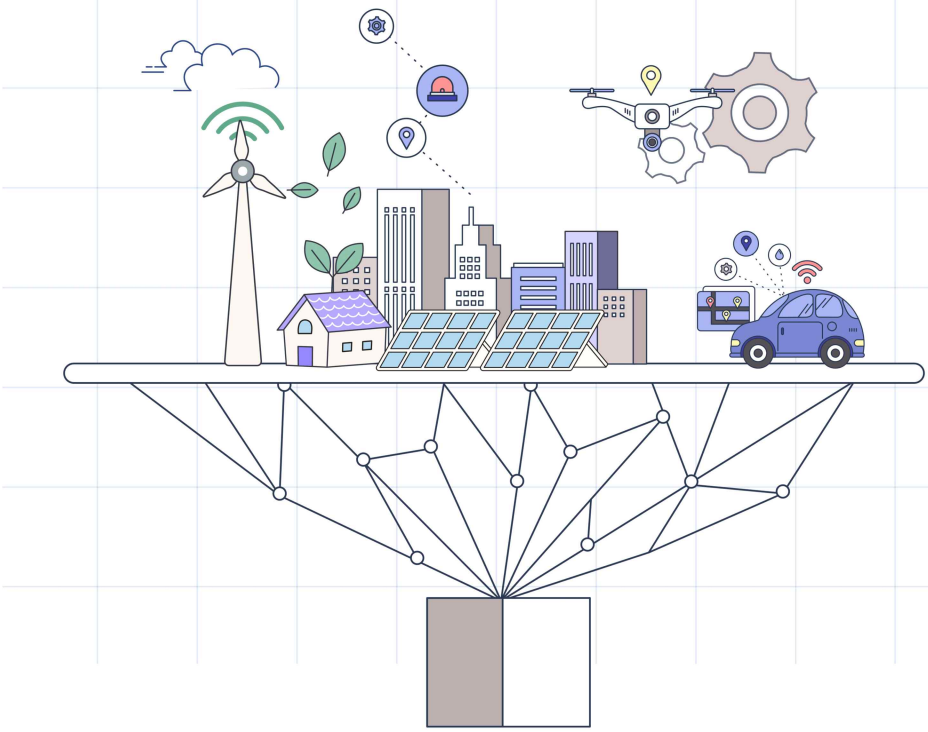
발 간 등 록 번 호
73-4400000-000061-13

자연치유도시 제천
HEALING CITY JECHEON

제천시
스마트도시계획(2024년~2028년)



CONTENTS

1편 기본 구상

1장 계획의 개요

1. 계획수립 개요 ····· 1

1.1. 스마트도시(스마트시티)의 개념 ····· 1

1.2. 계획의 수립 배경 및 목적 ····· 2

2. 계획의 범위 ····· 5

2.1. 시간적 범위 ····· 5

2.2. 공간적 범위 ····· 5

2.3. 내용적 범위 ····· 6

2.4. 계획의 기본 방향 ····· 7

2.5. 스마트도시계획 수립 방향 ····· 7

3. 계획의 의의 및 성격 ····· 10

3.1. 스마트도시계획의 의의 ····· 10

3.2. 스마트도시계획의 성격 ····· 11

4. 계획의 체계 및 수립 절차 ····· 13

4.1. 스마트도시계획 승인 절차 ····· 13

4.2. 스마트도시건설사업의 추진 절차 ····· 14

2장 현황, 환경분석 및 수요조사

1. 현황/환경분석 개요 ····· 19

1.1. 현황/환경분석 목적 ····· 19

1.2. 분석대상 및 범위 ····· 19

2. 지역적 특성 ····· 20

2.1. 자연환경 ····· 20

2.2. 사회 환경 ····· 24

2.3. 분야별 주요 현황 ····· 30

3. 스마트도시 관련 계획-내부 ····· 68

3.1. 내부 계획 분석 ····· 68

3.2. 제천시 도시 개발사업 현황 ····· 71

3.3. 제천시 스마트도시서비스 현황 ····· 72

4. 스마트도시 관련 계획-외부 ····· 77

4.1. 국토종합계획 ····· 77

4.2. 제6차 국가 정보화 기본계획 ····· 78

4.3. 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028) ····· 79

4.4. 국가안전관리기본계획(2020~2024) ····· 81

CONTENTS

2장 현황, 환경분석 및 수요조사

4.5. 대한민국 디지털 전략(2022.9) ····· 82
4.6. 탄소중립 녹색성장 비전과 추진전략(2022.10) ····· 8
4.7. 충청북도 종합계획 ····· 84
5. 법·제도 환경분석 ····· 85
5.1. 스마트도시 관련 법·제도 현황 ····· 8
5.2. 정부의 신산업 관련 규제정책 방향 ····· 87
6. 기술환경 분석 ····· 96
6.1. ICT 기술 전망 ····· 96
6.2. 4차 산업혁명 기술 ····· 97
7. 국내·외 스마트도시 동향 ····· 98
7.1. 해외 스마트도시 동향 ····· 98
7.2. 국내 스마트도시 동향 ····· 101
8. 시사점 ····· 102
9. 스마트도시 수요조사 ····· 103
9.1. 시민 설문조사 ····· 103
9.2. 관련 부서 면담(1차) ····· 124
9.3. 관련 부서 면담(2차) ····· 137
9.4. 관련 부서 면담(3차) ····· 144
10. 제천시 도시문제 도출 및 기회 요소 ····· 148
10.1. 주요 도시문제 ····· 148
10.2. 기회 요소 ····· 154

3장 기본 구상 수립

1. 비전 및 추진전략 도출 ····· 157
2. SWOT 분석 ····· 157
2.1. SWOT 요인 도출 ····· 157
2.2. SWOT 분석 결과 ····· 159
3. 비전 및 전략 수립 ····· 161
3.1. 비전 수립 ····· 161
3.2. 비전 달성을 위한 추진 목표와 전략 도출 ····· 162

2편 부문별 계획

1장 제천시 스마트도시서비스

1. 추진 방향 ····· 165

1.1. 스마트도시서비스 모델 수립 방향 ····· 165

1.2. 스마트도시서비스 모델 수립 절차 ····· 165

2. 스마트도시서비스 도출 ····· 166

2.1. 스마트도시서비스 분류 ····· 166

2.2. 서비스 핵심 요구사항 도출 ····· 167

2.3. 서비스 Pool 도출 ····· 170

2.4. 서비스 평가 ····· 172

3. 제천시 스마트도시서비스 ····· 173

3.1. 스마트도시서비스 최종 모델 ····· 173

3.2. 스마트도시 단위 서비스 ····· 175

4. 제천시 스마트도시서비스 공간계획 ····· 215

4.1. 기본방향 ····· 215

4.2. 도심중생활권-중앙소생활권 [노후도시: 도시재생 거점) ····· 712

4.3. 도심 중생활권- 강저·신백소생활권 [기존도시-주거거점] ····· 922

4.4. 도심 중생활권- 하소·청전·송학 소생활권 [산업거점] ····· 22

4.5. 봉양·청풍·월악 중생활권 [관광·농업거점] ····· 8

2장 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영

1. 스마트도시 기반시설 개요 ····· 229

1.1. 스마트도시 기반시설의 정의 ····· 229

1.2. 개념적 정의 ····· 229

1.3. 법률적 정의 ····· 230

1.4. 스마트도시 기반시설의 구축방향 ····· 232

2. 지능화된 공공시설 ····· 233

2.1. 개념설정 ····· 233

2.2. 지능화된 공공시설 분류 ····· 233

2.3. 지능화된 공공시설 구축 방안 ····· 235

2.4. 지능화된 공공시설 관리 및 운영방안 ····· 237

3. 정보통신망 ····· 238

3.1. 정보통신 인프라 개요 ····· 238

3.2. 정보통신 인프라 현황 ····· 240



CONTENTS

2장 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영

3.3. 제천시 자가 정보통신망 사업추진 타당성 분석 ····· 242
3.4. 제천시 통신 인프라 적용방안 ····· 247
4. 스마트도시 통합운영센터 ····· 254
4.1. 스마트도시 통합운영센터 개요 ····· 254
4.2. 타 도시통합운영센터 사례 ····· 258
4.3. 제천시 CCTV 통합관제센터 현황 ····· 262
4.4. 제천시 통합플랫폼 연계 현황 및 스마트도시통합운영센터 이행계획 ·· 268
4.5. 제천시 도시통합운영센터 구성 방안 ····· 272
4.6. 지능화된 도시통합운영센터 운영방안 ····· 286

3장 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

1. 추진 방향 ····· 291
1.1. 기본 방향 ····· 291
2. 법·제도 및 동향 검토 ····· 292
2.1. 법·제도 분석 ····· 292
2.2. 정부 동향 ····· 296
2.3. 스마트도시 협의체 사례 ····· 297
3. 제천시 인근 지자체 현황 ····· 298
3.1. 충주시 ····· 298
3.2. 단양군 ····· 299
3.3. 원주시 ····· 300
3.4. 영월군 ····· 301
4. 인접 도시 상호협력 방안 ····· 302
4.1. 상호협력의 필요성 및 방향 ····· 302
4.2. 상호협력 추진 방안 ····· 303
4.3. 서비스별 협력방안 ····· 304

4장 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

1. 지역현황 분석 ····· 307
1.1. 충청북도 산업발전 계획 ····· 309
2. 산업정책 및 트렌드 분석 ····· 311
2.1. 정책분석 ····· 311
2.2. 국내·외 사례조사 ····· 313
3. 제천시 핵심역량 산업 및 육성전략 ····· 315
3.1. 관광산업 ····· 315

4장 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥
3.2. 한방・바이오 산업 ····· 317
3.3. 모빌리티 부품산업클러스터 ····· 321
3.4. 스마트도시 서비스와 핵심 역량산업 연계도(Matrix) ····· 322

5장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계
1. 추진방향 ····· 323
2. 법·제도 검토 ····· 324
3. 제천시 행정시스템 현황 ····· 325
4. 개방형 데이터허브 플랫폼을 통한 연계 및 활용 ····· 327
4.1. 기술 정의 및 범위 ····· 327
4.2. 데이터허브 추진배경 및 추진경과 ····· 331
4.3. 스마트시티 데이터허브 플랫폼 ····· 332
4.4. 제천시 데이터허브 구축 및 활용방안 ····· 337
5. 도시공간 데이터 분석 플랫폼 구상 ····· 345
5.1. 미래 공간정보 발전 전망 ····· 345
5.2. 현실 세계와 가상세계의 융합 메커니즘 ····· 346
5.3. 디지털 트윈 공간의 개념모델과 기대효과 ····· 347
5.4. 스마트도시 적용사례 조사 ····· 348
5.5. 향후 추진방안 ····· 350

6장 스마트도시 간 국제협력
1. 기본 방향 ····· 353
2. 제천시 국제교류 현황 ····· 353
3. 국제교류 현황 및 환경분석 ····· 355
3.1. 법・제도 검토 ····· 355
3.2. 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향 ····· 355
3.3. 타 지자체 사례 ····· 362
3.4. 해외 스마트도시 사례 검토 ····· 364
3.5. 시사점 ····· 368
4. 제천시 국제협력 방안 ····· 369
4.1. 제천시의 국제협력 전략 수립 ····· 369
4.2. 국제협력 대상도시의 선정방안 ····· 369
4.3. 국제협력을 위한 추진조직 ····· 371
4.4. 국제협력 프로그램 ····· 371
4.5. 스마트도시 국제협력 체결 ····· 374



CONTENTS

7장 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

1. 개인정보 보호 ····· 375

1.1. 환경변화 분석 및 진단 ····· 375
1.2. 제천시 정보보안 관련 추진현황 ····· 382
1.3. 스마트도시와 개인정보 보호 ····· 386
1.4. 데이터 3법의 주요 쟁점과 향후 과제 ····· 392
1.5. 개인정보 보호 추진방안 ····· 401
1.6. 스마트도시 서비스별 개인정보 보호 항목 ····· 402
1.7. 정보보호 및 개인정보 보호 관리체계 (ISMS-P) 인증 추진 ····· 404

2. 스마트도시 기반시설 보호 ····· 405

2.1. 스마트도시 기반시설 개요 ····· 405
2.2. 대·내외 환경 및 여건 변화 ····· 408
2.3. 제천시 스마트도시 기반시설 ····· 410
2.4. 시사점 ····· 410
2.5. 스마트도시 기반시설 보호 추진방안 ····· 411
2.6. 스마트도시 정보보호 종합 대책 방안 ····· 415

8장 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 추진 방향 ····· 417

2. 스마트도시정보 개요 ····· 417

3. 현황 및 환경분석 ····· 421

3.1. 법적 검토 ····· 421
3.2. 정부 정책 검토 ····· 424

4. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획 ····· 425

4.1. 스마트도시정보의 생산·수집·가공 ····· 425
4.2. 스마트도시정보의 활용 ····· 427
4.3. 스마트도시정보의 유통 ····· 429

5. 통합적 관리를 위한 스마트도시 정보관리 체계 ····· 430

5.1. 통합적 관리 대상 스마트도시정보 ····· 430
5.2. 스마트도시 정보관리 주체 ····· 430
5.3. 스마트도시정보 흐름에 따른 정보관리 역할분담 ····· 430
5.4. 제천시 스마트도시정보 활용 활성화 ····· 432
5.5. 제천시 공공데이터 운영 및 활용방안 ····· 434

3편 계획의 집행관리

1장 계획의 단계별 추진

1. 기본방향 ····· 439

1.1. 단계별 구분 ····· 439

1.2. 고려사항 ····· 439

1.3. 단계별 목표 및 추진전략 ····· 440

2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획 ····· 441

2.1. 스마트도시서비스 우선도입 설정 기준 ····· 441

2.2. 스마트도시서비스 단위 사업별 우선도입 평가결과 ····· 442

2.3. 스마트도시서비스 단계별 구축계획 ····· 444

2장 스마트도시건설사업 추진체계

1. 제천 스마트도시 민관협력 거버넌스 구축 ····· 447

2. 제천 스마트도시사업협의회 ····· 448

2.1. 제천시 스마트도시 조성 및 운영조례 검토 ····· 448

3. 제천 스마트도시사업 실무협의회 구성 ····· 451

3.1. 민관협력 스마트도시사업 실무협의회 신설 ····· 451

4. 제천시 스마트도시 조직 강화 ····· 452

4.1. 현황 및 필요성 ····· 452

4.2. 타 도시 스마트도시 조직 현황(2023년 기준) ····· 453

4.3. 제천시 스마트도시 운영조직 ····· 458

4.4. 추진방안 ····· 459

5. 국내 스마트도시 인증 ····· 460

5.1. 스마트도시 인증 도입 배경 ····· 460

5.2. 인증제 개요 ····· 461

5.3. 스마트도시 인증 신청 대상 ····· 461

5.4. 스마트도시 인증 현황 및 시사점 ····· 463



CONTENTS

3장 관련기관 간 역할분담 및 협력체계 유지방안

1. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력 ····· 467

2. 스마트도시건설사업 실시계획 수립 및 승인 시 역할분담 및 협력 467

3. 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력 ····· 470

3.1. 스마트도시건설사업의 추진절차 ····· 470

3.2. 스마트도시건설사업의 관리 ····· 471

3.3. 스마트도시기반시설의 관리·운영 주체 ····· 471

4. 스마트도시 기반시설 관리 및 운영 시 역할분담 ····· 472

4.1. 관리 주체 간 역할분담 ····· 472

4.2. 관리 주체 간 협력체계 ····· 472

4장 스마트도시건설의 재원조달 및 운용방안

1. 제천 스마트도시건설 소요비용 ····· 473

2. 재원 조달방안 ····· 475

2.1. 재원 조달방안 유형 ····· 475

2.2. 재원조달 방안 수립 ····· 480

3. 운영비용 최소화 방안 ····· 485

3.1. 중앙정부 지원방안 ····· 485

3.2. 민간투자 활성화 방안 ····· 485

3.3. 제천시 스마트도시 서비스 민관협력 구체적 방안 ····· 489

3.4. 제천시의 운영비 절감 전략 수립 ····· 490

3.5. 스마트도시 구축비 및 운영비 절감 ····· 492

4. 기대효과 ····· 493

4.1. 정성적 효과 ····· 493

4.2. 정량적 효과 ····· 493

4.3. 추진 목표별 핵심 성과지표 ····· 494

4.4. 스마트도시 서비스별 핵심 성과지표 ····· 494

표 목차

[표 1-1-1] 제천시 행정구역 현황 ····
[표 1-1-2] 스마트도시계획의 내용적 범위 ····
[표 1-1-3] 스마트도시계획 추진 절차 ····4··
[표 1-2-1] 제천시 현황, 환경분석의 분석 대상 및 범위 ····9··
[표 1-2-2] 제천시의 좌표상 위치 ····02
[표 1-2-3] 제천시 표고분석 ····1·2
[표 1-2-4] 제천시 경사분석 ····1·2
[표 1-2-5] 제천시 하천 개수율 현황 ····22
[표 1-2-6] 제천시 기상·기후 ····32
[표 1-2-7] 제천시 행정구역 및 면적 ····42
[표 1-2-8] 2022년 기준 제천시 도시지역 용도 구분 현황 ····62
[표 1-2-9] 2022년 기준 제천시 비도시지역 용도 구분 현황 ····62
[표 1-2-10] 2021년 기준 제천시 지목별 현황 ····62
[표 1-2-11] 제천시 인구 추이 ····8·
[표 1-2-12] 제천시 연령대별 인구 구조 ····9·
[표 1-2-13] 제천시 출생률 추이 ····92
[표 1-2-14] 제천시 분야별 민원 건수 ····03
[표 1-2-15] 2021년 기준 제천시 공무원 1인당 시민 수 ····1···
[표 1-2-16] 제천시 외부 도로망 현황 ····1··
[표 1-2-17] 제천시 버스현황 ····33
[표 1-2-18] 2020년 기준 제천시 버스정거장 현황 ····33
[표 1-2-19] 제천시 철도 현황 ····33
[표 1-2-20] 제천시 자동차 등록 현황 ····43
[표 1-2-21] 제천시 주차장 현황 ····43
[표 1-2-22] 제천시 주차장 조례 ····53
[표 1-2-23] 신규 주차장 건립 추진 현황 ····53
[표 1-2-24] 제천시 불법주정차 단속 건수 ····63
[표 1-2-25] 제천시 자전거도로 현황 ····63
[표 1-2-26] 제천시 지역안전지수 추이 ····73
[표 1-2-27] 제천시 범죄 발생 현황 ····73
[표 1-2-28] 제천시 인구 십만명 당 교통사고 및 사망자 현황 ····8·
[표 1-2-29] 2021년 기준 전국, 충청북도 인구 십만명 당 교통사고 및 사망자, 부상자 현황
[표 1-2-30] 유사 도시의 2005년~2021년 총 교통사고 건수 및 부상자 수 현황 ····8·
[표 1-2-31] 전체 교통사고 발생건 수 중 서리/결빙, 적설인 도로상태 사고 비중 ····9···
[표 1-2-32] 전체 교통사고로 인한 부상자 수 중 서리/결빙, 적설인 도로상태에서의 부상자 수 비중
[표 1-2-33] 제천시 교통문화지수 추이 ····1·
[표 1-2-34] 제천시 제설작업 관련 예산 현황 ····24



CONTENTS

표 목차

[표 1-2-35] 제천시 읍·면·동 지역 빙판길 사각지역 현황 ····· 2··
[표 1-2-36] 제천시 산불 발생 추이 ····· 34
[표 1-2-37] 제천시 온실가스 저감목표 ····· 44
[표 1-2-38] 제천시 온실가스 배출 할당량 ····· 44
[표 1-2-39] 2021년 기준 제천시 부문별 에너지 소비 현황 ····· 5 4
[표 1-2-40] 제천시 천연가스 버스 보급률 ····· 54
[표 1-2-41] 2021년 제천시 평균 대기오염 현황 ····· 6 4
[표 1-2-42] 2021년 제천시 평균 대기오염 현황 ····· 74
[표 1-2-43] 하천 생활환경 기준 ····· 74
[표 1-2-44] 호소 생활환경 기준 ····· 84
[표 1-2-45] 제천시 수질오염관리 단위유역별 수질정보 ····· 8· 4
[표 1-2-46] 2021년 기준 제천시 폐기물 반입 현황 ····· 84
[표 1-2-47] 2022년 기준 제천시 자원관리센터 폐기물처리시설 현황 ····· 9 4
[표 1-2-48] 2021년 기준 제천시 폐기물 처리 현황 ····· 94
[표 1-2-49] 제천시 신규 소각시설 증설사업 개요 ····· 9 4
[표 1-2-50] 2020년 기준 제천시 재정자립도 및 재정자주도 ····· 05
[표 1-2-51] 제천시 지역 내 총생산 ····· 0 5
[표 1-2-52] 제천시 경제활동인구 현황 ····· 1· 5
[표 1-2-53] 제천시 사업체 현황 ····· 1· 5
[표 1-2-54] 2020년 기준 제천시 읍·면·동별 사업체 및 종사자 수 ····· 2· 5
[표 1-2-55] 2021년 기준 제천시 산업단지 현황 ····· 25
[표 1-2-56] 2021년 기준 제천시 테크노빌(농공단지) 현황 ····· 3··
[표 1-2-57] 제천시 주요 중심상권 유동인구 ····· 3 5
[표 1-2-58] 제천시 농가 및 농가인구 ····· 45
[표 1-2-59] 제천시 유해조수 관련 피해 현황 ····· 4 5
[표 1-2-60] 제천시 유해조수 관련 피해 현황 ····· 4 5
[표 1-2-61] 제천시 문화재 현황 ····· 5 5
[표 1-2-62] 제천시 10경 ····· 55
[표 1-2-63] 제천시 주요 축제 ····· 85
[표 1-2-64] 제천시 주요 관광지 관광객 수 ····· 8 5
[표 1-2-65] 2021년 숙박일수별 방문자 수 ····· 06
[표 1-2-66] 2022년 7월 기준 제천시 야영장 현황 ····· 06
[표 1-2-67] 제천시 문화공간 ····· 1· 6
[표 1-2-68] 2022년 8월 기준 제천시 청소년 문화시설 ····· 1 6
[표 1-2-69] 2021년 기준 제천시 관리 체육시설 현황 ····· 1· 6
[표 1-2-70] 제천시 도시공원 현황 ····· 26
[표 1-2-71] 제천시 어린이 문화·체험 시설 현황 ····· 3··
[표 1-2-72] 인근 어린이 체험시설까지의 거리 및 소요시간 ····· 3·

표 목차

[표 1-2-73] 제천시 연령별 인구 현황 ····· 46
[표 1-2-74] 2022년 6월 기준 제천시 독거노인 현황 ····· 46
[표 1-2-75] 제천시 치매환자 현황 ····· 56
[표 1-2-76] 제천시 장애인 등록 현황 ····· 56
[표 1-2-77] 제천시 기초생활보장수급자 등록 현황 ····· 5·
[표 1-2-78] 제천시 보육시설 현황 ····· 66
[표 1-2-79] 제천시 의료기관 현황 ····· 66
[표 1-2-80] 제천시 의료기관 종사 의료인력 ····· 66
[표 1-2-81] 제천시 학교 현황 ····· 7·6
[표 1-2-82] 제천시 학생 및 교원 현황 ····· 76
[표 1-2-83] 제천시 도서관 현황 ····· 76
[표 1-2-84] 제천시 도시 개발사업 현황 ····· 1·
[표 1-2-85] 제천시 스마트도시서비스 현황 ····· 2·7
[표 1-2-86] 스마트도시법 주요 내용 ····· 58
[표 1-2-87] 스마트도시 관련 법규 체계 ····· 68
[표 1-2-88] 국내 규제샌드박스 제도 현황 ····· 98
[표 1-2-89] 스마트도시형 규제샌드박스 제도의 주요 내용과 적용 대상 ····· 1···
[표 1-2-90] 스마트시티형 규제샌드박스 현황 ····· 2·9
[표 1-2-91] 2023년 3월 기준 스마트도시 사업 관련 주요 지방자치단체 조례 현황 4·
[표 1-2-92] 가트너 선정 전략기술(2018년~2023년) ····· 6·
[표 1-2-93] 4차 산업혁명 주요 기술 ····· 79
[표 1-2-94] 해외 스마트도시 추진 현황 ····· 89
[표 1-2-95] 세계 주요국(주요 도시) 스마트도시 추진현황 ····· 00
[표 1-2-96] 국내 스마트도시 추진현황 ····· 101
[표 1-2-97] 시민 설문조사 개요 ····· 31
[표 1-2-98] 일반사항에 대한 빈도분석 결과 ····· 41
[표 1-2-99] 일반사항에 대한 교차분석 결과 ····· 71
[표 1-2-100] 부문별 개선 필요 수준에 대한 빈도분석 결과 ····· 801
[표 1-2-101] 부문별 개선 필요 수준에 대한 교차분석 결과 ····· 90
[표 1-2-102] 부문별 개선 필요 사항에 대한 다중반응 분석 결과 ····· 61
[표 1-2-103] 부문별 개선 필요사항에 대한 교차분석 결과 ····· 91
[표 1-2-104] 제천시 발전을 위한 키워드 분석 결과 ····· 221
[표 1-2-105] 표 지역유형별 키워드분석 결과 ····· 321
[표 1-2-106] 제천시 공무원 1차 면담 개요 ····· 421
[표 1-2-107] 제천시 공무원 대상 1차 면담내용 ····· 521
[표 1-2-108] 제천시 공무원 2차 면담 개요 ····· 731
[표 1-2-109] 제천시 공무원 대상 2차 면담내용 ····· 831
[표 1-2-110] 제천시 공무원 3차 면담 개요 ····· 941



CONTENTS

표 목차

[표 1-2-111] 제천시 공무원 대상 3차 면담내용 ····· 541
[표 1-2-112] 제천시 신재생에너지 융·복합 지원사업 연도별 내용 ····· 545
[표 2-1-1] 스마트도시서비스 분야 ····· 661
[표 2-1-2] 제천시 핵심 요구사항 도출 ····· 761
[표 2-1-3] 제천시 스마트도시서비스 Pool ····· 771
[표 2-1-4] 서비스 평가 개요 ····· 721
[표 2-1-5] 서비스 평가 결과 ····· 721
[표 2-1-6] 제천시 스마트도시 (신규)서비스 모델 ····· 747
[표 2-1-7] 제3차 스마트도시 종합계획 지역유형별 추진 방향성 ····· 5112
[표 2-1-8] 노후도시 적용서비스 단계별 계획 ····· 912
[표 2-1-9] 강저·신백 소생활권 적용서비스 단계별 계획 ····· 1122
[표 2-1-10] 제천시 산업단지 현황 ····· 732
[표 2-1-11] 하소·청전·송학 소생활권 적용서비스 단계별 계획 ····· 1142
[표 2-1-12] 생활권별 지역현황 ····· 762
[표 2-1-13] 봉양·청풍·월악 중생활권 단계별 계획 ····· 1722
[표 2-2-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 상 정의 ····· 1···
[표 2-2-2] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 기반시설 분류(51개 시설) ····· 1···
[표 2-2-3] 스마트도시 기반시설 구축 방향 ····· 23
[표 2-2-4] 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 절차 ····· 2232
[표 2-2-5] 지능화된 시설을 구성하는 단위 기술 예시 ····· 2383
[표 2-2-6] 제천시 서비스 중 지능화된 공공시설 적용 서비스 ····· 2432
[표 2-2-7] 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무 기능 ····· 2732
[표 2-2-8] 자가망, 임대망 특성 비교 ····· 2939
[표 2-2-9] 제천시 유선 통신망 현황 ····· 2940
[표 2-2-10] 제천시 연도별 공공와이파이 구축현황 ····· 3042
[표 2-2-11] 경로당 공공 와이파이 현황 ····· 3142
[표 2-2-12] 버스 공공 와이파이 현황 ····· 3142
[표 2-2-13] 자체 사업 무선 AP 현황 ····· 3242
[표 2-2-14] 자가 전기통신 설비와 사업용 전기통신 설비의 비교 ····· 3342
[표 2-2-15] 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」 허용범위 ····· 3···
[표 2-2-16] 적용 방법론 의의 ····· 3441
[표 2-2-17] 제천시 자가 통신망 백본 구축 시 개략 소요비용 ····· 3542
[표 2-2-18] 향후 제천시 임대 회선비 추정 비용 ····· 3642
[표 2-2-19] 제천시 임대망/자가망 운영 비용 산출 ····· 3643
[표 2-2-20] 제천시 CCTV증가에 따른 정보통신망 수요 증가 예측 ····· 3848
[표 2-2-21] 자가망 적용 기술 분석 ····· 3949
[표 2-2-22] '자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례범위' 고시 제1조 제5호 이전·현행 고시 ····· 35
[표 2-2-23] 통합운영센터의 발전단계 ····· 3941
[표 2-2-24] 스마트도시 통합플랫폼의 핵심 모듈 ····· 3935

표 목차

[표 2-2-25] 표준화 인증받은 제품 및 기업명 ····· 56
[표 2-2-26] 자치단체별 스마트도시 통합운영센터 규모 비교 ····· 58
[표 2-2-27] 진주시 도시관제센터 현황 ····· 60
[표 2-2-28] 안양시 스마트도시통합센터 운영인력 ····· 62
[표 2-2-29] 제천시 CCTV 통합관제센터 현황 ····· 263
[표 2-2-30] 제천시 CCTV 현황(목적별) ····· 265
[표 2-2-31] CCTV 안심 비상벨 운영 현황 ····· 265
[표 2-2-32] 제천시 CCTV 운영시스템 도입 진행현황 ····· 266
[표 2-2-33] 클라우드 기반 통합 운영센터 ····· 68
[표 2-2-34] 통합운영센터 규모 산정 ····· 68
[표 2-2-35] 통합운영센터 공간 설계 요소 ····· 68
[표 2-2-36] 통합운영센터 부대설비 설계 요소 ····· 28
[표 2-2-37] 재해와 장애의 비교 ····· 73
[표 2-2-38] 재해 복구 시스템의 복구 수준별 유형 비교 ····· 78
[표 2-2-39] 데이터 백업체계 ····· 84
[표 2-2-40] 장비 대개체 내용연수 도래 현황 ····· 88
[표 2-3-1] 연계·협력사업 관련 법령 ····· 92
[표 2-3-2] 지방자치단체 간 협력제도 ····· 99
[표 2-3-3] 사후관리 방안 상호 비교 ····· 104
[표 2-3-4] 대중교통정보 연계 현황 ····· 105
[표 2-4-1] 제천시 산업 대분류별 종사자 수 ····· 108
[표 2-4-2] 신규 예산 스마트도시 서비스별 핵심 역량산업 관계도 ····· 122
[표 2-4-3] 기존 예산 스마트도시 서비스별 핵심 역량산업 관계도 ····· 122
[표 2-5-1] 제천시 공통 표준시스템 현황 ····· 132
[표 2-5-2] 제천시 자체 시스템 현황 ····· 136
[표 2-5-3] 스마트시티의 데이터허브 중점기술과 기술범위 ····· 142
[표 2-5-4] 관계 기관별 담당 업무 ····· 143
[표 2-5-5] 디지털 트윈 구현 사례 ····· 148
[표 2-5-6] 디지털 트윈 기술을 이용한 도시관리 활용(안) ····· 943
[표 2-6-1] 제천시 국제 자매결연도시 협정 및 특징 ····· 153
[표 2-6-2] 2022년 K-City 네트워크 대상 사업 ····· 153
[표 2-6-3] 스마트도시 투어프로그램 방문 목적별 대상지 ····· 163
[표 2-6-4] 전국의 지자체 국제교류 현황 ····· 166
[표 2-6-5] 인접 도시 국제교류 담당조직 현황 비교 ····· 173
[표 2-6-6] 2021년 스마트도시 순위(IMD) ····· 176
[표 2-6-7] 글로벌 스마트센터 지수(SCI 6회차) ····· 176
[표 2-6-8] 연도별 월드스마트도시 엑스포 개요 및 성과 ····· 182
[표 2-6-9] 제천시 스마트도시 국제행사 참여 방안 ····· 183

CONTENTS

표 목차

[표 2-7-1] 개인정보 보호 관련 점검·진단 제도 ····· 73
[표 2-7-2] 연도별 개인정보 침해 신고 및 상담 접수 현황(2013~2021년) ····· 83
[표 2-7-3] 2017년 이후 개인정보 침해 상담·신고 건수 현황 ····· 83
[표 2-7-4] 제천시 개인정보 위탁처리 수탁업체 현황(2022년 기준) ····· 88
[표 2-7-5] 데이터 3법 개정안 주요 내용 ····· 94
[표 2-7-6] 데이터 3법 개정안의 기대효과 ····· 96
[표 2-7-7] 가명처리 방법 ····· 99
[표 2-7-8] 개인정보 유형별 분류 ····· 100
[표 2-7-9] 개인정보 보호 관련 담당자 상세내용 ····· 104
[표 2-7-10] 개인정보 생명주기에 따른 법 조항 검토 ····· 104
[표 2-7-11] 스마트서비스별 개인정보 보호 항목 일반정보, 위치정보 ····· 204
[표 2-7-12] ISMS-P 인증기준 ····· 109
[표 2-7-13] 스마트도시 기반시설 관련 계획 및 지침상 고려사항 ····· 604
[표 2-7-14] 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률 ····· 701
[표 2-7-15] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목별 상세내용 ····· 111
[표 2-7-16] 스마트도시 기반시설 보호기준-관리적 보호측면 ····· 211
[표 2-7-17] 스마트도시 기반시설 보호기준-기술적 보호측면 ····· 311
[표 2-7-18] 스마트도시 기반시설 보호기준-물리적 보호측면 ····· 411
[표 2-8-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 관한 사항 ····· 1
[표 2-8-2] 「국가공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항 ····· 1
[표 2-8-3] 「국가정보화에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항 ····· 2
[표 2-8-4] 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항 ····· 32
[표 2-8-5] 제천시 스마트도시정보의 생산 및 수집 ····· 52
[표 2-8-6] 제천시 스마트도시정보의 활용 ····· 72
[표 2-8-7] 센서정보 활용 분야(예시) ····· 214
[표 2-8-8] 공간정보 활용 분야(예시) ····· 314
[표 2-8-9] 행정정보 활용 분야(예시) ····· 314
[표 2-8-10] 공공데이터 활용사례 ····· 5
[표 2-8-11] 공공데이터 개방 현황 (2023.02. 기준) ····· 634
[표 3-1-1] 서비스 평가 척도 ····· 114
[표 3-1-2] 단위 서비스별 도입 우선도입 분석결과 ····· 214
[표 3-1-3] 스마트도시서비스 단계별 구축계획 ····· 414
[표 3-2-1] 충주시 스마트시티 관련 부서 주요 업무 ····· 314
[표 3-2-2] 거제시 스마트시티 관련 부서 주요 업무 ····· 4
[표 3-2-3] 세종특별자치시 스마트시티 관련 부서 주요 업무 ····· 514
[표 3-2-4] 진주시 스마트시티 관련 부서 주요 업무 ····· 6
[표 3-2-5] 성남시 스마트시티 관련 부서 주요 업무 ····· 714
[표 3-2-6] 제천시 스마트시티 관련 부서 주요 업무 ····· 8

표 목차

[표 3-2-7] 2021년 스마트도시 인증 도시 ····· 46
[표 3-2-8] 2022년 스마트도시 인증 도시 ····· 51
[표 3-3-1] 관계 행정기관 간 업무협조 내용 ····· 71
[표 3-4-1] 제천 스마트도시건설 소요비용 ····· 73
[표 3-4-2] 제천 스마트도시 사업별 재원확보 계획 ····· 74
[표 3-4-3] 재원 조달방안 8개 유형 정의 ····· 75
[표 3-4-4] 재원 조달 유형별 주요 특징 ····· 78
[표 3-4-5] 서비스별 재원 조달 유형 ····· 79
[표 3-4-6] 재원 조달 유형별 기회 영역 및 핵심 성공 요인 ····· 81
[표 3-4-7] 추진 방식별 특성 분석 ····· 83
[표 3-4-8] 민관협력을 통한 스마트도시서비스 재원 조달 기회영역 ····· 84
[표 3-4-9] 조직 유형별 운영수익 측면의 장단점 비교 ····· 90
[표 3-4-10] 추진 목표별 핵심 성과지표 ····· 49
[표 3-4-11] 스마트도시 서비스별 핵심 성과지표 ····· 94

CONTENTS

그림 목차

[그림 1-1-1] 스마트도시 개념 ····
[그림 1-1-2] 제천시 스마트도시계획의 배경 및 목적 ····
[그림 1-1-3] 제천시 스마트도시계획의 공간적 범위 ····
[그림 1-1-4] 스마트도시계획의 위상 ····0··
[그림 1-1-5] 스마트도시계획의 제도적 위상 ····1···
[그림 1-1-6] 스마트도시계획 수립 및 국토교통부 승인 절차 ····3···
[그림 1-2-1] 제천시 행정 조직도 ····5·
[그림 1-2-2] 제천시 도시공간 구조 구상도 ····7·
[그림 1-2-3] 제천시 교통 관측량 ····2 3
[그림 1-2-4] 최근 3년간 제천시 보행자 사고 지점 ····1···
[그림 1-2-5] 2021년 기준 관광지식정보시스템 제천시 주요관광지 관광객 통계 ····9···
[그림 1-2-6] 2021년 기준 제천시 관광객 무박 평균 체류시간 ····9·
[그림 1-2-7] 2035 충북제천 도시기본계획의 기조 ····8 6
[그림 1-2-8] 제천시 지역정보화 기본계획의 기조 ····9·
[그림 1-2-9] 제천시 민선 8기 시정 방향 ····0 7
[그림 1-2-10] 제5차 국토종합계획의 기조 ····7·
[그림 1-2-11] 제6차 국가 정보화 기본계획의 기조 ····8···
[그림 1-2-12] 국가안전관리기본계획 비전 및 목표 ····1···
[그림 1-2-13] 대한민국 디지털 전략 기본구상 ····2·
[그림 1-2-14] 탄소중립 녹색성장 비전 및 추진전략 ····3···
[그림 1-2-15] 제4차 충청북도 종합계획의 기조 ····4·
[그림 1-2-16] 포괄적 네거티브 규제 개념 ····7·
[그림 1-2-17] 규제샌드박스 운영체계 ····9·
[그림 1-2-18] 규제샌드박스 경제적 효과 ····0·
[그림 1-2-19] 지역별 연간 수익 전망 ····9·
[그림 1-2-20] 국내 스마트도시 추진 지자체 현황 ····101
[그림 1-3-1] 제천시 스마트도시 비전 및 추진전략 도출 방법론 ····75
[그림 1-3-2] 제천시 SWOT 분석 결과 ····16
[그림 1-3-3] 제천시 스마트도시 비전 ····161
[그림 1-3-4] 핵심 성공요소(CSF) 도출과 추진 목표 및 전략 ····261
[그림 1-3-5] 제천 스마트도시의 비전 및 추진 목표와 전략 ····361
[그림 2-1-1] 스마트도시서비스 모델 수립 절차 ····561
[그림 2-1-2] 제천시 스마트도시 서비스 모델 ····371
[그림 2-1-3] 제천 스마트서비스 공간계획-도심중생활권-중앙소생활권 ····7··
[그림 2-1-4] 제천 스마트서비스 공간계획-기존도시 ····022
[그림 2-1-5] 제천 스마트서비스 공간계획-하소·청전·송학 소생활권 ····222
[그림 2-1-6] 제천 스마트서비스 공간계획-봉양·청풍·월악 중생활권 ····522

그림 목차

[그림 2-2-1] 스마트도시 기반시설의 연결 체계 ····· 12
[그림 2-2-2] 지능화된 공공시설의 구축 방향 ····· 13
[그림 2-2-3] 지능화된 공공시설 구축(예시) ····· 13
[그림 2-2-4] 정보통신망 분야 기술 발전 전망 ····· 18
[그림 2-2-5] 자가망과 임대망 구성 비교 ····· 23
[그림 2-2-6] 제천시 무인민원발급기 설치지역 ····· 24
[그림 2-2-7] 자가 통신망 경제성 분석 방법 ····· 24
[그림 2-2-8] 제천시 백본망 구축 기준 총 선로 연장 길이 검토안 ····· 32
[그림 2-2-9] 제천시 신규 광대역 자가통신망 ····· 34
[그림 2-2-10] 유선 자가망과 무선 자가망의 연계 ····· 37
[그림 2-2-11] 5G 이동 통신망 적용방안 ····· 39
[그림 2-2-12] 조직 운영 계획 ····· 51
[그림 2-2-13] 자가망 연계 허용과 통합플랫폼 확산 과정 ····· 52
[그림 2-2-14] 스마트도시 통합운영센터 개념도 ····· 54
[그림 2-2-15] 스마트도시 통합플랫폼 주요 기능 ····· 55
[그림 2-2-16] 통합플랫폼 구축 현황 ····· 57
[그림 2-2-17] 충주시 통합관제센터 ····· 58
[그림 2-2-18] 거제시 통합관제센터 ····· 59
[그림 2-2-19] 세종시 통합운영센터 ····· 59
[그림 2-2-20] 안양시 스마트도시통합센터 ····· 60
[그림 2-2-21] 시흥시 도시정보통합센터 ····· 62
[그림 2-2-22] 시흥시 도시정보통합센터 종합상황실, 정보통신실 조감도 ····· 62
[그림 2-2-23] 제천시 CCTV 통합관제센터 기능 ····· 262
[그림 2-2-24] 제천시 CCTV 통합관제센터 평면도(302㎡, 약 92평) ····· 262
[그림 2-2-25] 제천시 CCTV 통합관제센터 내부 네트워크 구성도 ····· 263
[그림 2-2-26] 제천시 통합플랫폼 5대 연계 서비스 ····· 64
[그림 2-2-27] 제천시 통합플랫폼 고도화 방향 ····· 67
[그림 2-2-28] 통합플랫폼 연계 현황과 적용 확대 비교 ····· 68
[그림 2-2-29] 통합운영센터 전략수립 및 실시설계 계획 ····· 72
[그림 2-2-30] 통합운영센터 이행 계획 ····· 70
[그림 2-2-31] 제천시 스마트도시 통합운영센터 추진 목적 ····· 72
[그림 2-2-32] 복합 기능 스마트서비스 사례 ····· 27
[그림 2-2-33] 제천시 스마트도시 통합운영센터 설계방향(안) ····· 572
[그림 2-2-34] 제천시 스마트도시 통합플랫폼 구축방향 ····· 72
[그림 2-2-35] 제천시 스마트도시 통합운영센터 기반시설 구축방향 ····· 62
[그림 2-2-36] 상황판 시스템 구성도 ····· 76
[그림 2-2-37] 도시 데이터를 활용한 스마트서비스 사례 ····· 72
[그림 2-2-38] 클라우드 목표시스템 개념도 ····· 27



CONTENTS

그림 목차

[그림 2-2-39] 인터뷰를 통한 이슈 사항 도출 ····· 9
[그림 2-2-40] 통합운영센터 공간 구성요소 ····· 9
[그림 2-2-41] DR 시스템의 구축 형태별 유형 ····· 4
[그림 2-2-42] 제천시 도시통합운영센터 조직 구성(안) ····· 82
[그림 2-2-43] 운영조직 구성방안 기본 개념 ····· 8
[그림 2-2-44] 스마트관제 시스템 기능(예시) ····· 8
[그림 2-2-45] 스마트 관제 기대효과 ····· 9
[그림 2-3-1] 충주시 스마트시티 솔루션 확산 공모사업 및 스마트캠퍼스 챌린지 공모사업(컨소시엄) 9
[그림 2-3-2] 원주시 흥업면 스마트타운 챌린지 계획 ····· 6
[그림 2-3-3] 스마트도시 지자체협의회 ····· 6
[그림 2-4-1] 제천시 산업별 종사자 수(2011년, 2019년 비교) ····· 70
[그림 2-4-2] 단계별 충북의 미래모습 ····· 9
[그림 2-4-3] 충청북도 시·군별 산업부문 발전구상 ····· 03
[그림 2-4-4] '스마트 제조혁신 비전 2025' 추진 방향 ····· 13
[그림 2-4-5] 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안 ····· 213
[그림 2-4-6] ICT 솔루션을 적용한 스마트산업단지 구축계획(A市) ····· 313
[그림 2-4-7] 중국 '무석 스마트산업단지' ····· 43
[그림 2-4-8] 제천시 연도별 관광객 수 ····· 3
[그림 2-4-9] 제천시 관광지별 방문객 수 현황 ····· 63
[그림 2-4-10] 제천 약초시장 ····· 7
[그림 2-4-11] 우수 한약재 유통지원 시설 ····· 713
[그림 2-4-12] 제천 한방바이오 진흥재단 ····· 83
[그림 2-4-13] (재)충북테크노파크 한방천연물센터 ····· 813
[그림 2-4-14] 한방브랜드 육성 ····· 93
[그림 2-4-15] 우수약초(GAP)의 정의 및 목적 ····· 93
[그림 2-4-16] 한방의료관광 관련 인프라 현황 ····· 0
[그림 2-4-17] 자동차(수송기계) 부품산업 클러스터 개요 ····· 12
[그림 2-5-1] 제천형 스마트도시 플랫폼 개념도 ····· 23
[그림 2-5-2] 개방형 데이터허브 개념도 ····· 2
[그림 2-5-3] 데이터허브 구성도 ····· 3
[그림 2-5-4] 스마트도시 운영 기술의 진화 ····· 13
[그림 2-5-5] 데이터허브 개념도 ····· 3
[그림 2-5-6] 스마트도시 데이터허브와 통합플랫폼 연계 활용 방안 ····· 33
[그림 2-5-7] 데이터허브 구성도 ····· 4
[그림 2-5-8] 데이터허브 보급계획 ····· 3
[그림 2-5-9] 충청북도 빅데이터 허브 로드맵 ····· 6
[그림 2-5-10] 충북 빅데이터허브 플랫폼 서비스 구성도 ····· 63
[그림 2-5-11] 스마트시티 기반 융복합 서비스 ····· 73

그림 목차

[그림 2-5-12] 데이터허브의 개념 ····· 32
[그림 2-5-13] 제천 스마트시티 데이터허브 아키텍처 구상도 ····· 33
[그림 2-5-14] 데이터허브를 위한 부서 간 협업체계 ····· 43
[그림 2-5-15] 미래 공간정보의 발전방향 ····· 53
[그림 2-5-16] 현실세계와 가상세계의 융합 개념도 ····· 63
[그림 2-5-17] DTS 개념적 모델 ····· 67
[그림 2-5-18] 제천시 3D지도 및 데이터허브 고도화(안) ····· 68
[그림 2-5-19] 로드맵(예시) ····· 153
[그림 2-6-1] 스마트시티 해외진출 활성화 방안 ····· 73
[그림 2-6-2] K-City 네트워크 사업 국가현황 ····· 83
[그림 2-6-3] 스마트도시 국제협력 MOU 체결 절차 ····· 91
[그림 2-7-1] 환경변화에 대한 정책 진단 ····· 93
[그림 2-7-2] 침해사고 현황-기업 ····· 93
[그림 2-7-3] 침해사고 대응 활동-기업 ····· 93
[그림 2-7-4] 침해사고 현황-개인 ····· 98
[그림 2-7-5] 개인정보 보호법 개정 방향 ····· 8
[그림 2-7-6] ISMS-P의 필요성 ····· 46
[그림 2-7-7] 스마트도시 기반시설 보호절차 ····· 24
[그림 2-7-8] 스마트도시 정보보호 프레임워크 ····· 54
[그림 2-8-1] 데이터 가치사슬 생태계 ····· 92
[그림 2-8-2] 국가데이터포털 주요 서비스 ····· 14
[그림 2-8-3] 국가데이터포털 제천시 데이터 사례 (2023. 기준) ····· 134
[그림 2-8-4] 공공데이터 개방 추진 경과 ····· 5
[그림 2-8-5] 성남시 빅데이터 기반 실시간 유동인구 분석 사례 (2020.05.) ····· 64
[그림 2-8-6] 의료분야 마이데이터 활용(예시) ····· 731
[그림 3-1-1] 중장기 추진 로드맵 수립(안) ····· 044
[그림 3-1-2] 단위 서비스별 도입 우선도입 분석결과 ····· 34
[그림 3-1-3] 스마트도시서비스의 기술성숙도 ····· 34
[그림 3-2-1] 제천 스마트도시 민관협력 거버넌스 ····· 74
[그림 3-2-2] 제천시 분과별 실무협의회 구성(안) ····· 154
[그림 3-2-3] 제천시 스마트도시과 조직 강화 방안 ····· 2
[그림 3-2-4] 충주시 스마트도시 업무 관련 조직 ····· 3
[그림 3-2-5] 거제시 스마트도시 업무 관련 조직 ····· 4
[그림 3-2-6] 세종특별자치시 스마트도시 업무 관련 조직 ····· 5
[그림 3-2-7] 진주시 스마트도시 업무 관련 조직 ····· 6
[그림 3-2-8] 성남시 스마트도시 업무 관련 조직 ····· 7
[그림 3-2-9] 제천시 스마트도시 업무 관련 조직 ····· 8
[그림 3-2-10] 제천시 스마트도시 전담 조직 구성안 ····· 91



CONTENTS

그림 목차

[그림 3-2-11] 국내 스마트도시 발전 단계 ····· 61
[그림 3-2-12] 스마트도시 인증 관련 기사 ····· 66
[그림 3-3-1] 스마트도시건설사업 추진절차 ····· 71
[그림 3-4-1] 재원 조달방안 유형 구분 ····· 74
[그림 3-4-2] 재원 조달 유형 결정 업무 흐름도 ····· 77
[그림 3-4-3] 시범사업 유치를 위한 단계별 추진방안 ····· 124
[그림 3-4-4] 민관협력을 위한 단계별 추진방안 ····· 83
[그림 3-4-5] 민간사업자 유치를 위한 단계별 추진방안 ····· 84
[그림 3-4-6] 민간투자 참여 유치를 위한 공모 프로세스 ····· 85
[그림 3-4-7] 규제 해소 및 행정절차 간소화 개념 ····· 88
[그림 3-4-8] 민간기업 투자유치 및 기업육성을 위한 지원 제도 ····· 91
[그림 3-4-9] 민관협력 사업을 통한 수익모델 확보방안 ····· 98
[그림 3-4-10] 스마트도시 보유 자산을 활용한 민관협력 모델 개념 ····· 104
[그림 3-4-11] 수익창출 유형별 민관협력 수익 모델 ····· 108

자연치유도시 제천
HEALING CITY JECHEON

01 편

제천시 스마트도시 계획(2024~2028)

기본 구상

1장 계획의 개요

2장 현황, 환경분석 및 수요조사

3장 기본 구상 수립

01 장 계획의 개요

1 계획수립 개요

2 계획의 범위

3 계획의 의의 및 성격

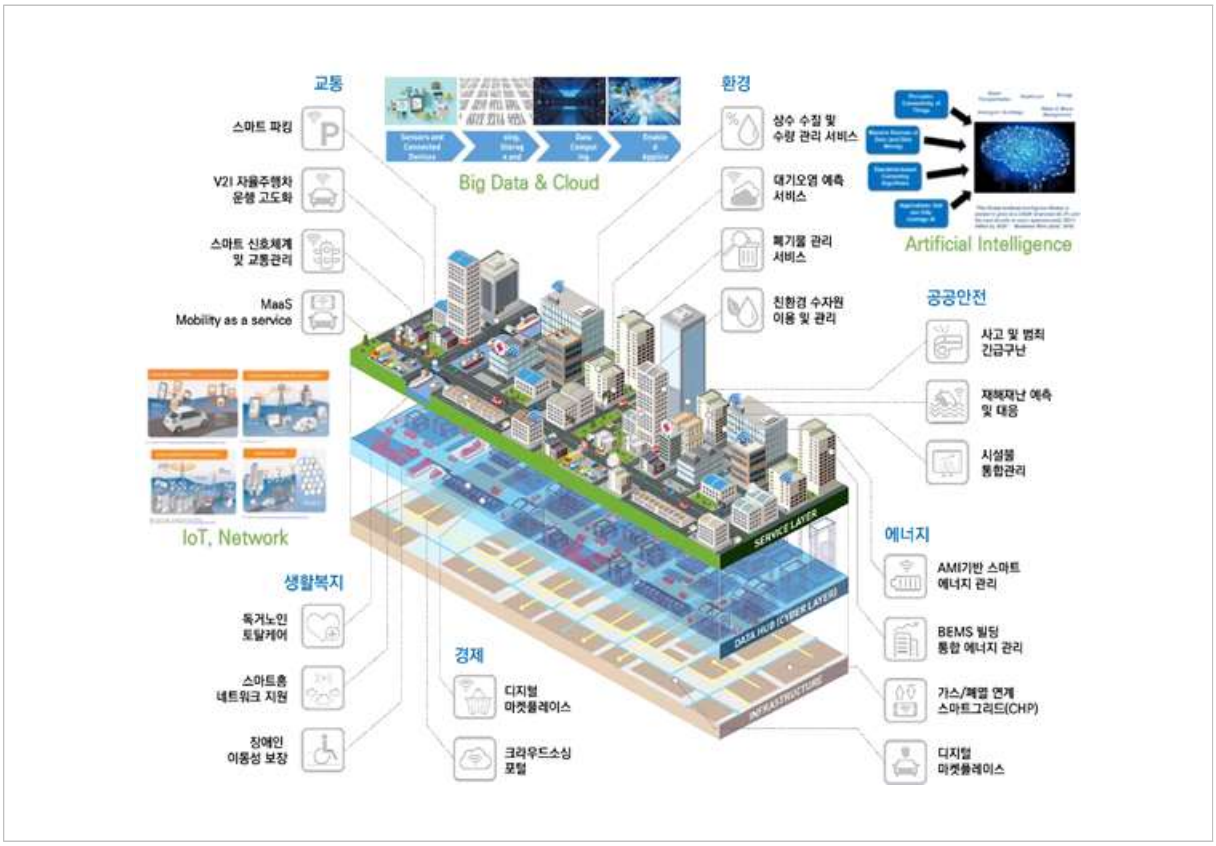
4 계획의 체계 및 수립 절차

1. 계획수립 개요

1.1. 스마트도시(스마트시티)의 개념

- 스마트도시(Smart City)[1]란, 도시에 첨단 정보통신기술(ICT)을 결합하여 교통, 환경, 주거 등 다양한 분야의 도시문제들을 해소 및 완화함으로써 시민들이 편리하고 쾌적한 삶을 누릴 수 있는 지속가능한 도시를 의미하며, 최근에는 도시기반시설과 다양한 혁신 기술들이 융·복합된 공간이란 의미에서 '도시플랫폼'의 의미로 진화하고 있음

[그림 1-1-1] 스마트도시 개념



※ 자료: 제3차 스마트도시 종합계획(2019-2023), 국토부 내용 재구성

.

1) 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제2조 제1항: "스마트도시"란 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속가능한 도시를 말한다.

1.2. 계획의 수립 배경 및 목적

1.2.1. 추진 배경

가) 대외적 배경

세계 동향

- 전 세계적으로 급속한 도시화(Urbanization)는 지역적 격차 유발, 교통 혼잡, 에너지 부족, 환경 오염 등 다양한 도시문제를 야기하여 우리들의 삶에 악영향을 미치고 있음
- 이러한 도시문제들을 해결하기 위하여 세계 도시들은 각각의 특성에 맞추어 다양한 방식의 대응책을 강구 중임
- 특히, 지난 10여 년간 4차 혁명이라 불리는 주요 기술들의 눈부신 발전으로 “스마트도시”라는 개념이 등장하였으며, 지속적으로 발전 중임
  - 스마트도시는 4차 혁명 기술들이 융·복합되어 첨단 도시 지능화시설들을 통해 데이터를 축적하고 분석하며, 필요에 따라 자동으로 제어함으로써 보다 효율적으로 도시관리를 할 수 있도록 하는 차세대 도시관리 플랫폼을 의미

국내 정책 동향

- 윤석열 정부 110대 국정과제에서는 디지털, 환경, 복지 분야에 중점을 두고 있으며, 데이터 기반 플랫폼의 중요성을 강조하며, 모빌리티 시대를 언급함
- 이러한 중앙 행정부의 국정운영 기조에 따라 국토교통부, 과학기술정보통신부, 행정안전부 등 다양한 유관 중앙부처에서는 스마트도시 관련 지원정책들을 추진 중임
  - 특히, 본 계획수립의 주무부처인 국토교통부는 2023년 스마트도시 주요 공모와 관련하여 스마트도시계획 수립 지자체를 우선적으로 선정한다는 입장 발표
  - 스마트도시계획은 각 부문별 도시문제를 해결하기 위해 부서별 진행하는 단위 서비스가 아닌 도시가 가지고 있는 부문별 도시문제점들을 종합적으로 분석하여 수립되는 마스터플랜(Master Plan)

기술적 동향

- IoT, 클라우드, 빅데이터, AI, 모빌리티 등 4차 산업혁명 기술들이 급속한 발전을 거듭하고 있으며, 최근 각각의 기술들이 서로 융·복합된 다양한 형태의 서비스들이 우리 실생활에 도입되고 있음
  - 지능화된 현장 시설물들에서 수집한 정보들을 축적하고 분석하며, 시간과 공간에 구애받지 않고 정보를 확인하고, 제어함으로써 초연결·초지능 기반 사회로의 전환을 견인 중
  - 기존 유비쿼터스도시(U-City)에서 볼 수 없었던 자율주행, 인공지능, 메타버스 등 4차 혁명 기술이 융·복합된 진보한 서비스들이 등장

사회 전반적인 산업구조의 변화

- ICT 기술의 발전으로 인해 농림·어업, 제조업 등 기존 1차산업들은 쇠퇴하는 한편, 혁신적 기술에 기초한 산업이 지속적으로 성장함에 따라 일자리 구조 등 전반적인 산업구조가 변화 중임

  – 이와 같은 시대의 전환에 선제적으로 대응하기 위한 중·장기적 계획 수립

나) 대내적(제천시) 배경

- 타 도시와 마찬가지로 제천시는 지역적 특성에 기반한 다양한 도시문제들이 산재하고 있어 이에 대한 문제해소 노력이 요구되고 있음

도시차원의 경쟁력 확보를 통한 안정적인 인구구조 변화 대응 필요

- 제천시의 인구는 지속적인 감소 추이를 보이는 반면, 노인 인구는 지속적으로 증가하고 있음

  – 특히, 청년인구의 가파른 감소추세 지속

미래먹거리 산업 육성 필요

- 제천시는 지역특화산업인 한방·바이오 산업과 함께 모빌리티 부품산업을 육성 중임
- 스마트도시는 이러한 지역특화 산업이 잘 성장할 수 있는 환경을 간접적으로 지원함으로써 지속가능하고 경쟁력 있는 도시로의 전환에 기여해야 함

도시 내 지역 간 격차 해소 및 균형발전 필요

- 도시 내 지역의 특성에 따라 인구구조, 교통, 정보, 안전 등의 격차가 존재함

주요 기술 및 정책변화에 대응 가능한 제천형 스마트도시계획 요구

- 새로운 정부의 출범, 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 개정, 제4차 스마트도시종합계획 등 유관 정책의 변화와 주요 기술들의 발전과 조화를 이루는 제천시 스마트도시계획 수립이 요구됨

  – 미래 스마트도시 제천의 정체성 확립 필요

  – 도시문제 해결을 위한 체계적이고 목표지향적인 제천형 스마트도시 마스터플랜 수립 필요

1.2.2. 추진 목적

도시 경쟁력 향상을 통한 지속가능성 확보

- 4차 산업혁명에 대응하는 체계적이고 종합적인 도시발전모델의 구상
  - 도시시설물의 체계적인 통합 운영·관리 체계를 구축함으로써 효율적인 도시관리 기능 강화
  - 단계별 발전 및 개발전략 수립을 통한 체계적인 도시개발과 인프라 구축으로 중복투자 방지
- 주요 도시문제를 완화하여 쾌적하고 건강한 삶의 터전 조성
  - 최신 첨단 정보통신기술을 접목하여 제천시가 당면한 주요 도시문제를 효과적으로 완화할 수 있는 스마트도시서비스모델 수립
  - 도시구조를 쾌적하고 건강하게 설계함으로써 포용적 복지도시 구현
  - 공간과 시간에 제약받지 않고 언제 어디서나 다양한 정보를 접함으로써 삶의 질 향상 및 생활의 편리성 확보
- 지역 특화산업과 육성산업의 효과적인 성장을 지원하는 스마트도시 기반시설 및 서비스 설계

상위 정책 및 계획과 조화를 이루는 스마트도시계획 설계

- 스마트도시계획은 제천시 시정방향과 더불어 관련 법률 및 상위 계획과의 조화가 필요하며, 특히, 지역 내 가장 큰 사업 중 하나인 도시개발사업 및 도시재생 프로젝트와 연계하여 시너지를 창출할 수 있도록 설계되어야 함
  - 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 국토의 이용 및 계획에 관한 법률, 제4차 스마트도시 종합계획, 충청북도 종합계획, 제천시 도시기본계획, 지역활성화계획 등
  - 지역 내 도시개발사업과 연계하여 투자의 효율성 제고 및 수요자 중심의 정주 여건 조성

[그림 1-1-2] 제천시 스마트도시계획의 배경 및 목적



2. 계획의 범위

2.1. 시간적 범위

- 법적 근거
  - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」(약칭:“스마트도시법”) 제8조 제1항에 의거한 5개년 단위계획으로 제천시 스마트도시건설사업을 시행하기 위하여 본 계획을 수립함
- 기준연도: 2023년
- 계획연도: 2024년~2028년(5개년)

2.2. 공간적 범위

- 제천시 행정구역 전역(883.4㎢)

[그림 1-1-3] 제천시 스마트도시계획의 공간적 범위



대상 행정구역 (1읍, 7면, 9동)

[표 1-1-1] 제천시 행정구역 현황

읍	면	동
봉양읍	금성면, 청풍면, 수산면, 덕산면, 한수면, 백운면, 송학면	교동, 의림지동, 중앙동, 남현동, 영서동, 용두동, 신백동, 청전동, 화산동

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

2.3. 내용적 범위

- 제천시 스마트도시계획의 내용적 범위는 국토교통부의 수립 지침을 준용하여 제천시의 지역적 특성 및 여건 등을 종합적으로 분석하여 수립함

[표 1-1-2] 스마트도시계획의 내용적 범위

구분	내용
스마트도시계획의 기본구상	▪ 지역적 특성 및 현황과 여건 분석 ▪ 지역적 특성을 고려한 스마트시티의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략 ▪ 계획의 단계별 추진
부문별 계획	▪ 지역적 특성을 고려한 스마트도시서비스 ▪ 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영 ▪ 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력 ▪ 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥 ▪ 관할구역의 스마트도시서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계 ▪ 스마트도시 간 국제협력 ▪ 개인정보 보호 및 스마트도시기반시설 보호 ▪ 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통
계획의 집행관리	▪ 스마트도시건설사업 추진체계 ▪ 관계행정기관 간 역할분담 및 협력 ▪ 스마트도시건설 등에 필요한 재원의 조달 및 운용

※ 자료: 유비쿼터스도시계획 수립지침, 국토교통부(고시 제2016-177호) 재구성

2.4. 계획의 기본 방향

제천시 및 상위 정책 반영

- 2035년 충북제천도시기본계획, 제천시 지역정보화기본계획 등 다양한 정책을 고려함
- '역동적이고 새로운 경제도시 제천'이라는 시정 비전을 바탕으로 희망찬 지역경제, 머무는 문화·관광, 소외없는 건강복지, 행복한 선진농촌, 똑똑한 생산행정 등 제천시 민선8기의 5대 시정 방침과 조화를 이루는 계획을 수립함
- 2022년 제천시 주요 업무계획을 분석 및 반영함으로써 계획의 실현 가능성을 제고시킴

제천형 스마트도시 비전 및 추진전략 수립

- 제천시 시민 의견을 포함한 제천시의 대내·외적 환경을 분석하고, 제천시 도시문제 완화 및 삶의 질 향상에 초점을 맞춘 스마트도시 비전 및 추진전략을 설정

제천형 스마트도시서비스 모델정립

- 도출된 스마트도시 비전 및 추진전략을 달성하기 위한 맞춤형 서비스모델을 설계함
  - 시민의견, 관련 부서 및 유관기관 등 의견 수렴 및 협의를 통해 서비스 기본계획 확정

스마트도시 추진체계 정립

- 부문별 계획을 통해 제시되는 다양한 스마트도시서비스, 정보통신망, 도시통합운영센터, 지능화된 공공시설물 등에 대한 추진체계를 구성함

2.5. 스마트도시계획 수립 방향

지역적 특성 및 현황과 여건 분석

- 제천시의 지역적 특성과 현황 및 여건 변화를 면밀히 분석하여 제천형 스마트도시서비스 모델에 반영함
  - 주요 사회적 지표 및 통계자료, 면담, 시민의견 등을 토대로 제천시의 지역적 특성을 면밀하게 분석하여 주요 도시문제를 도출
  - 도시의 지역별 특성을 분석하여 공간구조를 구분하고 각기 맞춤형 서비스모델 적용
  - 상위계획, 법·제도, 기술적 환경 등 외부여건 및 현황 분석을 통하여 이와 조화를 이루는 계획을 수립

스마트도시 기본방향과 목표 및 전략 추진

- 도출된 주요 도시문제를 완화할 수 있는 종합적인 계획의 미래상을 설정하고, 이를 달성하기 위한 추진목표 및 전략을 수립함

지역적 특성을 고려한 스마트도시 서비스

- 도출된 제천시 스마트도시의 추진목표 및 전략과 연계된 서비스 설계를 통하여 제천시 스마트도시 서비스 모델을 정립함
  - 제천시의 인구구조, 산업, 교통, 문화 등 도시 부문별로 도출된 문제점들 완화에 초점을 맞춘 서비스 모델 정립

스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영

- 제천시의 환경적·지형적 특성을 고려한 스마트도시 기반시설의 구축과 이를 효율적이고 체계적으로 추진하기 위한 관리·운영방안을 마련함

도시 간 스마트도시 기능의 호환 · 연계 등 상호협력

- 도시 간 스마트도시 기능 분담에 관한 사항을 포함하고, 도시 간 스마트도시 기능의 연계성을 고려함
  - 인접한 자치단체의 스마트도시 기능 및 현황 검토를 통한 연계성 검토

스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

- 제천시의 특화산업을 분석하고, 특화산업과 본계획에서 이를 지원하는 서비스 간 연계성을 제시함

스마트도시 서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계

- 자원의 효율적인 활용과 중복투자 방지를 위하여 관할구역의 스마트도시서비스를 공동으로 활용 및 연계하여 제공할 수 있는 방안을 고려함

스마트도시 간 국제협력

- 제천시와 타 국가 도시 간 스마트도시 기술의 공유 및 개발과 스마트도시 해외시장 개척 방안 등을 검토함
  - 국제협력기구 구성 현황 분석 및 국제기구 가입 관련 업무 관련 분석을 통한 스마트도시 국제협력 네트워크 구축 방안 수립

개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

- 각 서비스 운영을 위해 필요한 지능화된 현장 시설물들로부터 수집되는 개인정보 유형을 검토하고 해당 개인정보가 관계 법령에 따라 필요한 목적 범위 내에서 적법하고 안전하게 취급될 수 있는 방안을 마련함

스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

- 스마트도시정보 데이터의 생산 · 수집 · 가공 · 활용 및 유통 등의 프로세스별 데이터를 정의하고 활용방안을 제시함

계획의 단계별 추진

- 단계별 추진과 체계적인 건설사업의 시행이 가능하도록 사업의 단계별 추진방안과 함께 단계별 추진계획이 실현 가능성을 확보할 수 있도록 소요 재원의 추산과 재원 마련 및 운용방안을 제시함

스마트도시 건설사업 추진체계

- 제천시와 사업자가 사업 추진 중 혼란을 최소화할 수 있도록 소요예산과 명확한 절차 및 기준을 마련함
- 제천시 내 스마트도시 건설 추진을 위한 조직체계 안을 제시함

관계행정기관 간 역할 분담 및 협력

- 스마트도시 서비스의 주체는 관계행정기관 간 긴밀한 협력이 필요하므로 제천시 관계 행정기관 간 업무 협조 프로세스 및 역할 분담에 관한 계획을 제시함

스마트도시 건설 등에 필요한 재원의 조달 및 운용

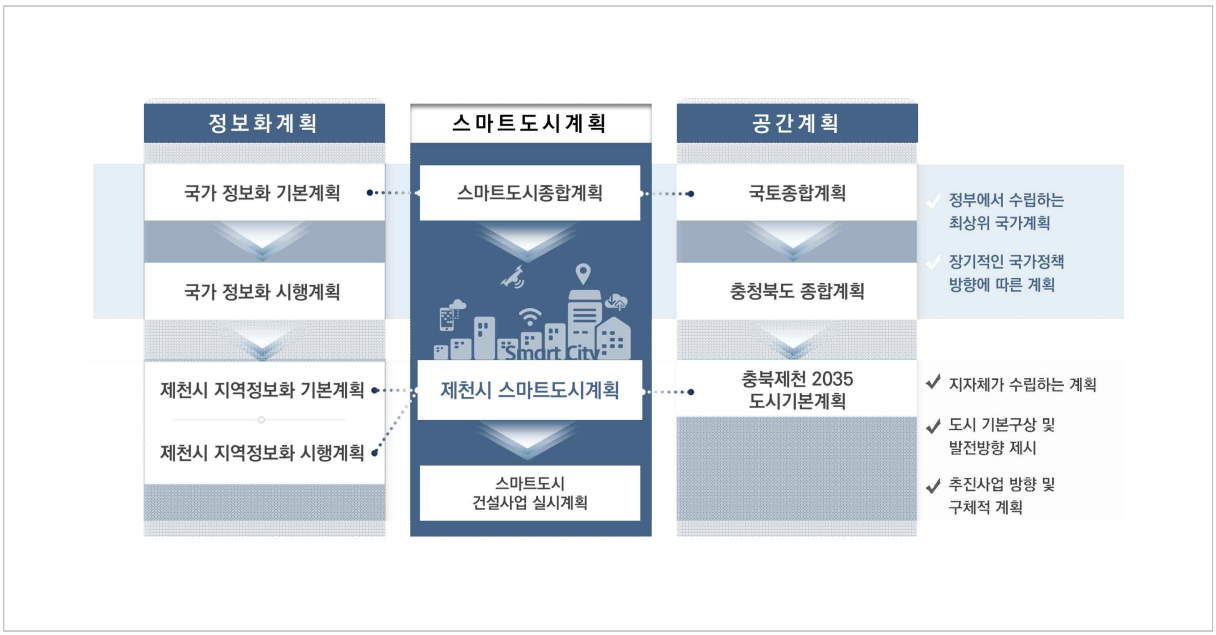
- 제천시 자체 재정과 더불어 중앙정부 지원사업 및 민간기업 협력 등 재원조달 모델을 제시하여 계획의 실현 가능성을 제고시킴

3. 계획의 의의 및 성격

3.1. 스마트도시계획의 의의

- 스마트도시계획은 제5차 국토종합계획(2020~2040), 제4차 스마트도시 종합계획 등 상위 계획의 내용을 토대로 시가 추진하여야 할 구체적인 스마트도시 상을 제시하는 법정 계획임
  - 기존 도시계획 내 각 분야에 첨단 기술 기반의 구체적인 스마트도시서비스를 제시하여 도시 문제의 해결 및 도시 경쟁력 강화, 시민의 삶의 질 향상을 도모
- 또한, 시민 참여 및 데이터의 활용을 통한 상향식 계획을 도모하고 4차 산업혁명에 대응하는 도시플랫폼으로써의 기능을 지향함
- 스마트도시 건설의 기본방향과 추진전략, 스마트도시 기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하여, 하위계획인 스마트도시 건설사업 실시계획의 기본이 되는 계획임
- 스마트도시계획은 계획 위계적 측면과 내용적 측면을 고려할 때, 공간계획 분야의 도시기본계획, 지역정보화 기본계획과 조화를 이루어야 함
- 관련 계획과의 연계는 계획수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려가 필요함

[그림 1-1-4] 스마트도시계획의 위상

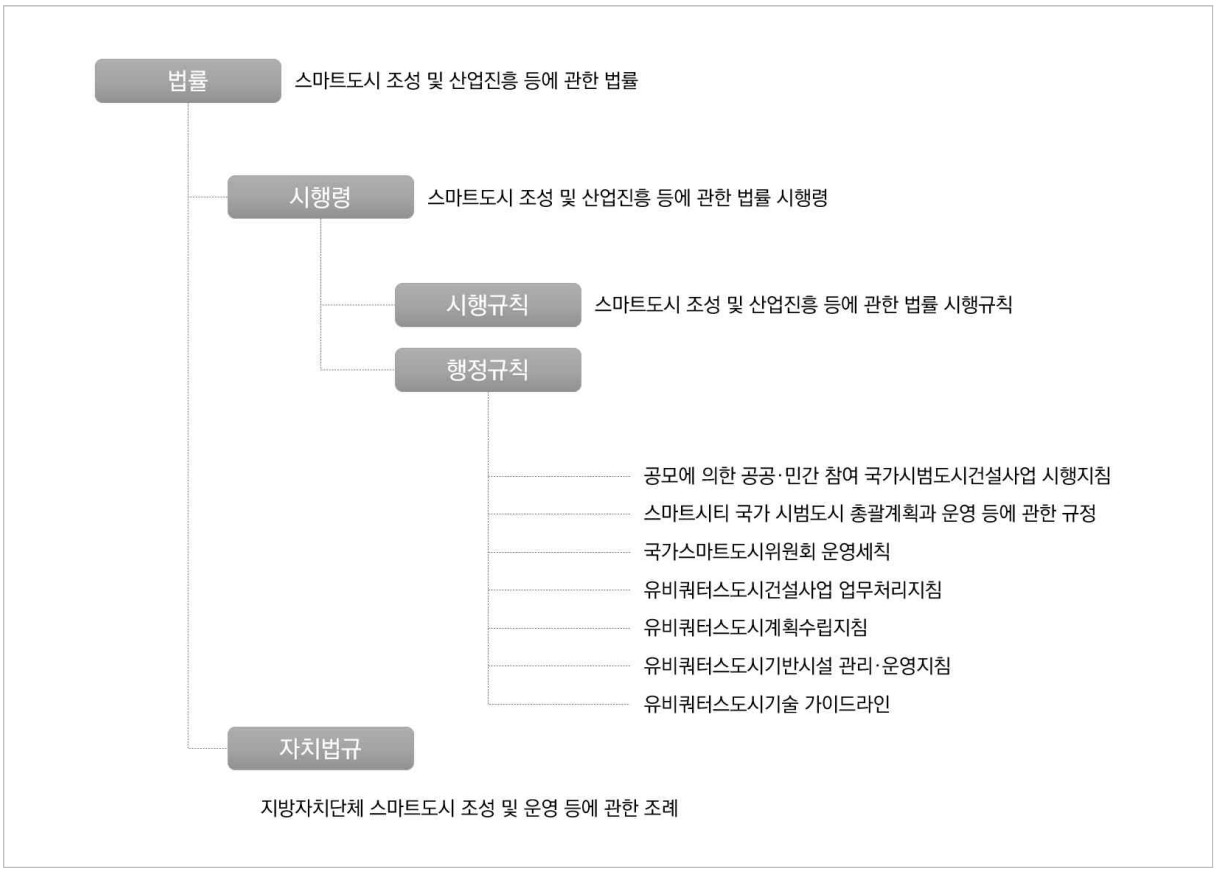


3.2. 스마트도시계획의 성격

지위 및 성격

- 스마트도시계획은「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제8조에 의해 수립하는 법정계획으로 근거는 아래와 같음
  - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제8조(스마트도시계획의 수립 등)
  - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」시행령 제12조(스마트도시계획의 수립 등)
  - 「유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침(국토교통부 고시 제2013-387호)
  - 「유비쿼터스도시계획 수립지침」(국토교통부 고시 제2016-177호)
  - 「유비쿼터스도시기반시설 관리·운영 지침」(국토교통부 고시 제2013-389호)
  - 「유비쿼터스도시기술 가이드라인」(국토교통부 고시 제2013-390호)

[그림 1-1-5] 스마트도시계획의 제도적 위상



※ 자료: 국가법령정보센터(law.go.kr)

정책계획

- 스마트도시계획은 스마트도시건설사업의 근간이 되는 종합계획으로서 스마트도시의 체계적인 건설을 위하여 수립하는 계획이며,
- 상위 계획인 제4차 스마트도시 종합계획 등의 방향을 반영하고, 관련 계획인 도시기본계획 등과의 연계·조화를 이루는 계획임

전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 미래상을 제시하는 계획이며, 계획수립의 완료 시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항들을 포함함
- 또한, 도시가 직면한 문제점들에 대하여 첨단 정보통신기술을 접목한 해결방안을 도출하고, 정보통신기술과 도시공간의 융·복합을 통하여 스마트도시로의 발전을 모색하는 가이드라인 역할을 수행함

4. 계획의 체계 및 수립 절차

4.1. 스마트도시계획 승인 절차

- 본 계획(안) 입안권자는 제천시장이며, 제천시장은 관계부서 인터뷰 및 시민 설문조사 등을 통해 충분한 관계자의 의견을 청취한 후 반영하여 계획을 수립하여야 함
- 국토교통부 장관은 계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의하여 필요시 보완을 요청할 수 있음

[그림 1-1-6] 스마트도시계획 수립 및 국토교통부 승인 절차



※ 자료 : 국토교통부 자료

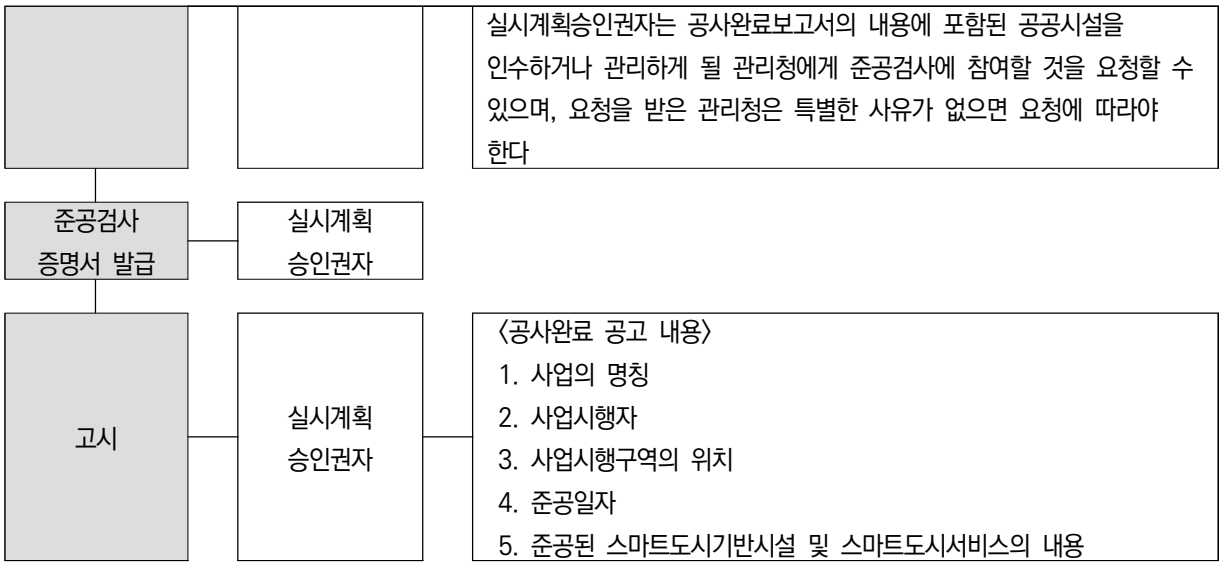
4.2. 스마트도시건설사업의 추진 절차

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 및 시행령에 명시된 스마트도시건설사업의 추진은 사업시행자 지정, 실시계획 승인 등의 절차를 거쳐 최종 준공검사 증명서 발급 및 고시의 절차로 이루어짐

[표 1-1-3] 스마트도시계획 추진 절차

종합계획 수립/확정	국토교통부 장관	〈스마트도시법 제4조1항〉 협의 : 중앙행정기관장 / 공청회 개최 심의 : 국가스마트도시위원회 공고·송부 : 관보·관계기관
스마트도시 계획수립/ 승인	시장/ 국토교통부 장관	계획수립 : 〈스마트도시법 제8조1항〉 시장 자문 : 위원회〈스마트도시법 제8조7항〉 승인 : 국토교통부 장관〈스마트도시법 제10조1항〉 공고·송부 : 관보·관계기관〈스마트도시법 제10조2항〉
사업시행자 지정	시장	자격 : 〈스마트도시법 제12조〉에 따른 자 승인 : 〈스마트도시법 제14조〉에 따른 실시계획 승인권자 * 스마트도시건설사업 추진 지자체 : 스마트도시사업협의회 구성 운영
실시계획 수립	사업시행자	〈스마트도시법 제12조〉에 따른 자
실시계획 협의	스마트도시 사업협의회	〈스마트도시법 제24조1항〉 일반 사업시행자가 수립하는 실시계획에 관한 사항
실시계획서 제출	사업시행자	〈스마트도시법 제14조1항〉 〈실시계획서의 내용〉 1. 사업의 명칭 및 범위 2. 사업의 목적 및 기본방향 3. 사업시행자 4. 사업의 시행기간 5. 사업의 시행방법 6. 연도별 투자계획 및 재원조달계획(비용분담방안을 포함한다) 7. 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영에 관한 사항 8. 스마트도시서비스의 제공에 관한 사항 9. 스마트도시기술에 관한 사항 10. 단계별 추진에 관한 사항 11. 사업추진체계에 관한 사항 12. 사업추진절차에 관한 사항 13. 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항

		〈스마트도시법 시행령 제19조〉〈별표서류 및 도면〉 1. 사업시행지역의 위치도 2. 실시계획 평면도 및 개략설계도서 3. 국가 또는 지방자치단체에 귀속될 공공시설 설치비용 계산서 및 사업시행자에게 귀속·양도될 기존 공공시설의 계산서 (사업시행자가 국가 및 지방자치단체가 아닌 경우만 해당한다) 4. 관계 행정기관의 장과의 협의에 필요한 서류
관계 중앙 행정기관의 장과 협의	실시계획 승인권자	〈스마트도시법 제14조3항〉 국토교통부장관(국가가 사업시행자인 경우를 말한다)이나 지방자치단체의 장이 제1항에 따라 실시계획을 수립하거나 실시계획승인권자가 제2항에 따라 실시계획을 승인할 때에는 미리 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다
실시계획 승인	시장	〈스마트도시법 제14조2항〉 일반 사업시행자일 경우
	국토교통부 장관	〈스마트도시법 제14조2항〉 둘 이상의 특별시·광역시 또는 도의 관할구역에 속하는 경우
	도지사	〈스마트도시법 제14조2항〉 같은 도의 관할구역에 속하는 경우
고시	실시계획 승인권자	〈스마트도시법 제14조4항〉 국토교통부장관(국가가 사업시행자인 경우를 말한다)이나 지방자치단체의 장이 제1항에 따라 실시계획을 수립하거나 실시계획승인권자가 제2항에 따라 실시계획을 승인한 경우에는 실시계획의 수립 또는 승인을 관보나 공보에 공고하여야 하며, 국토교통부장관 또는 도지사가 실시계획을 승인한 경우에는 해당 사업구역을 관할하는 시장·군수에게 관계 서류를 송부하여야 한다
공사착공	사업시행자	
공사완료	사업시행자	〈공사완료보고서내용〉 1. 준공조서(준공설계도서 및 준공사진을 포함한다) 2. 법 제16조제3항에 따른 관계 행정기관의 장과의 협의에 필요한 서류 및 도면 3. 법 제18조에 따른 스마트도시기반시설의 귀속조서 및 도면 4. 그 밖에 준공검사에 필요한 서류
준공검사	실시계획 승인권자	〈스마트도시법 시행령 제21조3항〉 실시계획승인권자는 효율적인 준공검사를 위하여 필요하면 관계 행정기관, 「공공기관의 운영에 관한 법률」에 따른 공공기관, 연구기관, 그 밖의 전문기관 등에 의뢰하여 준공검사를 할 수 있다 〈스마트도시법 시행령 제21조4항〉



스마트도시건설사업 실시계획

- 실시계획 목표
  - 사업시행자가 제천시 스마트도시건설을 위한 실시계획 수립 시 제천시 스마트도시계획 또는 스마트도시건설사업별 스마트도시 전략 내용과 일관성 유지
  - 실현 가능성, 해당 지역의 입지 여건, 운영의 용이성 및 유연성 등을 고려하여 구체적인 목표 및 실시계획 수립

추진절차

- 스마트도시건설사업의 추진절차는 실시계획 수립 → 실시계획 협의 → 실시계획서 제출 → 관계 중앙행정기관의 장과 협의 → 실시계획 승인 → 고시 → 공사착공 → 공사완료 → 보고서 준공검사/준공검사 증명서 발급 → 스마트도시 관리·운영으로 이루어짐

실시계획서의 내용

- 사업시행자는 스마트도시 건설사업별 스마트도시 전략 또는 설계서 등을 참조하여 사업의 명칭 및 범위, 목적 및 기본 방향, 시행자에 관한 사항, 사업의 시행 기간, 사업의 시행 방법, 단계별 추진계획, 추진체계, 추진 절차 등을 작성하고 이에 대한 변경이 있는 경우 변경사항을 명시하여야 함
- 사업시행자는 '스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률·시행령' 제19조에 따라 전자문서를 포함한 서류 및 도면을 첨부하여야 함

실시계획 시 고려사항

▪ 국방부 (국방부 시설기획과 지자체 스마트도시계획(안) 관련 협의내용, 2024.1.22.)

- 스마트도시계획은 스마트도시를 구축하기 위한 방향을 제시하는 기본계획으로, 건축물 신축 등 개발계획 관련 내용이 아니므로 동 계획으로 인한 군 작전상 제한사항 판단이 제한됨. 따라서 계획 수립 후 동 계획에 따른 하위 사업 추진 시 군 관련 사항이 포함될 경우 관계 법령에 따라 군과 별도 협의가 필요함
- 스마트시티 건설을 위한 통합플랫폼과 안전망·연계서비스 등 군사작전에 활용 가능한 분야에 대한 시스템 공유 등 협조가 필요함

  *관할부대 : (제천시) 육군 37사단 작전계획참모처
- 사업 추진 간 국방부 소관 국유재산이 포함될 경우 제한사항이 없도록 사용 부대 및 손실보상 협의기관과 별도 협의가 필요함

  *손실보상 협의기관 : (제천시) 충청시설단 재산관리과

▪ 문화재청

- 사업예정지역에 대해서는 사업 수립 전에 「매장문화재 보호 및 조사에 관한 법률」 제6조(매장문화재 지표조사) 및 제8조(지표조사 결과에 따른 협의)에 따라 문화재 지표조사를 실시하고, 그 결과보고서를 해당 지방자치단체와 문화재청에 동시에 제출하여 문화재청장과 협의 필요
- 만약, 사업 대상지역에 대하여 기 문화재지표조사를 실시하고 문화재청 협의를 거쳐 문화재 보존 대책이 통보된 사항인 경우, 동 대책 내용 충실히 이행
- 동 사업으로 인하여 사업 예정부지 및 인접 지역의 지정문화재(보호구역)와 그 주변의 역사문화환경 보호가 필요한 지역은 「문화재보호법」 제35조(허가사항) 제1항 및 제74조(준용규정), 「문화재보호법」제13조(역사문화환경 보존지역의 보호)에 따라 현상 변경 절차를 우선 이행



편집상 빈 페이지

02 장

현황, 환경분석 및 수요조사

1 현황/환경분석 개요

2 지역적 특성

3 스마트도시 관련 계획-내부

4 스마트도시 관련 계획-외부

5 법·제도 환경분석

6 기술환경 분석

7 국내·외 스마트도시 동향

8 시사점

9 스마트도시 수요조사

10 제천시 도시문제 도출 및 기회 요소

1. 현황/환경분석 개요

1.1. 현황/환경분석 목적

- 제천형 스마트도시 모델 정립을 위하여 지역적 특성 및 환경분석, 부서면담, 시민설문 등을 통한 도시문제 도출에 그 목적이 있음
  - 제천시의 자연적 환경과 사회환경, 부문별 특성들을 종합적으로 분석하여 주요 도시문제를 도출하고 이를 해소할 수 있는 제천형 스마트도시 모델 수립

1.2. 분석대상 및 범위

[표 1-2-1] 제천시 현황, 환경분석의 분석 대상 및 범위

구분	내용
지역의 특성과 현황	▪ 자연환경: 지리적 특성, 지형·지세, 하천 및 수계, 기상 및 기후 ▪ 사회환경: 행정구역 및 조직, 토지이용 및 공간 특성, 인구·주택 ▪ 분야별 주요 현황: 행정, 교통, 안전, 환경·에너지, 산업·경제, 문화·관광·체육, 보건·의료·복지, 교육 등
외부환경	▪ 상위계획: 제5차 국토종합계획, 제4차 스마트도시 종합계획, 제4차 충청북도 종합계획 등 ▪ 정부 정책: 윤석열 정부 국정과제 및 주무부처 스마트도시계획 관련 정책 동향 ▪ 기술환경: ICT 기술트렌드, 4차 산업혁명 기술
내부환경	▪ 유관계획: 2035 충북제천 도시기본계획, 지역정보화 기본계획 ▪ 민선8기 시정방침 및 시책 ▪ 제천시 도시개발사업 현황 ▪ 제천시 스마트도시서비스 현황
요구사항 분석	▪ 관련 부서 실무자 인터뷰 ▪ 주요 도시문제 발굴을 위한 시민 설문조사

2. 지역적 특성

2.1. 자연환경

2.1.1. 지리적 특성

- 제천시는 한반도 중심의 중부내륙 중앙부인 충청북도 북부에 위치하여 차령·소백산맥의 직접적 기를 받는 아름다운 산과 풍광이 비단 같은 내륙의 바다 청풍호를 품고 있음
- 좌표상 위치는 경도 기준 극동(송학면 장곡리) 128° 20′10″, 극서(백운면 덕동리) 127° 55′25″, 극남(덕산면 월악리) 128° 13′05″, 극북(백운면 운학리) 127° 58′55″에 위치하고 있으며, 중앙선, 충북선, 태백선과 중앙고속도로, 동서고속도로가 (+)자 형으로 뻗어있는 물류, 교통의 중심지임
  - 서울, 인천, 대전, 대구 등과 150㎞ 이내[2]에 위치하여 대도시권과의 접근성이 편리하며, 주요 인접 지역으로는 반경 50㎞ 이내에 충주, 원주, 영월, 단양, 문경 등이 있음

[표 1-2-2] 제천시의 좌표상 위치

구분	지명	극점		연장거리
		경도	위도	
극동	송학면 장곡리	128 ° 20‘ 10“	37 ° 12‘ 50“	동서간 36.2㎞
극서	백운면 덕동리	127 ° 55‘ 25“	37 ° 13‘ 25“	
극남	덕산면 월악리	128 ° 13‘ 05“	36 ° 48‘ 35“	남북간 49.3㎞
극북	백운면 운학리	127 ° 58‘ 55“	37 ° 15‘ 20“	





※ 자료: 2035 충북제천 도시기본계획, 제천시 홈페이지

2) 수도권과 1시간 30분 이내 거리에 위치하며, 중앙고속도로, 평택제천고속도로, 국도5호선, 36호선, 중앙선, 충북선, 태백선이 위치하여 주변 지역과의 광역교통 접근성이 용이한 교통의 요충지임

2.1.2. 지형·지세

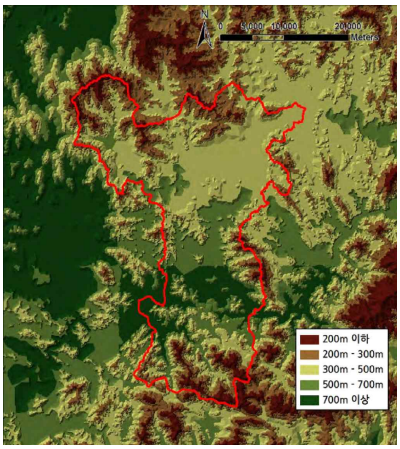
가) 지형

- 제천시는 충청북도 북부지방 소백산맥 북단에 위치하며, 산이 많고 바다를 접하지 않은 내륙 산악지역임
- 제천시는 전체 면적의 87.6%가 표고 200m 이상이며, 시가지 남측의 월악산(1,094m), 동남측의 금수산(1,015m) 등 대부분 산과 하천으로 형성되어 있음

[표 1-2-3] 제천시 표고분석

(단위: ㎢, %)

구분	면적	구성비
200m 이하	110.2	12.5
200~300m	263.2	29.8
300~500m	304.8	34.5
500~700m	139.9	15.9
700m 이상	65.4	7.4
계	**883.5**	**100.0**



※ 자료: 2035 충북제천 도시기본계획

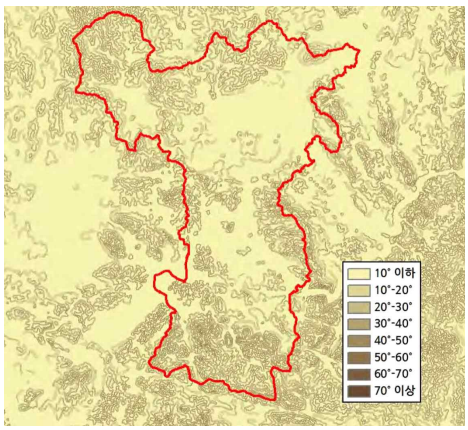
나) 경사

- 제천시 경사는 20° 이상의 지역이 약 30.9%이며, 주로 북부지역과 남부지역 끝에 분포하고 있음
- 인구가 밀집되어있는 동지역은 대체로 평탄한 지형이 대부분임

[표 1-2-4] 제천시 경사분석

(단위: ㎢, %)

구분	면적	구성비
10° 이하	522.8	59.1
10°~20°	87.8	9.9
20°~30°	152.5	17.3
30°~40°	107.8	12.2
40°~50°	12.3	1.4
50°~60°	0.4	0.0
계	**883.5**	**100.0**



※ 자료: 2035 충북제천 도시기본계획

2.1.3. 하천·수계

- 제천시 하천은 국가하천 1개소, 지방하천 22개소 등 총 23개소의 하천이 존재하며, 총 연장은 280.7㎞로 남한강 수계가 제천시 관내 동서로 형성되어 있으며, 남한강을 제외하고는 대부분 시가지 내부에서 남북으로 흐르고, 원서천, 장평천, 미당천 등이 청풍호반으로 합류하여 남한강으로 유입되고 있음
- 제천시 내 유일한 국가 하천인 한강은 한수면, 청풍면, 금성면, 수산면에 걸쳐 있으며, 전 구간이 청풍호 구간임

[표 1-2-5] 제천시 하천 개수율 현황

(단위: 개소, ㎞, %)

구분		국가하천	지방하천	합계
하천수		1.0	22.0	23.0
총연장		33.5	247.2	280.7
요개수	요개수 연장	-	235.1	235.1
	기개수	-	174.8	174.8
	미개수	-	60.3	60.3
	개수율	-	74.4	740.4



※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

2.1.4. 기상·기후

- 제천시는 해발고도가 높은 내륙 지역에 위치하고, 산으로 둘러싸인 분지 지형으로 겨울철 기온이 낮고 한파 일수가 많으며, 눈이 잘 녹지 않는 특성이 있음
  - 남서풍의 영향으로 고온 다습하고, 동절기에는 계절풍의 영향으로 한랭 건조한 전형적인 대륙성 기후
- 2021년 기준 연평균 기온은 11.2℃이며, 월 평균 최고 기온 25.1℃(7월), 월 평균 최저 기온 -4.6℃(1월), 연교차는 29.7℃임
  - 최근 5년간 평균 기온은 10.9℃이며, 연 평균 최고 기온 17.5℃, 최저기온 평균 4.9℃, 연교차는 12.6℃임
- 강수량은 2021년 기준 1,162.2mm이며, 최근 5년간 연평균 1,207.4mm로 나타났으며, 평균 습도는 2021년 기준 73.9%, 최근 5년간 연평균 69.3%임
- 연평균 풍속은 2021년 기준 1.2㎧이며, 최근 5년간 연평균 1.4㎧로 나타났음

▪ 제천시의 한파 일수는 2021년 기준 22일, 최근 5년 평균은 23.2일로 보은(12.8일), 청주(2.4일), 추풍령(4.2일), 충주(13일) 등 인근 도시보다 매우 많은 편임

[표 1-2-6] 제천시 기상·기후

(단위: ℃, mm, %, ㎳)

구분	기온			강수량	상대습도		풍속		한파 일수
	평균	평균 최고	평균 최저		평균	최소	평균	최대	
2017	10.5	17.2	4.3	1,070.7	66.3	10.0	1.6	8.9	28
2018	10.5	17.4	4.5	1,409.3	66.9	7.0	1.6	9.2	38
2019	11.1	18.2	4.9	843.0	66.6	7.0	1.5	7.9	18
2020	11.0	17.1	5.3	1,551.8	72.7	10.0	1.3	9.4	10
2021	11.2	17.4	5.6	1,162.2	73.9	9.0	1.2	8.3	22
평균	**10.9**	**17.5**	**4.9**	**1,207.4**	**69.3**	**8.6**	**1.4**	**8.7**	**23.2**
1월	-4.6	1.8	-11.0	18.2	67.0	18.0	1.3	7.9	-
2월	0.7	7.5	-6.0	12.2	61.0	9.0	1.6	7.3	-
3월	6.8	13.7	0.1	100.1	68.0	12.0	1.4	6.7	-
4월	11.8	18.6	4.7	104.0	59.0	14.0	1.5	6.6	-
5월	14.9	21.1	8.9	157.8	75.0	20.0	1.2	6.4	-
6월	21.0	26.7	16.0	81.6	77.0	28.0	1.1	5.5	-
7월	25.1	30.9	20.7	223.1	82.0	35.0	0.9	4.9	-
8월	23.1	27.8	19.5	174.9	85.0	44.0	0.9	4.9	-
9월	19.6	24.9	14.9	209.2	83.0	39.0	1.0	5.2	-
10월	12.3	19.2	7.3	26.6	83.0	32.0	0.9	4.7	-
11월	5.1	12.1	-0.6	48.0	77.0	22.0	1.3	8.2	-
12월	-1.6	4.4	-7.3	6.5	70.0	20.0	1.4	8.3	-

※ 자료: 기상청 기상자료 개방포털(www.data.kma.go.kr)

2.2. 사회 환경

2.2.1. 행정구역 및 조직

가) 행정구역

- 제천시의 행정구역은 2021년 기준 1개 읍, 7개 면, 9동 350통 159리로 구분되어 있으며, 면적 구성비로는 봉양읍(16.3%), 백운면(15.3%), 덕산면(12.6%), 청풍면(10.4%), 수산면(10.1%) 순으로 높음
  - 전체 면적 중 동 지역이 전체 면적의 10.8% 수준

[표 1-2-7] 제천시 행정구역 및 면적

(단위: ㎢, %)

구분	지목별	면적	구성비
합계		**882,766**	**100%**
읍	봉양읍	143,476	16.3
면	금성면	68,587	7.8
	청풍면	91,738	10.4
	수산면	88,889	10.1
	덕산면	111,546	12.6
	한수면	74,872	8.5
	백운면	135,051	15.3
	송학면	72,739	8.2
동	교동	3,753	0.4
	의림지동	12,262	1.4
	중앙동	975	0.1
	남현동	858	0.1
	영서동	10,828	1.2
	용두동	16,878	1.9
	신백동	34,552	3.9
	청전동	2,742	0.3
	화산동	13,019	1.5

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

나) 행정조직

- 제천시의 행정조직은 2021년 기준 본청(4국 1단 2담당관 26과), 의회, 2직속기관(8과), 4사업소, 1읍, 7면, 9동으로 구분되어 있으며, 총 1,167명의 공무원이 근무하고 있음
  - 본청: 582명
  - 의회: 18명
  - 직속기관 및 사업소: 295명
  - 읍·면·동: 272명

[그림 1-2-1] 제천시 행정 조직도



※ 자료: 제천시 홈페이지

2.2.2. 토지이용 및 공간 특성

가) 도시계획 면적 현황

- 제천시 전체 면적(882,906㎢) 중에서 도시지역이 6.5%(57,646㎢)를 차지하고 있고, 나머지 93.5%(825,260㎢)는 비도시지역임
  - 도시지역에서는 녹지지역이 전체의 79.2%(45,675㎢)를, 비도시지역에서는 농림지역이 전체의 52.2%(430,833㎢)로 가장 높은 비중을 차지하고 있음

[표 1-2-8] 2022년 기준 제천시 도시지역 용도 구분 현황

(단위: ㎢)

주거지역	상업지역	공업지역	녹지지역	합계
6,796	1,011	4,164	45,675	57,646

※ 자료: 제천시 도시재생과 내부자료

[표 1-2-9] 2022년 기준 제천시 비도시지역 용도 구분 현황

(단위: ㎢)

계획 관리지역	생산관리지역	보전관리지역	농림지역	자연환경보전지역	합계
100,050	85,484	99,803	430,833	109,090	825,260

※ 자료: 제천시 도시재생과 내부자료

나) 지목별 현황

- 2021년 기준 지목별 현황은 전체 면적에서 임야가 차지하는 비중이 72.7%로 가장 높았으며, 전 8.5%, 유지 4.0% 순으로 높았음
  - 제천시는 임야가 면적의 70%가 넘게 차지하고 있어, 개발적인 면에서 다소 불리한 측면이 존재하며, 대지, 도로 등 도시적 토지이용이 4.6%, 전·답 등의 농업적 토지(전, 답) 이용이 12.2%에 불과

[표 1-2-10] 2021년 기준 제천시 지목별 현황

(단위: ㎢, %)

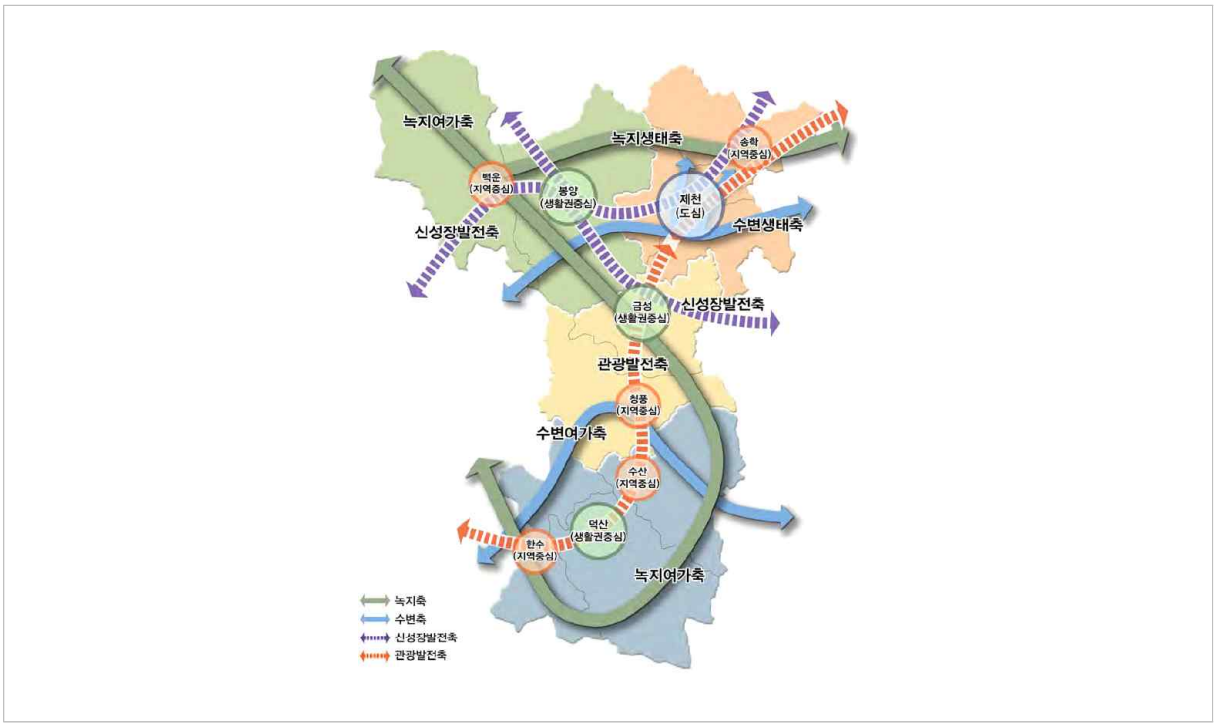
구분	전	답	임야	대지	도로	하천	유지	기타	합계
면적	75,112	33,051	641,992	16,576	24,019	21,254	35,371	35,392	882,766
구성비	8.5	3.7	72.7	1.9	2.7	2.4	4.0	4.0	100.0

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

다) 공간구조 현황

- 2035 충북제천 도시기본계획에서는 제천시를 1도심(동지역 중심의 기존 시가지), 3부도심(봉양, 금성, 덕산), 5지역(백운, 송학, 청풍, 수산, 한수)으로 구분하고 있음
  - 제천시 개발 추세 및 토지이용 등을 고려하여 지역별 다핵화를 통한 각각의 기능을 분담하는 유기적 협력에 적합한 도시공간 구조 설정

[그림 1-2-2] 제천시 도시공간 구조 구상도



※ 자료: 2035 충북제천 도시기본계획

2.2.3. 인구·주택

가) 인구 추이 및 구조

- 제천시의 인구는 2021년 기준 131,591명으로 나타났음
- 다만, 최근 5년간 지속적으로 감소하는 추세를 나타내고 있음
  - 최근 5년간(2017~2021) 인구 3.5%가 감소
- 한편, 제천시는 지역별 인구 밀집 격차가 매우 심각한 수준임
  - 인구의 82.8%가 동지역에 밀집
- 평균 연령은 2021년 기준 47.5세로 전국과 충청북도 평균 대비 높은 것으로 나타났으며, 지역별로는 동 지역이 대부분 40대이나 나머지 지역은 모두 50대 이상으로 나타났음

- 2021년 기준 전국, 충청북도 평균 연령은 각각 43.7세, 44.7세
- 평균 연령대가 가장 높은 지역은 수산면(61.4세)이며, 연령대가 가장 낮은 지역은 교동(42.2세)으로 두 지역 간 19.2세 차이 발생

▪ 세대 수는 점차 증가하고 있으나 세대당 인구는 지속적으로 감소하고 있음

- 세대당 인구는 매년 줄어들어 2021년 기준 2.0명으로 나타나 2022년에 1명대에 진입할 것으로 예상
- 1인 세대는 2017년 24,765세대(전체 세대의 40.0%)에서 매년 증가하여 2021년 기준 28,083세대(전체 세대의 43.5%)로 최근 5년간 13.4% 증가

[표 1-2-11] 제천시 인구 추이

(단위: 명, 세, 세대, %)

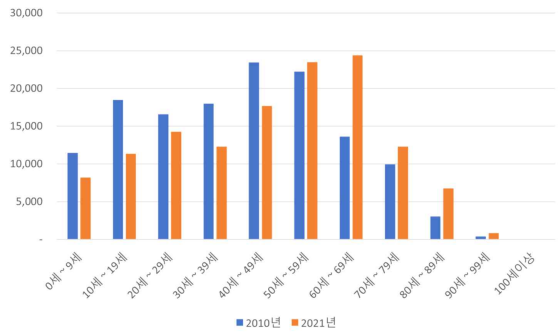
구분	인구	평균연령	세대 수	세대당 인구	1인세대	
					세대	비중
2017	136,432	44.6	61,949	2.2	24,765	40.0
2018	135,386	45.3	62,367	2.2	25,211	40.4
2019	134,617	46.0	63,417	2.1	26,349	41.5
2020	133,018	46.8	63,945	2.1	27,187	42.5
2021	131,591	47.5	64,540	2.0	28,083	43.5
봉양읍	6,712	55.6	3,676	1.8	1,785	48.6
금성면	1,895	59.0	1,065	1.8	547	51.4
청풍면	1,268	59.6	780	1.6	448	57.4
수산면	2,016	61.4	1,235	1.6	674	54.6
덕산면	2,141	57.8	1,167	1.8	578	49.5
한수면	700	57.4	403	1.7	214	53.1
백운면	3,325	59.5	1,891	1.8	932	49.3
송학면	4,627	57.6	2,539	1.8	1,185	46.7
교동	18,544	42.2	7,774	2.4	21,720	41.9
의림지동	9,927	43.4	4,348	2.3		
중앙동	5,739	50.9	3,089	1.9		
남현동	4,917	51.3	2,572	1.9		
영서동	10,146	46.4	4,932	2.1		
용두동	17,816	43.2	8,767	2.0		
신백동	11,143	45.6	5,223	2.1		
청전동	15,441	49.8	8,003	1.9		
화산동	15,234	43.3	7,076	2.2		

※ 자료: 행정안전부 주민등록 인구통계(https://jumin.mois.go.kr/)

▪ 제천시 연령별 인구 구조는 4~60대가 49.8%를 차지하고 있으며, 2010년도와 비교하였을 때 청년인구는 줄어들고 고령인구가 증가하면서 고령화가 가속화되는 양상이 뚜렷하게 나타남

[표 1-2-12] 제천시 연령대별 인구 구조

구분	2010년도		2021년도	
	인구	구성비	인구	구성비
0세~9세	11,456	8.3%	8,188	6.2%
10세~19세	18,488	13.5%	11,339	8.6%
20세~29세	16,590	12.1%	14,271	10.8%
30세~39세	17,999	13.1%	12,312	9.4%
40세~49세	23,428	17.1%	17,667	13.4%
50세~59세	22,231	16.2%	23,490	17.9%
60세~69세	13,632	9.9%	24,399	18.5%
70세~79세	9,963	7.3%	12,298	9.3%
80세~89세	3,050	2.2%	6,751	5.1%
90세~99세	388	0.3%	838	0.6%
100세 이상	39	0.0%	38	0.0%
계	137,264	100.0%	131,591	100.0%



※ 자료: 행정안전부 주민등록 인구통계(https://jumin.mois.go.kr/)

나) 출생률

▪ 제천시의 출생률은 2021년 기준 1.002명으로 나타났음

– 전국(0.808명) 및 충청북도(0.949명) 대비 조금 높은 수준이나 매년 출생률이 낮아지고 있어 고령화가 더욱 가속화될 것으로 전망됨

[표 1-2-13] 제천시 출생률 추이

(단위: 명)

년도	전국	충청북도	제천시
2017	1.052	1.235	1.170
2018	0.977	1.172	1.188
2019	0.918	1.050	1.086
2020	0.837	0.983	1.014
2021	0.808	0.949	1.002

※ 자료: 통계청, 시도 합계출산률, e-지방지표

2.3. 분야별 주요 현황

2.3.1. 행정

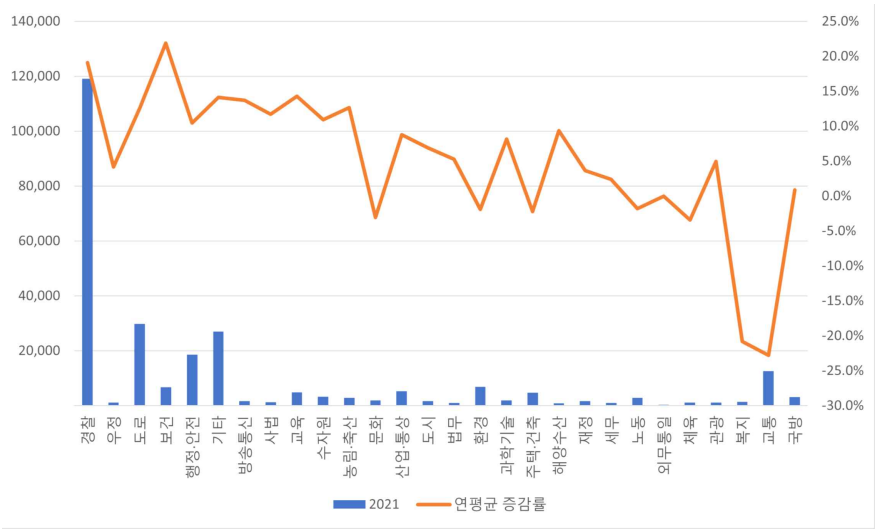
가) 민원현황

- 제천시 내 민원 건수는 최근 3년간(2019~2021) 연평균 12.6%씩 증가 추세로 나타남
- 2021년 기준 가장 많은 민원이 발생한 분야는 경찰분야(119,092건)이며, 연평균 증가율이 가장 높은 분야는 교통(19.1%)으로 나타났음

[표 1-2-14] 제천시 분야별 민원 건수

(단위: 건, %)

구분	2019	2020	2021	연평균 증감률	구분	2019	2020	2021	연평균 증감률
경찰	49,745	71,839	119,092	19.1%	법무	804	877	1,038	5.2%
우정	932	923	1,144	4.2%	환경	7,602	7,915	6,901	-1.9%
도로	16,427	18,263	29,714	12.6%	과학기술	1,272	1,393	1,881	8.1%
보건	2,518	4,975	6,775	21.9%	주택·건축	5,293	3,735	4,725	-2.2%
행정·안전	11,325	13,894	18,628	10.5%	해양수산	565	663	883	9.3%
기타	13,953	17,697	27,021	14.1%	재정	1,329	1,488	1,591	3.7%
방송통신	851	1,165	1,618	13.7%	세무	826	824	929	2.4%
사법	717	874	1,247	11.7%	노동	3,073	3,036	2,807	-1.8%
교육	2,458	2,816	4,789	14.3%	외무통일	374	375	374	0.0%
수자원	1,949	2,371	3,273	10.9%	체육	1,271	1,676	1,069	-3.4%
농림·축산	1,601	1,810	2,906	12.7%	관광	858	879	1,092	4.9%
문화	2,254	1,483	1,927	-3.1%	복지	4,546	3,718	1,417	-20.8%
산업·통상	3,482	3,870	5,297	8.8%	교통	46,038	43,685	12,624	-22.8%
도시	1,196	1,401	1,667	6.9%	국방	2,926	2,798	3,058	0.9%



※ 자료: 국민권익위원회, 한눈에 보는 민원빅데이터

나) 공무원 1인당 시민 수

- 2021년 기준 제천시 공무원은 총 1,167명으로 공무원 1인이 시민 113명을 담당하는 것으로 나타남
  - 이는 인구 10~15만 도농복합시 평균인 103명보다 많은 수준으로 공무원 수가 인구 대비 다소 적은 편

[표 1-2-15] 2021년 기준 제천시 공무원 1인당 시민 수

(단위: 명)

구분	공무원 1인당 주민 수		
	주민 수	공무원 수	1인당 주민 수
제천시	131,591	1,167	113
인구 50만 미만 도농복합시 평균	185,635	1,340	131
인구 10~15만 도농복합시 평균	114,088	1,114	103

※ 자료: 제천시 홈페이지, 공무원 정원

2.3.2. 교통

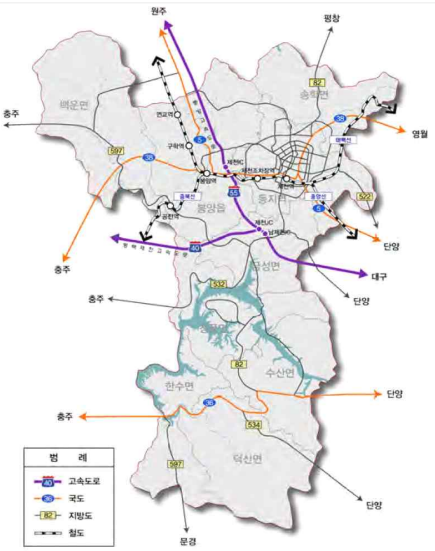
가) 도로망 현황

- 제천시 관내 주요 도로망은 고속국도가 2개[3], 국도 3개[4], 지방도 5개 노선이 존재하고 있음

[표 1-2-16] 제천시 외부 도로망 현황

(단위: ㎞, 차로)

구분	도로명		구간	연장	차로 수
남북측	고속국도	55호선(중앙)	부산~춘천	288.8	4~6
	국도	5호선	거제~철원	588.0	2~6
	지방도	508호선	청주~제천	112.5	1~4
		82호선	화성~평창	141.4	1~6
동서측	고속국도	40호선(평택제천)	평택~제천	109.4	4~6
	국도	36호선	보령~울진	292.4	2~6
		38호선	서산~동해	319.1	2~6
	지방도	522호선	제천~단양	34.2	2~4
		532호선	충주~단양	88.3	2~4
		534호선	제천~단양	27.9	2



※ 자료: 2035 충북제천 도시기본계획

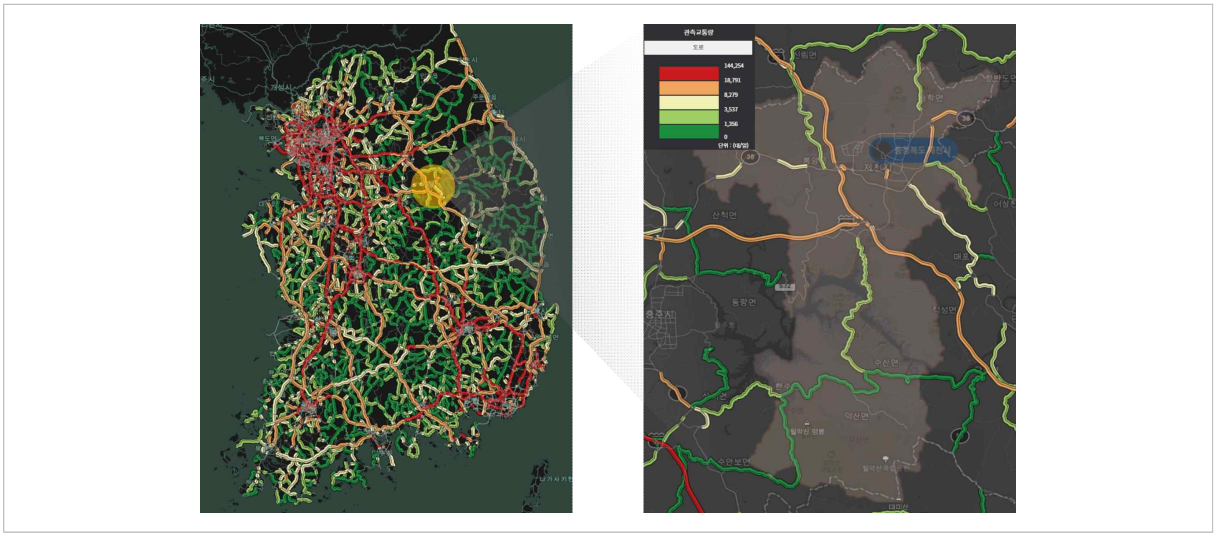
3) 중앙고속도로는 남북축, 평택제천고속도로는 동서축을 형성하고 있으며, 중앙고속도로는 제천IC, 남제천IC를 통해 접근하고, 평택제천고속도로는 제천JC를 경유하여 제천IC, 남제천 IC를 통해 제천시로 접근 가능함

4) 국도 38호선과 국도 5호선이 X자 형태의 도로망을 형성하여 남북 · 동서 간으로 도심접근과 지역 간 통과 교통 처리를 위한 주간선도로의 기능을 담당

나) 교통 관측량

- 2021년 기준 제천시의 교통 관측량을 살펴본 결과 교통량 자체가 많지 않아 교통정체는 크게 없을 것으로 예상됨
- 가장 많은 교통량(8,279~18,791대/일)을 기록하고 있는 구간은 제천시 중심부를 가로, 세로로 관통하는 중앙고속도로와 평택제천고속도로이며, 나머지 도로는 교통량(8,279대/일 미만)이 많지 않은 것으로 나타났음

[그림 1-2-3] 제천시 교통 관측량



※ 자료: 한국교통연구원 View-T(https://viewt.ktdb.go.kr)

다) 대중교통

- 2021년 기준 제천시 내 버스는 총 72대로 126개 노선을 운영 중임
  - 평일 기준 1,151회, 총 2,392.4㎞ 운행
- 벽지노선의 경우 총 55개의 노선이 운행 중임
  - 평일 기준 446회, 총 560㎞ 운행

※ 벽지노선 일 평균 운행 횟수: 1~3회

  - 도시 면적의 대부분을 차지하는 읍·면 지역의 크기를 고려하였을 때 운행 노선 및 횟수는 동지역 대비 매우 부족한 편
- 제천시 내 버스 승강장은 2020년 11월 말 기준 총 978개가 설치되어 있으며, 유개형이 503개(51.4%), 무개형이 475개(48.6%)임

[표 1-2-17] 제천시 버스현황

(단위: 개, ㎞, 회)

일반				벽지			
노선 수	운행 거리	운행 횟수		노선 수	운행 거리	운행 횟수	
126	2,392.4	1,151	950	55	560	446	373

※ 제천시 2020년 시내버스 운송원가 분석 및 탑승객 현황조사

[표 1-2-18] 2020년 기준 제천시 버스정거장 현황

(단위: 개소)

읍·면·동	합계	유개형					무개형
		계	신형	철제형	정자형	벽돌형	
봉양읍	175	79	33	43	-	3	96
금성면	73	40	18	16	-	6	33
청풍면	65	43	20	17	5	1	22
수산면	57	35	13	19	2	1	22
덕산면	36	26	10	13	-	3	10
한수면	23	11	4	7	-	-	12
백운면	65	35	6	23	5	1	30
송학면	97	46	20	22	2	2	51
교동	40	20	14	6	-	-	20
의림지동	41	26	12	14	-	-	15
중앙동	27	15	10	5	-	-	12
남현동	7	4	1	3	-	-	3
영서동	43	22	13	9	-	-	21
용두동	70	27	18	9	-	-	43
신백동	79	36	15	16	-	5	43
청전동	32	15	9	6	-	-	17
화산동	48	23	17	6	-	-	25
합계	**978**	**503**	**233**	**234**	**14**	**22**	**475**

※ 자료: 제천시 내부자료, 교통과, 2020년 11월 기준

- 제천시 내 철도는 3개 노선이 운행되고 있으며 서울 경기 지역과 강원 및 경북지역을 연결하는 철도교통의 중심지 역할을 담당하고 있음
  - 동서축: 충북선, 중앙선
  - 남북축: 태백선

[표 1-2-19] 제천시 철도 현황

(단위: km)

구분		구간	연장	비고
동서축	충북선	조치원~봉양	115.0	복선전철
	중앙선	원주~제천	41.1	복선전철
		제천~도담	17.4	복선전철
남북측	태백선	제천~쌍용	18.3	복선전철

※ 제천시 2035 충북제천 도시기본계획

라) 자동차 등록 및 주차장 현황

- 2021년 기준 제천시의 자동차 등록 대수는 총 71,505대로 나타났으며, 매년 증가하는 추세를 나타내고 있음

[표 1-2-20] 제천시 자동차 등록 현황

(단위: 대)

구분	계	승용차	승합차	화물차	특수차
2017	66,967	48,331	2,516	15,205	915
2018	68,596	49,843	2,426	15,363	964
2019	69,641	50,924	2,336	15,389	992
2020	70,711	52,216	2,255	15,222	1,018
2021	71,505	53,111	2,155	15,160	1,079

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

- 제천시 주차장 확보율은 2021년 기준 87.3%로 나타났으며, 매년 증가하고 있는 양상을 보이고 있으나 아직도 부족한 수준임
  - 통상적으로 적정 주차장 확보율은 차량 1대가 출발지와 도착지에 주차 공간 1면씩 총 2면을 확보할 수 있는 200% 수준
  - 2019년 기준 전국 평균 주차장 확보율은 103.8%이며, 인구 규모가 비슷한 논산시의 경우 170%
- 한편, 제천시의 부설주차장 관련 조례에서는 건축물별로 주차장 설치기준을 명시하고 있으나, 타 도시와 마찬가지로 최소 설치기준이 충분치 않아 부차장 부족 현상은 지속될 것으로 예상됨
  - 제천시 시민이 가장 많이 거주하고 있는 주거 형태는 아파트이며 세대당 여러 대의 차량을 보유하고 있는 경우, 아파트 내 주차하지 못한 차량들의 인근 불법 주·정차 증가 예상

[표 1-2-21] 제천시 주차장 현황

(단위: 개소, 면)

구분	주차장 확보율	계		노상		노외		부설	
		개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수
2017	75.4%	4,637	50,483	62	2,799	254	2,279	4,321	41,459
2018	67.4%	4,415	46,238	79	3,599	15	1,180	4,321	41,459
2019	85.2%	5,688	59,323	58	2,600	18	914	5,612	55,809
2020	86.2%	5,795	60,933	52	2,240	18	1,052	5,725	57,641
2021	87.3%	5,952	62,462	57	2,429	35	1,462	5,860	58,571

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

[표 1-2-22] 제천시 주차장 조례

구분	설치기준	비고
단독주택 중 다중주택	가구(실)당 0.7대	-
공동주택	세대당 1.2대	세대당 전용면적이 60제곱미터 이하인 경우에는 1대
숙박시설	호실당 1.2대	호실당 전용면적이 60제곱미터 이하인 경우에는 1대
업무시설 중 오피스텔	호실당 1.2대	호실당 전용면적이 60제곱미터 이하인 경우에는 1대
의료시설	시설면적 100제곱미터당 1.0대	정신병원 · 요양병원 및 격리병원을 제외
운동시설	시설면적 100제곱미터당 1.0대	골프장 · 골프연습장 및 옥외수영장을 제외
제1종 근린생활시설	시설면적 150제곱미터당 1.0대	-

※ 자료: 자치법규정보시스템(https://www.elis.go.kr)

▪ 제천시는 주차장 부족 문제 완화를 위해 다수의 주차장 건립을 추진 중임

- 시의 제한적인 예산을 고려하였을 때 신규 주차장의 지속적인 건립은 불가하며, 향후에는 주차 차량을 효과적으로 분산시키는 방향성이 바람직

[표 1-2-23] 신규 주차장 건립 추진 현황

(단위: 면)

구분	위치	규모	준공(예정)일	비고
하소주차타워	용두대로15길 18-38 일원	64	2022.06	-
시민주차타워	의림대로13길 6 일원	480	2022.07	-
내토동문주차타워	중앙로1가 2-1	91	2023.03	-
의림지수리공원주차장	모산동 127	271	2022.01	-
강제동 주차타워	강제동 895번지 일원	219	2024	-
합계		**1,125**	-	-

※ 자료: 2022 교통과 업무계획, 지역뉴스

마) 주·정차 단속현황

- 2021년 기준 제천시 내 주정차 단속 건수는 16,415건으로 2020년을 제외하고는 비슷한 수준을 유지하고 있음

  – 2020년은 코로나19에 의한 단속 유예조치(2020.03~11)로 인하여 단속 건수 대폭 감소

[표 1-2-24] 제천시 불법주정차 단속 건수

(단위: 건)

구분	계	이동차량단속	무인(고정) 카메라 단속	주민신고제
2018년	17,697	7,730	9,967	-
2019년	17,963	6,657	10,456	850
2020년	7,898	1,177	4,072	2,649
2021년	16,415	4,160	9,458	2,797
2022년 7월 18일 기준	7,627	2,123	4,435	1,069

※ 자료: 교통과 내부자료

바) 자전거도로 현황

- 제천시 내 자전거도로는 48노선 68㎞로 자전거 인프라가 부족한 편이며, 2019년 이후 추가적인 자전거도로를 구축하지 않는 것으로 나타났음

  – 자전거를 타기에 적합하지 않은 지형적 특성(경사) 존재

[표 1-2-25] 제천시 자전거도로 현황

(단위: 개수, km)

연도	계		자전거전용도로		자전거보행자 겸용도로		자전거전용차로		자전거우선도로	
	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이	노선수	길이
2017	44	66	5	9	37	53	2	4	-	-
2018	48	68	5	9	41	55	2	4	-	-
2019	48	68	5	9	41	55	2	5	-	-
2020	48	68	5	9	41	55	2	5	-	-
2021	48	68	5	9	41	55	2	5	-	-

※ 자료: 제천시 통계자료, 지역신문

2.3.3. 안전

가) 지역안전지수

- 행정안전부에서 매년 발표되는 지역안전지수에서 제천시는 범죄 부문을 제외하고 대부분의 안전 지표에서 낮은 등급을 부여받았음

[표 1-2-26] 제천시 지역안전지수 추이

(단위: 등급)

연도	교통사고	화재	범죄	생활안전	자살	감염병
2017	4	3	4	4	4	4
2018	3	5	3	4	4	4
2019	4	4	2	4	4	4
2020	4	5	2	4	4	4
2021	4	4	2	4	4	5

※ 자료: 행정안전부 지역안전지수

나) 범죄 발생 현황

- 제천시의 범죄 발생 건수 및 검거율은 2021년 기준 각각 3,144건, 84.1%로 나타났음
  - 범죄 건수는 낮아지고 있으나 검거율이 낮아지는 추세

[표 1-2-27] 제천시 범죄 발생 현황

(단위: 건, %)

구분	발생		검거		검거율
	연간	1일 평균	연간	1일 평균	
2017	4,075	11.1	3,619	9.9	88.8
2018	3,656	10.0	3,352	9.1	91.6
2019	3,687	10.1	3,278	8.9	88.9
2020	3,749	10.2	3,151	8.6	84.0
2021	3,144	8.6	2,620	7.2	84.1

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

다) 교통사고 및 사망자 현황

- 2021년 기준 제천시 내 인구 십만명 당 교통사고 발생 건수는 2021년 기준 530.5건, 사망자 수 11.3명, 부상자 859.6명으로 나타났음
  - 전국 229개 시·군·구 중 교통사고 194위(하위 15.3%), 사망자 143위(하위 37.6%), 부상자 207위(하위 9.6%)를 기록하는 등 제천시는 교통 관련 안전 수준이 매우 낮은 수준

[표 1-2-28] 제천시 인구 십만명 당 교통사고 및 사망자 현황

(단위: 건, 명)

연도	교통사고	사망자	부상자
2017	688.1	9.4	1,208.8
2018	666.9	15.3	1,150.4
2019	638.6	14.0	1,081.2
2020	595.5	11.9	969.4
2021	530.5	11.3	859.6

※ 자료: 한국도로교통공단 교통사고 통계

[표 1-2-29] 2021년 기준 전국, 충청북도 인구 십만명 당 교통사고 및 사망자, 부상자 현황

(단위: 건, 명)

전국			충청북도		
교통사고	사망자	부상자	교통사고	사망자	부상자
392.6	5.6	563.6	489.2	9.8	743.4

※ 자료: 한국도로교통공단 교통사고 통계

- 도로교통공단 교통사고분석시스템(TAAS) 통계자료가 축적되기 시작한 2005년부터 2021년까지의 도로가 서리, 결빙, 적설인 경우의 제천시의 총 교통사고 수는 444건, 부상자 수는 833명으로 나타났음
- 이는 제천시와 비슷한 지역적 특성(인구 10~15만의 내륙도시)을 가진 도시들 대비 교통사고 건수가 약 2.6배, 교통사고로 인한 부상자 수가 약 2.7배 높은 수치로 겨울철 빙판길 사고에 매우 취약한 지역임을 알 수 있음

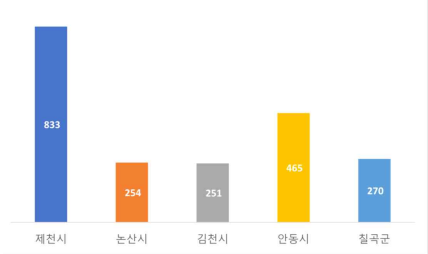
[표 1-2-30] 유사 도시의 2005년~2021년 총 교통사고 건수 및 부상자 수 현황

(단위: 건, 명)

지역	제천시	논산시	김천시	안동시	칠곡군
교통사고 건수	444	118	140	265	152
부상자 수	833	254	251	465	270



〈교통사고 건수〉



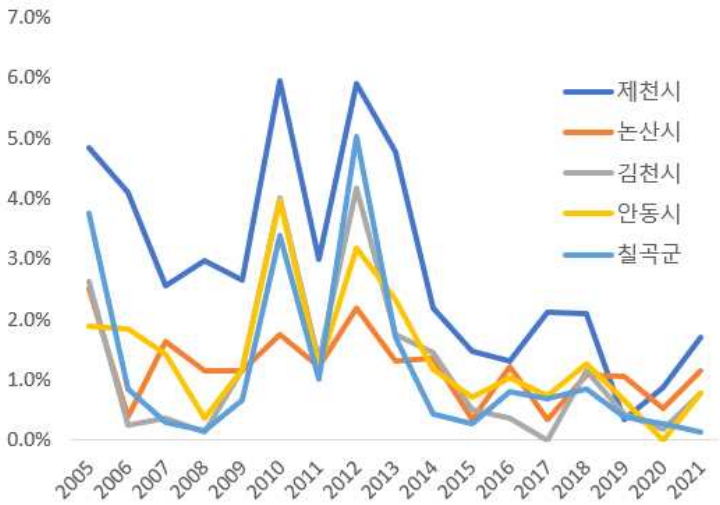
〈부상자 수〉

※ 자료: 도로교통공단 교통사고시스템(TAAS)

▪ 총 교통사고 및 부상자 중 도로 상태가 서리/결빙, 적설인 경우에 발생한 비중도 유사 타 도시 대비 제천시가 전반적으로 가장 높은 것으로 나타났음

