

인천식물원 기본계획 및 타당성 검토 용역

2024. 12

제 출 문

인천광역시장 귀하

본 보고서를 「인천식물원 기본계획 및 타당성 검토 용역」의
최종보고서로 제출합니다.

2024. 12

(주)어반이에이건축사사무소

대표 김 성 남

(주)경서엔지니어링

대표 윤 덕 영

| CONTENTS |

I 과업의 개요

제1절 과업의 배경 및 목적

1. 과업의 배경 및 목적	3
----------------------	---

제2절 과업의 범위

1. 과업의 범위	4
-----------------	---

제3절 과업의 세부내용 및 수행절차

1. 과업의 세부내용	5
2. 과업의 수행절차	6

II 현황 및 여건 분석

제1절 인천광역시 일반현황

1. 인천광역시 일반현황	9
2. 인천광역시 지역식생 현황	15

제2절 식물원 현황

1. 식물원의 정의	21
2. 식물원의 기능	22
3. 식물원의 유형	24
4. 전국 수목원(식물원) 현황	27
5. 식물원 유사사례 조사	30

제3절 관련 정책 및 법규 검토

1. 관련 정책 검토	57
2. 관련 법규 검토	67
3. 관련 국제협약 검토	74

제4절 입주수요분석

1. 인천광역시 문화기반시설 현황	77
2. 부평구 상권 현황	80
3. 유사기관 편의시설 현황	81
4. 인천식물원 입주수요분석 결과	82

제5절 사업추진 필요성 및 방향

1. 인천식물원 SWOT 분석	85
2. 사업추진 필요성 및 방향	87

| CONTENTS |

III 사업대상지 분석

제1절 건립 후보지 분석

- 1. 인천식물원 후보지 기본방향 91
- 2. 인천식물원 후보지 검토 92

제2절 권역별 예비 후보지 분석

- 1. 권역별 예비 후보지 선정기준 96
- 2. 권역별 예비 후보지 101
- 3. 권역별 예비 후보지 평가 118

제3절 사업대상지 분석

- 1. 캠프마켓 현황분석 123
- 2. 인천식물원 사업대상지 현황분석 128

IV 건립 기본계획

제1절 인천식물원 기본구상

- 1. 인천식물원 기본구상 133
- 2. 식물원 패러다임의 변화 134
- 3. 기본계획 수립을 위한 사례분석 135
- 4. 인천식물원 배경 분석 136
- 5. 종합분석 137
- 6. 인천식물원 미션 및 비전 138

제2절 인천식물원 수요추정

- 1. 수요추정 방법 141
- 2. 인천식물원 수요추정 143

제3절 인천식물원 도입기능 및 시설

- 1. 인천식물원 도입기능 150
- 2. 인천식물원 도입시설 151
- 3. 인천식물원 도입규모 153
- 4. 인천식물원 기본구상 160

제4절 인천식물원 기본계획

- 1. 시설배치 계획 161
- 2. 건축계획 164
- 3. 부문별 계획 174

| CONTENTS |

V 타당성 분석

제1절 총사업비 산정

1. 총사업비 산정	197
2. 연차별 투자계획	226
3. 운영비 산정	227

제2절 타당성 분석

1. 분석의 전제	231
2. 편익 추정	234
3. 경제성 분석	240
4. 재무성 분석	247
5. 파급효과 분석	250

VI 사업추진 방안

제1절 사업추진방식 및 절차

1. 설계 및 시공발주 계획	257
-----------------------	-----

제2절 재원조달 방안

1. 재원조달 방안	293
2. 인천광역시 재정현황	294
3. 국비 지원 방안	299

제3절 운영관리 방안

1. 운영방식 제안	300
2. 체험·교육프로그램(안)	303
3. 시설관리 계획	305
4. 시설개방 계획	308

제4절 운영활성화 방안

1. 지역주민 참여방안	309
2. 홍보 방안	310

| 표목차 |

[표 I-01] 과업의 세부내용	5
[표 II-01] 서비스업 주요 부분 생산지수	13
[표 II-02] 도시공원 및 녹지 현황	14
[표 II-03] 인천광역시 천연기념물 및 보호수 현황	17
[표 II-04] 인천광역시 큰나무 현황	18
[표 II-05] 인천광역시 염생식물 현황 - 단자엽식물	19
[표 II-06] 인천광역시 염생식물 현황 - 쌍자엽식물	20
[표 II-07] 국제식물원보존연맹의 식물원 기능	22
[표 II-08] 식물원의 역할	23
[표 II-09] 식물원의 유형	26
[표 II-10] 식물원·수목원 조성현황 총괄표	27
[표 II-11] 서울·경기·인천 식물원·수목원 현황	27
[표 II-12] 국내 식물원·수목원 현황(1)	28
[표 II-13] 국내 식물원·수목원 현황(2)	29
[표 II-14] 사례조사 대상 선정	30
[표 II-15] 거제식물원 현황	32
[표 II-16] 서울식물원 현황	34
[표 II-17] 국립세종식물원 현황	36
[표 II-18] 국립생태원 현황	38
[표 II-19] 신구대학교식물원 현황	40
[표 II-20] 한밭수목원 현황	42
[표 II-21] 에덴프로젝트 현황	44
[표 II-22] 가든스 바이 더 베이 현황	46
[표 II-23] 영국 큐 왕립식물원 온실 구성	48
[표 II-24] 영국 큐 왕립식물원 현황	48
[표 II-25] 미국 뉴욕식물원 현황	50
[표 II-26] 영국 웨일스 국립식물원 현황	52
[표 II-27] 독일 베를린 달렘식물원 현황	54
[표 II-28] 국내 식물원 온실 조성 현황	55
[표 II-29] 관련 정책 및 법규	56
[표 II-30] 윤석열 정부 120대 국정과제	57
[표 II-31] 5차 국토종합계획	58
[표 II-32] 서해안권 발전종합계획 변경	61
[표 II-33] 2040 인천도시기본계획	62
[표 II-34] 2040 인천광역시 공원녹지기본계획	63
[표 II-35] 제7차 인천권 관광개발계획	65
[표 II-36] 인천광역시 민선 8기 10대 정책	66
[표 II-37] 전국 문화기반시설 현황	78

[표 II-38] 부평구 문화기반시설 현황	79
[표 II-39] 입주수요조사를 위한 유사기관 현황 파악	81
[표 II-40] 유사기관 지역상생 시설현황	82
[표 II-41] 인천 마을기업 및 사회적기업	84
[표 II-42] SWOT 분석	85
[표 III-01] 인천식물원 후보지 검토	93
[표 III-02] 인천식물원 후보지 현황(1)	94
[표 III-03] 인천식물원 후보지 현황(2)	95
[표 III-04] 전문가 자문 내용	96
[표 III-05] 전문가 자문 결과	97
[표 III-06] 선행연구 평가지표	99
[표 III-07] 후보지 선정 선행연구 분석 결과	100
[표 III-08] 권역별 후보지	101
[표 III-09] 인천식물원 서북권	102
[표 III-10] 인천식물원 서북권 예비 후보지	103
[표 III-11] 인천식물원 동부권	104
[표 III-12] 인천식물원 동부권 예비 후보지(1)	105
[표 III-13] 인천식물원 동부권 예비 후보지(2)	106
[표 III-14] 인천식물원 중부권	107
[표 III-15] 인천식물원 중부권 예비 후보지(1)	108
[표 III-16] 인천식물원 중부권 예비 후보지(2)	109
[표 III-17] 인천식물원 중부권 예비 후보지(3)	110
[표 III-18] 인천식물원 중부권 예비 후보지(4)	111
[표 III-19] 인천식물원 중부권 예비 후보지(5)	112
[표 III-20] 인천식물원 도서권	113
[표 III-21] 인천식물원 도서권 예비 후보지(1)	114
[표 III-22] 인천식물원 도서권 예비 후보지(2)	115
[표 III-23] 권역별 예비 후보지 분석 결과(1)	116
[표 III-24] 권역별 예비 후보지 분석 결과(2)	117
[표 III-25] 인천식물원 예비 후보지 평가기준	118
[표 III-26] 권역별 예비 후보지 장점 및 단점(1)	119
[표 III-27] 권역별 예비 후보지 장점 및 단점(2)	120
[표 III-28] 인천식물원 예비 후보지 평가결과	121
[표 III-29] 캠프마켓 온라인 소통박스 결과	122
[표 III-30] 캠프마켓 개요	123
[표 III-31] 캠프마켓 역사현황	124
[표 III-32] 사업대상지 현황	129
[표 III-33] 사업대상지 필지 조서	130
[표 III-34] 사업대상지 지장물 조서	130
[표 IV-01] 식물원 패러다임 변화	134
[표 IV-02] 유사 식물원(수목원)의 미션 및 비전	135

[표 IV-03] 수요 추정기법의 비교	142
[표 IV-04] 유사사례 이용객 현황	144
[표 IV-05] 국립세종수목원 이용자수 추정	144
[표 IV-06] 국립세종수목원 이용비율 산출	145
[표 IV-07] 국립세종수목원 수요추정 결과	145
[표 IV-08] 국립세종수목원 이용자수 추정	146
[표 IV-09] 서울식물원 이용비율 산출	146
[표 IV-10] 서울식물원 수요추정 결과	147
[표 IV-11] 거제식물원 이용자수 추정	147
[표 IV-12] 거제식물원 이용비율 산출	148
[표 IV-13] 거제식물원 수요추정 결과	148
[표 IV-14] 인천식물원 수요추정 결과	149
[표 IV-15] 식물원 기능 포지셔닝	150
[표 IV-16] 인천식물원 전시·연구시설 예시	152
[표 IV-17] 인천식물원 체험·교육시설 예시	152
[표 IV-18] 인천식물원 복합문화시설 예시	152
[표 IV-19] 계절형별 계획일 집중률	154
[표 IV-20] 서비스율 산정	154
[표 IV-21] 동시체재이용율	154
[표 IV-22] 계획일 이용객수 산정	155
[표 IV-23] 통합센터 편의시설 규모산정	156
[표 IV-24] 사무공간 규모산정	156
[표 IV-25] 전시온실 규모산정	157
[표 IV-26] 전시온실 기타시설 산출	157
[표 IV-27] 증식온실 규모산정	158
[표 IV-28] 주차장 규모산정	158
[표 IV-29] 인천식물원 적정 규모산정	159
[표 IV-30] 시설배치 검토	162
[표 IV-31] 전시온실 유형	164
[표 IV-32] 전시온실 배치유형	165
[표 IV-33] 건축개요	166
[표 IV-34] 인천식물원 전시온실 계획도	167
[표 IV-35] 인천식물원 편의시설 예시	168
[표 IV-36] 인천식물원 증식온실 예시	168
[표 IV-37] 통합센터 2층 예시	170
[표 IV-38] 인천식물원 시설별 면적 구성	172
[표 IV-39] 인천식물원 층별 구성	173
[표 IV-40] 토지이용계획표	174
[표 IV-41] 진입광장 예시	175
[표 IV-42] 상수도급수량 산정	177
[표 IV-43] HAZEN-WILLIAMS 공식의 C 값	178

[표 IV-44] 공정별 기초 유출계수 표준치	179
[표 IV-45] 우수유출량 산정	179
[표 IV-46] 생활용수 사용시설 오수발생량 산정	180
[표 IV-47] 건축용도별 오수발생량	180
[표 IV-48] 전시온실 유형 사례	181
[표 IV-49] 전시온실 조경 기본방향	183
[표 IV-50] 주제정원 조경 기본방향	184
[표 IV-51] 외부공간 개념	185
[표 IV-52] 디자인 요소	185
[표 IV-53] MAIN MASS ZONE 사례	188
[표 IV-54] STREET ZONE 사례	189
[표 IV-55] SCREEN ZONE 사례	190
[표 IV-56] 건축인증 관련 법적 검토	191
[표 IV-57] 신재생에너지 활용계획(예시)	192
[표 IV-58] 친환경 및 에너지절감 계획	193
[표 IV-59] ETFE 특징점	194
[표 IV-60] ETFE와 유리 비교	194
[표 V-01] 총사업비 산정기준	197
[표 V-02] 주제정원 조경공사비 산출 내역	198
[표 V-03] 통합센터 공사비 산출 내역	199
[표 V-04] 전시온실 공사비 산출 내역	199
[표 V-05] 증식온실 공사비 산출 내역	200
[표 V-06] 온실조경 공사비 산출 내역	200
[표 V-07] 지하주차장 공사비 산출 내역	201
[표 V-08] 신재생에너지 공급의무 비율	201
[표 V-09] 신재생에너지 공급의무 비율의 산정기준 및 방법	202
[표 V-10] 에너지 연간사용량 산출 내역	202
[표 V-11] 신재생에너지 생산량 산출 내역	202
[표 V-12] 단위 에너지생산량 및 월별 보정계수	203
[표 V-13] 월별 설치 규모	203
[표 V-14] 월별 기준 단가	204
[표 V-15] 신재생에너지 공사비	204
[표 V-16] 감속차로 설치공사 산출 내역	205
[표 V-17] 건축부문 효율	207
[표 V-18] 건축물의 종류별 구분	207
[표 V-19] 전면 책임감리비 효율	208
[표 V-20] 건축물의 공종별 구분	208
[표 V-21] 각종 영향평가 관련 법령 검토	209
[표 V-22] 환경영향평가 대행비용 산출 내역	209
[표 V-23] 교통영향평가 대행비용 산출 내역	210
[표 V-24] 재해영향평가 대행비용 산출 내역	210

[표 V-25] 시설부대경비 요율	210
[표 V-26] 에너지효율등급 인증 또는 제로에너지건축물 인증 표시 의무대상 건축물	212
[표 V-27] 건축물 인증 관련 추가 설계대가 요율	213
[표 V-28] 녹색건축물 및 에너지효율등급 인증 관련 추가 설계대가 산출 내역	214
[표 V-29] 녹색건축 예비인증 수수료 산출기준	214
[표 V-30] 녹색건축물 본인증 수수료 산출기준	215
[표 V-31] 비주거용 건축물 규모별 수수료 할증률	215
[표 V-32] 2024년 적용 건설기술자 노임단가(건설)	216
[표 V-33] 녹색건축 예비인증 심사수수료 산출 내역	216
[표 V-34] 녹색건축 본인증 심사수수료 산출 내역	216
[표 V-35] 녹색건축 인증 심사수수료 산출 내역	217
[표 V-36] 건축물 에너지효율등급 인증 수수료	217
[표 V-37] 에너지 절약계획서 검토 수수료 : 비주거부분	218
[표 V-38] 에너지효율등급 인증 수수료 등 산출 내역	218
[표 V-39] 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 수수료: 개별시설(공공건물 및 공중이용시설 등)	218
[표 V-40] 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 수수료 산출 내역	219
[표 V-41] 공원조성계획도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역비 m^2 당 평균단가	220
[표 V-42] 공원조성계획도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역비 산출 내역	220
[표 V-43] 조달청 맞춤형서비스 수수료율	221
[표 V-44] 조달청 맞춤형서비스 수수료 산출 내역	221
[표 V-45] 설계의도 구현 의무대상 건축물	222
[표 V-46] 설계의도 구현 대가 요율표	222
[표 V-47] 설계의도 구현 대가 산출 내역	222
[표 V-48] 기타 용역비 산정 결과	223
[표 V-49] 인천광역시 보상배율	224
[표 V-50] 용지보상비 산출 내역	224
[표 V-51] 총사업비 산출 내역	225
[표 V-52] 연차별 투자계획	226
[표 V-53] 인천식물원 인력구성	227
[표 V-54] 인건비 산출 내역	228
[표 V-55] 유사사례 시설유지관리비 현황	228
[표 V-56] 시설유지관리비 산출 내역	229
[표 V-57] 사업비 산출 내역	229
[표 V-58] 연간 운영비 추정	230
[표 V-59] 비용 보정지수(건설투자 GDP 디플레이터)	233
[표 V-60] 편익 보정지수(소비자 물가지수)	233
[표 V-61] 유사기관 입장료 현황	235
[표 V-62] 입장수익에 따른 편익	235
[표 V-63] 교육체험프로그램 수익에 따른 편익	236
[표 V-64] 부대수익 유사사례	237
[표 V-65] 부대수익에 따른 편익	237

[표 V-66] 주차장 수익 유사사례	238
[표 V-67] 주차장 수익에 따른 편익	238
[표 V-68] 여가비용 절감편익	239
[표 V-69] 편익 추정 결과	239
[표 V-70] 경제적 지표 판단기준	243
[표 V-71] 경제성 분석 결과	244
[표 V-72] 경제성 분석 연차별 편익 및 비용 흐름	245
[표 V-73] 민감도 분석 결과	246
[표 V-74] 재무성 분석 결과	248
[표 V-75] 재무성 분석 연차별 편익 및 비용 흐름	249
[표 V-76] 지역경제 파급효과 분석을 위한 투자비	252
[표 V-77] 지역경제 파급효과 분석을 위한 유발계수	252
[표 V-78] 지역경제 파급효과 분석 결과	253
[표 VI-01] 관련 법률	257
[표 VI-02] 설계공모방식의 적용대상	260
[표 VI-03] 심사위원의 자격	260
[표 VI-04] 설계공모방식에 따른 설계공모 운영절차 및 기간 예시	261
[표 VI-05] 관련 법률	261
[표 VI-06] 용역 규모별 사업수행능력 세부평가기준	262
[표 VI-07] 설계발주방식	264
[표 VI-08] 설계·시공 분리 방식의 장·단점	265
[표 VI-09] 설계·시공 일괄 방식의 장·단점	267
[표 VI-10] 설계·시공 일괄 발주방식 사례: 국립생태원 생태체험관(에코리움)	267
[표 VI-11] 설계·시공 일괄 발주방식 사례: 국립세종수목원	267
[표 VI-12] 건설사업관리(CM) 방식의 장·단점	268
[표 VI-13] 공사에 적용되는 낙찰방법	269
[표 VI-14] 설계비에 따른 건축기획 관련 절차 이행	272
[표 VI-15] 계약심사 의뢰공사	282
[표 VI-16] 건설기술인 배치기준	285
[표 VI-17] 품질관리 건설기술인 배치기준	286
[표 VI-18] 유사사례 재원조달 현황	293
[표 VI-19] 인천광역시 재정자립도	294
[표 VI-20] 재정자립도 연도별 현황	294
[표 VI-21] 인천광역시 재정자주도	295
[표 VI-22] 재정자주도 연도별 현황	295
[표 VI-23] 인천광역시 통합재정수지	296
[표 VI-24] 통합재정수지 연도별 현황	296
[표 VI-25] 인천광역시 통합재정수지	297
[표 VI-26] 주민 1인당 채무 연도별 현황	297
[표 VI-27] 지방채무 연도별 현황	298
[표 VI-28] 2024년 분야별 예산 현황	299

[표 VI-29] 국고보조금 현황	299
[표 VI-30] 유사사례 운영주체	300
[표 VI-31] 조직 및 담당업무	301
[표 VI-32] 유사사례 운영인력	302
[표 VI-33] 인천식물원 인력구성	302
[표 VI-34] 인천식물원 체험교육프로그램 기본방향	303
[표 VI-35] 인천식물원 체험·교육프로그램(안)	304
[표 VI-36] 시설관리운영의 범위 및 세부운영법	307
[표 VI-37] 시설관리운영의 세부지침	307

| 그림목차 |

[그림 I-01] 연구의 목적	3
[그림 I-02] 과업의 수행절차	6
[그림 II-01] 인천광역시 위치도	9
[그림 II-02] 인천광역시 자연 현황도	10
[그림 II-03] 인천광역시 인구추이	11
[그림 II-04] 인천광역시 현존식생도	15
[그림 II-05] 거제식물원 안내도	31
[그림 II-06] 서울식물원 안내도	33
[그림 II-07] 국립세종수목원 안내도	35
[그림 II-08] 국립생태원 안내도	37
[그림 II-09] 신구대학교식물원 안내도	39
[그림 II-10] 한밭수목원 안내도	41
[그림 II-11] 에덴프로젝트 안내도	43
[그림 II-12] 가든스 바이 더 베이 안내도	45
[그림 II-13] 영국 큐 왕립식물원 안내도	47
[그림 II-14] 미국 뉴욕식물원 안내도	49
[그림 II-15] 영국 웨일스 국립식물원 안내도	51
[그림 II-16] 독일 베를린 달렘식물원 안내도	53
[그림 II-17] 제4차 수도권정비계획 공간구조 구상	59
[그림 II-18] 2040 인천도시기본계획	62
[그림 II-19] 2030 인천 바다이음 해양친수도시조성 기본계획	64
[그림 II-20] 전국 미술관 현황	78
[그림 II-21] 부평구 상권 현황	80
[그림 II-22] 캠프마켓 수익시설 수요	83
[그림 II-23] 인천식물원 사업추진 방향	87
[그림 III-01] 인천식물원 후보지 선정 프로세스	91
[그림 III-02] 인천광역시 권역도	101
[그림 III-03] 캠프마켓 자연환경분석	125
[그림 III-04] 캠프마켓 토지이용현황	126
[그림 III-05] 캠프마켓 도시개발현황	127
[그림 III-06] 캠프마켓 교통현황	128
[그림 III-07] 인천식물원 사업대상지	129
[그림 IV-01] 기본구상 설정과정	133
[그림 IV-02] 키워드 도출	138
[그림 IV-03] 인천식물원 미션 및 비전	140
[그림 IV-04] 인천식물원 도입시설	151
[그림 IV-05] 인천식물원 기본구상	160
[그림 IV-06] 인천식물원 배치도 (1)	163
[그림 IV-07] 인천식물원 배치도 (2)	166

[그림 IV-08] 지상 1층 평면도	169
[그림 IV-09] 지상 2층 평면도	169
[그림 IV-10] 지하 1층 평면도	171
[그림 IV-11] 인천식물원 조감도	171
[그림 IV-12] 토지이용계획도	174
[그림 IV-13] 전시온실 조경 예시	183
[그림 IV-14] 주제정원 조경 기본방향	184
[그림 IV-15] 조경 공간구상도	186
[그림 IV-16] 주제정원 조경계획도	187
[그림 IV-17] MAIN MASS ZONE 조경계획도	188
[그림 IV-18] STREET ZONE 조경계획도	189
[그림 IV-19] SCREEN ZONE 조경계획도	190
[그림 V-01] 가치의 종류	234
[그림 V-02] 산업연관표의 기본구조	251
[그림 VI-01] 설계공모방식별 주요 특징	259
[그림 VI-02] 공공공사의 발주방식	268
[그림 VI-03] 인천광역시와 유사 지방자치단체와 재정자립도 비교	294
[그림 VI-04] 인천광역시와 유사 지방자치단체와 재정자주도 비교	295
[그림 VI-05] 인천광역시와 유사 지방자치단체와 주민 1인당 채무 비교	298
[그림 VI-06] 인천식물원 체험교육 프로그램	303
[그림 VI-07] 인천식물원 시설관리운영 목표	305
[그림 VI-08] 시설개방 계획	308

I

과업의 개요

1. 과업의 배경 및 목적
2. 과업의 범위
3. 과업의 세부내용 및 수행절차

제1절 과업의 배경 및 목적

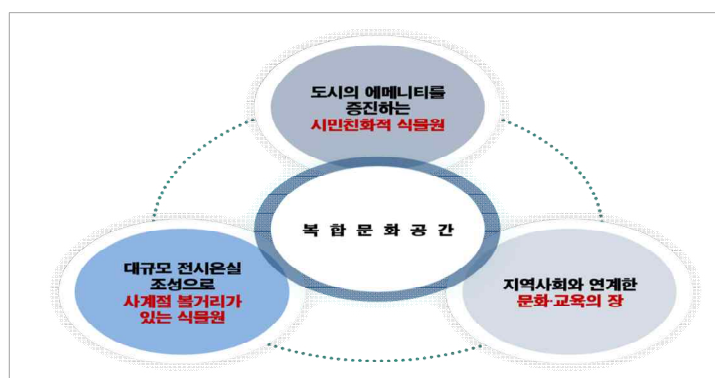
1. 과업의 배경 및 목적

가. 과업의 배경

- 현존 인천 관내 온실 식물원은 소규모로서 대규모 전시온실 조성 필요
- 인천지역 고유의 특색(서부권 해안지역)을 반영한 식물원 부재로 인천지역 자생수종과 수생식물, 바다환경 식물원이 필요
- 전시·관람뿐 아니라 휴식, 산책, 자연감상 등 힐링공간을 제공하여 시민의 정서함양 증진과 삶의 질 향상
- 식물·환경·문화 프로그램과 접목하여 차별화된 체험기회 제공
- 식물원과 복합문화공간을 병행하여 시민이 행복한 공간조성

나. 과업의 목적

- 인천지역 고유특색을 반영한 대규모 전시온실형태의 시민친화적 복합문화공간인 인천식물원 설립



[그림 1-01] 연구의 목적

제2절

과업의 범위

1. 과업의 범위

가. 시간적 범위 :

- 기준년도 : 2023년
- 목표연도 : 2028년

나. 공간적 범위 : 인천광역시

- 사업대상지 : 인천광역시 부평구 산곡동 449-3일원(신촌문화공원 조성계획부지 내)
- 대지면적 : 27,700m²
- 용도지역 : 자연녹지지역, 지구단위계획구역(부평미군부대), 공원(문화공원)

다. 내용적 범위 :

- 사업대상 후보지 면밀한 검토 분석
- 사업환경분석
- 실내 식물원 건립의 입지 및 식물원 내 문화·휴게 입주수요 분석
- 실내 식물원 건립 기본계획
- 실내 식물원 건립의 타당성 분석
- 사업추진방안

제3절

과업의 세부내용 및 수행절차

1. 과업의 세부내용

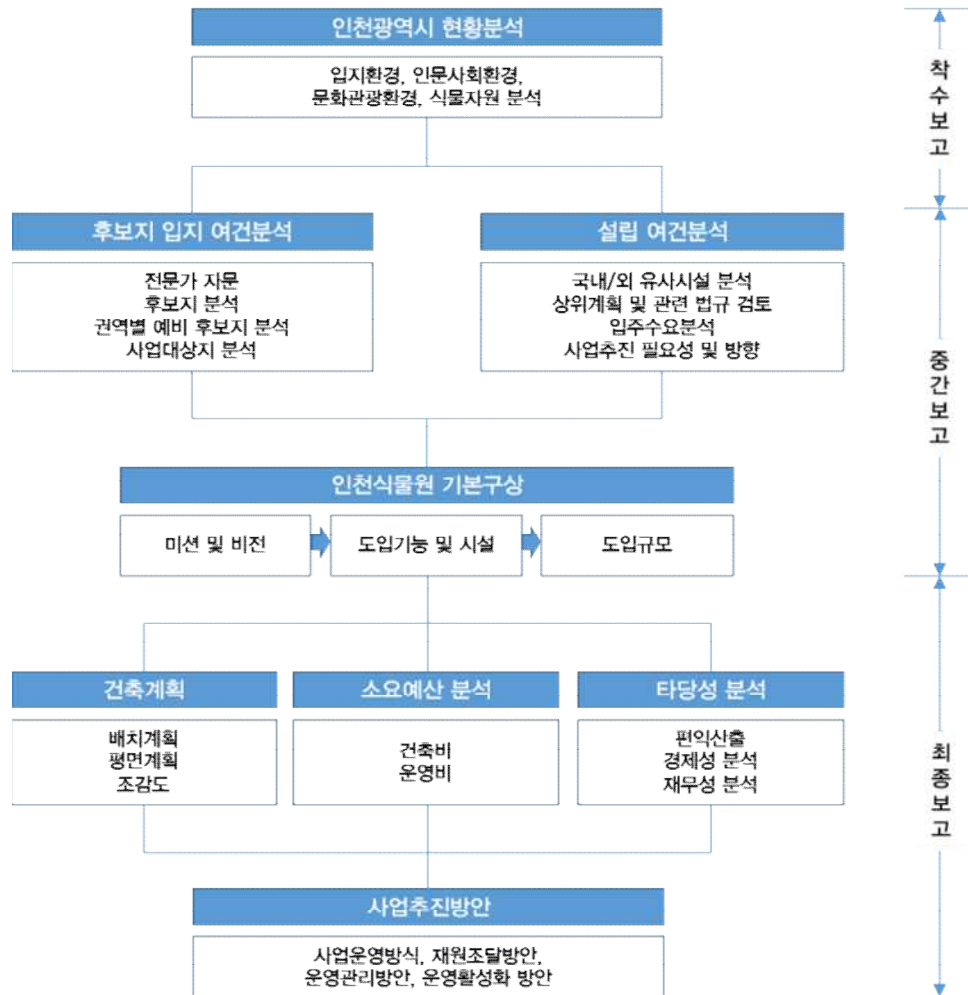
- 본 과업의 연구수행 내용 및 방법은 기본적으로 예비타당성조사 수행에 따른 기초자료 생성 및 사업계획서 작성에 필요한 항목을 포괄하고 있음

[표 1-01] 과업의 세부내용

구분		연구수행 방법
01	사업환경 분석	<ul style="list-style-type: none"> 인천광역시 현황분석 국내·외 식물원 현황분석 관련 정책 및 법규 검토 문화·휴게시설 입주수요분석 사업추진의 필요성 및 방향 도출
02	사업 대상지 분석	<ul style="list-style-type: none"> 인천광역시 내 권역별 식물원 입지조건 분석 전문가 자문을 통한 예비 후보지 선정
03	입지 적정성 평가	<ul style="list-style-type: none"> 권역별 예비 후보지 분석 및 평가 (정책 부합성, 접근성, 연계성, 부지 적합성, 사업추진시기, 경제성) 유력 후보지 분석 및 평가(입지, 법규, 교통, 주변여건 등) 사업대상지 현황 분석
04	건립 기본계획 수립	<ul style="list-style-type: none"> 유사기관 분석을 통한 인천식물원 건립 기본구상 설정 인천식물원의 미션 및 비전과 선정 유사기관의 방문자 현황을 기반으로 전국단위 수요예측을 이용한 수요 추정 인천식물원 도입기능에 따른 도입시설 설정 수요추정에 따른 적정규모 접근(방문객 수에 따라 수용 가능한 규모 산정) 건립 기본계획 분석(토지이용 계획, 교통 및 동선계획, 건축계획, 조경계획, 조감도 등)
05	사업 타당성 검토	<ul style="list-style-type: none"> 총사업비 산정 : 공사비·운영비 산정, 연차별 투자액 산정 (타당성 조사 운용지침을 토대로 산정) 편익 산정 : 교육프로그램 운용에 따른 사용가치 등 편익 산정 경제성 분석 및 민감도 분석 : 편익/비용분석을 통해 B/C, NPV, IRR 등 산출, 사회적 할인율·편익/비용의 변화율에 따른 민감도 분석 실시 등 재무성 분석 : PI, FNPV 등 산출 경제적 파급효과 분석 : 지역경제 파급효과 등
06	사업추진 방안	<ul style="list-style-type: none"> 사업추진방식 및 자원조달방안 운영관리 및 운영활성화 방안

2. 과업의 수행절차

○ 본 과업의 주요 과업의 수행절차는 다음과 같음



[그림 1-02] 과업의 수행절차



II 현황 및 여건 분석

1. 인천광역시 일반현황
2. 식물원 현황
3. 관련 정책 및 법규 검토
4. 입주수요분석
5. 사업추진 필요성 및 방향

제1절 인천광역시 일반현황

1. 인천광역시 일반현황

가. 입지환경

- 인천광역시는 한반도의 한가운데 위치하며 서해안에 접하여 있고 한강 하류에 위치함. 대한민국의 수도인 서울과 28km에 위치한 인천은 샌프란시스코, 워싱턴, 스페인 남부지역과 비슷한 위도에 위치함
- 인천은 1981년 7월 1일 직할시로 승격 당시 면적은 201.21km²였으며, 1989년 1월 1일 경기도 김포군 계양면과 옹진군 영종·용유면 편입으로 면적이 310.83km²가 되었으며, 1995년 1월 1일 광역시로 명칭 변경과 같은 해 3월 1일 강화군, 옹진군, 김포군 검단면의 통합으로 면적이 955km²가 되었음
- 2000년 이후 공유수면매립 등으로 2005년에는 면적이 994.12km²로 전 국토 면적의 1%로 확장되었으며 2022년 12월 31일 기준 1,067.04km²에 이르고 있음



[그림 II-01] 인천광역시 위치도

※ 출처 : 2040인천도시기본계획, 인천광역시(2022)

나. 자연환경

- 인천은 대륙성 기후에 속하면서도 해안에 위치하여 다른 내륙지방보다는 해양성 기후의 특성도 일부 가지고 있어서, 기온의 연교차가 적은 편이고 연평균 기온은 12.5℃임
- 강수량은 연 1,134.4mm로 비슷한 위도지역에 비해 적은 편이고 연평균 풍속은 3.06m/s이며, 주 풍향은 북북서풍이고 다음으로 북서풍이 우세함
- 인천의 산지는 마니산(469m)과 계양산(395m), 삼각산(343m) 등 10여개의 산을 제외하고는 해발 300m 이내의 구릉성 산지이며 큰 하천의 발달이 없음
- 한강으로 유입하는 하천은 굴포천, 청천천, 계산천 등이 있고, 황해로 유입하는 하천으로는 북쪽의 시천천, 공촌천과 남쪽의 승기천, 만수천, 장수천, 운연천 등이 있으며, 굴포천(11.5km)을 제외하면 승기천(6.2km), 검단천(6.74km)등 대부분 하천 연장이 10km 미만임
- 인천의 해안은 리아스식 해안(rias coast)으로 해안선이 길고 복잡하며 섬이 많아 168개의 섬이 있으며, 이 중 128개가 사람이 살지 않는 무인도임



[그림 II-02] 인천광역시 자연 현황도
※ 출처 : 2040인천광역시 경관계획, 인천광역시(2021)

다. 인문사회환경

- 인천항의 확장과 인천지하철의 개통(1999.10), 인천국제공항의 개항(2001.3), 공유수면의 매립과 각종 산업·물류단지의 조성, 관광·레저단지와 새로운 주거단지의 건설, 고속화도로의 확대, 교육·문화시설의 증대, 송도신도시 개발과 경제자유구역청의 개청(2003.10), 인천대교 개통(2009.10), 청라·영종지구개발 및 도시재생사업, 2014아시안게임 성공 개최 등 인천은 지속적으로 개발되고 성장하고 있음
- 서울특별시, 경기도와 함께 수도권을 이루며 부산광역시에 이은 제2의 항구도시이자 해안도시로 2군, 8구, 1읍, 19면, 168개 섬으로 구성되어 있음
- 미래지향적 인천형 행정체제 개편에 따라 2026년부터는 현재 2군, 8구를 2군 9구로 변경하고 현 인천시 중구와 동구를 제물포구와 영종구로 통합·조정하고, 서구를 서구와 검단구로 분리할 예정임
- 수도권제1순환고속도로, 경인고속도로, 신공항고속도로, 신공항고속철도, 경인 아라뱃길 등 도시발전의 근간이 되는 교통망이 우수함
- 2020년도에는 294만명으로 2019년 대비 일시적으로 감소해 0.62% 감소율을 보였으나 2021년부터 다시 인구 증가세로 전환하여 2023년도에는 2,997,410명으로 증가함
- 6대 광역시 중 유일하게 인구가 증가하고 있으며, 전국에서 인천의 총인구가 차지하는 구성비는 2020년 5.7%에서 2040년 5.9%로 증가가 예상됨



[그림 II-03] 인천광역시 인구추이

※ 출처 : KOSIS(주민등록인구현황), 행정안전부(2023) 재구성

라. 문화관광환경

- 문화재는 총 285개로 국보 1개, 보물 29개 등 국가 문화재 80개, 유형문화재 75개, 무형문화재 29개 등 시 문화재 205개임
- 문화기반시설은 총 133개로 도서관 58개, 박물관 30개, 미술관 5개, 생활문화센터 10개, 문예회관 12개, 지방문화원 10개, 지역문화재단 6개, 문학관 2개임
- 선사, 고려, 조선시대에 이르는 역사문화자원, 개항기 근대역사문화자원을 가지고 있으며 인천 펜타포트 락 페스티벌, 소래포구 축제를 비롯한 30여 개의 축제가 개최되고 있음
- 자연휴양림은 강화군에 석모도 자연휴양림과 숲속의 향기 휴양림이 운영 중임. 수목원은 남동구 인천대공원 내 위치한 인천수목원이 23ha 면적으로 2008년에 개장하여 운영 중이고, 강화군에 위치한 석모도수목원이 54ha 면적으로 2019년에 개장하여 운영 중임
- 한국 관광의 미래를 선도하는 융·복합 관광메카 인천이라는 비전과 함께 융·복합 관광산업 중점 육성을 통한 일자리 창출, 고유성과 창의성에 기초한 인천 관광소프트 경쟁력 강화, 세계로 열린 동북아 관광중심 도시 성장 기반을 구축하고 있음
- 섬·해양 관광의 체계적 육성으로 주제가 있는 섬 관광 육성, 항만 재개발 및 해양 관광명소 육성, 해양 레저 및 문화생태 관광 육성, 크루즈 관광 육성을 과제로 선정하여 추진하고 있음
- 대한민국 제1호 인천 스마트관광도시는 최첨단 스마트 기술을 관광 서비스에 접목시켜 차별화된 관광 서비스를 제공하고, 수집된 데이터를 기반으로 지역을 발전시키고 민간기업들에게 새로운 비즈니스 기회를 제공함

마. 산업환경

- 인천시 제조업 생산 및 수출 추이는 개선세를 보이고 있으나, 서비스업 생산 및 소매판매액의 증가세는 2023년 초에 비해 다소 둔화함
- 서비스 생산분야는 2023년 3분기 전국 서비스업 생산지수가 보합세를 보이는 가운데, 인천은 전기 및 전년 동기 대비 증가하며 서비스업 생산 경기가 개선됨
- 13개 서비스 업종 중 전문, 과학 및 기술 서비스업, 부동산업 등을 포함한 8개 업종에서 생산지수가 감소했으나, 운수 및 창고업, 예술, 스포츠 및 여가관련 서비스업, 도매 및 소매업 등의 생산지수가 매우 높게 나타남

[표 II-01] 서비스업 주요 부분 생산지수

지역	항목	23년 1/4	23년 2/4	23년 3/4	전기비	전년 동기비
전국	도 · 소매업	106.7	106.8	106.4	-2.2%	-1.9%
	운수 · 창고업	125.6	134.3	128.6	4.1%	8.7%
	숙박 · 음식점업	115.8	120.7	126.8	0.2%	-4.7%
	금융 · 보험업	124.2	123.9	117.9	-0.2%	4.8%
	예술 · 스포츠 · 여가 관련업	144.0	187.7	185.5	-3.2%	-2.1%
인천	도 · 소매업	106.0	109.3	103.3	0.5%	6.4%
	운수 · 창고업	146.6	166.3	127.4	7.3%	40.0%
	숙박 · 음식점업	104.1	109.6	118.1	-1.0%	-8.1%
	금융 · 보험업	114.4	113.6	110.9	-1.1%	1.6%
	예술 · 스포츠 · 여가 관련업	180.8	192.2	339.7	89.0%	6.9%

※ 출처 : 2024년 국내 경제 전망 및 인천 경제 여건, 인천연구원(2023)

바. 공원녹지환경

- 인천광역시 2022년 12월 기준 공원 1,149개소, 녹지 1,165개소가 지정되었고 이중 공원은 65.1%가 조성되었으며 녹지는 70.4%가 조성됨
- 공원 및 녹지는 대부분 신도시로 개발된 송도국제도시, 청라국제도시, 검단지구 등에 집중적으로 분포하고 있으며 대부분 도시개발사업과 함께 확충됨

[표 II-02] 도시공원 및 녹지 현황

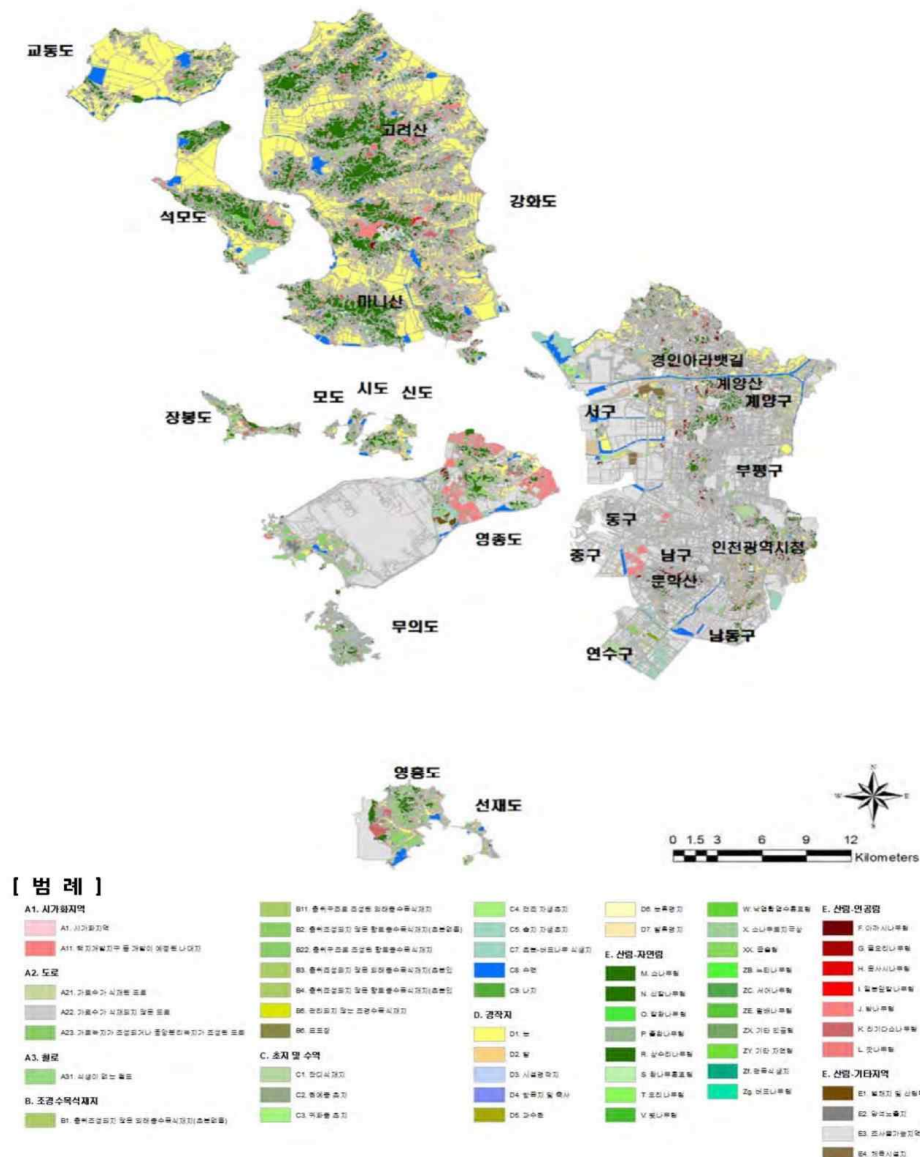
구분			총계	조성	조성중	미조성
도시 공원	소계 (도시자연공원구역면적제외)	개소	1,149	748	299	102
		면적	44,020,825	24,813,204	14,094,252	5,113,369
	도시자연공원	개소	1	-	-	1
		면적	605,733	-	-	605,733
	소공원	개소	161	56	63	42
		면적	292,080	85,836	164,242	42,003
	어린이공원	개소	566	434	95	37
		면적	1,756,944	1,230,541	347,951	178,453
	근린공원	개소	324	210	98	16
		면적	34,386,777	21,623,025	9,980,726	2,783,026
	문화공원	개소	33	19	11	3
		면적	1,262,429	500,230	739,548	22,651
	수변공원	개소	26	12	14	-
		면적	1,965,755	197,708	1,768,046	-
	묘지공원	개소	3	1	2	-
		면적	1,653,036	592,883	100,000	960,153
	체육공원	개소	17	13	3	1
		면적	598,795	517,999	69,829	10,967
	역사공원	개소	7	3	3	1
		면적	124,612	10,090	107,649	6,873
	산림휴양공원	개소	1	-	1	-
		면적	339,383	-	339,383	-
	도시생태공원	개소	4	-	4	-
		면적	901,398	54,893	361,535	484,970
	도시농업공원	개소	2	-	1	1
		면적	30,253	-	11,713	18,540
	해안공원	개소	3	-	3	-
		면적	98,630	-	98,630	-
	반려동물공원	개소	1	-	1	-
		면적	5,000	-	5,000	-
시설 녹지	소계	개소	1,165	821	308	36
		면적	9,203,821.4	5,447,989.5	3,569,821.0	186,010.9
	완충녹지	개소	875	638	214	23
		면적	6,425,780	4,089,813	2,161,833	174,134
	경관녹지	개소	215	138	64	13
		면적	2,286,940	1,041,384	1,235,885	9,672
	연결녹지	개소	75	45	30	-
		면적	491,102	316,793	172,104	2,205

※ 출처 : 인천광역시 정보공개포털 도시공원 및 녹지 현황(2022년 12월 기준)

2. 인천광역시 지역식생 현황

가. 현존식생

- 인천광역시 현존식생 분석결과 시가지 30.5%, 녹지 69.5%이었으며 이 중 녹지는 산림 35.4%, 경작지 24.3%, 초지 및 수역 7.5%, 조경수목식재지 2.2% 순이었음
- 산림 중 자연림은 상수리나무림 10.0%, 신갈나무림 4.4%, 곰솔림 2.4%, 소나무림 2.5%이었고, 인공림은 리기다소나무림 2.6%, 밤나무림 1.4%, 일본잎갈나무 0.3%이었고 한국특산식물인 소사나무림 0.3%는 도서지역의 해안가 주변 산림에 분포함



[그림 II-04] 인천광역시 현존식생도

※ 출처 : 인천광역시 도시생태현황(비오름)지도작성 및 GIS 구축용역, 인천광역시(2014)

나. 주요 식생구조

(1) 자연림-소나무림(계양산)

- 계양산 소나무림은 교목층에서 소나무가 82.35%로 우점하면서, 아교목층에 신갈나무, 소나무, 때죽나무 등이 출현하는 다층구조의 숲을 형성하고 있었음
- 총 15종 268주가 생육하였으며 종다양도지수는 0.9498이었음

(2) 자연림-신갈나무림(가현산)

- 가현산 신갈나무림은 교목층에서 신갈나무가 80.5%로 우점하면서, 아교목층에 신갈나무, 팔배나무, 진달래 등이 생육하였으나 단층구조로 판단되었음
- 총 16종 276주가 생육하였으며 종다양도지수는 0.6319로 낮았음

(3) 자연림-서어나무림(강화도 전등사)

- 강화도 전등사의 서어나무림은 소나무와 함께 서어나무가 생육하는 구조였으며, 아교목 층에서 서어나무의 우점도가 58.47%로 높고 개체수가 교목층보다 많은 다층구조를 형성하고 있었음
- 총 8종 159주가 생육하였으며 종다양도지수는 0.3534로 낮았음

(4) 인공림-리기다소나무림(계양산)

- 계양산 리기다소나무림은 교목층에 리기다소나무가 100%로 우점하고, 아교목층에 리기다소나무, 때죽나무, 아까시나무가 생육하는 다층구조였음
- 생태적으로 외래종이 우점하는 숲이었으나 휴양적 가치가 높은 숲이었음
- 총 22종 224주가 생육하였으며 종다양도지수는 1.2256으로 높았음

(5) 인공림-밤나무림(가현산)

- 가현산 밤나무림은 신갈나무가가 함께 생육하는 자연식생과 혼용된 식생구조였으며 아교목층에서 팔배나무, 신갈나무, 밤나무 등이 26개체가 생육하는 다층구조이었음
- 총 14종 228주가 생육하였으며 종다양도지수는 0.6690이었음

다. 천연기념물 및 보호수

- 인천광역시에 분포하는 천연기념물 및 보호수는 총 120주로 천연기념물은 서구 은행나무, 강화도 탱자나무, 옹진군 무궁화 등 2주임
- 보호수는 동구, 부평구를 제외한 구 및 군에 총 116주가 분포하였음
- 느티나무가 58주로 가장 많았으며, 은행나무 21주, 소나무 10주, 향나무, 검팽나무, 회화나무 각 6주씩 분포하였음

[표 II-03] 인천광역시 천연기념물 및 보호수 현황

구분	천연기념물				보호수								
	서구	강화군	옹진군	합계	중구	마추홀구	연수구	남동구	계양구	서구	강화군	옹진군	합계
은행나무	1	-	-	1	1	1	-	1	1	3	14	-	21
소나무	-	-	-	-	-	-	2	3	-	-	3	2	10
곰솔	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
향나무	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	3	2	6
느티나무	-	-	-	-	2	-	5	1	1	4	43	6	58
검팽나무	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
상수리나무	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
단풍나무	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
팔배나무	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
읍나무	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
산수유	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
탱자나무	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
무궁화	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
물푸레나무	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
회화나무	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-	6
양버즘나무	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
합계	1	2	1	4	4	1	8	7	3	13	69	11	116

※ 출처 : 2040인천광역시 공원녹지기본계획, 인천광역시(2022)

라. 큰나무(등록)

- 인천광역시 8개구, 2개군에 분포하는 큰나무는 총 138주이었음
- 느티나무가 3주로 가장 많았으며, 은행나무 21주, 소나무 20주, 단풍나무 14주이었으며 기타 종으로 향나무, 양버즘나무, 팽나무 등이 생육하고 있었음

[표 II-04] 인천광역시 큰나무 현황



















구분	중구	동구	마추 출구	연수구	남동구	부평구	계양구	서구	강화군	옹진군	합계
은행나무	-	-	3	6	6	-	1	-	3	2	21
소나무	-	-	-	11	3	-	-	1	5	-	20
전나무	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
측백나무	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	3
향나무	-	-	1	1	-	-	3	-	-	2	7
금송	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
일본잎갈나무	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
수양버들	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
팽나무	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	5
느티나무	-	2	1	1	-	1	1	-	32	-	38
소사나무	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
백합나무	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	3
단풍나무	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	14
벚나무	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
음나무	1	-	-	-	1	-	-	2	-	-	4
산수유	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
물푸레나무	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	3
회화나무	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2
위성류	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	3
양버즘나무	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	5
가죽나무	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
합계	4	17	17	19	12	1	7	7	45	9	138

※ 출처 : 2040인천광역시 공원녹지기본계획, 인천광역시(2022)

마. 염생식물

- 서해안은 경사가 완만하고 조수간만의 차가 심하며, 해안선이 구불구불하여 반도, 만, 섬 등이 많고 서해로 흐르는 대하천이 많아 하천에서 육상으로부터 많은 토사가 유입되어 퇴적되기 때문에 대하천의 하구 등에는 드넓은 갯벌이 발달함
- 이러한 환경에서 생육하는 염생식물은 해수에 침수되는 시간과 담수 유입에 따라 생육범위와 생육에 영향을 받으며 주로 만조선을 따라 띠 모양으로 분포하고 있는 것이 많음
- 다양한 갯벌환경으로 인해 염생식물이 생육할 수 있는 다양한 염생식물이 생육하고 있으며 상대적으로 높은 종 다양성과 군락 다양성을 보이는 특징을 가지고 있음
- 인천 서해안의 염생식물은 쌍자엽식물 약 38개종, 단자엽식물 약 18개종이 생육하는 것으로 국립해양생물자원관에서 발간한 우리나라 바다꽃식물에 나타남

[표 II-05] 인천광역시 염생식물 현황 - 단자엽식물

단자엽식물				
				
지채	물골풀	새섬매자기	갯방동사니	통보리사초
				
좁보리사초	천일사초	산조풀	갯보리	갯쇠보리
				
쇠보리	갯그렁	모새달	가는잎모새달	갈대
				
갯강아지풀	갯잔디	방울비짜루		

※ 출처 : 우리나라 바다꽃식물, 국립해양생물자원관(2022)

[표 11-06] 인천광역시 염생식물 현황 - 쌍자엽식물

쌍자엽식물				
염주괴불주머니	가는갯는쟁이	취명아주	가는명아주	통통마디
솔장다리	수송나물	나문재	칠면초	기수초
해홍나물	갯개미자리	갯장구채	갯개미취	갯씀바귀
이삭마디풀	갯길경	위성류	서양갯냉이	해당화
갯완두	털갯완두	갯사상자	갯방풍	갯메꽃
순비기나무	참골무꽃	개질경이	왕질경이	모래지치
백령풀	사철쑥	큰비쑥	사데풀	갯쑥부쟁이

※ 출처 : 우리나라 바다꽃식물, 국립해양생물자원관(2022)

제2절 식물원 현황

- 식물원 현황을 파악하기 위해 먼저 식물원의 정의·기능·유형에 대하여 알아보고 전국 수목원(식물원) 현황 분석 및 유사사례 조사를 통하여 추후 기본구상의 기초자료로 사용하고자 함

1. 식물원의 정의

- 국제식물원보존연맹(Botanic Gardens Conservation International: BGCI)에서는 식물원을 ‘과학적 연구, 보존, 전시, 교육을 목적으로 살아있는 식물을 보존하고, 이를 문서로 기록하여 보유하는 기관’이라 정의함
- 국제자연보존연맹(International Union for Conservation of Nature: IUCN)에서는 ‘과학적으로 질서정연하게 유지된 식물을 수집하고, 이는 문서화되고 라벨로 표시되며, 휴양, 교육, 연구 등의 목적으로 대중에게 공개되는 기관’으로 더 세부적으로 정의함
- 국내 「수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률」에서는 ‘수목원이란 수목을 중심으로 수목유전자원을 수집·증식·보존·관리 및 전시하고 그 자원화를 위한 학술적·산업적 연구 등을 하는 시설’로 정의함
- 식물원(Botanic Garden)과 수목원(Arboretum)의 구분은 식물원은 초본과 목본을 포함하여 모든 식물을 수집 및 관리하는 기관이고, 수목원은 목본을 중심으로 수집 및 관리하는 곳으로 그 의미에 차이가 있음
- 유럽의 경우 수목원보단 식물원이란 용어를 더 보편적으로 사용하며, 미국은 수목원을 식물원의 하위 시설로 보며, 주요 수집자원 및 구성요소가 수목인 경우에 한하여 수목원이란 용어를 사용함
- 이는 서양은 정원문화가 식물원으로 발전한 반면 우리나라는 지형적 특성으로 수목원 중심의 조성이 선행되었다는 차이점이 있으며, 산림청에서는 한국수목원정원관리원을 설립하고 점차 정원문화 확산을 꾀하고 있지만 식물원의 개념은 미비한 실정임

2. 식물원의 기능

- 국제식물원보존연맹(Botanic Gardens Conservation International: BGCI)에서는 식물원의 역할이 역사적 시간이 흐름에 따라 사회적 요구와 새로운 도전에 의해 변화하고 최근에는 식물 보존과 교육의 중요한 역할을 하고 있다고 함
- 식물원은 연간 약 5억 명의 방문객을 유치하는 주요 관광지로서 지역 및 국가 경제에 중요한 기여를 하며, 식물원이 위치한 도시 환경에서 정신적 및 신체적 건강에 긍정적인 영향을 미치는 등 사회에 많은 혜택을 제공함
- 국제식물원보존연맹(BGCI)에서는 식물원의 대표적인 기능 및 활동을 다음과 같이 크게 네가지로 분류하고 있음

[표 II-07] 국제식물원보존연맹의 식물원 기능

기능	내용
식물보존	• 원예 및 재배 기술은 식물원이 야생에서 소실될 수 있는 식물들을 성장시킬 수 있게 하며, 생물학적 소장품과 종자은행은 종을 보호하고 훼손된 서식지의 복원·재건을 가능하게 함
연구개발	• 식물 분류학, 유전학, 식물 화학, 유용한 식물 특성 및 퇴적 및 변화하는 환경에서 견딜 수 있는 식물을 선택하기 위한 연구 및 개발은 기후 변화로 인한 위협에 특히 중요함
교육	• 교육은 식물원의 강점으로, 식물 보존의 중요성을 전하는 데 도움이 되며, 다양한 관람객에게 이를 어떻게 실현할 수 있는지 교육하는 데 기여함
식물과 인간의 웰빙	• 식물을 사람들의 웰빙과 연결하고 동시에 지역적인 지식을 보존하며 모든 이익을 위해 식물 자원의 지속가능한 이용을 촉진하기 위한 개발의 일환으로 기여함

※ 출처 : 국제식물보존연맹 홈페이지(www.bgci.org)

- 식물원은 수집(collection), 전시(display), 연구(research), 교육(education), 보존(conservation), 대외협력(networking) 등 식물원의 목적 및 역할은 매우 다양하고 광범위함
- 식물원은 전시, 실험 및 과학연구용으로 많은 식물을 분류하여 표기하고 광범위하게 수집 및 재배하는 기능에서 일반적인 공원과 구별됨

[표 II-08] 식물원의 역할

역할	내용
수집 (collection)	<ul style="list-style-type: none"> 식물을 채집·수집하여 이를 전시하는 것으로 전시, 연구, 교육, 보존 등 식물원의 기능에 근간 식물자원의 보존, 증식을 목적으로 희귀식물, 멸종위기 식물들을 과학적으로 체계적으로 수집, 관리하여 종 다양성 확보와 유전자원 보존을 담당 수집방침에 따라 주제별 수집, 분류학적 수집, 경제식물과 농작물 수집, 생육지별 수집, 대륙별 수집, 보존을 위한 수집 등으로 구분
전시 (display)	<ul style="list-style-type: none"> 수집된 식물, 종자, 표본 등을 식물원 내에 다양한 주제와 기법으로 전시하는 것으로 일반 공원과 구별 다양한 성상과 색채를 가진 식물소재를 생육특성과 지형 등을 고려하여 전시함으로써 시각적, 감상적 즐거움을 제공 식물전시를 통한 자연체험공간으로 활용되며 정서함양과 여가휴양 공간으로 조성
연구 (research)	<ul style="list-style-type: none"> 식물의 분류, 성질개량, 재료추출 등 식물 자체와 식물이용에 대한 연구를 위해 실험과 관찰 장소로 활용 식물분류학, 식물생리학, 식물생태학, 식물유전학 등 순수학문분야와 임학, 원예학, 조경학, 육종학, 경제학, 예술, 문화, 관광 등의 분야에 이르기까지 다양한 학술연구의 장으로 활용 학술 조사 연구를 주로 하는 것을 목적으로 연구보고서 및 종자 목록을 발간
교육 (education)	<ul style="list-style-type: none"> 시민들에게 식물과 생태의 중요성에 대해 교육의 기회를 제공함으로써 환경에 대한 교육을 전인적이고 효율적으로 수행 20세기 이후, 환경오염에 따른 문제들로 대중의 환경에 대한 인식을 강화하는 기능으로 지속적으로 강조 학교 교육과 사회교육 등 교육을 목적으로 볼 수 있는 식물과 특수식물을 심어 식별방법, 식물의 재배방법, 관리방법 등을 설명하는 안내판 설치 형태
보존 (conservation)	<ul style="list-style-type: none"> 환경오염과 기후변화로 파괴된 서식처로 인해 멸종 위기에 처한 식물을 적절한 환경을 제공하여 생육·보존 식물종의 보존은 그 자생지에서 이루어지는 것(In situ)이 가장 좋으나 자생지의 환경 파괴가 극심한 경우 등 불가피한 때에는 식물원으로 옮겨서 보존하게 되며 해당 식물종의 유전자원을 효율적으로 관리 식물원 내 유전자 보존을 목적으로 살아 있는 식물을 재배, 보존하는 지역은 번식 보존 지역으로 특별 보호, 1992년 리우회의로 식물원의 기능 중 보존기능의 중요성이 점차 확대
대외협력 (networking)	<ul style="list-style-type: none"> 국내외 식물원 간의 수목유전자원 및 이에 관한 정보의 교류 등 유기적인 협력 및 네트워크 구축 최근 단순 식물유전자원 교류를 넘어 수집·전시·연구·교육 등 식물원의 다른 기능의 수행에 있어 인적·물적 네트워크 구축을 통한 협업 등 다양화 및 활성화
휴양 (recreation)	<ul style="list-style-type: none"> 19세기 유럽에서 국가 및 지자체가 조성한 식물원을 일반대중에게 개방하여 여가를 즐기려는 사람들을 수용 도시민들이 자연을 즐기면서 휴식 할 수 있는 공간 제공

※ 출처 : 도심형 수목원 활성화 방안 연구, 김경탁(2018) 재구성

3. 식물원의 유형

가. 국제식물보존연맹(BGCI)의 기준에 따른 분류

- 국제식물원보존연맹(BGCI)에서는 식물원을 전시 내용 및 특성에 따라 12가지로 분류하고 있음
- (1) 고전다목적 식물원(classic multi-purpose gardens)
 - 원예와 원예훈련, 연구, 특히 표본실이나 실험실과 연계한 식물분류학 연구 또는 대중 교육과 어메니티(amenity)를 위한 식물원
- (2) 관상식물원(ornamental gardens)
 - 다양하게 수집하여 관리하는 식물을 이용하여 매우 아름답게 꾸며 놓은 곳으로 수집한 식물은 연구, 교육 또는 보전의 목적으로 사용
- (3) 역사식물원(historical gardens)
 - 식물원 발달 초기에 만들어진 식물원으로 주로 약용식물을 가르칠 목적 또는 종교적 목적으로 설립, 오늘날 약용식물의 보전을 위한 활발한 활동
- (4) 보전식물원(conservation gardens)
 - 지역단위에서 식물보전 필요성에 의해 비교적 최근에 발달하기 시작한 식물원 개념으로 지역의 자연식생 뿐만 아니라 특정한 재배종을 집중적으로 수집. 자생식물원 역할도 하며, 대중교육 목적의 성격도 중요
- (5) 대학식물원(university gardens)
 - 대학이 운영하는 식물원으로 교육과 연구목적으로 식물원을 운영하며, 일반적으로 일반에 공개
- (6) 식물원 · 동물원 병설형(combined botanical and zoological gardens)
 - 식물은 동물들에게 서식환경을 제공하는 주요한 원천이기 때문에 최근 들어 병설형 식물원내에 수집된 식물에 대한 재평가가 이루어지고 있으며, 방문객에게 동물과 식물 간의 관계와 이들의 서식처를 해설하는 중요한 역할을 하는 식물원
- (7) 농업 식물 · 번식전문 식물원(agro-botanical and germplasm gardens)
 - 경제적 가치가 있는 식물이나 보전, 연구, 육성 및 농업에 잠재적 가치가 있는 식물의 현지 외 수집기능을 하는 식물원으로, 농업 · 산림연구소에 연계된 곳이 많으며, 대체로 식물육종, 종자 검사시설을 갖추고 있음

(8) 고산식물원 · 산악식물원(natural or wild gardens)

- 주로 유럽이나 열대지방의 산악지대에 위치한 식물원으로, 산악이나 고산지역의 식물을 지배할 수 있도록 설계

(9) 자연식물원 · 야생식물원(natural or wild gardens)

- 자연 또는 반자연 식생으로 보호지역을 지정하여 관리하거나 지역에 조성한 식물원. 보전이나 교육목적으로 조성

(10) 원예식물원(horticultural gardens)

- 주로 원예협회에 소속하거나 유지되는 식물원으로 일반인에게 공개. 전문 가드너의 교육 훈련, 식물육종, 원예식물의 보전과 등록 등 원예발전을 위한 목적

(11) 테마식물원(thematic gardens)

- 분포역이나 형태적으로 유사한 식물의 재배나 교육, 학술, 보전 또는 대중을 위한 전시목적으로 특별한 주제를 선정하여 전시하는 식물원. 예를 들면, 장미, 철쭉류, 대나무류 또는 민속식물학적 · 의학적 분재, 토피아리, 나비원, 식충식물원 및 수생식물 등의 전시

(12) 커뮤니티식물원(community gardens)

- 규모가 작으며, 주로 지역사회가 레크레이션, 교육, 보전, 원예훈련 또는 약용식물이나 경제식물을 기르는 등의 목적으로 지역사회가 운영 관리하는 형태의 식물원

나. 조성 · 운영 주체에 따른 분류

- 「수목원 · 정원의 조성 및 진흥에 관한 법률」에서 수목원의 조성 및 운영주체에 따라 국립, 공립, 사립, 학교수목원의 네 가지로 분류함

(1) 국립수목원

- 국가(산림청장)이 조성 · 운영하는 수목원으로 일반적으로 규모가 크고 산림생물종 연구기관으로 식물과 생태계에 대한 다양한 역할을 담당
- 산림청은 기후 · 식생권역별 국가수목원을 확충하여 기후변화 및 산림생물 다양성 보전에 관한 국제적 의무강화에 노력

(2) 공립수목원

- 지방자치단체가 조성 · 운영하는 수목원으로 국립수목원과 마찬가지로 규모가 큼
- 지역의 수목유전자원 보전기능을 수행하며, 산림휴양 및 관광지로 각광받아 2000년 이후 증가

(3) 사립수목원

- 개인이나 법인이 설립한 수목원으로 대부분이 소규모인 경우가 많으며 특수한 여건이나 개인의 조건에 맞추어 개성을 지님
- 국공립 수목원에 비해 비교적 빠른 1960년대부터 조성되기 시작했으며 지속적으로 증가

(4) 학교수목원

- 「초·중등교육법」 및 「고등교육법」에 따른 학교 또는 다른 법률에 따라 설립된 교육 기관이 교육지원시설로 조성·운영

[표 II-09] 식물원의 유형

구분	내용
국립수목원	산림청장이 조성·운영하는 수목원(10ha 이상)
공립수목원	지방자치단체가 조성·운영하는 수목원(10ha 이상)
사립수목원	법인·단체 또는 개인이 조성·운영하는 수목원(2ha 이상)
학교수목원	「초·중등교육법」 및 「고등교육법」에 따른 학교 또는 다른 법률에 따라 설립된 교육 기관이 교육지원시설로 조성·운영하는 수목원(2ha 이상)

※ 출처 : 수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률

다. 입지에 따른 분류

- 식물원(수목원)의 입지에 따른 유형화로 자연입지형과 도시근접형으로 구분하였으나, 2002년 이후 식물원은 도시에 근접함을 넘어 도시 안으로 조성되는 추세임
- 중부권 최대 도심형 수목원을 표방하는 한밭수목원과 국내 최초 국립 도심형 수목원을 표방하는 국립세종수목원 등 도심형의 개념이 사용되고 있음

(1) 자연입지형 식물원

- 자연적인 조건을 적절하게 이용한 식물원으로 식물원이 입지한 장소 자체에 많은 종이 분포·보존되어 있는 특성
- 자연 지형 내에 등산로 혹은 관찰로를 조성하고, 그 주변에 새로운 식물을 식재하거나 표찰을 설치해 관리하는 것이 특징

(2) 도시근접형 식물원

- 도시와 근거리에 위치하여 교통이 편리하고 접근이 용이한 식물원
- 대부분 전답이나 임야의 자연적 부지를 활용하여 반인공적으로 조성되는 특성

(3) 도심형 식물원

- 도심형 또는 도심형 식물원의 용어 사용은 우리나라 최초의 도심형 수목원으로 개원한 대구수목원이 시초
- 도심형 식물원은 도시민의 일상적 이용을 위해 도시의 중심적인 장소에 조성된 식물원

4. 전국 수목원(식물원) 현황

- 2022년 9월 기준 국·공립수목원은 40개소, 사립수목원은 28개소, 학교수목원은 3개소 총 71개소의 식물원·수목원이 각각 운영 중임
- 국립수목원은 현재 4개소로 운영 중이며, 한국정원문화원(2024년 예정)과 국립새만금 수목원(2027년 예정)이 추가 개원 예정임

[표 II-10] 식물원·수목원 조성현황 총괄표

구분 (2022년)	국립수목원	공립수목원	사립수목원	학교수목원
개소수(개소)	4	36	28	3
개소수 비율(%)	5.6	50.7	39.4	4.3

- 서울, 경기, 인천에 운영 중인 식물원·수목원은 서울이 2개소, 경기 19개소, 인천 2개소로 인천지역의 식물원이 경기지역에 비해 미비함

[표 II-11] 서울·경기·인천 식물원·수목원 현황

구분 (2022년)	서울	경기				인천
	공립	국립	공립	사립	학교	공립
개소수(개소)	2	1	6	10	2	2
개소수 비율(%)	8.7	82.6				8.7

[표 II-12] 국내 식물원·수목원 현황(1)

구분	명칭	소재지	규모(ha)	보유수종
국립수목원	국립수목원	경기 포천시	1,124	6,537
	국립백두대간수목원	경북 봉화군	5,179	4,165
	국립세종수목원	세종특별자치시 연기면	65	3,981
	국립한국자생식물원	강원 평창군	10	1,432
	한국정원문화원('24년 예정)	전남 담양군	7	-
	국립새만금수목원('27년 예정)	전북 김제시	152	-
공립수목원	푸른수목원	서울 구로구	10	2,758
	서울식물원	서울 강서구	11	7,797
	화명수목원	부산 북구	11	1,429
	대구수목원	대구 달서구	25	2,040
	인천수목원	인천 남동구	24	1,450
	석모도수목원	인천 강화군	54	1,152
	한밭수목원	대전 서구	39	1,993
	물향기수목원	경기 오산시	34	1,957
	황학산수목원	경기 여주시	27	2,454
	부천무릉도원수목원	경기 부천시	21	1,990
	화성시우리꽃식물원	경기 화성시	11	1,140
	서울대공원식물원	경기 과천시	22	1,558
	바다향기식물원	경기 안산시	117	1,234
	강원도립화목원	강원 춘천시	12	1,832
	강릉솔향수목원	강원 강릉시	76	1,364
	백두대간생태수목원	강원 정선군	124	1,269
	동화마을수목원	강원 원주시	147	1,183
	홍천무궁화수목원	강원 홍천군	31	1,190
	양구수목원	강원 양구군	13	1,074
	미동산수목원	충북 청주시	250	1,593
	금강수목원	세종 금남면	62	2,706
	안면도수목원	충남 태안군	42	1,832
	영인산수목원	충남 아산시	52	1,391
	봉수산수목원	충남 예산군	11	1,456
	삼선산수목원	충남 당진시	21	1,636
	보령무궁화수목원	충남 보령시	24	1,089
	대아수목원	전북 완주군	150	2,704
	고원수목원	전북 진안시	11.8	1,150
	완도수목원	전남 완도군	2,033	6,448
	구례수목원	전남 구례군	54	2,515
	경상북도수목원	경북 포항시	2,926	2,221
	경상남도수목원	경남 진주시	58	3,551
	금원산생태수목원	경남 거창군	200	2,468
	황매산수목원	경남 합천군	96	1,417
	창원수목원	경남 창원시	10	1,205
	한라수목원	제주 제주시	20	1,342

※ 출처 : 산림청 홈페이지(www.forest.go.kr)

[표 II-13] 국내 식물원·수목원 현황(2)

구분	명칭	소재지	규모(ha)	보유수종
사립수목원	울산테마식물,수목원	울산 동구	5	1,025
	베어트리파크수목원	세종 전동면	24	1,025
	한택식물원	경기 용인시	27	9,555
	들꽃식물원	경기 양평군	6	1,076
	평강식물원	경기 포천시	13	6,893
	아침고요수목원	경기 가평군	10	4,922
	장흥자생수목원	경기 양주시	3	1,283
	곤지암수목원(화담숲)	경기 광주시	17	2,241
	용도수목원	경기 시흥시	3	1,278
	산들소리수목원	경기 남양주시	12	1,037
	덕평공룡수목원	경기 이천시	25	3,744
	상림수목원	경기 광주시	11	1,065
	제이드가든	강원 춘천시	16	4,013
	천리포수목원	충남 태안군	59	17,171
	고운식물원	충남 청양군	37	8,328
	그림같은수목원	충남 홍성군	10	3,370
	한국도로공사수목원	전북 전주시	29	3,779
	아담원	전북 남원시	7	281,205
	정남진수목원	전남 장흥군	20	4,716
	상상수목원	전남 화순군	5	2,902
	나주은행나무수목원	전남 나주시	4	2,231
	해남포레스트수목원	전남 해남군	14	2,602
	기청산식물원	경북 포항시	5	2,663
	사유원	경북 군위군	32	1,040
	세아조각수목원	경북 칠곡군	4	1,054
	진해보타닉뮤지엄	경남 창원시	3	1,116
	상효원	제주 서귀포시	13	1,541
	솔트리수목원	제주 제주시	26	934
학교수목원	서울대 관악수목원	경기 안양시	1,554	1,158
	신구대학식물원	경기 성남시	1,698	1,698
	원광대학교자연식물원	전북 익산시	1,800	1,800

※ 출처 : 산림청 홈페이지(www.forest.go.kr)

5. 식물원 유사사례 조사

가. 유사사례 조사의 개요

- 국내·외 식물원 유사시설의 사례 조사를 통해 시사점을 분석함으로써 인천식물원 기본계획 수립에 있어서 기초자료로 사용함
- 사업추진의 합당성을 보여주는 예비타당성조사의 근거자료 확보

나. 사례조사 대상 선정

- 인천식물원의 온실형 식물원의 성격 및 도입하고자 하는 시설의 유사성에 부합되는 국내·외 선진식물원 중심으로 선정함

[표 II-14] 사례조사 대상 선정

구분	식물원명	위치
국내	거제식물원	경남 거제시 거제면 거제남서로 3595
	서울식물원	서울시 강서구 마곡동로 161
	국립세종수목원	세종시 연기면 수목원로 136
	국립생태원	충남 서천군 마서면 금강로 1210
	신구대학교식물원	경기도 성남시 수정구 적푸리로 9
	한밭수목원	대전광역시 서구 둔산대로 169
국외	영국 에덴 프로젝트	영국 콘웰 성오스텔
	싱가폴 가든스 바이 더 베이	싱가폴 마리나베이 샌즈 호텔 인근
	영국 큐 왕립식물원	영국 런던
	미국 뉴욕식물원	미국 뉴욕 브롱크스
	영국 웨일스 국립식물원	영국 웨일스 카마던
	독일 베를린 달렘식물원	독일 베를린 슈테글리츠-첼렌도르프 자치구 달렘

다. 국내 식물원 사례조사

■ 거제식물원

- 위치 : 경남 거제시 거제면 거제남서로 3595
- 면적 : 36,664m²(대지면적) / 4,468m²(온실면적)
- 개원년도 : 2020년
- 유형 : 공립 / 도시근접형 식물원
- 비전
 - 사계절 다양한 식물의 보고
 - 환상적인 정글 탐험 체험
 - 미래가치 식물문화 확산
 - 식물탐험 녹색관광의 허브
- 미션
 - 사계절 다양한 식물과 생태체험을 통하여 푸르고 풍요로운 삶의 질 향상
 - 식물문화 체험을 통하여 녹색 식물이 주는 교육문화 가치의 미래 구현 기여
 - 생물 다양성을 보전하고 연구, 수집을 통하여 지속가능한 생태계 유지 보전
 - 신비롭고 환상적인 식물탐험의 공간 구성으로 독특한 녹색관광 자원화



[그림 II-05] 거제식물원 안내도

○ 주요시설

- 정글돔을 중심으로 정글타워, 식물문화센터, 생태수생정원, 정글마을, 쿨링포그길, 아!왜?나무길로 구성
- 편의시설은 식물문화센터 내 체험실, 기프트샵, 식물원 옆 카페 등으로 구성

○ 체험·교육프로그램

- 2024년 그림봉투 만들기를 진행하고 있으며 30분 내외 식물관련 만들기 체험프로그램 진행
- 매년 거제섬 꽃축제와 연계하여 식물원에서는 공간을 제공하고 거제시 관련 업체에서 식물체험 프로그램 진행

[표 II-15] 거제식물원 현황

			
정글돔	새둥지 포토존	폭포	석부작 계곡
			
정글타워	정글마을	식물문화센터	식물원 옆 카페

○ 특이사항

- 단일 돔 형태로 내부에 열대·아열대 식물을 혼재 식재
- 다양한 포토존으로 관람객의 흥미 유발
- 정글타워 미끄럼틀 및 실내 놀이시설 등 어린이 놀이시설 구성
- 주변 관광자원과 연계한 입장료 할인 등 시너지효과
- 거제시민의 재능기부 공연으로 지역연계 활성화
- 다양한 체험·교육프로그램은 미비
- 거제식물원 인근 사막관(26,155m²) 계획 중

■ 서울식물원

- 위치 : 서울시 강서구 마곡동로 161
- 면적 : 504,012㎡(대지면적) / 7,602㎡(온실면적)
- 개원년도 : 2019년
- 유형 : 공립 / 도심형 식물원
- 미션
 - 즐거운 배움을 통해 시민에게 식물과 식물문화를 교육
 - 식물문화의 중요성을 깨닫고 식물이 생활, 문화가 되는 라이프스타일 제시
 - 생물 다양성을 보전하는 도시 및 세계 생물 종 다양성 보전 노력에 동참
 - 지혜로운 미래시민을 양성하여 시민의 자발적 참여로 함께 가꾸어 나감
- 비전
 - 가드닝 문화의 허브 : 정원 가꾸기, 도시농업 같은 가드닝 문화 구축
 - 녹색도시의 미래 : 지속가능성의 원칙으로 운영, 녹색도시 서울의 미래
 - 도심 속의 녹색명소 : 식물의 교육문화적 가치와 쾌적한 휴식·여가공간 제공



[그림 II-06] 서울식물원 안내도

○ 주요시설

- 서울식물원은 크게 4개의 구역으로 주제원(식물문화센터 및 주제정원), 열린숲(방문자센터, 숲문화학교, LG아트센터), 호수원(호수횡단보행교, 어린이놀이터, 물놀이터), 습지원(한강전망 데크, 새관찰대, 한강나들목)으로 구분
- 주제원은 식물문화센터, 어린이정원학교, 마곡문화관(서울 구 양천수리조합 배수펌프장)이 주요 시설이며 식물문화센터 옆 8개의 주제정원으로 구성
- 편의시설은 식물·생태·정원·조경 등 국내외 식물 관련 전문서적과 자료를 소장한 식물전문 도서관, 씨앗을 대출해 주는 씨앗도서관, 맞춤형 정원서비스를 제공하는 정원지원실
- 기타 편의시설로 방문자센터, 식물판매센터, 기프트샵, 카페, 편의점 포함

○ 체험·교육프로그램

- 서울식물원의 체험·교육프로그램은 온실, 식물문화센터, 어린이정원학교, 숲문화학교 중심
- 온실 로보타닉 투어 등 투어·해설프로그램, 어린이탐험대-새는 어디서 살까? 등 생태탐방 프로그램, 구근 식물 미니정원, 모빌 만들기 등 체험프로그램 진행
- 온라인 교육으로 열대 연못 콜라주, 보스톤고사리 심어보기 등 홈페이지에서 무료 수강 가능

[표 II-16] 서울식물원 현황



○ 특이사항

- 식물원과 공원이 유기적으로 결합된 도심형 식물원
- 마곡도시개발구역과 함께 마곡중앙공원 조성사업의 일환으로 계획
- 전시온실은 세계 유일의 오목한 접시 모양으로 열대관과 지중해관 2개로 구성된 온실 내 12개 도시 자생식물 전시
- 마곡문화관 등을 활용하여 다양한 문화예술 전시기획
- 서울식물원 국제심포지엄, 서울식물원 식재설계공모전 개최

