J., ... & Le Roux, X. (2015). Nature-based Solutions: New Influence for Environmental Management and Research in Europe. GAIA-Ecological Perspectives for Science and Society. 24(4). pp.243-248.
- European Commission. (2019). Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - The European Green Deal. Brussel.
- Follett, R., & Strezov, V. (2015). An Analysis of Citizen Science Based Research: Usage

- and Publication Patterns. PloS one. 10(11). e0143687.
- IUCN. (2016). Nature-based Solutions to Address Global Societal Challenges.
- IUCN. (2020). IUCN Global Standard for Nature-based Solutions.
- NIYC. (2016). National Invasive Species Council. Management Plan: 2016-2018.
- Redford and T. Sandwith. (2012). Meeting Aichi Target 11 : What Does Success Look Like for Protected Area System? Parks 18: 23-36.
- Sharifi, A. (2021). Co-benefits and Synergies between Urban Climate Change Mitigation and Adaptation Measures: A Literature Review. Science of the Total Environment, 750, 141642.
- Vancouver Board of Parks and Recreation. (2016). Biodiversity Strategy. Vancouver, BC.
- Woodley, S., Bertzky, B., Crawhall, N., Dudley, N., Londoño, J. M., MacKinnon, K., Redford, K., and Sandwith, T. 2012. Meeting AICHI Target 11: What Does Success Look Like for Protected Area System?. Parks vol.18(1).
- 愛知県 環境局(2021). あいち生物多様性戦略2030.

### 〈인터넷 매체〉

- (사)한국서식지외보전기관협회 홈페이지 (<http://www.kaeci.org/>)
- 가든즈 바이 더 베이 홈페이지 (<https://www.gardensbythebay.com.sg/>)
- 강대웅·송인호. (2021.06.11.) 수원시, 수원 평리들 일원에서 멸종위기종인 ‘수원청개구리’ 서식 확인. 아주경제 (<https://www.ajunews.com/view/20210611094958550?l=T#PL2>)
- 강세근. (2021.07.08.) 수원시, ‘찾아가는 수원이 환경교실’로 자연환경 공부. 매일일보 (<https://www.m-i.kr/news/articleView.html?idxno=843816>)
- 경기도민일보. (2013.05.29.) ‘수원 여기산 소나무에 둥지를 튼 백로가족’ (<https://www.kgdm.co.kr/news/articleView.html?idxno=191017>)
- 국립생물자원관 블로그. ‘그동안 몰랐던 생물다양성 핫스팟 지역과 멸종위기생물’ ([https://m.blog.naver.com/nibr\\_bio/220736006658](https://m.blog.naver.com/nibr_bio/220736006658))
- 국립생물자원관 홈페이지 (<https://www.nibr.go.kr/>)
- 기후변화 행동연구소 홈페이지 (<http://climateaction.re.kr/>)
- 김두일. (2021.10.14.) ‘환경도시’ 수원시, 멸종위기 ‘칠보치마’ 서식지 체계적 관리 나서, 한스경제 (<http://www.sporbiz.co.kr/news/articleView.html?idxno=537007>)
- 김승희. (2021.05.16.) ‘수원시, 생태계 교란 야생식물 제거. 이뉴스투데이 (<https://www.ewnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=1479326>)

김은경. (2021.02.28.) 매일 수만마리 새 충돌하는 투명방음벽, 설계 대 방지대책 반영. 연합뉴스

김인유. (2020.11.20.) '수원시에 출현한 떼까마귀 촬영하면 500원 받는다.'. 연합뉴스  
(<https://www.yna.co.kr/view/AKR20201120050800061>)

남주원, (2021.05.30.) [우리 고장 멸종위기종④] 수원청개구리는 정말 수원에 살고 있을까?. 뉴스  
펍귄 (<https://www.newspenguin.com>)

네이버시사상식사전 '플로깅'  
(<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=5138665&cid=43667&categoryId=43667>)

네이처링 홈페이지 (<https://www.naturing.net/landing>)

대한민국 정책브리핑. (2019.08.22.) 우리나라 생물다양성 보전과 관리 시민과 함께 해결  
(<https://www.korea.kr/news/pressReleaseView.do?newsId=156346672>)

류재주. (2015.09.08.) 환경교육의 필요성. 경남도민신문  
(<http://www.gndomin.com/news/articleView.html?idxno=92456>)

맵플러 홈페이지 (<http://www.mapplerk2.com/suwon/>)

멜버른시 생물다양성 비주얼 홈페이지  
([http://biodiversity.melbourne.vic.gov.au/insects/index.html?\\_ga=2.103813065.87008417.1636509655-868339822.1636509655#/#/](http://biodiversity.melbourne.vic.gov.au/insects/index.html?_ga=2.103813065.87008417.1636509655-868339822.1636509655#/))

문영호. (2021.04.30.) '수원시, 멸종우려 보호종 '꼬리명주나비' 서식 생태정원 조성. UPI뉴스  
(<https://www.upinews.kr/newsView/upi202104300019>)

박종일. (2020.05.25.) '비둘기 먹이 주지 마세요.' e수원뉴스  
([https://news.suwon.go.kr/\\_Ext/news/viewPrint.php?reqIdx=202005241035313374](https://news.suwon.go.kr/_Ext/news/viewPrint.php?reqIdx=202005241035313374))

생태통로네트워크 홈페이지  
(<https://www.nie-ecobank.kr/wildlifecrossing/roadkill/RoadkillInfo.do>)

서동영. (2020.10.05.) 경지면적. 지난 5년간 여의도 면적 3338배 없어졌다. 수원일보  
(<http://www.suwonilbo.kr/news/articleView.html?idxno=211299>)