[표 1-2-31] 전체 교통사고 발생건 수 중 서리/결빙, 적설인 도로상태 사고 비중

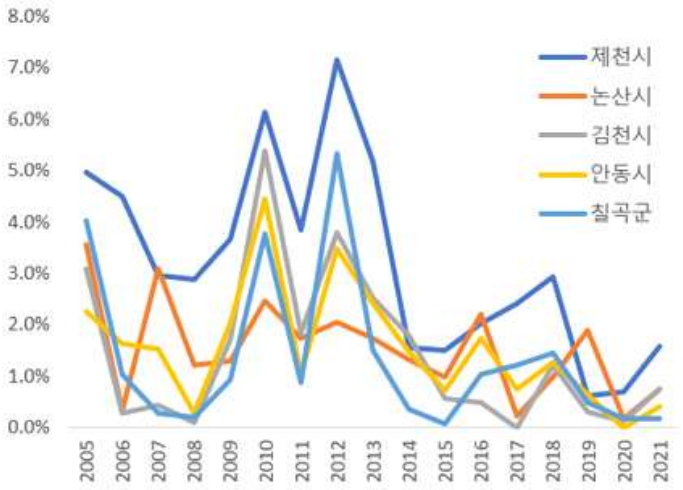
연도	제천시	논산시	김천시	안동시	칠곡군
2005	4.8%	2.5%	2.6%	1.9%	3.7%
2006	4.1%	0.4%	0.3%	1.8%	0.9%
2007	2.6%	1.6%	0.4%	1.4%	0.3%
2008	3.0%	1.1%	0.1%	0.4%	0.2%
2009	2.6%	1.1%	1.2%	1.2%	0.7%
2010	5.9%	1.7%	4.0%	4.0%	3.4%
2011	3.0%	1.2%	1.3%	1.2%	1.0%
2012	5.9%	2.2%	4.2%	3.2%	5.0%
2013	4.8%	1.3%	1.8%	2.3%	1.7%
2014	2.2%	1.4%	1.5%	1.2%	0.4%
2015	1.5%	0.3%	0.5%	0.7%	0.3%
2016	1.3%	1.2%	0.4%	1.0%	0.8%
2017	2.1%	0.3%	0.0%	0.7%	0.7%
2018	2.1%	1.1%	1.1%	1.3%	0.9%
2019	0.3%	1.1%	0.4%	0.7%	0.4%
2020	0.9%	0.5%	0.2%	0.0%	0.3%
2021	1.7%	1.1%	0.8%	0.8%	0.1%



※ 자료: 도로교통공단 교통사고시스템(TAAS)

[표 1-2-32] 전체 교통사고로 인한 부상자 수 중 서리/결빙, 적설인 도로상태에서의 부상자 수 비중

연도	제천시	논산시	김천시	안동시	칠곡군
2005	5.0%	3.6%	3.1%	2.3%	4.0%
2006	4.5%	0.3%	0.3%	1.6%	1.0%
2007	3.0%	3.1%	0.4%	1.5%	0.3%
2008	2.9%	1.2%	0.1%	0.3%	0.2%
2009	3.7%	1.3%	1.7%	2.0%	0.9%
2010	6.1%	2.5%	5.4%	4.4%	3.8%
2011	3.9%	1.7%	1.8%	1.0%	0.9%
2012	7.2%	2.0%	3.8%	3.5%	5.3%
2013	5.2%	1.7%	2.5%	2.4%	1.5%
2014	1.5%	1.3%	1.8%	1.5%	0.4%
2015	1.5%	1.0%	0.6%	0.7%	0.1%
2016	2.0%	2.2%	0.5%	1.7%	1.0%
2017	2.4%	0.2%	0.0%	0.8%	1.2%
2018	2.9%	1.0%	1.2%	1.3%	1.5%
2019	0.6%	1.9%	0.3%	0.6%	0.5%
2020	0.7%	0.2%	0.1%	0.0%	0.2%
2021	1.6%	0.7%	0.7%	0.4%	0.2%



※ 자료: 도로교통공단 교통사고시스템(TAAS)

라) 교통문화지수: 국토교통부 교통문화실태조사 2020년

- 2021년 기준 제천시의 교통문화지수[5]는 78.42로 D등급을 받았으며, 이는 인구 30만 미만 도시 49개 중 36위에 해당함
  - 특히, 횡단보도 신호준수율, 횡단보도 횡단 중 스마트기기 사용률, 횡단보도가 아닌 도로에서의 무단횡단 여부 등을 평가하는 보행행태 부문의 경우 전국 최하위 수준

5) 교통문화지수: 매년 전국 229개 시·군·구(인구 30만 이상 시, 인구 30만 미만 시, 군 및 구 4개 그룹) 대상, 운전행태·보행행태·교통안전 항목에 대한 지표를 평가(관측·설문·문헌조사)하여 지수화

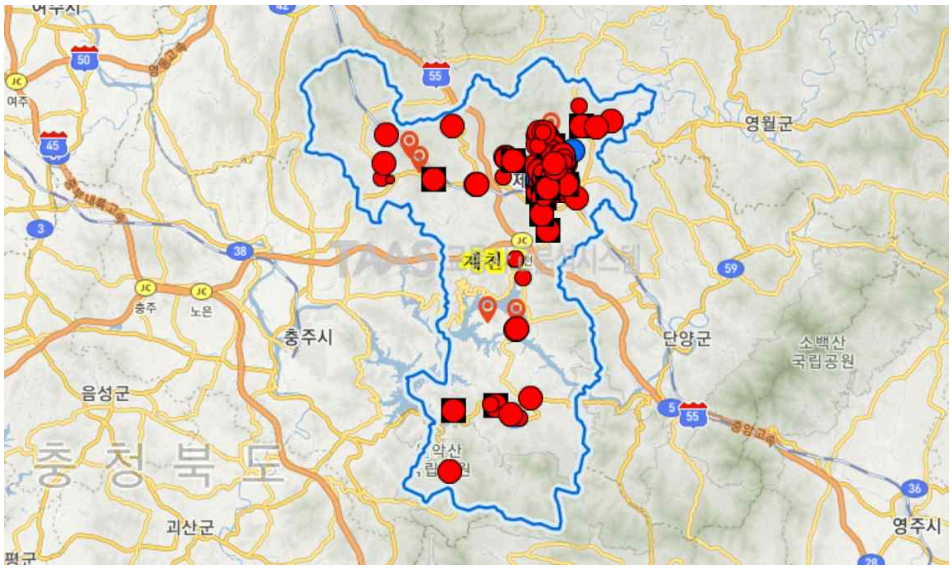
[표 1-2-33] 제천시 교통문화지수 추이

연도	지수	등급	순위[6]
2016	87.64	-	4
2017	83.85	C	18
2018	82.60	A	1
2019	81.55	B	12
2020	79.57	C	24
2021	78.42	D	36

※ 자료: 국토교통부 2021 교통문화지수 실태조사

▪ 최근 3년간 제천시 내 보행자 사고는 인구가 많은 동 지역에 집중되어있는 것을 확인할 수 있음

[그림 1-2-4] 최근 3년간 제천시 보행자 사고 지점



※ 자료: 도로교통공단 교통사고분석시스템(TAAS)

6) 인구 30만 미만 시: 영천시, 거제시, 순천시, 광명시, 광양시, 남원시, 문경시, 동두천시, 익산시, 영주시, 서산시, 통영시, 경산시, 안동시, 군포시, 밀양시, 나주시, 정읍시, 강릉시, 충주시, 계룡시, 포천시. 과천시, 동해시, 여주시, 안성시, 군산시, 경주시, 속초시, 김천시, 태백시, 의왕시, 목포시, 오산시, 서귀포시, 제천시, 춘천시, 삼척시, 보령시, 여수시, 논산시, 상주시, 사천시, 김제시, 공주시, 이천시, 양주시, 당진시, 구리시

마) 제설작업 현황

- 제천시는 제설작업에 2021년 기준 약 22억 원이 사용되었으며, 이는 2020년 대비 약 73% 증가한 금액임

[표 1-2-34] 제천시 제설작업 관련 예산 현황

(단위: 천원)

구분	염화칼슘	소금(제설용)	모래(제설용)	장비임차료	합계
2020	100,000	410,000	20,000	757,050	1,287,050
2021	329,858	1,092,580	20,000	785,750	2,228,188

※ 자료: 건설과 내부자료 재정리

- 제천시 읍·면·동 지역의 빙판길 사각지역은 총 59개소로 아래 표와 같음

[표 1-2-35] 제천시 읍·면·동 지역 빙판길 사각지역 현황

(단위: m)

연번	행정동	주소(지번)	도로구분	도로길이	경사도
1	교동	교동 140-70	보도	100	완만한경사
2	교동	교동 73-7	이면도로	48	급경사
3	교동	교동60-19	보도	120	완만한경사
4	교동	장락동 674-14	보도	140	완만한경사
5	교동	장락동 1020	보도	278	완만한경사
6	교동	장락동 658-5	보도	71	완만한경사
7	교동	장락동 654-2	보도	104	완만한경사
8	교동	장락동 431-13	보도	130	완만한경사
9	교동	장락동 1039	보도	207	평지
10	교동	장락동 435-6	보도	200	급경사
11	교동	장락동 435-6	보도	111	완만한경사
12	교동	장락동 599-9	보도	230	급경사
13	영서동	서부동 981번지 일원	차도	50	급경사
14	영서동	서부동 942번지 일원	차도	55	급경사
15	영서동	서부동 645번지 일원	차도	65	급경사
16	중앙동	명동 338	차도	70	-
17	중앙동	명동 339	차도	80	-
18	신월동	신월동 934-11(잣나무골길)	차도	90	완만한 경사
19	하소동	하소로 1길	차도	100	완만한 경사
20	의림지동	모산동 106-1	차도 및 보도	290	급경사
21	의림지동	고암동 298-6	차도	250	완만한 경사
22	신백동	두학동 970-7 일원	차도	100	급경사
23	신백동	두학동 산 95-1 일원	차도	100	급경사
24	신백동	두학동 산 78 일원	차도	100	급경사
25	신백동	두학동 5-13	차도	100	급경사
26	신백동	두학동 684-9 일원	차도	100	평지
27	신백동	고명동 산 14-8 일원	차도	60	경사
28	한수면	한수면 송계리 1022번지 일원	차도	200	완만한 경사
29	한수면	한수면 송계리 1039번지 일원	차도	150	평지
30	한수면	한수면 송계리 1051번지 일원	차도	100	평지
31	한수면	한수면 북노리 산26번지 일원	차도	150	급경사
32	한수면	한수면 덕곡리 230-1번지 일원	차도	100	완만한 경사

33	봉양읍	주포리 210-17	차도 및 보도	150	급경사
34	봉양읍	장평리 843-1	차도	150	급경사
35	봉양읍	미당리 528	차도	150	급경사
36	봉양읍	원박리 262-8	차도	100	급경사
37	봉양읍	공전리 786	차도	150	급경사
38	봉양읍	팔송리 374-1	차도	100	완경사
39	덕산면	덕산면 도전리 901-1	차도	600	급경사
40	덕산면	덕산면 신현리 1207	차도	1,800	급경사
41	송학면	송학면 포전리 606-48	차도	140	급경사
42	송학면	송학면 도화리 866-4	차도	120	급경사
43	남현동	남천동 740-2	차도	50	급경사
44	남현동	동현동 35-6	차도	80	경사
45	남현동	남천동 1429	차도	50	경사
46	남현동	동현동 58-9	보도	50	평지
47	남현동	남천동 1075	차도	310	경사
48	남현동	동현동 55-54	차도	200	평지
49	수산면	수산면 수산리 776번지	차도	110	급경사
50	수산면	수산면 수리 392-3번지	차도	30	급경사
51	수산면	수산면 수리 88-12번지	차도	105	급경사
52	수산면	수산면 계란리 18-9번지	차도	44	급경사
53	강제동	강제동 856 ~ 856-1	차도	500	평지
54	화산동	화산동 259 일원	차도	100	평지
55	화산동	화산동 177-5 일원	차도	150	급경사
56	강제동	강제동 177-15 일원	차도	100	급경사
57	청전동	청전동 639	보도	180	평지
58	청전동	청전동 986~987	보도	240	평지
59	청풍면	청풍면 도곡리 135-6	차도	200	완만한 경사

※ 자료: 읍·면·동 내부자료

사) 화재 현황

- 2021년 기준 제천시 내 발생한 화재 건수는 총 99건으로 나타났으며, 1일 평균 0.27건의 크고 작은 화재가 발생하고 있는 것으로 나타났음

[표 1-2-36] 제천시 산불 발생 추이

(단위: 건)

구분	발생				1일 평균
	화재건수	실화	방화	기타	
2017	90	74	2	14	0.25
2018	99	81	2	16	0.27
2019	120	102	3	15	0.33
2020	100	83	5	12	0.27
2021	99	81	-	15	0.27

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

2.3.4. 환경·에너지

가) 온실가스 저감목표

- 2035 충북제천 도시기본계획에서는 2035년까지 제천시의 온실가스 저감목표를 배출 전망치인 4,705천톤CO_2eq. 대비 37% 저감한 수준인 2,964천톤CO_2eq.으로 설정하였음

[표 1-2-37] 제천시 온실가스 저감목표

구분	2020	2025	2030	2035
계획인구(인)	140,000	148,000	160,000	170,000
배출전망(천톤CO2eq.)	3,875	4,096	4,428	4,705
감축목표(%)	15%	20%	30%	37%
배출목표량(천톤CO2eq.)	3,294	3,277	3,100	2,964

※ 자료: 2035 충북제천 도시기본계획

- 한편, 제천시가 환경부로부터 할당받은 온실가스 배출량[7]은 아래와 같으며, 2021년 기준 온실가스 배출권 거래제를 통해 남은 배출량을 판매한 금액은 약 4억 3천만원[8]임

[표 1-2-38] 제천시 온실가스 배출 할당량

구분	2021	2022	2023	2024	2025
인정량(tCO2-eq)	55,549	55,549	55,549	55,549	55,549
할당량(KAU)	47,317	47,317	47,317	44,561	44,561

※ 자료: 자연환경과 내부자료 재정리

나) 에너지

- 2021년 기준 제천시는 총 453천toe의 에너지를 소비한 것으로 나타났음
  - 에너지 소비량은 충청북도 11개 시·군 중 5위에 해당하고, 인구 대비 소비량은 6위에 해당함

7) 환경부로부터 할당받는 온실가스 배출량은 제천시의 3개 사업소의 44개 사업장을 대상으로 측정하여 산정됨
8) 2021년 기준 탄소배출 할당량 대비 682tCO2-eq. 적게 배출하여 남은 배출권을 판매한 금액

[표 1-2-39] 2021년 기준 제천시 부문별 에너지 소비 현황

(단위: 1,000toe)

지역	산업부문	수송부문	가정부문	상업부문	공공부문	합계	인구 십만명당 소비 에너지
청주시	1,135.0	731.0	367.0	248.0	116.0	2,597.0	306.1
충주시	224.0	243.0	100.0	75.0	28.0	670.0	320.0
제천시	164.0	161.0	64.0	44.0	20.0	453.0	344.2
보은군	28.0	37.0	13.0	13.0	8.0	99.0	310.6
옥천군	39.0	63.0	19.0	16.0	19.0	156.0	311.4
영동군	36.0	35.0	20.0	15.0	7.0	113.0	246.9
증평군	62.0	38.0	18.0	12.0	4.0	134.0	367.9
진천군	308.0	116.0	37.0	34.0	15.0	510.0	598.8
괴산군	42.0	64.0	17.0	17.0	10.0	150.0	393.5
음성군	342.0	183.0	44.0	47.0	14.0	630.0	683.3
단양군	332.0	55.0	15.0	16.0	6.0	424.0	1,496.6

※ 자료: 국가에너지 통계 종합정보시스템 시·군·구 에너지 수급통계

다) 친환경 버스 현황

- 2021년 제천시 운행버스 대수는 총 72대이며, 전기 버스 2대를 제외하면 100% 경유 차량임
  - 제천시의 경우 방지턱이 많고 급커브가 필요한 구간이 많아 친환경버스(저상버스) 도입이 어려운 구조

[표 1-2-40] 제천시 천연가스 버스 보급률

(단위: 대)

연도	총 버스 대수	천연가스/전기 버스 대수	친환경 버스 보급률(%)
2017	70	-	-
2018	70	-	-
2019	70	-	-
2020	70	-	-
2021	72	2	2.8

※ 자료: 제천시 홈페이지, 지역신문

라) 대기오염 현황

- 2021년 기준 제천시의 대기오염 상태는 아래 표와 같음
  - 해당 수치는 장락동, 영천동, 청풍면에 설치된 자동측정소에서 측정된 수치의 평균
- 미세먼지(PM10, PM2.5)의 경우 월별 평균 수치가 보통[9]인 것으로 나타났으나, 측정소가 일부 지역에만 국한하여 설치되어 있어 도시 차원의 수준 확인이 불가함
- 제천의 지역적 특성상 미세먼지가 타 도시 대비 많은 구조임
  - 제천시는 분지 지형인 지역적 특성과 관내 1개, 인접 도시에 4개 시멘트 회사 입지

[표 1-2-41] 2021년 제천시 평균 대기오염 현황

구분	SO2(ppm)	PM-10 (㎍/m³)	O3(ppm)	NO2(PPM)	CO(ppm)	PM-2.5 (㎍/m³)
1월	0.004	43	0.022	0.020	0.7	21
2월	0.004	44	0.030	0.018	0.6	25
3월	0.003	60	0.033	0.017	0.5	25
4월	0.002	41	0.042	0.014	0.4	17
5월	0.002	55	0.035	0.013	0.5	20
6월	0.002	33	0.039	0.011	0.5	18
7월	0.002	22	0.028	0.010	0.5	11
8월	0.002	21	0.027	0.011	0.5	10
9월	0.002	18	0.025	0.011	0.5	9
10월	0.002	29	0.019	0.014	0.5	17
11월	0.002	46	0.023	0.018	0.6	27
12월	0.003	38	0.018	0.018	0.6	23
평균	**0.003**	**38**	**0.028**	**0.015**	**0.5**	**19**

※ 자료: 자연환경과 내부자료 재정리

마) 수질

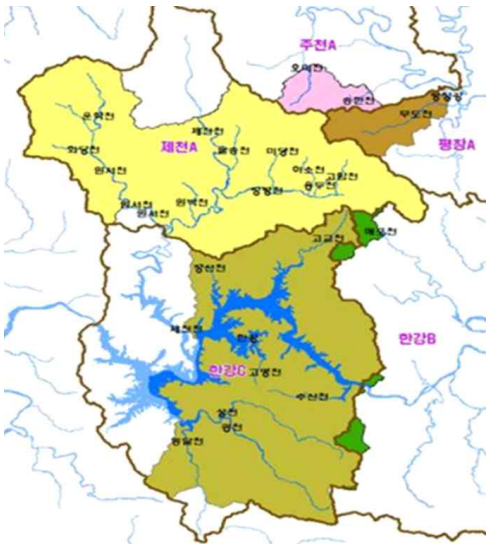
- 충청북도는 단양, 제천, 충주가 한강수계에 포함되어 한강수계 오염총량제 제한을 받고 있어 제천시는 수질오염 관리가 필요함
  - 한강수계법에 따라 충청북도는 강원도와 함께 2020년 6월부터 총량제 실시
  - 총량제는 지역의 개발사업 제한과 연계되어 중요한 관리 항목 중 하나
  - 수질오염총량제는 수계를 단위유역으로 나누고 단위유역별 목표 수질을 설정
  - 현재 관리대상 오염물질은 BOD와 T-P로 지정되어 총량으로 관리 중이며, 각 단위 유역별 일정 간격으로 측정 중

9) 미세먼지 보통 수준: PM10(31~81), PM2.5(16~35)

▪ 2022년 말 기준 제천시의 단위 유역은 총 5개소로 아래와 같음

[표 1-2-42] 2021년 제천시 평균 대기오염 현황

단위유역	해당지역	면적(km2)	측정지점
제천A	동지역(대장동 제외한 전체), 봉양읍, 백운면	374.6(42.4%)	제천천4: 충주시 산척면 석천리(명암1교)
한강B	고명동(일부), 대장동, 금성면(대장리), 수산면(대전리, 괴곡리)	17.3(2.0%)	단성: 단양군 단성면 장회리(장회나루터)
한강C	금성면, 청풍면, 수산면, 덕산면, 한수면	425.2(48.1%)	충주: 충주시 종민동(충원교)
주천A	송학면(송한리, 오미리)	27.2(3.1%)	주천강3: 영월군 한반도면 신천리(신천교)
평창A	송학면	39.2(4.4%)	평창강5: 영월군 영월읍 하송리(팔괴교)



▪ 「환경정책기본법 시행령」 제2조에 제시된 “하천, 호소 생활환경 기준은 아래와 같음

[표 1-2-43] 하천 생활환경 기준

구분		매우나쁨	나쁨	약간나쁨	보통	약간좋음	좋음	매우좋음
수소이온농도(pH)		-	6.0~8.5	6.0~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.0~8.5	6.0~8.5
생물화학적산소요구량(BOD)(mg/L)		10초과	10이하	8이하	5이하	3이하	2이하	1이하
화학적산소요구량(COD)(mg/L)		11초과	11이하	9이하	7이하	5이하	4이하	2이하
총유기탄소량(TOC)(mg/L)		8초과	8이하	6이하	5이하	4이하	3이하	2이하
부유물질량(SS)(mg/L)		-	-*	100이하	25이하	25이하	25이하	25이하
용존산소량(DO)(mg/L)		2.0미만	2.0이상	2.0이상	5.0이상	5.0이상	5.0이상	7.5이상
총인(T-P)(mg/L)		0.5초과	0.5이하	0.3이하	0.2이하	0.1이하	0.04이하	0.02이하
대장균군 (군수/100mL)	총대장균군	-	-	-	5,000이하	1,000이하	500이하	50이하
	부원성대장균군	-	-	-	1,000이하	200이하	100이하	10이하

※ 물환경정보시스템(www.water.nier.go.kr)

* 쓰레기 등이 떠 있지 않을 것

[표 1-2-44] 호소 생활환경 기준

구분		매우나쁨	나쁨	약간나쁨	보통	약간좋음	좋음	매우좋음
수소이온농도(pH)		-	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5
화학적산소요구량(COD)(mg/L)		10초과	10이하	8이하	5이하	4이하	3이하	2이하
총유기탄소량(TOC)(mg/L)		8초과	8이하	6이하	5이하	4이하	3이하	2이하
부유물질량(SS)(mg/L)		-	-*	15이하	15이하	5이하	5이하	1이하
용존산소량(DO)(mg/L)		2.0미만	2.0이상	2.0이상	5.0이상	5.0이상	5.0이상	7.5이상
총인(T-P)(mg/L)		0.15초과	0.15이하	0.10이하	0.05이하	0.03이하	0.02이하	0.01이하
총질소(T-N)(mg/L)		1.5초과	1.5이하	1.0이하	0.6이하	0.4이하	0.3이하	0.2이하
클로로필-a(Chl-a)(mg/m3)		70초과	70이하	35이하	20이하	14이하	9이하	5이하
대장균군	총대장균군	-	-	-	5,000이하	1,000이하	500이하	50이하
(군수/100mL)	부원성대장균군	-	-	-	1,000이하	200이하	100이하	10이하

※ 물환경정보시스템(www.water.nier.go.kr)

* 쓰레기 등이 떠 있지 않을 것

▪ 2021년 기준 단위유역별 수질 정보는 아래와 같음

– 전반적으로 제천시 수질은 좋은 편

[표 1-2-45] 제천시 수질오염관리 단위유역별 수질정보

구분	호소		하천		
	한강B	한강C	제천A	주천A	평창A
DO(㎎/L)	10.1	9.2	11.3	11.8	11.1
BOD(㎎/L)	1.0	0.4	1.0	0.7	0.7
COD(㎎/L)	2.9	2.4	3.6	3.2	3.1
SS(㎎/L)	3.7	2.0	6.7	5.2	5.5
TN(㎎/L)	2.553	2.439	4.262	4.434	3.972
TP(㎎/L)	0.019	0.017	0.044	0.030	0.025
TOC(㎎/L)	1.7	1.5	2.1	1.9	1.7

※ 물환경정보시스템(www.water.nier.go.kr)

바) 폐기물

▪ 2021년 기준 제천시 내 반입된 폐기물량은 총 42,118.39톤으로 나타났음

– 생활쓰레기 32,254.74톤, 음식물 8,458.71톤, 개인 반입 폐기물 1,404.94톤

[표 1-2-46] 2021년 기준 제천시 폐기물 반입 현황

(단위: 톤)

생활쓰레기	음식물	개인 반입	합계
32,254.74	8,458.71	1,404.94	42,118.39

※ 자료: 자원순환과 내부자료 재정리

- 제천시의 모든 폐기물은 자원관리센터에서 처리되며, 2022년 기준 자원관리센터의 주요 시설 현황은 아래 표와 같음
  - 폐기물 처리시설 중 매립시설은 총 용량은 664,200㎥ 규모로 2021년 기준 잔여 용량은 282,901㎥(전체 용량의 42.6%) 규모
  - 소각시설과 음식물자원화시설의 일 처리 가능 용량은 각각 50톤과 40톤이며, 재활용 선별 시설은 30톤 규모

[표 1-2-47] 2022년 기준 제천시 자원관리센터 폐기물처리시설 현황

(단위: 백만원)

시설명	용량	사업비	비고
계		46,779	
매립시설	664,200㎥	27,941	직영운영
소각시설	50톤/일	14,998	스토커 방식
음식물자원화시설	40톤/일	2,340	건식 사료화, 바이오가스화
재활용선별시설	30톤/일	1,500	1차수선별+2차기계선별
침출수처리시설	260㎥/일	-	사업비 매립시설에 포함

※ 자료: 자원순환과 내부자료

- 2021년 기준 생활쓰레기의 처리 방식별 처리량은 매립이 16,448.78m^3, 소각이 12,332.20m^3임
- 소각시설은 폐열을, 음식물처리의 경우 탈수 후 사료화 또는 바이오가스를 발전시키며 이 과정에서 발생된 에너지는 센터 내 에너지로 사용되고 있음
- 대형 폐기물의 대부분은 가전의 경우 공제협회에서 무상 수거하며, 가구의 경우 재활용 업체에 위탁 중임

[표 1-2-48] 2021년 기준 제천시 폐기물 처리 현황

(단위: 톤/일, %)

매립	소각	음식물	대형폐기물	합계
16,448.78	12,332.20	8,458.71	4,878.70	42,118.39

※ 자료: 자원순환과 내부자료

- 한편, 소각시설은 신규로 추가 건립을 추진 중이며, 완공 시기는 2026년으로 계획되어 있음
  - 폐열 활용 에너지 생산 장치 포함

[표 1-2-49] 제천시 신규 소각시설 증설사업 개요

구분	내용
위치	자원관리센터 정문 좌측
사업기간	2021 ~ 2026
사업규모	소각시설 160톤/일 (80톤/일 * 2기)
총사업비	761.6억원

※ 자료: 자원관리센터 내부자료 재정리

2.3.5. 산업·경제

가) 재정자립도 및 자주도

- 제천시의 재정자립도[10]와 재정자주도[11]는 2021년 기준 각각 12.02%, 50.52%로 나타났음
  - 재정자립도의 경우 유사자치단체와 비슷한 수준이나 재정자주도의 경우 낮은 수준

[표 1-2-50] 2020년 기준 제천시 재정자립도 및 재정자주도

(단위: %)

구분	재정자립도	재정자주도
제천시	12.02	50.52
유사자치단체	11.99	55.26

※ 자료: 제천시 2022년 지방재정공시

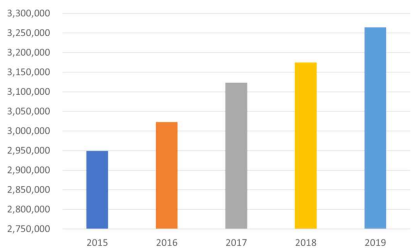
나) 지역경제 규모

- 제천시의 지역 내 총생산(GRDP)은 2019년 기준 3조 2천 6백억 규모로 매년 성장하는 추세를 나타내고 있음

[표 1-2-51] 제천시 지역 내 총생산

(단위: 백만원)

구분	총생산
2015	2,949,072
2016	3,023,107
2017	3,123,530
2018	3,174,936
2019	3,264,433



※ 자료: 통계청 e-지방지표 “성장과 안정”

10) 스스로 살림을 꾸릴 수 있는 능력을 나타내는 지표로 100%에 가까울수록 재정운영의 자립능력은 우수함
11) 전체 세입에서 용처를 자율적으로 정하고 집행할 수 있는 재원의 비율로써 100%에 가까울수록 재정운용의 자율성이 좋다는 의미임

다) 경제활동인구

- 제천시의 경제활동인구는 2021년 하반기 기준 약 72천명이며, 실업률은 1.2%로 나타났음
  - 경제활동 인구는 지속적으로 비슷한 수준을 유지하고 있고, 실업률의 경우 최근 낮아지는 추세

[표 1-2-52] 제천시 경제활동인구 현황

(단위: 천명, %)

구분	15세 이상 인구	경제활동 인구	취업자	실업자	비경제활동 인구	고용률	실업률
2017 1/2	119.5	72.2	71.3	0.9	47.3	59.7	1.2
2017 2/2	120.3	71.8	71.0	0.7	48.5	59.1	1.0
2018 1/2	119.5	72.7	71.0	1.7	46.9	59.4	2.4
2018 2/2	119.4	73.4	72.6	0.8	46.1	60.8	1.1
2019 1/2	119.3	71.9	70.2	1.6	47.4	58.9	2.3
2019 2/2	119.9	74.3	73.1	1.2	61.9	60.9	1.7
2020 1/2	119.3	71.9	70.2	1.6	47.4	58.9	2.3
2020 2/2	119.0	73.5	70.4	3.1	45.5	59.2	4.2
2021 2/1	118.8	72.5	70.9	1.5	46.4	59.7	2.1
2021 2/2	118.8	72.4	71.5	0.9	46.4	60.1	1.2

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

라) 사업체 및 종사자 수

- 지역 내 사업체 수는 2020년 기준 18,005개로 전년 대비 36.7%가 상승하였고, 종사자 수 역시 전년도 대비 3.3% 증가하는 등 가파른 성장세를 나타내고 있음

[표 1-2-53] 제천시 사업체 현황

(단위: 개, 명, %)

구분	사업체 수	증감률	종사자 수	증감률
2016	12,733	2.9	52,446	4.4
2017	12,874	1.1	53,144	1.3
2018	13,027	1.2	54,110	1.8
2019	13,170	1.1	56,499	4.4
2020	18,005	36.7	58,354	3.3

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

- 2020년 기준 지역별 사업체 및 종사자 수를 살펴보면, 인구가 많은 동 지역에 집중된 것으로 나타났음
  - 사업체의 경우 중심 상권이 위치한 중앙동이 가장 높은 비중을 차지하고 있고 청전동과 화산동도 많은 사업체가 운영 중
  - 종사자 수의 경우 산업단지가 입지한 용두동이 가장 많았고, 중앙동, 청전동, 화산동 순으로 많음

[표 1-2-54] 2020년 기준 제천시 읍·면·동별 사업체 및 종사자 수

(단위: 개, 명, %)

읍면동별	사업체수	종사자수	사업체 구성비	종사자 구성비
봉양읍	947	3,061	5.3	5.2
금성면	280	891	1.6	1.5
청풍면	218	693	1.2	1.2
수산면	231	468	1.3	0.8
덕산면	268	594	1.5	1.0
한수면	152	401	0.8	0.7
백운면	382	868	2.1	1.5
송학면	651	2,232	3.6	3.8
교동	1,455	3,573	8.1	6.1
의림지동	1,443	4,063	8.0	7.0
중앙동	2,772	7,652	15.4	13.1
남현동	716	1,852	4.0	3.2
영서동	1,268	5,918	7.0	10.1
용두동	1,637	9,711	9.1	16.6
신백동	1,252	3,363	7.0	5.8
청전동	2,085	6,976	11.6	12.0
화산동	2,248	6,038	12.5	10.3
합계	**18,005**	**58,354**	**100**	**100**

※ 자료: 2022통계로 보는 제천

마) 산업단지

- 제천시의 산업단지는 왕암동 일원에 제1, 제2산업단지가 위치하고 있으며, 제3산업단지는 공사가 진행되고 있음

  – 주요 입주기업: 제천시의 전략 산업으로 육성 중인 한방바이오 산업과 모빌리티 부품산업 관련 업체

  ※ 산단 내 공급망 관리(SCM) 시스템이 부재

- 현재 제천시 민선8기 공약사업으로 제4(타당성 용역 진행 중), 5산업단지가 추진 중임

[표 1-2-55] 2021년 기준 제천시 산업단지 현황

구분	위치 및 면적	유치업종 및 관련시설	정부투자 연구시설	입주업체 현황
제1산업 단지	왕암동 일원 (1,195,415㎡)	음식료품, 전기·전자·반도체장비, 컴퓨터 및 주변 기기, 의료·정밀·광학기기, 의약품 제제, 한방바이오산업	한방 천연물센터	46개 업체
제2산업 단지	왕암동, 봉양읍 일원 (1,306,956㎡)	전통의약품·한방바이오 관련 BT·IT·인쇄 및 기록매체 복제업 · 자동차부품산업 등	제천 자동차 부품산업 클러스터	54개 업체
제3산업 단지	왕암동 일원 (1,092,331㎡)	고부가식품산업, 헬스케어산업, 신소재나노융합산업, 전자상거래 소매운송산업	-	구축 중(2022.12 완공 예정)

※ 제천시 홈페이지

▪ 제천시 내 농공단지(테크노빌)는 총 6개가 존재하고 있음

[표 1-2-56] 2021년 기준 제천시 테크노빌(농공단지) 현황

구분	위치	면적	입주업체	고용인원	지정일
대림세라믹단지(봉양농공단지)	봉양읍 제원로 80-50	133,098	2	209	'90.01.24
금성테크노빌(금성농공단지)	제천시 금성면 청풍호로24길 39	86,023	15	130	'88.11.19
송학테크노빌(송학농공단지)	제천시 송학면 송학로10길 3	90,067	8	143	'89.11.15
고암테크노빌(고암농공단지)	제천시 내토로 73길 76	168,073	20	349	'89.12.12
강저테크노빌(강저농공단지)	제천시 강저로 6길 24	141,776	21	385	'87.09.22
양화테크노빌	제천시 금성면 양월로 46-12	148,639	17	103	2014.07.18
계	**6개 단지**	**767,676**	**83**	**1,319**	

※ 제천시 홈페이지

바) 중심상권 유동인구

▪ 3개의 전통시장이 밀집해 있는 중심상권 유동인구는 인근 설치된 계측기[12] 기준 내토시장과 동문시장이 가장 많은 것으로 나타났음

[표 1-2-57] 제천시 주요 중심상권 유동인구

구분		명소화거리	중앙시장	동문시장	내토시장	문화의 거리 (횡단보도)	계
2021년	6월	25,724	78,867	176,089	205,099	31,319	517,098
	7월	30,071	85,380	163,998	198,390	30,647	508,486
	8월	28,911	84,989	181,699	214,739	30,681	541,019
	9월	38,160	82,065	234,216	261,291	32,411	648,143
	10월	29,895	88,754	225,784	238,745	42,084	625,262
	11월	28,571	83,092	214,246	212,229	33,247	571,385
	12월	19,750	78,922	171,350	206,185	31,096	507,303
2022년	1월	17,867	12,976	22,441	28,408	25,929	107,621
	2월	73,386	57,188	70,000	85,480	99,487	385,541
	3월	160,070	112,134	141,644	161,826	167,394	743,068
	4월	235,275	132,459	197,709	224,100	237,980	1,027,523
	5월	28,666	25,134	30,781	39,962	46,368	170,911
평균		**59,696**	**76,830**	**152,496**	**173,038**	**67,387**	**529,447**

※ 자료: 일자리경제과 내부자료

사) 농가인구

▪ 2021년 기준 제천시 내 농가인구는 총 12,695명(전체 인구의 9.6%)으로 나타났으며, 농가당 인구는 2.1명임

- 최근 5개년 간 농가 수와 농가인구는 점차 감소하고 있으며, 감소 속도도 빨라지고 있음

12) 인근 주요 거점별 설치된 피플카운터기를 통하여 측정한 수치

[표 1-2-58] 제천시 농가 및 농가인구

(단위: 가구, 명)

연도	농가수	농가인구			농가당 인구
		계	남	여	
2017	7,784	17,331	8,783	8,548	2.2
2018	7,456	16,005	8,169	7,836	2.1
2019	7,436	15,577	7,996	7,581	2.1
2020	6,383	14,051	7,116	6,935	2.2
2021	6,053	12,695	6,470	6,225	2.1

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

아) 유해야생동물 피해

▪ 아프리카돼지열병(ASF), 농작물 피해 등 유해야생동물에 의한 피해가 지속되고 있음

– 2019년부터 2020년까지 봉양읍, 백운면, 송학면 등 3개 읍·면에 48% 이상의 민원 집중

[표 1-2-59] 제천시 유해조수 관련 피해 현황

(단위: 건, 백만원)

구분	2019년	2020년	2021년(1~8월)
유해조수 구제 민원접수 건수	1,281	852	778
유해조수 피해보상금액 및 보상신청	137	4	291

※ 자료: 제천시 내부자료

[표 1-2-60] 제천시 유해조수 관련 피해 현황

(단위: 건, 백만원)

구분		2019년	2020년
민원 건수		1,281	852
	봉양읍	244	216
	백운면	177	135
	송학면	155	104
	기타	705	397
피해 보상금액 및 보상 신청액		150	137

※ 자료: 제천시 내부자료

2.3.6. 문화·관광·체육

가) 문화재 현황

- 제천시의 문화재는 2020년 기준 총 77개를 보유 중이며, 국가지정 문화재가 11개, 지방지정 문화재가 61개, 등록 문화재가 5개임

[표 1-2-61] 제천시 문화재 현황

(단위: 개소)

구분	총계	지정문화재													등록 문화재
		국가지정문화재							지방지정문화재					문화재 자료	
		소계	국보	보물	사적 및 명승	천연 기념물	국가 민속 문화재	국가 무형 문화재	소계	유형 문화재	기념물	민속 문화재	무형 문화재		
2017	74	11	-	6	2	1	2	-	58	41	12	2	1	2	5
2018	74	11	-	6	2	1	2	-	58	41	12	2	1	2	5
2019	74	11	-	6	2	1	2	-	58	41	12	2	1	2	5
2020	77	11	-	6	2	1	2	-	61	44	12	2	1	2	5
2021	77	11	-	6	2	1	2	-	61	44	12	2	1	2	5

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

나) 주요 관광자원 및 축제

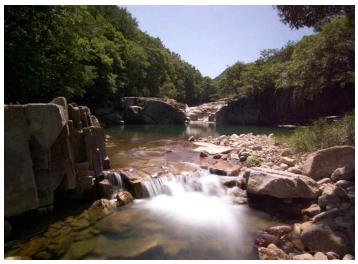
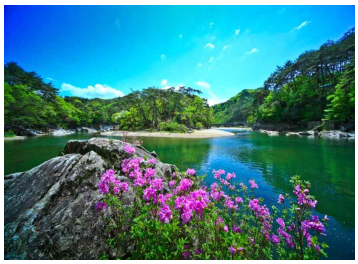
- 제천시는 수많은 문화재와 의림지, 박달재, 월악산 등 10경을 포함 천혜의 관광자원을 보유하고 있으며, 자연치유 도시라는 슬로건을 앞세워 한방천연물 특화도시, 건강증진 및 심신 치유 등의 도시 이미지를 지닌 충청북도의 대표적인 관광 도시임
- 또한, 국제음악영화제, 청풍호 벚꽃축제, 한방바이오 박람회, 겨울왕국 페스티벌 등 계절별 대표적인 축제를 개최하고 있음
  - 2021년 기준 제천시의 관광객 수는 약 693만명[13]으로 충청북도 도내 가장 많은 관광객을 유치
  - 코로나19의 영향을 감안하였을 때, 2020년 이후 관광객 수는 괄목할만한 수치

[표 1-2-62] 제천시 10경

구분		내용
1경: 의림지		"농경문화가 시작된 최고의 저수지" 삼한시대에 축조된 수리시설로 가야금의 대가 우륵선생의 전설이 깃든 곳 수백 년 된 소나무와 수양버들이 주변 경관을 수 놓고 있음

13) 2021년 10월에 개장한 옥순봉 출렁다리 입장객 수 약 30만명 배제한 수치

2경: 박달재		“울고 넘는 박달재”의 고향 박달도령과 금봉낭자의 애절한 사랑의 전설이 서려있는 곳. 관광 드라이브 코스로 제격이며, 대중가요 〈울고 넘는 박달재〉의 노래가 발길을 머물게 함
3경: 월악산		“동양의 알프스로 불리는 국립공원 우리나라 5대 산맥에 속하는 명산으로 곳곳에 산재한 문화재와 송계팔경, 용하구곡 등이 절경을 이루고 있어 제2의 금강산 또는 동양의 알프스라고 불림
4경: 청풍문화재단지		“생활문화유산의 보물창고” 충주 다목적댐 건설로 수몰된 남한강 상류 지역의 생활모습과 문화재를 원형대로 이전 복원한 곳으로 우리의 전통 생활을 엿볼 수 있는 산교육장임
5경: 금수산		“비단을 수 놓은 듯 빼어난 자태” 마치 비단에 수 놓은 듯 산세가 아름다움의 극치를 이루는 명산 신라 천년의 고찰이 있으며, 용담폭포와 선녀탕, 얼음골과 함께 기암이 절경을 이룸
6경: 용하구곡		“원시림과 천하의 절경을 이어주는 16㎞의 아홉계곡” 수문동 폭포, 수곡용담, 관폭대, 청변대, 선미대, 수룡담, 활래담, 강서대, 수렴선대를 일컫는 말로 곳곳마다 명소이며, 원시계곡의 경관이 신비로움

7경: 송계계곡		“심산유곡의 진수를 맛볼 수 있는 계곡” 월악산 영봉, 자연대, 월광폭포, 수경대, 학소대, 망폭대, 와룡대, 팔랑소의 팔경이 빼어난 절경을 이루고 있어 여름 피서철에 많은 사람들이 찾는 곳
8경: 옥순봉		“비 온 뒤 솟아나는 옥빛의 대나무순” 희고 푸른 바위들이 우후 죽순처럼 솟아 오른 것이 아름답기 그지없어 이름 붙여진 곳으로, 거대한 병풍을 두른 듯 펼쳐 기암괴봉의 모습이 절경을 연출함
9경: 탁사정		“한국 천주교 전파의 진원지” 한국 천주교 전파의 진원지로 천주교 박해시 교유들의 은둔생활지였으며, 우리나라 최초의 근대식 교육기관인 배론신학교가 소재했던 곳
10경: 배론성지		1801년 신유박해 때 천주교인들의 은둔생활지였으며, 우리나라 최초의 근대식 학교인 성요셉 신학교가 소재했던 곳으로 한국 천주교 역사에 중요한 의미를 지니고 있음

※ 자료: 휴윗제천 홈페이지(www.tour.jecheon.go.kr)

[표 1-2-63] 제천시 주요 축제

구분		내용
국제음악영화제		아름다운 자연과 청풍호반을 배경으로 개최되는 행사로 음악과 영화, 자연을 테마로 하여 이국적 정취를 자아내는 청풍호반과 특설무대에서 영화와 음악을 결합한 행사임
청풍호 벚꽃축제		하얀 벚꽃과 색색의 봄꽃들이 만발한 청풍명월의 본향으로 물 맑고 공기 좋은 청풍호반에서 새봄의 분위기를 마음껏 즐길 수 있는 축제임
한방바이오박람회		제천시는 중부내륙권 최대 약초 유통지이며, 정부에서 약초웰빙특구로 지정한 한방시. 2010년 제천국제한방 바이오엑스포의 성공적 개최열기를 계승하고, 기존의 조성된 전국 최고의 한방 인프라시설을 최대한 활용하기 위한 박람회임
겨울왕국 페스티벌		겨울만 되면 추운 날씨로 맹위를 떨치는 제천에서 겨울벗꽃축제, 겨울얼음축제, 야외스케이트장, 썰매장 운영 및 각종 공연과 이벤트가 가득한 축제임

※ 자료: 휴윗제천 홈페이지(www.tour.jecheon.go.kr)

- 제천시 주요 관광지의 관광객 수는 2021년 기준 약 693만명으로 충청북도 내 1위를 기록하였음
- 다만, 관광지식정보시스템에서 제공하는 데이터의 경우 제천시의 주요 관광지 일부가 누락된 데이터이며, 순수관광객을 구분하기 어려울 뿐만 아니라 중복 카운팅 등의 영향으로 데이터 신뢰성이 높지 않음

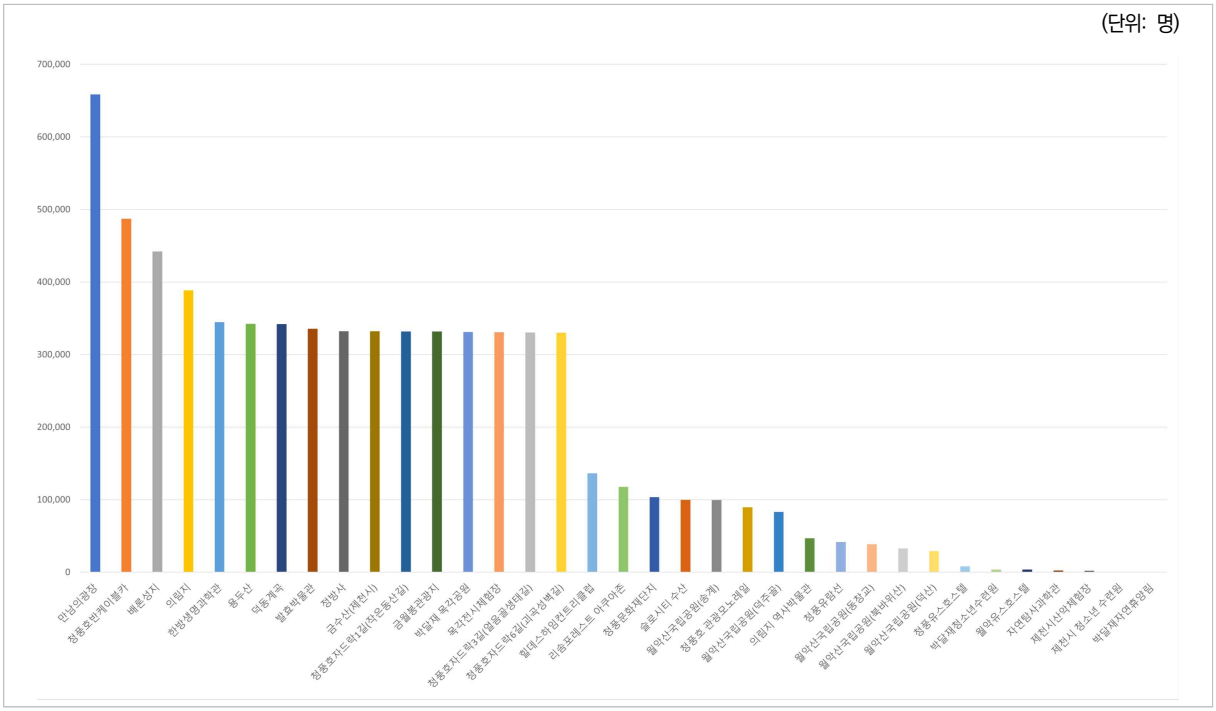
[표 1-2-64] 제천시 주요 관광지 관광객 수

(단위: 명)

구분	집계 관광지 수	계	내국인	외국인
2017	30	3,595,306	3,593,223	2,083
2018	31	4,844,964	4,842,490	2,474
2019	34	8,136,011	8,134,327	1,684
2020	36	6,850,027	6,849,813	214
2021	36	6,930,074	6,929,517	557

※ 자료: 관광지식정보시스템(www.know.tour.go.kr)

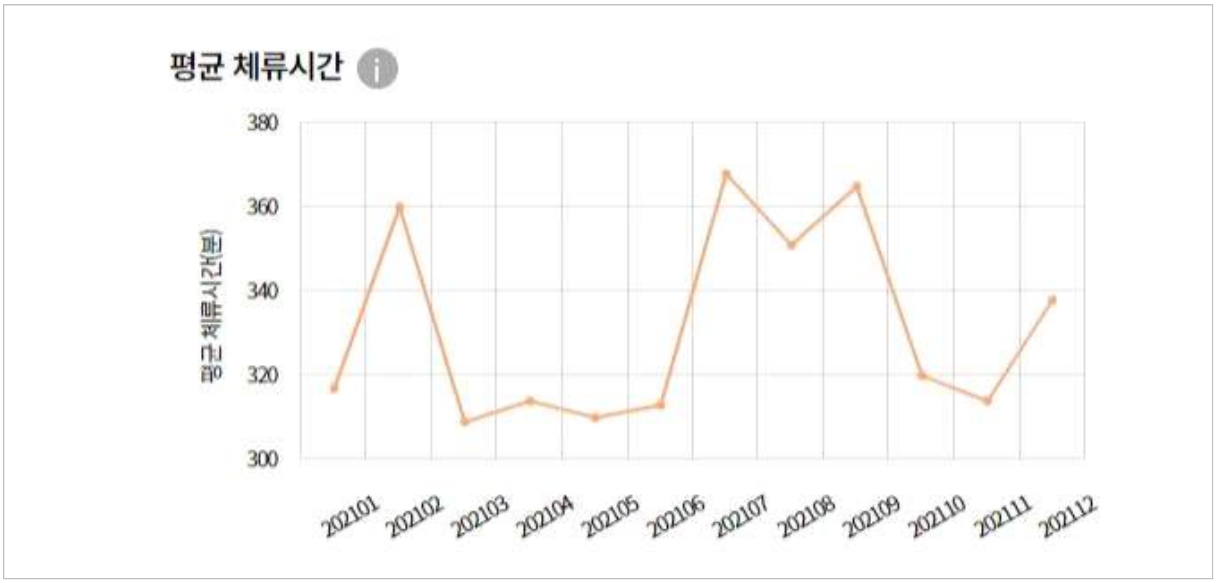
[그림 1-2-5] 2021년 기준 관광지식정보시스템 제천시 주요관광지 관광객 통계



※ 자료: 관광지식정보시스템(www.know.tour.go.kr)

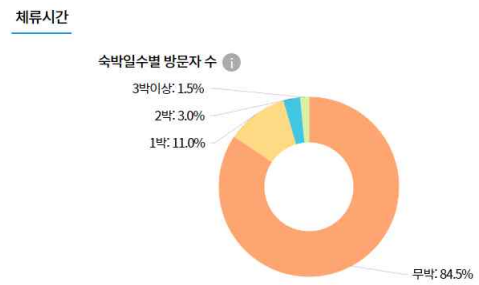
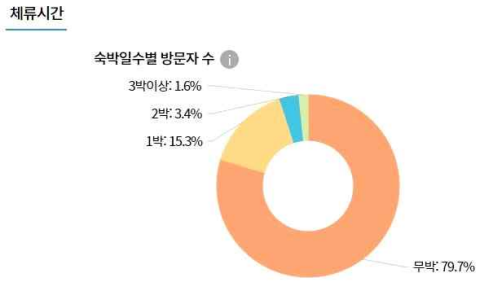
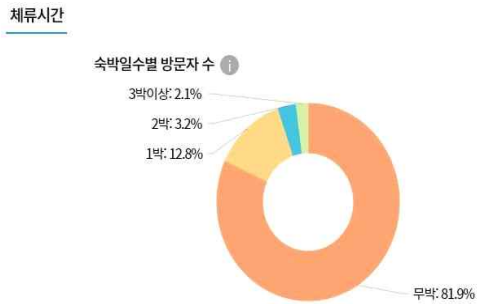
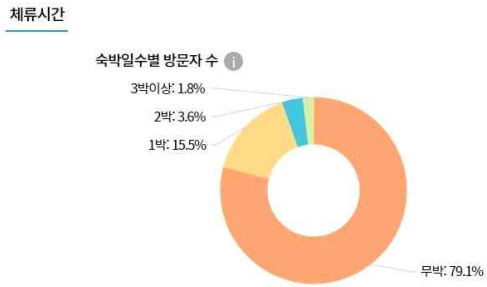
- 제천시를 방문한 방문객의 평균 체류시간은 5~6시간 수준으로 대부분 무박 관광객이 대다수(약 84.5%)인 것으로 나타났음
  - 이는 강릉시 79.7%, 거제시 81.9%, 여수시 79.1%와 비교하여 무박 비율이 높은 수준임

[그림 1-2-6] 2021년 기준 제천시 관광객 무박 평균 체류시간



※ 자료: 한국관광데이터랩(www.datalab.visitkorea.or.kr)

[표 1-2-65] 2021년 숙박일수별 방문자 수

제천시 : 무박 84.5%	강릉시 : 무박 79.4%
	
거제시 : 무박 81.9%	**여수시 : 무박 79.1%**
	

※ 자료: 한국관광데이터랩(www.datalab.visitkorea.or.kr)

- 한편, 코로나19 발생 이후 캠핑 문화가 확산하기 시작하면서 제천시 내 야영지도 급속히 증가하고 있음

  – 2022년 7월 기준 73개의 야영지, 1,935개 사이트가 운영 중

- 자연의 도시 제천시는 캠핑에 적합하여 2021년 기준 연 50만 명 이상의 캠핑객이 방문했을 것이라 추산되고 있음

- 캠핑객이 증가할 경우, 제천 지역 내 소비가 증가할 것임으로 이를 더욱 활성화할 필요성이 있음

[표 1-2-66] 2022년 7월 기준 제천시 야영장 현황

(단위: 개소, m^2, 면)

구분	야영지 수	부지면적	사이트 수
공공	3	31,393	321
공립	6	61,186	166
국립	2	22,447	129
민간	62	310,464	1,319
합계	**73**	**425,490**	**1,935**

※ 자료: 관광미식과 내부자료 재정리

다) 문화공간 현황

- 2021년 기준 제천시는 공공 공연장 2개, 영화상영관 1개, 시민회관 1개, 종합복지회관 5개, 청소년 회관 3개, 문화원이 1개 등 총 13개의 문화공간을 보유하고 있음
  - 노인 관련 문화시설은 총 5개소: 종합사회복지관, 명락복지관, 노인종합복지관, 노인교실, 실버복지관
  - 청소년 관련 문화시설은 총 6개소

[표 1-2-67] 제천시 문화공간

(단위: 개소)

연도	합계	공연시설			전시실		지역문화복지시설			기타시설		
		공공 공연장	민간 공연장	영화 상영관	미술관	화랑	시민 회관	종합 복지관	청소년 회관	문화원	국악원	전수 회관
2017	11	2	-	1	-	-	1	4	2	1	-	-
2018	11	2	-	1	-	-	1	4	2	1	-	-
2019	12	2	-	1	-	-	1	4	3	1	-	-
2020	12	2	-	1	-	-	1	4	3	1	-	-
2021	13	2	-	1	-	-	1	5	3	1	-	-

※ 자료: 문화예술과 내부자료

[표 1-2-68] 2022년 8월 기준 제천시 청소년 문화시설

시설명	개관일	위치	규모	운영자	수용인원
제천시 청소년센터	22.05.31	청전동	지하1층, 지상4층	제천시(직영)	200명
장락 청소년 문화의집	17.11.18	장락동	지하1층, 지상4층	제천시(직영)	95명
제천 청소년 문화의집	05.09.10	서부동	지상3층	(재)단촌청소년활동개발원	45명
제천시 청소년 꿈뜨락	22.4.09.	청전동	지하1층	제천시(직영)	60명
제천시 청소년 북카페	19.7.12.	청전동	3층에 위치	제천시(직영)	50명

※ 자료: 여성가족과 내부자료 재정리

라) 체육시설 현황

- 제천시 시설관리사업소가 관리하는 체육시설은 2021년 기준 총 30개로 나타났음

[표 1-2-69] 2021년 기준 제천시 관리 체육시설 현황

(단위: 개소, ㎡)

연번	구분	시설명	소재지	면적
1	육상경기장(2)	제천종합운동장	숭의로 101	13,420
2		청풍공설운동장	청풍면 물태리 103	21,000
3	롤러스케이트(2)	제천체육관 광장 롤러스포츠장	숭의로 85	6,000
4		롤러스포츠경기장	신백동 산22-1	15,027
5	축구장(3)	제천축구센터 1구장	북부로 1860	21,181
6		제천축구센터 2,3구장	북부로 1860	31,619
7		봉양건강축구캠프장	봉양읍 팔송로 77	99,494

8	게이트볼장(2)	제천체육관 게이트볼장	숭의로 85	824
9		제천전천후 게이트볼장	청전대로 13	3,892
10	테니스장(5)	제천테니스장	북부로 1858	9,330
11		제천소프트테니스장	숭의로 85	1,825
12		고암생활체육공원 테니스장	고암동 1135	1,295
13		신백생활체육공원 테니스장	관전로 54	1,100
14		하소생활체육공원 테니스장	원뜰로 147	1,199
15	골프장(1)	에콜리안 제천CC	송학주천로 102	362,265
16	국궁장(1)	궁도장(의림정)	세명로 21(모산동)	4,350
17	산악자전거(2)	산악자전거경기장 크로스컨트리	송학면 도화리 산2-1	18,000
18		산악자전거경기장 BMX	송학면 도화리 산2-1	4,015
19	하키장(1)	청풍명월 국제하키장	문화재길 160	12,776
20	그라운드골프장(1)	제천그라운드골프경기장	신백동 산54-2	17,676
21	구기체육관(4)	제천족구장	모산동 568-21	2,239
22		제천체육관	숭의로 85	3,733
23		제천배드민턴체육관	청전대로 13	1,899
24		어울림체육센터	관전로 70	4,233
25	생활체육공원(4)	고암생활체육공원	고암동 1135	17,199
26		신백생활체육공원	관전로 54	22,181
27		하소생활체육공원	원뜰로 147	16,085
28		장락생활체육공원	내제로 317	25,727
29	생활체육관(1)	올림픽스포츠센터	숭의로 85	2,889
30	수영장(1)			375

※ 자료: 시설관리사업소 2022 업무계획

마) 도시공원

- 2020년 기준 제천시 내 도시공원은 총 66개소로 나타났으며, 어린이 공원이 37개소로 가장 많았음

[표 1-2-70] 제천시 도시공원 현황

(단위: 개소, 천m^2)

구분	어린이공원		근린공원		소공원		역사공원		수변공원		체육공원	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
2017	35	87	13	349	10	16	1	8	1	2	1	11
2018	35	87	14	369	10	16	1	8	1	2	1	11
2019	36	89	16	462	10	16	1	8	1	2	1	11
2020	36	89	16	462	10	16	1	8	1	2	1	11
2021	37	95	16	462	10	16	1	8	1	2	1	11

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

바) 아동 체험시설

- 아동과 관련한 체험시설은 3개소로 규모가 작고 부족한 편이며, 규모가 있는 어린이 체험시설의 거리 및 소요시간[14]은 아래와 같아 접근성이 떨어짐

[표 1-2-71] 제천시 어린이 문화·체험 시설 현황

구분	위치	대상	규모	내용
육아종합지원센터	풍양로 108, 중앙시장 나동 2층	0세 ~ 만 5세	643㎡	공공형 실내놀이 체험실 운영
어린이 교통공원	장락동 내제로 318	제천시와 인접 군의 어린이집, 유치원, 초등학생 어린이	555㎡	교통안전 관련 다양한 체험교육 (사례별 유형교육, 체험교육)
안전체험관	제천북로 141(왕암동)	7세 이하, 초·중·고	9,237㎡	7대 안전분야 관련 다양한 체험교육

※ 자료: 각 시설 사이트 및 지역신문

[표 1-2-72] 인근 어린이 체험시설까지의 거리 및 소요시간

구분	거리(㎞)	소요시간(분)
청주시 청주랜드	110	1시간 29분
청주시 충북과학체험관	118	1시간 37분
충주시 어린이과학관	50	49분
원주시 행구 어린이체험 기후변화 홍보관	48	40분

※ 자료: 네이버지도 길찾기 정보 기준

14) 자동차로 평일 정오 출발기준

2.3.7. 보건·의료·복지

가) 노인

- 제천시 노인인구는 2021년 기준 총 30,632명으로 전체 인구의 23.3%를 차지하고 있음
  - 제천시는 전체 인구의 20% 이상이 65세 이상의 인구로 구성된 초고령사회[15)]
  - 전국 17.1%, 충북 18.9%, 충주시 14.1%, 청주시 20.9% 대비 높은 수준

[표 1-2-73] 제천시 연령별 인구 현황

(단위: 명, %)

연도	총인구	0~14세		15~64세		65세 이상 (노인인구)		노령화 지수	노년 부양비	총 부양비
		인구	구성비	인구	구성비	인구	구성비			
2017	136,432	15,701	11.5	95,040	69.7	25,691	18.8	163.6	27.0	43.6
2018	135,386	15,385	11.4	93,382	69.0	26,619	19.7	173.0	28.5	45.0
2019	134,617	14,812	11.0	92,015	68.4	27,790	20.6	187.6	30.2	46.3
2020	133,018	14,252	10.7	89,510	67.3	29,256	22.0	205.3	32.7	48.6
2021	131,591	13,689	10.4	87,270	66.3	30,632	23.3	223.8	35.1	50.8

※ 자료: 행정안전부 인구통계시스템 내용 재정리

- 제천시 내 독거노인 현황은 2021년 6월 기준 총 13,265명으로 나타났으며, 기초생활보장 수급권자가 2,514명, 차상위계층이 1,187명으로 나타났음

[표 1-2-74] 2022년 6월 기준 제천시 독거노인 현황

(단위: 명)

구분	계	기초생활보장수급권자	차상위계층	일반
2022(6월)	13,265	2,514	1,187	9,564
봉양읍	793	154	76	563
금성면	273	71	24	178
청풍면	200	28	34	138
수산면	366	47	25	294
덕산면	318	33	11	274
한수면	97	15	4	78
백운면	467	65	37	365
송학면	1,809	148	100	1,561
교동	739	176	68	495
의림지동	524	148	16	360
중앙동	490	98	18	374
남현동	740	140	79	521
영서동	768	321	39	408
용두동	1,094	440	118	536
신백동	670	77	50	543
청전동	1,150	292	141	717
화산동	2,767	261	347	2,159

※ 자료: 제천시 노인장애인과 내부자료

15) UN 기준 65세 이상 인구가 7% 이상일 때 고령화사회, 14% 이상일 때 고령사회, 그리고 20%를 넘게 되면 초고령사회로 분류함

- 2022년 3월 기준 제천시 내 치매환자는 추정방식으로 3,119명, 치매안심센터 등록 인원 기준으로 약 1,400명으로 나타났으며, 이 중 실종자는 2021년 기준 25명임

[표 1-2-75] 제천시 치매환자 현황

(단위: 명)

추정방식에 의한 치매환자 수	치매안심센터 등록인원	실종환자
3,119	1,400	25

※ 자료: 제천시 보건소 내부자료

나) 장애인

- 제천시 내 장애인은 2020년 기준 10,462명으로 전체 인구의 7.9%를 차지하고 있음

[표 1-2-76] 제천시 장애인 등록 현황

(단위: 명)

구분	계	장애등급					
		1급	2급	3급	4급	5급	6급
2017	10,517	722	1,340	2,016	1,613	2,489	2,337
2018	10,525	699	1,342	1,998	1,609	2,492	2,385
2019	10,506	4,013(심한 장애)			6,493(심하지 않은 장애)		
2020	10,462	3,964(심한 장애)			6,498(심하지 않은 장애)		
2021	10,394	3,923(심한 장애)			6,471(심하지 않은 장애)		

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

다) 기초생활보장수급자

- 2021년 기준 제천시 내 기초생활보장수급자는 총 6,735가구 8,951명으로 나타났으며, 관련 시설 수는 38개소임

[표 1-2-77] 제천시 기초생활보장수급자 등록 현황

(단위: 가구, 개, 명)

구분	계			일반수급자		특례수급자		시설수급자	
	가구	시설수	인 원	가구	인 원	가구	인 원	시설수	인 원
2017	4,319	32	5,758	3,677	5,052	124	188	518	518
2018	5,197	32	6,899	4,559	6,215	121	167	517	517
2019	5,690	32	7,513	5,055	6,836	112	154	523	523
2020	6,224	35	8,308	5,660	7,707	102	139	462	462
2021	6,735	38	8,951	6,203	8,391	87	115	445	445

※ 자료: 2021 통계로 보는 제천

라) 보육시설 현황

- 제천시 보육시설은 2021년 기준 총 61개로 2,561명의 아동을 보육 중임

[표 1-2-78] 제천시 보육시설 현황

(단위: 개소)

구분	계		국공립		법인		민간		직장		가정	
	시설수	아동수	시설수	아동수	시설수	아동수	시설수	아동수	시설수	아동수	시설수	아동수
2017	71	3,152	7	553	8	557	39	1,706	3	81	14	255
2018	70	3,069	6	473	8	559	39	1,711	4	98	13	228
2019	69	2,882	7	491	8	528	38	1,549	4	116	12	198
2020	64	2,618	8	553	8	448	35	1,349	4	124	9	144
2021	61	2,561	9	598	13	603	27	1,111	4	128	8	121

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

마) 의료기관 및 인력 현황

- 2021년 기준 제천시 내 의료기관은 종합병원 2개소 포함 총 176개소이며, 인력은 1,745명으로 나타났음
- 제천시의 2021년 기준 인구 천명 당 의료기관 병상 수는 16.8개로 전국 14.8개, 청주시 12.6개, 충주시 13.4개보다 많은 수준으로 나타남

[표 1-2-79] 제천시 의료기관 현황

(단위: 개소)

구분	합계	종합병원	병원	의원	특수병원	요양병원	치과병(의)원	한방병원	한의원
2017	160	2	1	78	1	5	36	2	35
2018	159	2	1	78	1	5	36	2	34
2019	166	2	1	83	1	5	39	1	34
2020	172	2	1	84	1	6	42	1	35
2021	176	2	1	85	1	6	44	1	36

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

[표 1-2-80] 제천시 의료기관 종사 의료인력

(단위: 명)

구분	합계	상근의사	치과의사	한의사	약사	간호사	간호조무사	의료기사	의무기록사
2017	1,447	162	39	58	12	349	522	296	9
2018	1,539	164	40	60	14	392	571	285	13
2019	1,567	171	43	60	14	392	589	285	13
2020	1,612	168	44	54	15	398	633	285	15
2021	1,745	174	59	76	13	441	615	350	17

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

2.3.8. 교육

가) 학교 현황

- 2021년 기준 제천시 내 학교는 77개, 학생은 13,927명, 교원은 1,371명으로 나타났음
  - 전반적으로 학생의 수가 감소하는 추세 지속

[표 1-2-81] 제천시 학교 현황

구분	학교 수(개)					학급 수(개)				
	유치원	초등학교	중학교	고등학교	특수학교	유치원	초등학교	중학교	고등학교	특수학교
2017	35	24	13	7	1	105	337	147	167	27
2018	35	24	13	7	1	106	338	143	157	25
2019	35	24	13	7	1	110	338	141	150	23
2020	34	24	13	7	1	106	334	140	146	22
2021	33	23	13	7	1	98	326	142	144	23

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

[표 1-2-82] 제천시 학생 및 교원 현황

구분	학생 수(명)					교원 수(명)				
	유치원	초등학교	중학교	고등학교	특수학교	유치원	초등학교	중학교	고등학교	특수학교
2017	1,735	6,326	3,446	4,388	122	160	543	320	353	61
2018	1,750	6,399	3,336	3,953	116	156	479	300	318	52
2019	1,695	6,432	3,221	3,506	110	165	546	326	340	44
2020	1,623	6,228	3,168	3,205	113	158	541	316	321	44
2021	1,438	6,077	3,211	3,088	113	154	537	317	319	44

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

나) 도서관 현황

- 2021년 기준 제천시 내 도서관은 총 6개이며, 연간 이용자는 지속적으로 증가 중임
  - 단, 2020년과 2021년에는 코로나19로 인하여 이용자 수 급감

[표 1-2-83] 제천시 도서관 현황

(단위: 개, 권, 명)

구분	도서관수	좌석수	자료수	도서	비도서	연속간행물(종)	연간이용자수
2017	6	963	611,847	593,391	18,177	279	921,010
2018	6	963	543,073	524,415	18,658	257	854,885
2019	6	983	551,954	527,058	24,659	237	990,845
2020	6	876	561,304	537,028	24,008	268	205,943
2021	6	821	552,138	530,570	21,338	230	214,304
제천시립도서관	1	384	236,989	226,397	10,501	91	103,517
여성도서관	1	144	57,102	56,146	912	44	43,060
봉양도서관	1	48	43,788	43,774	-	14	2,035
의병도서관	1	6	15,466	15,466	-	-	892
제천기적의도서관	1	111	117,263	109,123	8,091	49	56,486
제천학생회관	1	128	81,530	79,664	1,834	32	8,314

※ 자료: 2022 통계로 보는 제천

3. 스마트도시 관련 계획-내부

3.1. 내부 계획 분석

3.1.1. 2035 충북제천 도시기본계획

- 2035 충북제천 도시기본계획은 국토 및 도시공간 정책변화 등 상위 및 관련 계획을 구체화하고, 메가트렌드 전망을 통해 도시계획의 패러다임을 반영한 도시관리방안을 제시하기 위하여 계획됨
- 또한, 여건 변화에 대응하는 제천시 미래상 및 공간구조 재편과 경쟁력 있는 제천을 위한 도시 성장전략을 제시하기 위하여 수립됨
- 개요
  - 시간적 범위: 2016년~2035년(기준년도 2015)
  - 공간적 범위: 1읍, 7면, 9동
  - 내용적 범위: 국토정책(메가트렌드) 변화 및 도시패러다임 변화, 대·내외적인 여건변화를 반영한 제천시 미래상의 재정립과 도시미래상 실현을 위한 도시개발 전략 및 부문별 계획, 추진전략 수립 등

[그림 1-2-7] 2035 충북제천 도시기본계획의 기조



※ 자료: 2035 충북제천 도시기본계획

3.1.2. 정보화 기본계획

- 중앙정부의 전자정부 사업과 연계되고 제천시의 정보화 추진방향 설정을 위한 중·장기 종합계획 마련에 목적이 있음
  - 주민 중심의 맞춤 정보화 사업의 발굴과 그에 따른 세부 실행방안의 수립
  - 모바일 정보기술을 활용하여 시간과 공간을 초월하여 누구에게나 제공 가능한 정보서비스를 구현함으로써 계층·세대 간 정보격차 해소 및 주민의 정보화 욕구 충족
- 개요
  - 시간적 범위: 2017년~2021년(기준년도 2016)
  - 공간적 범위: 제천시 전역(인근 지역과의 연계 고려)
  - 내용적 범위: 행정, 생활, 산업, 복지, 교육, 문화, 보건, 환경 등 공공 및 민간 전 분야

[그림 1-2-8] 제천시 지역정보화 기본계획의 기조

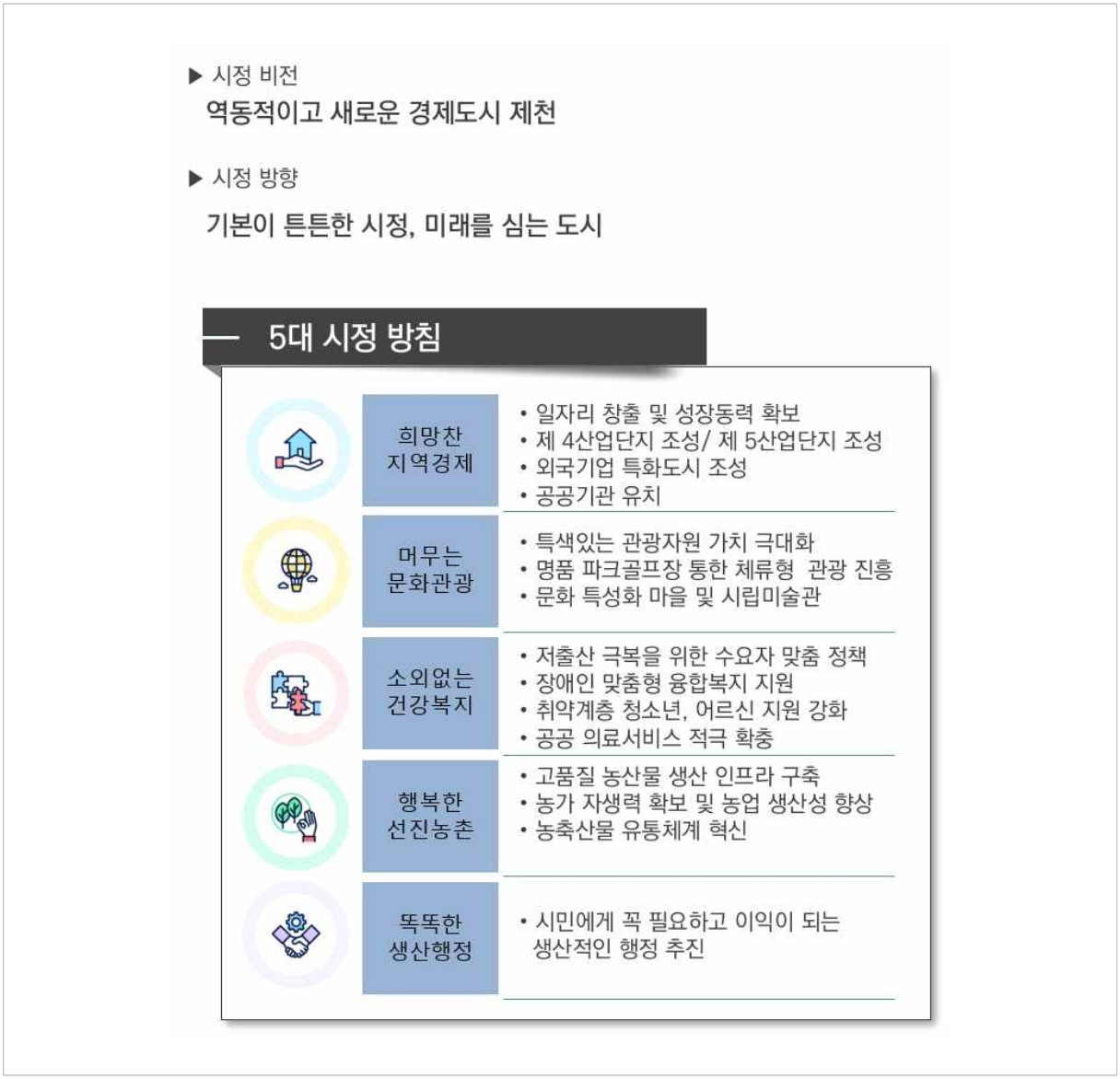


※ 자료: 제천시 지역정보화 기본계획

3.1.3. 민선 8기 기본 정책

- 제천시 민선 8기는 “역동적이고 새로운 경제도시 제천”이라는 비전과 “기본이 튼튼한 시정, 미래를 심는 도시”라는 시정방향 아래 경제, 관광, 복지, 농촌, 행정을 5대 중점 분야로 설정하여 다양한 공약사업들을 추진 중임

[그림 1-2-9] 제천시 민선 8기 시정 방향



3.2. 제천시 도시 개발사업 현황

[표 1-2-84] 제천시 도시 개발사업 현황

구분	사업개요	주요사업
원도심 도시 재생 사업	▪ 사업범위: 중앙동(중앙로 명동) 남현동(남천동) 교동 일원 ▪ 사업면적: 355,000㎡ ▪ 사업기간: 2016~2022 ▪ 사업비: 182억원(국비 91억, 시비 91억)	▪ 2020 힐링·영상마을 기반구축 사업 - 이면가로 정비, 레지던시, 힐링쉼터 등 ▪ 주민자활 기반구축 사업 - 주민복합가게, 빈집정비 등 ▪ 전통시장 청년·상인 상생 사업 - 상인주도 활성화센터, 식도락 카페, 청년 바우하우스, 용두천로 정비 등 ▪ 상인주도 제천음식특화가로 조성 ▪ 향수와 감성의 문화거점 육성 사업 - 창의유희센터, 열린시민아고라, 1975 향수타운 ▪ 명동교차로 열린교차로 조성 ▪ 주민역량강화 사업, 주민제안사업, 아카이빙 등
영천동 도시 재생 사업	▪ 사업범위: 청풍호로 2다길 6-1 일원 ▪ 사업면적: 30,995㎡ ▪ 사업기간: 2018~2021 ▪ 사업비: 180.4억원(마중물 83.4억, 공기업/민간 97억)	▪ 생활인프라 개선 사업 - 진입로 정비 및 CPTED, 커뮤니티 센터 등 ▪ 주거지원 사업 - 공적임대주택, 집수리, 노후/불량주택 정비 ▪ 지역 특성화 사업 - 기차마을 가든 및 공원, 기차마을 갤러리, 가로경관 개선 ▪ 주민역량강화, 현장지원센터 운영 등
화산동 도시 재생 사업	▪ 사업범위: 화산동 교육지원청 일원 ▪ 사업면적: 55,536㎡ ▪ 사업기간: 2019~2022 ▪ 사업비: 134억원 (국비 80.4억, 도비 8.4억, 시비 45.2억)	▪ 안전한 생활환경 조성: 안전도로, 보행안전시설, 골목길 정비 ▪ 쾌적한 환경 조성: 마을마당, 의병공원 정비 등 ▪ 공동체 활동 지원: 마을창작소, 쌈지문화공원 등 ▪ 주민역량강화, 현장지원센터 운영 ▪ 스마트시티사업: 불법주정차 관리, 지능형CCTV, 스마트가로등, 공공와이파이, 안심부스, 비탈면 제설, 스마트시설관리, 스마트시티 체험관, 독거노인 모니터링 등
역세권 도시 재생 사업	▪ 사업범위: 영천동 제천역 일원 ▪ 사업면적: 257,588㎡ ▪ 사업기간: 2020~2024 ▪ 사업비: 403.79억원 (마중물 194.6억, 공기업 78.22, 자체 34.97억, 연계 96억)	▪ 기능복합형 도시재생 거점시설 조성: 채움하우스 건립 (상생상가지원센터, 게스트하우스, 공공임대주택, 생활체육공원 등) ▪ 상생하는 한마음상권 조성사업: 한마음열린가게, 한마음 웨이 ▪ 역세권 생활환경 개선사업: 의림대로 가로환경 개선, 주거환경 개선 ▪ 거버넌스 육성사업: 주민역량강화, 현장지원센터 운영 ▪ 스마트시티 사업: 스마트횡단보도
서부동 도시 재생 사업	▪ 사업범위: 서부동 서부시장 일원 ▪ 사업면적: 87,000㎡ ▪ 사업기간: 2021~2024 ▪ 사업비: 212.11억원 (국비 80억, 지방비 54억, 기타 78.11억)	▪ 서부동 가치향상: 서부동 어울림센터 ▪ 주거지 기능강화: 서부시장 프로그램 주차장, 서부동 열린마당 ▪ 주거지 안전확보: 노후 주거환경 정비, 안전한 마을 인프라 확충 ▪ 주민역량강화, 현장지원센터 운영 ▪ 스마트시티 사업: 스마트제설, 스마트 가로등, 지능형 CCTV

※ 자료: 제천시 홈페이지

3.3. 제천시 스마트도시서비스 현황

- 제천시에서 추진되고 있는 스마트서비스는 아래 표 내용과 같음
  - 원도심과 영천동 도시재생사업 대상지의 경우 스마트서비스 미도입으로 화산동, 역세권, 서부동과 지역 간 격차 발생 중

[표 1-2-85] 제천시 스마트도시서비스 현황

서비스	개요	주무부서	비고
스마트시티 통합플랫폼	▪ 사업기간: 2019 ~ 2020년 ▪ 사업비: 12억원 + @(고도화) ▪ 사업내용 -112센터 긴급영상 지원, 재난안전 상황 긴급 대응, 112 긴급 출동 지원, 사회적 약자 지원(아동, 치매노인 등), 119 긴급 출동 지원(화재, 구조, 구급) 등 5대 연계 -군부대, 제천소방서, 법무부(전자발찌) 연계 -차량 경로추적, 긴급 신고, 재난 예경보 연계 -주요 도시재생 지역 스마트시티 서비스 연계	정보통신과	국토교통부 공모사업
IoT 기반 유해야생동물 피해방지 및 빅데이터 분석 시스템	▪ 사업기간: 2022년 1월 ~ 12월 ▪ 사업비: 6억원 ▪ 사업내용 -유해야생동물의 움직임을 감지하여 LED 투광기 자동 작동으로 농경지 침입 방지 -감지된 위치정보는 관제센터의 IoT 플랫폼에 저장되고, 포획관리단에 공유 → 정책자료 활용 및 포획업무 지원 	자연환경과	행정안전부 공모사업

디지털타운 조성사업	▪ 사업기간: 2022년 7월 ~ 12월 ▪ 사업비: 10억원 ▪ 사업내용 - 스마트폴 : 전광판, 스마트가로등, CCTV, 로고젝터, WiFi, 전기차충전 - 무인드론 영상관제 시스템 : 드론영상관제시스템(대기측정 주행, 실시간 모니터링) - 스마트교통계도 시스템 : 과속 계도 시스템, 골목길 안전지원 시스템 - 스마트 버스정류장 : CCTV, WiFi, 버스정보안내, 공기청정기 - IoT데이터 플랫폼 연계 구축 	정보통신과	행정안전부 공모사업
화산동 도시재생사업	▪ 사업기간: 2018 ~ 2022년 ▪ 사업비: 50억원 ▪ 사업내용 - 방범용 CCTV - 스마트보안등 - 스마트제설 - 미세먼지 - 불법주정차계도 - 와이파이 - 체험관, 의병공원 - 스마트시티 플랫폼 연계 	정보통신과	국토교통부 공모사업

역세권 도시재생사업	▪ 사업기간: 2022년 1월 ~ 12월 ▪ 사업비: 8.3억원 ▪ 사업내용 - 스마트횡단보도: 정지선 위반 계도, 과속정보 감지 및 표출, 횡단보도침범 인식 및 위험표시, 횡단보도 영역침범 계도방송 - 스마트폴 	정보통신과	국토교통부 공모사업
서부동 도시재생사업	▪ 사업기간: 2022년 1월 ~ 12월 ▪ 사업비: 8.3억원 ▪ 사업내용 - 스마트제설: IoT센서를 통해 노면상태를 자동감지하여 전기 열선 작동, 노면감지 상황 스마트시티 통합플랫폼과 연계 - 스마트가로등(보안등): 차량과 사람의 움직임과 통행량 상황을 감지하여 자동 또는 원격으로 조도 제어, 고장 시 관리업체로 통보 - 지능형 CCTV: 인공지능으로 영상을 자동 분석하고 위험상황 발생 시 스마티시티 통합플랫폼과 112, 119로 통보 	정보통신과	국토교통부 공모사업

바이오 첨단 농업 복합단지 (임대형 스마트팜) 조성사업	▪ 사업기간: 2020 ~ 2023년 ▪ 사업비: 521.8억원(임대형 스마트팜 200억원) ▪ 사업내용 - 재배단지 조성 및 지원센터 구축 - 스마트 온실 3동(34,909㎡) 조성 	농업기술센터 농업정책과	농림축산식품부 공모사업
지능형 교통체계 (ITS)	▪ 사업기간: 2021 ~ 2030년 ▪ 사업비: 516억원 - (단기)54억원, (중기)184억원, (장기)278억원 ※ 단기(2021~2022년)의 경우 국비 60% 확보, 나머지 중·장기의 경우 계획상 사업비 ▪ 사업내용 - 스마트 주차장, 스마트 제설차량, 수요응답형 교통, 친환경 모빌리티 시스템 등 총 19개 사업추진	교통과	국토교통부 공모사업
농촌협약 사업	▪ 사업기간: 2022 ~ 2026년 ▪ 사업비: 430억원(스마트 서비스 약 12억원 배정 중) ▪ 사업내용 - 거점별 커뮤니티 센터 - 마을 순환형 버스 - 역량강화 교육 프로그램 등	농업기술센터 농촌상생과	농림축산식품부 공모사업
계획공모형 지역관광 개발사업	▪ 사업기간: 2021 ~ 2024년 ▪ 사업비: 200억원 ▪ 사업내용: 미디어 아트 관광지 조성 - 의림지, 청전뜰, 용두산 일대	관광과	문화체육관광부 공모사업
권역별 스마트공장 테스트베드	▪ 사업기간: 2022 ~ 2023년 ▪ 사업비: 110억원 - 테스트베드 고도화 및 확산(2024~2025년) 14억 미포함 ▪ 사업내용 - 디지털트윈 기반 이업종 통합형 메타팩토리 테스트베드 플랫폼 구축 - 탄소 중립 레이저 정밀기계가공 및 바이오/천연물 후공정 그린 테스트베드 구축 시제품 제작 지원 - 스마트공장 고도화 기술개발 및 ICT 융합교육 지원	투자유치과	중소벤처기업부 공모사업

신재생에너지 융복합 지원사업	▪ 사업기간: 매년 공모 사업 연계(6년 연속 선정) ▪ 사업비: 매년 상이(2021년 기준 21억원) ▪ 사업내용 - 동일 장소에 2종 이상의 신재생에너지원을 동시에 설치하거나, 주택·공공·상업건물 등이 혼재된 지역과 마을에 신재생 에너지 설치(태양광, 태양열, 지열 발전 설비 및 통합 모니터링시스템(REMS))	일자리 경제과	산업통상 자원부 공모사업
독거노인, 장애인 응급안전안심 서비스	▪ 사업기간: 지속사업 ▪ 사업비: 약 2억원 ▪ 사업내용 - 노약자에 대한 24시간 장비 모니터링으로 응급상황 발생 시 119 자동 신고 등 신속 대처 - LED 센서등을 대상자 주 생활 공간에 설치하여 8~12시간 간격으로 움직임 확인 (재난문자 등을 음성으로 변환하여 수신하는 TTS 기능 포함)	노인 장애인과	보건복지부 공모사업
AI · IoT 어르신 건강관리	▪ 사업기간: 지속사업 ▪ 사업비: 매년 상이(2021년 기준 0.8억원) ▪ 사업내용 - 스마트 디바이스를 통한 혈압, 혈당 및 정서적 안정 등을 스마트하게 관리하고 지원	보건소 건강관리과	보건복지부 공모사업
모바일 헬스케어	▪ 사업기간: 지속사업 ▪ 사업비: 운영 중 ▪ 사업내용 - 민간 앱(워크온) 기반으로 미션 수행을 통한 운동 유도		-
치매환자 배회감지	▪ 사업기간: 지속사업 ▪ 사업비: 운영 중 ▪ 사업내용 - 손목 시계형 디바이스 기반 실종환자 위치 추적	보건소 보건위생과	-
재난대응 체계	▪ 사업기간: 운영 중 ▪ 사업비: 운영 중 ▪ 사업내용 - 산불: 감시 카메라 5대 - 산사태: 급경사 기울기 감지 60개소 - 재난 예경보 47개소(강우량계, 수위계, CCTV, 자동 음성 통보시스템 등)	산림공원과 안전정책과	-
쓰레기 불법투기 감시	▪ 사업기간: 운영 중 ▪ 사업비: 운영 중 ▪ 사업내용 - 고정형 CCTV 24대, 이동형 CCTV 5대 운영 중 - 2023년 13대 이동형 추가 확보 계획	자원순환과	-

※ 자료: 각 부서 내부자료 및 지역신문

4. 스마트도시 관련 계획-외부

4.1. 국토종합계획

- 국토종합계획은 국토의 장기적인 발전 방향을 제시하는 최상위 국가 공간계획이며, 제5차 국토종합계획에서는 국토 자체 개발에 중점을 둔 기존 계획과 달리 인구 감소·저성장이라는 새로운 상황에서의 국토의 이용 및 관리에 대한 정책과제를 제시함
- 개요
  - 시간적 범위 : 2020~2024년
  - 공간적 범위 : 대한민국 국토 전역
  - 내용적 범위 : '국토기본법(제10조)'에 대한 기본적 · 장기적 정책 방향을 포함

[그림 1-2-10] 제5차 국토종합계획의 기조



※ 자료: 제5차 국토종합계획

4.2. 제6차 국가 정보화 기본계획

- 국가 정보화 기본계획은 4차산업혁명의 기회를 극대화하고, 지능화 혁신의 편익을 국민 모두가 누릴 수 있도록 향후 5년간의 국가 정보화의 비전을 제시하고자 수립됨

- 개요

  – 시간적 범위 : 2018년~2022년

  – 내용적 범위 : 초연결 지능화 사회에 대비한 기반 마련 및 지능화된 맞춤형 서비스 제공을 위한 초연결 지능화 지향의 국가 정보화 패러다임의 전환 추진

[그림 1-2-11] 제6차 국가 정보화 기본계획의 기조



※ 자료: 제6차 국가 정보화 기본계획

4.3. 제4차 스마트도시 종합계획(2024~2028)

- 범정부적 스마트도시의 비전·목표 및 중장기 전략 방향을 제시하여 체계적이고 효율적인 스마트도시 조성 · 확산 도모(관련 근거: 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제4조)
- 개요
  - 시간적 범위 : 2024년~2028년
  - 내용적 범위 : 기후위기 대응, 디지털 포용성 등을 반영한 새로운 스마트도시 사업모델 발굴, 도시데이터 기반의 스마트도시 고도화, 민간 주도의 스마트도시 산업생태계 조성, 스마트도시 해외진출 활성화 등

[그림 Ⅰ-2-1] 제4차 스마트도시계획 추진방향

비 전	**도시와 사람이 연결되는 공감의 공간, 스마트도시**
목 표	**1. 누구나 언제 어디서든 누릴 수 있는 첨단 디지털공간** **2. 민간이 주도하고 공공이 뒷받침하는 혁신공간** **3. 전세계 모범이 되는 K-스마트도시**
추진 전략	**추진 과제**
지속가능한 공간모델 확산	**① 플랫폼 도시 조성 및 확산** **② 기후위기 대응 및 디지털 포용성 모델 확립** **③ 국가시범도시의 완성**
AI · 데이터 중심 도시기반 구축	**① 데이터허브 활성화 환경 조성** **② AI 기반 데이터허브 고도화** **③ 디지털트윈 기반 스마트도시 조성**
민간 친화적 산업생태계 조성	**① 어반테크 기반 스마트도시 특화단지 활성화** **② 거버넌스 강화 및 규제혁신** **③ 민간 주도 산업생태계 조성** **④ 스마트도시 산업 지원**
K-스마트도시 해외진출 활성화	**① 국제협력 네트워크 강화** **② 한국형 스마트도시의 해외 확산**

출처 : 제4차 스마트도시 종합계획, 2024.03 (시민공청회 자료)

▪ 추진과제별 세부 내용

– 지속가능한 공간모델 확산

추진 과제	세부 내용
① 플랫폼 도시 조성 및 확산	▪ 도시문제 해결을 위한 스마트솔루션을 빠르고 경제적으로 확산시킬 수 있는 도시모델('플랫폼 도시') 조성 - 솔루션을 오픈소스 기반으로 개발하고, 데이터허브와 연계하여 다른 도시로 우수 솔루션을 용이하게 확산 - 거점도시 및 강소도시 사업에 오픈소스 기반 및 데이터허브 연계 의무화 (우수 스마트솔루션 확산 시 타 지역 광역 데이터 허브에 적용 및 확산 가능하도록 추진) - 지원사업 공모 시 스마트도시계획의 수립을 의무화하고, 인증평가 우수 지자체에 우선권을 부여
② 기후위기 대응 및 디지털 포용성 모델 확립	▪ '기후위기 대응' 및 '디지털 포용성'을 주요 의제로 확립 - 단발성이 아닌 지속적·전략적으로 관련 사업을 추진함으로써 글로벌 기준에 맞는 지속가능한 도시 조성 - 스마트도시 지원사업 추진 시 35% 이상의 예산을 기후위기 대응 및 디지털 포용성 부문에 재원으로 활용
③ 국가시범도시의 완성	▪ 국가시범도시를 세계 최고 수준의 첨단기술 테스트베드로 완성 - 시범도시에 신기술 관련 정부 R&D 및 다양한 실증사업 유치

– AI·데이터 중심 도시기반 구축

추진 과제	세부 내용
① 데이터허브 활성화 환경 조성	▪ 데이터허브에 축적할 수 있는 도시데이터 표준을 마련하고, 기존 통합플랫폼의 솔루션·데이터를 데이터허브와 연계·축적 ▪ 데이터허브를 통한 솔루션의 보급·확산(플랫폼 도시) 기반 마련 - 스마트도시 통합플랫폼 솔루션 및 데이터를 광역지자체 데이터허브와 연계 · 축적하고, 필수 도시데이터 발굴 · 지정 - 데이터허브 내 도시데이터를 지속 축적하고, 시범 솔루션(오픈소스 제공)은 다른 지역 데이터허브와 연계 · 확산
② AI 기반 데이터허브 고도화	▪ 데이터허브에 축적되는 광범위한 도시데이터를 효율적으로 활용하기 위해 AI 기술을 접목 ▪ AI를 활용한 도시데이터의 융·복합 분석을 통해 맞춤형 스마트도시 솔루션 개발 및 적용할 수 있는 기반 마련
③ 디지털트윈 기반 스마트도시 조성	▪ 디지털트윈을 기반으로 가상현실 시뮬레이션 구축 및 운영 ▪ 현실세계에서 솔루션 구축 전 시뮬레이션을 통하여 솔루션을 검증하고 신뢰성을 확보하여 최적의 솔루션 발굴 - 디지털트윈 시범모델 사업성과에 기반한 데이터허브 통합 모델을 구축하여 스마트도시 플랫폼 고도화 추진

– 민간 친화적 산업생태계 조성

추진 과제	세부 내용
① 어반테크 기반 스마트도시 특화단지 활성화	▪ 신산업 규제특례를 부여하고 도시인프라 및 도시데이터의 실증 활용을 지원하는 '스마트도시 특화단지' 활성화 ▪ 혁신적 솔루션이 도출되고, 첨단기술이 활발하게 도입·적용되어 스마트도시 산업생태계를 주도할 수 있는 어반테크 기업 육성 - 신도시 또는 기존도시 중 스마트도시 산업·기술의 혁신거점으로 성장할 가능성이 높은 지역 등을 스마트도시 특화단지로 지정
② 거버넌스 강화 및 규제혁신	▪ 융합얼라이언스 재편, 표준화 전담기구 마련 등 거버넌스 강화 및 규제샌드박스 제도개선을 통한 규제혁신 ▪ 스마트도시 산업의 민간 부문 활성화 촉진
③ 민간 주도 산업생태계 조성	▪ 지자체–기업의 양방향 매칭 서비스('스마트도시 오픈랩') 도입 및 대기업–중소기업 간 혁신 파트너십 지원 ▪ 민간 주도의 스마트도시 산업생태계 조성 - 스마트솔루션 소비자 참여 통해 사용자 경험(UX)을 기반으로 솔루션 발굴까지 포괄하는 시민참여 리빙랩 추진
④ 스마트도시 산업 지원	▪ 현장 실무형 인재 양성, 국가공인 자격 및 산업실태조사 도입 ▪ 기업이 원하는 인력을 확보하여 스마트도시 산업생태계 기반 마련

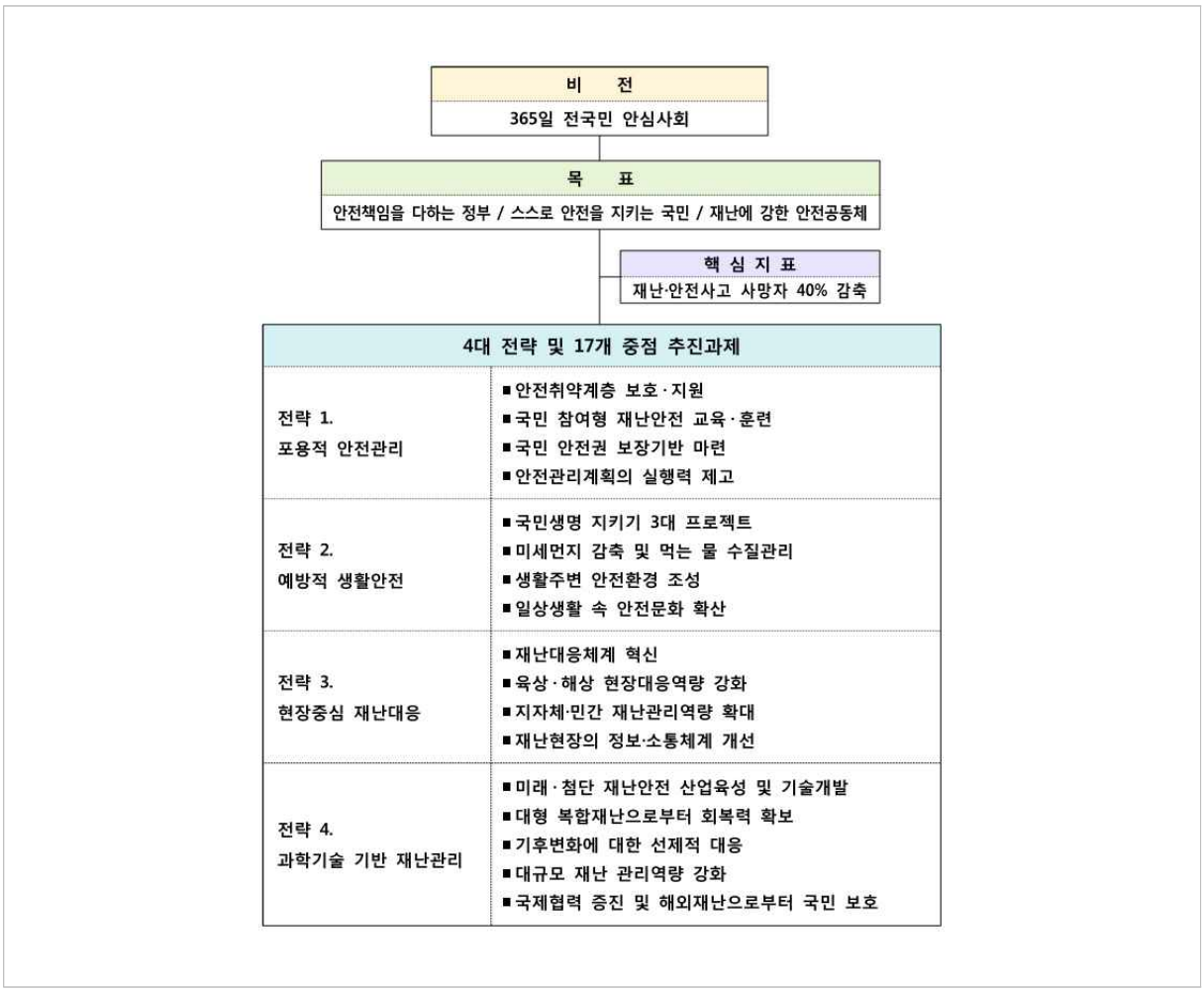
– K–스마트도시 해외진출 활성화

추진 과제	세부 내용
① 국제협력 네트워크 강화	▪ 국내 모범사례를 체계적으로 소개하고, 글로벌 의제 논의에서 한국의 주도적 역할 강화 및 의제 발굴 지원 ▪ 유럽 등 선도국으로 네트워크 저변을 다변화하고, 월드 스마트시티 엑스포를 세계 최고 수준의 비즈니스·네트워크 장으로 육성
② 한국형 스마트도시의 해외 확산	▪ K-City 네트워크 사업을 활용해 한국형 스마트도시를 보여주는 솔루션 중심 융합모델*을 개발하는 등 해외 확산거점 마련

4.4. 국가안전관리기본계획(2020~2024)

- 국가안전관리기본계획은 각종 재난 및 사고로부터 국민의 생명 · 신체 · 재산을 보호하기 위하여 국가의 재난 및 안전관리의 기본 방향성을 설정하는 최상위 계획임
- 개요
  - 시간적 범위: 2020~2024년
  - 내용적 범위: 중앙행정기관과 지방자치단체를 포함한 각종 재난관리 책임기관들이 세부 대책을 수립 · 운영할 수 있는 지침을 제시

[그림 1-2-12] 국가안전관리기본계획 비전 및 목표

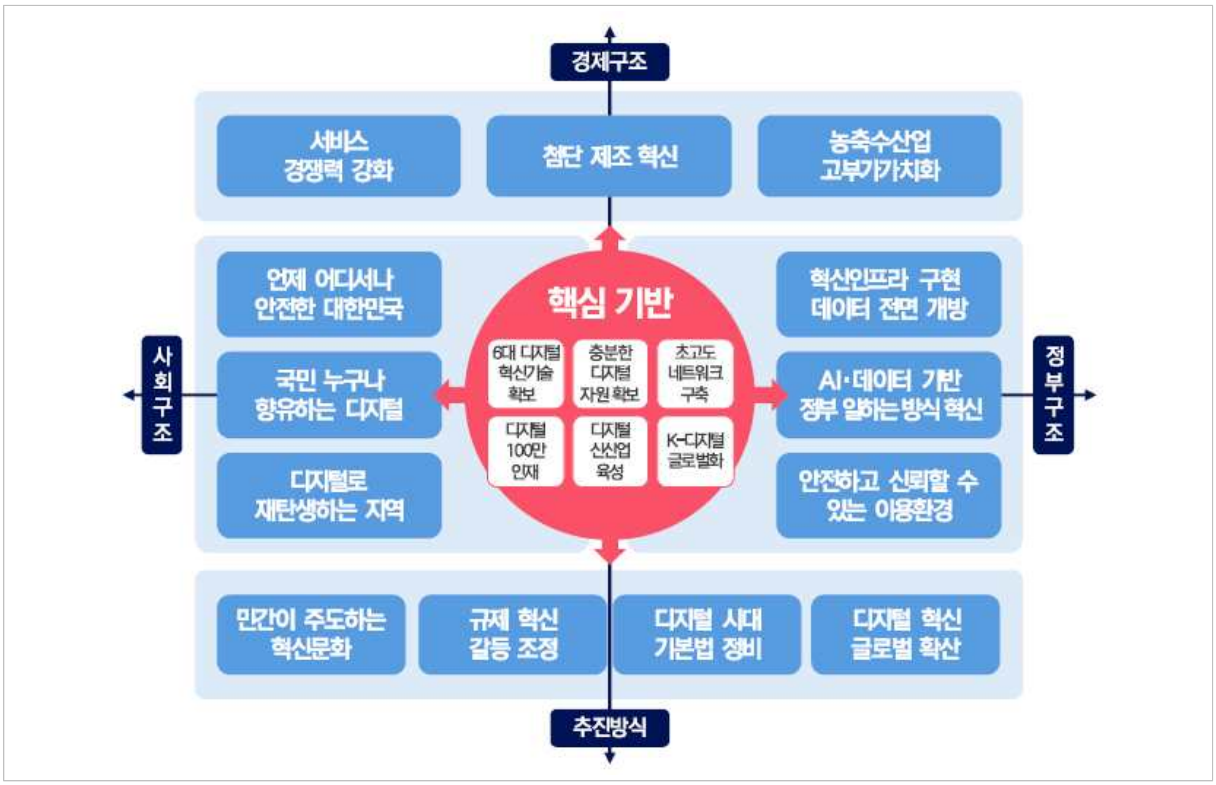


※ 자료: 행정안전부

4.5. 대한민국 디지털 전략(2022.9)

- 새로운 패러다임을 반영한 “대한민국 디지털 전략”을 수립 · 추진하여,
  - (목표) “다시 도약하고, 함께 잘 사는, 디지털 경제 · 사회” 구현
  - (비전) “국민과 함께 세계 모범이 되는 하는 디지털 강국 대한민국” 실현
- 과제구성
  - 세계 최고 수준의 디지털 역량을 갖추고, 정부와 경제·사회 전반을 디지털에 적합한 구조로 5년 내 전환
  - ①세계최고 디지털 역량 ②확장되는 디지털 경제, ③포용하는 디지털 사회, ④함께하는 디지털 플랫폼 정부 ⑤혁신하는 디지털 문화 등 5대 전략, 19대 과제로 구성

[그림 1-2-13] 대한민국 디지털 전략 기본구상



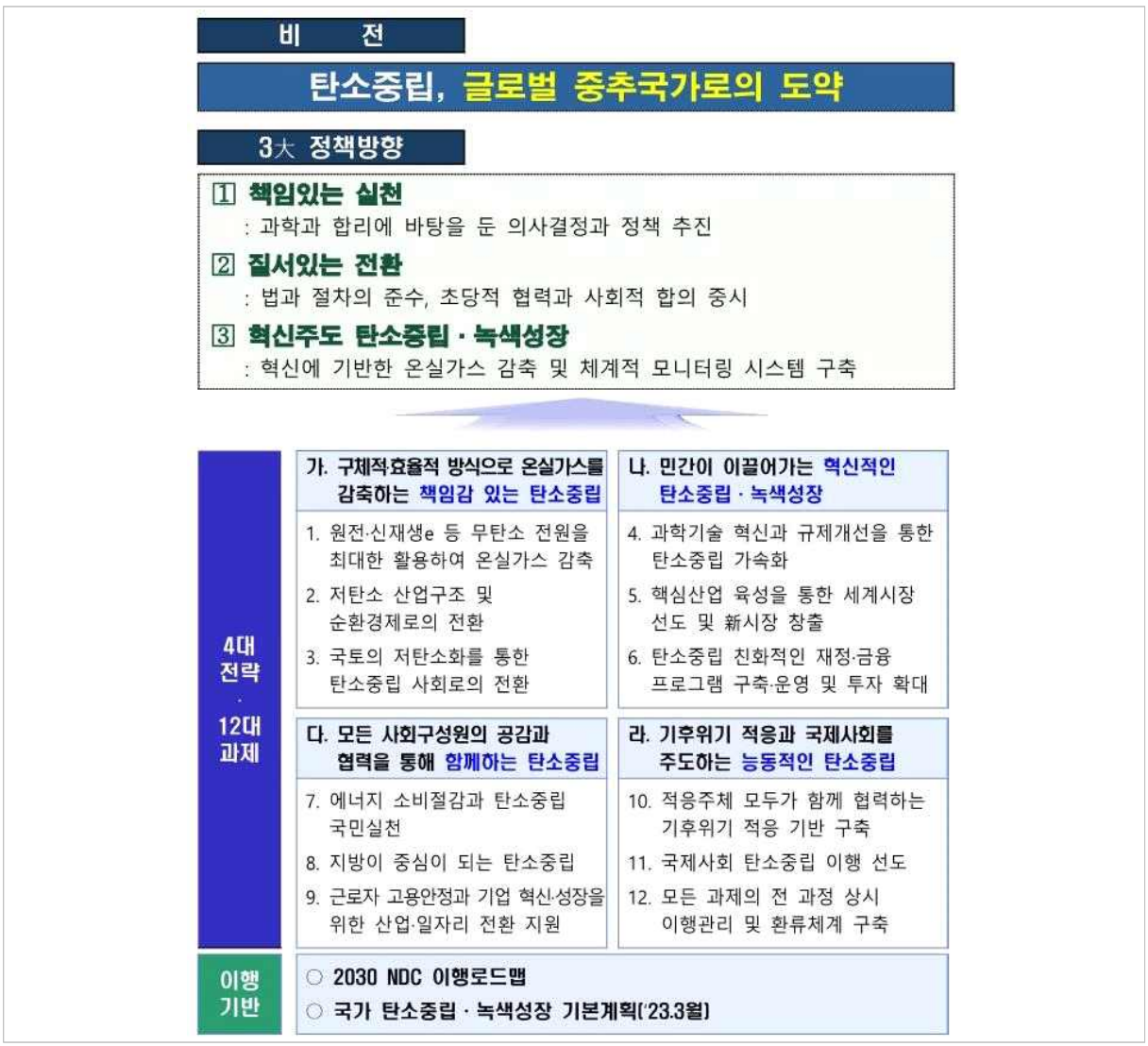
※ 자료: 과학기술부

4.6. 탄소중립 녹색성장 비전과 추진전략(2022.10)

▪ 추진 배경

- (기후위기) 기온·해수면의 상승 등 급격히 진행되는 기후위기 엄중 경고
- (新 경제질서) 탄소중립은 지속가능한 녹색성장으로의 전환을 위한 거스를 수 없는 새로운 경제질서로 국제적 뉴-노멀로 자리매김
- (脫탄소 경제) RE100 확대, ESG 경영 강화, 탄소국경조정제 도입(CBAM)등 국제사회에서는 탈탄소 경제체계 구축을 위해 급속히 전환 중
- (에너지안보) 러-우크라 사태 장기화에 따른 에너지시장 불확실성 증대로 세계는 에너지 전환과 함께 에너지안보 확보를 위한 이중(二重) 부담

[그림 1-2-14] 탄소중립 녹색성장 비전 및 추진전략



※ 자료: 탄소중립 녹색성장 추진전략(2022.10.26.)

4.7. 충청북도 종합계획

- 제4차 충청북도 종합계획은 제5차 국토종합계획의 비전인 ‘모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터’ 구현과 3대 전략목표인 ‘균형국토, 스마트국토, 혁신국토’ 실현을 위한 6대 실천전략을 지역차원에서 구체화하고 대·내외적인 환경변화에 능동적으로 대응할 수 있는 발전전략을 수립하는데 그 목적이 있음

- 개요

  – 시간적 범위 : 2021년~2040년(기준년도 2018)

  – 공간적 범위 : 청주시, 충주시, 제천시 등의 시급 지역 3개 시와 보은군, 옥천군, 영동군, 증평군, 진천군, 괴산군, 음성군, 단양군 등의 군급 지역 8개 군(광의적 범위로는 충청북도와 경계를 이루는 강원도, 경기도(수도권), 대전광역시, 세종특별자치시, 경상북도, 충청남도, 전라북도, 제주도 등을 계획검토 대상지역으로 설정)

  – 내용적 범위 : 지역 여건과 발전 잠재력 분석, 계획의 목표와 추진전략, 전략별 추진계획, 시·군별 발전방향, 계획의 집행과 관리 등

[그림 1-2-15] 제4차 충청북도 종합계획의 기조



※ 자료: 제4차 충청북도 종합계획

5. 법·제도 환경분석

5.1. 스마트도시 관련 법·제도 현황

스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(약칭: 스마트도시법)

▪ 개요

– 스마트도시법은 2008년 제정된 '유비쿼터스 도시의 건설 등에 관한 법률'을 2017년 개정한 법률

– 정보통신기술의 발달에 따라 유비쿼터스 기술을 도시의 기반시설 등에 결합하여 도시의 효율적인 건설 및 관리에 이바지하고 도시의 경쟁력을 향상하고자 제정함

[표 1-2-86] 스마트도시법 주요 내용

구분	주요 내용
제2조 (정의)	▪ 스마트도시: 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속 가능한 도시 ▪ 스마트도시서비스: 스마트도시기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공하는 서비스로서 대통령령으로 정하는 서비스
제3조 (적용대상)	▪ 이 법은 다음 각호의 사업에 대하여 스마트도시건설사업을 시행하는 경우에 적용한다. - 「택지개발촉진법」의 택지개발사업 - 「도시개발법」의 도시개발사업 - 「혁신도시 조성 및 발전에 관한 특별법」의 혁신도시개발사업 - 「기업도시개발 특별법」의 기업도시개발사업 - 「신행정수도 후속대책을 위한 연기·공주지역 행정중심복합도시 건설을 위한 특별법」의 행정중심복합도시건설사업 - 「도시재생 활성화 및 지원에 관한 특별법」에 따른 도시재생사업 - 그 밖의 관계 법령에 따른 도시개발사업 및 특별시·광역시·시·군의 도시 정비·개량 등의 사업 중 대통령령으로 정하는 사업
제8조 (스마트도시계획의 수립 등)	▪ 특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수는 그 관할 구역을 대상으로 다음 각호의 사항이 포함된 스마트도시계획을 수립할 수 있다. 다만, 관할 구역에서 스마트도시건설사업을 시행하려는 경우에는 사업시행 전에 스마트도시계획을 수립하여야 한다. - 지역적 특성 및 현황과 여건 분석에 관한 사항 - 지역적 특성을 고려한 스마트도시건설의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략에 관한 사항 - 스마트도시건설사업의 단계별 추진에 관한 사항 - 스마트도시건설사업 추진체계에 관한 사항 - 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력에 관한 사항 - 스마트도시기반시설의 조성 및 관리·운영에 관한 사항 - 지역적 특성을 고려한 스마트도시서비스에 관한 사항 - 스마트도시건설 등에 필요한 재원의 조달 및 운용에 관한 사항 - 국가시범도시건설사업에 관한 사항(국가시범도시가 지정된 경우에 한정한다) - 그 밖에 스마트도시건설 등에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항

※ 자료: 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

스마트도시 관련 법규체계

- 법규 체계는 법, 시행령, 시행규칙, 고시 등의 순서로 구성되어 있으며, 스마트도시 관련 법규 체계는 다음과 같음

[표 1-2-87] 스마트도시 관련 법규 체계

법	시행령	시행규칙	지침(고시)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령	스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행규칙	유비쿼터스도시기술가이드라인, 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침, 유비쿼터스도시계획수립지침, 유비쿼터스도시기반시설 관리·운영지침
국토의 계획 및 이용에 관한 법률	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙	공동구 설치 및 관리지침
전기통신기본법	전기통신기본법 시행령	전기통신기본법 시행규칙	-
	전기통신설비의 기술기준에 관한 규정	전기통신설비기술 기준규칙	단말장치 기술기준(과학기술정보통신부)
전파법	전파법 시행령	전파법 시행규칙, 무선설비규칙	-
방송통신위원회 설치 및 운영에 관한 법률	방송통신위원회 설치 및 운영에 관한 법률 시행령	-	-
전기사업법	전기사업법 시행령	전기사업법 시행규칙	방송통신설비의 기술기준에 관한 규정(과학기술정보통신부)
전기통신사업법	전기통신사업법 시행령	전기통신사업법 시행규칙	전기통신설비의 상호접속기준(과학기술정보통신부) 설비 등의 제공조건 및 대가 산정기준(과학기술정보통신부) 전기통신설비의 정보제공기준(과학기술정보통신부) 전기통신설비의 공동사용 등의 기준(과학기술정보통신부) 가입자선로의 공동활용기준(과학기술정보통신부)
정보통신공사업법	정보통신공사업법 시행령	정보통신공사업법 시행규칙	-
정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령	정보통신망 이용 촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행규칙	개인정보의 기술적 관리적 보호조치 기준(방송통신위원회)
국가공간정보 기본법	국가공간정보 기본법 시행령	공간정보참조체계 부여·관리 등에 관한 규칙	-
공간정보산업 진흥법	공간정보산업 진흥법 시행령	공간정보산업 진흥법 시행규칙	-
공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행령	공간정보의 구축 및 관리 등에 관한 법률 시행규칙	-
위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률	위치정보의 보호 및 이용 등에 관한법률 시행령	-	-
방송법	방송법 시행령	방송법 시행규칙	유선방송국설비 등에 관한 기술기준(과학기술정보통신부) 유선방송설비의 준공검사 절치 및 기준과 전송·선로설비의 적합확인 및 전송망사업의 등록(과학기술정보통신부)
인터넷 멀티미디어 방송사업법	인터넷멀티미디어 방송사업법 시행령	-	인터넷 멀티미디어 방송 제공사업의 전기통신설비 제공기준 (과학기술정보통신부)
소프트웨어 산업 진흥법	소프트웨어산업 진흥법 시행령	소프트웨어산업 진흥법 시행규칙	소프트웨어 기술성 평가기준(과학기술정보통신부)
엔지니어링 산업 진흥법	엔지니어링산업 진흥법 시행령	엔지니어링산업 진흥법 시행규칙	-
건축법	건축법 시행령	건축법 시행규칙	방송 공동수신설비의 설치기준에 관한 고시 (과학기술정보통신부)
주택법	주택법 시행령	주택법 시행규칙	지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 (과학기술정보통신부, 국토교통부, 산업통상자원부)
	주택건설기준 등에 관한 규정	주택건설기준 등에 관한 규칙	-

※ 자료: 법제처 국가법령정보센터 재정리

5.2. 정부의 신산업 관련 규제정책 방향

유연한 입법방식으로의 전환

- 국무조정실은 2018.1.22 발표한 신산업·신기술 분야 규제혁신방안에서 '원칙허용 예외금지'를 제시하였음

  – 금지된 사항 외에는 모두 허용하는 포괄적인 네거티브 규제방식을 적용하는 사후규제로의 전환

- 우선 허용·사후 규제체계로서의 법 제도적 접근은 크게 1) 포괄적이고 유연한 입법방식의 도입과 2) 기존 규제에도 불구하고 신산업에 대해서는 먼저 적극적으로 지원하는 규제샌드박스의 도입으로 나눌 수 있음

[그림 1-2-16] 포괄적 네거티브 규제 개념



※ 자료 : 정부24

유연한 입법방식

- 유연한 입법방식은 포괄성과 유연성을 보완하기 위한 것으로 다음과 같이 네거티브 리스트 방식, 포괄적 개념 정의 방식, 유연한 분류체계 방식, 사후 평가관리 방식 등으로 구분됨

구분	내용
네거티브 리스트 방식	▪ 금지사항만 열거하고 그 외에 열거되지 않는 사항은 원칙적으로 허용하는 방식 - 허용대상을 열거하여 모두 허용하는 유형 - 허용대상을 열거하여 안전, 공공질서 등을 저해하는 대상을 제외(금지)하고 모두 허용하는 유형 - 전면 금지사항을 일정 조건(장소·목적) 허용하는 유형 - 모든 대상에 의무이행을 부가하는 방식 대신 의무이행 대상을 한정(의무대상 리스트)하고 나머지는 의무를 경감·면제하는 유형 등으로 나눔 ▪ 이를 통해 법령이 기술 연구·개발을 저해하고, 기업 활동을 옭아매지 않도록 금지사항만 열거하거나, 일정 조건 하에 허용하는 체계로 전환되도록 한다는 취지

포괄적 개념 정의 방식	▪ 기존 요건이나 기준이 과도하게 한정적으로 기술되어 신산업을 수용할 수 없는 경우 이를 포괄적으로 정의하여 신산업을 기존 산업범주에 포함되도록 하는 방식으로, 신기술, 신산업의 시장 진입 기회를 불합리하게 차단하거나, 과도하게 제한하는 규제 제거 목적
유연한 분류체계 방식	▪ 새로운 제품이나 서비스가 현재 기술유형이나 기술 수준에 적합하지 않을 경우, 새로운 분류 카테고리를 신설하여 이에 포함시키는 방식으로 언제라도 새로운 제품과 서비스가 시장에 진입할 수 있도록 '혁신' 카테고리('기타' 유형)를 도입 ▪ 이는 기존의 산업이나 기술유형에는 포함될 수 없었던 새로운 유형이나 종류의 기술, 제품, 업종 등이 기존 법체계로 신속하게 진입하여 관련 분야의 활성화가 목적
사후 평가관리 방식	▪ 사전심의나 검사가 아닌 자율심의와 사후평가를 실시하여 맞춤형 시험·검사가 가능하도록 하는 방식으로 인허가 요건을 미리 제한하지 않고, 자율적으로 요건을 갖추도록 하되 사후에 적정성을 검사하여 기업의 부담을 완화하도록 함

5.2.1. 규제샌드박스 현황

규제샌드박스

- 규제샌드박스란, 신기술 기반 서비스가 빠르게 창출되는 상황에서, 국민의 생명과 안전에 저해되지 않을 경우, 기존 법령이나 규제에도 불구하고 실증(실증 특례) 또는 시장 출시(임시 허가)할 수 있도록 지원하는 제도임
  - '행정규제기본법' 및 4개 분야별 법률('정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법', '산업융합 촉진법', '규제자유특구 및 지역특화발전 특구에 관한 규제특례법', '금융혁신지원 특별법') 체계로 도입
  - '행정규제기본법'에서는 포괄적 네거티브 규제 전환의 기본방향과 원칙을 규정하고, 4개 분야별 법률에서는 분야별 규제 특례부여 방식과 사후 책임 확보 방안 등에 대해 규정

국내 규제샌드박스 제도 현황

- 2019년: 법규의 제 · 개정을 통해 총 5대 분야 추진체계를 마련하였음
  - 1월: '정보통신 진흥 및 융합 활성화에 관한 특별법'과 '산업융합 촉진법'
  - 4월: '규제자유특구 및 지역특화발전 특구에 관한 규제특례법'과 '금융혁신지원 특별법'
  - 7월: '행정규제기본법'. 2020년 2월 '스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률'
- 스마트도시형 규제샌드박스 제도는 인공지능, 사물인터넷, 클라우드, 빅데이터, 모바일, 핀테크 등의 혁신기술 · 서비스를 스마트도시에 구현하는 과정에서 발생할 수 있는 기존 규제 체계와의 충돌에 사전 대응하여 관련 산업의 활성화를 도모한다는 목적으로 추진되었음

[표 1-2-88] 국내 규제샌드박스 제도 현황

구분	소관 부처	소관법	시행일	도입 목적
ICT 융합형	과학기술 정보통신부	「정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 법률」	2019.1.17.	정보통신 기술·서비스의 결합과 복합을 통하여 사회적·시장적 가치 창출을 위한 규제특례 제공
산업융합형	산업통상 자원부	「산업융합 촉진법」	2019.1.17	산업과 기술 간의 창의적인 결합과 복합을 통하여 사회적·시장적 가치 창출을 위한 규제특례 제공
지역혁신형	중소벤처 기업부	「규제자유특구 및 지역특화 발전특구에 관한 규제특례법」	2019.4.17	균형 발전을 목적으로 비수도권의 권역별 지역 특화산업을 육성하기 위한 규제특례 제공
금융혁신형	금융위원회	「금융혁신지원 특별법」	2019.4.1	혁신적이고, 소비자 편익이 큰 금융서비스에 대한 규제 특례 제공
스마트도시형	국토교통부	「스마트도시 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률」	2020.2.27	스마트도시의 계획·조성·운영 과정에서 규제의 제약없이 혁신 기술·서비스를 실증·사업화할 수 있도록 지원

규제샌드박스 운영체계

- 국무조정실을 중심으로 분야별 주관부처가 협업하는 체계로 운영 중이며, 부처 간 쟁점과제의 경우 국무조정실 주관의 “규제샌드박스 관계부처 TF”를 통해 조정하고 있음

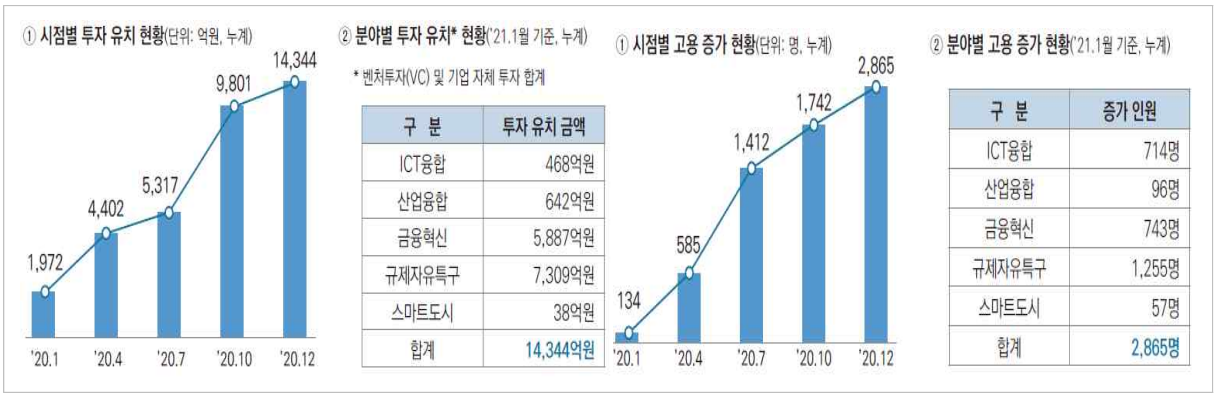
[그림 1-2-17] 규제샌드박스 운영체계



규제샌드박스 주요성과(출처: 규제샌드박스 시행 2년 주요 사례)

- 2019년 1월부터 2021년 1월까지 총 51차례 특례심의위원회가 개최되어 총 410건의 과제가 승인되었음
  - 유형별로 실증 특례가 332건, 임시허가 48건, 적극 행정이 30건 승인
  - 분야별로는 금융혁신 분야가 가장 많았으며, 산업융합, ICT융합, 규제자유특구, 스마트도시 (기술별로는 에너지, IoT, 의료바이오, 빅데이터, 블록체인, AI 순으로 승인) 순
- 기업들의 규제샌드박스에 대한 인지 비율은 첫해 대비 36%가 상승한 70.7%로 상승하였으며, 승인기업의 만족도가 높게 나타났음(만족 90%)

[그림 1-2-18] 규제샌드박스 경제적 효과



스마트도시형 규제샌드박스 제도의 주요 내용과 적용 대상

- 스마트도시형 규제샌드박스 제도를 적용받기 위해서는 해당 지자체와 기업이 스마트규제혁신지구와 스마트혁신사업 · 스마트 실증사업으로 지정 · 승인받아야 함
- 2020년 4월 기준 '스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률' 제47조에 따라 스마트규제혁신지구로 지정받을 수 있는 지역은 국가 시범도시 2개 지역, 스마트챌린지 사업 3개 지역, 혁신성장동력 R&D 시행 2개 지역으로 한정되어 있음

[표 1-2-89] 스마트도시형 규제샌드박스 제도의 주요 내용과 적용 대상

구분			내용
주요 개념	스마트규제혁신지구		▪ 도시문제 해결 및 혁신산업 육성을 위하여 규제 특례를 통해 스마트혁신사업 또는 스마트 실증사업을 시행할 수 있는 지역으로서 제47조에 따라 지정된 지역
	스마트혁신사업		▪ 스마트규제혁신지구에서 안전성 측에서 검증된 스마트혁신기술·서비스를 제공·이용하기 위한 사업
	스마트실증사업		▪ 스마트규제혁신지구에서 스마트혁신기술·서비스를 시험·검증하기 위한 사업
추진 절차	지구 지정		▪ 지자체장 신청→관계기관 협의→스마트도시위원회 의결→지정 (국토교통부 장관 직접 지정 가능)
	사업 승인		▪ 민간·공공 사업계획 제출→관계기관 협의→스마트도시위원회 의결→승인
	규제 특례		▪ 승인된 사업 관련 규제 4년간 일괄 해소(2년 범위 내 1회 연장 가능)
	사후 조치		▪ 사업 부작용 발생 우려 시, 취소·사업 중지·공간 범위 변경 등 가능
적용 대상	국가 시범도시	세종5-1 생활권	▪ 개요: 세종시 합강리 일원, 83만평, 계획인구 1.9만 명(8.9천 세대), 1.4조 원 ▪ 콘셉트: 인공지능(AI) 기반 도시로 시민의 일상을 바꾸는 스마트도시 ▪ 혁신요소: 모빌리티, 헬스케어, 교육과 일자리, 에너지와 환경, 거버넌스, 문화와 쇼핑, 생활과 안전 7개 분야
		부산 에코델타 시티	▪ 개요: 부산시 강서구 일원, 84만 평, 계획인구 8.5천 명(3.3천 세대), 2.2조 원 ▪ 콘셉트: 로봇 등 산업육성으로 혁신 생태계가 조성되는 미래 수변도시 ▪ 혁신요소: 로봇활용 생활혁신, 배움-일-놀이 융합사회, 도시행정·도시관리 지능화, 스마트 워터, 제로에너지 도시, 스마트 교육&리빙, 스마트 교통, 스마트 안전, 스마트 공원 10대 분야
	민간제안사업 (스마트 챌린지 사업)		▪ 2020년 스마트 챌린지 사업 3개소 선정(경기 부천, 대전, 인천)
	혁신성장동력 R&D		▪ 대구광역시, 경기도 시흥시 2개 지역

스마트시티형 규제샌드박스 현황

- 2021년 6월 15일 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령에 스마트혁신·실증사업에 대한 규제특례 등에 대해 규정함
  - 기존 스마트규제혁신지구로 지정된 도시(세종, 부산, 인천, 부천, 시흥) 외 도시들도 신청 가능하며, 규제신속 확인 제도 신설, 특례기간 이후 사업 중단 우려 해소, 스마트도시건설사업 민간 참여 활성화 유도 등의 내용 포함(2023년 3월 기준 총 40건이 승인되어 추진 중)

[표 1-2-90] 스마트시티형 규제샌드박스 현황

과제명	특례유형	승인일
라이프로그와 의료정보를 결합한 돌봄 서비스 실증사업	실증특례	2020.09.14
시각장애인을 위한 비대면 주문결제 및 경로안내 플랫폼 서비스 실증사업	실증특례	
드론과 IoT를 활용한 도시가스배관 안전관리 서비스	실증특례	
PM 사업성 파악을 위한 유동인구 기반 수요 예측 및 배치 서비스	실증특례	
k-12(초중등) 시민교사가 참여하는 사회적 학습체계 기반 에듀테크 개발 및 서비스	적극해석	
공동주택 에너지 통합 원격검침 및 에너지 서비스	적극해석	
응급화상진료지시 시스템 및 병원 연계 시민 건강관리 서비스	적극해석	
수요응답형버스(I-MOD) 서비스	실증특례	
자율주행 로봇을 활용한 병원 내 환자이송 서비스	적극해석	
물순환형 보차도 투수블록 포장과 자동살수 시스템	적극해석	
스마트도시 운영을 위한 공유경제플랫폼	실증특례	
지능형 단거리 합승택시 기술 · 서비스 실증사업	실증특례	
전동보장구 이용자의 이동권 개선을 위한 IoT 기반의 운행보조시스템 기술 실증사업	실증특례	
스마트 모빌리티 리빙랩형 종합실증	실증특례	
커뮤니티 수요응답형 모빌리티 셔클	실증특례	2020.11.18
K-12(초중등) 미래교육전환을 위한 사회적 학습체계 기반 에듀테크 클라우드 개발 및 서비스	실증특례	
퍼스널 모빌리티용 무선충전 거치대 실증	실증특례	2021.03.10
블록체인 기반 에너지 스마트 거래 관리 실증사업	실증특례	
초도 순찰형 CCTV 패트롤 로봇 실증	실증특례	
5G 기반 비가시권 AI 드론 도시안전 서비스	실증특례	
스마트 슈즈를 활용한 디지털 헬스케어 건강토큰 서비스 플랫폼	실증특례	
스쿨존 및 횡단보도 보행자 경고 시스템	실증특례	
보행자보호구역(어린이, 노인, 장애인) 사고다발지역 스마트교통안전 차량과속경보시스템(UXDFS)	실증특례	
영상 인식을 이용한 AI 교통신호등 실증	실증특례	2021.07.28
수요응답형 모빌리티 서비스	실증특례	
드론기반 3D 지형자료 구축을 통한 침수예측 및 상황전파 시스템 실증	실증특례	
수요응답형 모빌리티 솔루션 Dr.T 실증	실증특례	
스마트 커뮤니티 타운 및 스마트허브 기반 에너지 공유·거래 서비스	실증특례	
교통카드데이터 기반 교통·입지정보 분석플랫폼 실증	실증특례	
섬유여과기를 적용한 3분 스마트 정수기술	적극해석	
인공지능 기술을 이용한 교통흐름 제어서비스 실증	실증특례	2021.12.31
광통신 네트워크 기술방식을 적용한 교통신호제어 시스템 실증	실증특례	
자율주행 기반 안심순찰 서비스 실증	실증특례	
포항시 수요응답형 모빌리티 서비스 실증	실증특례	
강릉시 수요응답형 시티투어버스 서비스	실증특례	2022.08.31
경기도 통합 수요응답형 모빌리티 서비스	실증특례	
자율주행 배달로봇 서비스	실증특례	
인공지능 기술을 적용한 공원 안전운영 시스템	실증특례	
전기차 구역자유 충전 시스템	실증특례	
디지털 사이니지 광고용 IoT 미디어 난간	실증특례	2023.02.07

※ 자료: 규제정보포털(www.better.go.kr)

5.2.2. 지역규제 관련 법·제도 현황

규제자유특구 및 지역특화발전 특구에 관한 규제특례법(약칭: 지역특구법)

- "규제자유특구 및 지역특화발전 특구에 관한 규제특례법"은 지역의 신기술 혁신을 촉진하기 위하여 규제샌드박스를 도입하여 적용하고 있음
- 기존 규제자유특구 개념이 특정 지역과 특정 산업을 연결해 규제를 완화하는 방식이었다면, 지역특구법은 시·도지사의 신청에 따라 수도권을 제외한 규제자유특구에 대하여 먼저 규제샌드박스 등을 적용하여 산업화를 시도한 뒤 전국으로 확산하는 방식임
- 특히, 전부 개정된 지역특구법은 국가균형발전을 주요 법 목적으로 하고, 규제자유특구 계획의 승인 및 규제자유특구 지정 등에 관한 사항을 심의 · 의결하기 위하여 국무총리가 위원장인 규제자유특구위원회를 설치하는 등의 차별성이 있음

유연한 토지이용을 위한 제도: 입지규제 최소구역

- 용도지역제(Zoning)는 대표적인 토지이용규제 수단으로 토지 용도를 분류하고 그에 따른 허용 용도와 밀도, 높이, 입지 등 상세한 규정들로 이루어져 있음
  - 용도지역에 따라 허용 용도나 밀도를 구분하여 적용함으로써 비슷한 용도는 집적시키고 서로 다른 용도는 분리하여 개발밀도를 적정하게 유지하며 이를 통해 효율성을 높이기 위한 제도
- 인구 감소와 1인 가구의 증가, 저성장, 4차 산업혁명 등 다양한 메가 트렌드가 복합개발 수요 증가 등의 요인으로 작용하고 있으나, 용도지역제는 여전히 경직적으로 작동되고 있음
- 이러한 경직성의 해소를 위해 입지규제 최소구역은 부도심 등의 중심 지역과 철도역 등 지역 주요 거점에 토지이용의 복합화를 실현하도록 하기 위한 제도이나 적용 사례가 많지 않으며, 전반적인 용도지역제의 제도적 보완이라기보다는 특정 대상이나 특정 지역에 대한 규제 완화에 가까움

유연한 산업입지 제도: 도시첨단산업단지

- 4차 산업혁명 관련 기업 및 신산업을 육성하기 위해서는 인적자원이 무엇보다 중요함에 따라 대도시 인근에 해당 기업군을 위한 도시첨단산업단지 조성이 필요함
- 도시첨단산업단지는 환경, 교통 등에 대한 규제를 일반산업단지와 국가산업단지, 농공단지 대비 크게 받으며, 업종에 대한 규제도 존재하여 지정받기가 까다로움
  - 그간 IHP 청라도시첨단산업단지, 평촌신도시, 부산광역시 센텀2지구 도시첨단산업단지 등 일부 대도시 및 그 근교 지역만이 도시첨단산업단지로 지정

5.2.3. 지방자치단체 스마트도시 조례제정 현황

조례 현황

- 많은 지방자치단체에서는 '스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령'에 의거하여 스마트도시 조성 및 운영 관련 조례를 제정하여 운영하고 있음

  – 2023년 3월 기준 총 78개 지방자치단체에서 스마트도시 사업 관련 조례를 제정하였음

[표 1-2-91] 2023년 3월 기준 스마트도시 사업 관련 주요 지방자치단체 조례 현황

구분	지역명	법령명	제정·개정 구분	시행일자
광역 지방 자치 단체	경기도	경기도 스마트도시 조성 및 산업 지원 조례	제정	2020.01.13.
	경상북도	경상북도 스마트도시사업협의회 운영 조례	일부개정	2018.12.27.
	서울특별시	서울특별시 스마트도시 및 정보화 조례	타법개정	2022.12.30.
	광주광역시	광주광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2022.11.04.
	대구광역시	대구광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2022.10.11.
	대전광역시	대전광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2023.02.24.
	부산광역시	부산광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	일부개정	2022.08.05.
	울산광역시	울산광역시 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2022.07.15.
	인천광역시	인천광역시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	일부개정	2023.02.06.
	세종특별자치시	세종특별자치시 스마트도시 조성 및 육성 등에 관한 조례	일부개정	2023.03.06.
	충청남도	충청남도 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	일부개정	2023.03.10.
기초 지방 자치 단체	강릉시	강릉시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	제정	2021.09.29.
	거제시	거제시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	일부개정	2022.07.07.
	경주시	경주시 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2021.07.13.
	고양시	고양시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례	일부개정	2019.01.21.
	과천시	과천시 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2021.04.30.
	광명시	광명시 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	전부개정	2019.08.02.
	광양시	광양시 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2020.11.11.
	광산구	광주광역시 광산구 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2020.07.17.
	남구	광주광역시 남구 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2021.02.23.
	동구	광주광역시 동구 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2020.12.30.
	광주시	광주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	제정	2021.01.04.
	구리시	구리시 스마트도시 조성 및 관리· 운영 조례	제정	2020.03.05.
	군포시	군포시 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2022.04.25.
	김포시	김포시 스마트도시사업협의회에 관한 조례	일부개정	2020.09.29.
	김해시	김해시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	제정	2018.08.10.
	나주시	나주시 스마트도시 조성 및 관리 · 운영 조례	일부개정	2018.12.31.
	나주시	나주시 스마트 생태문화도시 조성 및 지원에 관한 조례	제정	2018.03.09.
	남양주시	남양주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	일부개정	2018.05.03.
	달서구	대구광역시달서구 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2020.12.31.
	수성구	대구광역시 수성구 지능정보화 및 스마트시티 조례	일부개정	2021.03.30.
	목포시	목포시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	일부개정	2022.10.17.
	밀양시	밀양시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	제정	2021.10.21.
	강서구	부산광역시 강서구 스마트 안전도시 조성 및 운영에 관한 조례	제정	2019.01.04.
	부천시	부천시 스마트도시 조성 및 관리에 관한 조례	일부개정	2022.12.26.
	서산시	서산시 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	제정	2022.03.04.
	강남구	서울특별시 강남구 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	일부개정	2022.11.04.
	강동구	서울특별시 강동구 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	일부개정	2021.06.02.