■ 국립세종수목원

- 위치 : 세종시 연기면 수목원으로 136
- 면적 : 649,997㎡(대지면적) / 9,815㎡(온실면적)
- 개원년도 : 2020년
- 유형 : 국립 / 도심형 수목원
- 보유수종 : 3,759종 172만본
- 비전 : 수목원·정원 문화 확산을 선도하는 글로벌 수목원
- 미션 : 지속가능한 수목원 가치 확산으로 국민 행복에 기여
- 추진전략 :
 - 지역 맞춤형 수목원 교육문화 구축
 - 녹색 문화 체험 공간으로서의 도심형 수목원 운영
 - 도심형 녹색서비스 가치증진
 - 수목원 네트워크 구축을 통한 상생 발전



[그림 11-07] 국립세종수목원 안내도

- 주요시설
- 국립세종수목원은 정원전시관람지구, 식물교육체험지구, 커뮤니티참여활동지구 총 3개의 지구, 25개 전시원으로 구성
 - 정원전시관람지구(9개소): 한국전통정원, 작약원, 분재원, 아생화원, 단풍나무원, 양서류관찰원, 습지형생태숲, 청류지원, 목련원

- 식물교육체험지구(10개소): 민속식물원, 사계절전시원, 희귀·특산식물원, 숲정원, 정원식물가든터, 치산녹화원, 치유정원, 무궁화원, 유아숲체험원, 폴리네이터가든
- 커뮤니티참여활동지구(6개소): 어린이정원, 축제마당, 생활정원, 후계목정원, 감각정원, 작가정원
- 사계절전시원(온실)은 열대관, 지중해관, 특별전시관으로 구성 식물 종다양성의 중요성을 전시교육
- 희귀·특산식물 전시온실은 세계적으로 우리나라에서만 볼 수 있는 특산식물과 서식지에서 사라져 가는 희귀식물 중 남부지방(아열대·난대기후대)에 분포하는 식물전시
- 그밖에 연구동, 방문자센터 및 푸드코트, 카페, 편의점 등의 편의시설 배치

○ 체험·교육프로그램

- 해설프로그램, 일반교육프로그램, 전문교육프로그램, 치유교육프로그램 등으로 구분하여 제공
- 해설사 및 오디오를 통한 해설프로그램
- 꼬마탐험가, 탄소제로교육 등 연령별, 주제별 맞춤 체험형 정원교육인 일반교육프로그램
- 중장년층 가든스쿨, 대학생 학점인증제 등과 같은 정원 분야 대상별·분야별 전문인력 양성을 위한 전문교육프로그램
- 시각장애인 대상 감각 해설과 같은 참여자의 신체적·정신적 건강증진을 위한 치유 목적·대상별 맞춤형 치유교육프로그램
- 전국 특수학교 및 특수학급 초·중·고등학생대상 온라인 사회배려프로그램

[표 II-17] 국립세종식물원 현황



○ 특이사항

- 국립세종수목원은 국내 최초 도심형 국립수목원
- 정원문화 확산 및 온대중부식물 연구기관
- 사계절전시온실 특별전시관을 활용 우리나라의 자연·환경·생물 등을 주제로 한 특별전을 개최하여 식물원의 단조로움 극복
- 식물 관리방법 등의 상담 및 나눔으로 반려식물 확산을 위한 반려식물클리닉 운영
- 반려식물 관련 박람회, 품평회, 반려식물키트 산업전 등 관련 산업계 지원

- 정원식물 품평회
- 정원소재 가늠터(Trial Garden)는 새로운 정원소재를 찾아내기 위해 다양한 식물을 시험하고 평가하는 정원
- 문화공연, 영화제 등 다양한 문화행사 개최

■ 국립생태원

- 위치 : 충남 서천군 마서면 금강로 1210
- 면적 : 984,400m²(대지면적) / 14,000m²(온실면적)
- 개원년도 : 2013년
- 유형 : 국립
- 미션 : 자연생태계 보전과 생태가치 확산으로 지속가능한 미래 구현
 - 연구기반의 생태계 위기 극복을 위한 전문적 생태계 보전 활동으로 국민 의식 함양과 안전하고 행복한 미래구현
- 비전 : 자연과 인간의 공존을 위한 국가 자연생태 플랫폼
 - 국민과 함께하는 자연생태계 다양성 확보와 민관 공유 플랫폼을 통한 국가·사회 생태가치 증진
- 핵심가치 :
 - 생태중심 : 환경위기 대안 해결
 - 상생협력 : 국가 생태역량 증진
 - 국민공감 : 생태가치 인식 함양
 - 자율혁신 : 공공책임 선도



[그림 II-08] 국립생태원 안내도

○ 주요시설

- 국립생태원은 생태체험관(Ecorium), 습지생태원, 농업생태정원, 생태연구동, 멸종위기종 연구동, 생태교육동, 방문자센터, 재배온실, 동물사육실, 암석생태원, 사슴생태원, 양묘장, 유기·방치 야생동물 보호시설, 하다람놀이터 등으로 구성
- 생태체험관(Ecorium)은 열대관, 사막관, 지중해관, 온대관, 극지관 등 지구의 주요 생태계를 재현하여 쉽게 접근할 수 없는 생태계를 직접 체험할 수 있도록 연출

○ 체험·교육프로그램

- 단체교육프로그램 : 일일생태체험, 생태진로체험, 생태진로캠프
- 개인교육프로그램 : 에코리움배움터, 가족캠프, 생태과학교실
- 생태전문교육프로그램 : 교원연수, 공직자연수, 대학생 현장실습, 민간인력 양성과정
- 온라인프로그램 : 생태이야기, 진로멘토링

○ 특이사항

- 환경부 산하기관으로 국내 최대의 생태연구 인력을 보유한 생태전문 연구기관
- 한반도 생태계를 비롯하여 열대, 사막, 지중해, 온대, 극지 등 세계 5대 기후와 서식하는 동식물을 관찰하고 체험해 볼 수 있는 생태연구·전시·교육 제공
- 방문객 유치를 통한 지역경제 활성화와 환경보존이 서로 상생하는 기관으로 생태장원을 활용한 새로운 지역 발전 모델 제시

[표 II-18] 국립생태원 현황



■ 신구대학교식물원

- 위치 : 경기도 성남시 수정구 적푸리로 9
- 면적 : 570,000m²(대지면적) / 1,000m²(온실면적)
- 개원년도: 2004년
- 유형 : 사립 / 학교수목원
- 설립목적
 - 국내외 식물을 체계적으로 수집/보존/전시하여 식물자원을 발굴, 개발하고 연구
 - 식물관련 직업교육과 청소년 및 일반시민을 위한 환경교육과 함께 자연을 관찰하고, 직접체험 할 수 있는 장을 제공하여 식물문화 발전에 기여
- 하는 일
 - 국내외 자원식물의 수집/보존 및 전시
 - 자원식물의 발굴, 개발 및 연구
 - 식물원을 이용한 관련학과 실습교육
 - 식물관련 국내/외 교류
 - 일반시민과 어린이들에게 체험환경교육 기회 제공
 - 대학 이미지 제고
 - 지역사회 발전에 기여



[그림 II-09] 신구대학교식물원 안내도

○ 주요시설

- 신구대학교식물원은 숲전시관, 에코센터(온실), 곤충·양서류생태관, 멸종위기원, 어린이 놀이터, 조경·원에 실습장, 비스타정원, 습지생태원, 하늘정원(옥상), 꽃무릇군락지, 라일락원, 작약원, 그라스폼종원 등으로 구성
- 목본류 654여종, 초본류 873여종 등 총 1,527여종의 식물 보유

○ 체험·교육프로그램

- 국내 최초 어린이 식물원으로 정문 앞 프랑스식 정원의 도입과 더불어 어린이 및 가족이 함께할 수 있는 다양한 체험프로그램 운영
- 전문교육 : 수목원전문가, 나무의사, 수목치료기술자, 조경가든대학, 경기시민정원사, 성남가드너 등
- 재학생 교육·체험교육: 재학생 실습교육·에코힐링(식물원 실습장을 활용한 실무중심 교육, 신입생 High5 에코힐링 교육)
- 환경부 인증 프로그램 : 습지에서 숨 쉬는 작은 생명 이야기, 미션! 멸종을 막아라
- 어린이 프로그램 : 계절별 식물 이야기와 식물 심기 및 천연염색 등 다양한 만들기 체험
- 청소년 프로그램 : 친환경 직업군 소개(친환경 Green Job! 나무의사, 가드너)
- 성인 연수 프로그램 : 계절별 주제식물 해설 및 주제원 탐방과 나만의 힐링 정원 만들기 체험, 숲테라피 등
- 일반 프로그램 : 일반 관람객 대상으로 시기별 식물 전시 연계 해설과 다양한 만들기 체험

○ 특이사항

- 환경부로부터 서식지외 보전기관으로 지정받아 멸종위기 야생생물을 체계적으로 보전·증식하고, 자연과 공존하는 환경조성
- 지역사회와 연계한 교육프로그램 제공

[표 II-19] 신구대학교식물원 현황

			
숲전시관	에코센터	곤충·양서류생태관	멸종위기원
			
어린이놀이터	습지생태원	라일락원	작약원

■ 한밭수목원

- 위치 : 대전광역시 서구 둔산대로 169
- 면적 : 390,000㎡(대지면적) / 1,600㎡(온실면적)
- 개원년도 : 2009년
- 유형 : 공립 / 도심형 수목원
- 목적
 - 정부대전청사와 과학공원의 녹지축이 연계된 수목원 조성
 - 종다양성과 희귀식물의 종 보존, 증식으로 식물 유전자원 확보
 - 도심속의 인공수목원을 자연과 조화를 이루도록 조성
 - 청소년을 위한 자연체험의 장 및 시민을 위한 휴식공간 제공
- 수목원 기능 역할 활성화
 - 환경적 측면 : 자생식물자원의 보존, 증식 / 희귀, 특산식물의 복원
 - 교육적 측면 : 일반대중의 자연체험 교육장 / 학생과 교사의 식물교육장
 - 문화적 측면 : 문화 및 레저 공간 제공 / 산림문화 창달 및 보급
 - 사회적 측면 : 식물전시 및 특별행사 / 자원봉사활동 기회 제공



[그림 II-10] 한밭수목원 안내도

○ 주요시설

- 한밭수목원은 열대식물원, 암석원, 장미원, 허브원, 소나무숲, 습지원, 단풍신갈나무숲, 명상의 숲, 어린이놀이터, 팔각정, 방문객종합안내센터, 야외학습당 등으로 구성

○ 체험·교육프로그램

- 수목원의 교육기능 강화를 목적으로 청소년, 성인, 유아 등 다양한 계층에 맞는 수요자 중심의 프로그램 및 교육교재 등을 개발하여 운영
- 주요 프로그램으로는 교실 밖으로 떠나는 수목원 여행, 신나는 수목원 생태 학교, 애들아, 수목원에서 놀자, 나는야 행복한 숲속 작자, 찾아가는 생태 학교, 부모님과 함께 조물락 조물락 등

○ 특이사항

- 한밭수목원은 2,193종 108만여 본으로 다양하고 많은 종을 보유하고, 갑천, 유등천과 접하고 있어 각종 동·식물들이 서식 환경을 갖추어진 중부권 대표적인 도심 속 수목원
- 접근성이 높고, 다양한 식물과 곤충, 새들을 관찰할 수 있어 유치원, 초등학교 등 많은 교육기관에서 자연체험학습을 목적으로 방문
- 수목원의 자원봉사 문화 확산과 시민의 참여 기회 확대를 위하여 자원봉사자를 지속적으로 모집하여 수목원 해설, 모니터링, 환경정화 등 다양한 분야에서 활동

[표 II-20] 한밭수목원 현황

			
열대식물원	암석원	장미원	허브원
			
소나무숲	습지원	단풍신갈나무숲	명상의 숲

라. 국외 식물원 사례조사

■ 영국 에덴 프로젝트(Eden Project)

- 위치 : 영국 콘웰 성오스텔 인근
- 면적 : 130,000m²(대지면적) / 22,540m²(온실면적)
- 개원년도: 2001년
- 유형 : 사립 / 자연입지형 식물원
- 미션 : 인간과 생태계 사이의 관계를 구축하여 모든 생명체의 이익을 위해 함께하는 힘을 보여주는 운동 창조
 - 우리는 자연을 존중하고 인간이 자연과 동떨어진 것이 아니라 자연의 일부임을 보여줍니다
 - 우리는 야생의 장소를 보호하고 번성할 수 있도록 합니다
 - 우리가 필요한 손상된 공간을 수리합니다



[그림 11-11] 에덴프로젝트 안내도

○ 주요시설

- 에덴 프로젝트는 열대우림 바이옴, 지중해 바이옴, 코어관(교육·전시관), 방문자센터, 야외 정원, 자연놀이터, 아레나 및 야외무대 등으로 구성

○ 체험·교육프로그램

- 체험학습, 버추얼 워크샵, 공예위원회 파트너십, 교원 전문성 개발 프로그램 등
- 학위과정 : 인근 대학과 연계한 학부 및 대학원 자격 취득 및 실질적인 실습 제공
- 리더십 프로그램 : 교사 및 기업 등의 자연 기반 리더십 향상을 위한 맞춤형 프로그램 제공

○ 특이사항

- 콘월 지역의 고령토 폐광 위에 세워진 세계 최대 온실로 21세기 영국이 추진한 대표적인 밀레니엄 프로젝트
- BGC의 중요 멤버로 정원문화 콘텐츠와 지역사회 기반의 다양한 문화 활동으로 특화된 기관
- 지역사회와의 네트워크로서(근무인력의 95%, 식자재의 82%, 연료의 15%를 지역에서 활용) 지역의 농민들과 친환경상품 개발 등 지역사회와 상생
- 연간 관광객 1,800만명이 지역에 준 경제적 효과는 3조 3,800억원으로 콘월주 인구의 2배 가까운 사람들이 방문하는 효과 도출

[표 II-21] 에덴프로젝트 현황



■ 싱가포르 가든스 바이 더 베이(Gardens by the Bay)

- 위치 : 싱가포르 마리나베이 샌즈 호텔 인근
- 면적 : 1,010,000m²(대지면적) / 22,300m²(온실면적)
- 개원년도 : 2012년
- 유형 : 국립 / 도심형 식물원
- 비전 : 우리 모두가 소유하고, 즐기고, 소중히 여길 수 있는 정원의 세계
- 미션
 - 정원을 모두가 선택할 수 있는 여가 목적지로 함양
 - 매력적인 경험, 훌륭한 서비스, 풍부한 프로그램으로 방문자 욕구 충족
 - 싱가포르인들에게 정원의 소유에 대한 자부심 고취
 - 지속가능한 발전과 보존을 위한 모델 목표



[그림 11-12] 가든스 바이 더 베이 안내도

○ 주요시설

- 가든스 바이 더 베이는 플라워 돔, 클라우드 포레스트, 플로랄 판타지, 슈퍼트리, OCBC 스카이웨이, 골든정원, 액티브정원, 킹피서 습지 등으로 구성
- 클라우드 포레스트는 안개에 가려진 신비한 세계를 형상화하여 해발 2,000m 열대 고원에서 자라는 식물로 무성히 덮여있는 35m의 인공산과 세계에서 가장 높은 실내 폭포 조성

○ 체험·교육프로그램

- 유치원 프로그램 : 식물에 대한 호기심, 관심, 지식을 키우기 위한 45분, 90분 프로그램 진행
- 초등학교 프로그램 : 식물 다양성, 보존에 관해 90분, 2시간 30분 프로그램 진행
- 중학교 프로그램 : 지속가능성, 에너지 절약, 생물 다양성에 관한 90분, 2시간 30분 프로그램 진행
- 교원 프로그램, 워크샵, 계절 프로그램 등 제공
- 식물과 관련된 지식과 수학, 역사, 사회, 과학, 예술 등의 분야와 접목한 프로그램 제공

○ 특이사항

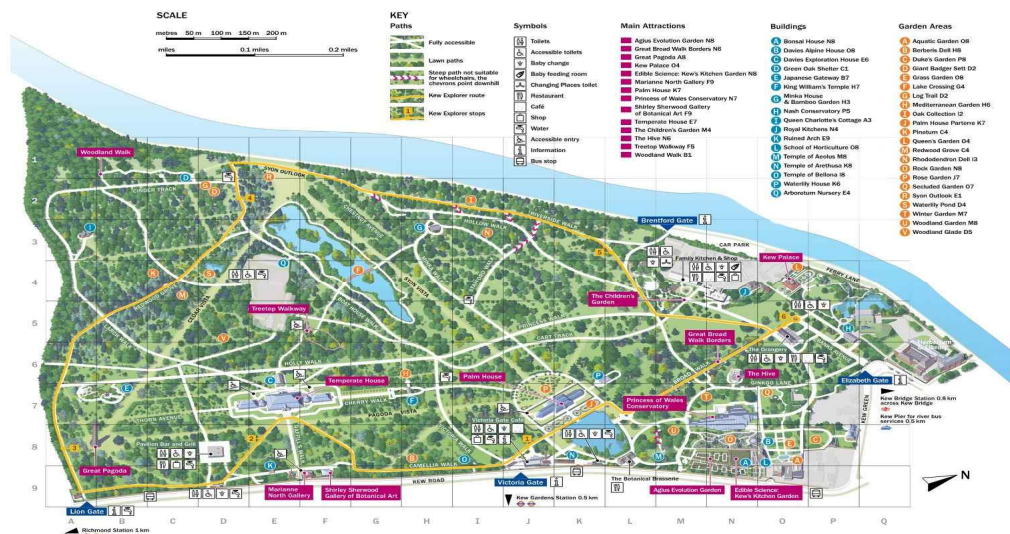
- 바다를 메워 만든 간척지에 다양한 식물과 자연적 요소를 도입한 철저하게 계획·조성된 인공정원
- 우수를 집적하여 식물에 관수하고 태양광을 집적하여 야간조명에 활용하며 발생하는 폐기물은 재처리하여 다시 공원에서 순환
- 전시온실은 2개동으로 수직적 형태의 온실(클라우드 포레스트)에서는 생물의 다양성 및 기후 변화에의 대응 등의 주제로 스토리텔링을 구현하고 있으며, 수평적 형태의 온실은 다양한 식물을 관람할 수 있도록 구성

[표 II-22] 가든스 바이 더 베이 현황



■ 영국 큐 왕립식물원(Royal Botanic Gardens, Kew)

- 위치 : 영국 런던
- 면적 : 1,200,000m²(대지면적) / 11,779m²이상(온실면적)
- 조성년도 : 1759년
- 유형 : 국립 / 도심형 식물원
- 비전 : 식물 및 균에 관련된 항목에 대한 기초 및 응용 정보를 생산·관리하고 모든 이해 당사자와 소통하는 것
- 미션 : 삶의 질 향상, 과학 기반의 식물보전을 세계적으로 제공하고 영감을 줌



[그림 II-13] 영국 큐 왕립식물원 안내도

○ 주요시설

- 영국 큐 왕립식물원은 템퍼레이트 하우스, 팜 하우스, 알파인 하우스, 프린세스 오브 웨일즈 온실, 수련 하우스, 도서관, 음악원, 박물관, 야외정원, 방문자센터 등으로 구성

[표 II-23] 영국 큐 왕립식물원 온실 구성

				
템퍼레이트 하우스 (Temperate House)	팜 하우스 (Palm House)	알파인 하우스 (Alpine House)	프린세스 오브 웨일즈 온실 (The Princess of Wales Conservatory)	수련 하우스 (Waterlily House)
2018년 5월(재오픈)	1844~1848년	2006년 3월	1987년	1852년
온대관	열대관	고산 기후관	10개의 다른 기후대	열대 수련
4,880m ²	약 2,400m ²	길이 16m, 높이 10m	4,499m ²	-

○ 체험 · 교육프로그램

- 식물원의 조직상 교육전문 조직이 구성되어 있고 일반인 청소년 교육프로그램 보다 해외전문가의 양성프로그램에 주력

○ 특이사항

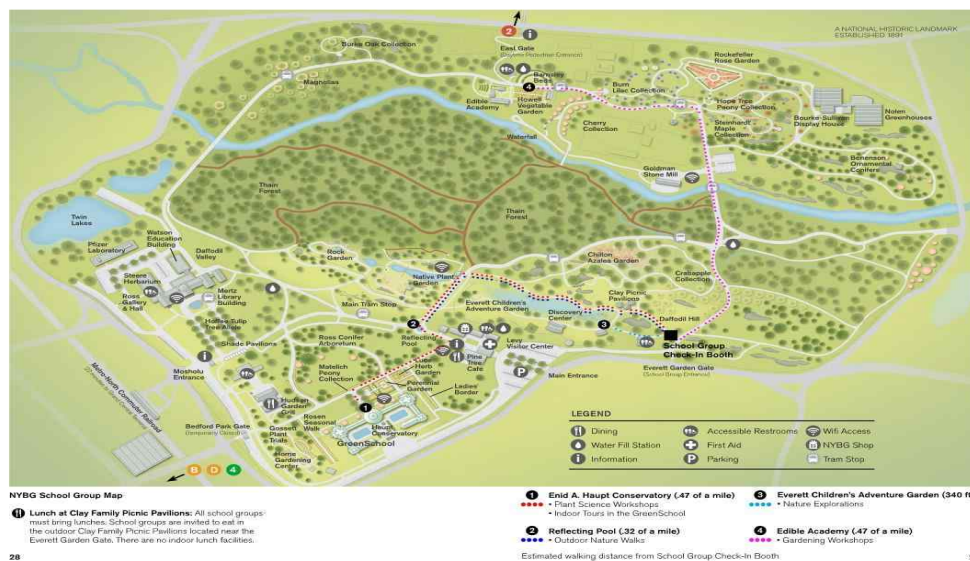
- 풍경식 정원(風景式 庭園, landscape garden)으로 18세기~20세기 정원 예술의 중요한 시기들을 보여주는 특징적인 요소로 2003년 유네스코 등재
- 수세기에 걸쳐 수집된 식물과 관련한 광범위한 자료들(보존 식물, 살아 있는 식물 및 관련 문서)을 보유
- 2000년부터 '밀레니엄 종자은행(The Millennium Seed Bank)' 프로젝트를 시작해 위기에 처한 식물종 보호
- 해외 식물원과의 코어웍(Core Work)을 통해 적극적인 해외사업을 시행하고 있으며, 컨설팅의 참여 등으로 식물원의 국제화 추진

[표 II-24] 영국 큐 왕립식물원 현황

			
템퍼러트 하우스	팜 하우스	알파인 하우스	도서관
			
음악원	박물관	야외정원	방문자센터

■ 미국 뉴욕식물원(NYBG:New York Botanical Garden)

- 위치 : 미국 뉴욕 브롱크스
- 면적 : 1,000,000m²(대지면적) / 5,100m²(온실면적)
- 개원년도 : 1891년
- 유형 : 시립 / 도심형 식물원
- 미션 : 뉴욕식물원은 식물 세계를 옹호하는 곳
 - 살아있는 식물 컬렉션을 전시하는 박물관으로서의 역할
 - 원예 및 식물과학 분야의 종합 교육프로그램 제공
 - 국제식물과학센터의 광범위한 연구프로그램 진행



[그림 II-14] 미국 뉴욕식물원 안내도

○ 주요시설

- 미국 뉴욕식물원은 하우스온실, 코니퍼수목원, 타인가족숲, 홈가드닝센터, 자생식물정원, 다년생정원, 암석정원, 시즌얼워크 등으로 구성

○ 체험 · 교육프로그램

- 평생교육 : 식물 예술 및 일러스트레이션, 원예, 식물학, 조경설계, 플로랄디자인, 치료원예, 원예, 도시자연주의자
- 아동교육 : 학교프로그램, 가족프로그램, 청소년 인턴십
- 전문교육 : 2년제 전문원예학부 프로그램 제공
- 식용 아카데미, 인문학 연구소, 심포지엄 등 다양한 연구 및 교육 프로그램 제공

○ 특이사항

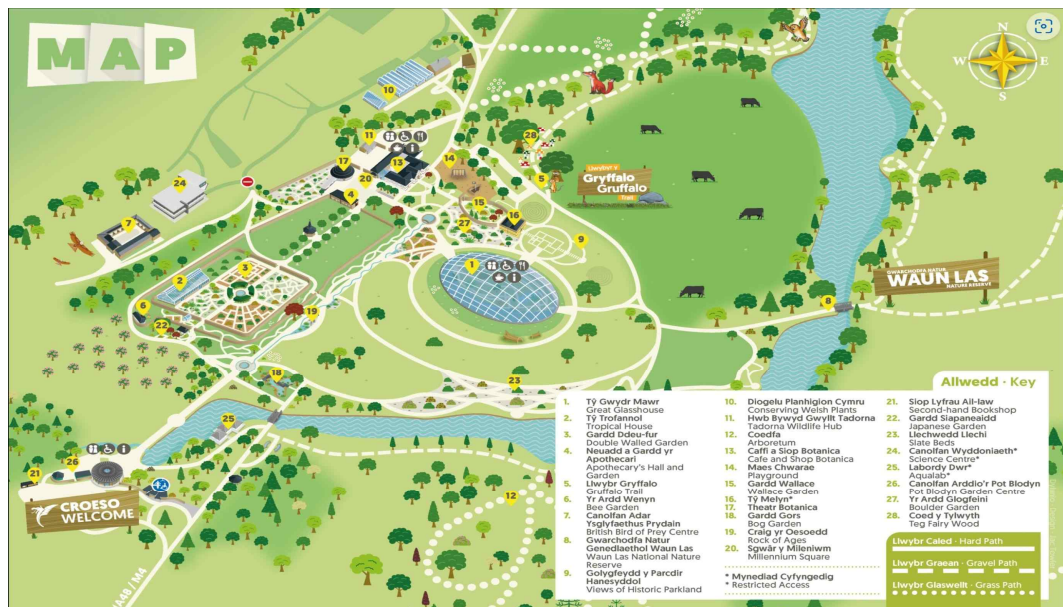
- 뉴욕식물원은 뉴욕시 북부 브롱크스에 식물원, 동물원과 인접하여 공원 지역을 이루며 약 100ha의 규모에 15,000종의 식물 재배
- 세계에서 가장 포괄적이고 종합적인 식물 연구와 보존 프로그램을 만들어 미국 조경분야에서 중요한 위치
- 예술, 인문학 등 다양한 분야의 학제 간 멀티미디어 전시, 몰입형 식물 체험, 예술 및 음악, 이벤트 개최

[표 II-25] 미국 뉴욕식물원 현황



■ 영국 웨일스 국립식물원(National Botanic Garden of Wales)

- 위치 : 영국 웨일스 카마던서
- 면적 : 2,300,000m²(대지면적) / 6,600m²(온실면적)
- 개원년도 : 2000년
- 유형 : 국립 / 식물원
- 비전 : 생물 다양성을 소중히 여기고 식물과 지구를 보호하는 세상
- 미션 : 생물 다양성의 연구 및 보존, 지속가능성, 평생 학습 및 방문객의 즐거움에 헌신
- 가치
 - 미래 세대를 위한 웨일즈의 경제적, 사회적, 환경적, 문화적 복지에 기여
 - 환경 보전과 지속 가능한 실천 캠페인 지지
 - 국내 및 국제기구와의 국제적 파트너십을 통한 생물 다양성 홍보 · 개발
 - 다양한 관람객과의 소통과 참여를 위한 노력
 - 국제적 인증(BGCI)을 통한 최고 수준의 연구 및 보존 실습의 입증



[그림 II-15] 영국 웨일스 국립식물원 안내도

○ 주요시설

- 영국 웨일스 국립식물원은 그레이트 글래스 하우스, 아쿠아 랩, 수목원, 이중벽 정원, 트로피칼 하우스, 영국 맹금류센터, 과학센터, 씨어터 보타니카, 스테이블 블럭, 보육온실, 어린이 놀이터, 그루팔로트레일, 윌리스가든, 볼더가든, 야생정원, 게이트하우스 등으로 구성
- 그레이트 글래스 하우스는 세계에서 가장 큰 단일 온실이며 캘리포니아, 호주, 카나리아 제도, 칠레, 남아프리카, 지중해 분지 등 세계 6개 지역의 지구상에서 가장 멸종 위기에 처한 식물이 서식

○ 체험 · 교육프로그램

- 일년 내내 100일간의 가족 활동을 운영하며 다양한 방문객에게 어필할 수 있는 연중 다양한 이벤트 프로그램 운영
- 교사, 코스 리더 및 숙련된 전문가로 구성된 친절한 팀, 학교와 대학을 위한 다양한 커리큘럼 연계 프로그램과 교사 지원, 모든 연령과 능력을 위한 다양한 평생 학습 기회 제공

○ 특이사항

- 일반 관람객부터 식물의 진화, 약용식물의 사용 또는 과학 연구에 대해 알고 싶어하는 사람까지 다양한 방문객
- 과학센터에는 DNA 바코드 및 보존 유전학 연구를 전담하는 분자 실험실, 국립 종자은행, 도서관, 기록 보관소 및 식물 표본실 보유
- 교육프로그램의 운영을 위하여 실내 및 실외 학습 공간, 650,000m²가 넘는 장식용 정원과 1,620,000m²의 유기농 농장 및 국립 자연 보호 구역 보유

[표 II-26] 영국 웨일스 국립식물원 현황



■ 독일 베를린 달렘식물원

- 위치 : 독일 베를린 슈테글리츠-첼렌도르프 자치구 달렘
- 면적 : 430,000m²(대지면적) / 6,000m²(온실면적)
- 개원년도 : 1679년
- 유형 : 사립 / 도심형 수목원
- 비전 : 사람들이 자연에 대한 새로운 접근 방식을 찾고 삶의 풍요로움을 보존하기 희망
- 미션 : 식물, 균류 및 조류의 다양성을 보존, 연구 및 설명
- 목적 : 식물학의 국제 지식 센터 베를린에 뿌리를 두고 세계와 연결
- 핵심목표
 - － 탐험 : 생물다양성 이해
 - － 보존 : 과학적인 수집물 개발
 - － 설명 : 식물에 대한 열정 확장



[그림 II-16] 독일 베를린 달렘식물원 안내도

○ 주요시설

- 독일 베를린 달렘식물원은 크레이트 파빌리온(Great Pavilion), 식물박물관, 습지 및 수생식물정원, 이끼정원, 향기정원, 약용식물, 이탈리아정원, 식물지형구역, 수목원 등으로 구성

○ 특이사항

- 베를린자유대학에 부속되어 있으며 대형 식물 표본실과 과학도서관이 병설되어 운영
- 독일 베를린 달렘식물원은 510,000m²의 면적을 차지하므로 세계에서 가장 크고 중요한 정원 중 하나이며, 약 22,000종의 식물 재배
- 전시온실내 공급되는 관수용수는 Stadtwasser(상수), Weichwasser(석회수의 정수), Regenwasser(빗물)로 구분하여 제공되고 있으며, 식물원 외부에 별도의 우수보관용 물 저장소와 석회수를 정화하는 연수저장소를 갖추고 있고 우수, 상수, 연수 순으로 공급
- 전시온실 측면 하부에 난방시설이 설치됐고 인근 열병합발전소의 난방수를 공급받고 있으며 온실 기둥부로 난방수가 공급(특허기술)
- 탄소발생저감을 위하여 고사목 발생시 조기에 펠릿(pellet) 등으로 고형화하여 탄소를 고착화하는 방법 사용

[표 II-27] 독일 베를린 달렘식물원 현황

			
온실	식물박물관	습지 및 수생식물정원	이끼정원
			
향기정원	약용식물	식물지형구역	수목원

마. 국내 식물원 온실 조성 현황

○ 국내 식물원 온실 현황을 분석하기 위하여 국공립 식물원, 수목원, 정원 내 온실을 파악함

[표 II-28] 국내 식물원 온실 조성 현황

구분	서울식물원	거제식물원	국립세종수목원	부천 호수공원식물원 수피아	순천만국가정원 식물원	수원 일월수목원
사업 기간	2008년~2018년	2011년~2019년	2012년~2020년	2019년~2022년	2019년~2023년	2015년~2023년
공사 기간	2015년~2018년	2014년~2019년	2016년~2020년	2020년~2022년	2021년~2023년	2020년~2023년
개원일	2019년 5월 1일	2020년 1월 17일	2020년 10월 17일	2022년 6월 2일	2023년 4월 1일	2023년 5월 19일
전체 면적	504,012㎡	36,664㎡	650,000㎡	180,130㎡	647,367㎡	101,500㎡
온실 연면적	7,602㎡	4,468㎡	9,815.16㎡	2,969.31㎡	4,762.32㎡	3,036㎡
온실 높이	열대관 약25m 지중해관 약18m	30m	지중해온실 32m	8~18m	23m	25m
온실 구성	열대관/ 지중해관	열대관	열대온실/ 지중해온실/ 특별전시온실	열대 · 아열대관	열대 · 아열대관	열대 · 아열대관
공사비	총 287억 원 (건축: 168억/ 식재: 119억)	총 280억 원 (건축: 200억/ 식재: 80억)	총 400억 원 (건축: 300억/ 식재: 100억)	총 72억 원 (건축: 52억/ 식재: 20억)	총 170억 원 (건축: 150억/ 식재: 20억)	총 419억 원 (건축: 370억/ 식재: 49억)
운영 인력	56명 원장(1) 기획행정과(12) 시설운영과(9) 식물연구과(18) 전시교육과(8) 푸른수목원운영과(8)	9명 농업기술센터 식물원운영팀(5) 식물원고도화TF(4)	83명 원장(1) 운영본부(15) 수목원서비스본부(41) 정원도시숲본부(26)	4명 공원운영팀 과장(1) 팀장(1) 주무관(2)	3명 정원도시센터 정원시설과 센터장(1) 과장(1) 주무관(1)	11명 일월수목원팀 팀장(1) 주무관(10)
입장료	성 인 5,000원 청소년 3,000원 어린이 2,000원	성 인 5,000원 청소년 4,000원 어린이 3,000원	성 인 5,000원 청소년 4,000원 어린이 3,000원	성 인 3,000원 청소년 2,000원 어린이 1,000원	성 인 15,000원 청소년 12,000원 어린이 8,000원 (박람회 입장료)	성 인 4,000원 청소년 2,500원 어린이 1,500원
현황 사진						

제3절

관련 정책 및 법규 검토

- 인천식물원 조성계획과 관련된 정책 및 법규를 검토하여 관련 계획과의 연계성 및 법적 문제가 발생하지 않도록 검토하고자 함
- 관련 정책은 권역별 관련 정책과 인천광역시 관련 정책으로 구분하여 검토함
- 관련 법규는 현행 법제상 식물원을 정의하고 관리하는 법률이 없으므로 유사 법규 및 법률안에 직간접적으로 식물원을 포함하고 있는 법규를 검토함

[표 II-29] 관련 정책 및 법규

구분	내용	비고
권역별 관련 정책	윤석열 정부 120대 국정과제	대한민국정부, 2022
	5차 국토종합계획(2020-2040)	대한민국정부, 2019
	제4차 수도권정비계획(2021-2040)	국토교통부, 2020
	서해안권 발전종합계획 변경	국토교통부, 2021
인천광역시 관련 정책	2040 인천도시기본계획	인천광역시, 2022
	2040 인천광역시 공원녹지기본계획	인천광역시, 2022
	2030 인천 바다이음 해양친수도시조성 기본계획	인천광역시, 2021
	제7차 인천권 관광개발계획	인천광역시, 2022
	민선 8기 인천광역시장 공약실천계획	인천광역시, 2022
관련 법규	수목원 조성 및 진흥에 관한 법률	2001. 03. 28., 제정
	수목원 조성 및 진흥에 관한 법률 시행규칙	2001. 11. 10., 제정
	박물관 및 미술관 진흥법	1991. 11. 30., 제정
	박물관 및 미술관 진흥법 시행령	1992. 05. 30., 제정
	관광진흥법 시행령	1976. 07. 20., 제정
	자연공원법 시행령	1980. 08. 18., 제정
	도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙	1980. 10. 15., 제정
	건축법 시행령	1962. 04. 10., 제정

1. 관련 정책 검토

가. 윤석열 정부 120대 국정과제

(1) 국정비전

- 다시 도약하는 대한민국, 함께 잘 사는 국민의 나라

(2) 국정운영원칙 : 국익, 실용, 공정, 상식

(3) 국정목표

- 상식이 회복된 반듯한 나라
- 민간이 끌고 정부가 미는 역동적 경제
- 따뜻한 동행, 모두가 행복한 사회
- 자율과 창의로 만드는 담대한 미래
- 자유, 평화, 번영에 기여하는 글로벌 중추 국가
- 대한민국 어디서나 살기 좋은 지방시대

(4) 61. 여행으로 행복한 국민, 관광으로 발전하는 대한민국

[표 II-30] 윤석열 정부 120대 국정과제

구분	내용
과제 목표	<ul style="list-style-type: none"> • 코로나 19 이후 심각한 침체를 겪은 관광시장의 빠른 회복 및 재도약 • 국민 여행 기회 확대, 지역 경제활력 제고, 관광산업 미래 경쟁력 확보
주요 내용	<ul style="list-style-type: none"> • (지역특화 관광개발) 권역별 광역관광개발, 주민·기업 참여형 관광개발 및 미식관광, 야간 관광, 생활관광, 한류 활용 관광 등 지역관광 자원 개발 • (웰니스 관광 활성화) 코로나 19로 지친 마음에 '치유'와 '행복'을 주는 힐링 여행 활성화
기대 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 관광산업 규모 (2019년) 108조원 → (2027년) 180조원 • 외국인관광객 수(2019년) 1,750만명 → (2027년) 3천만명 달성

나. 5차 국토종합계획(2020-2040)

(1) 비전 : 모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터

(2) 목표

- 어디서나 살기좋은 균형국토
- 안전하고 지속가능한 스마트국토
- 건강하고 활력있는 혁신국토

(3) 6대 추진전략

- 개성있는 지역발전과 연대·협력 촉진
- 지역산업 혁신과 문화·관광 활성화
- 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성
- 품격있고 환경 친화적 공간 창출
- 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화
- 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성

(4) 전략별 추진계획 : 지역산업 혁신과 문화관광 활성화

[표 II-31] 5차 국토종합계획

주요 정책과제	내용
4차 산업혁명 시대의 신산업 공간 육성	<ul style="list-style-type: none"> • 지역특화 산업의 혁신 촉진 • 혁신공간 창출을 통한 지역경제 활성화 • 산업단지를 혁신 허브로 구조 전환
산업생태계 전환을 통한 지역산업 회복력 제고	<ul style="list-style-type: none"> • 지역 특성에 적합한 지역산업생태계 구축 • 쇠퇴 산업도시의 회복력 제고와 구조전환 촉진 • 노후 산업단지 등 재생·구조고도화 추진
매력적 문화공간 조성 협력적 관광 활성화	<ul style="list-style-type: none"> • 지역자산을 활용한 특색 있는 문화공간 창출 • 지역 문화·관광산업 혁신 지원 및 일자리 창출 • 지역 간 협력적 관광자원 발굴 • 재생을 통한 관광산업 경쟁력 제고
문화적 일상의 보편화와 글로벌 문화 경쟁력 향상	<ul style="list-style-type: none"> • 어디서나 차별 없이 누리는 문화생활공간 조성 • 글로벌 문화·관광 서비스 인프라 개선 • 새로운 한류문화 확산과 국가브랜드 가치 제고

다. 제4차 수도권정비계획(2021-2040)

(1) 기본방향

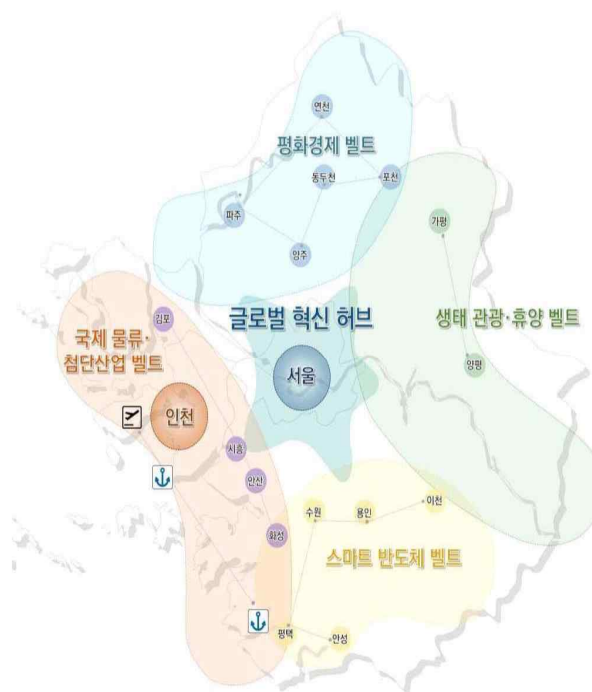
- 연대와 협력을 통해 상생발전과 글로벌 혁신성장을 선도하는 살기 좋은 수도권

(2) 중장기 비전

- 균형발전 성과에 따라 협력적 성장관리로 이행 검토

(3) 4대 목표 및 전략

- 집중관리를 통한 균형발전 도모
- 세계 최고 수준으로 주민 삶의 질 개선
- 수도권 혁신성장 역량 제고
- 한반도 평화경제 체계 구축에 기여



[그림 II-17] 제4차 수도권정비계획 공간구조 구상
※ 출처 : 제4차 수도권정비계획, 국토교통부(2020)

라. 서해안권 발전종합계획 변경(2021)

(1) 비전

- 혁신과 융합의 글로벌 경제협력지대 : 모두를 위한 일터, 함께 누리는 삶터, 서해안권

(2) 목표

- 미래형 신산업 생태계 구축
- 남·북·중을 잇는 서해발전축 형성
- 글로벌·광역이슈 대응 공동협력기반 마련

(3) 추진전략

- 국가전략산업 집적 및 클러스터 조성
- 지역산업 경쟁력 강화 및 특화산업 육성
- 국제적 생태·문화 관광거점 조성 및 벨트화
- 초국경·광역 공동발전 협력체계 구축
- 지역·발전거점 간 연계 인프라 확충

(4) 공간 발전구상 : 해양생태·문화·관광축

- 인천에서부터 경기, 충남, 전북의 해양과 연안, 섬 등을 잇는 서해안권 육성축의 하나로 해양생태·문화·관광축을 형성
- 이를 통해 2030년 서해안권의 위상과 역할 중 신산업 국내 및 외래 방문객이 찾고 싶고 머물고 싶은 글로벌 관광·여가지대와 바다, 갯벌, 섬, 철새도래지 등 자원보존과 활용의 한반도 대표 해양생태·환경지대 구현에 기여
- 서해안권 해양생태·문화·관광축 형성은 추진전략 중 국제적 생태·문화 관광거점 조성 및 벨트화 등을 통해 달성

(5) 전략3. 국제적 생태·문화·관광거점 조성 및 벨트화

[표 II-32] 서해안권 발전종합계획 변경

프로젝트	단위사업	세부사업
1. 해양갯벌· 생태계 복원 및 활용	1.1 갯벌 보존과 가치 증진	<ul style="list-style-type: none"> • 송도 조류대체서식지 조성 • 소래습지생태공원 활성화 • 한강하구 습지센터 건립 • 화성 매항리 갯벌·화성호 습지 습지보호지역 지정 • 서천 갯벌세계유산센터 건립 • 천수만(서산·태안) 부남호 역간척 • 일몰경과 함께 생물권탐방벨트 조성 • 서해안 갯벌 세계자연유산 확장등재 기반 조성
	1.2 자연생태계 복원 및 활용	<ul style="list-style-type: none"> • 가로림만 해양정원 조성 • 금강하구 생태 복원
2. 글로벌 복합관광휴양지 조성	2.1 해양관광·레저 거점 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 화성 공룡알 화석단지 관광거점 조성 • 시화MTV(K-골든코스트) 해양레저클러스터 조성 • 안산 해양레저 관광거점 기반 조성 • 보령 원산도 해양관광단지 조성 • 태안 해양·항공레저 클러스터 기반 조성 • 서해안 마리나 융·복합 산업거점 육성 및 연계루트 개발
	2-2. 서해안 관광이미지 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 서해안권 스마트관광플랫폼 구축 및 통합브랜드 개발
3. 역사문화· 유류자산 명소화 및 네트워크 구축	3-1. 역사문화 보존 및 관광자원화	<ul style="list-style-type: none"> • 강화 고도(古都) 지정 및 고도보존육성사업 추진 • 빗돌숲공원(비림공원) 조성 • 근대시민정신 체험학습벨트 조성 • 고창 문화유적공원 조성
	3-2. 유류자산 재생 및 명소화	<ul style="list-style-type: none"> • 인천내항 문화적 친수공간 조성 • 서산 천수만 사일로 문화재생 • 구)장항제련소 환경테마지구 조성 • 서해안권 10대 '보고싶은 섬' (경관 특화 및 명소화) 조성
	3-3. 지역 연계관광 강화	<ul style="list-style-type: none"> • 코리아둘레길(서해랑길) 조성 • 서해안 관광도로(선셋 드라이브) 조성

마. 2040 인천도시기본계획(2022)

(1) 미래상 : 행복하게 세계로 나아가는 환경도시 인천

(2) 목표 및 전략

[표 II-33] 2040 인천도시기본계획

3대 목표		12개 핵심전략
목표1	다같이 누리는 시민행복도시	<ul style="list-style-type: none"> 핵심전략1 : 성장관리형 토지이용계획 핵심전략2 : 원도심 활성화 및 거점개발 핵심전략3 : 스마트 기반 디지털 혁신도시 조성 핵심전략4 : 모두가 누리는 맞춤형 복지실현
목표2	글로벌 플랫폼 기반의 국제해양도시	<ul style="list-style-type: none"> 핵심전략5 : 해양도시 위상 강화 핵심전략6 : 첨단산업 생태계 구축 핵심전략7 : 공항·항만 경쟁력 강화 핵심전략8 : 역사·문화벨트 조성
목표3	건강하고 지속 가능한 환경도시	<ul style="list-style-type: none"> 핵심전략9 : 자원순환 환경도시 조성 핵심전략10 : 행복 체감 녹색도시 조성 핵심전략11 : 친환경 미래 교통기반 구축 핵심전략12 : 고유의 경관가치 창출

(3) 핵심전략 8 : 역사문화 공간을 활용한 역사·문화벨트 조성

○ 다양한 문화인프라 확충

- 지역기반 문화산업 육성으로 문화의 균형적 확산
- 국제적 문화예술 플랫폼 구축
- 인천의 대표 앵커시설 조성
- 일상에서 누리는 문화공간 조성

(4) 공간구조 설정

- GTX기반 광역교통 중심, 공항철도 및 인천지하철 중심, 지역별 발전방향을 고려하고 상업·업무기능 활성화를 통해 자족성을 강화하기 위한 중심으로 설정



[그림 II-18] 2040 인천도시기본계획
공간구조 설정

바. 2040 인천광역시 공원녹지기본계획(2022)

(1) 미래상 : 한남정맥과 바다의 도시 인천, 녹색문화를 담다

- 한남정맥(S자 녹지축)과 해양 거점을 잇는 공원녹지 체계 구축
- 도시열섬 및 미세먼지 등 도시환경의 개선
- 생활권 내 녹색문화 기능 강화

(2) 목표 : 시민과 함께 만드는 녹색문화 도시

- 세부 추진목표1 : 도심 속 선형의 도시숲 조성
- 세부 추진목표2 : 시민과 함께 만드는 녹색도시
- 세부 추진목표3 : 해양도시 인천의 정체성 강화

(3) 5대 핵심사업

- 도시변화에 순응하고 지역주민들의 생활수준에 부합하는 미래지향적인 공원녹지 특화전략 수립
- 단순한 시설을 설치에 의한 공원 조성이 아닌 주민의 이용, 재미, 교육, 생태 등의 다양한 요소를 고려하여 포용적인 공원조성 계획

[표 II-34] 2040 인천광역시 공원녹지기본계획

구분	대분류	세분류
5대 핵심 사업	1. 공원문화 체계구축	• 15대공원 체계 구축
		• 장기미집행 공원 조성 계획
	2. 원도심 공원녹지 확충	• 원도심 공원녹지 불균형 해소 방안
		• 도시정원을 통한 탄소중립 기반 구축
		• 도시정원 이용체계 구축
	3. 산림휴양 공간 확대	• 산림 휴양시설 확충
		• 도시자연공원구역 정비 계획
		• 훼손지 복원 및 관리
	4. 해양친수공간 거점 확보	• 해양 친수 공원 확충 계획
		• 해양 친수공간 보전 및 관리 계획
		• 섬 거점 연계 계획
	5. 녹지 이음숲 조성	• 녹색길(그린웨이) 네트워크 구축
		• 도시바람숲 조성 계획
		• 선형의 공원녹지 경관 특성화

사. 2030 인천 바다이음 해양친수도시조성 기본계획(2021)

(1) 주제 : 시민과 바다를 잇다

- 영종도와 송도 등 경제자유구역 매립의 역사, 인천항 중심의 항만구역 등으로 인해 바다로부터 멀어지게 된 시민들에게 다시 인천의 바다를 돌려줄 수 있도록 계획

(2) 비전 : 2030 인천 바다이음

(3) 목표 : 개방적 해양친수도시, 재생적 해양친수도시, 상생적 해양친수도시, 보전적 해양친수도시, 국제적 해양친수도시

(4) 전략체계

해양친수도시 이야기 #01	달힌 바다를 열린 공간으로 잇다.
개방적 해양친수도시	 <p>[시민요구] 바다를 바라볼 수 있는 공간 확충 필요 [계획방향] 접근이 제한되었던 친수공간(보행축) 개방 확대 [세부전략] ① 정서진 친수 네트워크 구축 ② 영종 자전거한바퀴 네트워크 구축 ③ 소래~송도 친수 네트워크 구축</p>
해양친수도시 이야기 #02	시간의 흔적을 새로운 기능과 잇다.
재생적 해양친수도시	 <p>[시민요구] 노후된 인공/자연 해안에 대한 친수공간화 필요 [계획방향] 친수활동 공간 활용을 위한 친수기능 재정립 [세부전략] ④ 인천내항 친수 네트워크 구축 ⑤ 용유~마시안 친수 네트워크 구축 ⑥ 유희공간 활용 해양공원 조성</p>
해양친수도시 이야기 #03	섬마을의 낭만을 사람과 잇다.
상생적 해양친수도시	 <p>[시민요구] “인천 섬 한달살기” 테마의 섬관광 활성화 필요 [계획방향] 인천 섬관광 활성화 기반 조성 [세부전략] ⑦ 인천 바다역(驛) 네트워크 ⑧ 항·포구 친수기반 확충 ⑨ 인천 해양치유지구 조성</p>
해양친수도시 이야기 #04	우리의 바다를 미래세대와 잇다.
보전적 해양친수도시	 <p>[시민요구] 갯벌 등 환경가치를 고려한 보전적 개념 필요 [계획방향] 보전적 친수활동을 위한 지속가능한 친수기반 조성 [세부전략] ⑩ <문화체험> 강화 둔대이음 ⑪ <경관관리> 친수공간 경관관리방안 ⑫ <생태탐방> 친수연안 이음길</p>
해양친수도시 이야기 #05	인천의 바다를 세계와 잇다.
국제적 해양친수도시	 <p>[시민요구] “인천”만의 친수공간 볼거리, 즐길거리 필요 [계획방향] 외부 관광객, 공방 환승객의 친수활동 범위 다각화 [세부전략] ⑬ 친수 페스티벌 육성 ⑭ 인천공항 환승객 바다이음 ⑮ “인천형 워터프론트” 가이드라인</p>

[그림 II-19] 2030 인천 바다이음 해양친수도시조성 기본계획

아. 제7차 인천권 관광개발계획(2022)

(1) 비전

- 스마트에 기반한 이음 관광도시 인천 : 인천에서 역사와 미래, 한국과 세계를 이어준다

(2) 정책목표

- 자원과 공간의 이음 : 인천공항과 항만을 매개로 인천의 관광자원과 세계를 연결
- 공간과 관광의 이음 : 일상공간의 관광화에 따른 관광수용태세 개선 및 스마트한 고객집단별 맞춤형 홍보, 소통 채널 구축
- 시간과 관광의 이음 : 역사와 전통을 계승·활용하고 미래의 방향성을 제시하는 인천 관광
- 사람과 사람의 이음 : 모든 계층과 집단을 포용하고 연결하는 인천 관광
- 가치와 가치의 이음 : 전 지구적 위기 대응과 인류 보편 가치 실현에 기여하는 인천 관광

(3) 6대 전략 및 추진과제

[표 II-35] 제7차 인천권 관광개발계획

전략	추진과제
1. 근거리 여행객과 외국인 관광객 모두를 위한 인천관광	<ul style="list-style-type: none"> • 근거리 여행객을 위한 관광 인프라 구축 • 동북아 평화에 기여하는 인천 관광 콘텐츠 발굴 • 세계인의 기준에 부합하는 인천다움을 지닌 관광 콘텐츠 발굴 • 품격있는 MICE 관광 프로그램 개발 운영 • 글로벌 융복합 의료·웰니스 관광허브도시 기반조성 • 휴양 기반을 갖춘 신규 관광단지 지정 추진
2. 인천의 과거, 현재, 미래의 통시적 지역성을 반영하는 관광자원 발굴	<ul style="list-style-type: none"> • Water-Friendly 친수공간 관광 인프라 조성 • 개항장 및 근대문화 유산 관광자원화 추진
3. 여러 세대의 관광객 모두에게 편리한 관광 인프라 조성	<ul style="list-style-type: none"> • 스마트&커비니언스 관광 인프라 조성
4. 잠재적 관광객의 특성을 반영한 맞춤형 홍보·소통 채널 구축·운영	<ul style="list-style-type: none"> • 고객집단별 맞춤형 관광 홍보채널 운영
5. 혁신적 관광 산업 생태계 구축	<ul style="list-style-type: none"> • 혁신적, 선순환적 관광 산업생태계 구축 • 모두에게 이익이 되는 공정관광풍토 조성
6. 인류적 가치 실현에 기여하는 인천 관광 수용 태세 확립	<ul style="list-style-type: none"> • 환경적, 경제적, 윤리적으로 지속가능한 관광 수용 태세 구축

자. 민선8기 인천광역시 공약실천계획

- (1) 비전 : 인천의 꿈 대한민국의 미래
- (2) 시정목표 : 시민이 행복한 세계 초일류도시 인천
- (3) 3대 시정가치 : 균형 · 창조 · 소통
- (4) 4대 시정방침
 - 모두가 잘사는 균형도시
 - 꿈이 실현되는 세계도시
 - 진심과 배려의 소통도시
 - 미래가치 창조의 혁신도시
- (5) 10대 정책
 - 미래를 준비하는 경쟁력 있는 도시(미래창조)
 - 모든 길이 인천으로 연결되는 교통이 편리한 도시(교통)
 - 원도심 혁신을 통해 균형있게 발전하는 도시(균형발전)
 - 100조 시대, 일하기 좋은 경제도시(경제)
 - 안전한 먹거리, 농어민과 상생하는 도시(농어촌)
 - 문화와 예술이 일상이 되는 즐거운 도시(문화예술)
 - 맑은 생명이 살아 숨쉬는 녹색환경 도시(환경녹지, 상수도)
 - 따뜻한 동행, 맞춤형 보살핌으로 행복한 도시(복지)
 - 시민 모두가 건강한 교육 · 안전 도시(교육 · 안전)
 - 시민을 위한 행정을 펴는 소통 · 공감 도시(소통 · 공감)

[표 II-36] 인천광역시 민선 8기 10대 정책

정책	내용
7. 환경녹지 · 상수도	<ul style="list-style-type: none"> • 맑은 생명이 살아 숨쉬는 녹색환경 도시 – 수도권매립지 종료 및 대체매립지 조성 – 인천5대 하천 복원, 해안성 친수공간 워터프런트 조성 – 탄소중립 및 대기질 개선을 위한 친환경 전기 · 수소차 보급 확대 – 캠프마켓 시민공원, 소래습지 국가도시공원, 인천식물원 조성 등 – 노후상수도관 교체, 도서지역 상수도 보급

2. 관련 법규 검토

가. 수목원 조성 및 진흥에 관한 법률

○ 수목원 및 정원의 정의 : 제2조

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “수목원”이란 수목을 중심으로 수목유전자원을 수집·증식·보존·관리 및 전시하고 그 자원화를 위한 학술적·산업적 연구 등을 하는 시설로서 농림축산식품부령으로 정하는 기준에 따라 다음 각 목의 시설을 갖춘 것을 말한다.
 - 가. 수목유전자원의 증식 및 재배 시설
 - 나. 수목유전자원의 관리시설
 - 다. 화목원·자생식물원 등 농림축산식품부령으로 정하는 수목유전자원 전시시설
 - 라. 그 밖에 수목원의 관리·운영에 필요한 시설
- 1의2. “정원”이란 식물, 토석, 시설물(조형물을 포함한다) 등을 전시·배치하거나 재배·가꾸기 등을 통하여 지속적인 관리가 이루어지는 공간(시설과 그 토지를 포함한다)을 말한다. 다만, 「문화재보호법」에 따른 문화재, 「자연유산의 보존 및 활용에 관한 법률」에 따른 천연기념물·명승 및 시·도자연유산, 「자연공원법」에 따른 자연공원, 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」에 따른 도시공원 등 대통령령으로 정하는 공간은 제외한다.

○ 수목원 및 정원의 구분 : 제4조

제4조(수목원 및 정원의 구분) ① 수목원은 그 조성 및 운영 주체에 따라 다음 각 호와 같이 구분한다.

1. 국립수목원: 산림청장이 조성·운영하는 수목원
 2. 공립수목원: 지방자치단체가 조성·운영하는 수목원
 3. 사립수목원: 법인·단체 또는 개인이 조성·운영하는 수목원
 4. 학교수목원: 「초·중등교육법」 및 「고등교육법」에 따른 학교 또는 다른 법률에 따라 설립된 교육기관이 교육지원시설로 조성·운영하는 수목원
- ② 정원은 조성·운영 주체, 기능 및 주제에 따라 다음 각 호와 같이 구분한다.
1. 국가정원: 국가가 조성·운영하는 정원
 2. 지방정원: 지방자치단체가 조성·운영하는 정원
 3. 민간정원: 법인·단체 또는 개인이 조성·운영하는 정원
 4. 공동체정원: 국가 또는 지방자치단체와 법인, 마을·공동주택 또는 일정지역 주민들이 결성한 단체 등(이하 “공동체”라 한다)이 공동으로 조성·운영하는 정원
 5. 생활정원: 국가, 지방자치단체 또는 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관으로서 대통령령으로 정하는 기관이 조성·운영하는 정원으로서 휴식 또는 재배·가꾸기 장소로 활용할 수 있도록 유휴공간에 조성하는 개방형 정원
 6. 주제정원
 - 가. 교육정원: 학생들의 교육 및 놀이를 목적으로 조성하는 정원
 - 나. 치유정원: 정원치유를 목적으로 조성하는 정원
 - 다. 실습정원: 정원 설계, 조성 및 관리 등을 통하여 전문인력 양성을 목적으로 조성하는 정원

- 라. 모델정원: 정원산업 진흥을 위하여 새롭게 도입되는 정원 관련 기술을 활용하여 조성하는 정원
 마. 그 밖에 지방자치단체의 조례로 정하는 정원
 ③ 제2항 각 호에 따른 정원이 갖추어야 하는 시설의 종류 및 기준 등은 대통령령으로 정한다.

나. 수목원 조성 및 진흥에 관한 법률 시행규칙

○ 수목원시설의 설치기준 : 제2조 제1항 [별표1]

제2조(수목원시설의 설치기준) ① 「수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제2조제1호 각 목 외의 부분에서 “농림축산식품부령으로 정하는 기준”이란 별표 1에 따른 기준을 말한다.

[별표1] 수목원시설의 설치기준

구분	국·공립수목원	사립·학교수목원
증식 및 재배시설	<ul style="list-style-type: none"> - 관수시설이 설치된 300제곱미터 이상의 양묘장 - 100제곱미터 이상의 증식온실 	<ul style="list-style-type: none"> - 관수시설이 설치된 100제곱미터 이상의 양묘장
관리시설	<ul style="list-style-type: none"> - 국가식물정보망네트워크 구축에 필요한 전산시스템이 설치된 50제곱미터 이상의 관리사 - 종자저장고 및 인큐베이터가 설치된 연구실 	<ul style="list-style-type: none"> - 국가식물정보망네트워크 구축에 필요한 전산시스템이 설치된 20제곱미터 이상의 관리사 - 종자저장고 및 인큐베이터가 설치된 연구실
전시시설	<ul style="list-style-type: none"> - 수목해설판이 설치된 각각 300제곱미터 이상의 교목(큰키나무)전시원·관목(작은키나무)전시원 및 초본 식물 전시원 - 자연학습을 위한 생태관찰로 - 100제곱미터 이상의 전시온실 	<ul style="list-style-type: none"> - 수목해설판이 설치된 각각 300제곱미터 이상의 교목(큰키나무)전시원·관목(작은키나무)전시원 및 초본 식물 전시원 - 자연학습을 위한 생태관찰로 - 100제곱미터 이상의 전시온실
편의시설	<ul style="list-style-type: none"> - 주차장·휴게실·화장실·임산물판매장·매점 또는 휴게음식점 등 산림청장이 수목원의 운영에 필요하다고 인정하는 시설 	<ul style="list-style-type: none"> - 주차장·휴게실·화장실·임산물판매장·매점 또는 휴게음식점 등 산림청장이 수목원의 운영에 필요하다고 인정하는 시설

○ 수목유전자원 전시시설 : 제2조 제2항 [별표1의2]

제2조(수목원시설의 설치기준) ② 법 제2조제1호다목에 따른 수목유전자원 전시시설은 별표 1의2와 같다.

[별표1의2] 수목유전자원 전시시설

구분	종류
전시원 (교목·관목 및 초본식물전시원)	<ul style="list-style-type: none"> - 기후대별전시원 : 온대식물원, 한대식물원, 난대식물원, 아열대식물원, 열대식물원 등 - 식물특성별전시원 : 침엽수원, 활엽수원, 상록수원 등 - 테마전시원 : 화목원(花木園), 자생식물원, 희귀식물원, 특산식물원, 고산식물원, 수생식물원, 염생식물원, 건생식물원, 향기식물원, 약용식물원, 염료식물원, 식충식물원, 양치식물원, 이끼식물원, 관상수원, 습지원, 암석원, 미로원 등 - 품종별전시원 : 소나무원, 목련원, 무궁화원, 진달래원, 고사리원, 창포원, 앵초원, 원추리원, 나리원, 장미원 등 - 정원전시원 : 한국전통정원, 국가별전통정원 등
생태관찰로	- 생태탐방로, 자연관찰로, 생태관찰데크로드 등
전시온실	- 저온온실, 테마온실 등

다. 박물관 및 미술관 진흥법

○ 박물관의 정의 : 제2조

제2조(정의) 이 법에서 사용하는 용어의 뜻은 다음과 같다.

1. “박물관”이란 문화·예술·학문의 발전과 일반 공중의 문화향유 및 평생교육 증진에 이바지하기 위하여 역사·고고(考古)·인류·민속·예술·동물·식물·광물·과학·기술·산업 등에 관한 자료를 수집·관리·보존·조사·연구·전시·교육하는 시설을 말한다.
2. “미술관”이란 문화·예술의 발전과 일반 공중의 문화향유 및 평생교육 증진에 이바지하기 위하여 박물관 중에서 특히 서화·조각·공예·건축·사진 등 미술에 관한 자료를 수집·관리·보존·조사·연구·전시·교육하는 시설을 말한다.

○ 적용범위 : 제5조

제5조(적용 범위) 이 법은 자료관, 사료관, 유물관, 전시장, 전시관, 향토관, 교육관, 문서관, 기념관, 보존소, 민속관, 민속촌, 문화관, 예술관, 문화의 집, 야외 전시 공원 및 이와 유사한 명칭과 기능을 갖는 문화시설 중 대통령령으로 정하는 바에 따라 문화체육관광부장관이 인정하는 시설에 대하여도 적용한다. 다만, 다른 법률에 따라 등록된 시설은 제외한다.

라. 박물관 및 미술관 진흥법 시행령

○ 문화시설의 인정 : 제2조

제2조(문화시설의 인정) ① 문화체육관광부장관이 법 제5조에 따라 법이 적용되는 문화시설을 인정하려면 법 제4조 제1항 각 호에 따른 사업을 수행할 목적으로 설치·운영되는 동물원이나 식물원 또는 수족관 중에서 인정하여야 한다.

② 문화체육관광부장관은 제1항에 따라 법의 적용을 받는 문화시설을 인정하려면 「문화재보호법」에 따른 문화재위원회의 의견을 들을 수 있다.

○ 등록요건 : 제9조

제9조(등록요건) ① 법 제16조에 따른 박물관 또는 미술관의 등록은 박물관 또는 미술관의 자료, 학예사, 시설의 규모 등에 따라 제1종 박물관 또는 미술관, 제2종 박물관 또는 미술관으로 구분하여 등록한다.

② 법 제16조제2항에서 “대통령령으로 정하는 요건”이란 별표 2에 따른 요건을 말한다.

[별표2] 박물관 또는 미술관 등록요건

1. 공통요건

가. 「소방시설 설치 및 관리에 관한 법률」 제12조제1항에 따른 소방시설의 설치

나. 「화재의 예방 및 안전관리에 관한 법률」 제36조제3항에 따른 피난유도 안내정보의 부착(「소방시설 설치·유지 및 안전관리에 관한 법률」 제20조제2항 전단에 따른 소방안전관리대상물에 해당하는 박물관 또는 미술관으로 한정한다)

다. 박물관 또는 미술관 자료의 가치는 다음의 기준에 따라 평가한다.

- 1) 자료의 해당 분야에의 적합성
- 2) 자료 수집의 적정성
- 3) 자료의 학술적·예술적·교육적·역사적 가치
- 4) 자료의 희소성
- 5) 그 밖에 박물관 또는 미술관의 자료가 해당 박물관 또는 미술관에서 소장할 가치가 있다고 판단할 수 있는 기준으로서 문화체육관광부장관 또는 시·도지사가 정하는 기준

2. 개별요건

가. 제1종 박물관 또는 미술관

유형	박물관자료 또는 미술관자료	학예사	시설
종합 박물관	각 분야별 100점 이상	각 분야별 1명 이상	1) 각 분야별 전문박물관의 해당 전시실 2) 수장고(收藏庫) 3) 작업실 또는 준비실 4) 사무실 또는 연구실 5) 자료실·도서실·강당 중 1개 시설 6) 도난 방지시설, 온습도 조절장치
전문 박물관	100점 이상	1명 이상	1) 100제곱미터 이상의 전시실 또는 2,000제곱미터 이상의 야외전시장 2) 수장고 3) 사무실 또는 연구실 4) 자료실·도서실·강당 중 1개 시설 5) 도난 방지시설, 온습도 조절장치
미술관	100점 이상	1명	1) 100제곱미터 이상의 전시실 또는 2,000제곱미터 이상의 야외전시장

		이상	2) 수장고 3) 사무실 또는 연구실 4) 자료실·도서실·강당 중 1개 시설 5) 도난 방지시설, 온습도 조절장치
동물원	100종 이상	1명 이상	1) 300제곱미터 이상의 야외전시장(전시실을 포함한다) 2) 사무실 또는 연구실 3) 동물 사육·수용 시설 4) 동물 진료·검역 시설 5) 사료창고 6) 오물·오수 처리시설
식물원	실내:100종 이상 야외:200종 이상	1명 이상	1) 200제곱미터 이상의 전시실 또는 6,000제곱미터 이상의 야외전시장 2) 사무실 또는 연구실 3) 육종실(育種室: 품종 개량 및 개발 연구 공간) 4) 양묘장 5) 식물병리시설 6) 비료저장시설
수족관	100종 이상	1명 이상	1) 200제곱미터 이상의 전시실 2) 사무실 또는 연구실 3) 수족치료시설 4) 순환장치 5) 예비수조

마. 관광진흥법 시행령

○ 관광사업의 등록기준 : 제5조

제5조(등록기준) 법 제4조제3항에 따른 관광사업의 등록기준은 별표 1과 같다.

4. 관광객이용시설업

가. 전문휴양업

(1) 공통기준

- (가) 숙박시설이나 음식점시설이 있을 것
- (나) 주차시설·급수시설·공중화장실 등의 편의시설과 휴게시설이 있을 것

(2) 개별기준

(마) 식물원

「박물관 및 미술관 진흥법 시행령」 별표 2에 따른 시설을 갖추고 있을 것

바. 자연공원법 시행령

○ 공원시설의 종류 : 제2조

제2조(공원시설) 「자연공원법」 제2조제10호에서 “대통령령으로 정하는 시설” 이란 다음 각 호의 시설을 말한다.

1. 공원관리사무소·창고·탐방안내소·매표소·우체국·경찰관파출소·마을회관·경로당·도서관·공설수목장림·환경기초시설 등의 공공시설. 다만, 공설수목장림은 2011년 10월 5일 이전에 공원구역에 설치된 묘지를 이장하거나 공원구역에 거주하는 주민이 사망한 경우에 이용할 수 있도록 하기 위하여 법 제4조제1항에 따라 자연공원을 지정·관리하는 환경부장관, 특별시장·광역시장·특별자치시장·도지사 또는 특별자치도지사 및 시장·군수 또는 자치구의 구청장(이하 “공원관리청”이라 한다)이 설치하는 경우로 한정한다.
2. 사방(砂防)·호안(護岸)·방책(防柵)·방화(防火)시설·방재(防災)시설 및 대피소 등 공원자원을 보호하거나 탐방자의 안전을 도모하는 보호 및 안전시설
- 2의2. 공원의 야생생물 보호 및 멸종위기종 등의 증식·복원을 위한 시설
3. 체육시설(골프장, 골프연습장 및 스키장은 제외한다), 유선장(遊樂場), 수상레저기구 계류시설, 광장, 야영장, 청소년수련시설, 전망대, 야생동물 관찰대, 해중(海中) 관찰대, 휴게소, 공중화장실 등의 휴양 및 편의시설
4. 식물원·동물원·수족관·박물관·전시장·공연장·자연학습장 등의 문화시설
5. 도로(탐방로를 포함한다), 주차장, 수소연료공급시설, 교량, 궤도, 무궤도열차, 소규모 공항(섬지역인 자연공원에 설치하는 활주로 1,200미터 이하의 공항을 말한다), 수상경비행장 등의 교통·운수시설
6. 기념품 판매점, 약국, 식품접객소(유흥주점은 제외한다), 미용업소, 목욕장 등의 상업시설
7. 호텔·여관 등의 숙박시설
8. 제1호 내지 제7호의 시설의 부대시설

사. 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 시행규칙

○ 공원시설의 종류 : 제3조

제3조(공원시설의 종류) 법 제2조제4호 각 목에 따른 공원시설의 구체적인 종류는 별표 1과 같다.

[별표1] 공원시설의 종류

공원시설	종류
5. 교양시설	가. 도서관 및 독서실
	나. 온실
	다. 야외극장, 문화예술회관, 미술관 및 과학관
	라. 「장애인복지법 시행규칙」 별표 4 제2호가목에 따른 장애인복지관(국가 또는 지방자치단체가 설치하는 경우로 한정한다), 「사회복지사업법」 제34조의5에 따른 사회복지관(국가 또는 지방자치단체가 설치하는 경우로 한정한다) 및 「지역보건법」 제14조에 따른 건강생활지원센터
	마. 청소년수련시설(생활권 수련시설에 한한다) 및 학생기숙사(「대학설립·운영규정」 별표 2에 따른 지원시설 및 「평생교육법 시행령」 별표 5에 따른 지원시설로 한정한다)
	바. 다음의 어느 하나에 해당하는 어린이집 (1) 「영유아보육법」 제10조제1호에 따른 국공립어린이집

	<p>(2) 「혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법」 제2조에 따른 이전공공기관이 이전한 지역 내 도시공원에 설치하는 「영유아보육법」 제10조제4호에 따른 직장어린이집</p> <p>(3) 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제2조제8호가목부터 다목까지의 규정에 따른 국가산업단지, 일반산업단지 또는 도시첨단산업단지 내 도시공원에 설치하는 「영유아보육법」 제10조제4호에 따른 직장어린이집</p> <p>(4) 「연구개발특구의 육성에 관한 특별법」에 따른 연구개발특구 내 도시공원에 설치하는 「영유아보육법」 제10조제4호에 따른 직장어린이집</p> <p>사. 「유아교육법」 제7조제1호 및 제2호에 따른 국립유치원 및 공립유치원</p> <p>아. 천체 또는 기상관측시설</p> <p>자. 기념비, 옛무덤, 성터, 옛집, 그 밖의 유적 등을 복원한 것으로서 역사적·학술적 가치가 높은 시설</p> <p>차. 공연장(「공연법」 제2조제4호의 규정에 의한 공연장을 말한다) 및 전시장</p> <p>카. 어린이 교통안전교육장, 재난·재해 안전체험장 및 생태학습원(유아숲체험원 및 산림교육센터를 포함한다)</p> <p>타. 민속놀이마당 및 정원</p> <p>파. 그 밖에 가목부터 카목까지와 유사한 시설로서 도시민의 교양함양을 위한 시설</p>
--	--

아. 건축법 시행령

○ 용도별 건축물의 종류 : 제3조의 5

제3조의5(용도별 건축물의 종류) 법 제2조제2항 각 호의 용도에 속하는 건축물의 종류는 별표 1과 같다.