세키스키하우스 홈페이지 (<https://www.sekisuihouse.co.jp/>)

수원시 보도자료. (2021.03.10.)  
([https://www.suwon.go.kr/web/board/BD\\_board.view.do?bbsCd=1043&seq=20210310173528043&](https://www.suwon.go.kr/web/board/BD_board.view.do?bbsCd=1043&seq=20210310173528043&))

수원시 블로그 도란도란 수원e야기 (<https://blog.naver.com/suwonloves/221301168559>)

수원시홈페이지 (<https://www.suwon.go.kr/>)

수원통계 홈페이지 (<https://www.suwon.go.kr/stat/index.do>)

오세중. (2015.10.05.) '우리 땅에 적합한 토종씨앗을 지키는 작은 실천!'. 내일신문  
([http://m.naeil.com/m\\_news\\_view.php?id\\_art=168152](http://m.naeil.com/m_news_view.php?id_art=168152))

- 오충현. (2022.01.14.) 생물다양성 전략. 경향신문  
(<https://m.khan.co.kr/opinion/column/article/202201140300015#c2b>)
- 유기서. (2020.10.20.) 수원시, 전국 최초의 환경교육도시로 우뚝 서다. 세계타임즈  
(<http://m.thesegeye.com/news/newsview.php?ncode=1065596007213165>)
- 이수정. (2019.01.22.) 토종씨앗수집단 '토종씨드림', 지역 활동 통해 씨앗 보전할 것. Landscape Times (<http://www.latimes.kr/news/articleView.html?idxno=31906>)
- 이인희. (2022.01.12.) 수원시농업센터 "치유농업 활성화 지원"  
(<http://www.mediawhy.com/news/articleView.html?idxno=100627>)
- 이정윤. (2020.10.10.) 야생동물 로드킬 5년간 7만5천건 발생. 의학신문  
(<http://www.bosa.co.kr/news/articleView.html?idxno=2136288>)
- 이주철. (2020.10.20.) '수원시, 전국 첫 환경교육도시로 '우뚝'. 경기신문  
(<https://www.kgnews.co.kr/mobile/article.html?no=608336>)
- 이클레이 한국사무소 홈페이지(<https://www.icleikorea.org/>)
- 이택경. (2020.08.03.) 로드킬, 일종의 환경 재해인 이유. Research Paper  
(<https://www.research-paper.co.kr/news/articleView.html?idxno=300913>)
- 이한. (2021.08.21.) [쉽게 읽는 환경경제 용어사전 ⑫] 친환경 대신 '필환경'...에코는 선택 아닌 필수. 환경경제신문 그린포스트코리아  
(<http://www.greenpostkorea.co.kr/news/articleView.html?idxno=120664>)
- 정다겸. (2021.06.11.) 수원 평리들 일원에서 수원청개구리 서식 확인. 수원뉴스  
(<http://www.suwonnews.co.kr/news/articleView.html?idxno=7189>)
- 조홍섭. (2018.10.09.) '멸종 위기 수원청개구리, 5곳서 '지역 절종' 사태'. 애니멀피플  
(<https://www.hani.co.kr/arti/PRINT/865071.html>)
- 주벨기에대사관 홈페이지  
([https://overseas.mofa.go.kr/be-ko/brd/m\\_7565/view.do?seq=1300314&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi\\_itm\\_seq=0&itm\\_seq\\_1=0&itm\\_seq\\_2=0&company\\_cd=&company\\_nm=&page=1](https://overseas.mofa.go.kr/be-ko/brd/m_7565/view.do?seq=1300314&srchFr=&srchTo=&srchWord=&srchTp=&multi_itm_seq=0&itm_seq_1=0&itm_seq_2=0&company_cd=&company_nm=&page=1))
- 한국무역협회 홈페이지 (<https://www.kita.net/>)
- 환경부 보도자료. (2018.10.31.) '멸종위기 야생생물 보전 종합계획... 2027년까지 25종 복원'  
(<https://me.go.kr/home/web/board/read.do?boardMasterId=1&boardId=919420&menuId=286>)



| 저자 약력 |

김은영

공학박사

수원시정연구원 도시공간연구실 연구위원(현)

E-mail : eykim@suwon.re.kr

주요 논문 및 보고서

「그린인프라 구축을 위한 녹지축과 도시녹지 연계방안」. (2021, 수원시정연구원)

「수원 황구지천수계 수달 모니터링 및 보호방안 연구」. (2021, 수원시정연구원)

「공간생태학적 특성을 고려한 수원시 그린인프라 구축기법 연구」. (2020, 수원시정연구원)

「수원시 도시생태현황도를 활용한 도시환경 관리방안」. (2020, 수원시정연구원)

「칠보치마 복원서식지 관리 및 활용 방안 연구」 (2019, 수원시정연구원)

「수원시 야생생물보호구역 지정 방안 연구」 (2019, 수원시정연구원)

「수원시 연관 식물자원 스토리텔링 연구」 (2019, 수원시정연구원)

「수원시 가로수 건강성 평가 : 종로 및 소로를 중심으로」 (2019, 수원시정연구원)

「2030 수원시 공원녹지 비전 및 전략 수립」 (2018, 수원시정연구원)

「생태적 가치 증진을 위한 수원시 공원녹지 관리방안」 (2018, 수원시정연구원)

김도영

공학박사

수원시정연구원 도시공간연구실 연구위원(현)

E-mail : suwon@suwon.re.kr

정경민

조경학석사

수원시정연구원 도시공간연구실 위촉연구원(현)

E-mail : km3737@suwon.re.kr