	강서구	서울특별시 강서구 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2019.12.31.
	관악구	서울특별시 관악구 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2021. 7. 1.
	광진구	서울특별시 광진구 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	제정	2021. 3. 4.
	구로구	서울특별시 구로구 스마트도시 구로통합운영센터 설치·운영 조례	일부개정	2019. 5. 2.
	구로구	서울특별시 구로구 스마트도시 조성 및 관리에 관한 조례	제정	2019. 5. 2.
	금천구	서울특별시 금천구 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	제정	2020.12.31.
	노원구	서울특별시 노원구 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	제정	2022. 4.28.
	노원구	서울특별시 노원구 영상정보처리기기 설치 및 스마트도시 통합운영센터 운영 조례	일부개정	2023. 1. 1.
	동대문구	서울특별시 동대문구 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	제정	2021.11.11.
	동작구	서울특별시 동작구 스마트도시 조성 및 관리·운영에 관한 조례	제정	2020.12.24.
	서초구	서울특별시 서초구 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2021.05.10.
	성동구	서울특별시 성동구 스마트포용도시 구현을 위한 기본조례	일부개정	2022.05.06.
	송파구	서울특별시 송파구 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	일부개정	2022.10.01.
	양천구	서울특별시 양천구 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2022.11.10.
	용산구	서울특별시 용산구 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2021.05.14.
	은평구	서울특별시 은평구 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2023.07.01.
	종로구	서울특별시 종로구 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2021.07.02.
	성남시	성남시 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2022.12.19.
	수원시	수원시 스마트도시 조성 및 관리·운영 등에 관한 조례	일부개정	2022.04.27.
	순천시	순천시 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2022.04.08.
	시흥시	시흥시 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2019.04.10.
	아산시	아산시 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영 조례	일부개정	2018.03.15.
	안양시	안양시 스마트도시 조성 및 관리·운영 등에 관한 조례	제정	2019.12.31.
	양주시	양주시 스마트도시 사업협의회 운영 조례	일부개정	2017.10.31.
	양평군	양평군 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2023.01.01.
	예천군	예천군 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	제정	2019.05.13.
	오산시	오산시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	일부개정	2018.05.11.
	완도군	완도군 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2019.04.19.
	용인시	용인시 스마트도시기반시설 관리 및 운영에 관한 조례	일부개정	2020.05.15.
	원주시	원주시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례	전부개정	2019.01.11.
	의왕시	의왕시 스마트도시 조성 및 관리에 관한 조례	제정	2018.03.21.
	의정부시	의정부시 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	제정	2022.09.20.
	연수구	인천광역시 연수구 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	제정	2020.10.05.
	전주시	전주시 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2019.12.20.
	진주시	진주시 스마트도시 조성 및 관리·운영 등에 관한 조례	제정	2021.11.08.
	창원시	창원시 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2018.12.27.
	청주시	청주시 스마트도시 조성 및 운영 조례	제정	2021.09.17.
	파주시	파주시 스마트도시 조성 및 운영 조례	일부개정	2022.04.29.
	평택시	평택시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	일부개정	2022.11.07.
	하남시	하남시 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례	일부개정	2021.03.12.
	홍천군	홍천군 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	제정	2020.10.30.
	화성시	화성시 스마트도시 조성 및 운영에 관한 조례	일부개정	2020.08.05.

※ 자료: 법제처 국가법령 정보센터

6. 기술환경 분석

6.1. ICT 기술 전망

ICT 기술 동향

- ICT 기술 글로벌 컨설팅 기관인 가트너는 매년 전략 및 핵심기술 트렌드를 발표함
- 2023년 핵심기술 트렌드를 '지속가능성'으로 설정하고 개척, 최적화, 확장 등 3개의 테마별 3개의 전략기술을 제시하였음

[표 1-2-92] 가트너 선정 전략기술(2018년~2023년)

구분	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
1	인공지능 강화 시스템	자율 사물	초 자동화	행동인터넷(IoB)	데이터 패브릭	디지털 면역 시스템
2	지능화된 App과 분석	인공지능 주도 개발	다중경험	통합 경험	사이버보안 메시	옵져버빌리티 적용
3	지능화된 사물	증강 분석	전문성의 민주화	개인정보보호 강화 컴퓨팅	개인정보 보호 강화 컴퓨팅	AI 신뢰도 · 리스크 · 보안 관리
4	디지털 트윈	디지털 트윈	인간 증강	분산 클라우드	클라우드 네이티브 플랫폼	산업 클라우드 플랫폼
5	클라우드 에지	자율권 소유 에지	투명성 및 추적성	어디에서나 운영	조합형 애플리케이션	플랫폼 엔지니어링
6	대화형 플랫폼	스마트 공간	자율권을 가진 엣지	사이버 보안망	의사결정 인텔리전스	무선의 가치 실현
7	몰입 경험	몰입 경험	분산형 클라우드	지능적 결합가능 비즈니스	초자동화	메타버스
8	블록체인	블록체인	자율 사물	인공지능 공학	인공지능 공학	슈퍼앱
9	이벤트 기반 모델	양자 컴퓨팅	실용적 블록체인	초 자동화	분산형 기업	적응형 AI
10	지속적이며 적응 가능한 리스크·평가 접근법	디지털 윤리와 개인정보 보호	인공지능 보안	-	총체적 경험	-
11	-	-	-	-	자율자동화 시스템	-
12	-	-	-	-	AI 기반 제너러티브 디자인	-

※ 자료: 가트너

6.2. 4차 산업혁명 기술

- 4차 산업혁명의 주요기술은 인공지능(A·I), 빅데이터, 블록체인, 사물인터넷(IoT), 확장현실, 메타버스, 분산 클라우드, 드론 등이며 이들 기술을 토대로 다양한 서비스들이 개발되고 있음

[표 1-2-93] 4차 산업혁명 주요 기술

구분	기술 정의
인공지능	▪ 인공지능(Artificial Intelligence: AI)은 인간의 학습능력, 추론능력, 지각능력, 자연언어의 이해능력 등을 컴퓨터 프로그램으로 실현한 기술
빅데이터	▪ 다양한 종류의 대규모 데이터로부터 저렴한 비용으로 가치를 추출하고, 데이터의 초고속 수집·발굴·분석을 지원하도록 고안된 차세대 기술 및 아키텍처
블록체인	▪ 분산형 원장(Distributed Ledger)으로 정의할 수 있으며, 그룹을 형성하고 있는 참여자들 사이에서 만들어 낸 데이터를 참여자 모든 기기에 저장하도록 하는 기술
사물 인터넷	▪ 사물인터넷(Internet of Things: IoT)은 각종 사물에 센서와 통신기능을 내장하여 인터넷에 연결하는 기술이며, 무선통신을 통해 각종 사물을 연결하는 기술
확장현실	▪ 가상현실(VR, Virtual Reality): VR은 컴퓨터 등이 만든 가상의 환경에서 VR 기기를 매개로 사용자의 오감을 자극하며 실제 세계에 없지만, 실제에 존재하는 것 같은 경험을 제공하는 기술 ▪ 증강현실(AR, Augmented Reality): 실제 환경에서 가상의 사물이나 정보를 합성하여 마치 원래의 환경에서 존재하는 사물처럼 보이도록 함으로써 가상으로 현실 세계를 보완하고 증강하는 기술 ▪ 혼합현실(MR, Mixed Reality): 가상현실과 증강현실을 다양한 방식으로 통합하여 실시간으로 상호 작용할 수 있는 환경이나 시각화 등의 새로운 정보를 통해 극대화된 몰입감과 현장감을 제공하는 기술 ▪ 대체현실(SR, Substitutional Reality): VR·AR·MR의 경우 몰입감을 극대화하는 경우에도 가상 세계에서의 경험이 현실인지 비현실인지는 바로 구별할 수 있는데 반해 SR은 사람의 인지과정을 왜곡시켜 외부에서 만들어진 의도된 기억이나 가상세계에서의 경험에 대해 혼동과 착각을 일으켜 현실인지 비현실인지를 쉽게 구별하지 못하고 실제인 것처럼 인식하게 하는 기술 ▪ 홀로그램(Hologram): 홀로그램은 안경을 끼지 않아 시각적인 피로감을 느끼지 않으며 공간 왜곡이 없는 3D 입체영상을 현실감 있게 사람의 눈으로 직접 보는 효과를 가장 잘 구현하기 때문에 인간 친화적 실감형 콘텐츠 기술
메타버스	▪ 메타버스(Metaverse)는 초월 또는 그 이상을 뜻하는 메타(Meta)와 세상을 뜻하는 유니버스(Universe)가 합쳐진 말로, 가상과 현실이 상호작용하며 공진화하고 그 속에서 사회·경제·문화 활동이 이루어지면서 가치를 창출하는 세상'으로 정의되기도 하고, 가상·증강현실(VR·AR)과 같은 가상융합기술(XR;eXtended Reality)의 활용을 강조하여 '확장 가상세계'로 정의 ▪ 코로나19 이후 제한·금지되었던 대규모 공연·행사를 메타버스 공간에서 할 수 있게 되면서, 최근에는 마케팅·홍보, 부동산·건설, 정치, 행정, 기업운영 등 다양한 분야로 메타버스가 확대
분산 클라우드	▪ 분산 클라우드(Distributed Cloud) 또는 분산 클라우드 서비스(Distributed Cloud Service)는 기존의 중앙집중형 클라우드 서비스와 달리 인터넷에 연결된 개인·가정·회사 등에서 미사용 중인 컴퓨터 자원을 활용하여 클라우드 서비스를 제공하는 것을 의미
드론	▪ 드론(Drone)은 무인항공기의 영문 속어이며, 무인항공기(Unmanned Aerial Vehicle System, UAV System)는 조종사가 직접 탑승하지 않고, 지상에서 사전 프로그램된 경로에 따라 자동 또는 반자동으로 비행하는 비행체, 탑재임무장비, 지상통제장비(GCS), 통신장비(데이터 링크), 지원장비 및 운용인력의 전체 시스템을 통칭

※ 출처 : 2019 지역정보화백서 / 메타버스의 현황과 향후 과제, 국회입법조사처, 2021년 7월

7. 국내·외 스마트도시 동향

7.1. 해외 스마트도시 동향

선도국·개도국 모두 스마트도시를 전략적으로 추진

▪ 전세계 각 나라의 도시에서 지역의 현안 해결을 위한 다양한 스마트도시를 추진 중임

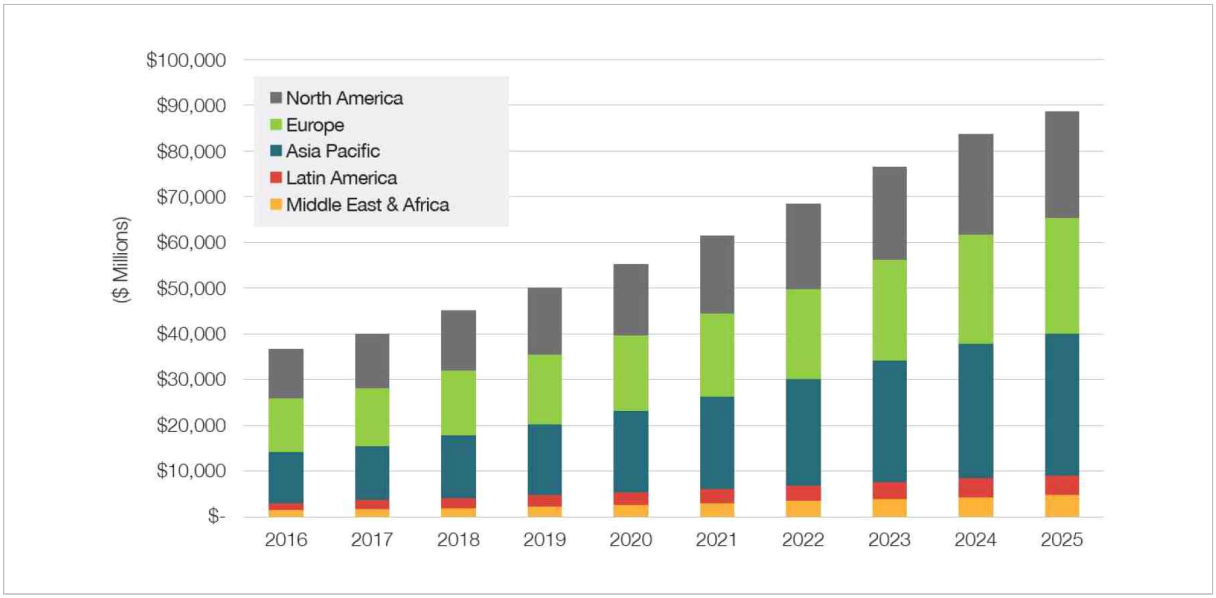
[표 1-2-94] 해외 스마트도시 추진 현황

분야	내용
디지털·데이터 기반 도시운영	▪ 싱가포르 -국가 전체의 스마트화를 위한 “스마트 네이션” 추진('14~) -도시 전역의 디지털 트윈을 구축, 데이터를 수집 · 분석하는 버추얼 싱가포르 프로젝트를 완성('18)하여 도시계획 · 개발 · 운영에 활용 ▪ 일본 도쿄 -스마트 도쿄 실시전략을 통해 5G 네트워크 장비 보급과 WiFi 환경구축, 도시행정 서비스 온라인화, 원격수업 · 진료 등 추진 ▪ 중국 상하이 -금융·통신·의료 등 다양한 분야에서 빅데이터 기반 디지털 산업 활성화를 추진하고, 민간 가구의 통신환경 개선사업 추진 ▪ 중국 항저우 -`16년부터 알리바바와 협업하여 도시와 AI 접목 시도 -교통중심 도시운영 프로젝트인 시티브레인을 도입했으며, `22년까지 에너지, 의료, 주민 복지 등 서비스 분야 확대 예정
탄소중립 등 도시 아젠다 대응	▪ EU -도시 경쟁력을 높이고, 기후위기 · 고령화에 대응하기 위한 스마트시티 모델 실증 (Horizon Europe 프로젝트) ▪ 일본 -고령화 · 지역소멸 등에 대응하기 위해 행정·모빌리티·의료·교육 등 전 분야에 빅데이터·AI 등 신기술을 활용한 첨단 서비스 제공
시민주도/포용형 스마트시티 조성	▪ 스페인 바르셀로나 -시각장애인용 교통 앱, 고령자 친화형 화상 소통 등 사회적 약자를 위한 포용적 스마트시티 서비스 제공 ▪ 네덜란드 암스테르담 -“비콘마일 프로젝트”를 통해 기업의 무선통신기술과 서비스를 시민참여 리빙랩 형태로 실증
민관협력 강화	▪ 중국 선전 -화웨이·알리바바 등 글로벌 IT 기업들과 협업하여 도시를 조성 · 운영 ▪ 네덜란드 -도시문제 해결을 위해 정부 · 기업 · 학계 · 시민 등이 참여하는 민관합작법인(SPC) ‘Amsterdam Smart City(ASC)’ 운영 -디지털 도시, 에너지, 모빌리티, 순환도시, 스마트시티 아카데미, 시민과 생활 등 6개 분야에서 100여 개 프로젝트 진행 중

스마트도시 시장 전망

- 스마트도시 시장 규모는 연평균 18.4%의 성장을 통하여, 2023년까지 6,172억 달러(약 692조 원) 규모로 성장할 것으로 전망되고 있음(Markets and Markets, '19)
- 글로벌 스마트도시 시장의 지역별 수익 증가를 살펴보면, '19년 이후 아시아-태평양 지역이 스마트도시 시장을 주도할 것으로 전망됨
  - 아시아 태평양 지역은 급격한 도시인구 증가로 스마트도시 요구가 지속 확대

[그림 1-2-19] 지역별 연간 수익 전망



※ 출처 : 2016-2025 Navigant Research Report

세계 주요국(주요 도시) 스마트도시 추진현황

- 데이터 활용 도시 플랫폼 구현
  - 단편적인 솔루션 공급 탈피(추진 도시: 영국 밀턴킨즈, 홍콩, 중국 항저우/광저우)
- 리빙랩·테스트베드 조성
  - 자유로운 실험공간 제공(추진 도시: 스페인 산탄데르/바르셀로나, 미국 뉴멕시코, 덴마크 코펜하겐, 싱가포르 주롱지구, 네덜란드 암스테르담)
- 시범도시 구축
  - 도시 전체를 대표 모델로 조성(추진 도시: 아랍에미리트 마스다르, 캐나다 토론토, 일본 카시와노하/후지사와시)
- 서비스공모·챌린지 운영
  - 기업 시민참여 강화(추진 도시: 미국 콜럼버스)

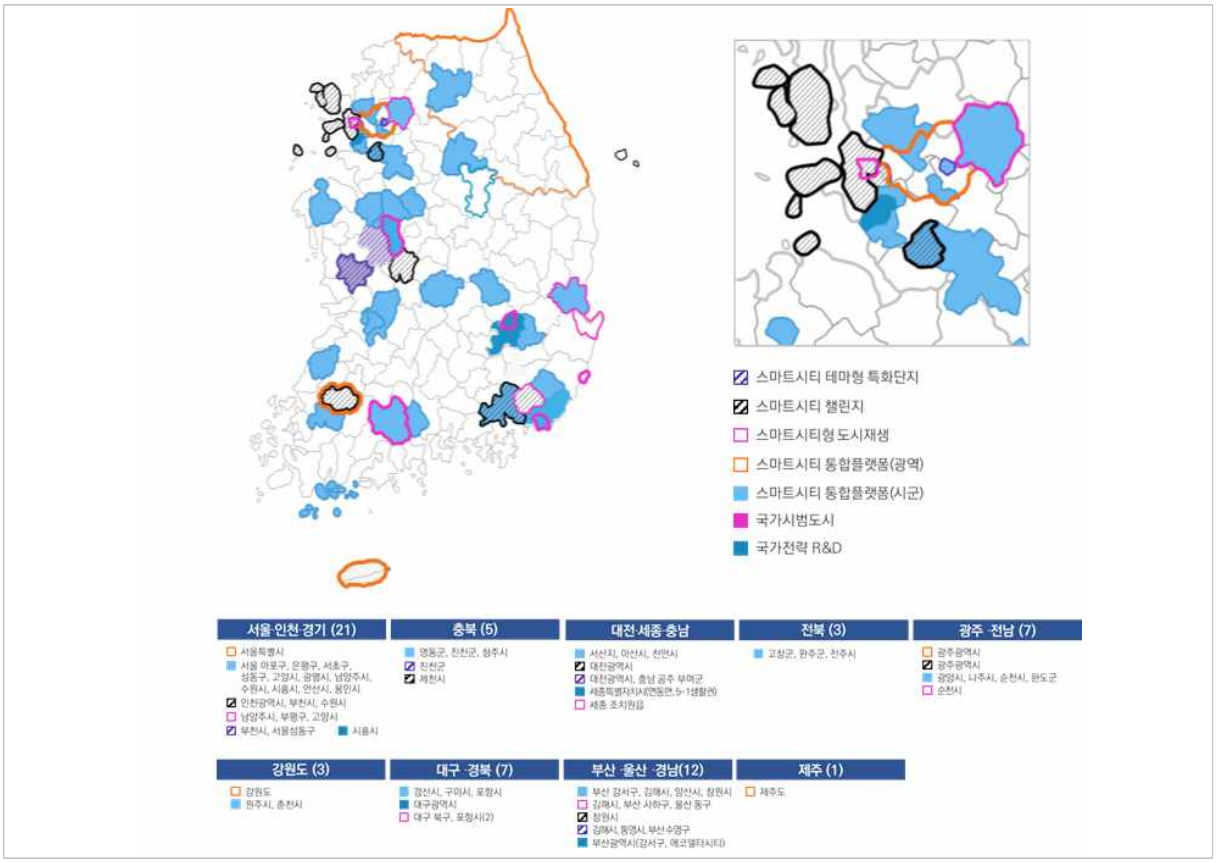
[표 1-2-95] 세계 주요국(주요 도시) 스마트도시 추진현황

국가(도시)		주요 내용
덴마크	코펜하겐	▪ DOLL 리빙랩 프로젝트 - 스마트 가로등을 품질랩, 가사랩, 리빙랩에 도입하여 에너지 효율이 높은 조명 솔루션 개발
네덜란드	암스테르담	▪ 암스테르담 스마트시티 프로젝트 - CO2와 에너지 소비량 절감을 위해 스마트미터 설치 및 스마트 그리드 최적화 프로젝트 진행 중
스페인	산탄데르	▪ 산탄데르 스마트시티 - 다양한 솔루션을 개발, 검증하는 테스트베드를 지속적으로 제공하고, 도시 내에 설치된 2만여 개의 센서, 컬렉터, 카메라 등이 시스템에 연결되어 공공기관·일반기업· 시민들이 도심 상황을 실시간으로 파악하면서 데이터를 활용
	바르셀로나	▪ 바르셀로나 스마트시티 - 매년 바르셀로나에서 스마트시티 엑스포를 개최하며. 스마트 파킹 등 다양한 프로젝트 추진
싱가포르	주롱지구	▪ Smart Nation 프로젝트 - 주롱 지역에 테스트베드를 구축하여 교통, 안전, 공공서비스. 헬스케어 등 15개의 솔루션 개발
홍콩		▪ 스마트시티 종합계획 - 2018년까지 핸드폰을 통해 버스의 실시간 교통상황을 확인하고 2020년까지 정류장마다 이를 확인할 수 있는 디스플레이 설치 - 도시 전체에서 무료 Wi-Fi를 이용할 수 있는 기반시설 구축 - 실시간으로 도시의 공기오염, 거리의 청결도, 쓰레기통을 모니터링할 수 있는 시스템 구축
영국	밀턴킨즈	▪ 밀턴킨즈 시티 데이터 허브 - 도시의 경제활성화를 위하여 Future City Program을 추진, 'MK데이터허브' 구축하여 관리, 열 지도 형태의 지역별 범죄율 정보, 지역의 물 사용량 정보 제공 등
미국	콜럼버스	▪ 美교통부가 도시공모(Smart City Challenge) - 5천만 달러 지원 → 커넥티드 교통 컨셉으로 콜롬버스市 선정 - 78개 市지원, 콜롬버스선정('16~'20), 민간기업(아마존, AT&T)에서 대규모(약 2억 달러) 투자
	뉴멕시코	▪ 3.5만명 규모 무인도시(10억 달러 투자) - 교통·통신·에너지 관련 기업·연구소에 각종 테스트를 허용하는 규제프리 공간 조성
중국	항저우	▪ 윈치 클라우드타운(Yunqi Cloud Town) - 세계 최초로 인공지능 + 교통 기술체계를 구현하는 스마트시티 프로젝트 진행, 알리바바는 ET 인공지능 기술을 제공하고, 인공지능 플랫폼 구축
	광저우	▪ Sino-Singapore Guangzhou Knowledge City - 싱가포르와 중국의 정책적 협력을 통해 조성하는 스마트시티, 싱가포르에서 구축 및 운영한 통합 플랫폼을 그대로 적용하여 조성 및 운영시 발생될 수 있는 문제 최소화
일본	카시와노하	▪ 스마트그리드 - 차원에서는 지역 전체를 스마트센터 AEMS(지역에너지관리시스템)를 기반으로 HEMS, BEMS을 운영 ▪ Smart Parking서비스 - UWB (Ultra-Wideband: 고정도 측위기술)을 활용한 주차 위치 확인시스템 개발 및 실증 등
	후지사와시	▪ 후지사와시 스마트시티 - HEMS를 기반으로 하는 에너지 관리, EV 충전 콘센트, 홈시큐리티, 타운포털 적용 - HEMS나 V2H에 의한 다양한 설비 기기가 전력·열·정보가 연결되어 스마트하우스 실현 등
아랍에미리트	마스다르	▪ 세계 최초·최대의 친환경 계획도시 - 이산화탄소, 쓰레기, 자동차가 없는 도시 건설을 국가적으로 추진 중 - 부지면적 6㎢, 공사비 220억 달러, 상주인구 4만명, 완공시기 '30 ▪ 태양광, 지열 등 신재생에너지 생산 및 新교통 시스템 도입 등
캐나다	토론토	▪ Google Sidewalk Lab 주도로 기술·프로젝트 특징에 따른 다양한 사업모델 진행 (CPS, 자율 대중교통, 모듈러 캠퍼스 등)

7.2. 국내 스마트도시 동향

- 많은 지자체가 전담 조직을 신설하고, ICT 등 융·복합 기술을 활용하여 도시문제를 해결하기 위한 수단으로 다양한 스마트도시 사업을 추진하고 있음

[그림 1-2-20] 국내 스마트도시 추진 지자체 현황



※ 출처 : 제3차 스마트도시 종합계획, 국토교통부

[표 1-2-96] 국내 스마트도시 추진현황

사업명	주관기관	수행기간	지자체(사업지구)
스마트시티 챌린지(신도시 대상)	국토교통부	'19 ~ 진행중	부천, 대전, 인천, 강릉, 부산, 제주도 (선정 지자체 계획 수립지원 및 시범사업 추진)
스마트타운 챌린지	국토교통부	'18 ~ 진행중	대전, 부천, 김해, 통영, 부산 수영구, 서울 성동구, 공주 부여군
스마트솔루션 챌린지	국토교통부	'20 ~ 진행중	양구, 강동구, 양천구, 거제 등
국가 시범도시	국토교통부	'18 ~ '23	세종(LH), 부산(수자원)
국가전략 R&D 실증	국토교통부	'18 ~ '22	시흥, 대구
테마형 특화단지 마스터 플랜	국토교통부	'18 ~ 진행중	대전, 김해, 충북(진천), 부천 등
스마트 도시재생 뉴딜사업(원도심 대상)	국토교통부	'18 ~ 진행중	인천 부평, 남양주, 부산사하, 조치원, 고양(화정, 삼송,일산) 등
스마트시티 통합플랫폼 기반구축 사업	국토교통부	'16 ~ 진행중	81개 지자체 등
스마트도시계획 수립	국토교통부	'09 ~ 진행중	32개 지자체 등

※ 출처 : 스마트시티 종합포털

8. 시사점

- 데이터 기반의 도시 운영·관리
  - 통합플랫폼 등 기 구축된 스마트도시 인프라 활용 극대화
  - 광역지자체와 협업으로 데이터 허브 구축 및 데이터 융복합 서비스 창출
- 도시성장 단계별 접근
  - 도시의 성장단계에 따라 노후도시, 기존도시, 신도시로 구분하여 접근
  - 노후도시에 대해 도시재생과 연계한 스마트도시 조성
  - 신도시에 스마트도시 혁신인프라 및 서비스 실증 및 확산
- 지속가능한 서비스 확대
  - 민관 협력사업 확대 및 리빙랩 등 상시적인 시민참여 기반 강화
  - 저출산, 고령화, 청년층의 수도권 이동에 따른 지방소멸에 적극 대응
- 지역 특성에 맞는 맞춤형 솔루션 도출
  - 데이터에 근거한 객관적인 도시문제 도출
  - 도시문제에 대한 시민들의 인식, 문제해결에 대한 우선순위 등을 검토
  - 지역적 특성과 도시환경, 기술여건, 기반시설 등을 종합적으로 고려하여 지역에서 실행가능한 솔루션을 도입
- 기후 위기 대응
  - 지방이 중심이 되는 탄소중립 사회로의 전환
  - 탄소저감 및 기업의 에너지 비용 절감을 위한 신재생에너지 발전 인프라 구축
- 스마트도시 거버넌스 구성
  - 민·산·관·학이 협력하는 개방형 혁신시스템 도입 및 상생협력
  - 스마트도시 정책을 효과적을 추진하기 위한 전담조직

9. 스마트도시 수요조사

9.1. 시민 설문조사

- 본 계획과 관련한 시민 설문은 2차례에 걸쳐 진행하였음
  - 1차: 도시 현황분석을 위하여 도시 부문별 개선 필요 수준 파악 및 부문별 개선필요 항목 고려
  - 2차: 제2편 스마트도시서비스 챕터의 서비스 선정에 반영하기 위하여 구체적인 서비스들에 대한 평가

9.1.1. 개요

- 제천형 스마트도시 모델 도출을 위하여 제천 시민 및 제천시 소재 직장인을 대상으로 2022년 6월 29일부터 7월 12일까지 온라인을 통한 설문조사를 실시하였음
- 설문 결과 목표인 1,000명의 약 3배에 가까운 총 2,821명의 응답을 확보하였음
  - 제천시 인구의 약 2.1%에 달하는 표본 크기(신뢰수준 95%에서 표본오차 ±1.83포인트)
- 응답결과는 기본적으로 빈도분석 및 교차분석, 다중반응 분석을 진행하였으며, 특정 항목(등간척도)에 대하여 그룹간 평균 차이 검증을 위한 독립표본 T-테스트와 일원배치 분산분석을 진행하였음

[표 1-2-97] 시민 설문조사 개요

구분		내용
과업명		▪ 제천시 스마트도시계획 수립 용역 설문조사
기간		▪ 2022. 6. 29. ~ 7. 12.(총 14일간)
조사자		▪ 대영유비텍(주)
조사대상		▪ 제천시민 및 제천시 소재 직장인
조사방식		▪ 온라인 설문 - 제천시 공식 SNS(페이스북, 인스타그램, 카카오톡 채널)에 네이버 설문링크 14일간 게시 - 1,000명을 목표로 시행하여 실제 총 2,821명(인구의 약 2.1%)의 표본 확보 (신뢰수준 95%에서 표본오차 ±1.83포인트)
설문문항 구성		▪ 시민들의 참여를 극대화하기 위하여 본 설문의 목적을 달성할 수 있는 핵심 내용들을 3분 이내 응답할 수 있도록 문항을 구성
주요 설문 내용	일반사항	▪ 성별, 연령대, 직업, 거주지, 거주형태, 교통수단, 가구당 차량 보유 대 수
	부문별 개선 필요 수준	▪ 교통, 안전, 보건복지 등 부문별 개선필요 수준
	부문별 개선 필요 사항	▪ 제천시의 부문별 현황분석(정량적, 정성적)을 통해 문항 구성
	제천시 발전을 위해 필요한 사항	▪ 주관식 항목
분석 방법론		▪ 빈도분석, 교차분석, 독립표본 T-검정, 일원배치 분산분석 등

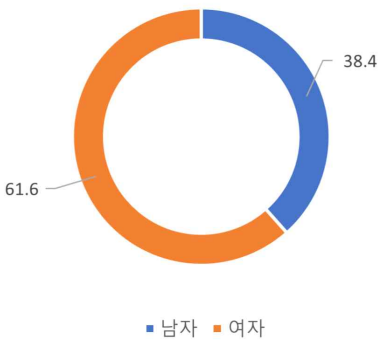
9.1.2. 결과

가) 일반 사항

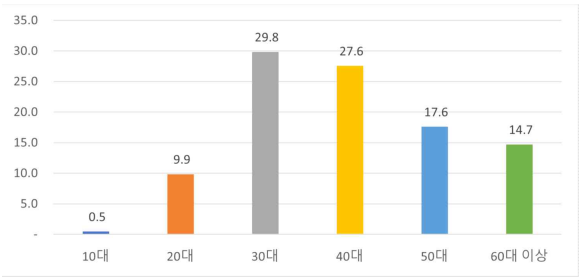
빈도 분석

- 응답자의 인구통계학적 특성을 보면 남성이 61.6%로 여성(38.4%)보다 많고, 연령대는 30대와 40대가 가장 많았음
  - 10대와 60대 이상 응답자 비중이 다소 낮아 해당 연령대 표본의 대표성 부족
  - 특히, 10대의 경우 표본이 13명에 불과하여 해당 연령대의 대표성을 가지기 어려워 해석에서 배제
- 직업은 사무직, 관리직이 전체의 28.6%로 가장 높았고, 거주지역은 교동(13.0%), 용두동(12.1%), 청전동(11.5%) 순으로 높았음
- 지역 유형은 기존도시와 신도시가 각각 32.8%, 25.7%로 가장 많았고, 거주형태는 아파트가 전체의 59.7%로 가장 많았음
  - 지역 유형에서 기타의 경우 대부분의 응답자가 제천시에 거주하고 있지 않은 것으로 나타나, 해석에서 배제
- 응답자가 가장 많이 이용하는 교통수단으로는 자가차량(69.9%)이 압도적으로 많았으며, 가구당 차량 보유 대수는 1대가 전체의 49.2%로 가장 많았음
  - 다만, 2대 이상 소유하고 있는 가구도 전체의 42.4%로 나타나 매우 높은 수준

[표 1-2-98] 일반사항에 대한 빈도분석 결과

항목	결과	
성별		〈단위: 명, %〉 구분 / 빈도 / 유효 퍼센트 남자 1,074 38.1 여자 1,720 61.6 무응답 27 - 전체 2,821 -

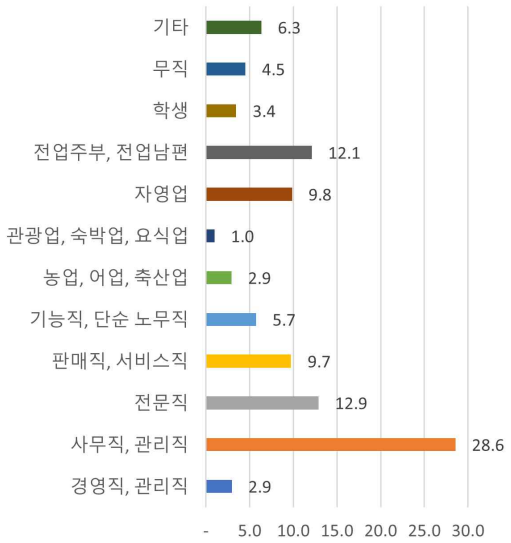
연령대



〈단위: 명, %〉

구분	빈도	유효 퍼센트	'21년 인구구성비
10대	13	0.5	8.6
20대	276	9.9	10.8
30대	836	29.8	9.4
40대	772	27.6	13.4
50대	493	17.6	17.9
60대 이상	412	14.7	33.7
무응답	19	-	-
전체	**2,802**	**-**	**-**

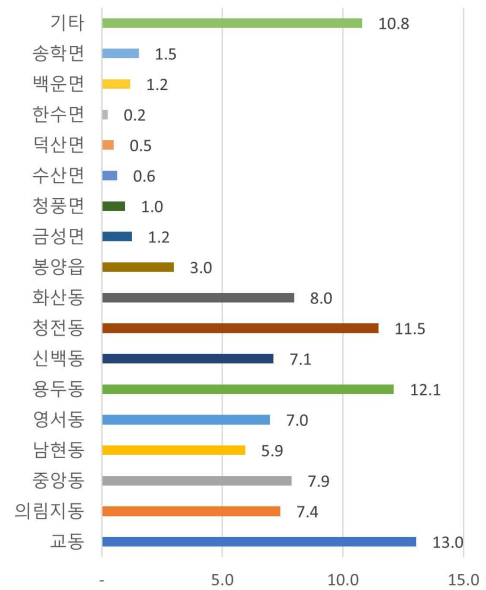
직업



〈단위: 명, %〉

구분	빈도	유효 퍼센트
경영직, 관리직	83	2.9
사무직, 관리직	804	28.6
전문직	363	12.9
판매직, 서비스직	274	9.7
기능직, 단순 노무직	161	5.7
농업, 어업, 축산업	82	2.9
관광업, 숙박업, 요식업	27	1.0
자영업	277	9.8
전업주부, 전업남편	341	12.1
학생	97	3.4
무직	127	4.5
기타	178	6.3
무응답	7	-
전체	**2,821**	**-**

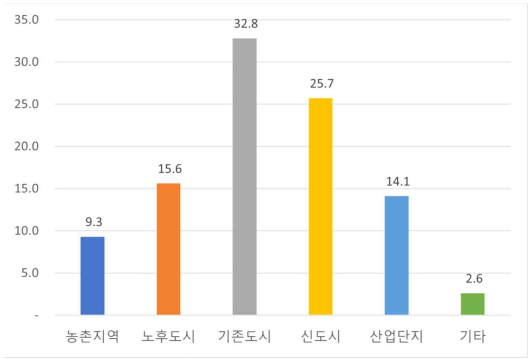
거주 지역



〈단위: 명, %〉

구분	빈도	유효 퍼센트
교동	366	13.0
의림지동	208	7.4
중앙동	221	7.9
남현동	167	5.9
영서동	196	7.0
용두동	340	12.1
신백동	200	7.1
청전동	322	11.5
화산동	224	8.0
봉양읍	84	3.0
금성면	35	1.2
청풍면	27	1.0
수산면	18	0.6
덕산면	14	0.5
한수면	7	0.2
백운면	33	1.2
송학면	43	1.5
기타	303	10.8
무응답	13	-
전체	**2,821**	**-**

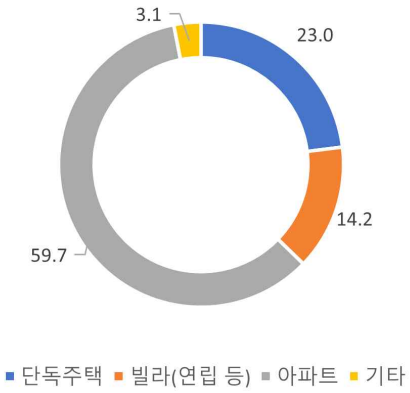
지역 유형
(Data
가공)



〈단위: 명, %〉

구분	빈도	유효 퍼센트
농촌지역	261	9.3
노후도시	438	15.6
기존도시	920	32.8
신도시	721	25.7
산업단지	396	14.1
기타	72	2.6
무응답	13	-
전체	**2,821**	**-**

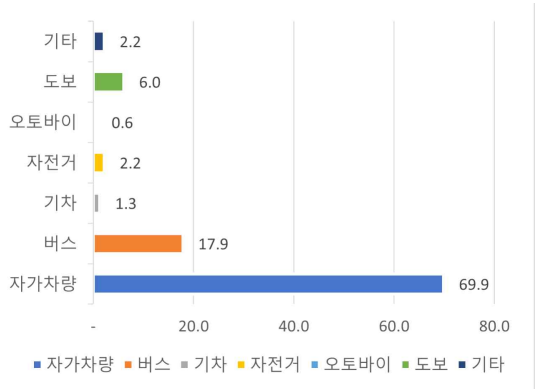
거주
형태



〈단위: 명, %〉

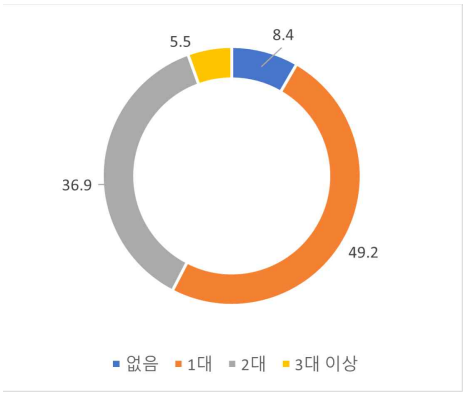
구분	빈도	유효 퍼센트
단독주택	645	23.0
빌라(연립 등)	398	14.2
아파트	1,671	59.7
기타	86	3.1
무응답	21	-
전체	**2,821**	**-**

교통
수단



〈단위: 명, %〉

구분	빈도	유효 퍼센트
자가차량	1,966	69.9
버스	503	17.9
기차	36	1.3
자전거	61	2.2
오토바이	16	0.6
도보	170	6.0
기타	61	2.2
무응답	8	-
전체	**2,821**	**-**

항목	결과
가구당 차량 대 수	

〈단위: 명, %〉

구분	빈도	유효 퍼센트
없음	236	8.4
1대	1,386	49.2
2대	1,039	36.9
3대 이상	155	5.5
무응답	5	-
전체	2,821	-
2대 이상	**1,194**	**42.4**

교차분석

- 일반사항에 대한 교차분석 결과, 농촌지역(단독주택이 62.3%로 가장 높음) 외 모든 지역에서 아파트의 비중이 가장 높게 나타났음

  - 아파트 비중은 산업단지 → 신도시 → 기존도시 → 노후도시 → 농촌지역 순

- 주로 이용하는 교통수단에서는 모든 지역에서 자가 차량이 압도적으로 높게 나타났으며, 농촌지역, 신도시, 산업단지, 기존도시, 노후도시 순으로 높았음

- 한편, 가구당 차량을 2대 이상 보유한 비율이 높은 지역은 신도시(49.5%)와 산업단지(48.7%), 농촌지역(46.4%) 순으로 나타났음

[표 1-2-99] 일반사항에 대한 교차분석 결과

지역 유형 * 거주 형태

〈단위: 명, %〉

구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타	전체
단독주택	162(62.3)	107(24.6)	200(21.8)	121(16.9)	43(10.9)	11(15.3)	644(100.0)
빌라	25(9.6)	94(21.6)	164(17.9)	64(8.9)	45(11.5)	4(5.6)	396(100.0)
아파트	65(25.0)	219(50.3)	527(57.5)	513(71.5)	292(74.3)	51(70.8)	1,667(100.0)
기타	8(3.1)	15(3.4)	25(2.7)	19(2.6)	13(3.3)	6(8.3)	86(100.0)

지역 유형 * 교통수단

〈단위: 명, %〉

구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타	전체
자가차량	203(78.1)	278(63.5)	607(66.1)	548(76.0)	289(73.0)	39(54.2)	1,964(100.0)
버스	38(14.6)	100(22.8)	168(18.3)	114(15.8)	57(14.4)	22(30.6)	499(100.0)
기차	1(0.4)	10(2.3)	19(2.1)	2(0.3)	4(1.0)	-(0.0)	36(100.0)
자전거	5(1.9)	9(2.1)	27(2.9)	6(0.8)	12(3.0)	2(2.8)	61(100.0)
오토바이	2(0.8)	2(0.5)	8(0.9)	1(0.1)	3(0.8)	-(0.0)	16(100.0)
도보	9(3.5)	34(7.8)	70(7.6)	34(4.7)	18(4.5)	4(5.6)	169(100.0)
기타	2(0.8)	5(1.1)	20(2.2)	16(2.2)	13(3.3)	5(6.9)	61(100.0)

〈단위: 명, %〉

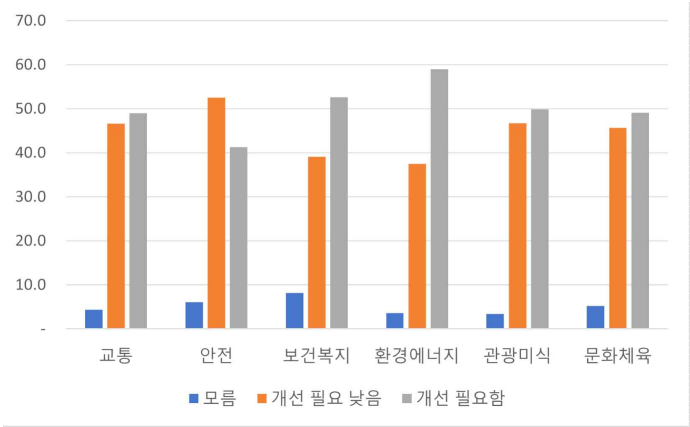
지역 유형 * 가구당 차량 대수	구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타	전체
	없음	17(6.5)	39(8.9)	96(10.4)	37(5.1)	35(8.8)	10(13.9)	234(100.0)
	1대	123(47.1)	247(56.4)	479(52.1)	327(45.4)	168(42.4)	40(55.6)	1,384(100.0)
	2대	95(36.4)	134(30.6)	292(31.7)	323(44.8)	171(43.2)	21(29.2)	1,036(100.0)
	3대 이상	26(10.0)	18(4.1)	53(5.8)	34(4.7)	22(5.6)	1(1.4)	154(100.0)
	2대 이상	**121(46.4)**	**152(34.7)**	**345(37.5)**	**357(49.5)**	**193(48.7)**	**22(1.4)**	**1,190(100.0)**

나) 부문별 개선 필요 수준

빈도분석

- 제천시의 도시문제 중 개선이 필요한 수준[16]에 대해서는 환경·에너지 부문과 보건·복지 부문, 관광·미식부문 순으로 높게 나타났으며, 안전부문의 경우 유일하게 개선 필요성이 낮은 것으로 인식하고 있었음

[표 1-2-100] 부문별 개선 필요 수준에 대한 빈도분석 결과

항목	결과
부문별 개선 필요 수준	

〈단위: %〉

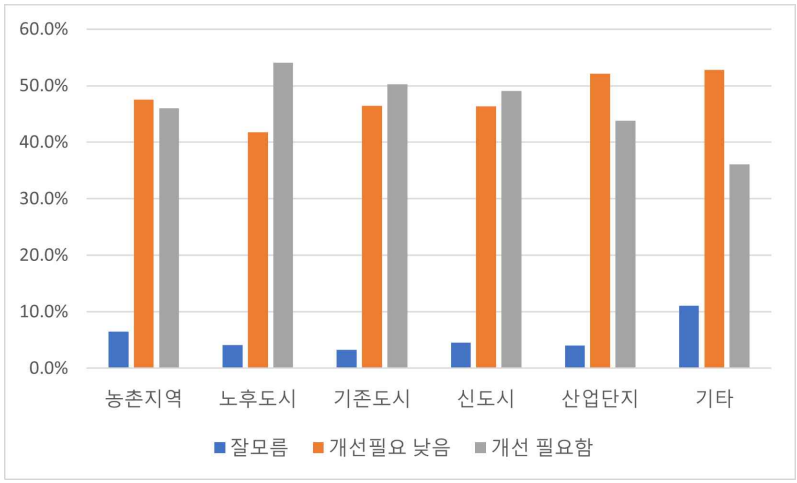
구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
교통	4.4	46.6	49.0
안전	6.1	52.5	41.3
보건복지	8.2	39.1	52.6
환경에너지	3.6	37.5	59.0
관광미식	3.4	46.7	49.9
문화체육	5.2	45.7	49.1

16) 응답결과가 “시급하지 않음”과 “조금 시급함”을 개선필요 낮음으로 설정하고, “시급함”과 “매우 시급함”, “당장 시행해야 함”을 개선 필요함으로 해석

교차분석, 일원배치 분산분석

- 부문별 도시문제의 개선필요 수준이 지역유형과 연령대 그룹에 따라 통계적으로 유의한 차이를 보이는지를 확인하기 위하여, 일원배치 분석분석을 실시하였음
- 그 결과, 교통부문, 안전·재난부문, 보건·복지부문, 문화·체육부문에서 연령대별 유의한 차이를 나타내는 그룹이 확인되었으나, 지역유형에 따른 유의한 차이는 확인되지 않았음[17)]
- 결과를 살펴보면, 전반적으로 30대가 다른 연령층 대비 대부분의 각 부문별 도시문제에 대하여 개선 필요성을 더 느끼고 있는 것으로 나타났음
  - 교통부문에서 30대가 50대와 60대보다 개선이 더 필요하다고 인식
  - 안전·재난부문의 경우 30대가 20대, 50대, 60대보다, 40대가 50대보다 개선이 더 필요하다고 인식
  - 보건·복지부문에서는 30대가 50대보다 개선이 더 필요하다고 인식
  - 마지막으로 문화·체육부문에서는 전반적으로 20대부터 40대가 50대 이상인 연령층보다 개선이 더 필요하다고 인식

[표 1-2-101] 부문별 개선 필요 수준에 대한 교차분석 결과

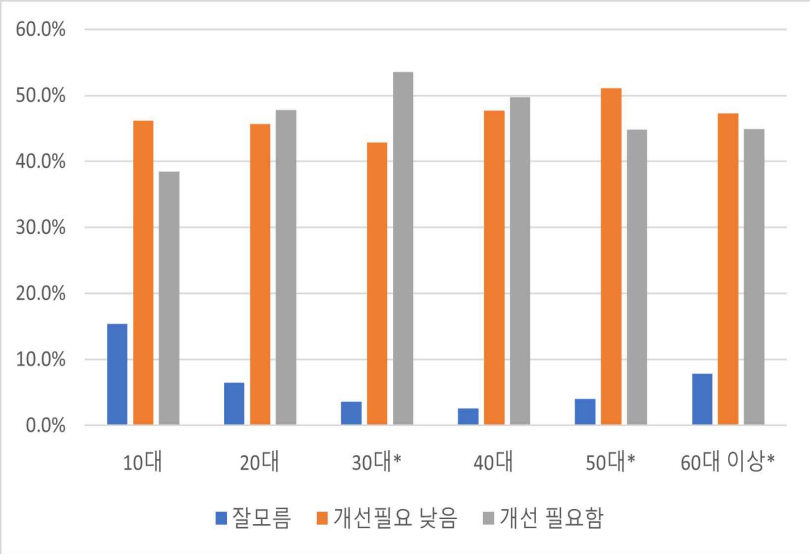
항목	결과
교통개선 필요성 * 지역 유형	

〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
농촌지역	6.5	47.5	46.0
노후도시	4.1	41.8	54.1
기존도시	3.3	46.5	50.3
신도시	4.6	46.3	49.1
산업단지	4.1	52.2	43.8
기타	11.1	52.8	36.1

17) 유의수준은 사회과학에서 일반적으로 사용하는 p 〈 0.05를 기준 적용

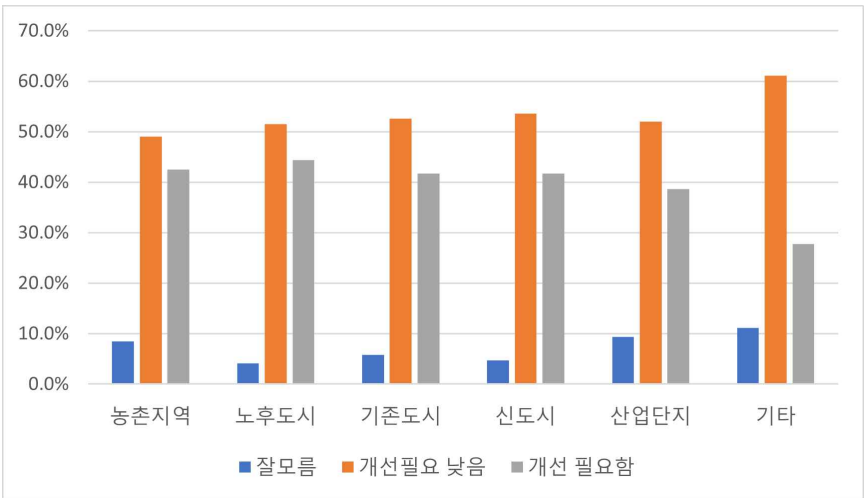
교통개선 필요성 * 연령대



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
10대	15.4	46.2	38.5
20대*	6.5	45.7	47.8
30대*	3.6	42.9	53.5
40대*	2.6	47.7	49.7
50대*	4.1	51.1	44.8
60대 이상*	7.8	47.3	44.9

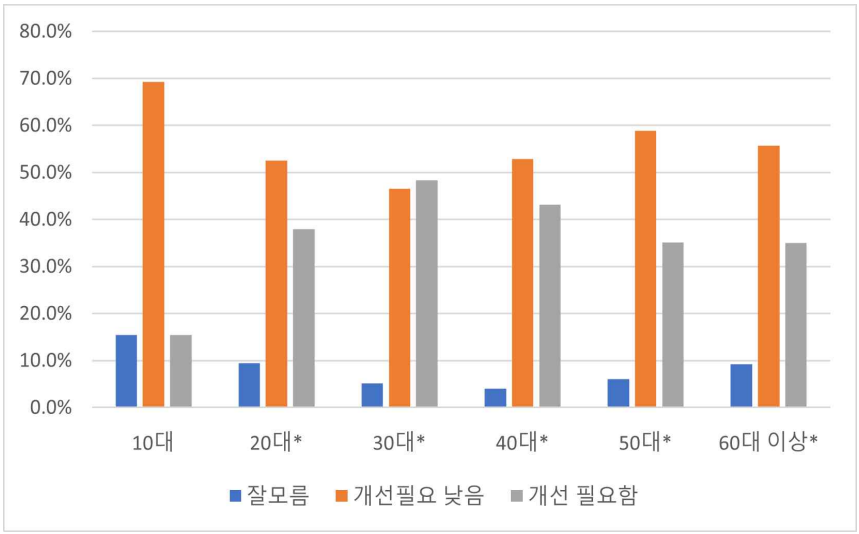
안전개선 필요성 * 지역 유형



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
농촌지역	8.4	49.0	42.5
노후도시	4.1	51.5	44.4
기존도시	5.8	52.6	41.7
신도시	4.7	53.6	41.7
산업단지	9.3	52.0	38.6
기타	11.1	61.1	27.8

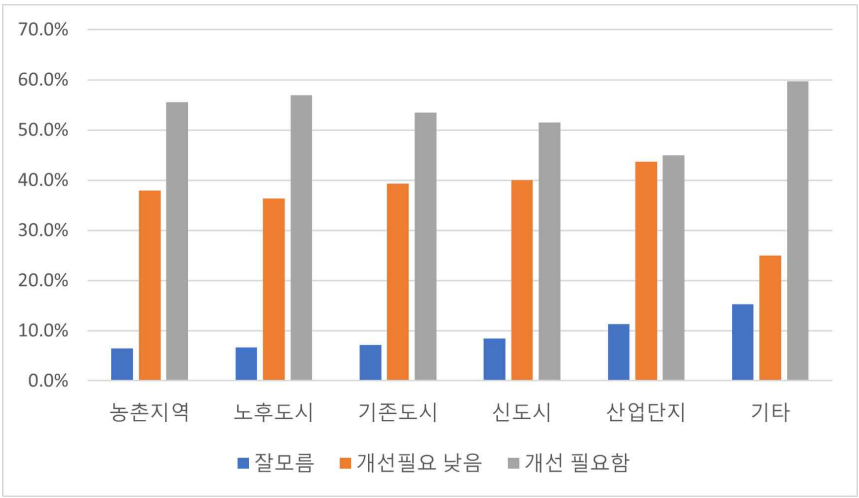
안전개선 필요성 * 연령대



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
10대	15.4	69.2	15.4
20대*	9.5	52.6	38.0
30대*	5.1	46.5	48.3
40대	4.0	52.8	43.1
50대*	6.1	58.8	35.1
60대 이상*	9.2	55.7	35.0

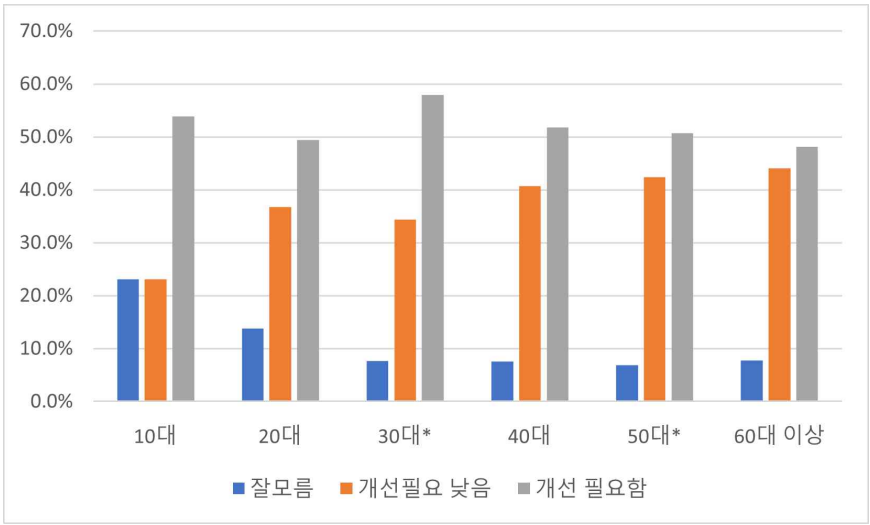
보건복지 개선 필요성 * 지역 유형



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
농촌지역	6.5	37.9	55.6
노후도시	6.6	36.4	57.0
기존도시	7.2	39.3	53.5
신도시	8.5	40.0	51.5
산업단지	11.4	43.7	44.9
기타	15.3	25.0	59.7

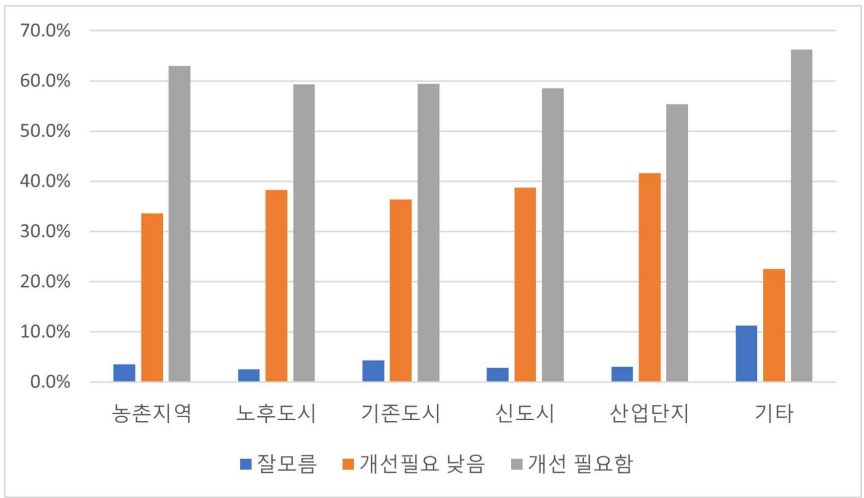
보건복지 개선 필요성 * 연령대



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
10대	23.1	23.1	53.8
20대	13.8	36.7	49.5
30대*	7.7	34.4	57.9
40대	7.5	40.7	51.8
50대*	6.9	42.4	50.7
60대 이상	7.8	44.0	48.2

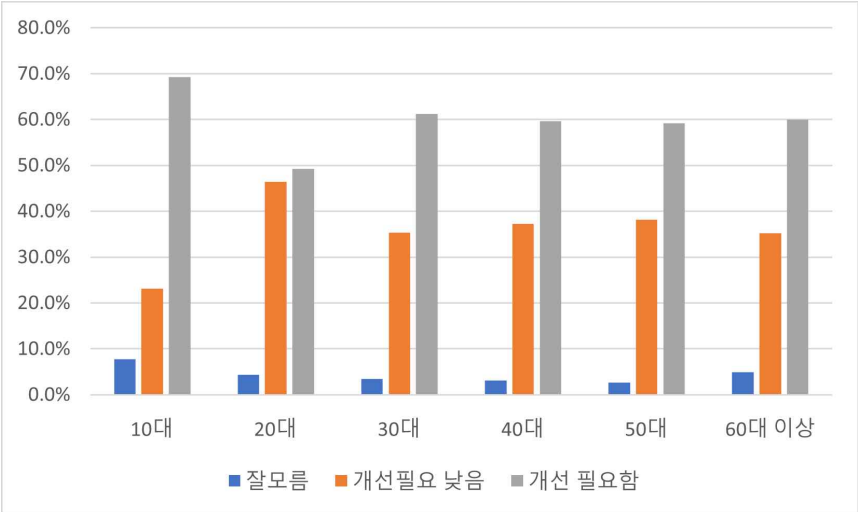
환경 에너지 개선 필요성 * 지역 유형



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
농촌지역	3.5	33.6	62.9
노후도시	2.5	38.2	59.3
기존도시	4.2	36.4	59.4
신도시	2.8	38.7	58.5
산업단지	3.0	41.6	55.3
기타	11.3	22.5	66.2

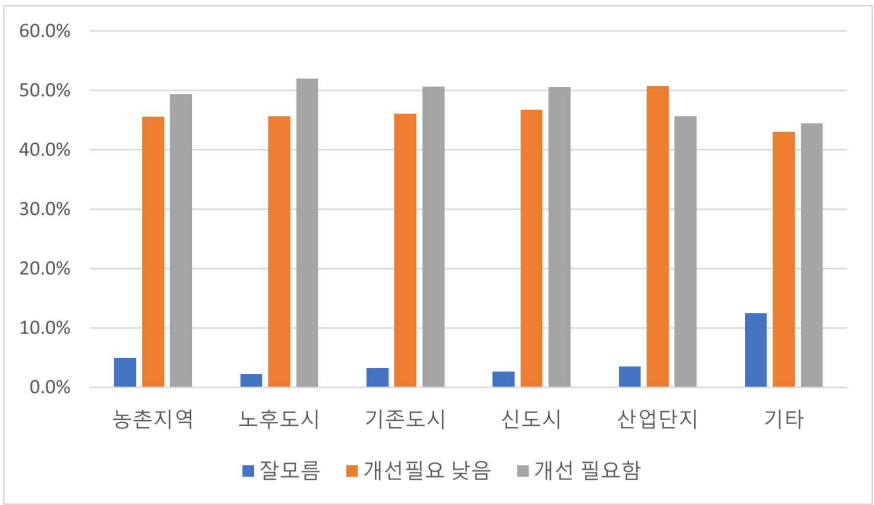
환경 에너지 개선 필요성 * 연령대



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
10대	7.7	23.1	69.2
20대	4.3	46.4	49.3
30대	3.5	35.3	61.2
40대	3.1	37.3	59.6
50대	2.6	38.1	59.2
60대 이상	4.9	35.2	60.0

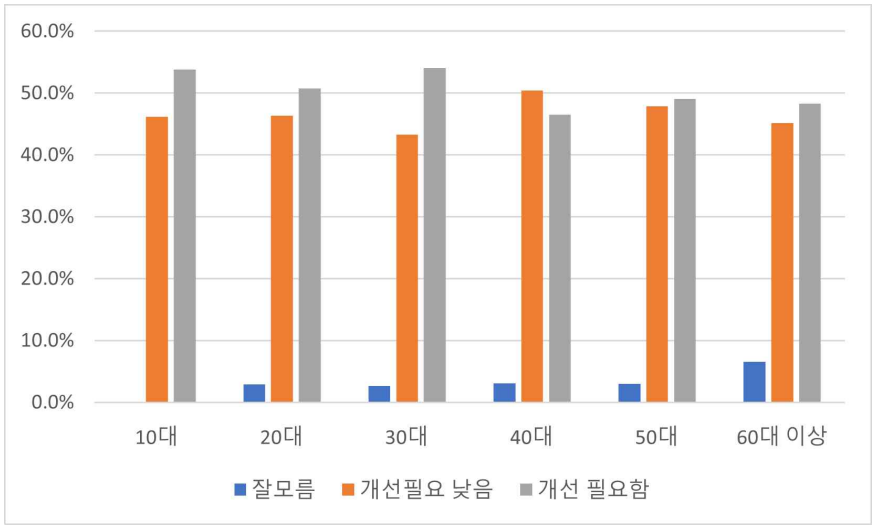
관광미식 개선 필요성 * 지역 유형



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
농촌지역	5.0	45.6	49.4
노후도시	2.3	45.7	52.1
기존도시	3.3	46.1	50.7
신도시	2.6	46.7	50.6
산업단지	3.5	50.8	45.7
기타	12.5	43.1	44.4

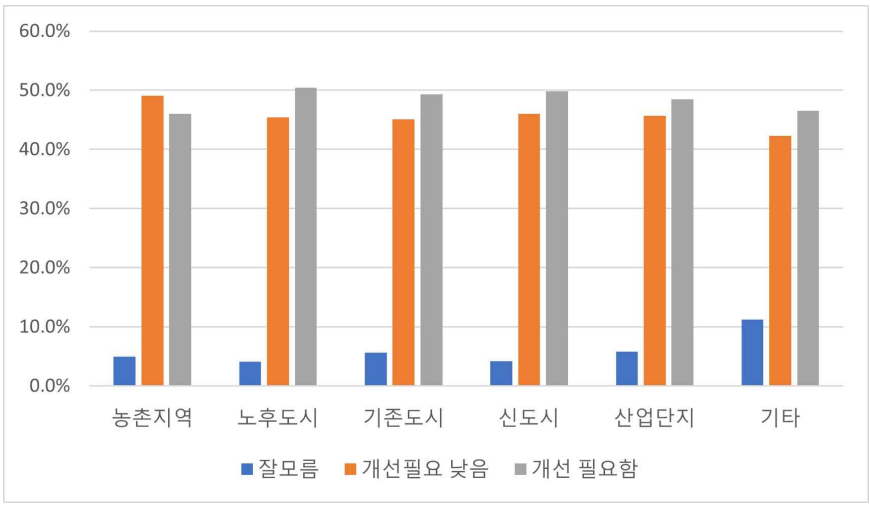
관광미식 개선 필요성 * 연령대



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
10대	-	46.2	53.8
20대	2.9	46.4	50.7
30대	2.6	43.3	54.1
40대	3.1	50.4	46.5
50대	3.0	47.9	49.1
60대 이상	6.6	45.1	48.3

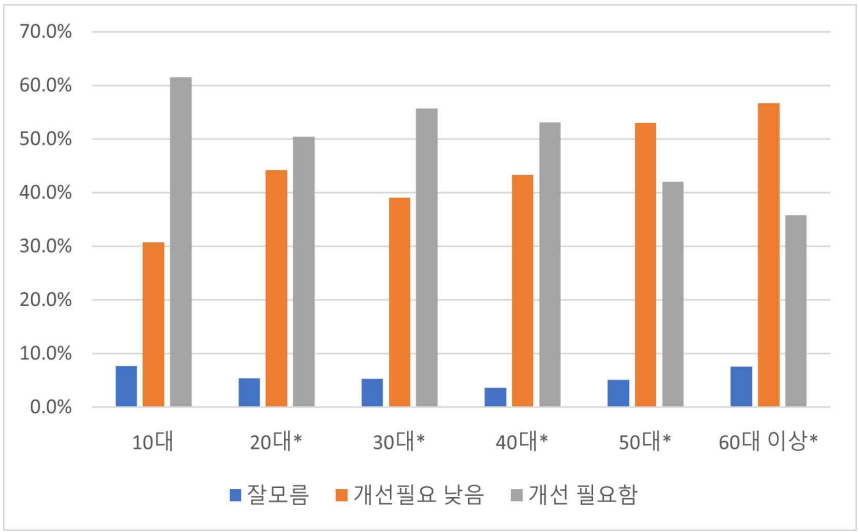
문화체육 개선 필요성 * 지역 유형



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
농촌지역	5.0	49.0	46.0
노후도시	4.1	45.4	50.5
기존도시	5.7	45.0	49.3
신도시	4.2	46.0	49.9
산업단지	5.8	45.7	48.5
기타	11.3	42.3	46.5

문화체육 개선 필요성 * 연령대



〈단위: %〉

구분	빈도		
	모름	개선필요 낮음	개선필요 있음
10대	7.7	30.8	61.5
20대*	5.4	44.2	50.4
30대*	5.3	39.0	55.7
40대*	3.6	43.3	53.0
50대*	5.1	53.0	42.0
60대 이상*	7.5	56.7	35.8

※ 표 안 *: 통계적 유의성을 나타내는 그룹

다) 부문별 개선 필요사항

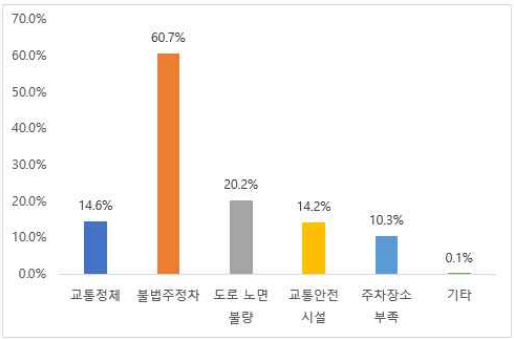
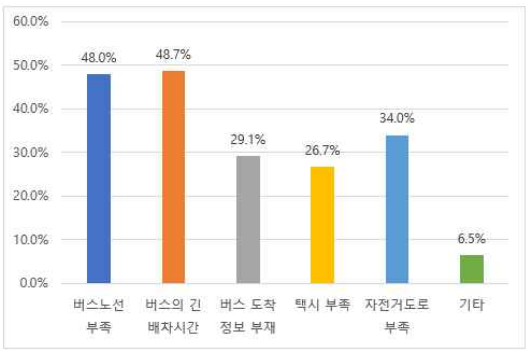
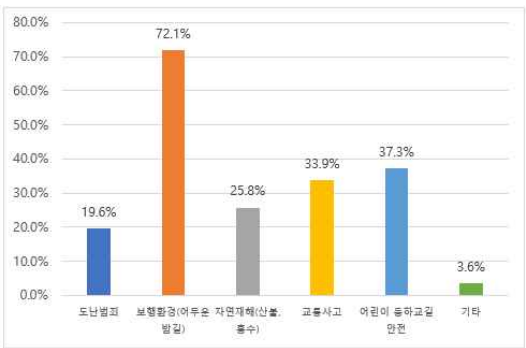
다중반응 분석

- 부문별 도시문제들에 대한 개선 필요사항에 대한 다중반응[18] 분석결과, 교통부문 일반에서는 불법 주·정차문제 해소가 60.7%로 압도적이었으며, 교통부문 대중교통에서는 버스의 긴 배차시간(48.7%)과 버스노선 부족(48.0%)순으로 응답하였음
- 안전부문에서는 보행환경(어두운 밤길)이 압도적으로 많이 응답(72.1%)하였으며, 보건·복지부문에서는 출산 및 보육지원과 고령층 복지가 각각 39.0%, 34.1%, 환경·에너지부문에서는 쓰레기 불법투기가 53.4%로 가장 많이 응답하였음
- 전통시장 활성화를 위한 개선사항으로는 편리한 주차 서비스가 65.4%로 가장 많이 응답하였고, 관광·미식부문의 경우 편의시설(46.5%)을 가장 많이 선택하였음

18) 다중반응 분석은 객관식 보기 중 한 개를 선택하는 일반적인 문항과 달리 2개 이상 선택하는 문항에 대한 빈도분석 시 사용되며, 일반적인 비중을 나타내는 %와 달리 전체 응답자 중 해당 보기를 선택한 비중을 나타내는 케이스 중 %를 사용함

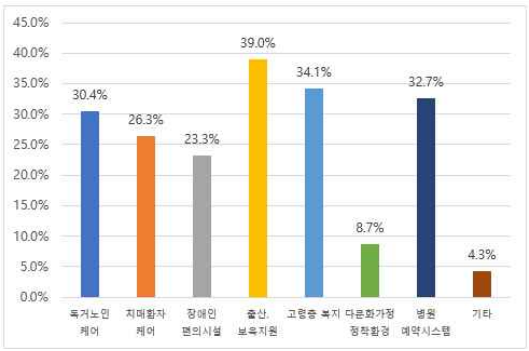
- 마지막으로 문화·체육부문에서는 시민체육시설 확충과 주차장과 같은 문화체육시설 내 편의시설을 가장 많이 선택하였음
- 한편, 본인 또는 지인이 겨울철 빙판길 사고 경험이 있다고 응답한 비중이 44.5%로 상당히 높게 나타났음

[표 1-2-102] 부문별 개선 필요 사항에 대한 다중반응 분석 결과

항목	응답결과	
교통 (일반) 부문 필요항목		〈단위: 명, %〉 구분 / 빈도 / 케이스 중 % 교통정체 408 14.6 불법주정차 1,697 60.7 도로 노면 불량 566 20.2 교통안전 시설 398 14.2 주차장소 부족 288 10.3 기타 4 0.1 전체 3,361 -
교통 (대중 교통) 부문 필요항목		〈단위: 명, %〉 구분 / 빈도 / 케이스 중 % 버스노선 부족 1,348 48.0% 버스의 긴 배차시간 1,369 48.7% 버스 도착 정보 부재 818 29.1% 택시 부족 750 26.7% 자전거도로 부족 956 34.0% 기타 182 6.5% 전체 5,423 -
안전 부문 필요항목		〈단위: 명, %〉 구분 / 빈도 / 케이스 중 % 도난범죄 550 19.6% 보행환경(어두운 밤길) 2,028 72.1% 자연재해(산불, 홍수) 726 25.8% 교통사고 953 33.9% 어린이 등하교길 안전 1,050 37.3% 기타 100 3.6% 전체 5,407 -

항목	응답결과

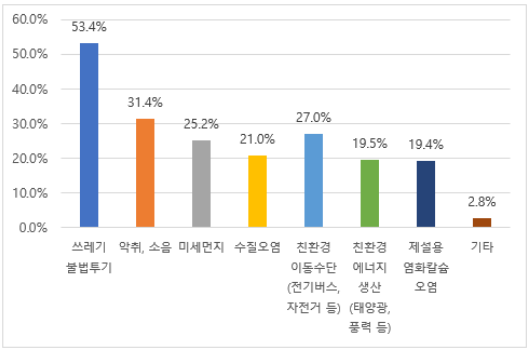
보건/복지 부문 필요항목



〈단위: 명, %〉

구분	빈도	케이스 중 %
독거노인 케어	854	30.4%
치매환자 케어	740	26.3%
장애인 편의시설	654	23.3%
출산, 보육지원	1,095	39.0%
고령층 복지	959	34.1%
다문화가정 정착환경	244	8.7%
병원 예약시스템	918	32.7%
기타	121	4.3%
전체	**5,585**	**-**

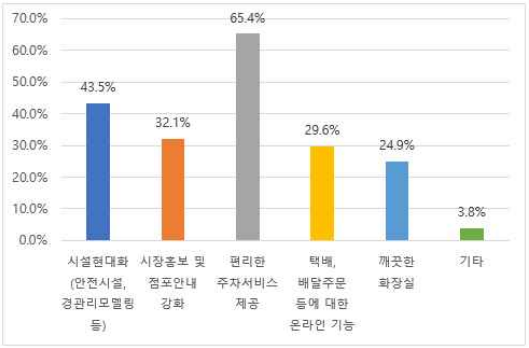
환경/에너지 부문 필요항목



〈단위: 명, %〉

구분	빈도	케이스 중 %
쓰레기 불법투기	1,502	53.4%
악취, 소음	883	31.4%
미세먼지	709	25.2%
수질오염	590	21.0%
친환경 이동수단 (전기버스,자전거등)	758	27.0%
친환경 에너지 생산 (태양광,풍력등)	549	19.5%
제설용 염화칼슘 오염	545	19.4%
기타	80	2.8%
전체	**5,616**	**-**

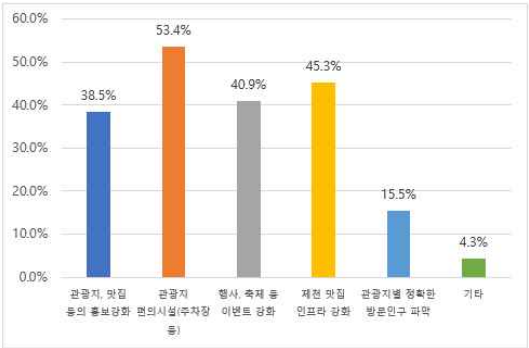
전통시장 활성화 부문 필요항목



〈단위: 명, %〉

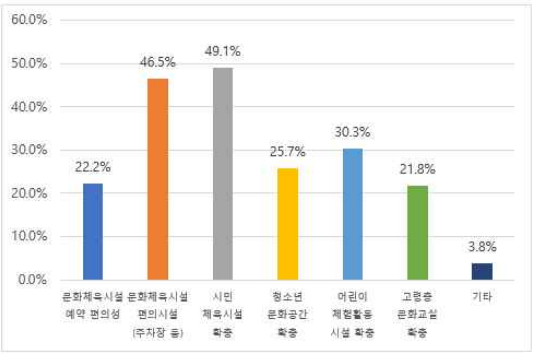
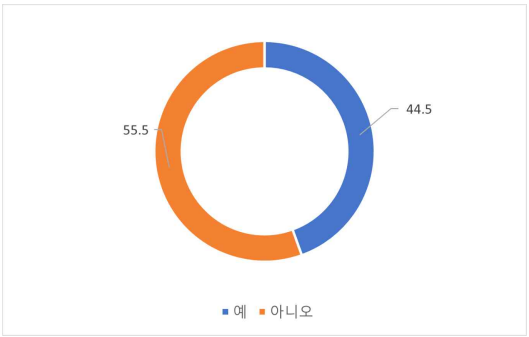
구분	빈도	케이스 중 %
시설현대화 (안전시설, 경관리모델링등)	1,221	43.5%
시장홍보 및 점포안내 강화	903	32.1%
편리한 주차서비스 제공	1,838	65.4%
택배, 배달주문 등에 대한 온라인기능	833	29.6%
깨끗한 화장실	701	24.9%
기타	106	3.8%
전체	**5,602**	**-**

관광/미식 부문 필요항목



〈단위: 명, %〉

구분	빈도	케이스 중 %
관광지, 맛집 등의 홍보강화	1,080	38.5%
관광지 편의시설 (주차장 등)	1,499	53.4%
행사, 축제 등 이벤트 강화	1,148	40.9%
제천 맛집 인프라 강화	1,270	45.3%
관광지별 정확한 방문인구 파악	435	15.5%
기타	120	4.3%
전체	**5,552**	**-**

항목	응답결과	
문화/체육 부문 필요항목		〈단위: 명, %〉 구분 / 빈도 / 케이스 중 % 문화체육시설 예약 편의성 / 623 / 22.2% 문화체육시설 편의시설(주차장등) / 1,303 / 46.5% 시민 체육시설 확충 / 1,376 / 49.1% 청소년 문화공간 확충 / 719 / 25.7% 어린이 체험활동 시설 확충 / 850 / 30.3% 고령층 문화교실 확충 / 612 / 21.8% 기타 / 107 / 3.8% 전체 / 5,590
본인 또는 지인 겨울철 빙판길 사고 경험 여부		〈단위: 명, %〉 구분 / 빈도 / 유효 퍼센트 있다 / 1,239 / 44.5 없다 / 1,544 / 55.5 무응답 / 38 / - 전체 / 2,821 / -

교차분석

- 부문별 도시문제들의 해소를 위해 필요한 개선사항을 지역유형과 연령대별 교차분석을 실시하였음
- 교통부문에서는 모든 지역유형과 연령대에서 불법주·정차 문제를 가장 많이 선택하였음
  - 지역유형에서는 산업단지, 신도시, 기존도시 순으로 많이 응답
  - 연령대별로는 60대 이상, 40대, 50대, 30대, 20대순으로 나타나 전반적으로 연령대가 높을수록 불법주·정차에 대한 불만 높음
- 대중교통의 경우 대부분의 지역과 연령대에서 버스노선 부족과 버스의 긴 배차시간을 비슷한 비중으로 가장 높게 선택하였음
  - 다만, 60대 이상의 응답자에서는 자전거도로 부족을 가장 많이 선택
- 안전부문에서는 모든 지역유형과 연령대에서 보행환경(어두운 밤길)을 가장 많이 선택하였음
  - 보행환경 다음으로 농촌지역에서는 자연재해를, 그 외 지역에서는 어린이 등하교길 안전을 가장 많이 응답
- 보건·복지부문에서는 대부분 출산, 보육지원과 고령층 복지를 비슷한 수준으로 가장 많이 선택하였으나, 신도시와 산업단지의 경우 출산, 보육지원에 이어 2번째로 병원 예약시스템을 많이 선택하였음

- 연령별로 살펴보면 20대에서 40대까지는 출산, 보육지원을 가장 많이 선택하였고, 50대 이상의 응답자는 독거노인 케어, 고령층 복지와 같은 고령인구를 위한 부분을 많이 선택하였음
- 환경·에너지 부문에서는 모든 지역유형과 연령대에서 쓰레기 불법투기를 가장 많이 선택하였으며, 농촌지역이 타 지역 대비 비교적 쓰레기 불법투기에 대한 불만이 적은 것으로 나타났음
- 전통시장 활성화를 위한 개선사항으로는 모든 지역유형과 연령대에서 편리한 주차서비스를 선택하였으며, 연령대가 높아질수록 개선이 더 필요하다고 느끼고 있었음
- 관광·미식부문의 경우 20대(행사 및 축제 등 이벤트 강화)를 제외한 모든 지역유형과 연령대에서 주차장과 같은 관광지 편의시설을 선택하였음
- 문화·체육부문에서는 대부분의 지역유형과 연령대에서 문화체육시설 편의시설과 시민 체육시설 확충을 비슷한 비중으로 가장 많이 응답하였으며, 60대 이상의 응답자만 고령층 문화교실 확충을 가장 많이 선택하였음

[표 1-2-103] 부문별 개선 필요사항에 대한 교차분석 결과

항목	결과

교통 부문 개선을 위한 필요사항 * 지역 유형

〈단위: 명, %〉

구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타
교통정체	21(6.6)	59(10.9)	125(11.4)	132(15.7)	51(11.3)	20(21.1)
불법주정차	138(43.3)	256(47.1)	563(51.3)	449(53.5)	248(54.9)	38(40.0)
도로 노면 불량	79(24.8)	96(17.7)	182(16.6)	131(15.6)	64(14.2)	11(11.6)
교통안전 시설	52(16.3)	83(15.3)	126(11.5)	74(8.8)	49(10.8)	10(10.5)
주차장소 부족	29(9.1)	49(9.0)	97(8.8)	54(6.4)	40(8.8)	16(16.8)
기타	-(0.0)	-(0.0)	4(0.4)	-(0.0)	-(0.0)	-(0.0)

교통 부문 개선을 위한 필요사항 * 연령대

〈단위: 명, %〉

구분	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
교통정체	4(26.7)	65(18.3)	151(14.0)	103(11.5)	48(8.6)	34(7.7)
불법주정차	9(60.0)	163(45.9)	515(47.8)	467(52.0)	284(51.2)	250(56.4)
도로 노면 불량	1(6.7)	49(13.8)	197(18.3)	151(16.8)	97(17.5)	69(15.6)
교통안전 시설	1(6.7)	48(13.5)	142(13.2)	115(12.8)	59(10.6)	30(6.8)
주차장소 부족	-(0.0)	30(8.5)	72(6.7)	61(6.8)	67(12.1)	58(13.1)
기타	-(0.0)	-(0.0)	1(0.1)	1(0.1)	-(0.0)	2(0.5)

대중교통 부문 개선을 위한 필요사항 * 지역 유형

〈단위: 명, %〉

구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타
버스노선 부족	115(23.1)	202(24.0)	401(22.9)	391(27.8)	198(26.0)	34(24.3)
버스의 긴배차시간	140(28.2)	221(26.2)	418(23.9)	338(24.0)	200(26.3)	45(32.1)
버스 도착정보부재	92(18.5)	138(16.4)	259(14.8)	195(13.8)	106(13.9)	24(17.1)
택시 부족	44(8.9)	131(15.6)	266(15.2)	181(12.9)	115(15.1)	9(6.4)
자전거도로 부족	90(18.1)	130(15.4)	338(19.3)	264(18.8)	113(14.8)	20(14.3)
기타	16(3.2)	20(2.4)	70(4.0)	39(2.8)	29(3.8)	8(5.7)

항목	결과

대중교통 부문 개선을 위한 필요사항 * 연령대

〈단위: 명, %〉

구분	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
버스노선 부족	3(12.5)	152(27.3)	425(25.8)	387(25.7)	223(24.5)	148(19.9)
버스의 긴배차시간	6(25.0)	155(27.8)	475(28.8)	373(24.8)	193(21.2)	160(21.5)
버스 도착정보부재	4(16.7)	103(18.5)	273(16.5)	209(13.9)	113(12.4)	109(14.7)
택시 부족	5(20.8)	62(11.1)	225(13.6)	216(14.3)	150(16.5)	88(11.8)
자전거도로 부족	5(20.8)	77(13.8)	227(13.8)	279(18.5)	182(20.0)	182(24.5)
기타	1(4.2)	8(1.4)	25(1.5)	43(2.9)	48(5.3)	56(7.5)

안전 부문 개선을 위한 필요사항 * 지역 유형

〈단위: 명, %〉

구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타
도난범죄	37(7.5)	71(8.5)	173(9.9)	173(12.3)	66(8.6)	27(19.7)
보행환경(어두운밤길)	174(35.3)	310(36.9)	658(37.8)	529(37.5)	297(38.9)	52(38.0)
자연재해(산불,홍수)	113(22.9)	105(12.5)	215(12.3)	188(13.3)	95(12.4)	8(5.8)
교통사고	71(14.4)	163(19.4)	329(18.9)	224(15.9)	135(17.7)	25(18.2)
어린이 등하교길안전	87(17.6)	179(21.3)	332(19.0)	274(19.4)	153(20.0)	22(16.1)
기타	11(2.2)	11(1.3)	36(2.1)	21(1.5)	18(2.4)	3(2.2)

안전 부문 개선을 위한 필요사항 * 연령대

〈단위: 명, %〉

구분	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
도난범죄	3(12.5)	59(11.0)	164(9.9)	138(9.2)	97(10.7)	84(11.2)
보행환경(어두운밤길)	8(33.3)	202(37.5)	602(36.5)	563(37.4)	359(39.7)	282(37.5)
자연재해(산불,홍수)	6(25.0)	79(14.7)	223(13.5)	179(11.9)	140(15.5)	95(12.6)
교통사고	5(20.8)	117(21.7)	285(17.3)	242(16.1)	167(18.5)	130(17.3)
어린이 등하교길안전	2(8.3)	73(13.6)	355(21.5)	362(24.0)	122(13.5)	132(17.6)
기타	-(0.0)	8(1.5)	22(1.3)	22(1.5)	19(2.1)	28(3.7)

보건/복지 부문 개선을 위한 필요사항 * 지역 유형

〈단위: 명, %〉

구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타
독거노인 케어	82(16.0)	125(14.6)	285(15.7)	225(15.6)	114(14.5)	18(12.3)
치매환자 케어	65(12.6)	132(15.4)	221(12.2)	192(13.3)	108(13.7)	20(13.7)
장애인 편의시설	56(10.9)	109(12.7)	226(12.5)	168(11.7)	73(9.3)	18(12.3)
출산, 보육지원	93(18.1)	172(20.0)	330(18.2)	285(19.8)	179(22.7)	32(21.9)
고령층 복지	111(21.6)	154(17.9)	341(18.8)	222(15.4)	102(12.9)	25(17.1)
다문화가정 정착환경	20(3.9)	55(6.4)	71(3.9)	55(3.8)	35(4.4)	8(5.5)
병원 예약시스템	73(14.2)	105(12.2)	307(16.9)	255(17.7)	153(19.4)	21(14.4)
기타	14(2.7)	6(0.7)	33(1.8)	40(2.8)	24(3.0)	4(2.7)

보건/복지 부문 개선을 위한 필요사항 * 연령대

〈단위: 명, %〉

구분	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
독거노인 케어	5(19.2)	83(14.8)	220(13.2)	227(14.7)	179(18.6)	134(16.9)
치매환자 케어	7(26.9)	68(12.1)	200(12.0)	191(12.3)	151(15.7)	121(15.3)
장애인 편의시설	6(23.1)	86(15.3)	207(12.4)	207(13.4)	82(8.5)	64(8.1)
출산, 보육지원	5(19.2)	122(21.7)	434(26.1)	305(19.7)	126(13.1)	95(12.0)
고령층 복지	1(3.8)	87(15.5)	229(13.8)	232(15.0)	190(19.8)	213(26.9)
다문화가정 정착환경	1(3.8)	30(5.3)	86(5.2)	65(4.2)	35(3.6)	25(3.2)
병원 예약시스템	1(3.8)	72(12.8)	257(15.5)	289(18.7)	172(17.9)	121(15.3)
기타	-(0.0)	14(2.5)	30(1.8)	32(2.1)	26(2.7)	19(2.4)

항목	결과

환경/에너지 부문 개선을 위한 필요사항 * 지역 유형

〈단위: 명, %〉

구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타
쓰레기 불법투기	119(22.9)	220(25.4)	496(27)	409(28.1)	209(27.0)	42(29.2)
악취, 소음	70(13.5)	149(17.2)	246(13.4)	272(18.7)	118(15.2)	22(15.3)
미세먼지	62(11.9)	115(13.3)	235(12.8)	174(12)	104(13.4)	17(11.8)
수질오염	71(13.7)	103(11.9)	171(9.3)	151(10.4)	80(10.3)	12(8.3)
친환경 이동수단	66(12.7)	116(13.4)	272(14.8)	181(12.4)	102(13.2)	20(13.9)
친환경 에너지생산	61(11.8)	92(10.6)	188(10.2)	126(8.7)	65(8.4)	14(9.7)
제설용 염화칼슘오염	62(11.9)	64(7.4)	197(10.7)	126(8.7)	80(10.3)	15(10.4)
기타	8(1.5)	7(0.8)	30(1.6)	17(1.2)	16(2.1)	2(1.4)

환경/에너지 부문 개선을 위한 필요사항 * 연령대

〈단위: 명, %〉

구분	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
쓰레기 불법투기	11(44)	157(28.0)	412(24.6)	394(25.4)	265(27.1)	251(31.8)
악취, 소음	6(24)	96(17.1)	307(18.3)	242(15.6)	133(13.6)	93(11.8)
미세먼지	1(4)	77(13.8)	244(14.5)	192(12.4)	122(12.5)	71(9)
수질오염	1(4)	58(10.4)	190(11.3)	179(11.5)	89(9.1)	68(8.6)
친환경 이동수단	5(20)	93(16.6)	241(14.4)	226(14.6)	117(12)	70(8.9)
친환경 에너지생산	0(0)	44(7.9)	172(10.3)	168(10.8)	97(9.9)	67(8.5)
제설용 염화칼슘오염	1(4)	24(4.3)	98(5.8)	132(8.5)	140(14.3)	148(18.8)
기타	0(0)	11(2)	13(0.8)	19(1.2)	16(1.6)	21(2.7)

전통시장 활성화를 위한 필요사항 * 지역 유형

〈단위: 명, %〉

구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타
시설현대화	96(18.9)	187(21.5)	397(21.7)	347(24)	155(19.7)	35(24.5)
시장홍보 및 점포안내 강화	97(19.1)	156(17.9)	281(15.4)	216(14.9)	120(15.3)	30(21)
편리한 주차서비스제공	170(33.4)	275(31.6)	592(32.4)	478(33.1)	274(34.9)	42(29.4)
택배, 배달 주문등에대한온라인기능	70(13.8)	139(16)	301(16.5)	189(13.1)	118(15)	14(9.8)
깨끗한 화장실	68(13.4)	99(11.4)	222(12.2)	188(13)	99(12.6)	19(13.3)
기타	8(1.6)	14(1.6)	34(1.9)	27(1.9)	20(2.5)	3(2.1)

전통시장 활성화를 위한 필요사항 * 연령대

〈단위: 명, %〉

구분	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
시설현대화	6(25)	136(24.2)	389(23.1)	338(21.9)	196(20.3)	148(18.7)
시장홍보 및 점포안내 강화	4(16.7)	111(19.8)	315(18.7)	238(15.4)	117(12.1)	113(14.3)
편리한 주차서비스제공	5(20.8)	139(24.7)	479(28.4)	516(33.5)	372(38.5)	315(39.9)
택배, 배달 주문등에대한온라인기능	3(12.5)	96(17.1)	274(16.3)	256(16.6)	115(11.9)	85(10.8)
깨끗한 화장실	5(20.8)	69(12.3)	203(12)	173(11.2)	141(14.6)	105(13.3)
기타	1(4.2)	11(2)	25(1.5)	20(1.3)	25(2.6)	24(3)

관광/미식 부문 개선을 위한 필요사항 * 지역 유형

〈단위: 명, %〉

구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타
관광지, 맛집 등의 홍보강화	110(21.6)	157(18.3)	332(18.3)	297(20.9)	142(18.2)	34(24.1)
관광지 편의시설	120(23.6)	244(28.4)	504(27.7)	372(26.2)	216(27.6)	40(28.4)
행사, 축제 등 이벤트강화	103(20.2)	187(21.7)	375(20.6)	293(20.6)	156(19.9)	29(20.6)
제천 맛집 인프라강화	112(22)	188(21.9)	419(23.1)	336(23.6)	185(23.7)	26(18.4)
관광지별 정확한 방문인구파악	48(9.4)	69(8)	156(8.6)	90(6.3)	61(7.8)	9(6.4)
기타	16(3.1)	15(1.7)	31(1.7)	33(2.3)	22(2.8)	3(2.1)

항목	결과

관광/미식 부문 개선을 위한 필요사항 * 연령대

〈단위: 명, %〉

구분	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
관광지, 맛집 등의 홍보강화	6(25)	109(19.7)	321(19.1)	283(18.6)	167(17.5)	184(23.4)
관광지 편의시설	7(29.2)	127(23)	454(27)	431(28.3)	262(27.4)	211(26.8)
행사, 축제 등 이벤트강화	4(16.7)	141(25.5)	401(23.9)	324(21.3)	168(17.6)	105(13.3)
제천 맛집 인프라강화	6(25)	133(24.1)	369(22)	350(23)	228(23.9)	176(22.4)
관광지별 정확한 방문인구파악	1(4.2)	35(6.3)	111(6.6)	109(7.2)	101(10.6)	77(9.8)
기타	0(0)	8(1.4)	23(1.4)	26(1.7)	29(3)	34(4.3)

문화/체육 부문 개선을 위한 필요사항 * 지역 유형

〈단위: 명, %〉

구분	농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지	기타
문화체육시설 예약 편의성	50(9.6)	87(10.1)	215(11.8)	174(12.1)	84(10.7)	12(8.4)
문화체육시설 편의시설	112(21.5)	209(24.2)	427(23.5)	342(23.8)	160(20.3)	46(32.2)
시민 체육시설 확충	134(25.7)	193(22.3)	437(24.1)	366(25.5)	206(26.2)	33(23.1)
청소년 문화공간확충	73(14)	146(16.9)	213(11.7)	171(11.9)	98(12.5)	16(11.2)
어린이 체험활동 시설 확충	71(13.6)	135(15.6)	259(14.3)	223(15.5)	145(18.4)	15(10.5)
고령층 문화교실확충	66(12.7)	85(9.8)	232(12.8)	135(9.4)	74(9.4)	17(11.9)
기타	15(2.9)	10(1.2)	33(1.8)	25(1.7)	20(2.5)	4(2.8)

문화/체육 부문 개선을 위한 필요사항 * 연령대

〈단위: 명, %〉

구분	10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상
문화체육시설 예약 편의성	4(15.4)	69(12.5)	176(10.5)	184(11.9)	114(11.8)	70(8.9)
문화체육시설 편의시설	4(15.4)	158(28.5)	433(25.8)	319(20.7)	220(22.8)	161(20.4)
시민 체육시설 확충	5(19.2)	154(27.8)	399(23.8)	368(23.8)	274(28.3)	164(20.8)
청소년 문화공간확충	8(30.8)	79(14.3)	212(12.6)	259(16.8)	96(9.9)	64(8.1)
어린이 체험활동 시설 확충	2(7.7)	52(9.4)	338(20.2)	298(19.3)	79(8.2)	77(9.8)
고령층 문화교실확충	3(11.5)	32(5.8)	94(5.6)	91(5.9)	156(16.1)	233(29.5)
기타	0(0)	10(1.8)	25(1.5)	24(1.6)	28(2.9)	20(2.5)

라) 제천시 발전을 위한 키워드

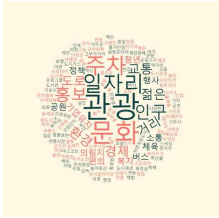
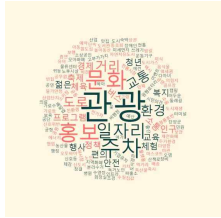
- 제천시 발전을 위한 주관식 문항에 대한 응답결과(전체 응답자의 80.3% 응답)를 토대로 키워드 분석을 진행한 결과 관광, 문화, 일자리, 주차, 홍보 등의 키워드 순으로 가장 많이 언급되었음

[표 1-2-104] 제천시 발전을 위한 키워드 분석 결과

Top 10	결과
1. 관광 2. 문화 3. 일자리 4. 주차 5. 홍보 6. 경제 7. 교통 8. 인구 9. 거리 10. 환경	

- 지역 유형별로 구분하여 분석한 결과는 전체 응답결과와 동일하게 모든 지역에서 “관광”이 가장 많이 언급되었음
- 일반적으로 지방 중소도시에서 많이 언급되는 관광, 문화, 일자리, 경제 키워드를 제외하고 지역유형별로 살펴보면 아래와 같음
  - 농촌지역: 교통, 홍보, 인구
  - 노후도시: 홍보, 교통, 주차
  - 기존도시: 주차, 홍보, 인구
  - 신도시: 주차, 홍보, 도로
  - 산업단지: 주차, 홍보, 교통
- 다만, 농촌지역의 경우 일자리, 경제 키워드가 타 지역 대비 높게 나타나 고민해야 할 도시 문제로 판단됨

[표 1-2-105] 표 지역유형별 키워드분석 결과

농촌지역	노후도시	기존도시	신도시	산업단지
				
1. 관광	1. 관광	1. 관광	1. 관광	1. 관광
2. 일자리	2. 문화	2. 문화	2. 문화	2. 주차
3. 경제	3. 일자리	3. 일자리	3. 일자리	3. 문화
4. 교통	4. 홍보	4. 주차	4. 주차	4. 홍보
5. 문화	5. 경제	5. 홍보	5. 홍보	5. 일자리
6. 홍보	6. 교통	6. 인구	6. 도로	6. 교통
7. 인구	7. 주차	7. 경제	7. 교통	7. 환경
8. 환경	8. 거리	8. 교통	8. 경제	8. 도로
9. 거리	9. 인구	9. 환경	9. 인구	9. 거리
10. 버스	10. 환경	10. 젊은	10. 거리	10. 인구

9.2. 관련 부서 면담(1차)

9.2.1. 개요

- 제천시 도시문제의 발굴 및 시청 각 부서의 다양한 사항을 파악하고, 이해관계자별 요구사항을 정리하여, 과업의 범위를 확정하고 보다 효과적이고 차별화된 서비스를 도출하기 위하여 제천시 공무원 대상 부서 면담을 2022년 5월 30일부터 6월 10일까지 총 8일[19]에 걸쳐 수행하였으며, 개요는 아래와 같음

[표 1-2-106] 제천시 공무원 1차 면담 개요

구분		내용
기간		▪ 2022.06.29 ~ 07.12(총 14일간)
조사자		▪ 대영유비텍(주)
조사대상		▪ 제천시 본청 18개 부서, 직속 기관 및 사업소, 기타 기관 6개소의 각 팀장
장소		▪ 해당 부서 내방
주요 면담 내용		▪ 제천시 도시문제, 업무현황 및 정보화 계획, 기존 시스템 연계정보 및 연계 대상 시스템, 서비스 운영주체 및 운영흐름
면담 부서 및 일정	5월 30일(월)	▪ 체육진흥과: 체육지원팀, 시설조성팀, 스포츠마케팅팀 ▪ 사회복지과: 복지기획팀
	5월 31일(화)	▪ 여성가족과: 청소년팀, 여성친화팀, 아동친화팀, 보육지원팀 ▪ 노인장애인과: 노인복지팀, 장애인복지팀, 복지시설팀 ▪ 자연순환과: 청소행정팀, 폐기물관리팀
	6월 02일(목)	▪ 도시재생과: 도시계획팀, 도시재생기획팀, 도시재생뉴딜2팀 ▪ 관광미식과: 미식마케팅팀, 관광기획팀 ▪ 일자리경제과: 에너지팀, 지역경제팀, 제천화폐팀, 지역공동체팀, 생활밀착일자리팀
	6월 03일(금)	▪ 문화예술과: 문화영상팀 ▪ 투자유치과: 기업지원팀 ▪ 자원순환과: 자원관리팀(자원관리센터)
	6월 07일(화)	▪ 자연환경과: 기후대기팀, 환경지도팀, 수질총량팀, 자연보전팀 ▪ 홍보학습담당관: 홍보기획팀, 대학교육지원팀, 평생학습팀 ▪ 산림공원과: 산림정책팀, 산림보호팀, 공원녹지팀, 시유림경영팀
	6월 08일(수)	▪ 특화산업육성과: 한방정책팀, 유통사업팀, 천연물산업팀 ▪ 건설과: 도시건설팀, 도로시설팀, 도로관리팀 ▪ 안전정책과: 안전정책팀, 자연재난팀 ▪ 시민행복과: 도시녹화팀, 뉴새마을팀, 숙원사업팀 ▪ 시립도서관: 관리팀
	6월 09일(목)	▪ 교통과: 교통시설팀, 교통지도팀 ▪ 보건소 건강관리과, 보건위생과 ▪ 시설관리사업소: 체육시설1팀
	6월 10일(금)	▪ 수도사업소: 정수팀, 수도시설팀, 관로팀, 마을상수도팀 ▪ 자연치유특구과: 특구농업경영팀, 특구시설팀 ▪ 농업기술센터: 농업정책과 첨단농업팀, 농촌상생과 농촌활성화팀 ▪ 테크노파크: 한방산업팀

19) 지방선거(6월 1일) 및 공휴일(6월 6일) 등 제외

9.2.2. 면담내용

[표 1-2-107] 제천시 공무원 대상 1차 면담내용

구분	내용
체육진흥과 (체육지원팀, 시설조성팀, 스포츠마케팅팀)	▪ 개최 행사 성과 측정 - 참여인원을 내부 산출식에 대입하여 산출, 참여 인원은 각 운영처에서 수집 · 전국대회 등 큰 대회는 참여인원이 수집되나 일반 생활체육시설의 경우 측정되지 않고 있음 ▪ 관련 인프라 - 타도시 대비 적지 않은 체육시설 인프라 보유 중 - 시설물 관리: 엑셀로 관리 중 - 체육시설에 대한 운영·관리는 시설관리사업소 담당 · 일부 시설(규모 있는 체육시설)에 대한 예약 시스템 존재하나 각각 별도 운영되고 있음 · 소규모 체육 시설들에 대한 예약 교통정리 필요(대규모 대회 제외) ▪ 자전거도로 - 도로 인프라가 많지 않은 상황: 제천시의 경우 경사가 있는 지형이 많아 자전거 타기에 적합하지 않음 ▪ 제천시 문제점 - 주차장 부족으로 인한 주차 문제 - 제천시는 지대가 높아 춥고 눈이 많이 내리는 지역으로 신속한 제설 필요 - 고도 300m로 주변 도로 눈이 녹지 않음 · 지역적 특성으로 제설 서비스 중요(지능형 CCTV 노면 온도 감지 등의 기술 등)
사회복지과 (복지기획팀)	▪ 주요업무 - 제천시 모든 사회적 약자 관리 업무: 사회적 약자의 자격 요건 확인 및 이를 관리하여 유관 부서에 전달하는 업무 ▪ 사회적 약자 현황 - 사회적 약자가 적지 않지만 이는 지방 도시들의 공통적 문제점 ▪ 진행 중이거나 도입을 고려하고 있는 스마트서비스 - AI 응대 로봇: 유관 부서에서 운영하면 좋은 성과가 있을 것으로 기대 됨 ▪ 제천시 주요 문제점 - 주차장 부족과 교육인프라
여성가족과 (청소년팀, 여성친화팀, 아동친화팀, 보육지원팀)	▪ 여성가족과 운영 주요 시설 - (보육팀)육아종합지원센터 · 주요 대상은 0~5세 · 사이트 운영 중이며, 예약 시스템 존재 - (청소년팀)청소년센터 미디어실, 청소년꿈뜨락: 현장 예약 또는 전화예약으로 운영 중이며, 현장 키오스크 설치 계획 중 · 시설에 유투브 등 영상제작할 수 있는 공간 1개씩 보유 중이며, 반응은 좋은 편 - (아동친화팀)하소아동복지관, 신백아동복지관 · 주요 대상은 1~6학년이며, 유치원생도 일부 존재 · 사이트 운영 중이며, 예약 시스템 존재 ▪ 영유아 - 방과 후 돌봄 등 보육환경 개선 필요 - 주요 시설: 유아지원보육센터, 복지관 2개소(장난감 도서관; 대기자 많지 않음)

구분	내용
	▪ 아동 - 방과 후 프로그램 운영 - 주요시설: 과학관 등 체험시설 등 부족 · 곳곳에 체험시설 존재하나 홍보부족으로 운영되다 대부분 사장되는 악순환 중 ▪ 청소년 - 취업 관련하여 다수의 기관 및 부서(청소년수련관, 홍보학습담당관 대학생교육팀 등)에서 운영하는 프로그램 존재 - 유튜브 등 촬영할 수 있는 미디어센터(꿈뜨락) 운영 중 ▪ 여성 - 여성새로일하기센터 운영: 여성 경력 차단자 등에 취업 지원 중 - 여성 안전을 위하여 반사경 설치 중(35개소 → 확대 중) ▪ 공통사항: 인구유형별 다양한 교육 프로그램 및 시설 존재하나 모두 별도 사이트 운영 중 ▪ 제천시 문제점 - 출퇴근 시간 교통난과 주차장 부족에 따른 주차문제: 시내 심각한 상황이며, 거주자 우선 주차장 없음 · 곳곳에 무료 주차장 많이 있으나, 실제 이용자는 상가 자영업자 차량들로 이용자 여유공간 없음 - 병원 예약 불편 · 예약시스템 부재(개인정보 문제로 퀵서비스 서비스도 불편)
노인장애인과 (노인복지팀, 장애인복지팀, 복지시설팀)	▪ 노인 - 경로당: 340개소 - 복지관(등록인원: 11,144명) · 4개소(45개 프로그램 운영 중, 노인교실 18,000명) · 동북권 1개소 추가 설치 계획 중 - 노인보호구역(40개소) · 속도 30km 제한(장애인보호구역과 달리 노인보호구역은 의무사항 아님) - 독거노인 지원사업(보건복지부 지원사업) · LED 센서 등 교체사업 추진 중(6개의 장비로 움직임을 감지하여 위급사항 파악) (초기 수수료 400만원 / 1,600만원으로 35개(개당 약 45만원) 설치 · 대기자 있으나 신청자 많지 않은 편 ▪ 장애인 - 복지시설: 22개소 - 교통 서비스: 장애인 콜택시(교통과 소관), 휄체어맵(건설과, 노인장애인과) ▪ 스마트서비스 - 스마트경로당(과기부), AI돌봄, 키오스크(제천시 정보)는 고려할만한 서비스로 판단됨 · 스마트추모시설: 로봇을 활용하여 해당 묘비로 이동 후 영상 표출 서비스 - 제천시 통합 예약시스템 구축 시 연계하면 효과적으로 판단 ▪ 제천시 문제점 - 황사 및 미세먼지 정보 제공: 주요 관광지, 학교주변, 시멘트 공장 주변, 경로당, 복지관 등등
자원순환과 (청소행정팀, 폐기물관리팀)	▪ 쓰레기 정책 - 집 앞 배출 원칙(일요일 제외 특정 시간(지역마다 상이)) → 주변 쓰레기 모인 곳에 배출 대부분 - 제로 쓰레기정책 유지 중(관광지 제외) ▪ 폐기물 처리 - 음식물쓰레기, 일반쓰레기 아웃소싱 중 - 수거 → 자원관리센터 → 사료화 or 바이오가스 생성

구분	내용
	- 폐비닐, 투명 플라스틱 집하장 확대 설치 중 - 대형폐기물: 전화 신청 → 비용지급 → 수거 - 재활용 불가한 폐비닐 및 재활용품 아세아 시멘트에 판매 ▪ 폐기물 처리시설 - 소각시설: 규모가 작아 동일 부지에 2기 신설 추진 중(2026년 완공 목표) ▪ 재활용률: 타 도시 대비 높음(매립장에서 수거된 쓰레기 재활용 작업 실행 중) ▪ 쓰레기 불법투기 관리 - 감시요원, CCTV(고정형, 이동형) 활용, 쓰레기 해체 후 인적사항 확인 - CCTV의 경우 모션감지 기능 탑재되어 있으며, 고정형의 경우 통합관제팀과 연계되어 있음 · 다만, 현장 시설물에 USB 저장형태이며, 양방향 통신이 불가하여 정상작동 유무 확인 불가 · 이벤트만 확인 불가하여 무단투기 확인 시 많은 시간 소요됨 - 공동주택 외 단독 주택 및 원룸 지역 등에서 다수 발생(증가하지는 않고 매년 비슷한 수준) - 로고젝트 운영(5개소) 및 확대 설치 중 ▪ 청소 - 도로청소: 흡입청소, 물청소 / 노면청소: 염화칼슘 등 청소 ▪ 제천시 문제점 - 주차장 부족에 따른 주차공간 부족 - 안심서비스 부족: 카메라 및 가로등 확대 설치 필요
도시재생과 (도시계획팀, 도시재생계획팀, 도시재생뉴딜2팀)	▪ 도시재생사업의 주요 목표 - 국토교통부 정책방향 이행: 주거환경정비, 안전강화, 거리환경개선, 교통문제 해소 + (최근)경제활성화(경제활성화 지원 지원 시설 및 프로그램), 지역 내 커뮤니티 활성화 ▪ 도시재생사업 상위계획: 도시재생전략계획 - 5개 권역을 선정한 후 계획을 근거로 재생사업 추진 ▪ 스마트도시 개발사업 현황 - 현재 화산동, 역세권, 서부동 등에서 추진되고 있으며, 현재 통신 H/W 구축 중 · 스마트도시계획에서 기반 시설 구축 계획 잘 반영할 경우, 추후 도시재생사업 영역에서 많은 도움이 될 것이며 지속적인 협업이 필요해 보임 ▪ 스마트 주차장 - 주차장 문제 해소는 도시재생사업에서 기본적이고 중요한 사업이며, 친환경 문제(배회 감소로 인한 탄소 저감)와도 연계성 존재 - 스마트 주차장의 경우 추후 모바일 연계도 기획 중 - 스마트주차장 구축은 기본적으로 주차장 규모가 커야 효과적임 · 작은 규모의 주차장은 도시재생사업 영역(큰 주차장의 경우 교통과 소관) ▪ 어반케어센터 - 도시지원 재생센터로 지역 내 단체 등이 활용할 수 있는 공간 · 행안부, 문화체육부 함께 입주 중 - 인정사업으로 활성화 계획 없이 실행할 수 있는 사업 ▪ 제천시 문제점 - 쇼핑, 병원 인프라 부족
관광미식과 (미식마케팅팀, 관광기획팀)	▪ 주요 업무 - 맛집 관리: 맛집, 약채락 등 운영·관리 - 가스트로: 미식관광여행 상품 개발: 해설사 동반 5가지 맛 체험 프로그램 - 제천 관광정보 관리: 홈페이지 운영 중

구분	내용
	- 관광지도 개발(웹): 관광 정보 제공 ▪ 주요 애로사항 - 맛집, 숙박, 관광 정보 제공 외 예약 연계 서비스 구축을 통한 편의성 제고 노력 필요 - 맛집, 관광지 이용객 카운팅 시스템 도입 필요 · 문화체육관광부 시스템 활용하고 있으나 Data 내용 신뢰 어려움 · 순수 관광목적 이용객 카운팅 정보 필요 · 통신사 Data 등 정확도 있는 정보 필요하나 높은 비용 수반 ▪ 추진 중인 스마트서비스 - 계획공모형 사업 추진 중 · 예약시스템까지 고려 필요하며, 실증 후 제천시 전반으로 확장 희망 · 스마트주차장
일자리경제과 (에너지팀, 지역경제팀, 제천화폐팀, 지역공동체팀, 생활밀착 일자리팀)	▪ 업무 목적 - 유동인구 유입에 따른 지역경제 활성화 ▪ 전통시장 - 시설현대화 사업 추진 중 ▪ 일자리창출 - 공공근로 운영·관리(시: 계획 → 읍·면·동: 실행) · 취약계층(나이 제한 없음) 대상 시간선택제 근로(농업 분야) 연계 - 협동조합, 사회적기업, 마을기업 등 8개 재정지원 · 조합 설립(5명 이상의 시민) 이후 수익사업(제천몰, 네이버 등에 농산물 판매) 전개 ▪ 에너지관리: 태양광, 가스, 석유 등에 대한 인허가 관리 ▪ 지역화폐 - 은행, 가맹점, 카드 등 지역화폐 통합관리 - 충전액의 10% 추가 지급: 국비, 시비 등으로 지원 ▪ 추진 중인 스마트서비스 - 원도심상권(중앙동 3개 시장 인근) 스마트폴 → 예산 확보 노력 중 ▪ 제천시 문제점 - 용두동(약 7년된 신도시): 인구 대비 버스 노선 부족, 어린이 많은 지역 스마트횡단보도 확대설치 필요(도로 넓음) - 강제동: 학교 등 기반인프라 부족, 어린이 많고 도로가 넓어 교통사고 위험 높음 · 도서관 공사 중 - 약 2~30년된 원도심(교동 두진, 청전동)
문화예술과 (문화영상팀)	▪ 업무 목적 - 이용객 증대 - 성과측정: 방문객 추정: 용역 수행(1~2년 주기); 스마트폰 IP, 톨게이트 정보 등 활용 · 용역 발주 기관 상이: 음악영화제 사무국 발주 / 겨울왕국축제: 문화재단 발주 ▪ 주요 행사 - 1순위: 음악영화제, 2순위: 겨울왕국, 3순위: 벚꽃축제, 4순위: 박달가요제(전국 트롯 대회) 등 ▪ 통합관리 시스템 구축 필요 ▪ 시립미술관 건립(기존 건물 리모델링 사업) - 제천시 미술가 및 미술작품 위주 - 문화시설은 접근성이 가장 중요하다 판단됨에 따라 제천시 시내 건립 추진 중 · 미술계(위치 보다는 시설 컨셉 중시)와 갈등 중

구분	내용
	▪ 하소동 문화센터 - 과거 화재발생 건물 리모델링 ▪ 홍보 - 현재 홍보 방법: 제천시 내 현수막 설치, 서울시 내 전광판, 전철 등에 광고 - 효과적인 홍보를 통한 이용객 방문 유도 필요 ▪ 제천시 장락동 장단점 - 장점: 학교, 시립도서관 등 교육인프라 우수하고 인근 10분 거리에 상권 존재 - 단점: 대중교통 노선 부족
투자유치과 (기업지원팀)	▪ 제3, 4산업단지 - 3단지 구축 중이며, 4단지 타당성 용역 추진 예정 중 ▪ 스마트팩토리 실증사업(2산업단지 부지 내) - 디지털트윈 기반 제조업 지원 ▪ 모빌리티 부품 엔지니어링 사업(2산업단지 부지 내) - 3D 프린팅 기반 제조업 지원 ▪ 임대공장 위험물 제작소 전환(3산단 부지 내) ▪ 맞춤형 소프트웨어 - 스마트공장 관련 중소기업 진단 및 컨설팅 ▪ RE100 관련 사업: 현재 계획 없으며, 환경부 소관 ▪ 입주기업과의 소통 - 협의회 및 상공회의소 등에 전달하고 있으며, 불편사항 없음 ▪ 스마트서비스 추진 계획 - 현제 제천시가 추구하는 도시 이미지와 조화를 이루기 위하여 미세먼지 정보, 스마트가로등과 같은 스마트서비스 도입에 긍정적 - 그린산단의 경우 국·도비가 지원될 경우 필요한 사업이라 생각됨 ▪ 제천시 장단점 - 신월동: 주변에 의림지, 용두산 등이 있어 자전거 타기 용이 - 화산동: 장평천이 있어 산책하기 좋음, 주변에 철도가 있어 소음과 진동이 발생함에 따라 방음벽 설치 필요
자원순환과 (자원관리센터) 자원관리팀	▪ 자원관리센터: 제천시 내 모든 폐기물 처리시설 ▪ 폐기물 처리방법 - 일반폐기물(종량제): 소각과 매립(5:5 비율) 각 일 약 40톤 처리 - 음식물폐기물: 일 약 25톤 처리: 탈수 → 사료화 또는 바이오가스 발전 → 폐열(증기터빈) 활용 - 대형폐기물: 일 약 12톤 처리 · 가전: 공제협회 무상 수거 / 가구: 재활용 위탁 - 재활용품: 일 약 25톤(운영일 기준) 처리 · 선별: 재활용 가능 수거품(60%) → 판매 / 재활용 불가 수거품(40%) → 매립 또는 아세아시멘트 처리 ▪ 추진 사업 - 매탄가스 저감시설 구축: 소각 방식(온실가스 저감효과(25 → 1)) - 하천에 관로 설치사업: 위쪽 하천에 관로를 설치하여 물 사용 ▪ 스마트서비스 계획 - 태양광 발전(사업비 8억 2천만원): 매립장 부지 내 / 공모신청 완료 - 친환경에너지타운(임대형 스마트팜) · 소각장 확장사업과 연계하여 폐열 에너지 제공 · 공모신청 완료하였으며, 공모 미선정 시 시 예산으로 추진 예정

구분	내용
	▪ 요청 스마트서비스 - 기존 설치된 제설용 도로 열선 관련 센서 설치: 눈 감지하여 자동 작동 및 시스템 이상 감지 등
자연환경과 (기후대기팀, 환경지도팀, 환경정책팀, 수질총량팀, 자연보전팀)	▪ 대기질 모니터링 -제천시의 경우 분지 지형이며, 관 내 시멘트 회사가 존재 → 미세먼지가 인근 도시대비 많은 편 -제천 지역의 평균이 아닌 고정된 위치에서만 측정 · 대기질 측정망: 청풍면(1년 전 설치), 영천동(1년 전 설치), 장락동(도→시 이관) · 환경 관련 민원(미세먼지 포함 환경 관련 모든 민원)이 점차 증가 하는 중 ▪ 공모사업 - 환경 관련 공모 사업 추진 의향 있음 ▪ 탄소흡수공원 보유 ▪ 탄소배출권 거래 - 2021년 약 4억 3천만원 수익 → 시 회계에 잡힘 - 환경 기초시설 설치 · 관로개선, 태양광설치, 수소차 인프라, LED 가로등, 보안등 · 수도사업소의 경우 외부 전기 많이 사용하여 태양광 설치 사업 추진하였으나, 기술여건상 어려움 ▪ 도시생태지도: 용역사업(법정 사항) 진행 중 ▪ 하천오염 측정 서비스 도입 필요 - 예방차원으로 서비스 필요하나, 하천이 많아 여건상 맞지 않음(정기적으로 요원이 측정 중) ▪ 제설관련: 염화칼슘 다량 살포로 인한 환경오염 문제 발생 ▪ 권역별 대기관리: 사업장 대기오염 총량제 시행 중(환경부 관리) ▪ 환경오염물 - 관 내 축사 다수 존재(10곳, 타 도시 대비 가축은 많지 않음) - 비점 오염저감시설(영천: 도시, 금성: 농촌) · 도로의 오염물들이 비가 내려 하천으로 흘러들어가기 전 걸러주는 시스템 도입 ▪ 유해야생동물(IoT 사업): 멧돼지, 고라니 등 - 설치 된 철조망의 쪽문(수 백개) 열리는 현상 잦아 센서 도입하여 통보해주는 시스템 도입 검토 필요 ▪ 제천시 문제점 - 고암동: 인근 비행장이 있어 인근에 공원들 많음 / 출퇴근 시간 교통난 / 주차공간 부족 - 신월동: 세명대 인근에 위치하여 운동하기 용이 / 자차 운행하지 않는 이상 시내와 거리가 있어 불편 - 모산동: 주차공간 부족(몰릴 때 심각) / 교통난: 의림지 주변으로 관광객들 몰림 - 하소동: 복잡하지 않아 좋으나 버스노선 부족 - 남촌동: 주거 밀집지역인 원도심으로 도시재생사업 추진 필요
홍보학습담당관 (홍보기획팀, 대학교육지원팀, 평생학습팀)	▪ 주요업무 - 교육: 평생학습지원센터 운영(홈페이지 온라인 신청) / 창업교육: 시 차원의 교육 프로그램 없음 / 초·중학생 타겟 체험프로그램 운영 ▪ 청소년 시설 증가하고 있어 정보제공 및 예약 시스템 구축 필요 - 부서별 각각의 시스템을 운영하고 있어 시스템 통합 필요 - 주요 지점에 키오스크 설치 검토 필요 - 앱이 아닌 웹기반 시스템 구축 필요(앱을 다운받아 사용하는 경우 많지 않음) ▪ 주요 홍보 채널 현황 - 인스타그램 / 페이스북 / 카톡 채널 ▪ 제천시 문제점 - 교동: 도시가 노후화되어 경관 개선사업 필요

구분	내용
	- 흑석동, 신월동: 주민 수가 적어 교통인프라 부족 - 청전동: 외국인 노동자 많이 거주 → 커뮤니케이션 어려움 → 쓰레기 배출문제 발생 / 고령화: 기존 대학생 많았으나, 대학 인근 원룸촌이 발달하여 대부분 유출
산림공원과 (산림정책팀, 산림보호팀, 공원녹지팀, 시유림경영팀)	▪ 산불대응센터: 북부권역 설치 중 ▪ 산불감시 체계 - 주민 신고와 카메라 감시 요원 및 진화요원 근무 · CCTV 도시 커버리지: 약 80% ▪ 시설공원 - 반려견을 위한 배변봉투 설치 - CCTV는 적절히 설치되어 있음 - 시설 파손 및 고장 관련 신고 시 시설물의 위치 파악 어려움(시설물별 일련번호 부재) - 스마트 가로등 설치되어 있지 않음(전국적 공통사항) ▪ 도입 필요한 스마트 서비스 - 가로가 잘 자랄 수 있는 환경 감지 서비스 ▪ 제천시 문제점 - 흑석동: 대중교통 인프라: 운행 횟수 적음 → BIS 필요(대기 시간 파악용이) - 청전동, 하소동: 주차장 부족에 따른 주차난
특화산업육성과 (한방정책팀, 유통사업팀, 천연물산업팀)	▪ 천연물 제재사업 - 소재를 가지고 제품화시키는 사업; R&D 이후 시생산 인프라 지원사업 - 건강기능식품기업 유치가 최종 목표 · 한방기업으로 국한 시 여러 기관의 제재가 높고 확장성 낮음, 소재 공급망 충분치 않아 수급의 어려움 호소 중 - GAP: 우수농산물관리 제도 ▪ 한방바이오 - 충청북도, 산자부 등 관련 부서 존재할 정도로 제천은 한방바이오 특화 지역 - 한방바이오엑스포(2010년 개최, 2025년 개최 준비 중) - 한방바이오박람회: 지역축제 성격 · 기업의 판로개척 및 확장성 지원 · KPI: 브랜드 등 무형의 가치 설문 측정(용역 진행) + 카운팅 시스템(70% 적용하며, 전세계적으로 많이 사용) · 관람객: 약 15만명(온라인 + 오프라인) · 매출액: 상인 협조가 필요(세금과 관련)한 사항이며, 인식 개선 노력 중 - 한방바이오 관련 라이벌 도시: 산청군, 대구, 함양 ▪ 글로컬: 한방 바이오 관련 영세 회사 수출 지원 사업 ▪ 제천시 문제점 - 공통사항: 도서관의 경우 물리적 공간 여유가 없어 희소하거나 오래된 서적 순차적 폐기 - 하소동: 주변 산이 인접하여 산책하기 좋음 / 젊은 의사가 운영하는 병원의 경우 예약 가능한 곳 존재함 - 강제동: 통신장비 지중화로 경관 좋음 / 장평천 인접하여 산책하기 좋으며, 철새, 수달 등도 볼 수 있음 / 교육(초중고 등), 주거(병원, 문화시설) 부족 → 문화생활은 원주로 이동 / 인근 IC 인접하여 편리 - 서부동(도시재생지역): 주차공간 부족 / 단독주택 밀집지역으로 노인비율 높음 – 젊은 인구 유입 노력(환경 개선 등) 필요 / 빈집 증가: 젊은 세대에 홍보 및 공원 설치 검토 필요
건설과 (도시건설팀, 도로시설팀,	▪ 포트홀(싱크홀): 주민 신고제, 정기적 순찰 ▪ 동절기 제설: 동시다발적 염화칼슘 살포 - 제설 우선 지역: “oo재” ex) 박달재, CCTV 관제 후 제설차 연락 - 제설 강화 스마트서비스 강화 필요

구분	내용
도로관리팀)	▪ 가로등/보안등 - 노후화 되어 누전 발생 - 최근 대부분의 시설에 LED 등으로 교체 - 고장신고: 시설별 일련번호 있어 추적 용이 - 스마트가로등 도입 시 빛 공해 저감 기대(빛조절 가능 → 에너지 절약, 용도별 사용 가능과 같은 효과가 기대되나, 현재 LED 등으로 교체한지 얼마 되지 않았으며, 스마트 가로등의 경우 현재 운영관리 부분에서 개선할 사안들이 산재되어 있어 추후 적용하는 것이 바람직해 보임. 현 상황에서는 각도 조절이 가능한 부가적인 설치물이 실효성이 높아보여 도입을 적극적으로 검토 중임 ▪ 원격검침 - 로라망과 연계하여 원격검침 시행 시 관련 에러 데이터 받을 수 있어 고장 즉시 파악 가능해짐에 따라 운영관리가 용이해 질 것으로 기대됨 (국비사업 예정) ▪ 볼라드(차량 진입 방지 폴) - 파손 시 주민 신고제(공무원 인력으로 관리 어려움) ▪ 필요 스마트 서비스: 시설물들에 대한 스마트 관리 시스템 ▪ 제천시 문제점 - 하소동: 주차센터(유료 공영) 설립되어 편리해짐 - 강제동: 주차문제(4차로 → 2차로가 됨) - 장락동(아파트촌): 주차문제 / 어린이 인프라 부재(휴식, 놀이 등)
안전정책과 (안전정책팀, 자연재난팀)	▪ 자연재해 - 폭염 · 원격개폐 그늘막 설치 완료(11개소), 수동 그늘막 52개소 · 원격개폐 그늘막의 경우 센서를 통해 바람, 온도에 따라 자동 개폐(수동 그늘막 대비 3배 비쌈) - 침수 · 2020년 큰 피해 발생(집중호우에 의하여 발생하나, 상습적으로 발색하진 않음) · 하천정비 사업: 제방정비, 교량 높이기 추진 · 두학지구의 경우 저지대로 배수 펌프장 설치 및 CCTV 설치 후 감시 - 도시관제센터 영상 권한 받아 사용 중 ▪ 재난예경보 시스템 설치(47개소(자동 우량 경보 시스템 포함)) ▪ 필요 스마트서비스 - 국가재난안전플랫폼(NDMS), 국토부 통합플랫폼, 행안부 재난감시플랫폼, 도 플랫폼 등 상위 기관 시스템들의 통합 필요 - 급경사지 변이 경보 시스템: CCTV, 계측기 설치 / 도시통합운영센터 연계 가능 ▪ 제천시 문제점 - 왕암동: 산단 인근 지역이나 악취 및 미세먼지 등 피해 없음 / CCTV 부족 - 신월동: 택시 잡기 어려움 - 화산동: 고물상이 많아 도시경관 해침 / 가로등 조도가 강해 눈이 부심 - 교동: 대중교통 불편 / 사각지대 많아 차량 알림 서비스 필요
시민행복과 (도시녹화팀, 뉴새마을팀, 숙원사업팀)	▪ 마을방송: 이장님 음성 입력 → 주민에 자동 전화 ▪ 물품거래: 자원봉사센터 운영 ▪ 로원(대로변에 있는 공원) ▪ 도시녹화: 주로 꽃을 담당 - 살수차 운영(자동 살수 시스템은 관로 설치 비용 높아 현실적으로 도입 어려움) ▪ 제천시 문제점

구분	내용
	- 강제동: 택시 잡기 어려움 / 도서관 등 문화 인프라 부족 - 천남동: 병원 전화 예약 불가하여 불편 - 하소동: 일반인이 입주 가능한 적정 가격대의 실버타운 필요
시립도서관 (관리팀)	▪ 도서관은 시민 접근성이 좋아 이용층의 연령대가 특정되어 있지 않음 ▪ 강제동 종합사회복지관; 多봄 커뮤니티 조성사업(올해 9월 착공 → 2024년 준공 예정) - 4,000제곱미터 규모의 복합센터(3개 시설 입주): 사회복지시설, 체육시설, 도서관 - 기본적인 스마트서비스 구축 예정 · 공공 Wi-Fi, 스마트출입시스템 등 · 단, 건축 비용 증가에 따라 계획하고 있는 스마트서비스 축소 중 → 공모사업 연계 계획 ▪ 화재건물 활용 도서관 - 1~3층 운영 중: 1층은 교육장으로 스마트서비스 적용 희망 ▪ 의병도서관 - 메이커스페이스(3D 상상 스튜디오) · 유튜브 등 제작 가능한 스튜디오로 개방되어 있어 예약 후 사용 가능하나 이용자 적음 · 청년교육과 연계하면 좋을 것으로 판단됨 ▪ 도서대여 건수: 코로나 발발 이후 점차 줄어듬 ▪ 도서배달 서비스: 원거리 및 사회적 약자 대상: 웹 또는 전화로 신청 가능 ▪ 홈페이지 - 과거 행안부의 홈페이지 총량제에 따라 시에 편입되어 운영됨 · 빠른 대응이 불가하여 신속한 관리 및 콘텐츠 업데이트 제약 · 행안부 홈페이지 총량제에 도서관은 제외할 수 있음에 따라 홈페이지 구축 계획 중 ▪ 스마트도서관 - 보건복지센터 외부에 설치되어 있으나 이용자 많지 않아 추가 설치 계획 없음 ▪ 필요 스마트서비스 - 홈페이지 내 예약, 대기, 이용자 현황 파악 가능 서비스 ▪ 제천시 문제점 - 장락동: 공원부족 → 비행장 부지(군부지)를 시가 매입하여 공원 설치 희망 - 하소동: 하소천 주변 어둡고 CCTV 부재하여 위험하고 벌레 등이 꼬여 불편 - 송학면 무도리: 공원 부재, 도로가 정비되지 않아 산책하기 불편
교통과 (교통시설팀, 교통지도팀)	▪ ITS: 19개 서비스 계획되어 추진 중 - 국비 지원받아 단기 사업 추진 중, 중장기 과제는 재정 상황에 따라 추진 노력 중 - 스마트도시계획과 연계할 수 있는 부분 연계하여 조화 바람직 ▪ BIS: 시내 중심으로 약 100개 설치되어 있음(설치율 약 10.5%) ▪ 교통사고: 타 지자체 대비 교통사고 및 사망자, 부상자 수 많아 이에 대한 예방노력 필요 ▪ 주차 - 신축주차타워에 기본적인 스마트서비스 계획되어 있음 - 주택, 상가 밀집지역 거점별 우선 설치 필요 - 어린이보호구역 위주 CCTV 많이 설치되어 있고, 주민 신고 늘어나 단속 건수 증가 중 · 어린이 교통사고 거의 없음 - 주·정차 알림서비스 · 시민들이 app을 다운받아 사용할 확률 적어 실효성 없으며, 해당 서비스 app도 10개가 넘음 · 전광판 알림 및 내비게이션 연동 알림이 더 효과적일 것으로 판단됨 - 신도시와 다르게 기존 원도심은 구축 당시 주차에 대한 고려 없이 설계되어 대부분 주차장 부족 - 거주자 우선 주차: 거주자가 출근하면 그 공간은 비어 있어 실효성 없어 보임