[별표 1] 용도별 건축물의 종류

5. 문화 및 집회시설

- 가. 공연장으로서 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것
- 나. 집회장[예식장, 공회당, 회의장, 마권(馬券) 장외 발매소, 마권 전화투표소, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다]으로서 제2종 근린생활시설에 해당하지 아니하는 것
- 다. 관람장(경마장, 경륜장, 경정장, 자동차 경기장, 그 밖에 이와 비슷한 것과 체육관 및 운동장으로 관람석의 바닥면적의 합계가 1천 제곱미터 이상인 것을 말한다)
- 라. 전시장(박물관, 미술관, 과학관, 문화관, 체험관, 기념관, 산업전시장, 박람회장, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)
- 마. 동·식물원(동물원, 식물원, 수족관, 그 밖에 이와 비슷한 것을 말한다)

3. 관련 국제협약 검토

가. 유엔기후변화협약(United Nations Framework Convention on Climate Change)

(1) 배경

- 자연적인 온실효과 이외에 인간활동에 의한 온실가스로 지구온난화와 기후변화가 발생함에 따라 기후변화를 방지하기 위한 세계적인 노력이 유엔을 중심으로 이루어짐
- 1988년에는 유엔의 결의에 따라 세계기상기구(WMO)와 유엔환경계획(UNEP)에 의해 과학자들의 모임인 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC)이 설치되어 기후변화에 관한 연구 추진
- 1989년의 헤이그에서 서구 정상들이 기후변화를 다룰 독립적인 기구설립을 제안한 데 이어 그해 11월에는 세계 67개국 대표와 11개의 국제기구가 네덜란드에서 선진국의 온실가스 감축, 공통의 차별화된 원칙과 지속가능 발전 보장, IPCC 작업추진, 각국의 온실가스 감축정책 추진과 개도국에 대한 재정지원을 내용으로 한 노르드워 선언 발표
- 1990년에는 IPCC의 1차 보고서 발표를 통해 기후변화의 과학적 근거를 제시하고 보고서를 토대로 기후변화 방지를 위한 세계기후협약 제정을 촉구하였으며 1990년에 기후협약 정부간 협상위원회(INC)가 작성한 기후변화협약 안이 1992년 리우환경회의에서 기후변화협약(UNFCCC)으로 채택
- 기후변화협약은 세계 154개국의 서명과 비준 절차를 거쳐 50개 당사국의 비준서가 기탁됨으로써 1994년 3월에 정식으로 발효
- 기후변화협약의 구체적인 이행을 규정한 교토의정서도 1997년에 제정되고 의정서에서 선진국들의 구체적인 감축목표가 합의되고 미국과 호주의 교토의정서 비준 거부로 의정서체제의 출범에 대한 회의가 팽배했으나 러시아의 비준으로 교토의정서는 2005년 2월 16일에 발효

(2) 주요내용

- 의무사항은 온실가스 배출억제를 위해 각국이 취해야 할 의무사항을 규정하고 있으며, 일반사항과 특별의무사항으로 구별
- 일반의무 사항 : 온실가스 배출감축을 위한 국가전략을 자체적으로 수립·시행·공개할 의무, 온실가스 배출·흡수 현황 및 국가전략 보고 의무 등으로 구성
- 특별의무사항 : 온실가스 배출을 2000년까지 1990년 수준으로 감축해야 하는 부속서 1국가(OECD 24개국 및 동구권 시장경제전환 11개국) 의무와 개도국에 협약이행을 위한 재정 및 기술적 지원을 제공해야 하는 부속서 2국가(OECD 24개국) 의무로 구성
- 대표적인 규제대상 물질로 탄산, 메테인가스, 프레온가스 등
- 기후변화협약 체결국은 염화플루오린화탄소(CFC)를 제외한 모든 온실가스의 배출량과 제거량을 조사하여 이를 협상위원회에 보고해야 하며 기부변화 방지를 위한 국가계획도 작성 필요

나. 생물다양성협약(Convention on Biological Diversity)

(1) 배경

- 지구환경문제에 대한 세계적 인식 확산
 - 오존층 파괴, 기후온난화, 개발에 따른 서식환경의 악화 · 남획 · 천적의 영향에 따른 생물종 및 생태계 파괴
- 인간 이외의 생명체에 대한 존엄성 인식
 - 윤리적 차원에서 모든 형태의 생명체는 인간에 대한 가치와는 관계없이 그 존엄성이 인정되어야 함(UN 자연헌장)
- 생물다양성의 경제적 가치 인식
 - 생물다양성이 생명공학의 기본이 되는 다양한 유전자원의 원천이므로, 한번 사라진 종은 다시 재생되지 않음
 - 자연계 물질순환의 주요한 매체가 되어 대기, 수질, 토양 등의 보전에 기여
 - 쾌적한 환경의 조성
- 후진국들의 자국 소유 생물자원에 대한 가치 인식
 - 선진국들의 생물자원 채취 및 개발에 대한 비용지불, 기술이전 및 재정지원 등 반대급부 요구
- 생명공학기술의 적절한 관리 요청
 - 생명공학기술로 개발된 유전자변형생물체의 환경방출시 생태계 파괴 기능
- 1992년 5월 23일 전권대표회의에서 생물다양성협약 채택, 1993년 12월 29일 발효

(2) 주요내용

- 가입국의 생물다양성 보전 의무와 생물다양성 보전을 위한 가입국간 협력부분으로 구분
- 국내적 의무로는 생물다양성의 보전과 지속가능한 이용을 위한 국가전략의 수립, 생물다양성 구성요소의 조사 및 감시, 보호지역의 설정 등 현지내(in-situ) 보전조치와 종자은행 설립 등 현지외(ex-situ) 보전조치의 시행, 생물다양성 보전을 고려한 환경영향평가 수행 등
- 가입국간 협력사항으로는 타국보유 유전자원에의 접근시 해당국의 사전승인을 받도록 하는 제도(PIC : Prior Informed Consent) 도입, 생명공학기술 등 생물다양성 보전기술을 다른 가입국에게 이전 촉진, 유전자변형생물체(LMOs : Living Modified Organisms)의 안전한 국가간 이동 및 관리를 위한 의정서 채택 검토, 개도국의 협약이행을 위한 재정지원 조항 등

다. 유엔사막화방지협약(United Nations Convention to Combat Desertification)

(1) 배경

- 심각한 한발 또는 사막화의 영향을 받는 국가(특히 아프리카 국가)들에 대한 재정적, 기술적인 지원과 이를 위한 재정체계 수립 그리고 개도국의 사막화 대응능력을 향상시키기 위함
- 사막화는 지구의 대기순환이 장기적으로 변하여 생기는 기후적인 요인과 지나친 방목·경작·연료 채취와 같은 인위적인 요인으로 진행 그러나 지금은 대부분 인위적인 요인으로 사막화가 진행
- 사막화방지협약에서는 2000년까지 사막화 방지를 최종 목표로 삼았으며, 유엔환경계획은 사막화방지행동계획을 담당할 기관으로 사막화방지행동계획센터를 설치하여 활동
- 기후변화협약(UNFCCC), 생물다양성협약(UNCBD)와 더불어 유엔 3대 환경협약으로 협약이 1994년 6월 17일 채택되고, 1996년 12월 26일 발효

(2) 주요내용

- 원칙(3조) : 사막화 방지 프로그램의 이행, 소지역적·지역적·국제적 협력 증진, 커뮤니티간 정부간 및 비정부기구간 협력
- 협약상 의무(4, 6조) : 선진국·개도국 공통(양·다자 협정을 통한 사막화 방지 장기전략 수립, 빈곤 퇴치전략과 사막화 방지사업의 연계, 자원동원을 위해 기존 양·다자간 재정체계 및 협정 활용 장려 선진국의 의무(피해국, 특히 아프리카 국가와 최빈국의 사막화 방지 활동지원, 실질적 규모의 자금 및 기타 형태의 원조 제공, 피해 개도국의 사막화 방지기술 습득 조장·촉진 등
- 자원(20조) : 선진국은 실천계획이행을 위한 실질적 재정 지원 등, 피해국은 능력범위내에서 자원 동원, 사용가능한 모든 자원 및 재정체계 활용, 기타 자발적 재정 지원
- 재정체계(21조) : 당사국총회의 재정체계의 운영가능성을 증진하고 UN 및 다자간 재정기구 내의 메카니즘을 통해 재정지원 장려, 피해개도국은 National Coordinating Mechanism 구성, 현존 재정체계 운영 효율화를 위한 Global Mechanism 구성

제4절

입주수요분석

- 인천식물원 내 복합문화공간 구상 및 도입 가능한 편의시설(업종) 검토를 위해 입주수요 분석을 실시함
- 인천광역시의 문화기반시설 현황을 살펴보고 부족한 문화기반시설을 인천식물원과 복합문화공간으로 구성하여 전시·관람·휴식·문화가 함께하는 인천식물원을 구상함
- 부평구의 상권 현황 및 유사기관의 도입 편의시설을 검토 후 인천식물원에 적합한 편의시설을 도입하여 관람객의 편의를 향상하고자 함

1. 인천광역시 문화기반시설 현황

가. 인천광역시 문화기반시설 현황

- 문화체육관광부의 「2023 전국 문화기반시설 총람」에 따르면 2023년 문화기반시설은 3,248개소로 전년 대비 1.7% 증가하였으며, 문화기반시설은 매년 증가세를 보이거나 이는 공공도서관의 증가로 인한 결과임
- 지역별 인구 백만 명 당 시설 수는 제주 193개, 강원 160개, 전남 134개 순이며, 수도권(서울, 인천, 경기)과 지방으로 구분하여 살펴본 결과 수도권 50개, 지방 76개 등으로 지역별 인구 대비 문화시설은 지방에 더 많이 분포함
- 인천광역시의 문화기반시설은 총 127개로 공공도서관 58개, 박물관 30개, 미술관 5개, 생활문화센터 10개, 문예회관 12개, 지방문화원 10개, 문학관 2개를 포함함
- 인천광역시는 전국 문화기반시설의 3.91%의 비율로 경기도 18.75%, 서울특별시 13.82%에 비해 현저히 적은 문화기반시설이 분포되어 있음

[표 II-37] 전국 문화기반시설 현황

시도	합계 (개)	국립 도서관	공공도서관				박물관				미술관				생활 문화 센터	문예 회관	지방 문화원	문화 의집	문학관
			계	자체	교육청	사립	계	국공립	사립	대학	계	국공립	사립	대학					
서울	449	3	199	172	22	5	135	40	67	28	43	5	34	4	11	29	25	4	0
부산	143	0	51	34	14	3	32	13	9	10	9	2	5	2	20	12	16	0	3
대구	95	0	44	27	9	8	17	8	6	3	4	2	0	2	11	11	8	0	0
인천	127	0	58	49	9	0	30	16	13	1	5	2	3	0	10	12	10	0	2
광주	78	0	27	21	6	0	13	5	4	4	14	4	8	2	8	8	5	3	0
대전	61	0	25	23	2	0	15	4	4	7	5	2	3	0	2	5	5	3	1
울산	46	0	20	16	4	0	10	9	1	0	1	1	0	0	3	6	5	0	1
세종	26	0	15	14	1	0	7	3	4	0	0	0	0	0	2	1	1	0	0
경기	609	1	309	293	11	5	128	55	61	12	59	15	41	3	23	45	31	11	2
강원	246	0	61	39	22	0	100	49	46	5	21	5	16	0	18	23	18	4	1
충북	142	0	54	38	15	1	42	26	11	5	11	5	6	0	6	12	11	6	0
충남	193	0	62	43	19	0	63	36	21	6	10	2	8	0	12	18	15	3	10
전북	191	0	66	47	18	1	43	30	9	4	20	7	13	0	16	17	14	5	10
전남	244	0	73	50	22	1	62	39	20	3	41	11	30	0	13	21	22	3	9
경북	232	0	71	43	28	0	77	44	23	10	11	5	5	1	16	27	23	5	2
경남	235	0	79	51	27	1	78	49	23	6	10	5	5	0	12	22	20	8	6
제주	131	0	22	16	6	0	61	17	43	1	22	7	15	0	6	3	2	14	1
계	3,248	4	1,236	976	235	25	913	443	365	105	286	80	192	14	189	272	231	69	48

※ 출처 : 2023 전국 문화기반시설 총람, 문화체육관광부(2023)

- 전국 미술관은 총 286개로, 경기도가 59개로 가장 많고 서울(43개), 전남(41개) 등의 순이며, 인구 백만 명 당 시설 수는 제주가 32.44개로 가장 많고, 세종(없음)이 가장 적은 것으로 나타남
- 인천광역시에의 미술관은 국공립 2개, 사립 3개, 총5개가 있으며 미술관이 가장 미비한 문화기반시설로 파악됨



[그림 II-20] 전국 미술관 현황

※ 출처 : 2023 전국 문화기반시설 총람, 문화체육관광부(2023)

나. 부평구 문화기반시설 현황

- 부평구에는 도서관을 제외한 문화기반시설은 5개로 국공립 박물관 1개, 사립 박물관 1개, 생활문화센터 1개, 문예회관 1개, 지방문화원 1개가 위치함
- 부평역사박물관은 부평의 역사와 문화 자료를 전시하고 있으며, 부평역사실, 농경문화실, 어린이 상설체험교실, 기증전시실, 기획전시실로 구성됨
- 부평생활문화센터 공감168은 문화예술단체 및 동호회, 예술인과 시민들의 창작활동 활성화와 소통을 위해 조성·운영중으로 충격흡수 마루바닥과 방음시설이 되어있는 연습공간 5개와 세미나, 교육 등 활동이 가능한 활동공간 3개로 구성됨
- 부평아트센터는 다양한 장르의 공연·전시 및 전문성이 강화된 예술교육 제공으로 지역공동체 복합문화공간을 조성 공연장 3개(야외 포함), 세미나 및 연습실 등 5개 등의 공간으로 구성됨
- 부평문화원은 부평향토 문화를 증진시키며 부평구민의 문화예술적 감성 개발 향상을 목적으로 설립되어 전통문화계승사업, 문화재전승발전사업, 지역문화진흥사업, 문화예술교육사업을 진행하기 위한 강의실 2개, 다목적실을 갖춘
- 부평구에는 주요 문화기반시설은 부평아트센터이며 부평아트센터의 일부 공간을 사용하여 기획전시를 하고 있지만 부평구 내에 미술관은 부재한 실정임

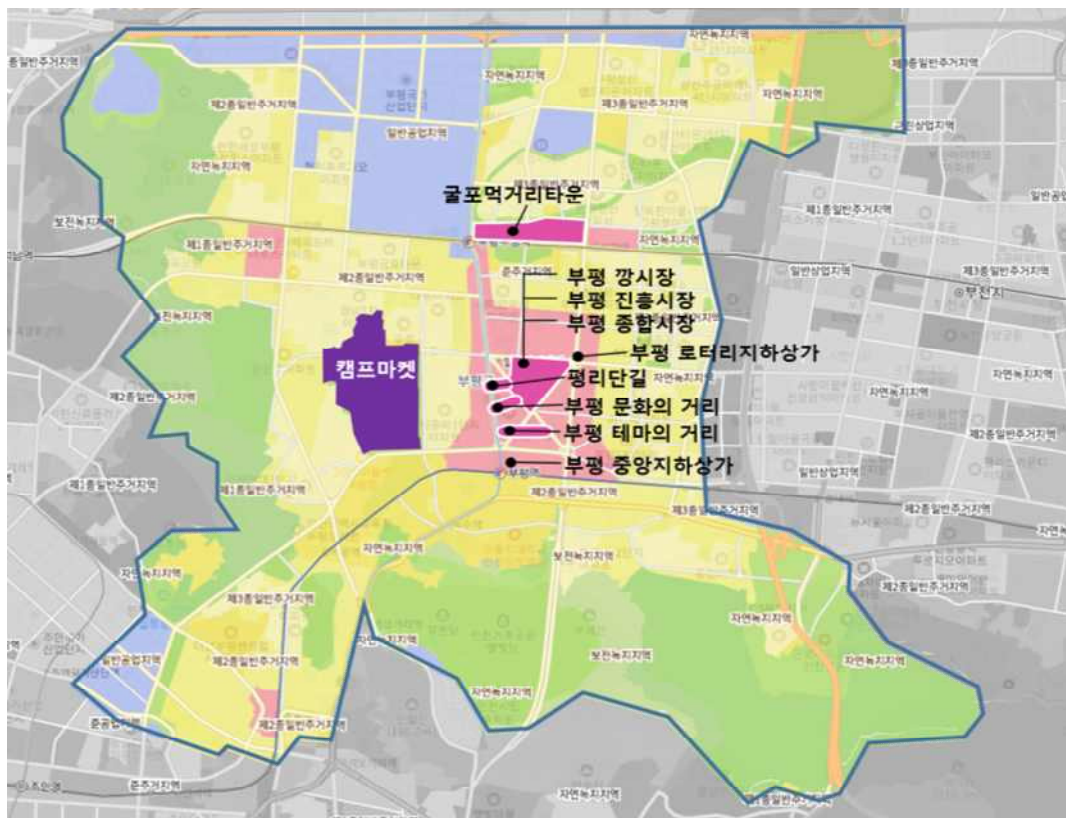
[표 II-38] 부평구 문화기반시설 현황

구분		명칭	개관년도	연면적(㎡)	연간이용자수(명)
박물관	1종 공립	부평역사박물관	2007	3,109	3,372
	1종 사립	한국선교역사기념관(휴관)	2008	9,777	-
생활문화센터		부평생활문화센터 공감168	2017	2,586	7,297
문예관		부평아트센터	2010	17,236	58,043
지방문화원		부평문화원	1998	394	5,000

※ 출처 : 2023 전국 문화기반시설 총람, 문화체육관광부(2023)

2. 부평구 상권 현황

- 부평역의 일일통행 인구는 약 20만명으로 일일 통행 인구가 최소 10만명 이상인 대형 상권에 속함
- 부평역 북측으로 상권 범위 1km 이내에 상업지역과 주거지역이 혼재하고 있어 부평역 일대 지하상가 중심으로 역세권 상권이 형성되어 있으며, 상권 중앙부 및 북측은 지상 상점가(문화의 거리 등)와 전통시장을 중심으로 변화가 상권, 주택가 상권이 형성됨
- 2022년 부평구 지역경제 활성화를 위해 생활업종을 음식업(한식, 중식, 패스트푸드, 치킨, 카페 등), 소매업(동물 관련업, 식료품점, 편의점), 서비스업(PC방, 노래연습장, 이·미용업, 생활체육시설, 세탁업)으로 구분하여 빅데이터 분석 결과 2021년 말 기준 음식업이 5천322개로 전체의 59%를 차지했으며, 소매업 997개, 서비스업은 2천683개로 각각 집계됨
- 생활업종 행정동별 분포 현황분석 결과 부평1동과 부평4동, 부평5동에 음식업과 소매업, 서비스업이 주로 밀집돼 해당 동을 중심으로 상권이 활발하게 형성된 것으로 나타남



[그림 II-21] 부평구 상권 현황

3. 유사기관 편의시설 현황

- 인천식물원의 편의시설 도입을 위해 식물원, 수목원, 정원, 미군공여지 공원, 인천관 내 유사기관의 편의시설 현황을 파악함
- 유사기관의 편의시설 현황 분석결과 카페를 1개 이상 보유하고 있으며 식당·카페테리아 및 편의점, 기프트샵을 도입시설로 포함하고 있음을 알 수 있음

[표 II-39] 입주수요조사를 위한 유사기관 현황 파악

기관명		편의시설 (개)	운영주체
식물원	거제식물원	• 카페 (1), 기프트샵 (2) • 기타 (1) : 정글타워	자체
	서울식물원	• 카페 (5), 식당 (2), 편의점 (2), 기프트샵 (1) • 기타 (2) : 어린이놀이터, 물놀이터	위탁
	화성시 우리꽃식물원	• 카페 (1) • 기타 (1) : 놀이숲	위탁
	부천시수목원수피아	• 카페 (1), 기프트샵 (1)	카페(자체)/ 기프트샵(위탁)
	국립한국자생식물원	• 카페 (1), 기프트샵 (1) • 기타 (2) : 솔바람갤러리, 어린이책예술센터	위탁
	여미지식물원	• 카페 (1), 기프트샵 (1)	위탁
수목원	국립세종수목원	• 카페 (2), 식당 (2), 편의점 (3), 기프트샵 (1) • 기타 (1) : 어린이정원	위탁
	한밭수목원	• 카페 (1), 편의점 (2) • 기타 (2) : 숲속작은문고, 어린이놀이터	위탁
	일월수목원	• 카페 (1), 기프트샵 (1) • 기타 (3) : 일월도서관, 꿈꾸는 놀이터 자연바람, 물놀이장	위탁
	아침고요수목원	• 카페 (2), 식당 (2), 편의점 (1), 기프트샵 (3) • 기타 (1) : 가족동물원	자체
	화담숲	• 카페 (3), 식당 (1), 편의점 (1)	위탁
	제이드가든	• 카페 (1), 기프트샵 (1)	자체
정원	순천만국가정원	• 카페 (8), 식당 (10), 편의점 (6), 기프트샵 (4) • 기타 (2) : 한방체험센터, 어린이동물원	위탁
	세미원	• 카페 (1), 식당 (1), 기프트샵 (1) • 기타 (1) : 세족대	자체
인천관내	인천대공원·수목원	• 카페 (1), 식당 (1), 편의점 (4)	위탁
	화개정원	• 카페 (2), 식당 (1)	위탁
	석도도수목원	• 카페, 식당 미운영	-
미군공여지	부산시민공원 (캠프하리아)	• 카페 (3), 식당 (1), 편의점 (2) • 기타 (3) : 어린이영화관, 가족놀이공간, 어린이 놀이시설	위탁
	용산공원 (캠프서빙고)	• 카페 (1), 카페테리아 (1), 레스토랑 (1) 예정	-
기타	서울숲	• 편의점 (2)	위탁
	국립생태원	• 카페 (2), 식당 (1), 편의점 (2), 기프트샵 (1)	위탁

- 국공립 유사기관의 편의시설은 대부분 위탁운영으로 가격경쟁입찰로 운영자를 선정함
- 일부 공립 식물원에서는 노인·장애인 등 사회적 약자 고용 촉진을 위한 카페를 도입함으로써 지역상생을 도모함
- 화성우리꽃식물원은 화성시 노인 일자리 사업의 일환으로 화성시니어클럽에서 운영하는 노노(No老)카페를 도입하여 만 60세 이상의 시니어 바리스타를 고용함
- 한밭수목원은 대전시에서 지원하고 장애인이 운영하는 건강카페(Wellbeing-Cafe)를 도입하여 장애인 사회적기업 한울타리에서 장애인들이 생산한 우리밀 쿠키와 빵, 전통차 등을 판매 운영함
- 부천호수식물원 수피아의 기프트샵은 부천시 상동호수공원 시민운영단에서 체험 프로그램(상동호수공원 산물과 테마를 주제로 한 생활용품) 운영하여 그 결과물을 전시·판매하고 수익금을 지역 취약층에게 나눔

[표 II-40] 유사기관 지역상생 시설현황

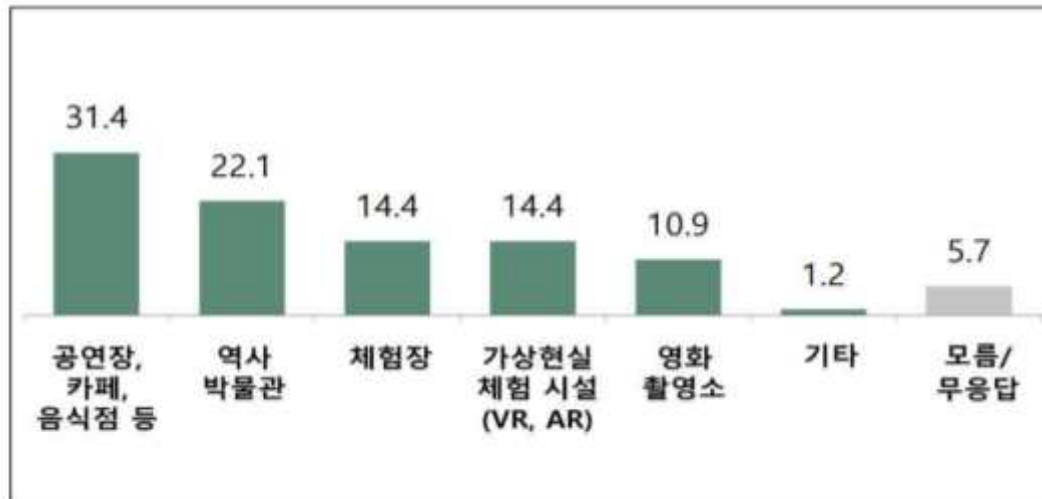
화성우리꽃식물원 노노카페	한밭수목원 건강카페	부천호수식물원 수피아 기프트샵
		

4. 인천식물원 입주수요분석 결과

- 인천광역시 및 부평구의 미비한 미술관 수요를 만족시키기 위해 인천식물원 내 기획전시관 형태의 예술문화 전시관 및 체험시설을 도입하여 인천식물원 내에 복합문화 공간으로 활용하는 방안을 마련함
- 인천식물원 이용객의 편의 도모를 위해 카페, 카페테리아, 편의점, 기프트샵 등의 도입을 고려해야 함
- 이는 캠프마켓(부평미군기지)의 2020년 1차 소통협력분야 시민만족도 조사에서 캠프마켓에 가장 적합한 수익시설 질의 중 공연장, 카페, 음식점이 가장 높게 나타난 수요조사 결과와도 일치함

- 또한 체험장 및 가상현실 체험시설도 높은 수요를 나타내고 있어 향후 인천식물원의 체험장 및 체험시설 도입을 고려해야 할 것으로 판단됨

(n=1,000, 단위 : %)



[그림 II-22] 캠프마켓 수익시설 수요

※ 출처 : 2020년 1차 소통협력분야 시민만족도 조사-캠프마켓(부평미군기지)-, 글로벌리서치(2020)

- 유사기관 현황조사 결과 공립 식물원 내에 지자체에서 실행하는 노인·장애인 일자리 사업 등을 적용한 사례에 착안하여 인천식물원 편의시설 위탁운영 시 인천 마을기업 및 사회적기업을 활용하여 지역사회 상생 방안을 모색함
- 인천 사회적기업의 제품 및 서비스 판매, 판로를 위한 교육 및 체험, 공공구매 연계 등 판로 지원 거점 역할을 하는 인천 상생유통 지원센터 「더 담지」와 인천식물원 기프트샵을 연계하여 인천 사회적 기업의 판로를 확장함

[표 II-41] 인천 마을기업 및 사회적기업

구분		업체명	주소	업 종
마을기업	카페 관련	(주)카페외할머니	부평구 경인로 1058번길 7	도매 및 소매업(G)
		커피홀릭협동조합	중구 화랑목로 100번길 27	숙박 및 음식점업(I)
		한국커피협동조합	연수구 청솔로 11	도매 및 소매업(G)
		(주)아모르카페 인천장애인부모연대계양지회	계양구 계산새로 88	숙박 및 음식점업(I)
	체험 교육 관련	(주)글로벌교육공동체	연수구 인천타워대로 54번길 13	교육 서비스업(P)
		(주)반디숲	남동구 도림북로19번길 12-26	교육 서비스업(P)
		뚝딱이마을공방협동조합	연수구 선학로 19	교육 서비스업(P)
		인어스협동조합	남동구 윤연천로 7	교육 서비스업(P)
		살디자인교육협동조합	남동구 백범로 147-1	교육 서비스업(P)
사회적 기업	카페 관련	커피위드인 사회적협동조합	부평구 부평대로 168	숙박 및 음식점업(I)
	체험 교육 관련	드림업에듀케어(주)	계양구 계양대로 96	교육 서비스업(P)
		(주)한국공예전승협회	미추홀구 방축로 216	교육 서비스업(P)
		(주)흙마을	동구 송화로7번길 2	교육 서비스업(P)
		(주)채움에이치알디	남동구 문화로 135	교육 서비스업(P)
		(주)청청프로젝트연구소	미추홀구 소성로 232	교육 서비스업(P)
		사회적협동조합 하늘샘배움터	서구 탁옥로97번길 16-6	교육 서비스업(P)
		사회적협동조합 도서관학교	미추홀구 낙섬중로 129	교육 서비스업(P)
		마루한 사회적협동조합	남동구 남동대로215번길 30	교육 서비스업(P)

제5절 사업추진 필요성 및 방향

1. 인천식물원 SWOT 분석

- 인천식물원 내부 및 외부환경을 둘러싸고 있는 요인을 파악하고 사업추진 필요성 및 방향을 도출함

가. SWOT 분석

- 인천식물원 내부환경이 가진 강점과 약점 요인, 외부환경이 미치는 기회 및 위협 요인을 분석하면 다음과 같음

[표 II-42] SWOT 분석

강점(Strength, S)	약점(Weakness, W)
<ul style="list-style-type: none"> • 정책 및 상위계획의 추진의지 • 신촌공원과 부평공원을 연결하는 그린인프라 구축 • 인천 중심 도심에 위치 접근성 용이 • 인천 중심 서북부권 식물보호 가치 증대 • 주변 상권과 연계한 관광 시너지 효과 	<ul style="list-style-type: none"> • 토양오염 등 환경적 제약 • 도심 속 위치로 공해 및 소음 발생 가능 • 부지의 형태가 비정형적이며 협소 • 인천수목원, 서울식물원과의 중첩 가능성 • 인천 대표 식물의 활용 미흡
기회(Opportunity, O)	위협(Threat, T)
<ul style="list-style-type: none"> • 팬데믹 종료로 관광산업 활성화 • 근거리 휴식 · 휴양지 각광 • 복합문화공간 제공으로 문화기반 환경개선 • 새로운 일자리 창출로 지역경제 활성화 • 교통의 중심지로 지하철 인접 	<ul style="list-style-type: none"> • 기후변화로 인한 식물생태계 위협 • 국내 식물원 경쟁 가중 • 식물관련 전문 관리자 및 운영자 미흡 • 원도심과 신도시간 지역발전 불균형 • 식물원 관련 법령체계 미흡

나. SWOT 전략

■ SO전략(강화전략)

- 인천광역시의 랜드마크 구축으로 관광 명소화 추진
- 인천광역시 자생식물 전시 및 복합문화공간 구성으로 유사기관과의 차별화

■ ST전략(다양화전략)

- 인천의 역사·문화적 상징성을 반영한 식물원 조성으로 시민의식 증진
- 식물 다양성 및 기후변화 대응에 관한 교육·체험프로그램 개발

■ WO전략(보완전략)

- 토양정화에 유리한 식물 식재로 환경역량 강화
- 풍부한 인천 관광 콘텐츠와 연계한 식물원의 홍보 방안 모색

■ WT전략(회피전략)

- 도심 속 식물원의 약점을 보완할 수 있는 친환경 시스템 도입으로 지속가능한 식물원 모색
- 지역주민 참여프로그램 도입으로 캠프마켓 훼손지의 아픔을 치유하는 식물원 조성

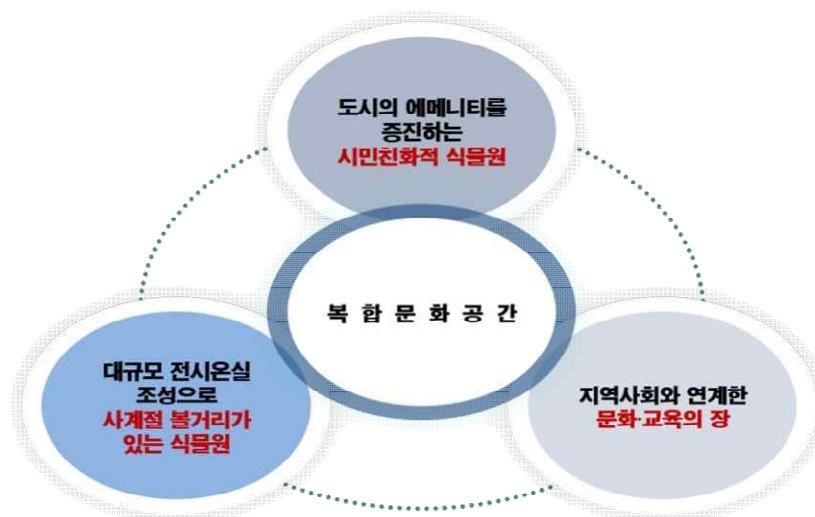
2. 사업추진 필요성 및 방향

가. 사업추진 필요성

- 캠프마켓 역사·문화·생태의 중심이 되는 식물원 필요
- 사계절 볼거리가 있는 대규모 전시온실 필요
- 시민친화적인 도시환경을 위한 식물원과 복합문화시설 필요
- 지역사회 네트워크를 연계한 체험·교육프로그램 필요

나. 사업추진 방향

- 인천식물원은 국제식물보존연맹(BGCI)의 분류에서 관상식물원, 커뮤니티식물원 유형과 입지에 따라 도심형 식물원의 기능을 수행함
- 도심형 식물원의 고유 기능인 도시 어메니티(amenity) 증진하는 시민친화적 인천광역시의 랜드마크를 구축함
- 대규모 전시온실 조성으로 사계절 볼거리가 있는 식물원 조성 및 지역사회와 연계한 문화·교육의 장을 마련함



[그림 II-23] 인천식물원 사업추진 방향



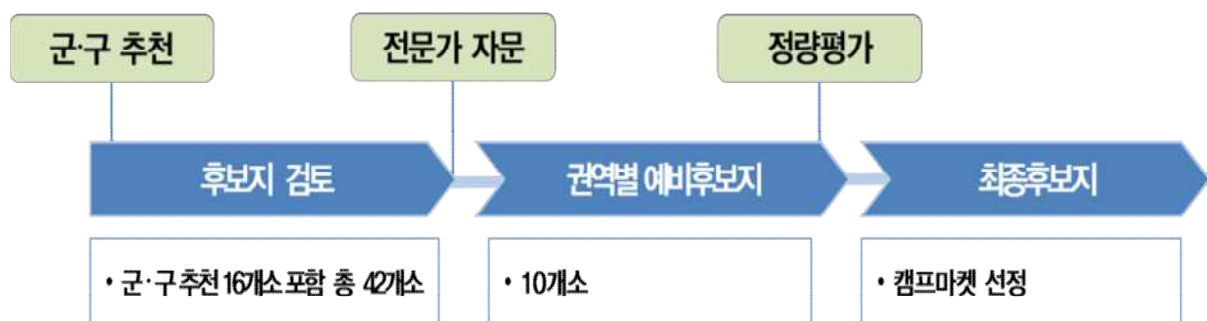
Ⅲ 사업대상지 분석

1. 건립 후보지 분석
2. 권역별 예비 후보지 분석
3. 사업대상지 분석

제1절 건립 후보지 분석

1. 인천식물원 후보지 기본방향

- 인천식물원은 시민의 생활 만족도 향상 및 지역경제 발전을 위해 인천광역시가 추진하는 공공주도사업으로 공공서비스 제공이 특정한 위치에 고정되어 입지 선정이 매우 중요함
- 인천식물원의 입지는 다음과 같은 사항을 고려함
 - 인천시민 및 관광객 이용률 향상을 위해 대중교통 및 자차 이용객의 접근성이 우수한 곳
 - 구도심 지역의 소외감·정체감 해소 및 신도시 지역과 개발 균형으로 원도심 지역경제 활성화가 가능한 곳
 - 인천을 상징할 수 있는 건축물의 외형을 갖추고 대표성을 낼 수 있는 새로운 랜드마크의 적합지
 - 토지매입비 절감 등 사업비를 절감할 수 있는 곳
 - 주변여건과 어우러져 휴양·위락·편의 등의 상승효과가 있는 곳
 - 식물전시뿐만 아니라 휴양·학습·문화 복합공간으로 도심의 확장 발전이 가능한 곳
 - 인근 인천의 관광·문화 시설 분포가 많아 관광자원이 연계가 가능한 곳
 - 외부 숲 등 여유공간 조성으로 식물원 내·외부를 즐길 수 있는 휴양공간이 가능한 곳



[그림 III-01] 인천식물원 후보지 선정 프로세스

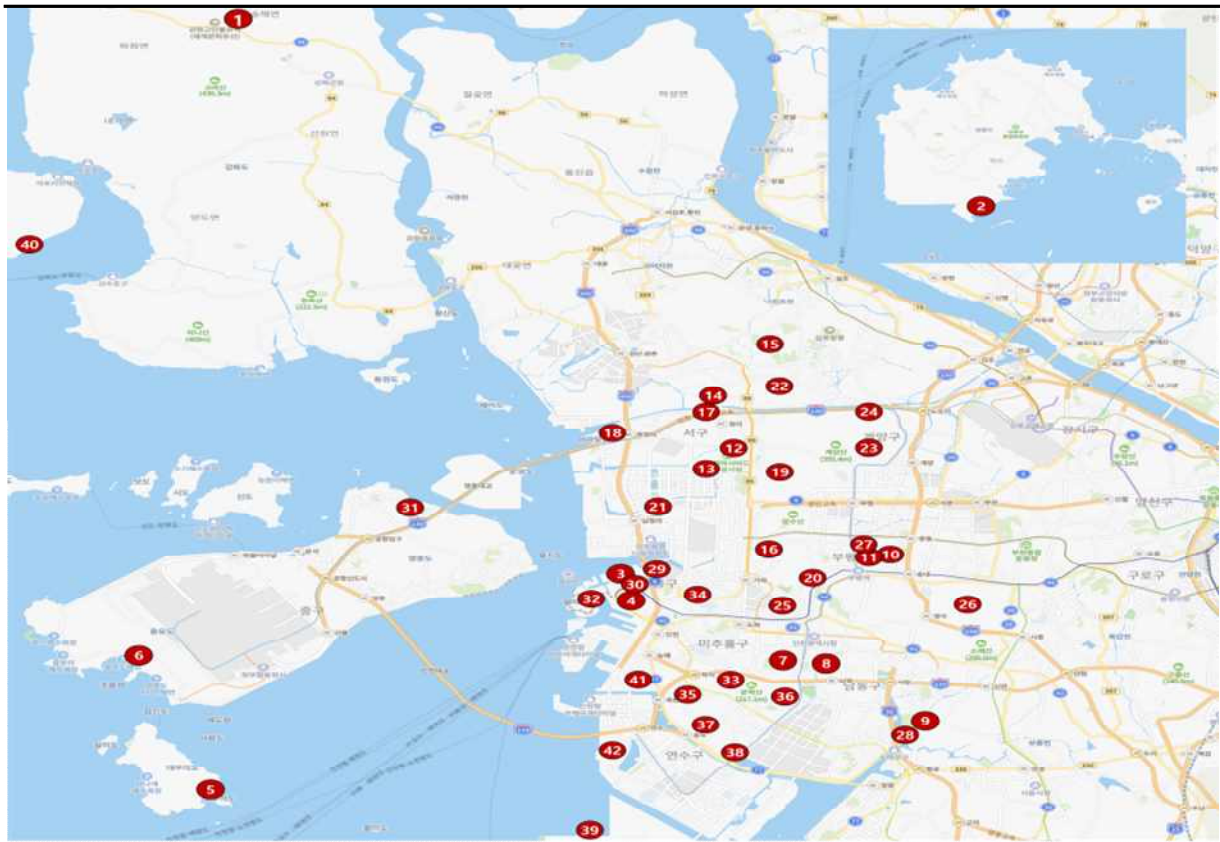
- 인천식물원의 후보지 선정을 위해 우선 군·구의 추천을 진행하여 군·구의 추진의지 및 의견을 반영하였음
- 또한 적정 후보지 파악을 위하여 인천광역시의 시·군유지 79개소 및 장기미집행 공원(면적 100,000㎡ 이상) 24개소, 기타 사업가능 대상지 등을 인천광역시 전지역을 대상으로 면밀 검토함

- 군·구의 추천 16개소와 규모 및 법적 제한으로 사업이 적절하지 않은 후보지를 배제한 26개소 총 42개소를 대상으로 전문가 자문을 통하여 검토 후 권역별 예비후보지 10개소를 선정함
- 유사 선행연구의 평가지표 분석을 통하여 시설의 특징을 감안한 평가기준을 결정하여 최종후보지를 선정함
- 후보지 주변 공간과 기능적인 조화를 이루며 공간적 연계를 통해 공간구성 및 활용을 극대화할 수 있는 후보지를 선정함
- 인천식물원은 최근 식물원이 지역사회 연계기능 강화와 생활권에 인접한 대규모 공원과 유기적으로 결합한 형태로 변화하는 새로운 패러다임을 반영한 후보지를 선정하고자 함

2. 인천식물원 후보지 검토

- 인천식물원의 적정 예비 후보지 파악을 위하여 군·구의 추천 후보지 및 인천광역시의 시·군유지·장기미집행 공원·기타 사업가능 대상지 등을 전체적으로 검토함

[표 III-01] 인천식물원 후보지 검토



번호	예비 후보지	번호	예비 후보지
1	강화군 하점면 부근리	22	서구 백석동, 계양구 독실동 자연녹지지역
2	옹진군 영흥면 외리	23	계양구 계산동 계양산성 인근
3	중구 북성포구 상부	24	계양구 굴현동 인천1호선 굴현역 인근
4	제물포 르네상스 프로젝트 사업지 内	25	부평구 여울물숲 남단
5	중구 무의동 무의도	26	부평구 일신동 장수IC 북서쪽
6	중구 남북동 학교이전지	27	부평구 제3보급단 및 507여단 이전지
7	미추홀구 관교공원 内	28	남동구 대영콘크리트 폐공장
8	남동구 구월2 공동주택지구 内	29	동구 일진전기 이전지
9	남동구 소래습지생태공원内	30	동구 동일방직 이전지
10	부평구 캠프마켓 신춘문화공원 内	31	중구 미단시티 内
11	부평구 부영공원 内	32	중구 월미도 전통공원 内
12	서구 아시아드 주경기장 북측광장	33	미추홀구 문학공원 内
13	서구 연희동 연희공원 5단계구역	34	미추홀구 인천대학교 제물포캠퍼스 이전지
14	서구 경서동 수도권매립지	35	연수구 옥련공원 인접
15	서구 검단신도시 14호 근린공원	36	연수구 선학경기장 남단
16	서구 가좌공원 예정지	37	연수구 송도 석산
17	서구 경인아라뱃길 야생화단지 남단	38	연수구 송기하수처리장
18	서구 경인아라뱃길 아라뱃섬 内	39	연수구 인천도시공사 LNG기지
19	서구 인천대로 선형공원 예정지 인접	40	강화군 석모도 온천관광단지 内
20	서구 가좌이음숲 남단	41	남항근린공원 内
21	서구 남청라 IC 인근 매립지	42	연수구 6·8공구 개발지

○ 인천식물원 후보지 검토 현황은 다음과 같음

[표 III-02] 인천식물원 후보지 현황(1)

번호	예비 후보지	위치	부지면적 (㎡)	지목	소유자	비고
1	강화군 하점면 부근리	강화군 하점면 부근리 803번지 일원	60,000	전, 답, 목장	군유지, 사유지	고인돌 공원 인접
2	옹진군 영흥면 외리	옹진군 영흥면 외리 248-1번지 일원	890,486	유지, 임야 외	시유지	에코랜드 사업 예정(취소)
3	중구 북성포구 상부	중구 북성동 1가	76,010	토지이용계획 수립 전	국유지	매립지
4	제물포 르네상스 프로젝트 사업지 內	중구 내항 재개발 부지	-	토지이용계획 재수립	사유지 등	마스터 플랜 수립 중
5	중구 무의동 무의도	중구 무의동 50-10, 50-11	20,320	전	시유지	임시공영 주차장
6	중구 남북동 학교이전지	중구 남북동 937-10	15,038	전	국유지	용유중 이전지
7	미추홀구 관교공원 內	미추홀구 관교동 산 106	490,513	임야	국유지	군부대 훈련장
8	남동구 구월2 공동주택지구 內	남동구 구월 · 남촌 · 수산동 일원	2,200,586	전, 답 외	사유지	개발제한구역
9	남동구 소래습지생태공원 內	남동구 논현동 33-179 일원	110,686	잡종지 외	사유지	훼손지 복구사업
10	부평구 캠프마켓 신촌문화공원 內	부평구 산곡동 292-1	427,308	공원	국유지	마스터 플랜 수립 중
11	부평구 부영공원 內	부평구 산곡동 산 20 일원	122,450	임야, 잡종지	국유지	임시공원
12	서구 아시아드주경기장 북측광장	서구 연희동 826 일원	567,796	체육용지	시유지	도시계획 위원회 심의
13	서구 연희동 연희공원 5단계구역	서구 연희동 산 139-1	1,032,165	임야	시유지	개발제한구역
14	서구 경서동 수도권매립지	서구 경서동 수도권매립지	1,530,000	-	국유지	매립지
15	서구 검단신도시 14호 근린공원	서구 검단신도시 3단계구간	93,665	-	사유지	택지개발 사업구역
16	서구 가좌공원 예정지	서구 가좌동 산 5-1 일원	21,025	임야	사유지	교통협의 필요
17	서구 경인아라뱃길 야생화단지 남단	서구 검암동 438-11 일원	13,327	염전	사유지	유수지
18	서구 경인아라뱃길 아라뱃섬 內	서구 오류동 1564	133,012	잡종지	국유지	유수지
19	서구 인천대로 선형공원 예정지 인접	서구 가정동 산 9-2	28,425	임야, 답, 구거	사유지 외	개발제한구역
20	서구 가좌이음숲 남단	서구 가좌동 461-12, 607 일원	26,230	임야	시유지 사유지	개발제한구역

[표 III-03] 인천식물원 후보지 현황(2)

번호	예비 후보지	위치	부지면적 (㎡)	지목	소유자	비고
21	서구 남청라 IC 인근 매립지	서구 청라동 200-8	83,084	공장용지	사유지	일반공업지역
22	서구 백석동, 계양구 독실동 자연녹지지역	서구 백석동 산 5, 계양구 독실동 258	19,835	임야, 답, 전	사유지 국유지	개발제한구역
23	계양구 계산동 계양산성 인근	계양구 계산동 산 52-1 일원	112,355	임야, 묘지	시유지	역사문화환경 보존지역
24	계양구 굴현동 인천1호선 굴현역 인근	계양구 굴현동 산 58 일원	18,347	임야	시유지	개발제한구역
25	부평구 여울물숲 남단	부평구 십정동 558-26 일원	20,969	공장용지	사유지	일반공업지역
26	부평구 일신동 장수IC 북서쪽	부평구 일신동 369 일원	35,077	잡종지	국유지	개발제한구역
27	부평구 제3보급단 및 507여단 이전지	부평구 산곡동 205 일원	1,130,000	임야, 대지 잡종지	국유지	공동주택 도시개발계획
28	남동구 대영콘크리트 폐공장	남동구 논현동 66-12	79,330	잡종지	사유지	개발행위허가 제한지역
29	동구 일진전기 이전지	동구 화수동 5-5	32,585	공장용지	법인	지구단위 계획구역
30	동구 통일방직 이전지	동구 만석동 37-2	188,785	공장용지	사유지	만석지구 계획
31	중구 미단시티 內	중구 운북동 1282	61,543	대지	법인	지구단위 계획구역
32	중구 월미도 전통공원 內	중구 북성동 1가 90 일원	108,307	공원	시유지	보전녹지지역
33	미추홀구 문학공원 內	미추홀구 학익동 96-1, 96-7 일원	130,414	답, 임야	국유지 시유지	문학도시 자연공원
34	미추홀구 인천대학교 제물포캠퍼스 이전지	미추홀구 도화동 995	221,298	학교	법인	30% 상업용지 전환
35	연수구 옥련공원 인접	연수구 옥련동 산 15-3, 15-7	14,234	임야	시유지	개발행위허가 제한지역
36	연수구 선학경기장 남단	연수구 선학동 216-3 일원	126,917	전, 답 임야	시유지	개발행위허가 제한지역
37	연수구 송도 석산	연수구 옥련동 76-28	26,737	잡종지	국유지	개발행위허가 제한지역
38	연수구 송기하수처리장	연수구 동춘동 947	226,764	잡종지	시유지	현대화사업 예정
39	연수구 인천도시공사 LNG기지	연수구 송도동 589-9 일원	190,000	창고용지	국유지	준공업지역
40	강화군 석모도 온천관광단지 內	강화군 삼산면 매음리 114-52	128,119	유지	법인	제한보호구역
41	남항근린공원 內	중구 신흥동3가 69	185,814	잡종지	시유지	남항공공 하수처리시설
42	연수구 6·8공구 개발지	연수구 송도동 393-1	223,299	체육용지	시유지	용도변경

제2절 권역별 예비 후보지 분석

1. 권역별 예비 후보지 선정기준

가. 전문가 자문

- 건립과 관련되어 각계에서 추천된 인원을 대상으로 최종 5명을 선정하여 심층 면접(in-depth interview)과 서면조사를 통해 1차적인 의견을 수렴함
- 본 정성적 조사의 연구목적에 맞는 면접 지침(guideline)을 작성하고 인터뷰의 경우 인터뷰 대상자와 1~2시간의 면접을 통해 녹취록을 작성한 뒤 녹취록을 분석하는 방법을 이용하였음
- 서면조사는 조사기간 동안 해외출장 등으로 면접이 어려운 전문가들에게 먼저 본 조사의 목적을 설명하고 해당 전문가들이 직접 면접 지침에 자신의 의견을 작성하는 방법으로 이루어짐

[표 III-04] 전문가 자문 내용

구분	내용	
조사대상	<ul style="list-style-type: none"> • 김경배 교수(인하대학교 건축학부) • 김현우 교수(인천대학교 도시행정학과) • 이종현 선임연구위원(인천연구원 도시공간연구부) • 박지영 교수(인하대학교 건축학부) • 이종성 교수(상지대학교 조경산림학과) 	5명
조사내용	<ul style="list-style-type: none"> • 인천식물원 건립 대상 후보지 • 인천식물원 추천 후보지 • 인천식물원 입지선정 평가기준 • 인천식물원 건립 방향 	
조사방식	<ul style="list-style-type: none"> • 1:1 심층면접조사 실시 	
조사시기	<ul style="list-style-type: none"> • 2023년 6월 	

[표 III-05] 전문가 자문 결과

구분	적용사항
인천식물원 후보지	<ul style="list-style-type: none"> • 수도권 매립지 중 드림파크 야생화 공원과 연계 가능한 공간 • 연희공원은 입지적 조건 우수 • 소래습지 인근 대영콘크리트 폐공장은 국가도시공원 연계 아이덴티티 부여 가능하나 소송 진행 중으로 현실성 미비 • 아라뱃길 아라뱃섬은 공항철도, 수도권 제2순환도로 등 광역 접근성 우수 • 제3보급단은 교통이 미비, 캠프마켓의 공원계획과 연계 가능 • 제물포 인천대학교 부지는 제물포 르네상스와 연결하여 가능성이 높아 보이나 30% 상업용지 전환 반영으로 주변에 오피스텔 등이 들어올 가능성이 있어 사유화 우려 • LNG부지는 유통단지 예정으로 트럭 등 차량 유입이 많을 것으로 예상 • 제물포 르네상스는 1·8부두 활용 해상경관 강화한 식물원 입지로 가능하고 서울1호선 종착역으로 배후인구가 많고 대중교통 기반시설 확보
인천식물원 추천후보지	<ul style="list-style-type: none"> • 인천도시공사 LNG기지 야구장 근처 공터 • 남동공단 대한상공회의소 부지 • 시청 GTX 환승역 예정지역 인근 녹지대 중앙공원 내 • 인천대로 지하화로 지상 선형공원과 연계 가능한 부지 • 송도 6·8공구 내 공원부지 • 월미공원 녹지축을 이용한 부지 • 송도 유원지
정량적 평가항목	<ul style="list-style-type: none"> • 배재인자 설정으로 우선 배재 후보지 압축 • 기준별 AHP 가중치 설정 • 평가항목이 많아 축소 필요
인천식물원 건립 방향	<ul style="list-style-type: none"> • 인천에 자생하는 식물들로 차별화 필요 • 인천의 다양한 섬별로 특화된 것을 집합해 전시공간 • 다양한 연령대가 접근 가능하도록 다양한 시설이 있어야 함 • 포레스트아웃팅스와 같은 식물원 컨셉의 카페 등 편의시설 필요

나. 선행연구 분석

- 인천식물원 예비후보지 선정을 위한 선행연구를 분석하여 적정 선정기준을 파악함
- 산림욕장 적지평가 기준 설정(2003)은 비교적 도시 근교에 조성되어 도시민의 당일 휴양공간으로 이용되는 산림욕장에 대한 적지평가기준 설정을 경관, 식생, 수계, 개발여건, 접근성 및 휴양유발 6항목과 18인자를 포함함
- 자연휴양림 유형별 적정입지선정 평가모형 개발 및 적용(2010)은 자원성과 이용성으로 분류하고 평가항목으로 자원성에 식생, 수문, 경관 및 이용성에 접근성, 개발적합성, 휴양유발성으로 총 6항목, 12인자로 평가함
- 국립생태원조성 기본계획 수립 연구(2007)에서 환경부는 서천군의 지역발전을 기본 전제로 국립생태원의 서천군 입지에 대해 4개 대안을 검토함에 있어 입지조건 평가는 자연환경, 기후조건, 접근성, 경제성, 계획성의 5가지 평가항목으로 설정함
- 울릉도·독도 자생식물원 기본구상 및 타당성 조사 연구(2020)에서는 후보지의 공간적 입지 적합성 분석을 위하여 GIS를 활용하여 평균 표고 및 경사도 산출, 토지소유 구분, 도로로부터의 거리, 주요 거점 및 타 자연·문화자원과의 거리 산출, 임상 및 생태자연도 등급, 산사태 위험도, 대상지 구역의 법률 현황을 조사하였음. 또한 경제성, 개발성, 접근성, 공공성, 환경성에 관하여 전문가 평가를 실시함
- 국제 식물원 보존 연맹(BGCI)의 식물원 계획·개발 및 운영에 관한 매뉴얼에서 식물원 입지선정에 관한 평가 기준은 다음과 같음
 - 현재 소유권 및 가용성
 - 대상지 사용에 대한 조례, 특정용도구역 또는 법적 제한
 - 방문객의 접근성과 적합성 및 운영상의 접근성
 - 기존 건물 및 기반 시설
 - 생물물리학적 대상지 조건(기후, 지형, 채광방향, 토양, 지질학, 수문학, 식생, 야생 생물 서식지)
 - 주변경관에 대한 대상지 안팎의 주요 전망
 - 특정 대상지의 특별하거나 독특한 속성;
 - 감각 경험(경관, 소음, 계절성)
 - 크기(및 향후 확장 가능한 범위)

[표 III-06] 선행연구 평가지표

구분	평가지표	
산림욕장 적지평가 기준 설정 (2003)	경관	경관 저해 인자, 관망 지점 유무, 환경파괴 오염 정도, 수계경관, 지형의 다양성
	식생	식생 경관, 상층목 수령, 생육 상태, 침엽수림의 다소
	수계	계곡, 시냇물 및 폭포의 유무, 계곡 등의 수질
	개발여건	토지소유권, 예상개발비, 지역주민의 이해도
	접근성	인접 도시와 거리지수, 주차장 확보
	휴양유발	휴양기회의 다양성, 다양한 산책(등산)코스
자연휴양림 유형별 적정입지선정 평가모형 개발 및 적용 (2010)	식생	생태자연도, 상층목 수령, 침엽수 다소
	수문	주 계곡 길이, 계류 폭, 수질, 우수 기관
	경관	표고 차이, 관망 지점 다소, 경관 저해 인자, 독특성
	접근성	배후도시 거리지수, 고속도로 접근성, 진입도로 폭
	개발여건	개발 전 이용수준, 내부 기반 시설, 경사도, 재해위험도
	유발성	휴양 기회 다양성, 역사문화 자원, 특산물 유무
국립생태원조성 기본계획 수립 연구 (2007)	자연환경	자연 생태적 환경이 뛰어나고 오염되어 있지 않은 지역
	기후조건	온화한 기후와 다양한 미기후의 형성, 해풍의 직접적 영향 유무, 적정 규모의 강우량
	접근성	지역 외부와의 근접성, 지역 내부의 연계성
	경제성	개발비용과 지역경제 파급효과, 후보지의 평균 지가 수준, 특별한 추가 비용 발생 가능성 유무(송전탑 이전, 난공사), 지역 발전 효과, 주변 관광자원과의 연계성
	계획성	토지 이용 계획 상의 제약(군사시설보호구역, 산림 양호한 지역 등), 후보 토지 추가확보 가능성, 상위계획 및 관련 계획과의 연계성
울릉도·독도 자생식물원 기본구상 및 타당성 조사 연구 (2020)	경제성	토지 매입 비용, 기반 시설 조성 비용, 향후 수요 규모
	개발성	부지확보 용이성, 국/공유지 비율, 개발 적지, 토지이용규제
	접근성	지역 접근성, 진입도로, 접근 편리성
	공공성	주변 연계 발전 효과, 지역경제 활성화 효과, 관광경쟁력
	환경성	주변 경관 쾌적성, 생태계 특성, 재해 발생 여부, 환경에 미치는 영향
국제식물원보존연맹 (BGCI) 식물원 계획·개발 및 운영에 관한 매뉴얼 (2016)	경제성	현재 소유권 및 가용성, 크기(및 향후 확장 가능한 범위)
	적합성	대상지 사용에 대한 조례, 특정 용도구역 또는 법적 제한, 기존 건물 및 기반 시설
	접근성	방문객의 접근성과 적합성 및 운영상의 접근성
	환경성	생물물리학적 대상지 조건(기후, 지형, 채광방향, 토양, 지질학, 수문학, 식생, 야생 생물 서식지), 주변 경관에 대한 대상지 안팎의 주요 전망, 특정 대상지의 특별하거나 독특한 속성, 감각 경험(경관, 소음, 계절성)

- 인천식물원 예비후보지 선정을 위한 선행연구를 분석하여 적정 선정기준을 파악함

[표 III-07] 후보지 선정 선행연구 분석 결과

구분		삼림육장 적지 평가기준 (2003)	자연휴양림 입지선정 평가모형 (2010)	국립생태원 (2007)	울릉도 자생식물원 (2020)	국제식물원 보존연맹 (2016)	인천 식물원
환경성	경관	○	○	○	○	○	
	식생	○	○	○	○	○	
	수계	○	○	○		○	
개발여건 (부지 적합성)		○	○		○	○	○
접근성		○	○	○	○	○	○
휴양유발성 (연계성)		○	○		○		○
경제성				○	○	○	○
정책 부합성 (계획성)				○			○
공공성					○		

- 인천식물원 후보지 평가는 선행연구에서 대다수 채택된 개발여건(부지 적합성), 접근성, 휴양유발성(연계성), 경제성, 정책 부합성(계획성)을 기준으로 선택함
- 전문가 평가에서 파악하기 어려운 환경성은 배제하고 사업 추진 가능 시점이 2026년 착공가능한 후보지 선정을 위하여 사업추진시기를 추가함
- 최종적으로 인천식물원의 후보지 평가는 부지 적합성, 접근성, 연계성, 경제성, 정책 부합성, 사업추진 시기의 총 6가지 항목으로 진행함

2. 권역별 예비 후보지

- 인천식물원의 예비 후보지 선정을 위하여 상기 파악한 인천광역시 전역의 후보지를 권역별로 구분하고 특성 파악 후 예비후보지를 선정함
- 2040인천도시기본계획에 따른 인천광역시를 8개 생활권으로 분류 후 다시 지역적 특색에 따라 4개 권역으로 구분하여 인천식물원 후보지를 검토함



[그림 III-02] 인천광역시 권역도

[표 III-08] 권역별 후보지

구분		내용
서북권	①	아시아드주경기장 북측광장 (서구 연희동 826 일원)
	②	캠프마켓 문화공원 내(부평구 산곡동292-1 일원)
동부권	③	소래습지생태공원내(남동구 논현동 33-179 일원)
	④	제물포 르네상스 프로젝트 내(중구 항동4가 2-1, 18 일원)
중부권	⑤	구월2 공공주택지구 내 (연수구 선학동107-1)
	⑥	관교공원내 (미추홀구 관교동산 106)
	⑦	인천대학교 제물포캠퍼스 이전지(미추홀구 도화동 995)
	⑧	남항근린공원 내 (중구 신흥동3가 69)
도서권	⑨	무의도 무의동(중구 무의동50-10 일원)
	⑩	미단시티내 (중구 운북동 1282)

가. 서북권

■ 서북권 현황

- 행정구역 : 서구
- 면적 : 13,147ha(11.6%)
- 인구 및 세대수 : 557,589명 / 218,156세대
- 녹지율 : 55.0%
- 유관기관 : 드림파크야생화공원, 국립생물자원관
- 권역현황 :
 - 인구증가 추세, 신규 공동주택 대량 공급
 - 주요 관광자원 부재
 - 신도시 계획으로 공원 조성 활성화
 - 수도권매립지로 인해 건설폐기물처리장과 환경유해업체의 난립으로 인근주민의 민원 발생
 - 서구와 검단구분구 예정

[표 III-9] 인천식물원 서북권



■ 서북권 예비 후보지 - 1개소

(1) 아시아드주경기장 북측광장

[표 III-10] 인천식물원 서북권 예비 후보지

위치	서구 연희동 826 일원		
면적	567,796m ²	지역 · 지구	보전녹지지역, 자연녹지지역, 지구단위계획구역, 공공체육시설, 상대보호구역, 과밀억제권역
소유자	시유지		
지목	체육용지		
지가(원/㎡)	562,000원(2023.1월 기준 공시지가)		
추진상황	• 2014년 제17회 인천아시안게임 경기장으로 사용된 다목적경기장		
대상지 적용 법규	• 도시·군계획시설 외 건축물 원칙적 불가(도시계획위원회 심의 통과 필요) • 보전녹지지역 식물원 건축 불가 • 건폐율 12.54%, 용적율 17.41%		
교통현황	• 인천지하철 2호선 서구청역, 아시아드경기장역 도보 20분 소요 • 인천아시아드주경기장 버스 정류장 2개소로 대중교통 접근성 우수 • 청라 IC 및 서인천 IC 인접 • 2,022면의 주차장 보유		
주변여건	• 연희공원, 경기장의 잔디광장과 연계 대단위 휴양녹색공간 구축 가능 • 기반시설 확보로 사업비 절감		

현황사진



나. 동부권

■ 동부권 현황

- 행정구역 : 계양구, 부평구, 남동구
- 면적 : 13,439ha(12.8%)
- 인구 및 세대수 : 1,376,270명 / 556,592세대
- 녹지율 : 계양구(73.6%), 부평구(32.8%), 남동구(41.5%)
- 유관기관 : 두리생태공원, 계양꽃마루, 계양산장미원, 부평숲인천나비공원, 인천대공원, 인천수목원, 소래습지생태공원, 오봉산유아숲체험원
- 권역현황 :
 - 노후 주거지의 주거환경 정비 및 기초생활 인프라 확충 필요
 - 제조업 성장 둔화에 따른 산단 노후화
 - 기반산업 약화 및 준공업지역 환경정비 필요
 - 친수공간활용 극대화 및 생활녹지 확보 필요
 - 원도심 활성화 전략 필요

[표 III-11] 인천식물원 동부권



■ 동부권 예비 후보지 - 2개소

(1) 캠프마켓 신춘문화공원 内

[표 III-12] 인천식물원 동부권 예비 후보지(1)

위치	부평구 산곡동 449-3 일원		
면적	427,308㎡ (가용부지 30,000㎡)	지역 · 지구	자연녹지지역, 지구단위계획구역, 공원(문화공원), 상대보호구역, 과밀억제구역
소유자	국유지		
지목	잡종지		
지가(원/㎡)	921,800원(2023.1월 기준 공시지가)		
추진상황	<ul style="list-style-type: none">• 미군 반환공여구역으로 신춘문화공원 예정지• 2024년 마스터플랜 구체화• 2024년 사업타당성 검토 및 관리운영 계획 수립 등• 2024년~2025년 투자심사 및 검토		
대상지 적용 법규	<ul style="list-style-type: none">• 도시계획시설(공원:문화공원)로 결정 : 시설을 제한 없음, 건폐율 20% 미만		
교통현황	<ul style="list-style-type: none">• 반경 2km내에 인천1호선 부평시장역(1km), 경인선 1호선 부평역(1km), 백운역(2km), 7호선 부평구청역(2km), 산곡역(2km)• 2026년 개통 예정인 인천-서울-남양주연결 수도권 광역급행철도(GTX-B노선)의 환승역(부평역)인접• 군 수송철도(부평역~제3보급단이전부지) 폐선 예정• 18.7km의 부평연안부두선(트램)연결 계획 예정		
주변여건	<ul style="list-style-type: none">• 주거지역 중심에 위치, 동측 전통시장 · 문화거리 · 테마거리 등 중심상권 입지• 굴포천 생태하천복원 1단계 사업 구간 공사중(총 3단계)• 주변 도시정비사업과 재개발진행 중• 역사 · 문화 · 생태 공원조성 방향과 접목하여 시너지 효과 기대• 토지정화 작업 및 행정절차 소요		

현황사진



(2) 소래습지생태공원 内

[표 III-13] 인천식물원 동부권 예비 후보지(2)

위치	남동구 논현동 33-179 일원(소래A공원)		
면적	371,937㎡	지역 · 지구	자연녹지지역, 근린공원, 개발제한구역, 중점경관관리구역, 과밀억제권역
소유자	사유지 외		
지목	잡종지		
지가(원/㎡)	259,800원(2023.1월 기준 공시지가)		
추진상황	<ul style="list-style-type: none">• 2023년 8월 기본구상 용역 완료• 2023년 10월 타당성 조사 의뢰• 024년 국가도시공원 신청		
대상지 적용 법규	<ul style="list-style-type: none">• 자연녹지지역과 근린공원의 건폐율 20%이내, 용적률 80%이내, 4층이하 건축물 가능• 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제 16조, 공원조성계획 결정(변경)		
교통현황	<ul style="list-style-type: none">• 수인분당선 소래포구역(2km), 인천논현역(2km), 월곶역(2km) 위치• 대상지 인접 영동고속도로가 위치하나 출입가능한 IC부재• 왕복 6차선 소래로 인접으로 접근성 우수• 경기도권과 인접으로 방문객 유입 용이		
주변여건	<ul style="list-style-type: none">• 소래습지생태공원과 주변지역, 송도의 람사르 습지 등을 포함한 국가도시공원 지정 추진 중• 남동구는 소래포구일대에 레일바이크와 관광유람뱃길을 조성하고 주변 환경을 개선하는 '소래 관광벨트 사업'을 추진 중(2026년 예정)• 주변 대규모 주거지역으로 인접 방문 가능한 배후 인구 확보• 2024년 훼손지복구사업대상지로 선정 사업비 절감		

현황사진



다. 중부권

■ 중부권 현황

- 행정구역 : 동구, 중구, 미추홀구, 연수구
- 면적 : 17,129ha(15.0%)
- 인구 및 세대수 : 912,238명 / 378,384세대
- 녹지율 : 동구(10.9%), 중구(77.6%), 미추홀구(17.8%), 연수구(41.8%)
- 유관기관 : 자유공원, 월미공원, 상상플랫폼, 송도센트럴파크, 인천시립박물관
- 권역현황 :
 - 신도심 · 원도심 간 생활환경 격차 심화
 - 산업단지 노후화 심화 및 서비스산업 약화
 - 해양관광기능 부족
 - 역사 · 문화 · 관광자원 분포하나 연계성 부족

[표 III-14] 인천식물원 중부권



■ 중부권 예비 후보지 - 5개소

(1) 제물포 르네상스 프로젝트 內

[표 III-15] 인천식물원 중부권 예비 후보지(1)

위치	중구 항동4가 2-1, 18 일원		
면적	30,000㎡(예상)	지역 · 지구	일반상업지역, 지구단위계획구역, 중점경관관리구역, 역사문화환경보존지역, 특별관리해역
소유자	시유지, 국유지 외		
지목	대지 외		
지가(원/㎡)	1,301,000원(2023.1월 기준 공시지가)		
추진상황	<ul style="list-style-type: none"> 2023년 12월 마스터플랜 구체화(시설 구체화) 		
대상지 적용 법규	<ul style="list-style-type: none"> 문화재보호법 시행령 제21조의 2, 문화재 현상변경 허가 중점경관관리구역으로 경관심의 요함 		
교통현황	<ul style="list-style-type: none"> 반경 1km이내 경인선 1호선, 수인분당선 인천역, 수인분당선 신포역, 국도 6번, 국도 42번 위치로 대중교통 발달 18.7km의 부평연안부두선(트램)연결 계획 예정 월미공원주차장 확충, 신포동공원주차장 신축으로 원도심 주차난 해소 계획 		
주변여건	<ul style="list-style-type: none"> 구한말 개항 이후 100년 이상 수도권을 대표하는 항만시설과 역사문화지역, 주거지역, 공업지역 등 혼재 차이나타운, 월미도, 상상플러스등 역사문화관광 콘텐츠 다수 보유 영종, 청라, 송도의 중심에 위치한 내항을 경제자유구역으로 지정 추진 중 내항 및 수변공간에 대한 시민 접근성을 확보하기 위한 콘텐츠 발굴 계획 사유지 매입 등 행정절차 소요 동일방직 이전지 만석지구 계획 중 		

현황사진



(2) 구월2 공공주택지구 内

[표 III-16] 인천식물원 중부권 예비 후보지(2)

위치	연수구 선학동 107-1 일원		
면적	47,000㎡	지역 · 지구	자연녹지지역, 개발제한구역, 공공주택지구, 과밀억제권역, 토지거래계약에 관한 허가구역
소유자	사유지		
지목	전, 답		
지가(원/㎡)	268,900원(2023.1월 기준 공시지가)		
추진상황	<ul style="list-style-type: none">• 2023년 12월 지구지정 승인 완료(예정)• 세부시설 지정 계획 2년 소요		
대상지 적용 법규	<ul style="list-style-type: none">• 개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별법 제11조, 개발제한구역 관리계획 변경(주택)• 공공주택특별법 제6조, 공공주택지구의 지정• 도시개발법 제3조, 도시개발구역지정		
교통현황	<ul style="list-style-type: none">• 제2경인고속도로 남동IC(1km)인접 향후 남동IC 개량 예정• 인천1호선 문학경기장역(1km), 인천터미널역(1km) 접근성 우수• 2026년 개통 예정인 인천-서울-남양주를 잇는 수도권 광역급행철도(GTX-B노선)의 환승역(인천시청역) 2km로 인접		
주변여건	<ul style="list-style-type: none">• 문학경기장, 선학경기장, 인천예술회관 등 연계 가능한 시설 보유• 아시아드공원, 중앙공원 등 도심녹지 축을 연결하는 개발지구 내 공원 예상부지로 식물원 건립 대상지로 예상• 추후 세부계획 확정시 주거지역 안에 입지 예상• 도시개발사업 편입시 사업비 절감 및 확장 효과• 기존 중앙공원관 산림축을 연결하는 녹지네트워크 활성화		

현황사진



(3) 관교공원 内

[표 III-17] 인천식물원 중부권 예비 후보지(3)

위치	미추홀구 관교동 산 106		
면적	490,513㎡	지역 · 지구	자연녹지지역, 공원, 상대보호구역, 준보전산지, 과밀억제권역, 토지거래계약에 관한 허가구역
소유자	국유지(국방부)		
지목	임야		
지가(원/㎡)	30,000원(2023.1월 기준 공시지가)		
추진상황	<ul style="list-style-type: none">• 1975년 조성된 예비군 훈련장으로 시민 출입이 제한• 관교공원 조성기간 : 1999년 ~ 2020년• 관교공원 조성률 : 13%(약 65,683㎡ 조성)		
대상지 적용 법규	<ul style="list-style-type: none">• 토지거래계약에 관한 허가구역(인천광역시공고제2021-2386호)• 문화재보호법에 따른 현상변경허가 대상구역• 근린공원으로 건폐율 20%이내, 용적률 80%이내, 4층이하 건축물 가능		
교통현황	<ul style="list-style-type: none">• 인천 1호선 문학경기장역에서 1.3km로 도보 20분 이내 가능• 반경 1.3km 이내 문학 IC 위치• 경원대교가 입접하나 인근 주택 밀집 지역으로 진입로 협소		
주변여건	<ul style="list-style-type: none">• 예비군 훈련장 국방부 대체 부지로 이전(2025년)• 주택가 밀집지역 내 위치• 인천향교 위치로 문화재 보호 구역과 일부 중첩• 임야 내 위치로 경사도가 높음• 낙후된 지역개발 및 원도심 경제 활성화 기대		

현황사진



(4) 인천대 제물포캠퍼스 이전지

[표 III-18] 인천식물원 중부권 예비 후보지(4)

위치	미추홀구 도화동 995		
면적	221,298㎡	지역 · 지구	제2종일반주거지역, 지구단위계획구역, 학교, 상대보호구역, 절대보호구역
소유자	법인		
지목	학교		
지가(원/㎡)	1,452,000원(2023.1월 기준 공시지가)		
추진상황	<ul style="list-style-type: none">2009년 송도캠퍼스로 이전 후 2015년 이후 완전 철수 상태로 일부 평생교육원으로만 사용 중2040 인천도시기본계획에 30% 상업용지 전환 반영		
대상지 적용 법규	<ul style="list-style-type: none">2종 일반주거지역으로 건폐율 60%, 용적률 250% 적용도시관리계획(도화 지구단위계획)		
교통현황	<ul style="list-style-type: none">반경 500m 이내 1호선 제물포역 위치로 도보 15분 이내반경 2km 내 가좌 IC가 위치하며 왕복 6차선 송림로 인접으로 접근성 우수		
주변여건	<ul style="list-style-type: none">중학교, 고등학교, 대학교 인접으로 교통 등 관련기관과 협의 필요인근 도화지구 개발사업 진행 중도시계획시설 지정 필요		

현황사진



(5) 남항근린공원 内

[표 III-19] 인천식물원 중부권 예비 후보지(5)

위치	중구 신흥동3가 69		
면적	185,814m ²	지역 · 지구	자연녹지지역, 준공업지역, 근린공원, 과밀억제권역, 특별관리해역
소유자	시유지		
지목	잡종지		
지가(원/m ²)	138,300원(2023.1월 기준 공시지가)		
추진상황	<ul style="list-style-type: none">• 2023년 7월 남항공공하수처리시설 증설 타당성 및 기본설계 용역 완료• 2026년 남항공공하수처리시설 증설 예정		
대상지 적용 법규	<ul style="list-style-type: none">• 근린공원으로 건폐율 20% 이내, 용적률 80% 이내, 4층 이하 건축물 가능• 도시공원 및 녹지 등에 관한 법률 제16조, 공원조성계획 결정 (변경)		
교통현황	<ul style="list-style-type: none">• 반경 1.5km이내 제2경인고속도로 능해IC, 옥련IC 위치• 수인분당선 송도역(3km), 인천항국제여객터미널(3km)• 왕복 8차선 서해대로 94번길 인접• 광역 접근성 및 도로교통은 양호하나 대중교통 미비		
주변여건	<ul style="list-style-type: none">• 인천환경공단 남항사업소 위치 현 건폐율 1.39%, 용적률 2.21%• 주변 공업지역으로 경관미비와 갯골유수지 악취 민원• 향후 개발될 용현학익 도시개발 사업지구와 송도신도시로 배후인구 충분• 송도테마파크 개발과 함께 시너지 효과 기대• 용현학익도시개발사업지구 인근		

현황사진



라. 도서관

■ 도서관 현황

- 행정구역 : 중구(영종), 강화군, 옹진군
- 면적 : 70,125ha(60.6%)
- 인구: 182,915명
- 세대수: 86,783세대
- 녹지율 : 영종도(45.9%), 강화군(84.1%)
- 유관기관 : 씨사이드파크, 두드림생태학습관, 석모도 수목원, 화개정원
- 권역현황 :
 - 고령인구 밀집, 노후 주거지 등 주거환경 취약
 - 도서지역 활성화 방안 모색 필요
 - 역사·문화 관광지 풍부하나 관광자원 개발 부족
 - 육지 접근성 및 내부 연계 확충 필요

[표 III-20] 인천식물원 도서관



■ 도서권 예비 후보지 - 2개소

(1) 무의도 무의동

[표 III-21] 인천식물원 도서권 예비 후보지(1)

위치	중구 무의동 50-10 일원		
면적	20,320㎡	지역 · 지구	자연녹지지역, 성장관리계획구역, 중점경관관리구역
소유자	시유지		
지목	답		
지가(원/㎡)	230,400원(2023.1월 기준 공시지가)		
추진상황	• 임시 공영주차장으로 사용 중		
대상지 적용 법규	• 성장관리계획구역(중구 성장관리계획 결정(변경) 및 지형도면 고시) • 중점경관관리구역(무의도 중점경관관리구역)		
교통현황	• 영종대교, 인천대교, 무의교 개설로 차도 접근 가능 • 현재 진입 도로 확장 공사 중		
주변여건	• 인근 SK글로벌 아카데미, 국립무의도 자연휴양림, 광명항 위치 • 무의LK(프라이빗 빌라 · 콘도), 무의솔레어(복합리조트) 사업 진행 중으로 무의도 휴양지 부각 가능 • 도심에서 접근성이 떨어지는 외진 곳에 위치		

현황사진



(2) 미단시티

[표 III-22] 인천식물원 도서관 예비 후보지(2)

위치	중구 운북동 1282		
면적	61,543㎡	지역 · 지구	지구단위계획구역, 경관녹지, 경제자유구역, 성장관리권역
소유자	법인(인천도시공사)		
지목	대지		
지가(원/㎡)	944,800원(2023.1월 기준 공시지가)		
추진상황	<ul style="list-style-type: none">• 2003년 경제자유구역 지정 고시, 2008년 조성공사 착공• 2011년 1단계 사업 준공, 2017년 2단계사업 준공• 2022년 개발계획(22차) 및 실시계획(21차) 변경승인		
대상지 적용 법규	<ul style="list-style-type: none">• 지구단위계획구역(미단시티 조성사업)• 경제자유구역(경제자유구역의 지정 및 운영에 관한 특별법)		
교통현황	<ul style="list-style-type: none">• 인천국제공항고속도로 금산C와 공항철도 영종역 인근• 서울 도심지역에서 약 50km 거리• 수원 · 안양 · 광명 · 부천 등 수도권 대도시로부터 1시간 내 접근 가능		
주변여건	<ul style="list-style-type: none">• 미단시티 개발계획 중 유보지2에 해당으로 개발계획 수립 전• 뉴홍콩시티프로젝트 계획 중• 복합리조트 등 관광도시 조성으로 관광 시너지효과 기대• 주거, 레저, 비즈니스 등 각종 문화가 집적되는 복합 레저단지조성• 각국 관광객 교감의 장으로서 조성, 다양한 세계문화, 비즈니스의 접점 설정		

현황사진



마. 권역별 예비 후보지 분석 결과

- 권역별 예비 후보지의 정책 부합성, 접근성, 연계성, 부지 적합성, 사업추진 시기, 경제성 분석 결과는 다음과 같음

[표 III-23] 권역별 예비 후보지 분석 결과(1)

권역	서부권	동부권		중부권	
예비 후보지	아시아드 주경기장 북측광장	캠프마켓 신촌문화공원 内	소래습지 생태공원 内	제물포 르네상스 프로젝트 内	구월2 공공주택지구 内
정책 부합성		<ul style="list-style-type: none"> · 2040인천도시기본계획: 원도심 공원녹지공간확충 · 2040공원녹지기본계획: 15대공원체계구축 · 2040인천도시기본계획: GTX71번 광역교통 거점 문화공간 활성화 	<ul style="list-style-type: none"> · 2040인천도시기본계획: 소래습지국가정원사업 추진 · 해양친수공간조성- 도시공원화장 · 고유경관가치창출 · 2040공원녹지기본계획: 15대공원체계구축 	<ul style="list-style-type: none"> · 2040인천도시기본계획: 워터프론트조성- 인천 내항 활성화 및 관광 거점 제물포 르네상스 · 2040공원녹지기본계획: 해양친수공간거점 확보 	<ul style="list-style-type: none"> · 공공주택지구 지정
접근성	<ul style="list-style-type: none"> · 인천2호선 · 아시아드경기장역(2km) · 서구청역(2km) · 청라C(2km) 	<ul style="list-style-type: none"> · 인천1호선 부평시장역(1km) · 경인선 1호선 부평역(1km) · 7호선 부평구청역(2km) · 산곡역(2km) 	<ul style="list-style-type: none"> · 수인분당선 소래포구역(2km) · 인천논현역(2km) · 월곶역(2km) 	<ul style="list-style-type: none"> · 경인선 1호선 인천역(1km) · 국도 6번(1km) · 수인분당선 신평역(1km) · 국도 42번(1km) 	<ul style="list-style-type: none"> · 인천호선 문학경기장역(1km) · 남동C(1km)
연계성	<ul style="list-style-type: none"> · 아시아드주경기장(1km) · 연희공원(1km) 	<ul style="list-style-type: none"> · 신촌공원(1km) · 부평공원(1km) 	<ul style="list-style-type: none"> · 소래포구(1.5km) · 소래역사관(2km) 	<ul style="list-style-type: none"> · 차이나타운(1km) · 인천근대박물관(1km) · 역사문화거리(1km) · 삼국지벽화거리(1km) 	<ul style="list-style-type: none"> · 문학경기장(1km) · 선학경기장(1km) · 인천문화예술화관(2km) · 인천향교(2km)
부지 적합성	<ul style="list-style-type: none"> · 체육용지(식물원 설치 원칙적 불가) · 자연녹지지역 	<ul style="list-style-type: none"> · 자연녹지지역 · 지구단위계획구역 · 임업용산지 	<ul style="list-style-type: none"> · A구역: 자연녹지지역 · 개발제한구역 · 훼손지복구사업대상지 	<ul style="list-style-type: none"> · 일반상업지역 · 역사문화환경보존지역 · 문화지구 · 특별관리해역 	<ul style="list-style-type: none"> · 자연녹지지역 · 개발제한구역 · 토지가래계약에 관한 허가 구역
사업추진 시기	<ul style="list-style-type: none"> · 2026년 착공예상 · 도시계획위원회 심의 통과 필요(건축설계 포함 준비 필요) 	<ul style="list-style-type: none"> · 2026~27년 착공예상 · 2024년 마스터플랜 완료 예정 · D구역: 토지정화 2~3년 · B구역: 토지정화 완료 	<ul style="list-style-type: none"> · 2026년 착공예상 · 2023년 기본구상 완료 · 2025년 토지보상 · 2028년 완공목표 (A구역 단독사업 추진: 타당성 비대상) 	<ul style="list-style-type: none"> · 2028년 착공예상 · 2023년 기본구상 완료 · 2024년 투자심사(미정) · 2025년 토지보상 	<ul style="list-style-type: none"> · 2029년 착공예상 · 2023년 구획확정 세부계획 2~3년 소요 · 2027년 토지보상
경제성	<ul style="list-style-type: none"> · 사유지 	<ul style="list-style-type: none"> · 국유지 (인천시 부담금 33.3% 납부 완료) 	<ul style="list-style-type: none"> · 사유지 · A구역: 구월2지구 그린 벨트 해제 따른 개발제한구역 훼손지복구제도로 도시공사 조달계획 (B구역: 593억원 예상) (A구역 개발) 	<ul style="list-style-type: none"> · 사유지(부지협소) · 사유지 (추가매입 필요: 130만원/㎡) 	<ul style="list-style-type: none"> · 사유지 (기부채납 가능)

[표 III-24] 권역별 예비 후보지 분석 결과(2)

권역	중부권			도서권	
예비 후보지	관교공원 内	인천대 제물포 캠퍼스	남항 근린공원	무의도 무의동	미단시티 内
정책 부합성		· 2040인천도시기본계획: 워터프론트조성- 인천 내항 활성화 및 관광 거점 제물포 르네상스	· 2040인천도시기본계획: 남항 해양관광벨트 핵심 거점 남항녹지대 조성	· 2040인천도시기본계획: 해양친수공간조성 · 2040인천도시기본계획: 지역별 특성을 고려한 관광 매력도시 실현-경제자유 구역소권	· 2040인천도시기본계획: 스마트 마이스벨트조성- 리조트형마이스거점 뉴홍콩시티프로젝트 · 2040인천도시기본계획: 지역별 특성을 고려한 관광 매력도시 실현 - 경제자유 구역 소권
접근성	· 인천호신문화경기장역(2km) · 문학C(2km)	· 경인선호선 제물포역(1.5km) · 국도 6번, 42번(1.5km)	· 능해C(1.5km) · 옥련C(1.5km) · 수인분당선 송도역(3km) · 인천항국제여객터미널(3km)	· 무의대교(4km) · 영종대교(18km) · 인천공항터미널역(14km) · 신월C(15km)	· 공항철도 영종역(1km) · 금산C(1km)
연계성	· 인천향교(1km) · 문학경기장(1km) · 선학경기장(2km) · 인천문화예술화관(2km)	· 물담벙특화음식거리(2km) · 인천체험형 통일교육 공간(2km) · 수봉산, 수봉공원(2km)	· 송도테마파크 예정지(3km)	· 무의L(2km) · 무의썰레어(4km) · SK글로벌아카데미(3km) · 용유도해변(5km) · 을왕리해수욕장(6km)	· 복합리조트 개발 중(1km)
부지 적합성	· 자연녹지지역 · 상대보호구역 · 준보전산지 · 토지거래계약에 관한 허가구역 · 인천향교 인근으로 법적 제한 · 진입로 개설 불가	· 2종일반거주지역 · 상대보호구역 · 절대보호구역 · 30% 상업용지 전환 반영	· 근린공원 · 주변공업지역 배후인구 미비 (서부권 소각장 예비후보지 제외)	· 자연녹지지역 · 기타용도지역지구기타 · 중점경관관리구역 · 부지 20,320㎡로 협소 · 기반시설 전무	· 3종일반거주지역 · 경제자유구역 · 성장관리구역
사업추진 시기	· 2028년 착공예상 · 2026년 예비군 훈련장 국방부 대체 부지로 이전 · 2027년 이전 후 토양오염 조사(오염물 검출 시 정화기간 소요)	· 사업시기 미지수 · 2022년 기본구상 완료 · 주상복합건물, 상업건물 등 30% 상업용지 전환 · 학교시설변경 절차 필요 · 도시계획위원회 심의 통과 필요	· 2026년 착공 예상 (해당 과와 협의 필요) · 2024년 예산편성 · 2025년 행정절차	· 2026년 착공예상 중구교통과 2023년까지 무상임대 · 2024년 예산편성 · 2025년 행정절차 도시계획위원회 심의 통과 필요	· 2027년 착공예상 · 유보지로 현재 계획 없음 · 매입 후 사업가능 · 2024년 예산편성 · 2025년 행정절차
경제성	· 국유지 (국방부와 군부대 부지 양여 예정)	· 법인(학교법인 인천대) 소유 · 타 용도계획 수립 중	· 사유지	· 사유지 · 기반시설 사업비 추가 (사유지 추가 매입 필요)	· 법인(인천도시공사) · 581억원

3. 권역별 예비 후보지 평가

가. 예비 후보지 평가 방법

- 권역별 예비 후보지의 정책 부합성, 접근성, 연계성, 부지 적합성, 사업추진 시기, 경제성에 관하여 분석 후 도시계획, 건축학, 조경 전문가 5명을 선정하여 전문가를 대상으로 전문가 평가(Delphi Survey)를 실시하였음
- 예비후보지는 인천시 도시계획안, 인천시 정책방향, 전문가 자문, 선행연구 사례를 고려하여 정책 부합성, 접근성, 연계성, 부지 적합성, 경제성과 사업추진 시기를 추가한 총 6개 기준을 선정함
- 10개 지역 후보지의 평가점수를 3점 Likert-Scale 값(미흡:1, 보통:2, 우수:3)으로 평가하였으며, 전문가 자문으로 평가항목에 대한 가중치를 산정한 결과를 적용함
- 인천식물원 예비 후보지 평가기준은 다음과 같음

[표 III-25] 인천식물원 예비 후보지 평가기준

항목	선정근거	선정기준
정책 부합성	<ul style="list-style-type: none"> 인천시 주요 정책방향과 부합하여 사업추진 당위성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 도시기본계획, 공원녹지기본계획, 관광개발 계획에 포함 여부
접근성	<ul style="list-style-type: none"> 생활권에 인접한 도심형 식물원 추세를 반영하여 인천시민 및 전국민의 접근용이성 제공 	<ul style="list-style-type: none"> 인접도로(거리 1km 이내), 전철역(도보 10분 이내), 고속도로/간선도로 IC(차량 30분 이내)
연계성	<ul style="list-style-type: none"> 다양한 교육/체험 프로그램과 시너지 창출 가능한 관광인프라 연계로 방문객 집객효과 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 역사문화콘텐츠, 문화시설(공연장, 박물관 등), 체육시설 연계(반경 1km 이내)
부지 적합성	<ul style="list-style-type: none"> 적정 부지규모, 용도구역 상 배제요소 없이 즉시 사업추진 가능성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 부지 20,000m² 이하, 문화재보호구역, 개발 제한구역, 주거밀집지역 등 배제
사업추진 시기	<ul style="list-style-type: none"> 토지매입, 용도변경, 인허가 절차 등 사업추진 가능 여부를 확인 	<ul style="list-style-type: none"> 2026년 착공시점이 기준, 2030년 이후 착공시점은 사업추진 시기 부적합으로 판단
경제성	<ul style="list-style-type: none"> 적정 부지매입 비용으로 총사업비 이내 사업추진 가능성 확보 	<ul style="list-style-type: none"> 토지매입비는 공시지가 기준으로 적용 시유지/공유지 우선, 사유지 50% 이상 포함시 배제

- 전문가 조사에서 제공된 정보로는 앞서 정책 부합성, 접근성, 연계성, 부지 적합성, 사업추진 시기, 경제성 분석 결과를 바탕으로 장·단점을 정리하여 표로 제시하였음

[표 III-26] 권역별 예비 후보지 장점 및 단점(1)

권역	예비 후보지	장점	단점
서부권	아시아드 주경기장 북측광장	<ul style="list-style-type: none"> 인천지하철 2호선 도보이용, 청라IC(2km) 인접 등 접근성 양호 주경기장, 연희공원 연계 가능 시유지 및 기반시설 확보로 사업비 절감 주경기장 주차장 활용 가능 북측 60,000㎡ 부지확보 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 체육시설과 부조화 체육용지로 식물원 설치 원칙적 불가 도시계획위원회 심의 통과 필요(26년 이후 착공 가능) 반경 2km내 청라신도시, 연희공원 등 녹색공간 기 확보로 중복 우려
동부권	캠프마켓 신촌문화공원 內	<ul style="list-style-type: none"> 사업비 절감(공원조성 시작 단계로 토지매입비, 공원시설 공유) 미군반환공여구역 활용 및 구도심 활성화 정책에 부합 캠프마켓의 역사문화 생태공원 조성과 접목시 시너지 효과 기대 	<ul style="list-style-type: none"> 캠프마켓 마스터플랜사업과 연계시 식물원의 독립성 한계 지장물(문화재시설)에 따른 시설도입 제한 가능성 사업추진 지연(행정절차, 토양정화 작업 2~3년 등)
	소래습지 생태공원 內	<ul style="list-style-type: none"> 국가도시공원 내 식물원 도입시 사업비 (부지매입비, 시설공사비 등 제외) 절감 국가도시공원 내 상징성 확보에 기여 습지와 연계한 해양식물원 특화 가능 경기도권과 인접, 국가도시공원 방문객 유입 용이 	<ul style="list-style-type: none"> 개발제한구역에 위치 국가도시공원사업과 연계시 식물원 단독 건립추진 어려움으로 사업 지연 우려 관련 소송 등으로 사업지연 우려 사유지 매입으로 타당성 조사 대상(B/C 저조, 국가도시공원사업과 중복사업 판단)
중부권	제물포 르네상스 內	<ul style="list-style-type: none"> 1호선 인천역 등 접근성 우수 인천도시기본계획(워터프론트 조성) 정책 부합 상상플랫폼, 차이나타운 등 역사문화관광 인프라 연계 가능 1.8부두 해양문화지구내 입지로 해양식물원 이미지 선점 가능 2023년 기본계획 완료 예정 	<ul style="list-style-type: none"> 역사문화환경보존지역 및 특별관리해역 사유지 포함시 부지매입비로 사업비 발생으로 타당성 대상 제물포 르네상스 사업(식물원 포함)으로 추진방안이 유리(사업시기 지연 우려) 2024년 투자심사 등 행정절차 상 소요 시일 미정(2028년 착공 예상)
	구월2 공공주택 지구 內	<ul style="list-style-type: none"> 도시개발사업 편입시 사업비 절감 가능 중앙공원과 산림축 연결하는 녹지네트워크 활성화 가능 (IC연결 신설도로 복개/지하화 고려) 교통 여건 등 접근성 우수 GTX기반 원도심 역세권 입지로 원도심 활성화 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 구월 공공주택지구사업 2023년 말 구획확정 및 세부계획 2년이상 소요예상으로 사업 가능 시기미정 (2027년 토지보상, 2029년 착공 예상) 개발제한구역 공공주택개발로 녹지/공원 확보로 중복사업 우려

[표 III-27] 권역별 예비 후보지 장점 및 단점(2)

권역	예비 후보지	장점	단점
중부권	관교공원 內	<ul style="list-style-type: none"> • 인천1호선 등 접근성 양호 • 원도심 개발정책에 부합 • 가용 부지면적은 충분 • 인근 문학경기장, 인천문화예술회관 연계 가능 • 군부대 부지 양여(국방부)로 사업비 절감 	<ul style="list-style-type: none"> • 국방부 대체부지로 이전(2025년) 후 군부대시설로 토양오염조사 필요(2028년 이후 사업 가능) • 진입로(4차선 이상) 확장 어려움 • 부지 표고차로 식물원 개발시 어려움 • 인천향교 문화재보호지구로 법적 제한
	인천대 제물포 캠퍼스 이전지	<ul style="list-style-type: none"> • 1호선 제물포역 접근 우수 • 역사문화관광 인프라 연계 우수 • 기존 조성부지로 토지기반조성 유리 • 부지면적(221,298㎡) 중 가용면적 확보 가능 • 인천도시기본계획(제물포 르네상스)과 정책부합 	<ul style="list-style-type: none"> • 사유지(학교법인)로 매입비 및 추진일정 불리 • 인천도시기본계획에 30% 상업용지 전환 반영 • 중/고/대학교 인접하여 교통 등 관련기관 협의 필요 • 용도 변경(제2종일반주거지역) 필요 • 도시계획시설지정필요(사업시기 미정)
	남항 근린공원 內	<ul style="list-style-type: none"> • 사유지로 사업비 절감 • 제2경인고속, 수도권제2순환도로 접근성 양호 • 원도심 공장지대 녹지확보 기대 • 활용가능 부지(최소 60,000㎡) 확보 • 환경공단과 연계된 유휴부지 활용(2026년 착공 예상) 	<ul style="list-style-type: none"> • 공장지역에 입지하여 경관 미흡 • 배후인구 미비, 주변 연계시설 미흡으로 사용자 규모 적음 • 특별관리해역(해양환경관리법)에 저촉
도서관	무의도 무의동	<ul style="list-style-type: none"> • 사유지로 사업비 절감 • 인천도시기본계획(해양친수공간 조성) 및 해양식물원 조성에 부합 • 인천광역시 도서관 지역균형발전에 기여 • 국립무의도자연휴양림, 무의LK, 무의 쉼레어사업 진행 중 • 2025년 행정절차 추진, 2026년 착공 예상 	<ul style="list-style-type: none"> • 인천권역에서의 접근성 불리(영종대교, 무의교 이용) • 주변 관광상품 부족 및 인천시내권역과 지리적 연계 어려움(영종대교IC 18km) • 활용 가능한 부지규모(20,320㎡) 협소로 사유지 매입 필요 • 도시계획시설지정 필요
	미단시티	<ul style="list-style-type: none"> • 인천도시기본계획(뉴홍콩프로젝트)에 부합 • 인천공항 및 영종권 인프라 활용 가능 • 공항철도, 인천국제공항고속도로 접근성 양호 • 인근 복합리조트 개발로 방문객 유입가능성 • 대상부지(61,543㎡) 규모 및 임야에 인접해 입지환경은 양호 • 유보지로 매입후 사업 가능(2027년 착공 예상) 	<ul style="list-style-type: none"> • 인천도시공사 소유로 사업비 발생 • 인천권역에서의 접근성 불리(영종대교, 공항철도 이용) • 인천 역사문화관광 인프라 연계 미흡 • 인천 구도심 개발과 배치

나. 예비 후보지 평가 결과

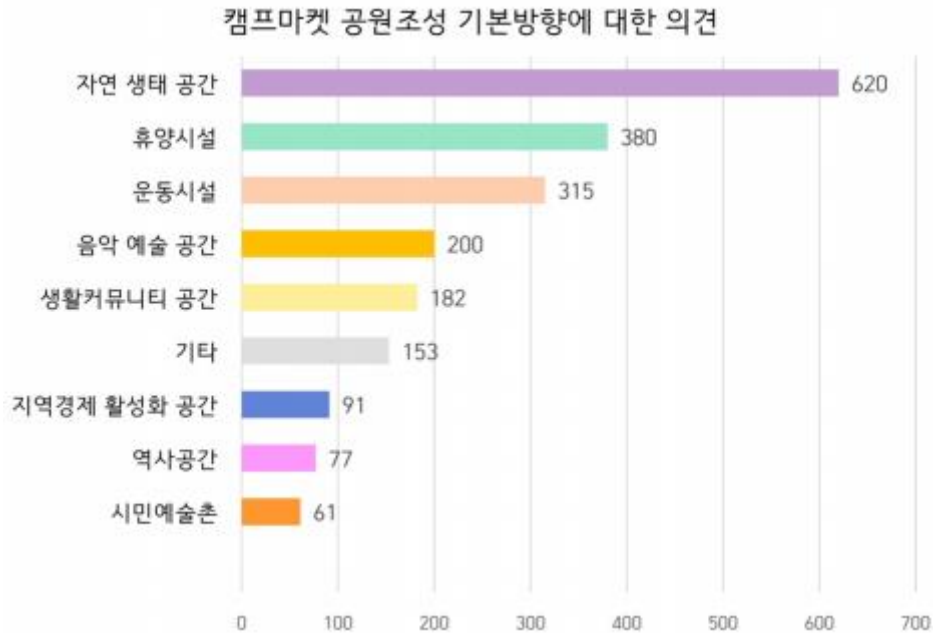
- 전문가 조사 결과 캠프마켓 신촌문화공원 내 예비 후보지가 가장 높은 점수를 받음
- 캠프마켓 신촌문화공원 예비 후보지는 도심형 대규모 공원 내 식물원 조성 방향과 부합하며 추후 확장 가능성 등 부지 적합성 및 인근 대중교통 발달과 GTX-B 노선 부평역 개통 예정으로 접근성이 우수한 것으로 평가됨
- 캠프마켓 마스터플랜 상의 역사·문화·생태적 개발방향과 인천식물원의 생태적 시너지 효과로 인천광역시의 원도심 지역경제 발전에 기여가 클 것으로 평가됨
- 전문가 조사 결과 최종 순위는 다음과 같음

[표 III-28] 인천식물원 예비 후보지 평가결과

구분	평가기준	정책 부합성	접근성	연계성	부지 적합성	사업추진 시기	경제성	합계	순위
	가중치	0.1102	0.2402	0.1242	0.1913	0.1599	0.1742	1	
캠프마켓 신촌문화공원 内		0.3306	0.7206	0.3726	0.5739	0.3198	0.5226	2.8401	1
제물포 르네상스 内		0.3306	0.7206	0.3726	0.5739	0.3198	0.1742	2.4917	2
소래습지생태공원 内		0.3306	0.7206	0.2484	0.3826	0.3198	0.3484	2.3504	3
남항근린공원 内		0.3306	0.4804	0.1242	0.3826	0.4797	0.5226	2.3201	4
구월2 공공주택지구 内		0.2204	0.7206	0.3726	0.1913	0.1599	0.5226	2.1874	5
아시아드 주경기장 북측광장		0.1102	0.4804	0.3726	0.1913	0.4797	0.5226	2.1568	6
무의도 무의동		0.3306	0.2402	0.1242	0.3826	0.4797	0.3484	1.9057	7
미단시티		0.3306	0.2402	0.2484	0.5739	0.3198	0.1742	1.8871	8
관교공원 内		0.1102	0.4804	0.3726	0.1913	0.3198	0.3484	1.8227	9
인천대 제물포캠퍼스 이전지		0.3306	0.4804	0.2484	0.3826	0.1599	0.1742	1.7761	10

- 예비 후보지 평가 결과는 인천시민 대상 2022년 온라인 소통박스 운영 결과 캠프마켓
공원조성 기본방향에 대한 의견과 일치함
- 캠프마켓 문화공원 내에 희망하는 공원시설 질문 응답 결과 식물원을 포함한 자연생태공간이 1순위

[표 III-29] 캠프마켓 온라인 소통박스 결과



순위	내용	응답수 (건)	비율 (%)
1	자연생태공간(나무와 숲, 정원, 산책로, 식물원 등)	620	29.8
2	휴양시설(휴게소, 야유회장, 야영장 등 도시민에게 휴식공간을 제공)	380	18.3
3	운동시설(축구장, 야구장, 농구, 배드민턴 등)	315	15.2
4	음악·예술 공간(야외음악당, 공연장 등 지역 예술인들의 창작, 공연, 전시 공간)	200	9.6
5	생활커뮤니티(독서, 토론, 카페, 벼룩시장 공간)	182	8.8
6	기타	153	7.4
7	지역경제 활성화 공간(문화산업, 관광·영상산업, 청년창업 지원)	91	4.4
8	역사공간(근대건축물, 박물관, 역사체험·전시 등이 어우러진 공간)	77	3.7
9	시민 예술촌(합창, 악기연주, 미술, 연극 등 시민들이 배우고 시연)	61	2.9
합계	3개 항목 복수 선택으로 응답자 수의 3배수	2,079건	

※ 출처 : 2022년 캠프마켓 온라인 소통박스 운영 결과

제3절 사업대상지 분석

1. 캠프마켓 현황분석

가. 캠프마켓 개요

- 위치 : 부평구 산곡동 449-3번지 일원
- 사업규모 : 604,938㎡(반환공여구역 440,000㎡+ 주변지역 164,938㎡)
- 사업내용 : 공원(부지면적의 80%), 도로, 공공시설 등 조성
- 사업기간 : 2009~2030년
- 토지소유 : 국방부 99.4%(437,258㎡), 산림청 등 0.6%(2,742㎡)
- 총사업비: 10,333억원(국비 5,703억원, 지방비 4,630억원)

[표 III-30] 캠프마켓 개요

구분	A구역	B구역 (야구장 부지)	D구역 (제빵공장 부지)	
반환공여구역 면적 (440,000㎡)	109,961㎡	100,804㎡	229,235㎡	
반환시기	반환 완료 (2019년 12월)		반환 완료 (2023년 12월)	
토양정화	2024년 6월	2023년 12월	2026년 12월	

※ 오수정화조부지 5,921㎡(2019년 8월 부평구 반환)

나. 캠프마켓 현황분석

■ 역사문화 분석

○ 인천육군조병창 : 1939~1945

- 부평은 분지라는 자연조건과 경인철도와 항만시설이 인접한 지리적 이점으로 군수기지 입지에 유리한 조건

- 한반도 내 유일한 조병창인 인천육군조병창을 1939년부터 조성하여 1941년 5월 5일 개창
- 인천육군조병창은 1945년 8월 15일 해방과 동시에 해산

○ 애스컴(ASCOM) 시티 : 1945~1973

- 1945년 8월 광복 이후 미국은 남한에 주둔한 미군의 물자와 식량을 보급하기 위해 인천육군조병창 부지에 주한미육군병참본부인 애스컴 시티(ASCOM(Army Service Command) CITY)를 조성
- 기지 안에는 각 부대의 군사시설과 함께 미군들의 생활을 위한 식당, 클럽, PX, 병원, 도서관, 극장, 체육관, 교회 등의 편의시설 위치

○ 캠프마켓(CAMP MARKET) : 1973~2021

- 미8군 의료지원을 담당하던 121후송병원이 1971년 용산 미군기지로 이전하면서 애스컴시티가 축소
- 이후 애스컴시티 내 대부분의 미군기지가 평택, 왜관, 김천 등으로 이전하게 되면서 1973년 6월 애스컴시티는 공식 해체되고 캠프마켓 만이 존치
- 캠프마켓은 헌병대와 통신대, 베이커리(제빵공장) 등 일부만 남아 운영되다가 제빵공장도 2021년 8월 31일 가동 중단

○ 캠프마켓 반환

- 1990년대에 들어서면서 캠프마켓 반환을 요구하는 시민운동 시작
- 2002년 한미연합토지관리계획(LPP)에 의해 캠프마켓 반환이 결정
- 1996년 부평미군기지 반환운동이 본격화 된 후, 2012년 부평미군기지(캠프마켓) 시민참여위원회가 발족하여 캠프마켓 조기반환과 오염토양정화, 활용방안 모색
- 2019년 12월 캠프마켓 A, B구역이 반환되고 2021년 5월에는 반환된 구역 중 B구역 야구장 부지 개방
- 2023년 12월 D구역 반환으로 전체 반환 완료

○ 캠프마켓 신촌문화공원 조성

- 캠프마켓 신촌문화공원 조성을 위한 마스터플랜 수립 중

[표 III-31] 캠프마켓 역사현황

조병창 전경 (1948)	애스컴시티 항공사진 (1950년대 촬영)	부평캠프마켓 전경(2020)

■ 자연환경 분석

○ 공원·녹지 현황 분석

- 대상지의 서측으로 인천을 지나는 녹지 축인 한남정맥 위치
- 북측으로 마장공원, 남측으로 부평공원, 희망공원, 인천 가족 공원 위치

○ 생태현황 분석

- 대상지 내 부평공원에 맹꽂이 서식 보전지 위치

○ 수계 현황 분석

- 대상지 동측으로 부평을 대표하는 국가하천인 굴포천 존재(북개하천)
- 굴포천 생태하천복원 사업 중(사업기간 2017~2024년)
- 총 3구간으로 현재 3구간(부평1동 주민센터-부평대로) 진행 중
- 굴포천 생태하천복원사업(2구간) 완료 시 대상지-부평공원 연계 가능



[그림 III-03] 캠프마켓 자연환경분석

※출처 : 캠프마켓 마스터플랜

■ 토지이용현황

○ 캠프마켓 주변의 주거환경

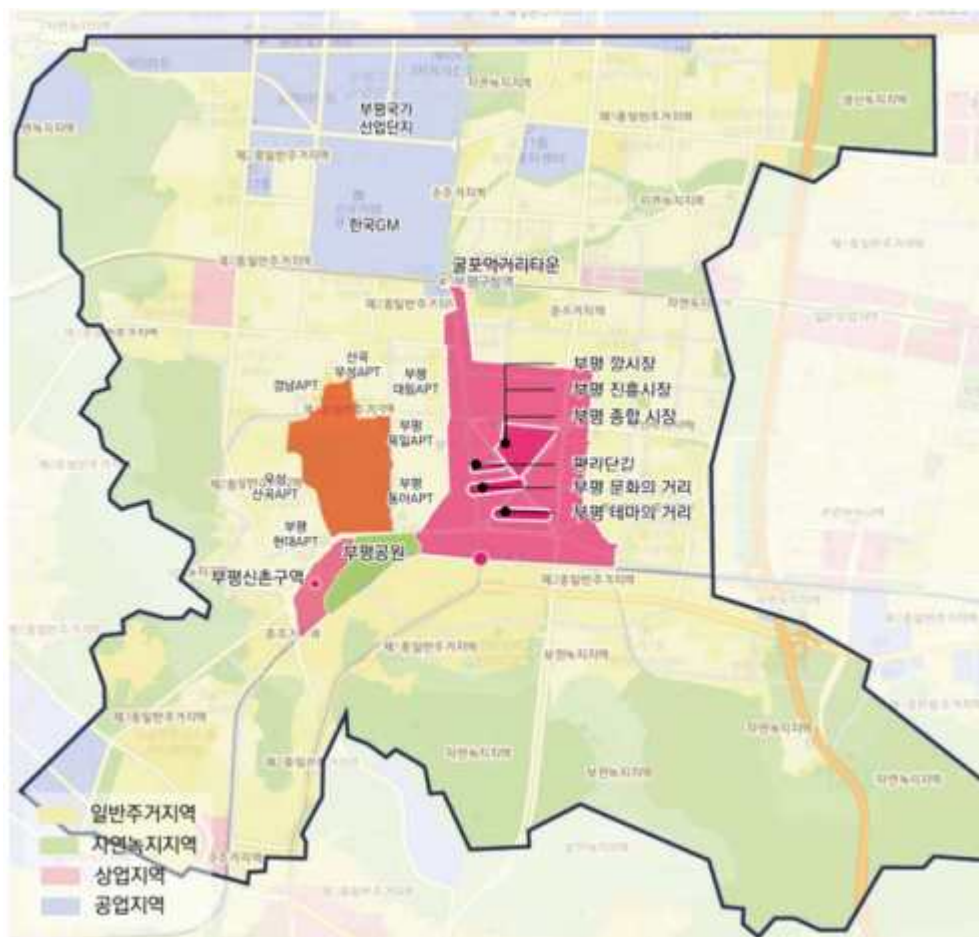
- 대상지 주변 아파트 중심 주거 단지 형성

○ 부평 중심상권

- 부평 광시장, 부평 종합시장, 부평 진흥시장 등 전통시장 중심 상권 발달

○ 부평 거리의 특징

- 부평 문화의 거리, 부평 테마의 거리, 부평지하상가(부평 모두물) 중심으로 다양한 업종의 점포 분포
- 부평지하상가는 방공호로 쓰던 지하통로를 리모델링한 세계 최대 규모의 지하상가로 2014년 단일면적 최다 지하상가 점포 수가 세계기록으로 인증



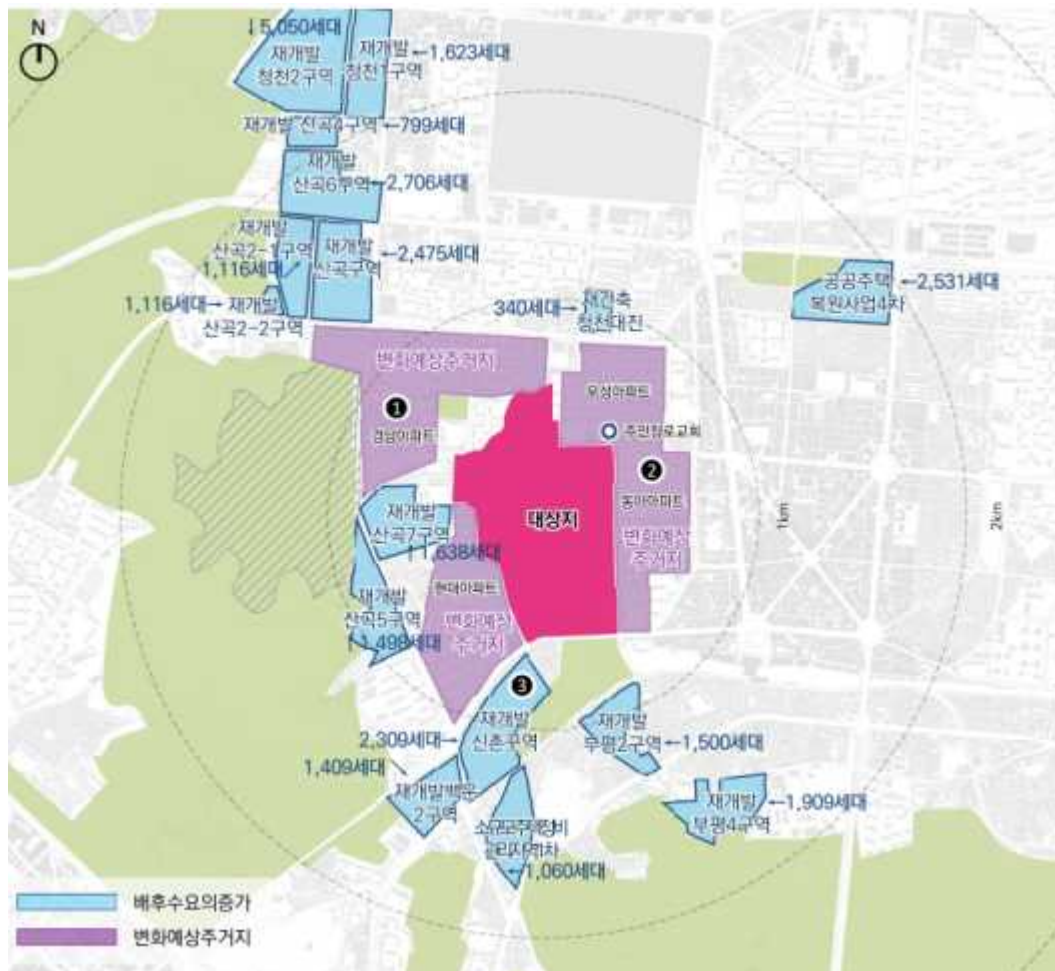
[그림 III-04] 캠프마켓 토지이용현황

※출처 : 캠프마켓 마스터플랜

■ 도시개발현황

○ 주변 주거지 변화 분석

- 대상지 주변으로 도시정비사업이 진행되어 공원수요의 증가 예상
- 주거형태의 변화에 따른 연령층 변화로 다양한 세대를 대상으로 하는 공원 필요
- 대상지 반경 1km 이내 공동주택단지의 변화가 예상되어 계획 과정에서 공원과 아파트 연계성 검토 필요



[그림 III-05] 캠프마켓 도시개발현황

※출처 : 캠프마켓 마스터플랜

■ 교통현황

○ 교통여건분석

- 대상지 반경 2km내에 부평역(1호선), 부평시장역, 부평구청역, 산곡역(7호선), 백운역(1호선) 위치
- 2026년 개통 예정인 인천-서울-남양주를 잇는 수도권광역급행철도(GTX-B노선)의 환승역인 부평역은 원도심 재생과 서울과의 접근성 향상

- 대상지를 지나는 폐선 예정인 군 수송철도(부평역-제3보급단 이전부지)와 부평연안부두선을 연결 계획 예정(부평-연안부두 18.7km)



[그림 III-06] 캠프마켓 교통현황
※출처 : 캠프마켓 마스터플랜

2. 인천식물원 사업대상지 현황분석

가. 사업대상지 현황

- 인천식물원의 사업대상지는 캠프마켓 신촌문화공원 전체 대상지 중 남측에 위치한 B구역 야구장 부지임
- B구역 야구장 부지는 2019년 12월에는 반환되고 2021년 5월에 시민들에게 개방되어 잔디광장이 형성되어 있음
- 대상지 주변은 대부분 공공주택단지이며 도시정비사업이 진행되고 있어 공원 및 식물원, 복합문화공간의 수요가 증가할 것으로 예상됨
- 인천식물원 건립시 캠프마켓 마스터플랜의 컨셉인 역사문화가 공존하는 공원, 생태적이고 지속가능한 공원, 미래에 대응하는 공원의 충분한 시너지효과를 가져올 것으로 판단됨

- 대상지는 현재 잔디광장으로 활용되고 있으며 좌측 공공주택단지 및 도로보다 약 3m 정도 낮은 표고차가 나타남
- 인접한 왕복 4차선 도로에서 인천식물원으로 진출입하는 원활한 교통계획 검토가 필요함



[그림 III-07] 인천식물원 사업대상지

[표 III-32] 사업대상지 현황

구분		내용
위치		부평구 산곡동 449-3 일원
면적(사업량)		27,700㎡
공시지가(원/㎡)		921,800원(2023년 1월 기준)
지목		잡종지
지역지구 등 지정여부	국토의 계획 및 이용에 관련 법률에 따른 지역/지구 등	자연녹지지역, 지구단위계획구역(부평미군부대 지구), 공원(문화공원)
	다른 법령 등에 따른 지역/지구 등	상대보호구역(교육환경 보호에 관한 법률), 과밀억제권역(수도권정비계획법),
소유주		국유지
현장 사진		토지이용계획
		

나. 사업대상지 필지 조서

[표 III-33] 사업대상지 필지 조서

연번	지번	지목	면적(㎡)	공시지가(원)	소유주	비고
	총계	5필지	27,700	921,800	국유지	자연녹지지역, 지구단위계획구역
1	449-3(일부)	잡	약 15,060	921,800	국유지	
2	490-1(일부)	잡	약 9,800	921,800	국유지	
3	491	잡	1,580	921,800	국유지	
4	492	잡	152	921,800	국유지	
5	497	잡	1,108	921,800	국유지	

다. 사업대상지 지장물 조서

[표 III-34] 사업대상지 지장물 조서

연번	종류	수량	위치	연면적	건축면적	비고
1	단독주택	1	산곡동 497	123.3㎡	76.03㎡	

라. 사업대상지 문화재 조서

- 인천식물원 사업대상지는 야구장으로 이용했던 곳으로 보존 건물이 존재하지 않으며 문화재공간정보서비스의 문화재 검색결과 해당사항 없음



IV 건립 기본계획

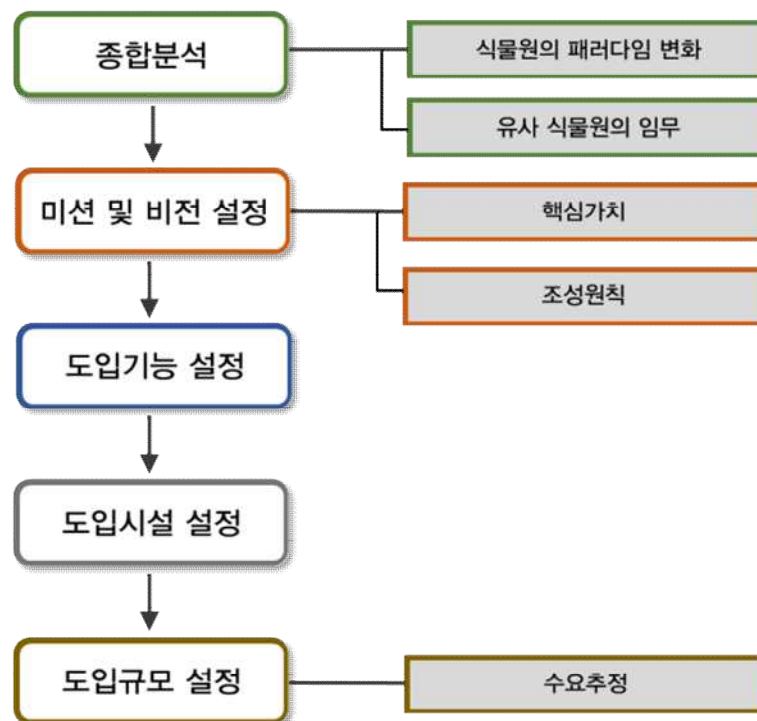
1. 인천식물원 기본구상
2. 인천식물원 수요추정
3. 인천식물원 도입기능 및 시설
4. 인천식물원 기본계획

제1절 인천식물원 기본구상

1. 인천식물원 기본구상

가. 기본구상 기본방향

- 인천식물원의 특성을 나타낼 수 있는 미션 및 비전을 설정하여 인천식물원 건립·운영의 기본 틀을 마련함
- 인천식물원의 목적, 철학, 목표를 포함한 미션을 설정 후 그에 따른 비전을 제시하고 인천식물원의 핵심가치 및 조성원칙을 수립함
- 기본구상 설정을 위하여 식물원의 패러다임 변화 분석 및 유사 식물원(수목원)의 임무 검토를 통하여 인천식물원 기본구상에 차별성을 부여함



[그림 IV-01] 기본구상 설정과정

2. 식물원 패러다임의 변화

- 인천식물원 미션 및 비전 설정을 위하여 국내·외 식물원 사례분석을 통해 변화하는 식물원의 패러다임 변화를 분석함

[표 IV-01] 식물원 패러다임 변화

구분	내용
식물원의 기능 다변화	<ul style="list-style-type: none"> 기존 식물원은 연구 및 종보전이 주요한 요소였으나, 휴식·휴양 공원 역할, 전시·교육 역할 등 다양한 기능이 요구 됨
지역사회와 연계 구축	<ul style="list-style-type: none"> 지역역사 및 식물문화 연구 등 지역의 고유한 문화가 있는 식물원으로 특화하여 지역생물문화의 증진과 주민참여를 확대하여 지역경제 활성화를 꾀함
개성 있는 디자인을 통한 명소화	<ul style="list-style-type: none"> 정체성을 반영한 조형적 건축물·주제원과 예술품 전시 등 다양한 예술적 시도로 지역 랜드마크를 구축함
물과 사람이 모이는 친수성활성화	<ul style="list-style-type: none"> 물이 가지고 있는 고유의 특성을 통하여 도시민이 자연적 정취를 느끼고 생활의 활력을 얻는 공간과 식물원의 적극적 교감을 요구함
코로나19 영향으로 힐링 기능 강화	<ul style="list-style-type: none"> 최근 유행하는 반려식물, 플랜테리어, 식물카페 등은 식물을 매개로 행해지는 사회적 치유프로그램의 일종이라고 볼 수 있어, 보다 더 생활과 밀접한 식물원 활용이 필요함
식물원 프로그램의 유연성	<ul style="list-style-type: none"> 식물과 관련된 가드닝, 식물스케치 등 직접적인 프로그램 이외에도 요리, 사진, 와인 등 간접적인 프로그램을 진행하며, 다양한 연령대의 니즈를 만족 시킬 수 있도록 함
관리운영의 다각화	<ul style="list-style-type: none"> 음악회, 예술작품 전시회, 특별전시회, 영화·공연 등 다양한 분야와의 협업을 통해 수익을 창출하여 경영 효율화와 체계화로 자립기반을 마련함
환경영향을 경감시키는 지속가능성	<ul style="list-style-type: none"> 식물원의 설계부터 건설후 유지·관리가 쉽고 지속가능하도록 기술적 요소를 접목하여 조성함
탄소중립 요구	<ul style="list-style-type: none"> 온실가스 배출을 최대한 줄이고 남은 온실가스는 산림등에서 흡수하여 순배출을 0으로 만들도록 탄소를 흡수할 수 있는 식물원이 요구됨

3. 기본계획 수립을 위한 사례분석

가. 유사 식물원(수목원)의 미션 및 비전

○ 인천식물원 미션 및 비전 설정을 위하여 국내·외 식물원의 임무를 검토함

[표 IV-02] 유사 식물원(수목원)의 미션 및 비전

기관	구분	내용
서울 식물원	미션	<ul style="list-style-type: none"> • 즐거운 배움을 통해 시민에게 식물과 식물문화를 교육 • 식물문화의 중요성을 깨닫고 식물이 생활, 문화가 되는 라이프스타일 제시 • 생물 다양성을 보전하는 도시 및 세계 생물 종 다양성 보전 노력에 동참 • 지혜로운 미래시민을 양성으로 시민의 자발적 참여로 함께 가꾸어 나감
	비전	<ul style="list-style-type: none"> • 가드닝 문화의 허브 : 정원 가꾸기, 도시농업 같은 가드닝 문화 구축 • 녹색도시의 미래 : 지속가능성의 원칙으로 운영, 녹색도시 서울의 미래 • 도심 속의 녹색명소 : 식물의 교육문화적 가치와 쾌적한 휴식·여가공간 제공
거제 식물원	비전	<ul style="list-style-type: none"> • 사계절 다양한 식물의 보고 • 환상적인 정글 탐험 체험 • 미래가치 식물문화 확산 • 식물탐험 녹색관광의 허브
	미션	<ul style="list-style-type: none"> • 사계절 다양한 식물과 생태체험을 통하여 푸르고 풍요로운 삶의 질 향상 • 식물문화 체험을 통하여 녹색 식물이 주는 교육문화 가치의 미래 구현 기여 • 생물 다양성을 보전하고 연구, 수집을 통하여 지속가능한 생태계 유지 보전 • 신비롭고 환상적인 식물탐험의 공간 구성으로 독특한 녹색관광 자원화
국립 세종 수목원	비전	<ul style="list-style-type: none"> • 국민에게 사랑받는 최고의 수목원·정원 서비스 전문기관
	미션	<ul style="list-style-type: none"> • 지속가능한 수목원·정원 가치 확산으로 국민 행복에 기여
	목표	<ul style="list-style-type: none"> • 수목원·정원 문화 확산을 위한 고객지향적 서비스 제공 • 함께 성장하는 수목원 교육체계 강화 • 온대중부권역 산림생물자원 보전 및 활용의 거점 역할 정립 • 상생하는 수목원의 사회적 가치강화 • 지속성장을 위한 조직 역량 강화
한밭 수목원	목적	<ul style="list-style-type: none"> • 정부청사와 과학공원의 녹지축이 연계된 수목원 조성 • 종다양성과 희귀식물의 종 보존, 증식으로 식물 유전자원 확보 • 도심속의 인공수목원을 자연과 조화를 이루도록 조성 • 청소년을 위한 자연체험의 장 및 시민을 위한 휴식공간 제공
	기능	<ul style="list-style-type: none"> • 환경적 측면 : 자생식물자원의 보존, 증식, 희귀, 특산식물의 복원 • 교육적 측면 : 일반대중의 자연체험 교육장, 학생과 교사의 식물교육장 • 문화적 측면 : 문화 및 레저 공간 제공, 산림문화 창달 및 보급 • 사회적 측면 : 식물전시 및 특별행사, 자원봉사활동 기회제공

4. 인천식물원 배경 분석

가. 정책적 관점

■ 인천광역시 민선 8기 핵심공약

- 비전 : 인천의 꿈 대한민국의 미래(시민이 행복한 세계 초일류도시 인천)
 - 〈정책 7〉 맑은 생명이 살아 숨쉬는 녹색환경 도시(환경녹지, 상수도) : 인천식물원 조성

■ 2040 인천광역시 공원녹지기본계획

- 신규 15대 주요 거점 공원 조성 : 신촌문화공원(캠프마켓) 장소의 역사적 가치, 정체성을 반영한 시민들의 건강한 삶을 위한 도시공원을 조성
 - 캠프마켓의 건축물 등의 보전과 활용방안 수립, 차별화된 공원계획 수립
 - 제3보급단, 부평공원, 굴포천복원사업 등 주변자원과의 연결성 확보
 - 신촌공원의 역사를 활용한 문화 체험

나. 차별화 관점

■ 기존 인천수목원과 역할구분

- 인천수목원의 인천지역 특정 식물자원 보전과 도시민의 자연 친화적 여가활동 공간 제공이라는 운영방침과 인천식물원은 복합문화공간 구성 및 긴밀한 지역사회 연계 프로그램으로 차별화

■ 서울식물원과의 차별화

- 서울식물원의 정원 가드닝 중심 식물원과 캠프마켓의 역사문화를 바탕으로 도심 속 자연과 인간이 공존하는 식물원으로 차별화

5. 종합분석

■ 식물원의 패러다임 변화

- 다변화 · 다각화 및 다양성 강화
- 힐링/ 휴식 · 휴양 공원 기능 중심
- 전시 · 교육 역할 강화/ 예술 · 문화 접목
- 지역사회 연계/ 도시의 랜드마크 구축
- 지속가능성/ 탄소중립

■ 유사 식물원(수목원)의 미션 및 비전

- 생활 속 식물문화 확산
- 즐거운 배움 및 생태체험 등 교육 · 체험 · 문화 · 전시 등 제공
- 미래시민, 지속성장 등 미래가치 중시
- 시민참여, 자원봉사활동 등 동반성장
- 녹색도시, 녹색관광 식물 매개 가치확산

■ 인천식물원 배경 분석

- 녹색환경 도시 조성으로 시민의 건강한 삶 영위
- 캠프마켓 역사 · 문화적 가치 및 정체성 반영
- 문화체험 가능한 복합문화공간 구상

- 주요 키워드 : 전시 · 교육, 복합문화공간, 힐링 · 휴식 · 휴양, 지역사회
- 서브 키워드 : 지속가능성, 도시의 생태체험, 시민참여, 미래가치, 기후변화 대응

■ 미션

- 사람과 자연의 교류를 통한 웰니스휴양복지 증진

■ 목표

- 도심 속 자연과 사람, 지역의 문화가 어우러지는 복합공간

■ 역할

- 캠프마켓 생태허브(Hub) 공간으로 생태 · 역사 · 문화 공존의 ‘생태’ 비전 구현의 매개체

■ 핵심가치

- 공간의 역사성 존중
- 훼손된 생태 · 문화 치유
- 도시의 어메니티 증진

■ 실천방향

- 캠프마켓의 역사 · 문화와 조화로운 건축디자인 적용
- 생태와 근대 역사문화를 접목한 교육 프로그램 제공
- 지역 생태 거버넌스 거점화로 훼손지 경관 치유 도모
- 완벽한 정화를 상징하는 다양한 환경정화 식물 구성
- 경계 없는 식물원 조성으로 쾌적한 공원서비스 제공
- 복합시설 도입으로 지역주민 삶의 질 향상 기여



[그림 IV-03] 인천식물원 미션 및 비전

제2절 인천식물원 수요추정

1. 수요추정 방법

가. 수요추정 개요

- 타당성 분석의 수요추정은 시설규모의 적정성 및 경제성 분석을 위한 기초자료 구축을 위해 이루어짐
- 인천식물원의 경우 방문객의 사용가치를 통해 편익을 추정하기에 추정된 수요와 편익이 직접적으로 연계됨. 따라서 인천식물원의 수요추정은 시설규모의 적정성을 파악하기 위한 기초자료 구축의 의미를 가짐
- 수요를 추정하는 방법은 정량적 기법, 정성적 기법 그리고 두 개 이상의 정량적 모형 또는 정략적 모형과 정성적 모형을 결합 적용하여 미래 수요를 예측하는 결합기법 등이 있음
- 각 방법론상의 장점과 한계가 존재하므로 어떠한 방법을 활용하는지는 자료의 한계 내에서 사업의 특성과 추정대상의 형태를 잘 반영하는 방법론의 취사선택 문제로 귀결됨

[표 IV-03] 수요 추정기법의 비교

예측기법		예측방법	장점	단점	예측 기간	가용여부
정량적 기법	이동 평균법	과거 시계열자료를 연속적으로 산술평균하여 관광수요를 예측	단기 예측에 유용	자료 선택과 해석에 따른 차이 발생	단기	해당 시설물 혹은 사업 대상지 인근에 유사 시설물이 존재하고 이에 대한 과거 이용 자료가 존재
	지수 평활법	최근 관측값에 더 많은 가중치를 부여하도록 과거의 관측 값들을 지수적으로 가중평균하여 미래 예측	적용이 쉽고 계 산이 간단하며, 분기별 수요, 상품재고 등 간 단한 예측에 유 용	초기예측치가 필요	단기 - 중기	
	추세 조정법	시계열에 포함된 기본패턴들을 네가지 변동(추세, 계절, 순환, 불규칙변동)으로 분해하여, 각성분들을 개별 예측한 후 이들의 재합산을 통해 미래의 시계열을 예측	추세의 변화를 파악하기 용이	추세의 전환점 결정 어려움	단기	
	ARIMA	불안정한 시계열을 안정화시킨 후 AR 모형(자기회귀모형)과 MA 모형(이동평균모형)을 결합하여 적용	단기간에 대해 정확하게 예측 하는데 유용	다량의 자료 및 시간과 비용 소요	단기 - 중기	
	회귀 분석	독립변수와 종속변수의 관계를 함수관계로 나타내어 미래를 예측	중, 장기 예측 에 유용	이분산성, 다중공선성, 자기상관 발생 문제	단기 - 장기	
	중력 모형	거리나 여행시간이 관광객 이동에 미치는 영향을 고려하여 수요를 예측	유인력이 높은 특이상황 반영 가능	저항관계 설정이 복잡	단기 - 장기	
정성적 기법	시나리오 설정법	예상되는 여러 가지 시나리오를 설정하여 미래를 예측	특정상황의 가정이 가능	연구자의 주 관적 생각에 따라 영향 받 음	중기 - 장기	과거자료가 존재하지 않는 경우
	델파이 기법	관련분야 전문가들의 지식과 경험을 조합하는 조직적 접근방법	데이터가 부족 한 문제에 유용	전문가들의 책임감 결여로 인한 오차 발 생	단기 - 장기	
결합 기법		두 개 이상의 계량모델 또는 계량모델과 질적 모델을 결합하여 적용하여 미래 수요 예측	-	이론적 근거 제시에 한계	-	모든 유형에 적용가능
수요 조사		잠재적 이용객을 대상으로 설문 조사 등을 통해 직접 수요를 조 사하는 방법	-	-	-	모든 유형에 적용가능

※ 출처: KDI 공공투자관리센터. (2023). 국립난대수목원 조성사업 예비타당성조사 보고서.

2. 인천식물원 수요추정

가. 분석 주요 전제

- 본 조사에서는 중력모형을 이용한 정량적 기법을 사용하여 인천식물원의 방문 수요를 추정함
- 중력모형은 예비타당성 조사 및 타당성 재조사에서 많이 활용되어 기존 연구 사례와 일관성을 가지며, 해당 이용객이 어디서 왔는지 알기 때문에 편익산정의 근거가 되는 여행과 관련된 거리비용(distance cost) 및 시간비용(time cost)을 파악하기 용이함
- 중력모형을 적용할 때는 먼저 유사시설을 설정한 후, 유사시설 기준 중력계수가 평가대상시설에도 적용된다고 가정함. 이때 중력계수는 거리와 인구가 방문객 수에 미치는 영향력이라고 보기 때문에 적절한 유사시설을 선택하는 것이 중요함
- 좋은 유사시설은 식물원의 유형이 유사한 성격을 갖는 시설로 본 조사에는 국공립의 도심형 식물원으로 국립세종수목원, 서울식물원, 거제식물원을 선정함
- 본 조사에서는 국립난대수목원의 사례와 동일하게 여행 억제요인으로 거리를 선정하여 인천식물원의 방문객 수를 추정함. 거리를 기준으로 한 중력모형은 다음과 같음

$$Y = \sum_i g_d \left[\frac{P_i}{d_i^2} \right]$$

Y : 방문객 수

P_i : 16개 광역시·도의 인구수

d_i : 15개 광역시·도와 시설 간 거리

g_d : 거리기준 중력계수

- 인구는 제주도를 제외한 통계청의 광역 시도별 2022년 주민등록인구를 대상으로 하고 2020년 기준 통계청 장래인구추계(2028년)을 사용함
- 거리는 각 시도청 소재지와 계획지간 최단거리를 의미하며 표준화거리는 70km를 1로 간주하되 1미만은 1로 통일함
- 3개 기관의 평균 방문비율 상수를 산정한 후 규모에 따른 가중치를 적용하여 인천식물원의 최종 수요치를 추정함

나. 유사사례별 이용객 현황

○ 국립세종수목원, 서울식물원, 거제식물원의 최근 3개년 연간 방문객은 다음과 같음

[표 IV-04] 유사사례 이용객 현황

(단위: 명)

구분	2021년	2022년	2023년	평균(3개년)
세종수목원	797,967	460,113	871,461	709,847
서울식물원(유료)	360,375	580,605	687,000	542,660
거제식물원	377,899	611,355	431,562	473,605
평균이용객	512,080	550,691	663,341	575,371

다. 유사시설별 이용비율(중력계수) 산출

■ 국립세종수목원

○ 국립세종수목원의 지역별 이용자 수 추정에 따른 이용비율(중력계수)은 0.042%로 산출됨

[표 IV-05] 국립세종수목원 이용자수 추정

(단위: 명)

지역	2023년 인구수(A=Pi)	최단거리 (B=ri)	표준화거리 (70km=1km)	흡인인자 (C=1/B^2)	잠재인구의 이용자수 (E=A*C)
서울	9,386,034	152	2.17	0.21	1,990,632
부산	3,293,362	288	4.11	0.06	194,559
대구	2,374,960	180	2.57	0.15	359,176
인천	2,997,410	143	2.04	0.24	718,241
광주	1,419,237	183	2.61	0.15	207,658
대전	1,442,216	25	1.00	1.00	1,442,216
울산	1,103,661	265	3.79	0.07	77,009
세종	386,525	5	1.00	1.00	386,525
경기	13,630,821	108	1.54	0.42	5,726,254
강원	1,527,807	107	1.53	0.43	653,878
충북	1,593,469	26	1.00	1.00	1,593,469
충남	2,130,119	73	1.04	0.92	1,958,638
전북	1,754,757	101	1.44	0.48	842,889
전남	1,804,217	240	3.43	0.09	153,484
경북	2,554,324	165	2.36	0.18	459,731
경남	3,251,158	257	3.67	0.07	241,195
전국	50,650,077	2,318			17,005,554

[표 IV-06] 국립세종수목원 이용비율 산출

구분	단위	내용
잠재인구의 이용자 수	명	17,005,554
세종수목원 연평균 이용자 수	명	709,847
이용비율(중력계수)	%	0.042

- 국립세종수목원의 제주시를 제외한 2028년 예상인구 대비 이용비율 0.042%를 적용한 예상 수요는 816,898명으로 추정됨

[표 IV-07] 국립세종수목원 수요추정 결과

(단위: 명)

지역	2028년 인구수(A=Pi)	최단거리 (B=ri)	표준화거리 (70km=1km)	흡인인자 (C=1/B ²)	이용비율 (중력계수)	잠재인구의 이용자수 (E=A*B)
서울	9,045,157	152	2.17	0.21	0.042	80,075
부산	3,127,674	288	4.11	0.06		7,713
대구	2,234,754	180	2.57	0.15		14,108
인천	2,962,397	143	2.04	0.24		123,657
광주	1,415,760	183	2.61	0.15		8,647
대전	1,411,029	25	1.00	1.00		58,899
울산	1,059,970	265	3.79	0.07		3,087
세종	471,681	5	1.00	1.00		19,689
경기	14,270,188	108	1.54	0.42		250,237
강원	1,526,274	107	1.53	0.43		27,267
충북	1,648,396	26	1.00	1.00		68,807
충남	2,216,897	73	1.04	0.92		85,088
전북	1,709,206	101	1.44	0.48		34,271
전남	1,713,091	240	3.43	0.09		6,083
경북	2,569,324	165	2.36	0.18		19,303
경남	3,218,503	257	3.67	0.07		9,967
전국	50,600,301	2,318.00				816,898

■ 서울식물원

○ 서울식물원의 지역별 이용자 수 추정에 따른 이용비율(중력계수)는 0.019%로 산출됨

[표 IV-08] 국립세종수목원 이용자수 추정

(단위: 명)

지역	2023년 인구수(A=Pi)	최단거리 (B=ri)	표준화거리 (70km=1km)	흡인인자 (C=1/B^2)	잠재인구의 이용자수 (E=A*C)
서울	9,386,034	5	1.00	1.000000	9,386,034
부산	3,293,362	406	5.80	0.029727	97,900
대구	2,374,960	300	4.29	0.054444	129,303
인천	2,997,410	23	1.00	1.000000	2,997,410
광주	1,419,237	311	4.44	0.050661	71,900
대전	1,442,216	178	2.54	0.154652	223,042
울산	1,103,661	384	5.49	0.033230	36,675
세종	386,525	165	2.36	0.179982	69,567
경기	13,630,821	44	1.00	1.000000	13,630,821
강원	1,527,807	122	1.74	0.329213	502,973
충북	1,593,469	149	2.13	0.220711	351,696
충남	2,130,119	129	1.84	0.294453	627,221
전북	1,754,757	232	3.31	0.091037	159,749
전남	1,804,217	383	5.47	0.033404	60,268
경북	2,554,324	229	3.27	0.093438	238,672
경남	3,251,158	360	5.14	0.037809	122,922
전국	50,650,077	3,420			28,706,153

[표 IV-09] 서울식물원 이용비율 산출

구분	단위	내용(유료)
잠재인구의 이용자 수	명	28,706,153
서울식물원 연평균 이용자 수	명	542,660
이용비율(중력계수)	%	0.019

○ 서울식물원의 제주시를 제외한 2028년 예상인구 대비 이용비율 0.019%를 적용한 예상 수요는 548,141명으로 추정됨

[표 IV-10] 서울식물원 수요추정 결과

(단위: 명)

지역	2028년 인구수(A=Pi)	최단거리 (B=ri)	표준화거리 (70km=1km)	흡인인자 (C=1/B ²)	이용비율 (중력계수)	잠재인구의 이용자수 (E=A*B)
서울	9,045,157	5	1.00	1.00	0.019	170,989
부산	3,127,674	406	5.80	0.03		1,758
대구	2,234,754	300	4.29	0.05		2,300
인천	2,962,397	23	1.00	1.00		56,001
광주	1,415,760	311	4.44	0.05		1,356
대전	1,411,029	178	2.54	0.15		4,125
울산	1,059,970	384	5.49	0.03		666
세종	471,681	165	2.36	0.18		1,605
경기	14,270,188	44	1.00	1.00		269,763
강원	1,526,274	122	1.74	0.33		9,499
충북	1,648,396	149	2.13	0.22		6,878
충남	2,216,897	129	1.84	0.29		12,340
전북	1,709,206	232	3.31	0.09		2,941
전남	1,713,091	383	5.47	0.03		1,082
경북	2,569,324	229	3.27	0.09		4,538
경남	3,218,503	360	5.14	0.04		2,300
전국	50,600,301	3,420.00				548,141

■ 거제식물원

○ 거제식물원의 지역별 이용자 수 추정에 따른 이용비율(중력계수)는 0.064%로 산출됨

[표 IV-11] 거제식물원 이용자수 추정

(단위: 명)

지역	2023년 인구수(A=Pi)	최단거리 (B=ri)	표준화거리 (70km=1km)	흡인인자 (C=1/B ²)	잠재인구의 이용자수 (E=A*C)
서울	9,386,034	399	5.70	0.030779	288,890
부산	3,293,362	79	1.13	0.785131	2,585,719
대구	2,374,960	170	2.43	0.169550	402,675
인천	2,997,410	411	5.87	0.029008	86,948
광주	1,419,237	224	3.20	0.097656	138,597
대전	1,442,216	249	3.56	0.079031	113,980
울산	1,103,661	132	1.89	0.281221	310,373
세종	386,525	269	3.84	0.067716	26,174
경기	13,630,821	369	5.27	0.035987	490,530
강원	1,527,807	468	6.69	0.022372	34,180
충북	1,593,469	279	3.99	0.062949	100,307
충남	2,130,119	333	4.76	0.044188	94,126
전북	1,754,757	219	3.13	0.102166	179,277
전남	1,804,217	255	3.64	0.075356	135,958
경북	2,554,324	271	3.87	0.066720	170,425
경남	3,251,158	75	1.07	0.871111	2,832,120
전국	50,650,077	4,202			7,990,279

[표 IV-12] 거제식물원 이용비율 산출

구분	단위	내용
잠재인구의 이용자 수	명	7,990,279
거제식물원 연평균 이용자 수	명	513,085
이용비율	%	0.064

- 거제식물원의 제주시를 제외한 2028년 예상인구 대비 이용비율 0.0164%를 적용한
예상 수요는 501,309명으로 추정됨

[표 IV-13] 거제식물원 수요추정 결과

(단위: 명)

지역	2028년 인구수(A=Pi)	최단거리 (B=ri)	표준화거리 (70km=1km)	흡인인자 (C=1/B^2)	이용비율 (중력계수)	잠재인구의 이용자수 (E=A*B)
서울	9,045,157	399	5.70	0.03	0.064	17,877
부산	3,127,674	79	1.13	0.79		157,685
대구	2,234,754	170	2.43	0.17		24,331
인천	2,962,397	411	5.87	0.03		5,518
광주	1,415,760	224	3.20	0.10		8,878
대전	1,411,029	249	3.56	0.08		7,161
울산	1,059,970	132	1.89	0.28		19,141
세	471,681	269	3.84	0.07		2,051
경기	14,270,188	369	5.27	0.04		32,976
강원	1,526,274	468	6.69	0.02		2,193
충북	1,648,396	279	3.99	0.06		6,663
충남	2,216,897	333	4.76	0.04		6,290
전북	1,709,206	219	3.13	0.10		11,213
전남	1,713,091	255	3.64	0.08		8,289
경북	2,569,324	271	3.87	0.07		11,008
경남	3,218,503	75	1.07	0.87		180,034
전국	50,600,301	4,202.00				501,309

라. 인천식물원 수요추정 결과

- 이상에서 조사된 유사기관의 방문객 수, 전국 16개 광역시·도별 인구, 표준화 거리를 이용하여 중력계수를 추정한 결과 국립세종수목원의 중력계수는 0.042, 서울식물원의 중력계수는 0.019, 거제식물원의 중력계수는 0.064로 나타남
- 제주시를 제외한 인천식물원의 예상 개원년도인 2028년의 수요를 추정한 결과 국립세종수목원은 816,898명, 서울식물원은 548,141명, 거제식물원은 501,309명으로 산정됨
- 국립세종수목원, 서울식물원, 거제식물원의 중력계수와 인천식물원의 지역별 거리 및 2028년 기준 시도별 인구 자료를 활용하여 2028년 인천식물원의 예상 방문객 수는 622,116명으로 추정됨

[표 IV-14] 인천식물원 수요추정 결과

(단위: 명)

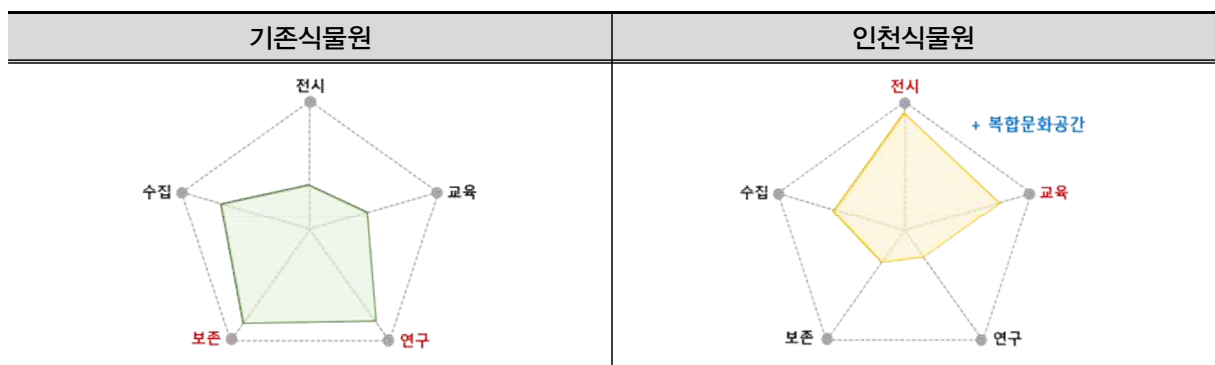
구분	인천식물원 잠재인구의 이용자수(A)	이용비율 (B)	거리와 인구를 감안한이용자수 (A×B)
세종수목원	50,600,301	0.042	816,898
서울식물원		0.019	548,141
거제식물원		0.064	501,309
평균			622,116

제3절 인천식물원 도입기능 및 시설

1. 인천식물원 도입기능

- 식물원의 기능은 수집(Collection), 전시(Display), 연구(Research), 교육(Education), 보존(Conservation) 등으로 구성됨
- 기존의 식물원은 「식물 중심」의 보존(Conservation) 및 연구(Research) 등 기능이 주요한 역할을 함
- 인천식물원은 「식물 매개」의 전시(Display)와 교육(Education) 기능 강화 및 복합문화공간 조성으로 차별화를 꾀함

[표 IV-15] 식물원 기능 포지셔닝



가. 전시(Display)기능 강화

- 다양한 성상과 색채를 가진 식물을 생육 특성과 지형 등을 고려하여 전시함으로써 시각적·후각적·촉각적 감상의 즐거움을 제공함
- 식물전시를 통한 교육체험공간으로 활용하여 정서함양 및 휴식·휴양의 공간을 조성함

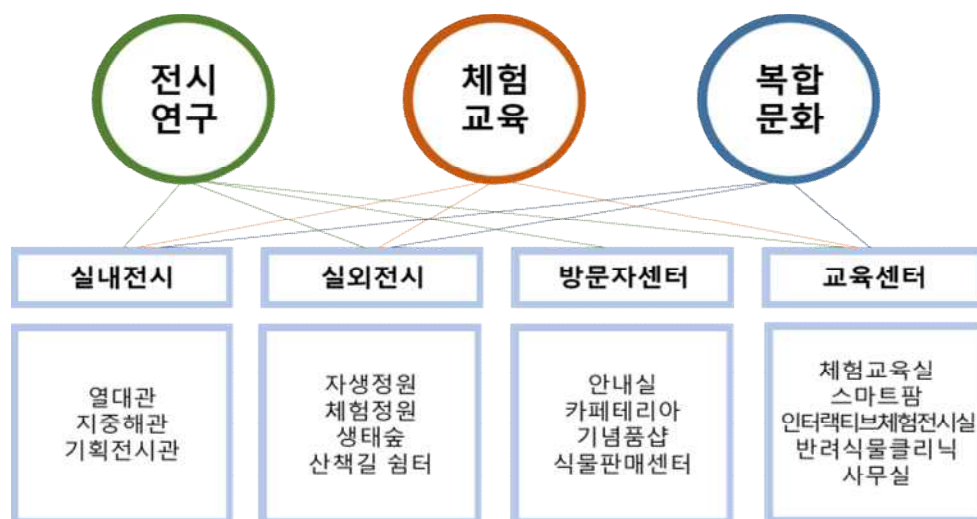
나. 교육(Education)기능 강화

- 식물과 식물생태의 중요성에 대한 교육 기회를 제공함으로써 전인적이고 체계적인 체험교육의 장을 마련함

- 기후변화에 대응하는 식물자원에 대한 이해와 자연 훼손에 따른 환경변화의 중요성을 인식시키도록 함

2. 인천식물원 도입시설

- 인천식물원의 도입기능 전시(Display)와 교육(Education) 기능 강화 및 복합문화공간에 따른 도입시설을 선정함
- 방문객에게 인천식물원 이용의 편의를 제공할 수 있는 다양한 시설을 검토함
- 캠프마켓 마스터플랜의 도입시설과 중복되지 않도록 시설을 비교 검토함



[그림 IV-04] 인천식물원 도입시설

가. 전시·연구시설

- 실내 전시온실을 중심으로 열대·지중해 등 다양한 기후의 식물자원을 전시하여 식물에 대한 지식 제공함
- 실내 전시온실 중 기획전시관을 배치하여 계절별·컨셉별 다양한 전시기법 적용으로 단조로운 식물의 단점을 보완하고 다회·중복 방문객을 유도함
- 실외 주제정원에 인천의 특화 자생정원, 체험정원, 생태숲, 산책길 쉼터 등을 조성하여 도심 속 휴식의 장을 마련함

[표 IV-16] 인천식물원 전시·연구시설 예시



나. 체험·교육시설

- 방문객 및 인근 시민을 대상으로 체험·교육을 위한 시설을 도입하여 진로체험, 식물체험, 공예·아트 등 다양한 프로그램을 제공함

[표 IV-17] 인천식물원 체험·교육시설 예시



다. 복합문화시설

- 인터랙티브 체험 전시실, 반려식물클리닉 등 방문객의 흥미를 유도할 수 있는 시설을 도입함

[표 IV-18] 인천식물원 복합문화시설 예시



3. 인천식물원 도입규모

가. 규모산정 방법

■ 기본방향

- 인천식물원의 도입시설 규모산정은 「관광공급지표 개발연구」(문화관광부, 2007)에서 제시하는 관광공급규모 산정방법의 관광공급지표(계획일집중율, 동시체제율, 단위시설원단위)와 도입시설별 이용율 또는 분담율을 적용하여 산정함
- 공급규모의 적정성 및 합리성을 확보하기 위해 관광공급지표 개발연구에서 제시하는 표준 원단위와 유사사례별 원단위 규모를 활용함

■ 계획지표 설정

- 규모산정 등의 기준은 수요추정 결과 값인 연간 622,116명 규모의 목표수요를 기준으로 함

(1) 계획일 집중율

- 계획일 집중율은 예측된 연간 총 이용객 수를 이용하여 적정한 1일 수용능력, 즉 계획일 이용객 수를 예측함
- 해당 권역 또는 자원 및 시설의 공급 수용인원을 산정하는데 활용되는 지표로 사용됨
- 계획일 집중률은 시설의 특성을 고려하여 계절형별 차등된 계획일 집중율을 적용하도록함
- 서비스율을 적용함으로써 시설에 대한 과잉 공급·투자를 방지하고 이용자에게 쾌적한 시설이용을 제공할 수 있음
- 본 연구에서는 도심형 전시온실 중심 시설로 4계절형 단일시설관람형 계획일 집중율 0.007과 서비스율 60%를 적용하여 공급규모를 산정함

[표 IV-19] 계절형별 계획일 집중률

계절형	1계절형	2계절형	3계절형	4계절형
단일값	0.034	0.017	0.012	0.01
범위값(최소~최대)	0.028~0.04	0.01~0.024	0.008~0.015	0.007~0.012
적정 공간 활용인원 비율	62~75%	64~85%	69~88%	70~90%
지리적 입지의 활용	대도시 외에 위치하여 관광시장권이 커뮤니티형인 경우 +0.003 적용			

※ 문화관광부, 관광공급지표 개발 연구(2007.3)

※ 1계절형 : 산악체험형, 산악관람형, 해안체험형

※ 2계절형 : 산악휴양형, 문화유적관람형, 단일공간체험형

※ 3계절형 : 내수면체험형, 내수면관람형, 단일공간체험형, 단일공간관람형

※ 4계절형 : 산악관람형, 해안관람형, 동굴관람형, 온천휴양형, 문화유적체험형, 단일공간체험형, 단일공간관람형, 단일시설관람형

- 최대일 방문객 수는 연간 총 이용객수 중 최대일 이용객수를 기준으로 산출함에 따라 과잉공급 우려로 인해 서비스율을 0.6~0.8을 적용하여 공급규모를 감소시키고 있음

[표 IV-20] 서비스율 산정

구분	단위	서비스율 산정	비고
서비스율	%	60	서비스율(0.6~0.8)

(2) 동시체재이용율

- 동시체재이용율은 예측된 계획일 이용객 수를 적용하여 동시 최대 이용객 수를 산정함
- 즉 계획일의 어느 한 시점에 동시에 체재하는 이용객 수를 예측함으로써 시설의 공급 수용인원을 산정하는데 활용되는 지표임
- 동시체재이용율은 자원 및 시설의 공급유형과 평균 체재시간에 따라 차등 적용됨
- 인천식물원과 같은 도심형 식물원 시설은 단일시설관람형에 속하나 인천식물원은 전시온실 중심으로 1시간형과 2시간형의 평균값으로 설정함

[표 IV-21] 동시체재이용율

체재시간	1시간형	2시간형	3시간형	4시간형	5시간형	6시간형
동시체재율(%)	0.16	0.31	0.47	0.62	0.77	0.92

※ 1시간형 : 동굴관람형

※ 2시간형 : 해안관람형, 문화유적관람형, 문화유적체험형, 단일공간관람형, 단일시설관람형

※ 3시간형 : 산악관람형, 산악체험형, 내수면관람형, 내수면체험형

※ 4시간형 : 단일공간체험형

(3) 계획지표 설정

- 연간 수요 622,116명을 기준으로 4계절형 계획기준일 이용률, 서비스율 60% 및 1시간형과 2시간형의 평균 동시체재이용율을 적용한 계획지표는 4,354명으로 추정됨

[표 IV-22] 계획일 이용객수 산정

구분	단위	공급규모 산정방식	비고
연간 총 이용객 수	명	622,116	중력모형 추정값
계획일 집중률	%	0.007	4계절형
최대일 방문객 수	명	4,354	

※ 문화관광부, 관광공급지표 개발 연구(2007.3)

■ 규모산정 방법

- 통합센터 및 전시온실의 시설규모 산정은 각 도입시설별 시설이용율을 통해 시설별 개발지표를 산정한 후 적정 원단위를 적용하여 시설별 개발규모를 산정함
- 통합센터의 사무공간 시설규모 산정은 지방청사 관리규정 시행규칙의 청사취득 및 배정면적 기준에 따라 직급별 · 인력별 규모를 산정함
- 증식온실 및 편의 · 관리시설 등은 유사사례의 공급원단위를 비교 · 검토하여 적정 원단위를 산출함

나. 통합센터 규모산정

- 통합센터는 지상 2층, 지하 1층의 연면적 2,939㎡로 편의시설(교육체험실, 판매시설, 전시시설 등)과 사무공간으로 구성됨
- 통합센터 편의시설은 「관광공급지표 개발연구」(2007.3)과 「국립난대수목원 조성사업 예비타당성 보고서」(2022.3)를 적용함
- 통합센터의 사무공간은 지방청사 관리규정 시행규칙의 청사 취득 및 배정 면적 기준을 적용함

통합센터 편의시설 규모산정

○ 통합센터 편의시설은 최대이용객수 4,354명을 기준으로 2,939㎡로 산정됨

[표 IV-23] 통합센터 편의시설 규모산정

구분	최대시 이용객 수 (인)	이용률 (%)	동시 체제율 (%)	원단위 (㎡/인)	공급규모 (㎡)	비고
교육/ 체험실	4,354	20%	0.22	5.2	568	체험교육실2, 대강당1(60% 적용)
식음/ 판매시설	4,354	60%	0.16	2.1	892	카페, 푸드코드(한/중/양식), 편의점, 기프트샵(식물판매센터)
전시시설	4,354	50%	0.16	1.0	319	VR실감형전시실, 반려식물클리닉
공용면적	전용면적 30%				935	전용면적 대비 30~40%
합계					2,939	

※ 문화관광부, 관광공급지표 개발 연구(2007.3)

※ 산림청, 국립난대수목원 조성사업(2022. 3)

통합센터 사무공간 규모산정

○ 통합센터 사무공간은 운영인력 15명을 기준으로 225㎡로 산정됨

[표 IV-24] 사무공간 규모산정

구분	인원/개소	산출근거	공급규모 (㎡)
원장실	1개소	실국장 38.88㎡/인×1인	39
사무실	식물원운영팀 5명 (팀장1, 인사/총무1, 전시실1, 교육/체험2)	팀장 7.65㎡/인×3명=23 팀원 7.2㎡/인×11명=72	102
	시설운영팀 4명 (팀장1, 전기/통신1, 기계/시설2)		
	온실보전팀 5명 (팀장1, 열대식물 1, 지중해식물 1, 연구사 2)		
	3팀 14명		
회의실	2개소	4.0~2.4㎡/인×15명	60
휴게실	1개소	2.0㎡×공무원 수×0.15	5
문서고/자료실	1개소	(0.3~0.4㎡)×공무원수	6
창고	1개소	0.72㎡/인~0.85㎡/인	13
합계			225

※ 지방청사 관리규정 시행규칙 (청사 취득 및 배정 면적 기준)

다. 전시온실 규모산정

- 전시온실 규모산정은 「관광공급지표 개발연구」(2007.3)과 「국립백두대간 고산수목원 조성사업」(2009.4), 「국립난대수목원 조성사업 예비타당성 보고서」(2022.3)를 적용함

■ 전시온실 규모산정

- 전시온실은 단층형의 온실로 동시체재 이용객 575명을 기준으로 5,877㎡로 산정됨

[표 IV-25] 전시온실 규모산정

구분	단위	지표 (인구*거리비)	비고
연간 총 이용객수	인	622,116	중력모형을 이용한 수요추정 결과값
계획일 집중률 (최대일률)		0.007	4계절형 단일시설관람형 적용
최대일방문객 수 (계획일 이용객수)	인	4,355	산출값(연간 총 이용객수×최대일률)
서비스율 적용 계획일 이용객수	인	2,613	서비스율 60% 적용(범위값 : 0.6~0.8)
동시 체제율		0.22	1시간형과 2시간형의 평균 단일시설관람형 적용
동시체재 이용객수	인	575	산출값(서비스율 적용 이용객수×동시체제율)
원단위	㎡/인	10.2	온실 원단위 10.2㎡/인(유사시설 사례) 적용
합계	㎡	5,877	연간이용객수 대비 적정 온면적 (동시체재 이용객수×원단위)

※ 연간 총 이용객수 : 지표는 유사사례 평균을 고려한 중력모형의 평균값

※ 문화관광부 <관광공급지표 개발연구>(2007.3) 참조

- 전시온실의 판매시설 및 기계전기실은 유사사례 기준으로 805㎡로 산정됨

[표 IV-26] 전시온실 기타시설 산출

구분	단위	지표 (인구*거리비)	비고
휴게시설	㎡	364	전시온실 6.2% 적용 (국립백두대간수목원, 국립난대수목원 사례)
화장실	㎡	50	
기계/전기실	㎡	441	전시온실 7.5% 적용 (국립백두대간수목원, 국립세종수목원 사례)
합계		855	

※ 산림청 <국립백두대간수목원>, <국립난대수목원>

라. 증식온실 규모산정

- 증식온실은 증식재배를 위한 온실로 종의 개수 및 표본의 수량을 통해 개략적인 원단위 적용 및 추정이 가능함
- 재배를 위한 포트(화분)의 규격은 다양하나 평균 10cm×10cm로 예상하고 있음에 따라 1본당 0.01㎡의 공간이 요구되는 것을 유추할 수 있음
- 유사사례의 1본당 0.01㎡의 공간이 요구와 재배 면적의 20~30%를 준비실 등의 작업공간으로 계획함
- 유사사례를 적용한 100,000본 기준의 증식온실을 1,250㎡로 산정함

[표 IV-27] 증식온실 규모산정

구분	재배규모	원단위	산출면적(㎡)	비고
증식온실	100,000본	0.01㎡/본	1,000	국립난대수목원이 280,000본을 기준으로 함
작업공간	증식온실 20~30%	평균값 25% 적용	250	
합계			1,250	

※ 산림청 〈국립난대수목원〉 사례

마. 지하주차장 규모산정

- 사업 대상지의 공간계획상 가용지가 부족한 물리적 여건을 고려하여 지하주차장으로 계획함
- 인천광역시 조례에 따른 문화집회시설은 100㎡당 1대의 기준으로 주차장을 설치하면 인천식물원은 연면적 10,921㎡로 법정 109대이나 옥외 대형버스 및 관리차량의 주차장 확보 및 캠프마켓 전체 주차수요량 충족을 위해 추가 계획함
- 확장형 주차구획 등을 고려하여 1대당 원단위 35㎡를 적용한 계획면적은 4,200㎡로 산출됨

[표 IV-28] 주차장 규모산정

구분	주차면수(대)	원단위(㎡/대)	산출면적(㎡)	비고
지하주차장	120	35	4,200	법정 109대
합계			4,200	

바. 인천식물원 적정 규모산정

- 인천식물원은 전시온실 6,732㎡, 증식온실 1,250㎡, 통합센터 2,939㎡, 주차장 4,200㎡로 총 15,121㎡로 규모가 산정됨

[표 IV-29] 인천식물원 적정 규모산정

구분		개소	산출면적 (인구*거리비)	비고
전시 온실	전시온실	1	5,877	열대관1, 지중해관1, 기획전시관
	휴게실	1	364	온실 내 휴게공간
	화장실	1	50	
	기전실	1	441	지하1층
	소계		6,732	
증식온실		2	1,250	열대1, 지중해1 (원단위: 0.01㎡/본, 준비실: 재배면적 20~30%)
통합 센터	사무실/연구실	1	225	3팀 15명
	교육/체험실	1	568	체험교육실2, 대강당1
	식음/판매시설	1	892	카페, 푸드코트(한/중/양식), 편의점, 기프트샵(식물판매센터)
	전시시설	1	319	VR실감형전시실, 반려식물클리닉
	공용면적		935	전용면적 30% 적용
	소계		2,939	
주차장	지하주차장	120대	4,200	법정 109대, 주차장 면적은 35㎡/대 기준 적용
합계			15,121	