구분	내용
	- 예술의전당 구축에 따른 주차난 대응 계획 없음 ▪ 버스: 면별 노선당 일 3회 운행으로 불편 초래 ▪ 택시: 운전사가 고령화되어 야간 운전 힘들어 운행 않하는 편이며, 전국적인 현상으로 대리기사가 배달 쪽으로 빠져 더욱 심화 ▪ 교통안전지수: 시민의식조사 점수가 낮아 낮은 등급 부여받음(행안부 불시 현장 조사) ▪ 제천시 문제점 - 장락동: 주차 불편 - 강제동: 불법 주정차(최근 단속 늘어 많이 줄어듬), 일방통행 방식 도입으로 익숙하지 않아 불편
보건소 (건강관리과, 보건위생과)	▪ 치매 - 환자: 추정방식으로 3,119명(2022년 3월 기준) / 치매안심센터 등록 치매환자: 1,400명 - 복지시설: 복지센터 1개소, 보건지소 8개, 진료소 11개 - 조기 검진사업(중요 사업) · 해당 수치에 따라 모든 정책사업 계획 가능, 목표 3,000건(시민이면 누구나 검진 가능) - 실종환자 2021년 기준 25명 · 주변 배회감지 서비스(SKT 연계: 손목시계형 장치 20가구 제공) · 실종환자 정보 BIS 연계하여 표출 논의 중 - 홈캠설치: 60가구(가구당 3개 장치 설치, 3년 통신료 등 무상) - 옷부착 스티커: 300가구 배포(가구당 80개 스티커 제공) - 독거환자와 가족있는 환자 구분 관리 필요 - AI 스피커 도입 검토 중 - 치매안심 등불사업 · 지역 내 등불기구 8개소 설치(상가 등): 리플릿 배부, 주변 배회 환자 발견 시 경찰 연락 및 임시 보호 · 웹포트: 태블릿을 통한 인지 강화 프로그램(보건복지부 배포) ▪ 발달장애 지원사업: 노인장애인과 소관업무 ▪ 모바일헬스케어 - 초등학교 5~6, 중학교 1~2학년 대상 식사 및 운동량 헬스케어 프로그램(보건복지부 배포) · 150명 선별(질병 걸리지 않은 건강한 사람 대상, 스마트워치 제공), 홍보노력 없이 모집에 큰 어려움 없을 것으로 예상 · 서비스 이용 후 전화상담 ▪ 통합정신건강증진사업 - 대원대 위탁사업으로 정신건강증진센터 3층에서 실무 · 심리지원서비스: 가가호호 버스 운영되어 가가호호 방문 서비스 가능 · 마음건강사업: 자살 방지 · 동네 의원에서 환자 발견 시 센터로 연계 유도 ▪ AI, IoT 어르신 건강관리 - 올해 첫 사업으로 치매환자 아닌 65세 이상 어르신 대상 ▪ 어디까지 걸어봤니 사업(시비 100%) - 민간 앱(워크온) 활용하여 수시로 이벤트 진행 · 일정 목표 걸음 달성(1,000명 중 880명 달성) 시 성공물품 제공 ▪ 건강물품 대여 창고: 용두동 주민센터 3층 ▪ 필요 스마트서비스: 부서별 유사 서비스 통합 및 관리체계 구축 필요
시설관리사업소 (체육시설 1팀)	▪ 시설이용 예약 - 홈페이지 예약 가능 시설 부족 - 홈페이지 다수 존재하여 통합 필요 ▪ 시설 운영·관리

구분	내용
	- 일부 체육시설 위탁 운영·관리 중 - 시설물들의 상태확인 시스템 부재(체계적으로 업데이트 되지 못한 현황 자료만 보유) ▪ 제천시 체육시설 강점: 축구장이 타 도시 대비 우수
수도사업소 (정수팀, 수도시설팀, 관로팀, 마을상수도팀)	▪ 수도 보급률: 약 96%: 일부 주민이 산속에 들어가 상수도 요청 ▪ 주요 추진 사업 - 정수시설 현대화: 약 3만 2천톤 용량의 노후화 시설 → 2만톤 신규시설 설치 · 현재 5만톤 용량 시설 사용 중 - 노후 상수도 파손 개선사업 - 디지털 계량기 · 100% 구축되어 있음 · 원격검침: 외곽 지역 위주로 전체의 약 30% 운영 중, 주요 동지역은 검침원 운영 · 100% 원격검침이 이루어질 경우, 고장 데이터 받아볼 수 있어 운영관리적 측면에서 용이 - 블록화 사업(2차 공모사업(330억) 신청완료): 선정될 확률 높음(1차 떨어진 지자체 우선, 환경평가 필요지역 우선) · 500전씩 분리하여야 효과적 · 누수 위치 확인 용이, 상수 관 세척 시 피해 최소화 · 관 세척(법적으로 10년 1회, 100% 시비) 시 효율적임 · 블록 고립없이 세척 시 해당 모든 가구에 흙탕물 발생(자영업자 항의 빗발) · 중앙정부 지침: 2030년까지 관 세척(제천시: 약 700㎞) - 입구 제설용 열선: 잇따른 고장으로 미사용 중 ▪ 상수도 부식: 제설위한 염화칼슘으로 인한 상수관 부식 발생 ▪ 제천시 문제점 - 송학면: 교통난, 배달불가, 농업지역으로 가로등 설치 불가에 따른 안전 취약, 교육인프라 - 왕암동: 대중교통 불편, 농공단지 지역으로 주말 식당 휴무 - 강제동: 주차문제, 환경사업소(하수 처리시설) 인접하여 악취발생(탈취시설 존재하나 악취 발생)
자연치유 특구과 (특구농업경영팀, 특구시설팀)	▪ 의림지 뜰(2022 ~ 2026) - 사업비: 1,600억원(토지보상 약 750억 포함) - 사업비 증가 중이며, 현재 토목공사 실시설계 중 - 스마트서비스: 별도 운영관리 용역 수행 중(올해 말 완료); 공모 신청 등 재원확보 노력 필요 - 목표 관광객: 연 99만명(2026년 기준)
농업기술센터 (농촌활성화팀, 첨단농업팀)	▪ 스마트팜 - 임대형으로 운영; 임대 전 교육과정 이수(연간 80명 배출) 필요 - 주요 스마트서비스 · 온도와 습도 센싱 → 최적 환경 조절 → 데이터 축적 및 공유 → 제천시에 최적화된 작물 선정 가능 · 난방 지열 이용(자원관리센터 신규 소각시설 연계) ▪ 기타 문제점 - 제천시의 경우 지대가 높아 겨울 기온이 낮음에 따라 상수도관을 더 밑에 매설(1.2m → 1.3m) ▪ 농민과의 커뮤니케이션: 이장님 전달이 가장 효과적 ▪ 농시조성사업(금성면에 처음으로 추진되는 사업으로 농업지역에 대한 도시재생 사업) - 경로당 복지인프라: 경로당과 복지센터 중간 개념 - 보건소와 복지재단 협의하여 상시 치료 체계 구축 중 - 행복이음센터: 상시 인원이 상주하고 있으며, 동지역에 밀집한 고충민원처리반의 보완제적 역할 - 일자리(소일거리) 창출 - 고령자들 대상 서비스(돌봄 서비스): 농촌협약 426억 중 10억 할당 ▪ 신활력사업

구분	내용
	- 다양한 SW 사업들을 추진할 수 있는 인력 양성(동지역 집중 육성 -〉 파견) · 대부분 역량이 부족하여 사업들이 실패 중 ▪ 마을버스 운영 - 봉양 내 마을버스 2대 운영(운수업체에 제공하고 남북으로 1대씩 나누어 운영) - 지선-간선의 틈새 이음
테크노파크 (한방산업팀)	▪ 한방바이오산업 - 과거부터 제천시는 약초산업 발달 - 충북 핵심산업: 헬스케어 - 충북 내 제천시 핵심산업: 한방바이오(2010년 한방바이오 엑스포 개최 전후 육성 시작하였으며, 2017년에 이어 2025년 한방바이오 개최 준비 중) ▪ 자동차부품산업 - 한방바이오 산업과 함께 지역균형 발전사업으로 육성 중 - 산단 내 일진글로벌 등 큰 규모 기업 입주 중이며, 그에 파생되는 하청업체 산단 외부 존재 ▪ 산업단지 - 입주업체 제천시 투자유치과에서 관리 중 - 별도의 협의체 부재(협의회는 존재하며 정기적인 월 모임 수준) - 입주업체들 관련 정보 데이터(생산규모, 원료, 생산제품 종류 등)화 되어 있지 않음 - 스마트팩토리(혁신센터) 존재: 수송기계부품 - 산단 내 스마트기반시설 필요함 · 그린산단 조성: 젊은 인재들의 유입 위해 필요성 느낌 · 태양광: 민간간 협업 방식으로 추진이 적절해 보임

9.3. 관련 부서 면담(2차)

9.3.1. 개요

- 1차 면담 내용과 도출된 도시문제에 대한 공감대 재확인 및 서비스 관련 의견을 수렴하기 위하여 2차 부서 면담을 아래와 같이 추진하였음

[표 1-2-108] 제천시 공무원 2차 면담 개요

구분		내용
기간		▪ 2022. 08. 08 ~ 08. 12, 08.26(총 6일간)
조사자		▪ 대영유비텍(주)
조사대상		▪ 제천시 본청 11개 부서, 직속 기관 및 사업소 5개소 및 기타 기관 1개소의 각 팀장
장소		▪ 해당 부서 내방
주요 면담 내용		▪ 도시문제에 대한 공감대 재확인 ▪ 문제 해소를 위한 서비스 관련 논의(아이디어, 예산, 시행가능 시기 등)
면담 부서 및 일정	8월 8일(월)	▪ 여성가족과: 보육지원팀, 아동친화팀, 청소년팀 ▪ 노인장애인과: 노인복지팀 ▪ 도시재생과: 도시재생기획팀 ▪ 농업기술센터: 농업정책과 첨단농업팀
	8월 9일(화)	▪ 관광미식과: 관광기획팀 ▪ 투자유치과: 기업지원팀 ▪ 자연환경과: 환경정책팀, 자연보전팀 ▪ 홍보학습담당관: 홍보기획팀, 대학교육지원팀, 평생학습팀 ▪ 건설과: 도로관리팀, 도시계획팀, 도로건설팀
	8월 10일(목)	▪ 시립도서관: 관리팀 ▪ 시설관리사업소: 체육시설1팀 ▪ 자원순환과: (자원관리센터)자원관리팀 ▪ 테크노파크: 한방산업팀
	8월 11일(금)	▪ 교통과: 교통지도팀, 교통시설팀 ▪ 보건소: 건강관리과 방문건강팀 ▪ 보건소: 보건위생과 치매관리팀 ▪ 환경사업소: 운영팀
	8월 12일(화)	▪ 농업기술센터: 농촌상생과 농촌활성화팀 ▪ 농업기술센터: 기술지원과 인력육성팀 ▪ 농업기술센터: 기술보급과 농기계지원팀
	8월 26일(금)	▪ 산림공원과: 산림보호팀 ▪ 보건소: 감병염관리과 의약관리팀
	9월 05일(금)	▪ 교통과: 교통시설팀(재방문) ▪ 자연환경과: 기후대기팀

9.3.2. 면담내용

[표 1-2-109] 제천시 공무원 대상 2차 면담내용

구분	내용
여성가족과 (보육지원팀, 아동친화팀, 청소년팀)	▪ 시민 공유 기반 도입 의견: 필요성에 대해 매우 공감 ▪ 아동체험시설에 대한 의견 - 필요성에 대해 공감하며, 현재 화산동 도시재생사업에 체험시설 설치 계획 포함되어 있으나 규모 작음 - 민선 8기 공약사항 중 체육 및 가상현실에 대한 내용 존재하나 아직 구체적인 계획은 없어 장기적 과제 성격으로 접근하는 것이 바람직 ▪ 기타의견 - 시민공유 시스템 도입에 있어 하나의 ID로 시가 운영 중인 다양한 사이트 접속이 가능할 경우 시민 편의성이 더욱 증대될 것으로 기대됨 - 법·제도적 검토 후 단계별 적용 시행이 바람직해 보임 · 예시) 1단계: 시 홈페이지 링크로 시설들의 사이트 연결 → 2단계: 시설 유형별 큰 카테고리별 ID 통합 → 3단계: 모든 시설들에 대한 ID 통합
노인장애인과 (노인복지팀)	▪ 응급대처 관련 사업 - 독거노인케어 · 공모사업으로 추진 중 · 독거노인 가구 대상으로 설치(움직임 감지 LED 센서)는 완료되었으나 정상적인 운영 단계는 아님 · SW 업그레이드 및 유지보수비 2023년 예산에 반영 예정 · 제천시 통합운영센터와 연계될 경우, 유지보수 관련 비용절감은 물론 효율적인 운영관리 가능할 것으로 기대 - 독거노인·장애인 응급안전안심서비스 · 24시간 장비 모니터링을 통해 화재 및 사고 발생 시 119, 가족, 관리사 등에 자동 신고 시스템 · 국비사업으로 명락노인복지관에 2인 상주 중 · 시에서 직접 국비를 받아 사업 추진 ▪ 정서안전 관련 사업 - 구체적 계획은 현재까지 없으며, 사업 추진 시 시범사업 후 확산하는 방향이 바람직해 보임
도시재생과 (도시재생기획팀)	▪ 노후도시 스마트인프라 필요성 - 지역적 특성이 달라 화산동 도시재생 사업 내 도입된 스마트서비스를 원도심, 영천동, 역세권, 서부동 등에 일괄적으로 적용 불가 · 화산동 도시재생 사업에 구축된 서비스 중 각 노후도시 특성에 맞는 스마트서비스 확산 필요 (스마트가로등, 공공 Wi-Fi, 스마트주차, 스마트주정차관리, 스마트제설 등) · 대부분 주차장, 제설(노인 보호), 노인교실 등 기초 생활인프라가 부족 - 원도심이 가장 우선순위가 높음 ▪ 의림동 도시재생 뉴딜사업 추진 중 - 체류형 관광과 연계한 문화산업 육성을 목표로 콘텐츠 공급 관련 기초 인프라 구축 계획 중 · 스마트가로등에 공공 Wi-Fi와 함께 불법주정차 단속 서비스 도입 필요해 보임 · 해당 구역에서 공공 Wi-Fi 접속 시 Wava 무료 시청 가능

농업기술센터 (농업정책과 첨단농업팀)	▪ 스마트팜 - 2023년 상반기 이후 청년 16명 대상 운영 예정 · 주소지 이전 조건 3년 임대 · 사업 예산 150억원에서 200억원으로 증액됨 ▪ 자원관리센터 소각장 폐열 이용 계획 - 스마트팜(2023년 하반기)과 소각장(2026년)의 구축완료 및 운영 시점이 상이 - 소각장 폐열을 받을 수 있는 밸브를 설계변경을 통하여 설치 계획 중이며, 소각장과 스마트팜을 연결할 관로의 예산과 설치는 현재 자원관리센터와 협의 중임 - 소각열은 난방뿐만 아니라 냉방으로도 활용될 수 있음 - 소각장의 폐열은 스마트팜에 소요되는 에너지의 약 30% 커버(자체 지열로 70% 커버) 목표
관광미식과 (관광기획팀)	▪ 관광객 파악 - 거점별 계측기를 사용하고 있으나 정보의 신뢰성이 떨어져 리얼 데이터를 확보할 수 있는 시스템 필요성에 공감 · 중복카운팅 및 순수관광객 판별 불가하여 실제 관광객은 더 적을 것으로 예상됨 ▪ 관광인프라 - 청풍호반의 경우 대중교통을 통한 접근성이 어렵고, 대중교통 정보 시스템 부재로 시민 불편 초래 중 - 제천은 숙박시설이 열악하고 부족한 편으로 큰 행사 개최 시 더욱 심화 · 인근 도시와의 협업모델 강구 필요성 존재 ▪ 기타 - 제천의 경우 야영지가 매우 성행 중(총 70개소로 연간 50만명 방문 예상)이며, 대부분 타 지역에서 유입되고 있어 이를 더욱 활성화할 필요성 높음 · 야영지의 정확한 유동인구 파악이 가능해질 경우, 이를 활성화할 효과적인 시책을 계획하기 용이할 것으로 기대됨
투자유치과 (기업지원팀, 산단조성팀)	▪ 산단 SCM - 시스템 구축에 대한 필요성 공감 ▪ 산단 내 공장 지붕 태양광 설치 - 그린도시를 위해 그 필요성에 대해 긍정적이며, 구체적인 비즈니스 모델을 파악해 봐야겠지만, 입주기업이 손해보지 않는 조건이라면 설치하지 않을 이유는 없을 것으로 예상됨 ▪ 청년들을 위한 그린산단 조성 - 어두운 밤길을 밝힐 스마트가로등과 공공 Wi-Fi 등 청년은 물론 모든 근로자들의 안락한 생활 여건을 조성함으로써 청년 유입이 활성화되고, 이직률이 줄어들 수 있는 좋은 방안으로 판단 됨
자연환경과 (환경정책팀, 자연보전팀)	▪ 온실가스배출권 거래제 - 정부에서 지역별 온실가스 배출량을 할당하며, 할당량보다 더 적게 배출할 경우 잔여 배출량을 판매할 수 있음. 반대로 할당량보다 많게 배출 시 그만큼 배출량을 구매해야 함 · 할당량은 매년 유동적임 · 온실가스 저감이 주목적이며, 판매를 통한 이익은 부수적인 산출물임 - 배출 온실가스의 측정 대상은 3개 사업소, 44개의 신재생에너지 생산 시스템 대상 · 환경사업소(가장 우수한 인프라), 수도사업소, 자원관리센터 · 자원관리센터 소각장(2026년 완공 예정)의 폐열 인정 여부 환경부와 협의 중 ▪ 온실가스배출량 모니터링 - 연 1~2회 용역 발주를 통한 배출량 정보 취합 후 확인 중 · 늦은 대처로 목표 달성에 어려움 존재할 수 있어 실시간 발생량 모니터링 시스템이 도입될 수 있다면 많은 도움이 될 것으로 기대됨 ▪ 온실가스배출 저감을 위한 노력 - 배출량 도달 임박 및 초과 시 효율개선 기술 보급 · 구축은 각 사업소에서 재원(공모, 시비 등) 확보하여 추진

	▪ 유해야생동물 - 연간 3~4억 수준의 피해액 발생 중 - 차단 울타리는 ASF 예방을 위하여 설치 · 송학면과 백운면에 설치된 울타리의 문 개폐 정보를 실시간으로 감지 및 알림정보를 받음으로써 유해야생동물의 원천적인 진입을 막을 수 있는 시스템 도입에 필요성 느낌 - IOT 기반 멧돼지, 고라니 포획 시스템 구축 추진(설계) 중 · 곳곳에 설치된 센서로 야생동물의 수, 이동 경로 정보를 수집하며, 접근 시 빛과 소리로 퇴치 후 포획자에 위치 정보 전달. 단, 주민 신고가 있어야 포획 가능 · 현재는 민간 시스템 사용 중(환경부 권고 시스템): 포획자(48명)에 GPS 장치 지급 후 포획 데이터 축적 중(월 임대료 대당 15만원)
홍보학습담당관 (홍보기획팀, 대학교육지원팀, 평생학습팀)	▪ 시민공유기반 시스템 - 필요성에 대한 매우 공감, 중앙정부에서 보급한 공유누리의 경우 활성화되지 못하고 있음 · 읍·면·동 등의 회의실 등 공공 시설물 예약 포털 시스템 ▪ 청소년 시설 - 청소년센터, 장락청소년 문화의 집, 청소년센터(구축 예정) ▪ 기타 의견 - 시민공유 기반 시스템에 게스트하우스(4개), 돌봄센터 등 연계 제안 · 게스트하우스: 휴가, 목화여관, 칙칙폭폭999, 엽연초하우스 - 거점별 디지털 홍보 가능한 인프라 필요 · 현재 시민회관 건물 디지털 전광판 운영 중 · 주요 거점에 스마트폴을 활용한 시정홍보 시 효과성 높을 것으로 기대됨 · 로고젝터의 경우 필름탈착 방식으로 1회 교체 시 약 90만원 소요
건설과 (도로관리팀, 도시계획팀, 도로건설팀)	▪ 결빙으로 인한 교통사고 - 지역적 특성으로 결빙도로에 대한 안전 서비스 강화 필요 ▪ 제설 관련 스마트서비스 - 보다 효율적인 제설 방안이 있다면 도입 필요성 있음 · 현재 제설차량에 GPS 부착되어 운행 중 · 제설차량에 카메라 설치 후 실시간 영상정보를 도시통합운영센터에 전송할 수 있는 시스템이 도입될 경우, 보다 효율적인 관리가 가능해질 것으로 예상됨 · 또한, 주요 위험 구간에 카메라를 설치하여 센서로 도로 표면온도를 확인하고, 자동으로 제설제를 살포하는 시스템, 결빙구간 100m 전 지점에 주의 알림 등 다양한 스마트서비스 도입도 고려해 볼 만한 것으로 보임 · 다만, 이러한 스마트서비스들은 기존 제설작업에 대한 보완제적 성격으로 대체보다는 보완적 기능을 담당하는 것이 바람직해 보임 ▪ 어두운 밤길에 대한 의견 - 산업단지는 가로등은 적절히 분포되어 있으나, 보행자 등이 부족하여 시민이 어둡다고 느낄 수 있음 ▪ 기타 - 제천시 내 약 1,110㎞ 도로 관리 중 - 의림지 일대에 조사각도 조절 가로등을 설치하여 운영한 결과 효과성 좋음 - 아크릴 제작 빛 가림판 가로등 역시 좋은 것으로 알고 있음
시립도서관 (관리팀)	▪ 시민공유기반 시스템 - 필요성에 대해 공감하고 있음 ▪ 생활 SOC 복합화시설 건립 - 2024년 개관 예정

	- 공공도서관, 건강생활지원센터, 청소년 문화의 집, 출장 민원실 등이 포함된 복합화시설 - 주요 스마트서비스 · 디지털존, 공공 Wi-Fi, 디바이스(오디오북) 대여, 교육 ▪ 기타 의견 - 시민공유기반시스템에 생활 SOC 복합화시설 내 디지털존의 예약 시스템 연계 - 여성가족과에서 관리하는 청소년 시설 연계 · 장락 청소년 문화의 집 · 제천 청소년 수련원 · 생활 SOC 복합화시설 내 명지 청소년 문화의 집(2024년 구축완료 예정)
시설관리사업소 (체육시설1팀)	▪ 시민공유기반 시스템 - 도입 필요성 있다고 판단됨 - 현재 시설관리사업소 내 팀별 운영 시스템 상이하여 이를 통합하고 시민공유기반 시스템에 연계 필요성 높음 ▪ 현재 시설 운영 현황 - 축구장: 예약 가능 - 배드민턴, 족구장: 위탁 관리 - 게이트볼: 무료 개방(예약 필요치 않음)
자원순환과 -자원관리센터- (자원관리팀)	▪ 소각장 폐열 에너지 - 기존 소각장과 신규 소각장 함께 운영 시 보수 및 점검 시에도 한 기를 가동할 수 있어 지속적인 가동 가능 · 최소 1기 지속적인 에너지 생산 가능 - 폐열 에너지 사용: 자원관리센터 전력사용, 농산물 건조, 스마트팜 등 ▪ 스마트팜 폐열 공급 - 스마트팜 연결 관로 관련 예산(약 30억원 예상) 반영되어 있지 않음 · 공모사업 신청 중 → 미선정 시 수요처에서 공모 또는 시비 확보하여 추진 ▪ 탄소 흡수량 계산 - 쓰레기 반입량으로 계산(매립 + 소각 + 기타) - 매립장 매탄가스는 CO2 보다 약 21배 높게 책정 됨 → 매탄가스 저감이 관건 ▪ 탄소발생 저감 계획 - 포집 → 특수 소각시설에서 소각: 21 → 1로 저감 인정 - 매립장 유휴 부지에 태양광 추가 설치(8억 공모사업 접수; 가능성 높음)
테크노파크 (한방산업팀)	▪ 기업정보 연계(SCM 구축) 의견 - 기본적인 방향성에 대하여 공감하며, 현재 기업들의 기본정보는 존재: 크레탑(www.cretop.com) - 산단 내 기업정보뿐만 아니라 제천시의 관련 원료 생산 농가들과의 연계까지 고려 필요함 ▪ 태양광 설치 - 현재 테크노파크 자체 건물에 설치 예정 중 - 산단 내 기업들 적용 시 투자유치과와 논의 필요 · 산단 내 기업들이 얻는 이득을 파악하기 위하여 태양광 설치 업체에 비즈니스 모델 파악 필요
교통과 (교통지도팀, 교통시설팀)	▪ 스마트주차 - 타워 등 노외 주차장 우선 적용 후 노상 주차장 점진적 구축이 바람직함 - app. 아닌 반응형 웹 방식으로 구축하는 것이 효과적 ▪ 시민공유기반 서비스에 주차정보 시스템 추가(별도 교통 카테고리 생성 등 방법 추후 재협의)

	▪ 수요응답형 버스 -고려하고 있으나, 환승에 대한 불편함 예상 · 수요응답형 버스는 간선으로만 운행 가능 · 운수 업체별 운행영업 지역 구분되어 있음
보건소 건강관리과 (방문건강팀)	▪ 어르신 돌봄 관련 추진 산업 - AI·IoT 기반 어르신 건강관리 시범사업 · 전국적인 사업으로 충북에서는 영동군에 이어 2번째로 선정되어 추진 중 · 정원 현재 150명: 매년 늘어날 것으로 예상되며, 지속 사업임 · 2027년까지 최대 350명 서비스 가능 예상 · 고혈압, 당뇨, 이상지혈증 중 1개 이상 질환이 있는 65세 이상 인구 대상, 선정 이후 지속적으로 이용 가능 · 비용은 국비를 지원받아 보건소에서 100% 부담(장비, 통신료) · 지급 장비는 손목 활동량계, 블루투스 체중계, 혈압계, 혈당계, AI 스피커 등 · AI스피커의 경우 SKT 제품 사용 계획이며, 현재 정원의 50% 보급 가능(추후 100% 지급) · AI스피커의 경우 타 사례를 보면 대당 약 19만원(6,500만원으로 350대 보급) · 해당 사업 담당자: 1인 · 장비 스펙 등 참고 사이트: 한국건강증진개발원 홈페이지(www.khealth.or.kr)
보건소 보건위생과 (치매관리팀)	▪ AI스피커 보급 사업 - 현재까지 세명대에서 진척 사항이 보이지 않음 ▪ 주변 배회감지 서비스 - 도 추진 사업으로 보건소에서는 20개 보급업무만 담당 ▪ 홈 캠 보급사업 - 72가구 정원에 현재 50가구 유지 중 - 국비 80%, 도비 4%, 시비 16% ▪ 기타 의견 - 병원예약 시스템 · 제천시는 타 도시 대비 병원이 많은 편에 속하며, 잘 되는 곳에 사람들이 몰리는 현상 때문에 병원 입장에서 굳이 예약 서비스 도입 필요성을 느끼지 못할 것으로 예상 됨 · 제천시 내 병원 예약 시스템이 보급될 경우 대기 어르신들의 반발(연령이 높아 예약 시스템 활용 불가) 예상 · 민간기업의 기존 앱을 활용하여 사람들이 몰리지 않는 병원부터 단계적 도입 권고가 바람직해 보임
환경사업소 (운영팀)	▪ 탄소배출량 모니터링 - 연 2회(2월, 10월) 자연환경과에서 발주한 용역사 방문하여 계산 - 실시간 모니터링 시스템이 구축되면 좋으나, 유량계, 하수처리량, 기타 항목들을 복잡한 계산법에 의해 계산되어지므로 실시간 데이터 수집이 어려울 것으로 판단됨 ▪ 신재생 에너지 생산: 환경사업소에서 실시간 생산량 확인 가능 - 우리 팀에서는 열병합 데이터만 관리 - 열병합: 열병합으로 생산하는 에너지가 가장 많음 · 하수 처리 후 소화조 슬러지 저장 → 매탄가스 포집 → 터빈을 통한 전기 발전 - 태양광 · 국비(환경부)를 활용하여 사업소 테두리를 따라 1,000㎾ 증설 계획 - 풍력: 미미한 수준

농업기술센터 농촌상생과 (농촌활성화팀)	▪ 관련 업무 - 문화복합타운 건립 등 정책 관련 부서에서 내려온 사업들의 실행업무를 담당하며, 큰 계획 및 전략은 정책팀과 논의하는 것이 바람직함 · 사업소 내 5개 부서 중 농업정책과 외 4개 부서는 사업부서임
농업기술센터 기술지원과 (인력육성팀)	▪ 시민공유기반 시스템 - 필요성에 대해 공감하며, 시민 만족이 매우 큰 사업일 것으로 기대됨 · 현재 홈페이지에 관련 정보를 업데이트 하나, 이용률이 저조하여 보통 읍·면·동사무소에 홍보 협조 요청 - 우리 과에서도 농업인 관련 수 많은 교육 프로그램 존재함에 따라 해당 시스템과 연계할 경우, 도움이 될 것으로 기대됨 · 과정당 교육생 40명 수준(총 몇 백명 대)이며, 교육생의 연령대는 다양함
농업기술센터 기술보급과 (농기계지원팀)	▪ 시민공유기반 시스템 - 필요성에 대해 공감 · 전화, 현장, 온라인을 통해 사용예약을 진행하고 있으나 현재 전화 예약이 가장 많음 - 시스템 연계에 앞서 예약 홈페이지가 노후되어 개편이 더 시급함
산림공원과 (산림보호팀)	▪ 스마트산불대응 - 추가적인 스마트서비스는 불필요하다는 의견(스마트서비스에서 제외하기로 함) · 열화상 기능 탑재한 CCTV 4곳에서 한 개 더 추가 설치하여 5곳이며 더 이상 추가 계획없음 · 진화탄 투하 기능 드론의 현실적인 운용 가능성을 낮게 보고 있음 · LTE망 산불 재난 안전통신기는 북부산불진화대 46명과 남부산불진화대 22명에게 지급되어 운용하고 있음
보건소 감염병관리과 (의약품관리팀)	▪ 동네병원 예약 시스템 - 필요성에 대해 공감하지만 병원 관리감독에 대한 현실적인 한계가 있어 실행 가능성이 낮음 · 제천시 병원이 타 지자체에 비해 많지만 영월, 담양 등의 거점 의료서비스 역할을 수행하고 있어 의료시장이 공급자 중심 · 병원이 예약을 담당하는 추가인력 소요에 대한 부담감을 갖고 있음 · 소아과를 대상으로 일요일 당번제를 실시하려해도 병원의 참여가 저조하여 시행되지 않고 있음 - 주기적인 병원 협의체 미팅에서 시민들의 불편함에 대해 설문조사 결과를 안건으로 올려 논의는 해볼 예정이지만 장기적인 관점의 접근이 필요함

9.4. 관련 부서 면담(3차)

9.4.1. 개요

- 1, 2차 면담을 통해 논의한 내용을 보완한 서비스들에 대한 기능정의, 예산 등의 최종적인 내용검토를 위해 서비스모델 유관부서 11개 과, 14개 팀을 대상으로 하기와 같이 3차 면담을 진행하였음

[표 1-2-110] 제천시 공무원 3차 면담 개요

구분		내용
기간		▪ 2023.02.07 ~ 02.09(총 3일간)
조사자		▪ 대영유비텍(주)
조사대상		▪ 제천시 본청 10개 과, 직속 기관 및 사업소 1개소
장소		▪ 해당 부서 내방
주요 면담 내용		▪ 서비스 관련 기능, 도입시기, 예산 관련 확정
면담 부서 및 일정	02월 7일(화)	▪ 교통과: 교통시설팀, 교통행정팀 ▪ 농업기술센터 농업정책과: 첨단농업팀
	2월 8일(수)	▪ 건설과: 도로관리팀 ▪ 산림공원과: 공원녹지팀 ▪ 자원순환과: 청소행정팀 ▪ 자연환경과: 자연보전팀, 환경정책팀
	2월 9일(목)	▪ 투자유치과: 투자유치팀, 기업지원팀 ▪ 도시재생과: 도시재생기획팀 ▪ 일자리경제과: 지역경제팀 ▪ 여성가족과: 아동친화팀 ▪ 관광과: 관광기획팀

9.4.2. 면담내용

[표 1-2-111] 제천시 공무원 대상 3차 면담내용

구분	내용
교통과 (교통시설팀)	▪ 돌발상황검지 시스템 → 스마트 교차로: 서비스 도입 동의 -국도, 터널 등은 국토부 관할로 본 계획에서는 교차로에 적용 ▪ 스마트 횡단보도: 서비스 도입 동의 -서부동 외 2개 시범 운영 중 -바닥 LED 신호등(개소당 3,500만원): 반응 좋음 -음성계도: 시범 운영 중 ▪ 스마트 주차장: 서비스 도입 동의 -용두천: 재개발 중으로 대상지에서 제외 -1. 기존 운영 주차장, 2. 주차타워에 적용하고 3. 노상주차장에는 무인(카메라 기반)과 유인 병합 모델 -관광 거점은 규모가 큰 물리적 주차장이 없는 경우 효과적이지 않음 (4. 의림지 효과적; 10경에 적합한 곳 제한적)
교통과 (교통행정팀)	▪ 현황 -제천시 벽지 지역 운수 사업자 지원금: 연간 50억원 수준 -행복택시 운영 중 ▪ 수요응답형 교통시스템: 서비스 도입 동의 -시에서 DRT 운영 시 많은 비용 수반: 콜인력, 운전사, 차고, 정비사, 예비차량 등 -법적으로 기존 버스와 중복되는 노선에서 DRT 운영하지 못함 -현실적으로 시와 가까운 봉양읍이 적합하며, 타 지역(먼 지역의 경우 환승이 필요하는 등 비효율적)은 적합하지 않음 -운수회사 연계하여 봉양읍에 2대 실증사업(규제샌드박스 연계)으로 진행 -사업은 2026년부터 추진 ▪ 기타: 친환경 차량은 모두 저상 타입으로 방지턱이 많고 커브가 많은 제천시 부합하지 않음 -저상의 경우 회전각 낮음
농업기술센터 농업정책과 (첨단농업팀)	▪ 친환경 청년 스마트팜: 서비스 도입 동의 -임대형 스마트팜에 생육 데이터는 수집되도록 설계되어 있으나 이를 분석하는 플랫폼 계획은 부재 -농림수산식품교육문화정보원과 데이터 공유 고려 중 -자체 분석 플랫폼: 2026년 도입으로 수정 ▪ 소각열 -공모 탈락되었고, 스마트팜 완공시기와 격차가 커 연계 어려움 ▪ 지열 시스템 -구축비 70억(소비 에너지의 70% 담당)
건설과 (도로관리팀)	▪ 스마트 제설 서비스: 서비스 도입 동의 ▪ 제천시는 제설비: 시민 1인당 약 1만원 수준으로 심각한 도시문제임 ▪ 현재 열선사업 추진 중: 남천동 무지개 아파트 부근 등 5개 구간 -자료 요청 ▪ 친환경 제설제 2023년부터 450톤(2억) 시범 배포 중 -시민 대상 배포 -기존 제설제: 톤당 40만원 -친환경 제설제: 톤당 45만원 ▪ 제설백서: 차도 외 인도까지 포함하여 제작 중

구분	내용
	▪ 제설차량 - 차량별 구역 할당하여 운영 중 - GPS 모두 달려있음: 데이터 축적은 안되고 있음(1일 후 리셋 방식) - 임대 제설차량: 5톤(이면도로 집중제설) 7대, 살수차 4대(시내 취약지역 및 간선도로), 15톤(동지역, 군도, 기내 주요 간선도로) 15대 - 시 소유 차량: 5톤 1대, 2.5톤 1대
산림공원과 (공원녹지팀)	▪ 제2근린공원 - 사업비: 135억(100억은 토지보상) → 150억으로 증액 노력 중 ▪ 스마트 공원: 서비스 도입 동의 - 스마트서비스 인프라: 비용에 제한받지 않고(적절한 시설 개 수 적용) 제천시 컨셉에 부합하는 스마트공원으로 설계(국비 매칭하여 추진) - 제천시 지역적 특성에 맞는 서비스명, 서비스(스마트 헬스폴은 고령자가 많은 지역에서 바람직하지 않음(어린이, 고령자 등 타겟으로), 체육, 문화시설 등 적용) 등 적용 - 제2근린공원은 현실적으로 2026년 상반기 완공 예상되므로 사업추진 시기 2026년으로 수정
자원순환과 (청소행정팀)	▪ 운영 중인 투기감시 카메라 - 모두 모션감지 적용되어 있음 - 현장시설물에 USB 활용 저장하는 방식 - 통합관제센터: 고정식은 연계되어 있으나, 이동식은 연계되어 있지 않음 ▪ 스마트 쓰레기 투기감시 서비스: 서비스 도입에 동의 - 화각이 부족하여 기존 개소당 2개 카메라에서 1대 추가 설치 - 저장: USB 저장방식 아닌 센터 양방향 통신 및 저장; 저장용량 고려하여 영상 아닌 스틸컷 공유방식 - 고정식과 이동식 모두 적용
자연환경과 (자연보전팀)	▪ 유해야생동물 차단: 서비스 도입에 동의 - 현재 시스템(송학면 60개 설치 완료, 테스트 중) 시범 운영 후 2024년 도입
자연환경과 (환경정책팀)	▪ 탄소포인트제 운영 중 - 신청한 민간 가정 대상으로 탄소포인트(전기, 수도 절감 인센티브) - 도시가스는 가스공사와 협의 중 ▪ 비점오염사업장: 영천, 금성면에 존재하며, 효율성 높이기 위해 노력 중 ▪ 제천시는 분지지형이며, 송학면 인근 5개 시멘트 회사 입지하여 미세먼지 나쁨 ▪ 청풍호 - 안개 심한 지역이며, 수질오염 총량제 대상(한강수계 지역)으로 오염도에 따라 개발허가 제한 - 측정원이 주기적으로 측정 중 ▪ 자연환경의 가장 중심 축인 기후·대기, 수질, 탄소중립 관련 서비스 필요 - 미세먼지 모니터링 - 수질오염 모니터링
투자유치과 (투자유치팀)	▪ 산단 지붕 태양광: 서비스 도입 동의 ▪ 청년친화형 스마트 산단거리: 서비스 도입 동의 - 다만, 수요자 입장에서 필요한 서비스 고려필요
투자유치과 (기업지원팀)	▪ 기업지원 통합플랫폼: 서비스 도입 동의 - 산청 등 추후 천연물 지자체와 연계 고려 필요

구분	내용
도시재생과 (도시재생기획팀)	▪ 기존 도시재생사업 지구에 별도 스마트시티 공모로 진행 가능(Ex. 생활밀착형) ▪ 스마트 도시재생 패키지: 서비스 도입 동의 - 스마트폴을 활용 서비스 병합을 통한 비용 효율화 필요 - 전기자동차 충전기 - 미세먼지, 폭염, 폭설, 폭우 등 대응 서비스 - 제설서비스 - 독거노인 케어 서비스 - 스마트인프라 적정 예산수준: 5~60억; 국비 50% 활용(도비는 사용되지 않음)
일자리경제과 (지역경제팀)	▪ 내토시장 - 5일장과 연계하여 잘 운영되고 있음 ▪ 중앙시장 - 특색없음(상인들의 고령화로 변화를 싫어하고 업종이 매력적이지 않고, 빈 점포가 많음 - 청년몰: 운영 중단 ▪ 제천 관광 미디어폴: 서비스 도입 동의 - 상권르네상스 사업과 연계 추진: 예산확보 용이 - 중앙, 내토, 동문, 문화의거리 등 중점으로 적용하며, 장기적으로는 고추, 역전, 약초시장 등에도 검토 필요 - 옥외광고물법 등 관련 법·규제 접촉사항 검토 필요
여성가족과 (아동친화팀)	▪ 스마트 아동 체험놀이터: 서비스 도입 동의
관광과 (관광기획팀)	▪ 통합관광플랫폼: 서비스 도입 동의 - 반응형 웹으로 개발(app 지양) ▪ 제천 관광미디어폴: 서비스 도입에 동의 - 미디어폴: 태양광 발전기(중심상권 타입과 차별화) ▪ 통신사, 카드사 빅데이터 서비스에서 제외 - 차량번호 기반 빅데이터 통합관제팀에서 공유받아 활용하는 방향 - 주요관광 거점에 35개의 유동인구 측정 계수기 운영 중(일별 데이터 축적 중)이며, 일부 유료 관광지의 경우 결제 데이터 활용 중

10. 제천시 도시문제 도출 및 기회 요소

10.1. 주요 도시문제

- 제천시의 지역적 특성, 내·외부 여건, 시민 설문 및 관련 부서 면담 등을 통해 최종적으로 도출된 도시문제와 기회는 아래와 같음

10.1.1. 교통

주차 인프라 부족

- 주차장 확보율(2021년 기준): 87.3%
- 조례(부설주차장): 공동주택 세대당 1.2대
- 불법 주·정차 성행: 연간 단속차량: 2022년 7월 기준 등록차량 3대 중 1대 꼴
- 시민 설문 결과
  - 교통부문 개선 필요 항목: 불법주정차 60.7%(1위)
  - 차량 2대 이상 보유 가구 비중: 42.4%, 교통부문 개선 필요 항목: 불법 주·정차(60.7%) 1위

☞ **시사점**

- 제천시는 신규 주차장 건립사업을 활발히 추진 중이나 제한적인 예산으로 무한정 건립하기 어려움에 따라 보유한 주차장 자원을 최대한 효율적으로 분산시킬 수 있는 방안이 합리적으로 보임

지역 간 대중교통 접근성 격차

- 읍·면 지역의 낮은 대중교통 접근성: 버스노선이 부족하고 일 운행 횟수 부족
  - 총 운행노선 중 평일 기준 일 4회 이하 운행 노선: 65.9%(2019년 기준)
- 시민 설문
  - 대중교통부문 개선 필요 항목: 긴 배차시간 48.7%(1위), 노선부족 48.0%(2위)
  - 농촌지역 차량 2대 이상 보유 가구: 응답자의 46.4%(신도시, 산업단지와 비슷한 수준)
  - 대중교통 접근성이 낮은 이유가 높을 것으로 예상되며, 고령화가 가장 높은 읍·면지역에서 고령자의 운전량 증가 시 교통사고 위험 증가 우려
  - 평균 대기 시간이 동지역 대비 높게(30~60분) 나타남

☞ **시사점**

- 운수업자의 수익성과 시의 재정 등을 고려하였을 때 무한정 벽지노선을 늘리는 것은 불가함에 따라 수요응답형 대중교통 시스템 등과 같은 효율적인 대중교통 시스템 도입 고려 필요

10.1.2. 안전

겨울철 빙판길 교통사고

- 고도가 높아 기온이 낮음에 따라 겨울철 빙판길 다수 형성됨
  - 높은 해발고도에 의한 낮은 겨울철 기온
  - 경사 20° 이상인 면적: 전체 면적의 30.9%
- 시민 설문 결과
  - 빙판길 사고 유무: 시민의 44.5% 경험
- 지역적 특성이 유사한 도시 대비 도로상태가 서리, 결빙, 적설인 경우의 교통사고 및 부상자가 유사 지자체 대비 약 3배가 높아 이에 대한 완화방안 마련이 시급함

빈도 높은 교통사고

- 교통사고 현황(2021년 기준, 인구 십만명당, TAAS Data)
  - 사고: 약 530건(229개 시·군·구 중 하위 15.7%)
  - 사망: 약 11.27명(229개 시·군·구 중 하위 38.0%)
- 국토부 교통문화지수: D등급
  - 특히, 보행행태 부문 최하위
- 행안부 지역안전지수: 교통부문 4등급

☞ **시사점**

- 제천시의 자연적 특성에 따른 겨울철 빙판길은 교통사고 유발은 물론 노인의 낙상 사고 등 시민의 안전과 직접적으로 연계된 중요한 도시문제로 이에 대한 대응체계 강화가 필요함
- 또한, 겨울철에 국한하지 않고 타 도시 대비 교통사고 빈도가 높음에 따라 보행자, 운전자 안전 강화 매우 시급한 문제로 판단됨

임야가 70% 이상인 자연재해 위험 노출 지역

- 제천시는 전체 면적에서 임야가 차지하는 비중이 약 72.8% 이상인 지역적 특성으로 산불, 산사태 등과 같은 자연재해 위험에 노출되어 있음
  - 실제로 제천시 내 크고 작은 산불, 산사태, 호우 등과 같은 재해가 매년 발생 중
- 이에 따라 제천시는 산불, 산사태 등 자연재해에 대응하기 위한 스마트 시스템을 운영 중임

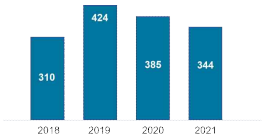
☞ **시사점**

- 현재 운영 중인 재난재해 감지 시스템에 더하여 드론과 같이 광범위한 지역을 관제할 수 있는 시스템을 도입하여 도시안전을 더욱 강화할 필요성이 존재함

어두운 농촌 밤길

- 제천시 외에도 대부분의 농촌지역에서는 농작물 성장 방해 관련 민원으로 보안등을 소등하는 것이 일반적임
- 이에 따라 어두운 밤길이 형성되면서 시민 안전이 위협받고 있음
  - 소등 민원(최근 4년간): 1,463건

2018년	310
2019년	424
2020년	385
2021년	344
합계	1,463



※ 자료: 읍·면·동사무소 내부자료

- 시민 설문 결과
  - 안전 부문 개선 필요 항목에서 어두운 밤길에 대한 개선이 가장 시급하다고 인식(72.1%)

☞ **시사점**

- 어두운 거리는 범죄가 일어날 확률이 증가하는 환경으로 시민의 안전과 밀접하게 관련되어 있음
- 농업 중심인 읍·면 지역에서 농작물 재배는 생계와 관련한 중요한 사안임에 따라 농작물 피해를 최소화하면서 시민의 안전을 강화할 수 있는 서비스가 필요함

10.1.3. 환경·에너지

겨울철 많은 양의 제설제 사용에 따른 토양오염 진행

- 제설제 사용량(2021년 기준)
  - 투입예산: 약 22억원(시민 1인당 약 17,000원 수준)
  - 염화칼슘 약 1,649톤, 제설용 소금 약 12,140톤, 제설용 모래 1,000톤
- 염화칼슘 피해 방지막 10㎞ 설치
- 시민 설문: 환경·에너지 부문 개선 필요 인지 1위(59%)

☞ **시사점**

- 현재, 실시간 토양오염 센서 기술의 성숙도가 낮아 친환경 제설제를 단계적으로 확대하고, 센서 기술이 상용화되는 시기에 도입하는 것이 바람직해 보임

분지 지형 및 시멘트 회사 입지로 인한 미세먼지

- 제천시는 분지 지형으로 미세먼지가 잘 빠져나가지 못하는 구조임
  - 충청북도: 17개 시도 중 미세먼지 많은 편에 해당

- 시민 설문 결과
  - 환경·에너지 부문 개선필요 인지 1위(59%)
  - 환경·에너지 부문 개선 필요항목 미세먼지 4위(25.2%)
- 시멘트회사가 관 내 1개, 인접 도시 4개가 입지하고 있어 인근 지역의 미세먼지 심화
- 도시차원의 미세먼지 측정 불가: 현재 일부 지역(동지역, 청풍면 등 3개소)에 미세먼지 측정기 3개소가 운영되고 있으나 읍·면 지역에는 전무

☞ **시사점**

- 광범위한 면적에 대한 미세먼지 측정시스템을 도입하여 데이터 축적 및 분석을 통해 장기적으로 미세먼지 예측 시스템 구축함으로써 체계적인 미세먼지 관리체계 구축 필요

10.1.4. 산업·경제

체류형 도심관광 저조

- 제천시를 방문한 방문객의 평균 체류시간은 5~6시간 수준으로 대부분 무박 관광객이 대다수(약 84.5%)인 것으로 나타났음
- 이는 강릉시 79.7%, 거제시 81.9%, 여수시 79.1%와 비교하여 무박 비율이 높은 수준임
- 이와 같은 현상은 도심 내 숙박시설 및 유입 콘텐츠가 인근 관광도시 대비 부족함에 따라 나타나는 현상으로 예상되며 이에 대응하기 위해 시는 의림지를 중심으로 한 테마파크 및 대규모 숙박시설 등 관광인프라 개발사업을 추진 중임
- 시민 설문 결과
  - 관광지 활성화를 위해 개선이 필요한 항목: 관광지 편의시설(주차장, 경관조명 등) 1위(53.4%)
- 주요 관광거점별 순수 관광객 데이터 부재로 효과적인 정책 입안 및 효과 검증이 어려움
- 현재 문체부 관광객 집계 시스템 데이터를 활용하고 있으나, 중복 카운팅으로 인한 데이터의 낮은 신뢰성, 주요 관광거점 누락 등의 문제로 활용성이 제한적임

☞ **시사점**

- 제천시는 풍부한 관광자원과 지리적 이점을 바탕으로 충북 내 관광유입 1위 도시이지만, 관광객이 도심에서 긴 시간 체류하지 않는 문제점이 나타나고 있음
- 관광산업은 지역경제 활성화에 있어 매우 중요한 축으로 현재 의림지를 중심으로 개발되고 있는 다양한 관광인프라 사업들과 시너지 효과를 창출할 수 있는 서비스 설계가 필요해 보임
- 한편, 관광산업 활성화를 위한 다양한 정책들이 추진되고 있으나, 정책 기획에 있어 정밀한 유동인구 데이터가 부재한 상황에서 기획되고 있어 시책의 타당성이 떨어짐은 물론 해당 시책의 효과성을 검증하기도 어렵기 때문에 신뢰성 높은 유동인구 데이터 확보가 필요해 보임

농업 경쟁력 약화

- 제천시는 약초 웰빙특구로 지정(2005년)되어 한방·바이오 산업을 육성하고 있으나 지속적인 농업가구 및 인구의 감소로 그 경쟁력이 약화되고 있음
  - 농업 가구 및 인구(최근 5개년(2017~2021)): 농가 수: 22.2% 감소, 농가인구: 26.7% 감소
  - 한방바이오 관련 기업: 원료수급에 어려움 호소
  - 천연물 농가: 판로개척이 쉽지 않아 지속적으로 농가 감소 중

☞ **시사점**

- 지역 내 천연물 원료 수요처와 천연물 농가 간 정보교류 시스템 구축을 통하여 지역 내 거래활성화 필요

유해 야생동물에 의한 농작물 피해 지속

- 면적 대부분이 임야로 이루어진 지역적 특성에 따라 아프리카 돼지열병 확산 위험에 노출되어 있음
  - 멧돼지 573마리, 고라니 3,889마리 포획(2021년 기준) / 피해보상액: 연간 3~4억원
- 이에 대한 대응으로 IoT 기반 유해야생동물 피해방지 및 빅데이터 분석 시스템을 구축 중임
  - 상습 출몰지역 모션감지 IoT센서 설치(6억원, 22년), GPS 43개 수렵인 착용하여 포획 위치 데이터화

☞ **시사점**

- 현재 봉양읍과 송학면에 추진되고 있는 “IoT 기반 유해야생동물 피해 방지 및 빅데이터 분석 시스템” 사업 중 시범으로 구축하고 있는 출입문 개폐 모니터링 시스템의 확산을 통하여 사업의 완성도 제고 필요

중심상권 쇠퇴

- 중앙시장 청년몰: 운영 중지
- 중앙동 노후 건축물 비율 84%
- 전통시장 편의시설 부족: 중앙시장 주차수급률 79%
- 현재 중심상권을 대상으로 상권 르네상스 사업 추진 중
- 시민 설문
  - 전통시장 활성화를 위한 개선 필요 항목: 편리한 주차 서비스 1위(65.4%)

☞ **시사점**

- 현재 추진 중인 상권 르네상스 사업비에 미디어폴을 포함하여 시민에게 다양한 정보 제공 서비스 필요
- 유동인구 유입을 더 높일 수 있는 다양한 콘텐츠들의 접목 필요

10.1.5. 문화·관광·체육

공원 스마트인프라 부족

- 공원 시설물의 경우 양방향 통신이 불가하여 효율적인 관리 어려운 실정
- 안전하고 편리한 공원조성을 통한 청년인구의 유입 및 고령자의 운동 장려에 대한 공감대 높음
  - 장락동과 고암동 일원 '장락제2근린공원' 건립 추진 중

☞ **시사점**

- 장락제2근린공원에 안전, 편의 관련 스마트 서비스 도입을 통하여 도시 이미지 제고를 통한 청년인구 유입 및 고령층 참여 유도가 필요하며, 센터와 현장시설물 간 양방향 통신이 가능한 시스템의 구축으로 효율적인 운영관리 체계 구축이 필요함

아동 체험시설 부족

- 제천시 내 아동체험 시설 현황
  - 육아 종합지원센터 내 실내 놀이터, 어린이 교통공원, 안전체험관
- 인접 도시 체험시설: 접근성 낮음(네이버 지도 기준)
  - 청주시 청주랜드: 110㎞ / 89분
  - 청주시 충북과학체험관: 118㎞ / 97분
- 시민 설문 결과
  - 보건복지 부문 개선 필요 항목: 고출산, 보육지원 1위(39.0%)

☞ **시사점**

- 젊은 인구의 유입은 양질의 일자리만큼이나 아이들의 양육환경이 중요함에 따라 부족한 양육 관련 인프라의 확충은 젊은 인구 유입을 통한 미래 경쟁력 제고를 위해 반드시 필요한 투자임

10.1.6. 보건·의료·복지

지역 간 격차 존재

- 도시재생사업이 활발히 추진되고 있으나, 영천동과 원도심에는 스마트서비스가 접목되어 있지 않음
- 노후도시와 기존도시 등의 주택가 밀집 지역의 경우 불법 무단 쓰레기 성행으로 거리 미관 및 악취문제 성행 중
  - 집 앞 배출 원칙이나 그 외 장소의 무단투기로 인한 민원 증가
  - CCTV 기반 계도 시스템 운영 중이나 양방향 통신 불가한 시스템으로 효율적인 관리가 어려움
- 시민 설문 결과
  - 환경·에너지 부문 개선 필요 항목 쓰레기 불법 투기 1위(53.4%)

☞ **시사점**

- 원도심 도시재생사업 대상 지역에 지역특성에 부합하는 스마트서비스들의 도입으로 지역간 격차 완화가 필요함
- 주택 밀집 지역에서 주로 발생하는 쓰레기 투기는 전국적인 도시문제로 계도 및 단속 효과가 높은 최신 기술을 접목하여 쾌적한 거리 조성을 통한 시민 만족도 제고노력이 필요함

10.2. 기회 요소

10.2.1. 친환경 에너지 자립도시

- 신재생에너지 융·복합 지원사업(6년 연속 선정)
  - 태양광 등 2개 이상 신재생에너지 발전 인프라 구축 및 통합 모니터링시스템(REMS) 구축

[표 1-2-112] 제천시 신재생에너지 융·복합 지원사업 연도별 내용

연도	규모(개소)	사업비(억원)
2016	14	24.0
2017	11	22.0
2018	54	27.5
2019	337	53.0
2020	227	35.0
2021	211	21.0
합계	**854**	**182.5**

- 제천시 탄소흡수권 판매액 4억 3천만원(2021년)
  - 2021년 탄소배출 할당량보다 배출량이 682(tCO2-eq) 낮게 나타나 성공적인 탄소배출량 관리
  - 탄소배출량에 가장 부분을 차지하는 자원관리센터와 환경사업소에서 태양광발전 시설 추가 설치 예정

일련번호	사업장명	2021년 배출량	2021년 할당량	과부족분
1	제천시 자원관리센터	18,458	15,147	-3,311
2	제천시 환경사업소	20,997	26,353	5,356
3	봉양 공공하수처리장	502	249	-253
4	덕산 공공하수처리장	176	165	-11
5	송학 공공하수처리장	151	132	-19
6	분뇨처리장	125	50	-75
7	고암정수장	2,398	1,789	-609
8	장곡취수장	3,068	2,779	-289
9	소규모 마을 하수처리장(36개소)	761	653	-107
합 계		46,635	47,317	682

〈제천시 2021년 탄소배출권 현황〉

- 자원관리센터
  - 소각장 소각열 스마트팜 공급 계획 중(2026)
  - 태양광 발전시설 추가사업 국비공모 연계하여 추진 중
  - 민간투자 방식의 매탄 가스저감 시설 추진 중
- 환경사업소
  - 태양광 인프라 1MW 규모 태양광발전시설 추가 예정

☞ **시사점**

- 제천시의 경우 신재생에너지 인프라의 확충과 탄소배출 저감 노력을 지속하고 있음
- 탄소배출은 전세계인 관심사로 이에 대한 선제적 대응은 선택이 아닌 필수가 되어버린 현 시점에서 제천시 역시 지속적인 노력이 수반되어야 함
- 관련하여 RE100 등 전 세계적인 캠페인이 활발히 진행되고 있어 특히, 산업단지 내 기업들의 선제적인 대응노력이 필요함

10.2.2. 경제도시로 도약

산업단지 조성 현황

- 1, 2산업단지: 운영 중
- 3산업단지: 구축 중(~2022)
- 4, 5산업단지: 타당성 분석 등 추진 중(민선 8기 공약사업)

추진사업: 스마트공장 테스트베드

- 디지털 트윈 기반 이업종 통합형 메타팩토리
- 탄소 중립 정밀기계 가공 및 바이오/천연물 후공정 그린 테스트베드 구축 시제품 제작
- 스마트공장 고도화 기술개발 및 ICT 융합 교육

정부 스마트 그린 산단 기조 강화

- 디지털(첨단, 신산업), 그린+디지털(저탄소, 고효율, 안전), 휴먼뉴딜(살기 좋은 환경, 청년인재 유입)

☞ **시사점**

- 양질의 일자리는 청년 유입에 있어 매우 중요한 사안으로 지속적으로 확충되고 있는 산업단지의 스마트 인프라 구축이 필요함

10.2.3. 첨단 기술 기반 경쟁력 있는 농업

지속 가능하고 첨단 기술이 접목된 농업환경 조성

- 바이오 첨단 농업복합단지 조성사업(스마트팜 포함)
  - 지속 가능한 농업, 고부가가치 농업, 첨단기술 농업 실현으로 성장 동력 창출
  - 스마트팜 혁신밸리 청년창업 보육생 및 지역 청년농의 농촌 정착과 영농기술 증진
- 스마트팜은 자원관리센터 소각열과 자체 지열시스템을 활용하여 운영에 필요한 에너지의 100% 충당을 목표하고 있음
  - 자원관리센터 소각장 2기: 2026년 건립 예정

☞ **시사점**

- 필요 에너지를 모두 신재생에너지로 대체하고 빅데이터, AI 등 스마트기술을 활용한 청년농의 창업을 지원하는 서비스는 청년농의 유입은 물론 농업경쟁력 제고에 반드시 필요한 서비스로 판단됨
- 스마트팜은 자동화에 초점이 아닌 생육데이터를 축적하고 분석하여 노년농에 피드백되는 시스템이 핵심으로 이에 대한 반영이 필요해 보임



편집상 빈 페이지

03장 기본 구상 수립

1 비전 및 추진전략 도출

2 SWOT 분석

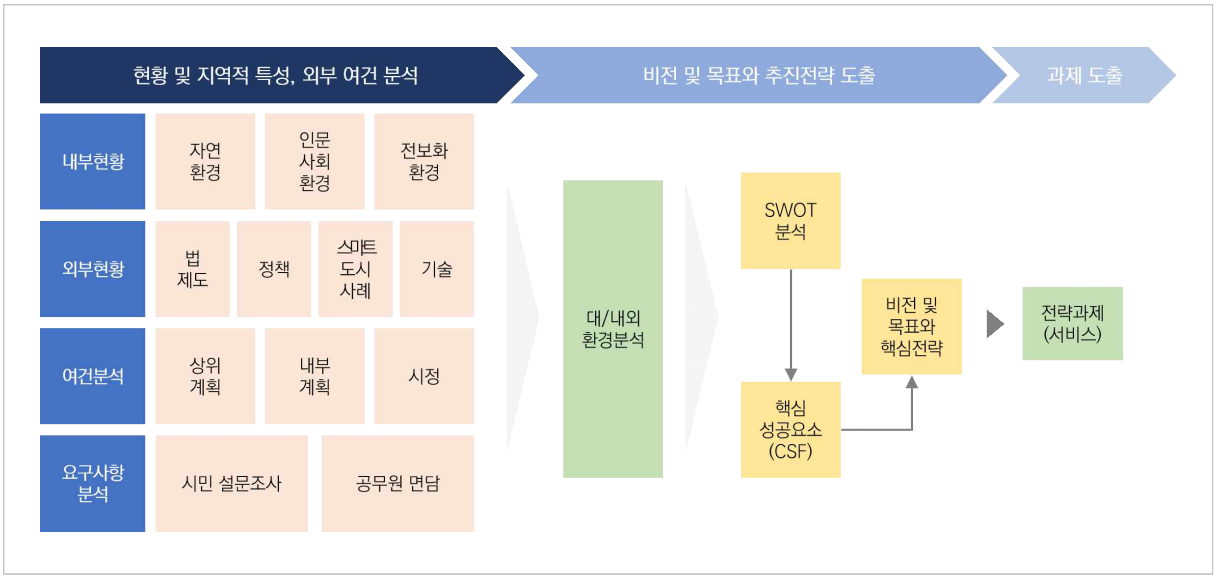
3 비전 및 전략 수립

1. 비전 및 추진전략 도출

제천시 스마트도시 비전 및 추진전략 도출 방법론

- 비전 체계의 정립은 내·외부 현황, 관련 계획, 수요자 분석 등을 통하여 제천시 스마트도시의 전략적 개발 방향을 제시함과 동시에 사업의 목표와 범위를 설정하는 데 그 목적이 있음

[그림 1-3-1] 제천시 스마트도시 비전 및 추진전략 도출 방법론



2. SWOT 분석

2.1. SWOT 요인 도출

강점(Strengths)

- 대도시권과의 접근성이 우수한 지리적 이점
- 청풍호, 월악산, 의림지 등 풍부한 관광자원
- 계절별 다양한 축제 개최
- 제천 산업단지의 성공적 정착 및 지속성장
- 신재생에너지 인프라 확충
- 스마트팜 인프라 구축 중

약점(Weakness)

- 인구 감소 및 고령화 가속
- 교통 관련 인프라 부족 및 사고(특히, 겨울철) 취약
- 면적의 70% 이상이 임야로 재난/재해 위험성 존재
- 어두운 농촌 밤길
- 제설재로 인한 토양오염
- 미세먼지 심화 및 수질오염 관리 강화 필요
- 체류형 관광 미활성화
- 농업 및 중심상권 쇠퇴 중
- 신/구도심 지역 간 격차 존재
- 아동 체험시설 부족
- 공공자원 이용률 저조

기회(Opportunities)

- 신정부의 디지털 혁신 강화 기조
- 4차 혁명기술 육성 정책 강화
- 다양한 4차 혁명기술 기반 서비스 상용화
- 전 세계적으로 스마트도시 추진 활성화
- 코로나19 완화 조치로 관광수요 증대

위협(Threats)

- 인구감소 및 연령대의 증가
- 청년층 산업단지 근무 기피 현상
- 코로나 장기화, 물가 및 금리 불안정에 따른 기업, 상권의 운영난
- 탄소배출, 수질오염, 미세먼지 등 환경규제 강화
- 전국적인 재난/재해 지속 발생

2.2. SWOT 분석 결과

SO전략(강점 극대화)

- 관광산업 육성 강화
- 디지털 기반 산업단지 경쟁력 강화
- 산업단지 신재생에너지 관리 시스템 구축
- 스마트팜 경쟁력 제고

WO전략(기회 활용)

- 고령층 케어 및 청년친화형 스마트 인프라 강화
- 교통 편의성 및 안전성 강화
- 재난/재해, 방범 등 안전 대응 시스템 강화
- 농촌 밤길 보안 강화
- 체계적인 환경관리 시스템 도입
- 유동인구 빅데이터 확보
- 기업/농가 지원 시스템 강화
- 지역별 맞춤형 서비스 도입
- 스마트 아동 체험시설 구축
- 공공자원 시민 공유 시스템 강화

ST전략(위협 대비)

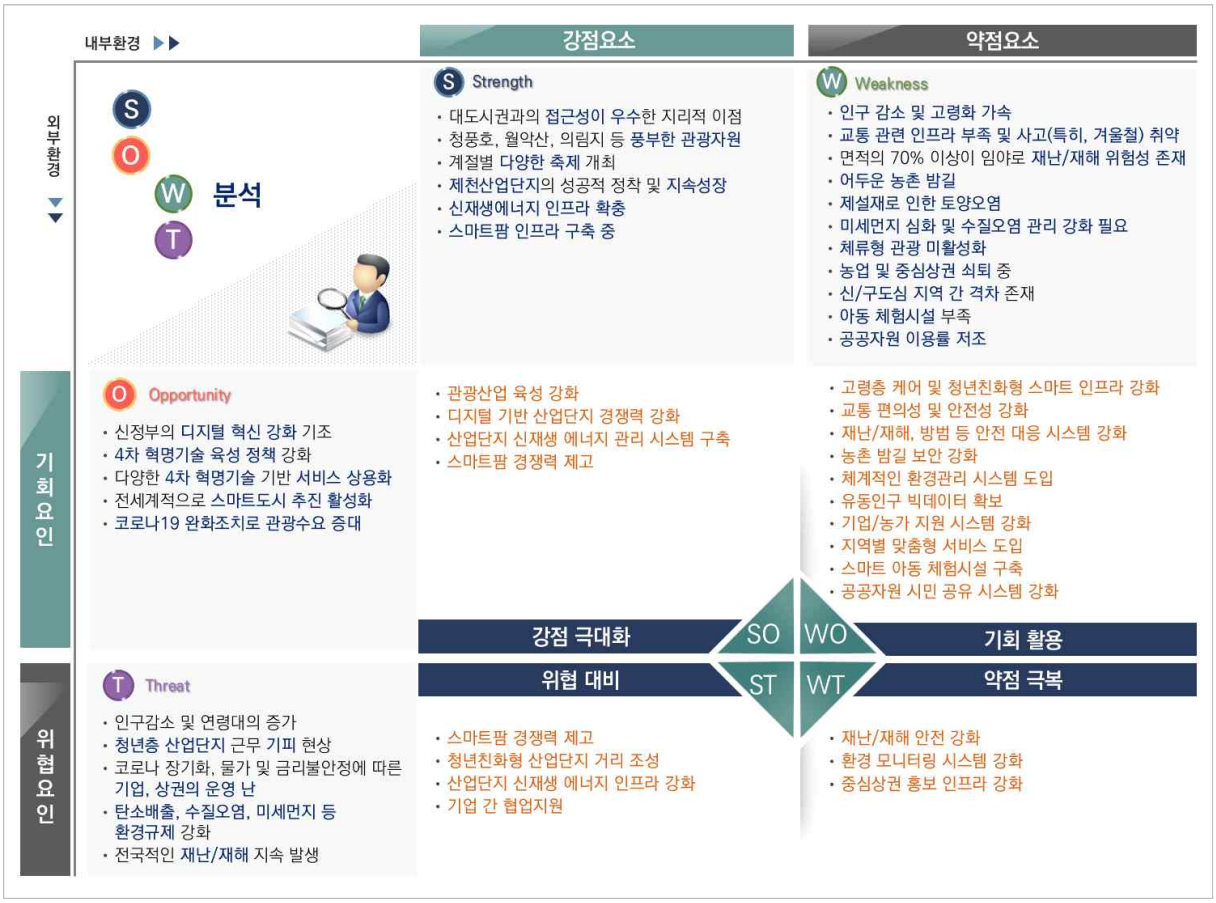
- 스마트팜 경쟁력 제고
- 청년친화형 산업단지 거리 조성
- 산업단지 신재생에너지 인프라 강화
- 기업 간 협업지원

WT전략(약점 극복)

- 재난/재해 안전 강화
- 환경 모니터링 시스템 강화

▪ 중심상권 홍보 인프라 강화

[그림 1-3-2] 제천시 SWOT 분석 결과

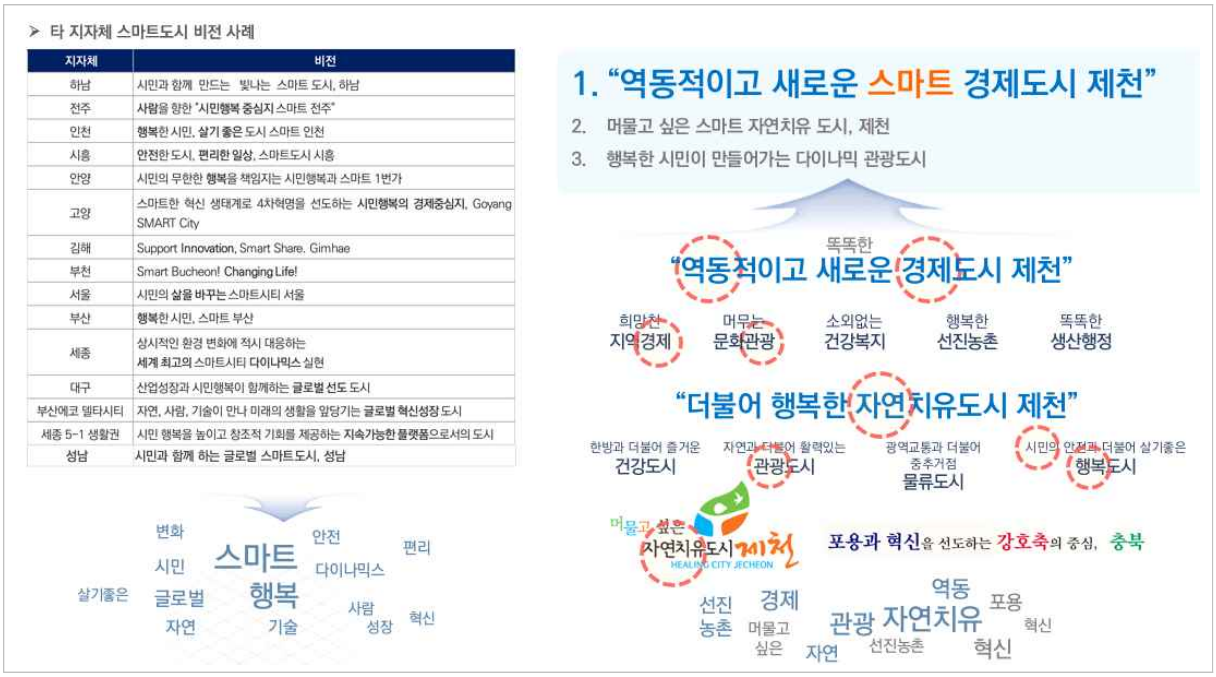


3. 비전 및 전략 수립

3.1. 비전 수립

- 2035 충북제천 도시기본계획, 민선8기 시정목표, 충북종합계획 등을 종합하여 스마트도시 제천의 비전을 설정함
  - 도시기본계획, 민선8기 시정목표, 충북종합계획 등 주요 키워드와 SWOT 분석을 토대로 도출된 전략 등을 종합하여 비전 후보 도출
  - 제천시 민선8기 시정을 적극 지원하는 기조로 스마트도시 비전 설정

[그림 1-3-3] 제천시 스마트도시 비전



- "역동적이고 새로운"
  - 기후로부터 안전하고 정의로운 스마트 청정도시 실현을 위해 기후회복력 강화와 안심사회 구현, 저탄소 순환 경제기반 지속가능사회 건설, 자연과 공생하는 아름다운 환경 조성
  - 주민주권 직접민주주의 확산과 범죄로부터 안전한 사회 구현을 위해 디지털 거버넌스 스마트 행정 구축과 주민 주권적 참여 기반 강화
- "스마트"
  - 미래 과학기술 혁신기반 구축과 R&D 플랫폼 및 네트워크 구축, 선도기술 혁신역량 강화 등 추진을 통해 R&D경쟁력 확보를 통한 혁신역량 강화
  - 4차 산업혁명 대응 성장기반 구축, 미래 신교통 산업 허브, 도전적 개방형 창업생태계 구축, 바이오 헬스 "First Mover" 등을 통해 4차 산업혁명 생태계 조성 및 신산업 육성

- “경제도시”
  - IoE 기반 스마트 농업 확산과 식품가공 및 초고속 유통 혁신, 힐링관광도시 위상 강화, 지역특화농업 육성 등을 통해 지속가능한 농산업 가치사슬 창출
  - 일자리 변화 대응 인적자본 강화를 위해 미래지향적 일자리 생태계 구축, 충북형 고용정책
  - 거버넌스 구축, 창업친화적 환경 조성 등 미래 일자리 대응체계 확립
  - 가고 싶은 곳, 머물고 싶은 충북을 위해 인문 생활문화 진흥 및 역량 강화와 여가와 힐링 스페이스 확충을 통한 스포츠 중심도시 조성, 세계인이 찾아오는 관광 르네상스 실현

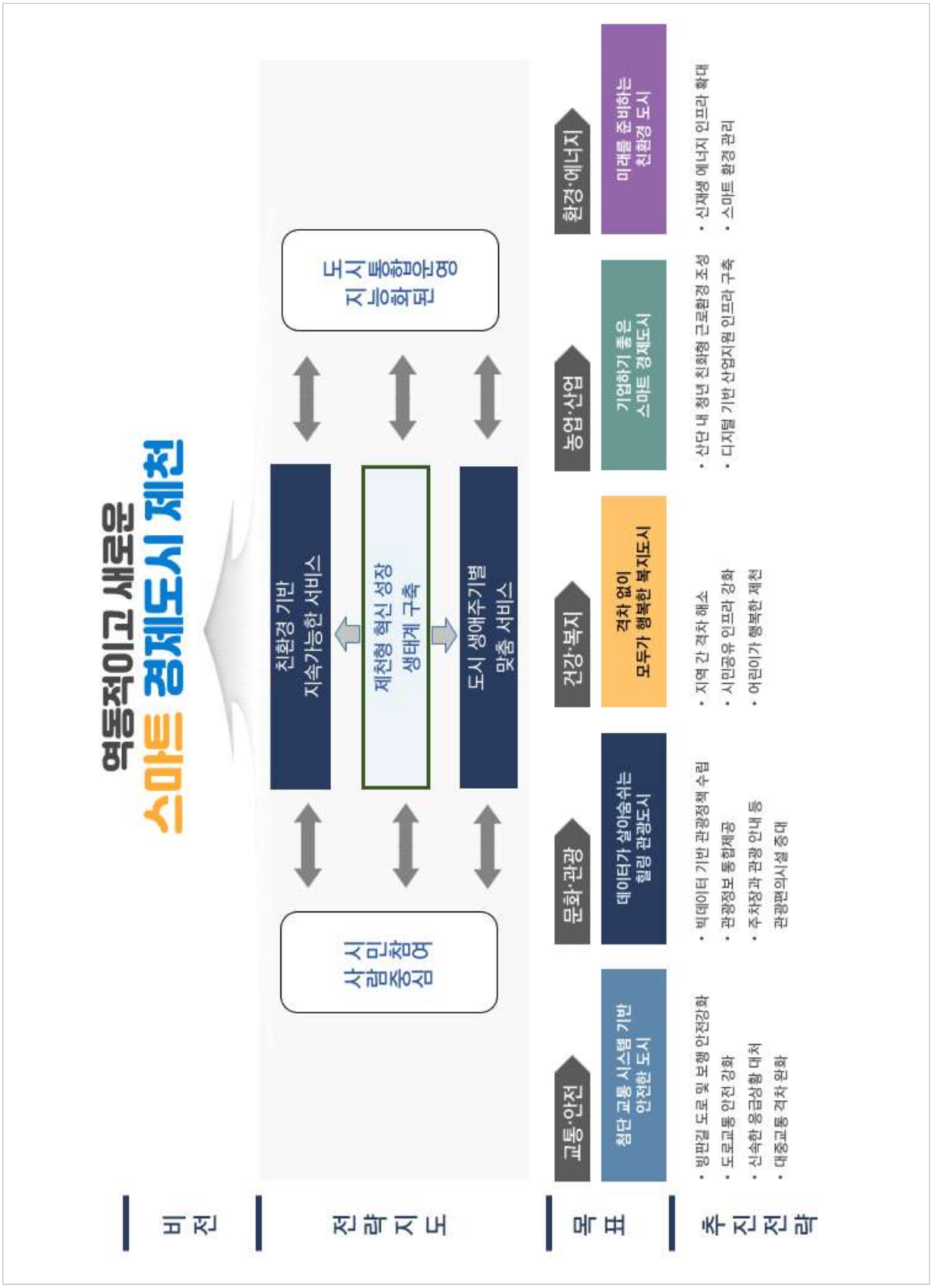
3.2. 비전 달성을 위한 추진 목표와 전략 도출

- SWOT 분석을 통해 도출한 전략을 토대로 핵심 성공요소(Critical Success Factors)를 도출하고 이와 연계된 5개의 추진목표 및 14개의 전략을 도출하였음

[그림 1-3-4] 핵심 성공요소(CSF) 도출과 추진 목표 및 전략



[그림 1-3-5] 제천 스마트도시의 비전 및 추진 목표와 전략





편집상 빈 페이지

자연치유도시 제천
HEALING CITY JECHEON

02 편

제천시 스마트도시 계획(2024~2028)

부문별 계획

1장 제천시 스마트도시서비스

2장 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영

3장 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

4장 스마트도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

5장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

6장 스마트도시 간 국제협력

7장 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

8장 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

01 장

제천시 스마트도시서비스

1 추진 방향

2 스마트도시서비스 도출

3 제천시 스마트도시서비스

4 제천시 스마트도시서비스 공간계획

1. 추진 방향

1.1. 스마트도시서비스 모델 수립 방향

- 제천시 주요 현안 해소와 지역 간 균형발전 측면을 중점적으로 반영
- 시민 체감성과 실현 가능성을 고려한 스마트도시서비스 도출
- 향후 스마트도시 통합운영센터를 중심으로 통합적 운영을 고려한 서비스 계획 수립
- 중앙정부 정책동향, 민선8기 시정방향과 부합하는 서비스 모델 수립
  - 중앙정부의 정책 방향과 조화를 이루도록 하며, 특히 민선8기에서 추진되고 있거나 계획되어 있는 사업들과 연계되고 융화되어 시너지를 창출할 수 있는 서비스모델 수립

1.2. 스마트도시서비스 모델 수립 절차

- 제천시 지역적 특성 및 현황분석을 반영하여 서비스 핵심 요구사항을 정의함
  - 제천시 지역적 특성 및 현황분석과 수요자 분석을 토대로 서비스 핵심 요구사항 정의
- 핵심 요구사항을 만족하는 스마트도시서비스 Pool을 도출한 후 평가를 통해 최종 서비스 모델을 도출함
  - 국내·외 사례 및 국토부 스마트도시 서비스 Pool, 자문단 의견 고려
  - 수요자(시민, 공무원), 전문가 평가 후 최종 서비스 모델 도출

[그림 2-1-1] 스마트도시서비스 모델 수립 절차



2. 스마트도시서비스 도출

2.1. 스마트도시서비스 분류

- 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제2조 “대통령령이 정하는 서비스”에 12대 서비스 분야가 아래와 같이 정의되어 있음

[표 2-1-1] 스마트도시서비스 분야

분야	설명
행정	첨단 IT 기술과 행정업무를 접목시켜 언제 어디서나 쉽고 빠르게 처리할 수 있도록 하는 서비스로 현장 행정지원, 도시경관관리, 원격민원행정, 생활편의, 시민참여 등이 포함됨
교통	체계적이고 효율적인 대중 교통망 확충 및 지능형 교통 정보망 구축을 통한 보행자 친화 환경을 지향하는 서비스로 교통관리최적화, 전자지불처리, 교통정보 유통활성화, 차량여행자 부가정보, 대중교통, 차량도로 첨단화, 택시콜 등이 포함됨
보건·의료·복지	첨단 IT 기술을 이용하여 사회적 약자에 대한 복지뿐만 아니라, 일반인에게도 의료와 진료 등의 서비스를 제공하는 서비스로 건강관리서비스, 스마트병원서비스, 원격의료서비스, 스마트 보건관리서비스, 스마트 보건소서비스, 가족안심서비스, 장애인지원서비스, 다문화가정지원서비스, 출산 및 보육지원서비스 등이 포함됨
환경·에너지·수자원	센서 등을 이용하여 환경 변화를 실시간으로 감시하며, 환경 변화에 대한 정보 전달과 경보, 대처 방법을 안내하는 서비스로 오염관리서비스, 폐기물관리서비스, 친환경서비스, 에너지 효율화서비스, 신·재생 에너지서비스 등이 포함됨
방범·방재	CCTV와 센서, 모바일, 단말기 등을 이용하여, 범죄 우발지역 및 재난 요소 등을 실시간으로 파악하며 그에 따른 피해를 줄이기 위한 서비스로 구조구급, 개인안심, 공공안전, 기관안전, 화재관리, 자연재해관리, 사고관리, 통합재해관리 등이 포함됨
시설물 관리	RFID, 센서, GIS 등에서 수집된 정보로 도시 기반시설을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 도로시설물관리, 건물관리서비스, 하천시설물관리, 부대시설물관리, 지하공급시설물관리, 데이터관리 및 제공 등이 포함됨
교육	시간과 장소에 구애받지 않는 스마트도시의 실시간성과 공간초월성을 이용하여 양질의 교육이 가능하게 하는 서비스로 스마트유치원서비스, 스마트캠퍼스서비스, 스마트교실서비스, 원격교육 서비스, 스마트 도서관서비스, 장애인학습지원 등이 포함됨
문화·관광·스포츠	문화 행사와 관광지 안내에 대한 서비스로 쉽게 문화생활을 접할 수 있도록 지원하는 서비스로 문화시설관리, 문화공간체험, 문화정보안내, 스마트관광정보안내, 스마트공원, 스마트놀이터, 스마트리조트, 스마트스포츠 등이 포함됨
물류	RFID 기술을 이용하여 물류의 이동사항, 물류의 정보 등을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 생산이력추적관리, 스마트물류센터, 스마트운송, 스마트배송, 유통이력추적조회, 스마트 매장, 스마트쇼핑 등이 포함됨
근로·고용	정보통신기술을 이용해서 업무환경을 개선하여 재택근무나 온라인 협업과 같이 물리적인 위치에 구애받지 않고 최대한의 효율을 발휘 할 수 있게 하는 기반 서비스로 교통정보서비스, 스마트Work 서비스, 산업활동지원, 산업안전관리 등이 포함됨
주거	주거지역의 아파트단지 등에 홈서버를 통해 세대 내부의 조명, 에너지, 환경, 정보가전 및 기타설비 등을 통합으로 모니터링/제어하여 관리하고 모바일 디바이스와 연동해 원격에서 관리를 가능하게 하는 서비스로 홈매니지먼트서비스, 외부연계서비스, 단지관리서비스 등이 포함됨
기타	그 밖의 도시의 경쟁력 향상 및 국민의 삶의 질 향상을 위하여 국토교통부 장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 분야

※ 자료: 유비쿼터스도시기술 가이드라인, 국토교통부, 2013.06

2.2. 서비스 핵심 요구사항 도출

▪ 제천시의 지역적 특성 및 내·외부 현황분석과 시민설문 및 부서 면담 등을 통하여 분석한 도시문제를 토대로 제천시 형 스마트도시서비스 모델이 갖추어야 할 핵심 요구사항을 아래와 같이 도출함

[표 2-1-2] 제천시 핵심 요구사항 도출

분야	지역적 특성 및 현황	수요자 분석	핵심 요구사항 도출
행정	▪ 시정 홍보채널 부족	▪ 시정 홍보채널 부족 -시민회관 건물 전광판 활용 중	▪ 시정홍보 채널 확대 -표출 가능한 서비스들과 연계 추진
	▪ 타 지역대비 많은 체육시설 보유 ▪ 공공시설물들의 정보 및 예약 시스템 분산	▪ 각 운영부서의 관리체계는 유지하되 시민들 입장에서 하나의 창구로 공공자원 정보 및 예약 시스템 필요 ▪ 하나의 ID 체계 필요 -예약 시 시설물별 로그인 필요	▪ 공공시설물 통합 정보제공 및 예약 시스템
교통	▪ 고도가 높아 기온이 낮고 눈이 잘 녹지 않아 빙판길 사고 위험 높음 ▪ 서리/결빙, 적설인 도로상태에서 교통사고 및 부상자 수 유사도시 대비 매우 높음	▪ 보다 효율적이고 통합적인 제설 서비스 도입 필요 ▪ (설문)빙판길 사고 경험 약 45%	▪ 결빙센서 기반 자동 제설 시스템 -데이터 기반 효율적 관리 -신속한 사고 위험 대응
	▪ 타 도시 대비 교통사고 및 사망자 수 많음 (229개 지자체 중 36번째) ▪ 국토부 교통문화지수 D등급 -특히, 보행행태 부문 최하위 ▪ 행안부 지역안전지수 -교통부문 4등급	▪ 교통사고가 많이 발생하는 지역적 특성으로 교통안전 강화 필요성 높음	▪ 보행자 안전 강화 ▪ 도로 위 안전 강화 ▪ 돌발상황 시 신속한 대응
	▪ 주차장 부족 -확보율 86% ▪ 불법주·정차 성행 -등록차량 3대 중 1대 꼴) ▪ 부설 주차장이 전체 주차장의 93.9% 차지	▪ 지속적인 주차장 건립사업 추진 중 ▪ 유료 공영주차장 과금 체계가 수기로 진행되다 보니 징수자와 사용자 간 마찰 빈번	▪ 비어 있는 주차면 정보 제공으로 주차 회전율 제고 및 불법 주·정차 완화 ▪ 예약 및 결제 시스템 ▪ 자동 입·출차 시간 계산 요금 산정 시스템
	▪ 읍·면지역의 낮은 대중교통 접근성 -버스 노선 부족 -대기시간이 김 -자가차량 이용 압도적 높음	▪ 기존 노선과의 중복에 대한 법·규제 사항 검토 필요 ▪ 운수회사 위탁모델이 효율적 ▪ 시내와 접한 봉양읍이 가장 적합한 서비스 대상 지역 ▪ (설문)평균 대기 시간 -읍·면 지역 30~60분	▪ 수요응답형 교통 시스템 -운수회사와 연계한 수요응답형 교통시스템
안전	▪ 임야가 70% 이상인 지역적 특성으로 인하여 크고 작은 산불, 산사태 등 발생 중 -전국적으로 산불 등 재난·재해 사고 빈번히 발생	▪ 산불, 산사태 등에 대응하기 위한 스마트 서비스 운영 중	▪ 기존 운영 서비스를 보완할 수 있는 안전 시스템

분야	지역적 특성 및 현황	수요자 분석	핵심 요구사항 도출
	▪ 농작물 피해에 따른 가로등/보안등 소등 민원 제기로 농촌 지역 어두운 밤길 - 저녁시간 시민 안전 약화	▪ 농작물 피해방지를 위하여 지속적으로 빛 가리개 설치 중 ▪ (설문) 어두운 밤길 개선 필요성 높게 인식	▪ 농작물 피해를 최소화할 수 있는 가로등/보안등
	▪ 유해야생동물에 의한 아프리카 열병, 농작물 피해 발생 ▪ 봉양읍과 송학면 일원에 유해야생동물 차단 시범사업 추진 중	▪ 시범사업 운영 후 효과성 입증 시 확대 필요	▪ 출입문 개폐감지 센서 설치 확산
환경·에너지	▪ 많은 양의 제설제 사용으로 토양오염 진행 중	▪ 토양오염 방지를 위해 가로수 오염방지 펜스 설치 중이나 보다 근본적인 해결책 필요 ▪ 2023년부터 친환경 제설제 시민에 배포	▪ 실시간 토양오염 모니터링 - 기술적으로 미성숙 단계 ▪ 친환경 제설제의 사용 증대
	▪ 분지지형으로 미세먼지가 잘 빠져나가지 않는 구조 ▪ 충청북도 - 17개 시·도 중 미세먼지 많은 편 ▪ 시멘트 회사 5개 입지 - 관내 1개 회사, 인근지역 4개소 ▪ 동지역에 미세먼지 측정기 3개소 존재하나, 기타 읍·면 지역에 부재	▪ 분지지형으로 미세먼지가 잘 빠져나가지 못하며, 시멘트회사가 입지하고 있어 대기질 환경이 좋지 않은 편 ▪ 3개 측정소에서만 측정되다 보니 지역별 비교 및 도시차원의 수치 파악 불가 ▪ (설문)환경·에너지 부문에 대한 개선 필요성을 가장 높게 인식 중	▪ 도시 주요 거점별 미세먼지 모니터링 시스템
	▪ 전 세계적인 RE100 캠페인 ▪ 산업단지 활발히 조성 중 - 1~3산업단지: 운영 또는 구축 중 - 4~5산업단지: 민선8기 공약사업	▪ 산업단지 내 친환경 인프라 구축 필요하나 초기 투자금에 대한 부담으로 추진이 쉽지 않을 것으로 예상됨	▪ 민간 투자방식의 신재생에너지 인프라 구축 ▪ 에너지 통합관리 시스템
산업·경제	▪ 중심상권 침체 - 중앙시장 청년몰 운영 중단 중 ▪ 상권르네상스 사업 추진 중	▪ 추진 중인 상권르네상스 사업과 연계하여 미디어폴 구축	▪ 상권 내 상점, 이벤트 등의 정보와 함께 다양한 정보 표출이 가능한 미디어폴
	▪ 제천시 특화산업 - 한방·바이오 산업 ▪ 농업인구 감소 및 고령화 ▪ 농업, 임업 및 어업 사업체 감소 중	▪ 천연물 관련 산단 입주 업체 원료 수급 어려움 호소 중 ▪ 지역 내 천연물 농가 판로개척 어려움 호소	▪ 천연물 농가와 산단 업체간 매칭 시스템
	▪ 산업단지의 활발한 개발 - 1~3: 운영 및 조성 중 ※ 1산업단지에 HW 중심의 사업 추진 중 - 4, 5: 민선8기 공약사업 ▪ 국가 스마트 그린산단 기조 - 청년 친화형 산업단지 조성 ▪ 청년인구의 감소 가속화 ▪ 전국적으로 청년들의 산업단지 기피현상 지속	▪ 국가 스마트 그린 산업단지 개발 기조는 제천시가 추구하는 도시 이미지에 부합 - 국비 매칭하여 추진 필요한 사업	▪ 산업단지 내 청년 친화형 스마트 서비스 패키지 적용
	▪ 바이오 첨단 농업복합단지 및 임대형 스마트팜 조성 사업 추진 중 - 임대형 스마트팜에 지열 시스템 구축 계획	▪ 생육데이터 저장 시스템 구축예정 - 데이터들의 분석 기능 접목에 동의	▪ 빅데이터 기반 스마트팜 플랫폼

분야	지역적 특성 및 현황	수요자 분석	핵심 요구사항 도출
문화·관광·체육	▪ 풍부한 관광자원을 보유하고 있으며, 계절별 축제 개최 중 ▪ 충청북도 내 가장 많은 관광객 유입되고 있으나, 무박 관광객이 대부분을 차지 ▪ 도심 체류관광을 유도할 인프라 및 콘텐츠가 부족하여 현재 의림지뜰, 계획공모형지역관광 개발사업 등 다양한 사업 추진 중	▪ 정확한 유동인구 데이터 필요 - 문체부 데이터, 용역 활용 예측, 계수기 등은 중복 카운팅, 순수 관광객 판독 불가 등에 이유로 신뢰하기 어려움 - 관련 정책의 효과성을 판단하기 어려움 ▪ 관광 홍보채널 및 편의성 증대 필요	▪ 관광 주요 거점의 순수관광객 빅데이터 ▪ 제천의 주요 관광 관련 정보제공 및 예약, 결제가 가능한 통합 창구 및 현장 시설물
	▪ 고령화의 가속화 및 청년인구 감소 ▪ 장락동과 고암동 일원에 '장락제2근린공원' 구축 추진 중	▪ 스마트서비스 접목 필요성에 대해 공감 - 제천시 특성을 반영한 서비스 도입	▪ 고령자 및 청년인구를 위한 서비스 패키지 도입
	▪ 아동 체험시설 부족 - 인근 도시 인프라 이용 중 - 많은 이동 시간 소요 및 타도시에서 소비 ▪ 화산동에 소규모 스마트 놀이 체험 인프라 구축 추진 중 ▪ 민선8기 공약사업 - 대규모 아동놀이 시설 건립	▪ 소규모 시설들이 산발적으로 운영되다 홍보 등의 부족으로 사장되는 악순환 중 ▪ 민선8기 공약사업으로 추진예정인 아동놀이 시설과 연계하여 적용 ▪ (설문)신도시 중심으로 어린이 체험 시설 확충 필요 인식	▪ 민선8기 공약사업으로 추진되는 아동놀이 시설에 스마트 기반 체험 인프라 구축
보건·의료·복지	▪ 지역 격차 존재 - 영천동, 화산동, 역세권, 서부동 도시재생사업에 스마트서비스 구축되어 있으나, 원도심의 경우 전무	▪ 스마트서비스가 가장 우선적으로 구축되어야 하는 지역은 원도심 지역	▪ 화산동 스마트서비스 중 원도심 적용에 부합하는 서비스들을 패키지화하여 추진
	▪ 지속적으로 감소 중인 인구(특히, 청년인구)와 고령화 가속화로 초고령사회 진입	▪ 자체 사업 및 정부 지원사업으로 다양한 복지서비스 운영 중	▪ 각 서비스에 가능한 범위 내에서 고령자 고려
	▪ 쓰레기 불법투기 성행 - 단속 요청 민원 지속 ▪ 쓰레기 불법투기 감시 시스템 운영 중	▪ 모션감지 카메라 운영 중이나 카메라 2대로는 360도 화각 확보 불가 ▪ 현장 시설물 USB 장치로 운영 - 관리 효율성 떨어짐 ▪ 이벤트 영상 별도 저장 기능이 없어 확인에 많은 시간 소요 ▪ 양방향 통신불가로 현장장비 제어 및 정상 작동 유무 확인 불가	▪ 기존 장비에 모션감지 카메라 1대 추가하여 360도 화각 확보 ▪ 센터와 양방향 통신 - 센터 이벤트 데이터 저장 기능 - 현장장비 제어 - 정상작동 유무 확인

2.3. 서비스 Pool 도출

- 제천시가 추진하고 있는 스마트서비스 외 핵심 요구사항에 부합하는 서비스들을 국토교통부와 과학기술정보통신부의 서비스 Pool, 타 지자체 사례, 기타 지역현황 등을 참고하여 아래의 총 26개의 서비스 Pool을 도출하였음

[표 2-1-3] 제천시 스마트도시서비스 Pool

구분	서비스 Pool	서비스 정의
행정 (1)	시민공유 허브	흩어져 있는 공공자원 사이트들을 한 페이지에 모으고 단계적 ID 통합을 통하여 시민들의 공공시설물 접근 편의성 증대
교통 (8)	스마트 제설	결빙 상습 구간에 실시간 결빙 센서 설치 및 자동 제설 시스템을 구축하여 겨울철 빙판길 사고 사전 예방을 통한 시민 안전 강화
	스마트 횡단보도	보행사고 다발 지역 및 어린이 보호구역 내 보행자 안전을 위한 시스템을 구축하여 보행자 교통사고 예방
	스마트 교차로	교통흐름 및 돌발상황 분석을 통하여 교통흐름을 최적화하고 돌발상황 등에 신속한 대처를 가능하게 하는 서비스
	스마트 주차장	관내 공영주차장 정보를 데이터화하여 시민들이 모바일 기반, 현장시설물 등을 통해 편리하게 주차 가능 주차장을 찾을 수 있게 하여, 주차수요를 분산하며, 주차 배회 시간 감소 유도
	공유주차 서비스	주차공간 소유자와 운전자가 주차장을 공유할 수 있도록 연결해주는 서비스로서 주차공간 소유자는 비워두는 시간을 활용하여 수익을 얻고 운전자는 보다 저렴하고 편리하게 주차할 수 있도록 정보 제공
	스마트 주·정차관리	주차 위반 구역 설치된 CCTV 기반 검지 후 전광판 표출, 경고 음성 송출 등 계도를 통해 불법 주·정차로 인해 발생되는 사회적 비용을 절감
	수요응답형 교통시스템	대중교통 소외지역에 실시간 호출 기반 수요응답형 교통 시스템 구축을 통한 지역 간 대중교통 격차 해소
	공유 전기자전거	내 주변에 이용가능한 공유 전기자전거를 탐색하고 이용함으로써 목적지까지 편리하게 이용함으로써 이동성 및 편의성 제고
안전 (3)	스마트 보안등	농작물 피해를 최소화하는 스마트 보안등 설치를 통하여 에너지절감 및 농작물 생산성 향상, 안전 강화
	무인드론	미세먼지 측정, 카메라 기반 산불과 같은 위험 객체 검지, 실시간 통합관제센터와 영상 공유 등 안전 관련 다양한 부문에 활용
	스마트 유해야생동물 차단	백운면과 송학면 일대에 설치된 유해 야생동물 진입 차단 울타리 출입문 개폐 여부에 대한 실시간 모니터링을 통하여 유해 야생동물 침입에 따른 ASF 및 농작물 피해 방지
환경·에너지 (3)	스마트 대기질서비스	주요 거점에 설치된 각종 측정센서를 통해 냄새 및 미세먼지, 이산화탄소 등을 측정하여 중앙 모니터링 프로그램을 이용하여 상시 감시하는 시스템
	쿨링미스트	기후변화 대응 폭염·미세먼지 저감 미스트 분사 장치로 지주형, 거치형, 복합형 등의 제품이 있어 공간에 따른 맞춤형 서비스로 제공
	산단 태양광 발전	민간 자본을 활용하여 산단 내 신재생에너지 인프라를 확충하여 RE100 대응 및 기업 수익모델 창출

구분	서비스 Pool	서비스 정의
산업·경제 (4)	스마트 미디어폴	중심상권과 관광거점에 스마트 미디어폴을 구축하여 시민과 관광객에게 관광, 상점 정보 및 축제나 이벤트, 실종 노인정보, 복지 관련 시정홍보 등 다양한 정보를 제공
	기업지원 통합플랫폼	지역 특화산업인 천연물 관련 전후방산업 간 정보 교류와 매칭 시스템을 통한 지역거래 활성화 유도
	스마트 산단거리	안전하고 편리한 스마트 서비스(스마트 폴, 스마트 벤치 등)들을 산업단지 거리에 조성
	스마트팜	다양한 농작물 생육정보 빅데이터 수집 및 분석 플랫폼 구축으로 데이터 기반 고효율 생산성을 지원하고, 에너지 비용 부담 완화를 통하여 청년농이 농업하기 좋은 환경 제공
문화·관광·체육 (5)	관광 빅데이터	통신사, 카드사, 관내 진·출입 차량번호 정보 등 유동인구와 소비 데이터 확보 및 분석을 통하여 관광, 상권 활성화 정책 기획
	관광 통합플랫폼	주요 관광지는 물론 축제, 주차장, 식당, 숙박지 등 관광 관련 통합 정보의 제공과 예약 및 결재까지 원스톱으로 서비스
	스마트 공원	공원에 스마트 인프라(스마트 폴, 스마트 벤치, 스마트 헬스폴 등)를 구축하여 편의성, 안전성을 강화함으로써 참여를 유도하고 시민 건강 및 삶의 질 개선
	스마트 헬스미러	화면을 보고 쉽게 따라 할 수 있고, AI 동작분석을 통해 올바른 자세를 코칭하고 운동 기록들을 맞춤형으로 제공함으로써 초심자나 노약자가 쉽게 따라하고 흥미를 가질 수 있게 유도함으로써 건강증진
	스마트 아동 체험놀이터	스마트 기술이 접목된 아동 체험 놀이터 조성으로 젊은 청년 부부 인구 유입 및 아동 창의력 증진에 기여
보건·의료·복지 (2)	스마트 도시재생 패키지	스마트도시서비스 도입 시급성이 높은 노후지역 대상 스마트서비스 인프라 구축을 통한 지역 간 스마트 서비스 격차 완화
	스마트 쓰레기 투기 감시	모션센서 기반 쓰레기 무단 투기 감시로 쓰레기 무단 투기에 대한 경각심 강화로 깨끗한 거리 미관에 기여

2.4. 서비스 평가

- 서비스모델의 평가는 시민 설문(2차 설문) 평가(필요성), 전문가 평가(효과성, 정책 부합성, 기술적 실현 가능성 등), 부서 평가(추진의지, 예산 확보 가능성) 등 크게 3개 영역에서 100점 만점 평균 점수에 가중치를 적용하여 합산 점수가 80점 이상인 서비스를 최종적으로 선정하였음
  - 총 21개의 최종 서비스가 선정되었으나, 무인드론과 스마트 대기질 서비스를 하나의 서비스로 통합하여 최종적으로 제천 지역현안 해결형 스마트도시서비스모델을 총 20개 도출

[표 2-1-4] 서비스 평가 개요

구분	평가 항목	평가 방법	가중치	인원
시민	필요성	온라인 설문조사	30%	1,471명
전문가	필요성 및 효과성, 기술적 실현 가능성, 정책 부합성	브레인스토밍	40%	8명
운영부서	추진의지, 예산 확보 가능성	면담	30%	11개 부서, 직속 기관·사업소 1개소

[표 2-1-5] 서비스 평가 결과

서비스	시민 평가 (2차 설문)	전문가 평가	부서 평가	최종 점수	선정
시민공유 허브	78	83	92	84.2	○
스마트 제설	97	98	82	92.9	○
스마트 횡단보도	83	76	87	81.4	○
스마트 교차로	78	81	83	80.7	○
스마트 주차장	89	89	87	88.4	○
공유주차 서비스	74	76	62	71.2	
스마트 주·정차관리	81	77	80	79.1	
수요응답형 교통시스템	86	88	84	86.2	○
공유 전기자전거	75	80	50	69.5	
스마트 보안등	88	91	89	89.5	○
무인드론	86	88	90	88.0	○
스마트 유해야생동물 차단	88	90	93	90.3	○
스마트 대기질서비스	83	89	85	86.0	○
쿨링미스트	72	71	69	70.7	
산단 태양광 발전	82	93	79	85.5	○
스마트 미디어폴	66	82	94	80.8	○
기업지원 통합플랫폼	76	88	87	84.1	○
스마트 산단거리	87	89	86	87.5	○
스마트팜	77	93	88	86.7	○
관광 빅데이터	68	94	86	83.8	○
관광 통합플랫폼	76	82	84	80.8	○
스마트 공원	91	89	88	89.3	○
스마트 헬스미러	72	73	68	71.2	
스마트 아동 체험놀이터	89	94	93	92.2	○
스마트 도시재생 패키지	92	92	89	91.1	○
스마트 쓰레기 투기 감시	96	81	92	88.8	○

3. 제천시 스마트도시서비스

3.1. 스마트도시서비스 최종 모델

- 제천시 최종 스마트도시 서비스모델은 아래와 같이 14개의 추진전략을 지원하는 20개의 서비스로 구성됨

  – 일부 서비스명을 제천시 지역적 특성에 맞게 아래와 같이 수정

기존 서비스명	변경 서비스명
시민공유 허브	제천 시민공유 허브
스마트 보안등	농작물 친화 스마트 보안등
무인드론	무인드론 미세먼지 모니터링
관광 빅데이터	차량번호 기반 관광빅데이터
관광 통합플랫폼	제천 관광 통합플랫폼
스마트 미디어폴	제천 관광 미디어폴
스마트팜	친환경 청년 스마트팜
스마트 산단거리	청년 친화형 스마트 산단거리

[그림 2-1-2] 제천시 스마트도시 서비스 모델



▪ 제천시 스마트도시서비스 모델은 특화서비스가 5개이며, 각 단위 서비스들은 신규(12개), (기존 서비스의) 확산(6개), 고도화 서비스(2개)로 구분됨

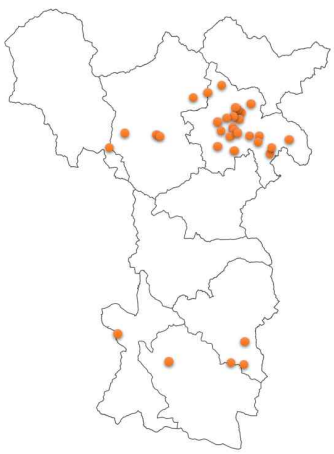
– 특화서비스: 타 도시와 대비되는 제천시의 지역적 특성을 가장 잘 반영하고 있는 서비스

[표 2-1-6] 제천시 스마트도시 (신규)서비스 모델

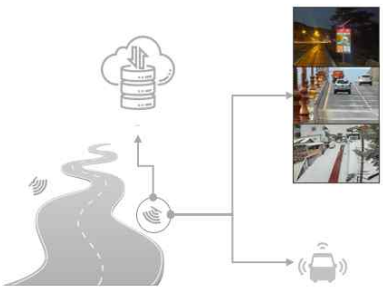
추진 목표	추진전략	서비스명	특화	신규	기존 서비스		주무 부서
					확산	고도화	
(교통·안전) 첨단 교통 시스템 기반 안전한 도시	빙판길 도로 및 보행 안전 강화	스마트 제설	●	●			건설과 도로관리팀
	도로교통 안전 강화	스마트 횡단보도			●		교통과 교통시설팀
	신속한 응급상황 대처	스마트 교차로		●			교통과 교통시설팀
	대중교통 격차 완화	수요응답형 교통시스템		●			교통과 교통행정팀
(문화·관광) 데이터가 살아숨쉬는 힐링관광 도시	빅데이터 기반 관광정책 수립	차량번호 기반 관광빅데이터	●	●			정보통신과 통합관제팀
	관광정보 통합 제공	제천 관광 통합플랫폼	●	●			관광과 관광기획팀
	주차장과 관광 안내 등 관광편의시설 증대	제천 관광 미디어폴		●			관광과 관광기획팀, 일자리경제과 지역경제팀
		스마트 주차장		●			교통과 교통시설팀
(건강·복지) 격차 없이 모두가 행복한 복지도시	지역간 격차 해소	스마트 도시재생 패키지	●		●		도시재생과 도시재생기획팀
		스마트 공원		●			산림공원과 공원녹지팀
	시민공유 인프라 강화	제천 시민공유 허브		●			정보통신과 외 유관부서
	어린이가 행복한 제천	스마트 아동 체험놀이터		●			여성가족과 아동친화팀
(농업·산업) 기업하기 좋은 스마트 경제도시	청년 친화형 근로환경 조성	청년 친화형 스마트 산단거리			●		투자유치과 투자유치팀
	디지털 기반 산업지원 인프라 구축	친환경 청년 스마트 팜				●	농업기술센터 농업정책과 첨단농업팀
		기업지원 통합플랫폼		●			투자유치과 기업지원팀
		스마트 유해야생동물 차단	●		●		자연환경과 자연보전팀
		농작물 친화 스마트 보안등	●	●			각 읍면사무소
(환경·에너지) 미래를 준비하는 친환경 도시	신재생에너지 인프라 확대	산단 태양광 발전	●		●		투자유치과 기업지원팀
	스마트 환경관리	무인드론 미세먼지 모니터링			●		정보통신과 통합관제팀
		스마트 쓰레기 투기 감시				●	자원순환과 청소행정팀
합계			7	12	6	2	–

3.2. 스마트도시 단위 서비스

3.2.1. 스마트 제설

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (교통·안전)첨단 교통 시스템 기반 안전한 도시 ▪ 추진전략: 빙판길 도로 및 보행 안전 강화 ▪ 구분(유형): 특화 서비스 / 신규
서비스 내용	▪ 겨울철 빙판길 사고 사전 예방을 통한 시민 안전 강화를 위해 결빙 상습 구간에 실시간 결빙감지센서를 설치하고, 자동 제설 시스템, 결빙주의 안내판 및 관제센터와 연계
현황	▪ 고도가 높아 기온이 낮고, 경사가 가파른 지역적 특성으로 겨울철 빙판길 사고 위험 상승 - 전체 면적의 87.6%가 표고 200m 이상 / 경사가 20° 이상인 지역이 전체 면적의 30.9% - 동절기 계절풍의 영향으로 한랭 건조한 전형적인 대륙성 기후 : 2021년 기준 월평균 최저 기온 -4.6℃(1월), 한파 일수 22일 등 인근 도시 대비 기온이 낮음 ▪ 전국 229개 지자체 중 교통사고 위험이 매우 높은 수준 - 교통사고 건수: 194위(하위 15.3%), 부상자 수: 143위(하위 37.6%), 부상자 수: 207위(하위 9.6%) ▪ 유사 지자체 대비 서리/결빙, 적설 상태에서의 교통사고, 부상자 수 매우 높음 - 교통사고: 약 2.6배 높음 - 부상자: 약 2.7배 높음 ※ 비교 도시: 인구 10~14만 내륙지방 도시(논산시, 김천시, 안동시, 칠곡군)
유관 계획 및 정책	▪ 도시기본계획 - 정보통신계획: 재해 사전예측 및 대응, 스마트도로 구축 ▪ 충북종합계획 - 사물인터넷(IoT) 기반의 스마트 재난 인프라 구축 ▪ 제천시 지능형교통체계 - 제설차량 모니터링 시스템 서비스 계획
수요자 분석	▪ 지역적 특성으로 결빙도로 다수 발생하여 이에 대한 안전서비스 강화 필요 ▪ CCTV 관제 후 제설차량 연락 체계 운영 중 - 모든 제설차량에 GPS 설치되어 있으나, 데이터 축적은 되지 않고 있음(1일 후 리셋 방식) ▪ 보다 효율적인 제설 방식이 있다면 도입 필요성 존재 - 관 내 5개 구간에 도로열선 추진 중 ▪ 시민설문: 겨울철 빙판길에 의한 사고 유무: 44.5%
필요성	▪ 겨울철 빙판길에 따른 다수의 교통사고 및 부상자가 빈번히 일어나고 있어 이에 대한 대응책 시급함 - 교통사고 외에도 고령자가 많아 크고 작은 낙상사고에 대한 대비가 강화되어야 함
서비스 공간	읍·면·동 결빙 사각지역(49개소) 대상 센서 설치 ※ 센서를 통해 수집된 데이터 기반 우선 설치 구간 선정 후 구축 

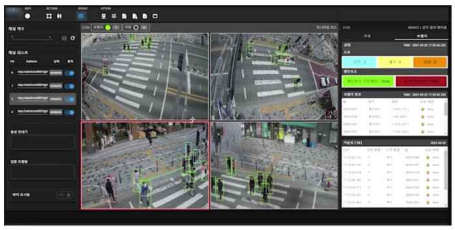
<table>
<tr><td>사례</td><td>▪ 김천시: 음향방식 결빙센서 30개소 설치
▪ 서울시 성북구 스마트 도로열선(민선7기 공감정책 베스트10 중 2위)
-(2022년 1월 기준) 28개소 연장 8.1㎞(서울 최다) 열선도로 시스템 설치</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 읍·면·동의 상습 결빙구간 센서 설치 및 데이터 축적
▪ 스마트 제설차량 시스템 구축
▪ 상습 결빙구간 결빙 빅데이터 기반 자동제설시스템 우선 설치구간 선정 후 구축 및 운영</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 
▪ 적설 및 결빙도로 사후 제설작업
-시민 민원 증가 및 사고 위험 노출

TO-BE
 
▪ 빅데이터 기반 결빙 빈도 높은 구간 자동 제설 시스템 우선 적용 및 실시간 모니터링 기반 제설 차량 배차
-신속한 사전 대응 가능</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 결빙센서, 결빙 위험 안내 모니터, 도로열선, 제설제 자동살포장치, 제설차량 GPS
▪ 수집 데이터: 상습 결빙사각구간 결빙 빅데이터, 자동제설시스템 작동 상태, 제설차량 이동궤적(GPS)
▪ 데이터 활용: 제설 시스템 연계 자동작동, 제설 우선순위 선정, 제설 차량의 효율성 제고</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>실시설계, 결빙센서, 제설차량 모니터링 시스템 구축, 통합플랫폼 연계</td><td>열선도로, 제설제 자동살포장치, 결빙안내 시스템 구축</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>1,057</td><td>2,695</td><td>268</td><td>652</td><td>652</td><td>5,324</td></tr></table>▪ 실시설계(2024): 전체 구축비의 5% 적용
▪ 결빙센서(2024): 개소당 1,500만원
-49개 구간: 읍·면·동사무소 제설 사각지역
※ 결빙 사각지역 총 59개소 중 읍·면지역의 평지와 완만한 경사 구간, 통행량 많지 않을 것으로 판단되는 10개 구간 제외
▪ 제설차량 모니터링 시스템(2024): 1식 100백만원
▪ 통합플랫폼 연계(2024): 100백만원
▪ 열선도로(2025): 개소당 170백만원(170m 기준)
※ 결빙 사각 구간(49개소)의 평균 길이
-총 10개소 설치
-전기료: 개소당 매년 약 6백만원
▪ 제설제 자동 살포(2025): 개소당 150백만원
-총 5개소 설치
-액상 제설제(개소당 연간 30톤 사용 가정): 톤당 0.5백만원
▪ 결빙상태 안내 시스템(2025): 개소당 11백만원
-총 10개소 설치
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 건설과 도로관리팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 자동 제설시스템 설치구간 빙판길 교통사고 4% 이상 감소</td></tr>
</table>

3.2.2. 스마트 횡단보도

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (교통·안전)첨단 교통 시스템 기반 안전한 도시 / 추진전략: 도로교통 안전 강화 ▪ 구분(유형): 일반 서비스 / 확산
서비스 내용	▪ 보행사고 다발 지역 및 어린이 보호구역 내 보행자 및 운전자 안전을 위해 보행신호 음성 안내, 바닥 신호등, 우회전 차량에 대한 보행자 안내 등 안전 시스템을 구축
현황	▪ 전국 229개 지자체 중 교통사고 위험 매우 높은 수준 - 교통사고 건수: 194위(하위 15.3%), 부상자 수: 143위(하위 37.6%) ▪ 국토교통부 교통문화지수 - 2021년 기준 78.42(D등급): 30만 미만 도시 49개 중 36위 기록 - 보행행태 영역에서는 최하위 수준 ※ 보행행태 평가항목: 횡단보도 신호 준수율, 횡단보도 횡단 중 스마트기기 사용률, 횡단보도가 아닌 도로에서의 무단횡단 여부 ▪ 행정안전부 지역안전지수 - 2021년 기준 교통부문 4등급 ▪ 2022년 제천시 역세권 도시재생사업 지구 스마트 횡단보도 구축
유관 계획 및 정책	▪ 도시기본계획 - 정보통신계획: 재해 사전예측 및 대응, 스마트도로 구축 ▪ 충북종합계획 - 사물인터넷(IoT) 기반의 스마트 재난 인프라 구축 - 효율적 도시교통관리체계 구축 및 사람 중심의 도심 교통 환경 조성 - 지능형 교통체계 도입, 교통안전기반의 도로 정비 사업 등 ▪ 제천시 지능형교통체계 - 보행자 경고시스템 서비스 계획
수요자 분석	▪ 대부분의 교통안전 관련 지수가 낮아 심각한 도시문제 중 하나로 이에 대한 대응책이 시급함 ▪ 스마트 횡단보도의 경우 시범운영 중으로 특히, 바닥 신호등의 경우 반응이 좋음 ▪ 우회전 사고예방 강화도 필요함
필요성	▪ 교통안전은 제천시가 반드시 강화해야 할 도시문제이며, 특히, 보행행태가 좋지 않아 보행자 강화를 위한 서비스 도입이 필요함
서비스 공간	동지역 내 보행사고 다발 구역 및 어린이 보호구역 4개소 ※ ITS 계획 분석 지점 중 4개소 1 화산 교차로 2 일동 카센타 앞 3 제천 청소년문화의 집 앞 4 전자랜드파워센터 앞 
사례	▪ 성남시 스마트 횡단보도 - 보행 지연자 감지 시 파란불 유지

<table>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 보행신호 음성안내
▪ 보행신호 자동연장
▪ 우회전 보행자 알림
▪ 횡단보도 바닥 LED</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 
▪ 보행자 및 운전자에 주의 환기 시스템 부족
- 보행약자 증가 및 스마트폰 사용하면서 보행하는 사람이 많아 주의 환기 필요
- 우회전 시 사고 증가로 운전자 주의 환기 필요

TO-BE
 
▪ 보행자 안전강화
- 보행신호에 따른 음성안내
- 바닥 신호등을 통해 보행자 주의 환기
- 보행자 검지를 통하여 보행신호를 자동 연장함으로써 보행자의 안전 강화
▪ 운전자 주의 환기
- 우회전 시 사람 유무 안내를 통한 주의 환기</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 지능형 CCTV, 바닥 LED신호등, 신호제어 장치, 보행자 유무 안내 전광판
▪ 수집 데이터: 보행자 보행 패턴 데이터
▪ 데이터 활용: 보행 불량 구간 집중 계도</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>-</td><td>실시설계, 스마트 횡단보도, 영상분석 라이선스, 센터 운영 시스템 구축 및 S/W 개발</td><td>스마트 횡단보도 구축, 영상분석 라이선스</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>-</td><td>693</td><td>267</td><td>87</td><td>116</td><td>1,162</td></tr></table>▪ 실시설계(2025): 구축비의 5%
▪ 스마트 횡단보도(2025~2026): 1개소(4면)당 133백만원(현장장비비 및 설치비)
- 총 4개소 설치
▪ 영상분석 라이선스(2025~2026): 1개소(카메라 4채널) 12백만원
▪ 센터 운영 장비(2025): 1식 81백만원
▪ 센터 운영 SW(2025): 1식 300백만원
▪ 유지보수(2027~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 교통과 교통시설팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 스마트 횡단보도 설치 구간 교통사고 건수 4% 이상 감소</td></tr>
</table>

3.2.3. 스마트 교차로

<table>
<tr><th>구분</th><th>내용</th></tr>
<tr><td>서비스 유형</td><td>▪ 목표: (교통·안전)첨단 교통 시스템 기반 안전한 도시 / 추진전략: 신속한 응급상황 대처
▪ 구분(유형): 일반 서비스 / 신규</td></tr>
<tr><td>서비스 내용</td><td>▪ 운영자에 실시간으로 알려줌으로써 신속한 대응 유도(2, 3차 사고 방지)를 위하여 주요 교차로에 스마트 교차로 시스템을 구축하여 돌발상황 실시간 모니터링 및 사고 발생 시 이를 감지하여 자동으로 신호를 제어함</td></tr>
<tr><td>현황</td><td>▪ 전국 229개 지자체 중 교통사고 위험 매우 높은 수준
- 교통사고 건수: 194위(하위 15.3%), 부상자 수: 143위(하위 37.6%), 부상자 수: 207위(하위 9.6%)
▪ 국토교통부 교통문화지수
- 2021년 기준 78.42(D등급): 30만 미만 도시 49개 중 36위 기록
▪ 행정안전부 지역안전지수
- 2021년 기준 교통부문 4등급
▪ 제천시 지능형교통체계
- 돌발상황 자동검지 시스템 서비스 계획</td></tr>
<tr><td>유관 계획 및 정책</td><td>▪ 도시기본계획
- 정보통신계획: 재해 사전 예측 및 대응, 스마트 도로 구축
▪ 충북종합계획
- 사물인터넷(IoT) 기반의 스마트 재난 인프라 구축
- 효율적 도시교통관리체계 구축 및 사람 중심의 도심 교통 환경 조성
▪ 제천시 지능형교통체계
- 돌발상황 검지시스템 서비스 계획</td></tr>
<tr><td>수요자 분석</td><td>▪ 교통사고가 많이 발생하는 지역적 특성상 교통안전 관련 강화는 매우 필요하며 중요함</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td>▪ 제천시의 가장 큰 도시문제 중 하나인 교통사고를 방지할 수 있는 적극적인 노력이 요구됨</td></tr>
<tr><td>서비스 공간</td><td>▪ 동지역 내 교통사고가 잦은 교차로
- 10개소
<table><tr><th>No.</th><th>설치지점</th></tr><tr><td>1</td><td>중앙교차로</td></tr><tr><td>2</td><td>남천약국 앞 교차로</td></tr><tr><td>3</td><td>역전교차로</td></tr><tr><td>4</td><td>서울이비인후과의원 앞</td></tr><tr><td>5</td><td>화산교차로</td></tr><tr><td>6</td><td>제천단양축산농협 남부지점 앞</td></tr><tr><td>7</td><td>명동교차로</td></tr><tr><td>8</td><td>미래산부인과의원 앞</td></tr><tr><td>9</td><td>남당교차로</td></tr><tr><td>10</td><td>용두교사거리</td></tr></table>  </td></tr>
<tr><td>사례</td><td>▪ 광주, 안양, 성남, 화성시 등 대전광역시
- 각 교통문제 해소형 스마트 교차로 구축</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 교통혼잡도 분석, 교통신호 최적화, 신호연계형 돌발검지 분석(사고, 신호위반, 정지선 위반, 지정차로 등) 등</td></tr>
</table>

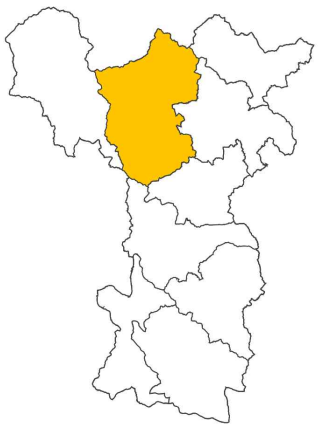
<table>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>
AS-IS

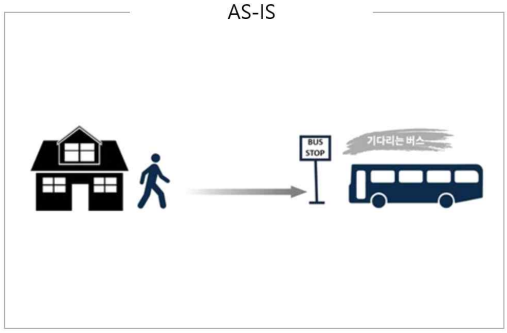

▪ 주요 교차로 교통사고 빈번
- 인명사고 및 교통혼잡
- 2~3차 사고 발생 위험
▪ 주요 구간 상습 정체

TO-BE

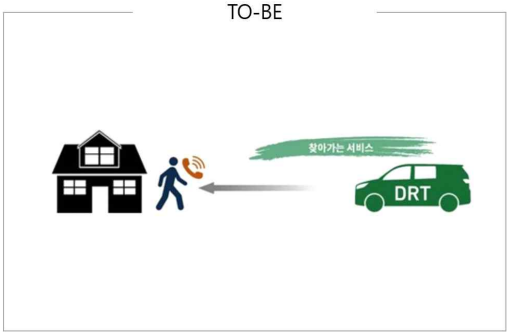

▪ 실시간으로 돌발상황을 검지하고, 사고 발생 즉시 교통센터에 알람을 주어 신속한 대응을 가능하게 함으로써 2차 사고 위험 및 교통혼잡도 완화
▪ 교통혼잡도 분석 기반 교통신호 최적화를 통해 정체구간 흐름 완화</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>
▪ 지능화 현장시설물: 지능형 카메라, 제어기
▪ 수집 데이터: 유고정보(Road Event Information); 도로에서 갑자기 발생한 사고 정보, 교통량/속도, 교통법규 위반 차량 검지 등
▪ 데이터 활용
- 자동 신호제어, 유고정보 관계부서에 전달 및 즉각 대처
- 신호위반, 무단횡단, 정지선 위반 등 위험상황 통계 토대 정책 입안</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>
(단위: 백만원)
<table>
<tr><th>구분</th><th>2024</th><th>2025</th><th>2026</th><th>2027</th><th>2028</th><th rowspan="2">총액</th></tr>
<tr><td>내용</td><td>-</td><td>-</td><td>실시설계,
스마트 교차로
시스템, 영상분석
라이선스, 센터 운영
시스템 구축 및
S/W 개발</td><td>스마트 교차로
시스템, 영상분석
라이선스</td><td>유지보수</td></tr>
<tr><td>금액</td><td>-</td><td>-</td><td>801</td><td>310</td><td>86</td><td>1,197</td></tr>
</table>
▪ 실시설계(2026): 구축비의 5%
▪ 스마트 교차로 시스템(2026~2027): 1개소 당 46백만원(현장장비비 및 설치비)
- 총 4개소 설치
▪ 영상분석 라이선스(2026~2027): 1개소(카메라 4채널) 12백만원
▪ 센터 운영 장비(2026): 1식 151백만원
▪ 센터 운영 S/W(2026): 1식 340백만원
▪ 유지보수(2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 교통과 교통시설팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 돌발상황 자동검지 시스템 설치 구간 교통사고 건 수 4% 이상 감소</td></tr>
</table>

3.2.4. 수요응답형 교통시스템

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (교통·안전)첨단 교통 시스템 기반 안전한 도시 ▪ 추진전략: 대중교통 격차 완화 ▪ 구분(유형): 특화 서비스 / 신규
서비스 내용	▪ 대중교통 취약지역 시민들의 접근성 및 편의성 제고를 위하여 기존 버스 정류장 및 마을회관 등에서 모바일 앱이나 콜센터 전화로 버스를 호출하는 시스템 구축
현황	▪ 읍·면 지역의 낮은 이동 편의성 - 읍·면 지역은 거주 인원이 적어 버스의 노선(55개 노선) 및 운행 횟수(일 446회)가 매우 적음
유관 계획 및 정책	▪ 중기지방재정계획 - 대중교통 활성화, 교통약자 이동편의증진, 대중교통 이용시설개선 및 확충(시골마을 행복택시 운영, 교통약자 특별교통수단 운영 등) ▪ 도시기본계획 - 버스운영여건 개선 - 수요대응형 O2O 서비스 확산 ▪ 충북종합계획 - 농업·농촌 특성을 반영한 실효적 서비스 및 사업 제공으로 농촌 정주여건 향상 - 농촌협약(제천시↔농림축산식품부)사업, 농촌신활력플러스사업, 시골마을행복택시 운행 등 ▪ 제천시 지능형교통체계 - 수요응답형 교통 서비스 계획
수요자 분석	▪ 대중교통 소외지역의 이동편의성을 증대할 필요성이 높으나, 수요응답형 교통의 경우 법·제도적 면밀한 검토 필요 → 규제샌드박스 활용 ▪ 시스템이 도입될 경우, 동 지역과 접해있는 봉양읍이 실효성 측면에서 가장 좋은 지역 ▪ 시민설문 - 주요 이동수단: 농촌 지역 자가용(78.1%) 이용 - 대중교통 개선 필요항목: 버스노선 부족(48.0%), 버스의 긴 배차시간(48.7%) - 농촌지역이 버스의 긴 배차시간 개선에 대한 필요성을 가장 많이 인식
필요성	▪ 대중교통 소외지역 버스 운행 확대 불가하여 효율적인 이동시스템 도입 필요 - 운수회사 수익성이 낮고 제천시 재정부담이 높아 버스 운행 확대 어려움 - 보다 효율적인 시스템 도입으로 읍면 지역의 대중교통 여건 개선 필요 ▪ 기존 버스 운행 노선과의 중복에 따른 법·규제 사항은 규제샌드박스로 추진
서비스 공간	봉양읍 

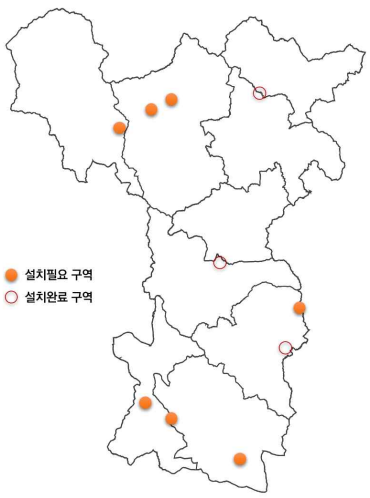
<table>
<tr><td>사례</td><td>▪ 충청북도 청주시 청주콜버스
-앱이나 전화로 호출하는 방식으로 시범운행 중</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 모바일 앱이나 콜센터 전화를 통해 버스 탑승 요청</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 

▪ 노선이 많지 않아 환승 등 이동에 긴 시간 소요
▪ 버스 도착시점 알지 못하며, 대기시간이 길어 대중교통 소외지역 시민 불편함 가중

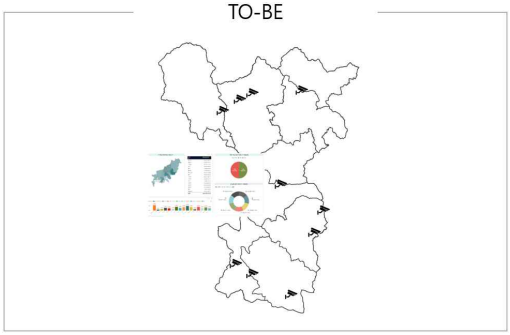
TO-BE
 

▪ 필요시 탑승희망 장소에 호출함으로써 편의성 증대 및 대기시간 단축
-기존 버스 정류장 외에도 마을회관, 복지센터 등에서 탑승 가능
▪ 정해진 노선 없이 효율적으로 목적지로 이동</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: -
▪ 수집 데이터: 버스탑승 수요 데이터(지점, 시간, 인원수)
▪ 데이터 활용: 이용률 검증으로 차량 증대 결정에 활용</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>버스 구매, 플랫폼 개발, 위탁</td><td>위탁</td></tr><tr><td>금액</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td>1,150</td><td>700</td><td>1,850</td></tr></table>
▪ 버스구입(2027): 1대당 100백만원
▪ 플랫폼 개발(2027): 1식 50백만원
▪ 위탁비(2027~2028): 연간 700백만원, 4대 운영 기준(1대는 예비 차량)
※ 청주시 청주콜버스 운영비 참고</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 교통과 교통행정팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 배차 성공률 10% 이상</td></tr>
</table>

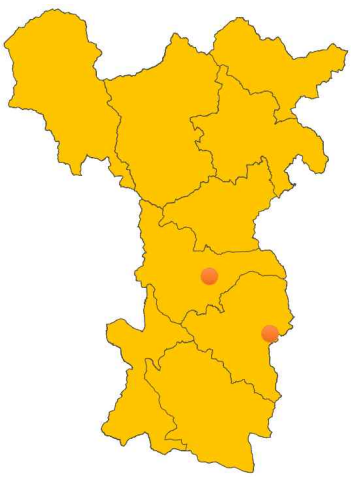
3.2.5. 차량번호 기반 관광빅데이터

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (문화·관광)데이터가 살아숨쉬는 힐링 관광 도시 ▪ 추진전략: 빅데이터 기반 관광정책 수립 ▪ 구분(유형): 특화 서비스 / 신규
서비스 내용	▪ 관광정책 활용 및 민간 마케팅 지원을 위하여 제천시 진입차량의 차량등록정보와 매칭하여 순수 관광객 통행량에 기반하여 유동인구 추정하는 시스템 구축
현황	▪ 수많은 관광자원(10경)과 지리적 접근성이 우수하여, 충북 내 가장 많은 관광객이 유입 중 - 2021년 기준 관광객 수: 693만명(충북 내 1위; 관광지식정보시스템 데이터 기준) ▪ 계절별 대표 축제(국제음악영화제, 청풍호벚꽃축제, 한방 · 바이오박람회, 겨울왕국) 개최 ▪ 주요 관광거점 유동인구 데이터 부재 ▪ 도심 체류관광을 위한 인프라 및 콘텐츠가 부족하여 관광객이 관광지에서 도심으로 유입되지 못하고 타 지역으로 유출됨에 따라 관광산업 성장 정체 중 - 2021년 기준 무박 관광객이 전체의 약 84.5%(강릉시 79.7%, 거제시 81.9%, 여수시 79.1%) - 체류형 관광 유도를 위한 다양한 개발사업 추진 중(의림지뜰 개발사업, 계획공모형지역관광 개발사업 등)
유관 계획 및 정책	▪ 중기지방재정계획 - 인프라 구축으로 체류형 문화관광 도시 구현 (대한민국 최적의 관광 인프라 구축 및 고부가가치 관광 상품 개발) ▪ 충북종합계획 - 제천을 대표하는 4계절 관광자원 및 특화상품 개발로 관광객이 상시 방문할 수 있는 매력적인 관광도시 도모
수요자 분석	▪ 문화체육관광부 유동인구 데이터(관광지식정보시스템): 순수관광객 집계가 불가하고, 중복 카운팅으로 인한 데이터 신뢰성의 문제, 주요 관광거점 지점 누락 등 데이터의 신뢰성 및 대표성 낮음 ▪ 필요시 부서별 별도 용역 또는 주요 거점 계수기를 통하여 유동인구 간접적으로 산출 중 (이벤트별 개별 용역, 유동인구 계수 시스템 등) ▪ 제천시의 경우 캠핑장이 70여 개를 초과하며, 많은 관광객 유입이 예상(연간 50만 명 추정)되어 이와 연결할 수 있는 관광콘텐츠 개발 필요
필요성	▪ 데이터를 기반으로 한 정책 입안 및 추진은 정밀한 수요 예측을 토대로 실효성 높은 사업추진 가능성이 높아짐 ▪ 더불어 이러한 정보를 민간에 공유함으로써 산업 전반적인 성장에 기여할 수 있음 ▪ 또한, 노후차량 단속 등 다양한 방면에 활용 가능
서비스 공간	제천시 10경 중 7개 주요 진출입로 ※ 10경 중 3개 구간 CCTV 설치됨 

<table>
<tr><td>사례</td><td>- 사례없음</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 관내 주요 관광 거점(10경)의 주요 진·출입로에 설치된 차량번호 인식 카메라를 통하여 차량 통행량 데이터 기반 유동인구 측정
▪ 국토부 데이터와 연계하여 차량 등록정보 매칭을 통한 순수 관광객 식별
▪ 관광, 상권활성화 정책 입안 및 데이터 민간 공유(시청 홈페이지 게시)로 마케팅 지원
▪ 기타 노후차량 단속 등 다방면 활용</td></tr>
<tr><td>서비스 개념도</td><td>AS-IS
 
▪ 관광지식정보시스템 유동인구 데이터 활용
- 중복카운팅, 순수관광객 판독 불가 등 데이터의 신뢰성 낮음
- 주요 관광거점 일부 누락
▪ 기타 부서별 용역 및 이부 거점 계수기 활용하여 유동인구 측정 중

TO-BE
 
▪ 제천시를 방문한 타지 방문객 추정 용이 (국토부 차량번호 데이터 연계)
▪ 주요 관광거점 유동인구 추정 용이
- 유동인구, 체류시간, 이동경로 등
▪ 민간 정보 공유로 산업 경쟁력 강화
▪ 기타 노후 차량 판독 등 다방면에 활용</td></tr>
<tr><td>데이터 수집 및 활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 지능형 CCTV
▪ 수집 데이터: 타 지역 차량 유·출입량, 주요 관광거점 통행량, 통행 경로, 노후차량 통행 데이터 등
▪ 데이터 활용: 관광 활성화 정책 기획 및 효과검증, 노후차량 단속, 민간에 정보 공유로 마케팅 지원</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>카메라 설치, 분석 시스템 구축</td><td>-</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>448</td><td>-</td><td>67</td><td>67</td><td>67</td><td>649</td></tr></table>
▪ CCTV, 방범감시시스템, 응용 SW, 폴/암/함체 등(2024)
- 개소 당 19.7백만원, 7개소 대상 28대(폴/암/함체 14개소) + 개발비 12.9백만원
※ 3개 관광거점 4대 설치되어 있음
※ 폴, 암, 함체 등은 현장 환경에 따라 상이
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 정보통신과 통합관제팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 제천시 전역 관광객 6% 이상 증가</td></tr>
</table>