※ 전시온실 : 문화관광부 <관광공급지표 개발연구>(2007.3)

※ 온실 내 화장실/휴게실/기전실 : 산림청 <국립백두대간수목원>, <국립난대수목원> 사례

※ 증식온실 : 산림청 <국립난대수목원 조성사업>(2022. 3) 사례

※ 사무실 : 지방청사 관리규정 시행규칙 (청사 취득 및 배정 면적 기준)

※ 교육체험/식음료판매/전시시설 : 문화관광부 <관광공급지표 개발 연구>(2007.3), 산림청 <국립난대수목원 조성사업>(2022. 3) 사례

※ 주차장은 문화및집회시설(식물원)로 100㎡/대 기준으로 법정주차대수는 110대, 주차장 적용면적은 120대로 35㎡/대 기준으로 4,200㎡임

4. 인천식물원 기본구상

■ 캠프마켓 마스터플랜과 연계

- 캠프마켓 역사·문화성을 반영한 스토리텔링요소를 적용한 건축디자인을 고려함
- 식물원 생태환경과 캠프마켓 역사문화를 연계한 생태·역사를 접목한 체험활동 및 프로그램 개발을 확대함
- 부평공원~식물원~도시숲을 연결하는 생태특화 그린인프라 구축으로 녹지체계의 기반을 마련함
- 건전한 수목 생육을 통한 오염 토양의 완전정화 실현으로 시민이 안심할 수 있는 공간을 구상함

■ 공원의 핵심시설로 랜드마크 구축

- 공원을 대표할 수 있는 특화된 건축디자인 반영으로 공원과 도시를 상징하는 랜드마크 조성하여 공원의 명소화 및 활성화에 기여함



[그림 IV-05] 인천식물원 기본구상

제4절 인천식물원 기본계획

1. 시설배치 계획

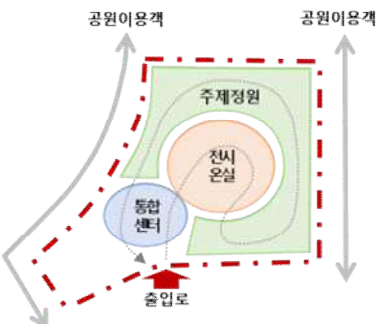
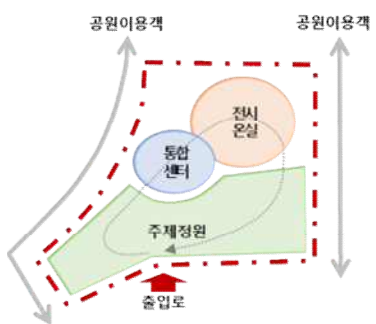
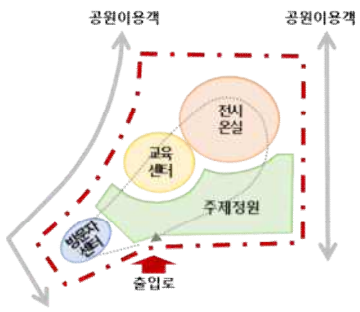
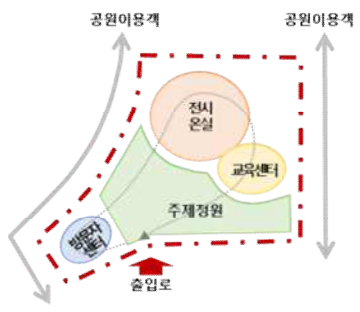
가. 기본방향

- 인천식물원은 공간 활용의 극대화를 위하여 시설의 분리 배치를 배제하고 크게 전시온실과 통합센터로 구성하여 공간구상을 검토함
- 인접도로에서 차량 및 보행자의 접근성을 높일 수 있고 동선의 효율성을 높이는 방안을 모색함
- 캠프마켓 마스터 플랜과 유기적으로 조화를 이룰 수 있는 시설배치 계획 방향을 설정함

나. 시설배치 검토

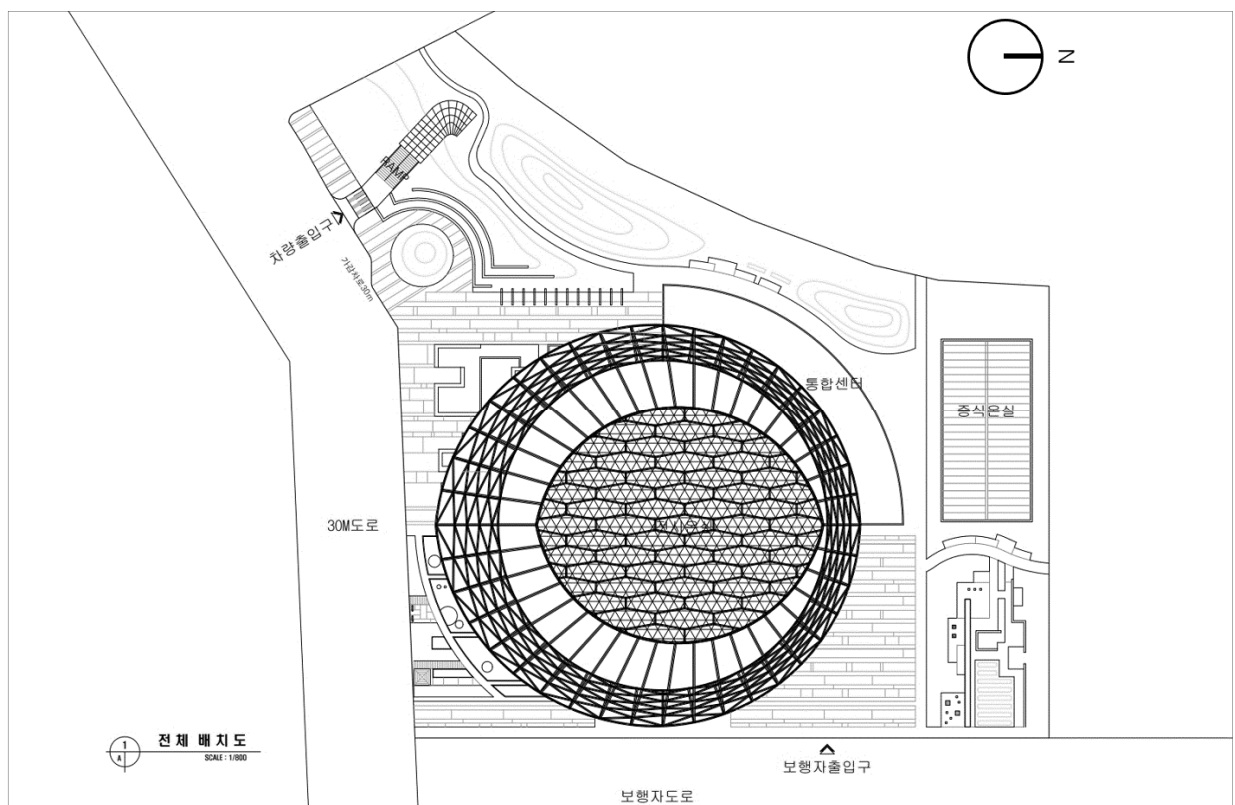
- 캠프마켓 내 인천식물원의 전시온실 등 주요 건축물의 기능, 위치, 접근 등을 고려하여 4가지의 대안을 작성하여 비교 검토함
- 대상지 인근 시설과의 이격거리, 전시공간의 효율성, 캠프마켓 계획시설과의 연계성으로 고려하여 전시온실 및 통합센터의 위치를 선정함
- 각 대안의 특징과 장·단점을 비교하여 전시온실이 중심이 될 수 있고 통합센터에서 시설통제가 용이한 대안 1을 선정함

[표 IV-30] 시설배치 검토

대안 1		대안 2	
			
특징	<ul style="list-style-type: none"> 방문자 센터와 교육센터를 통합한 형태로 주요시설을 중앙에 배치 	특징	<ul style="list-style-type: none"> 방문자 센터와 교육센터를 통합한 형태로 주요시설을 북측에 배치
장점	<ul style="list-style-type: none"> 전시온실의 중심기능 강화 통합센터에서의 통제 용이 	장점	<ul style="list-style-type: none"> 높은 공간 활용도 넓은 주제정원
단점	<ul style="list-style-type: none"> 주제정원의 개방감 감소 	단점	<ul style="list-style-type: none"> 전시온실 중앙 배치 어려움
대안 3		대안 4	
			
특징	<ul style="list-style-type: none"> 방문자 센터와 교육센터를 분리한 형태로 교육센터를 우선 배치 	특징	<ul style="list-style-type: none"> 방문자 센터와 교육센터를 분리한 형태로 전시온실을 우선 배치
장점	<ul style="list-style-type: none"> 교육센터 내 시설이용 	장점	<ul style="list-style-type: none"> 전시온실 관람 후 체험교육으로 확장 가능 이용제한 시설의 통제 용이
단점	<ul style="list-style-type: none"> 협소한 공간의 비효율 	단점	<ul style="list-style-type: none"> 전시온실 중앙 배치 어려움

다. 배치계획

- 사업대상지는 캠프마켓 신춘문화공원(반향공여구역 440,000m²) 남측에 위치한 B구역 야구장 부지의 27,700m² 규모로 공간 활용을 극대화할 수 있도록 전시온실을 중심 배치하고 통합센터와 증식온실을 유기적으로 배치함
- 인천식물원은 전시온실이 주요 시설 및 유료시설로 통합센터를 통해 전시온실로 매표 후 입장할 수 있는 동선을 고려함
- 대규모 공원 내 식물원인 특징을 고려하여 인도와 인접한 남측을 오픈스페이스로 구상하여 어디에서든 도보로 접근이 가능하고 지역주민들의 휴식 및 여가 공간으로 이용할 수 있도록 함
- 일부 제한개방 구역(주제정원 일부)과 미개방구역(증식온실)은 후방 배치함
- 차량동선이 이용객들의 보행동선에 간섭되지 않도록 차량통행로를 북측으로 계획함
- 통합센터와 전시온실, 지하 주차장을 연결하는 효율적인 동선을 통해 방문객의 편의를 높이는 데 초점을 맞춤
- 인천식물원의 전시온실, 통합센터, 증식온실의 배치계획은 다음과 같음



[그림 IV-06] 인천식물원 배치도 (1)

2. 건축계획

가. 기본방향

- 건축구상은 인천식물원의 물리적 여건과 캠프마켓의 역사·문화·생태 계획과 조화롭게 건축 컨셉을 구상함
- 인천식물원의 「식물 매개」 전시(Display)와 교육(Education) 기능 강화 및 복합문화공간 조성에 적합한 도입시설의 효율적인 건축공간을 구상함
- 인천식물원의 건축계획을 위해 국내·외 유사사례의 전시온실 유형 및 배치를 분석함
- 인천식물원은 사업지 특성에 맞게 돔형태의 단일 건축물 전시온실을 계획하고 통합센터와 연계하여 사업지 공간 활용 및 동선의 효율성을 높이하고자 함

■ 전시온실 유형

- 전통적인 온실유형은 식물연구와 관상이 주 목적으로 건립 당시의 건축양식을 적용하는 경우가 대부분임
- 새로운 온실 유형은 건축구조 및 기술 발전에 따라 둥근 돔 형태 및 비정형 등 곡선을 사용한 다양한 건축을 보임

[표 IV-31] 전시온실 유형

전통적 온실 유형			
			
미국 뉴욕식물원	영국 큐 왕립식물원	독일 다름식물원	브라질 쿠리치바식물원
새로운 온실 유형			
			
영국 모어캠비에덴 프로젝트	덴마크 오르후스식물원	덴마크 오르후스식물원	오만 식물원

■ 전시온실 배치유형

- 전시온실 배치유형은 크게 전시온실을 복수의 건물로 분리한 형태와 단일 건축물로 구성된 형태로 구분할 수 있음
- 복수 건축물 전시온실은 기후별로 온실은 구분하고 각각의 기후별 분리된 온실을 건축하여 넓은 공간에 적합함
- 하나의 건축물 내에 기후별로 분리하여 전시하는 단일 건축물 전시온실은 협소한 공간활용을 높일 수 있고 효율적인 동선구상이 가능하며 통합시스템 구축 및 에너지 절약이 용이함

[표 IV-32] 전시온실 배치유형

복수 건축물 전시온실			
			
경주 동궁원식물원	영국 에덴 프로젝트	중국 타이위안식물원	오만 식물원
단일 건축물 전시온실			
			
서울식물원	국립세종수목원	여미지식물원	여울공원식물원

나. 건축개요

○ 인천식물원은 캠프마켓 문화공원 내 입지로 공원녹지법 상 도시공원 내 교양시설임

[표 IV-33] 건축개요

구분	내용
위 치	부평구 산곡동 449-3일원(신촌문화공원 조성계획부지 내)
지역 , 지구	자연녹지지역, 지구단위계획구역(부평미군부대), 공원(문화공원) 상대보호구역(교육환경 보호에 관한 법률), 과밀억제권역(수도권정비계획법)
도로현황	계획도로 저축(예정)
규모	전시온실(지상1층), 통합센터(지상2층, 계획)
용도	건축법 : 문화 및 집회시설(식물원) 공원녹지법: 도시공원 내 교양시설(식물원)
대지면적	27,700㎡
건축면적	8,918㎡(증식온실 포함)
연면적	15,121㎡(증식온실 포함)
높이	30m~20m
주구조	철골조 및 철근콘크리트조
마감재	ETFE-2layer Air Cushion 및 로이복층유리
건폐율	건축법 : 20%이하, 공원녹지법: 공원면적의 20%이하
용적율	건축법 : 80%이하, 공원녹지법: 100%이내
높이제한	건축법 : 4층 이하, 공원녹지법: 4층 이하
공원시설 면적기준	문화공원 : 제한없음
주차대수	120면 ※ 인천광역시 주차장 설치 및 관리 조례 : 100㎡당 1대(문화 및 집회시설)



[그림 IV-07] 인천식물원 배치도 (2)

다. 평면계획

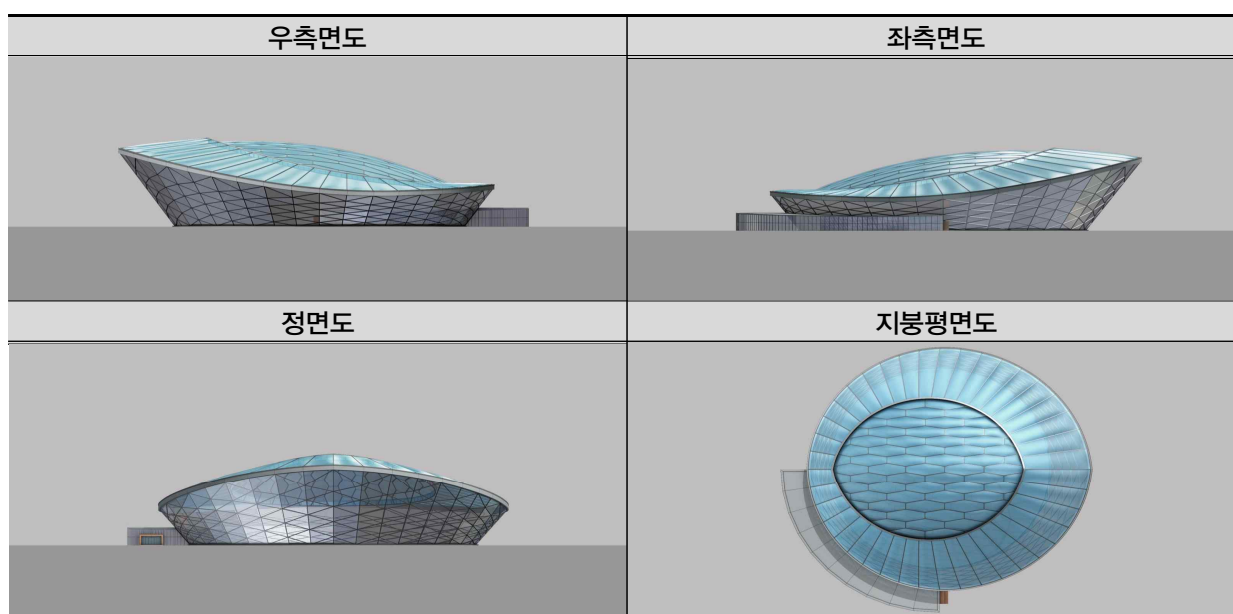
■ 지상 1층

- 통합센터와 전시온실, 지하 주차장을 연결하는 유기적인 동선 통해 방문객의 편의를 높이는 데 초점을 맞춤
- 전시온실은 통합센터를 통해 입장이 가능하도록 설계해 입장객 통제가 용이하도록 하며, 통합센터는 무료구간으로 전시온실 관람 외의 방문객도 접근이 가능하도록 하여 인근 주민의 접근성 및 공간 활용성을 높임

(1) 전시온실

- 전시온실은 전용면적 열대관, 지중해관, 기획전시관으로 구분하며 면적 비율은 각각 5:3:2로 설정하여 관람하기 힘든 특색있는 열대식물을 다양하게 배치할 수 있도록 함
- 열대관, 지중해관, 기획전시관의 순으로 자연스러운 방문자 동선을 유도하여 효율적인 관람이 될 수 있도록 함
- 열대식물 특성에 적합한 남향 배치 및 층고(30m 이상)를 높게하여 식생에 무리가 없도록 하며, 지중해관 및 기획전시관은 상대적으로 낮은 층고로 설계함
- 기획전시관은 식물의 특성상 역동적인 전시효과가 미비하고 다중방문객이 느낄 수 있는 단조로움을 회피하고자 계절별, 컨셉별 다양한 변화를 줄 수 있도록 함

[표 IV-34] 인천식물원 전시온실 계획도



(2) 통합센터

- 통합센터는 주요 관람을 위한 관문으로서 일반적으로 수목원을 구성하고 있는 방문자센터, 교육동, 사무동을 통합한 형태에 전시관을 추가 구성하여 복합문화시설의 기능을 구상함
- 통합센터 지상1층은 방문객을 맞이하는 공간으로 홀을 배치하고 인천 및 캠프마켓 관련 기획전시를 설치하는 공간으로 구상하며, 전시온실 입장 전후 편의시설을 이용할 수 있도록 구성함
- 전시온실 관람 출구 쪽 기프트샵(식물판매센터)을 배치하여 전시후 판매가 연결되도록 함
- 편의시설인 카페에서는 전시온실 내부 조망이 가능하도록 배치하고 푸드코트의 식자재 반입이 편리하도록 증식온실이 있는 미개방구간으로 배치함

[표 IV-35] 인천식물원 편의시설 예시

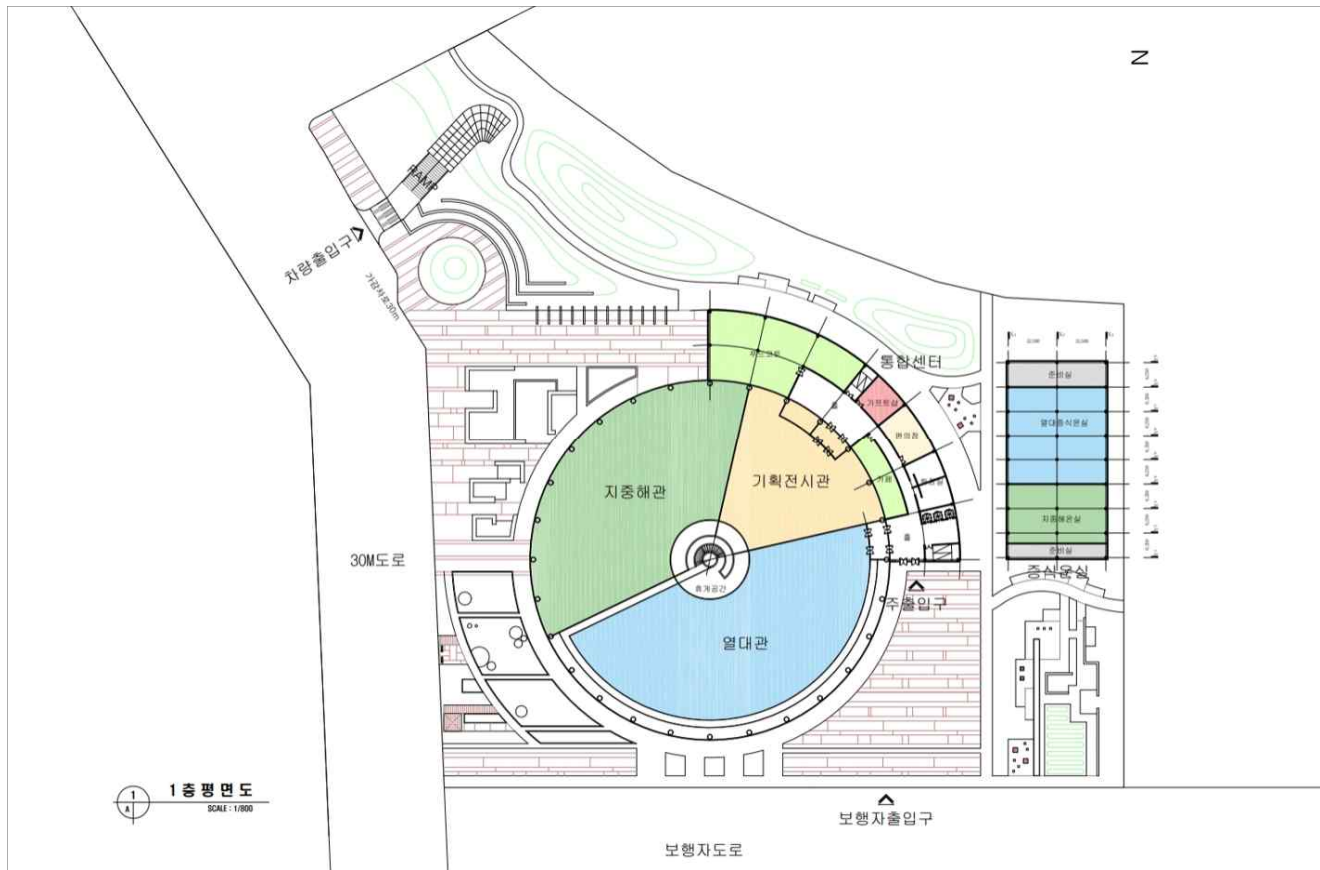


(3) 증식온실

- 증식온실은 식물 연구, 재배, 증식, 신품종 개발을 위한 식물체 관리를 목적으로 열대식물 및 지중해성 식물을 관리할 수 있도록 함
- 열대식물증식온실과 지중해식물증식온실의 높이 차이로 식물의 식생에 적합하도록 함
- 내부에 재배베드, 선반, 관수시설 등을 배치하고 충분한 작업공간이 확보되도록 준비실을 구상함

[표 IV-36] 인천식물원 증식온실 예시





[그림 IV-08] 자상 1층 평면도



[그림 IV-09] 자상 2층 평면도

■ 지상 2층

(1) 통합센터

- 통합센터 지상 2층은 체험교육시설 및 사무·연구공간으로 구분하여 기능성 및 효율성을 고려한 최적의 공간과 각 실의 특성을 반영함
- 체험교육실 및 전시실은 이용객의 접근이 편리하도록 효율적으로 조닝하여 구성하며, 다양한 정보제공, 전시 등의 문화행사가 가능하도록 구상함
- 인천식물원의 운영관리 및 연구에 필요한 관리업무를 이행할 수 있도록 사무실, 회의실 등을 조닝하여 배치하며, 다양한 행사 및 강연 등이 가능하도록 대강당을 구성함

[표 IV-37] 통합센터 2층 예시



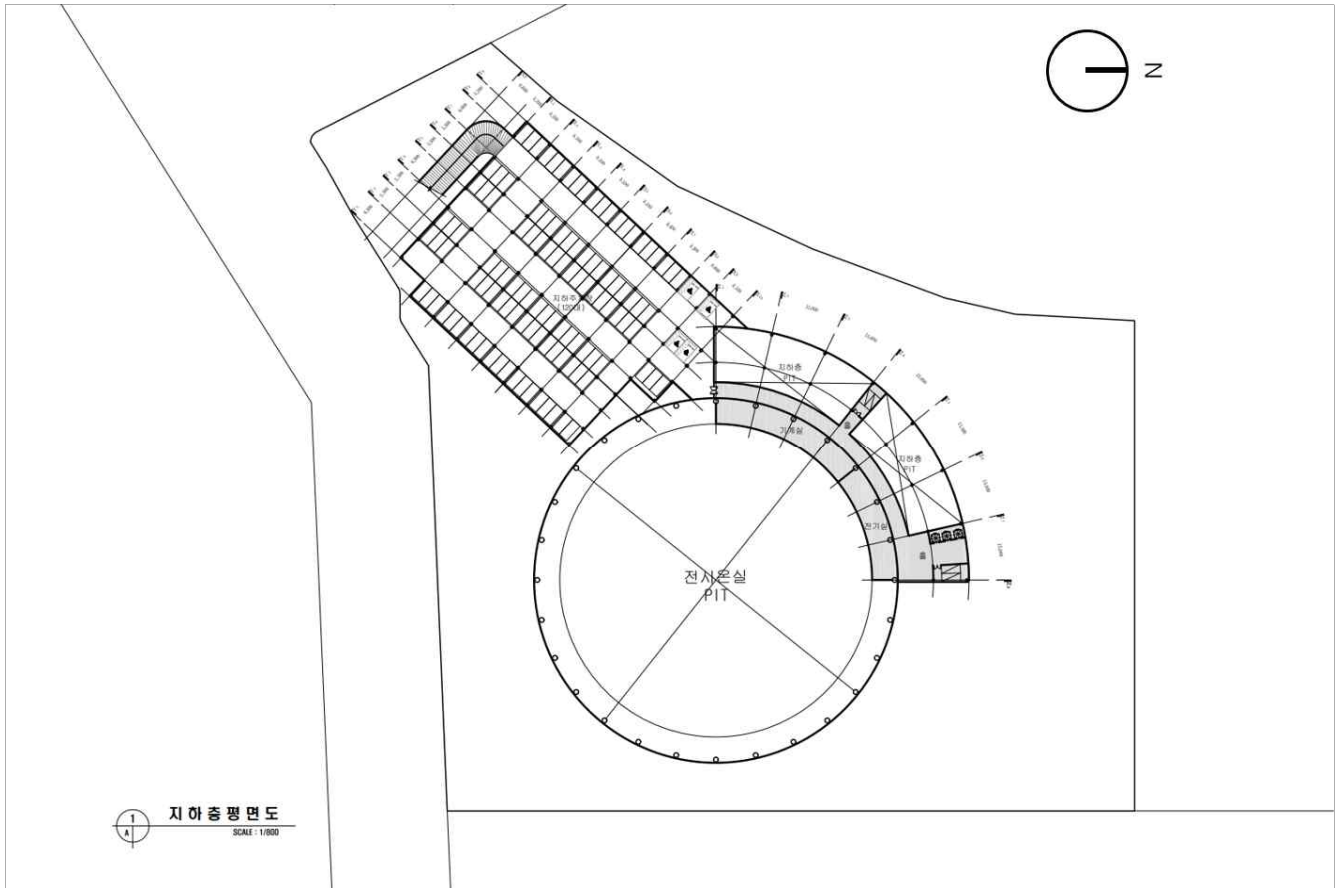
■ 지하 1층

(1) 통합센터 및 전시온실

- 지하 주차장을 통해 접근하는 이용객에게 안내를 위해 홀을 배치하고 일부 홍보 및 전시공간으로 활용가능하도록 함
- 지하 1층의 주요 기능은 각종 기계장치를 통합관리 할 수 있는 공간으로 기능별 유지관리를 고려하여 평면계획함
- 기계·전기실의 관계자만 접근가능하도록 공간을 명확하게 구분하여 일반인의 접근을 배재함

(2) 지하 주차장

- 지하 주차장은 120면으로 계획하며 장애인 주차구역과 전기차 충전구역을 배치함



[그림 IV-10] 지하 1층 평면도



[그림 IV-11] 인천식물원 조감도

라. 시설별 면적구성

○ 인천식물원의 시설별 면적 구성은 다음과 같음

[표 IV-38] 인천식물원 시설별 면적 구성

구분	세부시설		계획면적 (㎡)	비중 (%)	
전시온실	전시시설	열대관	2,900	19.18	
		지중해관	1,900	12.57	
		기획전시관	1,077	7.12	
		소계	5,877	38.87	
	기타시설	휴게실	364	2.41	
		화장실	50	0.33	
		기전실	441	2.92	
		소계	855	5.65	
소계		6,732	44.52		
증식온실	열대증식온실		610	4.03	
	지중해증식온실		390	2.58	
	준비실		250	1.65	
	소계		1,250	8.27	
통합 센터	사무연구시설		원장실	39	0.26
			사무실	102	0.67
			회의실2	60	0.40
			휴게실	5	0.03
			문서고/자료실	6	0.04
			창고	13	0.09
			소계	225	1.49
	편의시설	교육/체험시설	체험교육실2	308	2.04
			대강당	260	1.72
			소계	568	3.76
		식음/판매시설	카페	132	0.87
			푸드코트	546	3.61
			편의점	120	0.79
			기프트샵	94	0.62
			소계	892	5.90
			전시시설	전시실	259
		반려식물클리닉		60	0.40
		소계		319	2.11
		공용면적		935	6.18
		소계		2,939	19.44
주차장	지하주차장	120대	4,200	27.78	
합계			15,121	100.00	

마. 층별 구성

○ 인천식물원의 층별 구성은 다음과 같음

[표 IV-39] 인천식물원 층별 구성

구분			면적(㎡)
지상 1층	전시온실 (6,291㎡)	온실	5,877
		휴게실	364
		화장실	50
	통합센터 (1,377㎡)	식음/판매시설	892
		공용면적	485
	증식온실(1,250㎡)		1,250
	소계		8,918
지상 2층	통합센터 (1,377㎡)	교육체험시설	568
		전시시설	319
		사무연구시설	225
		공용면적	265
	소계		1,377
지하 1층	주차장		4,200
	기전실		441
	공용면적		185
	소계		4,826
합계			15,121

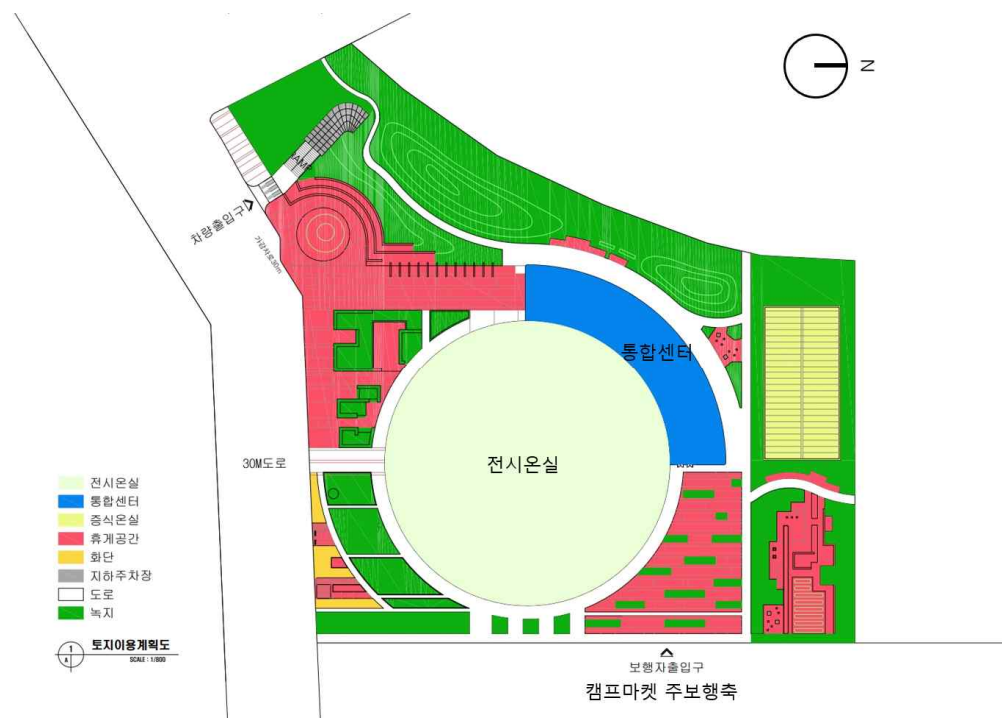
3. 부문별 계획

가. 토지이용계획

- 사업지 내 중심부에 전시온실을 배치하여 상징적공간을 확보하고 주변으로 통합센터, 휴게공간 등을 배치하여 이용객의 편의성을 제고함
- 시설지 주변 및 휴게공간 내에 조경녹지공간을 계획하고, 북측으로 지하주차장 출입공간을 계획하며, 동측으로 증식온실을 계획함

[표 IV-40] 토지이용계획표

구분	면적(m ²)	구성비(%)	비고
계	27,700	100.0	
전시온실	6,291	22.7	
통합센터	1,377	5.3	
증식온실	1,250	4.5	
휴게공간	5,723	20.7	
화단	199	0.7	
지하주차장	194	0.7	
도로	6,017	21.7	
녹지	6,556	23.7	



[그림 IV-12] 토지이용계획도

나. 교통 및 동선계획

- 캠프마켓 마스터플랜에서 제시한 캠프마켓 신춘문화공원 내 교통·진입동선 계획과 대상지 주변 도로현황을 분석하여 진입계획을 수립함
- 캠프마켓 신춘문화공원 진입로, 인천식물원 진입로, 지하주차장 진입로 등을 다각적으로 고려하여 효율적인 동선체계를 구축함
- 동선체계는 기능별로 진입동선, 관람동선 및 관리동선으로 구분하여 접근성과 연계성을 도모함

■ 교통계획

- 삼산사거리에서 지하주차장으로의 차량진입이 이루어지도록 계획하며, 감속차선을 확보하여 주차장으로의 원활한 진입을 유도함
- 지하주차장 진입을 위한 차량통행로(8m)와 식물원 보행로의 접속구간은 비신호 횡단보도를 설치하여 보행자의 안전을 제고함

■ 진출입구

- 주출입구는 주변 도로현황을 고려하여 대상지 동측의 보행자 전용도로에서 진출입하는 것으로 계획함
- 출입구는 캠프마켓 신춘문화공원의 주요 진입로로 전체 공원 환경과 연결되도록 가로공원 형태의 녹지광장을 조성함
- 보행자 주진입동선은 폭 13.3m로 계획하며, 지하주차장 진입을 위한 도로는 8m 2차선으로 계획함

[표 IV-41] 진입광장 예시



■ 관람동선

- 관람동선은 방문객의 관람과 휴식 등을 유도하는 동선으로 주제정원과 전시온실을 순환할 수 있도록 계획함
- 관람동선은 전시온실로 시선을 유도할 수 있도록 하며 폭은 3m로 계획하여 보행자가 쾌적함을 느낄 수 있도록 함
- 대상지 동측의 캠프마켓 시설을 전시온실 및 주제정원에서 조망할 수 있는 동선을 계획하여 캠프마켓과 연결성을 높임

■ 관리동선

- 관리동선은 전시온실, 재배온실 등의 관리 및 수목출입 등을 고려하여 동선을 계획함
- 관리동선은 외부 진입에서 전시온실까지 차량출입이 가능하도록 6m 폭으로 계획함

■ 주차장

- 차량 진입로 인접부에 지하주차장을 계획하여 주차를 유도하고 대상지 내부는 보행자의 안전과 쾌적성을 고려하여 차량접근을 통제함

다. 상수도계획

■ 상수도급수량산정

- 수요추정에 따른 연간 식물원 이용객은 622,116으로 1일 요구되는 상수도급수량은 593TON/일로 추정됨
- 따라서 상수도급수는 경명대로에 매설된 상수도를 통해 공급토록 하여 상수도가 안정적으로 공급되도록 계획함
- 추정이용객은 622,116인/년으로 2040인천수도정비기본계획 보고서상 부평구 1인1일 급수량 원단위 283ℓ /인·일(2025년)의 적용하여 이용객 및 상주인구의 총 급수량은 593TON/일로 계획함(당일이용객은 급수량의 1/3을 적용)

[표 IV-42] 상수도급수량 산정

구분	추정이용객	단위급수량 (ℓ /인·일)	일급수량(m³)	비고
이용객	6,221	94.3	586.60	식물원
종사원 및 상주인	15	283	4.25	직원
비상주인	10	283	2.83	고용인:10
합계	6,246		593.68	≒ 593t/일

※ 주: 단위급수량은 부평구 일최대급수량(283ℓ /인·일)을 적용 (2040인천수도정비기본계획보고서)

■ 상수도용량 및 관경 검토

○ 배수용량 산정

(1) 용량산정

- 계획1일 최대급수량 : 583.00 m³/d
- 시간평균 배수량 : $583.00 / 24 = 24.29\text{m}^3/\text{h}$

○ 관경 검토

(1) 배수본관 (L=30.0m)

[표 IV-43] HAZEN-WILLIAMS 공식의 C 값

관종	관종에 있어서의 C 값	비고
모르타르라이닝주철관	110	굴곡부 손실등을 포함하여 관로전체를 110, 직선부만인 경우 130이 적당
도복장강관	110	
경질염화비닐관	110	
수도용폴리에틸렌관	110	
스테인리스강관	110	

○ 계획시간 최대배수량 = 계획1일최대급수량($\text{m}^3/\text{일}$) / 24 x k

※ k(시간계수) : 1.3(대도시와 공업도시)

1.5(중도시)

2.0(소도시 또는 특수지역)

○ 계획1일 최대급수량 : 583.00 m^3/d

○ 시간평균 급수량 : 583.00 / 24 = 24.29 m^3/h

○ 시간최대 급수량 : 24.29 m^3/h x 2.0(시간계수) = 48.58 m^3/h

$$Q = 48.28 / 60 / 60 = 0.0135\text{m}^3/\text{s}$$

(2) 관경검토

○ 상수도관 검토 결과 D100mm로 계획함이 타당함

$$D = 1.6258 \times C^{-0.38} \times Q^{0.38} \times I^{-0.21}$$

여기서, C : 관종계수 (110)

Q : 유량 (m^3/sec)

I : 관구배 (평균 S=0.005)

$$D = 1.6258 \times 110^{-0.38} \times 0.0135^{0.38} \times 0.005^{-0.21} = 0.0856 \text{ m}$$

= 86mm로 계산됨 (상수도관 100mm로 산정)

라. 하수도계획

■ 우수

- 우수유출량 추정시 산정식은 합리식($Q = 1/360 C \cdot I \cdot A$)을 이용함
- 강우강도(I)는 「1999년도 수자원관리기법개발연구조사 보고서 제1권 한국 확률강우량도 작성, 2000, 건설교통부」의 내용 중 ‘허준행 등(1999)’이 제안한 재현기간(빈도)과 지속시간의 함수인 확률강우강도식을 이용하여 산출한 165.3mm/hr을 적용하였음
- 배수구역의 경우 식물원 면적 전체를 하나의 배수구역으로 설정하였으며, 유출계수의 경우 잔디, 수목이 많은 공원의 0.25을 적용하여 공사시 우수유출량은 0.3179m³/sec로 나타남

[표 IV-44] 공정별 기초 유출계수 표준치

표면형태	유출계수(C)	표면형태	유출계수(C)
지붕	0.85~0.95	공지	0.10~0.30
도로	0.80~0.90	잔디, 수목이 많은 공원	0.05~0.25
기타 불투수면	0.75~0.85	경사가 완만한 산지	0.20~0.40
수면	1.00	경사가 급한 산지	0.40~0.60

※ 자료 : 하수도 시설기준, 2011년, 한국상하수도협회

[표 IV-45] 우수유출량 산정

구 분	배수구역면적 (ha)	유출계수 (C)	강우강도 (mm/hr)	우수유출량 (m ³ /sec)	비 고
식물원	2.7700	0.25	165.3	0.3179	

- 우수처리는 각 시설공간별로 U형측구(300x300), 집수정(1,000x1,000), 우수관 (D=600mm), 맨홀 (900) 등을 통해 경원대로내 우수관에 연결토록 계획함

I 오수

(1) 계획 오수량 산정

- 오수발생량 산정은 「환경부 고시 제2021-59호, 건축물의 용도별 오수발생량 및 단독정화조 처리대상인원 산정방법」에 의거 개략적인 시설별 연면적을 이용하여 오수발생량을 산정함

[표 IV-46] 생활용수 사용시설 오수발생량 산정

구 분	연면적(m ²)	적용원단위	오수발생량(m ³ /일)	비고
식물원	15,121	16ℓ /m ²	241.9	

※ 자료 : 건축물의 용도별 오수발생량 및 단독정화조 처리대상 인원 산정방법, 환경부고시 2021-59호

[표 IV-47] 건축용도별 오수발생량

분류 번호	건축물 용도		오수발생량		정화조 처리대상 인원	
			1일 오수 발생량	BOD농도 (mg/L)	인원산정식	인원(인)
2	문화 및 집회시설	식물원	16ℓ /m ²	150	N= 0.080A	121

(2) 오수처리계획

- 화장실에서 배출되는 오수는 시설 자체내에 정화조를 설치하여 처리 후 오수관거 (D=300mm)에 유입시켜 자연유하에 의거 방류함
- 처리 기준은 수질 환경기준 이하로 처리하여 방류토록 계획함

마. 전시온실 조경계획

■ 전시온실 유형 사례

○ 전시온실은 컨셉에 따라 서식환경형, 주제형, 융합형으로 분류함

(4) 서식환경형 : 식물자원의 기후대에 따른 식생환경에 따라 분류하는 유형

(5) 주제형 : 전시온실을 컨셉에 따라 분류하고 식재하는 형태로 다수의 컨셉을 하나의 전시온실에 적용한 복합형과 단일 컨셉의 단일형으로 분류

(6) 융합형 : 서식환경형과 주제형의 복합된 형태로 수집된 식물을 서식환경별로 전시하되 이를 포괄할 수 있는 전시주제를 제시

[표 IV-48] 전시온실 유형 사례

서울식물원		국립생태원	
			
유형	융합형	유형	서식환경형
구성	열대관, 지중해관	구성	열대관, 사막관, 지중해관, 온대관, 극지관
컨셉	기후별 12개 도시	컨셉	Eco Nest 지구, 생명의 동지
여미지식물원		거제식물원	
			
유형	주제형(복합)	유형	주제형(단일)
구성	꽃의 정원, 물의 정원, 선인장정원, 열대정원, 열대과수원	구성	정글돔
컨셉	테마별 전시	컨셉	정글탐험

■ 전시온실 조경 기본방향

- 인천식물원의 전시온실은 열대관, 지중해관, 기획전시관으로 분류하며 기후변화에 대응하는 「생태마을 오아시스」를 컨셉으로 블랙카본에 대응하는 그린카본 및 블루카본의 중요성 및 보존 가치를 전시·교육함

(1) 열대관

- 열대관에는 지구의 허파인 아마존 열대우림을 재현하고 무분별한 산림개발에 의한 위협과 기후변화에 대응하는 그린카본(육상 생태계가 흡수하여 저장되는 탄소) 및 블루카본(맹그로브 숲, 염습지 등 해양생태계가 흡수하는 탄소)에 대하여 전시·교육

(2) 지중해관

- 기후변화로 사라져 갈 위기의 지중해성 기후 식물자원을 식재하고 지중해 생태마을에 관한 내용을 전시·교육

(3) 기획전시관

- 기획전시관은 복수 방문 관람객에게 단조로움을 피할 수 있도록 계절별·컨셉별 다양한 전시를 기획해 변화 추구
- 인천의 역사와 자생식물을 스토리텔링 방식으로 기획전시

■ 관람동선

- 열대관에서 지중해관, 기획전시관으로 이어지는 자연스러운 동선을 유도함
- 관람동선의 높낮이 변화를 주어 다양한 각도에서 식물을 관찰할 수 있도록 함
- 식물의 한계를 극복할 수 있도록 흔들다리, 스카이워크 등의 설치로 관람객의 흥미를 증가시킴

■ 전시방법

- 인천·캠프마켓의 역사와 자생식물을 스토리텔링 방식으로 기획전시함
- QR코드를 이용한 식물의 정보 및 재미있는 식물 이야기를 제공함
- 식물의 생태적 특색을 해설해 주는 자율주행 로봇 도입으로 흥미를 유도함

[표 IV-49] 전시온실 조경 기본방향

구분	내용
구성	<ul style="list-style-type: none"> 열대관, 지중해관, 기획전시관
유형	<ul style="list-style-type: none"> 융합형 : 수집된 식물을 서식환경별로 전시하되 이를 포괄할 수 있는 전시주제 제시
컨셉	<ul style="list-style-type: none"> 생태마을 오아시스
관람 동선	<ul style="list-style-type: none"> 열대관에서 지중해관, 기획전시관으로 이어지는 자연스러운 동선 유도 전시온실 내 동선의 다양화(2층-1층-2층 연결)로 공간활용 극대화 주요 동선에 흔들다리, 스카이워크 등의 설치로 관람객의 흥미 증가
전시 방법	<ul style="list-style-type: none"> 기후변화에 따른 그린카본 및 블루카본의 중요성 및 보존 가치 교육 인천의 역사와 자생식물을 스토리텔링 방식으로 기획전시 QR코드를 이용한 식물의 정보 및 재미있는 식물 이야기 제공 자율주행 로봇의 시청각 식물해설 제공 <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">     </div>



[그림 IV-13] 전시온실 조경 예시

바. 주제정원 조경계획

■ 주제정원 조경 기본방향

- 캠프마켓 전체의 공원 기본구상 및 공간 개념을 고려하여 식물원 외부 주제정원의 기능 및 역할과 식물원 상징성을 부각시키는 외부공간계획 수립함

(1) 캠프마켓 전체 공원 컨셉 검토

- 캠프마켓 비전 및 목표 : 생태 / 역사 / 문화가 공존하는 시민공원 조성
- 식물원 목표



[그림 IV-14] 주제정원 조경 기본방향

(2) 주제정원 조경 기본방향

[표 IV-50] 주제정원 조경 기본방향




구분	내용
온실구조물 상징성 부각	<ul style="list-style-type: none"> • 건축물(식물원)의 상징적, 랜드마크성 극대화 - 시각적 전면적 개방 필요 • 유니크한 경관으로 색다른 경관연출
극적인 효과	<ul style="list-style-type: none"> • 주변과 다른 연출 - 확 트인 공간 • 주변과의 시너지 - 연계와 대비효과 • 남측 가로에서의 게이트 역할 - 입구감
전체 캠프마켓에서의 입지성	<ul style="list-style-type: none"> • 이미 공원이 가진 다양한 기능, 활동 등과의 중복 및 상충 기능 배제 • 공원의 공간구성 개념과 부합 • 일반 공원과 차별화된 활동, 장소 필요

■ 주제정원 조경 기본구상

○ 외부공간의 개념





- 캠프마켓의 기존 흔적인 격자 패턴 반영
- 인천의 특성(바다, 섬, 항만 부두) 반영
- 디자인 기본요소(태극, 건곤감리 등)

[표 IV-51] 외부공간 개념

구분	내용	
LAND	<ul style="list-style-type: none"> 축(Axis)과 공간형태(길, 가든, 식재타입 등) 林, 野, 路, 園의 다양한 지형조형 표현 지속가능한 식생환경과 계절 변화감 부여 	
WATER	<ul style="list-style-type: none"> 투영과 비움의 극적인 대비 연출 인천특성(인천항 부두, 섬) 플로팅(떠있는 섬) 타입의 공간요소 도입 도심 오아시스 역할(환경저감, 복잡함, 피로감 해소) 	
CULTURE	<ul style="list-style-type: none"> 수직적 공간요소(사람, 시설물, 나무 등) 관람, 교육, 체험, 놀이 등 도입활동 녹색환경도시(인천시 비전) 교육의 장 친수활동 등 도시민의 여가를 위한 자연친화적 공간 부각 	

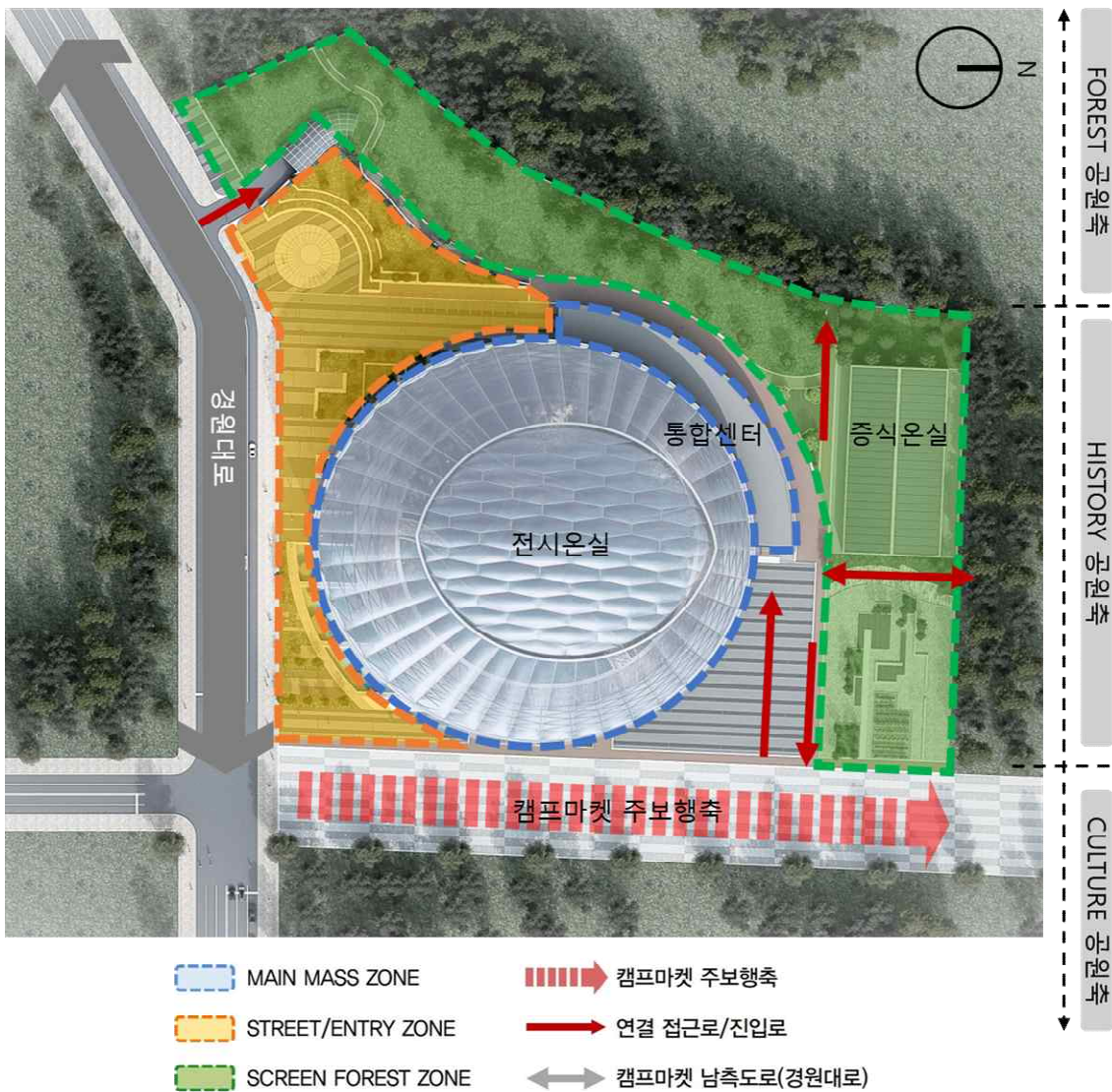
○ 디자인 요소(모티브)

[표 IV-52] 디자인 요소

전통적 기본형상	인천항 부두경관
 <ul style="list-style-type: none"> 태극기의 음양오행 형상을 모티브로 전통적, 역사적 정체성 고양 	 <ul style="list-style-type: none"> 인천항구의 산업화된 모습과 부두 경관을 모티브로 지역특성을 공간디자인에 적용
극적인 대비효과	섬(상징적 차별화)
 <ul style="list-style-type: none"> 인천시의 대표적 자연요소 특징을 모티브로 물과 물의 극적인 대비효과 적용 	 <ul style="list-style-type: none"> 섬(Incheon Botanic Island)의 요소를 모티브로 공간 디자인 적용

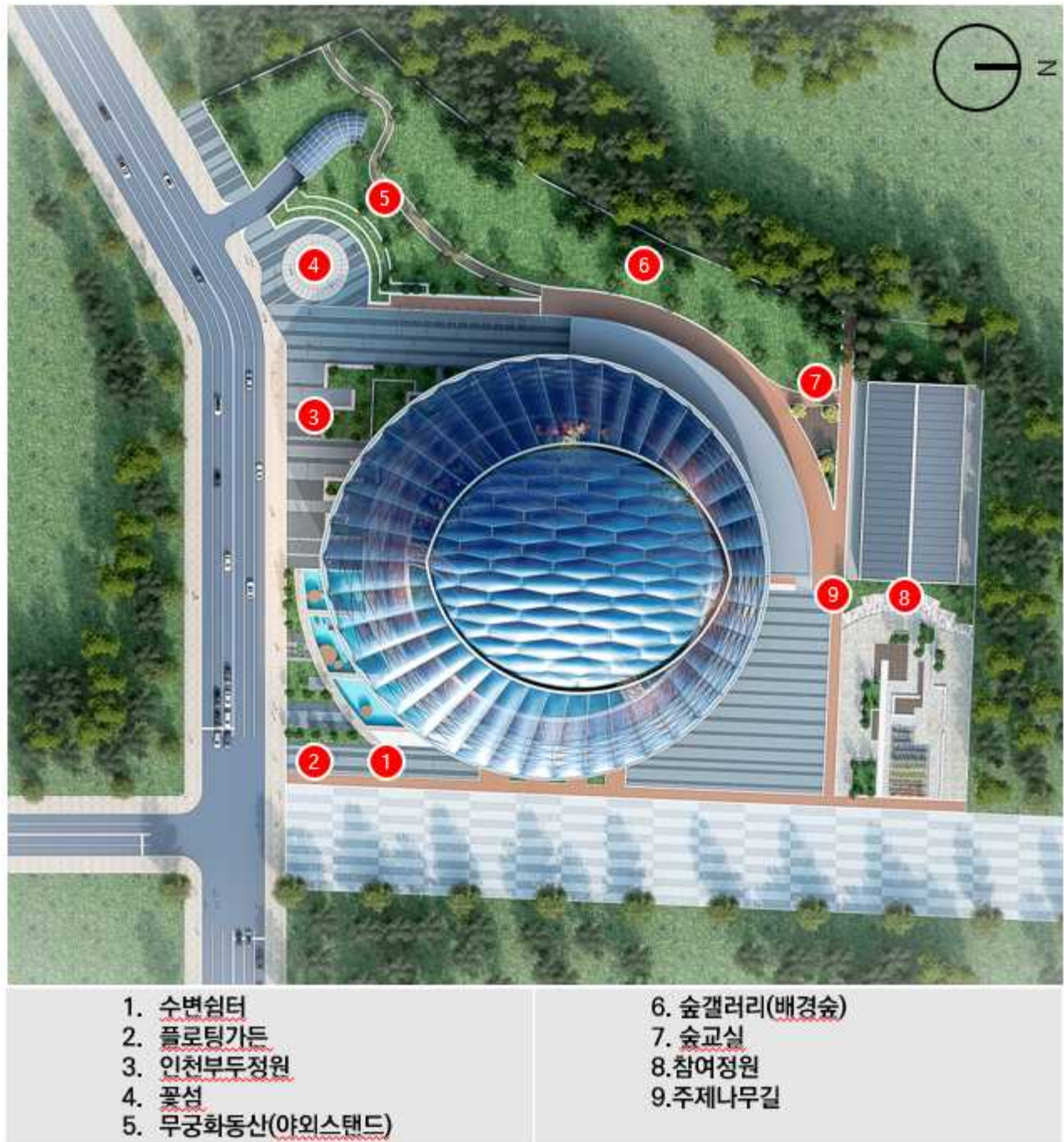
■ 주제정원 공간구상도

- 남측 가로변(공원 주출입)에서의 시각적 개방감 확보
- 상위계획(공원 개념)의 공간 개념인 격자형 축과 부합되는 공간 골격 형성
- 통합센터와 중심부 온실의 일체형 Mass가 부각되도록 구성



[그림 IV-15] 조경 공간구상도

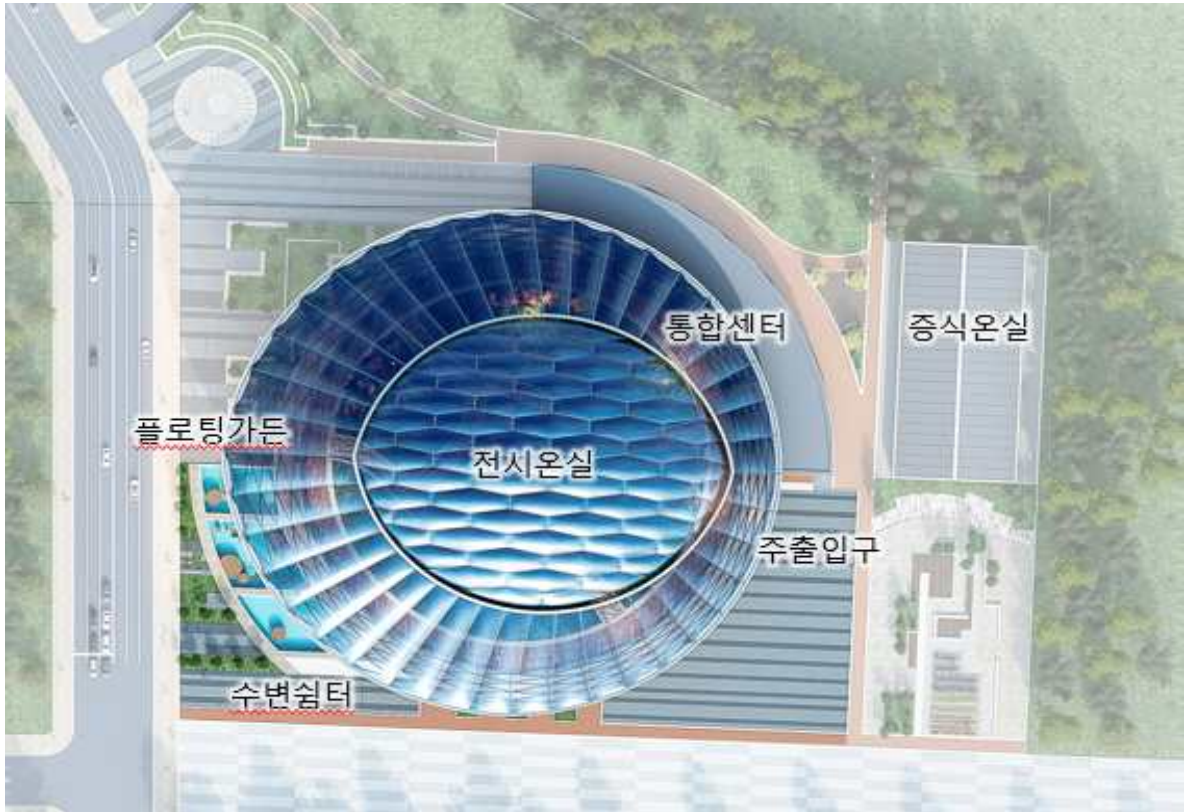
■ 주제정원 조경계획도



[그림 IV-16] 주제정원 조경계획도

■ 주제정원별 상세 계획

(1) MAIN MASS ZONE



[그림 IV-17] MAIN MASS ZONE 조경계획도

○ 수변 쉼터

- 주 전시온실 주변 건축면을 따라 수경공간을 배치하여 건축물의 투영미와 섬 해안가의 이미지 연출하고 주변에 이용객을 위한 휴게공간 조성

○ 플로팅 가든

- 다양한 섬 형태의 플로팅 공간을 배치하여 지역적 특색을 부각하고 청량감 부여

[표 IV-53] MAIN MASS ZONE 사례



(2) STREET ZONE



[그림 IV-18] STREET ZONE 조경계획도

○ 인천부두정원

- 가로변으로 도시민의 휴게 및 커뮤니티 광장 조성
- 인천 특성을 고려한 항구부두 형태의 테마정원으로 조성

○ 무궁화 동산(야외 스탠드)

- 주출입구 주변 아일랜드 녹지섬인 꽃섬과 상징수 식재
- 지하주차 경사로와 분리하는 차폐 기능의 낮은 동산 조성과 잔디스탠드 및 테마정원 조성

[표 IV-54] STREET ZONE 사례



(3) SCREEN ZONE



[그림 IV-19] SCREEN ZONE 조경계획도

○ 숲 갤러리(배경숲)

- 공원 전체 공간구조상 FOREST ZONE에 해당하며 온실 건축물의 배경숲으로 조성
- 공원내에서의 산책, 접근로와 연계하여 숲속 조각, 전시, 트리아트 등 프로그램 도입
- 수림대의 MASS감을 확장시키기 위해 2~3m의 마운딩을 조성하고, 도시환경 저감수종의 침활혼효림 조성

○ 숲교실 및 참여정원

- 방문객의 야외 교육 및 체험장소 제공
- 도시민의 정원 식물 교육 체험 프로그램 도입

[표 IV-55] SCREEN ZONE 사례



사. 건축인증 계획

- 인천식물원은 에너지 절약계획서 제출 의무 대상에서 제외되기 때문에 녹색건축물 및 제로에너지건축물은 필수사항이 아니며, 장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률에 따라 BF(Barrier Free)인증을 받아야 함
- 지방자치단체에서 건축하는 건축물은 「신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법」에 의해 연도별 비율에 따라 신·재생에너지를 사용해야 함

[표 IV-56] 건축인증 관련 법적 검토

관련 법·제도	내용
녹색건축물 조성 지원법 [시행 2022. 3. 25.]	제14조(에너지 절약계획서 제출) ① 대통령령으로 정하는 건축물의 건축주가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 신청을 하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 에너지 절약계획서를 제출하여야 한다. 제14조의2(건축물의 에너지 소비 절감을 위한 차양 등의 설치) ① 외벽을 유리 등의 재료로 하는 경우 에너지효율을 높이기 위하여 국토교통부장관이 고시하는 기준에 따라 일사(日射)의 차단을 위한 차양 등 일사조절장치를 설치 제16조(녹색건축의 인증) 제17조(건축물의 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증)
녹색건축물 조성 지원법시행령 [시행 2023. 5. 16.]	제10조(에너지 절약계획서 제출 대상 등) ① 법 제14조제1항 각 호 외의 부분에서 “대통령령으로 정하는 건축물”이란 연면적의 합계가 500제곱미터 이상인 건축물을 말한다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 건축물을 건축하려는 건축주는 에너지 절약계획서를 제출하지 아니한다. 2. 문화 및 집회시설 중 동·식물원 제11조의3(녹색건축 인증대상 건축물) 법 제16조제7항 전단에서 “대통령령으로 정하는 건축물”이란 다음 각 호의 기준에 모두 해당하는 건축물을 말함 1. 제9조제2항 각 호의 기관이 소유 또는 관리하는 건축물일 것 2. 신축·재축 또는 증축하는 건축물일 것 3. 연면적이 3천제곱미터 이상일 것 4. 법 제14조제1항에 따른 에너지 절약계획서 제출 대상일 것 제12조(건축물의 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증 대상 건축물 등)
녹색건축물 조성 지원법시행규칙 [시행 2023. 1. 1.]	제7조의2(차양 등의 설치가 필요한 외벽 등의 재료) 법 제14조의 2제 1항에서 “국토교통부령으로 정하는 재료”란 채광(採光)을 위한 유리 또는 플라스틱을 말함
건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙 [시행 2022. 3. 1.]	제2조(적용대상) 「건축법 시행령」 별표 1 각 호에 따른 건축물을 대상으로 한다. 다만, 「건축법 시행령」 별표 1 제3호부터 제13호까지 및 제15호부터 제29호까지의 규정에 따른 건축물 중 국토교통부장관과 산업통상자원부장관이 공동으로 고시하는 실내 냉방·난방 온도 설정조건으로 인증 평가가 불가능한 건축물 또는 이에 해당하는 공간이 전체 연면적의 100분의 50 이상을 차지하는 건축물은 제외함
장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 [시행 2023. 6. 29.]	제7조(대상시설) 제8조(편의시설의 설치기준) 제10조의2(장애물 없는 생활환경 인증) 1. 국가나 지방자치단체가 지정·인증 또는 설치하는 공원 중 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제2조제3호가목의 도시공원 및 같은 법 제2조제4호의 공원시설
장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행령 [시행 2023. 6. 5.]	제7조(대상시설) 다. 문화 및 집회시설 (5) 동·식물원으로 동일한 건축물 안에서 해당 용도에 쓰이는 바닥면적의 합계가 300제곱미터 이상인 시설 제4조(편의시설의 종류)
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 [시행 2022. 11. 15.]	제12조(신·재생에너지사업에의 투자권고 및 신·재생에너지이용의무화 등) 1. 국가 및 지방자치단체
신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급촉진법 시행령 [시행 2023. 5. 16.]	제15조(신·재생에너지공급의무 비율 등) 1. 「건축법 시행령」 별표 1 제5호부터 제16호까지, 제23호, 제24호 및 제26호부터 제28호까지의 용도의 건축물로서 신축·증축 또는 개축하는 부분의 연면적이 1천제곱미터 이상인 건축물: 별표 2에 따른 비율 이상(2024~2025년 34% 이상)

I BF 인증

- BF(Barrier Free) 인증 내용 : 장애인 등이 대상시설을 안전하고 편리하게 이용할 수 있도록 편의시설의 설치·운영을 유도하기 위하여, 보건복지부 장관이 지정한 시설 인증기관에 의무적으로 인증을 받아야 함
- 대상사업 : 국가 및 지방자치단체 또는 공공기관이 신축·증축·개축 또는 재축하는 청사, 문화시설 등의 공공건물 및 공중이용시설(「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행령」 [별표2의 2]에 따른 시설)
- 인증기관 : 한국부동산원, 한국장애인개발원, 한국장애인고용공단, LH공사, 한국생산성본부 인증원, 한국환경건축연구원, 한국건물에너지기술원, 한국교육녹색환경연구원
- 인증의 종류 및 신청시기
 - (예비인증) : 설계도서에 의해 평가, 건축물 실시설계 시 신청
 - (본인증) : 공사 준공 후 인증기관에 인증요청
- 관련 법령
 - 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률」 제10조의2(장애인 없는 생활환경 인증)
 - 「장애인·노인·임산부 등의 편의증진 보장에 관한 법률 시행령」 제5조의2(장애인 없는 생활환경 인증 의무 시설의 범위)
 - 「장애물 없는 생활환경 인증에 관한 규칙」 (보건복지부령 제839호, 국토교통부령 제918호)
 - 「교통약자의 이동편의 증진법」

I 신재생에너지 활용계획

- 다양한 신·재생에너지를 적용으로 에너지자립형 건축계획을 적용함

[표 IV-57] 신재생에너지 활용계획(예시)

구분	주요 내용
지열시스템	지중열을 이용하여 냉난방용 열원으로 사용
태양광발전시스템	지속가능한 에너지원으로 사용이 편리한 전기에너지 생산
태양열발전시스템	태양열시스템으로 급탕에너지 사용량 저감

- 이용 빈도가 높은 공간과 업무공간은 가급적 남측에 배치하고 건축물의 배치, 입면의 개구율, 자재의 선정 등을 적절히 고려하여 에너지 절감방안을 고려하여야 함

- 자연요소를 활용한 친환경 건축 및 에너지소비 최소화 계획 방안을 모색하여야 함
- 건축물의 설계시점부터 에너지부하를 최소화할 수 있도록 패시브 디자인을 고려함
- 채광 및 환기 조망 등 실내 환경의 쾌적성을 확보하고 적용 가능한 다양한 신재생에너지의 사용을 고려함

[표 IV-58] 친환경 및 에너지절감 계획

구분	내용
전시온실 환경제어시스템	• 설비 시스템을 가동하기 위해 필요한 전시온실 환경정보를 온습도계, CO ₂ 센서, 일사량 센서 등으로 감지하여 온실의 냉난방, 환기시스템에 제공하여 쾌적한 온실 환경 구현
Operablewindow	• 전시온실의 온도, 습도, 풍향, 풍속, CO ₂ 및 일사량 데이터를 통해 전동창이 자동개폐 됨으로써 전시온실의 생육환경 유지
Hybrid 환기	• 전시온실 대공간 특성으로 대공간 내에 열충발생 등으로 자연환기 효과가 떨어질 때 기류환기 팬을 활용하여 환기효율을 극대화
HVACsystem 적용	• 전시온실 및 통합센터에 HVAC공조시스템을 적용하여 효율적이고 능동적인 실내환경과 에너지 절감을 실현
CO ₂ 감지기 설치	• 전시온실에 CO ₂ 감지기를 설치하여 온실의 CO ₂ 가 증가할 경우 추가적인 외기 도입으로 실내 공기질 개선
지붕형 태양광발전시스템 (PV시스템)	• 통합센터에 태양에너지(빛)를 반도체로 구성된 광전지를 이용해 전기에너지로 변환하여 전기사용량을 저감
에너지원별 통합 모니터링시스템	• 에너지소요량을 건물별, 용도별 및 에너지원별로 조닝하여 에너지소요량을 실시간으로 확인하는 통합모니터링 시스템을 구축
중수처리설비시스템	• 생활하수를 외부 순환식MBR(MembraneBio Reactor)시스템으로 처리하여 화장실 용수, 청소용수로 재이용
우수 이용시스템	• 지붕에서 집수된빗물을 연못용수 및 정원수 등으로 재활용
지능형 CCTV	• 보안구역 내 사람을 추적, 녹화하는 시스템으로 기상악화 및 야간 환경에도 우수
지열히트펌프 냉난방시스템	• 연중 온도 약 15℃를 유지하는 지하 10m이하의 지열을 건물의 냉난방 에너지원으로 이용하여 에너지 저감
지역난방 온실 가온	• 열생산의 효율성이 높은 지역난방 사용으로 에너지비용 저감

■ 친환경 및 에너지절감 요소 검토

- 현재 건축되고 있는 주제온실은 하중 및 소재의 특징점으로 인해 천장 마감재로 ETFE(Ethylene Tetra-Fluoro Ethylene)를 다수 사용하고 있음
- ETFE는 열가소성불소합유 고분자 재료로 화학적 손상(강산인 황산에 녹지 않음), 어떤 기후 환경에도 적용 가능한 강한 내구성이 특징임
- ETFE는 재료를 생산하기 위한 에너지 총 소요 즉, 제품으로 완성하기까지의 에너지 발생량이 유리대비 8~10%만 소요되는 친환경 제품으로 건축물에 사용되었던 ETFE도

재활용하여 재사용이 가능함

- 경량 구조로 일반적인 건축소재보다 구조재를 적게 사용함으로써 공기중의 이산화탄소 배출 감소가 90%에 달하며, ETFE의 투명성으로 내부 조명 사용에 따른 비용 절감이 가능함

[표 IV-59] ETFE 특징점

특징	내용															
경량성	<ul style="list-style-type: none">• 350g/m² 의 초경량• 초경량 ETFE 필름은 유리에 비해 생산요소 에너지가 1/10 ~ 1/12에 불과하며, CO2 배출 감소에 기여하는 친환경 재료• 매우 가볍고 유연하여 다양한 디자인 연출 가능• 초경량 자중으로 하부 철골 및 골조의 부담 적음(Weight:under the condition t=200μm)															
빛 투과성	<ul style="list-style-type: none">• ETFE 필름은 실외와 같은 밝은 오픈 스페이스 연출 가능• 일광 투과율이 높아 조명에 들어가는 비용이 감소하여 에너지 절약에 기여• 필름에 프린트 기능을 활용하여 장소에 적합한 광투과량 조절이 가능• 빛의 산란효과에 의해 야경의 조명 효과 극대화															
내구성	<ul style="list-style-type: none">• ETFE는 화학적 손상 및 거친 바람에도 잘 견딜 수 있도록 강한 내구성 및 약 20년 이상의 반영구적 내구연한을 가진 재료로써 우수한 내화학적성 보유															
비접착성	<ul style="list-style-type: none">• ETFE 필름은 표면이 매우 매끄럽고, 비접착성이므로 먼지 등의 오염물질이 거의 붙지 않고 빗물에 씻겨 내려가 장기적인 사용에도 별도의 유지 관리가 필요하지 않고 깨끗함을 유지															
단열성	<ul style="list-style-type: none">• ETFE 필름이 2~3중 구조로 사용될 경우, 건축물 내부의 중요한 단열재 역할을 함• 레이어에 따른 열관류율 <table><tr><th>구분</th><th>단일</th><th>2중</th><th>3중</th><th>4중</th></tr><tr><td>열관류율</td><td>5.5 W/m² · K</td><td>2.94 W/m² · K</td><td>1.44 W/m² · K</td><td>1.06 W/m² · K</td></tr><tr><td>시험방법</td><td>DIN 4108</td><td>DIN 4108</td><td>KS F 2278:2014</td><td>KS F 2278:2014</td></tr></table>	구분	단일	2중	3중	4중	열관류율	5.5 W/m ² · K	2.94 W/m ² · K	1.44 W/m ² · K	1.06 W/m ² · K	시험방법	DIN 4108	DIN 4108	KS F 2278:2014	KS F 2278:2014
구분	단일	2중	3중	4중												
열관류율	5.5 W/m ² · K	2.94 W/m ² · K	1.44 W/m ² · K	1.06 W/m ² · K												
시험방법	DIN 4108	DIN 4108	KS F 2278:2014	KS F 2278:2014												
내열성	<ul style="list-style-type: none">• ETFE 필름의 내열성은 국제 기준 통과• ETFE 필름은 270℃의 용융점에서 용융되어 확산이 일어나지 않기에 외장재료로서 화재 시 배연기능을 하여 피해를 줄이는 역할															

- ETFE와 유리 비교 시 다음과 같은 특징이 있음

[표 IV-60] ETFE와 유리 비교

구분	광투과율	자기정화	방화성	중량	변형추종	내후성
ETFE	97%	매우 좋음	방염	초경량	매우 좋음	양호
유리	80%	쉽게 오염	불연	무거움	좋지 않음	매우 좋음

V 타당성 분석

1. 총사업비 산정
2. 타당성 분석

제1절 총사업비 산정

1. 총사업비 산정

가. 총사업비 산정기준

- 본 타당성조사에서는 「예비타당성조사 수행 총괄지침」(기획재정부, 2019. 05 「예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정 보완 연구(제5판)」(KDI, 2008)과 「예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 일반부문 연구」(KDI, 2021. 05)에 따라 비용을 산정함
- 총사업비는 조경공사비, 건축공사비, 용역비, 시설부대경비, 용지보상비로 구성됨

[표 V-01] 총사업비 산정기준

구분		세부내용
조경 공사	주제정원	인천시 지방재정 투자사업 비용산정기준-주제정원
건축 공사	통합센터	나라장터와 조달청 등 유사사례 검토(안산역사박물관 등)
	전시온실	나라장터와 조달청 등 유사사례 검토(순천만국가정원식물원 등)
	증식온실	나라장터와 조달청 등 유사사례 검토(금원산 산림 자원관리소 등)
	온실내 조경공사	나라장터와 조달청 등 유사사례 검토(순천만국가정원식물원 등)
	지하주차장	나라장터와 조달청 등 유사사례 검토(가산공원, 당진시 군청사 등)
	신재생에너지	신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령
토목 공사	감속차로 설치	인천대공원치유의 숲 사례 적용
용역비	기본 및 실시설계 용역	공사비의 4.40%요율(3종 복합, 중급) 적용
	감리용역	총사업비관리지침 전면책임감리비 요율 6.51%
	각종 영향평가 용역	신촌문화공원 2019년 발주기준 2023년 기준 변경
기타	시설부대비	총사업비 관리지침 시설부대경비 0.23% 및 기준요율의 50% 가산 반영
	기타 용역	인증 관련 추가 설계대가, 각종 인증 수수료, 설계공모 보상금, 공원조성계획·도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역, 조달청 맞춤형서비스(수수료 등)
용지보상비		사업부지 면적의 공시지가(2023년 1월) 및 인천광역시 보상배율 적용
예비비		미반영

- 본 사업은 캠프마켓 신춘문화공원 조성사업과 함께 진행으로 실외 조경공사비 및 기반시설 공사비는 캠프마켓 전체 사업비에서 부담하고자 함
- 본 사업의 분석 기준연도는 2023년이며, 한국은행 건설투자 GDP 디플레이터에 의한 비용 보정지수를 사용함

나. 조경공사비

- 주제정원 조경공사비는 「2023 인천광역시 지방재정 투자사업 비용산정기준」의 주제공원 m²당 단가 198천원(부가가치세 포함)에 건설투자 GDP 디플레이터에 의한 비용 보정지수 102.9%(2023년 기준)을 반영한 204천원/m²을 적용함
- 인천식물원의 주제정원의 규모는 18,258m²로 조경공사비는 3,725백만원으로 산정됨

[표 V-02] 주제정원 조경공사비 산출 내역

구분	면적(m ²)	기준단가 (원/m ²)	보정지수 (2023년)	보정단가 (천원/m ²)	공사비(백만원)
주제정원	18,258	198,000	102.9	204	3,725

※ 부가세 포함금액 기준

다. 건축공사비

- 공사비는 통합센터 공사비, 전시온실 공사비, 증식온실 공사비, 온실내 조경공사비, 지하주차장 공사비, 신재생에너지 공사비로 분류하고 적용단가는 다양한 유사사례들을 비교하여 가장 적합한 단가를 적용하고자 함

(1) 통합센터 공사비

- 통합센터 공사비는 전시온실을 제외한 체험교육시설 등의 편의시설 공사비로 유사사례의 평균공사비는 3,698천원임
- 인천식물원의 통합센터 면적은 2,939m²로 공사비는 10,931백만원으로 산정됨

[표 V-03] 통합센터 공사비 산출 내역

사업명	공사비 (백만원)	연면적 (㎡)	기준단가 (원/㎡)	단가 기준 년도	보정지수 (2023년)	보정단가 (천원/㎡)
안산역사박물관	17,790	5,039	3,530,543	2019	121.8	4,300
첨단연구성과종합전시관	14,356	6,121	2,345,304	2017	129.0	3,025
국립어린이과학관	15,183	5,572	2,725,845	2016	133.3	3,634
대장경기록문화테마파크	15,622	5,350	2,927,126	2015	133.8	3,916
평균단가(천원/㎡)						3,719

※ 부가세 포함금액 기준

※ 서울시 공공건축물 건립 공사비 가이드라인(2022년) : 공공업무사무소 1,500~5,000㎡ 3,748백만원

(2) 전시온실 공사비

- 인천식물원의 전시온실 공사비는 ETFE 마감재를 사용한 유사사례인 순천만국가정원 식물원과 부천호수식물원 수피아, 서울식물원의 평균공사비 2,433천원/㎡으로 산정함
- 인천식물원의 전시온실 규모는 6,732㎡로 공사비는 16,379백만원으로 산정됨

[표 V-04] 전시온실 공사비 산출 내역

구분	공사비 (백만원)	연면적 (㎡)	기준단가 (원/㎡)	단가기준 연도	보정지수 (2023)	보정단가 (천원/㎡)
순천만국가정원	9,050	4,300	2,104,651	2022	102.9	2,166
부천호수식물원 수피아	5,200	2,968	1,752,022	2020	120.4	2,109
서울식물원	16,950	7,499	2,260,301	2015	133.8	3,024
평균단가(천원/㎡)						2,433

※ 부가세 포함금액 기준

(3) 증식온실 공사비

- 경량철골구조, 외벽은 유리로 마감, 채광을 고려한 상부 개폐장치, 자동급수장치, 온도조절장치 등을 설치하며 공사난이도는 매우 낮은 수준임
- 인천식물원 증식온실 공사비는 유사사례인 금원산 산림 자원관리소 증식온실, 종자산업기반 구축사업 증식온실, 솔향기수목원 증식온실의 평균공사비 1,338천원으로 산정함
- 인천식물원의 증식온실 규모는 1,250㎡로 공사비는 1,673백만원으로 산정됨

[표 V-05] 증식온실 공사비 산출내역

구분	공사비 (백만원)	연면적 (㎡)	기준단가 (원/㎡)	단가기준 연도	보정지수 (2023)	보정단가 (천원/㎡)
금원산 산림 자원관리소 증식온실	176	158	1,111,041	2020	120.4	1,338
종자산업기반 구축사업 증식온실	901	897	1,004,459	2015	133.8	1,344
솔향기수목원 증식온실	245	250	980,000	2013	135.9	1,332
평균단가(천원/㎡)						1,338

※ 부가세 포함금액 기준

(4) 온실내 조경 공사비

- 나라장터와 조달청 등 유사사례의 평균단가 1,214천원을 적용함
- 인천식물원 온실 조경 면적은 5,877㎡로 공사비는 7,135백만원으로 산정됨

[표 V-06] 온실조경 공사비 산출 내역

구분	공사비 (백만원)	기준단가 (원/㎡)	단가기준 연도	보정지수 (2023)	보정단가 (천원/㎡)
순천만국가정원	2,950	686,047	2022	102.9	706
부천호수식물원 수피아	2,000	673,854	2020	120.4	811
서울식물원	11,887	1,587,145	2015	133.8	2,124
평균단가(천원/㎡)					1,214

※ 부가세 포함금액

※ 2023년(추정) 기준금액으로 보정

(5) 지하주차장 공사비

- 인천식물원 지하주차장 공사비는 유사사례인 가산공원 지하공영주차장 조성공사, 당진시 군청사 광장 및 지하주차장 공사, 동명근린공원 지하주차장 건립공사의 평균공사비 2,291천원/㎡으로 산정함
- 인천식물원 지하주차장 규모는 4,200㎡으로 공사비는 9,622백만원으로 산정됨

[표 V-07] 지하주차장 공사비 산출 내역

구분	공사비 (백만원)	연면적 (㎡)	기준단가 (원/㎡)	단가기준 연도	보정지수 (2023)	보정단가 (천원/㎡)
가산공원 지하공영주차장 조성공사	4,345	1,975	2,199,844	2022	102.9	2,254
당진시 군청사 광장 및 지하주차장 공사	6,790	3,085	2,200,800	2022	102.9	2,265
동명근린공원 지하주차장 건립공사	15,023	7,108	2,113,542	2021	110.9	2,344
평균단가(천원/㎡)						2,291

※ 부가세 포함금액 기준

(6) 신재생에너지 공사비

- 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령 [별표 2] <개정 2020. 9. 29.>에 따른 신재생에너지 공급의무비율을 적용함
- 실시설계 인허가 완료시점인 2024~2025년 의무비율인 34%와 공사비 사례 최근년도(2022년) 32%의 차이인 2% 만큼 증액함

[표 V-08] 신재생에너지 공급의무 비율

해당 연도	2017	2018	2019	2020 ~ 2021	2022 ~ 2023	2024 ~ 2025	2026 ~ 2027	2028 ~ 2029	2030 이후
공급의무 비율(%)	21	24	27	30	32	34	36	38	40

※ 신에너지 및 재생에너지 개발·이용·보급 촉진법 시행령 [별표 2] 신·재생에너지의 공급의무 비율(제15조제1항제1호 관련)

- 세부적인 신·재생에너지 공급의무비율의 산정기준 및 산출 방식은 다음과 같음
 - 신·재생에너지 공급의무 비율 = 신·재생에너지 생산량 ÷ 예상 에너지 사용량 × 100
 - 예상 에너지 사용량 = 건축연면적 × 단위 에너지 사용량 × 지역계수
 - 신·재생에너지 생산량 = 원별 설치규모 × 단위 에너지 생산량 × 원별 보정계수
- 인천식물원의 에너지 연간 사용량 산정을 위해 신·재생에너지 설비의 지원 등에 관한 규정(2021.4.16.)의 [별표 2] 신·재생에너지 공급의무 비율의 산정기준 및 방법에 따라 단위 에너지사용량은 문화집회시설로 412.03(kWh/㎡·yr)이며, 지역계수는 인천으로 0.97로 산정함

[표 V-09] 신재생에너지 공급의무 비율의 산정기준 및 방법

〈단위 에너지사용량〉			〈지역계수〉	
구분		단위에너지사용량 (kWh/m ² ·yr)	구분	지역계수
공공용	교정 및 군사시설	392.07	서울	1
	방송통신시설	490.18	인천	0.97
	업무시설	371.66	경기	0.99
문교·사회용	문화 및 집회시설	412.03	강원 영서	1
	종교시설	257.49	강원 영동	0.97
	의료시설	643.52	대전	1
	교육연구시설	231.33	충북	1
	노유자시설	175.58	전북	1.04
	수련시설	231.33	충남·세종	0.99
	운동시설	235.42	광주	1.01
	묘지관련시설	234.99	대구	1.04
	관광휴게시설	437.08	부산	0.93
	장례식장	234.99	경남	1
상업용	판매 및 영업시설	408.45	울산	0.93
	운수시설	374.47	경북	0.98
	업무시설	374.47	전남	0.99
	숙박시설	526.55	제주	0.97
	위락시설	400.33		

※ 자료 : 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침(2022년)

- 인천식물원의 지하주차장을 제외한 에너지 연간사용량은 건축 연면적 10,921m²일 때 4,364,917(kWh/m² · yr)임

[표 V-10] 에너지 연간사용량 산출 내역

구분	연면적(m ²)	단위에너지사용량 (kWh/m ² · yr)	지역계수	예상에너지 연간사용량(kWh/yr)
인천식물원	10,921	412.03	0.97	4,364,917

- 인천식물원의 신재생에너지 사용량은 2025년 기준(공급비율 2.0% 적용) 436,492(kWh/yr)로 산정됨

[표 V-11] 신재생에너지 생산량 산출 내역

구분	예상에너지 연간사용량(kWh/yr)	공급비율(%)	신재생에너지사용량(kWh/yr)
인천식물원	4,364,917	2.0	436,492

- 단위 에너지생산량은 태양광(고정식) 60%와 지열(수직밀폐형)40% 사용시 원별 보정계수는 각각 0.95, 1.26임

[표 V-12] 단위 에너지생산량 및 월별 보정계수

신·재생에너지원		단위 에너지생산량		원별 보정계수
태양광	고정식	1,358	kWh/kW · yr	0.95
	추적식	1,765		1.47
	BIPV	923		6.12
태양열	평판형	596	kWh/m ² · yr	1.78
	단일진공관형	745		1.42
	이중진공관형	745		1.42
	공기식무창형	487		1.53
	공기식유창형	557		2.87
지열	수직밀폐형	864	kWh/kW · yr	1.26
에너지	개방형	864		1
집광채광	프리즘	132	kWh/m ² · yr	7.76
	광덕트	73		7.77
	실내루버형	184		2.77
연료전지	PEMFC	7,415	kWh/kW · yr	2.2
	SOFC	9,198	kWh/kW · yr	8.71
수열에너지	해수	864	kWh/kW · yr	1.3
	하천수	864	kWh/kW · yr	1.3
목재펠릿		322	kWh/kg · yr	0.32
소형풍력		2,375	kWh/kW · yr	4.5

※ 자료 : 신재생에너지 설비의 지원 등에 관한 지침(2022년), 기준단가는 부가가치세 포함 금액임

- 인천식물원의 원별 신재생에너지 사용량 기준 원별 보정계수를 반영한 원별 설치규모는 태양광 203kw, 지열 160kw 등 총 363kw로 산정됨

[표 V-13] 월별 설치 규모

구분	신재생에너지사용량 (kWh/yr)	단위 에너지생산량 (kWh/kW · yr)	원별 보정계수	원별 설치규모 (kw)
태양광 60%	261,895	1,358	0.95	203
지열 40%	174,597	864	1.26	160
계	436,492			363

- 인천식물원의 원별 기준 단가는 신재생에너지센터 공고 제2012-04호에 따라 태양광 4,972천원/kW, 지열 1,260천원/kW로 적용함

[표 V-14] 월별 기준 단가

구 분				기준단가 (천원)
태양광	일반건물	고정식		4,972/kW
		추적식		5,604/kW
		BIPV		9,553/kW
	주택	고정식		3,913/kW
		추적식		4,647/kW
태양열	일반건물	평판형·이중진공관형		1,012/㎡
		단일진공관형		1,160/㎡
	주택	평판형·	10㎡이하	1,189/㎡
		이중진공관형	10㎡초과~30㎡이하	1,012/㎡
		단일진공관형	10㎡이하	1,359/㎡
			10㎡초과~30㎡이하	1,160/㎡
지열	일반건물	수직밀폐형		1,260/kW
	주택	수직밀폐형	10.5kW이하	1,981/kW
			10.5kW초과~	1,690/kW
			17.5kW이하	
집광채광	프리즘형			8,496/㎡
	광덕트형			4,536/㎡
소형풍력	3kW이하			9,520/kW
연료전지	1kW이하			51,100/kW

※ 부가세 포함금액 기준

- 인천식물원 건립시 신재생에너지 공사비는 1,649백만원으로 산정됨

[표 V-15] 신재생에너지 공사비

구분	원별 설치규모(kw)	원별 기준단가(천원)	신재생에너지 추가공사비(천원)	비고
태양광(60%)	203	6,766.89	1,374,000	※ 천원 미만 반올림
지열(40%)	160	1,714.86	275,000	
계	363		1,649,000	

※ 원별 기준단가는 2023년 기준으로 환산하여 적용(건설투자 GDP 디플레이터 1.361), 지하주차장은 제외함

라. 토목공사

(1) 감속차로 설치공사

○ 관련법규

- 도로법 제52조
- 도로와 다른 시설의 연결에 관한 규칙 제4조 관련 [별표 2] - 변속차로의 설치방법
- 도로와 다른 시설의 연결에 관한 규칙 제8조 관련 [별표 5] - 변속차로의 설치길이

○ 인천식물원 조성사업의 사업대상지는 경원대로(대로2류:폭 30m~35m)와 접하고 있으며, 일반국도와 지방도이면서 도로 폭이 6m를 초과하는 도로일 경우 가감속 차선을 설치하여야 함

○ 감속차로 설치공사비는 「2022년 인천대공원치유의 숲 가감차로 설치공사」 사례의 m당 공사비 단가에 2023년 건설투자 GDP 디플레이터 비용 보정지수 102.9%를 반영하여 적용함

○ 인천식물원 조성사업의 감속차로(140m) 설치공사비는 457백만원으로 산정됨

[표 V-16] 감속차로 설치공사 산출 내역

사례	공사비(원)	설치규모(m)	기준단가(원/m)	단가기준연도	보정지수(2023)	보정단가(천원/m)
인천대공원 치유의 숲 가감차로 설치공사	427,894,000	135	3,169,585	2022	102.9	3,262

주) 공사비는 관급자재대 및 부가가치세 포함 금액임

(2) 지장물 이설비

○ 전신주(1주당 2~3천만원), 가로수(1주당 보상금 6~7백만원), 그 외 가로등, 통신주, 가스관, 버스정류장 이전 등의 비용으로 250백만원을 책정함

마. 시설부대경비

- 시설부대경비는 설계비, 감리비, 영향평가 용역비, 시설부대비, 기타 용역비 등을 구분하여 산정함
- 공사비를 이용한 효율값 추정이 필요할 경우 공사비가 분류 구간 사이에 해당될 경우에는 직선보간법을 적용하여 산정함

$$y = y_1 - \frac{(x - x_2)(y_1 - y_2)}{x_1 - x_2}$$

x : 당해 금액, x_1 : 큰 금액, x_2 : 작은 금액
 y : 당해 공사비 효율, y_1 : 작은 금액 효율, y_2 : 큰 금액 효율

(1) 설계비

- 설계비는 기본설계와 실시설계를 모두 포함하여 산정하는 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」 (국토해양부 고시 제2020-635호), 기획재정부의 「2023년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」 (2022)의 산정방법 및 효율을 적용하여 비율을 산정함
 - 기본설계비 : 주요 설계 수행지침, 예비설계 및 기본공사비 산정, 설계요강 결정, 설계지침 작성, 공공건설사업 시행절차 규정에서 정하는 사항 등에 소요되는 비용
 - 실시설계비 : 기본설계 또는 계획 검토, 실시설계에 필요한 자료 수집 및 정비, 설계요강 결정, 설계지침 작성, 도면 및 계산서 작성, 시방서 및 예정공정표 작성, 공사수량 산출 및 공사비 내역
- 본 시설의 경우 설계비 산정을 위한 종별 구분은 문화 및 집회시설로 '3종 복잡' 으로 구분하며, 도서의 양은 같은 법 기준 제10조 종별 구분과 도서작성 구분에 따라 전시온실 등을 포함하는 복합기능시설로 도서량은 '중급' 으로 분류함
- 인천식물원의 설계비는 공사비의 4.39% 효율을 적용한 2,274백만원으로 산정됨

[표 V-17] 건축부문 효율

종별		제1종(단순)			제2종(보통)			제3종(복잡)			적용효율 (직선보간법)
공사비	도·시·군·구·읍·면·자치구·자치도	상급	중급	기본	상급	중급	기본	상급	중급	기본	
100억원		4.56	3.80	3.04	5.07	4.22	3.38	5.58	4.65	3.72	4.39
200억원		4.43	3.69	2.96	4.92	4.10	3.28	5.42	4.51	3.61	
300억원		4.36	3.63	2.91	4.84	4.03	3.23	5.32	4.44	3.55	
500억원		4.30	3.58	2.87	4.77	3.98	3.18	5.25	4.38	3.50	
1000억원		4.21	3.50	2.80	4.68	3.90	3.12	5.14	4.29	3.43	

※ 2024년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침(2023)

※ 국토교통부 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무 범위 및 대가기준」(제2020-635호) 별표4. 건축설계 대가요율

※ 국토교통부 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무 범위 및 대가기준」(제2020-635호) 별표5. 건축공사감리 대가요율

※ 공사 종별 구분은 문화 및 집회시설이 해당되는 '제3종(복잡)'으로 구분되고, 도서의 양은 '상급'을 기준으로 공사비 대비 직선보간법을 활용한 효율을 산정함

※ 공사비는 부가세를 제외한 금액임

[표 V-18] 건축물의 종류별 구분

종별	2종(보통)	3종(복잡)
건축물의 종류	단독주택, 공동주택 근린생활시설 판매시설, 장례식장 교육연구시설(도서관 제외) 노유자시설, 수련시설, 위락시설 업무시설, 교정 및 군사시설 기타 제2종 용도와 유사한 것 ※ 제2종 시설로서 특수구조 또는 공기조화 설비 등 특수설비를 요하는 시설은 제3종을 적용	문화 및 집회시설 의료시설 교육연구시설 중 도서관 운동시설 숙박시설 중 관광숙박시설 발전시설(발전소, 집단에너지 공급시설 포함) 방송통신시설(방송통신시설, 촬영시설) 묘지관련시설중화장장 관광휴게시설 중 관광탑

※ 자료 : 2023년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침(2022.5)

(2) 감리비

- 본 사업은 대통령령으로 정하는 법령에 의한 다중이용시설에 해당하므로 「건설기술 진흥법」 제39조 제2항에 의한 전면 '책임감리' 대상사업에 해당됨
- 기획재정부의 「2024년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」(2023)의 산정방법 및 효율을 적용하여 비율을 산정함
- 본 시설은 공사비 400억이상 500억 이하 문화 및 집회시설(전시온실 및 체험교육실)의 복합기능을 수행하고 있어 「건축법시행령」 [별표1]의 용도별 건축물 종류 기준에 따라 복잡도 '복잡한 공종'으로 구분하여 산정함

○ 인천식물원의 감리비는 공사비의 6.25% 요율을 적용한 3,240백만원으로 산정됨

[표 V-19] 전면 책임감리비 요율

공사비(억원)	개산 요율(%)			적용요율 (직선보관법)
	단순한 공종	보통의 공종	복잡한 공종	
100억원	9.66	10.73	11.8	6.25
200억원	7.34	8.14	8.97	
300억원	6.24	6.92	7.62	
400억원	5.48	6.09	6.70	
500억원	4.96	5.52	6.07	

※ 2024년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침(2023)

※ 건설기술진흥법 제39조 제2항, 건설기술 진흥법 시행령 제55조 1항 1호에 따른 감독권한대행 건설사업관리(총공사비 200억 이상이고 연면적 5,000㎡이상)에 따라 전면책임감리 적용

※ 공사 종별 구분은 전시시설로 분류되므로 복잡도는 '복잡'의 공종으로 구분함

※ 공사비는 부가세를 제외한 금액임

[표 V-20] 건축물의 공종별 구분

종별	보통의 공종	복잡한 공종
건축물의 종류	공동주택, 기숙사, 근린생활시설, 소방서, 우체국 등 근린공공시설, 유치원, 노유자시설, 종교시설, 학교, 교육원 등 교육연구시설, 업무시설, 숙박시설, 교도소 등 교정시설, 판매시설, 유스호스텔 등 청소년시설, 기타 단순 또는 복잡한 공종에 해당되지 아니하는 용도	체육관, 운동장 등 운동시설, 공연장 등 관람집회시설, 박물관 등 전시시설, 의료시설, 공항·여객자동차터미널 등 운수시설, 방송국 등 방송·통신시설, 분뇨·쓰레기처리시설, 관광휴게시설 등 관광시설

※ 자료 : 「건축법시행령」 [별표1]의 용도별 건축물 종류

(3) 각종 영향평가 용역

■ 관련 법령 검토

○ 인천식물원 조성사업의 시행에 따른 각종 영향평가 등에 대한 법령을 검토한 결과는 다음과 같음

[표 V-21] 각종 영향평가 관련 법령 검토

구분	관련 법규	관련 조항	대상 사업	제출·심의 시기
환경영향평가	환경영향평가법 시행령	제31조 제2항 [별표 3]	• 「자연공원법」 제2조제9호에 따른 공원사업 중 사업 면적이 10만㎡ 이상인 것	공원사업 시행허가 전
교통영향평가	도시교통정비 촉진법 시행령	제13조의2 제3항 및 제13조의3 제1항 [별표 1]	• 문화 및 집회시설·동·식물원 - 도시교통정비지역 : 부지면적 2만㎡ 이상 - 교통권역 : 부지면적 3만㎡ 이상	실시계획 인가 전
재해영향평가	자연재해대책법 시행령	제6조제1항 [별표 1]	• 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제16조에 따른 공원조성계획	계획 결정 전
교육환경평가	교육환경 보호에 관한 법률	제6조제1항 제5호	• 제8조제1항에 따라 설정·고시된 교육환경보호구역에서 「건축법」 제11조제1항 단서에 따른 규모의 건축을 하려는 자 - 21층 이상의 건축물 등 대통령령으로 정하는 용도 및 규모의 건축물을 특별시나 광역시에 건축하려는 경우	해당 없음

■ 대행비용 산정의 전제

- 인천식물원 조성사업은 환경영향평가, 교통영향평가 및 재해영향평가 등 세 가지 평가 대상사업에 해당함
- 세 가지 평가와 관련된 대행비용은 환경영향평가등의 대행비용 산정기준(환경부고시 제2020-223호), 교통영향평가 대행비용 산정기준(국토교통부고시 제2016-126호), 방재분야 표준품셈(행정안전부 고시 제2021-15호) 등을 적용하여 2019년에 발주했던 신촌문화공원의 영향평가 용역비를 2023년 기준 변경하여 산정함

■ 환경영향평가

- 인천식물원 조성사업에 대한 환경영향평가 대행비용 산정 내용은 다음과 같음

[표 V-22] 환경영향평가 대행비용 산출 내역

구분	면적(㎡)	대행비용(백만원)	산출근거	비고
환경영향평가	427,308	507	1식	※대행비용은 부가세 포함되고, 백만원 미만 반올림

■ 교통영향평가

- 인천식물원 조성사업에 대한 교통영향평가 대행비용 산정 내용은 다음과 같음

[표 V-23] 교통영향평가 대행비용 산출 내역

구분	면적(m ²)	대행비용(백만원)	산출근거	비고
교통영향평가	15,121	133	1식	※대행비용은 부가세 포함되고, 백만원 미만 반올림

재해영향평가

- 인천식물원 조성사업에 대한 재해영향평가 대행비용 산정 내용은 다음과 같음

[표 V-24] 재해영향평가 대행비용 산출 내역

구분	면적(m ²)	대행비용(백만원)	산출근거	비고
재해영향평가	428,985	121	1식	※대행비용은 부가세 포함되고, 백만원 미만 반올림

(4) 시설부대비

- 시설부대비는 건설, 전기 및 통신, 건축공사 등 건축 대수선, 또는 재산취득 등 사후환경영향평가 착공 이후 관련법령에 따라 시행하는 조사용역비 등에 직접 소요되는 부대경비 등의 비용임
- 시설부대비 산정은 기획재정부의 「2024년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침」(2023)의 산정방법 및 요율을 적용하여 비율을 산정함
- 인천식물원의 시설부대비는 공사비의 0.23% 요율에 50%를 가산한 요율 0.345%를 적용한 결과 179백만원으로 산정됨

[표 V-25] 시설부대경비 요율

구분	건설부분 요율				적용요율 (직선보간법)
	기본조사 설계비	실시설계비	공사감리비	시설부대비	
100억원	1.71	3.24	1.41	0.25	0.23
200억원	1.61	3.06	1.37	0.23	
300억원	1.57	3.01	1.35	0.23	
500억원	1.50	2.90	1.33	0.23	
1,000억원	1.45	2.79	1.30	0.23	

※ 2024년도 예산안 편성 및 기금운용계획안 작성 세부지침(2023)

※ 공사비는 부가세를 제외한 금액임

※ 「총사업비 관리지침」에 따라 조달청에 설계적정성 검토를 요청하는 사업은 시설부대비 기준요율의 50%를 가산한다('21년 신규사업부터 적용)

■ 총사업비 관리지침¹⁾

- (제3조 제1항) 총사업비 관리대상 사업은 국가가 직접 시행하는 사업, 국가가 위탁하는 사업, 국가의 예산이나 기금의 보조·지원을 받아 지자체·「공공기관의 운영에 관한 법률」 제5조에 따른 공기업·준정부기관·기타 공공기관 또는 민간이 시행하는 사업 중 완성에 2년 이상 소요되는 사업으로 다음의 사업을 말함
 - － 총사업비가 500억 원 이상이고 국가의 재정지원규모가 300억원 이상인 토목사업 또는 정보화사업
 - － 총사업비가 200억 원 이상인 건축사업(전기·기계·설비 등 부대공사비 포함)
 - － 총사업비가 200억 원 이상인 연구시설 및 연구단지 조성, 선박·항공기 건조사업 등 연구기반구축 R&D사업(기술개발비, 시설 건설 이후 운영비 등 제외)
- (제57조) 설계의 적정성 검토
 - － (제1항) 기획재정부장관은 기본계획, 기본설계(계획설계·중간설계) 및 실시설계 단계에서 사업규모 또는 총사업비의 변경을 요구받은 경우 그 기본계획 또는 기본설계(계획설계·중간설계)·실시설계의 적정성 등에 대한 검토가 필요하다고 인정하는 때에는 국토교통부, 행정안전부, 과학기술정보통신부, 조달청 또는 공공기관에 그에 대한 검토를 요청할 수 있으며, 요청받은 기관은 그 검토 결과를 기획재정부장관에게 통보하여야 함
 - － (제3항) 제1항의 규정에도 불구하고 중앙관서의 장은 건축사업의 경우 계획설계·중간설계 완료 후 및 실시설계 완료 이전에 조달청장에게 설계의 적정성에 대한 검토를 의뢰하여야 함

(5) 기타 용역비

- 기타 용역비는 녹색건축물 및 에너지효율등급 인증 추가 설계대가, 녹색건축물 및 에너지효율등급 인증 수수료, 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 수수료, 설계공모 보상금, 공원조성계획도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역비, 조달청 맞춤형서비스 수수료(기획·설계관리, 심의대행)으로 구성되며, 총 633백만원으로 산정됨

■ 녹색건축물, 에너지효율등급 및 제로에너지건축물 인증 추가 설계대가

- 「녹색건축물 조성 지원법」 제16조 제7항 및 같은 법 시행령 제11조의3에 의하면, 지방자치단체가 소유 또는 관리하는 건축물(공공건축물)을 신축·재축 또는 증축할 때 연면적²⁾이 3천㎡ 이상이고 에너지 절약계획서 제출 대상이면 해당 건축물에 대한 녹색건축의 인증을 받아 그 결과를 표시하고, 「건축법」 제22조에 따라 건축물의 사용승인을 신청할 때 관련 서류를 첨부해야 함

1) 기획재정부훈령 제668호, 시행 2023. 9. 20

2) 하나의 대지에 복수의 건축물이 있는 경우 모든 건축물의 연면적을 합산한 면적을 말한다

- 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」 제12조 제1항 제3호에 의하면 법 제17조 제5항 제1호에 따라 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령³⁾으로 정하는 건축물은 건축물의 에너지효율등급 인증 및 제로에너지 건축물 인증 대상 건축물에 해당
- 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」 제12조 제2항에 의하면, 법 제17조 제6항 전단에 따라 에너지효율등급 인증 또는 제로 에너지건축물 인증을 받아 그 결과를 표시해야 하는 건축물은 각각 별표 1 각 호의 요건을 모두 갖춘 건축물로 함

[표 V-26] 에너지효율등급 인증 또는 제로에너지건축물 인증 표시 의무대상 건축물

요건	에너지효율등급 인증 표시 의무대상	제로에너지건축물 인증 및 에너지효율등급 인증 표시 의무대상
1. 소유 또는 관리주체	가. 제9조제2항 각 호의 기관	가. 제9조제2항 각 호의 기관
2. 건축 및 리모델링의 범위	신축·재축 또는 증축하는 경우일 것 다만, 증축일 경우에는 기존 건축물의 대지에 별개의 건축물로 증축하는 경우로 한정	신축·재축 또는 증축하는 경우일 것 다만, 증축일 경우에는 기존 건축물의 대지에 별개의 건축물로 증축하는 경우로 한정
3. 건축물의 범위	법 제17조제5항제1호에 따라 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령으로 정하는 건축물	법 제17조제5항제1호에 따라 국토교통부와 산업통상자원부의 공동부령으로 정하는 건축물 다만, 「건축법 시행령」 별표 제2호 라목에 따른 가옥사는 제외
4. 공동주택의 세대수 또는 건축물의 연면적	다. 공동주택 및 가옥사 외의 건축물의 경우 : 연면적 500㎡ 이상	나. 공동주택 외의 건축물의 경우 : 연면적 500㎡ 이상
5. 에너지 절약계획서 등 제출 대상 여부	나. 공동주택 외의 건축물의 경우: 법 제14조제1항에 따른 에너지 절약계획서 제출 대상일 것	나. 공동주택 외의 건축물의 경우: 법 제4조제1항에 따른 에너지 절약계획서 제출 대상일 것

- 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」 제10조제1항 제2호에 의하면, 문화 및 집회시설 중 동·식물원은 에너지 절약계획서를 제출하지 않아도 되며, 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」 제2조(적용대상)에서는 「녹색건축물 조성 지원법」 제17조제5항 및 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」 제12조제1항에 따른 건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증은 「건축법 시행령」 별표 1 각 호에 따른 건축물을 대상으로 하되, 「건축법 시행령」 별표 1 제3호부터 제13호까지 및 15호부터 제29호까지의 규정에 따른 건축물 중 국토교통부장관과 산업통상자원부장관이 공동으로 고시하는 실내 냉방·난방 온도 설정조건으로 인증 평가가 불가능한 건축물 또는 이에 해당하는 공간이 전체 연면적의 100분의 50 이상을 차지하는 건축물은 제외한다고 규정하고 있음
- 따라서 인천식물원의 전시온실과 증식온실은 녹색건축물 인증, 제로에너지건축물 인증 및 에너지효율등급 인증 표시 대상이 아니지만, 통합센터는 인증 표시 대상에 해당⁴⁾하기 때문에 추가 설계대가 및 인증수수료를 산정해야 함

3) 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」을 말함

4) 통합센터의 연면적은 2,939㎡로 「녹색건축물 조성 지원법 시행령」 제11조의3 제3호에서 규정하고 있는 연면적 3천㎡ 이상이 되지 않지만, 「인천광역시 녹색건축물 설계기준(인천광역시 고시 제2021-451호)」에서 비주거용 건물의 경우 라군(연면적 5백㎡이상~3천㎡미만)에 속하기 때문에 녹색건축물 인증 표시 대상으로 판단함

- 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준⁵⁾」 제11조제4항에 따르면 「녹색건축물 조성 지원법」 제16조에 따른 녹색건축의 인증 관련 설계업무, 「건축법」 제65조의2에 따른 지능형건축물(IFS)의 인증 관련 설계업무 및 「녹색건축물 조성 지원법」 제17조에 따른 건축물의 에너지효율등급 및 제로에너지건축물 인증 관련 설계업무 등의 대가는 산출된 대가에 각 인증등급에 따라 [표 V-30]과 같은 비율을 추가로 산정한 값을 더하여 산출하도록 규정하고 있음

[표 V-27] 건축물 인증 관련 추가 설계대가 요율

녹색건축 인증		지능형건축물 인증		에너지효율등급 인증		제로에너지건축물 인증	
등급	요율(%)	등급	(요율(%)	등급	요율(%)	등급	요율(%)
최우수	9.5	1	7.0	1+++~1++	7.5	1	10.0
우수	9.0	2	6.5	1+~1	7.0	2	9.5
우량	8.5	3	6.0	2~3	6.5	3	9.0
일반	8.0	4	5.5	4~5	6.0	4	8.5
		5	5.0	6~7	5.5	5	8.0

주) 제로에너지건축물 인증을 적용할 경우 에너지효율등급 인증의 대가는 적용하지 않음

- 또한, 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」 제11조제4항 제6호에 따르면 하나의 건물에 동일한 설계에 따라 인증 관련 설계업무 중 2개 이상의 인증사항을 설계에 반영하는 경우 추가 대가요율은 다음 식에 따라 산정하도록 규정

$$\text{추가설계대가 요율} = A + 1/2B + 1/3C$$

A : 녹색건축물, 지능형건축물, 에너지효율등급 또는 제로에너지건축물 인증관련 설계 추가요율 중 최상위값

B : 녹색건축물, 지능형건축물, 에너지효율등급 또는 제로에너지건축물 인증관련 설계 추가요율 중 차상위값

C : 녹색건축물, 지능형건축물, 에너지효율등급 또는 제로에너지건축물 인증관련 설계 추가요율 중 최하위값

- 위의 식에 따라 인천식물원의 통합센터에 대한 녹색건축 인증 최우수 등급(9.5%), 에너지효율등급 1등급(7.0%)을 가정하고 산정한 추가 설계대가 요율은 13%(=9.5%+7.0×1/2)임
- 지능형건축물의 계획은 의무사항이 아니며, 국가(국토교통부)에서 지능형건축물의 건축을 장려하기 위해 시행하는 제도로 건축주 또는 사업주체가 희망하면 인증을 받을 수 있지만, 본 과업에서는 지능형건축물은 계획하지 않는 것으로 간주함
- 위에서 검토한 내용을 근거로 통합센터에 대한 녹색건축물 및 에너지효율등급 인증과 관련한 추가 설계대가는 63백만원으로 산정됨

5) 국토교통부고시 제2020-635호, (시행 2020. 9. 14)

[표 V-28] 녹색건축물 및 에너지효율등급 인증 관련 추가 설계대가 산출 내역

대상	①공사비(백만원)	적용요율(%)		추가 설계대가(백만원) (①×②×③)
		②설계비 요율	③추가 설계대가요율	
통합센터	10,931	4.39	13	62

■ 녹색건축물 등급 인증 수수료

- 「녹색건축 인증에 관한 규칙」 제14조 제1항에 따르면 건축주 등이 녹색건축 인증·인증 유효기간 연장 신청서 또는 녹색건축 예비인증 신청서를 제출하려는 경우 해당 인증기관의 장에게 「엔지니어링산업 진흥법」 제31조제2항에 따라 산업통상자원부장관이 정하여 고시하는 대가 산정 기준의 범위에서 인증 대상 건축물의 규모 및 면적 등을 고려하여 국토교통부장관과 환경부장관이 정하여 공동으로 고시하는 인증 수수료를 내야 함
- 「녹색건축 인증 기준⁶⁾」 제8조 제1항 [별표 12]의 녹색건축 인증 수수료 산출기준은 다음과 같음

[표 V-29] 녹색건축 예비인증 수수료 산출기준

비목	세부항목	내역
인건비 (A)	서류 심사	<ul style="list-style-type: none"> 기술사 엔지니어링기술자 노임단가 × 2인 × 3일 특급기술자 엔지니어링기술자 노임단가 × 3인* × 3일 * 주택성능등급 인정서 발급 시 적용 인수 : 3.4인
	행정인건비	<ul style="list-style-type: none"> 고급기술자 엔지니어링기술자 노임단가 × 2인 × 10일 × 0.1* 단, 심의회의 개최 시 고급기술자 1인/1일 추가 * 주택성능등급 인정서 발급 시 적용 요율 : 0.14
기술경비 (B)	제작 및 비품	<ul style="list-style-type: none"> 심의자료, 평가보고서, 사무용품비, 기자재비 등 1식(인건비(A)의 10%) * 기술경비 : 인증평가시 인증기관이 보유한 기술의 사용 및 평가보고 등에 필요한 경비
간접경비 (C)	인증서 등	<ul style="list-style-type: none"> 인증서, 임차료 및 전력비 등 1식(인건비(A)의 10%) * 간접경비 : 인증평가 업무 수행을 위하여 간접적으로 요구되는 경비로서 인증기관 운영에 필요한 제반 경비
기타경비 (D)	심의비 등	<ul style="list-style-type: none"> 심의비(주1)
합계		<ul style="list-style-type: none"> 인건비(A) + 기술경비(B) + 간접경비(C)
비고		<ul style="list-style-type: none"> 인건비 : 엔지니어링 기술자 노임단가기준 변경 시 변경단가 적용 (주1) 심의비 : 1인/1건(150,000원) 부가가치세 : 별도

※ 「녹색건축 인증 기준」 [별표 12]

6) 국토교통부고시 제2023-329호(시행 2023. 7. 1) 및 환경부고시 제2023-172호, 시행 2023. 7. 1)

[표 V-30] 녹색건축 본인증 수수료 산출기준

비목	세부항목	내역
인건비 (A)	서류 심사	<ul style="list-style-type: none"> • 기술사 엔지니어링기술자 노임단가 × 2인 × 3일 • 특급기술자 엔지니어링기술자 노임단가 × 3인 × 3일
	현장심사	<ul style="list-style-type: none"> • 기술사 엔지니어링기술자 노임단가 × 2인 × 1일 • 특급기술자 엔지니어링기술자 노임단가 × 3인 × 1일
	행정인건비	<ul style="list-style-type: none"> • 고급기술자 엔지니어링기술자 노임단가 × 2인 × 10일 × 0.2 단, 심의회의 개최 시 고급기술자 1인/1일 추가
기술경비 (B)	제작 및 비품	<ul style="list-style-type: none"> • 심의자료, 평가보고서, 사무용품비, 기자재비 등 1식(인건비(A)의 10%) * 기술경비 : 인증평가시 인증기관이 보유한 기술의 사용 및 평가보고 등에 필요한 경비
간접경비 (C)	인증서 등	<ul style="list-style-type: none"> • 인증서 및 인증명판, 임차료, 전력비 등 1식(인건비(A)의 10%) * 간접경비 : 인증평가 업무 수행을 위하여 간접적으로 요구되는 경비로서 인증기관 운영에 필요한 제반 경비
기타경비 (D)	심의비 등	<ul style="list-style-type: none"> • 출장비(주1), 심의비(주2)
합계		<ul style="list-style-type: none"> • 인건비(A) + 기술경비(B) + 간접경비(C) + 기타경비(D)
비고		<ul style="list-style-type: none"> • 인건비 : 엔지니어링 기술자 노임단가기준 변경 시 변경단가 적용 • (주1) 출장비 : 실비 기준 • (주2) 심의비 : 1인/1건(150,000원) • 부가가치세 : 별도 • 기존 건축물의 녹색건축 인증 수수료는 인건비 산출기준의 70%를 적용하여 산정 {(인건비(A) × 0.7) + 기술경비(B) + 간접경비(C) + 기타경비(D) }

※ 「녹색건축 인증 기준」 [별표 12]

[표 V-31] 비주거용 건축물 규모별 수수료 할증률

규모별	할증계수	규모별	할증계수
500㎡ 미만	0.5	100,000㎡	1.4
5,000㎡	0.8	200,000㎡	2.0
10,000㎡	0.9	400,000㎡	2.5
20,000㎡	1.0	700,000㎡	3.0
50,000㎡	1.2	1,000,000㎡	4.0
		1,000,000㎡ 이상	5.0

※ 일반건축물 규모별 중간에 있을 때의 요율(단위 직선보간법 적용)

$$y = y_1 + \frac{(y_2 - y_1)(x - x_1)}{(x_2 - x_1)}$$

y : 당해 할증계수 y₁ : 작은 면적 할증계수 y₂ : 큰 면적 할증계수x : 당해 건축물 면적 x₁ : 작은 건축물 면적 x₂ : 큰 건축물 면적

- 500㎡ 미만과 1,000,000㎡ 이상은 해당 할증계수 일괄 적용

※ 「녹색건축 인증 기준」 [별표 12]

[표 V-32] 2024년 적용 건설기술자 노임단가(건설)

구분	노임단가(원)	구분	노임단가(원)
기술사	446,055	중급기술자	272,915
특급기술자	346,855	초급기술자	213,496
고급기술자	293,799	보조원	238,259

※ 「2023 엔지니어링업체 임금실태조사 결과 공표」, 한국엔지니어링협회 정책연구실-227호(2023.12.06.)

[표 V-33] 녹색건축 예비인증 심사수수료 산출 내역

구분	금액(원)	산출 근거
인건비	2,676,330	기술사인건비*2인*3일
	3,121,695	특급기술자인건비*3인*3일
	693,710	특급기술자인건비*1인*10일*0.1
	293,799	고급기술자인건비*1인*1일
	6,785,534	
기술경비	제작 및 비품	인건비의 10%
간접경비	인증서 등	인건비의 10%
기타경비	여비, 심의비 등	1인/1회(150,000원)*5인
합계		8,892,641
예비인증 심사수수료		5,869,000
건축연면적 2,939㎡, 할증계수 0.66, 직선보간법 적용, 천원미만 반올림		

※ 「녹색건축 인증 기준」 [별표 12], 부가세 별도

[표 V-34] 녹색건축 본인증 심사수수료 산출 내역

구분	금액(원)	산출 근거
인건비	2,676,330	기술사인건비*2인*3일
	3,121,695	특급기술자인건비*3인*3일
	892,110	기술사인건비*2인*1일
	1,040,565	특급기술자인건비*3인*1일
	693,710	특급기술자인건비*1인*10일*0.2
	293,799	고급기술자인건비*1인*1일
	8,718,209	
기술경비	제작 및 비품	인건비의 10%
간접경비	인증서 등	인건비의 10%
기타경비	여비, 심의비 등	1인/1회(300,000원)*5인
합계		20,680,060
본인증 심사수수료		13,649,000
건축연면적 2,939㎡, 할증계수 0.66, 직선보간법 적용, 천원미만 반올림		

※ 「녹색건축 인증 기준」 [별표 12], 부가세 별도

[표 V-35] 녹색건축 인증 심사수수료 산출 내역

구분	녹색건축 인증 심사수수료(백만원)		
	합계	예비인증	본인증
통합센터	21	6	15

※ 부가가치세 포함, 백만원 미만 반올림

■ 에너지효율등급 인증 수수료 등

- 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증에 관한 규칙」 제13조제1항에 따르면 건축주 등은 본인증, 예비인증 또는 제6조제7항에 따른 재인증을 신청하려는 경우에는 해당 인증기관의 장에게 [별표 2]의 범위에서 인증 대상 건축물의 면적을 고려하여 국토교통부장관과 산업통상자원부장관이 정하여 공동으로 고시하는 인증 수수료를 내야 한다고 규정하고 있음

[표 V-36] 건축물 에너지효율등급 인증 수수료

전용면적 ^{주1)} 의 합계	금액(원)	전용면적의 합계	금액(원)
1천㎡ 미만	1,900,000	1만5천㎡ 이상 2만㎡ 미만	11,900,000
1천㎡ 이상~3천㎡ 미만	3,900,000	2만㎡ 이상 3만㎡ 미만	13,900,000
3천㎡ 이상~5천㎡ 미만	5,900,000	3만㎡ 이상 4만㎡ 미만	15,900,000
5천㎡ 이상~1만㎡ 미만	7,900,000	4만㎡ 미만 6만㎡ 미만	17,800,000
1만㎡ 이상~1만5천㎡ 미만	9,900,000	6만㎡ 이상	19,800,000

※ 비교 : 인증 수수료 금액은 부가가치세 별도

주1) 규칙 및 고시의 전용면적 중 단독주택 및 공동주택을 제외한 건축물(기숙사 포함)의 전용면적이란 인증 신청 건축물의 용적을 산정용 연면적을 의미한다. 다만 지하층 바닥면적 합계(지하주차장 제외)가 전체 연면적의 50% 이상을 차지하는 경우 연면적(지하주차장 제외)을 기준으로 인증수수료를 산정할 수 있다.

※ 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증기준」 제6조 제1항 [별표 4]

- 한편, 「녹색건축물 조성 지원법」 제14조제6항에 따르면, 에너지 관련 전문기관은 에너지 절약 계획서의 검토 및 보완을 하는 경우 국토교통부령으로 정하는 금액과 절차에 따라 수수료를 받을 수 있도록 규정하고 있고, 같은 법 시행규칙 제7조제7항 [별표 1]의 에너지 절약서 검토 수수료(부가가치세 별도)는 다음과 같음

[표 V-37] 에너지 절약계획서 검토 수수료 : 비주거부분

기준면적(m ²)	금액(원)	기준면적(m ²)	금액(원)
1,000 미만	317,000	10,000 이상 ~ 15,000 미만	1,480,000
1,000 이상 ~ 1,500 미만	422,000	15,000 이상 ~ 20,000 미만	1,691,000
1,500 이상 ~ 2,000 미만	634,000	20,000 이상 ~ 30,000 미만	1,902,000
2,000 이상 ~ 3,000 미만	845,000	30,000 이상 ~ 40,000 미만	2,114,000
3,000 이상 ~ 5,000 미만	1,057,000	40,000 이상 ~ 60,000 미만	2,325,000
5,000 이상 ~ 10,000 미만	1,268,000	60,000 이상	2,537,000

※ 「건축물 에너지효율등급 인증 및 제로에너지건축물 인증기준」 제6조 제1항 [별표 4], 부가세 별도

[표 V-38] 에너지효율등급 인증 수수료 등 산출 내역

구분	에너지효율등급 인증 및 에너지 절약계획서 검토 수수료(백만원)		
	합계	에너지효율등급 인증	에너지 절약계획서 검토
통합센터	5	4	1

※ 부가가치세 포함. 백만원 미만 반올림

■ 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 수수료

- 「장애물 없는 생활환경 인증에 관한 규칙」 제12조의4 제1항, 제9조제1항, 제8조 제1항에 따른 인증 수수료는 「장애물 없는 생활환경(BF) 인증심사기준 및 수수료 기준 등」 제4조 [별표 8]과 같음

[표 V-39] 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 수수료: 개별시설(공공건물 및 공공이용시설 등)

구분		300m ² 미만	300m ² 이상 ~ 1,000m ² 미만	1,000m ² 이상 ~ 3,000m ² 미만	3,000m ² 이상 ~ 10,000m ² 미만	10,000m ² 이상
		(제1구간)	(제2구간)	(제3구간)	(제4구간)	(제5구간)
본 인증	기준 수수료	4,030,000				
	적용 요율	0.5	0.8	1.0	1.2	1.5
	수수료	2,015,000	3,224,000	4,030,000	4,836,000	6,045,000
예비 인증	기준 수수료	2,060,000				
	적용 요율	0.5	0.8	1.0	1.2	1.5
	수수료	1,030,000	1,648,000	2,060,000	2,472,000	3,090,000

※ 연면적(m²) 기준, 부가세 별도

- 인천식물원의 연면적은 15,121m²이므로 제5구간에 해당되어 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 수수료는 10백만원으로 산정됨

[표 V-40] 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 수수료 산출 내역

구분	장애물 없는 생활환경(BF) 인증 심사수수료(백만원)		
	합계	예비인증	본인증
통합센터	10	3	7

※ 부가가치세 포함. 백만원 미만 반올림

■ 설계공모 보상금

- 「건축서비스산업 진흥법」 제21조제2항에 따르면 공공기관은 우수한 건축물등을 조성하기 위하여 대통령령으로 정하는 용도 및 규모에 해당하는 건축물등의 설계를 발주하는 경우에는 공모방식을 우선적으로 적용하도록 규정하고 있음
 - 「건축서비스산업 진흥법 시행령」 제17조제1항 제1호 : 설계비 추정가격이 1억원 이상인 건축물은 설계공모방식 적용 대상
- 「조달청 건축설계공모 운영기준⁸⁾」 제69조에 따르면 수요기관은 기타 입상작(4개 이내)에 대하여 공모안 작성비용 및 상금을 지급하여야 한다고 규정하고 있으며, 예정 설계비의 10%에 해당하는 금액으로 최대 1억원의 범위 내에서 지급할 수 있음
- 따라서 본 과업에서는 인천식물원 설계공모 보상금을 100백만원(부가세 포함)으로 가정함

■ 공원조성계획·도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역

- 부평구 캠프마켓 신촌문화공원 내 인천식물원을 조성하기 위해서는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제30조, 제31조, 제32조, 제88조 제1항, 같은 법 시행령 제25조 및 「도시공원 및 녹지 등에 관한 법률」 제16조의2 제2항에 따라 공원조성계획·도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역을 통하여 지형도면을 작성·고시하여야 도시관리계획 결정 효력이 발생함
- 이에 필요한 사업비를 「국토계획 표준품셈」(산업통상자원부, 2023.01), 「엔지니어링기술부문별 기술자 노임단가」(한국엔지니어링진흥협회 정책연구실-227호, 2023. 12) 등을 적용하여 산출하는 것이 적절하겠지만, 이는 현실적으로 어려움이 많아 2023년 하반기 나라장터에 공고된 유사용역의 사업면적과 사업비를 참고로 도출된 m²당 평균 사업비를 적용하여 개략적인 용역비를 산정함

8) 조달청 건설용역과-3808호. 2023. 5. 26.

[표 V-41] 공원조성계획도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역비 m²당 평균단가

용역명	발주처	발주년도	부지면적(m ²)	사업금액(원)	단가(원/m ²)
대전테크노파크 추가조성사업 도시관리계획 결정(변경) 및 실시계획인가 용역	재단법인 대전테크노파크	2023	30,794.40	229,645,000	7,457.36
가락지구 자연재해위험지구 정비사업 도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역	충북 청주시	2023	5,796.00	29,770,000	5,136.30
제주 동부경찰서 재건축사업 도시계획시설(결정) 변경 및 실시계획인가 용역	제주특별자치도 경찰청	2023	21,817.00	211,677,000	9,702.39
평균					7,432.02

※ 부가가치세 포함

- 위의 [표 V-41]의 m²당 평균단가를 적용하여 인천식물원 조성사업과 관련한 공원조성계획도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역에 대한 용역비는 206백만원으로 산정됨

[표 V-42] 공원조성계획도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역비 산출 내역

구분	계획면적(m ²)	평균단가(원/m ²)	용역비(백만원)	비고
인천식물원 조성사업	27,700	7,432.02	206	※용역비는 부가세 포함되고, 백만원 미만 반올림

■ 조달청 맞춤형서비스 수수료

- 조달청 맞춤형서비스는 시설분야 전문인력이 없거나 시설공사 수행 경험이 없어 사업추진이 어려움이 있는 기관을 대상으로 수요기관 요청에 따라 건설사업 추진과정(기획·설계관리, 심의대행, 공사관리, 사후관리 등) 전체 또는 일부를 대행하는 조달청의 전문 건설사업관리서비스를 말함
- 「조달사업에 관한 법률 시행령」 제20조에 따른 조달청 맞춤형서비스 수수료율은 다음과 같음

[표 V-43] 조달청 맞춤형서비스 수수료율

적용기준	사업예산액	요율(%)				비고
기획·설계 관리		일반공사		일괄·기술제안		1. 초과분 체감적용 2. 사업예산액은 시설비, 설계비, 감리비, 시설부대비, 공사비, 공사와 직접 관련된 기타비용을 말하며, 부지 매입비 및 예비비 등은 제외 3. 사업관리 중 업무범위 조정(사업 중단 포함)이 있는 경우 수수료는 '단위업무별 구성비'를 적용하여 제공된 서비스 업무량을 기준으로 부과 ※맞춤형서비스 일괄대행은 기획설계관리, 시공관리 요율을 합산 적용 ※요율상의 용어 정의 •일괄 : 설계·시공 일괄입찰 •기본 : 기본설계 기술제안입찰
	100억원까지	0.462		0.396		
	100억원초과~500억원까지	0.420		0.360		
	500억원초과~1,000억원까지	0.336		0.288		
	1,000억원 초과	0.302		0.259		
심의대행		일괄·기술제안		관급자재 검토대행	설계공모	
		일괄·기본	실사·대안			
	100억원까지	0.056	0.037	0.004	0.084	
	100억원초과~500억원까지	0.049	0.032	0.003	0.073	
	500억원초과~1,000억원까지	0.041	0.028	0.003	0.062	
	1,000억원 초과	0.037	0.025	0.002	0.056	
시공관리		건설사업관리		감독권향대행 등 건설사업관리		•실시 : 실시설계 기술제안입찰 •대안 : 대안입찰
	100억원까지	0.846		0.677		
	100억원초과~500억원까지	0.736		0.598		
	500억원초과~1,000억원까지	0.626		0.501		
	1,000억원 초과	0.562		0.450		

※ 조달청고시 제2022-17호, (시행 2022.8.31.)

- 인천식물원 조성사업을 시행하면서 조달청 맞춤형서비스는 기획·설계 관리와 심의대행 중 설계공모에 대하여 요청한다고 가정하고 조달청 맞춤형서비스 수수료를 산정함
- 인천식물원 조성사업에 대한 조달청 맞춤형서비스 수수료는 234,478천원으로 산정됨

[표 V-44] 조달청 맞춤형서비스 수수료 산출 내역

사업비 (백만원)	기획·설계관리(일반공사) 수수료		심의대행(설계공모) 수수료		합계(백만원)
	요율(%)	금액(백만원)	요율(%)	금액(백만원)	
58,914	0.336	198	0.062	37	235

■ 설계의도 구현 대가

- '설계의도 구현'이란 설계자가 건축물의 건축과정에 지속적으로 참여하여 공공기관, 시공사, 감리자 등에게 설계의 취지 및 건축물의 시공, 유지·관리에 필요한 사항을 제안하는 행위를 말함(공공건축 설계의도 구현 업무수행지침 제2조 제1항 제1호)
- 인천식물원 조성사업과 같은 공공건축물의 설계의도 구현 대상은 공공기관이 대통령령으로 정하는 건축물의 공사를 발주하는 경우에는 설계의도 구현을 의무화하고 있으며, 관련 법규 내용은 다음과 같음

[표 V-45] 설계의도 구현 의무대상 건축물

건축서비스산업 진흥법	건축서비스산업 진흥법 시행령
<p>제21조(설계공모의 활성화 등)</p> <p>① 공공기관은 건축서비스산업의 활성화와 공공건축의 품격을 향상시키기 위하여 발주하고자 하는 건축물등의 특성, 규모 및 사업비 등을 고려하여 적합한 발주방식을 선정하여야 한다.</p> <p>② 공공기관은 우수한 건축물등을 조성하기 위하여 대통령령으로 정하는 용도 및 규모에 해당하는 건축물등의 설계(「건축사법」에 따른 설계를 말한다. 이하 이 조에서 같다)를 발주하는 경우에는 공모방식을 우선적으로 적용하여야 하며, 공모방식의 적용대상·기준 및 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>제22조(설계의도 구현)</p> <p>① 공공기관이 대통령령으로 정하는 건축물등의 공사를 발주하는 경우 설계자의 설계의도가 구현되도록 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 건축물등의 설계자를 건축과정에 참여시켜야 한다.</p> <p>② 건축물등의 설계자는 설계의도가 구현될 수 있도록 건축주·시공자·감리자 등에게 설계의 취지 및 건축물의 유지·관리에 필요한 사항을 제안할 수 있다.</p>	<p>제17조(설계공모방식의 우선 적용대상 등)</p> <p>① 법 제21조제2항에서 “대통령령으로 정하는 용도 및 규모에 해당하는 건축물등”이란 다음 각 호의 구분에 따른 용도 및 규모의 건축물과 공간환경(이하 “건축물등”이라 한다)을 말한다. <개정 2019. 1. 15., 2023. 5. 15.></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 설계비 추정가격이 1억원 이상인 건축물. 다만, 「건축법 시행령」 별표 1 제17호부터 제23호까지, 제23호의2, 제24호부터 제26호까지 및 제28호에 해당하는 건축물은 제외한다. 2. 「건축법 시행령」 별표 1 제3호바목에 따른 지역자치센터, 같은 표 제10호가목에 따른 유치원, 같은 표 제11호에 따른 노유자시설 등 다수의 주민이 이용하는 시설로서 설계 시 특별한 고려가 필요하여 국토교통부장관이 정하여 고시하는 용도의 건축물

- 설계의도 구현을 위한 건축사의 대가는 실제 투입이 되는 비용으로 계산하는 ‘실비정액가산방식’과 설계비에 따라 일정 비율로 산정하는 ‘설계비요율방식’이 있으며, 본 과업에서는 ‘설계비요율방식’을 적용하여 설계의도 구현 대가를 산정함
- 설계비요율방식은 공사에 따른 실제 비용을 기초자료로 설계비에 따라서 요율이 변동되도록 되어 있으며, 설계비가 높아질수록 요율은 낮아지는데 이는 공사현장의 규모가 달라진다고 해도 현장에 설계자가 참여하는 인건비에는 큰 차이가 없기 때문임
- 설계의도 구현 대가 요율표는 다음과 같음

[표 V-46] 설계의도 구현 대가 요율표

공사비(억원)	설계의도 구현 대가 요율(설계비 기준)			비고
	제3종(복잡)	제2종(보통)	제1종(단순)	
100	9.34	8.50	7.64	※ 적용 요율은 직선보간법에 의해 계산
200	9.05	8.23	7.41	
300	8.98	8.17	7.35	
500	7.40	6.98	6.29	
1000	3.84	3.62	3.26	

- 인천식물원 조성사업의 설계의도 구현 대가는 173백만원으로 산정됨

[표 V-47] 설계의도 구현 대가 산출 내역

구분	설계비(백만원)	적용 요율(%)	금액(백만원)	비고
설계의도 구현 대가	2,274	7.63	173	※ 부가세 포함 백만원 미만 반올림

- 지금까지 녹색건축물 및 에너지효율등급 인증 추가 설계대가, 녹색건축물 및 에너지효율등급 인증 수수료, 장애물 없는 생활환경(BF) 인증 수수료, 설계공모 보상금, 공원조성계획도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역비, 조달청 맞춤형서비스(기획설계관리, 심의대행) 수수료, 설계의도 구현 대가의 산정 결과를 요약하면 다음과 같음

[표 V-48] 기타 용역비 산정 결과

구분	금액(백만원)	비고
녹색건축물 및 에너지효율등급 인증 추가 설계대가	62	
녹색건축물 인증 수수료	21	
에너지효율등급 인증 수수료 등	5	
장애물 없는 생활환경(BF) 인증 수수료	10	
설계공모 보상금	100	
공원조성계획·도시계획시설 결정(변경) 및 실시계획인가 용역	206	
조달청 맞춤형서비스(기획설계관리, 심의대행) 수수료	235	
설계의도 구현 대가	173	
	812	

바. 용지보상비

- 인천식물원 조성사업의 예정 사업부지(부평구 산곡동 449-3 일원, 27,700m²)는 국유지(국방부)로 한국지방행정연구원 지방투자사업관리센터의 「지방재정투자사업 타당성조사 수행을 위한 일반지침」(2021.12)에 따르면, 해당 지방자치단체 소유가 아닌 실제 매입이 수반되는 국·공유지의 경우에는 사유지와 동일한 방법으로 보상비를 산정함
- 보상배율 적용방법은 정밀 감정평가나 사업지 주변에 기 보상자료가 없는 경우에는 공시지가에 보상배율을 적용하는 방법을 적용할 수 있고, 이 때 보상배율은 기획재정부·한국개발연구원(KDI)의 「예비타당성조사 공시지가 보상배율 개정 연구」(2021)〈표 III-7〉48개 그룹별 보상배율(안) 중 인천광역시(분류코드 282) 보상배율을 지방재정투자사업에도 동일하게 적용함
- 보상배율은 원칙적으로 용도지역과 이용상황의 보상배율을 산술평균하여 각 필지별 보상배율을 적용함
- 보상배율 : $r_i = [\alpha_i + \beta_i]/2$
- 여기서, r_i 는 보상배율을 의미하며, α_i 는 용도지역, β_i 는 이용상황을 의미함

[표 V-49] 인천광역시 보상배율

구분	분류 코드	시군구명	시군 구 수	전체	용도지역				이용상황				
					주거 상업 공업	녹지	관리	농림 자보	주거용 공업용	상업용 주상용	전답	임야	공공 기타
인천 (3)	281	중구, 동구, 남구, 연수구, 남동구	5	1.49	1.38	2.07			1.35	1.35	1.88	2.56	2.27
	282	부평구, 계양구, 서구	3	1.80	1.57	2.57		2.59	1.57	1.56	2.54	3.17	1.92
	283	강화군, 옹진군	2	2.76	2.39	2.82	2.93	2.62	2.16	1.44	2.47	3.58	3.17

○ 인천식물원 조성사업의 사업부지에 대한 용지보상비는 57,324백만원으로 산정됨

[표 V-50] 용지보상비 산출 내역

지번	사업부지 면적(m ²)	공시지가 (원/m ²)	보상배율	용지비 (백만원)	비고
449-3 일원	27,700	921,800	2.245	57,324	국유지(국방부)

※ 공시지가는 2023년 1월 기준임

사. 예비비

- 타당성조사 시 예비비는 관련자료 및 사업단계를 감안하여 차등 적용할 수 있음
- 예비비는 사업구상 및 기본계획 수립이전 단계일 경우에는 반영을 원칙으로 하되, 연구진이 기본설계 혹은 실시설계 보고서 등이 활용이 가능하다고 판단하는 경우 0~10% 이내에서 반영할 수 있음. 단, 예비비를 10% 미만으로 적용하는 경우 연구진은 그 근거와 사유를 명확히 보고서상에 제시해야 함⁹⁾
- 본 과업에서는 예비비를 반영하지 않는 총사업비가 1,164억원으로 산정됨에 따라 사업비를 적정하게 산정해야 한다는 취지에서 예비비를 총사업비에 반영하지 않는 것이 적절하다고 판단하여 예비비를 고려하지 않음

9) 「지방재정투자사업 타당성조사 수행을 위한 일반지침」, 한국지방행정연구원, 2021.12. p.88.

아. 총사업비 산정 결과

○ 인천식물원 조성사업의 총사업비는 116,328백만원으로 산정됨

[표 V-51] 총사업비 산출 내역

구분			단위	수량	금액 (백만원)	비율 (%)	비고
총사업비(①+②+③)					116,411	100.0	
공 사 비	조경 공사	주제정원	m ²	18,258	3,725	3.2	• 인천시 지방재정투자사업 비용산정기준 - 주제공원(204천원/m ²)
		소계(A)			3,725	3.2	
	건축 공사	통합센터	m ²	2,939	10,931	9.4	• 카페, 푸드코너, 가든샵 등 - 유사사례 적용
		전시온실	m ²	6,732	16,379	14.1	• 실내 전시온실 - 유사사례 적용
		증식온실	m ²	5,877	1,673	1.4	• 수목유지관리를 위한 증식온실 - 유사사례 적용
		온실내 조경	m ²	4,200	7,135	6.1	• 온실내 조경공사 - 유사사례 적용
		주차장(지하)	m ²	1,250	9,622	8.3	• 지하주차장 - 유사사례 적용
		신재생에너지	m ²	10,921	1,649	1.4	• 지하주차장 제외
		소계(B)			47,389	40.7	
	토목 공사	감속차로 설치	m	140	707	0.6	• 공사비 457+지장물이설비 250
		소계(C)			707	0.6	
①공사비 합계(A+B+C)					51,820	44.5	
시 설 부 대 경 비	용역비	설계비	식	1	2,274	2.0	• 공사비의 4.39%요율(3종 복합, 중급) 적용
		감리비	식	1	3,240	2.8	• 총사업관리지침 - 전면책임감리비 요율 6.25% 적용
		각종 영향평가	식	1	761	0.6	• 환경, 교통, 재해
		소계(D)			6,275	5.4	
	기타 경비	시설부대비	식	1	179	0.2	• 총사업관리지침 - 기준요율 0.23%+ 기준요율×50% 적용
		기타용역비	식	1	813	0.7	• 추가 설계대가, 인증수수료, 설계공모 보상금, 조달청 맞춤형서비스 수수료 등
		소계(E)			992	0.9	
	②시설부대경비 합계(D+E)					7,267	6.3
③용지보상비			m ²	27,700	57,324	49.2	공시지가('23.1) 및 보상배율 적용

※ 부가세 포함금액 기준

※ <예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정 보완 연구>(제5판)을 기준 적용

2. 연차별 투자계획

- 총사업비의 연차별 배분계획은 사업계획의 사업기간을 참조하여 각 항목별로 투자 배분비율을 고려함
- 2025년 기본·실시설계, 2026년 공사착공, 2027년 공사준공 기간으로 구성하여 투자 배분함

[표 V-52] 연차별 투자계획

구분		소계 (백만원)	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
			기본계획 수립	타당성 조사	기본 및 실시설계	공사착공	공사준공	준공이후
비용합계 (①+②)		121,113	57,324		7,088	26,089	25,910	4,702
총사업비	소계①	116,411	57,324		7,088	26,089	25,910	
	공사비	51,820			-	25,910	25,910	
	용역비	6,275			6,275			
	시설부대비	179				179		
	기타용역비	813			813			
	용지보상비	57,324	57,324					
	예비비							
운영비	소계②	4,702						4,702
	인건비	1,045						1,045
	운영관리비	2,547						2,547
	유지관리비	628						628
	기타	482						482

※ 부가가치세 포함, 2023년 말 기준금액

3. 운영비 산정

가. 운영비 산정기준

- 운영비는 시설의 준공 이후 운영기간에 소요되는 비용으로 연간 운영비를 기준으로 추정함. 운영비 산정의 기준연도는 총사업비의 기준연도와 동일하게 적용하며 기준연도가 상이하여 비용보정이 필요한 경우 한국은행의 경제통계시스템의 소비자물가지수를 적용함
- 운영비 산정방법은 유사기관의 운영비 내역을 검토하는 것으로부터 시작하여 유형화 항목(인건비, 시설관리비 등)을 기준으로 비용 추정 시 소요비용의 누락·중복이 있을 수 있음을 유사기관 선정에 반영함
- 전체 운영관련 소요 내역이 도출되어 있는 예산서를 기준으로 소요인력 및 시설면적 비례로 추정하는 방법을 적용하되 사업비는 별도로 추정함

나. 운영비 산정

■ 인건비 산정

(1) 부서별 정원

- 인천식물원은 현재 인천대공원사업소와 비슷한 유형으로 캠프마켓 문화공원 사업소 내 인천식물원으로 별도 운영을 제안하며, 원장, 식물원운영팀 5명, 시설운영팀 4명, 온실보전팀 5명으로 총 15명의 인력 투입을 제안함

[표 V-53] 인천식물원 인력구성

구분		합계 (명)	4급	5급 (팀장)	6급	7급	8급	연구사	비고
인천 식물원	원장	1	1						
	식물원운영팀	5		1	1	2	1		
	시설운영팀	4		1	1	1	1		
	온실보전팀	5		1	1		1	2	식물연구
	계	15	1	3	3	3	3	2	

(2) 정규직 인건비

- 정규직 15명의 총 인건비는 인천광역시 직급별 급여(2023년) 기준을 적용 시 연간 104,471만원으로 산정됨

[표 V-54] 인건비 산출 내역

구분		인원 (명)	개입연봉(원)	총 급여(원)
관리 인력 (15명)	원장(4급)	1	94,423,992	94,423,992
	팀장(5급)	3	77,854,992	233,564,976
	6급	3	49,363,200	148,089,600
	7급	3	39,744,000	119,232,000
	8급	3	24,906,000	74,718,000
	연구사	2	42,302,400	84,604,800
	가족수당	15	60,000원/월	10,800,000
총급여			전체인원 15명	765,433,368
법정복리후생비			정근수당, 대우수당, 초과근무, 특수업무수당, 연가보상비, 직급보조비 등	222,662,571
인건비 총계				988,095,939
경상경비(인건비성 경비)			5,179천원/명	56,617,794
인건비+경상경비				1,044,713,733

※ 2021~2023년 인천광역시 예산서 참조

■ 시설유지관리비 산정

- 운영관리비는 유사기관인 거제식물원 및 부천호수공원식물원 수피아의 원단위 평균비용 233천원/㎡을 기준으로 산정하여 인천식물원의 운영관리비는 254,652만원으로 추정됨

[표 V-55] 유사사례 시설유지관리비 현황

구분	2022년	2023년	평균 (천원)	온실규모 (㎡)	시설	유지관리비 (천원/㎡, 천원)
거제식물원 운영관리비	1,059,256	1,434,662	1,246,959	5,351	온실 및 식물문화센터 (카페, 기프트샵 운영, 정글짐 제외)	233.0
부천수피아 운영관리비	578,122	692,715	692,715	2,969	온실 및 테마식물원 (카페 운영)	233.3
거제식물원 유지보수비		551,900	465,000	5,351		86.9
부천수피아 유지보수비	296,440	83,420	83,420	2,969		28.1

※ 거제시, 부천시 세출예산서(2022~2023년) 참조

- 유지보수비는 유사기관인 거제식물원 및 부천호수공원식물원 수피아의 원단위 평균비용 57천원/㎡을 기준으로 산정하여 인천식물원의 유지보수비는 62,794만원으로 추정됨
- 인천식물원의 시설유지관리비는 운영관리비 254,652만원과 유지보수비 62,794만원을 합산한 연간 317,446만원으로 추정됨

[표 V-56] 시설유지관리비 산출 내역

구분	유사사례 원단위 평균 (천원)	온실규모 (㎡)	시설	유지관리비 (천원/㎡, 천원)
인천식물원 (운영관리비)	233	10,921	전시온실, 증식온실, 통합센터	2,546,521
인천식물원 (유지보수비)	57	10,921	전시온실, 증식온실, 통합센터	627,945
합계				3,174,466

■ 사업비 산정

- 인천식물원의 사업비는 교육체험사업비로 482,370천원으로 추정됨

[표 V-57] 사업비 산출 내역

구분	세부항목	단가 (천원)	회수 (회)	시간	금액 (천원)
일반 수용비	온실 해설 투어 안내서 제작	1	36,000	30분	36,000
	진로체험교실 교재 등 출판물	3.5	68	90분	238
	식물체험교실 교재 등 출판물	3.5	96	90분	336
	공예,아트교실 교재 등 출판물	3.5	60	90분	210
	일반체험교실 교재 등 출판물	3.5	48	90분	168
	체험프로그램 운영 소모품	43.3	272	1종	11,778
	자문비 등(6명*2회)	200	12	2회	2,400
	전시원 식물안내서 및 홍보물 제작	1	50,000	2종	100,000
	강사수당(전문교육 제외)	150	416	온실투어(1시간 기준)	62,400
		200	272	체험교육(2시간 기준)	59,840
	기념품	1	50,000	교육참가자 기준	50,000
일반 용역비	온라인 식물교육 영상 제작	4,500	6	6종	27,000
재료비	교육프로그램 운영 재료	1	60,000	1식	60,000
	교육재료(식물표찰 등) 구입	10	5,100		51,000
	식물체험실 운영재료	50	10	30종	15,000
여비	국내여비	1,000			1,000
자산 취득비	코팅기 등	1,000	1		1,000
	프로젝터 등	4,000	1		4,000
합계					482,370

■ 연간 운영비 추정

- 인천식물원의 연간 운영비는 인건비 104,471만원, 운영관리비 254,652만원, 유지보수비 62,794만원, 기타 사업비 48,237만원으로 총 470,162만원으로 추정됨

[표 V-58] 연간 운영비 추정

구분		비용(만원)	산출기준	산출근거
인건비	급여	76,543	소요인력 비례성 비용	정규직 인원에 대한 직종별 공무원 보수규정 적용 (2021~2023년 인천광역시 세출예산서 적용) →직급별 연봉, 가족수당 합산
	법정 복리후생비	22,266	소요인력 비례성 비용	정규직 인원에 대한 직종별 공무원 보수규정 적용 (2021~2023년 인천광역시 세출예산서 적용) →각종 법정복리후생비 합산
	경상경비	5,662	소요인력 비례성 비용	정규직 인원에 대한 직종별 경상경비 적용 (2021~2023년 인천광역시 세출예산서 적용) →일반수용비, 공공운영비,여비, 업무추진비, 재료비, 연구개발비, 자산취득비 등 1인당 경상경비 원단위 적용
	소계	104,471		
시설 유지 관리비	운영관리비	254,652	시설면적 비례성 비용	식물원(온실) 시설운영 관리비, 제경비, 수도광열비 등 (거제식물원, 부천수피아 등 유사사례 적용) →시설면적의 평균 m ² 당 단가 적용
	유지보수비	62,794	시설면적 비례성 비용	식물원(온실) 시설장비 유지비, 재료비 등 (거제식물원, 부천수피아 등 유사사례 적용) →시설면적의 평균 m ² 당 단가 적용
	소계	317,446		
기타	교육체험 사업비	48,237	유사 프로그램 운영비용	학생 체험교육, 일반인 교양교육, 온실투어 등 진행 사업비 (한밭수목원, 경주동궁원, 부천호수공원수피아 등 적용) →세부프로그램별 일반수용비, 일반운영비, 재료비 등 평균단가 적용
운영비 합계		470,155		

제2절 타당성 분석

1. 분석의 전제

가. 타당성 분석의 유형과 지침

- 타당성 분석이란 객관적이고 합리적인 분석기법을 동원하여 추진하고자 하는 사업이나 계획에 대하여 분석하는 것으로, 사업의 성격이나 사업주체에 따라 다양한 형태가 존재함
 - 경제적 타당성, 재무적 타당성, 기술적 타당성, 정책적 타당성, 사회적 타당성 등이 자주 사용되는 유형으로, 이 중 경제적 타당성 분석(경제성 분석)과 재무적 타당성 분석(재무성 분석)이 주로 사용됨
 - 인천식물원과 지방자치단체가 추진하는 공공성이 높은 시설은 사업 자체의 수익성만을 평가하는 재무성 분석보다는 공공의 편익 가치가 적용되는 경제성 분석을 주로 실시함
- 기획재정부와 한국개발연구원(KDI) 공공투자관리센터에서는 사업유형별로 다양한 분석지침을 제정 혹은 개정하여 이를 공개하고 있으며, 본 타당성조사에서는 「예비타당성조사 수행 총괄지침」(기획재정부훈령 제621호, 2022.12.), 「예비타당성조사 수행을 위한 일반지침 수정·보완 연구(제5판)」(KDI, 2008.12.)과 「예비타당성조사 수행을 위한 세부지침 문화·관광부문 연구」(KDI, 2021.05.)에 따라 비용을 산정함

나. 주요 분석 전제

■ 시설 및 규모 계획

- 건축기본구상에 따른 시설면적과 규모를 적용하며, 구체적인 시설조성계획 역시 기본구상에 따름
- 본 사업의 부지면적은 27,700m², 건축 연면적 10,921m²이며 건물 층수는 지하 1층~지상 2층임

■ 사업기간 및 분석기간

- 전체 사업기간은 2023년부터 2027년까지 총 5년으로 가정하고 시설운영기간은 예비타당성 분석 지침에 따라 준공 후 30년을 기본으로 하여 총 경제적 타당성 분석기간은 35년으로 함
- 분석의 기준연도는 타당성 분석이 실시되는 연도의 전년도 기말을 기준으로 함(2023년 12월 말 기준)

■ 투자주체

- 전체 사업은 재정사업으로 추진하며 시비 100% 책정함

■ 운영주체

- 운영주체는 제6장 사업추진방안에서 제시된 바와 같이 인천광역시 하부조직으로 관련법률에 의해 시설운영을 한다고 가정함

■ 편익-비용 흐름

- 모든 편익과 비용은 경제성 분석 기준에 알맞은 사용편익과 절감편익을 현재가치로 환산하여 편익-비용 흐름을 작성함
- 현금흐름 발생시점은 연말에 발생하는 것으로 가정함

■ 사회적 할인율

- 본 타당성 분석에서는 사회적 할인율을 4.5%로 적용함

■ 건설투자 GDP 디플레이터

- 건설투자 GDP 디플레이터는 타당성 분석에서 사업비 등을 산정할 때 과거 수치를 현재가치로 환산하기 위하여 적용하며, 한국은행이 매년 발표하는 경제통계시스템(ECOS)상 건설투자 GDP 디플레이터를 기준으로 보정한 수치임
- 2023년 12월 한국은행 자료를 기준으로 한 건설 GDP 디플레이터 보정표는 다음과 같음

[표 V-59] 비용 보정지수(건설투자 GDP 디플레이터)

연도	건설투자 GDP 디플레이터								
2015	100.0								
2016	100.3	100.0							
2017	103.7	103.4	100.0						
2018	106.9	106.6	103.1	100.0					
2019	109.8	109.5	105.9	102.7	100.0				
2020	111.1	110.7	107.2	103.9	101.2	100.0			
2021	120.7	120.3	116.4	112.8	109.8	108.6	100.0		
2022	130.1	129.6	125.4	121.6	118.4	117.0	107.8	100.0	
2023	133.8	133.3	129.0	125.1	121.8	120.4	110.9	102.9	100.0

※ 자료 : 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr/>)

■ 물가상승률

- 물가상승률은 타당성 분석에서 운영비 등을 산정할 때 과거 수치를 현재가치로 환산하기 위하여 적용하며, 한국은행이 매년 발표하는 소비자 물가지수(CPI)를 기준으로 한국은행 경제통계시스템(ECOS)상 소비자 물가지수를 보정한 수치임
- 2023년 12월 한국은행 자료를 기준으로 한 소비자 물가지수 보정표는 다음과 같음

[표 V-60] 편익 보정지수(소비자 물가지수)

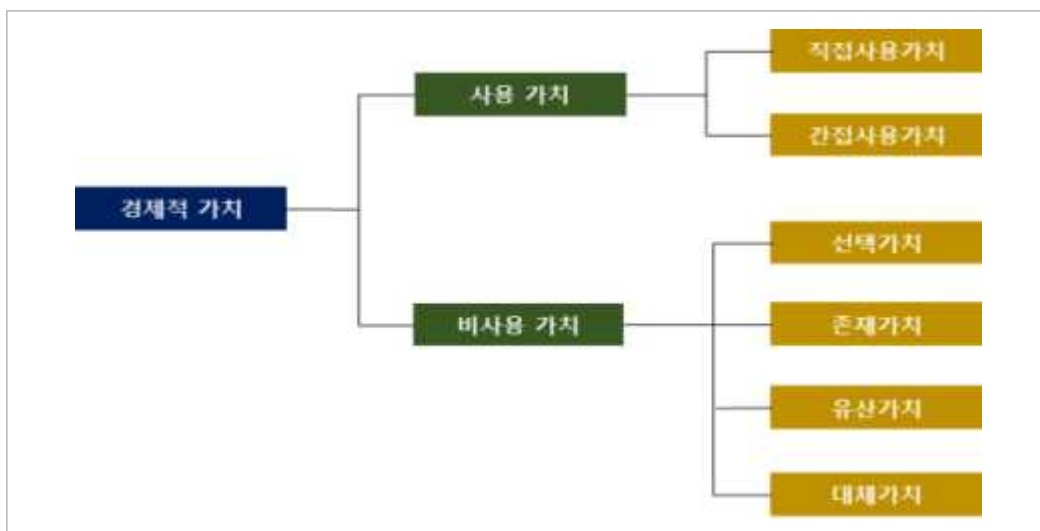
연도	소비자 물가지수												
2010	100.0												
2011	104.0	100.0											
2012	106.3	102.2	100.0										
2013	107.7	103.5	101.3	100.0									
2014	109.1	104.8	102.6	101.3	100.0								
2015	109.8	105.6	103.3	102.0	100.7	100.0							
2016	110.9	106.6	104.3	103.0	101.7	101.0	100.0						
2017	113.1	108.7	106.3	105.0	103.7	102.9	101.9	100.0					
2018	114.7	110.3	107.9	106.5	105.2	104.5	103.4	101.5	100.0				
2019	115.2	110.7	108.3	106.9	105.6	104.9	103.8	101.9	100.4	100.0			
2020	115.8	111.3	108.9	107.5	106.2	105.4	104.4	102.4	100.9	100.5	100.0		
2021	118.7	114.1	111.6	110.2	108.8	108.1	107.0	105.0	103.4	103.1	102.5	100.0	
2022	124.5	119.7	117.1	115.6	114.2	113.4	112.3	110.1	108.5	108.1	107.5	104.9	100.0
2023	128.0	123.0	120.4	118.9	117.4	116.5	115.4	113.2	111.6	111.2	110.6	107.9	102.6

※ 자료 : 한국은행 경제통계시스템(<http://ecos.bok.or.kr/>)