3.2.6. 제천 관광 통합플랫폼

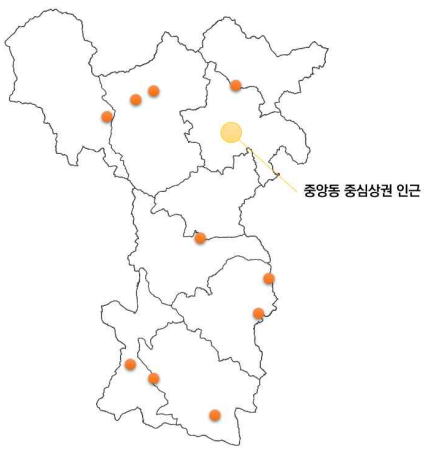
구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (문화·관광)데이터가 살아숨쉬는 힐링 관광 도시 ▪ 추진전략: 관광정보 통합 제공 ▪ 구분(유형): 특화 서비스 / 신규
서비스 내용	▪ 제천시 체류형 관광 활성화 유도하기 위하여 제천시 내 주요 관광지는 물론 축제, 주차장, 식당, 숙박지 등 관광 관련 통합 정보의 제공과 예약 및 결재 시스템까지 원스톱으로 서비스하는 반응형웹 구축
현황	▪ 수많은 관광자원(10경)과 지리적 접근성이 우수하여, 충북 내 가장 많은 관광객이 유입 중 - 2021년 기준 관광객 수: 693만명(충북 내 1위; 관광지식정보시스템 데이터 기준) ▪ 계절별 대표 축제(국제음악영화제, 청풍호벚꽃축제, 한방 · 바이오박람회, 겨울왕국) 개최 ▪ 제천 중앙시장 청년몰 운영 중단 등 전반적인 중심상권 쇠퇴 - 2016년 12명의 청년 상인들이 모여 '청년이 가득한 시장, 청FULL제천몰'을 개장. - 당시 25개 청년 점포가 추가 입점하여 총 37개 점포 운영 ▪ 도심 체류관광을 위한 인프라 및 콘텐츠가 부족하여 관광객이 관광지에서 도심으로 유입되지 못하고 타 지역으로 유출됨에 따라 관광산업 성장 정체 중 - 2021년 기준 무박 관광객이 전체의 약 84.5%(강릉시 79.7%, 거제시 81.9%, 여수시 79.1%) - 체류형 관광 유도를 위한 다양한 개발사업 추진 중(의림지뜰 개발사업, 계획공모형지역관광 개발사업 등)
유관 계획 및 정책	▪ 중기지방재정계획 - 인프라 구축으로 체류형 문화관광 도시 구현 (대한민국 최적의 관광 인프라 구축 및 고부가가치 관광 상품 개발) - 전통시장 및 골목상권 경영여건 개선 및 경쟁력 강화 ▪ 도시기본계획 - 정보통신계획: 스마트 맞춤형 관광정보 제공
수요자 분석	▪ 체류형 관광 활성화를 위하여 관광객에 통합적인 정보의 제공과 함께 예약, 결재 시스템 서비스 필요 ▪ 홍보채널 다양화 측면에서도 긍정적 ▪ 타 도시와 차별화되는 요소도 함께 고려할 필요성 있음
필요성	▪ 제천시 관광 관련 정보들을 모아놓은 단일화된 창구가 필요 ▪ 체류형 관광 활성화를 위하여 의림지뜰 개발, 계획공모형지역관광 개발사업 등 다양한 관광개발 사업이 추진되고 있고, 이와 함께 시너지를 창출할 수 있는 스마트서비스 필요 - 축제, 숙박시설 등의 정보와 예약 및 결제 시스템 등 ▪ 예상 대기시간 등을 예측해주는 등 차별화된 관광객 편의 서비스 제공을 통한 유동인구 유입 노력 강화 필요
서비스 공간	▪ 관광 통합플랫폼 - 모바일 기반으로 공간 제약 없음 ▪ 라이다 기반 예상 대기시간 제공 시스템 - 청풍호반 케이블카 - 옥순봉 출렁다리 

<table>
<tr><td>사례</td><td>▪ 안동시 통합 관광플랫폼 “안동을 담다”
- 관광지, 맛집, 특산품, 숙소, 쇼핑 등의 정보 제공과 예약 및 결제</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 반응형 웹 기반으로 주요 관광지, 식당, 숙박지, 특산품, 쇼핑, 주차장 정보제공 및 예약과 결제 기능
▪ 사람이 붐비는 유료 관광지의 실시간 예상 대기시간 제공
▪ 지역 내 로컬푸드, 한방·바이오 관련 인프라 정보 등 연계
▪ 기타 인근 도시의 관광 프로그램과 연계</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 

▪ 분산되어있는 관광 관련 다양한 정보들을 하나씩 찾아 계획 및 예약 필요
▪ 대기시간이 긴 유명 인기 관광지는 대기시간이 길어 효율적인 스케줄 관리 어려움
TO-BE
 

▪ 관광코스, 주차장, 숙박지, 식당 등 관광관련 정보들의 통합적인 확인과 동시에 예약과 결제까지 편리하게 이용
▪ 주요 관광지의 예상 대기시간 파악 및 사전 예약을 통해 효율적인 관광 가능</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 라이다센서
▪ 수집 데이터: 이용자(예약) 데이터
▪ 데이터 활용: 예약 데이터 기반 정책 기획 및 민간 마케팅 지원</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table>
<tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr>
<tr><td>내용</td><td>통합관광정보
플랫폼, 라이다
시스템 구축</td><td>-</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td></tr>
<tr><td>금액</td><td>362</td><td>-</td><td>54</td><td>54</td><td>54</td><td>525</td></tr>
</table>
▪ 통합관광정보 플랫폼(2024): 1식 300백만원
▪ 라이다 장비(2024): 개소당 6백만원(라이다 4개)
- 총 2개소: 청풍호반 케이블카 매표소, 옥순봉 출렁다리 매표소
▪ 라이다 S/W(2024): 50백만원
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 관광과 관광기획팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 체류형 관광객 6% 이상 증가</td></tr>
</table>

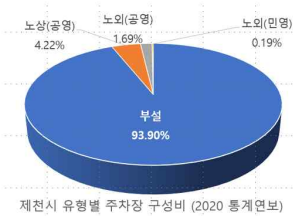
3.2.7. 제천 관광 미디어폴

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (문화·관광)데이터가 살아숨쉬는 힐링 관광 도시 ▪ 추진전략: 주차장과 관광 안내 등 관광편의시설 증대 ▪ 구분(유형): 일반 서비스 / 신규
서비스 내용	▪ 시민과 관광객에게 관광, 상점 정보 및 축제, 이벤트, 주요 시정 등 다양한 정보를 제공하기 위하여 중심상권과 주요 관광거점에 스마트 미디어폴을 설치
현황	▪ 코로나19 이후 소상공인 및 자영업자 매출액과 영업이익 모두 감소(2020년 소상공인 실태조사) -'20년 전통시장의 사업체당 매출액은 전년 대비 4.5% 감소, 사업체당 영업이익은 43.1% 감소 ▪ 제천 중앙시장 청년몰 운영 중단 등 전반적인 중심상권 쇠퇴 -2016년 12명의 청년 상인들이 모여 '청년이 가득한 시장, 청FULL제천몰'을 개장. -당시 25개 청년 점포가 추가 입점하여 총 37개 점포 운영 ▪ 시정 홍보 1개소(시민회관 건물 전광판 활용 중) ▪ 수많은 관광자원(10경)과 지리적 접근성이 우수하여, 충북 내에서 가장 많은 관광객 유입 -2021년 기준 관광객 수: 693만명(충북 내 1위) ▪ 계절별 대표 축제(국제음악영화제, 청풍호벚꽃축제, 한방 · 바이오박람회, 겨울왕국) 개최 ▪ 도심 체류관광을 위한 인프라 및 콘텐츠가 부족하여 관광객이 관광지에서 도심으로 유입되지 못하고 타 지역으로 유출됨에 따라 관광산업으로 인한 지역경제 활성화 부진 -2021년 기준 무박 관광객이 전체의 약 84.5%(강릉시 79.7%, 거제시 81.9%, 여수시 79.1%) -의림지뜰 개발사업, 계획공모형지역관광 개발사업 등 의림지를 중심으로 다양한 관광 인프라 구축 추진 중
유관 계획 및 정책	▪ 중기지방재정계획 -인프라 구축으로 체류형 문화관광 도시 구현 (대한민국 최적의 관광 인프라 구축 및 고부가가치 관광 상품 개발) -전통시장 및 골목상권 경영여건 개선 및 경쟁력 강화 ▪ 도시기본계획: 정보통신계획부문 → 스마트 맞춤형 관광정보 제공 ▪ 충북종합계획: 전통시장 기반 시설 정비
수요자 분석	▪ 관광활성화 방안으로 도입에 긍정적 ▪ 전통시장 3개가 모여있는 중심 상권 활성화를 위한 정책으로 상권르네상스 사업 추진 중 -상권 내 홍보 인프라가 필요하므로 상권르네상스사업과 스마트 미디어폴을 연계하여 추진하는 방향으로 설정 ▪ 시민설문 -관광부문 개선필요 항목: 관광지, 맛집 등의 홍보강화(38.5%) -전통시장 활성화를 위한 개선필요 항목: 시장 홍보 및 점포안내 강화(32.1%)
필요성	▪ 지역 경제활성화 지원을 위하여 주요 관광지와 상권 내 관광 관련 정보, 시정, 기타 유용한 정보들을 표출하고, 예약 가능한 인프라 강화 필요
서비스 공간	▪ 제천 10경 관광지: 각 1개 ▪ 중심상권: 5개 

<table>
<tr><td>사례</td><td>▪ 서울 마천중앙시장</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 정보
- 관광: 주요 관광지, 식당, 숙박시설, 축제, 주차장, 시정홍보, 실종노인 등
- 상권: 점포, 이벤트, 주차장, 시정홍보, 실종노인 등
▪ 관광 통합플랫폼과 연계하여 키오스크를 통한 예약 기능</td></tr>
<tr><td>서비스 개념도</td><td>AS-IS
 
▪ 주요 관광지와 중심상권 내 시안성 높은 정보 표출 매체 부족
▪ 시정 홍보 채널 부족

TO-BE
 
▪ 주요 관광지와 상권 내 미디어폴 설치로 관광 편의성 제고 및 홍보채널 확보
- 관광지, 상점, 숙박업소, 축제, 홍보 등 다양한 정보 표출
- 키오스크를 통한 예약</td></tr>
<tr><td>데이터 수집 및 활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 미디어폴, 키오스크
▪ 수집 데이터: 사용 및 예약 데이터
▪ 데이터 활용: (관광 통합플랫폼과 연계)예약 데이터 기반 정책 기획 및 민간 마케팅 지원</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>실시설계, 미디어폴 구축 (상권 인근), 콘텐츠 제작</td><td>미디어폴 구축 (관광거점), 콘텐츠 제작</td><td>콘텐츠 강화, 유지보수</td><td>콘텐츠 강화, 유지보수</td><td>콘텐츠 강화, 유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>197</td><td>361</td><td>44</td><td>93</td><td>93</td><td>789</td></tr></table>▪ 실시설계(2024): 구축비의 5% 반영
▪ 미디어폴(키오스크 포함)(2024~2025): 1개소 32.5백만원
- 관광지 10개소, 상권 내 5개소
▪ 홍보 콘텐츠 제작(2024~2028): 1식 20백만원
- 매년(상권홍보용, 관광홍보용) 1식
※ 2024년의 경우 상권 홍보용 콘텐츠만 제작 가정하여 10백만원 적용
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 일자리경제과 지역경제팀, 관광과 관광기획팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 제천시 전역 관광객 6% 이상 증가, 중심상권 유동인구 4% 이상 증가</td></tr>
</table>

3.2.8. 스마트 주차장

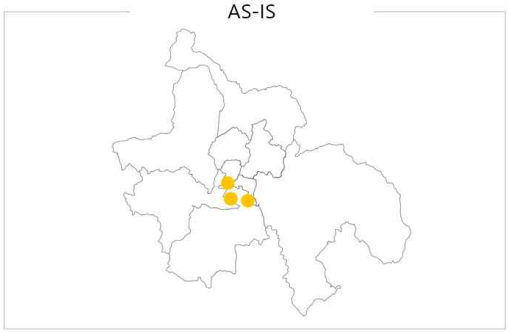
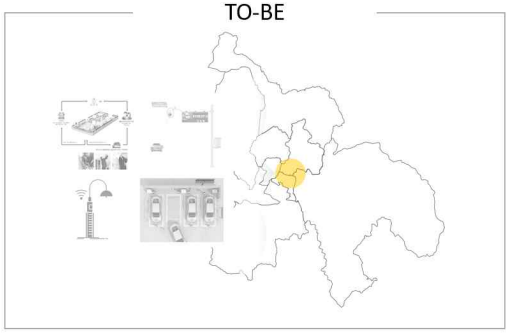
구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (문화·관광)데이터가 살아숨쉬는 힐링 관광 도시 ▪ 추진전략: 주차장과 관광 안내 등 관광편의시설 증대 ▪ 구분(유형): 일반 서비스 / 신규
서비스 내용	▪ 시민들이 모바일이나 현장시설물 등을 통해 편리하게 주차 가능 주차장을 찾을 수 있게 하기 위해 공영주차장 정보(이용 가능 면수 등)를 데이터화하여 반응형웹에 표출하는 시스템 구축
현황	▪ 제천시 주차장 확보율 86.2%(2021)로 매우 낮음(2019년 전국 평균 103.8%) - 주차 면수: 60,933, 차량등록 대수: 70,711(출처: 제천시 통계, 2021) - 부설주차장 기준 : 아파트: 세대당 1.2대, 공동주택: 0.7대 ▪ 제천시 불법주차 지속적인 증가 - 매달 평균 1,440대 단속, 등록차량 3대 중 1대 꼴 ▪ 제천시 주차장 유형별 구성비(%) - 부설 93.9%, 노상 4.2%, 노외 공영 1.7%  제천시 유형별 주차장 구성비 (2020 통계연보)
유관 계획 및 정책	▪ 중기지방재정계획 - 시민주차타워 확장 건립과 하소주차타워 건립으로 도심 주차난 해소 - 공영주차장 관리 ▪ 도시기본계획 - 정보통신계획: 스마트주차시설 구축 및 주차공유 체계 활성화 ▪ 충북종합계획 - 효율적 도시교통관리체계 구축 및 사람 중심의 도심 교통 환경 조성 - 지능형 교통체계 도입, 교통안전기반의 도로 정비 사업 등 - 전통시장 기반 시설 정비 ▪ 제천시 지능형교통체계 - 주차정보시스템 서비스 계획
수요자 분석	▪ 도심에 공영주차장 확충 사업 진행 중이나 주차면 데이터화 작업 없음 - 22년 확충 예정 : 하소주차타워(66면), 시민주차타워(480면), 내토동문주차타워(91면), 의림지수리공원주차장(271면) - 도심권 쌈지주차장 확대 운영(6개소 104면) - ITS기본계획 내 주차장 수급실태 조사를 토대로 공영주차장 건설 기본계획에 활용
필요성	▪ 물리적인 주차장 건설은 재정적 한계로 무한정 늘릴 수 없으므로, 주차장 회전율을 높이는 노력이 필요 ▪ 주차 가능 면수를 데이터화하여 모바일로 확인할 수 있게 하여 주차장 회전율을 높이고, 주차수요를 분산시켜 주차장을 찾는데 소요되는 시간과 연료를 절감할 수 있음
서비스 공간	▪ 타워형: 입·출입 카운팅 시스템 - 시민주차타워, 하소주차타워, 역전교차로 공영주차장, 명동교차로 공영주차장, 중앙교차로 공영주차장, 내토동문주차타워, 강제동 주차타워, 의림지 수리공원 주차장 ▪ 노상 유료 공영주차장: 무인정산 시스템 - 노상1지구(28면), 노상2지구(15면) ▪ 노상 유료 공영주차장: 정산지원(단말기 기반) 시스템 - 동문시장지구(12면), 내토시장지구(34면), 중앙시장지구(14면) ▪ 주차정보 표출 - 기존도시(청전동, 남현동, 신백동, 의림지동)* 중심 10개소 구축 * 최다 인구 거주 지역
사례	▪ 대전시 스마트주차장(공영, 민영 통합)

<table>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 개별 주차장의 위치, 주차가능한 공간 등의 정보 수집 후 반응형 웹(인터넷, 모바일), 현장시설물 등의 매체를 통한 이용자 맞춤형 정보 제공
▪ 주차요금 정보 제공 및 예약, 신용카드 기반 주차료 자동 징수 등
▪ 장기적으로 부설주차장 개방 및 데이터화 진행(부설주차장 개방에 관한 조례 포함)</td></tr>
<tr><td>서비스 개념도</td><td>AS-IS
 
▪ 물리적인 주차장이 부족하여 자가차량 이용 불편
▪ 사전 주차공간 확인 불가하며, 도착 후 주차 가능 공간 찾아 지속적인 배회
▪ 입/출차 시간 수기 정산방식에 따른 사용자와 징수자 간 마찰
TO-BE
 

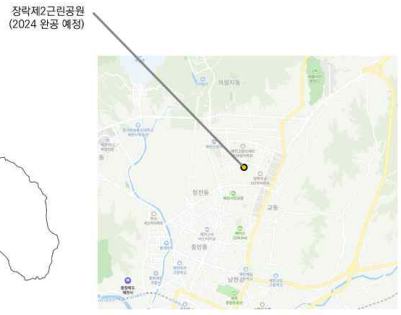
▪ 웹, 모바일 기반으로 언제 어디서나 이용 가능 주차장 검색 및 예약, 결제 등 편리한 주차장 이용
▪ 노상 유료 주차장의 경우 단말기 기반 결제로 사용자와 징수자간 마찰 방지
▪ 부설주차장 등 민간 주차장과 통합하여 부족한 주차장 문제 완화</td></tr>
<tr><td>데이터 수집 및 활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 노외 주차장 차량입출 카운트장치, 노상 무료 주차장 지자기센서, 노상 유료 주차장 결제 휴대용 기기
▪ 수집 데이터: 주차 가능면 데이터, 차량 입·출시간 및 요금 계산
▪ 데이터 활용: 제천 관광 미디어 폴 연계 주차가능 주차장 안내, (관광 통합플랫폼과 연계)예약 데이터 기반 정책 기획 및 민간 마케팅 지원</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><th>구분</th><th>2024</th><th>2025</th><th>2026</th><th>2027</th><th>2028</th><th rowspan="2">총액</th></tr><tr><td>내용</td><td>실시설계, 입출입 카운팅 시스템, 주차관제 시스템, 통합 플랫폼 구축</td><td>입출입 카운팅 시스템, 무인정산 시스템, 스마트 정산시스템, 주차 정보표출 시스템 구축</td><td>입출입 카운팅 시스템, 무인정산 시스템, 주차 정보표출 시스템 구축, 유지보수</td><td>입출입 카운팅 시스템 구축, 유지보수</td><td>주차관제 협업시스템, 유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>415</td><td>436</td><td>437</td><td>262</td><td>275</td><td>1,824</td></tr></table>▪ 실시설계(2024): 총 구축비의 5%
▪ 입·출입 카운팅 시스템(2024~2027): 1식 72.4백만원, 8개소 설치
▪ 무인정산 시스템(2025~2026): 면당 7백만원
▪ 주차정보 표출 시스템(2025~2026): 개소 당 20백만원
▪ 주차관제시스템(2024): 1식 100백만원
▪ 통합플랫폼(2024): 1식 100백만원
▪ 주차관제 협업시스템 개발(2028): 1식 100백만원
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 교통과 교통시설팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 공영주차장 주차회전율 3% 이상 증가</td></tr>
</table>

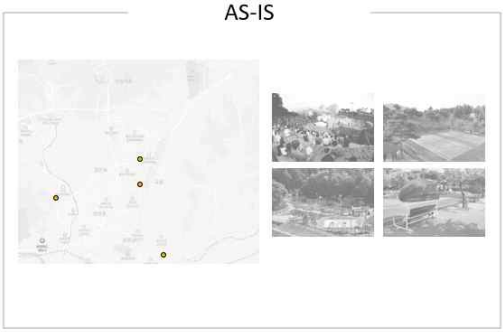
3.2.9. 스마트 도시재생 패키지

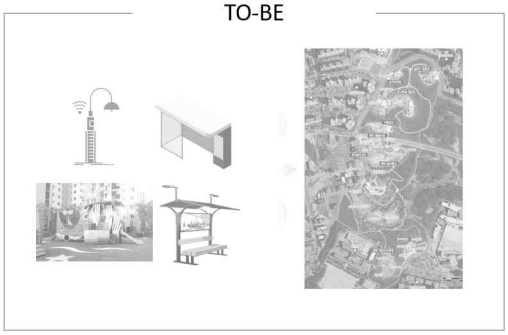
구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (건강·복지)격차 없이 모두가 행복한 복지도시 ▪ 추진전략: 지역 간 격차 해소 ▪ 구분(유형): 특화 서비스 / 확산
서비스 내용	▪ 지역 간 스마트 서비스 격차 완화하기 위해 도시재생사업지구 중 스마트서비스가 도입되지 않은 2개 지구(원도심, 영천동) 중 시급성이 더 높은 노후지역을 대상으로 기존 스마트도시재생사업에서 유효성이 검증된 스마트서비스를 확산하여 구축
현황	▪ 도시재생사업지구 현황 - 원도심(2016~2022): 약 182억 - 영천동(2018~2021): 약 180억 - 화산동(2019~2022): 약 134억 + 스마트시티 서비스 약 50억원 - 역세권(2020~2024): 약 404억원 + 스마트시티 서비스 약 8.3억원 - 서부동(2021~2024): 약 212억원 + 스마트시티 서비스 약 8.3억원
유관 계획 및 정책	▪ 중기지방재정계획 - 도시재생사업을 통한 원도심 활력 회복 (제천시 역세권 도시재생 뉴딜사업, 화산동·영천동·서부동 도시재생뉴딜사업 등) ▪ 도시기본계획 - 미래형 IoT 서비스를 기반으로 하는 도시재생 추진 - 정보통신계획: 모든 분야 및 대상을 뛰어 넘는 스마트 시책추진을 통한 시민의 삶의 질 제고 ▪ 충북종합계획 - 활력과 희망이 넘치는 도시재생 실현
수요자 분석	▪ 도시재생사업에 스마트시티 인프라 구축 시 추후 필요 서비스 적용 용이 ▪ 스마트서비스 도입은 원도심이 가장 우선순위가 높음
필요성	▪ 동 지역 중 지역 간 격차 해소가 가장 시급한 원도심을 대상으로 노후도시 특성에 부합하는 스마트 서비스 도입을 통한 지역 간 격차 완화 필요
서비스 공간	원도심 일원 (중앙동, 남현동, 교동 일원) ※ 불법주정차 관리 서비스의 경우 소방차의 진출입 빈도가 높은 구간에 집중적으로 설치 
사례	▪ 화산동 도시재생사업 + 스마트도시 구축사업 - 지능형 CCTV, 스마트주차장, 스마트제설 등 도시재생사업과 스마트도시 서비스를 결합하여 정주여건 개선
주요 기능	▪ 스마트폴(스마트 가로등/보안등, 지능형 CCTV, 전광판, 공공와이파이, 비상벨, 미세먼지 측정기 등) ▪ 전기자동차 충전기 ▪ 독거노인 모니터링 ▪ 불법 주·정차 관리

<table>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>
AS-IS

▪ 지역 간 격차 존재
- 화산동, 서부동, 역세권에 스마트 서비스 도입
- 원도심, 영천동 스마트 서비스 부재
TO-BE

▪ 노후지역 특성에 부합하는 스마트서비스들을 패키지화하여 원도심 지역에 적용함으로써 지역 간 격차 완화
</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>
▪ 지능화 현장시설물: 스마트 가로등/보안등, 지능형 CCTV, 공공와이파이, 비상벨, 미세먼지 측정기, 전기자동차 충전기, 이동감지 센서 등
▪ 수집 데이터: 지능형 CCTV 영상 등 지능화 현장 시설물에서 수집한 데이터
▪ 데이터 활용: 시민의 안전 및 편의 서비스 강화 및 효율적인 시설물 관리
</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>
(단위: 백만원)
<table>
<tr><th>구분</th><th>2024</th><th>2025</th><th>2026</th><th>2027</th><th>2028</th><th rowspan="2">총액</th></tr>
<tr><td>내용</td><td>-</td><td>-</td><td>실시설계,
스마트서비스
인프라 구축</td><td>-</td><td>유지보수</td></tr>
<tr><td>금액</td><td>-</td><td>-</td><td>3,528</td><td>-</td><td>504</td><td>4,032</td></tr>
</table>
▪ 실시설계(2026): 구축비의 5% 적용
▪ 스마트서비스(2026)
- 스마트폴: 개소당 40백만원, 40개소
- 전기자동차 충전기: 개소당 260백만원, 5개소
- 독거노인 모니터링: 가구 당 0.22백만원, 500가구 설치
- 불법 주·정차 관리: 개소 당 35백만원, 10개소
▪ 유지보수(2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영
</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 도시재생과 재생사업관리팀</td></tr>
<tr><td>성과제표</td><td>▪ 원도심 인구증가 0.3% 이상</td></tr>
</table>

3.2.10. 스마트 공원

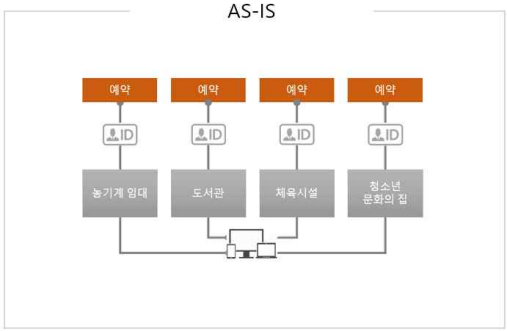
구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (건강·복지)격차 없이 모두가 행복한 복지도시 ▪ 추진전략: 지역 간 격차 해소 ▪ 구분(유형): 일반 서비스 / 신규
서비스 내용	▪ 시민의 건강한 여가생활과 밀접한 관련이 있는 지역 내 신축 예정인 공원을 대상으로 청년과 고령자 맞춤형 스마트 인프라를 구축
현황	▪ 제천시는 인구 밀집 지역인 장락동과 고암동에 대규모 도심 공원을 조성할 계획 - 시는 2024년까지 장락동과고암동일원 8만 1,797㎡에 '장락제2근린공원'을조성 - 사업비는 토지 보상비 200억원, 시설비 35억원을 합해 235억원 - 공원은 문화 놀이·체험 학습·생태 복원·휴식·진입 공간으로 구분해 조성 - 솔향기피크닉장, 삼거리 마당, 밤나무골 힐링원, 깨비물놀이장, 깨비놀이동산, 구름 쉼터, 주차장 등의 시설이 들어설 예정 ▪ 공원은 도심 속 대규모 녹지 공원이라는 점에서 주민들의 삶의 질 향상에 기여할 것으로 기대됨 ▪ 이러한 공원에 스마트 인프라 구축하여 산책과 가벼운 운동을 할 수 있는 스마트 시설 요구됨 - 스마트폴, 스마트 헬스폴, 스마트 벤치 등
유관 계획 및 정책	▪ 중기지방재정계획 - 체육공원 조성 및 체육시설 정비로 생활체육 인프라 확충 - 생활체육공원 확충 등 시민 모두가 동참하는 생활체육환경 조성 ▪ 제천시는 인구 밀집 지역인 장락동과 고암동에 대규모 도심 공원을 조성할 계획 - 시는 2024년까지 장락동과 고암동 일원 8만 1,797㎡에 '장락제2근린공원'을 조성 - 사업비는 토지 보상비 200억원, 시설비 35억원을 합해 235억원 - 공원은 문화 놀이·체험 학습·생태 복원·휴식·진입 공간으로 구분해 조성 - 솔향기피크닉장, 삼거리 마당, 밤나무골 힐링원, 깨비물놀이장, 깨비놀이동산, 구름 쉼터, 주차장 등의 시설이 들어설 예정
수요자 분석	▪ 고령자가 많고, 육아시설이 부족하여 수요자 특성에 맞는 스마트 공원 필요성에 대해 공감함 ▪ 도시공원에 CCTV는 적절히 설치되어 있으나 스마트 가로등/보안등은 대부분 없으며, 시설 파손 및 고장 관련 신고 시 시설물의 위치 파악 어려움
필요성	▪ 또한, 제천시 대부분의 인구가 거주 중이며 인구밀도가 높은 동 지역에 고령층 건강 증진, 청년층 산책 활성화, 아동 놀이시설 증대 차원에서 시민 체감형 스마트공원 서비스 수요 많을 것으로 예상됨
서비스 공간	장락동, 고암동 일원 장락 제2근린공원 (2026 완공 예정)  
사례	▪ 강서구 건강과 안전이 함께하는 스마트 둘레길 조성 사업 - 공공와이파이, 스마트 벤치, 스마트폴, 스마트 헬스폴, 유동인구 수집 센서, 자율주행 순찰로봇 등
주요 기능	▪ 스마트폴(스마트 보안등, 지능형 CCTV, 전광판, 공공와이파이, 비상벨, 미세먼지 등)

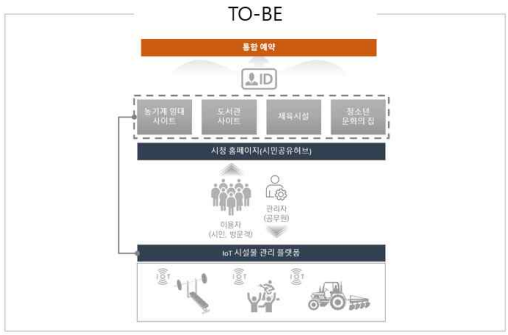
<table>
<tr><td></td><td>▪ 스마트 쉼터: 공기 청정 냉·난방, 자외선 공기살균, 지능형 CCTV, 이상 음원 감지, 공공 와이파이, 휴대폰 무선충전 등)
▪ 스마트 어린이 놀이터: 방범 CCTV(앱으로 영상 확인), 미스트 쿨링 시스템(환경에 따라 자동 제어, 미세먼지 및 온도 저감)
▪ 스마트 벤치: 무선충전, 비상벨, 경관조명, 온열의자 등
▪ AR 동물원: 현장시설물 및 앱을 활용한 공원 내 증강현실 생성</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 
▪ 동 지역 내 생활공원이 구축되어 있으나, 스마트 서비스 인프라가 부재
-스마트서비스 도입을 통한 안전 및 편의성 강화 필요

TO-BE
 
▪ 민선 8기의 주요 목표 중 하나인 ‘건강복지’라는 키워드에 부합하도록 새로 조성되는 일정규모 이상의 공원에 스마트 인프라를 구축하여 시민들의 참여를 유도</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 지능형 CCTV 영상 등 지능화 현장 시설물에서 수집한 데이터
▪ 수집 데이터: 지능형 CCTV영상, 비상벨 호출 데이터, 미세먼지 데이터 등
▪ 데이터 활용: 스마트폴을 통한 미세먼지 신호등 표출로 산책여부 판단 지원, 스마트폴 지능형 CCTV 및 비상벨로 방범 강화, 어린이 안전(CCTV, 미세먼지, 온도 등) 강화 등</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>-</td><td>-</td><td>실시설계,
스마트서비스
인프라 구축</td><td>-</td><td>유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>-</td><td>-</td><td>2,829</td><td>-</td><td>404</td><td>3,233</td></tr></table>
▪ 실시설계(2026): 총 구축비의 5%
▪ 스마트폴(2026): 개소당 약 40백만원, 20개소
▪ 스마트 쉼터(2026): 개소당 약 112백만원, 10개소
▪ 스마트 어린이 놀이터(2026): 150백만원, 3개 + CCTV 및 app.
▪ 스마트벤치(2026): 개소당 3.8백만원, 30개소
▪ AR 동물원(2026): 1식 160백만원
▪ 유지보수(2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 산림공원과 공원녹지팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 부문별 이용 만족도 평균 7점 이상</td></tr>
</table>

3.2.11. 제천 시민공유 허브

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (건강·복지)격차 없이 모두가 행복한 복지도시 ▪ 추진전략: 시민공유 인프라 강화 ▪ 구분(유형): 일반 서비스 / 신규
서비스 내용	▪ 시민들의 접근 편의성 증대를 위하여 시청 홈페이지 내 흩어져 있는 공공자원 사이트들을 한 페이지에 모아 이용률을 높이고 단계적 ID 통합 ▪ IoT 통합플랫폼 구축을 통하여 IoT서비스가 필요한 시설물 사이트들과 연계하여 통합 관리
현황	▪ 타 지역 대비 많은 체육시설 보유 - 2022년 기준 제천시 시설관리사업소 운영 기준 총 30개 시설 운영 중 - 전국 단위 대회 연간 53개 대회를 개최 ▪ 공공시설물들의 정보 및 예약 사이트들의 분산으로 시민 이용 불편 - 운영 부서별 사이트 운영 중
유관 계획 및 정책	▪ 도시기본계획 - 정보통신계획: 예약 및 공유 체계 서비스
수요자 분석	▪ 각 운영부서의 관리 시설물에 대한 관리는 유지하되 시민들이 하나의 창구로 공공자원 정보 및 예약이 가능해질 경우 매우 편리하고 만족도가 제고될 것으로 기대 - 공공자원 사이트별 별개의 아이디로 접속하는 불편함이 존재하고 있어, 법·제도적으로 저촉이 되지 않는 범위 내에서 단계적으로 시청 아이디 기준 통합하는 것이 바람직해 보임 - 교육과정, 체육시설, 문화 체험 과정, 임대(농기계, 장난감, 회의장) 등 공유 통합예약 필요성 있음
필요성	▪ 공공이 운영하는 시설물이나 프로그램들에 대한 접근성 향상과 편의성 제고를 통하여 시민들의 이용 활성화 필요 ▪ ID 통합 관련 법·제도적 검토 후 단계적 통합 ▪ IoT 기반 서비스 상용화의 가속화로 IoT 통합관리 플랫폼 구축 필요
서비스 공간	제천시 전역의 공공시설물, 교육 프로그램 등 ▪ 체육시설 ▪ 도서관 ▪ 교육 프로그램 ▪ 농기계 대여 ▪ 게스트하우스 ▪ 청소년회관 ▪ 기타 연계 필요 시설 
사례	▪ 진주시, 부산시 통합예약 시스템 - 교육, 체육시설, 시설대관 등 공공자원의 일원화된 창구

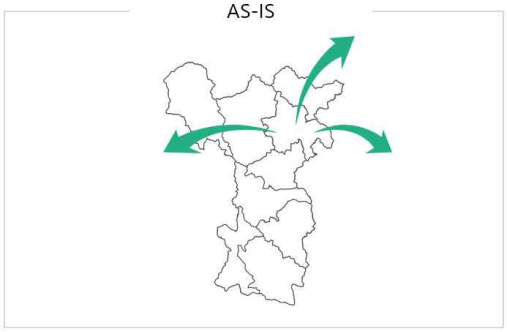
<table>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 시청 홈페이지 내 제천시 공공시설물 사이트 링크 및 통합예약 시스템 구축
- 교육과정, 체육시설, 문화 체험 과정, 임대(농기계, 장난감, 회의장) 등 공유 통합예약
▪ ID 통합(단계적): 시청 홈페이지 ID로 접속 → 연동 사이트 로그인 상태 이용 가능
▪ IoT 기반 시설물 통합 운영 플랫폼 구축(각 시설 운영 사이트 연계)
- 예시) 농기계 위치, 시설별 실시간 이용현황</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 

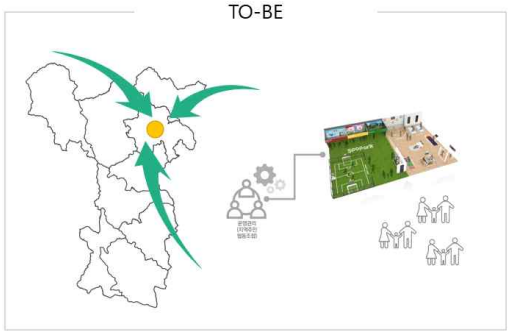
TO-BE
 

▪ 흩어져 있는 공공시설별 사이트를 시민이 찾아 접속 → 정보 탐색 및 예약
- 관내 다양한 공공시설물 인지 못하여 이용률 저조
- 예약 내역 확인 시 각각 해당 사이트 접속 후 확인하는 등 불편
▪ 사이트마다 ID/PW로 로그인
- 번거롭고 ID/PW 분실 우려
▪ 시청 사이트에 접속 후 로그인
- 시가 운영하는 모든 공공시설물, 프로그램 등의 정보 및 예약확인 가능
- ID/PW 통합으로 편리하게 이용
▪ IoT 기반 시설물 통합플랫폼 구축
- IoT 기반 서비스를 제공하는 공공시설 사이트와 연계하여 활용함으로써 효율적인 운영/관리 및 중복투자 방지</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 공공시설(체육시설, 도서관, 청소년시설) 출입문 개폐감지장치, 공공시설물 내 체육시설 모션감지센서, 농기계 GPS 등
▪ 수집 데이터: 공공시설 출입문 개폐 감지 데이터, 공공체육시설 모션감지(라이다), 농기계 GPS기반 위치 데이터 등
▪ 데이터 활용: 공공시설물 출입문 관리를 통한 관리, 공공 체육시설 이용현황 화면 실시간 표출, 농기계 이용현황 관리 등 다양한 데이터
※ 위 사항들은 예시이며, 각 부서에서 향후 추진하게 될 IoT서비스와 IoT 통합플랫폼을 연계</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>시청 홈페이지 고도화</td><td>IoT 통합 관리 플랫폼 개발</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>100</td><td>50</td><td>15</td><td>23</td><td>23</td><td>210</td></tr></table>
▪ 시청홈페이지 고도화(2024): 100백만원
▪ IoT 통합관리 플랫폼 개발(2025): 50백만원
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 정보통신과 외 유관부서</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 시청 홈페이지 방문자 수 6% 이상 증가</td></tr>
</table>

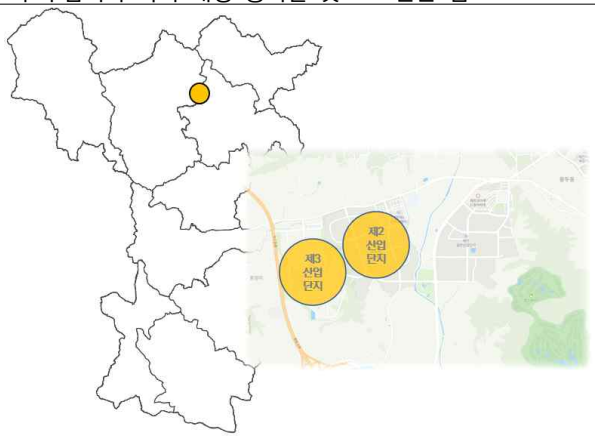
3.2.12. 스마트 아동 체험놀이터

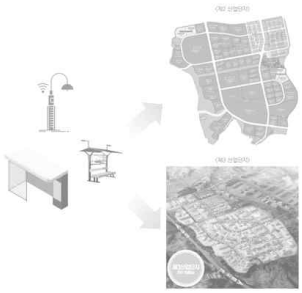
구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (건강·복지)격차 없이 모두가 행복한 복지도시 ▪ 추진전략: 어린이가 행복한 제천 ▪ 구분(유형): 특화 서비스 / 신규
서비스 내용	▪ 젊은 청년 부부 인구 유입 및 관내 아동 창의력 증진에 기여하기 위하여 스마트 기술이 접목된 아동 체험 놀이터 조성
현황	▪ 청년인구 지속적 감소 추세 - 20~39세 청년인구 2010~2021년간 23.1% 감소 ▪ 아동 체험시설 부족 - 아동 체험시설 현황: 육아종합지원센터 내 실내 놀이터, 어린이 교통공원, 안전체험관 - 화산동 마을창작소 내 스포츠 체험시설 구축 중: 규모 작음 ▪ 인접 도시 아동체험 시설 이용 시 많은 시간 소요(네이버 지도 기준) - 청주시 청주랜드: 110㎞(89분 소요) - 청주시 충북과학체험관: 118㎞(97분 소요) - 충주시 어린이 과학관: 50㎞(49분 소요) - 원주시 행구어린이체험 기후변화 홍보관: 48㎞(40분)
유관 계획 및 정책	▪ 민선8기 공약사업: 공공형 실내 스포츠 놀이시설 조성(2022~2026): 약 700평 규모
수요자 분석	▪ 아동 체험시설 매우 부족한 편 - 곳곳 소규모 시설들이 산발적으로 운영되다 홍보 부족 등의 이유로 사장되는 악순환 중 ▪ 시민설문 - 젊은 인구가 거주 중인 신도시와 산업단지에서 어린이 체험활동 시설 확충에 대한 필요성 인식 - 신도시: 15.5%, 산업단지: 18.4%
필요성	▪ 민선8기 공약사업: 공공형 실내 스포츠 놀이시설 내 스마트 체험 놀이 인프라 구축 ▪ 청년인구 유입을 위해서는 양질의 일자리와 육아 환경개선이 필요하며, ICT 기술이 접목된 아이들이 좋아할 만한 체험시설 구축으로 미래의 경쟁력인 아이들의 창의력 증진 유도 필요
서비스 공간	신도시  ▪ 2026년 완공을 목표로 하는 민선8기의 공약사업 “공공형 실내스포츠 놀이시설 조성” 사업과 연계하여 해당 시설 내 추진 ※ 제천시 내 연령대가 가장 낮아 수요가 많을 것으로 예상되는 화산동과 교동 내 구축. 단, “공공형 실내 스포츠 놀이시설 조성”사업 추진 과정에서 변동될 수 있음
사례	▪ 서초구 서리풀노리학교: 다양한 스마트 체험놀이 인프라

<table>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 스마트 기술이 접목된 체감형 놀이학습 교육, 스포츠, 기초체력 테스트 등의 인프라
▪ 주민 협동조합 운영: 지역 일자리 창출에 기여
▪ 세명대 연계 콘텐츠 개발: 공모 형식의 아이디어 수집으로 콘텐츠 경쟁력 강화
▪ 인근 지역의 관계인구 유입 활성화를 위하여 이용에 제천시민만으로 국한하지 않고 운영</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 
▪ 아동 체험시설이 부족으로 타 도시로 이동
-타 지역에서의 소비 증가
-시간/비용적 부담 가중
▪ 육아 인프라 부족으로 청년인구 유입에 악영향

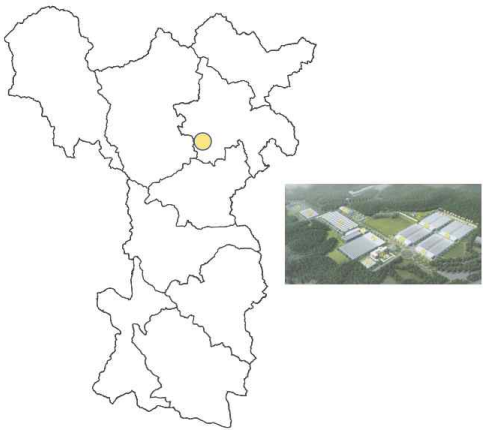
TO-BE
 
▪ 접근성 향상으로 시간적, 비용적 부담 완화
-빈도 높은 활용 → 아이의 창의력 증진
▪ 타 지역 유입 인구 증가로 지역 내 소비 증가
▪ 청년인구 유입에 긍정적 영향
▪ 주민 협동조합 위탁운영으로 인한 주민 일자리 창출
▪ 지역 대학교와의 협업을 통한 콘텐츠 경쟁력 강화</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 놀이시설별 모션감지센서
▪ 수집 데이터: 예약 및 시설물별 이용현황
▪ 데이터 활용: 체험시설 추가 구축 고려 참고데이터로 활용</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td colspan="2">2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td colspan="3">공공형 실내 스포츠 놀이시설 조성(HW, 별도계획)</td><td>스마트 스포츠 체험 인프라 (SW) 구축</td><td>콘텐츠 보강 (세명대 협업)</td><td>콘텐츠 보강 (세명대 협업), 유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td colspan="3">-</td><td>700</td><td>10</td><td>115</td><td>825</td></tr></table>▪ 스마트 스포츠 체험 인프라(SW)(2026): 700백만원
-700평 면적 기준 다양한 스마트 스포츠 체험 인프라 구축: 축구, 농구, 게이트볼, 멀리뛰기 등 13종
▪ 세명대 유관 학과 공모(2027~2028): 10백만원</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 여성가족과 아동친화팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 이용 예약율 80% 이상</td></tr>
</table>

3.2.13. 청년 친화형 스마트 산단거리

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (농업·산업)기업하기 좋은 스마트 경제도시 ▪ 추진전략: 산단 내 청년 친화형 근로환경 조성 ▪ 구분(유형): 일반 서비스 / 확산
서비스 내용	▪ 안전하고 편리한 스마트 산업단지 거리 조성사업 확산(공모사업) - 산업단지에 대한 청년 기피 현상 완화와 제1산업단지와의 격차 해소를 위하여 제2, 3산업단지 주변 거리를 스마트 기술을 활용하여 안전하고 편리하게 정비
현황	▪ 제천시, 20~30대 청년층 타지 유출 심각 - 청년인구(20~39세): 2010년~2021년 23.1% 감소 - 양질의 일자리 부족과 열악한 주거 및 문화인프라 부족 ▪ 전국적으로 청년층 산업단지 기피 현상 지속 ▪ 제1산업단지 HW 중심의 사업 추진 중 - 활력있고 아름다운 거리조성 사업(산업통상자원부 공모사업): 2023년 완공 예정 - 복합문화센터 건립(산업통상자원부 공모사업): 2025년 완공 예정
유관 계획 및 정책	▪ 한국산업단지공단 스마트 그린산업단지 기조 - 디지털(첨단, 신산업) - 그린+디지털(저탄소, 고효율, 안전), - 휴먼뉴딜(살기 좋은 환경, 청년 인재 유입) ▪ 중기지방재정계획 - 수도권 기업 투자유치 확대 및 기업정주여건 개선사업 - 최고의 기업지원 서비스 제공으로 기업과 지역의 동반 성장 ▪ 도시기본계획 - 정보통신계획: 모든 분야 및 대상을 뛰어 넘는 스마트 시책추진을 통한 시민의 삶의 질 제고 ▪ 충북형 스마트 산업단지 구축방안 - 스마트주차장, 안전, 스마트산단 통합 플랫폼 등 ▪ 충북종합계획 - 천연물제제 다각화지원 기반구축사업, 천연물지식센터구축사업, 한방빅데이터센터 설치, 산업 단지 추가 조성 등 - 대내외적 환경 변화에 대응하면서 미래를 주도하는 시 차원의 새로운 전략적 육성 시도
수요자 분석	▪ 국가 스마트 그린 산업단지 개발 기조는 제천시가 추구하는 도시 이미지와 부합하기 때문에 국·도비가 매칭 될 경우 서비스 도입에 동의
필요성	▪ 지방의 인구감소, 특히 청년인구의 감소 부분은 양질의 일자리와 강한 상관관계가 있으므로 청년인구를 유입하기 위해서는 일자리의 많은 부분을 차지하고 있는 산업단지의 환경을 개선할 필요성이 있음 ▪ 국가 스마트 그린 산업단지 기조와 부합되어 국비 매칭 용이할 것으로 판단 됨
서비스 공간	제2, 3산업단지 

<table>
<tr><td>사례</td><td>▪ 밀양 나노융합국가산단스마트 그린산업단지
- 청년생활 SOC, 청년 친화도시 등</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 스마트폴(스마트 보안등, CCTV, 비상벨, 공공와이파이, DID, 환경센서 등)
▪ 스마트 쉼터(미세먼지 정화 및 측정, 지능형 CCTV, 비상벨 등, 공공 와이파이, DID 등)
▪ 스마트 벤치(무선충전, 비상벨, 경관조명, 온열의자 등)</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 
TO-BE
 
▪ 1산업단지: H/W 중심 다양한 개선 사업들 추진 중
- 활력있고 아름다운 거리 조성사업(2023년 완공 예정)
- 복합문화센터 건립(2025년 완공예정)
▪ 2, 3산업단지: 계획 부재
▪ 1 산업단지와의 격차 해소
- 활력있고 아름다운 거리 조성사업과 연계하여 스마트폴, 스마트쉼터 등 안전하고 편리한 스마트 서비스 인프라 구축</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 스마트폴, 스마트쉼터, 스마트벤치
▪ 수집 데이터: 미세먼지 데이터, 이용현황 데이터, 지능형 CCTV영상 등
▪ 데이터 활용: 산업단지 지역 미세먼지 현황에 따른 미세먼지 저감 대응, 스마트시설물 활용도 측정에 따른 수요자 중심 대응</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>실시설계,
스마트 서비스 구축</td><td>스마트 서비스 구축</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>597</td><td>569</td><td>85</td><td>171</td><td>171</td><td>1,593</td></tr></table>▪ 실시설계(2024): 총 구축비의 5% 반영
▪ 스마트폴(2024~2025): 개당 40백만원
- 제2, 3산업단지에 각 10개씩 설치
▪ 스마트쉼터(2024~2025): 개당 112백만원
- 제2, 3산업단지에 각 1개씩 설치
▪ 스마트 벤치(2024~2025): 개당 3.8백만원
- 제2, 3산업단지에 각 15개씩 설치
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 투자유치과 투자유치팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 산업단지 내 청년근로자 비중 4% 이상 증가</td></tr>
</table>

3.2.14. 친환경 청년 스마트팜

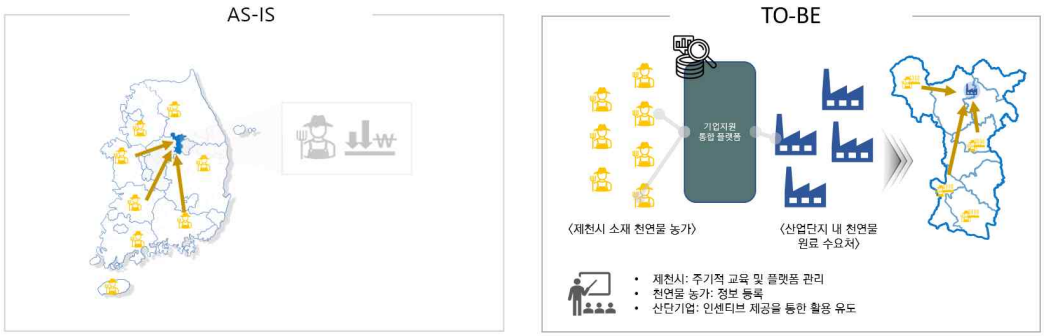
구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (농업·산업)기업하기 좋은 스마트 경제도시 ▪ 추진전략: 디지털 기반 산업지원 인프라 구축 ▪ 구분(유형): 특화 서비스 / 고도화
서비스 내용	▪ 청년농의 농업 경쟁력 강화를 위하여 다양한 농작물 생육정보 빅데이터를 수집 및 분석하는 빅데이터플랫폼 구축
현황	▪ 농업인구 감소 및 고령화에 따른 농업 경쟁력 약화 - (2017~2021 기준)농가 22.2%, 농가인구 26.7% 감소 - 농업, 임업 및 어업 사업체 2019년 기준 29개 ▪ 농업기술센터 첨단농업팀 “바이오 첨단 농업복합단지 및 임대형 스마트팜 조성(2020~2023)” 추진 중 (농림축산식품부 공모사업)
유관 계획 및 정책	▪ 정부 스마트팜 정책 동향 - 스마트팜 표준화 추진: 관련 전담 기관 및 법 신설 추진 중 - AI 예측과 온실관리, 로봇, 가변관수, 관비 등이 스마트팜의 핵심 기술 ▪ 중기지방재정계획 - 지속가능한 농업육성을 위한 창업농 육성 - 체류형 농업창업지원센터운영 등 귀농귀촌 활성화 ▪ 충북종합계획 - 귀농·귀촌 활성화 및 효과적 지원을 위한 체계 구축 - 권역별 귀농·귀촌센터 설치, 체류형 농업창업지원센터 운영, 찾아가는 영농코디네이터 운영 등
수요자 분석	▪ 청년 16명 대상 임대 예정(2023년 하반기 목표) ▪ 청년임대형 사업예산 증액: 150억원 → 200억원 ▪ 생육데이터의 축적이 가능하여 농정원과의 데이터 연계는 고려하고 있으나, 자체 분석 플랫폼은 반영되어 있지 않음 - 자체 분석 플랫폼 필요성에 대해 동의
필요성	▪ 스마트팜은 농작물을 효율적으로 성장시키는데 필요한 최적의 환경을 자동으로 유지해주는 측면도 중요하지만 빅데이터를 통해 최적의 환경 값을 알아내는 것도 매우 중요함 - 빅데이터를 축적하고 분석하는 플랫폼 구축 필요 - 전문기관의 피드백 중요
서비스 공간	천남동 406번지 일원 

<table>
<tr><td>사례</td><td>▪ 고흥 스마트팜 혁신밸리
-청년 보육 온실, 임대형 스마트팜, 실증단지 조성, 3층 규모의 지원 센터 내 1층 빅데이터 센터 구축</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 스마트팜으로부터 축적된 생육 데이터의 분석 및 정보를 청년농 및 농가에 공유 및 컨설팅
-바이오 첨단 농업복합단지 내 구축되는 지원센터 내 빅데이터 기반 기술보급 센터 운영</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 
▪ 생육 데이터 분석 및 피드백 체계 계획에 미포함
-스마트팜 효과 제한적

TO-BE
 
▪ 빅데이터 분석 플랫폼 구축
-축적된 생육데이터 기반 최적의 생육 환경 도출
-전문기관의 플랫폼 기반 분석 내용 컨설팅
-생산성 증대를 통한 청년농 만족도 제고</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 환경측정장치, 제어측정장치, 생육측정장치
▪ 수집 데이터: 환경측정 데이터(온도, 습도, 일사량, 양액공급량 등), 제어측정 데이터(난방에너지 소비량 등), 생육측정 데이터(생산량 개수, 무게 등)
▪ 데이터 활용: 생육 빅데이터를 활용한 스마트팜 환경제어 모델 개발 및 확산, 농업생산성 증가율 측정 및 스마트팜 확산</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>-</td><td>-</td><td>빅데이터
통합 플랫폼 구축</td><td>-</td><td>유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>-</td><td>-</td><td>300</td><td>-</td><td>45</td><td>345</td></tr></table>
▪ 빅데이터 통합플랫폼 구축(2026): 1식 300백만원
▪ 유지보수(2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 농업기술센터 농업정책과 첨단농업팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 스마트팜 농작물 생산량 2% 이상 증가</td></tr>
</table>

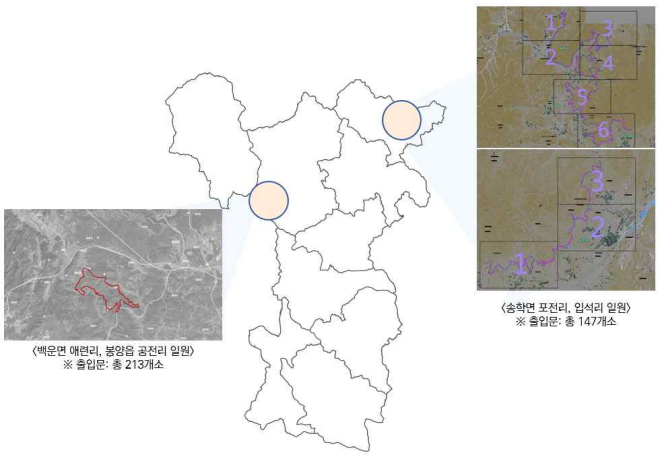
3.2.15. 기업지원 통합플랫폼

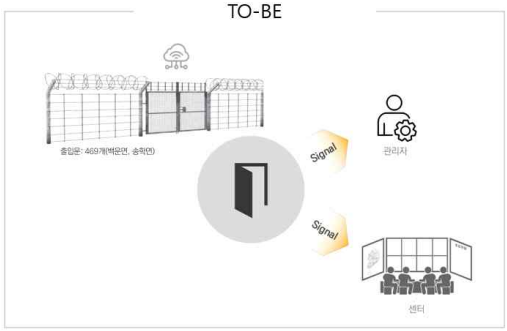
<table>
<tr><th>구분</th><th>내용</th></tr>
<tr><td>서비스 유형</td><td>▪ 목표: (농업·산업)기업하기 좋은 스마트 경제도시
▪ 추진전략: 디지털 기반 산업지원 인프라 구축
▪ 구분(유형): 일반 서비스 / 신규</td></tr>
<tr><td>서비스 내용</td><td>▪ 지역 내 한방바이오산업 원료생산자와 이를 활용하는 제조업자 간의 거래 활성화 유도를 위하여 지역 특화산업인 천연물 관련 전후방산업 간 정보 교류와 매칭 시스템 구축</td></tr>
<tr><td>현황</td><td>▪ 제천시 특화산업: 한방·바이오
- 제천 약초시장 등 약초웰빙특구 지정(2005)
- 충북중소벤처기업청 시·군·구 연고산업 육성사업으로 제천시 천연물 산업의 제조 지능화 육성과제 선정 (연간 국비 5억원, 3년간 지원)
- 지역 대학교 우수 인력 육성: 세명대 한방식품, 자연약재 / 대원대 제약 식품계열
- 산업인프라: 세명대 한방·바이오 임상지원 센터, 충북테크노파크 한방천연물센터
- 한방·바이오 엑스포 인접(최적의 비즈니스 공간 활용 가능)
▪ 농가 및 농가인구 현황(2017-2021): 농가 22.2%, 농가인구 26.7% 감소
▪ 농업, 임업 및 어업 사업체 현황: 2019년 기준 29개
▪ 산업단지 현황
<table>
<tr><th>산업단지</th><th>구분</th><th>내용</th></tr>
<tr><td rowspan="3">제1 바이오밸리
(1994.12~2004.12)</td><td>입주업체</td><td>46개 업체</td></tr>
<tr><td>위치 및 면적</td><td>왕암동 일원 / 1,195,415㎡</td></tr>
<tr><td>유치업종</td><td>음식료품, 전기·전자·반도체 장비, 의료·정밀·광학기기, 의약품, 한방바이오산업</td></tr>
<tr><td rowspan="3">제2 바이오밸리
(2006.11~2016.07)</td><td>입주업체</td><td>54개 업체</td></tr>
<tr><td>위치 및 면적</td><td>왕암동, 봉양읍 일원 / 1,306,956㎡</td></tr>
<tr><td>유치업종</td><td>전통 의약품·한방 바이오 관련 BT·IT, 자동차 부품 산업 등</td></tr>
<tr><td rowspan="3">제3 산업단지
(2012.~2022.)</td><td>입주업체</td><td>유치 중</td></tr>
<tr><td>위치 및 면적</td><td>왕암동 일원 / 1,092.331.7㎡(산업시설용지 699,216㎡))</td></tr>
<tr><td>유치업종</td><td>고부가 식품산업, 헬스케어 산업, 신소재 나노융합산업, 전자상거래 소매운송산업</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>유관 계획 및 정책</td><td>▪ 중기지방재정계획
- 수도권 기업 투자유치 확대 및 기업 정주여건 개선사업
- 최고의 기업지원 서비스 제공으로 기업과 지역의 동반 성장
▪ 충북형 스마트 산업단지 구축방안
- 스마트 주차장, 안전, 스마트 산단 통합플랫폼 등
▪ 충북종합계획
- 기존 지역산업의 고도화를 통한 경쟁력을 확보하는 동시에 패러다임 변화에 능동적으로 대응해 나갈 수 있는 혁신역량을 강화
- 천연물 제제 다각화 지원 기반 구축사업, 천연물 지식센터 구축사업, 한방 빅데이터센터 설치, 산업단지 추가 조성 등</td></tr>
<tr><td>수요자 분석</td><td>▪ 산단 기업과 천연물 생산 농가 간 협업 강화 필요
- 한방·바이오 관련 산업단지 입주기업들의 원료 수급 어려움 호소
- 지역 내 천연물 농가 수 감소
▪ 플랫폼 구축 시 지역 내 참여자들의 능동적인 정보 등록 필요
- 정보 등록 시 인센티브(농축산물 유통혁신 체계 구축 사업 참여 조건 등) 제공 고려
▪ 현재 산단 기업들과 소통 방법: 입주자 협의회와 유선 소통</td></tr>
<tr><td>필요성</td><td>▪ 산업단지 입주업체들 관련 정보 데이터화 시스템 및 소통 허브 부재
▪ 산업단지 내 기업들과 관내 천연물 생산 농가와의 연계를 통하여 수요처의 원활한 원료 수급 및 공급처의 판로개척에 도움이 될 것으로 판단됨</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>서비스 공간</td><td>▪ 제천시 전역
  </td></tr>
<tr><td>사례</td><td>▪ 인천 I-Mate: 지역 내 제조기업과 전국 수요 기업 매칭</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 기업정보 공유 및 연관 기업 간 자동 매칭 정보 표출
- 단계적으로 전국 범위로 고도화(산청군, 대구, 함양 등 한방 · 바이오 산업도시와 연계)
▪ 소통 커뮤니티
▪ 주기적 교육 및 지원, 등록 농가 대상 인센티브 제공 등 활성화 유도</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td> 

▪ 지역 내 한방·바이오 유관 기업정보 플랫폼 부재
- 산업단지 기업: 타 지역 원료 수급 중
- 천연물 농가: 판로개척 어려움으로 지속적 감소
▪ 기업정보 통합지원 플랫폼 구축
- 한방·바이오 전·후방 산업 간 기업정보 공유
▪ 단계별 전국 연관 기업과 연계(고도화)
- 산청 등 한방·바이오 특화도시
▪ 커뮤니티 창구개설로 소통강화</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 없음(가상 플랫폼)
▪ 수집 데이터: 산단 기업 기본현황 정보, 물류관련 정보, 천연물 농가 기본현황 정보
▪ 데이터 활용: 산단 기업과 천연물 생산농가 간 협업 및 물류 공동 활용 기회 발견을 위한 정보 제공</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table>
<tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr>
<tr><td>내용</td><td>플랫폼 구축</td><td>교육</td><td>플랫폼 고도화,
교육, 유지보수</td><td>교육, 유지보수</td><td>교육, 유지보수</td></tr>
<tr><td>금액</td><td>60</td><td>35</td><td>74</td><td>44</td><td>49</td><td>262</td></tr>
</table>
▪ 플랫폼 구축(2024): 60백만원
▪ 플랫폼 고도화(2026) 전국 단위 수요처 연계: 30백만원
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영
▪ 교육(2025~2028): 1인 연봉 35백만원</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 투자유치과 기업지원팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 기업 간 거래 성사율(지역 내 한방·바이오 관련 전·후방 기업) 8% 이상 증가</td></tr>
</table>

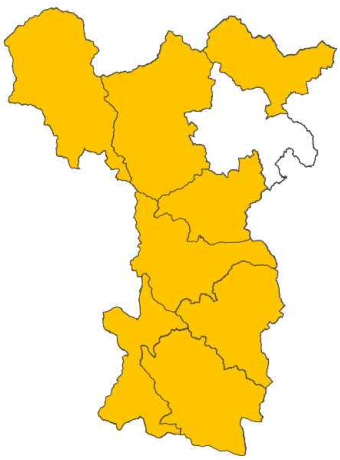
3.2.16. 스마트 유해야생동물 차단

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (농업·산업)기업하기 좋은 스마트 경제도시 ▪ 추진전략: 디지털 기반 산업지원 인프라 구축 ▪ 구분(유형): 특화 서비스 / 확산
서비스 내용	▪ 유해 야생동물 침입에 따른 ASF(아프리카돼지열병) 및 농작물 피해를 최소화하기 위하여 백운면과 송학면 일대에 설치된 유해 야생동물 진입 차단 울타리 출입문 개폐 여부에 대한 실시간 모니터링 시스템 구축
현황	▪ 제천시 임야는 전체 면적의 73% ▪ 유해 야생동물 출몰로 인한 농작물 피해 및 아프리카돼지열병(ASF) 지속 - 유해 야생동물에 의한 농작물 피해 지속 : 21년 멧돼지 573마리, 고라니 3,889마리 포획 ▪ IoT 기반의 유해야생동물 피해 방지 및 빅데이터 분석 시스템 구축 사업(행정안전부 공모사업, 2022) 추진 중 - 사업 내 해당 시스템 60개 출입문 시범 구축
유관 계획 및 정책	▪ 도시기본계획 - 정보통신계획: 모든 분야 및 대상을 뛰어넘는 스마트 시책추진을 통한 시민의 삶의 질 제고 ▪ 충북종합계획 - 농업·농촌 특성을 반영한 실효적 서비스 및 사업 제공으로 농촌 정주여건 향상
수요자 분석	▪ 연간 3~4억 수준의 피해액 발생 중 - 유해야생동물 출몰 방지를 위하여 설치된 철조망의 출입문이 수 백개 - 출입문이 열릴 경우, 통보해주는 시스템 도입 필요
필요성	▪ 임야가 약 73%인 지역적 특성으로 인하여 야생동물의 잦은 출몰과 이로 인한 ASF, 농작물 등의 피해가 우려됨에 따라 원천적인 출몰을 막는 대응체계가 적절해 보임 ▪ 이를 위해 행안부 공모사업과 연계하여 “IoT 기반의 유해야생동물 피해 방지 및 빅데이터 분석 시스템 구축사업 추진 중이며, 사업 내 일부 출입문에 해당 서비스를 시범적으로 구축 중 - 전체 울타리의 출입문 관리가 되지 않을 경우, 울타리설치 사업의 효과가 반감될 수 있기 때문에 해당 서비스의 확장은 적절해 보임
서비스 공간	백운면, 봉양읍, 송학면 일원 
사례	▪ 당진시, 임실군, 봉화군 등 수 많은 지자체 유해 야생동물 출입 방지 울타리 설치 중 - 출입문 개폐 감지 시스템 부재

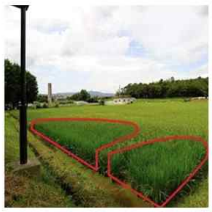
<table>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 설치된 울타리(백운면, 송학면)에 있는 300개 출입문(시범 구축으로 설치된 60개 제외) 개폐 여부 실시간 모니터링
▪ 출입문 열릴 경우, 관리자와 관제센터 알림(대상 출입문 위치정보 포함)</td></tr>
<tr><td>서비스 개념도</td><td>AS-IS
 
▪ 출입문 상태 확인 불가하여 멧돼지, 고라니 등 출몰 위험 존재
TO-BE
 

▪ 출입문 상태 실시간 감지로 문이 열릴 시 관리자 및 센터에 푸시 알람
▪ 해당 관리자의 신속한 출입문 관리로 멧돼지, 고라니 출몰 위험 해소 및 아프리카돼지열병 확산 방지</td></tr>
<tr><td>데이터 수집 및 활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 300개의 출입문 개폐센서
▪ 수집 데이터: 출입문 개폐 여부 데이터
▪ 데이터 활용: 열려있는 출입문 열림 빈도에 대한 빅데이터 분석 및 대응</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>도어센서 설치,
센터 연계</td><td>-</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>230</td><td>-</td><td>35</td><td>35</td><td>35</td><td>334</td></tr></table>▪ 도어센서 설치(2024): 출입문 당 0.6백만원
-총 300개 출입문 설치
▪ 시스템 연계(2024): 1식 50백만원
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 자연환경과 자연보전팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 유해동물로 인한 피해 건수(ASF, 농작물 피해) 6% 이상 감소</td></tr>
</table>

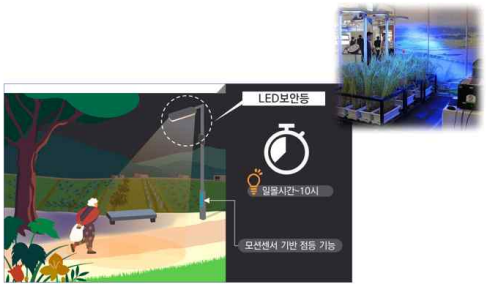
3.2.17. 농작물 친화 스마트보안등

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (농업·산업)기업하기 좋은 스마트 경제도시 ▪ 추진전략: 디지털 기반 산업지원 인프라 구축 ▪ 구분(유형): 특화 서비스 / 신규
서비스 내용	▪ 에너지절감 및 농작물 생산성 향상, 안전 강화를 위해 시간대별, 모션 반응형 스마트 보안등을 설치
현황	▪ 농촌지역 밤길이 어두우나 보안등 작물피해 민원 지역은 소등 중 - 최근 4개년 간 농작물 성장 피해 관련 민원: 1,463건 ▪ 보안등, 가로등의 농작물 피해 조사 ▪ 5m 내·외의 농작물에 심각한 피해: 추수량 손실이 50% 이상 ▪ 피해 면적: 전체 농지의 3~5% - 가로등/보안등의 영향을 심하게 받는 작물: 들깨, 참깨. 콩, 벼, 보리, 밀 등 - 가로등/보안등의 영향을 경미하게 받는 작물: 감자, 고구마, 고추, 땅콩, 가지, 오이 등 〈작물 피해로 인한 가로등/보안등 소등 민원〉 2018년 310 2019년 424 2020년 385 2021년 344 합계 1,463
유관 계획 및 정책	▪ 중기지방재정계획 - 읍·면 소재지 정비 및 권역별 종합정비로 살기 좋은 농촌생활환경 조성 - 농업기반시설 확충 등을 통한 농업용수 확보 및 공급으로 농업 생산성 향상 ▪ 도시기본계획 - 정보통신계획: 스마트 가로등 관리 ▪ 충북종합계획 - 주민을 포용하는 자립적 농촌사회 구축 및 4차 산업혁명 기반의 농촌 건설
수요자 분석	▪ 농작물 피해를 방지하기 위한 빛 가리개 설치 중 - 읍·면·동 농작물 피해 우려 지역 61개소에 빛 가리개 설치(2016년) - 빛 가리개 설치 민원 시 해당 읍·면·동과 시청 건설과에서 빛 가리개 설치 중
필요성	▪ 농작물에 피해를 주지 않아 민원 소지가 없고, 에너지 절감형 스마트 가로등/보안등을 농촌 지역에 설치 필요
서비스 공간	읍·면지역 농작물 주변 중심 보안등 필요 지점 ※ 실시설계를 통한 지점 선정 필요 
사례	▪ 제주시 스마트 LED 가로등 제어 - IoT 기반 LED 가로등 주변의 밝기 및 차량, 사람의 움직임을 감지하여 자동 또는 원격으로 디밍제어
주요 기능	▪ 농작물 피해 적은 LED ▪ 밤 시간 대 모션센서 기반 점등

<table>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>
AS-IS



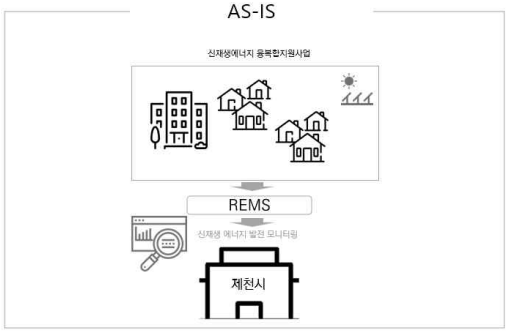
▪ 보안등에 대한 농작물 피해로 농민들의 소등 민원 지속
▪ 어두운 밤길로 인한 시민 안전 악화

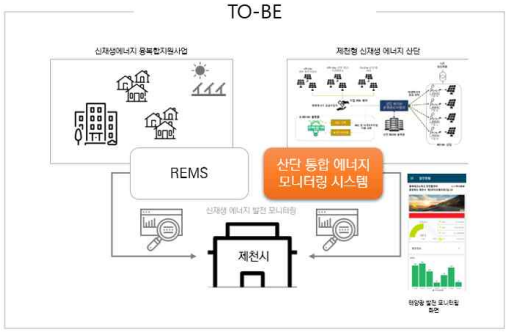
TO-BE


▪ 농작물에 피해가 적은 친환경 LED
▪ 적용 시간대 모션센서 기반으로 사람 감지 시 일정 시간 점등 후 소등으로 에너지 절감 및 농작물 피해 저감
</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>
▪ 지능화 현장시설물: 모션감지 스마트 보안등
▪ 수집 데이터: 보안등 정상 작동 여부 데이터, 차량 및 시민 등의 시간대별 통행량
▪ 데이터 활용: 보안등 양방향 통신에 따른 실시간 고장상태 실시간 파악 및 대응
</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>
(단위: 백만원)
<table>
<tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr>
<tr><td>내용</td><td>실시설계, 스마트 보안등, 시스템 연계</td><td>스마트 보안등</td><td>스마트 보안등, 유지보수</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td></tr>
<tr><td>금액</td><td>405</td><td>378</td><td>430</td><td>109</td><td>166</td><td>1,489</td></tr>
</table>
▪ 실시설계(2024): 구축비의 5% 반영
▪ 스마트보안등(2024~2026): 1개소 당 1.5백만원
-총 680개소 설치
▪ 시스템 연계(2024): 1식 47.5백만원
▪ 조명 제어장치(2024~2026): 1개소 당 약 3천원
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영
</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 읍·면·동사무소</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 가로등에 의한 농작물 피해 민원 건수 4% 이상 감소</td></tr>
</table>

3.2.18. 산단 태양광 발전

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (환경·에너지)미래를 준비하는 친환경 도시 ▪ 추진전략: 신재생에너지 인프라 확대 ▪ 구분(유형): 특화 서비스 / 확산
서비스 내용	▪ RE100 대응 및 산업단지 기업의 에너지비용 절감을 위해 민간자본을 활용하여 산단 내 태양광발전 시설 구축
현황	▪ 글로벌 RE100 동향 - 기후위기에 대응하기 위한 기업들의 자발적 캠페인으로 시작 - 소부장 제조 기업들에 대한 글로벌 기업들의 통상압력 수단으로 작용하기 시작 ▪ 탄소배출권 동향 - 1년 새 36% 급등: 한국거래소에 따르면 국내 탄소배출권 가격은 1년 새 36% 상승(2022.4) - 탄소중립기본법에 따라 기업들은 2030년까지 온실가스 배출량을 2018년 대비 40% 감축 필요 ▪ 제천시 신재생에너지 융복합 지원사업: 6년 연속 공모(산업통상자원부)사업에 선정되는 등 지속적인 인프라 확충 중 ▪ 테크노파크 지붕태양광 구축완료 ▪ 코로나19, 러시아-우크라이나 전쟁, 급등한 인플레이션에 따른 전 세계적 금리 인상 기조 등 거시적인 경제 환경 악화로 기업들의 경영 악화
유관 계획 및 정책	▪ 한국산업단지공단 스마트 그린산업단지 기조 - 디지털(첨단, 신산업) - 그린+디지털(저탄소, 고효율, 안전), - 휴먼뉴딜(살기 좋은 환경, 청년 인재 유입) ▪ 중기지방재정계획 - 최고의 기업지원 서비스 제공으로 기업과 지역의 동반 성장 ▪ 도시기본계획 - 정보통신계획: 모든 분야 및 대상을 뛰어넘는 스마트 시책추진을 통한 시민의 삶의 질 제고 ▪ 충북종합계획 - 기존 지역산업의 고도화를 통한 경쟁력을 확보하는 동시에 패러다임 변화에 능동적으로 대응해 나갈 수 있는 혁신역량을 강화
수요자 분석	▪ 중소기업을 대상으로 하는 RE100 요구가 시급함에도 불구하고, 중소기업의 열악한 재생 에너지 이용환경 및 열악한 경영환경으로 개별기업으로 대응이 곤란
필요성	▪ 개별기업이 아닌 산업단지 단위의 공동대응을 통해 산업단지의 글로벌 경쟁력 향상 및 지역경제 활성화를 위해 'RE100실증(시범)산단'을 선정하여 산단과 기업의 RE100 이행관리 ▪ 발전량에 대한 모니터링 시스템 구축으로 산업단지 에너지 발전량 모니터링을 통한 효율적인 에너지 관리가 가능할 것으로 기대하며, 기업의 부수적인 수익으로 경영환경 개선 기대
서비스 공간	제천 제1, 2, 3산업단지 (왕암동, 봉양읍 일원) 

<table>
<tr><td>사례</td><td>▪ 충청북도 산단 지붕태양광 보급사업
-6년간 태양광 총 320㎿(설치용량) 보급 기대
▪ 대구시 스마트산단 지붕형 태양광 프로젝트(국내 최대 태양광 민간투자사업)
-3조 규모 신고리 원전 1.5기 해당하는 발전량
▪ 부산시 산업단지 태양광 발전사업
-72개 사업장에 10.8㎿ 규모의 지붕태양광 발전설비 준공</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 산업단지 주차장, 지붕태양광 2㎿ 설비 구축(100% 민간투자) - 기업 상호간 수익창출
▪ 산업단지별, 산업단지 전체 신재생에너지 발전량 모니터링(시와 데이터 공유)</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 

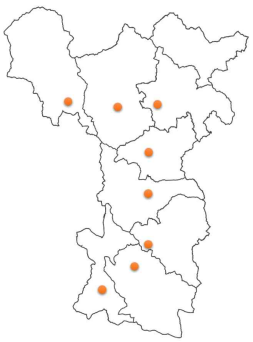
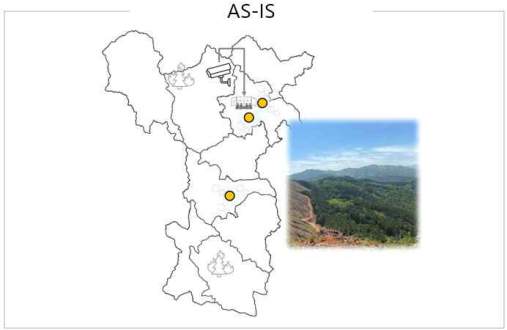
▪ 신재생에너지 융복합지원사업으로 신재생에너지 발전 인프라 확충 중
▪ 해당 사업으로 구축된 설비에서 생산된 에너지에 대해서만 모니터링 가능(REMS)
TO-BE
 

▪ 산단 내 공장 지붕 및 주차장을 대상으로 민간자본을 활용하여 신재생에너지 발전 인프라 확충
▪ 발전한 신재생에너지 모니터링
▪ 임대 기업의 부가적인 수익창출로 경영환경 개선</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 태양광 발전 측정장치
▪ 수집 데이터: 태양광 발전량 실시간 데이터
▪ 데이터 활용: 산단 기업별, 단지별 실시간 태양광 발전량 모니터링을 통한 RE100달성 관리, 기업별 태양광 발전을 통한 에너지 비용 절감액 확인</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td colspan="2">태양광 발전시설(0.4MW),
시스템 구축</td><td colspan="2">태양광 발전시설(0.4MW),
시스템 구축, 유지보수</td><td>태양광 발전시설
(0.4MW),
시스템 구축,
유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>464</td><td>464</td><td>534</td><td>604</td><td>1,138</td><td>3,204</td></tr></table>
▪ 태양광 인프라 구축(2024~2028): 기업당 약 464백만원[20]
-계획 기간 동안 보수적으로 총 6개 기업 적용 가정
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 투자유치과 기업지원팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 산업단지 내 태양광 생산설비 2㎿ 이상 구축</td></tr>
</table>

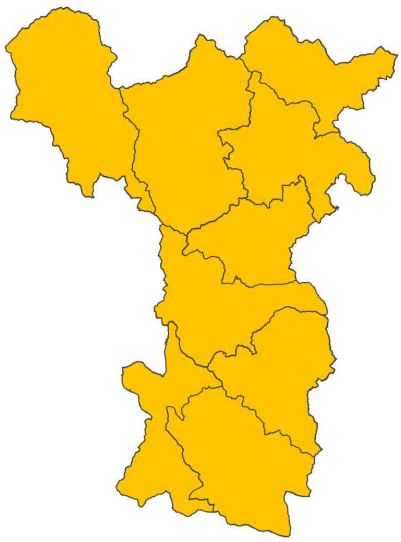
20) 산단 내 테크노파크 지붕에 설치된 태양광 인프라 설치비 적용

3.2.19. 무인드론 미세먼지 모니터링

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (환경·에너지)미래를 준비하는 친환경 도시 ▪ 추진전략: 스마트 환경관리 ▪ 구분(유형): 일반 서비스 / 확산
서비스 내용	▪ 산으로 둘러싸인 지리적 환경과 시멘트 공장 등으로 인한 미세먼지 심각성을 고려하여 무인드론을 활용한 미세먼지 측정, 산불 위험객체 검지, 실시간 통합관제센터와 영상 공유하는 시스템 구축
현황	▪ 한국환경공단 제공 데이터에 따르면 충청북도는 미세먼지 농도가 높은 편에 속하는 지역 - PM_{10} : 최근 5개년 기준 17개 시·도 중 1~6번째 농도 높음; 2018년 가장 높게 나타남 - $PM_{2.5}$: 최근 5개년 기준 17개 시·도 중 1~4번째 농도 높음; 2018~2020년까지 가장 높게 나타남 ▪ 시멘트 공장 입지: 관 내 1개, 인근 지역 4개 ▪ 미세먼지 측정망: 3개소(청풍면, 영천동, 장락동) ▪ 미세먼지 포함 환경관련 민원 증가 추세 ▪ 제천시를 포함하여 전국적으로 크고 작은 산불, 산사태 등 재난발생 중 - 제천시는 임야가 전체 면적의 70%가 넘어 산불 및 산사태 등에 대한 대응체계 강화가 요구됨 ▪ 2022 행안부 공모사업에 선정되어 “디지털타운 조성사업” 추진 중 - 송학면 입석리 시멘트회사 인근 마을에 스마트 서비스 기술을 활용한 환경개선 사업 - 서비스 중 무인드론 영상관제 시스템이 포함되어 있으며, 시범 운영 뒤 확산 계획 중 ▪ 2021 국토교통부 지정·공모사업 “드론 특별자유화구역”에 선정되어 한수면과 청풍호 일원에서 열화상 카메라가 탑재된 드론을 활용한 수상태양광 모듈 점검 실증 - 드론자유화구역: 국내 드론 산업이 성장발전할 수 있도록 상용화와 실용화를 위한 실증 과정상의 각종 규제를 유예 및 완화하는 제도
유관 계획 및 정책	▪ 도시기본계획 - 대기환경의 모니터링 및 조사 실시: 빅데이터 관리기반 구축 - 대기환경의 감시 강화: 데이터 기반 종합관리 시스템 구축 ▪ 환경보전계획 - 대기환경: 미세먼지 저감대책 추진 - IoT를 활용한 미세먼지 측정망 구축 ▪ 충북종합계획 - 시민과 함께하는 지속 가능한 청정도시 제천 건설: 물, 대기, 폐기물, 상하수도, 하천수질, 대기 분야 등 세부적인 추진전략 수립
수요자 분석	▪ 제천시는 미세먼지 저감 필요지역 - 분지지형으로 미세먼지가 외부로 빠져나가기 어려운 구조 - 시멘트 회사가 송학면에 1개, 인근 지역에 4개가 입지하고 있으며, 최근 대기 품질이 나빠지는 추세 - 청풍면, 영천동, 장락동에 설치된 3개 측정망과 측정요원이 휴대용 측정기로 동지역을 일정 간격으로 측정한 정보를 토대로 미세먼지를 측정 중이나, 도시 전체의 미세먼지 수치로 신뢰하기 어려움 ▪ 시민설문 결과 - 환경·에너지 부문에 대한 개선 필요성을 가장 높게 인식하고 있음
필요성	▪ 시멘트 회사가 입지한 분지 지형으로 보다 정밀한 대기환경 측정을 통해 보다 체계적인 대기환경 대응이 필요함 ▪ 임야가 70%가 넘는 제천시는 산불 및 산사태 등에 대한 신속하고 체계적인 대응체계 강화 필요함

<table>
<tr><td>서비스 공간</td><td>읍·면(송학면 제외),
동지역 읍·면사무소
각 1식
※ 송학면은 디지털타운 사업 내 드론 포함되어 추진 중
  </td></tr>
<tr><td>사례</td><td>▪ 대구시
- 드론활용 미세먼지 배출사업장 점검
- 열화상카메라 탑재 드론 활용 산불 감시; 꺼지지 않은 산불 불씨 발견하여 재발화 방지</td></tr>
<tr><td>주요 기능</td><td>▪ 자동충전 스테이션(배터리 부족 시 자동으로 복귀하여 충전)
▪ 미세먼지 측정기, 열화상 카메라 탑재(산불 및 위험 상황 검지)
※ 미세먼지 측정 데이터가 공식 자료로 인정받을 수 있는 요건 확인하여 구축 및 관리 필수
▪ 미세먼지 맵: 실시간 표출; 단계적으로 제천시 전역에 설치된 미세먼지 센서와 연계
▪ 통합관제센터와 실시간 영상공유 및 위험 객체 발견 시 알람
▪ 기타 농지법 위반 등 다양한 활용
▪ 향후 해당 플랫폼에 악취, 수질오염 모니터링 등의 연계 통합 표출 고려</td></tr>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>AS-IS
 
▪ 제한된 구역에 국한하여 미세먼지 측정
▪ 재난상황 발생 시 CCTV 영상확인 및 직접 현장 출동하여 상황파악 필요하며 신속한 의사결정 지연
TO-BE
 
▪ 제천 대부분의 면적 대상 미세먼지 측정으로 신뢰도 있는 도시차원의 미세먼지 모니터링 가능
▪ 재난상황 발생 시 수 분 내 현장 영상을 공유하여 정확한 상황 파악 및 신속한 의사결정 지원</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>▪ 지능화 현장시설물: 드론, 미세먼지센서, 열화상감지센서
▪ 수집 데이터: 열화상 감지 데이터, 미세먼지 측정 데이터, 드론 촬영영상
▪ 데이터 활용: 열화상 데이터로 산불 및 화재 발생 시 소방서로 전달, 미세먼지 측정 빅데이터로 대응방안 수립, 지능형 영상분석을 통한 방범, 방재 등 위험객체 인식 및 공유</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>(단위: 백만원)
<table><tr><td>구분</td><td>2024</td><td>2025</td><td>2026</td><td>2027</td><td>2028</td><td rowspan="2">총액</td></tr><tr><td>내용</td><td>무인드론 시스템 구축</td><td>-</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td></tr><tr><td>금액</td><td>1,200</td><td>-</td><td>180</td><td>180</td><td>180</td><td>1,740</td></tr></table>
▪ 무인드론(2024): 스테이션 포함 1식 150백만원
- 총 8식(송학면(행안부 공모사업으로 구축완료) 제외한 읍·면사무소, 시청(동지역) 각 1식)
- 플랫폼은 2022년 추진한 디지털타운 사업에서 구축된 플랫폼과 연계 활용
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 정보통신과 통합관제팀 – 자연환경과 정보 공유 활용</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 해당지역 미세먼지 수치 6% 이상 감소</td></tr>
</table>

3.2.20. 스마트 쓰레기 투기 감시

구분	내용
서비스 유형	▪ 목표: (환경·에너지)미래를 준비하는 친환경 도시 ▪ 추진전략: 스마트 환경관리 ▪ 구분(유형): 일반 서비스 / 고도화
서비스 내용	▪ 근절되지 않는 쓰레기 무단투기에 대응하기 위해 양방향 통신이 가능한 모션센서 기반 쓰레기 무단 투기 감시 및 관제센터 연계 시스템 구축
현황	▪ 쓰레기 불법투기에 따른 시민 불만 가중: 단속요구 민원 증가 ▪ 쓰레기 불법투기 감시 중(고정형, 이동형 CCTV 활용) - 고정형 24대, 이동형 5대 - 2023년 이동형 13대 추가 구매 예정
수요자 분석	▪ 쓰레기 불법 투기 CCTV 감시 장비 활용 단속 중이며, 최근 단속 시행 관련 민원 증가로 계도 보다는 단속 강화 중 ▪ 현장 시설물에서 저장장치(USB) 수거하여 운영 중 - 영상이 저장되지 않는 상황도 발생 ▪ 양방향 통신이 불가 - 정상 작동 유무 확인 불가 ▪ 카메라에 모션분석 탑재되어 있으나 개소당 카메라 2대가 부착되어 있어 360도 화각 나오지 않음 ▪ 시민설문 - 환경 · 에너지부문 도시문제 중 쓰레기 불법투기 관련 개선 필요성 가장 높게 인식(53.4%)
필요성	▪ 주택가 거리 미관 및 악취에 직접적으로 영향을 미치고 있는 전국적인 문제로 효과적인 개선을 통해 시민 불편 해소 필요
서비스 공간	▪ 고정식: 쓰레기 투기 감시 CCTV 기설치 구역 ▪ 이동식: 제천시 전역 대상 민원접수 시 이동하면서 감시 
사례	▪ 은평구, 세종시 실증 검증: AI 카메라 기반 쓰레기 투기 감시, 자동 인식 기반 계도
주요 기능	▪ 모션센서 기반 카메라 - 기존 장치에 모션감지 카메라 1대 추가설치 -〉 360도 화각 확보 ▪ 센터와 양방향 통신 - 정상작동 유무 확인 및 계도 장치 제어 ▪ 이벤트 발생 시 센터 알림 및 센터 내 저장장치에 이벤트 스틸 컷 저장

<table>
<tr><td>서비스
개념도</td><td>
AS-IS
 
▪ 카메라 2대 설치되어 360도 화각 나오지 않음
▪ 관리·운영 효율성 낮음
- 현장 시설물에 USB 저장 방식으로 직접 수거 (영상 저장되지 않는 경우 종종 발생)
- 정상 작동 유무 확인 불가 및 현장 장치 제어 불가

TO-BE
 
▪ 모션감지 카메라 3대 기반 360도 화각 확보
▪ 투기 이벤트 발생 시 센터에 알람 및 이미지컷 저장으로 신속한 대응 가능
▪ 관리자가 실시간 모니터링이 가능하여 정상작동 유무 확인이 가능하며, 투기 이벤트 이미지만을 확인함으로써 운영 효율성 배가
</td></tr>
<tr><td>데이터
수집 및
활용</td><td>
▪ 지능화 현장시설물: 지능형 CCTV
▪ 수집 데이터: 일/시간대별 무단투기 빈도, 쓰레기 투기자 스틸컷
▪ 데이터 활용: 단속 및 계도 활용
</td></tr>
<tr><td>예산</td><td>
(단위: 백만원)
<table>
<tr><th>구분</th><th>2024</th><th>2025</th><th>2026</th><th>2027</th><th>2028</th><th>총액</th></tr>
<tr><td>내용</td><td>기존 장비 고도화 및 시스템 연계, 센터 저장 시스템 구축</td><td>기존 장비 고도화 및 시스템 연계</td><td>기존 장비 고도화 및 시스템 연계, 유지보수</td><td>유지보수</td><td>유지보수</td><td>-</td></tr>
<tr><td>금액</td><td>47</td><td>64</td><td>98</td><td>54</td><td>61</td><td>324</td></tr>
</table>
▪ 기존 장치 고도화(2024~2026): 개소 당 2.8백만원(카메라 1대 추가, 커스터마이징)
- 단계적 총 42개소 고도화
※ 2023년 이동식 13대 추가 설치분 고려
▪ 센터 저장장치(2024): 20백만원
▪ 통신료(2024~2028): 개소당 연간 1.2백만원
▪ 유지보수(2026~2028): 구축 이후 1년 무상, 이후 매년 구축비의 15% 반영
</td></tr>
<tr><td>관련 부서</td><td>▪ 자원순환과 청소행정팀</td></tr>
<tr><td>성과지표</td><td>▪ 쓰레기 무간투기 단속 민원 3% 이상 감소</td></tr>
</table>

4. 제천시 스마트도시서비스 공간계획

4.1. 기본방향

도시 성장 단계별 맞춤형 스마트도시 모델 조성

- 제3차 스마트도시 종합계획 추진전략에 따르면 정부는 시범도시, 기존도시, 노후도시로 나누어 도시 성장 단계별 맞춤형 스마트도시를 조성하는 기조로 추진되고 있음

[표 2-1-7] 제3차 스마트도시 종합계획 지역유형별 추진 방향성

구분	방향성
노후도시	▪ 쇠퇴 도시에 대해 도시재생과 연계한 스마트도시 조성사업을 '22년까지 25곳 이상 추진하고, 그 성과를 全 뉴딜사업으로 확산 ▪ 주민참여를 기반으로 민간·학계 등이 참여하는 스마트거버넌스를 구축하고, 주민수요·지역특성 등을 고려한 스마트솔루션 도출
기존도시	▪ 특화단지, 챌린지 등 개별 사업을 '스마트도시 챌린지'로 통합하고, (大)도시(City)-(中)단지(Village)-(小)솔루션(Solution) 단위로 사업체계 개편 ▪ 민간 제안, 지자체 제안으로 사업을 구분하되, 지자체 제안사업 유형에 개별솔루션 단위 소형사업을 신설(스마트놀이터, 스마트 건널목 등)
시범도시	▪ 백지상태 부지에 국가가 세계적 수준의 미래 스마트도시 조성 ▪ 4차 산업혁명 관련 융 · 복합 新기술 테스트베드, △도시 문제 해결 및 삶의 질 제고 ▪ 혁신 산업생태계 조성을 함께 추진

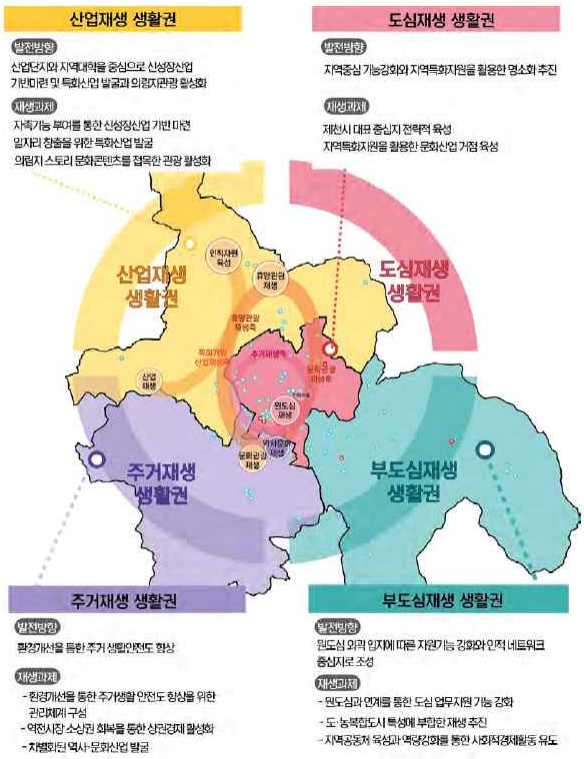


※ 출처 : 제3차 스마트도시 종합계획, 국토교통부

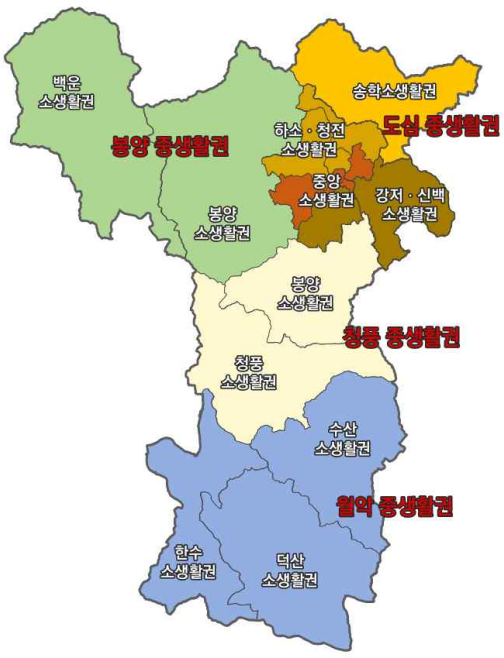
제천시 도시기본계획과 도시성장 단계에 따른 공간 구분

- 제천시 도시기본계획의 생활권 설정 및 제3차 스마트도시 종합계획 기조에 맞추어 지역별 특성과 생애주기를 바탕으로 5가지 유형의 공간으로 구분하고 각 지역 특성에 부합하는 스마트서비스 모델을 설정
- 전체 인구의 86%가 거주하고 있는 도심 지역을 중앙 소생활권, 강저·신백 소생활권, 하소·창전·송학 소생활권 등 3개로 구분하고, 봉양, 청풍, 월악 등 3개 중생활권의 산업 및 관광특성이 유사하므로 봉양·청풍·월악 단일 중생활권으로 구분하여 총 4개의 생활권으로 설정함

도시기본계획 생활권		스마트도시 지역구분	지역 및 산업 특성	인구	인구 구성비(%)
중생활권	소생활권				
도심	중앙	노후도시	도시재생생활권, 중앙시장 및 원도심, 문화거점	113,534	86.3%
	강저·신백	기존도시	대규모 공동주택 개발에 따른 인구유입 증가		
	송학	산업거점	최대 약초생산 지역, 고랭지 농업 지역		
	하소·청전		1,2,3산업단지, 전체 제조업종사자의 58%		
봉양	봉양	관광·농업 거점	콩, 고추, 담배, 사과 농업	10,037	7.6%
	백운		전원주거지 및 휴양림		
청풍	금성		오이, 수박, 약초 농업	3,163	2.4%
	청풍		청풍호반 관광지 및 농업		
월악	수산		약초 농업	4,857	3.7%
	덕산		월악산, 약초농업		
	한수		송계계곡, 양파, 사과 농업		



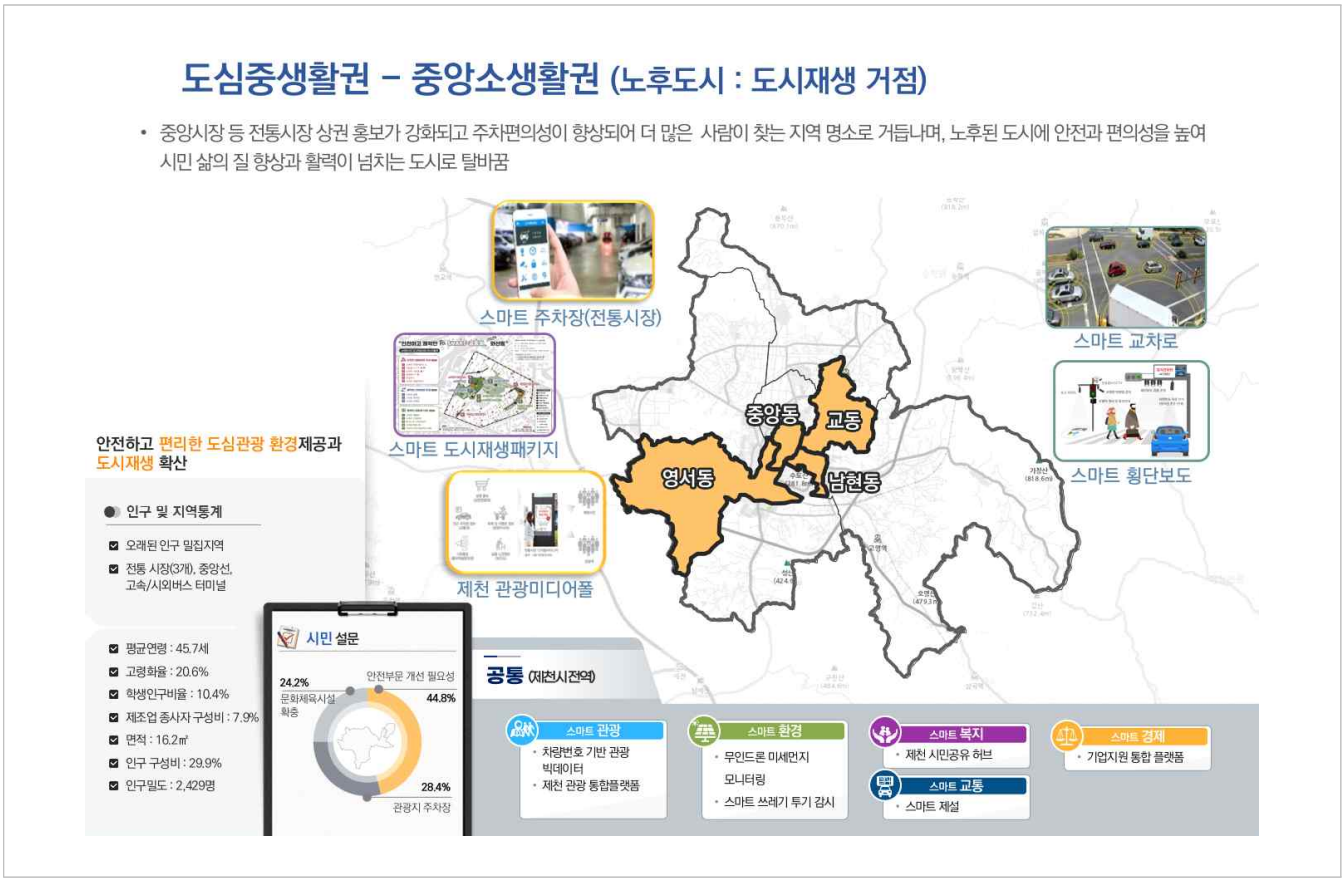
재생생활권별 도시재생 전략 종합구상도 [제천시 2035 도시기본계획]



생활권 설정 [제천시 2035 도시기본계획]

4.2. 도심중생활권-중앙소생활권 [노후도시: 도시재생 거점)

[그림 2-1-3] 제천 스마트서비스 공간계획-도심중생활권-중앙소생활권



인구특성 및 산업종사자 통계

행정구역	평균 연령	인구수	인구 구성비	면적(㎢)	인구밀도 (인구수/㎢)	제조업 종사자수	종사자수 구성비	65세이상 고령자수	고령화율 (고령자/ 인구)	학생인구 (8~18세)	학생인구 비율
중앙동	50.9	5,739	4.4%	0.9	6,377	246	2.8%	1,721	30.0%	398	6.9%
남현동	51.3	4,917	3.7%	0.8	6,146	132	1.5%	1,468	29.9%	300	6.1%
교동	42.2	18,544	14.1%	3.7	5,012	165	1.9%	2,650	14.3%	2,406	13.0%
영서동	46.4	10,146	7.7%	10.8	939	158	1.8%	2,252	22.2%	973	9.6%
지역합계	45.7	39,346	29.9%	16.2	2,429	701	7.9%	8,091	20.6%	4,077	10.4%

- 중앙동 : 제천의 도심/ 시청과 경찰서 제외한 주요시설(법원, 검찰청, 고속터미널, 시외터미널), 중앙시장/ 높은 인구밀도(6,377명/㎢)
- 남현동 : 최소면적/ 구릉지에 저층 주거지역이 넓게 펼쳐져 있으며 실내체육관과 야외음악당
- 교통 : 행정구역 중 최대인구, 교동: 저층 주거단지, 장락동: 신축 아파트(롯데캐슬 2008), 시립도서관
- 영서동 : 제천역, 제천시청(천남동), 제천여고(서부동)/ 화산동과 함께 제천시내의 대표적인 대중교통 소외지역, 영천동 일부 구간(강저주공 일부 단지)만 버스 조금 다님

중앙 소생활권 공간 특성

- 인구특성
  - 오래된 인구밀집 지역인 중앙동과 남현동 지역은 고령화율이 약 30%로 동지역에서 가장 높고, 학생인구 비율이 6% 대에 불과한 쇠퇴 지역
  - 이 지역 인구밀도는 2,429명(인구수/㎢)으로 제천시에서 가장 높으며, 특히 중앙동은 인구밀도가 6,377명으로 가장 높은 행정구역임
- 산업특성
  - 전체 30%에 가까운 인구구성비에도 불구하고 제조업 종사자 구성비는 8%에 불과한 산업 침체 지역
  - 한편, 중앙동 일원은 3개의 전통시장이 밀집해 있는 중심상권이나 유동인구가 감소하고 상권이 침체되고 있음
  - 2023년 임대형 스마트팜 준공예정 : 경쟁력 있고 차별성 있는 스마트팜 조성을 통해 농업 경쟁력 강화 및 청년유입을 기대하고 있음 (농업기술센터 인근)

제천시 도시재생사업 현황

- 원도심(행정동 기준 중앙동) (2016~2020) / 18.2억
  - 힐링쉼터어울림마당조성, 도시재생활성화 특화거리 조성, 창의유희센터조성 및 주변경관 정비, 목화장여관 리모델링
- 영천동(행정동 기준 영서동) (2018~2020) / 83.4억
  - 생활인프라개선(진입로 부분정비, 안길 정비, 공영주차장, 커뮤니티센터 건립 등), 주거지원(공적 임대주택 공급, 소규모 주택정비 등), 지역특성화(다목적 광장 조성, 기차마을 가든 및 공원 조성 등), 지역역량강화
- 화산동(2019~2021) / 84억 (스마트도시재생)
  - 정주환경마련(다목적광장 조성, 소방진입로조성, 친환경 주차장 조성 등), 지역공동체 회복(주민큐레이터양성, 의병테마 갤러리쉼터 조성 등), 지역가치 향상, 스마트시티형 도시재생
- 역세권(행정동 기준 영서동) (2020~2024) / 403억원
  - 채움하우스건립, 의림대로가로환경정비사업, 안전한 거리조성 사업, 커뮤니티 광장조성 사업, 노후주택 정비사업
- 서부동(행정동 기준 영서동)(2020~2024) / 212억원
  - 어울림센터건립, 열린 마당 조성, 노후 주거환경 정비와 안전 인프라 확충 사업(스마트제설, 스마트가로등)

중앙 소생활권 스마트서비스 추진방향

- 도시재생 뉴딜사업에 맞는 생활밀착형 스마트서비스 추진
  - 노후도시의 도시문제를 해결하고 신도시와의 생활/문화 격차를 해소하여 활력있는 도시로 변화 모색
  - 주거환경을 쾌적하게 할 수 있도록 하는 쓰레기 무단투기(동지역 중 주택가 비중 및 인구밀도 가장 높음) 등을 통해 쾌적한 정주여건 조성
- 관광 인프라, 전통시장 중심 지역경제 활성화
  - 유동인구 빅데이터에 근거한 관광 전략수립 기반 조성
  - 전통시장 홍보 강화를 위한 미디어폴 적극 활용
  - 스마트 주차 등 첨단기술을 적용하여 방문객 편의성 향상으로 유동인구 증대 필요
- 교통안전 강화를 통한 시민 안전 강화
  - 교통사고 많은 제천시의 지역적 특성으로 교통안전 관련 서비스 강화
- 제천시 내 추진되고 있는 스마트팜의 경쟁력 향상
  - 스마트팜 생육데이터를 하나로 연결하여 데이터를 수집하고, 관련 정보들을 통합하여 최적화된 농업 빅데이터 활용 환경 구축
  - 농업인, 관련 전문가, 기관들 간 커뮤니티를 형성하여 기존 여건을 개선하고 지역경제 성장 및 관련 산업의 롤 모델로 발전
  - 친지열 등의 친환경 에너지를 활용하는 친환경 스마트팜

[표 2-1-8] 노후도시 적용서비스 단계별 계획

서비스명	1단계(2024년~2025년)	2단계(2026년~2027년)	3단계(2028년~)
스마트 횡단보도	실시설계, 스마트 횡단보도, 영상분석 라이선스, 센터 운영 시스템 구축 및 S/W 개발	스마트 횡단보도 구축, 영상분석 라이선스, 유지보수	유지보수
스마트 교차로	-	실시설계, 스마트 교차로 시스템, 영상분석 라이선스, 센터 운영 시스템 구축 및 S/W 개발	유지보수
스마트 도시재생 패키지	-	실시설계, 스마트서비스 인프라 구축	유지보수
스마트주차장	입출입 카운팅 시스템, 무인정산 시스템, 스마트 정산시스템, 주차 정보표출 시스템 구축	입출입 카운팅 시스템 구축, 유지보수	주차관제 협업시스템, 유지보수
제천관광미디어폴	실시설계, 미디어폴 구축 (상권, 관광지), 콘텐츠 제작	콘텐츠 강화, 유지보수	콘텐츠 강화, 유지보수
친환경 청년 스마트팜 (농업기술센터)	-	빅데이터 통합플랫폼 구축	-

※ 전역 공통 서비스 외

4.3. 도심 중생활권– 강저·신백소생활권 [기존도시–주거거점]

[그림 2-1-4] 제천 스마트서비스 공간계획-기존도시



인구특성 및 산업종사자 통계

행정구역	평균 연령	인구수	인구 구성비	면적(㎢)	인구밀도 (인구수/㎢)	제조업 종사자수	종사자수 구성비	65세이상 고령자수	고령화율 (고령자/ 인구)	학생인구 (8~18세)	학생인구 비율
신백동	45.6	11,143	8.5%	34.5	323	247	2.8%	2,163	19.4%	1,208	10.8%
화산동	43.3	15,234	11.6%	13.0	1,172	711	8.0%	2,767	18.2%	1,621	10.6%
지역합계	44.3	26,377	20.0%	47.5	555	958	10.8%	4,930	18.7%	2,829	10.7%

- 신백동 : 대규모 아파트 건립으로 인구가 급격히 증가한 곳. 행정동 중에서 가장 넓으며(34.53㎢), 베드타운/ 이마트/ 1990년대부터 개발되기 시작해서 가운데 주택가를 아파트 단지들이 둘러싸고 있는 형태
- 화산동 : 제천종합운동장/ 강제동은 21세기 제천시에서 가장 변화가 많은 곳

강저·신백 소생활권 공간 특성

- 인구특성
  - 제천시 인구의 20%가 거주하고 있으나 면적이 넓어서 중앙소생활권보다 낮은 인구 밀도를 나타냄
  - 고령자 비율은 18.7%로 도심의 타 생활권보다 다소 낮으며, 생활권 중 가장 높은 학생인구 비율을 나타냄
- 산업특성
  - 신축아파트 등 거주자를 대상으로 하는 대단위 쇼핑기능이 위치해 있음
  - 총 10개의 교육기관(신백동 7개, 화산동 3개)이 있는 교육 거점
  - 제천체육관, 야외음악당, 종합운동장, 의병공원 등 문화체육시설 밀집

강저·신백 소생활권 스마트서비스 추진방향

- 의림지를 중심으로 한 도심형 체류관광을 적극 지원
  - 관광 빅데이터 기반 의림지 유동인구 분석 및 관광진흥방안 관련 데이터 분석·지원
  - 관광지, 음식, 숙박 등 관광 관련 정보, 예약, 결제 등 원스톱 플랫폼
- 교통안전 강화를 통한 시민 안전 강화
  - 교통사고 많은 제천시의 지역적 특성으로 교통안전 관련 서비스 강화(가장 많은 인구 거주 중)
- 지역격차 없는 주거환경 지원
  - 신도시와의 생활 격차를 해소하여 활력있는 도시로 변화 모색

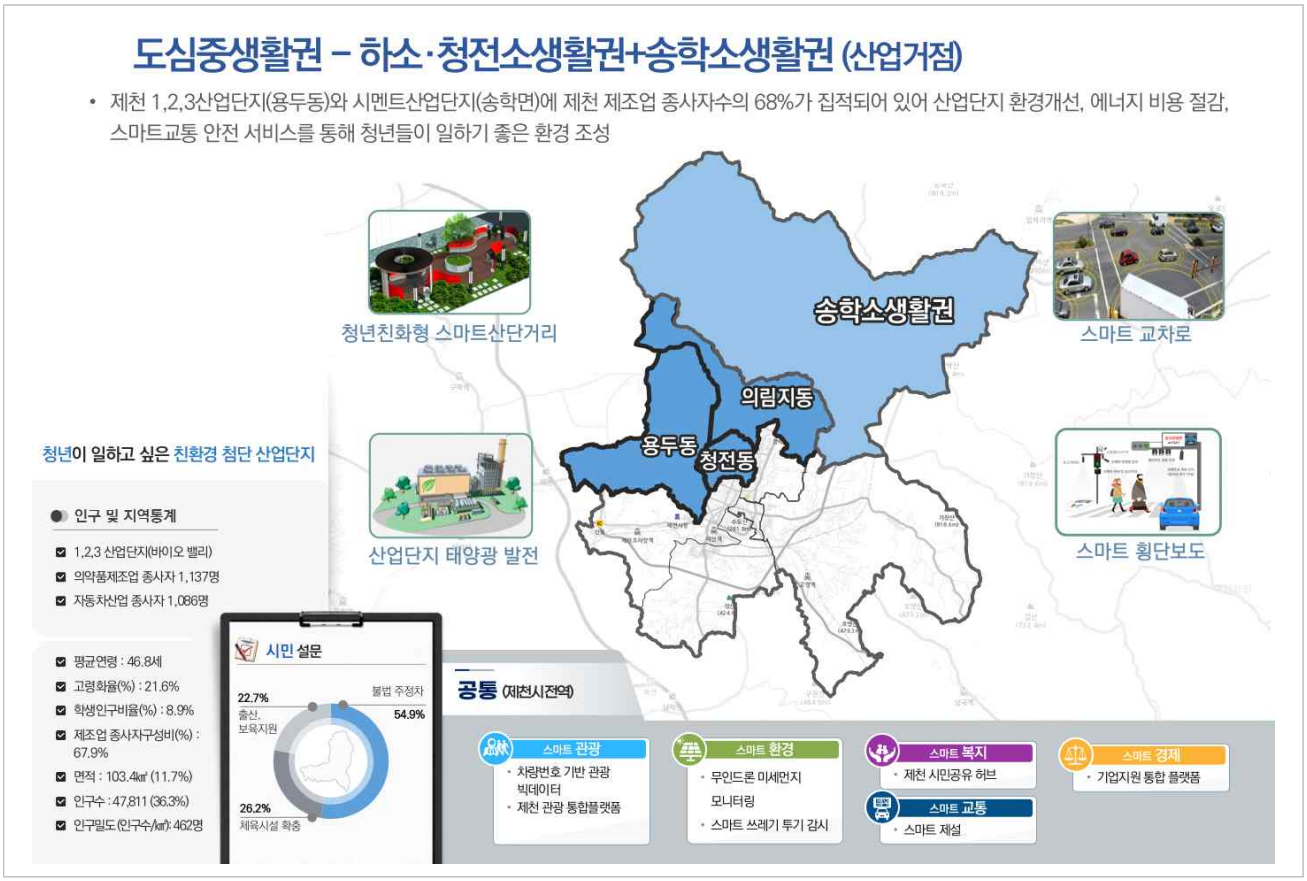
[표 2-1-9] 강저·신백 소생활권 적용서비스 단계별 계획

서비스명	1단계(2024년~2025년)	2단계(2026년~2027년)	3단계(2028년~)
스마트 공원	-	실시설계, 스마트서비스 인프라 구축	유지보수
스마트아동체험놀이터	공공형 실내 스포츠 놀이시설 조성(HW, 별도계획)	스마트 스포츠 체험 인프라 (SW) 구축	콘텐츠 보강 (세명대 협업), 유지보수
스마트 횡단보도	실시설계, 스마트 횡단보도, 영상분석 라이선스, 센터 운영 시스템 구축 및 S/W 개발	스마트 횡단보도 구축, 영상분석 라이선스, 유지보수	유지보수
스마트 교차로	-	실시설계, 스마트 교차로 시스템, 영상분석 라이선스, 센터 운영 시스템 구축 및 S/W 개발	유지보수

※ 전역 공통 서비스 외

4.4. 도심 중생활권– 하소·청전·송학 소생활권 [산업거점]

[그림 2-1-5] 제천 스마트서비스 공간계획–하소·청전·송학 소생활권



인구특성 및 산업종사자 통계

행정구역	평균 연령	인구수	인구 구성비	면적(㎢)	인구밀도 (인구수/㎢)	제조업 종사자수	종사자수 구성비	65세이상 고령자수	고령화율 (고령자/ 인구)	학생인구 (8~18세)	학생인구 비율
의림지동	43.4	9,927	7.5%	12.2	814	569	6.4%	1,654	16.7%	1,158	11.7%
청전동	49.8	15,441	11.7%	2.7	5,719	115	1.3%	4,034	26.1%	1,087	7.0%
용두동	43.2	17,816	13.5%	15.8	1,128	4,483	50.6%	2,806	15.7%	1,809	10.2%
송학면	57.6	4,627	3.5%	72.7	64	850	9.6%	1,822	39.4%	196	4.2%
지역합계	46.8	47,811	36.3%	103.4	462	6,017	67.9%	10,316	21.6%	4,250	8.9%

- 의림지동 : 30년 이상된 베드타운 80년대부터 아파트 건설/ 식료품제조업(128명), 금속가공(128명), 의림지, 제천비행장(모산동)
- 청전동 : 주택가와 아파트 혼합/ 법원, 보건소, 우체국/ 상당한 면적의 농경지
- 용두동 : 산업단지(1,2,3), 식료품제조업(1,323명), 의약품제조업(1,137명), 자동차(1,086명)/ 제천 제조업종사자의 50.6%
- 송학면 : 아세아시멘트 공장, 송학테크노빌, 제천 최대 약초생산 지역으로서 한약재 생산의 중심지

하소·청전·송학 소생활권 공간 특성

▪ 인구특성

- 제천시 인구의 36%가 거주하고 있으며, 제천시 전체 제조업인력의 약 68%가 소재하고 있음
- 고령자 비율은 21.6%로 도심의 타 생활권보다 다소 높으며, 생활권 중 가장 낮은 학생인구 비율을 나타냄

▪ 산업특성

- (한방바이오 산업) 용두동은 신도시와 함께 평균연령이 가장 낮은 지역으로 아파트 비중이 높고 산업단지가 밀집해 있어 제천시 제조업 종사자의 약 51%가 거주 중임
- (시멘트 제조업) 송학면에는 시멘트 공장이 위치하고 있어 미세먼지 등 환경 문제에 지속적인 해결책이 필요함
- (관광산업) 의림지동 일대에 도심형 관광개발 사업이 활발히 추진 중임 : 제천시 산업에서 중요한 축인 관광산업을 적극 지원하는 스마트서비스 도입 필요

제천 일반산업단지

- 제1, 2, 3 산업단지의 성공적인 구축 및 민선8기 공약사업인 제4, 5산업단지도 활발히 추진 중
- 미래성장동력으로써 모빌리티 부품산업을 육성 중(산업단지 내 자동차 부품산업 클러스터 운영)
- 타 도시 대비 경쟁력 있는 산업단지 조성을 통해 민선8기 목표인 1조원 규모의 기업유치 및 청년유입을 적극 지원하는 스마트서비스 도입 필요

[표 2-1-10] 제천시 산업단지 현황

구분	위치 및 면적	유치업종 및 관련시설	정부투자 연구시설	입주업체 현황
제1산업 단지	왕암동 일원 (1,195,415㎡)	음식료품, 전기·전자·반도체장비, 컴퓨터 및 주변 기기, 의료·정밀·광학기기, 의약품 제제, 한방바이오산업	한방 천연물센터	46개 업체
제2산업 단지	왕암동, 봉양읍 일원 (1,306,956㎡)	전통의약품·한방바이오 관련 BT·IT·인쇄 및 기록매체 복제업 · 자동차부품산업 등	제천 자동차 부품산업 클러스터	54개 업체
제3산업 단지	왕암동 일원 (1,092,331㎡)	고부가식품산업, 헬스케어산업, 신소재나노융합산업, 전자상거래 소매운송산업	-	구축 중(2022.12 완공 예정)

※ 제천시 홈페이지, 2021년 기준

하소·청전·송학 소생활권 스마트서비스 추진방향

- ‘쾌적한 근로·정주환경 개선’을 통한 우수한 근로자 확보 및 근로 만족도 제고
  - 산단거리에 청년 친화형 스마트 환경 조성
- 스마트그린 산단 추진
  - 민간주도의 신재생에너지 발전 인프라 구축으로 RE100 대응
  - 지붕 및 주차장 등 공간 임대료 수익모델을 통한 산단 입주 기업의 부가 수익 창출
- 제천시 특화산업 지원
  - 산업단지 내의 한방바이오 관련 전후방 기업 간 교류와 물류 협력 확대
  - 제천시 최대 약초 산지인 송학면 천연물 생산 농가와 산업단지 기업 간 연계와 협력을 통한 산업 생태계 조성

[표 2-1-11] 하소·청전·송학 소생활권 적용서비스 단계별 계획

서비스명	1단계(2024년~2025년)	2단계(2026년~2027년)	3단계(2028년~)
산단 태양광 발전	태양광 발전시설(0.4㎿), 모니터링 시스템	태양광 발전시설(0.4㎿)	태양광 발전시설(0.4㎿)
스마트 횡단보도	실시설계, 스마트 횡단보도, 영상분석 라이선스, 센터 운영 시스템 구축 및 S/W 개발	스마트 횡단보도 구축, 영상분석 라이선스, 유지보수	유지보수
스마트 교차로	-	실시설계, 스마트 교차로 시스템, 영상분석 라이선스, 센터 운영 시스템 구축 및 S/W 개발	유지보수
청년 친화형 스마트 산단거리	실시설계, 스마트 서비스 구축	유지보수	유지보수

※ 전역 공통 서비스 외

4.5. 봉양·청풍·월악 중생활권 [관광·농업거점]

[그림 2-1-6] 제천 스마트서비스 공간계획-봉양·청풍·월악 중생활권



인구특성 및 산업종사자 통계

행정구역		평균 연령	인구수	인구 구성비	면적(㎢)	인구밀도 (인구수/㎢)	제조업 종사자수	종사자수 구성비	65세이상 고령자수	고령화율 (고령자/인구)	학생인구 (8~18세)	학생인구 비율
봉양 중생활권	봉양읍	55.6	6,712	5.1%	144.6	46	792	8.9%	2,416	36.0%	358	5.3%
	백운면	59.5	3,325	2.5%	135.0	25	59	0.7%	1,451	43.6%	161	4.8%
청풍 중생활권	금성면	59.0	1,895	1.4%	68.6	28	261	2.9%	795	42.0%	85	4.5%
	청풍면	59.6	1,268	1.0%	91.7	14	15	0.2%	523	41.2%	50	3.9%
월악 중생활권	수산면	61.4	2,016	1.5%	88.9	23	23	0.3%	921	45.7%	67	3.3%
	덕산면	57.8	2,141	1.6%	111.5	19	28	0.3%	916	42.8%	190	8.9%
	한수면	57.4	700	0.5%	75.6	9	8	0.1%	273	39.0%	37	5.3%
지역합계		57.9	18,057	13.7%	716	25	1,186	13.4%	7,295	40.4%	948	5.3%

봉양·청풍·월악 중생활권 현황

[표 2-1-12] 생활권별 지역현황

중생활권	소생활권	생활권별 지역현황
봉양	봉양	▪ 중앙고속도로(제천IC), 국도5호선, 국도38호선, 충북선, 중앙선 등이 관통하는 제천의 관문이자 교통의 요충지 ▪ 박달재, 배론성지, 한방명의촌 등 다양한 관광자원 분포
	백운	▪ 박달재와 덕동계곡 등 우수한 자연환경 보유 ▪ 박달재자연휴양림, 리솜리조트 등 다양한 휴양시설 분포 ▪ 우수한 자연환경을 보유함에 따라 전원주거 수요 및 관광객 증가
청풍	금성	▪ 중앙고속도로(남제천IC)와 평택제천고속도로가 교차하며 제천삼척고속도로 등 수도권지역의 광역 접근성이 가장 높은 지역에 위치 ▪ 청풍호의 관문지역으로 교통여건 향상과 관광시설여건 향상에 따른 제천 중부 관광거점지역으로서 잠재력 증가 ▪ 금월봉관광지 개발과 KBS관광지 개발 등 관광자원 활성화 ▪ 금성테크노빌, 양화테크노빌 등 제조업체 입지
	청풍	▪ 청풍호를 중심으로 청풍문화재단지, 청풍리조트, 청풍랜드 등 자연, 체험·놀이, 휴양시설 등 다양한 관광자원 풍부 ▪ 청풍호반을 중심으로 한 제천의 대표적인 관광거점 지역
월악	수산	▪ 금수산과 옥순봉 등 제천 10경이 위치한 수려한 자연경관 보유 ▪ 자연경관을 활용한 건강 및 휴양시설 분포 ▪ 인삼, 황기 등 지역특산품 재배 지역 분포
	덕산	▪ 월악산과 용하구곡 등 제천 10경이 위치하며 자연자원을 이용한 관광휴양시설 분포 ▪ 양채류 농업 및 약초산업 특화에 따른 지역 영농소득 높음 ▪ 덕산 전통시장, 월악산산약초 정보화 마을 등 관광자원 보유
	한수	▪ 제천시 최남단에 위치하고 충주시 경계선에 입지하며, 국도36호선을 통해 충주지역으로 접근성이 높아 충주시 영향권에 속함 ▪ 청풍호와 월악산의 자원을 활용한 문화, 휴양 등 관광자원 분포 ▪ 관광자원을 통한 숙박 및 음식점 등의 지역경제 활동

봉양·청풍·월악 중생활권 공간 특성

▪ 인구특성

– 제천시 전체 면적의 약 89.4%를 차지하고 있으나 인구 비중은 17.2%, 고령화 가속화, 매우 적은 인구 및 낮은 인구밀도의 지역적 특성을 나타내고 있음

– 도농복합도시의 일반적인 특성과 같이 읍면지역의 65세 이상 고령자 인구비율은 40%를 넘어서며, 반대로 학생인구 비율은 전체 인구의 약 5%에 불과함

▪ 산업특성

– 동지역을 제외한 읍·면지역은 대부분의 면적이 임야로 이루어진 약초, 버섯 등의 농업지역임과 동시에 관광지역

– 대표적 관광지 : 봉양 중생활권(박달재), 청풍 중생활권(청풍호반), 월악 중생활권(월악산)

- 운수업체의 경영악화 및 제한적인 시의 예산에 따라 대중교통 접근성 낮음
- 유해야생동물에 의한 농작물 피해 및 천연물 판로확보가 어려워 농업 경쟁력 상실에 의한 지속적인 농가의 감소(특히, 청년 농가) 진행 중
- 농작물 생육에 악영향을 주기 때문에 가로등 소등 민원이 지속되며, 어두운 밤거리 형성

봉양·청풍·월악 중생활권 스마트서비스 추진방향

- 디지털 농업 적극 추진
  - 농작물 생산 환경 개선 및 생산성 저하에 적극 대처
  - 지역 내 수요처와의 교류 확대로 판로개척 적극 지원
- 정주여건 개선을 통한 동지역과의 격차해소
  - 벽지지역에 부합한 대중교통 시스템 도입
  - 농작물에 피해를 최소화할 수 있는 보안등으로 어두운 밤길 개선
- 공급이 충분하지 않은 대중교통에 대한 대책 필요
  - 읍면지역에 수요응답형 교통수단 도입 실증
- 관광 편의시설 확충
  - 대표 관광지(제천 10경) 유동인구 데이터 파악 및 관광정책에 대한 환류체계 구축
  - 대표관광지에 관광정보 제공(미디어폴) 및 스마트주차장을 통한 편의성 제고

[표 2-1-13] 봉양·청풍·월악 중생활권 단계별 계획

서비스명	1단계(2024년~2025년)	2단계(2026년~2027년)	3단계(2028년~)
수요응답형 교통시스템	-	버스 구매, 위탁	위탁
스마트주차장	입출입 카운팅 시스템, 무인정산 시스템, 스마트 정산시스템, 주차 정보표출 시스템 구축	입출입 카운팅 시스템 구축, 유지보수	주차관제 협업시스템, 유지보수
제천관광미디어폴	실시설계, 미디어폴 구축 (상권, 관광지), 콘텐츠 제작	콘텐츠 강화, 유지보수	콘텐츠 강화, 유지보수
스마트 유해야생동물 차단	도어센서 설치 및 센터 연계	-	-
농작물 친화 스마트 보안등	실시설계, 스마트 보안등 설치	스마트 보안등 설치	-
친환경 청년스마트팜			프로그램 확산

※ 전역 공통 서비스 외



편집상 빈 페이지

02 장

스마트도시 기반시설 구축 및 관리 운영

1 스마트도시 기반시설 개요

2 지능화된 공공시설

3 정보통신망

4 스마트도시 통합운영센터

1. 스마트도시 기반시설 개요

1.1. 스마트도시 기반시설의 정의

- 스마트도시 기반시설의 정의는 개념적 정의와 법률적 정의로 구분됨
  - 개념적 정의: 스마트도시 기반시설의 구축 시 반영되어야 할 기능적 측면을 강조한 정의이며 법률적 정의보다는 구체성 중심
  - 법률적 정의: 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에 따른 정의로 “스마트도시”란 도시의 경쟁력과 삶의 질의 향상을 위하여 건설·정보통신기술 등을 융·복합하여 건설된 도시기반시설을 바탕으로 다양한 도시서비스를 제공하는 지속 가능한 도시이며 스마트도시 기반시설의 특성상 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 기반시설의 정의 포함
- 본 계획에서는, 보다 구체적인 기반시설의 역할을 정의하는 개념적 정의를 적용하며 이를 제천시 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영에 적용함

1.2. 개념적 정의

- 스마트도시 기반시설의 명확한 역할을 구분하고, 이에 따른 구축 및 관리·운영 계획을 수립함
- 스마트도시 기반시설은 현장의 ‘지능화된 공공시설’을 토대로 정보를 생산·수집하고, 유·무선 ‘정보통신망’을 통해 ‘도시통합 운영센터’로 정보를 전달하는 연결 체계로 구성됨

지능화된 공공시설

- 지능화된 공공시설이란, 스마트도시 구현에 필요한 각종 스마트도시 정보를 생산하고 수집하는 역할을 하는 기반 시설임
- 지능화된 공공시설은 거리, 건축물, 공원 등 도시의 특정 공간에 구축됨에 따라 공간적 범위를 형성하게 됨

정보통신망

- 정보통신망이란, 생산·수집되는 스마트도시 정보를 실시간으로 지능화된 시설과 도시통합 운영센터 또는 지능화된 시설 간 전송을 담당하는 유·무선 통신 기반 시설임

도시통합운영센터

- 도시통합운영센터란, 스마트도시 관리·운영에 필요한 스마트도시 정보를 총괄적으로 수집·가공하여 스마트도시서비스의 제공뿐만 아니라 각종 시설물 관리, 유관기관과의 연계 등을 담당하는 기반 시설임

스마트도시 기반시설 간 상호관계

- 스마트도시 기반시설은 상호 유기적으로 작동하기 때문에 시설별 정보체계의 수립 및 관리·운영 계획 등을 수립하여야 함
- 스마트도시 기반시설은 스마트도시 서비스 제공 및 스마트도시의 구현을 위한 핵심 시설물로서 공공 차원에서 구축 및 관리되어야 하는 시설임

[그림 2-2-1] 스마트도시 기반시설의 연결 체계



1.3. 법률적 정의

「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」 검토

- 스마트도시 기반시설은「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」제2조에 정의되는 시설을 말함
  - 스마트도시 기반시설의 법률상 정의는 포괄적 개념
- 지능화된 시설은「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설 · 정보통신 융합기술을 적용한 것을 의미하는 것으로 제천시 스마트도시 기반시설에서는 지능화된 공공시설로 명명함
  - 지능화된 시설의 경우 민간이 설치하는 시설과 구분하고, 관리 · 운영의 주체 모호성을 제거하기 위하여 지능화된 공공시설로 명명
- 정보통신망은 「국가정보화 기본법」에서 정의하는 초고속정보통신망, 광대역통합정보통신망, 유·무선 센서망 등이 있음
- 도시통합 운영센터는 스마트도시서비스의 관리 · 운영에 관한 시설로서 스마트도시서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계 · 통합하여 운영하는 스마트도시 도시통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설들을 포함함

[표 2-2-1] 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 정의

구분	법률 [법률 제16631호, 2019. 11. 26, 일부개정]	시행령 [대통령령 제30484호, 2020.2.25, 일부개정]
지능화된 공공시설	▪ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설	-
정보통신망	▪ 「국가정보화 기본법」 제3조 제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망	▪ 제3조(스마트도시기반시설 중 정보통신망) 법 제2조 제3호 나목에서 "그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망"이란 법 제2조 제3호 가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 사설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선 센서망
도시통합 운영센터	▪ 스마트도시서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 도시정보통합센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설	▪ 제4조(스마트도시의 관리·운영에 관한 시설) 법 제2조 제3호 다목에서 "대통령령으로 정하는 시설"이란 다음 각 호의 시설을 말한다. 1. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 개별 정보시스템을 운영하는 센터 2. 스마트도시서비스를 제공하기 위한 복수의 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 도시정보통합센터 3. 그 밖에 제1호 및 제2호의 시설과 유사한 시설로서 국토교통부 장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설

「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 검토

▪ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 다루는 공공시설은 제2조 제6호에서 정의하는 시설로서 도로나 하천 등 경제 활동의 기반을 형성하는 기초적인 시설임

- 총 7개 유형, 51개 시설로 구성

[표 2-2-2] 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 기반시설 분류(51개 시설)

시설 분류	개수	기반시설
교통시설	9	도로·철도·항만·공항·주차장·자동차정류장·궤도·차량 검사 및 면허시설
공간시설	5	광장·공원·녹지·유원지·공공용지
유통공급시설	11	유통 업무설비, 수도·전기·가스·열공급 설비, 방송·통신시설, 공동구·시장, 유류 저장 및 송유 설비
공공문화 체육시설	8	학교·공공청사·문화시설·공공 필요성이 인정되는 체육시설·연구시설·사회복지시설·공공직업 훈련시설·청소년수련시설
방재시설	8	하천·유수지·저수지·방화설비·방풍설비·방수설비·사방설비·방조설비
보건위생시설	3	장사시설·도축장·종합의료시설
환경기초시설	7	하수도·폐기물처리 및 재활용시설·빗물저장 및 이용시설·수질오염방지시설·폐차장

1.4. 스마트도시 기반시설의 구축방향

- 스마트도시 기반시설은 2035년 제천 도시기본계획에서 수립한 기반시설계획을 고려하여 계획하며, 국토계획법에 의한 기반시설의 경우와 마찬가지로 제천시와 인접한 시·군의 기반시설과 연계방안 등을 검토하여 계획을 수립함