2. 편익 추정

가. 편익의 종류

- 경제학적으로 재화의 가치는 크게 사용가치(use value)와 비사용가치(non use value)로 구분될 수 있고 따라서 재화가 주는 총가치(total value)는 사용가치와 비사용가치의 합임
- 사용가치 : 개인이 재화를 물리적으로 이용하기 때문에 부여하는 가치이며 사용가치는 다시 직접사용가치와 간접사용가치로 분류됨
- 비사용가치 : 사용가치 이외의 가치를 통틀어서 지칭하는 것으로 개인이 물리적으로 재화를 이용하지 않음에도 불구하고 재화에 부여하는 가치임. 비사용가치는 선택가치(option value), 존재가치(existence value), 유산가치 (bequest value), 대리소비가치(vicarious) 로 세분화됨



[그림 V-01] 가치의 종류

나. 편익 추정 절차

- 인천식물원은 공공재 성격으로 자생식물 및 열대식물 등 다양한 수종의 전시기능 온실 및 교육체험활동 등을 제공하며, 문화관광시설로 여행이 목적인 시설로도 볼 수 있음
- 일반인이 인천식물원을 이용하는 과정에서 입장수익, 교육·체험 프로그램 수익, 부대수익 등의 사용 편익은 물론 문화관광시설의 일종인 인천식물원의 여행비용 절감 편익을 얻을 수 있음

다. 편익 산출 결과

(1) 사용가치 편익

- 사용가치 편익은 입장수익, 교육·체험수익, 부대수익, 주차장 수익으로 구분하여 산정함

■ 입장수익

- 입장료는 국립수목원 및 식물원 평균 입장료를 적용하였으며 입장객수는 중력모형을 이용한 최대수요 622,116명을 적용함
- 입장료는 국공립 수목원, 식물원의 평균 입장료를 적용함

[표 V-61] 유사기관 입장료 현황

구분	서울식물원	거제식물원	국립세종수목원	수원일월수목원	평균
어른/개인	5,000	5,000	5,000	4,000	4,750
청소년/개인	3,000	4,000	4,000	2,500	3,375
어린이/개인	2,000	3,000	3,000	1,500	2,375

- 연령별 구분은 어른 20%, 청소년 25%, 어린이 20%, 무료입장 35%로 점유하는 것으로 가정함
- 인천식물원의 입장수익에 따른 편익은 연간 1,337,549천원으로 산정됨

[표 V-62] 입장수익에 따른 편익

구분	연간 입장객 추정(명)	입장객 구분	세부 입장객 비율	입장료(원/인)	년간 입장수익(천원)
입장수익	622,116	어른/개인	20%	5,000	622,116
		청소년/개인	25%	3,000	466,587
		어린이/개인	20%	2,000	248,846
		무료입장	35%	—	—
합계			100%		1,337,549

교육 · 체험 프로그램 수익

○ 교육 및 체험 프로그램은 해설프로그램, 일반교육프로그램, 전문교육프로그램, 복지 프로그램의 4개 과정으로 구성하나, 위탁사업인 전문교육프로그램 및 무료로 진행되는 해설프로그램, 복지프로그램을 제외한 일반프로그램을 대상으로 유사기관의 사례 평균값을 적용함

○ 인천식물원의 교육 · 체험 프로그램 수익은 30,780천원으로 산정됨

[표 V-63] 교육체험프로그램 수익에 따른 편익

구분		교육 대상	정원 (명)	소요 시간 (분)	교육횟수 (회/주)	교육시기	연간 교육횟수 (회/년)	교육비 (원)	총인원 (명)	교육비 수입 (천원)	
해설 프로그램 (3개)	온실해설투어 (개인)	전연령	20	50분	8회/주 (월제외, 토일 2회)	상시	416	무료	-	무료	
	온실해설투어 (가족)										
	온실해설투어 (단체)										
일반교육 프로그램 (12개)	진로 체험	꼬마 정원사 체험	초등 저학년	15	90분	1회/주	4~10월	12	5,000	180	900
		어린이 식물해설사	초등 고학년	15	90분	1회/주	4~10월	28	5,000	420	2,100
		나도 식물전문가	중 · 고등생	15	90분	1회/주	4~10월	28	6,000	420	2,520
	식물 체험	텃밭 체험	유아	15	90분	1회/주	4~10월	28	3,000	420	1,260
		식충식물 심기	초등	15	90분	1회/주	10~3월	20	17,000	300	5,100
		공기정화 식물심기	성인	15	90분	1회/주	10~3월	20	12,000	300	3,600
		힐링정원	중장년	15	90분	1회/주	4~10월	28	10,000	420	4,200
	공예 · 아트	솔방울 공방	유아	15	90분	1회/주	4~10월	20	5,000	300	1,500
		스케치텔링	초등	15	90분	1회/주	4~10월	20	5,000	300	1,500
		천연염색	성인/가족	15	90분	1회/주	4~10월	20	10,000	300	3,000
	기타	가든 투 테이블 (수확후 요리진행)	성인/가족	5	90분	1회/주	4~10월	28	15,000	140	2,100
		커피 · 차 체험	성인	10	90분	1회/주	10~3월	20	15,000	200	3,000
전문교육 프로그램 (3개)	꽃꽂이 (민간협회 연계)	성인	5	12회	-	수시	-	-	-	-	
	숲해설가 (인천녹색연합 연계)	성인	30	170시간	-	수시	-	-	-	-	
	유아숲지도사 (한국숲교육협회 연계)	성인	30	205시간	-	수시	-	-	-	-	
복지 프로그램 (2개)	수요자 맞춤형 프로그램 (신림복지바우처사용)	사회복지 시설 및 단체	30	90분	-	수시	-	무료	-	-	
	비대면 교육기부 프로그램	특수학교 · 학급 · 교육지원센터 학생	30	40분	-	수시	-	무료	-	-	
4개 프로그램	20개 세부프로그램						688		3,700	30,780	

■ 부대수익

○ 부대수익은 시설별 한국자산관리공사 전자자산처분시스템(온비드)의 입찰공고 사례를 적용함

[표 V-64] 부대수익 유사사례

구분		전용 면적 (㎡)	입찰 년도	연간 낙찰가격(원)	원단위 (원/㎡)	소비자 지수	보정단가 (원)	평균단가 (원)
편의점	울산대공원 정문 편의점	57.0	2019	41,400,000	798,947	1,122	896,419	1,694,252
	부산시민공원 체인화편의점 2개소	179.2	2022	112,610,000	691,244	1,036	716,129	
	보라매공원 편의점	73.1	2023	319,831,250	4,810,150	1,000	4,810,150	
	울산대공원 동문 편의점	50.3	2023	10,138,900	221,946	1,000	221,946	
	인천대공원 장미원매점	100.0	2019	148,000,000	1,628,000	1,122	1,826,616	
카페	영흥수목원방문자센터 카페	167.8	2022	96,236,000	630,830	1,036	653,540	1,259,244
	일월수목원방문자센터 카페	132.8	2022	121,990,010	1,010,307	1,036	1,046,678	
	푸른수목원 관리사무소 1층 카페	248.0	2023	41,000,000	181,855	1,000	181,855	
	푸른수목원 안내센터 내 가든카페	20.9	2023	50,100,000	2,638,104	1,000	2,638,104	
	울곡수목원 카페	38.4	2023	62,000,000	1,776,042	1,000	1,776,042	
푸드 코트	국립중앙박물관 푸드코트	910.5	2021	143,000,000	172,768	1,089	188,144	417,853
	서울어린이대공원 내 식물원 복합식당	685.0	2021	471,999,999	757,934	1,089	825,390	
	어린이대공원 구의문 복합식당	340.6	2021	68,250,000	220,407	1,089	240,023	
기프트샵	영흥수목원방문자센터 (가든숍)	19.6	2022	10,000,000	562,372	1,036	582,618	467,443
	일월수목원방문자센터 (가든숍)	92.9	2023	13,377,000	158,461	1,000	158,461	
	국립생태원 기념품 판매점	176.0	2023	106,000,000	662,500	1,000	662,500	
	국립과천과학관 기념품점	121.3	2022	49,618,000	449,994	1,036	466,194	

○ 시설별 적용면적은 건립 기본계획에서 제시한 규모 892㎡를 적용하며, 교육체험공간을 제외한 편의시설(카페 등)을 외주 위탁관리로 산정함

○ 인천식물원의 연간 부대수익은 641,618천원으로 산정됨

[표 V-65] 부대수익에 따른 편익

구분	적용 면적(㎡)	평균 임대료 (천원/㎡)	임대수익 (천원/년)	비고
편의점	120.0	1,694	203,310	
카페	132.0	1,259	166,220	카피, 차
푸드코트	546.0	418	228,147	한식, 중식, 양식
기프트샵	94.0	467	43,940	
합계	892.0		641,618	

■ 주차장 수익

- 한국자산관리공사 전자자산처분 시스템(온비드)의 인천광역시 공원 공영주차장 사례의 평균을 적용함

[표 V-66] 주차장 수익 유사사례

구분	주차장 면수(면)	입찰년도	연간 낙찰가격(원)	원단위 (원/㎡)	소비자 지수	보정단가 (원)
소래습지생태공원 주차장	276	2021	167,560,000	667,812	1.089	727,247
서울식물원 주차장	184	2022	240,000,000	1,434,783	1.036	1,486,435
섬말공원 공영주차장 (섬말, 선학, 함박)	210	2023	152,100,000	797,220	1.000	797,220
서서울호수공원주차장	70	2023	65,900,000	1,035,571	1.000	1,035,571
평균단가						1,011,618

- 인천식물원의 연간 주차장 수익은 121,379천원으로 산정됨

[표 V-67] 주차장 수익에 따른 편익

구분	주차장 면수(면)	평균 임대료 (천원/㎡)	임대수익 (천원/년)	비고
지하주차장	120	1,011	121,379	유사사례 평균 임대료 적용
합계	120		121,379	

(2) 비사용가치 편익

- 비사용가치 편익은 여가비용 절감편익으로 산정함

■ 여가비용 절감편익

- 비정기 이용객 수는 중력모형을 이용한 방문객 수로 산정하며, 일반인 대상 연 1회 방문 1회당 평균 사용금액 적용함
- 여가비용 절감편익은 희망하는 월 평균 여가비용 271,000원을 식물원 휴무일을 제외한 26일을 기준으로 1회 10,423원을 적용하여(「2023 국민여가활동조사(문화체육관광부)」 참조), 연간 6,484,836천원으로 산정함

[표 V-68] 여가비용 절감편익

구분	년간 입장객 추정(명)	국민여가활동 희망지불금액(원/가구)	지불금액(천원/년)
국민여가활동희망 금액	622,166	10,423	6,484,836

※ 이용객 수는 중력모형을 이용한 방문객수로 년 1회 방문 가정

■ 인천식물원 편익 추정 결과

- 인천식물원의 편익 추정 결과는 다음과 같음

[표 V-69] 편익 추정 결과

구분		추정편익(천원)	추정편익 계(천원)
사용가치	입장수익	1,337,549	2,131,326
	교육/체험수익	30,780	
	부대수익	641,618	
	주차장 수익	121,379	
비사용가치	여가비용 절감편익	6,484,836	6,484,836
합계			8,616,162

※ 입장객수는 중력모형을 이용한 최대수요 적용
 ※ 교육/체험프로그램은 유료인 일반프로그램에 대해 유사기관 사례의 평균값을 적용
 ※ 부대시설은 카페, 편의점, 푸드코트, 기프트샵에 대한 유사사례의 평균값을 적용
 ※ 주차장은 유사사례의 평균값을 적용
 ※ 국민여가활동지불금액은 2023년 국민여가활동조사(문체부) 적용

3. 경제성 분석

가. 경제성 검토를 위한 기본전제

■ 경제성 분석 산정기준

- 경제성 분석은 사업의 현금흐름을 기반으로 진행되는 분석이므로 각 연도별 현금흐름을 추정하여 분석을 진행함
- 또한 경제성 분석 결과는 각 사업방식별로 B/C, IRR, NPV 등 3개의 분석지표를 산출하여 상호 지표의 검증을 실시함
- 경제성 분석을 위해 사전적으로 사업운영 방식의 검토 결과를 도출하고 이를 토대로 경제성 분석을 진행함

■ 분석대상 기간 및 사회적 할인율

- 인천식물원 건립 사업이 추진될 경우, 설계 및 건축공사는 4년(2024년~2027년)이 소요됨
- 편익은 2028년도부터 순차적으로 발생될 것으로 예상되며, 본 타당성 조사에서는 2024년~2027년에 공사가 수행되고 2028년에 편익이 발생하기 시작하여 30년간 발생하는 것으로 가정함
- 사회적 할인율(social discount rate)은 통상 시장이자율보다 낮은 수준으로 책정되는데 그 이유는 사회적 할인율을 사용하여 사업 타당성을 평가하는 주체가 주로 정부이며, 정부로서는 미래사업의 중요성이 더 높게 평가되어야 하기 때문임
- 대부분의 국가는 투자사업 특성에 따른 할인율을 자국의 경제성장률, 물가상승률, 경제적 잠재능력 등을 고려하여 개괄적인 방법으로 정부가 추정하여 사용하고 있는데 일반적으로 개발도상국 사회간접자본의 경우는 7~8% 이상, 선진국의 경우는 보통 5~6% 수준을 적용하고 있음
- 본 사업에서 경제성 분석을 위한 각종 지표를 계산함에 있어서 기획재정부의 「예비타당성조사 수행 총괄지침」(2019.05)에서 제시된 4.5%의 실질 사회적 할인율을 사용함

■ 경제성 분석지표

(1) 편익 · 비용 비율(B/C Ratio)

- 투자의 결과로 미래에 발생이 예상되는 편익과 미래에 유출이 예상되는 비용을 할인율로 할인하여 얻은 현가로 나눈 것임
- 지수가 1보다 크면 경제성이 있는 것이며, 그 값이 클수록 경제성이 높은 것을 나타냄

$$\begin{aligned} \text{편익·비용비율(B/C비율)} &= \sum_n^N BPV_n / \sum_m^M CPV_m \\ &= TBPV / TCPV \end{aligned}$$

여기서, BPV_n : n항목 편익의 현재가치

CPV_m : m항목 비용의 현재가치

n, N : 편익 항목의 종류

m, M : 비용 항목의 종류

- 위의 식에 적용되는 각 편익항목 및 비용항목의 현재가치 산정식은 다음과 같이 산정함

$$BPV_n = \sum_{t=0}^T \frac{B_{nt}}{(1+r)^t}$$

여기서, BPV_n : n항목 편익의 현재가치

T : 기준연차로부터 평가대상기간 최종 연차까지의 연수

t : 기준 연차를 0으로 하는 연차

B_{nt} : 기준 연차로부터 t년째의 n항목의 편익

r : 사회적 할인율, n : 편익의 종류

$$CPV_n = \sum_{t=0}^T \frac{C_{nt}}{(1+r)^t}$$

여기서, CPV_n : n항목 편익의 현재가치

T : 기준연차로부터 평가대상기간 최종 연차까지의 연수

t : 기준 연차를 0으로 하는 연차

C_{nt} : 기준 연차로부터 t년째의 n항목의 편익

r : 사회적 할인율, n : 편익의 종류

(2) 순현재가치(NPV)

- 순현재가치(Net Present Value)는 사업의 가치를 나타내는 척도 중 하나로서, 최초 투자 시기부터 사업이 끝나는 시기까지의 연도별 순편익의 흐름을 각각 현재가치로 환산하여 합하여 구하는 방법임
- NPV가 0보다 크면 투자가치가 있는 것으로, 0보다 작으면 투자가치가 없는 것으로 평가함

$$\text{순현재가치(NPV)} = \sum_{t=0}^T \frac{\sum_{i=n}^N B_{it} - \sum_{j=m}^M C_{jt}}{(1+r)^t}$$

여기서, B_{it} : i 항목의 t 연도 편익

C_{jt} : j 항목의 t 연도 비용

n, N : 편익 항목의 종류

m, M : 비용 항목의 종류

T : 기준연차로부터 평가대상기간 최종 연차까지의 연수

t : 기준 연차를 0으로 하는 연차

(3) 내부수익률(IRR)

- 투자의 결과로 미래에 발생이 예상되는 편익과 비용을 할인율로 할인하여 얻은 편익의 현재가와 비용의 현재가가 동일해지는 할인율을 통해 투자안의 경제성을 평가하는 방법임

$$\text{내부수익률(IRR)} = \sum_{t=0}^T \frac{\sum_{i=n}^N B_{it} - \sum_{j=m}^M C_{jt}}{(1+ir)^t} = 0$$

여기서, B_{it} : i 항목의 t 연도 편익

C_{jt} : j 항목의 t 연도 비용

n, N : 편익 항목의 종류

m, M : 비용 항목의 종류

T : 기준연차로부터 평가대상기간 최종 연차까지의 연수

t : 기준 연차를 0으로 하는 연차

ir : 내부수익률

■ 경제성 지표 판단기준

- 편익-비용 비율, 순현재가치 및 내부수익률 등 각 경제성 지표들의 판단기준 및 장단점과 기본전제는 다음과 같음

[표 V-70] 경제적 지표 판단기준

분석기법	판단	장점	단점
편익/비용 비율 (B/C Ratio)	$B/C > 1$	<ul style="list-style-type: none"> • 이해용이, 사업규모 고려 • 비용편익 발생시간의 고려 	<ul style="list-style-type: none"> • 편익과 비용의 명확한 구분이 곤란 • 상호배타적 대안선택의 오류 발생 가능
순현재가치 (NPV)	$NPV > 0$	<ul style="list-style-type: none"> • 대안 선택 시 명확한 기준 제시 • 장래 발생 편익의 현재가치 제시 • 한계 순현재가치 고려, 타 분석 이용가능 	<ul style="list-style-type: none"> • 이해의 어려움 • 투자규모의 차이를 충분히 고려하지 못함
내부수익률 (IRR)	$IRR > 4.5\%$	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 수익성 측정 가능 • 타 대안과 비교가 용이 • 평가과정과 결과 이해가 용이 	<ul style="list-style-type: none"> • 사업의 절대적 규모를 고려하지 않음 • 복수의 IRR이 동시에 도출될 가능성 내포

- 어떤 사업의 경제적 타당성의 판단기준으로 어느 한 기준에만 전적으로 의존하는 것은 문제가 있으므로, B/C비율, NPV, IRR의 세 가지 모두를 적절하게 고려하여 의사결정을 하는 것이 타당함

나. 경제성 분석 결과

■ 경제성 분석 기본전제

- 기준연도 : 2023년(기본계획)
- 공사기간 : 2024년~2027년(기본+실시설계, 공사)
- 사업시작 : 2028년
- 운영기간 : 30년
- 사회적 할인률 : 4.5%
- 총공사비 : 부가세 제외한 공사비
- 운영비 : 인건비 및 인건비성 경비, 시설유지관리비, 교육체험사업비
- 잔존가치 : 용지보상비(공시지가에 보상배율 적용) 반영, 감가상각비 미반영, 장비재구매비(자산취득비 중 10년단위 재구입비) 미반영
- 사용편익 : 입장료, 부대시설 임대료, 교육체험비, 주차장
- 비사용편익 : 여가비용 절감편익
- 모든 비용과 편익은 2023년도 불변가격으로 산정

■ 경제성 분석 결과

- 편익-비용(B/C) 비율 0.759, 순현재가치(NPV) -37,448백만원으로 인천식물원 조성사업은 경제적 타당성을 확보하지 못하는 것으로 나타남

[표 V-71] 경제성 분석 결과

(단위 : 백만원)

구분	불변가치		현재가치		경제적 타당성 지표		
	총편익	총비용	총편익	총비용	B/C	NPV	IRR(%)
편익-비용	258,501	194,763	117,697	155,145	0.759	-37,448	-2.28%

○ 사회적 비용-편익의 연도별 흐름은 다음과 같음

[표 V-72] 경제성 분석 연차별 편익 및 비용 흐름

(단위:만원)

년도	편익				비용					순편익	
	사용편익	절감편익	총편익 (A)	현재가치 (B)	잔존가치	총공사비	운영비	총비용 (C)	현재가치 (D)	(A-C)	순현재가치 (B-D)
2023						5,732,400		5,732,400	5,732,400	- 5,732,400	- 5,732,400
2024								-	-	-	-
2025						644,400		644,400	590,096	- 644,400	- 590,096
2026						2,371,700		2,371,700	2,078,313	- 2,371,700	- 2,078,313
2027						2,355,500		2,355,500	1,975,231	- 2,355,500	- 1,975,231
2028	213,185	648,484	861,669	691,447			470,155	470,155	377,276	391,514	314,171
2029	213,185	648,484	861,669	661,672			470,155	470,155	361,030	391,514	300,642
2030	213,185	648,484	861,669	633,179			470,155	470,155	345,483	391,514	287,696
2031	213,185	648,484	861,669	605,913			470,155	470,155	330,606	391,514	275,307
2032	213,185	648,484	861,669	579,821			470,155	470,155	316,369	391,514	263,452
2033	213,185	648,484	861,669	554,853			470,155	470,155	302,746	391,514	252,107
2034	213,185	648,484	861,669	530,959			470,155	470,155	289,709	391,514	241,250
2035	213,185	648,484	861,669	508,095			470,155	470,155	277,233	391,514	230,862
2036	213,185	648,484	861,669	486,215			470,155	470,155	265,295	391,514	220,920
2037	213,185	648,484	861,669	465,278			470,155	470,155	253,871	391,514	211,407
2038	213,185	648,484	861,669	445,242			470,155	470,155	242,939	391,514	202,303
2039	213,185	648,484	861,669	426,069			470,155	470,155	232,477	391,514	193,592
2040	213,185	648,484	861,669	407,721			470,155	470,155	222,466	391,514	185,255
2041	213,185	648,484	861,669	390,164			470,155	470,155	212,886	391,514	177,278
2042	213,185	648,484	861,669	373,363			470,155	470,155	203,719	391,514	169,644
2043	213,185	648,484	861,669	357,285			470,155	470,155	194,946	391,514	162,338
2044	213,185	648,484	861,669	341,899			470,155	470,155	186,552	391,514	155,348
2045	213,185	648,484	861,669	327,176			470,155	470,155	178,518	391,514	148,658
2046	213,185	648,484	861,669	313,088			470,155	470,155	170,831	391,514	142,257
2047	213,185	648,484	861,669	299,605			470,155	470,155	163,475	391,514	136,131
2048	213,185	648,484	861,669	286,704			470,155	470,155	156,435	391,514	130,269
2049	213,185	648,484	861,669	274,358			470,155	470,155	149,699	391,514	124,659
2050	213,185	648,484	861,669	262,543			470,155	470,155	143,252	391,514	119,291
2051	213,185	648,484	861,669	251,237			470,155	470,155	137,083	391,514	114,154
2052	213,185	648,484	861,669	240,419			470,155	470,155	131,180	391,514	109,238
2053	213,185	648,484	861,669	230,066			470,155	470,155	125,531	391,514	104,534
2054	213,185	648,484	861,669	220,159			470,155	470,155	120,126	391,514	100,033
2055	213,185	648,484	861,669	210,678			470,155	470,155	114,953	391,514	95,725
2056	213,185	648,484	861,669	201,606			470,155	470,155	110,003	391,514	91,603
2057	213,185	648,484	861,669	192,924	- 5,732,400		470,155	- 5,262,245	- 1,178,195	6,123,914	1,371,119
합계	6,395,550	19,454,520	25,850,070	11,769,737	- 5,732,400	11,104,000	14,104,650	19,476,250	15,514,536	6,373,820	- 3,744,799

민감도 분석

- 아무리 치밀한 계획을 가지고 사업을 진행하더라도 예측하지 못한 기술적, 경제적 요인으로 인한 상황들이 불확실성하에 놓이게 됨으로써 사업 분석결과에 따라 많은 영향을 미칠 수 있음
- 사업의 타당성을 평가하기 위해 사용되는 경제성 평가의 편익과 비용의 계산에는 많은 불확실성이 내포되어 있어 이에 대한 대처로 민감도 분석을 수행할 필요가 있음
- 민감도 분석(sensitivity analysis)은 투자비나 경제성에 영향을 미칠 수 있는 중요한 변수, 예를 들어 총사업비, 운영비 등에 대해서 각 변수가 일정량만큼 변화되었을 경우 경제성이 어떻게 변화하는지 파악하는 방법임
- 본 연구에서는 인천식물원 건립 사업의 현재가치 계산을 위해 적용하는 할인율의 $\pm 1.0\%$ 와 $\pm 2.0\%$ 변화와 더불어 비용 및 편익의 $\pm 10\%$ 와 $\pm 20\%$ 변화의 민감도 분석을 함. 그 결과, 할인율 변화, 편익의 변화, 비용의 변화에 따른 편익-비용비율(B/C비율)은 1.0을 넘지 못해 타당성을 확보하지 못함

[표 V-73] 민감도 분석 결과

(단위:백만원, %)

구분	변화율(%)	총편익의 현재가치	총비용의 현재가치	B/C 비율	순현재가치(NPV)
할인율의 변화	2.50%	163,388	171,212	0.954	- 7,824
	3.50%	138,105	162,815	0.848	- 24,710
	4.50%	117,697	155,145	0.759	- 37,448
	5.50%	101,090	148,199	0.682	- 47,109
	6.50%	87,466	141,937	0.616	- 54,471
편익의 변화	20%	141,237	155,145	0.910	- 13,909
	10%	129,467	155,145	0.834	- 25,678
	0%	117,697	155,145	0.759	- 37,448
	-10%	105,928	155,145	0.683	- 47,109
	-20%	94,158	155,145	0.607	- 54,471
비용의 변화	20%	117,697	186,174	0.632	- 13,909
	10%	117,697	170,660	0.690	- 25,678
	0%	117,697	155,145	0.759	- 37,448
	-10%	117,697	139,631	0.843	- 47,109
	-20%	117,697	124,116	0.948	- 54,471

4. 재무성 분석

가. 분석방법

■ 재무성 분석 산정기준

- 재무성 분석은 개별 사업의 입장에서 실제 발생하는 현금의 흐름(cash flow)을 분석하는 것으로 금전적 비용과 수입을 추정하여 수익률을 계산함
- 재무성 분석을 위해 널리 활용되는 방법에는 수익성 지수(Profitability Index), 재무적 순현재가치(Financial Net Present Value), 재무적 내부수익률(Financial Internal Rate of Return) 등이 있음
- 수익성 지수(PI)는 투자로 인해 발생하는 현금유입의 현가를 현금유출의 현가로 나눈 비율로 PI가 1보다 크면 수익성이 있다고 판단함
- 재무적 순현재가치(FNPV)는 현재가치로 환산된 장래의 연차별 현금유입의 합계에서 초기 투자비용 및 현재가치로 환산된 장래의 연차별 현금유출의 합계를 뺀 값으로, $FNPV > 0$ 이면 수익성이 있다고 판단함
- 재무적 내부수익률(FIRR)은 현재가치로 환산한 현금유입과 현금유출의 값이 같아지는 할인율을 구하는 방법으로 일반적으로 내부수익률이 재무적 할인율보다 크면 수익성이 있다고 판단함

나. 재무성 분석 결과

■ 재무성 분석 기본전제

- 기준연도 : 2023년(기본계획)
- 공사기간 : 2024년~2027년(기본+실시설계, 공사)
- 사업시작 : 2028년
- 운영기간 : 30년
- 사회적 할인률 : 4.5%
- 총공사비 : 부가세 포함 공사비
- 운영비 : 인건비 및 인건비성 경비, 시설유지관리비, 교육체험사업비
- 잔존가치 : 용지보상비(공시지가에 보상배율 적용) 반영, 감가상각비 미반영, 장비재구매비(자산취득비 중 10년단위 재구입비) 미반영
- 사용편익 : 입장료, 부대시설 임대료, 교육체험비

■ 재무성 분석 결과

- 인천식물원의 현금유입 및 현금유출을 고려한 재무성 분석 결과는 다음과 같음

[표 V-74] 재무성 분석 결과

(단위:백만원)

구분	불변가치		현재가치		재무적 타당성 지표		
	총편익	총비용	총편익	총비용	PI (수익성지수)	FNPV	FIRR
편익-비용	63,956	200,134	29,119	159,788	0.182	-130,669	-9.54%

[표 V-75] 재무성 분석 연차별 편익 및 비용 흐름

(단위:만원)

년도	편익			비용					순편익	
	사용편익	총편익	현재가치(A)	잔존가치	총공사비	운영비	총비용	현재가치(B)	(A-B)	순현재가치
2023					5,732,400		5,732,400	5,732,400	- 5,732,400	- 5,732,400
2024							-	-	-	-
2025					708,800		708,800	649,069	- 708,800	- 649,069
2026					2,608,900		2,608,900	2,286,170	- 2,608,900	- 2,286,170
2027					2,591,000		2,591,000	2,172,712	- 2,591,000	- 2,172,712
2028	213,185	213,185	171,071			470,155	470,155	377,276	- 256,970	- 206,206
2029	213,185	213,185	163,704			470,155	470,155	361,030	- 256,970	- 197,326
2030	213,185	213,185	156,654			470,155	470,155	345,483	- 256,970	- 188,829
2031	213,185	213,185	149,909			470,155	470,155	330,606	- 256,970	- 180,697
2032	213,185	213,185	143,453			470,155	470,155	316,369	- 256,970	- 172,916
2033	213,185	213,185	137,276			470,155	470,155	302,746	- 256,970	- 165,470
2034	213,185	213,185	131,364			470,155	470,155	289,709	- 256,970	- 158,345
2035	213,185	213,185	125,707			470,155	470,155	277,233	- 256,970	- 151,526
2036	213,185	213,185	120,294			470,155	470,155	265,295	- 256,970	- 145,001
2037	213,185	213,185	115,114			470,155	470,155	253,871	- 256,970	- 138,757
2038	213,185	213,185	110,157			470,155	470,155	242,939	- 256,970	- 132,782
2039	213,185	213,185	105,413			470,155	470,155	232,477	- 256,970	- 127,064
2040	213,185	213,185	100,874			470,155	470,155	222,466	- 256,970	- 121,592
2041	213,185	213,185	96,530			470,155	470,155	212,886	- 256,970	- 116,356
2042	213,185	213,185	92,373			470,155	470,155	203,719	- 256,970	- 111,346
2043	213,185	213,185	88,396			470,155	470,155	194,946	- 256,970	- 106,551
2044	213,185	213,185	84,589			470,155	470,155	186,552	- 256,970	- 101,962
2045	213,185	213,185	80,947			470,155	470,155	178,518	- 256,970	- 97,572
2046	213,185	213,185	77,461			470,155	470,155	170,831	- 256,970	- 93,370
2047	213,185	213,185	74,125			470,155	470,155	163,475	- 256,970	- 89,349
2048	213,185	213,185	70,933			470,155	470,155	156,435	- 256,970	- 85,502
2049	213,185	213,185	67,879			470,155	470,155	149,699	- 256,970	- 81,820
2050	213,185	213,185	64,956			470,155	470,155	143,252	- 256,970	- 78,297
2051	213,185	213,185	62,158			470,155	470,155	137,083	- 256,970	- 74,925
2052	213,185	213,185	59,482			470,155	470,155	131,180	- 256,970	- 71,698
2053	213,185	213,185	56,920			470,155	470,155	125,531	- 256,970	- 68,611
2054	213,185	213,185	54,469			470,155	470,155	120,126	- 256,970	- 65,656
2055	213,185	213,185	52,124			470,155	470,155	114,953	- 256,970	- 62,829
2056	213,185	213,185	49,879			470,155	470,155	110,003	- 256,970	- 60,124
2057	213,185	213,185	47,731	- 5,732,400		470,155	- 5,262,245	- 1,178,195	5,475,430	1,225,926
합계	6,395,553	6,395,550	2,911,943	- 5,732,400	11,641,100	14,104,650	20,013,350	15,978,848	- 13,617,800	- 13,066,904

5. 파급효과 분석

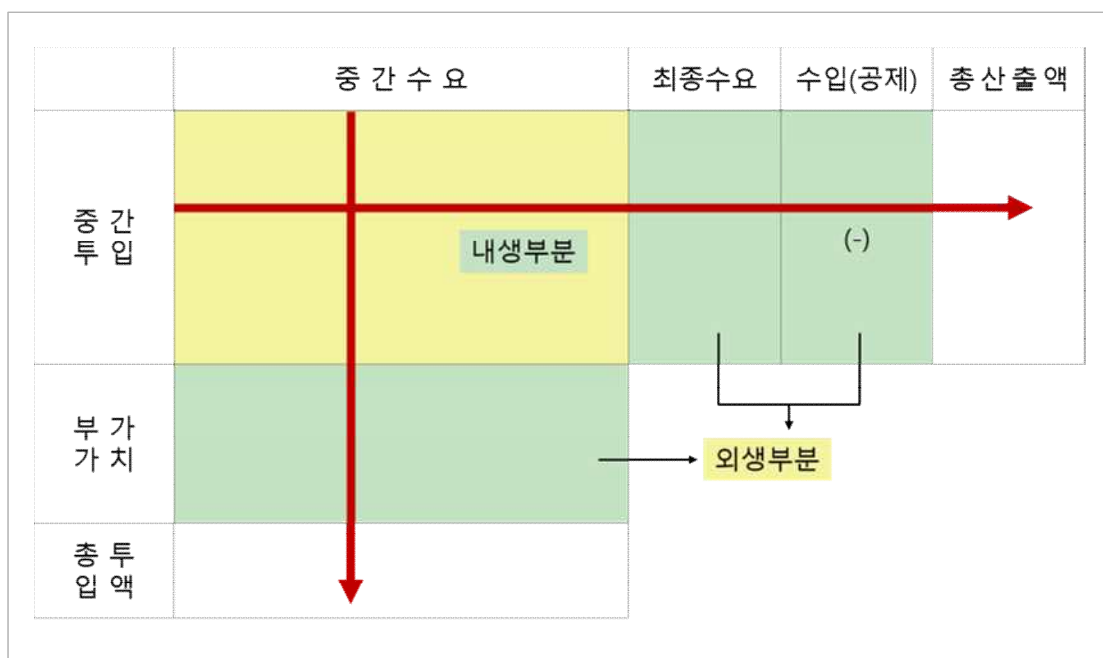
가. 지역경제 파급효과

■ 지역경제 파급효과 분석체계

- 산업연관분석은 한 지역 또는 타 지역의 경제구조분석, 경제정책의 파급효과 측정과 더불어 경제계획수립의 기초자료로 활용함
- 산업연관분석을 통한 승수효과는 경제 내에서 주요지표라 할 수 있는 생산유발승수, 고용유발승수, 부가가치 유발승수 등 주요 경제지표 분석에 효과적임
- 본 연구에서는 경제효과 분석의 기초자료로 한국은행의 『2015년 기준 산업연관표』 중 지역산업연관표를 활용함
- 산업의 산업연관분석을 위하여 산업분류를 실시하기 때문에 한국은행의 전국산업연관표를 산업을 따로 구분하여 하나의 산업군으로 재분류·통합하여 30개 산업의 최종 산업군으로 작성함
- 이 자료를 통하여 산업연관표를 작성하고 전국투입계수를 이용하여 생산·고용, 부가가치 등을 도출하여 본 인천식물원 조성 사업비를 산업연관분석에 적용하여 경제적 파급효과를 분석함
- 경제적 파급효과 측정방법
 - 생산 파급효과 = 최종수요 × 해당 산업의 생산유발계수
 - 부가가치 파급효과 = 최종수요 × 해당 산업의 부가가치유발계수
 - 고용 파급효과 = 최종수요 × 해당 산업의 고용유발계수

■ 산업연관표의 기본구조

- 산업연관분석은 재화와 서비스의 거래를 기록한 산업연관표(혹은 투입·산출표)를 써서 한 나라 전체 내지 일정 지역의 경제활동을 분석하는 방법을 말하며, 투입·산출 분석이라 함
- 산업연관표는 나라 전체의 경제활동을 파악하기 위하여 어떤 일정 기간(통상 1년)에 각 산업이 생산하는 재화, 서비스가 산업 상호간 또는 산업과 수출이나 소비 등의 최종수요 사이에 어떻게 분배되느냐 하는 경제 거래의 전체를 하나의 표로 정리한 것임
- 이는 각 부문의 투입과 산출(수입)의 관계를 나타내는 것으로서 투입·산출표라고도 하며, 경제구조나 변화를 분석하는 산업연관분석은 널리 각국에서 경제분석을 비롯하여 경제예측이나 경제계획 등에 이용하고 있음
- 산업연관표의 세로(열 : column)방향은 각 산업에서 생산 활동을 위해 사용한 중간재 및 생산요소의 구성을 나타내는 투입 구조를 나타내고, 가로(행 : row)방향은 각 산업에서 생산된 생산물들이 어떤 부문에 중간수요 또는 최종수요 형태로 얼마나 사용되었는가 하는 배분구조를 나타냄



[그림 V-02] 산업연관표의 기본구조

지역경제 파급효과 분석을 위한 투자비

- 인천식물원의 투자비는 공사비, 시설부대경비로 구분되며, 부가세 제외금액으로 산정함
- 지역경제 파급효과 분석을 위한 공사비는 47,109백만원, 시설부대경비는 6,531백만원 총 48,265백만원이 투입됨

[표 V-76] 지역경제 파급효과 분석을 위한 투자비

투입항목	비용항목	인천지역(백만원)	부가세제외(백만원)
건설	공사비	51,820	47,109
	시설부대경비	7,267	6,606
	총투자비	59,087	53,715

※ 총투자비는 2023년 기준임

※ 총투자액은 순공사비와 시설부대경비를 합산하며, 용지비는 이전비용이므로 제외함

※ 사업비 추계시 포함된 부가세는 비용-편익분석과 마찬가지로 제외하여 분석함

지역경제 파급효과 분석을 위한 유발계수

- 지역경제 파급효과 분석을 위한 유발계수는 다음과 같음

[표 V-77] 지역경제 파급효과 분석을 위한 유발계수

항목	생산유발계수	부가가치유발계수	고용유발계수	취업유발계수
서울	0.158	0.091	1.102	1.448
인천	1.251	0.507	6.776	8.776
경기	0.213	0.085	0.779	0.095
대전	0.008	0.004	0.041	0.050
세종	0.005	0.001	0.016	0.019
충북	0.050	0.019	0.153	0.189
충남	0.081	0.024	0.228	0.276
광주	0.007	0.003	0.031	0.037
전북	0.019	0.006	0.057	0.075
전남	0.036	0.011	0.093	0.122
대구	0.011	0.005	0.047	0.057
경북	0.057	0.018	0.156	0.195
부산	0.020	0.019	0.090	0.117
울산	0.037	0.011	0.081	0.094
경남	0.041	0.014	0.134	0.168
강원	0.020	0.010	0.091	0.122
제주	0.003	0.002	0.018	0.028
전국	2.017	0.830	9.893	11.868

※ 2015년 지역산업연관표 작성 결과를 기준으로 지역경제 파급효과를 분석(한국개발연구원, 2023)

■ 지역경제 파급효과 분석 결과

- 지역별 파급효과를 분석한 결과 본 사업의 지리적 여건으로 말미암아 대부분의 지역경제 파급효과가 인천지역 내에서 주로 발생한 것으로 나타남
- 생산유발효과는 1,083.4억원으로 인천지역이 672.0억(62.0%)을 차지하며, 부가가치유발효과는 445.8억원으로 인천지역이 272.3억(61.1%)을 차지하는 것으로 조사됨
- 고용유발효과는 531명이며 인천지역이 364명(68.5%)을 차지하며, 취업유발효과는 637명이며 이중 인천지역이 471명(73.9%)을 차지하는 것으로 조사됨

[표 V-78] 지역경제 파급효과 분석 결과

항목	생산유발효과		부가가치유발효과		고용유발효과		취업유발효과	
	유발액 (억원)	지역별 비중(%)	유발액 (억원)	지역별 비중 (%)	고용자 수 (명/10억)	지역별 비중 (%)	고용자 수 (명/10억)	지역별 비중 (%)
서울	84.9	7.8	48.8	11.0	59	11.1	78	12.2
인천	672.0	62.0	272.3	61.1	364	68.5	471	73.9
경기	114.4	10.6	45.7	10.2	42	7.9	5	0.8
대전	4.3	0.4	2.1	0.5	2	0.4	3	0.4
세종	2.7	0.2	0.5	0.1	1	0.2	1	0.2
충북	26.9	2.5	10.2	2.3	8	1.5	10	1.6
충남	43.5	4.0	12.9	2.9	12	2.3	15	2.3
광주	3.8	0.3	1.6	0.4	2	0.3	2	0.3
전북	10.2	0.9	3.2	0.7	3	0.6	4	0.6
전남	19.3	1.8	5.9	1.3	5	0.9	7	1.0
대구	5.9	0.5	2.7	0.6	3	0.5	3	0.5
경북	30.6	2.8	9.7	2.2	8	1.6	10	1.6
부산	10.7	1.0	10.2	2.3	5	0.9	6	1.0
울산	19.9	1.8	5.9	1.3	4	0.8	5	0.8
경남	22.0	2.0	7.5	1.7	7	1.4	9	1.4
강원	10.7	1.0	5.4	1.2	5	0.9	7	1.0
제주	1.6	0.1	1.1	0.2	1	0.2	2	0.2
전국	1,083.4	100.0	445.8	100.0	531	100.0	637	100.0

※ 2015년 기준의 17개 시·도 지역간산업연관표를 기준으로 지역경제 파급효과를 분석



VI 사업추진 방안

1. 사업추진방식 및 절차
2. 자원조달 방안
3. 운영관리 방안
4. 운영활성화 방안

제1절 사업추진방식 및 절차

1. 설계 및 시공발주 계획

가. 공공건축 설계발주

- 공공건축의 품격향상을 위해 「건축서비스산업 진흥법(약칭: 건축서비스법)」이 제정되었으며, 이에 따라 기존 「건설기술관리법」(현 「건설기술 진흥법」)에서 규정해 온 건축설계용역에 대한 설계공모 및 사업수행능력평가를 「건축서비스법」에서 규정하고 있음
- 「건축서비스법」 제21조와 시행령 제17조에서는 설계비 추정가격이 고시금액 이상으로 다중이 이용하는 공공건축물의 건축설계발주는 설계공모 적용을 의무화함

[표 VI-01] 관련 법률

건축서비스산업 진흥법	건축서비스산업 진흥법 시행령
제21조(설계공모의 활성화 등) ① 공공기관은 건축서비스산업의 활성화와 공공건축의 품격을 향상시키기 위하여 발주하고자 하는 건축물등의 특성, 규모 및 사업비 등을 고려하여 적합한 발주방식을 선정하여야 한다. ② 공공기관은 우수한 건축물등을 조성하기 위하여 대통령령으로 정하는 용도 및 규모에 해당하는 건축물등의 설계(「건축사법」에 따른 설계를 말한다. 이하 이 조에서 같다)를 발주하는 경우에는 공모방식을 우선적으로 적용하여야 하며, 공모방식의 적용대상·기준 및 절차 등에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.	제17조(설계공모방식의 우선 적용대상 등) ① 법 제21조제2항에서 “대통령령으로 정하는 용도 및 규모에 해당하는 건축물등”이란 다음 각 호의 구분에 따른 용도 및 규모의 건축물과 공간환경(이하 “건축물등”이라 한다)을 말한다. 1. 설계비 추정가격이 1억원 이상인 건축물. 다만, 「건축법 시행령」 별표 1 제17호부터 제23호까지, 제23호의2, 제24호부터 제26호까지 및 제28호에 해당하는 건축물은 제외한다. 2. 「건축법 시행령」 별표 1 제3호바목에 따른 지역자치센터, 같은 표 제10호가목에 따른 유치원, 같은 표 제11호에 따른 노유자시설 등 다수의 주민이 이용하는 시설로서 설계 시 특별한 고려가 필요하여 국토교통부장관이 정하여 고시하는 용도의 건축물

- 설계공모 의무화 대상 건축물의 설계공모 비적용에 대한 절차 규정은 다음과 같음
 - － 설계비 추정가격이 5억 원 미만인 경우에는 「건축서비스법」 제23조에 따른 공공건축 사업계획에 대한 사전검토 등을 거쳐 설계공모 비적용 가능
 - － 설계비 추정가격이 5억 원 이상인 경우에는 「건축서비스법」 제23조에 따른 공공건축 사업계획에 대한 사전검토와 중앙건축위원회의 심의를 거쳐 설계공모 비적용 가능

- 설계공모와 사업수행능력평가(PQ) 적용대상, 건축 설계공모 운영지침, 사업수행능력평가기준에 대한 사항 등을 「건축서비스법」에서 규정하고 있음

건축서비스산업 진흥법 시행령 제17조(설계공모방식의 우선 적용대상 등)

- ② 제1항 각 호에 해당되는 건축물등의 설계를 발주하는 공공기관이 법 제23조에 따른 공공건축 사업계획에 대한 사전검토를 거쳐 공모방식을 우선하여 적용하지 아니하는 경우 「건축법」 제4조에 따라 국토교통부장관이 설치하는 건축위원회(이하 “중앙건축위원회”라 한다)의 심의를 받아야 한다. 다만, 제1항제1호 본문에 해당하는 건축물의 설계비 추정가격이 5억원 미만인 경우에는 중앙건축위원회의 심의를 받지 아니할 수 있다.
- ③ 공공기관은 법 제21조제2항에 따라 공모방식을 우선적으로 적용해야 하는 건축물등의 설계를 다른 건설공사의 설계에 포함시켜 설계공모가 아닌 방식으로 발주해서는 안 된다.
- ④ 공공기관은 법 제21조제2항에 따른 설계공모 관련 업무를 다음 각 호의 전문기관에 의뢰할 수 있다.
 - 1. 법 제24조에 따른 공공건축지원센터(이하 “공공건축지원센터”라 한다)
 - 2. 법 제24조의2에 따른 지역 공공건축지원센터(이하 “지역 공공건축지원센터”라 한다)
 - 3. 그 밖에 해당 공공기관이 설계공모 관련 업무에 관한 전문성이 있다고 인정하는 기관
- ⑤ 공공기관은 법 제21조제2항에 따른 공모의 심사를 제4항에 따라 전문기관에 의뢰하지 않는 경우에는 자체 심사위원회를 구성하여 심사해야 한다.
- ⑧ 제1항부터 제7항까지에서 규정한 사항 외에 자체 심사위원회의 구성 및 운영, 공모심사의 기준 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 국토교통부장관이 정하여 고시한다.

건축서비스산업 진흥법 시행령 제18조(공모방식 우선적용 대상 외의 설계발주 등)

- ① 법 제21조제3항에서 “대통령령으로 정하는 규모의 설계”란 설계비 추정가격이 1억원 이상인 건축물등의 설계를 말한다.
- ② 공공기관은 법 제21조제3항에 따라 설계를 발주하는 경우에는 사업수행능력을 평가하여 해당 공공기관이 정한 점수 이상을 받은 자 중에서 입찰에 참가할 자를 선정하여야 한다.
- ③ 공공기관은 제2항에 따라 사업수행능력을 평가할 때에는 자체 평가위원회를 구성하거나 전문기관에 그 평가를 의뢰할 수 있다.
- ④ 제2항 및 제3항에 따른 사업수행능력 평가 기준 및 절차, 자체 평가위원회의 구성 및 운영 등에 필요한 사항은 국토교통부장관이 정하여 고시한다.

- 「건설기술관리법」을 전면 개정된 현 「건설기술 진흥법」에서는 건설기술의 범위에서 공공건축 설계용역을 제외함

건설기술 진흥법 제2조(정의)

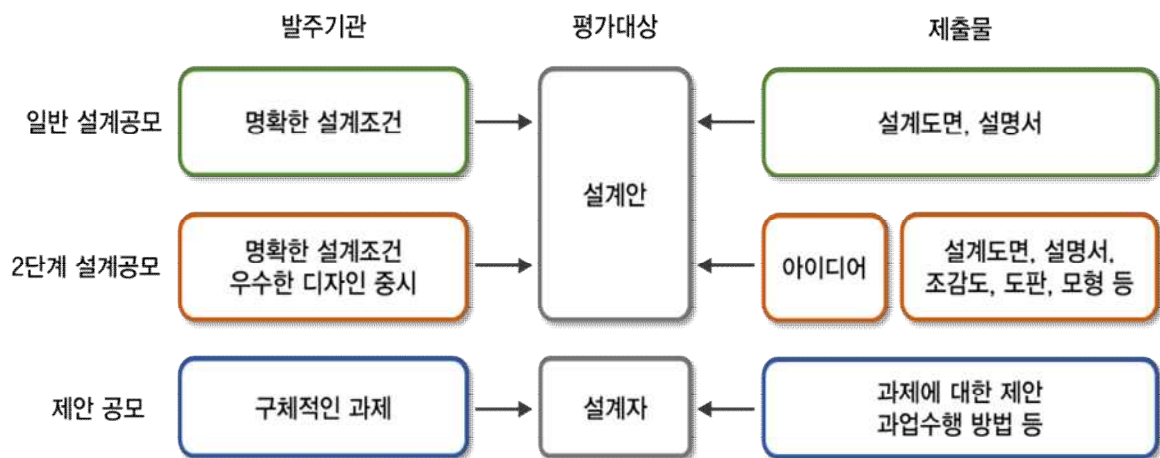
- 2. “건설기술”이란 다음 각 목의 사항에 관한 기술을 말한다. 다만, 「산업안전보건법」에서 근로자의 안전에 관하여 따로 정하고 있는 사항은 제외한다.
 - 가. 건설공사에 관한 계획·조사(지반조사를 포함한다. 이하 같다)·설계(「건축사법」 제2조제3호에 따른 설계는 제외한다. 이하 같다)·시공·감리·시험·평가·측량(해양조사를 포함한다. 이하 같다)·지문·지도·품질관리·안전점검 및 안전성 검토
 - 나. 시설물의 운영·검사·안전점검·정밀안전진단·유지·관리·보수·보강 및 철거
 - 다. 건설공사에 필요한 물자의 구매와 조달
 - 라. 건설장비의 시운전(試運轉)
 - 마. 건설사업관리
 - 바. 그 밖에 건설공사에 관한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

나. 설계발주 방식

■ 설계공모

(1) 설계공모방식(일반 설계공모, 2단계 설계공모, 제안공모)

- 국토교통부고시 제2023-180호 건축 설계공모 운영지침에 따른 설계공모 방식은 다음과 같음
 - 일반 설계공모 : 공모작 모두를 심사하여 건축물 또는 공간환경을 건축하거나 조성하기 위한 설계안을 선정하는 설계공모 방식
 - 2단계 설계공모 : 아이디어 등에 대한 1차 심사를 통하여 2차 심사에 참여할 설계자를 선정하고, 2차 심사를 통해 건축물 또는 공간환경을 건축하거나 조성하기 위한 설계안을 선정하는 설계공모 방식
 - 제안공모 : 설계자의 경험 및 역량, 수행계획 및 방법 등을 심사하여 건축물 또는 공간환경을 건축하거나 조성하기 위한 설계자를 선정하는 설계공모 방식



[그림 VI-01] 설계공모방식별 주요 특징

자료 : 건축공간연구원 국가공공건축지원센터, 「공공건축 제안공모 운영가이드 2022」, 2022, p.4.

(2) 2단계 설계공모와 제안공모의 적용대상

- 일반적인 경우에는 일반 설계공모를 적용하되, 사업의 성격에 따라 다음의 내용에 해당하는 경우에는 2단계 설계공모 또는 제안공모를 적용할 것을 권장함

[표 VI-02] 설계공모방식의 적용대상

구분	적용 대상
2단계 설계공모 (제22조)	1. 해당 사업이 대규모이거나 국가적으로 매우 중요한 경우 2. 일반 설계공모에 비해 보다 구체적인 설계안을 제출받아 심사할 필요가 있는 경우 3. 소규모 업체 또는 신진의 참여를 확대하고자 하는 경우 4. 그 밖에 해당 사업의 특성상 2단계 설계공모를 적용함이 적절하다고 발주기관등이 판단할 경우
제안공모 (제29조)	1. 리모델링, 특화설계 등 사업의 특수성으로 공모안의 디자인 우수성 보다는 설계자의 기술제안 또는 대응능력을 필요로 하는 경우 2. 사용자 등 관계자, 다른 공종 전문가, 주민 등과의 협의를 거쳐 계획을 구체화할 필요가 있는 경우 3. 그 밖에 해당 사업의 특성상 제안공모를 적용함이 적절하다고 발주기관등이 판단할 경우

(3) 설계공모 심사

○ 심사의 전문성(제11조)

- 심사위원회는 설계안의 창의성과 우수성을 평가할 수 있도록 건축사 또는 건축설계분야 조교수 이상으로 5년 이상 경력자를 중심으로 구성
- 심사의 전문성 및 공정성 제고를 위하여 발주기관 임·직원 심사참여를 전체 위원수의 30% 이내로 제한하고 전문위원회 운영

[표 VI-03] 심사위원의 자격

구분	자격 기준(제10조)
1	국내외 건축사 자격을 소지한 자로서 자격 취득 후 건축설계 분야에서 5년 이상 실무경험이 있는 사람
2	대학의 건축계획 및 설계 분야 조교수급 이상으로서 해당 분야의 5년 이상 경험이 있는 사람
3	해당 설계공모로 조성하고자 하는 건축물 또는 공간환경의 특성상 관련분야의 전문지식과 실무경험이 있다고 발주기관 등이 인정한 사람

○ 심사의 투명성

- 심사위원 명단은 설계공모 시행 공고 시 공개, 심사위원에 대한 설계공모 참가자의 기피신청 가능
- 평가점수, 평가사유서 등 심사위원의 심사결과 실명 공개 의무

[표 VI-04] 설계공모방식에 따른 설계공모 운영절차 및 기간 예시

절차	일반 설계공모	2단계 설계공모	제안공모
설계공모 공고	20일	20일	20일
등록마감	90일 이상 (최소 45일 이상)	30일 이상 (최소 15일 이상)	15일 이상
현장설명회 및 질의응답			
공모안 접수			
심사위원회 개최	15일	15일	15일
심사결과 발표			
2차 공모안 접수	해당 없음	60일 이상 (최소 30일 이상)	해당 없음
2차 심사위원회 개최		15일	
심사결과 발표			
공모안 전시 및 반환	7일	7일	7일
총 설계공모기간	132일 이상 (최소 87일 이상)	147일 이상 (최소 102일 이상)	57일 이상

※ 설계공모 공고, 심사위원회 개최 및 심사결과 발표의 소요기간은 예시이며, 설계공모방식 및 사업의 시급성 등에 따라 단축하거나 연장 가능
 ※ 자료 : 건축공간연구원 국가공공건축지원센터, 「공공건축 설계발주 가이드 2022」, 2022, p.17.

■ 사업수행능력평가(PQ, Pre-Qualification)

(1) 사업수행능력평가 대상

- 사업수행능력평가는 건축사법에 따른 설계용역에 참여하고자 등록한 입찰자에 대한 사업수행능력평가서를 토대로 입찰참가자격자를 선정하기 위한 평가를 말함
- 「건축서비스산업 진흥법」 제2조제1항제5호의 규정에 의한 공공기관으로서 설계용역을 발주하는 기관(이하 ‘발주기관’이라 한다)이 「건축서비스산업 진흥법 시행령」 제18조제4항에 따라 건축사법에 따른 설계자의 사업수행능력을 평가함

[표 VI-05] 관련 법률

건축서비스산업 진흥법	건축서비스산업 진흥법 시행령
제2조(정의) 5. “공공기관”이란 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 기관 또는 단체를 말한다. 가. 국가기관 나. 지방자치단체 다. 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조제1항에 따른 공공기관 라. 「지방공기업법」에 따른 지방공기업	제18조(공모방식 우선적용 대상 외의 설계발주 등) ① 법 제21조제3항에서 “대통령령으로 정하는 규모의 설계”란 설계비 추정가격이 1억원 이상인 건축물등의 설계를 말한다. ② 공공기관은 법 제21조제3항에 따라 설계를 발주하는 경우에는 사업수행능력을 평가하여 해당 공공기관이 정한 점수 이상을 받은 자 중에서 입찰에 참가할 자를 선정하여야 한다. ③ 공공기관은 제2항에 따라 사업수행능력을 평가할 때에는 자체 평가위원회를 구성하거나 전문가에게 그 평가를 의뢰할 수 있다. ④ 제2항 및 제3항에 따른 사업수행능력 평가 기준 및 절차, 자체 평가위원회의 구성 및 운영 등에 필요한 사항은 국토교통부장관이 정하여 고시한다

(2) 사업수행능력 세부평가기준

- 세부평가항목, 배점, 항목별 세부평가기준은 설계비 추정가격이 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제4조제1항에 따른 고시금액 미만인 경우는 [별표1]을 따르며, 설계비 추정가격이 고시금액 이상인 경우는 [별표2]를 따름

[표 VI-06] 용역 규모별 사업수행능력 세부평가기준

설계용역 추정가격	세부평가기준	평가항목	
		공통	해당
고시금액 미만	건축사법에 따른 설계자 선정을 위한 사업수행능력 세부평가기준 [별표 1]	<ul style="list-style-type: none"> • 담당건축사의 경력 및 실적 • 참여건축사(보)의 경력 및 실적 	<ul style="list-style-type: none"> • 담당건축사의 유사용역 수행실적
고시금액 이상	건축사법에 따른 설계자 선정을 위한 사업수행능력 세부평가기준 [별표 2]	<ul style="list-style-type: none"> • 신용도 • 업무중복도 	<ul style="list-style-type: none"> • 보유 건축사(보) 현황 • 업체의 유사용역 수행실적

(3) 사업수행능력 평가방법

○ 평가위원회의 구성

- 발주기관은 내부직원으로 사업수행능력평가를 위한 평가위원회를 구성·운영하되, 내부직원 중 전문분야에 부합하는 평가위원이 없는 경우에는 외부 전문가를 활용할 수 있음

○ 평가점수 계산

- 사업수행능력 세부평가기준을 적용함에 있어 기간의 계산은 입찰공고일을 기준으로 함
- 평가점수계산은 소수점 2째 자리로 하고 소수점 3째 자리에서 반올림함
- 평가자료 제출 시에 본 평가기준을 적용하여 과업에 참여하고자 하는 자는 스스로 사업수행능력을 평가한 자기평가서를 포함하여 제출할 수 있음
- 공동이행방식으로 용역을 수행할 경우, 설계비 추정가격이 고시금액 미만인 사업에 대해서는 대표업체만을 평가하고, 설계비 추정가격이 고시금액 이상인 사업에 대해서는 공동수급체 구성원별로 보유 건축사(보) 현황, 유사용역수행실적, 신용도에 용역참여 지분율을 곱하여 산정한 후 이를 합산하여 평가

○ 항목별 세부평가방법

- 담당건축사 및 참여건축사(보)의 경력 및 실적
- 담당건축사 또는 업체의 유사용역수행실적
- 보유 건축사(보) 현황
- 신용도
- 업무중복도

■ 설계공모 및 입찰(사전사업수행능력평가) 이외의 설계발주방식

- 협상에 의한 계약으로 설계자를 선정하는 경우에는 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(약칭: 국가계약법)」과 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(약칭: 지방계약법)」에서 규정하고 있는 절차를 따름
- 다만, 해당 건축물이 설계공모 의무적용 대상인 경우 협상에 의한 계약방식을 적용하고자 할 때에는 사업계획서 사전검토를 통해 설계공모 의무적용 제외 대상으로 인정받기 위한 절차를 거쳐야 함
- 일괄입찰, 대안입찰, 기술제안입찰, 민간투자사업 시행자 선정 등에 따른 설계·시공 통합 발주의 경우는 「건설기술 진흥법」 등 관련법에서 규정하는 절차를 따름

[표 VI-07] 설계발주방식

건축물 용도	설계비 추정가격	발주 방식			설계공모 의무적용 제외절차
		설계 공모	입찰	협상에 의한 계약	
건축법 시행령 별표1 제1호~제16호, 제27호	1억원 미만	○	○	○	-
	1억원 이상 ~ 고시금액 미만		○(PQ)		
	고시금액 이상 ~ 5억 원 이상	●	×	×	법 제23조에 따른 사업계획 사전검토를 통해 비적용 대상 인정
	5억 원 이상				법 제23조에 따른 사업계획 사전검토 후 중앙건축위원회 심의를 통해 비적용 대상 인정
건축법 시행령 별표1 제17호~제26호, 제28호	1억 원 미만	○	○	○	-
	1억 원 이상		○(PQ)		

※ ● : 의무적용, ○ : 선택적용, × : 적용불가, ○(PQ) : 사전사업수행능력평가 대상(시행령 제18조 제4항에 따른 사업수행능력평가기준 적용)

※ 설계비 추정가격은 '공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위 및 대가기준'에서 규정하는 건축설계업무로서 계획설계, 중간설계, 실시설계를 모두 포함하는 업무대가를 의미

자료 : 건축공간연구원 국가공공건축지원센터, 「공공건축 설계발주 가이드 2022」, 2022, p.8.

- 「건축서비스법」 제21조제2항, 동법 시행령 제18조의 규정에 따르면 예정설계비 1억 원 이상 ~ 고시금액 미만의 건축물은 입찰(PQ)을 의무적으로 적용하는 것으로 오해할 수 있으나, 설계공모 또는 협상에 의한 계약방식도 적용 가능
- 건축설계용역과 타 기술용역을 분담이행방식으로 발주하는 경우, 건축설계용역의 과업내용과 용역비 비중이 타 기술용역보다 상대적으로 큰 경우에는 「건축서비스법」에서 규정하는 절차를 따름
- 예비타당성조사 대상 등 사업계획 사전검토 예외대상(「건축서비스산업 진흥법 시행령」 제20조제1항)이면서 설계공모를 적용하지 않고자 하는 경우에는 사업계획 사전검토를 거쳐 중앙건축위원회의 심의를 받아야 함

■ 공공건축 공사발주

- 공공공사의 발주방식은 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(약칭: 국가계약법)」과 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률(약칭: 지방계약법)」에 근거하고 있으며, 국가기관의 경우 「국가계약법」에 따라 규정된 방식을 적용하도록 체계화되어 있고, 지방계약공사는 「지방계약법」에 따라 발주되고 공기업의 경우도 대부분의 절차와 기준은 「국가계약법」과 「지방계약법」 등을 준용하고 있음
- 공공공사의 발주방식은 전통적으로 설계·시공 분리 입찰방식을 사용하는데, 먼저 설계를 하고 설계도면이 완성된 후에 그 도면대로 건축물을 시공할 건설업체를 선정하는 방식을 말함
- 사회가 발전하면서 필요에 따라 설계시공을 일괄해서 입찰하는 방식이 도입되었고, 건설사업관리(CM; Construction Management) 발주방식도 「건설산업기본법」과 「건설기술 진흥법」에 규정되어 있지만 기본적으로는 설계와 시공을 분리해서 입찰하는 방식을 가장 많이 사용함
- 발주방식에 따라 건축공사의 공기와 계약금액 증감에 대한 책임의 주체가 결정되기 때문에 공사의 특성에 따라 신중히 결정해야 함

다. 공사발주 방식

■ 설계·시공 분리 방식(Design-Bid-Build)

- 설계·시공 분리 방식은 발주자가 설계서와 물량내역서를 작성·제공하고 가격경쟁 등을 통해 낙찰자를 선정하여 공사를 수행하는 방식으로, 발주자가 먼저 설계업체(건축사)와 설계 용역계약을 체결하여 실시설계를 진행하고, 설계도면이 완성된 후 입찰과정을 통하여 종합건설업체와 도급계약을 체결하는 방식임
- 감리업체와는 용역계약을 체결하고 종합건설업체와 전문건설업체 간에는 하도급 계약이 이루어짐
- 설계·시공 분리 방식은 가장 일반적으로 사용되는 방식이긴 하지만 대형공사나 고도의 기술이 필요한 공사에는 적합하지 않을 수 있음

- 설계·시공 분리 방식은 전통적인 발주 방식으로 관습에 익숙하며 경쟁방식에 적합하고 설계와 시공을 상호 견제할 수 있는 장점이 있으나 책임이 혼재하고 순차적 계약방식으로 발주에 장기간 소요된다는 단점이 있음
- 설계사무소와 건설회사의 업무 영역이 분리되어 있어 건축사는 디자인을 강조하게 되고 건설회사가 보유한 최신 기술을 상세하게 파악하기 어렵기 때문에 대형공사나 기술집약형 공사의 경우 건설회사가 보유한 최신 기술을 설계에 반영할 필요가 있을 경우 설계와 시공을 일괄해서 발주하는 방식이 필요함

[표 VI-08] 설계·시공 분리 방식의 장·단점

구분	작업방식	도급방식		
		일식도급	분할도급	공동도급
특성	<ul style="list-style-type: none"> 발주자가 시공계획, 자재 및 노력동원, 공사지휘 및 감독을 담당 수행 기밀유지가 필요한 군공사, 단순공사 등 	<ul style="list-style-type: none"> 일식 도급자와 계약을 체결하여 전적으로 공사 책임을 부여 	<ul style="list-style-type: none"> 일본 전문공사 또는 공사별로 시공업체와 개별 계약을 체결하여 공사를 수행 	<ul style="list-style-type: none"> 1개 회사가 단독으로 도급받기에 규모가 큰 경우 2개 이상의 건설회사가 임시로 결합, 조직, 공동 출하여 연대 책임하에 공사를 수급하여 공사 완성
장점	<ul style="list-style-type: none"> 입찰, 계약 등의 절차 생략 저렴한 공사비(도급자의 이윤배제) 보안유지가 필요한 공사 	<ul style="list-style-type: none"> 발주자 입장에서 공사관리 단순(계약 및 감독) 원활한 공사진행 가능 	<ul style="list-style-type: none"> 전문업체에 의한 시공으로 품질확보 유리 공기단축의 기회가 높음 	<ul style="list-style-type: none"> 관습에 익숙 경쟁방식에 적합 설계와 시공 상호 견제 기존법과 제도를 수용 법과 제도의 미비점 경미
단점	<ul style="list-style-type: none"> 발주자 능력의 한계 공사 지연의 위험성 모든 책임 발주자 부담 	<ul style="list-style-type: none"> 하도급에 의한 조잡시공 우려 설계도서가 완벽하게 갖추어져야 하므로 공기 단축의 기회가 없음 	<ul style="list-style-type: none"> 발주자의 관리능력이 우선 요건 시공간의 책임관계 불분명(발주자가 조정역할에 대한 전적인 책임 부담) 	<ul style="list-style-type: none"> 책임 혼재 발주자에게 책임 전가 설계하자 책임 발주에 장기간 소요
적합 공사 부	<ul style="list-style-type: none"> 신규공사, 공기에 문제가 없는 공사, 설계변경이 적은 공사, 공공건축물 공사, 구간이 짧은 도로공사 및 철도공사 등 			
적합 공사	<ul style="list-style-type: none"> 규모가 크고 복잡한 공사, 설계 변경이 클 것으로 예상되는 공사, 공기관리에 문제가 예상되는 공사 등 			

※ Joint Venture : 공동수주, 공동책임(합작단계에서 참여업체 간의 업무가 정해지며, 계약이행 과정에서 참여업체 간 구분이 없음)

※ Consortium : 공동수주, 분할책임(연합단계에서 참여업체 간 시공부분이 분할되며, 각기 소기의 공사를 독립적으로 수행함)

■ 설계 · 시공 일괄 방식(Design Build)

- 설계 · 시공 일괄 방식은 발주자의 사업기본계획에 기초하여 계약자가 설계도서를 작성하여 설계 · 시공을 모두 수행하는 방식으로 일명 ‘턴키(Turn-Key)방식’ 이라고 함
- 설계 · 시공 일괄 방식은 정부가 제시하는 공사일괄입찰기본계획 및 지침에 따라 입찰 시에 그 공사의 설계서와 기타 시공에 필요한 도면 및 관계 서류를 작성하여 입찰서와 함께 제출하는 방식으로 「건설기술 진흥법 시행령」 제70조 제1항 제12호에 ‘일괄입찰방식’ 으로 규정되어 있음
- 보통 발주자와 설계시공일괄시행자(설계+종합)가 일괄 도급계약을 체결하고 감리업체와는 용역계약, 종합건설업체와 전문건설업체 간에는 하도급 계약이 이루어짐
- 대형공사(총공사비 추정가격이 300억원 이상인 신규복합공종공사)나 특정공사(총공사비 추정가격이 300억원 미만인 신규복합공종공사 중 각 중앙관서의 장이 대안입찰 또는 일괄입찰로 집행함이 유리하다고 인정하는 공사)에 적용됨
- 설계 · 시공 일괄 방식의 특성은 설계시공을 단일 계약으로 할 수 있으며 설계완료 전 시공을 착수할 수 있어 공기를 단축할 수 있으며, 설계와 시공 간의 마찰을 줄일 수 있음

[참고] 건설기술 진흥법 시행령 제70조(공사수행방식의 결정)

- ① 발주청은 건설공사기본계획을 수립 · 고시한 후 해당 건설공사의 규모와 성격을 고려하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사수행방식을 결정하여야 한다.
 2. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제79조제1항제5호 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제95조제1항제5호에 따른 일괄입찰방식(이하 “일괄입찰방식”이라 한다)
 3. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제98조제3호 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제127조제3호에 따른 기본설계 기술제안입찰방식
 4. 제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 방식 외의 공사수행방식
- ② 발주청은 제1항제4호의 공사수행방식을 결정한 경우 제73조제1항 또는 제2항에 따른 실시설계를 완료하였을 때에는 해당 건설공사의 공종별 성격을 고려하여 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 공사수행방식을 결정하여야 한다.
 1. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제79조제1항제4호 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제95조제1항제4호에 따른 대안입찰방식
 2. 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제98조제2호 및 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제127조제2호에 따른 실시설계 기술제안입찰방식
 3. 제1호 · 제2호 및 제1항제1호부터 제3호까지의 규정에 따른 방식 외의 공사수행방식


[표 VI-09] 설계·시공 일괄 방식의 장·단점

구분	특성	장점	단점	적합공사	부적합 공사
설계·시공 일괄 방식	<ul style="list-style-type: none"> 설계시공 단일 계약 설계 완료 전 시공착수 설계 완료 전 사업자 선정 	<ul style="list-style-type: none"> 책임 단일 창구 설계와 시공 사이 간섭 책임으로부터 탈피 사업비 절감/공기 단축 위험 부담 감소 조기 사업비 확정 가능 기술혁신에 대한 보상 방식 확립 	<ul style="list-style-type: none"> 새로운 시스템에 대한 숙지 부족-위험성 발주자의 부당한 간섭 가능 보험/보증체계 미흡 복잡하고 경험 부족 	<ul style="list-style-type: none"> 신규 또는 보수 공사 공기가 절대적으로 부족한 공사 	<ul style="list-style-type: none"> 업무정리가 어려운 공사 공기가 부족하지 않은 공사 설계변경이 많은 것으로 예상되는 공사

[표 VI-10] 설계·시공 일괄 발주방식 사례: 국립생태원 생태체험관(에코리움)

구분	국립생태원 생태체험관 건립공사	
개요	<ul style="list-style-type: none"> 위치 : 충청남도 서천군 금강로 1210 대지면적 : 984,400m² 건축연면적 : 59,206m² 건립기간 : 2010년~2012년 개관일 : 2013년 12월 주요시설: 에코리움 (열대관, 사막관, 지중해관, 온대관, 극지관, 4D입체영상관, 상설주제전시관) 건설공사 발주 당시 수요기관 : 환경부 	
발주방식	<ul style="list-style-type: none"> 국립생태원은 현재 에코리움으로 불리는 시설을 당시 생태체험관으로 하여 '일괄발주' 하여 진행함 설계·시공병행방식(우선시공)으로 시행된 공사로, 입찰참가자격 사전심사 대상으로 진행함 	

[표 VI-11] 설계·시공 일괄 발주방식 사례: 국립세종수목원

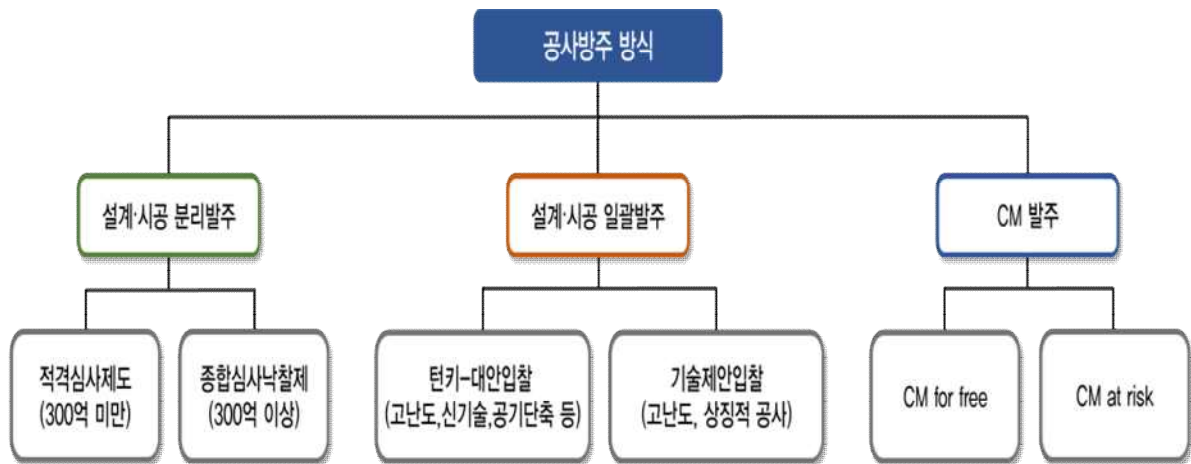
구분	국립세종수목원 건립공사	
개요	<ul style="list-style-type: none"> 위치 : 세종특별자치시 연기면 수목원로 136 대지면적 : 650,000m² 건축연면적 : 22,463m² 건립기간 : 2012년~2020년 개관일 : 2020년 7월 주요시설: 정원전시관람지구(9개소), 식물교육체험지구(10개소), 커뮤니티참여활동지구(6개소) 건설공사 발주 당시 수요기관 : 산림청 	
발주방식	<ul style="list-style-type: none"> 국립세종수목원은 '기본설계 기술제안입찰'로 하여, 기술제안서를 통해 선정 후, 각종 인허가 등을 포함한 실시설계를 진행함 건축공사에 토목공사, 조경공사, 전기공사, 통신공사, 소방공사, 조경공사 및 기타 부대공사를 포함하여 발주함 입찰참가자격 사전심사대상의 국제입찰대상공사로 실시설계적격자 결정은 '가중치기준방식'에 의하였고, 가중치는 설계점수 70%, 가격점수 30%로 함 	

■ 건설사업관리(Construction Management) 방식

- 건설사업관리방식은 용역형태인 건설사업관리(CM for free) 방식과 시공책임형 건설사업관리(CM at risk)가 있음
- 건설사업관리는 발주자의 업무를 대리 수행하는 용역형태로서, 건설공사에 관한 기획, 타당성 조사, 분석, 설계, 조달, 계약, 시공감리, 감리, 평가 또는 사후관리 등에 관한 관리를 수행하는 것을 말함
- 시공책임형 건설사업관리는 종합공사를 시공하는 업종을 등록한 건설사업자가 건설공사에 대하여 시공 이전 단계에서 건설사업관리 업무를 수행하고 아울러 시공 단계에서 발주와 시공 및 건설사업관리에 대한 별도의 계약을 통하여 종합적인 계획, 관리, 조정을 하면서 미리 정한 공사금액(GMP: Guaranteed Maximum Price)을 제안하여 책임시공을 하는 방식임

[표 VI-12] 건설사업관리(CM) 방식의 장·단점

구분	특성	장점	단점	적합공사	부적합 공사
CM 방식	<ul style="list-style-type: none"> 설계와 시공 분리 설계 완료 전 사업자 선정 CMR방식의 경우 Fast Track 도입 CMR의 경우 총액고정계약 	<ul style="list-style-type: none"> 대규모/장기간 사업을 소화 착공 전 계획단계부터 개입 사업에 대한 종합적인 시각을 보유 	<ul style="list-style-type: none"> 분리방식과 근본적인 차이 부재 발주자의 위험 부담 감소 불가 (Agency CM) 기술혁신에 대한 의지 부족과 보상 부재 	<ul style="list-style-type: none"> 신규공사 또는 성능개선 공사 공기가 부족한 공사 설계변경 과다 공사 	<ul style="list-style-type: none"> 비교적 공기가 짧은 공사 대규모 건축공사 여러 개 공구로 나눠 발주되는 철도 및 도로공사 발전소와 플랜트 등 단일설비로서 복합 공종인 동사



[그림 VI-02] 공공공사의 발주방식

라. 공사에 적용되는 낙찰방법

- 공사에 적용되는 낙찰방법은 종합심사(평가) 낙찰제, 대형공사계약의 경우 일괄입찰(턴키입찰)과 대안입찰, 그리고 기술제안입찰로 구분됨

[표 VI-13] 공사에 적용되는 낙찰방법

방법		대상	관련 규정
종합심사 (평가) 낙찰제		<ul style="list-style-type: none"> • 추경가액 100억 원(국), 300억 원(지방) 이상의 공사 • 문화재 수리공사 • (국가계약) <ul style="list-style-type: none"> - 추정가액 20억 원 이상 건설사업관리 용역 - 추정가액 15억 원 이상 건설공사기본계획 용역 또는 기본설계용역 - 추정가액 25억 원 이상 실시설계 용역 • (지방계약) <ul style="list-style-type: none"> - 추정가액 10억 원 이상 물품제조 · 용역 	<ul style="list-style-type: none"> - 국가계약법 시행령 제42조 제4항, 「종합심사낙찰제 심사기준」 - 지방계약법 시행령 제42조 제1항 제1호, 제42조의3, 「종합평가 낙찰자 결정기준」 「문화재수리 종합평가 낙찰자 결정기준」
대형공사 계약	일괄입찰 (턴키입찰)	• 추정가액 300억 원 이상의 공사	<ul style="list-style-type: none"> - 국가계약법 시행령 제78조~제92조, 「일괄입찰 등에 의한 낙찰자 결정기준」 「조달청 일괄입찰 등에 의한 낙찰자 결정기준」 (조달청 예규) - 지방계약법 시행령 제94조~제103조, 「지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준」 제7장
	대안입찰	• 추정가액 300억 원 이상의 공사	
기술제안입찰		• 상징성 · 기념성 · 예술성 등이 필요하다고 인정되거나 난이도가 높은 기술이 필요한 시설물 공사	<ul style="list-style-type: none"> - 국가계약법 시행령 제97조~제109조, 「기술제안입찰 등에 의한 낙찰자 결정」 (조달청 예규) - 지방계약법 시행령 제126조~제138조, 「지방자치단체 입찰시 낙찰자 결정기준」 제7장

마. 종합검토

- 발주기관의 전문성은 사업의 특성별 발주 방식의 선정뿐만 아니라 공사수행에도 큰 영향을 미치므로 발주자는 발주 과정에서 가장 적합한 발주 방식을 선택하여 지향하는 목적을 달성하고 직면하게 될 문제를 사전에 예방할 수 있는 전문성 확보가 필요함
- 기술제안입찰의 경우, 발주자가 설계에 직접 참여하여 설계 의도 반영이 용이하고, 발주자가 제공한 설계서를 바탕으로 기술제안서를 작성하므로 입찰의 부담이 적고, 공사비 절감 방안을 제안하여 기술력을 통한 가격 절감이 가능함
- 따라서 발주자(인천광역시)의 운영계획 및 의도 반영이 용이하여 설계변경을 최소화하고 충분한 기술적 요소를 반영할 수 있는 실시설계 기술제안 발주방식을 제안함
- 건설사업관리는 직접발주시 예상되는 발주부서의 업무부담 증가 및 전문성 저하, 인천광역시 사업관리의 효율성 향상 및 시설의 완성도 등을 고려하여 발주자는 조달청 발주를 통한 건설사업관리를 진행하여 본 사업의 리스크를 최소화하는 것이 적정하다고 판단됨

바. 공공건축물 설계발주 관련 법규

■ 각종 영향평가 및 허가 관련 법규 검토

(1) 검토내용

- 지역지구내 용도, 개발행위 대상 여부 등
- 건축협약 및 에너지 절약계획서 등 검토
- 「자연재해대책법」 제5조 및 같은 법 시행령 제6조에 따른 사전재해평가 대상 여부
- 「환경영향평가법」 제9조, 제22조, 제43조 환경영향평가 대상 여부
- 「문화유산법」 제35조 및 같은 법 시행령 제21조의2에 따라 국가지정문화유산 등의 현상변경 행위 검토
- 각종 인허가 사항 관련 법규 검토 등

(2) 관련 법령

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제56조(개발행위의 허가), 제76조(용도지역 및 용도지구에서의 건축물의 건축 제한 등)
- 「건축법」 제29조(공용건축물에 대한 특례)
- 「녹색건축물 조성 지원법」 제14조(에너지 절약계획서 제출)
- 「자연재해대책법」 제5조(재해영향평가등의 협의대상)
- 「환경영향평가법」 제9조(전략환경영향평가의 대상), 제22조(환경영향평가의 대상), 제43조(소규모환경영향평가의 대상)
- 「도시교통정비촉진법」 제15조(교통영향평가의 실시대상 지역 및 지역)
- 「문화예술진흥법 시행령」 제12조(건축물에 대한 미술작품의 설치)

■ 공공건축 사업계획 사전검토

- 공공건축 조서 기획단계에서 사업의 합리적인 목표 수립과 설계·시공·유지관리방안 설정, 합리적인 예산실행을 위하여 공공건축지원센터에서 실시하는 사전적인 검토

(1) 검토대상

- 설계비 추정가격 1억 이상인 공공건축물(다만, 「건축법 시행령」 별표1 제17조부터 제26조 및 제28호에 해당하는 건축물은 제외)
- 「건축법 시행령」 별표1 제3호 바목에 따른 지역자치센터, 같은 표 제10호 가목에 따른 유치원, 같은 표 제11호 노유자시설 등 다수의 주민이 이용하는 시설로서 설계 시 특별히 고려가 필요하여 국토부 장관이 정하여 고시하는 용도의 건축물

※ 제외대상

- 「국가재정법」 제38조에 따른 대규모 사업으로 예비타당성조사 대상 사업
- 「지방재정법」 제37조제2항에 따른 신규사업에 대한 타당성 조사 대상 사업
- 「건설기술 진흥법」 제47조에 따른 건설공사의 타당성 조사 대상 사업

※ 제외용도

- 공장, 창고시설, 위험물 저장 및 처리 시설, 자동차 관련 시설, 동물 및 식물 관련 시설, 자원순환 관련 시설, 교정 및 군사 시설, 방송통신시설, 묘지 관련 시설, 장례시설

(2) 검토내용과 방법

- (검토내용) 공공건축 건축기획에 관한 사항, 공공건축지원센터에서 수행한 건축기획은 제외
- (검토방법) 공공건축 사업계획 사전검토 신청서 작성 → 건축공간연구원에 신청(인터넷 접수)

(3) 공공건축 사업계획 재검토 대상

- 건축물 등의 입지를 변경하는 경우
- 건축물 등의 부지면적이 30% 이상 증감하는 경우
- 공사비 예산이 30% 이상 증감하는 경우
- 건축물의 주된 용도를 변경하는 경우

[표 VI-14] 설계비에 따른 건축기획 관련 절차 이행

구 분 (설계비 추정가격)	건축기획 (자체/용역)	사전검토 (공공건축지원센터)	공공건축심의 (건축정책위원회)	설계공모
5천만원 미만	○	×	×	×
5천만원 이상~1억 미만	○	×	○	×
1억 이상	○	○	○	○

(4) 관련 법령

- 「건축서비스산업 진흥법」 제23조(공공건축 사업계획에 대한 사전검토 등)
- 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」(국토교통부고시 제2020-635호)
- 「공공건축 사업계획서 사전검토 업무지침」(2021. 7. 국가공공건축지원센터)

■ 설계공모 자료 검토의견 반영

(1) 건축기획용역, 공공건축지원센터 검토 의견 반영

- 국토교통부고시 제2023-180호 「건축 설계공모 운영지침」 제7조에 따라 다음 사항을 포함하고, 설계공모 단계에서 필요한 사항을 중심으로 작성할 것

제7조(설계지침서)

- 발주기관등은 설계지침서를 작성하는 경우, 설계공모에 참여하는 설계자가 설계시 고려하거나 준수하여야 하는 다음 각 호의 사항을 구체적으로 빠짐없이 기술하여야 한다. 다만, 제안공모 방식을 적용하는 경우는 제31조에 따른다.
 - 사업의 목적 및 일정
 - 사업 및 설계의 기본 방향
 - 대지의 조건, 건물의 규모
 - 관련 법규 적용기준
 - 토지이용 및 외부공간 계획, 배치계획, 평면계획, 입면계획, 단면계획, 구조계획, 설비계획, 조경계획, 토목계획 등과 관련한 주요 사항
 - 시설별 면적
 - 주요 시설 및 기능별 세부설계지침
 - 에너지 절감, 장애인 고려 등 시설기능과 관련한 주요 사항
- 제출도서의 종류 및 규격은 심사위원이 해당 공모안의 내용을 이해하고 평가하는데 필요한 최소한으로 적당하게 정하여야 한다.
- 발주기관등은 설계공모 참가자가 제출한 공모안이 당초 설계지침서 등에서 제시한 공모안 작성요건을 지키지 아니한 경우에는 제5조 제1항에 따라 공고한 조차사항을 적용할 수 있다.

(2) 설계를 수행하기 위해 필요한 사항을 명시한 과업지시서 작성

- 해당 설계를 수행하기 위하여 필요한 제반사항, 과업의 범위 및 내용, 법령 등의

적용기준 및 성능기준, 설계 일반지침, 건축·토목·설비·조경 등 분야별 설계지침, 단계별 설계도서 납품 목록, 관련 서식 등을 상세하게 작성할 것

－ 공고안 및 설계비를 산정하여 설계 공모 진행

(3) 관련 법령

- 「건축 서비스산업 진흥법 시행령」 제20조(공공건축 사업계획서에 대한 사전검토 등)
- 「공공건축 설계발주 가이드 2022」 (국가공공건축지원센터, 2022.12.)

■ 공공건축 심의위원회 심의

- 설계비 추정가격이 5천만원 이상인 공공건축사업, 공공기관이 건축기획에 관하여 심의가 필요하다고 인정하는 사업은 공공건축 심의위원회(건축정책위원회)의 심의를 받아야 함

(1) 심의내용 : 건축기획, 설계공모 과업 내용 적정성 등

- 건축물 등의 설계를 공모방식으로 발주하는 경우 설계지침서 적정성
- 설계용역 과업지시서의 적정성에 관한 사항
- 다음 각 목의 구분에 따른 사항
 - － 법 제23조제2항에 따른 공공건축 사업계획에 대한 사전검토 또는 같은 조 제4항에 따른 재검토를 받은 경우 : 사전검토 의견의 반영에 관한 사항
 - － 사전검토를 받지 않는 경우로서 법 제20조제1항 각호의 어느 하나에 해당하는 타당성 조사를 한 경우 : 해당 타당성 조사 결과의 반영 및 법 제22조의2 제2항에 따라 수행한 건축기획 업무의 적정성에 관한 사항

(2) (관련 법령)

- 「건축서비스산업 진흥법」 제22조의3(공공건축심의회)
- 「건축서비스산업 진흥법 시행령」 제19조의2~4

■ 일상감사 및 계약심사 의뢰(용역)

(1) 대상 : 추정금액 2억원 이상의 용역

(2) 내용

- (일상감사) 용역 업무 등의 집행에 앞서 집행부서와 독립된 감사부서에서 업무의 적법성·타당성 등을 점검·심사하는 사전·예방적 감사
- (계약심사) 사업(용역, 물품 등)의 입찰·계약을 위한 기초금액, 예정가격, 설계변경 증감 금액의 적정성을 심사

(3) 관련 법령

- 「공공감사에 관한 법률」 제22조(일상감사)
- 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제3장제3절에 따른 계약심사업무 처리 절차 참조

■ 설계공모 발주 요청 및 공모 진행

- 설계공모 공고안, 설계공모지침, 과업지시서, 산출서 등

(1) 추진절차

- ① 설계공모 발주요청 → ② 설계공모 발주 의뢰 → ③ 설계공모 검토 및 공고 → ④ 설계공모 → ⑤ 설계공모 신청접수 → ⑥ 현장설명 질의답변 → ⑦ 설계공모 참여접수 → ⑧ 설계공모심사, 당선작 선정 → ⑨ 당선작 계약 입상작 보상 → ⑩ 기본 및 실시설계 용역

(2) 관련 법령

- 「건축서비스산업 진흥법」 제21조(설계공모의 활성화 등)
- 「건축서비스산업 진흥법 시행령」 제17조(설계공모방식의 우선 적용대상 등)
- 「건축 설계공모 운영지침」 (국토교통부고시 제2023-180호)

■ 기본 및 실시설계 용역 추진

- 설계공모안을 기준으로 기본 및 실시설계 실시

(1) 과업내용

- 관계 법령 기준에 따른 검토
- 기본설계 결과의 검토, 각종 법령에 따른 협의, 검토사항 반영
- 시설물의 기능별 배치 결정
- 공사비 및 공사기간 산정
- 기본공정표 및 상세공정표의 작성
- 시방서, 물량내역서, 단가, 구조계산서 작성 등
- 사용자 의견, 유사 현장(벤치마킹) 후 내용 반영
- 기본 및 실시설계 용역 보고회(2~3회)

※ 설계시 신기술·특허공법 반영

- 지방자치단체 입찰 및 계약집행 기준 〈별표 2〉에 따른 신기술·특허공법 선정기준에 따라 선정하고 설계도서에 신기술·특허 사용협약서를 첨부하여야 함
- 대상 : 해당 공사에 적용할 신기술·특허공법의 추정금액이 1억원 이상인 공사
- 절차 : 발주부서 신기술·특허공법 검토→외부전문가 자문→공법선정 안내 공고→심사위원 선정→제안요청·제출→심사(1차 발주부서, 2차 공법선정위원회)→공법 제안서 선정→공법 설계반영→건축공사 발주 공고시 신기술·특허 사용협약서 첨부

(2) 관련 법령

- 설계공모지침서 및 과업지시서
- 「건축 설계공모 운영지침」(국토교통부고시 제2023-180호)
- 「공공발주사업에 대한 건축사의 업무범위와 대가기준」(국토교통부고시 제2020-635호)
- 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준(제3장 계약심사 운영요령)

■ 공용건축물 협의

- 공용건축물은 협의로서 건축허가를 대신하고, 건축물이 지어지는 위치에 따라 일반 건축허가를 받을지 아니면 도시계획시설로서 실시계획인가를 받기도 함
- (1) 내용 : 건축물을 건축·대수선·용도변경하거나 가설건축물을 건축하거나 공작물을 축조하려는 경우에는 시·군 건축 허가권자와 협의
- (2) 방법 : 건축행정시스템 세움터에 설계도서 접수 후 시·군에 협의요청
- (3) (관련 법령)
- 「건축법」 제29조(공용건축물에 대한 특례)

■ 설계의 안전성 검토

- 「건설기술 진흥법」 제98조제1항에 따라 안전관리계획을 수립하여야 하는 건설공사의 실시설계를 할 때에는 시공과정의 안전성 확보 여부를 확인하기 위해 설계안전성 검토를 국토안전관리원에 의뢰 → 공사 착공전 검토 결과를 국토교통부에 제출해야 함
- (1) 대상 : 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 시행령」 제4조 관련 [별표1]
- 제1종시설물에 해당하지 않는 건축물로서 연면적 5천제곱미터 이상의 문화 및 집회시설 : 제2종시설물
- (2) 관련 법령
- 「건설기술 진흥법 시행령」 제75조의2(설계의 안전성 검토) 및 제98조(안전관리계획의 수립)
- 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 시행령」 [별표 1]
- 「산업안전보건법」 제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방조치)
- 「건설공사 안전관리 업무수행 지침」 (국토교통부고시 제2022-791호)

■ 설계 VE(Value Engineering) : 설계의 경제성 검토

- (1) 검토대상 : 다음의 어느 하나에 해당하는 경우 설계 대상 시설물의 주요 기능별로 설계 내용에 대한 대안별 경제성과 현장적용의 타당성을 직접 검토하거나 건설엔지니어링사 업자 등 전문가가 검토하게 해야 함
 - 총공사비 100억원 이상인 건설공사의 기본 및 실시설계를 하는 경우
 - 총공사비, 공사비 100억원 이상인 건설공사의 시공 중 총공사비 또는 공종별 공사비를 10% 이상 조정(단순 물량증가나 물가변동으로 인한 변경은 제외한다)하여 설계를 변경하는 경우
 - 총공사비 100억원 이상인 건설공사를 실시설계의 완료일부터 3년 이상 지난 후에 발주하는 경우. 다만, 실시설계의 완료일부터 건설공사의 발주일까지 특별한 여건변동이 없었던 경우는 제외
 - 총공사비 100억원 미만인 건설공사에 대하여 발주청이 필요하다고 인정하는 건설공사의 설계를 하는 경우
 - 건설공사의 시공단계에서 건설공사의 여건변동 등으로 인하여 발주청이 설계의 경제성 등의 검토가 필요하다고 인정하는 경우

(1) 시기 : 설계심의회 전, 기본·실시설계 각각 1회 이상

(2) 관련 법령

- 「건설기술 진흥법 시행령」 제75조(설계의 경제성등 검토)
- 「설계공모, 기본설계 등의 시행 및 설계의 경제성 등 검토에 관한 지침」(국토교통부고시 제2021-981호)

■ 안전보건대장 작성

- 「산업안전보건법」 제67조 따라 산업재해예방을 위하여 건설공사의 계획, 설계 및 시공 단계서 조치를 하여야 하며, 안전보건 분야의 전문가에게 대장에 기재된 내용의 적정성 등을 확인받아야 함

(1) 대상 : 총공사금액 50억원 이상

(2) 관련 법령

- 「산업안전보건법」 제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방 조치)
- 「산업안전보건법 시행령」 제55조(산업재해 예방 조치 대상 건설공사)
- 「산업안전보건법 시행규칙」 제86조(기본안전보건대장 등)
- 「건설공사 안전보건대장의 작성 등에 관한 고시」 (고용노동부고시 제2020-22호)

■ 지방건설심의 위원회 심의

- 총공사비 100억원 이상의 건설공사는 지방건설기술심의를 받도록 규정하고 있으며 다만, 기술자문위원회의 자문을 받아 의견을 반영한 건설공사는 제외함
- (1) 시기 : 기본설계용역 준공 2개월 전(기본·실시설계용역 구분 발주시), 기본설계용역 완료시점(기본·실시설계용역 동시 발주시), 실시설계용역 준공 2개월 전(기본심의시 실시 심의를 받도록 한 경우)
 - 실무적으로 보면 통상 기본 및 실시설계를 동시 발주하는 경우가 많고, VE 검토 결과를 반영하여 기술심의를 신청하게 되므로 거의 실시설계가 나온 상태에서 기술심의를 받게 되어 대부분 1회에서 끝나게 됨

(2) (관련 법령)

- 「건설기술 진흥법」 제5조(기술자문위원회)
- 「건설기술 진흥법 시행령」 제17조(지방심의위원회의 구성·운영)

■ 대형공사 공사기간 적정성 심의

- 건설공사의 품질, 안전, 확보 및 간접비 지급 최소화를 위해 적정 공사기간 산정

(1) 심의대상

- 「지방계약법 시행령」 제95조제1항제1호 또는 제2호에 따른 대형공사 또는 특정공사
- 「지방계약법 시행령」 제127조 제1호 또는 제3호에 따른 실시설계 기술제안입찰 또는 기본설계 기술제안입찰을 실시하는 건설공사

(2) 심의시기 : 공사시행 방법별로 심의시기를 구분하고, 설계심의와 병행 시행

○ 대형공사 : 실시설계 완료단계

○ 일괄입찰공사 등 기술형 입찰 : 기본계획 완료단계

○ 계약기간 연장 시 상호간 협의 불가한 경우 : 설계변경 시행 전

(3) 관련 법령

○ 「건설기술 진흥법」 제45조의2(공사기간 산정기준)

○ 「공공 건설공사의 공사기간 산정기준」 (국토교통부고시 제2021-1080호)

■ 설계용역 평가

(1) 평가대상 : 계약금액(2억원 이상 기본설계 또는 실시설계 용역)인 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제4조제1항에 따라 고시하는 금액

(2) 내용 : 건설기술용역을 대상으로 건설업자 기술수준 향상과 건설공사 품질확보를 위해 용역평가 실시

(3) 평가시기

○ 기본설계 : 기본설계용역의 완료 1개월 전까지

○ 실시설계 : 건설공사 착공된 때부터 6개월 이내

○ 기본설계 및 실시설계 동시 시행하는 경우 : 실시설계 평가시기와 동일

(4) 평가보고서 작성

○ 발주청은 설계용역평가 대상 용역을 해당업체에 통보하여 설계용역평가에 필요한 자료를 요청(20일 이내 자료제출 의무)

○ 용역사업자가 제출한 설계용역에 관한 검토보고서를 참조하여 평가보고서 작성

(5) 평가방법 : 평가위원회를 구성하여 평가보고서 검토 및 평가

(6) 관련 법령

○ 「건설기술 진흥법」 제50조(건설엔지니어링 및 시공 평가 등)

- 「건설기술 진흥법 시행령」 제82조(건설엔지니어링 평가 및 시공평가의 대상), 제83조(건설엔지니어링 평가 및 시공평가의 기준 및 절차)
- 「건설기술 진흥법 시행규칙」 제44조(건설엔지니어링 및 시공 평가)
- 「건설엔지니어링 및 시공 평가지침」 (국토교통부 고시 제2022-822호)

사. 공사발주 단계 관련 법규

■ 건설사업관리방식 검토 및 시행의 적정성 심의

(1) 대상

- 발주청은 수행하고자 하는 사업의 특성 및 사업관리에 필요한 소요 인력에 대한 발주청의 역량을 검토한 후 사업관리방식의 순차적 검토를 통하여 사업의 특성과 역량에 맞는 사업관리방식을 선정
- 발주부서에서 건설사업관리용역 발주시 건설사업관리 시행의 적정성 심의를 요청한 경우도 건설기술심의위원회 심의를 통해 검증

(2) 건설사업관리 등 사업관리방식 검토 내용

- 사업특성 및 발주청 역량평가
- 사업별 사업관리방식 배정
- 사업관리방식 배정에 따른 총 소요인력 산정
- 소요인력과 가용인력 비교 후 사업별 관리방식 조정
- 사업별 최종 사업관리방식 확정

※ 건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침 [별표1] 사업관리방식 검토 절차 참고

(3) 관련 법령

- 「건설기술 진흥법」 제39조(건설사업관리 등의 시행), 제49조(건설공사감독자의 감독 의무)
- 「건설기술 진흥법 시행령」 제17조(지방심의위원회의 구성·운영), 제55조(감독

권한대행 등 건설사업관리의 시행), 제59조(건설사업관리의 업무범위 및 업무내용)

- 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」 (국토교통부 고시 제2023-370호)

■ 시공단계의 건설사업관리계획 수립

- 건설공사의 부실시공 및 안전사고 예방 등 건설공사의 시공을 관리하기 위하여 건설공사 착공 전까지 시공단계의 건설사업관리계획을 수립하여 국토교통부장관에게 제출하여야 함

(1) 대상사업

- 총공사비 5억원 이상인 토목공사
- 연면적 660㎡이상인 건축공사, 총공사비 2억원 이상 전문공사
- 건설공사의 부실시공 및 안전사고 예방 등을 위해 발주청이 건설사업관리계획 수립할 필요가 있다고 인정하는 건설공사

(2) 기술자문위원회 및 지방건설기술심의위원회 심의

- 「건설기술 진흥법」 제62조에 따른 안전관리계획을 수립하여야 하는 건설공사 및 총공사비가 100억원 이상인 건설공사

(3) 관련 법령

- 「건설기술 진흥법」 제39조의2(시공단계의 건설사업관리계획 등)
- 「건설기술 진흥법 시행령」 제59조의2(건설사업관리계획의 수립 등)
- 「건설기술 진흥법 시행규칙」 제34조의2(시공단계의 건설사업관리계획 수립기준)

■ 조달청 원가 심사

(1) 대상 : 추정가격이 100억원 이상인 공사

- "추정가격"이란 물품·공사·용역 등의 조달계약을 체결할 때 지방계약법 제5조에 따른 국제입찰의 대상인지를 판단하는 기준 등으로 삼기 위하여 예정가격이 결정되기 전에 제7조에 따라 산정된 가격

- 예산에 계상(計上)된 금액, 해당 목적물의 규격서·설계서 등에 산출된 금액을 기준으로 공급자재로 공급될 부분의 가격을 제외한 가격

(2) 제외 대상 사업

- 천재지변, 긴급한 행사 또는 그 밖에 이에 준하는 사유가 있는 경우
- 재해 또는 사고로 인해 복구공사를 하는 경우
- 조달청장에게 해당 공사의 계약체결을 요청한 경우
- 그 밖에 공사의 특성 또는 긴급성 등으로 사전검토를 요청하지 못할 부득이한 사정이 있는 경우

(3) 결과 통보기한

- 공사업가의 사전검토를 요청받은 경우 특별한 사유가 없으면 접수한 날부터 10일 이내에 그 결과를 해당 지방자치단체의 장에게 통보

(4) 관련 법령

- 「조달사업에 관한 법률 시행령」 제28조(지방자치단체 공사업가의 사전검토)

■ 계약심사 의뢰(공사)

- 사업(공사, 물품 등)의 입찰·계약을 위한 기초금액, 예정가격, 설계변경 증감 금액의 적정성을 심사

(1) 대상사업

[표 VI-15] 계약심사 의뢰공사

심사내용	심사대상 사업 범위
원가심사	<ul style="list-style-type: none"> • 공사 : 추정금액 5억 원(종합공사가 아닌 공사는 3억 원) 이상 • 용역 : 추정금액 2억 원 이상 • 물품 : 추정금액 2천만원 이상
설계변경 심 사	<ul style="list-style-type: none"> • 계약금액 20억 원 이상 공사의 1회 설계변경이 당해 계약금액의 10% 이상 증가하는 경우(2회 이후 설계변경의 경우 누적금액)

(2) 제출서류 : 심사요청서, 시방서, 도면, 내역서 등

■ 계약심의위원회 심의

- (1) 대상 : 추정가격 70억원 이상 공사 및 추정가격 20억원 이상 용역·물품 계약(단, 긴급한 재해복구사업, 지역경제 활성화를 위하여 예산을 조기 집행할 필요가 있는 사업은 제외)
- (2) 심의시기 : 계약의뢰 전
- (3) 심의내용
 - 입찰에 있어서 입찰 참가자의 자격제한에 관한 사항
 - 계약체결 방법에 관한 사항
 - 낙찰자 결정방법에 관한 사항 등
 - 구매규격 사전공개와 관련하여 이의제기한 사항
 - 부정당업자의 입찰 참가자격 제한에 관한 사항
- (4) 관련 법령
 - 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률 시행령」 제108조(계약심의위원회 심의대상)

■ 건설사업관리 용역 발주

- (1) 대상 : 총공사비 200억 원 이상인 건설공사
 - 1~17. 관람집회시설공사, 18. 전시시설공사, 19. 연면적 5천㎡ 이상인 공용청사 건설공사, 20~21, 22. 300세대 이상의 공동주택 건설공사
- (2) 내용
 - 건설공사를 효율적으로 수행하기 위하여 필요한 경우에는 건설기술용역사업자로 하여금 건설사업관리를 하게 할 수 있음
 - 설계·시공 관리의 난이도가 높아 특별한 관리가 필요한 건설공사
 - 발주청의 기술인력이 부족하여 원활한 공사관리가 어려운 공사
 - 건설사업관리의 업무범위 및 업무내용에 따른 건설사업관리기술인의 업무를 관련 규정에 따라 성실히 수행

(3) 관련 법령

- 「건설기술 진흥법」 제39조(건설사업관리 등의 시행),
- 「건설기술 진흥법 시행령」 제55조(감독 권한대행 등 건설사업 관리의 시행)
- 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」 (국토교통부 고시 제2023-370호)

■ 공사발주

(1) 내용

- 공사의 공법, 용도, 규모, 시공에 필요한 등록 요건, 수요기관 요구사항, 관계 규정 등을 종합 검토하여 적정 계약방법 결정
- 예산검토 → 면허(종합, 전문건설업), 요건 등 법령 검토 → 경쟁성 검토 → 계약방법 결정
- ※ 건설업의 업종, 업종별 업무분야 및 업무내용(제7조) : 건설산업기본법 시행령 [별표1] 참고

(2) 주요 검토 사항

- 예산(공사비, 관급 자재비, 분리 발주 공사비 등), 공사 내용(당해 목적물폐기물 처리 수탁 공사 여부) 등 검토
- 시공에 필요한 면허 등록 등 법적요건과 수여기관 요구사항(입찰참가자격 제한, 법령과 다른 계약법, 지역의무공동도급비율 긴급공사 경쟁성 제한등)에 대한 검토
- 품질확보를 위한 자격요구와 경쟁성 제고를 위한 자격완화가 공사특성에 따라 조화를 이루도록 조정(고난이도의 기술을 요하는 공사, 자격제한 강화, 보편적 공법·기술의 사용 공사 자격제한 완화)

※ 건설공사발주자의 산업재해 예방 조치

(3) 관련 법령

- 「지방계약법」 제10조(입찰공고)
- 「지방계약법 시행령」 제33조(입찰공고)
- 「건설산업기본법 시행령」 제7조(건설업의 업종 및 업무내용 등)

- 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」
- 「산업안전보건법」 제67조(건설공사발주자의 산업재해 예방 조치)

■ 건설기술인, 품질관리 및 안전관리자 배치 등

(1) 건설기술인 현장배치기준(건설산업기본법 시행령 제35조)

[표 VI-16] 건설기술인 배치기준

공사 예정금액	건설기술인 배치기준
700억원 이상	기술사
500억원 이상	기술사, 기능장, 특급기술인(시공관리업무 5년 종사)
300억원 이상	기술사, 기능장, 기사(해당직무 10년), 특급기술인(시공관리업무 3년 종사)
100억원 이상	기술사, 기능장, 기사(해당직무 5년), 산업기사(해당직무 7년), 특급기술인, 고급기술인(시공관리업무 3년 종사)
30억원 이상	기사(해당직무 3년), 산업기사(해당직무 5년), 고급기술인, 중급기술인(시공관리업무 3년 종사)
30억원 미만	산업기사(해당직무 3년), 중급기술인, 초급기술자(시공관리업무 3년 종사)

(2) 품질관리 및 시험계획 수립대상(건설기술 진흥법 시행령 제89조)

○ 품질관리계획 대상

- 감독 권한대행 등 건설사업관리 대상인 건설공사로서 총공사비가 500억원 이상인 건설공사
- 건축법 시행령 제2조17호에 따른 다중이용 건축물의 건설공사로서 연면적이 3만㎡ 이상인 건축물의 건축공사
- 해당 건설공사의 계약에 품질관리계획을 수립하도록 되어 있는 건설공사

○ 품질시험계획

- 총공사비가 5억원 이상인 토목공사
- 연면적이 660㎡ 이상인 건축물의 건축공사
- 총공사비가 2억원 이상인 전문공사

○ 건설공사 품질관리를 위한 시설 및 건설기술인 배치기준(건설기술진흥법)

[표 VI-17] 품질관리 건설기술인 배치기준

등급	공사규모	품질관리자	시험실
특급 품질관리대상	•품질관리계획을 수립해야 하는 건설공사로서 총 공사비가 1,000억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5만㎡이상인 다중이용 건축물의 건설공사	특급·중급·초급기술인 각 1명 이상	50㎡ 이상
고급 품질관리대상	•품질관리계획을 수립해야 하는 건설공사로서 특급품질관리 대상 공사가 아닌 건설공사	고급·중급·초급기술인 각 1명 이상	
중급 품질관리대상	•총공사비가 100억원 이상인 건설공사 또는 연면적 5,000㎡이상인 다중이용 건축물의 건설공사로서 고급품질관리 대상 공사가 아닌 건설공사	중급·초급기술인 각 1명 이상	20㎡ 이상
초급 품질관리대상	•품질시험계획을 수립해야 하는 건설공사로서 중품질관리 대상 공사가 아닌 건설공사	초급기술인 1명 이상	

(3) 공사 금액별 기준에 따라 안전관리자 배치(산업안전보건법)

○ 안전관리자 1명 이상

- 공사금액 50억원 이상(관계수급인은 100억원 이상) 120억원 미만(건설산업기본법 시행령 [별표1]의 종합공사를 시공하는 업종의 건설업종 제1호에 따른 토목공사업의 경우에는 150억원 미만)
- 공사금액 120억원 이상(건설산업기본법 시행령 [별표1]의 종합공사를 시공하는 업종의 건설업종란 제1호에 따른 토목공사업의 경우에는 150억원 미만) 800억원 미만

○ 안전관리자 2명 이상

- 공사금액 800억원 이상 1,500억원 미만

○ 관련 법령

- 건설산업기본법 시행령 제35조(건설기술인의 현장배치기준 등)
- 건설기술 진흥법 시행령 제89조(품질관리계획 등의 수립대상 공사)
- 산업안전보건법 시행령 제16조(안전관리자의 선임 등)

■ 공사관리

(1) 관리내용

- 건설공사의 적정한 이행과 품질확보 및 기술수준의 향상을 위해 시공상태 관리 및 점검
- 건설공사에 필요한 기자재가 사전에 구매되도록 조치
- 건설공사의 공정·비용·품질·안전 및 하도급 관리 등에 관한 계획과 시공에 따른 교통 소통 및 환경오염 방지에 관한 대책 이행 여부 관리·감독

- 안전점검 수행기관 지정 모집공고를 거쳐 안전점검 수행기관 명부를 작성하고 관리
 - ※ 총공사비 500억원 이상인 건설공사의 경우 시공자로 하여금 국토교통부장관이 정하여 고시하는 기준에 따른 세부 공종이 완료될 때마다 투입된 비용과 기간등에 관한 실적을 실시설계와 비교하여 관리하게 할 수 있음
- 건설공사에서 발생하는 토석이 다른 건설공사에 효율적으로 활용될 수 있도록 토석정보공유시스템 이용요령에 따라 토석 관리
- 건설공사 안전관리 업무수행 지침에 따라 건설공사의 품질 및 안전 확보

(2) 관련 법령

- 「건설기술 진흥법 시행령」 제76조(시공 상태의 점검·관리), 제77조(공사의 관리), 제98조(안전관리계획의 수립), 제100조의2(안전점검 대상 및 수행기관 지정 방법 등)
- 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」(국토교통부 고시 제2023-370호)
- 「건설공사 안전관리 업무수행 지침」(국토교통부고시 제2022-791호)

■ 공사감독 업무

- 건설공사가 설계도서, 계약서, 그 밖의 관계 서류의 내용대로 시공되도록 하고 건설공사의 품질 및 현장의 안전 등 건설공사를 관리
 - － 시공이 설계도면 및 시방서의 내용에 적합하게 이루어지고 있는지에 대한 확인
 - － 품질시험 및 검사를 하였는지 여부의 확인
 - － 건설자재·부재의 적합성에 대한 확인

(1) 공사관련 서류 검토·보고

- 공사진행 단계별 시공자가 제출한 서류 확인
 - － 착수단계 : 착공신고서, 설계도서 검토서 등
 - － 시공단계 : 설계변경, 안전관리 계획서 및 품질관리 계획서 등
 - － 준공단계 : 예비 준공검사원 등
 - － 준공 후 단계 : 준공 설계도서, 준공 사진첩 등

- 공사에 대한 지시는 시공자에게 서면으로 하며, 조치결과를 제출받아 확인 그 내용 비치
- 공사감독자는 공사현장에 문제점이 발생하거나 시공과 관련한 중요한 변경 및 예산과 관련된 사항에 대해 사업부서에 서면으로 보고
- 공사감독자는 임의로 설계를 변경시키거나 기간연장 등 공사계약조건과 다른 지시나 결정을 하지 않아야 함
- ※ 공사감독자는 해당 공사의 기성검사 및 준공검사에 대한 검사자가 될 수 없음

(2) 관련 법령

- 「건설기술 진흥법」 제49조(건설공사감독자의 감독 의무)
- 「공사계약일반조건」 제16조(공사감독관)

■ 개별법에 따른 공사감리

- 건축물을 건축하는 경우 분야별 공사감리자를 지정하여 공사감리

(1) 건축공사

- 건축허가에 따른 감리자 지정(건축사)
 - 「건축법」 제11조에 따른 건축허가 대상 건축물
 - 「건축법 시행령」 제6조제1항제6호에 따른 건축물 리모델링
- 건축허가에 따른 감리자 지정(건설엔지니어링사업자 또는 건축사)
 - 다중이용 건축물(문화 및 집회, 종교, 판매, 여객용 시설, 종합병원, 관광숙박시설, 16층 이상인 건축물 등 바닥면적의 합계가 5,000㎡ 이상인 건축물)
 - ※ 「건설기술 진흥법」 제4조에 따른 신기술을 적용하여 설계한 건축물, 「건축서비스산업 진흥법」 제13조제4항의 역량있는 건축사가 설계한 건축물, 설계공모를 통하여 설계한 건축물은 설계한 자를 공사감리자로 지정할 수 있음

(2) 감리구분

- 상주감리
 - 바닥면적 5,000㎡ 이상 건축공사(축사 또는 작물 재배사의 건축공사 제외)
 - 연속된 5개층(지하층 포함)이상으로 바닥면적 합계 3,000㎡ 이상 건축공사

- 아파트 건축공사
- 준다중이용 건축물 건축공사

○ 비상주감리

- 「건축법」 제11조에 따른 건축허가 대상 건축물
- 「건축법 시행령」 제6조제1항제6호에 따른 건축물 리모델링
- 깊이 10m 이상 토지굴착공사
- 높이 5m 이상의 옹벽공사(「산업집적활성화 및 공장설립에 관한 법률」 제2조제14호에 따른 산업단지내 바닥면적 합계 2,000㎡이하인 공장 제외)

(3) 전기공사

○ 감리대상

- 전기용량 75kw 이상(제조업 및 심야전력 100kw이상)
- 공사비 5천만원 이상

(4) 소방공사

○ 감리대상

- 연면적 1,000㎡ 이상의 특정소방대상물의 소방시설공사
- 옥내·옥외소화전설비, 스프링클러설비, 물분무 등 소화설비, 자동화재탐지설비, 통화 감지설비, 소화용수설비 신설, 개설 증설할 때 → 소방시설 시공할 때 제연설비, 연결송수관설비, 비상콘텐츠설비, 무선통신설비, 연소방지설비 신설, 개설 증설할 때 → 소화활동설비 시공할 때

(5) 통신공사

○ 감리대상

- 공사비 1억 이상
- 6층 이상 건축물
- 6층 미만 연면적 5,000㎡ 이상 건축물

○ 관련 법령

- 건축법 제25조(건축물의 공사감리)
- 건축법 시행령 제19조(공사감리)

- 건축법 시행령 제91조의3(관계전문기술자와의 협력)
- 건축법 시행규칙 제19조의2(공사감리업무 등)
- 건축공사 감리세부기준(국토교통부고시 제2020-1011호)
- 전력기술관리법 제12조(공사감리 등)
- 전력기술관리법 시행령 제20조(공사감리 등)
- 소방시설공사업법 제17조(공사감리자의 지정 등)
- 소방시설공사업법 시행령 제10조(공사감리자 지정대상 특정소방대상물의 범위)
- 정보통신공사업법 제8조(감리 등)
- 정보통신공사업법 시행령 제8조(감리대상인 공사의 범위)

■ 준공검사(기성·예비)

(1) 준공보고서 작성

- 준공도서
- 품질기록(품질시험 또는 검사 성과 총괄표를 포함한다)
- 구조계산서(처음 실시설계 시의 구조계산서와 다르게 시공된 경우 해당)
- 시설물의 유지·관리에 필요한 서류
- 신공법 또는 특수공법 평가보고서(신공법 또는 특수공법을 적용한 경우 해당)
- 시운전(試運轉) 평가결과서(시운전을 한 경우만 해당)
 - ※ 발주청은 건설공사의 성질·규모 등을 고려하여 예비준공검사를 할 수 있다. 이 경우 준공검사를 하는 자는 예비준공검사 시 지적된 사항의 시정 여부를 확인하여야 함

(2) 공정별 검사

- 기성부분검사
 - 기성부분 내역이 설계도서대로 시공되었는지 여부
 - 사용된 자재의 규격 및 품질에 대한 시험의 실시 여부
 - 시공법의 적정 여부
 - 시험기구의 비치와 그 활용도의 판단

- 지급 자재의 수불 실태
- 지하 또는 기초 부분의 시공 확인과 시공 과정을 촬영한 사진 확인
- 기타 검사관이 필요하다고 인정되는 사항

○ 예비준공검사

- 준공기한 내 준공 가능 여부
- 공사가 설계도서대로 시공되었는지 여부
- 공사 시공시의 현장 감독관이 비치한 제 기록에 대한 검토
- 폐품 또는 발생품의 유무 및 처리의 적정 여부
- 지급 자재의 사용, 잉여 자재의 유무 및 그 처리의 적정 여부
- 제반 설비의 제거 및 원상복구 정리상황(토석채취장 포함)
- 제반 미진 사항 파악

○ 준공검사

- 예비 준공검사 시 미진 사항 시정 여부
- 준공된 공사가 설계도서대로 시공되었는지 여부
- 공사시공시의 현장 공사감독관이 비치한 제 기록에 대한 검토
- 폐품 또는 발생물의 유무 및 처리의 적정 여부

○ 공사 준공(기성)

절차	주요 내용	관련 법령
준공 검사원 제출	• 공사감독관 경유하여 제출	• 지방계약법 제17조, 공사계약일반조건 제5. 9절
준공 검사관 임명	• 개략공사비, 공사가능여부 등	• 공사계약일반조건 제6절 “5”
준공검사	• 준공 통지받은 날로부터 14일 이내 • (입회)공사감독관, 시공자, 관리과	• 지방계약법 제17조, 시행령 제64조
준공검사 완료 통보	• 임명 통지받은 날로부터 10일 이내 ※ 첨부 : 검사조서, 내역서, 감독관 감독조서 등	• 지방계약법 제17조
대가 지급	• 청구일로부터 5일 이내	• 지방계약법 제18조, 시행령 제67조
인수 · 인계	• (인수 · 인계 목록) 인수 · 인계서, 준공도면(USB), 유지관리지침서, 각종 필름, 예비 물품 목록표 및 각종 열쇠, 공사관계자 연락처	

○ 관련 법령

- 「건설기술 진흥법 시행령」 제78조(준공)
- 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」(국토교통부 고시 제2023-370호)

■ 공용건축물 완료 통보

○ 내용

- 건축물의 공사가 끝난 경우에는 허가권자에게 통보
- 건축물대장의 기재 및 관리 등에 관한 규칙에 따라 건축물대장 생성
- 건축물에 대한 재정공제회 보험가입

○ 관련 법령

- 건축법 제29조(공용건축물에 대한 특례)
- 건축법 시행령 제22조(공용건축물에 대한 특례)
- 건축법 시행규칙 제22조(공용건축물의 건축에 있어서의 제출서류)
- 건축물대장의 기재 및 관리 등에 관한 규칙 제3조(건축물대장의 기재)

■ 준공도서 등 서류 이관

○ 건축기획·설계·시공·감독 및 공사추진에 생산된 모든 공문서 및 관련서류 이관

○ 사업부서에서 서류 및 자료를 유지·보존

- 준공도서
- 품질기록(품질시험 또는 검사 성과 총괄표)
- 구조계산서
- 시공상 특기사항에 관한 보고서
- 사후평가서
- 안전점검·안전진단 보고서와 그 밖에 시설물의 관리주체가 시설물 유지·관리에 필요하다고 인정하는 자료
- 공사일보(사업별), 감리일지(사업별)

○ 관련 법령

- 「건설기술 진흥법 시행령」 제80조(유지·관리)

제2절 재원조달 방안

1. 재원조달 방안

- 인천식물원의 재원조달 방안 마련을 위해 유사사례의 사업비 부담 현황을 파악한 결과 도시개발과 함께 추진하는 단계사업으로 공원 및 식물원을 건립하여 관련 도시공사에서 사업비를 일부 부담하는 경향을 보임

[표 VI-18] 유사사례 재원조달 현황

구분	개원 년도	공사기간	총면적(㎡)	온실면적(㎡)	총사업비 (사업비부담)	기타
화성시 여울공원 식물원	2025년 예정	2023년 설계공모 완료	299,787	8,000	416.7억원 (시도비)	• 보타닉가든 화성의 1단계 사업
수원시 일월수목원	2023년	2020년 ~ 2022년	101,500	3,036	419억원 (시비)	• 당초 국비지원에서 2019년 균특회계 지방이양사무 분류로 무산
수원시 영흥수목원	2023년	2020년 ~ 2022년	146,000	1,980	민간투자	• 2016년 장기 미집행공원 공원특례법에 따라 대우건설이 민간사업자로 참여
부천시 호수공원식물원 수피아	2022년	2020년 ~ 2022년	180,130	2,969	72.6억원 (도비 20억원, 시비 52.6억원)	• 2019년 부천시 공원사업단 공원 및 녹지공간분야 국도비 확보 127억원 중 일부
거제식물원	2020년	2014년 ~ 2019년	36,664	4,468	280억원 (국비 130억원, 도비 38억원, 시비 112억원)	• 2010년 문체부 거제자연생태테마파크조성사 업 광특회계사업(50억원) • 2016년 문체부 조선업 밀집지역 관광산업육성 추경반영(경제계정 70억) • 2016년 행자부 특교세(3억원) • 도비: 모자이크 프로젝트 (당초 100억에서 축소)
서울식물원	2019년	2015년 ~ 2018년	504,012	7,602	287억원 (SH공사)	• 마곡도시개발사업 3지구

2. 인천광역시 재정현황

- 인천광역시 2023년 재정공시 결산자료 및 행정안전부 지방재정여건(수시공고)를 바탕으로 인천시 재정현황을 파악하고자 함

■ 인천광역시 재정자립도

- 재정자립도란 스스로 살림을 꾸릴 수 있는 능력을 나타내는 지표로 재정자립도가 100%에 가까울수록 재정운영의 자립능력은 우수하다고 평가하며, 2022년도 인천광역시의 결산 기준 재정자립도는 54.51%임

[표 VI-19] 인천광역시 재정자립도

(단위 : 백만원, %)

재정자립도 (B/A)	세입합계 (A=B+C+D+E)	자체세입 (B)	이전재원 (C)	지방채 (D)	보전수입 등 내부거래 (E)
51.91% (54.51%)	10,375,078 (10,375.078)	5,385,603 (5,655.005)	4,595,997 (4,595.997)	0 (120.000)	393,477 (4.076)

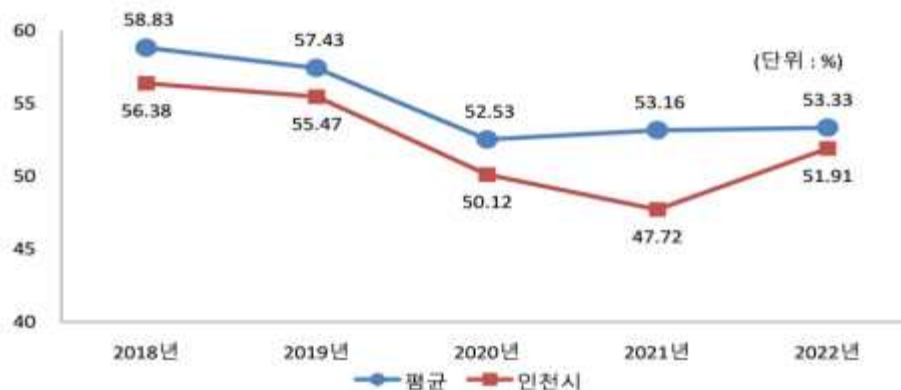
※ 일반회계기준, ()는 2014년 세입과목이 개편되기 이전을 기준으로 산출한 값입니다.

※ 2014년 세입과목 개편으로 잉여금, 이월금, 전입금, 예탁-예수금 등이 세외수입에서 제외

[표 VI-20] 재정자립도 연도별 현황

2018	2019	2020	2021	2022
56.38%	55.47%	50.12%	47.72%	51.91%

유형 지방자치단체와 재정자립도 비교



[그림 VI-03] 인천광역시와 유사 지방자치단체와 재정자립도 비교

- 보전수입 등 및 내부거래(↓ 3,147억원), 지방채(↓ 2,331억원) 감소로 세입규모가 감소(↓ 85억원)하였으나, 자체세입 증가(↑ 4,308억원)로 재정자립도가 전년대비 높아졌으며, 상대적으로 유사단체보다 재정자립도가 높음

■ 인천광역시 재정자주도

- 재정자주도란 전체 세입에서 용처를 자율적으로 정하고 집행할 수 있는 재원의 비율을 말하고 재정자주도가 100%에 가까울수록 재정운용의 자율성도 좋다는 의미이며 2022년도 인천시의 결산기준 재정자주도는 63.28%임

[표 VI-21] 인천광역시 재정자주도

(단위 : 백만원, %)

재정자립도 (B/A)	세입합계 (A=B+C+D+E)	자주자원 (B)	이전재원 (C)	지방채 (D)	보전수입 등 및 내부거래 (E)
63.28% (65.88%)	10,375,078 (10,375,078)	6,565,773 (6,835,175)	3,415,827 (3,415,827)	0 (120,000)	393,477 (4,076)

※ 일반회계기준, ()는 2014년 세입과목이 개편되기 이전을 기준으로 산출한 값입니다.

※ 2014년 세입과목 개편으로 잉여금, 이월금, 전입금, 예탁·예수금 등이 세외수입에서 제외

[표 VI-22] 재정자주도 연도별 현황

2018	2019	2020	2021	2022
65.27%	64.76%	58.36%	56.27%	63.28%



[그림 VI-04] 인천광역시와 유사 지방자치단체와 재정자주도 비교

- 보전수입 등 및 내부거래(↓ 3,147억원), 지방채(↓ 2,331억원) 감소로 세입규모가 감소(↓ 85억원)하였으나, 자주자원 증가(↑ 7,229억원)로 재정자주도가 전년대비 높아졌으며, 상대적으로 유사단체보다 재정자주도가 높음

■ 인천광역시 통합재정수지

- 통합재정수지란 당해연도의 일반회계, 특별회계, 기금을 모두 포괄한 수지로서 회계-기금간 내부거래 및 차입, 채무상환 등 보전거래를 제외한 순수한 재정수입에서 순수한 재정지출을 차감한 수치를 의미함
- 2022년도 인천시의 결산기준 통합재정수지는 다음과 같음

[표 VI-23] 인천광역시 통합재정수지

(단위 : 백만원)

회계별	통계규모					통합재정규모 (F=B+E)	통합재정수지 (G=A-F)
	세입 (A)	지출 (B)	융자회수 (C)	융자지출 (D)	순융자 (E=D-C)		
총계	12,641,965	12,343,965	70,681	65,048	-5,633	12,338,332	303,633
일반회계	10,527,651	9,067,781	753	19,451	18,698	9,086,478	1,441,173
기타 특별회계	978,182	1,803,413	0	0	0	1,803,413	-825,231
공기업 특별회계	995,125	1,125,361	0	0	0	1,125,361	-130,236
기금	141,007	347,409	69,927	45,597	-24,331	323,079	-182,072

※ 결산 총계 기준

※ 통합재정규모 = 지출(경상지출+자본지출) + 순융자(융자지출-융자회수)

※ 통합재정수지 = 세입(경상수입 + 이전수입 + 자본수입) - 통합재정규모

[표 VI-24] 통합재정수지 연도별 현황

2018	2019	2020	2021	2022
409,648	280,484	-66,764	754,852	303,633

- 2022년 결산기준 우리시 통합재정규모는 12조 3,383억 원이며, 통합재정수지는 3,036억원의 흑자를 보이고 있음
- 기타 특별회계, 공기업특별회계, 기금에서 1조 1,376억 원의 적자가 발생하였으나 일반회계에서 1조 4,412억원의 흑자가 발생하여 인천광역시 전체적으로는 흑자임

■ 지자체 채무 현황

- 지방(자치단체)채무란 지방자치단체가 자치단체 권한 중의 하나인 지방세 과세권을 담보로 하여 사업 투자자원을 조달하는 채무를 의미함(상환기간은 1회계연도를 넘어서 이루어짐)
- 인천광역시의 채무는 다음과 같음

[표 VI-25] 인천광역시 통합재정수지

(단위 : 백만원)

구분	2021년도 현재액 (A)	증감액			2022년도 현재액 E=(A+B)
		계 (B=C-D)	발생액 (C)	소멸액 (D)	
합계	1,988,661	△ 3,350	247,538	250,888	1,985,311
일반회계	996,475	△ 113,965	0	113,965	882,509
특별회계	소계	271,412	45,511	63,972	316,923
	원도심활성화	250,150	54,972	63,972	305,122
	도시철도사업	8,415	△ 3,115	0	5,300
	하수도사업	12,847	△ 6,346	0	6,501
기금	지역개발기금	720,775	65,104	183,566	785,879

※ 지방채무는 2022년도 기준으로 작성(BTL 지급액 제외)

※ 2022년 채무결산보고서의 회계별 현황 참조(원금 기준)

- 2022년에는 지방채 상환액(2,509억 원)이 지방채 발행액(장기미집행공원 조성 640억 원, 지역개발채권 1,836억 원)을 초과하여 채무는 전년 대비 33억 원 감소함

[표 VI-26] 주민 1인당 채무 연도별 현황

(단위 : 백만원, 명)

구분	연도별				
	2018	2019	2020	2021	2022
채무현황	2,048,871	1,801,800	1,810,343	1,988,661	1,985,311
인구수	2,954,642	2,957,026	2,942,828	2,948,375	2,967,314
주민 1인당채무(천원)	693	609	615	674	669

※ 연도별 결산결과 채무결산보고서 채무현황 총괄의 기준연도별 현재액



[그림 VI-05] 인천광역시와 유사 지방자치단체와 주민 1인당 채무 비교

■ 지방채발행 한도액 및 발행액

[표 VI-27] 지방채무 연도별 현황

(단위 : 백만원, %)

구분	연도별				
	2018	2019	2020	2021	2022
지방채 발행한도액(A)	115	204,400	250,600	338,500	618,138
발행액(B)	0	82,000	40,600	137,500	247,538
발행비율(B/A*100)	0	40.12	16.2	40.62	40.05

※ 지방채발행한도액은 행정안전부의 한도 산정기준 지침(7.1, 행안부장관→자치단체)에 따라 자치단체에서 자체 산정한 기본한도액(7.15, 자치단체→행안부장관)에 별도 한도를 더한 금액이며, 발행액은 자치단체가 당해연도에 실제 발행한 지방채 발행액임

※ 지방재정법 개정('20.4.) 따라 지방채 한도 산정 권한이 행안부장관에서 자치단체로 변경

※ 2013년부터 지방채발행한도액은 기본한도액에 별도한도액을 더한 금액으로 산정. 별도한도액 = 의무매출채권(지역개발, 도시철도) + 차환채 + 장기미집행 도시계획시설 등

※ 차환채 = 기존 지방채를 신규 지방채로 대체 발행하는 지방채로써 23년말까지 한시적으로 인정

○ 2022년 지방채발행 한도액은 기본한도액 370,600백만원, 별도한도액 247,538백만원으로, 발행은 전액 별도한도인 장기미집행공원 63,972백만원, 지역개발채권 183,566백만원 임

○ 이상의 인천광역시의 재정여건 현황 분석 결과 총 건립 사업비 53,091백만원이 투자되는 인천식물원의 건립은 인천시 자원확보가 가능할 것으로 판단됨

3. 국비 지원 방안

- e나라도움의 2024년 국가보조금 예산이 사회복지분야에 중점적으로 책정되어 있으며, 국가균형발전을 목표로 낙후지역 개발을 지원하는 경향을 보임

[표 VI-28] 2024년 분야별 예산 현황

분야	예산액(억원)	비중(%)
일반 · 지방행정	13,121	1.2
공공질서 및 안전	18,616	1.7
통일 · 외교	12,930	1.2
국방	472	0.0
교육	8,527	0.8
문화및관광	51,210	4.7
환경	86,263	7.9
사회복지	645,560	59.2
보건	21,245	1.9
농림수산	116,585	10.7
산업 · 중소기업 및 에너지	60,881	5.6
교통 및 물류	35,719	3.3
통신	1,947	0.2
국토 및 지역개발	17,053	1.6
과학기술	691	0.1

- 인천식물원은 캠프마켓의 역사 · 문화 · 생태 중심 공원조성사업의 1단계 사업으로 공원 시설 및 조성사업 관련 국가보조금 지원이 미비할 것으로 파악됨
- 추후 인천식물원 건립 후 운영 시 산림청의 수목원 코디네이터 등 관련 교육프로그램 연계 보조금 활용을 제안함

[표 VI-29] 국고보조금 현황

주무부처	사업명	사업비 (2024년)	사업내용	비고
산림청	자생식물 공급체계 구축운영	2,250,000천원	• 자생식물 공급체계 확립으로 생물다양성 및 생태계 건강성 확보	
	수목원코디네이터	46,800,000원	• 수목원 코디네이터 고용지원	
	산림서비스도우미 운영	23,400,000원	• 수목원에 대한 정보제공 및 식물유전자원 수집 보존등	
문화체육 관광부	생태테마 관광자원화	1,967백만원	• 지역 고유의 생태자원에 역사·문화·인문학적 이야기를 접목한관광콘텐츠 개발 및 운영	공모 지원
	관광자원 기반조성 (계획공모형 지역관광자원개발)	26,807백만원	• 지역의 특화·유휴 관광자원 개발계획을 공모로 선정하여 중앙지역 협력을 통해 지역관광개발사업과 지역 일자리 및 관광콘텐츠개발 사업을 연계 개발함으로써 지역경제 활력 제고	공모 지원
환경부	생태관광체험시설 조성	4,070,000천원	• (생태관광센터) 자연생태·역사문화경관 자원을 활용한 다양한 프로그램 개발 등 종합적인 생태관광을 개발 보급하여 지역경제 활성화 • (생태관광지원센터) 생태관광 육성지원 사업을 추진함에 있어 생태관광객들의 탐방편의를 도모하고 주민참여를 유도하고자, 사무공간 및 주민공방 등 복합커뮤니티 기능을 갖춘 센터 설치·운영	

제3절 운영관리 방안

1. 운영방식 제안

가. 운영주체 검토

- 인천식물원의 운영주체 검토를 위하여 유사기관의 운영사례를 분석함

■ 사례 검토

- 인천식물원과 유사한 지자체 식물원의 유사사례 운영주체는 다음과 같음

[표 VI-30] 유사사례 운영주체

구분	운영주체	세부운영	세부 조직(명)	총인원 (식물원 관련인력)
인천수목원	인천광역시	인천대공원사업소	소장(1) 운영지원팀(팀장1, 주무관8) 시설팀(팀장1, 주무관6) 대공원팀(팀장1, 주무관7) 수목휴양팀(팀장1, 주무관7) 권역공원팀(팀장1, 주무관10)	44명 (8명)
서울식물원	서울특별시	서울식물원사업소	원장(1) 기획행정과(과장1, 주무관11) 시설운영과(과장1, 주무관8) 식물연구과(과장1, 주무관17) 전시교육과(과장1, 주무관7) 푸른수목원운영과(과장1, 주무관7)	56명 (39명)
한밭수목원	대전광역시	한밭수목원사업소	원장(1) 수목원운영과(과장1, 주무관8) 식물자원과(과장1, 주무관7, 연구사2)	20명 (10명)
일월수목원	수원특례시	공원녹지사업소 수목원과	과장(1) 운영팀(팀장1, 주무관5) 일월수목원팀(팀장1, 주무관10) 영흥수목원팀(팀장1, 주무관11)	30명 (11명)
거제식물원	거제시 농업기술센터	농업기술센터 농업관광과	과장(1) 농업교육팀(팀장1, 주무관3) 농업기계팀(팀장1, 주무관2) 도시농업팀(팀장1, 주무관3) 농업연구팀(팀장1, 주무관3) 식물원 운영팀(팀장1, 주무관4) 식물원고도화TF(팀장1, 주무관3)	25명 (9명)

나. 운영방식 및 운영주체 종합검토 결과

- 지자체 소속 식물원 및 수목원 운영은 대부분 별도사업소에서 담당하고 있음
- 거제식물원의 경우 농업기술센터내 위치하고 있어 거제시 산하기관인 농업기술센터에서 운영관리하고 있음
- 인천식물원의 운영방식은 인천광역시의 직접운영이 적절하다고 판단됨
- 인천식물원의 경우 인천수목원을 관리하는 인천대공원사업소와 같은 형태로 캠프마켓 문화공원사업소(가칭) 내 인천식물원팀으로 별도 운영을 제안함

다. 운영조직 및 인력 제안

■ 운영조직(안)

- 인천식물원의 핵심기능은 전시·교육·체험이며, 연구·관리 관련분야는 핵심기능의 보완 기능임
- 인천식물원은 캠프마켓 문화공원사업소(가칭) 내 하부조직으로 기획행정팀, 시설운영팀, 온실보전팀, 전시교육팀으로 구성함
- 운영조직(안) 및 부서별 담당업무는 다음과 같음

[표 VI-31] 조직 및 담당업무

구분	담당업무	조직
원장	<ul style="list-style-type: none"> 인천식물원 업무 총괄 	<pre> graph TD A[캠프마켓 공원사업소] --> B[운영지원팀] A --> C[시설팀] A --> D[프로그램 기획팀] A --> E[인천식물원] E --> F[식물원운영팀] E --> G[시설운영팀] E --> H[온실보전팀] </pre>
식물원운영팀	<ul style="list-style-type: none"> 주요업무 추진 계획 수립 예산편성 및 집행 공무직 및 청원경찰 관리 	
시설운영팀	<ul style="list-style-type: none"> 온실 전기·기계 시설 관리 시설 및 통합관제실 유지보수 주제정원 및 증식온실 관리 	
온실보전팀	<ul style="list-style-type: none"> 전시온실 증점수집 식물관련 계획 수립 국내외 기관 식물 교류 및 네트워크 운영 전시온실 현장관리 및 기획전시 운영 식물 관련 연구계획 수립 및 수행 체험교육프로그램 기획 및 운영 전시 기획 및 운영 식물자료 및 정보수집 관리 식물원 발간자료 기획 	

인 운영인력(안)

- 유사사례 운영인력의 평균 인력이 15명으로 산정됨에 따라 인천식물원의 운영인력을 15명으로 구상함

[표 VI-32] 유사사례 운영인력

구분	인천수목원	서울식물원	한밭수목원	일월수목원	거제식물원	평균
식물원 관련인력	8명	39명	10명	11명	9명	15.4명

- 원장 1명, 식물원운영팀 5명, 시설운영팀 4명, 온실보전팀 5명으로 총 15명의 인력 투입을 제안함
- 인천식물원은 전시온실이 중심이 되는 시설로 온실보전팀에 많은 인력을 배치하고 식물 전시뿐만 아니라 복합문화공간으로서의 기능수행을 위해 전시교육팀에도 적정인력을 제안함
- 온실보전팀의 식물연구 전문 연구사를 배치하여 식생 특성에 따른 온실관리 및 식물 배치 등 전문성 강화를 제안함

[표 VI-33] 인천식물원 인력구성

구분	합계 (명)	4급	5급 (팀장)	6급	7급	8급	연구사	비고
인천식물원	원장	1	1					
	식물원운영팀	5		1	1	2	1	
	시설운영팀	4		1	1	1	1	
	온실보전팀	5		1	1		1	2 식물연구
	계	15	1	3	3	3	3	2

2. 체험 · 교육프로그램(안)

가. 기본방향

- 도심속 식물원의 기능을 강조할 수 있는 생애주기별 교육프로그램을 운영하는 것을 목표로 인천식물원의 체험 · 교육프로그램을 구성함
- 관내 학교 및 기업 연계 지속가능한 맞춤형 특화 프로그램 운영 및 시민정원사 실습교육 및 자원봉사 활성화로 지역연계 프로그램을 진행함



[그림 VI-06] 인천식물원 체험 · 교육 프로그램

[표 VI-34] 인천식물원 체험 · 교육프로그램 기본방향

교육대상	중점 교육
유아 · 어린이	단순 체험교육 프로그램이 아닌 식물관찰 · 식물퀴즈 · 스토리텔링 · 공예가 혼합된 형태로 흥미를 유발할 수 있는 프로그램 계획
청소년	중학교 · 고등학교의 자유학기제 · 진로체험 수업을 연계할 수 있는 식물 관련 직업소개 및 분야별 체험 프로그램 운영
성인	식물관련 교육프로그램 외에 요리 · 사진과 같은 확장된 개념의 프로그램과 단순 방문형 체험교육이 아닌 기수로 모집하는 교육센터의 개념으로 접근한 프로그램 진행
중장년	식물의 진화과정 및 자연회복력을 통한 새로운 인생 2막을 준비하는 웰니스 프로그램 계획

- 어린이날, 크리스마스 등 계절별 특별 프로그램 진행으로 복수의 방문객 수요 증가를 유도함
- 사회소외계층 및 지역기업 등 지역사회연계 복지 프로그램 운영으로 지역과 함께 성장하는 식물원을 도모함
- 전문교육 프로그램을 관련 지역협회 · 센터 등과 연계하여 실습교육이 가능하도록 함

나. 인천식물원 체험 · 교육프로그램(안)

- 체험 · 교육프로그램은 해설프로그램, 일반교육프로그램, 전문교육프로그램, 복지프로그램의 4개 분야 20개 세부 프로그램으로 구성함

[표 VI-35] 체험 · 교육프로그램(안)

구분			교육대상	정원 (명)	소요 시간 (분)	교육횟수 (회/주)	교육시기
해설 프로그램 (3개)	온실해설투어(개인)		전연령	20	50분	8회/주 (월제외, 토일 2회)	상시
	온실해설투어(가족)						
	온실해설투어(단체)						
일반교육 프로그램 (20개)	진로 체험	꼬마 정원사 체험	초등 저학년	15	90분	1회/주	4~10월
		어린이 식물해설사	초등 고학년	15	90분	1회/주	4~10월
		나도 식물전문가	중 · 고등생	15	90분	1회/주	4~10월
	식물 체험	텃밭 체험	유아	15	90분	1회/주	4~10월
		식충식물 심기	초등	15	90분	1회/주	10~3월
		공기정화 식물심기	성인	15	90분	1회/주	10~3월
		힐링정원	중장년	15	90분	1회/주	4~10월
	공예 · 아트	솔방울 공방	유아	15	90분	1회/주	4~10월
		스케치텔링	초등	15	90분	1회/주	4~10월
		천연염색	성인/가족	15	90분	1회/주	4~10월
	기타	가든 투 테이블 (수확후 요리진행)	성인/가족	5	90분	1회/주	4~10월
		커피 · 차 체험	성인	10	90분	1회/주	10~3월
전문교육 프로그램 (3개)	꽃꽂이 (민간협회 연계)		성인	5	12회	—	수시
	숲해설가 (인천녹색연합 연계)		성인	30	170시간	—	수시
	유아숲지도사 (한국숲교육협회 연계)		성인	30	205시간	—	수시
복지 프로그램 (2개)	수요자 맞춤형 프로그램 (산림복지바우처사용)		사회복지 시설 및 단체	30	90분	—	수시
	비대면 교육기부 프로그램		특수학교 · 학급 · 교육지원센터학생	30	40분	—	수시
4개 프로그램	20개 세부 프로그램						

3. 시설관리 계획

가. 기본방향

■ 유료구역 운영

- 인천식물원의 전시온실은 유료구역, 외부 주제정원과 통합센터의 일부 구간은 무료구간으로 설정하여 시민들의 방문율을 높이고 온실 관람 외에도 복합문화센터의 개념으로 시설 활용도를 상향함

■ 시설관리운영의 목표

- 효율성(efficiency)
 - 각 시설별, 공간별 유기적인 연결로 공간의 효율성 극대화
- 편의성(convenience)
 - 보행동선 및 차량동선의 편의성 확보
- 쾌적성(amenity)
 - 휴게공간 및 도심속 식물원이라는 쾌적성 강조
 - 전시체험 · 교육뿐만 아니라 캠프마켓의 역사적 가치를 가진 명소로 부각



[그림 VI-07] 인천식물원 시설관리운영 목표

나. 시설관리 운영방향

○ 관리운영 규정집 제정

- 전체 시설관리운영 규정집 제정
- 중장기 발전기본계획 작성(5년, 10년 단위)
- 수시점검 체크리스트 작성 : 환경, 보안 및 안전상태 등
- 분야별 세부규정 : 공간별 작성

○ 운영인력 수급방안 수립

- 전문관리업체 용역(환경미화업체, 경비보안업체, 조경관리업체, 주차관리업체 등 외부용역으로 관리)
- 업무별 난이도에 따른 계약직 채용

○ 관리운영방안 데이터베이스화

- 계약직 사전교육 프로그램
- 시설별 총괄관리책임자 선정 및 업무세분화
- 운영규정집 발간 및 전체 운영직원의 교육
- 규정집 담당직원 배정 및 분기별 업데이트로 지속적 관리

다. 세부지침

○ 시설관리운영의 범위

- 시설을 사용하고 운영하는 데 있어서의 운영의 범위와 역할을 정하여 관리의 효율을 증진
- 운영의 범위는 크게 인천식물원에서 직접 운영하는 측면과 외주, 임대 운영의 세 가지로 구분

[표 VI-36] 시설관리운영의 범위 및 세부운영법

구분	운영범위 및 대상	세부운영지침
직영	• 전시온실, 주제정원, 교육체험실, 전시시설 등	• 식물원의 정규직 직원을 채용하여 직접 공간을 관리운영 • 업무특성에 따라 시설안내, 고객지원 등의 서비스담당요원은 계약직 인력으로 활용 가능
외주	• 식물원의 경비 및 경호 • 시설보수유지관리 전문인력 용역 • 청소, 조경, 주차관리 등 용역	• 식물원의 시설운영팀 소속의 관리책임자가 분야별 용역업체와 인력을 운영 • 실제소요인력 산출은 세부적인 건축계획을 통해 산출 가능
임대	• 카페테리아, 푸드코트, 편의점, 기프트샵 등	• 임대계약을 통한 외부업체 입주방식으로 운영

○ 시설관리운영의 세부지침

- 시설운영에 따른 관리 세부지침을 작성함에 따라 각 분야별 업무의 분장과 역할을 명확히 함
- 각 방안에 따라 업무목표를 두어 관리업무에 대한 처리를 신속히 처리함을 목표로 함에 따라 종합적이고 체계적인 관리운영이 되도록 함
- 각 기능 및 역할이 중복되지 않도록 운영세부지침을 작성토록 하며, 이에 동원되는 인력은 최소한의 인력으로 구성하도록 함

[표 VI-37] 시설관리운영의 세부지침

구분	항목	업무목표
시설관리계획수립	• 시설관리방안	• 관리조직/관리인력 운영방안 • 시설관리인력의 일상업무, 정기업무 수행방안 • 방문객(교육 포함)을 위한 운영방안 • 자재/비품/공구 관리방안
	• 보안관리방안	• 보안/안내 관리 Post 설정 • 근무체계 및 인력배치계획 수립 • 주차장 관리방안 • 보안/안내 업무수행 요령
	• 안전/환경관리방안	• 신축건물 안정 및 환경관리 기준 검토 • 폐기물 처리방안 검토
	• 비상사태 대처방안	• 방재/방범/안전관리방안 • 화재, 정전, 단수, 태풍, 지진 등 비상사태 조치요령 • 비상시 건물 내 인력 대처요령
	• 미화관리방안	• 미화관리 기본방침 설정 및 인력배치계획 수립 • 적정직업 주기설정(일상직업, 정기직업, 특수직업) • 미화직업 시방서 작성 • 미화장비 및 미화용품 소요량 검토
관리인력 교육		• 운영인력 양성계획 • 외주인력 자격강화 • 운영인력 기술교육(시설직) • 외주인력 서비스교육(미화, 보안, 안내, 주차)
외주업체 관리		• 외주업체 등록, 선정, 계약기준 • 외주업체 관리감독, 평가기준 • 상주 외주업체 관리방안

4. 시설개방 계획

가. 개방구역

- 캠프마켓 문화공원 조성 활성화를 고려하여 주변 지역과 연계한 시설개방을 원칙으로 함
- 개방구역 : 주제정원 대부분 및 통합센터

나. 제한개방 구역

- 식물 생육환경에 영향을 받을 우려가 있는 전시온실은 유료구간으로 설정하여 제한개방 하도록 함
- 주제정원 중 참여정원 숲교실 및 참여정원은 체험교육프로그램을 진행하는 정원으로 교육 대상자에게 제한개방 함
- 제한개방구역 : 전시온실, 주제정원의 숲교실 및 참여정원

다. 미개방구역

- 외부인의 출입 시 식물자원 훼손 및 보안이 요구되는 최소 구역에 대해서는 관람객의 출입을 제한함
- 미개방구역 : 증식온실



[그림 VI-08] 시설개방 계획

제4절 운영활성화 방안

1. 지역주민 참여방안

- 인천식물원은 지자체가 주도하는 공공사업이며, 도심속 공원 내 위치한 식물원으로 조성단계부터 운영 전반에 걸쳐 지역주민 참여방안을 검토함
- 지역주민 참여방안은 지역학생들에게 생태환경에 대한 교육기회를 제공하며, 일자리 창출 및 지역경제 활성화에 기여하도록 함

가. 전문교육프로그램으로 역량강화

- 인천식물원은 전문교육프로그램을 지역 관련 협회와 연계하여 사업을 진행하고 주민들의 참여영역을 확대시킴
- 전문교육프로그램으로 꽃꽂이, 숲해설가, 유아숲지도사 전문가 과정 등을 개설·운영함

나. 자원봉사자 운용

- 운영에 소요되는 인거비 절감 및 지역사회, 지역주민과의 커뮤니케이션 기회 확보를 위한 자원봉사자 운영계획 수립
- 지역주민, 인근 지역 소재 학생 및 지역단체를 대상으로 다양한 봉사활동 기회 제공
- 인천 시민정원사를 자원봉사자로 연계하여 실습의 기회를 제공함

다. 일자리 창출

- 다양한 분야의 인력 수요가 필요한 직군에 지역주민을 우선 고용함
- 기프트샵의 일부를 지역주민의 판매의 장으로 제공

라. 기타

- 인천식물원 내 수익시설 임대사업자 공모 시 지역주민에 임대우선순위를 부여하여 수익원 확충에 기여함
- 식물원 내 기프트샵 등의 시설에서 필요 자원 구입 시 지역 우선순위를 부여함

2. 홍보 방안

- 인천식물원의 홍보방안은 시기별, 지역별, 매체별 홍보방안으로 살펴볼 수 있음

가. 시기별 홍보방안

■ 사전홍보

(1) 목적

- 개관전 인지도 및 기대감 상승
- 인천식물원의 개원 일정 및 관심도 향상
- 인천지역 뿐만 아니라 국내외의 네트워크 형성

(2) 방법

- 정기적 뉴스레터 발행
- 포럼 및 심포지엄 개최 등으로 인지도를 높이고 네트워크 형성
- 인천식물원과 연관된 이벤트, 전시 등의 개최로 인지도 향상
- 콘텐츠 개발을 위한 공모전 개최
- 웹사이트 구축을 통한 홍보와 회원모집으로 사전 관람객층 형성
- 개관에 집중한 언론홍보로 기대감 향상
- 인터넷, 블로그, SNS 등을 통한 일반 시민 등에 널리 홍보

■ 개관 후 홍보 (약 2년)

(1) 목적

- 관람 및 전시의주 관람객층과 고정회원 확보
- 개인 및 단체 관람객 또는 국내외의 타 기관과의 네트워크 강화
- 인천식물원의 지명도 고조
- 인천식물원의 안정적 운영

(2) 방법

- 다각도의 언론 홍보 및 인천식물원 인쇄물 발간
- 웹사이트 활용을 통한 국내 및 국외의 홍보와 네트워크 강화
- 다양한 혜택을 통한 회원모집 : 회원 혜택 프로그램, 지역내 문화관광시설 연계 할인
- 연령별, 유형별 다양한 전시·교육프로그램 개발
- PPL 간접광고, 스타마케팅, 홍보대사 선정 등
- 적극적인 기업후원 유치
- 개관 이벤트, 세미나 등

■ 개관 후 홍보 (약 2년) 이후

(1) 목적

- 기존의 고객을 유지하고 새로운 고객 발굴
- 인천식물원의 국내외의 위상을 높임
- 기존 네트워크를 유지하면서 새로운 네트워크 개발

(2) 방법

- 관람객 연구 : 전시, 전시관, 부대시설, 홍보 효과, 전반적 운영 관련 설문조사 및 인터뷰 등을 통해 기존 관람객의 요구에 대한 이해와 이에 대한 대응으로 기존 관람객 유지
- 새로운 관람층 대상 홍보전략 개발
- 국·내외 관광문화시설과 지속적 연계와 새로운 기관과의 접촉
- 기존 전시·교육프로그램 분석 및 평가
- 새로운 전시·교육 프로그램과 콘텐츠 개발
- 기존 홍보의 장·단점 분석 및 효과적 언론 홍보
- 기존 운영을 분석 후 대안 및 발전 방안 연구

나. 지역별 홍보방안

■ 인천광역시

(1) 목적

- 지역주민들의 호응과 자부심 고취
- 문화산업, 관광산업을 통한 지역경제 활성화

(2) 방법

- 인천식물원이 생태문화를 주도하는 이미지 형성을 통하여 지역주민의 자부심 고취
- 인천식물원이 지역에 미치는 경제적, 역사·문화적 영향에 집중하여 언론 홍보
- 지역주민을 대상으로 한 전시·교육프로그램의 개발과 적극적 홍보로 주 관람객층 확보
- 생태문화시설 뿐만 아니라 지역주민의 휴식공간으로서의 역할 수행
- 어린이부터 성인 등을 위한 편의시설 확보로 모두에게 열린 공간이라는 인식

■ 국내 전 지역

(1) 목적

- 국내 최고의 생태관광문화시설을 갖춘 전시체험 및 교육공간이라는 인식 함양
- 거리의 제약을 넘어선 장거리 관람객의 호응과 방문율 확보

(2) 방법

- 인천식물원의 정체성을 확립할 수 있는 특별한 전시체험 행사로 국내에서의 위상과 영향력 확보
- 인천식물원 방문객이 인천에서 즐길 수 있는 관광 프로그램과의 연계로 방문 유도
- 전시체험 뿐만 아니라 정보제공, 독창적인 교육프로그램 개발로 관람객층 다양화 유도

다. 매체별 홍보방안

■ 인쇄매체

(1) 일간지

- 각 매체분석과 담당기자의 유대관계 형성을 통한 다각적 홍보
- 보도자료 뿐만 아니라 인천식물원 전체에 대한 다양한 정보와 새로운 기사 아이템을 지속적으로 담당 기자에게 제공

(2) 월간지

- 월간지는 특정한 수요층을 대상으로 하므로 전시체험 및 교육프로그램별 목표 관람객을 수요층으로 하고 있는 월간지를 선별해 집중 홍보

(3) 전문지

- 관계자나 전문가들이 주로 구독하므로 전문적으로 자세한 내용 위주의 홍보

(4) 지역신문

- 인천광역시 지역 중심으로 발간되는 신문 : 지역의 특수성과 자부심 고취 내용을 위주 홍보
- 타 지역신문 : 인천식물원 소개 및 차별성 홍보

■ 방송매체

(1) 텔레비전

- TV는 효과가 즉시 나타나고 시청자에게 신뢰를 갖게 하는 장점 활용
- 광고로 이용할 때 비용이 크고 광고 제작도 따로 해야 하므로 비용절감을 위해 인천광역시 텔레비전 광고에 인천식물원 노출
- 뉴스와 전시·교육프로그램 제작팀의 선택을 받기 위해 타 식물원과의 차별점과 특성을 살려 눈에 띄는 홍보 영상물 제작
- 개관행사 : 주요인사 방문, 전시회, 강연회 등 관련 내용 보도
- 관람객 인터뷰 등을 활용한 홍보
- 드라마 등에 촬영지로 노출되어 간접적 홍보

(2) 유관 프로그램

- 관광문화소개 프로그램을 통한 홍보
- 공중파 외 케이블 TV, 위성방송 등 관광문화시설 관련 프로그램을 통한 홍보
- 오전 시간대 주부층의 호응을 받을 수 있는 전시·교육프로그램 프로그램 개발

■ 인터넷

(1) 포털사이트

- 인천식물원 블로그, 카페 등을 만들어 마니아층 형성
- 검색사이트(네이버, 다음, 구글 등) 배너 광고

- 블로그, 카페 인천식물원 홍보 웹사이트를 통한 회원 E-mailing

(2) SNS

- 유튜브 및 인스타그램 등에 지속적이고 주기적인 홍보 동영상 제작 업로드
- 온라인상 짧은 동영상을 선호하는 추세에 따라 숏폼 콘텐츠 제작
 - 유튜브 '쇼츠', SNS 인스타그램 '릴스' : 15~30초용 동영상 플랫폼

■ 광고 홍보물

(1) 인쇄물

- 포스터, 리플릿, 브로슈어, 전단
- DM발송

(2) 옥외 홍보물

- 현수막, 육교현판, 광고탑, 현판 등 시각적 효과를 강조하여 제작

인천식물원 기본계획 및 타당성 검토 용역

발 행 일 : 2024년 12월

발 행 처 : 인천광역시

(21554) 인천광역시 남동구 정각로 29

전화 : 032-120

인터넷 홈페이지 : <http://www.incheon.go.kr>

수행기관 : (주)어반이에이건축사사무소 / (주)경서엔지니어링

본 보고서의 내용을 인용이나 복제할 때에는 반드시
인천광역시의 승인과 출처를 밝혀주시기 바랍니다.