[표 2-2-3] 스마트도시 기반시설 구축 방향

구분	기본방향
규모의 적정성	제천시 환경오염, 자연의 훼손, 경관 저해 및 소음 문제 등의 수준을 면밀히 검토하여 규모를 산정
기능의 융·복합성	가로등, 전광판, CCTV, 지능형 신호등 및 그 외에 융·복합화 할 수 있는 시설물 등이 일체가 되도록 구현함으로써 공간구성을 효율적으로 활용
신기술의 적용성	스마트도시 기반시설의 구축을 위하여 빅데이터, 클라우드 등의 기술을 적용하여 구현하고, 기능 및 성능의 확장이 가능하도록 고려함
유지보수의 용이성	스마트도시 기반시설은 범용성 장치로 구성하고 기능의 확장성, 유지보수 비용 절감 방안 등을 고려하여 구축

[표 2-2-4] 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 절차

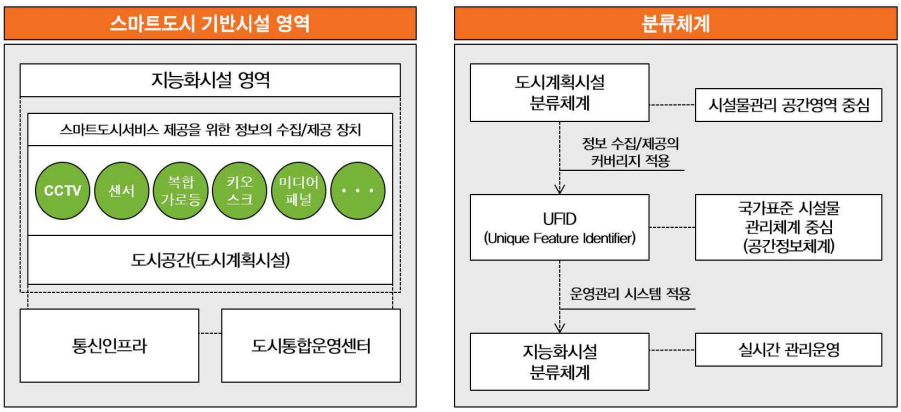
지능화된 공공시설의 구축	통신인프라의 고도화 및 확장	도시통합 운영센터의 관리 · 운영	스마트도시기반시설의 관리 · 운영
▪ 관련 기준, 표준 및 규격화 가능 여부 검토 ▪ 적정한 규모의 서비스 구축 ▪ 복합시설물 개발 ▪ 재난/재해를 예방할 수 있는 체계 병행	▪ 통신기술 동향 분석 및 기 운영 중인 통신인프라 분석 ▪ 통신사업자와 공공 구축할 수 있는 방안 수립 ▪ 제천시 여건에 맞는 통신 인프라 고도화 방안 수립	▪ 기 운영 중인 도시통합 운영센터의 효율적 관리 · 운영 및 고도화 ▪ 기술의 발전을 고려한 정보시스템 적용 ▪ 연계 도시와 도시통합 운영센터의 책임과 역할	▪ 기반시설은 유지관리가 용이한 곳에 설치 ▪ 기존 정보시스템 있는 곳에 활용 여부 검토 ▪ 센터의 기능 수행에 대한 책임과 역할 정의

2. 지능화된 공공시설

2.1. 개념설정

- 지능화된 공공시설은 스마트도시 기반시설 중 하나로 스마트도시서비스 제공을 위한 정보의 수집 및 제공을 수행하는 현장시설(장치)를 의미함
- 지능화된 공공시설은 도시계획시설과 도시공간에서 조화를 이루며 융합되는 시설로서, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류체계를 준용하여 분류함
  - 도시계획시설의 분류체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물 설치
- 지능화된 공공시설은 국가공간정보체계[21]에 따라 각 시설물의 고유 ID를 부여하도록 함

[그림 2-2-2] 지능화된 공공시설의 구축 방향



2.2. 지능화된 공공시설 분류

지능화된 공공시설의 기술 분석

- 지능화된 공공시설은 현장 장치, 센서, 소프트웨어 등 다양한 장치들이 융·복합되어 구성되며, 이들은 아래 기준에 따라 독립형과 복합형으로 구분됨
  - 독립형: 거리나 건물에 개별적으로 설치된 시설로서 개별 시설물들이 하나의 지능화된 공공시설로서 기능을 처리

21) 국가공간정보 기본법(시행 2020.6.9) 제2조 5항에 '관리기관이 구축 및 관리하는 공간정보체계'라고 정의하며, 3항에 공간정보체계란 '공간정보를 효과적으로 수집·저장·가공·분석·표현할 수 있도록 서로 유기적으로 연계된 컴퓨터의 하드웨어, 소프트웨어, 데이터베이스 및 인적자원의 결합체'라고 정의함

- 복합형: 일정 범위의 여러 지능화된 공공시설물들이 정보의 수집 또는 전달을 위해 설치된 형태로서 여러 시설물이 하나의 서비스를 제공하기 위하여 복합적으로 작용하는 공공시설

[표 2-2-5] 지능화된 시설을 구성하는 단위 기술 예시

주요 단위 기술	내용
센서	대상물을 감지 또는 측정하여 그 측정량을 전기적인 신호로 변환하는 장치
RFID	상품이나 사물의 정보를 전자태그에 저장하고 전파를 이용해서 인식 및 통신하는 기술
SoC	마이크로프로세서, 디지털 신호처리, 메모리, 임베디드 소프트웨어 등을 집적시킨 반도체 소자
스마트카드	집적회로를 내장함으로써 정보를 저장하고 처리할 수 있는 능력을 가진 카드
임베디드 S/W	소규모 소프트웨어를 디바이스에 내장하여 특정 기능을 수행하도록 한 소프트웨어
GIS	공간상 위치 등 지리자료와 이에 관련된 속성자료를 통합하여 처리하는 정보시스템
공동구	전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물
통신관로	맨홀, 통신구 등을 연결하는 관
맨홀	지하의 통신시설 등을 관리하기 위한 작업 구조물
CCTV	화상 정보를 수집하여 특정 사용자에게 전달하는 장치
지자기 스캔 기술	차량 이동 등에 의해 변형되는 지자기 변동을 스캔하여 교통흐름이나 물류를 제어할 수 있는 기술

서비스별 지능화된 공공시설 분류

- 제천시 21개 스마트도시서비스 중 공간적용이 가능한 서비스는 총 19개이며, 각 서비스를 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 분류하면 아래와 같음
  - 단위 서비스 제공에 필요한 지능화된 장비를 파악하여 시설의 구축 및 관리 대상을 파악할 수 있도록 구분

[표 2-2-6] 제천시 서비스 중 지능화된 공공시설 적용 서비스

대분류	단위 서비스	지능화 장비
도로·철도·항만·공항·주차장 등 교통시설	스마트 제설	결빙센서, 결빙위험안내시스템, 도로열선, 제설제 자동살포장치
	스마트 횡단보도	보행자 감지 센서, 바닥 LED신호등, 신호제어 장치, 안내판
	스마트 교차로	지능형 카메라, 신호 제어기, 도로 검지 센서, 안내판
	차량번호 기반 관광빅데이터	차량번호 인식 카메라
	스마트 주차장	차량 입출 카운트 장치, 지자기 센서, 주차차량 번호판 검지 휴대용 기기
광장·공원·녹지 등 공간시설	스마트 공원	스마트 보안등, CCTV, 전광판, 공공와이파이, 비상벨, 미세먼지 측정 센서 등등
	제천 관광 통합플랫폼	라이다 센서
	제천 관광미디어폴	미디어 폴, 키오스크
	스마트 도시재생 패키지	스마트 가로등/보안등, CCTV, 전광판, 공공와이파이, 비상벨, 미세먼지 측정센서, 전기자동차 충전기, 독거노인 모니터링 센서 등
	청년 친화형 스마트 산단거리	스마트 보안등, CCTV, 비상벨, 공공와이파이, 전광판, 미세먼지 측정 센서 등등
	친환경 청년 스마트팜	각종 생육정보 수집 센서 및 자동화 기기, 지열시스템
	스마트 유해야생동물 차단	출입문 개폐 센서

대분류	단위 서비스	지능화 장비
	농작물 친화 스마트 보안등	모션감지 스마트 보안등
유통업무설비, 수도·전기·가스 공급설비, 방송·통신시설, 공동구 등 유통·공급시설	산단 태양광 발전	태양광 발전량 측정 장치
학교 · 공공청사 · 문화시설 및 공공필요성이 인정되는 체육시설 등 공공 · 문화체육시설	제천 시민공유 허브	(예시)공공시설(체육시설, 도서관, 청소년시설) 출입문 개폐 감지장치, 체육시설 모션감지센서, 농기계 GPS 등 다수
	스마트 아동 체험놀이터	놀이시설별 IoT 센서 및 장비
하수도, 폐기물처리 및 재활용시설, 빗물저장 및 이용시설 등 환경기초시설	스마트 쓰레기 투기 감시	쓰레기 투기 모션 감지 카메라, 계도 장치
	무인드론 미세먼지 모니터링	드론, 충전 스테이션, 미세먼지 센서, 열화상 감지 카메라
합계	**18개**	**-**

2.3. 지능화된 공공시설 구축 방안

필요성

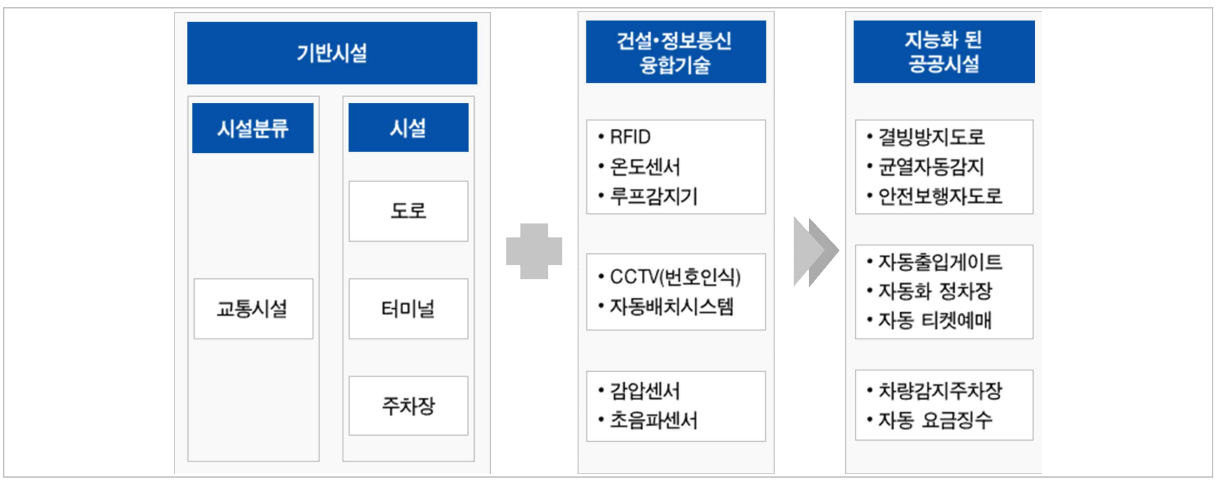
- 도시 공간의 다양한 건축물 및 인공 구조물을 효율적으로 관리하기 위한 지능화된 시설 구축이 필요함
  - 도시 공간의 다양한 시설물에 지능형 센서를 설치하여 시설물 관리 효율성 향상
  - 시설물을 효과적으로 관리함으로써 장기적으로는 시설물 유지·관리비 절감
- 건축물 및 시설물의 이용 현황을 실시간 및 주기적으로 모니터링하고 각종 문제 발생 시 신속한 대응을 가능하게 함
  - 도시시설을 지능화하면 시설물 자체를 효율적으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라 이용 현황 또한 손쉽게 파악 가능
  - 또한, 주민의 생활안전과 관련된 시설물의 이용 현황을 실시간으로 모니터링함으로써 문제 발생 시 신속한 대응 가능

기본방향

- 시민들이 안전하고 편리한 삶을 누릴 수 있도록 효율적이고 안전한 도시시설을 스마트도시 서비스 우선순위와 연계하여 단계적으로 지능화하도록 함
  - 우선순위가 높은 스마트도시서비스에 연계된 도시시설의 지능화를 우선적으로 추진
  - 센서 등에 의해서 수집된 정보를 이용하거나 서비스하는 것은 향후 스마트도시서비스 도입 시기와 도시시설의 특성을 연계하여 추진

- 지능화된 공공시설 구축의 타당성 및 설치방안 등을 수립할 시 해당 기반시설과 관련된 개별법 및 관련 기준 등을 면밀히 검토하여야 함
- 옥외 광고물로 활용되는 지능화된 공공시설의 경우 옥외광고물 등 관련 법의 해당 규정을 준수하여 설치하도록 함
- 정보의 수요, 활용도 및 기술구현의 가능성 등을 고려하여 적정한 규모로 계획함
- 설치 공간의 효율성 측면을 고려하여 다양한 기능을 제공할 수 있도록 영상 전송장치, 정보통신망 관련 설비 등 지능화된 공공시설의 복합 활용을 고려하도록 함
- 도로 상태 검지장치, 교통량 측정 및 제어장치 등 교통부문의 지능화된 공공시설은 지능형교통체계 기본계획 및 관련 기준을 고려하여 계획하도록 함
- 지능화된 공공시설에 적용할 스마트도시 기술에 대하여 국제표준, 국가표준, 기술기준 및 단체표준의 관계 여부를 검토하고 관련된 표준 및 기준을 준수하도록 함
  - 관련 표준 및 기준이 존재하지 않을 경우 사업 추진과 병행하여 표준화 또는 규격화 가능 여부 검토
- 재난·재해 및 화재의 예방과 같이 지역주민의 안전을 위한 지능화된 공공시설 구축 시 수동으로 감시·예방할 수 있는 체계를 병행함
  - 화재 감지시설과 같은 소방설비의 경우 소방 시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률의 해당 조항 준수
- 지능화된 공공시설은 유동인구, 교통의 흐름, 주변 시설 현황 및 자연환경 등을 조사하여 수요를 예측해야 하며, 기존 정보시스템에 의한 지능화된 공공시설의 유무 및 위치를 고려하여 설치 위치를 결정함
- 기 공공기관에서 설치 운영 중인 지능화된 공공시설 설치현황을 파악하여 중복투자를 방지함

[그림 2-2-3] 지능화된 공공시설 구축(예시)



2.4. 지능화된 공공시설 관리 및 운영방안

- 지능화된 공공시설의 관리업무는 정기점검, 수시점검, 장애관리, 스마트도시시설물 데이터 관리, 도시정보시스템(UIS) 데이터 관리 등에 대한 각각의 업무절차와 역할을 포함하여야 함
- 보호 관리 측면에서는 도시통합 운영센터 외부의 지능화된 공공시설 보호 관리에 요구되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호 관리업무 수행을 도모함
  - 지능화된 공공시설에 대한 보호 관리업무는 스마트도시시설물 점검 관리, 통제구역 관리에 대한 역할 정의
  - 주요 지능화된 공공시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침입·훼손으로부터 정보, 중요 자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안 담당자는 보호구역을 설정하여 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리
  - 비인가자의 침입·훼손으로부터 지능화된 공공시설물, 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역의 설정과 함께 행위 제한, 장애물에 대한 조치 제시 필요
  - 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제구역을 주기적으로 관리하고 지능화된 공공시설에 대한 보호 장치를 설치해야 하며, 출입 통제장치를 통한 시설 보호 필요
- 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 그 내용은 다음과 같음

[표 2-2-7] 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무 기능

구분	관리업무	내용
지능화된 공공시설 관리 · 운영	정기점검 관리	유지보수 수행계획을 기반으로 정기 점검계획을 정보화하고 점검 활동을 체계적으로 수행
	수시점검 관리	시설물에 대한 이상 및 고장 발생 등의 경우 유지보수 수시점검 활동을 체계적으로 수행
	장애관리	장애 발생 시 모니터링/상황인지를 통하여 감지하고 신속하게 복구하도록 점검 조치
	스마트도시시설물 데이터 관리	각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간 데이터 변경 요청에 대한 수정·보완작업 이력관리
	도시정보시스템 (UIS) 데이터 관리	UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력관리
지능화된 공공시설 보호 관리	스마트도시시설물 보안점검 관리	스마트도시 기반시설의 보호 상황을 파악할 수 있도록 점검 및 결과보고 체계 유지
	통제구역 관리	스마트도시 기반시설의 운영 및 보안설비가 무단접근으로 인한 파괴 및 업무 방해로부터 보호받기 위한 물리적 통제구역 관리 수행

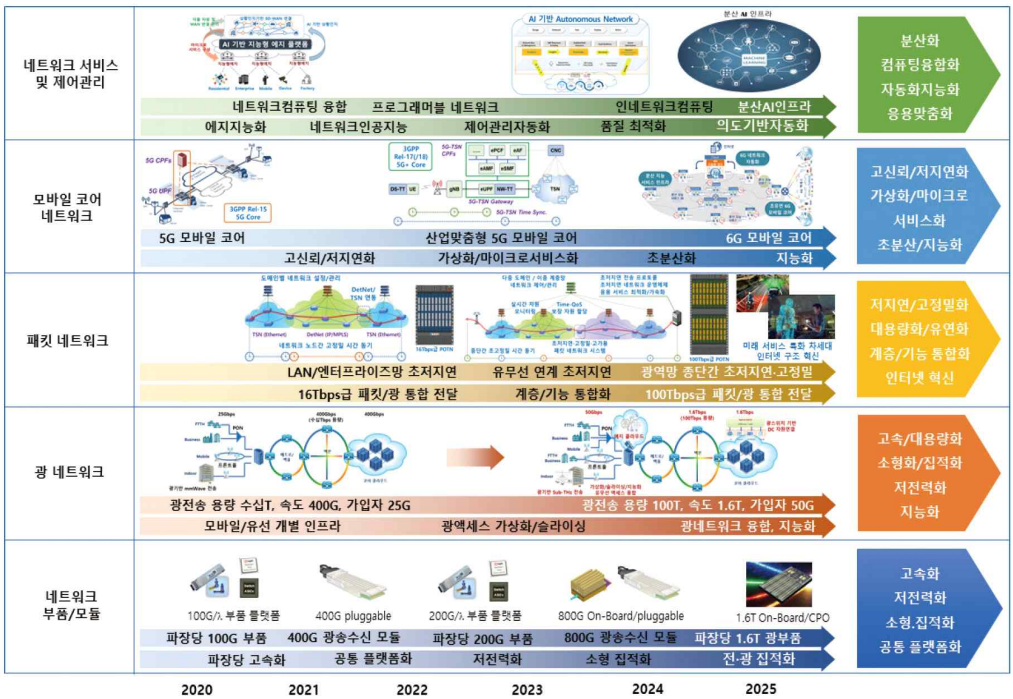
3. 정보통신망

3.1. 정보통신 인프라 개요

정보통신망 분야 기술 발전 전망

- 정보통신망 인프라는 초고속·대용량화와 함께 미션 크리티컬, 실감 서비스를 위한 저지연·고정밀 전달이 강화되고, AI 기술이 본격적으로 적용되어 종단 간 운용관리 자동화 및 서비스 최적화를 위한 자율 네트워크로 진화될 전망임
- 또한 미래 버티컬 산업·서비스 요구에 맞는 최적 인프라 제공을 위하여 네트워크-컴퓨팅 융합 분산 인프라로 진화할 전망이며, 네트워크 슬라이싱 및 다양한 네트워크 구조 혁신 기술을 통해 기존 IP 네트워크와 다양한 버티컬 특화 네트워크가 공존하는 유연한 네트워크 인프라로 발전이 예상됨

[그림 2-2-4] 정보통신망 분야 기술 발전 전망



※ 자료 : ICT R&D 기술로드맵 2025, 정보통신기획평가원

시사점 - 스마트도시 정보통신망 핵심 이슈

- 폭증하는 트래픽 수용 및 고품질 전송을 위한 초연결, 초실감, 초지능 서비스를 위한 네트워크 인프라 요구가 증가하고 있음

- 5G 서비스 트래픽 폭증에 대비한 패킷·광 통합 전달 망의 대용량화 요구 증가에 대응하기 위한 대용량, 초저지연, 고정밀화 및 네트워크 구조 혁신 등의 요구 증가 중
- 네트워크 데이터 학습·추론 기반 지식 창출형 네트워크 AI 플랫폼 개발, 분산 네트워크 컴퓨팅 융합 요구들도 증대 추세임

자가망과 임대망 특성 비교

- 임대망은 기간통신사업자로부터 상용 통신망을 임대하여 운영하는 반면, 자가망은 공공이 직접 통신망을 구축하여 운영하는 방식임
- 자가망 구축의 경우 공공이 제공하는 스마트서비스가 많은 경우 또는 향후 상당 수준 증가할 것으로 예상되는 경우 임대망과의 경제적 편익 분석을 토대로 추진 여부를 결정하는 것이 일반적임

[그림 2-2-5] 자가망과 임대망 구성 비교



[임대망 : 사업용 전기통신설비]



[자가망 : 자가전기통신설비]

[표 2-2-8] 자가망, 임대망 특성 비교

구분	자가망	임대망
개요	▪ 정보수집 및 제공에 사용되는 시설을 사용자가 직접 구축	▪ 정보수집 및 제공에 사용되는 통신사업자의 시설을 임차
활용성	▪ 스마트서비스 제공 및 활용이 자유롭고, 추가 투자비가 적게 발생 ▪ 독립적인 스마트서비스 제공이 가능	▪ 통신사업자의 통신 인프라에 따라 제약적인 스마트서비스 제공이 가능하고, 사업자에 의존적이며 추가 임대회선료가 발생함
운영성	▪ 독자적인 정책수립과 적용이 가능 ▪ 관리체계 일원화로 관리운영이 용이	▪ 통신사업자 운영정책에 따름 ▪ 관리체계 이원화로 관리운영 복잡
유지관리	▪ 운영 및 유지보수 인력 필요 ▪ 유지관리 책임한계 명확	▪ 운영 및 유지보수 인력 최소화 ▪ 유지관리 책임한계 구분 곤란
확장성	▪ 향후 스마트서비스 증가 등에 대한 확장 및 변경이 용이	▪ 통신사업자의 통신 인프라에 의존적으로 U-서비스 제공에 제약이 많음
보안성	▪ 보안성이 우수(폐쇄망)	▪ 임대사업자의 보안기술에 의존적
구축에 따른 설비	▪ 통신관로, 선로, 전송장비 구축 필요	▪ 구축 불필요(임대사업자가 구축)
경제성	▪ 많은 초기투자비 및 운영비 발생	▪ 초기 구축비용 최소화 및 임대회선료 과다
시사점	▪ 각 방식별 특성 및 장/단점을 분석한 결과 경제성 분석이 필요함 ▪ 스마트도시 통신인프라 구성은 자가망과 임대망의 장점을 활용한 임대형 자가망으로 구축하여 향후 스마트서비스 신/증설 및 외부 연계 등에 탄력적으로 구성해야 함	

3.2. 정보통신 인프라 현황

제천시 유선 통신망 현황

- 제천시는 자가통신망이 구축되어 있지 않으며, 행정망, CCTV망, 공공 와이파이, 그 외 스마트 서비스 등 모든 통신회선을 임대망으로 이용 중임

[표 2-2-9] 제천시 유선 통신망 현황

구분	연간 사용료(백만원)	회선 수(개소)	속도	비고
행정망	420	219회선(66개소)	9.6K~4.0M	-
CCTV망	660	743회선(743개소)	20M	-
서비스망	118	273회선	1M~1G	와이파이 포함
IoT망	5	-	10M	-
ITS망	-	-	-	-
계	**1,203**	**1,235**	**-**	**-**

제천시 무선망 현황

- 제천시는 시민의 정보격차 해소, 정보 접근성 제고, 통신비 절감 및 복지권 확보 등을 위하여 공공 와이파이 보급을 확대 중임
  - 공공와이파이: 119개소
  - 경로당 공공와이파이: 321개소
  - 버스 공공와이파이: 72대
  - 자체 무선AP: 16개소
  - 민선 8기 공략사업으로 140여 개소 확충 계획 중
- 별도로 읍·면 소재지 정보격차 해소와 방범용 CCTV 목적으로 TVWS(유휴 주파수) 시스템을 44개소에 구축 및 운영 중임

[표 2-2-10] 제천시 연도별 공공와이파이 구축현황

구축 년도	회선 사업자	개소	장소	사업구분 (요금납부)
2011	KT	3	월악산오토캠핑장(관리소, 덕주, 닷돈재)	정부사업(사업자)
	LGU+	2	한국방송통신대학교, LG전자제천서비스	
2013	SKT	4	봉양보건지소, 금성보건지소, 송학보건지소, 내토재래시장	정부사업(사업자)
	LGU+	15	중앙시장, 제천시보건소, 덕산보건지소, 백운보건지소, 수산보건지소, 청풍보건지소, 한수보건지소, 살림터, 제천청소년문화의집, 로뎀청소년학교, 제천시장애인종합복지관, 세하의집, 세하실비, 명락노인복지관, 롯데리아(중앙로)	
2014	SKT	1	밀알한마음쉼터	정부사업(사업자)
	LGU+	19	제천지역자활센터, 여성문화센터, 시민회관, 제천노인종합복지관, 평생학습센터, 야외공연장(청전동), 제천시노인회관, 영원한쉼터, 의림지관광정보센터, 제천한방명의촌, 자연치유센터, 큰나무주간보호센터, 종합사회복지관, 약초시장, 제천체육관, 장애인가족지원센터, 제2한방명의촌, 기적의도서관, 다문화가족지원센터	

2015	SKT	14	동문시장, 도기보건진료소, 장애인 보호 작업장, 장애인 학교, 농아인복지센터, 성보나벤뚜라, 남현동 주민자치센터, 백운면 주민자치센터, 봉양읍 주민자치센터, 수산면 주민자치센터, 신백동 주민자치센터, 신백 아동복지관, 가정폭력 상담소, 성폭력 상담소	정부사업(사업자)
	LGU+	13	의병도서관, 공전보건진료소, 대전보건진료소, 도전보건진료소, 마곡보건진료소, 양화보건진료소, 옥전보건진료소, 장선보건진료소, 마인하우스, 안나의집, 영서동 주민자치센터, 청전동 주민자치센터, 여성도서관	
2016	SKT	1	고속버스터미널	정부사업(사업자)
	KT	1	우체국(중앙로)	
2017	SKT	2	역전시장, 시외버스터미널	정부사업(사업자)
	KT	1	의림지	자체사업(사업자)
2019	KT	2	차 없는 거리, 삼한의 초록길	자체사업(제천시)
		4	청풍문화재단지, 번지점프장, 관광정보센터, 청풍명월국제하키장	관광공사(제천시) ※공모사업(도비포함)
2020	SKB	20	금성면 주민자치센터, 월악 보건진료소, 백운 정류장, 화당 보건진료소, 봉양 도서관, 송학면 주민자치센터, 중앙 우체국 사거리, 시민회관 동산, 중앙동 주민자치센터, 청풍면 주민자치센터, 용두동 주민자치센터, 한수면 주민자치센터, 화산동 주민자치센터, 솔밭공원 입구 제2의림지 아래, 제천 올림픽 스포츠센터, 의림지 정류장_상·하, 제천 시민공원, 세명대 정문 앞(좌측), 제천역 앞	정부사업(제천시) ※2019년 무선인프라확산 사업(1차)
	KT	12	예술의 전당, 하소 체육공원, 신백 체육공원, 고암 체육공원, 시청 앞 어린이 공원, 영천 비점오염저감시설 공원, 청전 공원, 한방바이오엑스포 공원 동쪽·서쪽, 제2의림지 용두산 입구, 야생화 단지 풋살장, MTB파크 주차장	정부사업(제천시) ※2020년 무선인프라확산 사업
	LGU+	5	교동 주민자치센터, 의림지동 주민자치센터, 우륵샘, 의림지 주차장, 솔밭공원 하부 다목적체육관 앞	정부사업(제천시) ※2019년 무선인프라확산 사업(2·3차)

※ 출처 : 제천시(2022. 9. 기준)

- 경로당에 설치된 공공와이파이는 총 321개소로 제천시 등록 경로당 338개소의 약 94.9%가 설치되어 운영 중임

[표 2-2-11] 경로당 공공 와이파이 현황

구축년도	회선 사업자	개소 수	비고
2020	KT	51	1차사업(시범사업)
2021	KT	270	2차사업
합계		**321**	

- 버스 공공 와이파이: 72대

[표 2-2-12] 버스 공공 와이파이 현황

시기	개수	대상	구분	회선 사업자
2019.05월	34	제천교통 17대, 제천운수 17대	보조 34대	KT
2020.01월	34	제천교통 17대, 제천운수 17대	보조 27대, 자체 7대	KT
2020.12월	4	제천교통 2대, 제천운수 2대	보조 4대	SKT
합계	**72**			

- 자체 사업 무선 AP: 16개소

[표 2-2-13] 자체 사업 무선 AP 현황

시기	구분	주소	위치	무선AP
2019. 1월	차 없는 거리	중앙로1가 226	성신당 앞	쏘우웨이브, AP-2230
			신화당약국 앞	쏘우웨이브, AP-2230
		중앙로1가 221-1	미스터피자 앞	Xirrus, XH2-120
2020. 3월	삼한의 초록길	청전동 398-1	시민광장 CCTV	쏘우웨이브, AP-2230
		청전동 393	시민광장 정자	쏘우웨이브, AP-2230
		청전동 333-4	초록길 CCTV1	Xirrus, XH2-120
		청전동 539-3	솔방죽 장승	쏘우웨이브, AP-2230
		모산동 476-2	초록길 CCTV2	Xirrus, XH2-120
		모산동 562-3	초록길 CCTV3	쏘우웨이브, AP-2230
		모산동 564-4	초록길 1구간	쏘우웨이브, AP-2230
2020.9월	출렁다리	상천리 470-5	옥순대교 CCTV	RUCKUS, T710
		수산면 괴곡리 77-1	자드락길 초입	ALCATEL, OAW-AP 1251
2021.11월	출렁다리	수산면 괴곡리 75-13	출렁다리 입·출구 주변 4개소	AP-6244-X

[그림 2-2-6] 제천시 무인민원발급기 설치지역

무인민원발급기: 총 23개소 설치



- 제천시청 민원실
- 보건복지센터
- 행정복지센터(청전동, 중앙동, 교통, 용두동, 영서동, 화산동, 덕산면, 수산면)
- 청주지방법원 제천지원
- 농협중앙회 제천시지부
- 국민은행 제천지점
- 제천세무서
- 제천역
- 성지병원, 서울병원, 명지병원
- 세명대학교(민송도서관)
- 대원대학교(교양관)
- 국민건강보험공단 제천단양지사
- 이마트 제천점
- 롯데마트 제천점

※ 출처 : 제천시청(2022년)

3.3. 제천시 자가 정보통신망 사업추진 타당성 분석

3.3.1. 정책적 타당성 분석

■ 「전기통신사업법」에 대한 적합성 검토

- 자가전기통신설비는 사업용 전기통신 설비 외의 것으로서 특정인이 자신의 전기통신에 이용하기 위하여 설치한 전기통신설비임
- 현행 전기통신사업법에서는 전기통신설비의 사용 용도를 기준으로 사업용 전기통신설비와 자가전기통신설비로 구분하고 있으며, 관련 의무 및 용도 등에 있어 상호 차이가 있음

[표 2-2-14] 자가 전기통신 설비와 사업용 전기통신 설비의 비교

구분	설치 주체	설치규제	의무
사업용 전기 통신설비	기간통신사업자	허가(사업권)	출연금, 설치 변경시 승인 규제 등
자가전기통신설비	지자체, 공사 등	신고	의무 없음

- (목적 외 사용의 제한) 자가전기통신설비를 설치한 자는 그 설비를 이용하여 타인의 통신을 매개하거나 설치한 목적에 반하여 운용할 수 없음(전기통신사업법 제65조)
  - 전기통신역무를 침해하지 않는 범위 내에서 자신의 전기통신을 이용하는 경우에 한하여 신고 후 설치 가능

「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」 검토

- △행정 △교통 △보건·의료·복지 △환경·에너지·수자원 △방범·방재 △시설물관리 △교육 △문화·관광·스포츠 △물류 △근로·고용 △주거 19개 분야로 특례 범위가 확대
- 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」 2019년 3월 15일부로 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」개정

[표 2-2-15] 「자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위」 허용범위

구분	개정 전	개정 후
허용 분야	교통, 환경, 방범, 방재(4개 분야)	행정, 교통, 보건, 의료, 복지, 환경, 에너지, 수자원, 방범, 방재, 시설물 관리, 교육, 문화, 관광, 스포츠, 물류, 근로, 고용, 주거 (19개 분야)
이용용도 제한	▪ 국가, 지자체, 공공기관이나 상호 간 비영리 공익목적 이용과 제공 ▪ 스마트도시 내 통합 운영센터에 필요한 통신망 및 이에 직접 연결된 통신망에 대해서만 자가망 허용 ▪ 일반 대중 서비스에 자가망 활용 금지	
기대효과	▪ 민간통신사 공공사업 영역 보존 ▪ 공공 융합서비스 개발 기반 마련	

법적 적합성에 대한 검토 결과

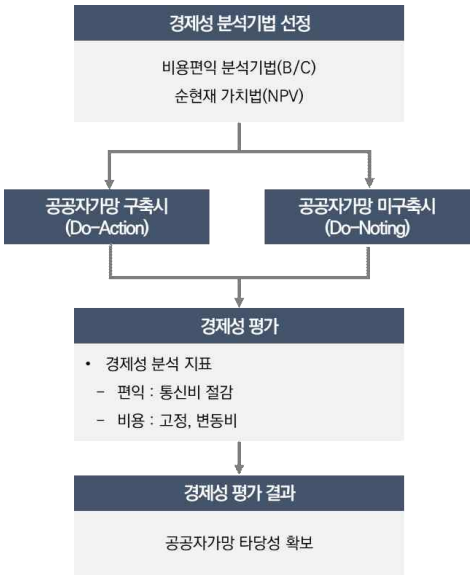
- 자가 통신망 구축사업은 전기통신역무를 침해하지 않는 범위 내에서 방송통신위원회에 신고 후 설치 가능한 합법적인 사업임
- 향후 제천시가 자가통신망을 구축할 경우, 공익성을 전제로 시민들에게 스마트서비스를 제공하는 것은 법적으로 문제없음
  - 단, 공공 와이파이 공유기를 연동해 활용하는 것은 전기통신사업법 위반

3.3.2. 자가 통신망 경제적 타당성 분석

경제성 분석 방법론

- 경제성 분석의 일반적인 방법론은 현황 및 수요예측을 기반으로 자가망 구축에 따른 비용(유지보수비 포함)을 산정 후 임대망 사용 비용과의 편익을 비교·분석함
- 제천시 자가망 비용 추정은 개략적으로 선로 구성(제천시청~각 읍·면·동사무소) 비용, 장비비 및 운영비용을 토대로 분석하였음

[그림 2-2-7] 자가 통신망 경제성 분석 방법



- 경제적 타당성이 명확한 지표이므로 B/C, NPV 적용
- B/C : 편익/비용분석법
- NPV : 순현재 가치법

- 공공자가망 구축 시 투자비용, 유지비용을 산정함
- 공공자가망 미 구축 시, 연간 통신비용을 산정함

- 분석기간 : 2026 ~ 2030년
- 할인율은 시장할인율 적용

- B/C>1, NPV>0이면 공공자가망 구축이 경제성이 있음을 의미

[표 2-2-16] 적용 방법론 의의

구분	편익 비용분석법(B/C)	순현재 가치법(NPV)
정의	▪ 각 연도의 편익과 비용을 산출하고, 할인율을 적용하여 현재가치화한 후 총 편익과 총 비용의 현재가치를 비교하여 사업의 타당성을 예측하는 방법 ▪ B/C는 단일 투자사업의 평가에는 효율적이나 상호배타적인 복수대안평가에는 한계가 있음	▪ 각 연도의 편익과 비용을 산출하고, 할인율을 적용한 후 총 편익과 총 비용의 차이로 나타냄 ▪ 상대적인 기준이 아니므로 대안의 우선순위 결정시 오류발생 가능
산정식	$B/C = \sum_{t=0}^{n} \frac{B_t}{(1+r)^t} / \sum_{t=0}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}$ B_t = t년도의 편익 C_t = t년도의 비용 r = 할인율(이자율) n = 내구년도	$NPV = \sum_{t=0}^{n} \frac{B_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{n} \frac{C_t}{(1+r)^t}$ B_t = t년도의 편익 C_t = t년도의 비용 r = 할인율(이자율) n = 내구년도
결과해석 방법	▪ 보편적으로 B/C 〉 1이면 경제성 있는 사업이라 판단함	▪ NPV 〉 0이면 사업에 소요되는 편익이 비용보다 크므로 경제성이 있다고 판단함

제천시 자가통신망 비용 추정

- 자가 통신망 구축 사업에 소요되는 비용은 지역적 특성에 부합하는 통신망 종류를 설정하여 구축 소요물량을 산출하고, 운영 비용을 포함하여 계산함
- 정확한 구축 비용을 산출하기 위해서는 다음과 같은 절차가 필요함
  - 현장 조사를 토대로 지중 및 가공구간의 선정
  - 한전주/이통사 관로 임대 검토
  - 관 내 규제 지역 등 다양한 고려사항 검토·분석
- 본 계획에서는 제천시청을 중심으로 2개의 링 기반 백본망의 적용과 가공방식을 기준으로 산출하였음
- 일반적인 가공방식의 자가망 구축비는 1㎞당 약 4천만원임

※ 타 도시 자가망 구축 실시설계 사례 평균값

- 기본 백본망 적용 시 구축비: 약 68억원(장비비 포함) 소요 예상
- 연간 운영비: 구축 비용의 4% 가정

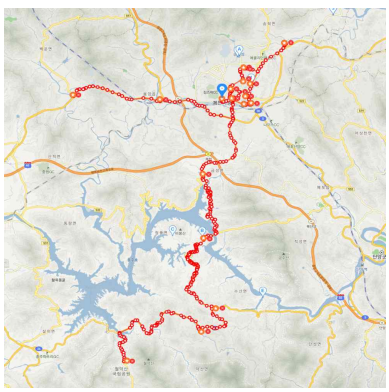
[표 2-2-17] 제천시 자가 통신망 백본 구축 시 개략 소요비용

(단위: 백만원)

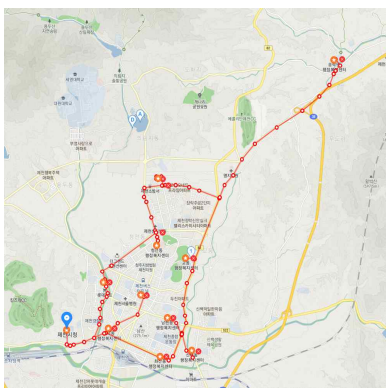
구분	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년	비고
백본 구축비(가공)	6,790	-	-	-	-	총연장 170㎞
운영비	-	48	272	272	272	매년 총 구축비의 4% 적용 (구축 차 년도는 인건비만 적용)

※ 2026년 제천시 자가통신망 구축 비용 산정

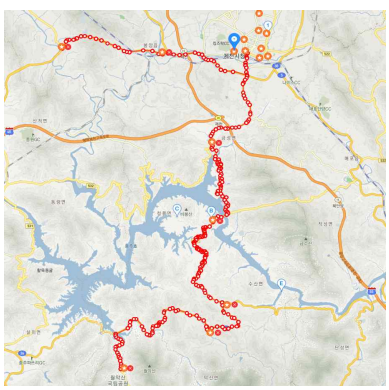
[그림 2-2-8] 제천시 백본망 구축 기준 총 선로 연장 길이 검토안



전체: 170㎞



동지역 + 송학면(복선화): 24.4㎞



읍·면지역(복선화): 145㎞

기존 임대망 이용 시 추정 비용

- 제천시의 임대회선 비용(임대회선 수*회선 사용료)을 아래와 같이 산출하였음
  - 자가망 사업을 2026년에 실시한다는 가정하에 2026년 예상 임대망 비용을 하기와 같이 도출

* 스마트서비스 및 CCTV 영상데이터 통신 증대에 따라 임대망 사용료 연간 10%씩 상승 가정

[표 2-2-18] 향후 제천시 임대 회선비 추정 비용

(단위: 백만원)

구분	2022년	2023년	2024년	2025년	2026년	비고
행정망	420	462	508	559	615	
CCTV망	660	726	799	878	966	
서비스망	118	130	143	157	173	와이파이 포함
IoT망	5	6	6	7	7	
ITS망	-	-	-	-	-	향후 구축(미정)
계	**1,203**	**1,323**	**1,456**	**1,601**	**1,761**	

경제성 분석

- 임대망 유지와 자가망 구축의 5개년 비용분석 결과 자가망 구축안이 더 효율적(NPV 〉 0)으로 나타남에 따라 자가망 구축에 대한 고려는 의미가 있을 것으로 판단됨
  - 2026년부터 2030년까지의 비용을 2026년 현재가치로 환산하여 비교한 결과 자가망 구축·운영의 경우의 비용이 덜 발생(2,044백만원 더 비용 절감)

[표 2-2-19] 제천시 임대망/자가망 운영 비용 산출

(단위: 백만원)

구분	2026 NPV	2026년	2027년	2028년	2029년	2030년
① 임대망	9,225	1,761	1,937	2,131	2,344	2,579
② 자가망	7,181	6,790	48	272	272	272

기준 1 : 연간 이자율 5%라 가정

기준 2 : 스마트 서비스 및 CCTV영상데이터 통신 증대에 따라 임대망 사용료 연간 10%씩 상승한다고 가정

결론

- 경제적 타당성 분석 결과 광대역 자가통신망 사업은 현재 정보화 환경을 고려할 때 시급히 추진해야 할 사업은 아니나, 향후 스마트서비스의 증가를 가정하면 고려해 볼 사안임
- 다만, 일시적으로 커다란 예산이 투자되어야 하는 사업이므로 지방재정 여건 상 단기적으로 시작하기 쉽지 않은 사업임
- 골목길 등의 방범CCTV는 유선자가망 공사보다는 무선자가망의 설치가 용이하므로 우선 고려

3.4. 제천시 통신 인프라 적용방안

제천시 자가망 및 임대망 도입 방향

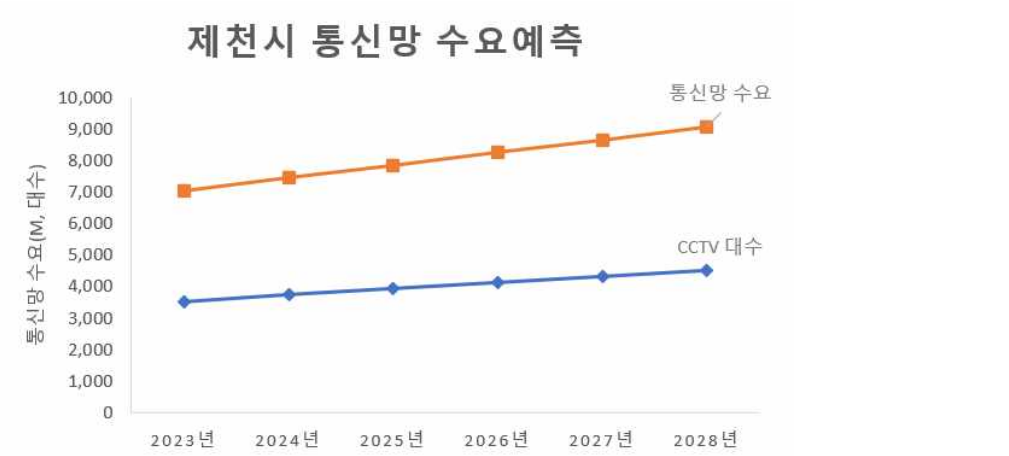
- 제천시는 2021년 국토교통부 지능형교통체계(ITS)공모사업에 선정(사업비 52억원)되어 도심지 지역 내 교차로에 교통감응 시스템을 구축하여 교차로의 차량 통행량과 인접 교차로 신호 연동을 고려해 방향별 최소시간을 부여하는 인공지능 기반 신호 체계 시스템을 구축 예정임
- 또한 이 사업을 통해 재난 발생 시 골든타임 확보를 위해 긴급차량을 우선시하는 신호시스템 및 주차정보 시스템이 설치될 예정임
- 향후, ITS 공모 시 교통 서비스용 자가통신망 관로 루트를 CCTV망 루트로 공동 활용 가능하도록 검토가 필요함
- 국토부 스마트도시 구축 공모 및 도시재생 공모에도 일부 구간 서비스용 자가망 구축 반영이 필요함
- 스마트도시 통신 인프라는 자가망으로 구축하고, 향후 스마트도시 지구 확장에 따른 망 연계에 탄력적으로 대처할 필요가 있음
- 신규 개발지역의 경우 토목공사와 병행 시 자가 통신망으로 구축하는 것이 경제적 타당성이 높음
- 신도시의 경우 토목공사와 병행 시 자가통신망으로 구축(지중으로 구축)
- 가공 루트의 통신망 지역개발 시 지중화 고려

통신망 수요 증가 예측

- 통신망 대역폭의 대부분을 차지하는 CCTV 증가율이 매년 5~6% 계획되어 있음
- 제천시는 2023년 기준 3,525대의 CCTV 중 약 4%인 지능형CCTV 비율을 스마트도시계획 종료 시점에 35% 달성하는 것을 목표로 하고 있음
- 2023년 기준 약 7G에 이르는 CCTV의 정보통신망 대역폭이 계획 기간 종료 시점인 2028년에는 9G를 넘어서게 될 것으로 예측됨
- 이는 2023년 대비 28.3% 증가하는 수치이며, 기타 IoT를 기반으로 하는 스마트서비스 및 버스정보시스템 등 교통분야 통신량 증가을 고려하면 10G에 해당하는 대역폭이 필요하며, 향후 10년간 안정적인 서비스를 하기 위해 20G급의 자가망 구축이 필요함

[표 2-2-20] 제천시 CCTV증가에 따른 정보통신망 수요 증가 예측

구분	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
CCTV 대수	3,525	3,725	3,925	4,125	4,325	4,525
통신망 수요 (Megabyte)	7,050	7,450	7,850	8,250	8,650	9,050
통신망 수요 증가율(%)		5.7%	5.4%	5.1%	4.8%	4.6%



추진계획(안)

- 자가망 구축 타당성 조사 및 협의 진행 후 → 실시설계 후 → 구축공사 진행으로 단계별 진행 (약 3~4년 소요)

구 분	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
제천시 자가통신망 구축	자가망 구축 타당성 조사 및 협의		실시설계	자가망 구축공사	
ITS 공모 시 교통 서비스용 자가통신망 우선 적용		ITS 자가망 구축			
신도시 지역/도시재생 지역 자가통신망 우선 적용			신규 택지 지역/ 스마트도시재생 지역		

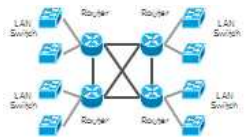
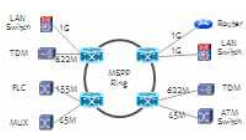
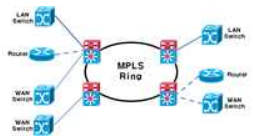
- 자가통신망 구축 타당성 검토조사
  - 관련 법규 등 각종 기술기준 검토
  - 자가통신망과 임대통신망의 경제성, 효율성 비교
  - 재정투입 방안(재정사업, 민간위탁투자) 별 경제성 비교
  - 정보통신망 기술동향 및 정보통신 기술발전에 대한 전망 분석
  - 공공와이파이 확장에 따른 공공요금 절감 효과 분석

- 자가통신망 구축 기본조사
  - 자가통신망 구축을 위한 기초 환경분석
  - 광케이블 포설방안, 광전송장비 구축방안
  - 설계서, 설계도면 등

제천시 신규 자가통신망 구성(안)

- 엑서스망 10G Ring 토폴로지 형태로 구성하여 시스템 안정성과 스마트서비스의 대역폭을 보장하며, MPLS(Multi Protocol Label Switching) 방식으로 구축함

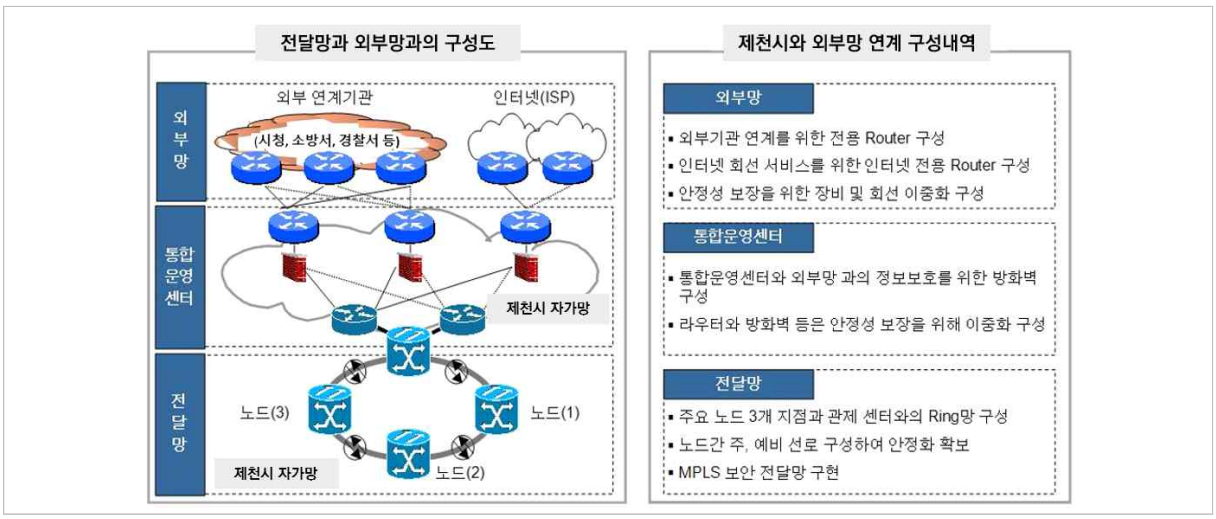
[표 2-2-21] 자가망 적용 기술 분석

구분	Metro Ethernet	MSPP	MPLS	WDM
구조				
장점	▪ 구축비용이 비교적 저렴 ▪ 망구성이 간단하여 유지/관리가 용이 ▪ ALL-IP기반 추세에 적합	▪ 다양한 종류의 신호를 통합 전송 ▪ 전송대역폭을 다양하게 할당하여 망의 효율적인 운영이 가능	▪ 다양한 종류의 신호를 통합 전송 ▪ Ethernet, TDM, ATM신호를 단일 플랫폼에 수용 ▪ ALL-IP 기반의 설계	▪ 대용량 장거리 전송에 유리 ▪ 파장분할기술을 이용한 보안성 확보 ▪ 동일 망에서 서로 다른 망을 통합 수용 가능
단점	▪ 서로 다른 망의 통합 전송이 불가능 ▪ 다양한 신호수용이 불가능	▪ 구축비용이 고가 ▪ 인터넷전화를 위한 별도 스위치 필요 ▪ 서로 다른 망의 통합전송이 불가능	▪ 구축비용이 고가 ▪ 모든 백본망에MPLS가 지원되는 라우터 또는 스위치 설치필요	▪ 구축비용이 고가 ▪ 다양한 신호수용이 불가능 ▪ 인터넷전화를 위한 별도 스위치 필요
경제성	▪ 상대적으로 낮은 비용	▪ 고가의 구축비용	▪ 고가의 구축비용	▪ 고가의 구축비용
안정성	▪ 안정성 입증	▪ 안정성 입증	▪ 안정성 우수	▪ 안정성 우수
구축 사례	▪ 강서구, 은평구, 과천시 등	▪ 수원시, 김포시, 천안시 등	▪ 광명시, 용인시 등	▪ 성남시, 화성시, 광교 스마트도시 등

외부망 연계 통신망 구축 방안

- 전달 망은 제천시와 각종 외부 연계 기관과의 서비스 및 정보 전달을 위해 별도 외부망과 인터넷 접속망을 구축함

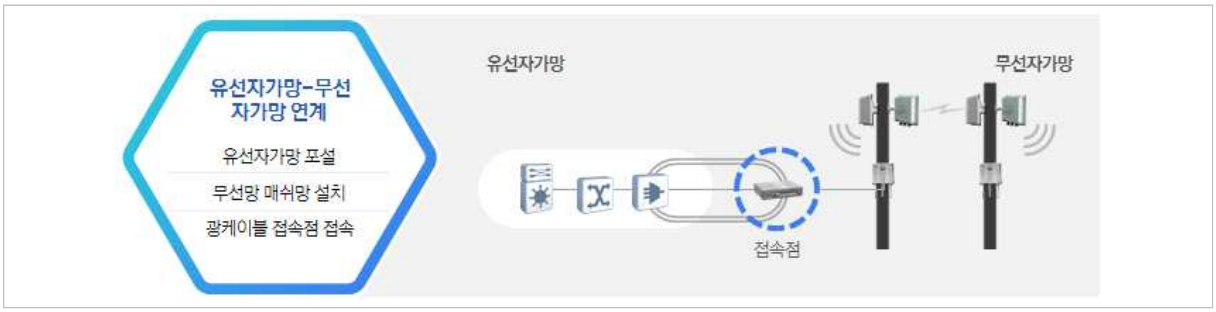
[그림 2-2-9] 제천시 신규 광대역 자가통신망



유선 자가망-무선 자가망 연계

- 유선망과 무선망 간 연계는 상호 만나는 지점의 접속점에서 물리적으로 접속하여 연계됨

[그림 2-2-10] 유선 자가망과 무선 자가망의 연계



5G 이동통신망 적용방안

- 5G 이동통신은 5G의 민간부문 상용화 시작 시기를 고려하여 단계적으로 적용함
- 5G 이동통신 상용화 이전 구축되는 시설은 용량을 고려하여 무선 WiFi와 LTE망을 활용하여 구축하고 향후 5G 이동통신으로 망을 교체 구성함

[그림 2-2-11] 5G 이동 통신망 적용방안



3.4.1. 통신 인프라 운영방안

유지 및 운영관리 방안

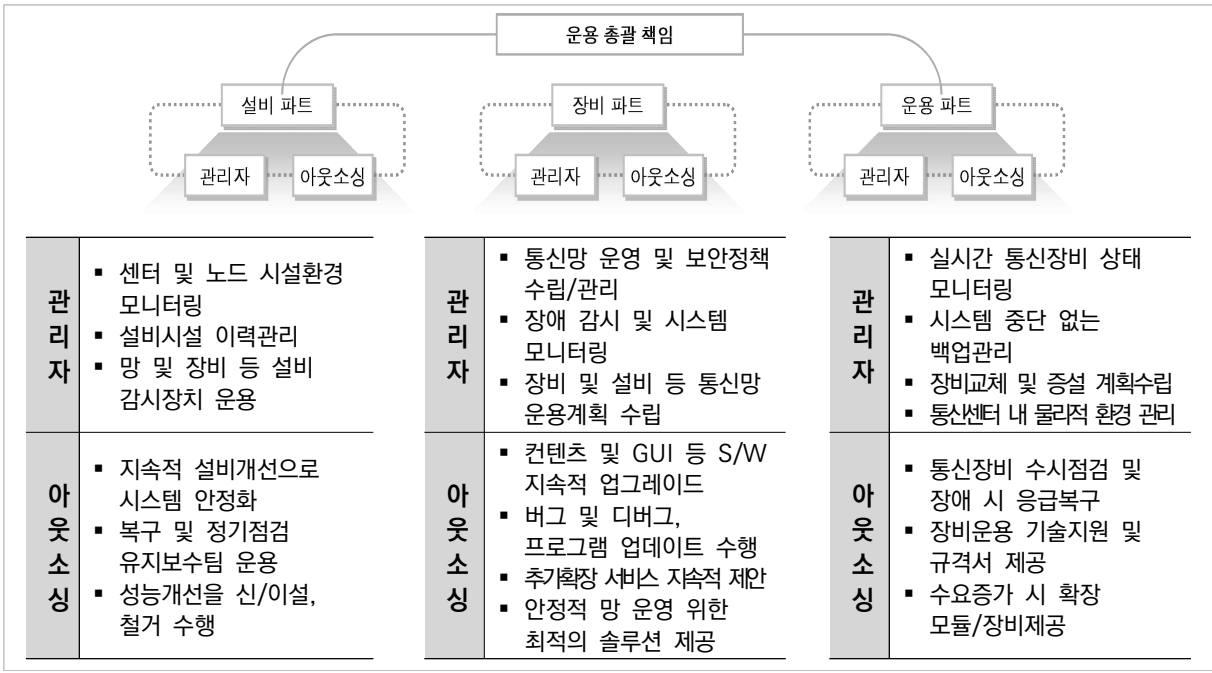
- 제천시 통신인프라의 최적화된 운영을 위한 유지 및 운영관리 방안을 수립함

목표

- 철저한 점검 및 장애 예방을 통한 24시간 365일 중단 없는 통신인프라 서비스 제공
- 최적의 서비스 제공을 위한 지속적 시스템 안정화 및 운영 효율의 극대화
- 시설물 상태 실시간 모니터링을 활용한 장애 발생률 제로화 목표

조직 운영 계획

[그림 2-2-12] 조직 운영 계획



3.4.2. 자가 통신망 연계 활용

스마트도시 서비스를 위한 통신망 연계 활용의 중요성

- 규제 개선 없는 기술적 발전은 서비스 적용 시 기획단계에서 좌절되거나 실제 구현까지 장시간이 소요될 가능성이 높음
  - 대다수의 스마트도시 서비스들은 혁신적 아이디어와 기술의 융·복합을 바탕으로 기존에 없던 새로운 방식으로 구축되는 경우가 다수이지만, 현재 국내 제도는 이미 입증된 것들을 중심으로 제도적인 허용을 유지하는 포지티브 규제에 기반
  - 새로운 방식으로 서비스를 구축하는 방식은 제도의 부재를 의미하며, 현재의 방식으로는 제도 개선이 우선시되어야 서비스 도입이 유리한 측면 존재
  - 현재의 기술발전 속도는 매우 빠른 데 비해 제도의 개선은 상당한 시간이 소요되기 때문에 융·복합적 기술 성격을 가지는 스마트도시 서비스 경쟁력 확보에 어려움 발생
- 스마트도시 서비스 활성화를 위해서는 기반시설의 확보·활용이 중요하며 지자체는 자가통신망 활용과 관련된 규제를 완화해야 한다고 주장하고 있음
  - 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」상 스마트도시 주요 기반시설은 건설·정보통신 융합기술을 적용해 지능화된 시설·정보통신망·통합 운영센터 등 관리·운영시설과 정보수집·가공을 위한 장치들을 포함
  - 지자체가 다양한 서비스를 제공하고 서비스 간 연계를 통해 새로운 가치들을 실현하기 위해서는 서비스 분야 간 자가망 활용·연계가 필요하지만 「전기통신사업법」에서는 설치 목적에 한해서만 자가망 활용이 가능하며 타목적으로 설치된 자가망 간 연계를 불가능하게

규제

- 2019년 이전까지 자가망 관련 고시인 '자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례 범위'에서 교통·방범·방재·환경 4개 분야의 자가망 연계만 허용해 지자체로서는 자가망을 활용하는 경우 제한된 영역의 서비스 제공만 가능

▪ 반면, 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 12개 분야의 서비스를 명시하고 있으며, 서비스 간 연계·통합을 적극 권장하고 있음

- 서비스 간 연계·통합을 위한 데이터의 융합활용을 위해서는 자가망 연계 활용이 중요
- 신규 스마트도시서비스 구축 및 자가망 연계를 위해서는 사전에 관련 부서와 협의가 필수

▪ 신규사업지에 자가망 관로 설치를 의무화하여 더 촘촘한 자가망 확보 필요

통합플랫폼 개발과 자가망 연계의 부분적 허용

▪ 통합플랫폼은 스마트도시 주요 기반시설 중 하나인 통합 운영센터와 함께 방범·교통 등 다양한 데이터를 연계·통합하여 도시를 관리하고, 서비스들을 제공하기 위한 해심 소프트웨어임

▪ 통합플랫폼의 핵심은 다양한 데이터를 통신망을 통해 수집·통합하는 것이나, 지자체들이 활용하고 있는 자가망 통합플랫폼의 경우 연계가 제한되어 있음

▪ 2009년 당시 이러한 규제가 국무총리실 주관으로 추진했던 '신성장동력 확충을 위한 규제 개혁 과제' 일환으로 제출되고, 통신사업자와 2년여의 논의 끝에 2011년 교통·환경·방범·방재 4개 분야에 제한적으로 허용하는 것으로 관련 고시인 '자가전기통신설비의 목적 외 사용의 특례 범위'를 개정하였음

자가망 연계 허용 후 통합플랫폼의 본격 보급사업 추진

▪ 통합플랫폼 기반구축 사업은 기술이 구현되어 있었음에도 규제들로 인해서 실질적으로 보급사업을 진행하기까지는 상당한 시간이 소요됨

▪ 교통·환경·방범·방재 분야 자가망의 연계가 제한적으로 허용된 이후, 통합플랫폼 개발이 원활하게 진행될 수 있었고, 2015년부터 통합플랫폼 보급사업이 추진되었음

[그림 2-2-13] 자가망 연계 허용과 통합플랫폼 확산 과정



지자체의 자가망 연계 분야 확대 요구와 관련 고시 추가 개정

- 지자체들은 2018년 자가망 일부 연계의 경험을 바탕으로 스마트도시 활성화를 위해서는 자가망의 전 분야 연계 허용이라는 자가망 제도의 선제적 개선이 필요함을 건의
- 이후 지자체 담당자들과 통신사업자 대표들과의 여러 차례 회의를 통해서 자가망 활용과 관련된 고시를 개정하고, 2019년 3월에 결과를 발표하였음

[표 2-2-22] '자가전기통신설비 목적 외 사용의 특례범위' 고시 제1조 제5호 이전·현행 고시

이전 고시	2019년 개정 고시
5.「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」 제2조제2호 및 같은 법 시행령 제2조에 따른 유비쿼터스도시서비스 중 교통·환경·방범 및 방재업무를 수행하는 국가 및 지방자치단체의 행정기관이나 공공기관이 비영리·공익목적의 정보 이용 및 제공을 위하여 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」 시행령 제4조에 따른 유비쿼터스도시 내 통합 운영센터에 설치되어 있는 자가전기 통신설비를 사업용 전기통신설비를 통하여(자가전기통신설비가 동일구내에 설치되어 있거나, 교통·환경·방범 및 방재 업무를 수행하는 자의 자가전기통신설비를 이용하는 경우는 제외) 사용하는 경우	5.「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제2조 제2호 및 같은 법 시행령 제2조에 따른 스마트도시서비스로서「전기통신사업법」 제2조 제6호에 따른 전기통신역무가 포함되지 아니한 업무를 수행하는 국가 및 지방자치단체의 행정기관이나 공공기관이 상호 간 비영리·공익목적의 정보 이용 및 제공을 위하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 시행령 제4조에 따른 스마트도시 내 통합 운영센터에 설치되어 있는 자가전기통신설비 및 이와 직접 연결된 가전기통신회선설비를 사용하는 경우

4. 스마트도시 통합운영센터

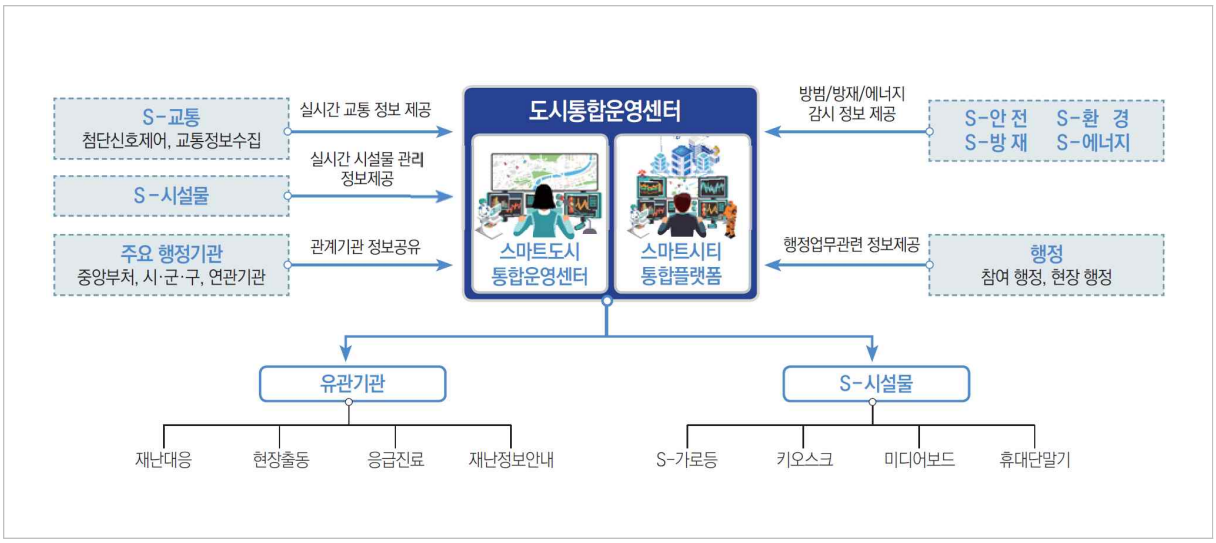
4.1. 스마트도시 통합운영센터 개요

4.1.1. 일반적 개념 정의

통합운영센터의 개념 정의

- 일반적인 관제센터는 CCTV 기반의 안전, 교통, 환경 분야 서비스 관제에 중점을 두는데 반해 스마트도시 통합운영센터는 복수의 정보시스템을 연계하고 통합하여 운영됨

[그림 2-2-14] 스마트도시 통합운영센터 개념도



※ 출처: 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 설명자료, 국토교통부

[표 2-2-23] 통합운영센터의 발전단계

구분	교통정보센터	전산센터	CCTV 관제센터	통합운영센터
제공 서비스	▪ ITS, 신호제어, 교통정보 제공 등	▪ 전산장비 통합 관리 및 유지	▪ 방범·방제 서비스	▪ 방범·방재, 교통 서비스를 포함한 스마트도시 서비스
주요 운영 업무	▪ 시스템 운영관리	▪ 시스템 운영관리	▪ 시스템 운영관리, CCTV 통합관리 및 유지	▪ 도시 상황정보 수집, 가공 및 배포(제공)
주요 기능 및 역할	▪ 국도, 고속도로 위주의 교통관리, 소통정보 제공	▪ 전산자원을 활용하는 기능부서 지원	▪ 경찰업무 지원	▪ 서비스 별 기능부서 업무 지원
운영 단위	▪ 보통 광역단위로 운영	▪ 지자체 별로 운영	▪ 지자체 별로 운영	▪ 지자체 별로 운영
비고	▪ BIS 센터는 보통 지자체 교통부서에서 운영	▪ 정보통신 담당부서 소관업무	▪ 일반적으로 정보통신 담당부서에서 운영	▪ 신도시 위주, 구도시 확산 추진

스마트도시 통합플랫폼의 주요 기능

- (주요기능)도시에서 발생하는 다양한 상황 이벤트를 스마트도시 통합플랫폼을 활용하여 실시간 처리 및 융·복합서비스를 단일 사용자 화면에서 처리할 수 있도록 지원함
- (이벤트 처리)스마트도시 통합플랫폼은 CCTV영상, 교통소통정보, 기상정보, 시설물정보 등의 상시 상황 모니터링과 함께 스마트 안전분야 이벤트 등 전체적으로 26개 이벤트 처리를 지원하며, 스마트서비스 추가에 따라 도시 상황관리 분야가 계속 확대될 수 있음

[그림 2-2-15] 스마트도시 통합플랫폼 주요 기능



※ 출처: 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 설명자료, 국토교통부

- (구성 모듈)센터·정보시스템 연계 처리, 도시 상황정보 수집·표출, 관제업무 지원 및 데이터 관리 등 4개의 핵심 모듈로 구성함

[표 2-2-24] 스마트도시 통합플랫폼의 핵심 모듈

구분	내용	비고
통합 관제	▪ 상황판 구성, 스마트서비스별 상황 이벤트 표출 및 관제 지원 ▪ 투망감시, 확대감시, 구역감시 기능 ▪ 시설물 관리, 이벤트 발생 신고 기능 ▪ 주소검색, 즐겨찾기, 거리/면적 측정 도구	-
통합 운영	▪ 실적 및 통계 기능 ▪ 공통코드, 시설물코드, 이벤트코드, 그룹코드, 유저관리, 연계시스템 관리 기능 ▪ 유저그룹별 게시판 ▪ 국가재난안전관리시스템(NDMS)정보 제공 ▪ 업무일지, 휴가관리	-
통합 연계	▪ 외부시스템(관계기관 시스템) 연계, 내부 모듈 간 정보교환 설정관리 ▪ 스마트서비스 연계 ▪ 스마트도시 안전망 서비스를 위한 시설물 동기화	다양한 외부 시스템 연계지원
통합 DB	▪ 스마트도시 통합플랫폼 고유의 공통DB	스마트서비스 데이터 통합 지속 확대

※ 출처: 스마트시티 통합플랫폼 기반구축 설명자료, 국토교통부

4.1.2. 정부 정책 방향

- 지자체마다 방범, 교통, 환경 등 도시문제 해결을 위한 다양한 정보시스템을 구축해 운영 중이나, 개별 서비스 위주로 운영되다 보니 비효율 및 예산 중복투자 등의 지적이 있음
- 이에 정부는 연구개발(R&D) 사업을 통해 지자체의 정보시스템 운영 환경과 지자체 간 시스템 연계 및 호환성을 고려한 통합플랫폼을 개발('13.6.)하여 '15년부터 지자체에 보급 중임
- 2017년 국토부는 스마트도시 통합플랫폼 사업에 민간 솔루션 기업이 참여할 수 있도록 통합플랫폼 관련 표준과 인증체계를 마련하고, 2022년 2월 기준, 42개 사의 제품이 한국정보통신기술협회(TTA)의 인증을 받음에 따라 스마트도시 조성 및 확산을 위하여 표준 통합플랫폼의 지자체 보급을 본격 확대해 나갈 계획임

[표 2-2-25] 표준화 인증받은 제품 및 기업명

제품명	기업명	제품명	기업명
통합 스마트시티 플랫폼(rino)	이에스이㈜	SCTD-Platform	㈜두원전자통신
Smartcity IOC Platform	㈜스마트시티코리아	CDO Smart AI Platform	쿠도커뮤니케이션(주)
LG CNS 스마트시티 플랫폼	㈜엘지씨엔에스	NS Smart City Platform	네이버시스템(주)
XEUS PLATFORM	㈜지오멕스소프트	ITS Smarty	㈜범일정보
MI 스마트도시 통합플랫폼	메타빌드(주)	DAVA S-Platform	다인테크
CUBIC	㈜오픈잇	오메카 스마트시티 통합플랫폼	㈜오메카
한국 스마트시티 에코플랫폼	(사)스마트도시협회	강서 스마트시티 통합플랫폼	강서구청
Guardian HuB	㈜다누시스	MESIM 스마트시티 서비스 통합플랫폼	메타빌드(주)
MI 스마트시티 통합플랫폼	인천경제자유구역청	DS-PLATFORM	㈜스페이스빌더스
KT 스마트시티 통합플랫폼	㈜케이티	인성 스마트시티 통합플랫폼	인성데이타(주)
한컴 스마트시티 통합플랫폼	㈜한컴엔플럭스	DK-Smart City Platform	주식회사 디케이앤트
Smart City Wide Platform	㈜와이드큐브	IXOCity	㈜포스코아이씨티
세이퍼스(SAFUS)	㈜위니텍	JBMS-geoSCity	주식회사 제이비티
Smart-I 통합플랫폼	㈜인콘	씨이엔코퍼레이션 스마트시티 통합플랫폼	씨이엔코퍼레이션(주)
XIDE for Enterprise	㈜리얼허브	HSP-C2M	한화시스템(주) ICT부문
VURIX-DMS Platform	이노뎁㈜	산들 스마트시티 플랫폼	㈜산들정보통신
WIZEYE	엔쓰리엔㈜	DexIoT-P	㈜아이엠알
Smart-KAP	건아정보기술㈜	RENOBIT SmartCity	㈜위엠비
Midas 스마트시티 통합플랫폼	㈜모코엠시스	W-IoT Platform	㈜우경정보기술
NE-PLATFORM	㈜새눈	한국스마트시티 에코플랫폼	(사)스마트도시협회
Starthing Smart-city Platform	㈜네오넥스소프트	원모어아이 (OMEYE) Smart City Platform	㈜원모어시큐리티
SEO Smart City Platform	주식회사 세오	SmartCity Metasafe Platform	㈜제로웹
N-City 스마트시티 통합플랫폼	㈜엔텔스		

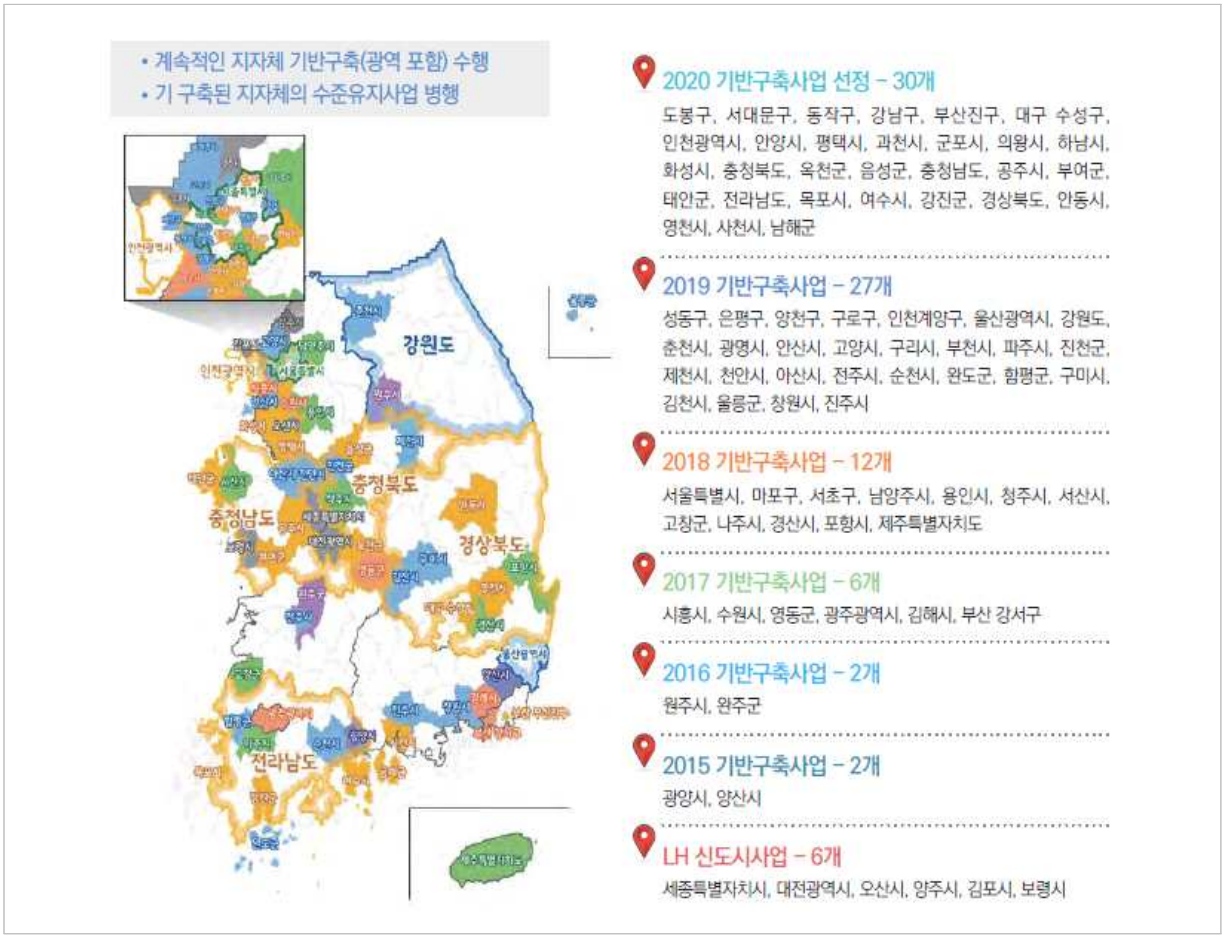
※ 출처 : TTA 정보통신시험인증연구소, 2022.10

- 이제까지는 정부 연구개발(R&D)로 개발한 통합플랫폼만 지자체 통합플랫폼 사업에 활용하였으나, 향후 인증받은 민간기업의 통합플랫폼도 이 사업에 참여할 수 있게 됨
  - 지자체 통합플랫폼 사업: 지자체의 방범·방재·교통 등 분야별 정보시스템을 기반 소프트웨어인 스마트도시 통합플랫폼으로 연계·운용할 수 있도록 지원(지자체당 6억원 지원)

지자체 통합플랫폼 구축 실적(현황)

- 2015년부터 광양, 양산을 시작으로 2016년 2곳, 2017년 6곳, 2018년 12곳, 2019년 27곳, 2020년 30곳에서 통합플랫폼 기반구축 사업이 진행됨

[그림 2-2-16] 통합플랫폼 구축 현황



※ 출처: 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축(국토교통부, 2020)

4.2. 타 도시통합운영센터 사례

사례별 특징

[표 2-2-26] 자치단체별 스마트도시 통합운영센터 규모 비교

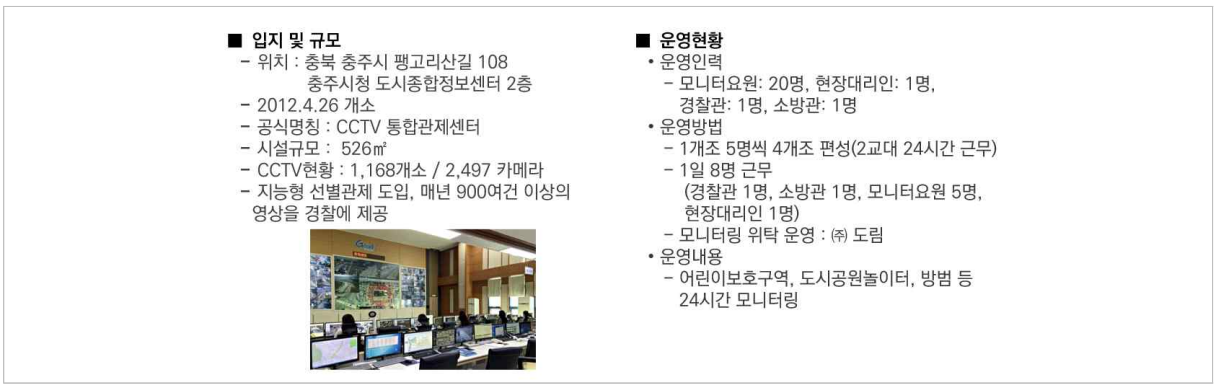
구분	스마트도시 업무 조직	센터건물 유형	센터 면적(㎡)	총인구수 (2021년 기준)	센터 면적(㎡)당 서비스 인구수
제천시	팀	시청 별관	302	131,591	435명
1. 충주시	과	시청 건물	526	213,883	407명
2. 논산시	없음	별도 건물	295	118,184	401명
3. 거제시	과	전용 건물	390	250,069	641명
4. 세종시	과	전용 건물	2,977	362,036	122명
5. 진주시	과	시청 건물	361	351,629	974명
6. 성남시	과	시청 건물	1,013	931,626	920명
7. 안양시	과	시청 건물	678	550,750	812명
8. 시흥시	과	전용 건물	3,330	510,833	153명

- 스마트도시 관련 업무가 증가함에 따라 팀에서 과 단위로 조직을 확대하고 있음
- 스마트도시의 기술적 트렌드와 플랫폼 도시로의 발전을 위하여 플랫폼 관련 업무와 빅데이터 관련 업무가 신규로 발생함으로써 능동적으로 대응하기 위하여 관련 조직이 신설되고 있음
- 관제업무를 수행하는 상황실은 영상정보(방범CCTV) 상황실, 교통정보 상황실, 재난 상황실, 주정차 모니터링실, 정수시설 중앙통제실, 하천관리 모니터링실 등이 있음

충주시 통합관제센터

- 방범 및 어린이 안전, 교통정보수집, 불법 주정차 단속, 쓰레기 투기 감시 등 단위 업무별로 분산 운영 중인 영상정보처리기기를 한 곳에서 조작/제어가 가능하도록 공간적, 기능적인 통합관제 시스템을 구축하였음

[그림 2-2-17] 충주시 통합관제센터

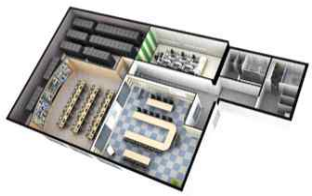


거제시 통합관제센터

- 각 기관, 부서별로 운영하고 있는 용도별 영상정보처리기기의 영상을 공간적, 기능적으로 통합 구성하여 명실상부한 거제시의 방범, 재난, 교통 등의 도시정보를 통합관제함으로써 운영적, 기능적, 경제적, 사회적 효과를 기대하고 있음

[그림 2-2-18] 거제시 통합관제센터

■ 입지 및 규모
- 위치 : 경남 거제시 계룡로 125
- 2013년 3월 6일 개소
- 공식명칭 : 거제시 통합관제센터
- 규모 : 390㎡ (120평)
- 각종 재난·재해, 산불, 주정차, 버스정보시스템, 쓰레기 투기방지 시스템, 초등학교 어린이 안전용 영상정보처리기(CCTV) 등을 총망라하여 통합관제센터 내부에서 모든 조치를 취할 수 있도록 종합대책본부로서의 컨트롤타워 기능



■ 주요업무
- 통합관제센터 운영 총괄
- CCTV 신규 설치 시 통합관제센터 연계
- 통합관제센터 설치 및 운영규정 제·개정
- 학교내 CCTV의 통합관제센터 실시간 관제 관련 업무
- CCTV 운영위원회 구성·운영
- 통합관제시스템 운영·유지관리
- CCTV 영상정보 보안관리
- 통합관제시스템 성능 보강 및 기능개선
- CCTV 정보통신망(회선) 관리
- 통합관제센터 운영 메뉴얼 작성·관리
- 통합관제센터 기반시설물 및 부대시설 관리
- CCTV 설치·유지관리

세종시 통합운영센터

- 세종(행복 도시) 스마트도시 통합운영센터의 규모는 14,648㎡ (약 4,425평) 규모로 이중 통합 운영과 관련된 공간이 2,463㎡ (약 745평) 및 체험관 등 복합공간의 규모는 4,050㎡(약 1,225평) 규모임

[그림 2-2-19] 세종시 통합운영센터

세종(행복도시) Smart City 통합운영센터 규모

구분	공간 명	용도	규모(㎡)
4층	센터장실	센터장실, 접견실, 회의실, 부속실로 구성된 센터장의 업무공간	1,064.15
	중정	사무 지역 중앙에 위치한 직원들의 휴게 공간	
3층	홍보관람실	통합관제실과 도시통합정보센터에 대한 일반인의 관람과 홍보를 위한 시설	1,359.52
	기자공보실,	언론에 정보제공 및 기자들의 공무에 필요한 공간	
	당직실	센터 당직 근무자들을 위한 지원실	
	통신장비실	센터 운용에 필요한 각종 통신장비들을 설치, 관리하는 공간	
	항온항습실	통신장비실의 장비들의 안정된 운용을 위하여 공조하는 공간	
2층	통합관제실	도시의 모든 정보를 실시간으로 수집하고 통합 관리하는 공간	2,463.38 (약 745평)
	대책회의실	재난재해 등 비상시에 운영하는 공간	
	시스템장비실	센터 운용에 필요한 각종 시스템 장비들이 설치되어 있는 공간	
	시스템운영실	시스템 장비들이 효율적으로 운영되도록 관리하는 공간	
	시스템자료실	각종 시스템 자료들을 보관하는 공간	
	휴게실	통합관제실 근무 직원들을 위한 휴게 공간	

구분	공간 명	용도	규모(㎡)
1층	U-City 체험관	각종 전시와 U-City 체험 행사 등을 진행하는 이벤트 공간	4,050.62 (약1,225평)
	국제회의장	국제회의, 집회, 강연 및 여러 형태의 복합적인 무대기능 수행 공간	
	인터넷카페	관람객의 편의를 위한 인터넷 공간	
	기념품샵	관람객이나 방문객에게 기념품을 판매하는 곳	
	민원실	시민들에게 U-행정정보를 제공	
지하 1층	식당, 주방, 체력단련실, 주차장, 전기실, 발전기실, UPS실, 기계실, 공조실		5,710.56
총 합계		약 4,425평	14,648.23

진주시 도시관제센터

- 2014년에 완공된 진주시 도시관제센터는 각종 범죄 및 사건사고 예방 등으로 시민 생활 안전 지킴이로서의 역할을 수행하고 있으며, 각 부서별, 기관별로 분산 운영하던 CCTV 및 각종 상황실(CCTV통합관제센터, 혁신도시 U-City센터, 민방위경보실, 불법 주·정차단속실), 버스정보시스템을 통합하여 운영 중임

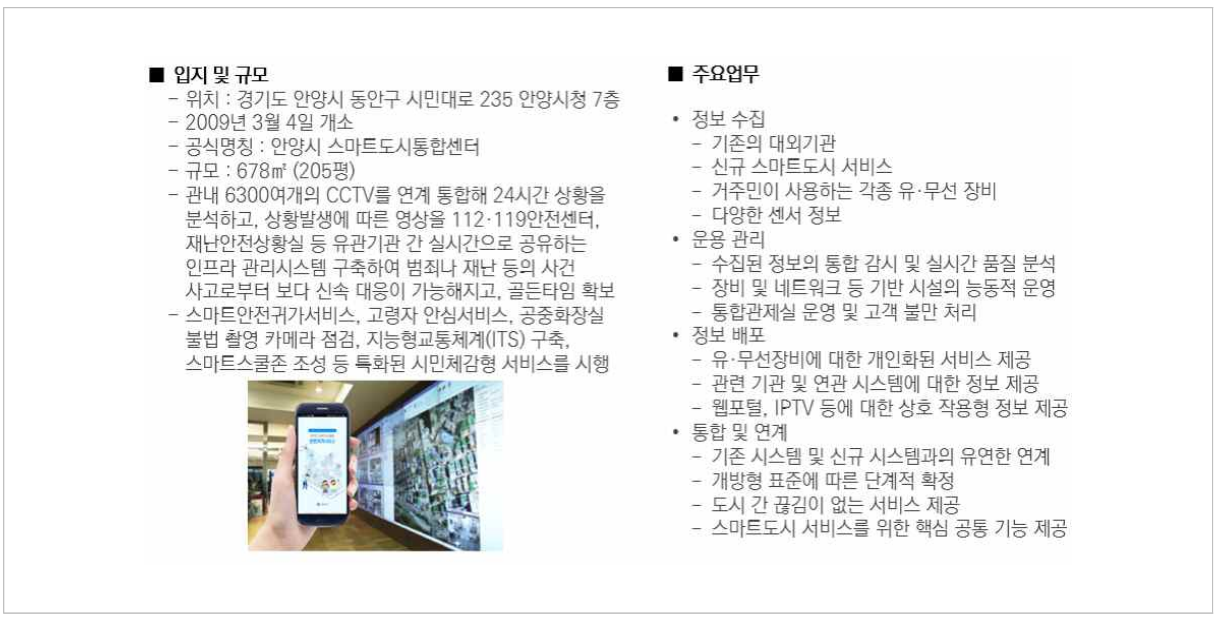
[표 2-2-27] 진주시 도시관제센터 현황

시설명	면적(㎡)	주요기능
계	361 (약 109평)	사무공간 제외 294.8㎡(약 89.3평)
통합상황실	116.1	▪ 도시정보 수집 제공 및 모니터링 ▪ 교통정보 수집 제공 및 모니터링 ▪ 공공와이파이 통합관제 ▪ 다목적 CCTV 모니터링 및 생활안전 상황관리 ▪ 불법주정차, 레드존 단속용 CCTV 모니터링 및 단속
경찰운영실	7.2	▪ 효율적인 운영을 위해 경찰서와 협업
회의실	58.8	▪ 업무 회의실
민방위경보실	14.8	▪ 민방위 경보상황실 : 민방위 훈련 시 사이렌 발령, 각종 재난 발령
전산장비실	97.9	▪ 도시정보 관련 전산서버 및 통신장비 운영
기타	66.2	▪ 사무실, 복도, 휴게소 등

안양시 스마트도시통합센터

- 안양시는 관내 CCTV와 스마트도시통합센터를 연계한 스마트시티 통합플랫폼 구축을 2021년 6월에 완료하여 더욱 진화된 도시 안전망을 실현해 시민 안전 지수와 행복감 역시 더욱 향상될 전망임

[그림 2-2-20] 안양시 스마트도시통합센터



[표 2-2-28] 안양시 스마트도시통합센터 운영인력

구분	계	공무원	경찰	민간위탁	유지보수	당직	비고
계	62명	52명	3명	-	6명	1명	관제요원 40명 24시간 근무 (6개조 3교대) 주간 7명, 야간 10명
운영인력	19명	12명	-	-	6명	1명	
관제인력	43명	40명	3명	-	-	-	

시흥시 도시정보통합센터

- 2017년 국토교통부의 스마트시티 통합플랫폼 기반 구축사업으로 선정되어 전국 최초로 U-City 기본 계획을 수립, 기존에 흩어져 있던 시흥시의 관제 시스템을 하나로 통합함으로써 시흥 주민에게 안전한 스마트시티를 실현하는 목적으로 설립됨

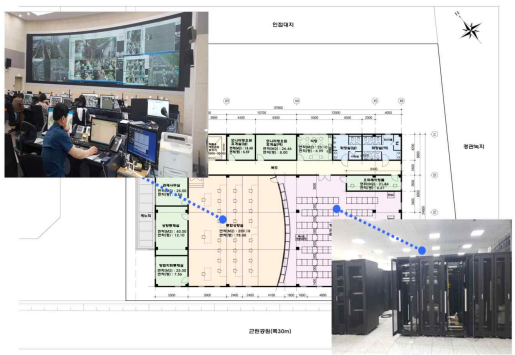
[그림 2-2-21] 시흥시 도시정보통합센터

■ 입지 및 규모
- 위치 : 경기도 시흥시 정왕동 2499
- 2017년 8월 13일 개소
- 공식명칭 : 시흥시 도시정보통합센터
- 규모 : 2,814㎡ (853평)
- 첨단 유비쿼터스(ubiquitous) 기술을 활용하여 방범, 교통, 환경, 미디어 방재 등의 시스템을 통합 관리하는 곳이다. 또한 사건 및 재난 재해로부터 시민의 안전을 지키기 위해 24시간 실시간 관제를 실시하고 있다. 특히 2017년 국토교통부의 스마트시티 통합 플랫폼 기반 구축 사업으로 선정되어 전국 최초로 U-City 기본 계획을 수립



■ 주요업무
- 주민의 안전을 위한 방범·방재 서비스
  - CCTV 카메라와 모바일 기기를 활용하여 범죄를 감시, 범죄 예방, 수배 차량의 모니터링 및 추적, 범죄에 대해 경찰의 대응 체계 구축 등 안전한 도시 환경을 조성
- 시민의 생활과 교통 편의를 위한 교통 정보 서비스
  - 도로에 설치된 교통 수집 장비를 통해 교차로·혼잡 지역·우회 도로 교통 상황의 모니터링,
  - 주민들에게 버스 시간 정보 및 대중 교통 연계 정보를 제공
- 대기 환경의 개선을 위한 첨단 환경 감시 시스템 구현
  - 대기 측정소와 기상 측정 장비를 설치 운영하여 대기 정보를 수집 모니터링
- 어린이 안전 체험관의 운영
  - 어린들이들을 대상으로 재난 안전 상황에 대한 조기 체험 교육을 실시함으로써 어린이들에게 재난 상황 대처 능력을 키우게 함

[그림 2-2-22] 시흥시 도시정보통합센터 종합상황실, 정보통신실 조감도



층별	면적	주요 용도
계	2,814㎡(852평)	
지하 1층	381.6㎡(116평)	기계실, 전기실, 발전기실, UPS실
지상 1층	924.9㎡(280평)	어린이안전체험관, 당직실
지상 2층	924.9㎡(280평)	통합상황실, 전산실, 모니터링요원휴게실, 식당
지상 3층	582.3㎡(176평)	견학실, 창고, 사무실

4.3. 제천시 CCTV 통합관제센터 현황

CCTV 통합관제센터 기능

- 2011년에 완공된 제천시 CCTV 통합관제센터는 각종 범죄 및 사건사고 예방 등으로 시민 생활 안전 지킴이로서의 역할을 수행하고 있으며 부서별, 기관별로 분산 운영하던 CCTV 및 각종 상황실(CCTV 통합 관제센터, 민방위 경보실, 불법 주·정차 단속실)을 통합하여 운영 중임

[그림 2-2-23] 제천시 CCTV 통합관제센터 기능



- 제천시 CCTV 통합관제센터의 기능은 환경, 시설물 관리, 안전, 교통의 분야에서 역할을 하고 있음
  - 시설물 관리(구축 예정): 시설물 실시간 모니터링, 현장관리업무 정보제공
  - 안전: 도시 취약지구 실시간 감시, 긴급상황/응급구조 발생 시 출동지시
  - 교통: 실시간 교통 정보 수집/제공, 불법 주정차/신호위반 등 단속
  - 환경: 대기/수질오염 수집/제공, 지역 기상정보 및 경보

[그림 2-2-24] 제천시 CCTV 통합관제센터 평면도(302㎡, 약 92평)

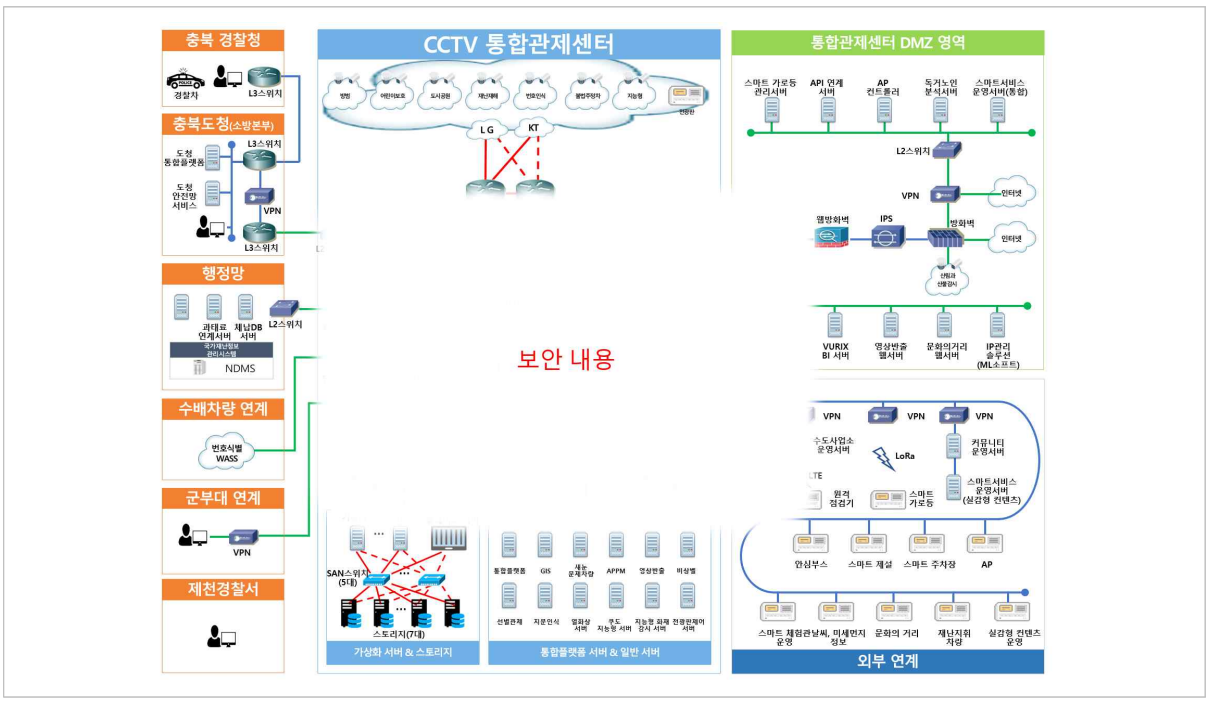


[표 2-2-29] 제천시 CCTV 통합관제센터 현황

개소일	2011.11.1		설치금액	1,459백만원
통합구분	통합관제(방범용/어린이보호/시설물 관리/초등학교 연계/쓰레기투기감시 등)		면적	302㎡
CCTV 연계현황	총 941개소 2,977대 (2021. 12. 31일 현재)			
배치인원	총 인원 : 25명	시청(3) | 경찰 (2) | 관제인원: 20명		
근무시간	모니터링 관제요원 : 24시간 / 경찰 : 주간		녹화 보관일 수	30일
근무방법	모니터링 관제요원 : 5명씩 근무(4조 3교대)		운영 예산(1년)	705백만원(22년도)
범죄발견 시 조치방법	유관기관(경찰서·소방서)에 즉시 통보 및 출동 신고			

제천시 CCTV 통합관제센터 시스템 구성

[그림 2-2-25] 제천시 CCTV 통합관제센터 내부 네트워크 구성도



통합플랫폼 5대 연계서비스 구축 내용

- 제천시는 스마트시티 통합플랫폼과 5대 연계 서비스(①112센터 긴급영상 지원 ②112 긴급출동 지원 ③119 긴급출동 지원 ④재난안전 상황 지원 ⑤사회적 약자(어린이·치매노인) 지원)를 보급받아 운영 중임

  - 5대 연계 서비스는 스마트시티 통플에 얹는 국토부의 첫 번째 앱이자 대시민 스마트시티 서비스

- 치매노인과 어린이 실종자 등이 발생할 경우에도 스마트시티 통플을 통해 제천경찰서로부터 실시간 실종정보를 제공받아 상황을 인지하고 CCTV 추적을 통해 112·119 상황실과의 공조 체계를 구성해 신속한 실종자 수색 지원

▪ 또한, 통합플랫폼 고도화를 통해 기본 5대 연계 서비스 외 다양한 스마트도시 서비스를 연계하여 운영 중임

[그림 2-2-26] 제천시 통합플랫폼 5대 연계 서비스



제천시 CCTV 통합관제센터 CCTV 연계 현황

- CCTV는 방범용, 교통용, 쓰레기 투기 감시용, 시설물 관리용, 재난감시용, 초등학교 연계 등의 분야에 설치되어 운용 중이며 2021년 12월 기준 941개소에 2,977대의 CCTV를 운영 중임

[표 2-2-30] 제천시 CCTV 현황(목적별)

운영목적		개소 수	카메라 수	녹화방식	사업부서
방범	생활 방범	332	1,189	통합관제센터 녹화	정보통신과, 읍면동
	농촌 방범	158	344		농업정책과, 읍면동
	도로 방범	71	249		정보통신과
	산업단지 방범	11	29		투자유치과
	도시공원	174	529		정보통신과, 산림공원과
교통	어린이보호구역	83	328		정보통신과
	불법주정차 단속	21	88		교통과
쓰레기 투기 감시		23	25		도시미화과
시설물 관리		17	69		문화예술과 등
재난감시		27	31		안전총괄과
초등학교 연계		24	96	초등학교 자체 녹화	각 초등학교
합계		**941**	**2,977**		**〈2021년 : 77개소(280대) 설치〉**

※ 출처 : 제천시(2021.12 기준)

[표 2-2-31] CCTV 안심 비상벨 운영 현황

운영목적	개소 수	비고
주택가 방범	82	정보통신과, 읍면동
도시공원	91	정보통신과, 산림공원과
어린이보호구역	39	정보통신과
공중화장실	33	농업정책과, 읍면동
합계	**245**	**〈2021년: 9개소 설치〉**



※ 출처 : 제천시(2021.12 기준)

제천시 CCTV 운영시스템 도입 진행현황

[표 2-2-32] 제천시 CCTV 운영시스템 도입 진행현황

구축년도	시기	사업비 (백만원)	사업량	구축내용
지능형 CCTV 관제서비스 구축 (객체인식)	2013	98	CCTV 100대 (기존 방범용 CCTV에 적용)	CCTV가 자동으로 객체를 인식하여 비춰주는 기술 적용 한정된 인력(모니터링 요원)으로 실시간 관제 한계 극복
지능형 CCTV 관제서비스 구축 (문제차량)	2014	400	CCTV 100대 (기존 방범용 CCTV에 적용) (국비50%, 시비50%)	문제차량(도난,수배,체납 등)을 자동인식 후 관련 기관 자동통보 ※ 연계부서 : 경찰청(수배DB), 세정과(체납DB), 교통과(과태료DB, 불법주정차DB) 등
CCTV영상정보 통합관리시스템 구축	2014, 2015	40	VMS 연계 및 영상반출시스템 구축 1식	CCTV 영상자료의 오남용 방지· 영상 반출 시 영상 암호화(DRM) 등을 통한 보안성 강화 불법 복제 및 배포 방지를 위한 DRM (암호화 모듈) 구축
관제업무통합관리 (NE-Bord) 시스템 구축	2015	16	관제업무 통합관리 시스템 구축 1식	담당자 및 관제요원, 유지보수요원 업무현황, 장애발생 및 조치현황, 방문자 현황을 효율적으로 등록, 관리할 수 있도록 관제업무 통합관리 시스템 구축
CCTV 통합 관제 서버 가상화 시스템 구축	2017	118	가상화 솔루션 1식 (관제센터)	방범용 CCTV 수요가 급증함에 따라 운영 서버를 논리적으로 분배하여 물리적인 수요에 부담을 최소화하고 운영의 효율 증대함
스마트관제시스템 구축 추진	2019~ 2021	-	총 1,500대	실시간 전송되는 영상 중 움직이는 객체를 인식하여 유의미한 영상만 선별하여 관제할 수 있는 시스템

제천시 지능형 CCTV 구축 계획(안)

- 목표연도인 2028년에 지능형CCTV비율 35% 목표
- 5년간 지능형 CCTV 총 1,440대 증설
- 총 예상 비용 1,800백만원

설치연도	2023년	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
전체 CCTV 대수(계획)	3,525	3,725	3,925	4,125	4,325	4,525
지능형 CCTV 대수(계획)	128	208	508	858	1,208	1,568
신규 지능형 CCTV대수	-	80	300	350	350	360
지능형 CCTV 비율(%)	**4%**	**6%**	**13%**	**21%**	**28%**	**35%**
지능형 CCTV구축비용(백만원)	-	100.00	375.00	437.50	437.50	450.00

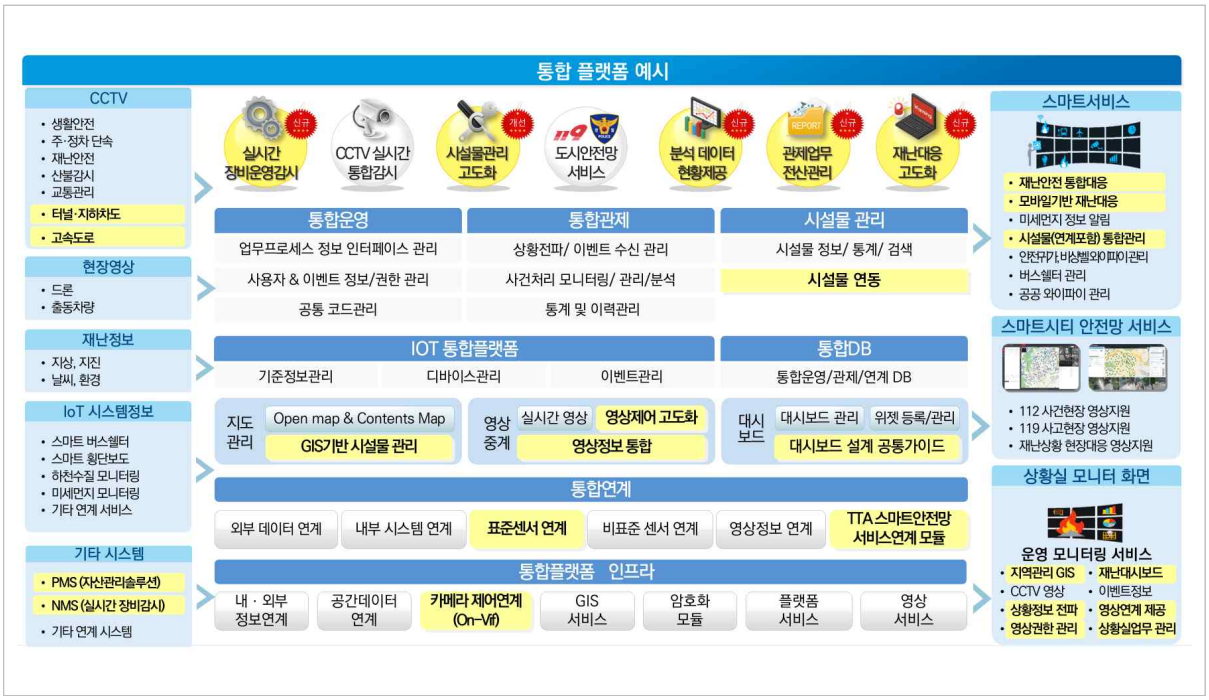
- 관계부처 합동 '국가안전시스템 개편 종합대책'(2023.1.27.) : 2027년까지 지방자치단체가 관리하는 CCTV 전부(약 53만대 중 13만대 이미 구축, 구축율 24%)를 지능형으로 교체한다는 계획 대통령실에 보고
- (사례) 경기도 의정부시 23년 1월 기준 지능형 CCTV 보급율 19%를 28년에 50%로 높이는 계획 수립
- 제천시 CCTV 증가댓수 연200대로 가정, 지능형 CCTV 대당 구축비용(SW 및 서버 비용) 1.25백만원으로 계산

제천시 스마트도시통합운영센터로 이행을 위한 개선 포인트

- 통합 모니터링 및 통합컨트롤 기능 부재 : 방범 + 교통 + 재난 + 스마트서비스관리 기능 수행이 가능한 통합공간과 시스템 간 연계 부족
- 설치목적 별 상이한 CCTV운영체계 : 교통, 방범, 재난재해, 환경 등 설치 목적에 따라 부서별로 분산된 폐쇄회로TV운영체계로는 돌발 및 긴급상황 발생 시 신속·종합적인 대응에 한계
- 기능별 전문인력 및 통합 근무공간 부족 : 스마트도시 및 서비스의 효과적 운영을 위한 전문인력과 근무 공간이 필요함
- 데이터 표준화 및 신속한 분석을 위한 시스템 요구됨 : 신속한 정보가공 및 분석으로 제천시민이 필요한 정보 및 대민 서비스 제공을 위한 빅데이터플랫폼과 데이터허브 구축 필요
- 폭발적으로 증가하는 스마트도시 데이터 저장에 대한 방안 필요 : 기능연계 및 시스템 간 기존 서비스 고도화와 신규 서비스 증가에 따른 시스템 수용을 위한 공간 필요
- 지속적으로 증가하는 CCTV에 관제요원 대응에 한계 : 제한된 인원으로 효과적인 관제를 수행하기 위해 지능형 CCTV(선별 관제 + 객체분석)를 단계적으로 확대하는 방안 필요
- 비상상황 발생 시에는 여러 부서가 협력적 대응이 필요하므로 통합 대응이 가능한 거버넌스를 구축하고, 상황에 대한 현장정보에 기반한 통합적 대응방안 논의가 가능한 통합적 기능의 제공이 필요함

제천시 통합플랫폼 고도화 방향 -예시

[그림 2-2-27] 제천시 통합플랫폼 고도화 방향



4.4. 제천시 통합플랫폼 연계 현황 및 스마트도시통합운영센터 이행계획

제천시 통합플랫폼 세부 연계 현황

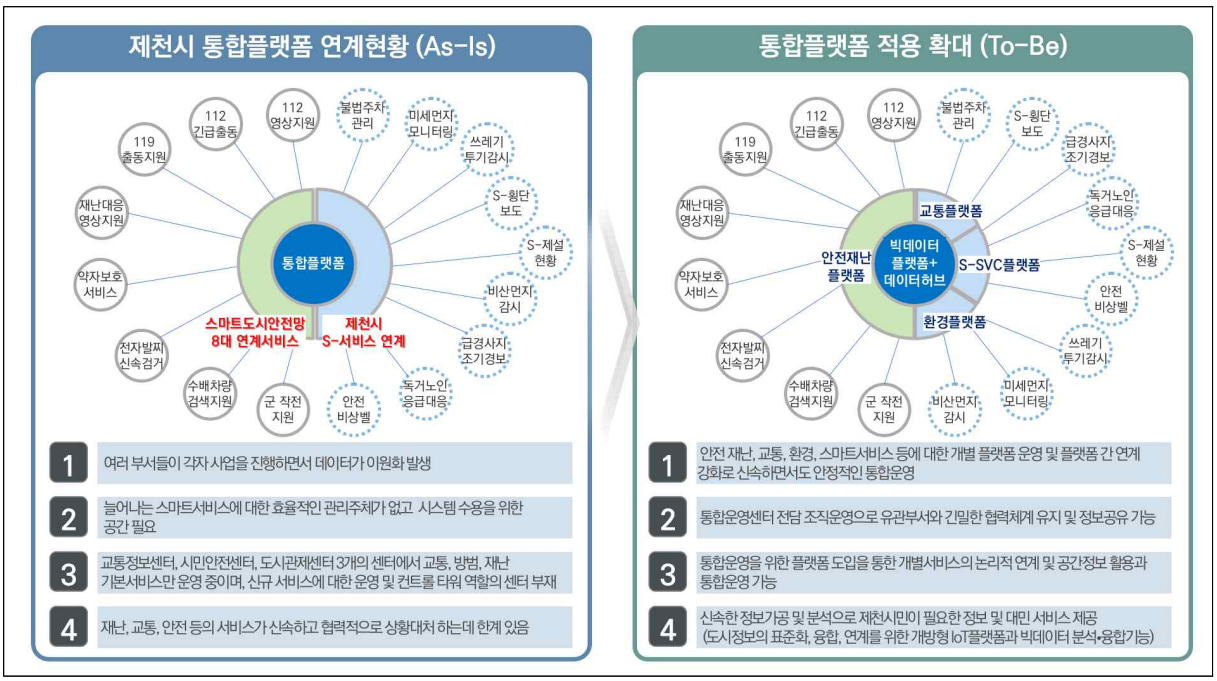
서비스			제천시 구축현황
1	112 긴급 영상지원서비스(경찰)	납치·강도·폭행 등 긴박한 사건 신고를 받은 경찰관(112센터, 현장)이 신속한 현장상황 파악 및 조치할 수 있도록 스마트도시 통합운영센터에서 CCTV 영상을 제공	제천시 국가표준 통합플랫폼 도입에 따라 8대 연계서비스 운영 중
2	112 긴급출동서비스(경찰)		
3	119 출동 및 현장영상 지원서비스(소방)	화재 발생 시, 스마트도시 통합운영센터에서 화재지점의 실시간 CCTV영상, 교통소통 정보 등을 제공받아 화재 진압 및 인명 구조를 위한 골든타임 확보	
4	재난상황 대응 영상 지원서비스(지자체)	대형 재난·재해 발생 시 스마트도시 통한운영센터에서 재난상황실에 실시간 현장 CCTV 영상 등을 제공하여 신속한 상황파악 및 상황전파, 피해복구	
5	어린이 및 치매노인 보호서비스(통신사, 민간)	아동·치매환자 등 긴급 상황 발생 시, 스마트도시 통합운영센터가 통신사로부터 위치 정보를 제공받아 신속히 소재를 확인하여 긴급구조 등 골든타임 확보	
6	전자발찌 위반자 신속 검거 지원서비스(법무부)	전자발찌 훼손, 금지행위 발생 시 위치추적중앙관제센터가 신속히 상황 파악 및 조치할 수 있도록 스마트도시 통합운영센터의 CCTV 영상을 제공	
7	수배 차량 검색 지원서비스(경찰)	강력사건 피의자 검거 등을 위해 스마트도시 통합운영센터와 수배차량검색시스템(WASS)를 연계하여 CCTV로 수배차량을 실시간 검색·적발	
8	군 작전통제 및 훈련 지원서비스(국방부)	탈북·작전·훈련 등 상황 발생 시 스마트도시 통합운영센터에서 군부대 상황실에 실시간 현장 CCTV 영상을 제공하여 신속한 현장상황파악 및 현장 대처, 주 진입로 감시 대응	
9	불법주정차 현황 감시	불법주차 현황을 모니터링 및 필요 시 관련부서 인계	제천시 11개 스마트서비스 통합관제센터 연계하여 운영 중
10	미세먼지 모니터링	드론 및 스마트폴 운영을 통하여 실시간 오염상황 감지	
11	쓰레기 투기감시	불법쓰레기 투기에 대한 감시 및 계도	
12	시설물(가로등)	가로등 고장 신호 수신 및 관련부서 제공	
13	스마트제설 현황	스마트제설 서비스 구축지역 제설현황 모니터링	
14	비산먼지 감시	화물차 덮게 불량으로 인한 비산먼지 노출 행위 감시	
15	급경사지 조기경보	급경사지 IoT센서 위험신호 수집 및 영상 모니터링	
16	독거노인 응급상황 예방	수돗물 사용량 검지를 통한 독거노인위급상황 예방	
17	안전 비상벨	안전비상벨 신호 접수 및 대응	
18	스마트버스쉘터	시설물 이용현황 및 고장유무	
19	스마트횡단보도	차량 및 유동인구 통행량, 속도위반차량 감지	

제천시 통합플랫폼 기능별 연계 현황

서비스			소관부서에서 운영	필요시 통합운영센터에서 전달	통합운영센터에서 운영	물리적인 통합공간에서 통합운영
1	방범	통합관제, 수배차량, 전자발찌			O	
2	재난	홍수, 산불, 제설, 노후건축물	O	O	O	
3	주차	불법주차, 스마트주차장	O		O	
4	교통	교통정체, 교통사고, S-횡단보도	O		O	"향후 추진 과제"
5	복지	어린이 및 독거노인 보호서비스			O	
6	환경	미세먼지, 폭염, 쓰레기수거관리	O	O	O	
7	행정	군 작전 지원, 전광판, 가로등		O	O	
8	기타	유해야생동물 침입탐지, 공공와이파이			O	

제천시 통합플랫폼 연계 현황(As-Is)과 연계 확대(To-Be) 비교

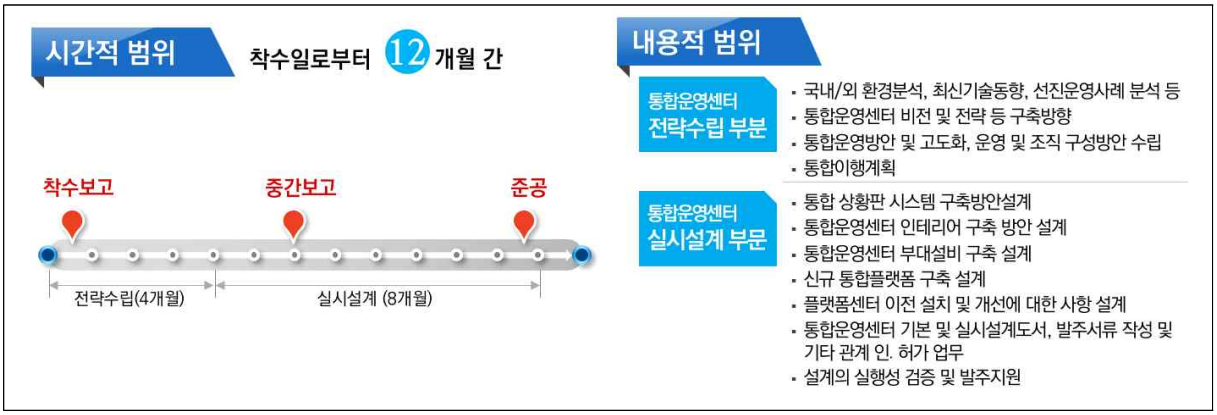
[그림 2-2-28] 통합플랫폼 연계 현황과 적용 확대 비교



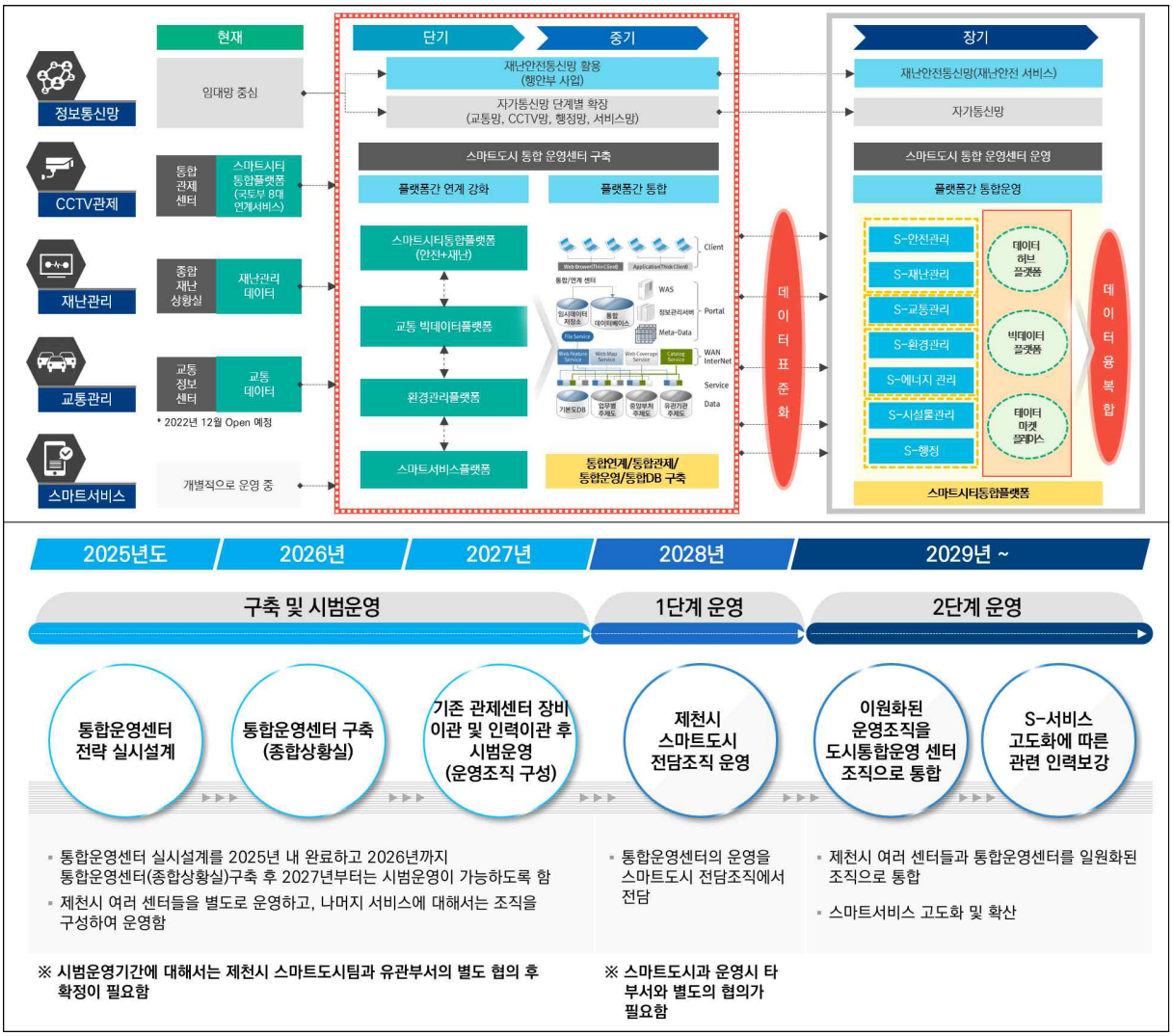
통합운영센터를 위한 추진 로드맵

- 스마트도시통합운영센터 활용을 위한 선행 사업으로 통합운영센터 전략수립이 선행되어야 함
- 통합 운영관리 체계 구축, 통합 자산관리 체계 구축, 통합 보안관리체계 구축, 통신 인프라 구축, 공통 인프라구축, 통합 테스트, 통합 이전 등의 세부 업무 추진이 필요함

[그림 2-2-29] 통합운영센터 전략수립 및 실시설계 계획



[그림 2-2-30] 통합운영센터 이행 계획



- **(2025년) 통합운영센터 전략 수립**
  - 환경 및 현황 분석 : 정책환경, 법과 제도, 기술환경, 업무 및 운영현황, 기반시설 현황, 네트워크 및 보안현황
  - 이해관계자 분석 : 서비스 요구사항 및 관심사항, 향후 스마트시티 추진계획, 업무별 연계/협력 방안, 센터 기반시설 구축방안
  - 구축전략 수립 : 구축 목표, 추진 전략
  - 구축범위 및 방향성 도출 : 공간 및 기반 시설, 정보시스템/네트워크, 관제시스템, 통합플랫폼, 교통플랫폼, 환경플랫폼, 스마트서비스플랫폼, 통신인프라 및 연계, 이전 및 운영계획
- **(2025년) 통합운영센터 실시설계**
  - 데이터센터 설계수준을 고려한 통합운영센터 기반시설 구축 설계 : 공간인테리어, UPS, 전기설비, 통신설비, 공조설비, CCTV, 출입통제, 면진설비
  - 컨설팅 요구사항을 기반으로 환경 및 현황분석 결과를 고려하여목표모델 설계 : 정보시스템 구축설계, 네트워크/보안시스템 설계, 연계시스템 설계, 관제시스템, 음향설비, 인프라통합관리
  - 서비스 연속성 극대화 및 시행착오 Zero화를 위한 이전전략 및 통합이행계획 수립 : 이전전략 수립, 통합이행계획 수립
- **(2026년) 통합운영센터 구축**
  - 기반시설 부문 : 건축, 공조, 전기통신, 소방 부문
  - 정보시스템 부문 : 정보시스템 부문, 통신네트워크 부문
- **(2027년) 기존 관제센터 장비 이관 및 인력 이관 후 시범운영**
  - 자원 실사 및 분석, Rack 배치, 실장도, 포트맵 작업, 기반환경 구성
  - 기반시설 부문과 정보시스템 부문에 대한 시범운영
- **(2028년) 스마트도시 전담조직 운영 (1단계) : 스마트정보과로 변경 및 스마트도시팀 신설**
  - 스마트도시팀을 신설하여 다양한 스마트도시 사업을 총괄할 수 있는 역할 확대
  - 스마트도시팀에서 스마트도시 정책 및 사업 기획과 스마트도시 사업수행
- **(2029년) 이원화된 운영조직을 도시통합운영센터 조직으로 통합 (2단계) : 스마트도시과 신설 및 빅데이터 업무 스마트도시과로 이동**
  - 스마트도시과 신설(스마트도시팀, 빅데이터팀, 통합관제팀)
  - 스마트도시팀: 스마트도시 기획, 사업 추진, 통합플랫폼 구축 및 운영 등으로 전문성 강화
  - 빅데이터팀: 빅데이터 플랫폼 구축, 공공데이터 활용
  - 통합관제팀: 통합관제센터 운영, CCTV 및 영상정보 관리

4.5. 제천시 도시통합운영센터 구성 방안

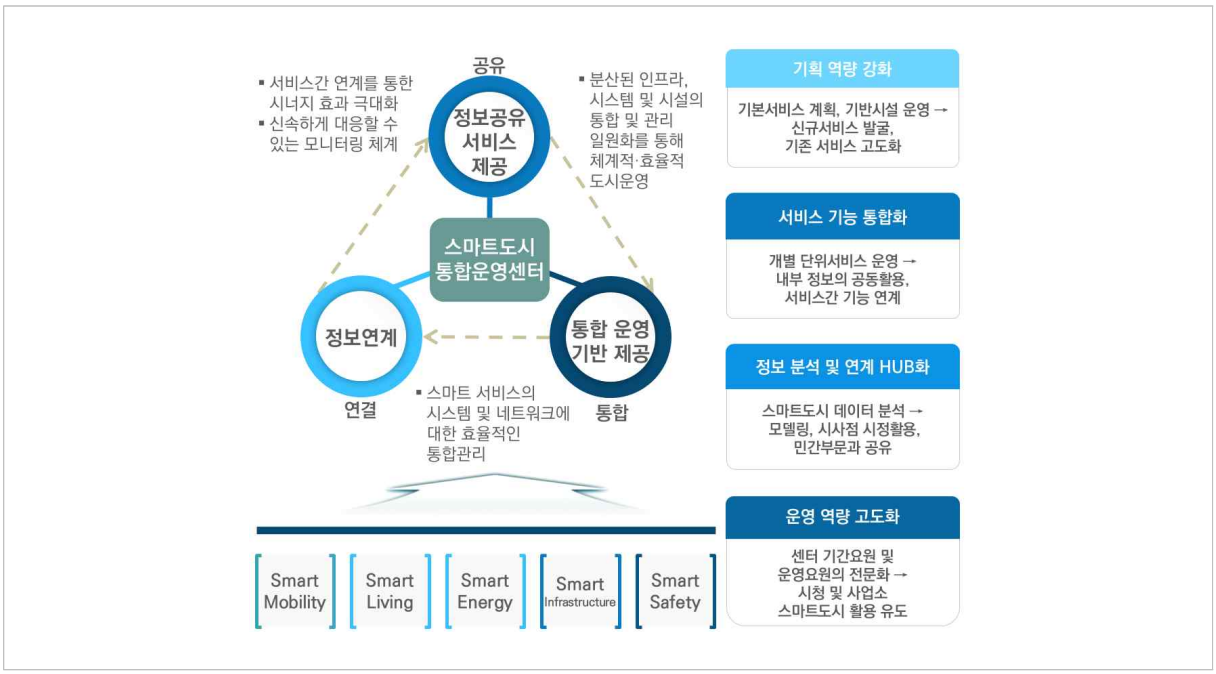
4.5.1. 제천시 도시통합운영센터 기본방향

도시통합운영센터 정의

- 도시전체를 하나의 통신망으로 연결하고 개별서비스(행정, 교통, 방범, 방재, 환경, 지하 매설물 등)를 상호연계 구축하여 첨단 서비스 제공 및 관제기능을 통합적으로 수행함으로써 도시제반 기능을 혁신시키고 의사결정 능력을 향상함

추진 목적

[그림 2-2-31] 제천시 스마트도시 통합운영센터 추진 목적



- 정보공유 및 서비스 제공
  - 다양한 스마트도시 서비스에 대한 효율적인 통합관리로 효율적인 정보공유 및 서비스 제공
  - 신속하게 대응할 수 있는 모니터링
- 내·외부 기관과의 정보 연계(경찰서, 소방서, 보건소 등)
  - 서비스 간 연계를 통한 시너지 효과 극대화
- 통합 운영 기반 제공
  - 분산된 인프라, 시스템 및 시설의 통합 및 관리 일원화를 통한 체계적이며 효율적인 도시 운영 효과 기대

필요성

- 도시인프라 및 서비스 운영의 복잡성 증대, 도시 거주민들의 요구사항 다양화, 서비스 관리의 어려움, 스마트도시의 가속화에 따라 도시를 효과적으로 통합 관리하기 위하여 변화된 도시특성에 맞는 스마트도시 통합 운영센터의 구축 필요성이 대두됨

- 도시운영의 복잡성 증대
  - 도시제공 서비스의 다양화로 도시 운영시스템, 프로세스, 조직 등의 복잡화
  - 서비스 간의 연동이 어렵고 중복투자 발생

- 스마트도시의 가속화
  - 스마트도시의 가속화로 인해서, 분산된 서비스들의 통합 운영 필요성 심화
  - 정보통신 기술 발전으로 기존 도시관리의 많은 부문에 IT기술의 적용 확산

- 시민 요구수준 향상
  - 제천 시민들을 위한 다양한 스마트도시서비스가 제공되고 있으며, 요구사항은 지속적으로 증가
  - 스마트도시서비스 또한 IT기술의 적용을 통해 효율성과 시민 만족도를 높여야 함
  - 질 높은 서비스에 대한 요구 증가

- 서비스 관리의 어려움
  - 불명확한 관리주체, 관련 부서 간의 협조 어려움 등으로 서비스 관리가 어려움
  - 개별적 시스템 및 인력 운영 시 효율적인 운영 및 협조가 어려움

[그림 2-2-32] 복합 기능 스마트서비스 사례



- 복합기능 스마트서비스로 인해 생겨나기 시작한 질문
  - "스마트 폴(Smart Pole)은 어느 부서 소관인가?"

- 스마트도시과
  - 최신 기술 동향 파악
  - 부서간 협업 리드
  - 스마트도시 서비스 전략 및 가이드라인
  - 정보통신 인프라(지능화시설, 정보통신망, 통합플랫폼
  - 관제센터 연결 서비스 고장 유무 확인 및 현업부서 통보

- 현업부서
  - 부서 업무관련 스마트도시서비스 구축
  - 부서관련 스마트서비스 유지보수

기대효과

- 통합운영센터에서 통합 운영체계를 도입하여 운영할 경우, 높은 수준의 서비스 제공 및 효율적인 업무 처리와 운영비 절감 효과를 예상할 수 있으며 시민 중심의 서비스 증진이 가능함
- 시민의 서비스 요청에서 서비스 제공 완료 시점까지 운영·관리 절차의 일괄 처리로 시민 서비스 증진이 가능함
- 자료수집 및 서비스 제공이 용이하고 효율적인 초기 대응 등 서비스 수준이 제고되며, 관리 프로세스의 일원화에 따른 운용 인력 최소화로 비용 절감이 가능함
- 표준화된 운영체계 확보로 오류 방지 및 업무처리 시간이 단축되고 운영 노하우를 공유하는 등 효율성을 제고시킬 수 있음
- 통합운영센터 내 또는 유관기관과의 협력을 통해 업무의 효율성을 높이고, 축적된 노하우를 DB화하여, 담당자의 잡무를 경감하는 등 협력 및 역량을 집중화시킬 수 있음

4.5.2. 도시통합운영센터 단계별 추진방안

- 도시 인프라 및 서비스 운영의 복잡성 증대 등의 스마트도시의 가속화에 따라 도시정보를 효과적으로 통합 관리하기 위하여 변화된 도시특성에 맞는 제천형 스마트도시 컨트롤타워가 필요함
- 제천시는 제천시청에 CCTV 통합관제센터를 구축하여 스마트도시 CCTV 통합플랫폼, 방범 방재, 교통 관리시스템, 민원 행정, 시설물 관리 등 다양한 분야에 스마트시티 기술을 접목해 운영 중임
- 제천시의 미래 신성장 동력인 스마트도시 확산을 주도하고, 스마트도시 고도화 및 정부 정책에 부응하는 제천시 스마트도시 서비스를 총괄관리 운영하기 위한 첨단 스마트도시 통합운영센터로 확대·고도화가 필요함
- 제천시는 스마트시티 통합플랫폼을 기반으로 다양한 이기종 현장 장비 및 정보시스템 간 연계를 통해 융합 서비스 제공의 기반을 마련하였으며, 스마트시티 통합플랫폼을 통한 스마트시티 인프라 기술의 표준화로 향후 IoT, 빅데이터 등 기술이 접목된 서비스 도입 시 기술적 문제 해소 및 확산 가능함
- 스마트시티 통합플랫폼을 통해 수집되는 스마트시티 정보를 기간별, 지역별로 분석하여 데이터 기반 과학적인 도시운영과 행정서비스가 가능함

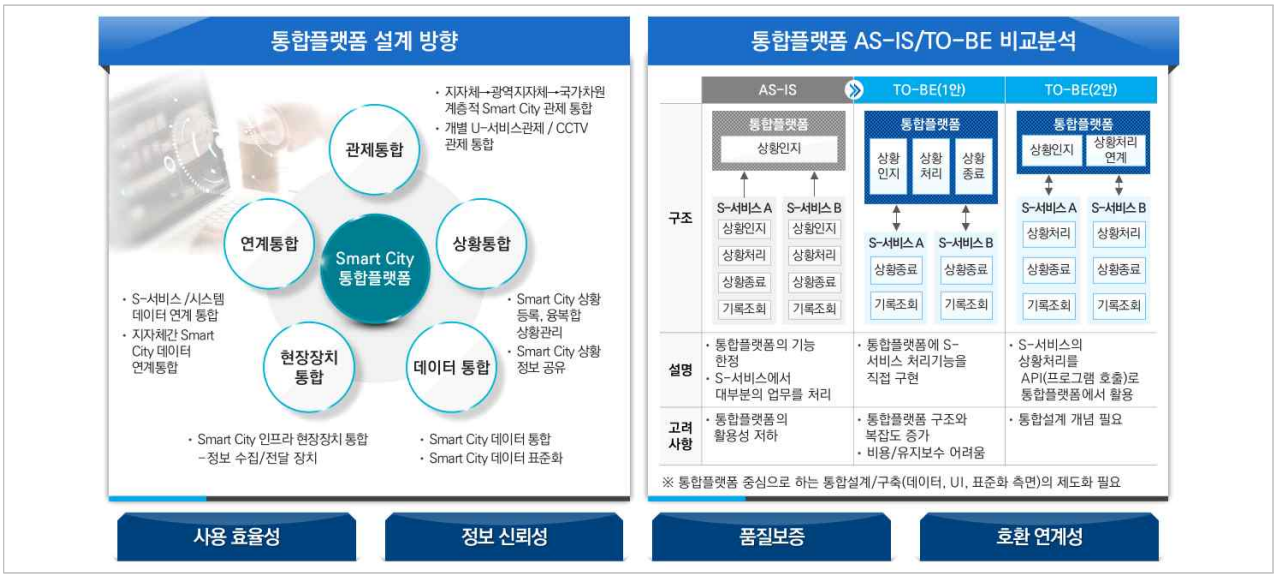
  - 통합운영센터에서 시민들에게 안정된 스마트도시서비스를 제공하고, 서비스에 대한 가용성을 확보하기 위해 공통 IT인프라를 구축하여 구축비용 절감 및 운영의 효율성을 극대화함
  - 통합운영센터의 주요서버에 대하여 365일 운영보장을 위한 클러스터링 구성으로 고가용성을 확보하여 중단 없는 스마트서비스를 제공할 수 있는 아키텍처를 구현

- 통합스토리지와 연결되는 백업은 스토리지 복제본을 활용해 실시함으로써 대용량 데이터 전송에 따른 업무처리 지연시간을 최소화하며, 네트워크와 운영시스템 자원에 부하를 최소화하는 효율적인 백업체계를 구성

[그림 2-2-33] 제천시 스마트도시 통합운영센터 설계방향(안)



[그림 2-2-34] 제천시 스마트도시 통합플랫폼 구축방향



[그림 2-2-35] 제천시 스마트도시 통합운영센터 기반시설 구축방향



시스템 구성

▪ 종합상황실 상황판 시스템은 최적의 영상을 표출하는 사이니지(DID)구성와 영상전송시스템으로 구성되어 상황실 운영자가 스마트도시 운영의 전체적인 상황을 한눈에 인식하여 상황에 대처할 수 있도록 최적의 시스템으로 구성함

– 고해상도 상황판 구축을 통한 다량의 정보 표출

– 통합운영단말을 통한 관제 및 모니터링 정보의 상황판 정보 표출 및 상황 통제

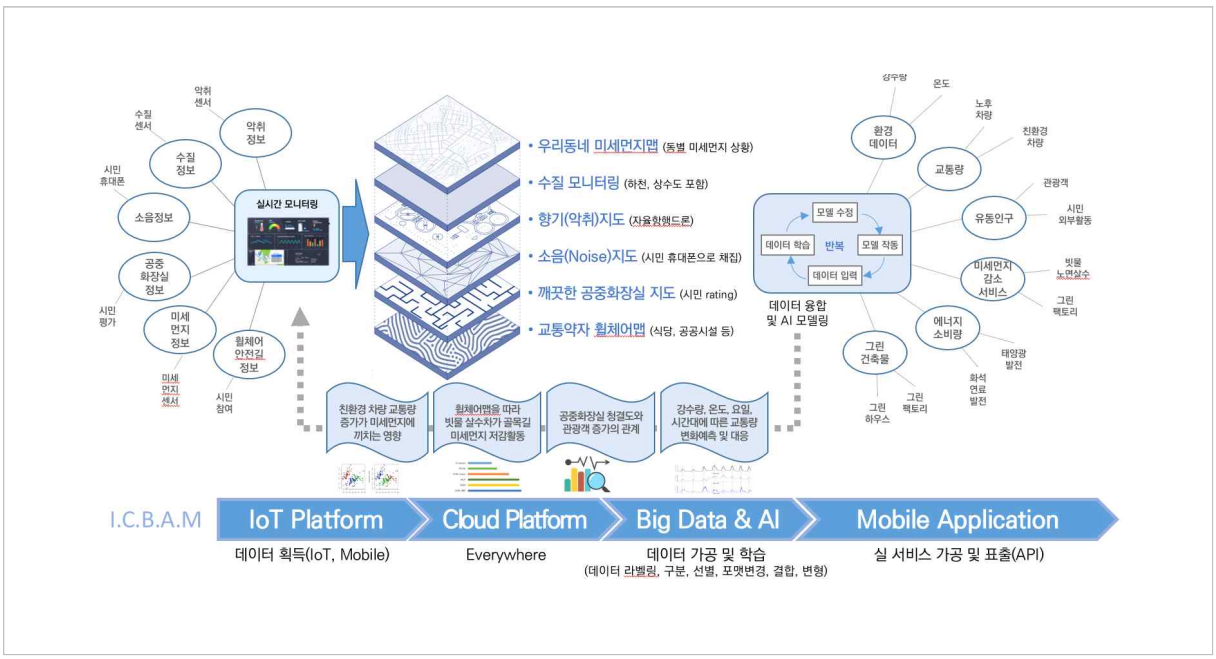
[그림 2-2-36] 상황판 시스템 구성도

구분	DLP 구성	사이니지 (DID)구성	LED 구성
이미지			
장점	• 상황판 활용성 우수 (연결정보 표출 용이) • 베젤로 인한 영상유실 제거 • 전체 밝기가 균일 • 일체감, 우월함으로 대외 홍보효과 고취	• 초기 구축비용이 저렴 • 상황판 활용성 우수 (연결정보 표출 용이) • 화면이 밝아 시인성이 좋음 • 우수한 국내 제조 제품 활용 가능	• 작은 사이즈의 모듈 여러개로 구성되어 원하는 사이즈로 구성하기에 용이 • 베젤이 없어 대형화면 구성에 적합 • 제품 수명이 LCD패널보다 높음
단점	• 장시간 사용시 색상 불일치 및 위치 틀어짐 발생 • DLP의 단가가 높아 구축비용 과다소요 • 유지관리 비용과 시간이 과다소요 • 주변 환경에 따른 반사 및 시야각 변화 발생	• 단일 영상을 여러 화면에 표출시 베젤에 의해 영상손실 발생 • DLP에 비하여 24시간 운영시(동일화면 고정 운영시) 잔화현상 발생	• 상황판 적용시 고화질 구현을 위한 구축비용 과다소요 • 픽셀 피치에 따라 최소 시청거리 간격 필요
선정 사유	✓ 상황판 운영자 중심의 컨텐츠 표출 전략을 고려하여 일체형 구성방안을 우선 고려함 ✓ 구축비용이 저렴하고 우수 국산제품 적용으로 유지관리가 용이한 제품을 고려함 ✓ 따라서 상황판 전체를 55인치 DID로 구성하는 방안을 선정함		

통합플랫폼을 통한 도시 데이터 활용 사례

- IoT 센서 데이터
  - 스마트 센서 및 시민들이 소유한 휴대폰을 활용하여 각종 도시 데이터 수집
- 클라우드 기반 도시통합 운영 플랫폼
  - 개인정보와 같이 민감한 정보가 아닌 도시데이터에 대한 클라우드 기반 개방형 데이터 허브 구축 및 운영
- 빅데이터와 인공지능
  - 데이터 표준화 및 정형화 및 구조화
  - 알고리즘 적용으로 빅데이터 분석
  - 데이터 학습에 의한 예측 모델 개발
- 모바일 애플리케이션
  - 모바일 기반 도시데이터 시각화로 시민과의 소통에 모바일 기반 적극 활용으로 효과성 극대화

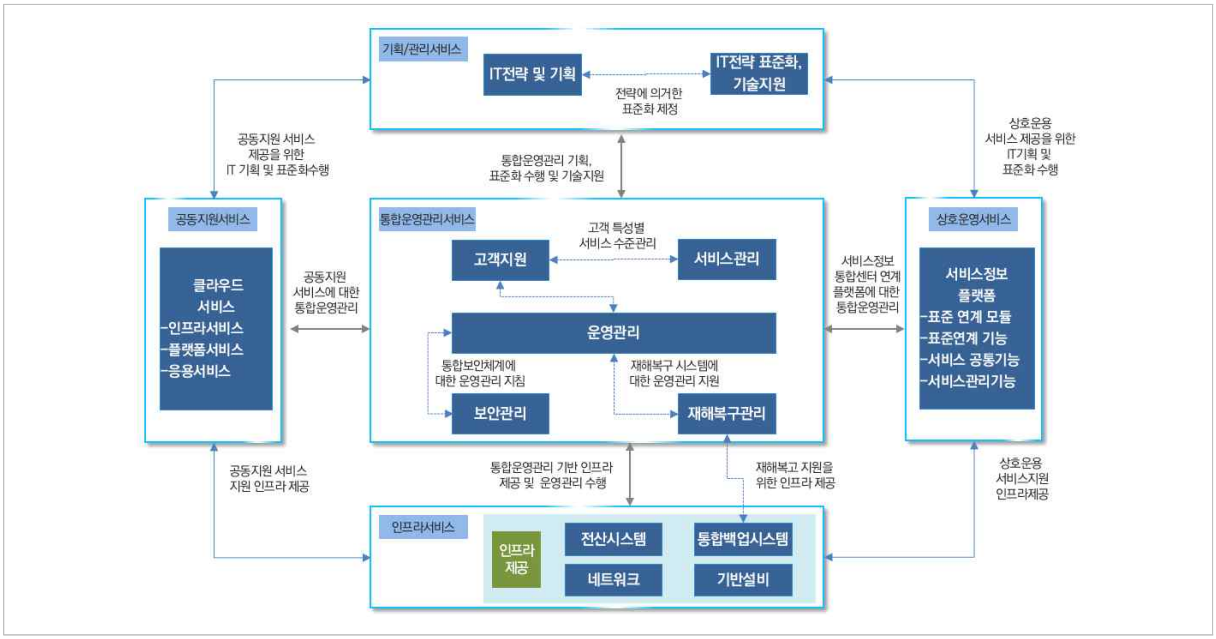
[그림 2-2-37] 도시 데이터를 활용한 스마트서비스 사례



통합 운영센터 클라우드 기술도입을 통한 IDC 도입 방안

▪ 통합 운영센터를 IDC 센터로 추진하기 위한 클라우드의 개념은 아래와 같음

[그림 2-2-38] 클라우드 목표시스템 개념도



▪ 클라우드 통합 운영센터는 클라우드 기반의 인프라와 서비스, IT 거버넌스 체계를 갖추어야 함

[표 2-2-33] 클라우드 기반 통합 운영센터

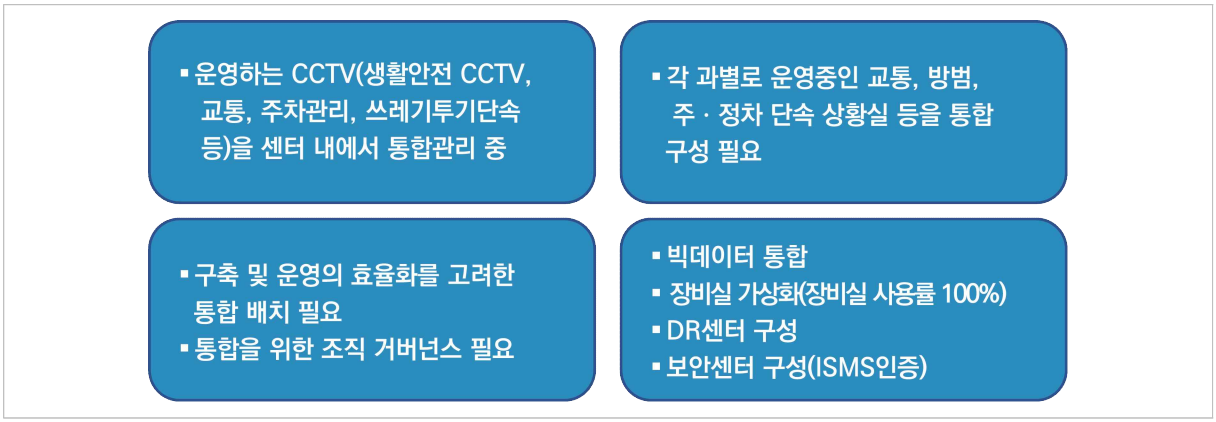
구분	내 용
클라우드 기반의 통합인프라 구축	▪ IDC통합 운영 모델 정의 ▪ 저장장치 및 백업장비 등 공통 활용장비 구축 ▪ 센터 내 ·외부 통신망을 연결하는 네트워크 구축 ▪ 종합상황실, 기계실, 전력설비 등의 기반시설 구축 ▪ IaaS 대상 범위 설정
클라우드 기반의 서비스 구축	▪ 통합 운영센터 클라우드 서비스 프레임워크 수립 ▪ 클라우드 서비스 추진 체계 정립(환경분석, 서비스 모델, 구성요소 프레임워크 수립, 클라우드 센터 기술 아키텍처 설계) ▪ 클라우드 서비스 전환방안 수립 (서비스 대상업무 선정, 서비스 모델 수립, 정보자원 통합 추진 방안 수립, 관련사업과 협력체계 유지)
클라우드 기반의 IT거버넌스 체계 구축	▪ 통합 운영관리 체계 구축 ▪ 통합기관의 정보자원 통합자원관리 체계 구축 ▪ 센터의 정보자원의 안정적 운영 및 관리를 위한 통합 운영관리 체계 구축 ▪ 정보보호체계 및 보안관리 시스템 구축을 통한 통합보안관리 체계 수립 ▪ 지원서비스 체계 구축 ▪ 고객대응 및 관리를 위한 서비스 관리체계 수립 ▪ 업무 연속성 확보를 위한 보고체계 수립
시사점	▪ 제천시 도시관제센터를 향후 클라우드 기반으로 구축하기 위한 기반시설의 충분한 용량 확보가 필요하며, 전산실에 랙 설치공간, 공조시설, 전기, 접지 등의 여유 용량 할당 필요

- 스마트도시서비스 정보자원의 수집, 활용을 위한 클라우드 기반의 데이터센터를 구축하여 제천시 관계 기관의 데이터 정보를 선진 IDC 수준의 고품질 서비스 체계 구축을 위한 통합 운영센터 구축 고도화가 필요함
  - 지역 중심의 전산 자원을 통합 및 공동 활용 체계를 구축함으로써 규모 경제를 실현하고 서비스를 단일화하여 인프라 등 운영환경을 표준화된 통합 운영체계로 일원화
  - 저탄소 기반의 클라우드 컴퓨팅, 그린 IT기술 적용, 스마트워크 확산을 위한 기반 마련
  - 장애, 용량, 성능관리 등 체계적 관리·대응을 위한 통합 운영관리 체계 구축
  - 무중단, 무정지 서비스 제공을 위한 경로 및 장비 이중화
  - 서비스 데스크, 디지털 대시보드, 통합 백업체계 등 공통지원 서비스 구축
  - 방화벽, 영역별 보안관리 체계 적용으로 침입 차단, 보안 해킹 방지, 유해 트래픽 탐지 등 보안 시스템 구축 및 상호연동 강화

4.5.3. 스마트도시 통합운영센터 공간계획

- 기존 개별적으로 운영 중인 스마트도시 관련 관제센터와 정보센터를 통합하여 유기적인 협력과 상황 대응을 도모하고, 전산 장비의 운영과 유지보수의 효율성 도모를 지향함
  - 스마트도시 통합운영센터는 상황실, 전산 시스템실, 운영사무실, 기타 공간으로 구성

[그림 2-2-39] 인터뷰를 통한 이슈 사항 도출



- 공간 구성요소
  - 통합운영센터의 사용 공간은 상황실, 운영요원 콘솔, 상황판 등의 업무공간과 전산 기계실, 통신랙, 항온항습기 등이 설치되는 정보시스템실, 사무공간으로 구성된 운영사무실, UPS 장비 등의 부속시설과 부대장비가 설치되는 부대 공간으로 구성됨

[그림 2-2-40] 통합운영센터 공간 구성요소



▪ 통합운영센터 공간 규모 산정기준

- 통합운영센터의 공간구성은 여유율을 적용하여 향후 제천시에 서비스 추가, 인프라 확대를 고려하여 고도화
- 국토교통부, U-City 통합 운영센터 공간구조 표준(2013.1.18., U-City 표준화 포럼)
- 행정안전부, CCTV 통합관제센터 구축 가이드라인(2011.2, 한국정보화진흥원)

▪ 상황실

- 재난 안전 상황실은 시장님 의사결정 및 동선을 고려해 기존 시청 내 유지
- 상황실은 기존 제천 통합운영센터, 상황실의 공간, 시설, 인력을 기초로 향후 10년간 장비 수 증가 및 기술 진보에 따른 감소분 계상
- 부문별 상황실의 영상정보를 선택적으로 모니터링하고 시청 재난 상황실과 연계하기 위한 스마트도시 종합상황실 신설

▪ 정보시스템실

- 통합정보시스템실은 방범, 교통, 재난구조, 재난경보 조직의 통신, 서버 장비 및 스마트도시 통합운영센터 유지를 위한 시스템을 통합 수용함

▪ 운영사무실

- 부분별 사무공간을 구분하여 구성하고 시스템 유지보수 인력을 위한 별도의 작업 공간을 구성
- 면적 산정의 편의를 위하여 회의실은 사무공간 내 포함

[표 2-2-34] 통합운영센터 규모 산정

구분	용도	주요 시설	비고
관제 상황실	상황판 장비실	▪ 상황판, 장비랙 및 미디어 랙	장비 수량 고려
	관제실	▪ 운영요원 콘솔 및 기자재	
정보시스템실	전산기계실	▪ 주전산기: 서버, 스토리지, 네트워크 장비, 보안장비 등 ▪ 부대설비: 냉난방설비, 소방설비, 통신설비, 전원설비 등 ▪ 전산 소모자재 및 물품 보관창고 포함	부서 요청 면적 장비 수량 고려
	시스템 운영실	▪ 시스템 유지보수인력 근무공간 및 부속시설 -「정부청사 관리규정 시행규칙」 기준	
운영사무실	사무실, 회의실, 휴게실	▪ 행정요원 근무공간 ▪ 책상 및 회의실 테이블 -「이전공공기관 배치 및 산정기준 ('06.12.27)」	부서 요청 면적
기타 공간	부대장비실	▪ UPS실, 공조실 및 소화시설 부속설비	부서 요청 면적
	공용시설 (복도, 계단 등)	▪ 복도, 계단, 화장실 및 주차장 등	

▪ 통합운영센터 공간 설계 요소

– 통합운영센터 내 관제상황실을 포함한 실내 공간 설계는 평면설계, 동선설계, 천정설계, 입면설계 등 설계 요소와 각각의 설계 요소별 핵심 고려사항을 바탕으로 설계되어야 함

[표 2-2-35] 통합운영센터 공간 설계 요소

구분		핵심 고려사항
인테리어	평면 설계	▪ 동시표출 / 확대표출이 가능하며 무중단 운영에 대한 안전성 확보 ▪ 운영요원의 눈 피로도를 감안한 상황판과의 적절한 이격 거리 확보 ▪ 운영요원의 관제 각도 및 업무 효율을 극대화 할 수 있는 자리 배치 및 높이 구성 ▪ 운영자의 동선을 최소화한 업무공간 설계 ▪ 일반 사무 업무 공간을 위한 적절한 공간 확보
	동선 설계	▪ 상황실에서의 업무 동선과 일반 동선 및 기타 동선 확보 ▪ 장비실의 별도 출입구를 구축하여 동선 설계 ▪ 사무실의 별도 출입구를 구축하여 업무연계성 확보 ▪ 방문객 등 외부인원 출입에 대한 동선 설계 ▪ 타 사무실에서의 업무상 출입을 고려한 설계
	천정 설계	▪ 건축물의 보와 보 사이를 이용하여 상황판 설치 ▪ 천정의 높이를 달리하여 음전파시 감쇄효과 설계 ▪ 상황판 및 냉난방기의 설치공간 확보를 위한 배치
	조명 설계	▪ 상황판에서 1.5m 이격 거리를 준 후 조명기구 설치 ▪ 조명스위치 구역을 다양화하여 선택할 수 있게 설계(조도조절 가능)
	마감 및 입면, 집기 설계	▪ 간편하게 분리가 되도록 상황판 벽체 구성 ▪ 기능성과 미적인 부분을 실 별로 적용 설계 ▪ 충진재가 들어있는 이중바닥마루를 선택 ▪ 난연성과 흡음성이 있는 기능성 마감재로 벽체 설계

▪ 통합운영센터 부대설비 설계요소

– 통합운영센터 부대설비로는 기계설비, 소방설비, 전기설비, 통신설비, 방범설비, 기타설비로 나누어지고, 이에 대한 설계 시 요구사항 및 고려사항은 다음과 같음

[표 2-2-36] 통합운영센터 부대설비 설계 요소

구분		고려사항
부대설비	기계설비	▪ 열원설비 및 공조, 환기설비는 향후 센터 이전 및 경제성을 고려하여 기존 건축설비의 기계설비와 연계 구성 ▪ 항온항습기 및 냉난방기를 구성하여 사계절 실내 온도, 습도를 일정하게 유지
	소방설비	▪ 실별 특성에 맞는 감지기 및 소화가스 설비 구성 ▪ 화재발생 시 전산장비와 인명피해를 최대한 줄이며, 오존층 파괴가 적고 자연친화적인 소화약제 선정 ▪ 피난동선 계획 수립에 따라 원거리 식별이 용이한 장비로 구성
	전기설비	▪ 전원설비의 각 상별 부하 균등 배열을 통한 전력손실 최소화 ▪ FR-8 Cable, 소방 등 전원 Cable적용으로 소방용 전력계획 구성 ▪ 기존 건축설비 내 통합접지 단자함을 이용한 접지설비 구성 및 누전차단기형 콘센트 구성
	통신설비	▪ 초고속 건물 인증제도의 업무용 건물 특등급 기준을 적용하여, Data, MDF, Voice MDF, UTP, 광케이블, IDF, 지선 및 단말 등을 통합배선 설비로 구성
	방범설비	▪ 센터 내 출입자를 상주인력(운영자, 유지보수 인력)과 방문객으로 구분하고 주요 출입구에 출입 통제장치 구성 ▪ 상주인력 및 방문객의 출입/이동 동선을 파악하고 주요 지역에 방범용 CCTV를 구성하여 영상 감시
	기타설비	▪ 통합/방범상황실, 장비실, 전력실 등 흡음시설을 필요로 하는 시설에 흡음제 마감

재해 복구센터(DRC:Disaster Recovery Center) 데이터 백업체계 수립

- 재해는 정보기술 외부로부터 기인하여 예방 및 통제가 불능한 사건으로 인해 정보기술 서비스가 중단되거나, 정보시스템의 장애로부터의 예상 복구 소요시간이 허용 가능한 범위를 초과하여 정상적인 업무 수행에 지장을 초래하는 피해를 의미
- 장애는 통제 불가능한 재해를 제외한 발생원인 관점에서 직접적으로 영향을 미치는 인적장애, 시스템 장애, 기반구조 장애 등과 같은 통제 가능한 요인에 의한 정보시스템의 기능 저하, 오류, 고장임

[표 2-2-37] 재해와 장애의 비교

구분	재해	장애
원인의 발생 위치	정보기술기반 외부	정보기술기반 내부
예방 및 통제	불가능	가능
정보기술기반의 손상 규모	한 사이트 전체	사이트 내에서 부분적
대응조직의 수준	전사적 수준	정보시스템 관리부서 수준
시스템복원 예상 소요시간	중, 장기(수일 이상)	단기(수 시간)

※ 출처 : DRS(Disaster Recovery System)|작성자 yoong

- 재해 복구 시스템의 복구 수준별 유형 비교

[표 2-2-38] 재해 복구 시스템의 복구 수준별 유형 비교

유형	설명	복구 소요시간	장점	단점
Mirror Site	▪ 주 센터와 동일한 수준의 정보기술 자원을 원격지에 구축 ▪ Active-Active 상태로 실시간 동시 서비스제공	즉시	▪ 데이터 최신성 ▪ 높은 안정성 ▪ 신속한 업무재개	▪ 높은 초기 투자비용 ▪ 높은 유지보수비용 ▪ 데이터의 업데이트가 많은 경우에는 과부하를 초래하여 부적합
Hot Site	▪ 주 센터와 동일한 수준의 정보기술 자원을 원격지에 구축하여 Standby 상태로 유지 ▪ 주 센터 재해 시 원격지 시스템을 Active 상태로 전환하여 서비스 제공 ▪ 일반적으로 실시간 미러링을 사용하는 핫사이트를 미러사이트라 일컫기도 함	수시간 (4시간) 이내	▪ 데이터 최신성 ▪ 높은 안정성 ▪ 신속한 업무재개 ▪ 데이터의 업데이트가 많은 경우에 적합	▪ 높은 초기 투자비용 ▪ 높은 유지보수비용
Warm Site	▪ 중요성이 높은 정보기술자원만 부분적으로 재해복구센터에 보유 ▪ 데이터는 주기적으로 백업	수일 ~ 수주	▪ 구축 및 유지비용이 핫사이트에 비해 저렴	▪ 데이터 다소의 손실 발생 ▪ 초기 복구 수준이 부분적임 ▪ 복구 소요 시간이 비교적 길
Cold Site	▪ 데이터만 원격지에 보관하고, 서비스를 위한 정보자원은 확보하지 않거나 장소 등 최소한으로만 확보 ▪ 재해시 데이터를 근간으로 필요한 정보자원을 조달하여 정보시스템의 복구 개시	수주 ~ 수개월	▪ 구축 및 유지비용이 가장 저렴	▪ 데이터의 손실 발생 ▪ 복구에 매우 긴 시간이 소요됨 ▪ 복구 신뢰성이 낮음

▪ 재해복구센터(DRC: Disaster Recovery Center)의 구축 방안

[그림 2-2-41] DR 시스템의 구축 형태별 유형



재해복구센터의 입지요건 :

▪ 거리에 따른 명시가 국내 범규 기준에는 없으나 국내 금융권의 경우, 주센터와 DR센터 간 거리는 28~55㎞ 내외

1) 한국 정보통신기술협회 (TTA)의 정보통신 단체표준 : 15~80㎞ 권고
2) 금융감독원 재해복구센터 구축 권고: 100㎞ 이상 거리가 이상적이나, 지진 발생이 낮은 국내 현황을 고려하여 재해 발생시 영향을 받지 않는 지역에 각 기관이 적의(適意) 선정
3) 행정기관, 공공기관에 적용되는 기준: 한국시설안전공단(30~80㎞), 금융권(일정 거리 유지), 가트너(~60마일/96.5㎞)

※ 출처 : DR 시스템의 구축 형태별 유형 (정보통신부, 2005)

▪ 데이터 백업체계

[표 2-2-39] 데이터 백업체계

체계	설명
위치 파악	▪ 어떤 데이터가 어느 위치에 있는지를 파악 ▪ 복잡성을 제거하고 전체 인프라에 대한 단일 뷰를 제공하는 통합플랫폼을 통해 데이터를 관리, 보호하는 것이 필수적
백업전략 수립	▪ 복구목표시점(RPO) 및 복구목표시간(RTO)을 고려해 백업 목표를 세워야 함 목표 수립 후에는 목표에 맞춰 전체 백업, 스냅샷 또는 복제 등을 포함한 체계적인 데이터 보호 전략을 수립 ▪ 중복제거 기능이나 에이전트리스 아키텍처 지원, 개별 개체 단위의 데이터 복원 기능, 기타 보안 표준 등을 충족하는지 살펴보는 것이 필요
검증된 백업 솔루션을 도입	▪ 인프라 통합은 물론, 인프라 및 데이터에 대한 통찰력을 제공하고 모든 규모의 워크로드를 보호하는 동시에 백업 윈도우 단축과 서비스 수준 협약(SLA)을 충족시키는 백업 플랫폼 도입
정기적 점검	▪ 정기적인 테스트를 통해 데이터 백업 전략을 점검 ▪ 데이터의 변동 및 그 이용에 있어 날로 강화되는 데이터 관련 법규의 준수 여부에 대한 가시성이 잘 확보되고 있는지 꾸준히 확인하는 것도 중요

※ 출처 : 데이터넷 (http://www.datanet.co.kr)

내용 연수에 의한 노후장비 대개체

- 내용연수(최소의 수리비로 물품의 기능을 계속 유지할 수 있는 비소모품의 경제적 사용시간)에 의거하여 노후장비에 대한 대개체를 실행함
  - 「공유재산 및 물품 관리법」 제58조, 제94조의2 / 「공유재산 및 물품 관리법」 시행령 제58조
- 노후 기반설비 대개체를 통한 안정적인 전산운영환경 마련 및 최신 정보통신기술(ICT) 패러다임과 업무 변화에 유연한 대응이 필요함
  - 노후 HW장비(서버, 네트워크, 보안 등) 대개체 및 노후 HW에 설치된 기존 SW 업그레이드
  - 기운용되고 있는 어플리케이션과 데이터가 신규 시스템에서 정상 작동할 수 있도록 안정적 이관
  - OS, 상용 SW 등 관련 설정 최적화, 응용 SW 소스 이관·수정, 정상적 서비스를 위한 단위, 통합 테스트 등 시행
  - 도입되는 장비의 기반환경 구축 및 전산실 랙 재배치
  - 향후 발생할 수 있는 트래픽 증가, 사용량 증가 등에 대비한 충분한 용량 산정과 증설 등에 대한 유연성 확보
  - 노후 전산장비 및 기반설비 대개체 과정에서 제천시의 실시간 대외 서비스의 중단 없는 제공
- 조달청 고시 제2018-14호에 근거한 내용연수가 컴퓨터 서버 및 저장장치는 6년, 통신장비는 7년임
  - 서버 장비: 50대 중 40대가 내용연수 도래(80%)
  - 저장 장치: 2,162대 중 724대가 내용연수 도래(33%)
  - 통신 장비: 27대 중 20대가 내용연수 도래(74%)
- 제천시는 서버실에 장비가 많아 공간이 부족하고 내용연수가 도래한 장비가 많아지고 있어 장기적으로 장비의 이전 및 공간 확보가 필요함

[표 2-2-40] 장비 대개체 내용연수 도래 현황

서버		
도입 연도	수량	비고
2019	6	
2018	1	
2017	3	
2016	3	내용연수 도래
2015	5	
2014	21	
2013	8	
2012	3	
	50	

저장장치		
도입 연도	수량	비고
2020	162	
2019	150	
2018	586	
2017	540	
2016	133	내용연수 도래
2015	138	
2014	174	
2013	279	
	2,162	

통신장비		
도입 연도	수량	비고
2019	2	
2018	5	
2014	2	내용연수 도래
2013	1	
2012	2	
2011	15	
	27	

4.6. 지능화된 도시통합운영센터 운영방안

- 도시정보 관리체계에서 도시운영체계로 변화하며 목적별 서비스에서 통합서비스로 전환이 필요함
- 통합운영센터는 도시의 효율적인 운영관리, 정보의 통합·연계 등을 수행하는 통합관제 공간으로서 도시의 교통, 방범, 재난, 환경오염, 시설 정보 등을 관제하는 주체임
- 데이터 기반의 플랫폼 도시를 구축하여 각종 도시문제를 해결하고, 데이터의 생성·수집·저장·분석·활용을 촉진하는 데이터 허브 역할을 통하여 도시의 지속 가능한 성장에 기여함

4.6.1. 도시통합운영센터 운영방안 수립

유지보수 방안

- 제천시 도시통합운영센터의 유지 운영관리 목표와 조직 운영 계획을 수립하여 최적화된 운영 방향과 운영 전략을 수립함
- 철저한 점검 및 장애 예방을 통한 24시간 365일 중단 없는 관제운영 서비스를 제공함
- 최적의 서비스 제공을 위한 지속적 시스템 안정화 및 운영 효율을 극대화함
- 시설물 상태 실시간 모니터링을 활용한 장애 발생률 제로화 목표

운영관리 부문

- 스마트도시서비스 정보 수집, 운영, 배포에 대해 전체 프로세스를 운영관리함
- 제천시 스마트도시서비스를 통합 운영하고, 서비스를 확산할 수 있는 통합 운영관리 체계를 확보함

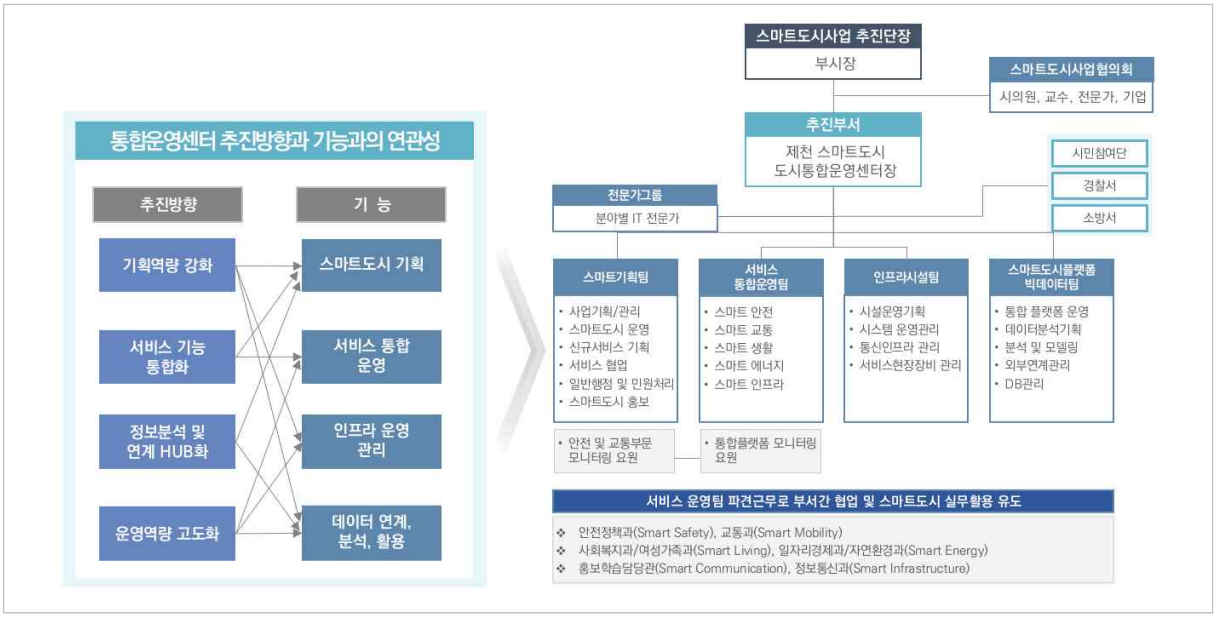
조직구성 및 외부 연계 부문

- 기획 및 관리부문은 조직 및 업무통합, 서비스 운영조직은 센터 설비, 현장 장비, 관제운영, 위탁운용 등 통합상황실에서 서비스를 조직하고 운영함
- 타 유관 도시통합운영센터와의 업무 및 정보 공유를 통하여 지속적인 서비스의 고도화를 추진함

제천시 도시통합운영센터 운영 조직

- 신규 통합운영센터 건립 전 : 예산 및 시간적·공간적인 문제가 있으므로 단계적으로 담당 부서의 조직을 강화하기 위한 전문 인력 증원 및 부서간 협업을 통한 TF팀을 운영함
- 신규 통합운영센터 건립 후 : 현재 추진 중인 스마트도시 사업의 통합적 관리와 지원이 가능한 조직체계로 개편하고 기획·총괄 기능을 강화하여 제천시만의 고유 모델로 발전시킬 수 있는 추진체계를 운영함

[그림 2-2-42] 제천시 도시통합운영센터 조직 구성(안)



[그림 2-2-43] 운영조직 구성방안 기본 개념



4.6.2. 제천 스마트 관제 시스템 도입

추진 배경 및 필요성

- 스마트 선별관제 도입으로 관제 효율 향상 및 범죄예방과 효율적인 초동대처 환경을 마련함
  - 지속적인 CCTV 개수 증가에 따른 관제 업무 부담 증가 및 인력 관제의 한계(집중력, 체력 등)를 극복하고 관제 효율의 향상
  - 각종 지능형 탐지 시스템마다 발생하는 이벤트 관리를 자동화하고 모든 이벤트를 한 곳에서 접수 처리할 수 있는 시스템 필요
  - 무중단 운영을 위해 장애 발생 시 신속한 영상정보 데이터 서비스 구조 개선 필요

스마트 관제 시스템 도입

- 제천시 전체 CCTV에 대한 영상 분석을 통한 움직임 객체 선별로 우선 관제 대상 표출
- 영상 분석 및 분배 과정을 거쳐 CCTV 관제 우선순위를 부여하고 그룹화하여 우선순위가 높은 중요 영상을 관제
- 설치장소별(학교, 우범지역 등), 시간대별(수업, 등·하교 등), 관제대상별(사람, 자동차 등) 객체를 인식, 특이객체 지정 및 추적 관제

[그림 2-2-44] 스마트관제 시스템 기능(예시)



기대효과

- 선별 관제를 통한 관제 효율의 비약적 향상으로 관제 업무의 집중도 및 신뢰성이 증가됨
  - 움직임 객체의 CCTV 영상 선별 관제를 통한 관제 업무의 집중도 향상
  - 관제 업무에 대한 신뢰도 증가
- 실시간 비상 상황 대응능력 증가에 따른 범죄예방 향상에 기여
  - 스마트 선별 관제로 과거 비효율적이고 단순한 CCTV 관제 업무에서 발전하여 실시간 상황 대응, 지자체-유관기관 협업체계를 통한 범죄예방 향상에 기여
  - 스마트도시 통합플랫폼 관제 시스템과의 연계방안을 확보하여 비상 상황에 대한 즉각적인 유관기관 연계 연동 방안 수립으로 골든타임 확보
- 객체별 이벤트 영상기록으로 검색 시간 단축 및 영상제공 업무의 효율성을 확보함
- 시스템 무중단 관리로 업무의 연속성 및 영상자료의 무결성을 확보함
  - 운영시스템 부품 장애 발생 및 조치시 무중단 운영
  - 스토리지 고장 시 장애 대응 시간 평균 1시간 소요
- 이벤트(움직임 등)가 발생한 카메라만을 관제 실시하여 관제의 효율을 제고시킴
- 각종 지능형 탐지 시스템의 이벤트를 VMS(관제프로그램) 한 곳에서 독립적으로 처리 관리하여 VMS 부하를 경감시킴

[그림 2-2-45] 스마트 관제 기대효과





편집상 빈 페이지

03장 도시간 스마트도시 기능의 호환연계 등 상호협력

1 추진 방향 .....

2 법·제도 및 동향 검토 .....

3 제천시 인근 지자체 현황 .....

4 인접 도시 상호협력 방안 .....

1. 추진 방향

1.1. 기본 방향

스마트도시 기능의 활성화

- 스마트도시서비스를 통한 도시 경쟁력과 삶의 질 향상을 도모하며, 각 서비스 기반인 스마트도시 기반시설이 보다 효율적으로 운영될 수 있도록 함

인접도시와의 스마트도시 기능 호환 및 연계성 고려

- 인접한 지자체와의 스마트도시 기능의 호환·연계성을 고려하여 상호협력 방안을 모색함
- 도시 간 상호 협력계획 수립 시 「지방자치법」 제8장, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2장의 규정 등을 준수함

상호협력 대상 지역 선정

- 도시 간 스마트도시 기능 상호협력을 위한 대상 지역은 관할구역과 인접한 시·군으로 선정
- 인접 지자체: 충주시, 단양군, 원주시, 영월군 등

제천시와 인근 지자체 간의 스마트도시 서비스 및 정보의 연계·협력을 통한 상호협력 방안 제시

- 제천시와 인접 지자체 간의 상호연계 및 교류가 가능한 스마트도시 정보들을 도출하여 스마트도시서비스 상호협력 방안 제시

스마트도시 협의체 및 기구 운영에 대한 상호협력 방안 제시

- 제천시와 인접 도시 간의 스마트도시 협의체 및 기구의 운영을 통해 관계자 간의 원활하고 효율적인 협의가 가능하도록 유도
- 지자체 간 스마트도시 서비스와 정보, 각종 스마트도시사업 협력에 관한 사항 등을 관련 실무자들이 주기적으로 협의, 논의할 수 있는 방안 제시
- 스마트도시 협의체 및 기구의 운영을 통해 원활한 스마트도시사업 추진을 도모하고, 발생가능한 갈등 요소를 미연에 방지할 수 있도록 하며, 시민에게 보다 효과적인 스마트도시 서비스 제공을 위한 발판을 마련함

2. 법·제도 및 동향 검토

2.1. 법·제도 분석

2.1.1. 연계·협력사업 관련 법령

[표 2-3-1] 연계·협력사업 관련 법령

법령	조항	규정 내용
국토기본법	제3조 제3항 (국토의 균형있는 발전)	국가 및 지자체는 지역 간의 교류협력을 촉진시키고 이를 체계적으로 지원하여 지역 간 화합과 공동 번영을 도모하여야 함
국토계획법	제2장 (광역도시계획)	①광역계획권 지정 ②광역도시계획 수립 ③광역도시계획협의회 등에 대해 규정
지방자치법	제8장 (지방자치단체 상호간의 관계)	①협력과 분쟁 조정 ②사무위탁 ③행정협의회 ④지방자치단체조합 ⑤지방자치단체장의 협의체 등에 대해 규정
국가균형발전 특별법	제1조 (목적)	지역간 불균형을 해소하고, 지역의 특성에 맞는 발전과 지역 간의 연계 및 협력 증진을 통하여 지역경쟁력을 높이고 삶의 질을 향상함으로써 지역간의 균형있는 발전에 이바지
	제2조 (정의)	지역발전, 지역생활권, 경제협력권, 경제협력권 산업
	제3조 (국가 및 지자체의 책무)	국가 및 지자체는 지역간 균형있는 발전과 지역 간의 연계 및 협력을 촉진하기 위하여 필요한 예산을 확보하고 관련 시책을 수립 · 추진해야 함
	제7조 (시·도 발전계획의 수립)	시 · 도 계획에는 다음 각호의 사항이 포함해야 함
	제10조 1항 (주민 생활기반 확충과 지역 발전 역량 강화)	주민 생활기반 확충과 지역공동체 및 지역 간 연계의 활성화에 관한 사항
	제20조 1항 (지역발전투자협약의 체결 등)	국가와 지방자치단체 간이나 지방자치단체 상호 간에 균형발전을 위한 사업을 공동으로 추진하기 위하여 사업내용 및 투자분담 등이 포함된 지역발전투자협약을 체결할 수 있음
	제39조 제2항 제1호 (세출예산의 차등 지원)	둘 이상 지방자치단체의 관할구역에 효과가 미치는 사업을 해당 지방자치단체가 공동으로 추진하는 사업
	제41조 (예산의 중복신청 등의 금지)	예산을 요구하거나 신청한 사업 또는 그와 유사한 사업에 대하여는 기획재정부장관 또는 중앙행정기관장에게 중복하여 예산을 요구하거나 신청하여서는 아니되며, 다만 국가시책을 수행하기 위해 부득이한 경우 대통령령으로 정하는 경우에는 그러지 아니함

2.1.2. 지방자치단체 간 협력제도

- 「지방자치법」 제8장에 지역 간 연계 협력사업은 지방자치법에는 광역행정의 일환으로 자치단체 간 행정협력을 직접적으로 촉진하기 위하여 협력사업, 사무위탁, 행정협의회, 지방자치단체조합 등의 다양한 제도적 장치를 두고 있음

[표 2-3-2] 지방자치단체 간 협력제도

구분	운영목적	추진방법	관련 규정
협력사업	▪ 지방자치단체는 다른 자치단체로부터 사무의 공동처리, 사무처리의 협의·조정·승인 또는 지원요청이 있는 경우 법령의 범위 내에서 협력 ▪ 사무의 공동처리 또는 지원	지방자치단체장 보고 및 지방자치단체 간 MOU 체결, 공문서 발송	지방자치법 제147조
사무위탁	▪ 지방자치단체 또는 그 장은 소관사무의 일부를 다른 지방자치단체 또는 그 장에게 위탁 ▪ 업무 중복 방지 등 예산 절감	규약 제정, 고시, 보고	지방자치법 제151조
행정협의회	▪ 2개 이상 지방자치단체가 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동처리 ▪ 사무 일부 공동처리	규약 제정, 의회 의결, 규약 고시, 상급기관 보고	지방자치법 제152조 내지 제158조
지방자치 단체조합	▪ 2개 이상 지방자치단체가 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동처리	규약 제정, 의회 의결, 조합설립 신청 및 승인, 조합 운영	지방자치법 제159조 내지 제164조

2.1.3. 협력사업

개요

- 협력사업은 행정업무의 광역성으로 지방자치단체가 단독으로 처리하기 곤란하거나 인적·물적 자원이 부족한 경우, 중복투자가 예상되는 경우 등에 다른 지방자치단체와 협력하여 처리하는 제도임
  - 예시: 지역 간 공동 관심사에 대한 연구용역, 박람회 개최, 산업단지 조성, 기업투자 설명회 등

제천시와 관련된 협력사업

- 전국한방도시협력회(2008년 창립)
  - 구성: 제천시, 대구 중구, 강원 평창군, 충남 금산군, 경북 안동·영천·문경시, 경남 함양·산청군, 전북 진안군, 전남 화순·장흥군 등 한약재 생산·유통지이거나 한방 관련 특구 등으로 지정된 12개 시·군
  - 한방산업 발전계획 수립 및 한방산업 발전을 위한 교류사업을 전개하고, FTA대비 국제경쟁력 강화를 위한 한약재 우수농산물관리제도(GAP) 확대, 한약재 및 한방식품의 안전성 검사시설 공동 이용 등 다양한 사업으로 공동 발전 방안 모색

- 중부내륙중심권행정협력회(2004년 출범)
  - 구성: 충청북도 제천·단양, 강원도 평창·영월, 경상북도 영주·봉화, 6개 시·군
  - 지역주의를 해소하고 공통의 지역 현안 및 관심 사업에 대한 공동협력을 추진
  - 출범 이래 여러 공동 협력사업 및 현안 사업 적극 추진
- 중부내륙힐링여행권역(2017년부터 추진)
  - 구성: 충청북도 제천·단양·충주, 강원도 영월, 4개 시·군
  - 전국 권역을 대한민국 대표 관광지로 육성하기 위한 국내여행 활성화 사업으로 각 권역의 지방자치단체는 지역의 특색있는 관광명소들을 개선 및 연계하여 테마가 있는 관광코스를 제공

2.1.4. 사무위탁

개요

- 사무위탁은 업무의 중복 방지 등 예산 절감 효과를 높이기 위해 당해 지방자치단체 사무의 일부를 다른 자치단체에 위탁하여 처리하는 협력제도임
- 제천시는 사무위탁을 진행하고 있지 않는 것으로 파악되었음

사무위탁 대상

- 사무위탁 대상: 행정안전부 지방자치단체 협력 · 갈등관리 업무편람, '19.11
  - 상 · 하수도 및 쓰레기처리 등 환경시설에 대하여 인근 지방자치단체와 공동이용이 가능한 분야
  - 환경보전, 수질 개선 등 인근 지방자치단체와의 공조가 필요한 분야
  - 인근 지방자치단체와 공동사용을 위한 각종 공공시설물 설치 분야 등

2.1.5. 행정협의회

개요

- 행정협의회는 광역계획 및 그에 따른 집행, 특수 행정수요의 충족, 공공시설의 공동설치, 행정정보의 교환, 행정·재정업무의 조정 등에 대하여 필요시 관계 지방자치단체 간 구성할 수 있는 협력제도임
  - 2개 이상의 지방자치단체와 관련된 특정 사무의 일부를 공동으로 처리하기 위하여 설치하는 협의기구(법인이 아님)

제천시와 관련된 기능별 행정협의회(행정안전부 지방자치단체 협력 · 갈등관리 업무편람, '19.11)

- 전국평생학습도시협의회('04): 제천시, 수원시, 안산시, 시흥시, 평택시 등 145개 시·군·구
- 전국고추주산단지 시장군수협의회('04): 제천시, 청송군, 충주시, 단양군 등 16개 시·군
- 대한민국건강도시협의회('06): 제천시, 수원시, 성남시, 용인시, 광명시 등 136개 시·군·구
- 대한민국의병도시협의회('15): 제천시, 충주시, 단양군, 보은군, 아산시 등 35개 시·군·구
- 동서고속도로추진협의회('15): 제천시, 충주시, 평택시, 태백시, 삼척시 등 12개 시·군
- 유니세프 아동친화도시추진 지방정부협의회('15): 제천시, 충주시, 논산시 등 78개 시·군·구
- 젠트리피케이션 방지와 지속가능한 공동체를 위한 지방정부협의회('16): 제천시, 전주시 등 47개 시·군·구
- 전국 책읽는 도시 협의회('18): 제천시, 전주시, 공주시, 광양시, 구미시 등 28개 시·군·구

2.1.6. 지방자치단체조합

개요

- 2개 이상의 지방자치단체가 구성원이 되어 하나 또는 둘 이상의 사무를 공동으로 처리할 목적으로 설립된 법인체
  - 지방자치단체조합에 법인격을 부여하고 있으나, 조례 제정권은 불인정
  - 지방자치단체조합과 행정협의회는 지방 사무를 지방자치단체가 공동으로 처리하는 점에서 같지만, 법인격 유무에 따라 차이

제천시와 관련된 지방자치단체조합 설립현황

- 지방자치단체조합은 없는 것으로 파악되었음

시사점

- 지역 간 중복 투자와 불필요한 경쟁을 줄이기 위해 다양한 협력제도가 존재하며 이러한 협력제도를 통해 운영 효율성이 높아지고 성과의 확산이 기대될 경우, 추진 필요성 있음

2.2. 정부 동향

2.2.1. 지자체 간 연계·협력 정책

국가균형발전 비전과 전략(2018.2)

- 중소도시 연계 협력강화를 통한 강소 도시권의 효율적인 육성과 지자체 간 연계·협력을 통한 자생적 발전을 위해 '상생·협력 벨트' 지정에 관한 내용을 포함하고 있음

자치분권 종합계획(2018.9)

- 자치단체 간 협력 활성화 지원 방안으로 행정협의회, 사무위탁, 조합 등 현행 협력제도의 절차와 근거 규정을 보완하고 광역행정의 효율적 수행을 위한 특별지방자치단체 제도 도입 등을 통해 자치단체 간 협력을 유도하기 위해 수립됨

2019년 자치분권 시행계획(2019.3)

- 자치단체 간 협력 활성화 지원을 위한 새로운 협력제도로 특별자치단체, 협약제도, 자치단체 간 기관·시설의 공동 활용, 현행 협력제도 개선 등에 대한 내용을 담고 있음
  - (특별자치단체)자치단체의 관할구역을 초월한 권역 내의 단일 또는 복합적 사무를 광역계획 등의 수립에 의하여 종합적·효율적으로 처리할 수 있는 특별지방자치단체 제도 도입
  - (협약제도)국가 간 조약과 같이 다수의 자치단체가 협약을 체결하여 별도의 법인이나 조직 설치 없이 사무처리와 정책에 대한 역할을 분담하는 등 새로운 협력제도 도입
  - (자치단체 간 기관·시설의 공동 활용)자치단체 간 협의를 통해 만들어지는 규약으로 기관·시설을 공동 활용하는 방안 검토
  - (현행 협력제도 개선)행정협의회, 사무위탁, 조합 등 현행 협력제도의 목적, 절차, 근거 규정 등을 보완

2.2.2. 국가정보화 기본계획

제6차 국가정보화 기본계획(2018.12)

- 지능정보기술을 활용한 정보화 사업 비중 확대('18년, 21% → '22년, 35%)
  - 공공 정보시스템의 75%가 기관별로 개별 운영되고 있어 지능형 통합 시스템 전환 중
  - 의료·복지·교육 분야에서 개인별 맞춤형 지능화 서비스를 제공하고, 범죄·재난 사전 예측·방지, 미세먼지 통합 관리 방안 제공

시사점

- 정부 동향을 검토한 결과, 정부는 지방 자치분권 시대를 맞아 '자치분권 종합계획'을 수립·시행하고 있고, 개별적으로 운영해 온 정보시스템들을 단계적으로 통합하고 있음
- 한편, 스마트도시 관련 기관·부서들은 이와 같은 흐름에 맞추어 협력 강화를 위한 부서 간 협의체 구성이 활성화되고 있음

2.3. 스마트도시 협의체 사례

범부처「스마트도시 추진단」

- 「스마트도시 추진단」은 스마트도시의 국내 확산과 해외 진출 확대 방안을 논의하기 위해 구성된 협의체로 스마트도시 확산 전략을 위한 다양한 논의가 진행되고 있음
  - 추진단 구성: 국토부(1차관 단장)·과기부·산업부·환경부 + 유관 공기업(LH·한전 등) + 지자체 협의회(총 84개 지자체 : 광역 17개, 기초 지자체 67개)

스마트도시 지방자치단체 협의회

- 「스마트도시 지방자치단체 협의회」는 Smart City 확산 및 산업 활성화, 유관 기관과의 협력강화 등을 위하여 구성되었음
  - 2009년 6월부터 화성시 동탄 유시티정보센터 주관으로 경기도 내 U-City를 추진 중인 지방자치단체들을 중심으로 간담회 개최 등 활발한 논의가 시작되면서 점차 확대되다가 2017년 9월 7일 "스마트도시 지방자치단체 협의회"를 발족하고 활동 중

스마트도시 연구기관 협력 협의체

- 「스마트도시 연구기관 협력 협의체」는 국내 스마트도시 발전에 기여하기 위하여 국내 17개 연구기관 간 업무협약(MOU)을 체결하고 스마트도시 상호 연구 협력체계를 구축하였음
  - 협력 네트워크의 역할 및 향후 방향과 스마트도시 관련 연구내용 및 성과 공유

시사점

- 정부는 스마트도시 추진단을 구성하여 스마트도시 확산전략을 논의하고, 각 부처의 스마트도시 관련 지원 및 성과 관리 등에 대한 컨트롤타워 역할을 담당하고 있음
- 스마트도시 지방자치단체 협의회 및 스마트도시 연구기관 협력 협의체는 스마트도시 성과와 연구 결과를 세미나, 토론회 등을 통해 상호 교류하고 있음

3. 제천시 인근 지자체 현황

3.1. 충주시

- 2021년 스마트시티 솔루션 확산 공모사업 선정
  - 스마트 버스정류장 설치사업: 첨단기술을 접목해 폭염, 혹한, 미세먼지 등 이상기후와 사회적 약자를 고려하여 도심지역 10개소와 도심 외 사용인구가 많은 10곳을 대상으로 첨단기술을 활용한 버스정류장 설치
  - 총사업비 20억원(국비 10억, 도비 3억, 시비 7억) 투입
  - 최신 스마트 기술인 BIS설치, 대기정보 및 날씨정보 제공, CCTV, WI-FI, 스마트의자, 공기정화장치, 스크린도어 등 안전, 편의시설 복합 설치
- 2021년 스마트캠퍼스 챌린지 공모사업 선정
  - 한국교통대학교, 충주시, 현대건설㈜, 주식회사 나인투원, ㈜에코브, ㈜제이인더스트리코리아와 컨소시엄을 구성
  - 2년간 최대 15억 원 규모의 사업비를 지원받아 '충주시를 살아 숨쉬게 하는 모빌리티 오아시스'라는 슬로건을 앞세워 대학 내부에서 인근 원룸·상가 구간을 자율주행 셔틀과 개인형 이동수단을 연계함으로써 이동시간을 단축하는 실증 서비스 구현

[그림 2-3-1] 충주시 스마트시티 솔루션 확산 공모사업 및 스마트캠퍼스 챌린지 공모사업(컨소시엄)



- 2021년 스마트 공립박물관 기반 구축 사업 선정: 2022년 4월 스마트 충주박물관 정식 개관
  - 소장 유물 2,500여 점에 대한 DB 구축, 충주박물관의 주요 소장품과 문화재 150여 점을 3D 모델링
  - 충주박물관 앱(APP)과 박물관 내 '생생터치' 미디어월로 서비스 제공 중

- 지능형 스마트 선별관제시스템 구축
  - 2021년 CCTV통합관제센터에 지능형 스마트 선별관제시스템 구축 도입
  - 지능형 CCTV가 사람, 차량 등의 움직임을 분석하여 시민 안전에 위험을 줄 수 있는 움직임을 감지할 시 관제요원에게 알람을 주는 서비스
  - 취객 구조, 실종 노인 발견, 심야 차량털이범 포착 후 경찰에 신고 등 크고 작은 실적을 거두며 시민 안전 지킴이 역할 수행 중이며 우범지역 등에 시스템 확대 적용 예정

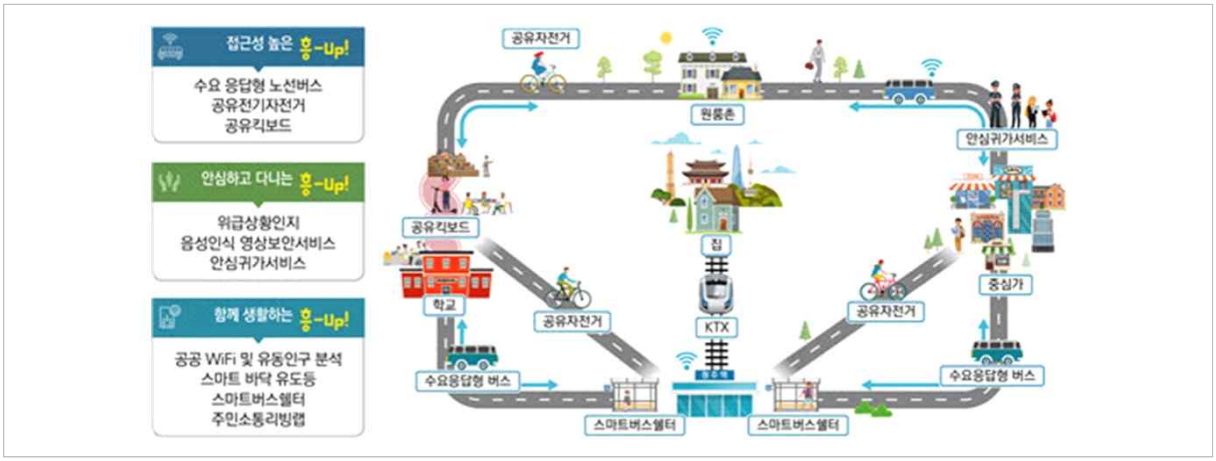
3.2. 단양군

- 스마트 관망관리 인프라 구축 사업: 1차 사업 대상 지자체 선정
  - 단양의 지리적 특성에 따른 불출수와 수압 문제를 해소하기 위하여 상수도관에 정보통신 기술을 접목하여 수돗물 관리 기반시설을 구축
  - 실시간 모니터링 가능한 수압계
  - 누수 저감을 통한 유수율 향상을 위한 관망관리 기술
  - 관로시설 정확도 확보 및 현행화를 위한 RF, RFID 센서
  - 유량감시를 통한 누수사고 예방을 위한 TM/TC 유량계
- 스마트 마을방송시스템 구축
  - 기존 유선 마을방송의 노후화 및 운영효율 저하로 인한 지속적 민원 발생에 따라 2021년 1월~7월 스마트 마을방송시스템 구축 완료(사업비 2억 5천만원)
  - 이장이 휴대폰 앱을 통해 방송을 하면 주민들은 전화로 마을방송 청취가 가능하며, 이장은 방송 후 수신결과를 문자로 받을 수 있으며 다시 듣기 또한 가능
  - 151개 마을 중 103개 마을 대상으로 서비스를 시작하여 전체 마을로 서비스 확대
- 디지털 뉴딜기반 스마트관광플랫폼 조성사업
  - 충청북도 4단계 지역균형발전사업으로 사업 유형 중 신성장사업에 해당(2022~2026)
  - 스마트관광 플랫폼 ‘Goto 단양’: 관광산업 연계 플랫폼 조성 및 활용
  - 스마트관광 기반시설 구축: 실감형 콘텐츠 시설 조성, 여행자 거점센터 조성
  - 데이터 플랫폼 활용 관광생태계 조성: 지역사회 디지털 콘텐츠 정보화, 데이터 플랫폼, 공공 와이파이 확대 등

3.3. 원주시

- 스마트타운 챌린지 공모 본사업 선정(흥업면)
  - 예비사업 선정 후 1단계 사업 실행 세부 마스터플랜 수립(국비 3억원), 2단계 본사업 진행(국비 20억원, 시비 20억원)
  - 대학 밀집 지역으로 대학과 지역 사회간 연결성 확보 및 교통수단 니즈 해결을 위해 수요응답형 버스, 공유 모빌리티, 스마트 버스쉘터 등을 구축
  - 또한, 흥업면 대학가 주변 원룸촌 등의 안심 귀가 환경 조성을 위해 안심귀가 서비스, 위급상황 인지 음성인식 보안관제시스템, 스마트 바닥 유도등 구축

[그림 2-3-2] 원주시 흥업면 스마트타운 챌린지 계획



- 지능형 교통체계 구축 공모사업 선정(5년 연속)
  - 자율주행 시범 운행지구로 선정된 혁신도시에 스마트 횡단보도, 신호현시정보 연계장치, 교통관제 CCTV 등 자율주행 자동차 운행을 위한 기반시설 조성
  - 스마트 교차로: 기업도시에 교차로 통행 패턴을 분석해 교통 신호체계와 연동
  - 교통정보 수집장비(DSRC): 강변로와 현충로 등 교통정보 음영 구역
  - 교통관제 CCTV 6개소, 교통정보 수집장비 6개소, 도로 전광판 2개소, 스마트 교차로 6개소, 노후 신호제어기 40개소 교체
- 스마트시티 국제표준(ISO 37106) 인증(2022년)
  - 원주시는 폐쇄회로(CC)TV 통합 관제, 지능형 교통체계 구축 사업, 개인정보 관리, 스마트 도시재생 활성화 사업 추진 등에서 높은 점수 획득
- 스마트 도시재생 사업: 원주시 중앙동 도시재생 뉴딜사업
  - 스마트 교통관리 체계와 스마트 안전도시 시스템 구축, 생활건강 돌봄 서비스, 스마트도심 관광 인프라, 리빙랩(중앙활력) 등 5개 세부사업과 11개 스마트 서비스 구축

3.4. 영월군

- 스마트빌리지 보급 및 확산 사업 선정: 스마트 주차정보 공유 서비스(10억원; 국비 8억, 지방비 2억)
  - 도시재생사업지역 4개 지구(영흥리 별총총마을, 덕포지구, 주천지구) 대상 관광객에게 주차장 위치, 주차 가능 면수, 주차예약, 주차공유정보 등을 제공
- 스마트박물관·미술관 기반 조성 공모 사업 선정(2년 연속)
  - 별마로천문대 1차 사업 시 실감 콘텐츠 전시 사업 성공적 수행, 2년째는 전시 해설 도슨트와 소장품 아카이브, 천문학 교육 콘텐츠 확충, 미디어월 설치 등 완료 예정
  - 특히, 4차 산업 혁명 시대 미래 기술을 활용해 새로운 콘텐츠를 개발하는 등 관람객에게 색다른 문화 체험 서비스를 제공해 박물 · 미술관의 역할 확대 예정
- 드론 방제 시행으로 효율성 입증
  - 드론 테마파크 조성, 전문인력 육성, 관련 기술 개발과 실증, 교육 등 진행
  - '드론배송사업화 추진 및 비행안전관리'사업 공모 선정(2021년): 드론 배송 주문 시연회에서 국비를 지원받아 추진한 드론통합관제플랫폼과 드론 배송을 위한 하늘길 구축의 3D맵 구현, 주문 어플 개발 현황 제시
  - CU와 협업하여 영월드로 앱을 통한 배달세트 주문, 글램핑장까지의 드론배달 상용화(수요가 많은 금, 토 특정 시간)

시사점

- 인근 지역은 앞서 살펴본 것처럼 국비를 활용하여 지역적 특성에 맞춘 다양한 서비스들이 추진되고 있음
  - 충주시: 스마트시티 솔루션 확산 공모사업 및 캠퍼스 챌린지 공모사업, 스마트 공립박물관 기반 구축 사업, 스마트도시계획 수립 용역(진행 중)
  - 단양군: 기본적인 스마트 인프라를 구축해 나가는 중이며 충청북도 지역균형발전사업을 통해 스마트관광 분야의 성장 도모 중
  - 원주시: 스마트 도시재생사업, 스마트타운 챌린지 사업, 지능형 교통체계 구축 등 스마트도시를 위한 기반 구축 중(이를 통해 스마트시티 국제표준 인증 획득)
  - 영월군: 드론실증도시, 추후 드론 테마파크 조성, 기술 개발 진행 중
- 제천시는 필요시 영월군의 드론을 벤치마킹하여 연계하는 방향까지 고려할 필요성이 있으며, 이밖에 주변 지자체 간 향후 교통센터와 방범센터 등 관제운영 플랫폼의 고도화에 따른 신기술 연계와 지역에 대한 관제 범위, 용도의 정보 공유 확대가 필요함
- 한편, 충청북도 내 도시들은 관광 연계협력사업을 추진 중임
  - 따라서, 제천시 관광 통합플랫폼과 연계하는 방향 고려 필요

4. 인접 도시 상호협력 방안

4.1. 상호협력의 필요성 및 방향

상호협력의 필요성

- 인접 도시와의 스마트도시 상호연계는 스마트도시 정보교류, 스마트도시 기반시설의 구축 등에서 투자 효율성 향상 및 중복 투자를 방지할 수 있는 여지가 있을 수 있음
- 기반시설 및 서비스의 상호연계·통합이 스마트도시 건설의 핵심적인 사항이고 기능의 상호연계로 스마트도시의 확산은 물론 지속적 발전에 도움을 줄 수 있음

상호협력의 기본 방향

- 제천시 스마트도시 기능의 호환 및 연계 등의 대상은 서비스 및 개발사업으로 나누어 설정하며, 교통, 방범, 재난 서비스의 경우 제천시와 경계를 접하고 있는 충주시, 원주시, 단양군, 영월군 등과 우선적으로 상호협력을 추진함
- 그 외 분야에서는 충청북도 내 스마트도시 정책, 사업계획, 법·제도 개선 등의 파악을 통해 충청북도 내 지자체들과 상호협력하는 방향으로 설정함
- 제천시가 추진하고 있는 스마트도시 개발사업들과 인근 지자체가 추진하고 있는 스마트도시 개발사업 중 시너지 효과가 큰 사업들을 선정하여 상호협력함
- 충주시, 단양군 등 인접 시·군과 협의를 통해 스마트도시 관련 정보시스템 중복 투자를 방지하고 자치단체 상호 간 정보 공동 활용 및 공동사업추진 등 스마트도시사업 확산을 촉진하기 위한 협의회 설치 및 운영이 필요함

스마트도시 지방자치단체 협의회 활용

- 스마트도시 지방자치단체 협의회는 스마트도시 구축과 운영을 추진하고 있는 지자체 간 협의회를 구성함으로써, 스마트도시의 확산과 산업 진흥을 위해 상호협력 및 전략을 공유함
- 지자체는 신기술 적용에 대한 부담감과 구축 후 운영예산 부족, 성과평가에 대한 부담 등이 존재함에 따라 스마트도시를 추진하고 있는 인접 도시 간 지자체협의회를 구성하여 기술 공동개발 및 투자와 같은 다양한 협력방안에 대한 협력이 필요함

[그림 2-3-3] 스마트도시 지자체협의회

스마트도시 지자체협의회 발족식

2017년 9월 7일

협의회 가입희망 지자체:
82개(광역 17, 기초 65)

스마트도시 구축 및 운영을 추진하고 있는 지자체 간 협의회 구성, 유관기관과 상호 협력 및 지원을 위한 MOU 체결 등

제2회 스마트도시 지자체협의회

2018년 9월 19일

협의회 창립 및 활동 내역,
향후계획 소개,
스마트도시 조성 및 확산전략 소개,
국내외 스마트도시 우수사례 소개,
스마트도시 정책 건의 및 제안 등

제3회 스마트도시 지자체협의회

2019년 9월 6일

스마트도시 정책 소개
(Smartcity Solution Market),
협의회 활동 보고,
지자체 우수사례 및 건의 발표 등



제4회 스마트도시 지자체협의회

- 2021년 9월 9일
- 스마트시티 확산과 산업혁신 활성화를 위해 지자체 스마트시티 추진성과 공유 및 스마트시티 미래 발전방안 모색

4.2. 상호협력 추진 방안

지역 간 연계협력 단계별 추진

- 지역 간 연계 협력 사업단계는 ①사업 발굴·기획단계 ▷ ②사업선정·계획수립단계 ▷ ③사업운영단계 ▷ ④사업종료·성과확산 단계로 구분할 수 있으며,
  - 사업기획·발굴단계: 지역 간 협력여건 검토 및 공감대 형성, 중앙부처의 사업 공모 시 사업 수요조사 및 타당성·집행 가능성 등을 검토
  - 사업선정·계획 수립 단계: 서비스 사업선정, 수행기관 등을 검토
  - 사업운영 단계: 참여 지자체 간 역할 분담, 사업계획 변경 시 사전협의, 연계 협력사업 공동 예산편성 및 운영체계, 연계 협력사업 추진체계 등을 검토
  - 사업종료·성과확산 단계: 사업성과에 대한 참여 지자체 간 정보공유, 연계 협력사업 성과지표 선정으로 사후 관리, 사업효과의 공유·확산방안 등을 검토
- 사후 관리 방안
  - 사업성과를 토대로 지속적인 추진이 필요하다고 판단되는 사업에 대해 적절한 사후 관리 계획을 수립하고, 사업 특성에 맞는 적절한 사후 관리를 위해 다양한 사후관리 방안을 검토해야 함

[표 2-3-3] 사후관리 방안 상호 비교

구분	내용	장점	단점
사업 추진기구 수행	연계사업 사업소 운영	▪ 지자체 간 정책적 신뢰를 바탕으로 한 기구 운영 ▪ 사업의 목적에 맞는 전반적/통일적 진행 용이 ▪ 지속적인 교육 및 컨설팅을 통한 사업의 진행 용이 ▪ 자치단체 간 협력으로 인한 범위의 경계 발생 ▪ 사업추진 기구 공동 설립으로 강한 집행력 수반	▪ 다수의 자치단체가 연계되어 설립절차가 복잡 ▪ 자치단체 간 상이한 입장으로 연계 협력 ▪ 목적 실현을 위한 갈등 발생 ▪ 자치단체 간 갈등 해소를 위한 조정 시스템 필요 ▪ 사후 관리 전 과정에 대한 매뉴얼 보급 필요
특정 자치단체, 공공기관 위탁	대표 자치단체 및 자치단체 기관에 위탁 운영	▪ 주요 사업에 대한 종합적/통일적 전담 수행가능	▪ 재원 분담율에 따라 운영과정 상 왜곡 현상 발생 우려 ▪ 특정 자치단체 및 공공기관 선정에 따른 갈등 발생 ▪ 자치단체 간 갈등 발생 시 조정/해결을 위한 위원회 필요
사회적 기업 등 민간기구 위탁	각 분야에 특화된 법인 및 단체에 위탁 운영	▪ 민간위탁으로 지자체의 부담 및 행정업무역량 절감 ▪ 지역 취약계층에 직접일자리 제공으로 서민생활 안정 및 고용 유발 ▪ 지역의 사업 관련 협회 및 동호회 등 단체에 위탁 관리로 향후 발생하는 사용료 일부를 재투자 ▪ 추후 수탁단체 등을 마을기업 등의 창업으로 유도	▪ 사업관리를 위한 전문성 미흡으로 전문가와의 공조를 통한 관리 필요 ▪ 민간기구의 수익성 창출을 위해 연계사업의 목적과 다른 특정 분야에 치중한 사업관리 발생 ▪ 위탁계약 기간의 체결(5년 이내)과 연계 협력사업 기간과의 불일치 발생
자치단체 개별 추진	자치단체별 관리부서 및 사업소 활용 운영	▪ 자치단체별 분리 관리로 관리절차 및 이해조정이 용이 ▪ 설립 및 관리절차가 간편하여 관리기구 설치에 유리	▪ 연계 협력사업 목적 실현을 위한 통합관리 곤란 ▪ 연계 협력사업의 체계적인 사업추진 및 ▪ 자치단체 간 협력체계 미흡 ▪ 연계 협력사업 목적과 부합되는 자치단체별 주기적 점검 필요

※ 출처 : 서해안권 개발관련 연계협력사업 추진방안 연구, 한국지방행정연구원, 2018

4.3. 서비스별 협력방안

방범(위급·위협) 정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 시민안전과 관련하여 CCTV 영상정보를 제천시 CCTV통합관제센터 내 구축된 스마트도시 플랫폼을 활용하여 인근 지자체 스마트도시센터(CCTV관제센터)들과 연계·협력을 통해 시민안전서비스 제공 역량을 강화하는 방안 검토가 필요함

교통정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

- 교통정보와 관련하여 제천시 CCTV통합관제센터 내 수집되는 교통정보들을 인근 지자체 교통정보센터(스마트도시센터)들과 연계하는 방안을 고려함
  - 주차정보시스템을 통해 운전자가 제천시, 인근 지자체 어디서나 모바일로 편리하게 주차장의 위치, 주차가능 대수 등의 주차정보를 이용할 수 있도록 연계 필요
- 국가대중교통정보센터(TAGO)[22]의 사례를 살펴보면 지자체와 연계하여 수집된 데이터들을 네이버, 카카오 등과 같은 포털과 통신사 등 민간기업체들에 제공하여 국민들이 편리한 교통정보를 제공받을 수 있게 지원하고 있음

22) "국가통합교통체계효율화법" 제90조 제4항과 동법 시행령 제82조 제6항의 규정에 의거하여 전국 대중교통정보의 안정적인 연계·통합을 목적으로 대중교통정보의 표준화 기반 시스템을 운영·관리하는 전담 기관인 국토부 산하 한국교통안전공단에서 운영

- TAGO와 지자체들 간 데이터를 연계하기 위한 연계방식은 DB를 통한 방식과 파일 전송 방식 등이 있으며, Open API를 제공하여 개발자들이 다양한 프로그램을 개발할 수 있는 환경을 제공할 수도 있음

▪ 국가대중교통정보센터(TAGO)에서 제공하는 버스, 철도, 항공, 해운 등 대중교통정보에 대한 연계 현황은 아래와 같음

[표 2-3-4] 대중교통정보 연계 현황

연계 데이터 기준: 2022.12

교통수단 구분		대상지역(기관)	연계 구분		비고
			정적 정보	실시간 정보	
버스	시내(BIS)	▪ BIS구축 지자체(157개) - BIS 미구축 지자체 : 5개	139개	138개	정류장, 노선, 실시간버스위치, 도착 정보 등
	고속	▪ 전국고속버스운송사업조합 ▪ 전국여객자동차터미널사업자협회	2개	1개	출도착시간, 운임, 잔여석 정보
	시외	▪ 전국여객자동차터미널사업자협회 ▪ 전국버스운송사업조합연합회	1개	-	운행노선, 시간, 운임정보
	공항버스	▪ 인천 국제 공항 공사	1개	-	노선경로, 정류장, 첫막차정보
철도	고속/일반철도	▪ 한국철도공사/SR	1개	-	출도착지 시간 등
	도시철도	▪ 철도산업정보센터 ▪ 민간기업	7개	2개	노선, 역, 요금, 부가시설 정보
항공		▪ 서울지방항공청	1개	-	항공편, 출도착시간, 운임정보
해운		▪ 한국해운조합	1개	-	운항시간, 출도착시간, 운임정보
카셰어링		▪ 쏘카 ▪ 그린카	2개	-	차고지 정보

재난정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

▪ 제천시와 인접한 산지에 산불, 산사태 등의 재난정보를 연계·구축함으로써 재난 모니터링 체계를 확고히 구축하여 비상상황 발생 시 유관기관 간 유기적인 협조가 가능한 협력체계 구축이 필요함

▪ 광역 단위로 발생 가능한 화재, 태풍, 지진 등 국가재난의 경우, 스마트 재난·안전 모니터링 서비스의 영상을 인근 지자체와 공유할 수 있음

- 제천시 CCTV 영상을 타 지자체와 공유할 수 있는 시스템 연계방안 검토

환경오염정보를 활용한 스마트도시 서비스 간 협력

▪ 환경오염정보는 어느 특정 지역에만 한정되지 않는다는 특성 때문에 도시 간 정보연계 필요성과 그 효과가 높음

▪ 환경오염정보 중 미세먼지와 같은 대기오염정보와 수질오염정보는 모니터링 체계를 확대·고도화하고 스마트도시계획에서 제시한 환경분야 서비스 간 연구 성과 교류 및 교차 실증을 통해 서로 시너지를 창출할 수 있는 방안을 마련해야 함



편집상 빈 페이지

04장

스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

1 지역현황 분석

2 산업정책 및 트렌드 분석

3 제천시 핵심역량 산업 및 육성전략

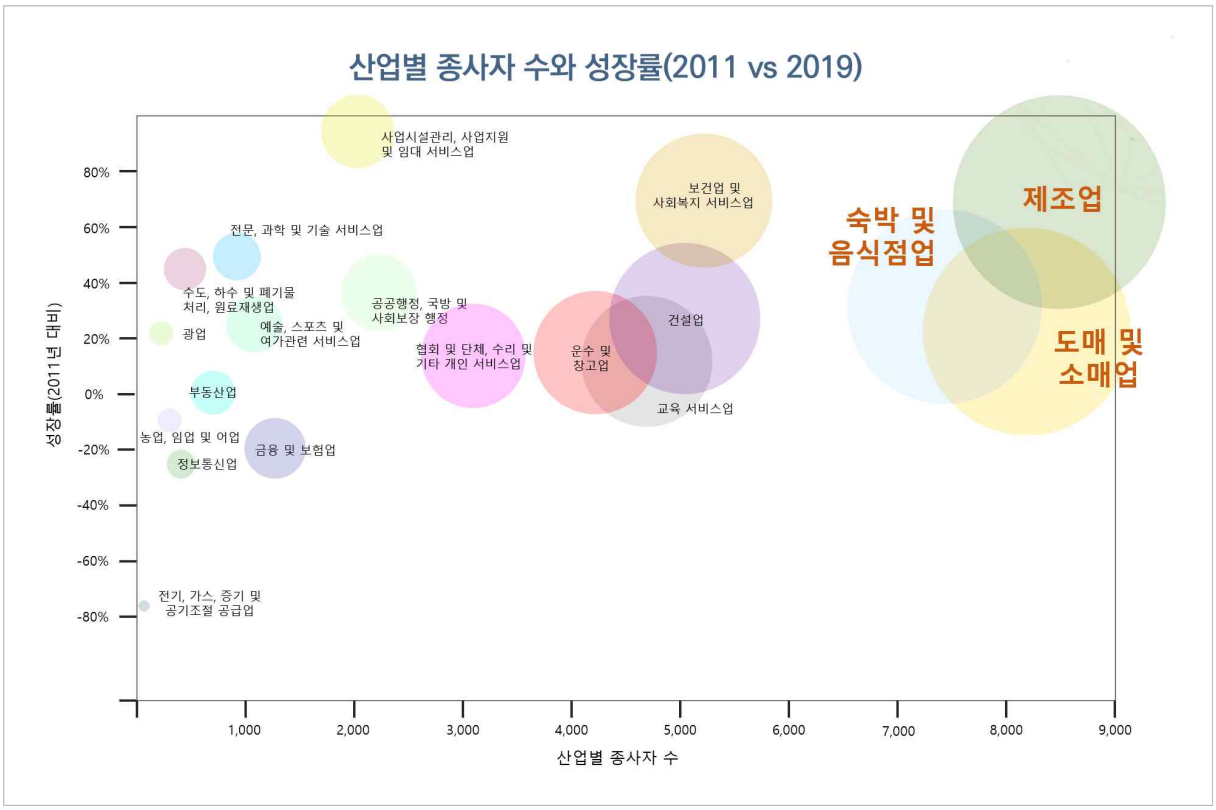
1. 지역현황 분석

내륙 관광도시의 대표적 산업: 관광산업

- 한편, 제천시 경제의 한 축을 담당하고 있는 관광 관련(숙박 및 음식업) 산업 종사자 수는 2019년 기준 13.2%로 비교적 높은 수준이나 성장률이 정체되어 있어 관광산업 진흥을 위한 지속적인 노력이 수반되어야 함

  – 관광객 수가 충청북도 내 1위의 도시이지만, 숙박 관광객의 비중 매우 낮음

[그림 2-4-1] 제천시 산업별 종사자 수(2011년, 2019년 비교)



전통적 특화산업: 한방·바이오 산업

- 제천시의 전통적인 특화산업은 한방·바이오산업으로 “한방”, “치유”라는 단어를 대표하는 도시로 잘 알려져 있으며, 다양하고 경쟁력 있는 한방·바이오 관련 인프라를 보유 중임

  – 세명대 한방바이오 임상지원센터

  – 충북테크노파크 한방천연물 센터

  – 한의약, 식품, 화장품업체 유치·지원 한방 클러스터

  – 한방바이오엑스포공원

  – 한방천연물센터

고부가가치 제조업으로의 전환: 자동차 부품산업

- 2019년 기준 제천시 산업종사자 수는 56,499명이며, 2011년 대비 11,959명(27%) 증가함
- 산업별 종사자 수 비중을 살펴보면 제조업(15.7%), 도매 및 소매업(14.5%), 숙박 및 음식점업(13.2%), 보건업 및 사회복지 서비스(9.7%), 건설업(9.0%)의 순으로 나타남
  - 제조업은 2011년 대비 약 62.5% 증가
- 제천시의 제조업은 오랜 세월 지역경제의 버팀목이던 시멘트와 철도산업이었으나 현재 쇠퇴 중
  - 제1, 2, 3 산업단지의 성공적인 구축 및 민선8기 공약사업인 제4, 5산업단지도 활발히 추진 중
  - 현재 미래성장동력으로써 모빌리티 부품산업을 육성 중(산업단지 내 자동차 부품산업 클러스터 운영)

[표 2-4-1] 제천시 산업 대분류별 종사자 수

(단위: 명, %)

산업분류	2011년		2019년		증감	
	종사자수	구성비(%)	종사자수	구성비(%)	증감	증감율
농업 임업 및 어업	223	0.5%	194	0.3%	-29	-13.0%
광업	160	0.4%	196	0.3%	36	22.5%
제조업	5,454	12.2%	8,862	15.7%	3,408	62.5%
전기, 가스, 증기 및 공기조절 공급업	226	0.5%	62	0.1%	-164	-72.6%
수도, 하수 및 폐기물 처리, 원료재생업	327	0.7%	469	0.8%	142	43.4%
건설업	3,967	8.9%	5,093	9.0%	1,126	28.4%
도매 및 소매업	7,278	16.3%	8,208	14.5%	930	12.8%
운수 및 창고업	3,636	8.2%	4,197	7.4%	561	15.4%
교육 서비스업	4,534	10.2%	4,698	8.3%	164	3.6%
보건업 및 사회복지 서비스업	3,328	7.5%	5,471	9.7%	2,143	64.4%
숙박 및 음식업	5,790	13.0%	7,452	13.2%	1,662	28.7%
정보통신업	330	0.7%	252	0.4%	-78	-23.6%
금융 및 보험업	1,517	3.4%	1,220	2.2%	-297	-19.6%
부동산업	806	1.8%	785	1.4%	-21	-2.6%
전문과학 및 기술 서비스업	627	1.4%	896	1.6%	269	42.9%
사업시설관리, 사업지원 및 임대 서비스업	995	2.2%	1,997	3.5%	1,002	100.7%
공공행정국방 및 사회보장행정	1,713	3.8%	2,215	3.9%	502	29.3%
예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스	876	2.0%	1,110	2.0%	234	26.7%
협회(단체) 및 기타 개인 서비스업	2,753	6.2%	3,122	5.5%	369	13.4%
합계	**44,540**	**100%**	**56,499**	**100%**	**11,959**	**26.9%**

※ 출처: 2020 제천시 통계연보

산업구조 분석의 시사점

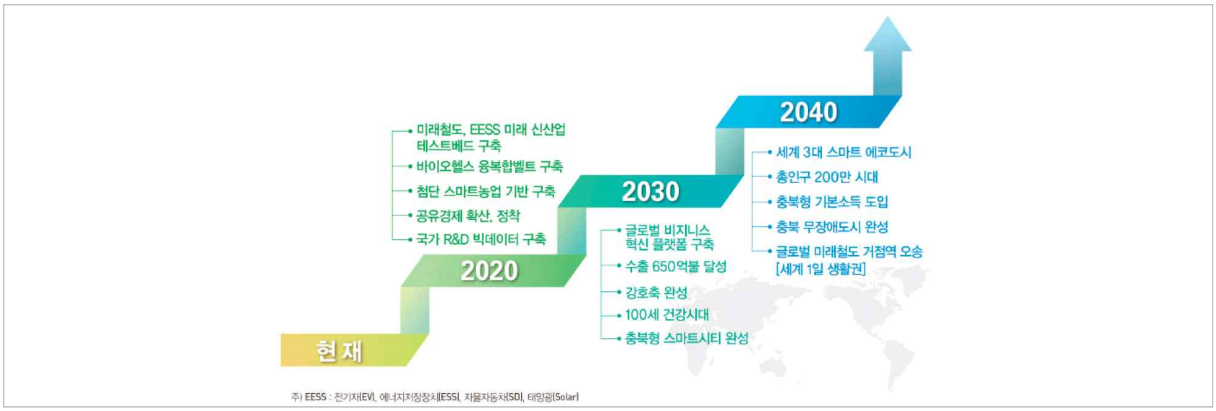
- 제천시의 대표적 산업군인 관광의 경우 충청북도에서 가장 많은 관광객(2021년 기준 693만명)이 찾는 지역이지만 관광객의 체류시간이 길지 않아 오랜 기간 성장성이 정체되어 있음
  - 제천시는 체류형 관광 활성화를 위해 다양한 개발사업(계획공모형 지역관광 개발, 의림지뜰 개발사업 등)과 콘텐츠(워케이션, 미식마케팅 등)들을 개발 중
- 제천시의 전통적 특화산업인 한방·바이오 산업은 천연물 원료의 생산, 제품개발, 기업 지원, 천연물 기업 지원 시설을 집적화한 천연물 산업 종합단지 등 대대적인 투자를 지속하고 있으나 관련 산업의 종사자 수가 지속적으로 감소하는 등 성장이 정체되어 있음
- 제조업은 제천시 산업을 견인하고 있는 주요 축으로 과거 시멘트와 철도 산업이 쇠퇴하며 새로운 미래먹거리 산업으로 자동차부품 산업을 육성 중임

1.1. 충청북도 산업발전 계획

단계별 충북의 미래모습 (충북미래비전 2040보고서)

- 2020년 충북은 강호축 건설 추진을 통해 전국 어디서나 2시간 이내 접근이 가능한 국토X축 복합 교통체계의 중심지가 되고 미래 철도와 미래에너지산업의 테스트베드 구축과 바이오융합벨트를 완성하여 미래 신산업 발전의 기반이 조성되며, 새로운 성장동력으로서 공유경제 기반이 정착됨
- 2030년 충북은 강호축을 완성하여 국가 고속교통축 중심지로서의 공간적 위상이 강화되고 미래 충북의 성장을 이끌어 갈 글로벌 비즈니스 혁신 플랫폼 구축을 완료하며 도민들이 건강한 삶을 살아가는 100세 시대의 개막과 함께 편리하고 쾌적한 충북형 스마트시티가 구축됨
- 2040 인구 200만 시대를 맞이한 충북은 기본소득이 보장되어 사회적 가치를 실현하고자 하는 도민들의 사회참여가 확대되고 유라시아 철도·물류망 구축이 완료되는 한반도 통일시대를 맞아 1일 생활권을 형성하는 미래철도 거점지역으로 정착되는 등 충북지역이 세계3대 스마트에코 도시로 성장함

[그림 2-4-2] 단계별 충북의 미래모습

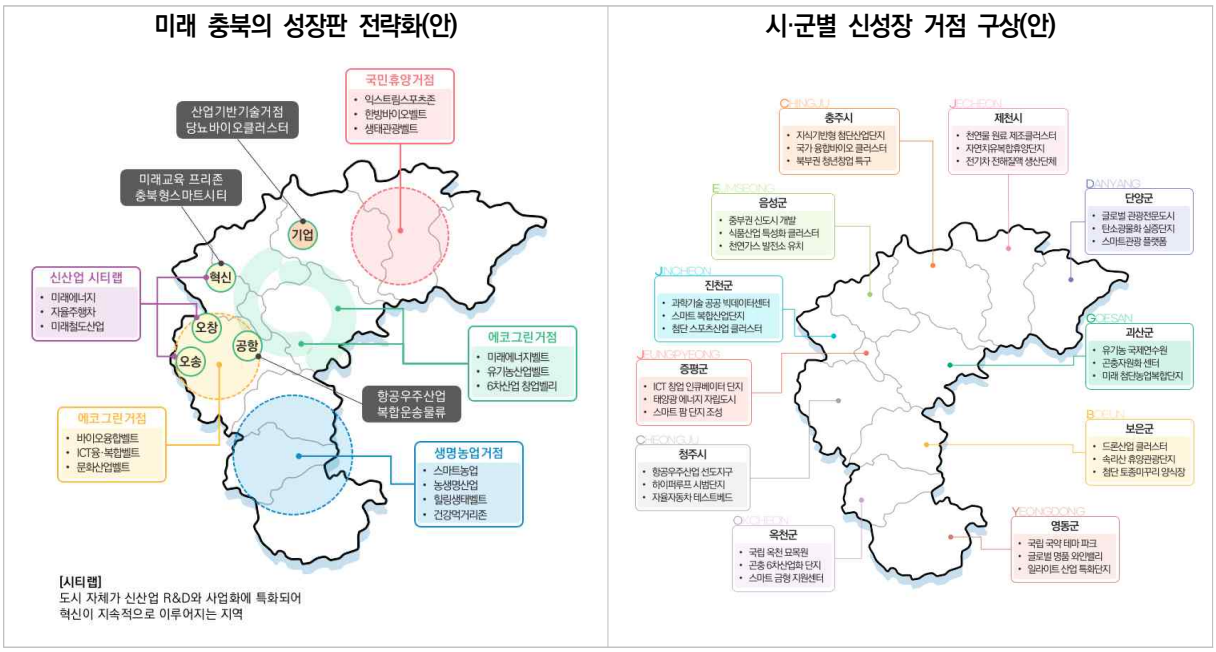


※ 출처: 충북미래비전 2040보고서

미래 충북의 성장판 전략화 구상 (충북미래비전 2040보고서)

- 4차산업혁명 기반 미래 신산업 성장 도시모델로서의 충청북도는 시티랩을 집중 육성 중이며, 혁신도시 중심의 스마트에너지 시티랩, 오창지역 중심의 자율주행자/드론 시티랩, 오송중심의 미래철도테스트베드 시티랩 등으로 구분됨
- 충북 북부권 지역: 자연자원과 지역 특화자원을 토대로 익스트림 스포츠존, 한방바이오 벨트, 생태관광벨트가 조성되어 미래 국민휴양거점
- 남부권 지역: 스마트농업, 생명문화산업을 중심으로 성장동력이 확산되고 바이오헬스 기반의 힐링생태벨트가 조성되어 미래 생명농업거점
- 중부권 지역: 미래 신에너지산업벨트, 유기농산업벨트, 6차산업 스마트업 밸리 조성을 통해 에코그린산업 거점
- 청주권 지역: 국제과학비즈니스벨트 기능지구의 핵심지역으로 바이오융합벨트, ICT융복합벨트, 문화산업벨트 등을 조성하여 미래융합형 신산업 거점
- 기타: 기업도시 중심의 산업기반기술거점, 혁신도시 중심의 미래교육 프리존 및 충북형 스마트시티, 청주공항 중심의 소형항공모기지 및 항공기술비즈니스 거점 등 미래형 성장동력 창출 거점

[그림 2-4-3] 충청북도 시·군별 산업부문 발전구상



※ 출처: 충북미래비전 2040보고서

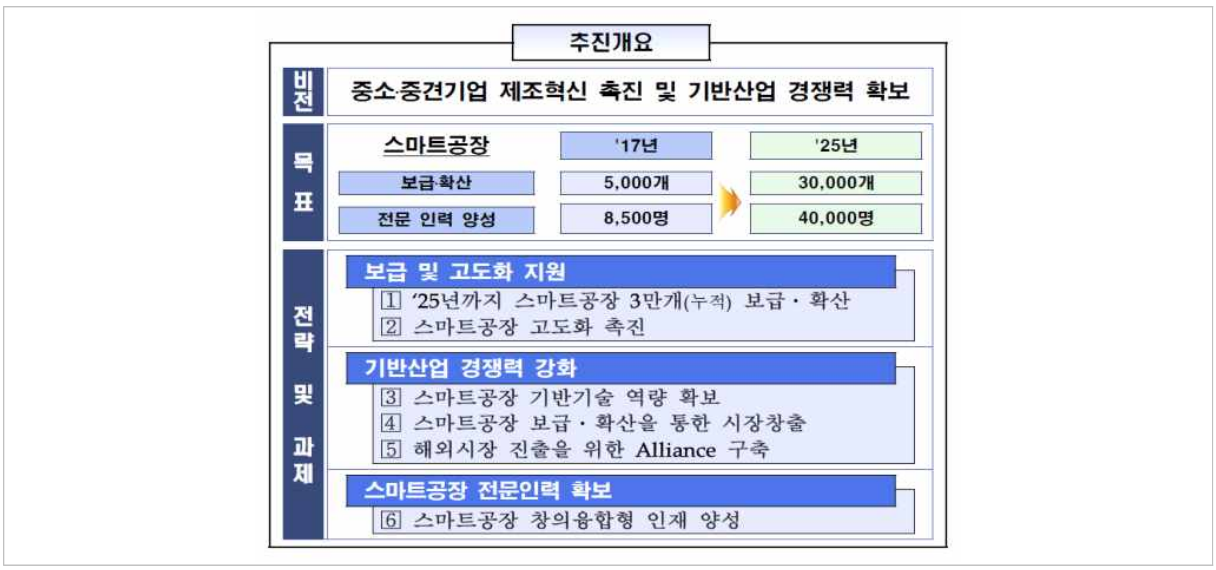
2. 산업정책 및 트렌드 분석

2.1. 정책분석

산업통상자원부 「스마트 제조혁신 비전 2025」

- 2017년 4월 산업통상자원부는 '스마트 제조혁신 비전 2025'를 발표하며 3개의 전략과 6개의 추진과제를 발표하였음
  - '25년까지 스마트공장 3만개(누적) 보급·확산: 스마트공장 구축수요, 가능성 등을 반영한 보급 목표 상향으로 중소·중견기업 제조경쟁력 강화: 민간 주도로 '25년까지 스마트공장 3만개 보급
  - 스마트공장 고도화 촉진: 대표공장 확대를 통한 벤치마킹, 전담 코디 컨설팅, 맞춤형 지원 등을 통해 중소·중견기업 스마트공장의 업그레이드 유도 : 선도모델(중간2 이상) 스마트공장: ('16) 45개 → ('25) 1,500개
  - 스마트공장 기반기술 역량 확보: 빅데이터·CPS, 스마트공장용 센서, 협업로봇 등 우리가 잘 할 수 있는 분야에 R&D 및 테스트베드 집중 지원 : '20년까지 스마트공장 기반기술 R&D 총 2,154억원 투입
  - 스마트공장 보급 확산을 통한 시장진출: 스마트공장 보급사업을 통해 국내 기반산업 기업들에 '18~'25년간 2.5조원 규모의 스마트공장 기반산업 시장창출
  - 해외시장 진출을 위한 Alliance 구축: 「Smart Factory Alliace」를 통한 대·중소 선단형 해외진출 추진 : 베트남 봉제산업 진출 등 Smart Factory Flagship 사업 추진
  - 스마트공장 창의융합형 인재 양성: 현장 인력 및 전문인력 등 대상별 맞춤형 교육을 통해 창의융합형 인재 40,000명 양성(~'25년)

[그림 2-4-4] '스마트 제조혁신 비전 2025' 추진 방향

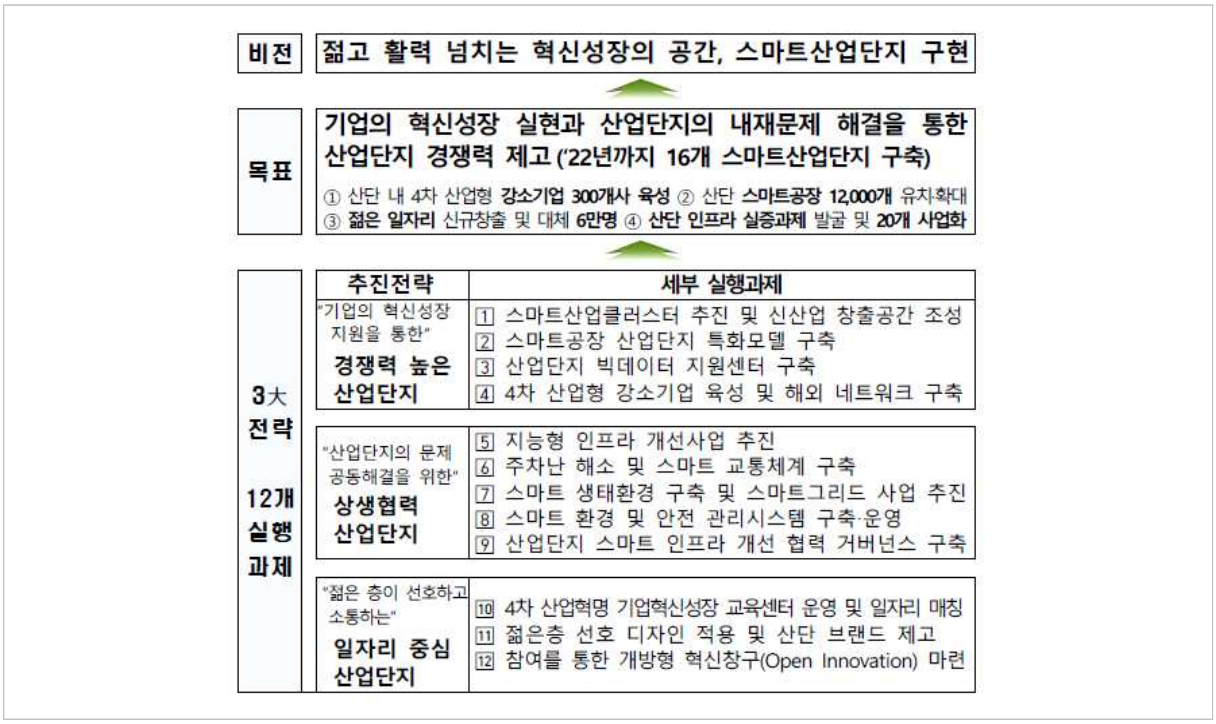


※ 출처: 스마트 제조혁신 비전 2025, 산업통상자원부, 2017

한국산업단지공단「스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안」

- 2018년 3월 한국산업단지공단은 ① 산단 내 4차 산업형 강소기업 300개사 육성 ② 산단 스마트공장 12,000개 유치·확대 ③ 젊은 일자리 신규창출 및 대체 6만 명 ④ 산단 인프라 실증과제 발굴 및 20개 사업화를 목표로 실행방안을 제시하였음

[그림 2-4-5] 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안



※ 출처: 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안, 한국산업단지공단, 2018

정책분석의 시사점

- 인공지능(AI), 빅데이터, 사물인터넷(IoT) 등 최신 기술이 융합된 신제품과 서비스가 빠르게 창출되는 4차 산업혁명의 가속화에 따라, 급변하는 수요에 신속히 대응하기 위해서는 스마트 공장 구축을 통한 맞춤형 유연생산 체제로의 전환이 필수임
- 1960~80년대 조성된 산단의 노후화와 산업구조 전환 지연에 따라 안전·교통·환경·에너지 등 내재적 문제가 상존하고 인근 지역 커뮤니티와 단절되고 청년층이 일하기를 기피하며, 폐쇄적인 공간구조가 고착되어 일반인들은 접근하기 어려운 환경임
- 기업이 경쟁력 있는 혁신성장을 하고, 산단 종사자가 계속 머물 수 있고, 젊은 인재가 함께 참여하는 스마트 산업단지로의 전환이 시급함

2.2. 국내·외 사례조사

2.2.1. 국내 사례

스마트도시는 일부 지역에서 실증사업을 수행하며 본격화 단계 진입

- (실증)부산 해운대, 인천 / (시범) 부산 사상, 대구, 세종 등
- 부산 사상산업단지는 스마트도시 사업으로 추진 중
  - 사물인터넷 기반의 지능형 공장 및 지역대학 연계 R&D센터 건축

스마트 산업단지의 핵심, 스마트공장 점차 증가 추세

- 개별기업 단위로 기초수준의 스마트공장 도입 증가세
  - 스마트공장 보급(개) : ('14) 277 → ('15) 1,240 → ('16) 2,800 → ('17) 5,000(목표)
- 스마트공장 표준형 모델 개발 및 유사업종의 공동구매 등으로 구축 비용을 낮춰 스마트공장 보급 확산 유도(중소벤처기업부)

실행가능 모형 중심의 스마트산업단지 모델을 개발 중

- A市의 경우 신규 산업단지에 스마트 팩토리, 원격검침, 네트워크 보안, CCTV, 주차, 출입, 조명 등에 대한 적용을 추진 중
- 단지별로 특정 위험시설에 대해 센서, GIS 기반 등 부문별로 스마트 인프라를 구축 중

[그림 2-4-6] ICT 솔루션을 적용한 스마트산업단지 구축계획(A市)



- 첨단 중소·벤처기업 혁신환경 제공, 정보보안 및 안전관리, 기업성장 지원
- 스마트 산업단지 솔루션
  - 스마트 팩토리, 스마트 원격검침, 네트워크·보안, 전기안전관제, 주차 관제, 출입통제, 조명제어 시스템 등 구축

※ 출처: 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안, 한국산업단지공단, 2018

2.2.2. 해외 사례

독일

- 제조업 분야 글로벌 경쟁 심화 대응 및 미래 경쟁력 유지를 위해 'Industry 4.0' 추진
- 독일의 스마트공장 보급사업
  - '06년부터 주요 첨단산업 부문(나노·생산기술 등)에서 17개 핵심기술을 선정, 지원하는 '하이테크 2020' 전략 추진-인더스트리 4.0을 포함('12)
  - 중소기업의 IoT·CPS 적용, '디자인-생산-물류' 연동 스마트생산시스템 지원을 위해 「중소기업 4.0 디지털 제조와 업무 프로세스」 이니셔티브 기획

일본

- '12년 'Active Japan ICT 전략'은 사물인터넷에 의한 정보자원 활용으로 생산성 향상과 新비즈니스 창출 필요성 제시
- 일본의 스마트공장 보급사업
  - ICT에 의해 개인과 사회가 활성화되어 시너지를 발휘, 정보자원의 활용을 통해 2020년까지 글로벌 경쟁력을 갖춘 액티브한 일본 실현을 목표
  - 로봇 도입 및 IT화를 위해 전국 종합지원거점에 전문가를 배치하여 컨설팅 등 1만 개의 중소기업 지원 목표('16.4월, 「4차 산업혁명 선도전략」中)

중국

- 스마트화 전환, 인프라 강화 등 제조 대국에서 강국으로 전환하기 위한 '중국제조 2025' 전략 발표('15년), 스마트산업단지 조성 추진(例-강소성 '무석 스마트산업단지', '16~)
- 중국 '무석 스마트산업단지' 조성

[그림 2-4-7] 중국 '무석 스마트산업단지'





- 글로벌 수준의 독일 표준 산업 플랫폼 구축
  - 독일 DGNB 인증 표준 도입, 과학과 생태의 조화, 친환경과 지속 가능한 발전
- 연구기능, 산업기능, 사무기능을 결합한 산업단지
  - 표준 공장, 맞춤형 오피스, 종합 부대시설로 구성(총 4만 제곱미터 규모)
  - 하이엔드 제조 산업 기반으로 스마트 단말기 산업체인 구성
  - 스마트 모바일 단말기, 센서, 고주파 식별 장비, 스마트 계측 장비 개발

※ 출처: 스마트산업단지(혁신산단 2.0) 실행방안, 한국산업단지공단, 2018

3. 제천시 핵심역량 산업 및 육성전략

배경 및 필요성

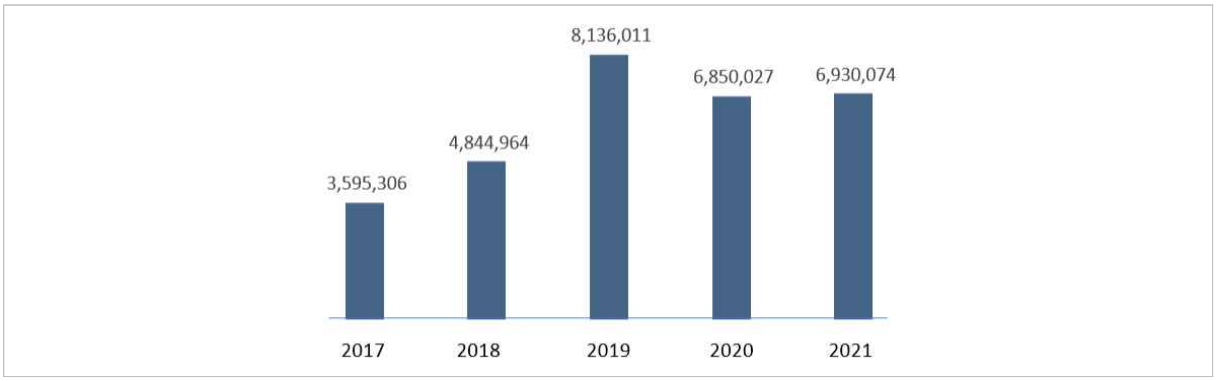
- 제천지역의 특화산업인 한방·바이오, 자동차부품산업, 관광산업 등을 지원할 수 있는 환경 조성이 필요함
- 산 · 학 · 연 간 협력체계 구축을 통해 기업 맞춤형 우수인력 공급기반을 마련하여 산업의 전문성을 높이고 유치 기업의 인력수급 문제를 해소하기 위한 노력이 수반되어져야 함

3.1. 관광산업

산업현황

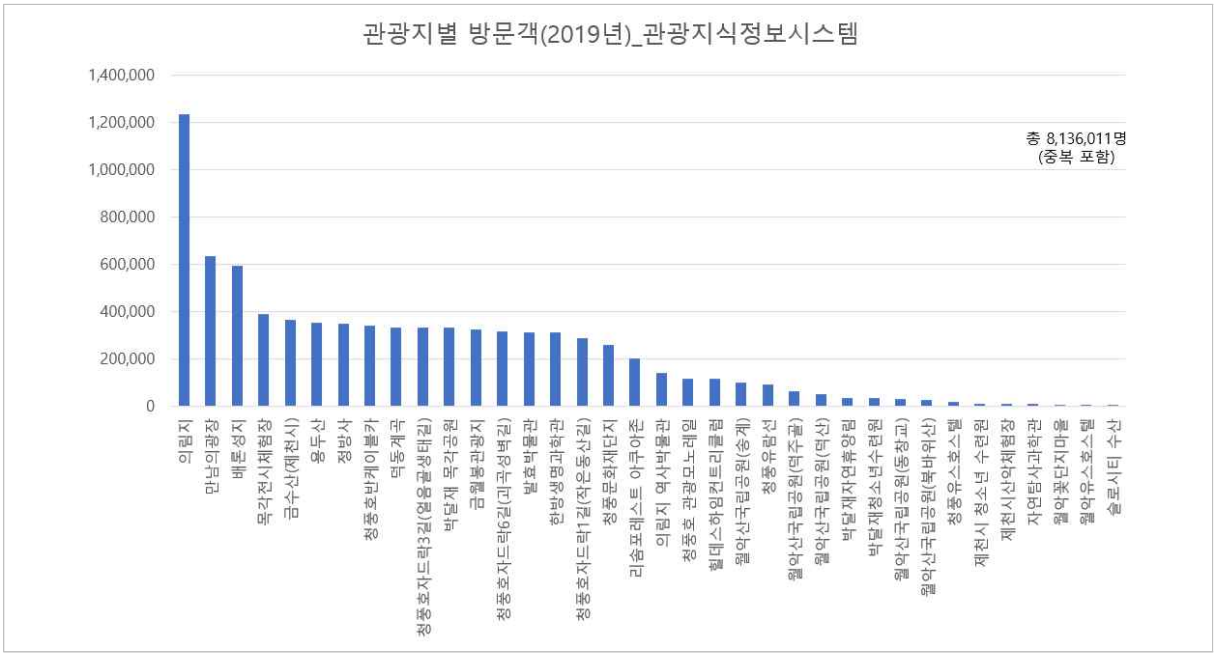
- 한국문화관광연구원에서 공표한 주요 관광지점 입장객 통계에 따르면, 2021년 제천시를 찾은 관광객은 총 693만명으로 이는 2020년 685만 27명에 비해 8만여 명 증가한 수치
- 연평균 관광객 증가율 42%(2014~2019)

[그림 2-4-8] 제천시 연도별 관광객 수



※ 출처: 제천시 통계연보

[그림 2-4-9] 제천시 관광지별 방문객 수 현황



※ 출처: 관광지식정보시스템

육성 전략

- 도심관광 활성화(의림지 관광 활성화를 위한 3단계 종합계획)
  - 의림지 지역 용추폭포, 유리전망대, 야간 조명 시설 설치 및 수리공원 사업 진행
  - 체류형 관광 증대를 위한 복합리조트 건립과 명품 파크골프장 건설로 파크골프의 메카로 육성
- 관광산업의 디지털 전환(DX)에 따른 관광산업 혁신기반 조성
  - 미식마케팅, 한방브랜딩 등 해결책을 스스로 제시하며 한국관광공사 친환경 착한여행, 워케이션 사업, 웰니스 관광 프로그램 등 어려움 속에서도 새로운 관광분야 개척
- 데이터 기반 맞춤형 스마트관광의 제공
  - 데이터 기반 맞춤형 관광 정보제공 필요: 관광 산업이 데이터 경제기반으로 이동함에 따라, 개인화·맞춤화된 관광 서비스 및 마케팅을 위해 양질의 관광 데이터 수집·분석·활용 역량 확보 필요
  - 개인화된 스마트관광 서비스 필요: 높은 개별여행객의 비중 및 관광객들의 여행 목적, 동반자 유형 등 각기 다른 성향과 요구를 반영한 스마트관광 서비스 수요 증가
- 민관협력 통한 스마트관광 생태계 조성으로 지역관광 활성화
  - 민관협력 생태계 조성: 지자체, 민간(대기업, 중소기업, 스타트업 등)이 함께 참여해 부족한 관광 콘텐츠를 해소하고, 관광객에게 다양한 맞춤형 스마트관광 서비스 개발, 제공하는 스마트관광 생태계 조성

제천 스마트도시서비스와의 연계

- 유동인구 데이터
  - 주요 관광지 및 축제 등에 유입된 유동인구 빅데이터 분석을 통하여 다양한 가공 데이터 활용
  - 관광지원 정책 입안 및 효과성 검증, 데이터 공유를 통한 민간 마케팅 지원
- 모바일 기반 관광거점별 관광지, 숙박, 음식점, 주차장 등 관광 관련 다양한 정보들의 단일화된 창구 제공
  - 정보제공은 물론 예약, 결제 시스템까지 원스톱으로 지원하는 플랫폼 개발
  - 주요 관광 거점별 플랫폼 활용 가능한 현장 시설물 설치로 관광객 편의성 증대

3.2. 한방・바이오 산업

산업현황

- 국제한방 바이오산업 엑스포 개최와 제천 약초시장, 우수 한약재 유통지원시설, 한방병원, 약초생산산업 등 풍부한 한방·바이오 인프라와 연계한 한방·바이오 특화산업 육성과 건강산업 클러스터 구축으로 한방·바이오산업 경쟁력 강화가 필요함
- 제천 약초시장

[그림 2-4-10] 제천 약초시장



- 개설: 1993년
- 규모: 2,853평, 건물 7동 74개점포(도매기능)
- 약초시장: 제천시 원화산로121(화산동)
- 업체수: 74개업체, 종업원 145명
- 유통량: 연 3만톤 (황기는 전국약초의 80% 유통)
- 매출액: 연 500억원 정도
- 주요품목: 황기, 당귀, 황정, 더덕, 천궁, 홍화, 오가피, 만삼, 생강, 인삼, 강활, 길경, 두충, 목단, 방풍, 사삼, 산수유, 시호, 율무, 인진쑥, 작약, 지황, 고본, 헛개나무 등 총 60여개 품목 유통

- 우수 한약재 유통지원 시설

[그림 2-4-11] 우수 한약재 유통지원 시설



- 위치: 제천시 바이오밸리1로 75(왕암동)
- 규모: 건축 5,867㎡/토지 16,409㎡
- 총사업비: 109억원
- 건축기간: 2009. 9. 14. ~ 2010. 6. 30
- 주요시설: 저장고, 전처리가공·검사실, 전시 및 홍보실, 하역실 등
- 사업목적: 한약재 품질관리 향상으로 국민보건 증진 및 한방산업 육성

▪ 제천 한방바이오 진흥재단

– 제천 한방바이오 진흥재단: 한방클러스터기업 육성, 우수약초 생산농가 및 한방유통사업 지원

[그림 2-4-12] 제천 한방바이오 진흥재단



▪ 위치: 제천시 한방엑스포로 19, 한방생명과학관 2층
▪ 사업목표: 지역경제활성화, 한방바이오산업 거점화, 한방바이오 클러스터 구축
▪ 추진사업
- 글로컬 한방천연물산업 육성사업, 한방바이오박람회 개최사업, 한방바이오산업 육성사업, 한방인프라운영사업

▪ 제천 한방천연물센터

– 충북테크노파크 한방천연물센터: 한방천연물 산업 기반확대 및 육성지원, 한방바이오기업 지원 연구개발 및 특화사업 육성

[그림 2-4-13] (재)충북테크노파크 한방천연물센터



▪ 위치 : 제천시 바이오밸리2로 41(왕암동)(바이오밸리내)
▪ 규모 : 한방산업관 6,608.17㎡, 천연물산업관 5,941.89㎡
▪ 사업비 : 431억원
▪ 주요사업 : 한방바이오기업 지원사업, 한약재 품질검사, 약초 GAP인증사업, 자동차(수송기계) 부품산업 클러스터육성사업, 천연물 원료제조거점시설운영, 헬스케어 천연물산업 육성사업, 천연물 조직배양 상용화시설 구축사업, 천연물 제제개발 시생산시설 구축사업, 천연물소재활용 원료개발지원사업

▪ 한방 관련 교육기관

– 세명대학교: 한의학 및 식품영양학 등 인력양성, 한의약 연구 및 한방바이오 임상지원 운영

– 대원과학대학교: 화장품 뷰티 인력양성 한방식품기술 연구, 제약 품질관리 인력양성

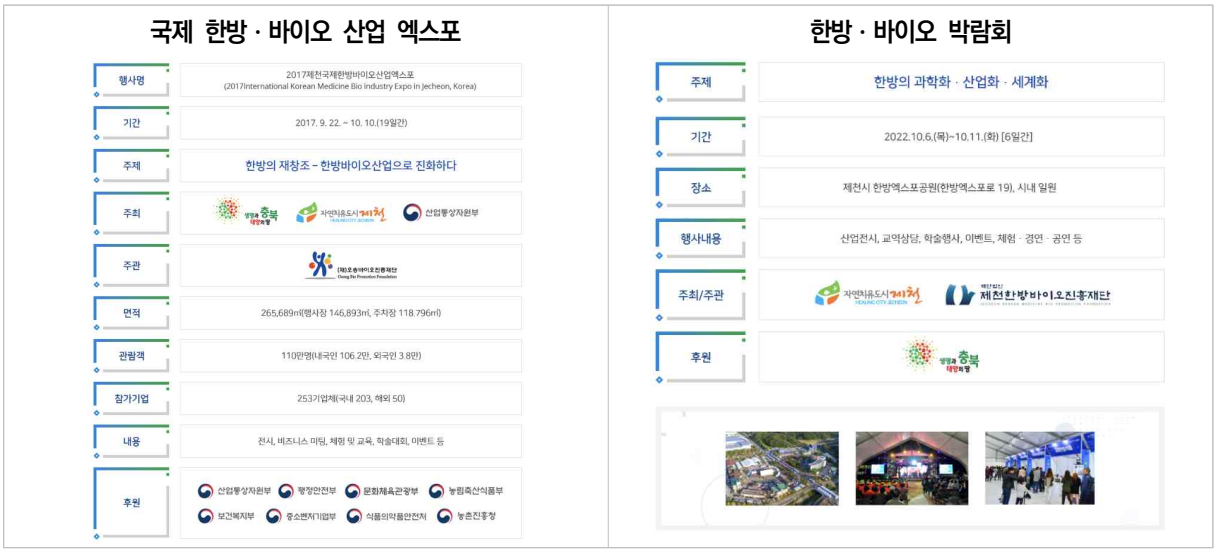
산업육성 전략

▪ 지역자원의 혁신역량 고도화 및 미래 지향적 성장기반 확충

– 기존 지역산업의 고도화를 통한 경쟁력을 확보하는 동시에 패러다임 변화에 능동적으로 대응해 나갈 수 있는 혁신역량을 강화(제4차 충청북도종합계획)

▪ 한방브랜드 육성

[그림 2-4-14] 한방브랜드 육성



▪ 우수약초(GAP:Good Agricultural Practices) 생산

– 2021년 제천시 GAP 우수약초 14종 : 감초, 당귀, 백수오, 백출, 오미자, 율무, 작약, 지황, 천궁, 황기, 황정, 도라지, 돼지감자, 우슬

[그림 2-4-15] 우수약초(GAP)의 정의 및 목적

GAP (우수관리인증) 농림수산식품부

▪ 정의 : 농산물의 안전성을 확보하고 농업환경을 보전하기 위하여 농산물의 생산, 수확 후 관리 및 유통의 각 단계에서 재배포장 및 농업용수 등의 농업환경과 농산물에 잔류할 수 있는 농약, 중금속, 또는 유해생물 등의 위해요소를 적절하게 관리하는 것

▪ 목적

- 생산단계에서 판매단계까지의 농산식품 안전관리체계를 구축하여 소비자에게 안전한 농산물 공급
- 농산물의 안전성 확보를 통한 국내 소비자 신뢰제고 및 국제시장에서의 우리 농산물의 경쟁력 강화
- 저투입 지속가능한 농업을 통한 농업환경 보호


우수약초(GAP) 황기 수확


우수약초(GAP) 인증서


우수약초(GAP) 농가교육


우수약초(GAP)
농가 현장 교육 - 지황

▪ 한방의료관광

[그림 2-4-16] 한방의료관광 관련 인프라 현황

	[제천한방병원] ▪ 위치: 제천시 세명로 65 ▪ 인원: 의료직 22명, 간호직 21명, 행정 및 기타 : 19명
	[한방자연치유센터] ▪ 위치: 제천시 청풍면 학현소야로 324 ▪ 시설: -본관동: 진료실, 물리치료실, 식당, 로비, 목욕장 등 -요양동: 3개동(4인 1실 2개, 2인 1실 8개)/총 24명 수용
	[한방생명과학관 및 한방체험관] ▪ 위치: 제천시 한방엑스포로 19 ▪ 건강을 찾아 떠나는 여행, 4D영상과 다양한 한방체험을 통하여 우리의 신체, 질병의 역사, 한의약의 원리·진단·치료법 등에 대해 알아 볼 수 있는 공간
	[국제발효박물관] ▪ 위치: 제천시 한방엑스포로 19 ▪ 과거 발효식품의 유래와 효능을 통해 발효식품의 발전 방향을 알아보고, 현재 우리 실생활에 응용되는 세계 각국의 발효 식품들과 발효의 방법, 발효의 과정 등을 살펴봄
	[약초허브식물원] ▪ 위치: 제천시 한방엑스포로 19 ▪ 국내에서 재배생산 및 자생하는 한방약초를 자연 그대로의 모습으로 구성하였으며 사계절 내내 한방약초를 관람

제천 스마트도시 서비스와의 연계

▪ 친환경 스마트팜에서 나오는 생육관련 환경 데이터 수집 및 빅데이터 분석으로 천연물에 대한 디지털 영농 확산

▪ 산업단지 근로자 친화시설 강화를 통한 근로자 생활환경 개선 및 안정적인 노동력 기반 구축

▪ 산업단지 전·후방 기업과 천연물 생산 농가 간 협업 확대를 위한 가상 커뮤니티 공간 제공 및 기업 에너지 부담 경감을 위한 재생에너지 생산시설 확대

▪ 유해야생동물 및 가로등으로 인한 농작물의 피해를 감소시켜 농업환경 개선

▪ 스마트팩토리 구축으로 기업의 제조혁신 기반 구축

– 제천시 소재 천연물산업 관련 중소기업 및 소상공인을 대상으로 천연물 산업의 제조 지능화를 통한 글로벌 시장 진출을 위한 컨설팅, 지식재산권, 디자인, 마케팅, 통합패키지 등을 지원

3.3. 모빌리티 부품산업클러스터

산업현황

- 자동차(수송기계)부품산업 클러스터 육성
  - 친환경차 확대 보급 등으로 미래 성장 가능성이 커진 관련 분야를 지역 핵심 산업으로 육성하여 시의 신성장 동력으로 경제도시 부흥
  - 친환경 자동차 배터리 업체 등 제천지역에는 20곳 이상의 자동차 부품 업체가 운영 중
  - 친환경 경량화 기술 개발 지원과 기업 성장 단계별 맞춤형 지원, 클러스터 운영, 지역에 있는 대학과 연계한 클러스터 환경 개선과 고용, 교육 지원
  - 근접한 청주와 음성 등에서도 자율주행과 전기·수소차 관련 산업을 집중 육성하고 있어, 제천을 중심으로 한 충북과 강원 등 중부내륙지역이 미래 자동차 부품 산업의 핵심 기지로 전망이 밝음

[그림 2-4-17] 자동차(수송기계) 부품산업 클러스터 개요



산업 육성 전략

- 대·내외적 환경 변화에 대응하면서 미래를 주도하는 시 차원의 새로운 전략적 육성 시도
  - 수소테마 연료전지 발전시설 기업유치, 제천형 스타기업 육성, 제천 자동차(수송기계) 부품산업 클러스터 및 중부내륙권 자동차 부품산업 광역클러스터 구축 등(제4차 충청북도종합계획)
- 기업지원을 통한 지역산업 경쟁력 강화 및 산업구조 고도화
- 자동차(수송기계) 부품산업 클러스터 육성사업을 제천의 신성장 동력사업으로 육성
- 기업육성 및 성장을 통한 클러스터 정착으로 제천시 발전과 지역경제 활성화

제천 스마트도시 서비스와의 연계

- 산업단지 근로자 친화시설 강화를 통한 근로자 생활환경 개선 및 안정적인 노동력 기반 구축
- 기업 에너지 부담 경감을 위한 재생에너지 생산시설 확대
- 스마트팩토리 구축으로 기업의 제조혁신 기반 구축

3.4. 스마트도시 서비스와 핵심 역량산업 연계도(Matrix)

- 제천시 3가지 핵심 특화산업과 이와 연관된 스마트도시서비스와의 연관관계는 아래 표와 같음

제천 스마트도시서비스 – 신규/확산/고도화 서비스(신규 예산)

[표 2-4-2] 신규 예산 스마트도시 서비스별 핵심 역량산업 관계도

분야	서비스명	핵심 역량산업		
		관광	한방·바이오	자동차부품
문화·관광	차량번호 기반 관광빅데이터	●		
	제천 관광 통합플랫폼	●		
	제천 관광 미디어폴	●		
	스마트 주차장	●		
농업·산단	친환경 청년 스마트팜		●	
	청년 친화형 스마트 산단거리		●	●
	기업지원 통합플랫폼		●	
	스마트 유해야생동물 차단		●	
	농작물 친화 스마트 보안등		●	

제천 스마트도시서비스 – 기존 서비스(기존 예산)

[표 2-4-3] 기존 예산 스마트도시 서비스별 핵심 역량산업 관계도

서비스명	핵심역량산업		
	한방·바이오	자동차부품클러스터	관광
임대형 스마트팜	●		
스마트공장 테스트베드	●	●	

05장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

1 추진방향

2 법·제도 검토

3 제천시 행정시스템 현황

4 개방형 데이터허브 플랫폼을 통한 연계 및 활용

5 도시공간 데이터 분석 플랫폼 구상

1. 추진방향

플랫폼 도시로 조성

- 보다 효율적인 도시 관리를 지향하는 스마트도시를 조성하기 위하여 서비스 개발 이전 스마트 도시 플랫폼을 정비함으로써 지속적이고 반복적인 혁신을 유도하는 것이 필요함
- 기존 서비스 중심의 스마트도시 추진방식은 서비스마다 “기반-데이터-활용체계”를 따로 구축함에 따라 고비용·저효율, 서비스 간 장벽 등의 문제가 발생하였음
- 따라서, CCTV 기반의 도시관제망을 뛰어넘는 데이터 기반의 ‘스마트시티 도시운영플랫폼(데이터 허브)’ 구축을 통해 도시운영을 스마트화할 필요성이 있음
  - 공통요소를 함께 구축·공유하여 서비스 개발과 변경이 용이하며, 서비스 간 융합이 가능
  - 특히, 기존 스마트도시에서는 새로운 아이디어의 적용과 검증이 어려웠지만, 고도화된 도시통합운영센터 기반으로 하나의 거대한 연구실로 활용하는 방향 필요
- 플랫폼 구축으로 민간과 시민의 진입장벽이 획기적으로 낮아지는 Bottom-Up 혁신방식의 체계 구축이 필요함
  - 민간은 ①R&D 등 창의적 서비스 개발, ②각종 투자 선도
  - 지자체는 ①플랫폼 구축·운용, ②기간 서비스 개발, ③제도·문화 발전, ④역기능 대응에 주력

[그림 2-5-1] 제천형 스마트도시 플랫폼 개념도



개방형 데이터허브 플랫폼 구축

- (관리체계 마련)도시 핵심 데이터와 관리방법, 종합적 설계 및 아키텍처 구현
- (민·관 플랫폼 연계)정부·공공기관의 기존 시스템, 국내·외 상용 데이터 플랫폼 등과 효율적으로 연계·활용방안 모색
- (데이터 마켓)수집된 데이터는 융합이 용이한 표준체계 기반에서 이용할 수 있는 데이터 마켓 구축
- (연계)제천시에서 계획 중인 교통 빅데이터, 지능형 교통체계, 각 부서 통합플랫폼 구축사업 및 서비스 등과 연계

2. 법·제도 검토

전자정부법

- 「전자정부법」제36조(행정정보의 효율적 관리 및 이용)와 제67조(사전협의)에 따라 시 · 군은 보유·관리하는 정보시스템을 인접한 시 · 군과 공동 이용하여 중복투자가 발생하지 않도록 하며,
- 시행령 제62조(정보자원의 보급·확산)에 따라 행정안전부장관은 지방자치단체가 개발한 우수한 정보자원을 다른 지방자치단체에 보급 · 확산하거나, 지방자치단체에서 공동으로 활용하기 위한 공유서비스를 개발하여 보급 · 확산할 필요가 있다고 인정되는 경우에는 관계 중앙행정기관의 장과 협의를 거쳐 이를 추진하여야 함

- 제36조(행정정보의 효율적 관리 및 이용)
  - ①행정기관 등의 장은 수집 · 보유하고 있는 행정정보를 필요로 하는 다른 행정기관 등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관 등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다.
- 제67조(사전협의)
  - ①행정기관 등의 장은 다른 행정기관 등과의 상호연계 또는 공동이용과 관련한 전자정부사업 및 지역정보화사업을 추진할 때에는 중복투자 방지 등을 위하여 중앙사무관장기관의 장과 사전에 협의하여야 한다. 다만, 시장 · 군수 · 구청장(자치구의 구청장을 말한다)이 추진하는 전자정부사업 및 지역정보화사업에 대하여는 특별시장 · 광역시장 및 도지사와 협의하여야 한다.

국가사이버 안전관리규정

- 정보시스템의 공동 활용으로 인하여 발생할 수 있는 정보보안 관련 문제에 대비할 수 있도록 국가정보원의 「국가사이버 안전관리규정」 제9조(사이버안전대책의 수립·시행 등)을 준수하여야 함

- 제9조(사이버안전대책의 수립 · 시행 등)
  - ①중앙행정기관의 장은 소관 정보통신망을 보호하기 위하여 사이버안전대책을 수립·시행하고, 이를 지도·감독하여야 한다.
  - ②관계 중앙행정기관의 장은 공공기관의 장 및 지방자치단체의 장으로 하여금 제1항의 규정에 의한 사이버안전대책을 수립·시행하도록 할 수 있다.
  - ③국가정보원장은 제1항 및 제2항에 따른 사이버안전대책의 수립에 필요한 국가사이버안전매뉴얼 및 관련지침을 작성 배포할 수 있다. 이 경우 국가정보원장은 미리 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여야 한다.
  - ④국가정보원장은 제1항 및 제2항에 따른 사이버안전대책의 이행여부 진단·평가 등 정보통신망에 대한 안전성을 확인할 수 있으며 필요하다고 인정하는 경우에는 해당 중앙행정기관의 장에게 시정 등 필요한 조치를 권고할 수 있다. 다만, 지방자치단체 및 공공기관의 정보통신망에 대한 안전성 확인은 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 수행한다.

3. 제천시 행정시스템 현황

▪ 제천시가 사용하고 있는 공통 표준시스템들의 현황은 아래와 같음

– 자치단체 간 통일성 확보를 위해 국가가 개발·보급하고 자치단체가 서버를 두어 운영·관리

[표 2-5-1] 제천시 공통 표준시스템 현황

연번	시스템명	주요기능
1	건축행정시스템(세움터)	건축 주택 인허가 신청 및 행정처리
2	기록관리시스템(RM)	기관 내에서 생산, 접수 관리되고 있는 모든 기록물에 대한 관리
3	새올행정정보시스템	행정업무 통합처리시스템
4	통합정보자원관리(지킴-e)	행정정보시스템에 대한 장애,성능 등 통합관제
5	우편모아시스템	우체국과 연계해 접수정보와 배달정보를 체계적 관리
6	지방인사정보시스템	모든 인사 관련업무 및 급여업무를 통합 관리
7	지방재정관리(e호조)	예산편성 집행 회계결산 평가
8	지적문서통합관리	토지소유현황파악, 토지정보의 공동활용, 토지관련 정책수립
9	재난관리시스템	표준행동절차(SOP) 기반에 의한 선진적 재난관리체계
10	청백-e 시스템	행정착오 및 비리 사전예방
11	인터넷자산공매시스템	자산처분 기관의 공매물건 홍보 및 인터넷 입찰장 서비스
12	표준지방세정보시스템	취득세, 재산세 등 11개 세목에 대한 부과·징수·체납 및 지방세 통계관리를 위한 시스템
13	통합지방세정보시스템	
14	과세자료통합관리시스템	
15	표준지방세외 수입정보시스템	표준지방세외수입정보시스템
16	한국토지정보시스템(KLIS)	시군구 자료를 취합하여 DataWareHouse 구성 및 활용
17	부동산종합공부시스템	공간기반 부동산 통합정보
18	도시계획정보체계 시스템	도시정보 체계 DB 현행화, 개발행위 허가자료 갱신
19	공공도서관 표준관리시스템	공공도서관 표준 통합자료관리시스템
20	통합메시징시스템	다양한 메시지를 하나의 데이터로 통합 처리

※ 출처 : 제천시 지역정보화 기본계획

▪ 공통 표준시스템 외 제천시 특성에 따라 효과적인 업무추진과 대민 서비스를 위해 개발·운영 중인 정보시스템 현황은 아래와 같음

[표 2-5-2] 제천시 자체 시스템 현황

구분	시스템명		수량	URL	비고
대표 및 시 산하 홈페이지	대표 홈페이지		1	http://www.jecheon.go.kr	
	열린시장실		1	http://www.jecheon.go.kr/mayor	
	읍면동		17	http://www.jecheon.go.kr/bye, http://www.jecheon.go.kr/gsy, http://www.jecheon.go.kr/cpy, http://www.jecheon.go.kr/ssy, http://www.jecheon.go.kr/dsy, http://www.jecheon.go.kr/hsy http://www.jecheon.go.kr/buy, http://www.jecheon.go.kr/shy http://www.jecheon.go.kr/gd, http://www.jecheon.go.kr/uljd http://www.jecheon.go.kr/jad, http://www.jecheon.go.kr/nhd http://www.jecheon.go.kr/ysd, http://www.jecheon.go.kr/ydd http://www.jecheon.go.kr/sbd, http://www.jecheon.go.kr/cjd http://www.jecheon.go.kr/hsd	
	외국어 (영문, 일문, 중문)		3	http://www.jecheon.go.kr/english http://www.jecheon.go.kr/japanese http://www.jecheon.go.kr/chinese	
	사업소	보건소	1	http://www.jecheon.go.kr/health	
		수도사업소	1	http://www.jecheon.go.kr/water	
		농업기술센터	1	http://www.jecheon.go.kr/jatec	
		환경사업소	1	http://www.jecheon.go.kr/jcstp	
		시립도서관	2	http://www.jecheon.go.kr/jclib http://libsearch.jecheon.go.kr	
	의병전시관		1	http://www.jecheon.go.kr/jcub	
	복지포털		1	http://www.jecheon.go.kr/welfare	
	교육포털		1	http://www.jecheon.go.kr/edu	
	의림지역사박물관		1	http://www.jecheon.go.kr/museum	
	미디어제천		1	http://www.jecheon.go.kr/media	
	장락청소년문화의집		1	http://www.jecheon.go.kr/youth	
	사진DB		1	http://iphoto.jecheon.go.kr	홍보학습담당관
	e-평생학습센터		1	http://okjcedu.jecheon.go.kr	
	제천시인재육성재단		1	http://www.jcbrain.kr	
	제천학사		1	http://www.jchs.kr	대외협력과
	시설관리사업소		1	http://jcfmc.jecheon.go.kr	시설관리사업소
	올림픽스포츠센터		1	http://opsports.jecheon.go.kr	시설관리사업소
	버스정보센터		1	http://its.jecheon.go.kr	교통과
	계약정보공개시스템		1	http://contract.jecheon.go.kr	회계과
	문화관광		1	http://tour.jecheon.go.kr	관광미식과
의회	대표홈페이지		1	http://www.jecheon.go.kr/council	
	회의록시스템		1	http://minutes.jecheon.go.kr	제천시의회
합계			**45**		

4. 개방형 데이터허브 플랫폼을 통한 연계 및 활용

4.1. 기술 정의 및 범위

4.1.1. 기술 정의

개방형 데이터허브의 개념

- 개방형 데이터허브 기술은 첨단 ICT ICBAMS[23] 기술의 수평적·수직적 융합을 통해 도시 환경을 구성하는 인프라, 행정, 시민 커뮤니티 등에서 발생하는 방대한 정보들의 실시간 연계 및 안전한 상호공유체계를 구축하여 데이터 기반 협업, 분석 및 의사결정 환경을 제공하는 도시데이터 관리 핵심 기술임
  - 교통량, 전력량, 에너지 관리 등의 스마트도시 데이터 및 신기술 등장에 따른 다양한 형태의 정보 출현의 가능성을 포괄하는 원활한 데이터 Flow 지원
  - 초연결 네트워크 환경에서 빅데이터, 클라우드, IoT 등의 기술이 융합된 ICT 인프라 및 인공지능, 분석을 통해 각각의 서비스 도메인의 연계, 협력을 통한 도시 관리의 지능화 토대 마련
  - 도시의 주요 인프라의 정보들이 데이터 관리 정책을 거쳐 개방되어, 시민들 스스로 서비스 개발, 활용 및 품질 향상에 적극적으로 참여하고 기여할 수 있는 도시 데이터 생태계 환경 구성

[그림 2-5-2] 개방형 데이터허브 개념도



※ 출처 : 스마트도시 국가전략프로젝트 연구개발사업 세부기획, KAIA(2018)

23) ICBAMS: 사물인터넷(IoT), 클라우드(Cloud), 빅데이터(Big Data), 인공지능(Artificial Intelligence), 모바일(Mobile), 보안(Security)

개방형 데이터허브의 기대효과

- 주거 생활은 물론 생각까지도 축적되는 데이터허브는 주력산업이 직면한 문제를 극복하고, 공공서비스 혁신과 신성장 모멘텀을 창출할 것으로 기대됨
- 데이터허브는 그 자제로도 지식 경제형 서비스, 스마트 산업 전후방 연계 효과를 통해 핵심 경쟁 요소로 대두됨에 따라 핵심기술 확보가 미래경쟁력을 좌우할 것임
- 특히, 스마트도시에서는 교통량과 같은 실시간 데이터, 또는 새로운 기술의 등장에 따라 다양한 형태의 정보 제공이 가능한데, 이를 위해서는 원활한 데이터 Flow가 형성되기 위해서 개방형 데이터허브 구축이 필요함
- 생활권 단위 도시 운영을 통한 이종 데이터 통합관리
  - 관리주체 및 형식이 상이한 정보시스템에서 파편화된 도시데이터를 통합관리하여 도시문제 해결에 활용
  - 데이터 연계 표준(NGSI-LD) API 활용, 서비스 구축 및 이식 용이
  - 광역 · 기초의 데이터 수집 및 융복합 분석을 통한 서비스 발굴
  - 범용 가능한 우수서비스를 타 지자체에 확산 용이
- 도시 운영 기술 진화를 통한 분석 및 사전 예측 중심의 데이터 기반 도시 운영
- 광역시 중심 기 구축 인프라 활용하여 비용 절감
  - 기 구축 통합플랫폼 기반 인프라를 활용하여 중복 비용 절감
  - 기관 간 폐쇄망(CCTV망, 행정전산망, 유관기관망) 연결을 통한 데이터 및 서비스 연계

4.1.2. 기술 범위

도시 데이터 관리, 활용 기반구축

- 스마트도시의 통합적 기능 수행을 위한 도시 데이터 관리 기술
  - 스마트도시 구현을 위해서는 기존의 도시 인프라와 ICT 시스템과의 물리적, 구조적 결합과 더불어, 도시 데이터의 통합적 관리체계 수립 필요
  - 도시 데이터는 이미지, 신호, 텍스트 등 정형, 비정형의 다양한 형태로 존재하며, 데이터 소스, 생성방식, 속성 등에 따라 처리방식이 상이하여, 도시 데이터를 효율적으로 연계, 통합하여 서비스 개발을 용이하게 하는 데이터허브 개발이 중요
- 시민 참여형 스마트도시 데이터 생태계 조성을 위한 데이터 개방, 유통, 분석, 시각화 등의 클라우드 기반 협업 환경 제공 기술
  - 스마트도시 데이터 허브는 공공, 민간 기업의 협업 환경을 제공하여, 도시 데이터를 자유롭고 편리하게 개방, 공유하고 교통, 안전, 에너지, 복지 등의 도시 전 분야의 선도적 서비스를 창출할 수 있는 기반 마련

4.1.3. 세부기술 구성

[표 2-5-3] 스마트시티의 데이터허브 중점기술과 기술범위

중점 기술	기술범위
Urban OS 아키텍쳐 모델	▪ 스마트시티 운용자원 및 인프라에 대응 할 수 있는 표준화된 ▪ 개방형 데이터 허브 아키텍처 모델 제시 ▪ 스마트시티의 다양한 서비스 향상을 위해 기존 기관 및 타 지자체의 정보를 상호유연하게 연계
스마트시티 데이터 허브 코어 개발	▪ 스마트시티 Data Flow Management 체계 수립 ▪ 하이브리드 빅데이터 저장공간 Data Lake 기술 ▪ 고급분석 제공을 위한 샌드박스 기술 ▪ 딥러닝 기반 질의 인식 검색 BI 기술 ▪ 오픈소스 기반 데이터 시각화 기술

※ 출처 : 스마트도시 국가전략프로젝트 연구개발사업 세부기획, KAIA, 2018

Urban OS 아키텍처 모델 아키텍처 전체 구성 설계

- 국제표준을 반영한 ICBMS 기반체계의 아키텍쳐 설계
  - Internet of Things(IoT): 사물인터넷 어플리케이션 및 서비스 개발을 위한 국제 표준 규격인 OneM2M(TTA, ETSI, ATIS/TIA, CCSA, ARIB/TTC 등 7개의 표준화 기구로 구성) 적용
  - Cloud: 컴퓨팅 가상화, 컨테이너 기술, 컴퓨팅 자원관리 및 분산 클라우드 등 중심의 표준 및 관리/연동기술 등 클라우드의 핵심기술 중심으로 논의(ITU-T SG13, OCP, JTC1 SC38)
  - Big Data: 클라우드 기술과 결합한 빅데이터 시스템 표준화와 빅데이터에서 분석의 대상인 데이터의 재활용 및 상호 호환을 중심으로 논의(ITU-T SG13, ISO/IEC JTC 1/SC32)
  - Mobile: 모바일 어플리케이션의 요구사항 충족 여부와 모바일 어플리케이션의 보안 기술 및 메커니즘에 대한 표준 및 모바일 어플리케이션 접근성을 중심으로 논의(ISO/IEC 25010, ITU-T SG17, KS X 3253)
  - Security: 통신보안 기술, 데이터 암호와 및 개인정보보호 등 정보보호 원천 기술들에 대한 논의(ITU-T SG17, JTC1 SC27)
- 도시의 사물인터넷(IoT, Internet of Things)은 다양하고 광범위한 기기에서 센서와 통신 정보가 통신망을 통해 실시간의 대용량 데이터를 수집하고 분석 필요318

타 지자체, 기관 시스템 연계 인터페이스 기술

- 스마트도시와 기존 도시 서비스 시스템 연계 시 개방형 데이터허브에서 기존 시스템, 외부 기관과의 인터페이스를 위해서 데이터 레벨, 서비스 레벨 및 연계 방안의 스마트도시 연계표준 수립 및 기술

스마트도시 Data Flow Management 체계 수립 기술

- 도시 서비스별(교통, 에너지 등) 스마트도시 인프라에서 발생된 데이터들을 표준 데이터 포맷에 맞춰 수집, 처리, 분석하고 데이터 특성을 고려한 저장관리 및 질의실행을 관리하는 Data Flow Management 및 순환 체계 수립

하이브리드 빅데이터 저장공간 데이터 댐 기술

- Urban Big Data를 Raw Data 형식으로 저장하고 모든 용도로 사용할 수 있게 하는 저장 기술. 지속적인 Use Case 개발과 Cross Domain Service 창출, 사용자 Feedback을 반영한 도시 인프라 최적화 운영을 위해 필요

고급분석 제공을 위한 샌드박스 기술

- 사용자가 자유롭게 데이터를 분석하고, 새로운 알고리즘, 분석엔진, AI 기술을 개발 또는 적용할 수 있도록, 각각의 컴퓨팅 환경을 구성 제공하는 기술

  – 가상화된 컴퓨팅 환경에서 효율적이며 사용자가 원하는 SW 스택의 프로비저닝 포함

딥러닝 기반 질의 인식 검색 BI(Business Intelligence) 기술

- 다양한 표현기술을 통해 입력된 사용자의 분석 의도를 인지하여, 분석에 필요한 데이터셋의 검색 지능화 기술 또는 데이터 추천 큐레이션 기술

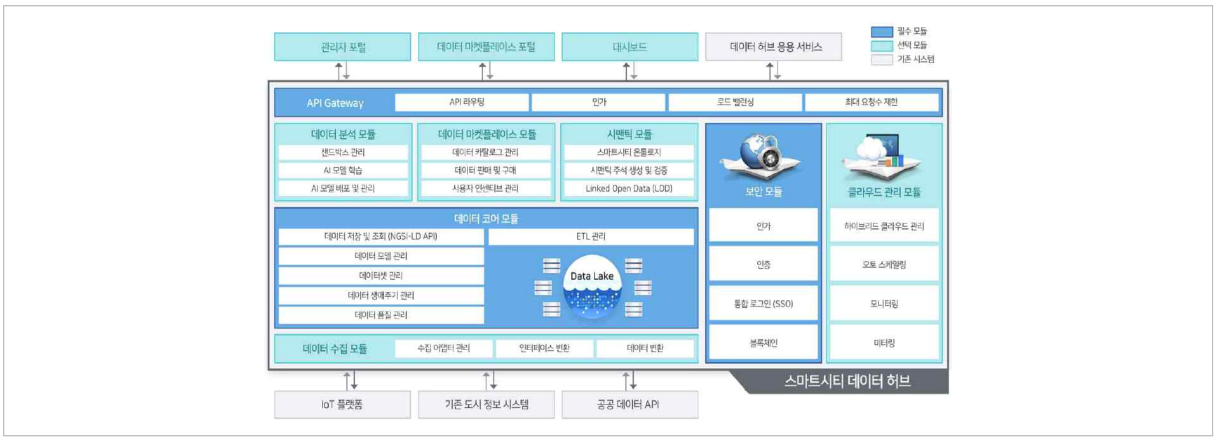
오픈소스 기반 데이터 시각화 기술

- 오픈소스를 활용한 핵심 시각화 기술 국산화 및 직관적인 시각화 분석 차트, 도구

데이터허브 구성요소

- 필수 모듈(데이터 코어 모듈, API Gateway, 보안 모듈)과 선택 모듈(데이터 분석 모듈, 데이터 수집 모듈, 클라우드 관리 모듈, 시맨틱 모듈, 데이터 마켓플레이스 모듈)로 구성됨

[그림 2-5-3] 데이터허브 구성도



※ 출처: 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 R&D성과('22, KETI)

4.2. 데이터허브 추진배경 및 추진경과

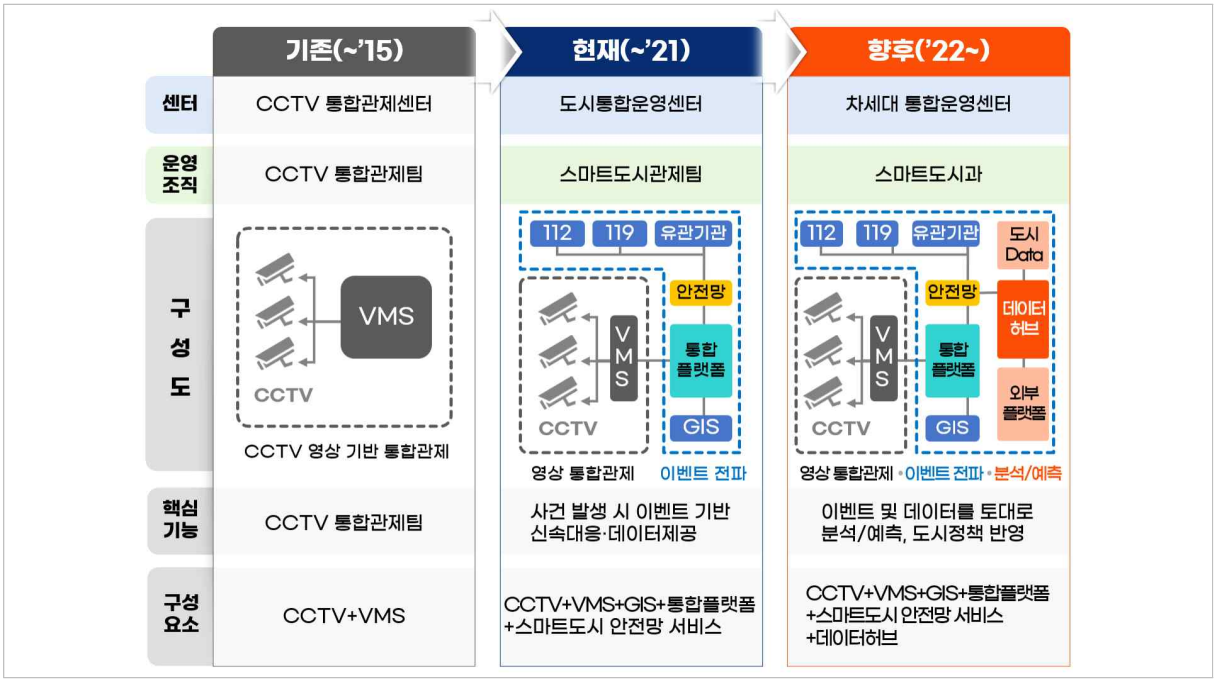
추진배경

- 미래에는 급격한 도시화와 인구와 자원소비가 도시에 집중되면서 각종 사회문제가 심화될 것으로 예상됨
- 이를 효율적으로 해결하고자 4차 산업기술을 활용한 스마트도시를 추진하고 있으며, 스마트도시는 도시 내 모든 데이터의 무분별한 수집이 아닌, 도시문제 진단 및 해결에 활용할 수 있는 도시 데이터 수집이 필요함

그간 추진경과

- 지자체 정보시스템 연계·통합 기반기술 및 운영 구축('15~'21, 스마트시티 통합플랫폼 보급사업)
  - 개별적으로 흩어진 정보시스템을 스마트시티 통합플랫폼 보급사업('15~'21)을 통해 광역-기초 간 네트워크망 구축 및 CCTV 영상 관제 중심의 공공안전서비스(112,119 등) 인프라 마련
- 도시데이터 통합관리 플랫폼 개발 및 확산('18~'22, 스마트시티 데이터허브 R&D)
  - 도시문제를 해결하고 시민의 삶의 질 향상을 위한 도시 데이터 통합 관리 플랫폼 개발, 도시 데이터의 융복합 분석으로 복잡한 도시문제 해결 알고리즘 도출 및 의사결정 서비스 구현을 위해 스마트시티 데이터허브 R&D과제('18~'22)를 추진함
  - 이후, 국가 R&D를 통해 개발·실증 중인 데이터허브 기반기술 공개('22.4)하여 활용 촉진 중

[그림 2-5-4] 스마트도시 운영 기술의 진화



※ 출처: 스마트도시협회, 스마트시티 데이터허브 활용 가이드북(안) (2022.11.)

4.3. 스마트시티 데이터허브 플랫폼

4.3.1. 개요

개념

- 스마트도시 운영체계
  - 데이터허브 : 혁신성장동력 R&D를 통해 개발(`18~`22), NGSI-LD 표준 기반 데이터 관리, 도시운영 특화, 광역지자체 대상 보급 진행 중
  - 통합플랫폼 : 통합플랫폼 R&D를 통해 개발(`08~`19), 지도/영상 표준을 바탕으로 이벤트 기반 사건처리, 도시 관제 특화, 108곳 지자체 보급완료
  - 도시네트워크 : 국토부-유관기관(경찰, 소방, 법무부 등) 간 MOU를 통해 개발, 기초지자체-광역지자체-유관기관 간 스마트도시 안전망 구축 진행 중

- 데이터허브는 도시의 대규모 데이터를 체계적으로 수집·관리하고 도시운영의 스마트화를 촉진하는 도시데이터 플랫폼임
  - 스마트시티 데이터허브는 시스템 관점에서 도시 내 수많은 정보시스템을 연동하고 데이터 수준에서도 이를 융복합할 수 있도록 지원

[그림 2-5-5] 데이터허브 개념도



※ 출처 : 스마트시티 데이터허브 활용 가이드북(안), 스마트도시협회(2022.11.)

특징

- 기 구축 인프라를 활용하여 비용 절감이 가능함
  - 기 구축 통합플랫폼 기반 인프라를 활용하여 중복 비용 절감
  - 기관 간 폐쇄망(CCTV망, 행정전산망, 유관기관망) 연결을 통한 데이터 및 서비스 연계

[그림 2-5-6] 스마트도시 데이터허브와 통합플랫폼 연계 활용 방안



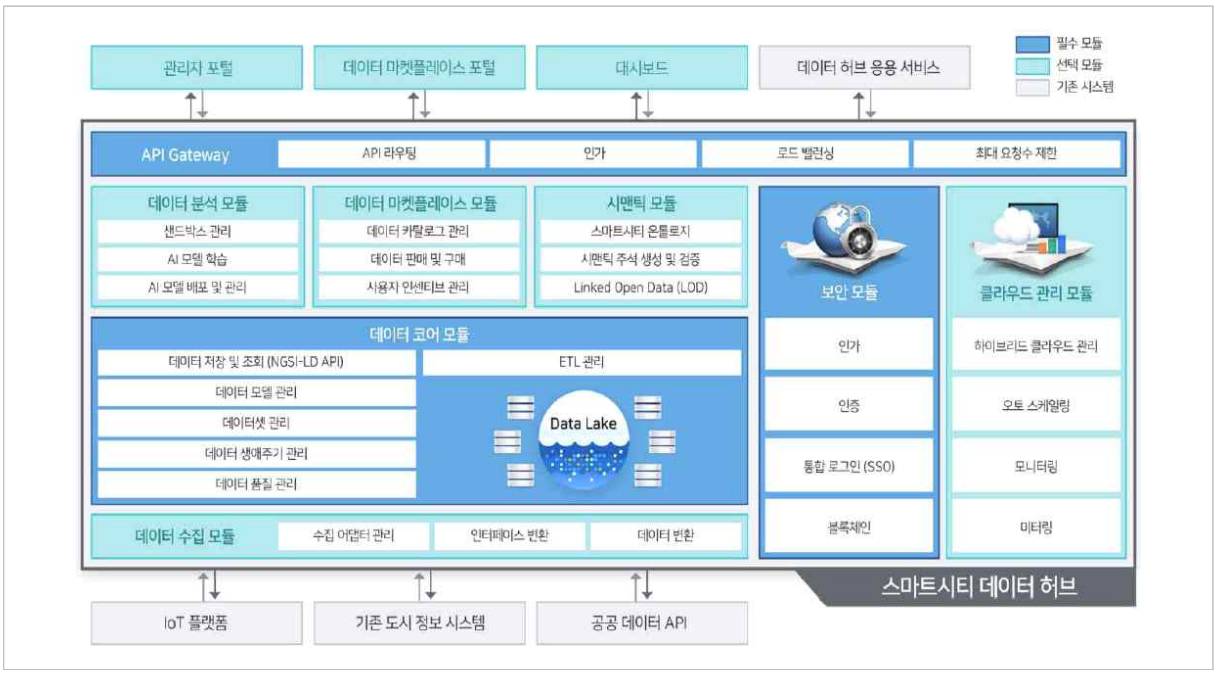
※ 출처 : 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트(1-1세부과제), 스마트시티 데이터허브 보급계획(안) (22.5.20)

- 생활권 단위 도시 운영을 통한 이종 데이터 통합관리
  - 관리주차 및 형식이 상이한 정보시스템에서 파편화된 도시데이터를 통합관리하여 도시문제 해결에 활용
  - 데이터 연계 표준(NGSI-LD) API 활용, 서비스 구축 및 이식 용이
  - 광역 · 기초의 데이터 수집 및 융복합 분석을 통한 서비스 발굴
  - 범용 가능한 우수서비스를 타 지자체에 확산 용이
- 도시 운영 기술 진화를 통한 분석 및 사전 예측 중심의 데이터 기반 도시 운영

데이터허브 구성요소

- 필수 모듈(데이터 코어 모듈, API Gateway, 보안 모듈)과 선택 모듈(데이터 분석 모듈, 데이터 수집 모듈, 클라우드 관리 모듈, 시맨틱 모듈, 데이터 마켓플레이스 모듈)로 구성됨

[그림 2-5-7] 데이터허브 구성도



※ 출처 : 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트 R&D성과('22, KETI)

4.3.2. 스마트시티 데이터허브 보급계획(안)

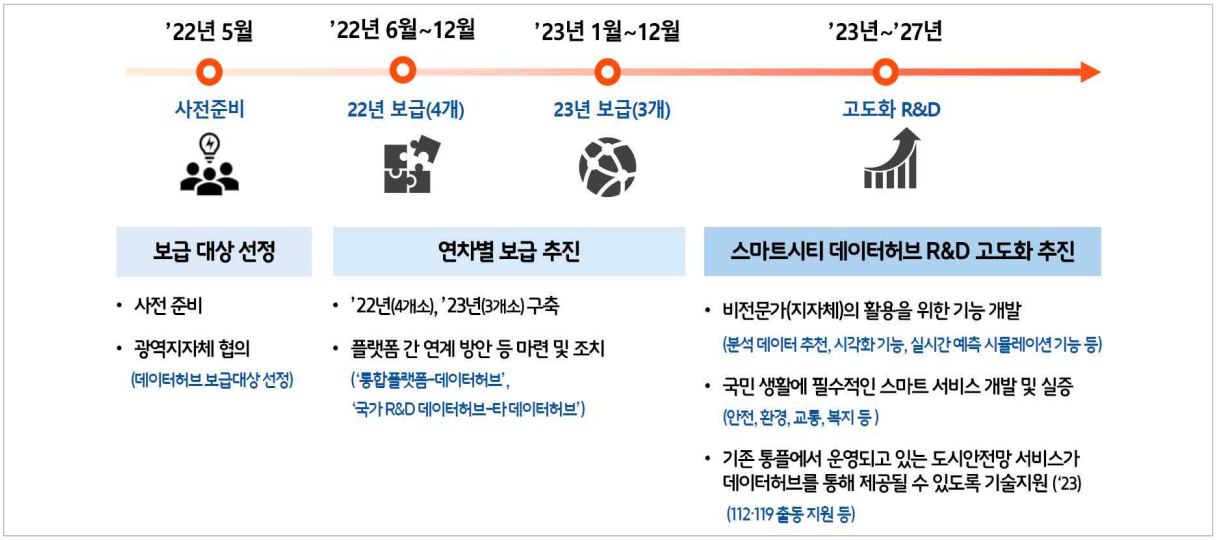
광역 기반 데이터허브 보급방향

- 광역-기초간 연계운영 중인 네트워크망을 활용하여 데이터허브 구축 추진
  - 첨단 기술(ICT 기반) 활용하여 도시문제를 해결하기 위하여 활용하는 도시데이터의 종류와 양이 기하급수적으로 증가
  - 스마트서비스가 단일 행정구역을 넘어서서 생활권 단위로 제공되며, 효율적인 생활권 단위 서비스 제공을 위해 광역 단위로 데이터 수집 · 관리 필요
- 데이터허브의 조속한 확산 · 보급을 위해 스마트도시 공모사업 등 기존 사업 적극 활용
  - 공모사업을 활용하여 지자체 별도로 데이터허브 구축을 위한 예산소요 절감
  - 전국 확산 보급을 위해 기존 사업과 연계하여 구축 기회가 주어진 지자체에 별도 보급 지양
  - 데이터허브가 별도로 기 구축된 지역을 중심으로 전개하여 국가 R&D로 개발된 데이터허브와 연계될 수 있도록 지원

보급계획(안)

- 2022년 기준 별도 보급사업을 통해 데이터허브 구축이 필요한 지자체는 총 7개소 (인천, 울산, 충남, 제주, 전북, 경기, 충북)

[그림 2-5-8] 데이터허브 보급계획



※ 출처: 스마트시티 데이터허브 보급계획(안) (22.5.20)

4.3.3. 충청북도 스마트시티 데이터허브 구축사업

개요

- 사업명: 충북 빅데이터 허브 플랫폼 구축사업
- 사업기간: '21.3월 ~ 10월(8개월간)
- 주요내용
  - 지역 특성을 반영한 지역 맞춤형 빅데이터 분석 모델을 개발하고, 공공데이터 개방과 공유 기반을 마련하는 충북형 빅데이터 공유 활용 허브시스템으로 구축
  - 충북도와 11개 시·군, 공공기관 등 내·외부에서 수집된 충북 관련 데이터를 통합 제공하는 데이터 허브 및 고수요 빅데이터 발굴·분석, 웹 기반 빅데이터 서비스 제공 포털 구축
- 충북도 특화 고수요 3분야
  - 교통/재난 안전 분야: 도민생활의 안전에 영향을 미치는 재난안전, 교통물류/사고, 안전사고 및 119 응급출동 등 데이터
  - 산업활성화 지원 분야: 메모리, 반도체, 바이오, 뷰티 등 충북 특화사업을 포함한 도내 다양한 사업활성화를 위한 데이터로 산업고용, 산업단지, 사업체현황 등 데이터,
  - 시민생활 환경 분야: 시민생활에 큰 영향을 미치는 환경기상, 미세먼지 등 환경 분석을 위한 환경, 기상, 기후 데이터 등

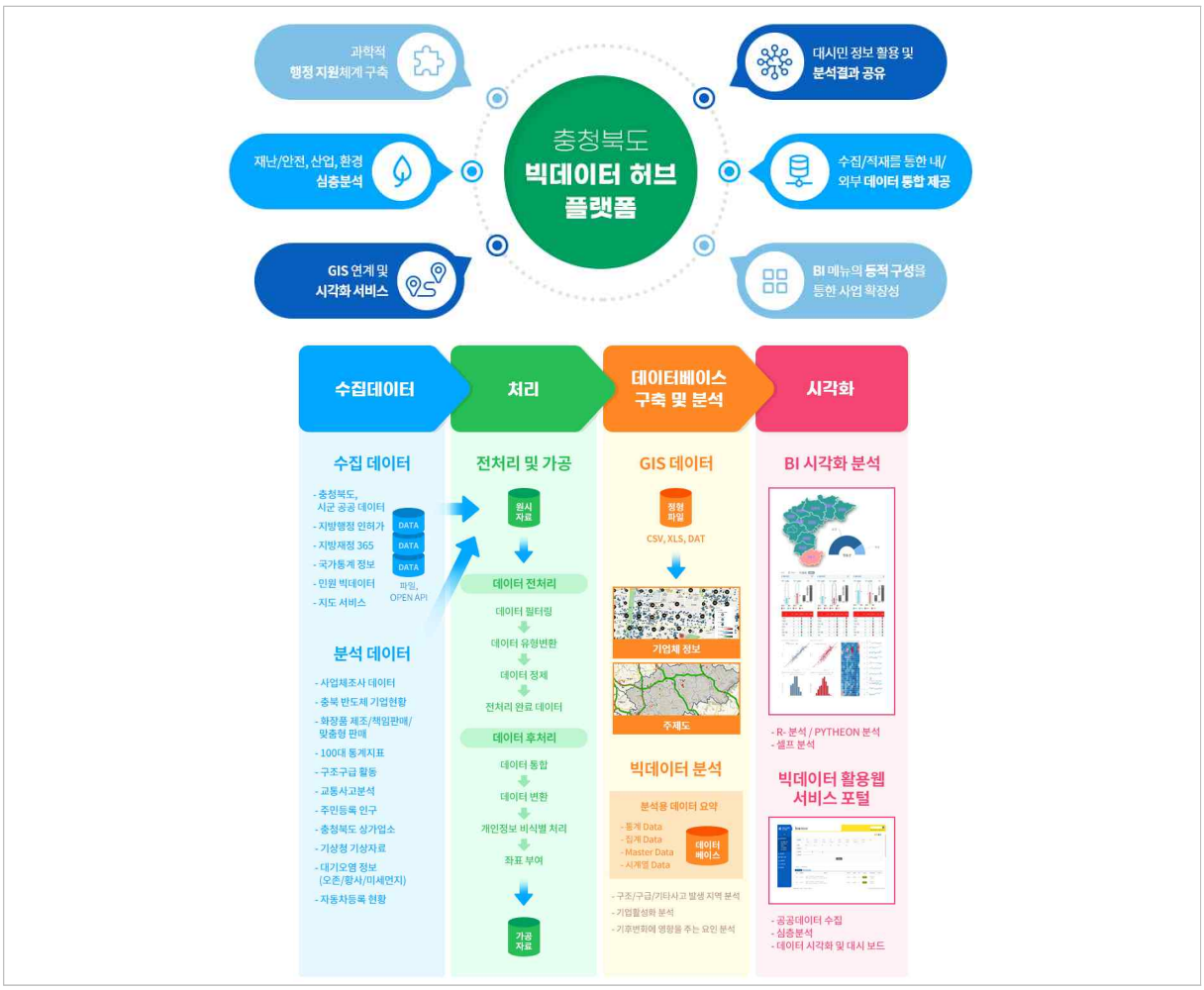
[그림 2-5-9] 충청북도 빅데이터 허브 로드맵



※ 출처: 충청북도 빅데이터허브 플랫폼

충북 빅데이터허브 플랫폼 구성도

[그림 2-5-10] 충북 빅데이터허브 플랫폼 서비스 구성도



※ 출처 : 충청북도 빅데이터허브 플랫폼

4.4. 제천시 데이터허브 구축 및 활용방안

4.4.1. 데이터허브 구축방안

국토교통부 데이터허브 플랫폼 구축방향

- 기 구축 인프라 활용
  - 기 구축 통합플랫폼 기반 인프라(광역-기초, 지자체-유관기관*)를 활용하여 중복 비용 절감
    * 경찰, 소방, 법무부, 국방부 등
  - 기관 간 폐쇄망(CCTV망, 행정전산망, 유관기관망) 연결을 통한 데이터 및 서비스 연계
- 이종(異種) 데이터 통합 관리
  - 관리주체(지자체, 유관기관, 민간) 및 형식이 상이한 정보시스템에서 파편화된 도시 데이터를 통합 관리하여 도시문제 해결에 활용
  - 데이터 연계 표준(NGSI-LD)* API 활용, 서비스 구축 및 이식 용이

* Next Generation Service Interface - Linked Data : 유럽 ICT 표준화 기구인 ETSI의 CIM 그룹에서 표준화, 데이터 저장 및 활용에 대한 REST API를 정의 (2019년 v1이 공개)

  - 광역·기초의 데이터 수집 및 융복합 분석을 통한 서비스 발굴
  - 범용 가능한 우수서비스를 타 지자체에 확산
- 분석 및 사전 예측 중심의 도시 운영
  - 영상 중심 상황관제, 이벤트 전파 및 신속한 사후대응에 특화된 통합플랫폼에 이종 데이터 수집·분석·가공·공유·관리에 특화된 데이터허브('18~'22)를 연계하여 도시통합운영플랫폼으로 진화
  - 기 구축되어 운영되고 있는 도시 안전 데이터(CCTV 및 사건·사고·재난 발생 정보)와 도시 공간에서 다양한 방식으로 생성되는 실시간 데이터(IoT센서·기상정보·사회지표 등)를 분석 및 예측하여 데이터 기반 도시운영

[그림 2-5-11] 스마트시티 기반 융복합 서비스



※ 출처 : 스마트시티 혁신성장동력 프로젝트(1-1세부과제)

스마트시티 데이터허브 도입시 관계기관(충북, 제천시) 고려사항

▪ 데이터허브 연계 및 활용을 위해 관계 기관별 담당자 협업 필요

[표 2-5-4] 관계 기관별 담당 업무

구분	주요 내용
광역 지자체 (충북)	**[스마트시티 데이터허브 구축]** ▪ 혁신성장동력 연구개발사업의 스마트시티 데이터허브 개발 성과 구축 ▪ 관내 기초지자체가 광역에 구축된 스마트시티 데이터허브를 활용할 수 있도록 구축 ▪ 수집되는 데이터의 종류 및 양, 보관 주기 등을 고려하여 스마트시티 데이터허브 장비를 확장 가능하도록 구축 ▪ 스마트시티 데이터허브 유지관리 **[도시 데이터 수집 및 관리]** ▪ 데이터허브를 활용하여 광역에서 운영하는 각종 정보시스템, 스마트 인프라·서비스 등에서 생성되는 도시데이터를 효과적으로 수집하고 관리 ▪ 관내 기초지자체가 운영하는 각종 정보시스템, 스마트 인프라·서비스 등에서 생성되는 도시데이터가 데이터허브를 통해 효과적으로 수집 · 관리하거나 연계 · 활용할 수 있도록 함 ▪ 관내 기초 지자체의 데이터를 수집·보관·활용할 수 있도록 기초지자체와 긴밀히 협의하여야 하며, 관내 기초지자체가 필요한 데이터를 활용할 수 있도록 지원 ▪ 국토교통부 또는 타 지자체가 데이터 기반의 도시운영을 위한 솔루션 · 서비스 발굴을 위해 해당 광역에서 수집 · 관리하고 있는 데이터를 요청할 경우 특별한 사유가 없는 한 적극적으로 협조 **[데이터기반의 도시운영]** ▪ 도시운영 비용 절감 등 효율적인 도시운영, 시민편의 증진을 위한 솔루션 · 서비스를 지속적으로 발굴하고, 관내 기초지자체에서 활용할 수 있도록 확산 · 지원 ▪ 관내 기초 지자체가 데이터 기반의 서비스를 발굴하고 운영할 수 있도록 적극 지원하여야 하며, 효과가 우수한 서비스는 관내 기초 지자체에 확산될 수 있도록 필요한 조치
기초 지자체 (제천)	**[광역 스마트시티 데이터허브 연계]** ▪ 旣 구축 플랫폼(통합플랫폼, 스마트도시 안전망 등)을 활용하여 기초-광역 간 네트워크 연계 등 업무 지원 **[도시 데이터 수집 및 관리, 제공]** ▪ 데이터 수집 및 데이터 제공에 관한 업무 협의 ▪ 도시 데이터 관련 운영관리 담당자 배정 **[데이터 기반 도시 운영]** ▪ 광역 데이터허브를 활용한 데이터 기반의 스마트도시계획 수립 ▪ 데이터 기반 서비스 발굴·활용·확산 지원

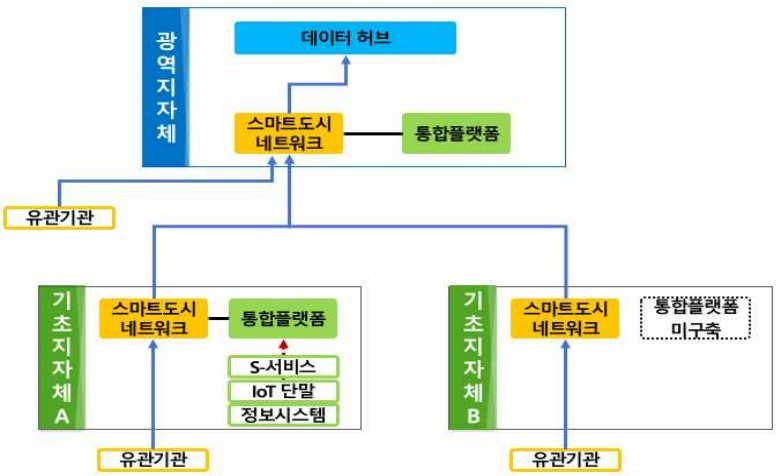


* 출처 : 국토교통부 가이드 참조

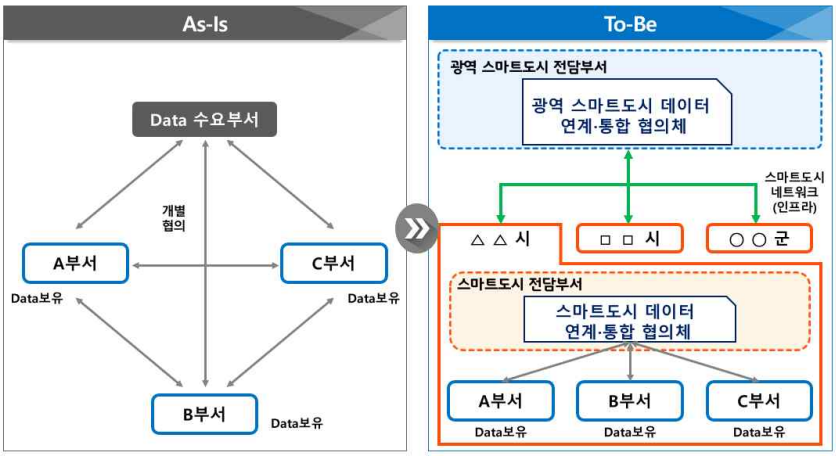
4.4.2. 데이터허브 구축 시 고려사항

인접한 지자체 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력, 스마트도시서비스 제공 및 상호 연계

- 기본방향
  - 도시 간 상호 협력계획 수립 시 국토교통부 스마트도시 기반구축 사업을 통해 보급된 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)의 기술 및 표준을 활용하여 중복개발을 지양하고 스마트도시 기능의 호환·연계성을 제고한다.
  - 도시 간 상호 협력계획 수립 시 시·도 광역 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크) 운영 전담부서와 협의하여 효율적인 상호협력 방안을 도출한다.
- 계획내용
  - 인접한 시·군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외한다)의 기 구축된 정보시스템과 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)를 포함한 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 고려한다.
  - 스마트도시 간 상호호환 및 연계 추진 시 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)를 적극 활용하여 도시기능의 호환성과 확장성을 고려한다.
- 계획수립
  - 인접한 시·군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외한다)은 필요시 스마트도시기능의 상호협력을 통하여 광역도시권을 형성할 수 있다. 이 경우 「지방자치법」제8장, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」제2장의 규정을 준수한다. 이 경우 광역 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크) 운영 전담부서를 중심으로 효율적인 상호협력방안을 도출한다.



〈도시운영체계를 활용한 인접 시군 간 연계 예시〉



〈도시운영체계 전담부서 간 상호협력방안 예시〉

스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산 · 수집 · 가공 · 활용 및 유통 등 정보관리

▪ 기본방향

- 스마트도시정보의 효율적인 생산 · 수집 · 가공 · 활용 및 유통과 중복개발 방지를 위하여 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)와 호환을 고려해야 한다.

▪ 스마트도시정보 생산·수집

- 스마트도시건설사업, 스마트혁신·실증사업, 스마트도시 조성·확산 사업 등을 통해 생산되는 스마트도시정보를 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)와 연계하는 방안을 포함하여 계획한다

▪ 스마트도시정보 가공·활용

- 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)를 활용하여 정보가공의 중복개발을 최소화하는 방안을 고려한다.
- 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)를 활용하여 담당부서 간 스마트도시정보 활용 활성화 방안을 수립한다.
- 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)를 활용하여 인접 지자체 간 스마트도시정보 활용 활성화 방안을 수립한다.



<안양시 스마트도시계획('20.6) 383p 그림2-68, 스마트도시 서비스 제공 및 시스템 연계를 위한 종합구상(안)을 편집>

〈국토부 도시운영체계를 활용한 지자체 스마트도시정보 관리 예시〉

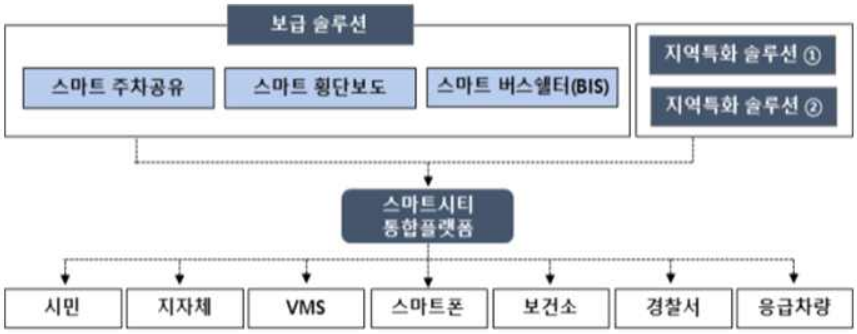


〈스마트도시 조성·확산사업과 도시운영체계 연계 예시〉

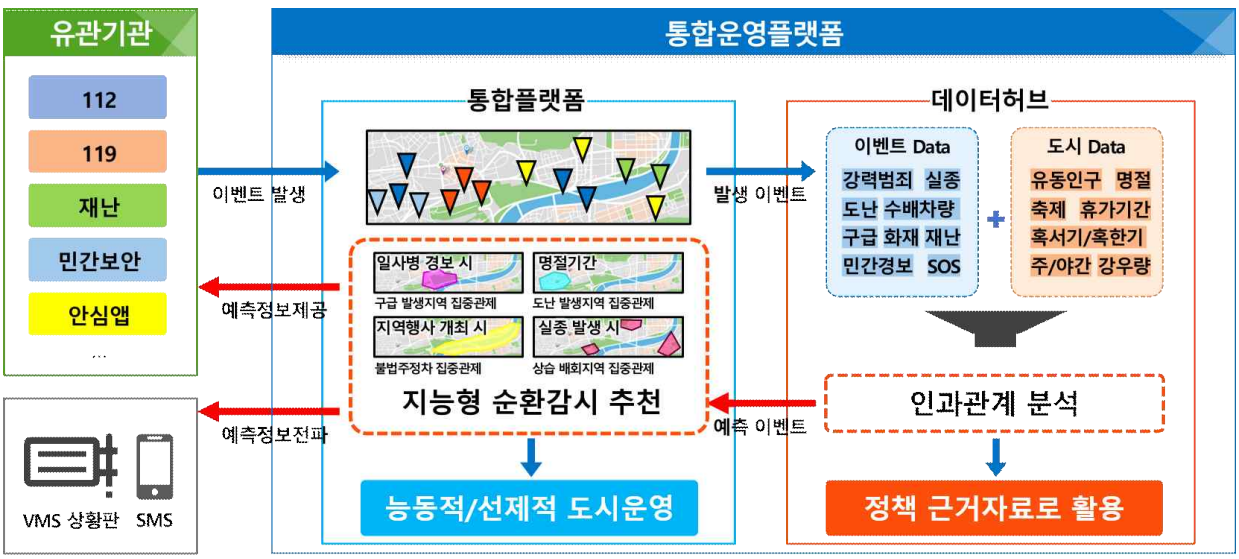
스마트도시서비스를 제공하기 위한 정보시스템의 공동 활용 및 기존 정보시스템의 연계 활용

▪ 기본방향
- 스마트도시서비스의 연계시 운영센터의 활용과 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)의 활용을 우선적으로 고려한다.
- 관할구역의 스마트도시 조성·확산 등 관련 사업 추진 시 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)의 연계 가능성을 검토한다.

▪ 고려사항
- 상호 연계할 스마트도시서비스에 대하여 개념 및 서비스 시나리오, 정보시스템명, 운영방식, 연계정보의 항목, 발생주기, 연계 근거 등 세부항목을 분석하고, 국토교통부 도시운영체계(통합플랫폼, 데이터허브, 도시네트워크)를 통해 연계되도록 한다.



〈스마트도시서비스 사업 추진 시 도시운영체계 연계 방안 예시〉

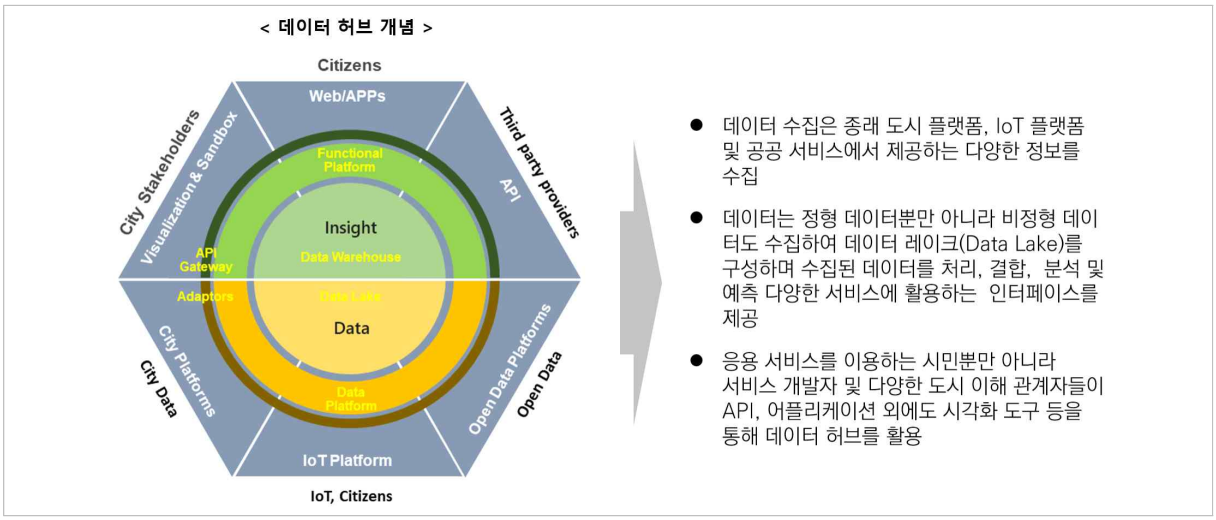


〈통합운영플랫폼 활용 예시〉

제천시 개방형 데이터허브 아키텍처 구상

- 개방형 데이터허브 포털
  - 데이터허브에 수집된 다양한 도시 데이터 분석이 필요한 데이터분석가를 위한 분석 환경 제공
  - 도시문제에 대한 다양한 분석 결과 제공으로 시민/기업이 도시문제 해결을 위한 인사이트 도출 활용
- 데이터허브 유효성 검증 보고
  - 데이터허브의 단계별, 유형별 데이터 검증 결과에 대한 재검증 및 외부 자문기관 활용 객관성 확보
  - 교통, 안전, 도시 행정 및 진주시 Legacy 데이터 수집/저장/관리 가이드라인 제시
- 스마트도시 운영 모델
  - 스마트도시의 표준화된 운영 모델과 시범 운영 결과를 통해 스마트도시의 체계적 추진/관리 지원
  - 국제 표준화 기구 또는 국제 사례의 벤치마크를 통해 타 지역 확산이 용이하도록 제시
- 데이터허브 오퍼레이팅 비즈니스 모델 정의
  - 데이터허브의 운영 및 Module별 활용 비즈니스 모델을 정의한 결과물은 도시 내 다수 플랫폼과 서비스의 공존 시 관계 정의에 활용 가능하므로 연구과제의 상용화/지속 운영 가능한 수익 구조 제시
- Use-Case 서비스 검증
  - 데이터허브 기반의 Use Case 서비스 검증 기준 및 시나리오 작성, 데이터허브 기반의 Use Case 서비스 사용자 참여 검증 모델 및 시나리오 검증을 통해 서비스 상용화를 위한 가이드라인 제시

[그림 2-5-12] 데이터허브의 개념

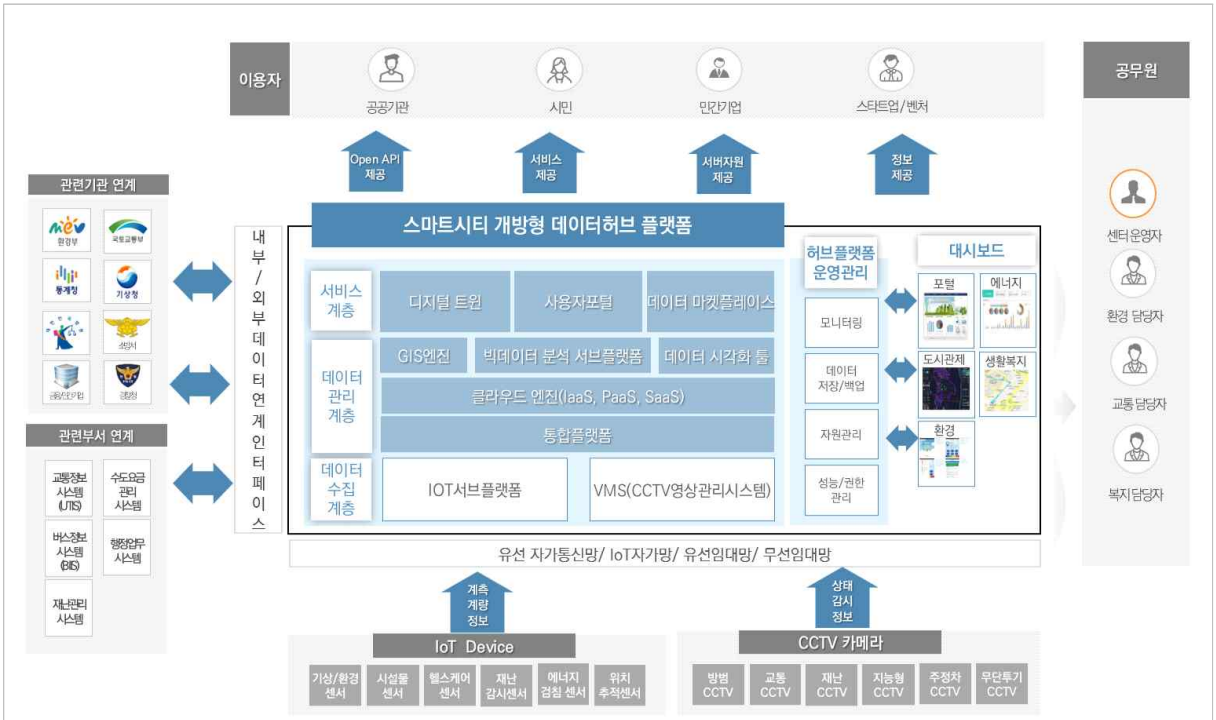


※ 출처 : TS-04_아키텍처 및 인터페이스 version 0.6.0, 스마트시티 기술 분과 위원회, 2019. 12

▪ 제천시 개방형 데이터허브 아키텍처 구상도

– 스마트시티 데이터허브는 모듈이라고 하는 논리적 구분의 집합으로 구성되며, 모듈들은 인터페이스를 제공함으로써 내부 모듈 또는 외부 서비스에서 해당 모듈의 기능을 사용할 수 있음

[그림 2-5-13] 제천 스마트시티 데이터허브 아키텍처 구상도



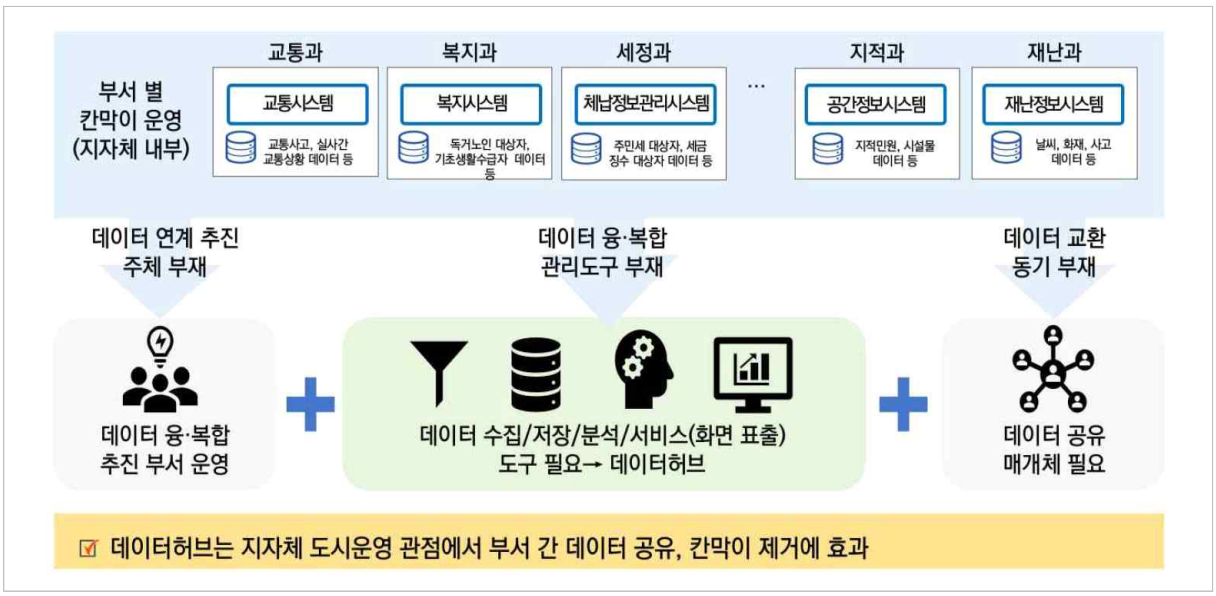
- 데이터허브는 다양한 도시 인프라로부터 데이터를 수신하여 이를 데이터 허브의 모듈들을 거치며 정제/가공/분석 등을 수행하여 스마트도시 서비스에 기능을 제공
- 서비스 구축 관점에서 데이터 허브에 연동하는 서비스는 사용자 어플리케이션이 데이터 허브의 표준 인터페이스를 활용하여 바로 서비스를 제공하는 형태일 수 있고 서비스별로 서비스 플랫폼을 별도로 구축하고 여기에 연동하는 어플리케이션을 제공
- 스마트시티 전체 플랫폼 구축 관점에서 데이터 허브는 기존 IoT플랫폼 및 종래 도시 플랫폼과 상호 보완 관계를 가짐
- 데이터 허브는 이종 플랫폼, 서비스 및 디바이스로부터 데이터를 수집하여 데이터의 상호 호환성을 보장하며 다양한 도메인 서비스에서 효율적인 활용을 위한 기능 제공에 초점을 맞춤. 반면 도시 인프라의 디바이스를 제어하는 기능은 데이터 허브의 기능 범위가 아닌 다양한 디바이스 모델 및 연동 프로토콜을 제공하는 기반의 IoT플랫폼을 활용
- IoT플랫폼의 연결 계층은 다양한 IoT디바이스를 수용할 뿐만 아니라 이종 IoT플랫폼과의 연동을 제공
- IoT플랫폼은 데이터 계층에 데이터 수집 외에도 제어를 위한 디바이스 데이터를 저장하고 제어를 위한 API를 공통 기능 모듈로서 제공

※ 출처 : TS-04_아키텍처 및 인터페이스 version 0.6.0, 스마트시티 기술 분과 위원회, 2019. 12

스마트시티 데이터허브의 향후 운용 방안 마련

- 도시 데이터 수집 및 활용
  - 데이터허브는 도시 데이터 관리 및 융·복합에 특화된 도시 운영 도구로 데이터허브를 통해 수집·공유된 도시 데이터는 스마트도시서비스 및 데이터 기반 도시 운영에 활용
  - '목적성 있는 도시 데이터 수집'을 위해 서비스 시나리오를 세워 필요한 데이터를 수집하고 이를 기반으로 서비스를 구현하여 데이터를 확장하는 지속적 환류 체계 구축 필요
- 부서 및 기관과의 협업 체계 마련
  - 주관부서(스마트도시과 등)와 협력 부서 간, 광역-기초 지자체 간 협업체계 마련
  - 데이터기반 스마트도시 운영을 위해 지자체 내 다양한 부서의 데이터 공유 및 활용 필요
  - 데이터허브 내 도시 데이터 축적 기준 및 장기적 활용방안 마련
  - 공공 서비스 뿐만 아니라 민간 기업의 비즈니스를 지원하기 위한 기반 마련 필요(운영 방식, 데이터 프리존 등)

[그림 2-5-14] 데이터허브를 위한 부서 간 협업체계



※ 출처 : 스마트시티 데이터허브 활용 가이드북(안), 스마트도시협회(2022.11.)

- 도시 데이터 융·복합 및 부서 간 협력
  - 데이터허브에 수집된 융·복합 도시 데이터를 분석 후 관련 부서에 제공하여 부가적인 도시 서비스에 활용
  - 특정 서비스를 위해 서로 다른 부서에서 수집한 다수의 데이터를 결합하여 융합형 2차 서비스 발굴 및 확대 추진
  - 부서 간 협업을 위해 외부 데이터·서비스 전문가 참여 고려

5. 도시공간 데이터 분석 플랫폼 구상

5.1. 미래 공간정보 발전 전망

- 공간정보는 현실 세계를 디지털 가상공간으로 구현하는 수단, 현실 세계와 가상세계를 연결하는 인터페이스(Interface), 각종 데이터를 통합·분석하는 플랫폼(Platform)의 역할을 담당할 것으로 전망

인문학적 관점

- 과거 사람들이 공간을 단순히 들여다보았다면 현대인들은 공간을 느끼고자 하며, 이러한 경향이 사이버공간의 수요를 창출
- 사람들은 가능한 직관적으로 공간을 이해하고 실시간 공간상황을 알고자 하는 경향이 강함

공간데이터 관점

- 센서 및 계측 기술의 발달로 단일자원에서 다양한 자원을 활용할 수 있는 환경으로 발전하고 있으며, 이에 따라 공간데이터와 ICT 기술의 융합 가속화
- 지형지물의 정태적 상황을 표현하던 데이터 기술에서 점차 시간 요소를 포함한 동적인 공간의 상황 정보를 얻을 수 있는 방향으로 발전
- 자율주행차, 드론, 로봇 등 자율운행 기기의 활용이 본격화되면서 점차 상세하고 정확한 공간정보 수요가 크게 증가

ICT와 공간정보 융합 관점

- 공간정보는 데이터를 저장하는 클라우드 기술, 전송하는 인터넷 기술, 분석하는 인공지능(AI) 기술, 융합하는 응용프로그래밍 인터페이스(API) 기술 등과 같은 정보통신 기술을 최대한 활용·융합
- 공간정보는 정보통신 기술과 융합을 통해서 다양한 데이터를 수집·통합·활용하는 플랫폼이 될 것으로 전망

[그림 2-5-15] 미래 공간정보의 발전방향



5.2. 현실 세계와 가상세계의 융합 메커니즘

- 현실 세계의 물리적 자산에 부착된 센서 등을 통해서 수집되는 데이터를 가상환경에서 분석, 시뮬레이션, 예측 등을 통해 유용한 정보를 얻고, 이를 현실세계에 반영하여 운영을 최적화하거나 문제를 해결

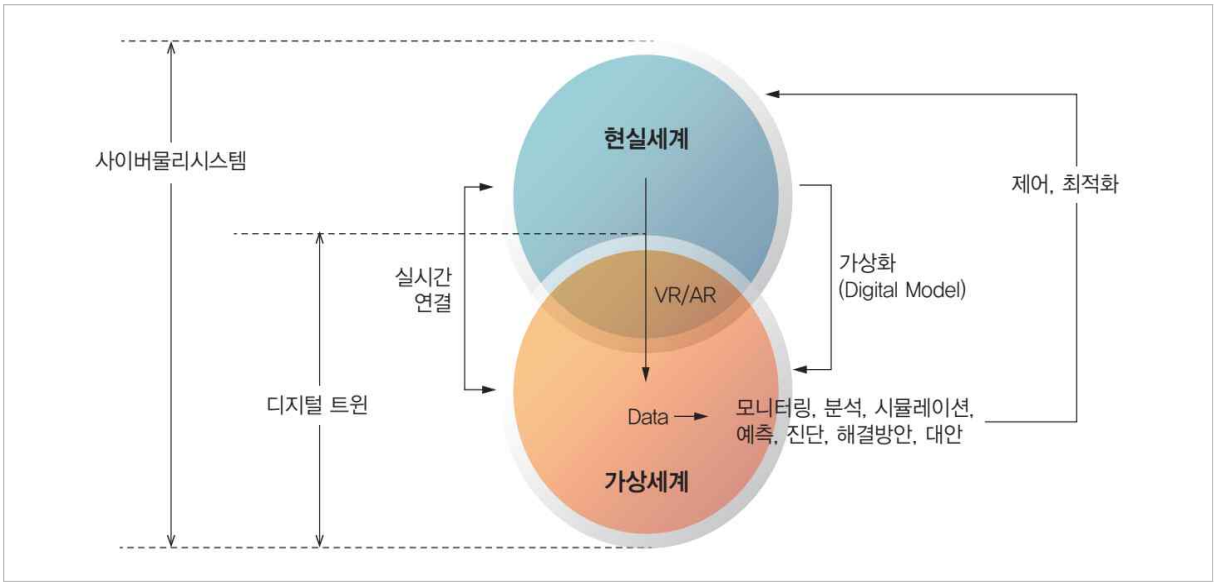
사이버 물리 시스템(Cyber-Physical System)

- 물리적 공간이 디지털화되고 네트워크로 연결되어 물리적 세계와 사이버 세계가 결합되고 이를 분석·활용·제어할 수 있는 시스템
- 사이버물리시스템은 정보를 활용하여 물리적 환경에 대한 이해를 높여주고, 스스로 인지하고 반응하는 자율성을 기반으로 모니터링, 분석, 시뮬레이션을 통해 문제해결 및 최적화 가능
- 물리적 세계와 사이버 세계의 융합을 추구하는 새로운 패러다임으로 생산성 향상은 물론 교통, 안전, 환경, 재난재해 등 사회의 각 부문에 적용하여 인간 삶의 변화를 일으킬 수 있는 혁신적 기술

디지털 트윈(Digital Twin)

- 디지털 트윈은 물리적 자산이나 프로세스를 디지털로 복제(Modeling)한 것으로, 물리적 자산으로부터 생산되는 데이터와 상시 연계되어있는 살아 있는 시스템
- 항공기 엔진이나 발전소, 플랜트, 빌딩 등 복잡한 시설이나 장치를 효과적으로 모니터링하거나 생산성을 향상하는 데 활용되고 있으나, 최근 스마트도시의 플랫폼으로 각광

[그림 2-5-16] 현실세계와 가상세계의 융합 개념도



※ 출처 : 4차 산업혁명을 견인하는 '디지털 트윈 공간(DTS)'구축 전략, 국토연구원, 2018

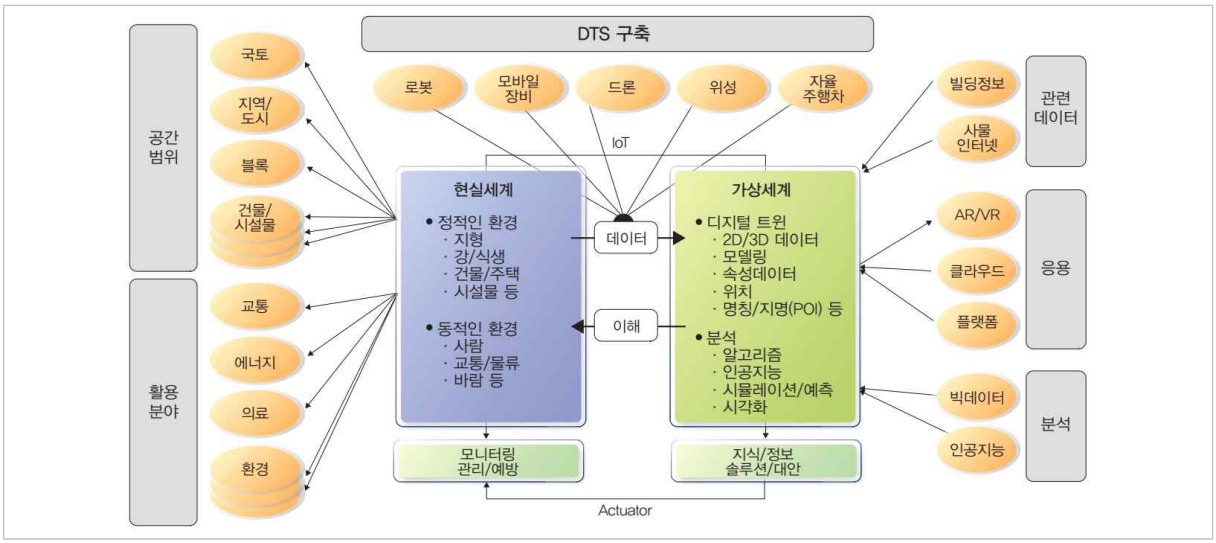
5.3. 디지털 트윈 공간의 개념모델과 기대효과

Digital Twin Space(DTS)의 개념모델

- DTS는 3차원 모델링을 통해 현실 공간의 물리적 자산이나 객체, 프로세스 등을 디지털로 복제하는 것을 말하며 위치, 모양, 움직임, 상태 등을 포함
- 스마트도시나 스마트 사회는 하드웨어와 소프트웨어의 통합시스템이 필요하며, DTS는 물리적 환경을 가상환경으로 구현하는 가장 효과적인 수단이자 현실 세계와 가상세계를 연결하는 플랫폼
- 실세계의 데이터를 활용하여 DTS에서 모니터링, 분석, 예측, 시뮬레이션 등을 통해 얻은 정보를 현실 세계에 반영하여 운영 최적화, 문제해결, 사전 예방 가능

DTS 개념적 모델

[그림 2-5-17] DTS 개념적 모델



※ 출처 : 4차 산업혁명을 견인하는 '디지털 트윈 공간(DTS)'구축 전략, 국토연구원, 2018

정책방안

- 중앙정부 주도의 방식에서 벗어나 중앙부처, 지방자치단체, 경찰청, 소방방재청 등 관계기관 간 합의를 통하여 협력적 거버넌스 체계구축 필요
- 국가가 모든 데이터를 구축·제공하던 종전의 방식으로는 DTS를 효과적으로 구축, 유지관리, 갱신할 수 없으므로 민간과 시민이 적극적 참여할 수 있도록 개방적 생태계를 조성
- 인구감소, 기후변화, 재난재해 등 도시가 안고 있는 다양하고 복잡한 문제에 효과적으로 대응할 수 있는 스마트도시 추진사업의 플랫폼으로 활용(예시: 싱가포르 Virtual City)
- 국내외 기술제휴/협력을 바탕으로 디지털 트윈 운용환경 구축을 위한 소프트웨어 플랫폼/도구 포트폴리오 확보를 위한 연구개발 추진 필요

5.4. 스마트도시 적용사례 조사

[표 2-5-5] 디지털 트윈 구현 사례

국가	구현사례	설명
영국		▪ Digital Twin City Project - 5G 통신의 성공적 추진 및 자율주행자동차 등 활용을 위해 디지털 트윈시티 구축을 영국 남부 본머스시에서 시범추진 - 디지털 트윈을 통해 5G 네트워크 무선기지국 위치 설정을 위한 시뮬레이션을 실시하고 가상현실을 이용해 영향요인 분석
독일		▪ THE VIRTUAL 3D CITY MODEL OF BERLIN - 디지털 지형모델 기반(구글어스)으로 베를린 시를 Virtual 3D model로 구축 - 토지 및 건물 정보 제공, 객체 변경, 해상도 확장 등 조정가
싱가포르		▪ 버추얼 싱가포르(Virtual Singapore) - 다소시스템이 개발한 3D 플랫폼에서 지형데이터 및 정보·통신기술을 통해 싱가포르 전 국토를 가상현실로 구현 - 지형지물·건물 세부사항까지 인코딩되고, 정적·동적 실시간 정보 입력
안도라 공국		▪ 시티 스코프 안도라(City Scope Andorra) - 안도라 전체를 축소한 시티스코프(레고블록으로 건물 구현) 및 영사기를 통해 모형 도시 위에 여러 종류의 데이터 투사 - 정부 관계자 및 연구소, 기업, 시민들까지 다양한 데이터를 얻고, 이를 활용할 수 있도록 오픈 플랫폼으로 구현
한국		▪ V-world - 2D/3D 지도 및 지적도, 부동산정보 등 다양한 각종 정보를 공간정보 오픈 플랫폼을 통해 구축 - 누구나 쉽게 활용하도록 인터넷을 통해 지도서비스 제공

시사점

- 해외 사례에서 보듯 디지털 트윈 선도도시들은 3D 도시를 구현하여 교통·생활·에너지 등이 디지털 트윈을 통해 예측되고 관리
- 디지털 트윈 기술에는 다양한 장점이 있음. 소비자의 다양한 욕구를 충족시키는 다품종 소량 생산에 적합한 기술이며, 온·오프라인, 가상과 현실, 지역 간 차이가 없는 원격통신 기반 킬러(killer) 서비스임
- 현실성과 즉시성을 지님. 제기된 문제에 적절히 조치하면서도 상호 동시성을 유지해야 하는 디지털 트윈의 필수 사항임

[표 2-5-6] 디지털 트윈 기술을 이용한 도시관리 활용(안)

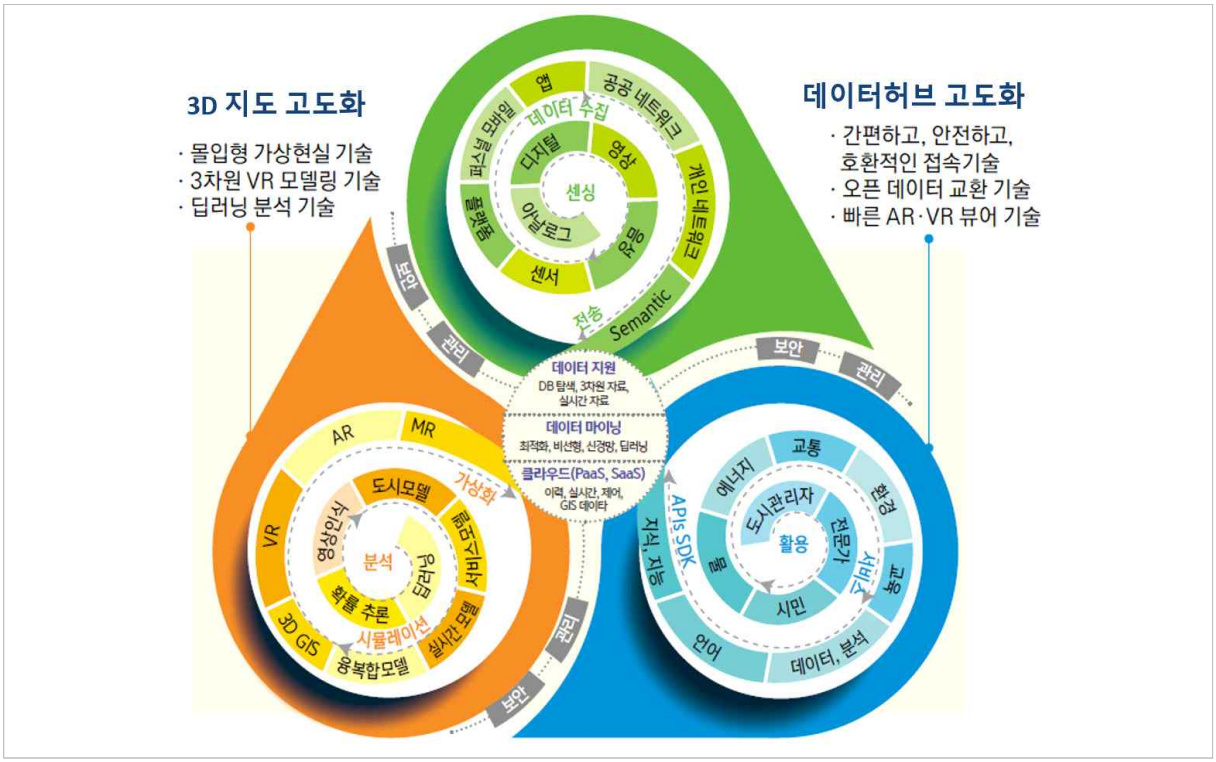
구분	활용 방안	
도시계획	최적화된 교통계획 수립	▪ 차량정체 시간을 최소로 하는 최적화된 도로계획 시뮬레이션 ▪ 교통사고를 최소화할 수 있는 도로망, 도로 폭에 대한 시뮬레이션
	소외계층이 없는 도시계획	▪ 가상도시 플랫폼을 통해 전문지식이 없는 일반 시민도 자유롭게 도시계획 시뮬레이션 진행 ▪ 시간과 장소에 상관없이 도시계획에 대한 체험 및 의견제시
	소비자 중심의 도시계획	▪ 건축물의 배치, 형태, 색깔, 재질 등에 대한 다양한 시뮬레이션을 통해 소비자 중심의 지구단위계획 수립
	자연과 공존하는 토지이용계획	▪ 녹지공간의 손실을 최소화하고 토지이용의 효율성을 최적화할 수 있는 토지이용계획 시뮬레이션
	시민의 안전을 우선시하는 도시계획	▪ 자연재해 발생 시뮬레이션 결과를 바탕으로 하는 도시계획 수립 ▪ 화재 발생 피해를 최소화할 수 있는 건축물 배치계획 수립 ▪ 범죄위험 지역을 최소화할 수 있는 도시계획 수립
도시건설	깨끗하고 안전한 현장관리	▪ 각종 먼지, 소음, 수질오염 발생 사전대비 및 즉각 대처 가능 ▪ 작업현장 실시간 모니터링으로 위험예지 및 안전시공 가능
	내실있는 공정관리	▪ 실시간 공사 진행 정보공유로 경제성 있는 성토재 수급·관리 및 최적 공정계획 수립 가능 ▪ 어렵고 복잡한 시공도 사전 3D 모델링을 통해 공기 단축·품질 향상 가능
	효율적 시공관리	▪ 작업자·감독자 간의 실시간 작업 교류로 명확한 작업지시 및 QC 효율화 가능 ▪ VR/AR을 활용하여 육안확인이 어려운 지하매설물 및 비정형 공공시설물 설치 가능 ▪ 실시간 공정 파악으로 명확한 시공실태 점검 및 준공검사 용이
	다양한 분야의 시민참여 유도	▪ 실시간 공정현황 공유로 시민 불편 최소화 및 창의적 아이디어 수렴 가능
도시활용	상권 및 입지여건 분석	▪ 상권 분석 결과를 시각화하여 최적의 업종 선택 지원 ▪ 매장 내부의 효율적 배치계획 수립 지원
	가상 모델하우스 운영	▪ 시간과 장소에 구애받지 않는 모델하우스 ▪ 실제와 같은 완공 후 실내/외 모습 확인 가능 ▪ 자유로운 내부 인테리어 변경 시뮬레이션
	AR 간판 및 VR in door 서비스 지원	▪ 상점의 판매상품, 가격 정보를 실시간으로 확인 ▪ VR 체험을 통해 목적에 맞는 매장과 위치 예약
	스마트 부동산 서비스	▪ 빈 건물, 빈 점포의 위치 및 접근성, 주변 점포 현황, 임대료 등의 주변 부동산 현황 제공
도시관리	지능형 도시시설물 관리(모니터링)	▪ 직관적인 인식이 가능한 가상공간을 통하여 도시 내에서 발생하는 이벤트를 효율적이며 즉각적 파악 ▪ 지하매설물의 실시간 모니터링 및 관리 ▪ 공공시설물(가로등, CCTV)의 최적 활용방안 시뮬레이션
	재해재난 관리	▪ 태풍, 가뭄, 홍수 등에 대한 시뮬레이션을 통해 최적화된 예비 및 복구방안 마련 ▪ 범죄, 재해 다수 발생지역에 대한 효율적 개선 방안 시뮬레이션
	Real 스마트 리빙	▪ 가상현실 조작을 통해 언제 어디서나 집/직장의 상태 확인 및 제어
	도시정보의 시각화	▪ 에너지 소비현황, 미세먼지 농도 변화, 교통 현황의 시각화 및 제공 ▪ 긴급차량 이동동선, 도시 위험 발생지역에 대한 시각화를 통해 신속한 대처 및 피해 확산 예방
	신산업 혁신성장 촉진	▪ 신기술 적용 효과 시뮬레이션 : 자율주행 자동차, 신재생에너지 적용을 위한 pilot plant 제공 ▪ 가상현실 도시관광 서비스 산업과 연계 VR, AR 기반 신사업 육성 지원

5.5. 향후 추진방안

제천시 추진방안

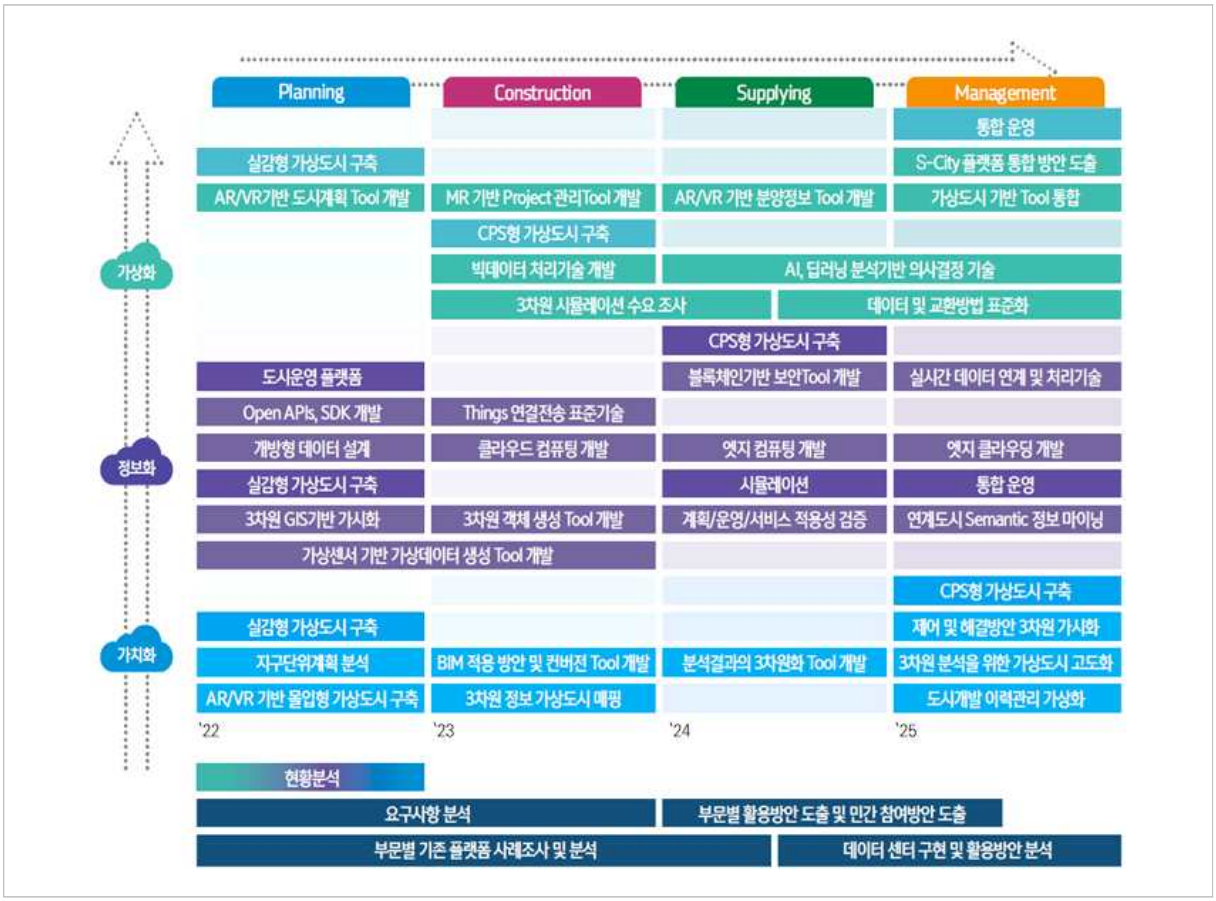
- 제천시 공간계획 등과 연계하여 디지털트윈공간(DTS) 구축과 운영을 위한 실천과제를 지속적으로 발굴하고 상호 조율과 협력 추진 필요
- 국내의 디지털 트윈 솔루션 시장 견인 및 산업경쟁력 제고를 위해 여러 산업분야에 실증사업 확대, 경험/사례 공유 기반 마련 및 기술발전에 선순환 유도 정책 시행
  - 응용 분야 전문가팀과 디지털 트윈 기술 전문가팀(기관, 업체 등)의 긴밀한 협력에 기초하여 실증 사업이 추진될 수 있도록 연구개발 수행팀 구성
  - 국산 소프트웨어 솔루션/도구 개발 활용을 통한 실증사업 수행
  - 실증사업에서 식별된 추가 필요기능의 솔루션 개발 또는 기능·성능 개선

[그림 2-5-18] 제천시 3D지도 및 데이터허브 고도화(안)



로드맵

[그림 2-5-19] 로드맵(예시)





편집상 빈 페이지

06 장

스마트도시 간 국제협력

1 기본 방향

2 제천시 국제교류 현황

3 국제교류 현황 및 환경분석

4 제천시 국제협력 방안

1. 기본 방향

국제협력 대상도시를 선정 및 국제협력 추진전략 수립

- 국내 타 도시의 국제협력 사례검토를 통하여 제천시의 국제협력을 위한 대상도시의 선정 및 고려사항, 시사점 등을 도출하였음
  - 기존의 우호 관계, 스마트도시 산업의 진출 가능성, 도시 특성을 충분히 검토하여, 국제협력 대상도시 도출

국제협력 전담조직의 역할 및 인력구성의 전문화 및 관련 기관 간의 추진체계 마련

- 해외 스마트도시와의 국제협력 추진을 위한 절차를 수립하고, MOU 체결 전부터 체결 후까지의 절차 및 국제행사 개최 시 체계적인 절차에 따를 수 있는 방안을 마련함

스마트도시 국제행사 참여를 통한 국제교류 확대 도모

- 스마트도시 관련 국제행사를 검토하고 행사 참가를 통한 국제교류를 추진함으로써 제천시의 스마트도시를 소개하고 위상을 제고할 수 있도록 함
- 국토교통부 스마트도시 해외 사업프로젝트 참가 등을 통하여 제천시를 홍보하고, 기타 첨단 솔루션을 도입할 수 있는 방안 등을 검토하였음

2. 제천시 국제교류 현황

제천시 국제교류 담당 조직

- 행정지원국 자치행정과 시정팀에서 국외 자매우호도시와의 교류 및 협력, 중국 자매결연 및 우호교류 업무, 외사 업무 등을 담당하고 있음

제천시 국제교류도시 현황

- 2022년 기준, 제천시 국제교류도시는 자매도시 9개 도시로, 총 5개국 9개 도시임

[표 2-6-1] 제천시 국제 자매결연도시 협정 및 특징

구분	국가명	도시명	결연일	일반현황 및 주요 교류현황
자매도시	미국	워싱턴주 스포켄시	1999.05.11	▪ 워싱턴주에서 2번째로 큰 도시 ▪ 자매도시간 아동미술 교류전 및 스포켄 거주 학생 제천탐방, 교환학생 등
	중국	장시성 장수시	2006.10.19	▪ 장시성에서 2번째로 큰 도시 ▪ 중국 내 4대 약도시이며, 약초 집결지 ▪ 장수시 전국약재약품교역회 참가 및 제천한방바이오박람회, 제천국제한방바이오엑스포 참석, 공무원 교환 근무, 국제미술교류전 등

		후베이성 치춘현	2011.10.25	▪ 북경-홍콩 철도의 경유지 ▪ 제천시 관·학 교류단 방문, 제천국제한방바이오엑스포 참석 등
		광시좡족 자치구 위린시	2009.12.10(최초) 2021.12.27(자매)	▪ 중국연해경제개방구 ▪ 도자기 생산수출 기지, 약의 도시 ▪ 중국(위린)중의약박람회 참석 및 제천국제한방바이오엑스포 참가 등
		후베이성 언스주	2016.06.13(최초) 2021.08.26(자매)	▪ 소수민족자치주 ▪ 매년 세계셀레늄박람회 개최 ▪ 언스세계셀레늄박람회 참석 및 제천국제한방바이오엑스포 참가, 후베이성민족가무단 방문 공연, 코로나19 방역 마스크 지원 등
		쓰촨성 펑저우시	2016.04.16(최초) 2021.10.08(자매)	▪ 성도쌍류 국제공항과 40분 거리 ▪ 매년 9월 대형 야채박람회 개최, 중국 서부지역의 '한약재의 고향' ▪ 제천시 한방박람회 참석, 펑저우시 국제예술교류행사 참가, 야채박람회 참가, 공무원 교환 근무, 청소년 국제교류, 코로나19 방역 마스크 지원 등
	필리핀	파세이시	2008.07.24	▪ 주요산업: 관광, 엔터테인먼트, 레스토랑 등 ▪ 엑스포 홍보 등
	베트남	닌빈시	2009.10.19	▪ 주요산업: 관광, 한방, 농업 등 ▪ 닌빈 엑스포광고판 준공 및 민간교류, 제천엑스포 참가, 공무원 교환 근무, 청소년 국제교류 등
	타이완	화롄현	2013.11.19	▪ 타이완에서 가장 큰 현 ▪ 대리석이 유명하며, 차·유기농 농업 발달 ▪ 국제미술교류전, 제천국제엑스포 참가, 청소년 국제교류, 코로나19 방역 마스크 지원 등
우호 도시	중국	산시성 푸핑현	2016.02.26	▪ 국가주석 시진핑의 고향, 감나무 등으로 유명
		쓰촨성 청두시	2007.05.24	▪ 쓰촨성의 성도로 중국 서부지역 핵심도시 중 하나
		장쑤성 옌청시	2009.07.21	▪ 주요 한약재가 중국 총생산량의 50%를 차지 ▪ 제천국제한방바이오박람회 참석, 옌청 두루미국제습지생태관광축제 개막식 참석 등
		허베이성 안궈시	2008.05.28	▪ 제천한방바이오박람회 성공기원 격려품 성원 등

※ 출처 : 제천시 국외자매도시, 제천시 홈페이지 대한민국시도지사협의회 홈페이지 자료

시사점

- 제천시는 기존 교류도시 외 글로벌 파트너 후보군을 선정하고, 스마트도시 관련 협력 및 구체화 등 작업을 지속적으로 수행할 필요가 있음
- 글로벌 파트너와는 스마트도시 구축/운영 경험 공유, 상호 자문 및 공동 연구, 인력 및 기술, 물자의 상호 제공/기여, 서비스의 교차 실증, 스마트도시 사업추진에 대한 정보공유 등 상호협력 추진이 필요함
- 관계기관의 지속적인 자문 및 정보공유를 통해 해외 파트너십 확보·운영에 대한 신속한 의사결정 및 실행이 이루어지도록 추진이 필요함
  - 관계기관은 국토교통부, KOICA, 한국수출입은행 등 관계 부처, 국토교통과학기술진흥원 등

3. 국제교류 현황 및 환경분석

3.1. 법·제도 검토

스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률(2019.02.15.)

- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서는 제27조에 국가와 지방자치단체는 스마트도시기술의 개발과 기술 수준의 향상 및 해외 수출 촉진 등을 위하여 스마트도시기술의 연구개발 및 이전 보급, 산업계·학계·연구기관 등과의 공동연구 개발, 중소기업 등의 스마트도시 기술 경쟁력 강화 사업을 추진·지원할 수 있다고 제시하고 있음

제4차 스마트도시 종합계획(2024.04)

- 한국형 스마트도시의 해외진출을 활성화하기 위해 국제협력 네트워크를 강화하고 K-City 네트워크 프로그램을 기술 및 솔루션 중심으로 개편
- 국제협력 네트워크 강화를 위해
  - 아시아 지역, 개도국에 집중된 정부간 협력을 유럽 등 선도국으로 확대 및 국내외 도시 간 협력 등으로 협력 저변 다변화
  - 국내 도시와 해외 도시간 협력을 기반으로 민간기업이 스마트도시 프로젝트에 참여하는 글로벌 도시간 협력 프로그램 신설

제천시 국내·외 도시간 자매결연등에 관한 조례(2008.01.04.)

- 제천시와 국내·외 지방자치단체 또는 도시간 국내 및 국제교류 활동의 확대와 내실화를 도모하기 위하여 자매결연, 우호도시 및 행정협력 체결에 관하여 필요한 사항을 제시하고 있음

제천시 국제화 추진협의회 조례(2008.10.06.)

- 국제화의 균형있고 효율적인 추진을 위한 민·관·산·학협의체를 구성, 지원협조체제를 강화하고 자치단체 국제교류협력 등에 관한 사항을 심의조정하기 위하여 시장 소속하에 국제화추진협의회를 둠

3.2. 국토교통부의 스마트도시 국제협력 동향

「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트도시 추진전략」(4차 산업위원회)

- 정부는 스마트도시를 4차 산업혁명에 대응하는 미래성장동력으로 선정하고 「도시혁신 및 미래성장동력 창출을 위한 스마트도시 추진전략」(2018.01.29.)을 발표함
- 추진전략 내 해외 진출 확대 및 국제협력 강화 방안으로 정부 G2G기반-공기업선도-민간동반 형태 진출 활성화 방안과 스마트도시 해외 진출 기반강화 방안을 제시함

- 정부 G2G기반-공기업선도-민간 동반 형태 진출 활성화 방안
  - 국가별 정치·경제 이슈, 우리나라와의 협력현황 등을 고려하여 핵심 진출국가를 선정하고 집중지원
  - 신도시 형태로 대규모·장기 추진되는 스마트도시의 경우에는, 민관협력 방식의 통합지원 추진
  - 특히, PPP사업에 대해서는 한국해외인프라·도시개발지원공사(KIND)를 설립('18)하여 사업 발굴이나 개발·금융지원 등 全 단계 지원
- 스마트도시 해외 진출 기반 강화 방안
  - 월드뱅크(WB), 아시아인프라투자은행(AIIB) 등 국제기구와 공동연구·투자 확대, 글로벌 녹색성장기구(GGGI), 녹색기후기금(GCF) 등 공조
  - 국제기구인 월드뱅크(WB)와 함께 솔루션 포털 운영, 개도국 프로젝트에 국내 전문가 파견, 스터디 투어 등 진행
  - 국내 스마트도시 솔루션 대표기업 리스트 제공, 스마트도시 팀 챌린지 등을 통해 발굴한 우수 벤처, 스타트업 등 포함
  - 스마트도시 홍보, 글로벌 이슈 선도를 위한 국제행사 '월드 스마트도시 위크' 개최

스마트시티 해외진출 활성화 방안(2019.07.08.)

- 국토교통부에서 스마트시티가 기후변화, 도시문제 등에 대한 효과적 대응 수단으로 자리 잡으면서 관련 글로벌 시장도 큰 폭으로 확대될 전망이며,
- 혁신성장동력 사업으로 집중 육성 중인 스마트시티 분야의 해외진출 확대를 위해, 맞춤형 전략 및 체계적 지원방안을 제시함
- '글로벌 시장의 First Mover, K-스마트시티'라는 비전을 세우고, 1. 저성장 시대, 우리 경제의 혁신성장 동력 창출 2. 한국형 스마트시티 해외진출 모델 구축 및 확산을 목표로 하여 4가지 추진전략을 세움
- 스마트시티 협력 사례
  - 쿠웨이트 압둘라 스마트시티, 볼리비아 산타크루즈 스마트시티, 이라크 비스마야 스마트시티, 말레이시아 코타키나발루 스마트시티, 콜롬비아/그리스 교통카드 시스템, 중국 등 23개국 도시통합플랫폼, 미국 등 42개국 스마트 쓰레기통

[그림 2-6-1] 스마트시티 해외진출 활성화 방안



※ 출처: 스마트시티 종합포털

K-City Network 국제공모 사업

- 해외에 한국형 스마트시티 확산을 위한 국제공모 'K-City Network' 글로벌 협력 프로그램으로 해외 정부와 공공기관이 추진하는 스마트시티 사업을 대상으로 마스터플랜 수립 또는 타당성 조사 등을 지원하고 초청연수, 기술 컨설팅 등을 패키지로 병행하여 한국의 스마트시티 개발 경험과 지식을 공유하는 사업임
- 2020년부터 시작된 K-City Network 사업은 2021년까지 19개 국가 21개 도시에서 23개의 협력사업을 추진하였으며, 2022년 선정사업 포함시 총 21개 국가 31개 도시에서 33개의 협력사업을 추진하였음
- 스마트도시 기본계획 수립 사업은 사업별로 3-5억원을 지원하며 기본계획 수립 또는 타당성 조사 등을 추진, 스마트 솔루션 해외실증 사업은 2개 사업에 대해 각각 4억원 지원하며 현지에서 솔루션을 실증하고 확산방안을 모색함

[그림 2-6-2] K-City 네트워크 사업 국가현황



※ 출처 : 국토교통부 보도자료

[표 2-6-2] 2022년 K-City 네트워크 대상 사업

구분	국가/도시명	구분	국가/도시명
스마트도시계획 수립(8)	키르기즈/이식쿨	스마트도시계획 수립(8)	인도네시아/자카르타
	몽골/준모드		볼리비아/와르네스
	말레이시아/클랑		베트남/호치민
	방글라데시/쿨나	스마트 솔루션 해외실증(2)	태국/묵다한
	아제르바이잔/장길란		인도네시아/마디운

※ 출처 : 국토교통부 보도자료

이전 성과

- 과거, 국토교통부는 스마트도시 정보·서비스 산업을 육성하기 위하여 법률적 근거를 마련한 후 세계 도시 패러다임 전환에 앞장서기 위한 다양한 노력을 진행하였음
- 2010년 3월 콜롬비아 보고타시에서 첫 번째 '스마트도시 해외 로드쇼'를 치루고, 콜롬비아 메데진시와 협력약정(MOU)을 체결함
  - 콜롬비아에서 '스마트도시 로드쇼'를 개최하고 국토교통부가 스마트도시 해외 진출 연구의 일환으로 진행해온「콜롬비아 메데진시 스마트도시 도입 타당성연구」결과를 발표
  - 양국 간 스마트도시 기술·경험 공유, 콜롬비아 도시 대상 스마트도시 도입타당성 분석, 콜롬비아 스마트도시 구축사업에 참여, 전문가 교육훈련 등을 내용으로 하는 협력약정(MOU)을 체결
- 2011년 4월 중국 상해에서 두 번째 '스마트도시 해외 로드쇼'를 개최하고, 중국 연운항시, 무석시와 협력약정(MOU)을 체결하였음
  - 스마트도시 로드쇼에서는 첨단도시 사업의 해외수주 지원을 위해 민관이 공동보조를 수행했으며, 국토교통부, LH공사 스마트 Eco 도시 사업단, 한국스마트도시협회 및 KOTRA가 참여
  - 상해 스마트도시 로드쇼에서는 상해 인근의 중소신흥도시인 연운항시와 무석시를 스마트도시 시장개척의 주요 파트너로 선정하고, 타당성 조사 및 스마트도시 개발 전략 수립
  - 연운항시 서우신구, 무석시 국가전감신식중심(R&D센터)과 각각 '스마트도시 분야 상호협력 양해각서'를 체결하여 양측이 스마트도시 분야 기술, 경험 및 정보 등을 서로 교류함으로써 상호이익을 증진시키고, 장기적으로 상호협력 가능한 스마트도시 프로젝트를 공동 발굴 합의
- 2017년 쿠웨이트에 분당의 3배 규모의 스마트도시를 국내 최초로 수출함
  - 2015년 3월 한-쿠웨이트 정상외교를 통해 쿠웨이트에서 신도시 사업 제안을 요청해왔고, 국토교통부에서 이를 해외건설 시장개척 지원사업으로 선정하였고, 예비타당성 조사를 거쳐 사업 추진
  - 2015년 12월 제안서 제출 후 2016년 3월에 주택부 장관이 방한하여 사업 추진을 협의하였고, 2016년 5월 자베르 총리 방한 시에는 국토부와 쿠웨이트 주택부 간 '신도시개발 협력'을 맺어 사업추진의 제도적 기반을 마련함
  - 수출하게 된 압둘라 신도시는 쿠웨이트 정부가 추진하고 있는 9개 신도시 중 입지가 가장 뛰어난 지역으로, 수도인 쿠웨이트시티에서 서쪽으로 30km 떨어진 지역에 위치하며 도시가 건설되면 최소 2만 5천 세대에 주택을 공급
  - 이번 사업을 성공적으로 수행할 경우 신도시의 생산가능 인구 증가율이 세계 평균 대비 월등히 높아져서 도시 수요가 높은 중동의 향후 도시 개발 사업에 우리 기업이 우위를 점할 수 있을 것으로 기대

글로벌 홍보

- 해외석학, 글로벌 기업, 국내외 정부·도시 관계자 등이 참여하는 스마트도시 분야 대표 국제행사 '월드 스마트도시 위크'를 매년 개최('17년 9월, 제1회 행사 개최)함
- 스마트도시 서밋 아시아, GICC(Global Infrastructure Cooperation Conference), 한-아세안 인프라 장관회의 등 도시 관련 유관행사를 스마트도시라는 하나의 주제로 연계·통합하여 진행하였음

  - 전시관, 컨퍼런스, 글로벌 교류 행사, 비즈니스 세션, 투어 등 프로그램 구성

- 자국민과 외국인(외빈, 해외바이어 등)이 체류기간·목적 등에 적합한 국내 스마트도시를 체험하도록 투어 프로그램이 상시 운영됨

[표 2-6-3] 스마트도시 투어프로그램 방문 목적별 대상지

구분	대상지명	위치	구분	대상지명	위치
도시 운영	인천 IFEZ 스마트도시 운영센터	인천광역시	스마트 환경	영등포 스마트 공기정화벤치	서울 영등포구
	고양 시민안전센터	경기 고양시		오산 재활용 자동수거기	경기 오산시
	성남 도시정보통합센터	경기 성남시		강서 쿨링포그	서울 강서구
	안양 스마트도시 통합센터	경기 안양시		부천 쿨링포그	경기 부천시
	오산 스마트도시 통합운영센터	경기 오산시		동작 쿨링포그	서울 동작구
	나주 스마트도시 통합운영센터	전남 나주시		영등포 미세먼지 전광판	서울 영등포구
	세종 도시통합센터	세종시	스마트 에너지	노원 에너지제로주택단지	서울 노원구
	대전 스마트도시 통합센터	대전광역시		서울대 마이크로그리드	서울 관악구
	대구 수성알파시티 스마트도시 플랫폼센터	대구광역시		서울 에너지드림센터	서울 마포구
				고양제로카본 그린홈	경기 고양시
	오산 안전비상벨	경기 오산시		대전 한국전력공사 전력연구원 홍보관	대전광역시
교통	서울 교통정보센터	서울 중구			
	부천 교통정보센터	경기 부천시		서귀포 가파도 카본프리 아일랜드	제주도
	성남 한국도로공사 교통센터	경기 성남시			
	대구 수성알파시티 자율주행차	대구광역시		제주 글로벌연구센터	제주도
	부산 교통정보서비스센터	부산광역시		제주 동복·북촌 풍력발전단지	제주도
	서울교통공사 디지털 시민안전체험·홍보관	서울 서초구		제주 신재생에너지 홍보관	제주도
				진천 친환경 에너지타운	충북 진천군
	현대 모터스튜디오 고양	경기 고양시		진천 태양광기술지원센터	충북 진천군
	부천 주차로봇	경기 부천시		충주 음식물 바이오 에너지센터	충북 충주시
	세종 자율주행셔틀	세종시		홍천 친환경 에너지타운	충북 충주시
	강남 스마트 쉘터	서울 강남시	스마트 팜	제주 배또롱감귤농장	제주도
	성동 스마트 쉘터	서울 성동구		제주 서귀포 농업기술센터	제주도
	성동 스마트 횡단보도	서울 성동구		동작 매트로팜 상도점	서울 동작구
	성동 스마트 스쿨존	서울 성동구		평택 팜에이트 식물농장	경기 평택시
	인천 수요응답형 버스	인천광역시	ICT 솔루션	종로 KT스퀘어	서울 종로구
	부천 공유 전기자전거	경기 부천시		강남 더 스마티움	서울 강남구

구분	대상지명	위치	구분	대상지명	위치
스마트 환경	강남 자원회수시설	서울 강남구	기타	용산 LG 유플러스 체험관	서울 용산구
	마포 자원회수시설	서울 마포구		중구 SK T.um	서울 중구
	양천 자원회수시설	서울 양천구		고양 스마트도시 지원센터	경기 고양시
	판교 수질복원센터	경기 성남시		대전 ETRI 정보통신체험관	대전광역시
	판교 크린타워	경기 성남시		부산 스마트시티 체험관	부산광역시
	대전 K-water 물정보종합처	대전광역시		수원 삼성 이노베이션 뮤지엄	경기 수원시
	K-water 고령권지사 고령수도센터	경북 고령군		마포 DMC홍보관	서울 마포구
				마포 K-live x VR 파크	서울 마포구
	과천 K-water 수도권 광역상수도 통합운영센터	경기 과천시		부산 에코델타시티 전망대 델타루	부산광역시
	부산자원순환협력센터	부산광역시		동탄 신도시 홍보관	경기 화성시
	세종 수질복원센터	세종시		세종 행복도시 홍보관	세종시
	세종 자동크린넷	세종시		세종 밀마루 전망대	세종시
	K-water 파주수도지사	경기 파주시		스마트 구로 홍보관	서울 구로구

※ 출처 : 스마트도시 투어, 스마트시티 코리아

스마트도시 해외수출

- 공공기관 위주의 G2G 협력 기반 인프라 위주의 스마트 솔루션 패키지를 수출함
  - 쿠웨이트, 볼리비아 등을 대상으로, 정부·공공기관·민간기업이 협력하여 타당성조사 마스터플랜 수립 등 추진 중
    - (쿠웨이트 압둘라)LH가 MP 실시설계 용역('17.4~'19.12, 사업비 26조 원 추정)
    - (볼리비아 산타크루즈)LH 컨설팅/우리기업 실시설계, LH PM계약('15, 3조 2천억 원)
- 하드웨어 중심의 스마트도시 솔루션을 수출함
  - (수출구조)단말기 장비 등 솔루션 하드웨어(H/W)를 중심, 이종기업간 동반진출이 아닌 기업별 단일 아이템 위주로 수출
  - (기업현황)국내 스마트솔루션 관련 기업은 총 675개('19.5)이고, 이중 이를 해외로 수출하는 기업은 50.1%인 338개
  - (수출현황) 전기 전자, 에너지, 생활 복지, 교통 등 4대 솔루션이 74%를 차지, 기업당 연평균 수출액은 30억원 수준('16~'18 관세청)
    - 연 100억 원 상 수출하는 상위 11개 수출비중이 76%에 달하는 반면, 49%(165개)가 연 수출액 6억 원 미만의 중소 스타트업
    - 주요 수출국은 미국(31%), 중국(20%), 홍콩(19%), 신남방국(13%)
    - 미국($5.3억), 중국($3.4억), 홍콩($3.1억), 싱가폴·베트남·태국·인도($2.1억), 일본($1.2억)

해외 진출과제

- 스마트도시 융합 얼라이언스를 통한 대·중소 스타트업이 공동으로 진출할 수 있는 통합 솔루션 사업모델 발굴
- 국내외 주요 바이어와 산업체 간 교류의 장 주선을 위한 B2B 행사 강화
  - 스마트도시 정책 추진 중인 세계 각국 · 도시에 국가 · 도시별 상황과 여건에 맞춰 한국의 오랜 도시개발 경험과 우수 ICT기술을 이용한 한국형 스마트도시 구축하여 한국을 알릴 발판을 마련
  - 글로벌 진출을 위한 국가별 통합 DB구축 및 글로벌 진출기업 맞춤형 전략 및 체계적 지원 방안 구축
  - G2G·B2G 협력을 통한 정부의 스마트도시 글로벌 조직망 강화 및 진출대상 유형별 맞춤형 지원

3.3. 타 지자체 사례

3.3.1. 전국 지자체 국제교류 현황

- 전국 지방자치단체 국제교류 현황은 17개 광역단체와 225개 기초자치단체가 해외 86개국 1,359개 도시에 1,827건의 국제교류 협력을 진행하였음

[표 2-6-4] 전국의 지자체 국제교류 현황

지역	구분	결연대상		자치단체별 소개
	( )안은 단체수	외국 국가	외국 도시	
합계	광역(17)	73	358	86개국 1,359개 도시 1,827건
	기초(225)	70	1053	
서울특별시	광역(1)	48	73	58개국 231개 도시 245건
	기초(25)	34	158	
부산광역시	광역(1)	27	37	27개국 85개 도시 89건
	기초(16)	10	48	
대구광역시	광역(1)	13	27	17개국 51개 도시 52건
	기초(8)	8	25	
인천광역시	광역(1)	19	38	22개국 92개 도시 95건
	기초(10)	10	56	
광주광역시	광역(1)	13	23	14개국 38개 도시 38건
	기초(5)	3	15	
대전광역시	광역(1)	27	38	28개국 50개 도시 50건
	기초(5)	5	12	
울산광역시	광역(1)	15	21	19개국 44개 도시 44건
	기초(4)	11	23	
세종특별자치시	광역(1)	4	5	4개국 5개 도시 5건
	기초(0)	0	0	

지역	구분	결연대상		자치단체별 소개
	( )안은 단체수	외국 국가	외국 도시	
경기도	광역(1)	25	39	39개국 250개 도시 259건
	기초(31)	36	212	
강원도	광역(1)	16	31	29개국 147개 도시 148건
	기초(18)	25	116	
충청북도	광역(1)	11	16	15개국 74개 도시 74건
	기초(11)	10	58	
충청남도	광역(1)	14	29	27개국 139개 도시 141건
	기초(16)	19	110	
전라북도	광역(1)	5	11	15개국 84개 도시 86건
	기초(14)	15	73	
전라남도	광역(1)	13	31	30개국 150개 도시 154건
	기초(21)	25	119	
경상북도	광역(1)	16	27	30개국 152개 도시 157건
	기초(21)	25	126	
경상남도	광역(1)	15	24	30개국 150개 도시 152건
	기초(18)	24	126	
제주특별자치도	광역(1)	9	14	12개국 38개 도시 38건
	기초(2)	6	24	

※ 출처 : 대한민국시도지사협의회 홈페이지, 2022.12 기준

3.3.2. 인접 도시 국제교류 현황

- 각 시·군청에 국제교류 담당조직이 있고 해외도시들과 자매결연을 체결하고 있지만 주로 문화 및 인적 교류 형태로 이루어져 있음
- 광역급 지방자치단체를 제외하면 국제협력 대상도시에 대한 사전검토가 미흡하고, 국제협력 담당부서의 전문인력이 부족함
- 국제교류 협력 형태의 불균형성, 국제협력 업무지원을 위한 예산 부족 등의 문제점이 있음

[표 2-6-5] 인접 도시 국제교류 담당조직 현황 비교

지자체 명	국제교류 주요 담당조직	자원조직	자매결연, 우호교류 현황
충청북도	경제통상국 국제통상과 국제협력팀	국제협력팀 8명	11개국 16개 도시(자매 9, 우호 7)
제천시	행정지원국 자치행정과 시정팀	시정팀 2명	5개국 13개 도시(자매 9, 우호 4)
충주시	안전행정국 기획예산과 의회협력팀	의회협력팀 1명	4개국 6개 도시(자매 2, 우호 4)
단양군	행정복지국 자치행정과 지역인구정책팀	지역인구정책팀 2명	4개국 6개 도시(우호 6)
강원 원주시	행정국 자치행정과 국제협력팀	국제협력팀 3명	4개국 7개 도시(자매 2, 우호 5)
강원 영월군	기획감사실 기획팀	기획팀 1명	4개국 7개 도시(자매 1, 우호 6)
경북 문경시	행정복지국 총무과 자치행정팀	자치행정팀 1명	2개국 2개 도시(자매 2)

※ 출처: 대한민국시도지사협의회 홈페이지(2021.12), 각 시·군청 홈페이지

3.4. 해외 스마트도시 사례 검토

3.4.1. 주요 스마트도시 사례

오슬로(Oslo)

- Innovation Norway 등 지속가능성장 및 혁신성장 영역의 리딩 기관 및 기업 보유
- 노르웨이의 수도 오슬로는 세계적 지명도를 가진 스마트도시

싱가포르(Singapore)

- 2014년 스마트 네이션 이니셔티브(Smart Nation Initiatives)를 정부주도로 시작
- 스마트 모빌리티 2030을 제시하며 데이터 기반의 도로교통 체계를 구축
- 통합모빌리티 서비스 구축, 도로교통 수요를 실시간으로 예측, 등 데이터 기반으로 도로교통 체계를 관리

코펜하겐(Copenhagen)

- 대규모 지역에너지(District Energy) 활용, 순환경제 실천 등 지속가능성장 영역 스마트도시 역량을 보유한 덴마크의 수도
- 스마트도시, 도시재생, 녹색도시 정책 분야 우수사례 보유 도시
- Finger Plan(대중교통 중심 손가락 모양의 도시계획), 자연녹지 정책, 도심 주거확충을 위한 복합개발, 침수대책 사례 및 역량 보유

취리히(Zürich)

- 지속 가능한 에너지와 스마트시티 조성을 위해 '취리히 2035년' 전략 발표
- 2000 Watt Society 프로젝트의 에너지 소비 패턴 분석, 스마트 빌딩 관리 시스템, 스마트 도로 조명 등을 통해 시민이 사용하는 에너지 소비량 감소
- 스마트 빌딩 관리 시스템은 에너지 사용량을 분석하여 빌딩 내 많은 에너지를 사용하는 장치를 자동화 및 관리
- 스마트 도로조명은 자동화된 시스템이 전력을 끊어 도시의 사용 전력을 최소화 및 저장된 전력을 이용해 전기자동차 충전

아인트호벤(Eindhoven)

- 네덜란드 최고의 기술 혁신 클러스터 중심지로 Brainport Smart District(BSD) 등 국제적 지명도를 가진 4차 산업혁명 대응 혁신지구를 포함함
  - 특히, 반도체 설비 부문 세계 최고수준 회사 및 유럽 수위급 연구대학(Technical University) 보유

빈(Wien)

- 오스트리아 빈은 2013년 대륙에서 가장 큰 도시 개발 계획 중 하나인 아스펀 스마트도시 리서치(Aspern Smart City Research, ASCR) 프로젝트를 수립하였음
  - ASCR은 아스펀 스마트 그리드, 건물, 기술, 시민 등의 데이터를 수집하고 분석해 지속 가능성에 초점을 맞춰 미래의 도시 솔루션을 개발하기를 주요 목적으로 함
  - 빈은 ASCR이 매일 생산하는 150만 개의 데이터 세트를 연구함으로써 에너지 효율을 개선하고 1인당 온실가스를 1990년 수준의 80%로 줄이겠다는 목표를 달성하고자 함
  - 또한, 빈은 전기자동차 충전 네트워크를 빠르게 확장했으며 전기자전거 대여 및 전기자동차 공유 계획을 시범 운영하고 있음

베를린(Berlin)

- 독일 베를린의 스마트도시 계획은 미래의 도시 개발에서 삶의 질을 높이기 위한 창의력과 문화의 중요성을 강조하였음
  - 2015년 4월 베를린 상원은 스마트도시 베를린 전략을 발표하였는데 여기에는 베를린-브란덴부르크 대도시 지역의 국제 경쟁력 확대, 베를린의 자원 효율성 및 기후 중립성 증대, 혁신적인 애플리케이션을 위한 시범 시장의 창출 등이 포함
  - 스마트도시 베를린 네트워크와 100개 이상의 기업은 프로젝트를 주도하고 지원하며 이벤트를 후원하고 다양한 파트너를 모으는 데 핵심적인 역할을 함

헬싱키(Helsinki)

- 핀란드 헬싱키는 '6가지 도시 전략'이라는 개방형 혁신 플랫폼에서 시민들의 요구, 열린 정부, 투명한 정책, 다섯 개의 다른 핀란드 도시와의 학습 공유에 주력하였음
  - 헬싱키는 스마트 교통 관련 서비스를 통해 매일 모든 시민의 시간 절약을 목표로 칼라사타마(Kalasatama)를 스마트 혁신 지역으로 만들어 25개 이상의 혁신적인 인프라, 건물, 실험 프로젝트를 수행
  - 2014년부터 추진하고 있는 스마트 칼라사타마는 애자일 파일럿팅 프로그램, 리빙랩, 혁신가 클럽 등 스마트도시 인프라를 구축하여 현재 3,000명인 칼라사타마의 인구를 2035년까지 2만5천명으로 늘리는 계획을 가지고 기업과 시민들의 참여를 적극적으로 권장

- 다른 전략은 대도시의 똑똑하고 깨끗한 솔루션을 테스트하는 기반인 스마트 & 클린 헬싱키 메트로폴리탄(Smart & Clean Helsinki Metropolitan), 거주자 및 영양사와 모바일 플랫폼을 시험하기 위해 노력하는 포럼 비리움 헬싱키(Forum Virium Helsinki), 시의회 회의를 웹에서 생방송으로 보여주는 기술 수행

파리(Paris)

- 프랑스 파리는 유명한 도시의 아름다움과 새로운 스마트 아키텍처를 결합한 지속 가능한 유토피아를 만드는 야심찬 계획을 세움
  - 식물을 바이오 에어 컨디셔닝으로 사용하는 수력 다이나믹 타워의 프로토타입으로 전환
  - 도시형 농기구를 쌓아 올려 빗물을 청정에너지로 바꾸는 수력 전기펌프로 전환
  - 오토립(Autolib)이라는 광대한 전기 자동차 공유 프로그램을 포함하여 인상적인 스마트 변환 네트워크를 만들었으며 현재 지속 가능한 아이디어를 더 많이 크라우드소싱으로 축적 중

시안시(Xian)

- 스마트시티 건설 후 정보 인프라 건설, IoT 산업 등에서 성과를 보임
  - 2018년 텐센트와 2차 전략협력회의를 체결하여 스마트 교통, 교육, 의료, 사회보험, 전자정무 등 다양한 스마트시티 분야에 협업하여 추진 중

정저우시(Zhengzhou)

- 원격 의료, 무인 운전, 스마트 관광지 등에 스마트서비스를 적용
  - 5G 산업 선두업체를 적극 유치하고, 스마트제조, 자율주행, 초고화질 동영상, VR/AR, 헬스케어 등 분야를 중심으로 중점 프로젝트 유치에 주력하여 5G 산업 시장규모 1,000억 위안 달성을 목표
  - 중국의 첫 5G 의료 실험 네트워크가 정저우대학교 병원에 구축되어 5G 시범 병동과 함께 운영
  - 병원 내 각종 의료장비를 5G 네트워크와 상호 연계시켜 원격의료 등을 효과적으로 추진
  - 초저지연 5G 기술을 활용한 무인 운전 버스가 시험 주행

3.4.2. 스위스 IMD 2021 스마트도시 순위 평가

- 스위스 국제경영개발대학원(IMD)의 세계경쟁력센터가 2021년 전 세계 118개 도시의 스마트 도시를 평가(AAA~D등급)하였음
  - 서울: BBB등급, 2020년 대비 34위 상승한 13위
  - 부산: BB등급, 2020년 대비 9위 상승한 37위
  - 가장 높은 등급을 받은 10개 도시: 싱가포르, 취리히, 오슬로, 타이페이, 로잔, 헬싱키, 코펜하겐, 제네바, 오클랜드, 빌바오 순

[표 2-6-6] 2021년 스마트도시 순위(IMD)

순위	국가	도시	등급(최대 AAA)
1	싱가포르	싱가포르	AAA
2	스위스	취리히	AA
3	노르웨이	오슬로	AA
4	대만	타이페이	A
5	스위스	로잔	A
6	핀란드	헬싱키	A
7	덴마크	코펜하겐	A
8	스위스	제네바	A
9	뉴질랜드	오클랜드	A
10	스페인	빌바오	BBB
11	오스트리아	빈	BBB
12	미국	뉴욕	BBB
13	대한민국	서울	BBB
...			
37	대한민국	부산	BB
...			
84	일본	도쿄	CCC
...			

3.4.3. 영국 Z/YEN 글로벌 스마트센터 지수

- 글로벌 컨설팅 전문기관인 영국 지옌(Z/YEN)사가 2020년부터 매년 상·하반기 두 차례 발표하는 세계 주요 도시의 디지털 중심 스마트도시 경쟁력 순위로 130개 이상의 스마트 관련 통계지표를 활용한 정량 평가와 분야별 전문가의 설문평가를 통해 순위가 결정됨
  - 2022년 11월에 발표된 6회차 SCI(Smart Centres Index)에서 부산은 22위, 서울은 24위에 올랐음(5회차에 비하여 부산은 5단계 상승, 서울은 동일)

[표 2-6-7] 글로벌 스마트센터 지수(SCI 6회차)

순위	국가	도시	SCI 5회차 순위변동
1	미국	뉴욕	-
2	영국	런던	-
3	미국	로스앤젤레스	▲7
4	미국	샌프란시스코	▲5
5	홍콩	홍콩	▼2
6	스위스	취리히	▼2
7	스위스	루가노	▲1
8	싱가포르	싱가포르	▲4
9	영국	케임브리지	▼2
10	영국	옥스포드	▲4
...			
22	대한민국	부산	▲5
23	스웨덴	스톡홀름	▼6
24	대한민국	서울	-
...			

3.5. 시사점

법제도 검토 및 국제협력 동향

- 스마트도시법, 제천시 국제교류 관련 조례 등은 스마트도시 관련 국제교류 대상 선정 시 고려사항, 국제협력 절차, 조직구성 등에 반영할 수 있음
- 스마트도시 종합계획은 국제협력 프로그램과 국제도시 협력 대상도시의 선정 시 고려사항을 반영할 수 있음
- 정부의 국제교류를 위한 국제협력 방향은 국내 우수 스마트도시 서비스 해외 수출과 세계 선도형 K-SMART CITY를 개발하기 위하여, 민간 및 기업, 학계, 지자체를 적극 지원하고 있으며, 스마트도시 R&D 개발, 스마트도시 시범사업, 스마트 챌린지, 규제 프리존, 리빙랩, 차세대 플랫폼 연구 등 전국에 스마트도시 활성화와 홍보를 위해 노력 중임
  - 제천시는 스마트도시 분야 국제교류 조례와 예산은 책정되지 않았으나, 스마트도시계획과 국토부 공모사업 등을 추진 중이므로, 제천시 스마트도시를 국제적으로 홍보하고 기술협력을 위한 조례 제정과 예산 지원 필요

타 지자체 사례 및 해외 스마트도시 사례 검토

- 제천시 국제교류·협력 사업의 추진을 위한 담당 전문 조직과 예산을 적극 지원하여 관광, 문화 교류뿐만 아니라 제천시의 미래산업과 스마트도시 등에 특화하여 국제적 교류와 협력 지원을 위한 장기적인 전략 수립이 필요함
  - 제천시는 현재의 국제교류 협력·증진에 관한 전담조직을 통해 제천시 홍보와 기업진출을 지원 및 협력하고, 투자를 지원하기 위한 MOU와 인적·물적 교류 필요
- 제천시에서 추진 중인 한방·바이오산업 등을 적극 홍보하고, 스마트 선진도시 상호방문, 기술협력 등 국내 민간과 기업의 진출과 사업화 가능한 서비스를 제천시가 주도하는 스마트도시 추진으로 세계 속의 스마트도시 모델 각인이 필요함
  - 제천시와 우호 협력이 가능한 도시를 지정하여, 스마트도시 예산과 기술인력을 지원하고, 제천시 내 우수기업들이 상호 진출할 수 있는 기회 마련 필요

4. 제천시 국제협력 방안

4.1. 제천시의 국제협력 전략 수립

필요성

- 국제적인 변화를 파악하고 스마트도시 기술/서비스의 글로벌 선도 및 글로벌 표준 기술들의 시험장(Test Bed)으로써의 역할을 탐색함
- 이러한 역할 수행을 위해 필요한 단계별 접근 전략을 제시함으로써 제천시가 글로벌 선도 스마트도시로서의 국제적 위상을 정립할 수 있는 토대 마련이 목적임

개요 및 목적

- 국제화를 위한 제천시의 특성과 스마트도시가 추진하고 있는 성공적인 국제화 사례를 분석하여 글로벌 환경변화의 트렌드를 파악해 제천시가 글로벌 도시로서 담당해야 할 역할 및 국제화를 위한 전략적 방향성을 탐색함
- 이를 토대로 글로벌 도시로서의 제천시가 구현할 국제화 목표를 설정하고, 목표 달성을 위한 단계별 추진전략을 수립함

스마트도시 국제협력 전략 수립 범위

- 제천시의 국제협력 환경분석을 위한 제천시 특성 분석 및 선진사례 분석을 통한 국제 환경변화 포착
- 국제 환경변화에 따른 글로벌 중심지로서의 제천시의 국제협력 전략 수립
- 국제협력을 위한 전략적 목표 달성을 위한 단계별 접근 전략 제시

4.2. 국제협력 대상도시의 선정방안

4.2.1. 국제협력 도시 선정 시 고려사항

제천시 자매결연 · 우호 교류 도시를 중심으로 국제협력 방안 검토

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률과 제천시 국제교류 협력 및 지원에 관한 조례, 제천시 지역정보화 조례 등 자매결연 및 우호 협력에 관한 조례를 통해 제천시 스마트도시 국제협력 대상도시 선정 시 고려사항을 살펴봄
  - 제천시의 자매결연 및 우호협력 도시 대상으로 국제협력 스마트도시 선정 활용 여부 검토
  - 해외의 국제협력 도시로부터 제의를 받은 경우는 기본자료 송부, 양 도시의 행정 규모 및 지역 여건 등을 살펴보고 적정성과 필요성 검토

- 해외의 국제협력 도시에 제의하고자 하는 경우 지역 여건 유사성, 산업 및 지역 특성의 공통점 및 상호보완성, 대등한 입장에서의 협력 가능성, 실익의 기대성, 역사·문화·지리적 특수성 감안, 기타교류의 적정성 등을 검토

해외의 우수사례 도시 중 검토

- 제천시 스마트도시 홍보, 국제협력을 위한 ICT 서비스 시장 선점을 목적으로 하며, 해외 첨단도시 트렌드 파악 및 스마트도시 고도화 구축방안을 모색함
- 도시선정에 있어서 중점적으로 고려해야 할 것은 스마트도시 관련 국제 동향 등을 파악하고 국제협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여야 함
- 기술적으로 우월한 해외도시와는 교류를 통해 관련 선진기술을 배우고, 현재 스마트도시를 추진하고 있는 초기 단계의 해외도시들과 비교하여, 국내 스마트 도시건설기술과 경험을 해외에 전파함으로써 해외도시 시장 선점 가능성 여부를 검토하여야 함
- 대상도시 선정 시, 보다 정확하게 적합성을 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환·초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전 교류에 대한 계획을 고려할 수 있음
- 국외 스마트도시로부터 협력 제의를 받은 경우에도 위와 같은 해당 지역의 각종 기본자료를 송부받아 해당 도시의 국제협력 적합성과 필요성을 검토하여야 함

4.2.2. 국제협력 계획 수립 시 포함 내용

- 제천시 관할구역 내 또는 인접한 시·군의 전문가나 기업을 포함시킬 수 있음
- 국제협력 계획 수립 시 국제협력 대상도시의 지역 특성, 스마트도시기술 혹은 ICT 시장진출 가능성 등에 대한 현황과 여건에 대한 조사를 포함함
- 스마트도시기술과 관련한 국제교류의 경우 스마트도시기술개발 및 기술 수준 향상을 고려함
- 스마트도시 간 국제협력 계획 수립 시 선진국의 기술 독점 가능성의 최소화, 스마트도시 개발 초기 단계 국가의 시장 선점을 위한 지원 확대, 해외 인지도를 높이기 위한 마케팅 전략 등을 포함할 수 있음

4.3. 국제협력을 위한 추진조직

4.3.1. 스마트도시 국제협력 TF(비상설조직)

배경 및 필요성

- 스마트도시 간 국제협력을 효과적으로 추진하고 관리하기 위한 전문인력과 조직이 필요함
  - 국제협력 활동을 체계적으로 담당하고 관련 전문가 양성 및 각종 국제회의 유치, 민간 스마트도시 수출 등을 지원하기 위해서는 전담 조직 구성 필요
- 전문 조직은 국제적 대외관계는 전문성이 필요한 분야이고, 외국에 대한 상황분석과 면밀한 진단을 통하여 해당 도시에 가장 적합한 추진전략을 세워서 추진해야 하므로 조직을 전문화할 필요가 있어 현실적으로 쉽지 않음
- 전문인력의 확보도 원활한 국제협력 업무수행을 위한 담당 공무원의 의사소통 능력과 외교 감각, 사전조사 및 타당성 분석 능력 등이 요구되나 그에 맞는 담당자의 지정이 어려움
- 따라서 비상설 조직형태의 TF로 업무를 추진하는 것이 적합하며, 이를 지원하기 위한 정부 전문기관 혹은 협회·단체와 임시조직을 편성하여 추진할 필요 있음

비상설 TF 조직의 역할

- 조직의 구성은 스마트도시 경험과 해외사업 관련 업무에 적합한 담당 공무원을 중심으로 중앙정부 전문기관 및 관련 협력단체를 파트너십을 이뤄야 함
  - 해외 현지 네트워크와 숙련된 조직을 보유하고 있는 KOTRA 등이 가능하며, 관련 협력단체로는 해외건설협회(도시 수출 프로젝트), 스마트도시협회(스마트도시 해외 진출 프로젝트)가 가능함
- 담당 공무원은 대상국과의 국제협력 체결과정을 담당하며 체계적인 사업관리와 업무지원 수행
- 전문기관 및 협회·단체를 통해 국내외 관련 업계와 연계하여 스마트도시 관련 기술 및 전문가 등에 대한 지속적인 데이터베이스 및 네트워크를 구축하고 스마트도시 관련 해외 투자 유치를 위한 정보제공 등을 지원함
- 스마트도시 관련 이슈 및 기술개발 동향을 지속적으로 모니터링하고 정책에 반영하기 위한 정보네트워크 구축 및 다양한 기술개발, 그리고 기술 수준 향상을 위한 민·관·산·학·연 공동연구 및 개발 추진

4.4. 국제협력 프로그램

국제행사 참여 목적

- 기술의 교류 이외에 제천시 스마트도시를 홍보하기 위하여 국제행사에 참여함
  - 현재 계획되어 있는 국제협력 대상도시 선정 후 국제적으로 많은 교류를 이끌어내기 위하여 국제행사에 적극적으로 참여

국제행사 참여 기본방향

- 스마트도시 해외 수출기반 마련을 위해 국토교통부 등 중앙부처에서 추진하는 스마트도시 World Forum과, LH 스마트도시 및 한국수자원공사 해외진출 프로젝트 등에 적극적으로 참여하여 제천시 스마트도시를 홍보하고 국제 협력 체계를 구축함

4.4.1. 국내 스마트도시 관련 행사

월드 스마트도시 엑스포(WSCE)

- 월드 스마트도시 엑스포는 기존 월드스마트도시위크(WSCW)와 스마트도시 이노베이션 서밋 아시아(SCISA) 등 유관행사를 통합한 대규모 국제 행사임

[표 2-6-8] 연도별 월드스마트도시 엑스포 개요 및 성과

구분	내용
우수기업 비즈니스 페어	▪ 스마트도시 분야 우수 서비스와 제품·기술을 가진 중소기업과 창업기업을 대상으로 심사위원회에서 지원기업을 선정함 ▪ 비즈니스 페어 공동관 전시부스 지원, 비즈니스 매칭 지원, 디렉토리 홍보물 제작 · 배포, 우수기업 장관상 시상 등
2019 월드스마트도시 엑스포	▪ 기간 및 장소: 2019.09.04. ~ 09.06, 킨텍스 개최 ▪ 컨퍼런스, 전시회, 비즈니스 행사, 국민참여 행사 등 진행 ▪ 주요 결과: 904 부스, 50여 개국, 25,850명 이상 참여, 223억 원 기업투자, MOU 4건 체결 등
2020 월드스마트도시 엑스포	▪ 기간 및 장소: 2020.10.28. ~ 10.30, 킨텍스 개최 ▪ 전시품목: 스마트 센서, 스마트 서비스, 스마트 모빌리티, 스마트 빌딩, 스마트 에너지, 스마트 거버먼트, 스마트 건축물, 스마트 홈
2021 월드스마트도시 엑스포	▪ 기간 및 장소: 2021.09.08. ~ 09.10, 킨텍스 개최 ▪ 전시품목: 디지털 트윈, 디지털 SOC, 스마트 인프라, 스마트 에너지, 스마트 정부, 스마트 모빌리티, 스마트 빌딩, 스마트 서비스, 스마트 센서
2022 월드스마트도시 엑스포	▪ 기간 및 장소: 2022.08.31. ~ 09.02. 킨텍스 개최 ▪ 컨퍼런스 및 세미나, G2G/G2B 프로그램, 비즈니스 행사 및 전시 등 진행 ▪ 주요 결과: 3일간 역대 최다 방문객 기록(30,327명), 국내외 총 301개 기관 참여 및 1,548개 부스 조성, 1,178억 원 계약 추진액 달성

4.4.2. 해외 스마트도시 관련 국제행사

바르셀로나 스마트시티 엑스포 월드 콩그레스(Smart City Expo World Congress)

- 스마트도시 박람회(스마트시티 Expo Barcelona)는 정보 통신기술을 이용한 통합정보 기반의 선진도시 운영을 홍보하기 위한 세계 각국의 도시들과 이를 뒷받침하는 소프트웨어 및 하드웨어를 제공하는 기업들이 함께하는 전시회임
  - 2020년: 코로나19로 인하여 온라인으로만 진행되었으며, 2021년에는 120개국에서 현장 참석자 14,934명, 온라인 참석자 21,210명 집계
  - 2022년: 134개국에서 현장 참석자 20,402명, 온라인 참석자 28,621명 집계

국제정보화도시 포럼

- 미국 뉴욕 맨하탄에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화도시 포럼에서는 매년 도시화 정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화 도시를 선정하고 있음
- ‘디지털 혁신이 성장을 주도하는 방법(How Digital Innovation Drives Growth)’을 주제로 한 하루 동안의 하이브리드 라이브 및 온라인 컴퍼런스를 통하여 2022년의 세계 Top 7 지능형 커뮤니티를 선정
  - 베트남 빈증 스마트시티
  - 브라질 파라나 주, 쿠리치바
  - 캐나다 온타리오 주, 더럼 지역
  - 대만 뉴타이페이 시
  - 호주 사우스오스트레일리아 주, 프로스펙트
  - 호주 퀸즐랜드 주, 선샤인코스트
  - 캐나다 뉴브런즈윅 주, 프레더릭턴

4.4.3. 제천시 스마트도시 국제행사 연계 방안

제천시 스마트도시 국제행사 활성화 방안

- 제천시 스마트도시 접목 국내·외 행사 강화방안
  - 최신 정보화 기술이 지역산업에 확산되도록 연계 행사 개발

[표 2-6-9] 제천시 스마트도시 국제행사 참여 방안

서비스명	연계방안
세미나 및 국제컨퍼런스 특성화	▪ 제천시 강점인 한방·바이오 산업, 자동차 부품 산업 등 분야를 특성화하고 국제 컨퍼런스 등 관련 세미나와 부대 행사 참여 및 개발 ▪ 스마트기술로 관련 전시 아이템을 확장하는 등 주관 전시회 기반을 마련 ▪ 국내외 전문가 초청 및 강연 등으로 스마트기술 확보 및 인적교류 확대
지역 행사 연계 및 특화 전시관	▪ 지역 행사와 스마트도시 행사와 연계 ▪ 한방, 바이오 분야 등 미래산업 관련 분야 특화 전시관 개최 ▪ 전시회의 특성화 및 지역특화 전시회 개발을 통해 지역경제 활성화 지원 ▪ 특화 주제 기반 전시관 및 지역기업을 위한 전시관 및 국제행사 지원
취업박람회	▪ 세미나 국제행사 진행과 동시에 일자리 사업 행사 개발 및 스마트도시 인재양성 사업 지원을 통한 제천시 지역경제 및 일자리 활성화(4차 산업 인재 양성)
국제행사 지속 참여	▪ 월드 스마트도시 엑스포(WSCE) : 다양한 국가 도시의 스마트도시 우수사례와 정책, 기술 동향 공유, 글로벌 네트워크 확대 기회를 갖기 위한 전시회 ▪ 바르셀로나 스마트도시 엑스포 월드 콩그레스 : 정보 통신기술을 이용한 통합정보 기반의 선진 도시 운영을 홍보하기 위한 세계 각국의 도시들과 이를 뒷받침하는 소프트웨어 및 하드웨어를 제공하는 기업들이 함께하는 전시회임 ▪ 국제정보화도시 포럼 : 미국 뉴욕 맨하탄에 본사를 둔 ICF(Intelligent Community Forum), 일명 국제정보화도시 포럼에서는 매년 도시화정보 수준 및 활발하게 발전되어가는 정보화도시를 선정하고 있음

4.5. 스마트도시 국제협력 체결

[그림 2-6-3] 스마트도시 국제협력 MOU 체결 절차



국제협력의 제의

- 해외도시에 국제협력 체결을 제의할 때는 사전에 상대 도시의 각종 자료를 송부받아 앞서 국제협력 대상도시 선정 시 고려사항 항목을 검토하여 적정성을 판단함

국제협력을 위한 사전 교류

- 국제협력의 체결 시 상대 도시와의 충분한 사전 교류를 통하여 상호 여건을 조성
- 서신 및 자료교환 시에는 양 도시 간의 상호이해를 촉진할 수 있도록 지역 여건 및 지역 실태를 소개하는 각종 책자 및 팸플릿 교환을 통하여 교류 방향을 모색
- 상호 방문 시에는 제천시의 담당 공무원들이 자매결연에 관한 제반 사항을 지역 여건을 고려하여 협의하며 학계·관련 민간단체·관련 기업 등과 상호 교환 및 초청하여 교류여건 조성

국제협력 체결

- 국제협력을 체결 또는 변경하고자 할 때는 제천시 시의회의 동의를 얻어야 하며, 국제협력은 쌍방 국내외 도시의 시장이 서명함으로써 성립함
- 상호 방문 시 경비 부담은 상호 호혜주의에 입각하여 쌍방 국내·외 도시의 시장이 협의하여 부담하도록 함
- 국제협력을 체결할 때는 공동 관심사항·교류계획 등 기본사항에 관하여 쌍방 국내외 도시의 시장이 합의 서명함

국제협력 후 사후관리

- 국제협력 체결 및 상호교류추진 등과 관련한 제반 기록 및 관계서류를 10년 이상 보존하고 이와 관련된 의회동의서, 협정서, 조인서, 공동선언문 등 중요문서는 영구 보존함
- 국제협력 체결 후 교류추진과 관련된 제반기록 등을 정리·유지·관리
- 국제협력 체결 후 교류부진 또는 교류가 단절되지 않도록 여러 분야에서 교류 활동의 지속적인 추진 필요

07 장

개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호

1 개인정보 보호 .....

2 스마트도시 기반시설 보호 .....

1. 개인정보 보호

1.1. 환경변화 분석 및 진단

1.1.1. 개인정보 환경 분석

디지털 혁신 경쟁 속 개인정보의 중요성 확대

- 구글, 아마존, 마이크로소프트 등 글로벌 기업은 데이터·인공지능(AI) 관련 기술 확보* 등을 통해 비즈니스 역량을 데이터 중심으로 전환 중임

  * 아마존은 안면인식 기술을 활용한 인공지능 스타트업 오비어스(Orbeus)를 인수, 마이크로소프트는 인공지능 스케쥴 앱을 개발한 스타트업 지니(Genee)를 인수('16년)

  – 시가총액 기준 세계 10대 기업 중 7대 기업이 데이터 기반 기업('18년, S&P Capital IQ)

  – 인공지능 스피커, 지능형 CCTV, 핀테크 등 신기술·서비스 보급 확대로 음성, 영상정보 등 다양한 개인정보의 수집·이용이 증가

- 그러나, 데이터 활용을 통해 삶의 편의성은 향상되었으나, 정보주체는 개인정보가 어떻게 생성되고 이용되는지 인지하기 어려운 상황임

  – 구글의 자회사 네스트(Nest)는 온도계, 웹카메라, 홈 보안기기, 화재경보기 등 가정에 설치되는 제반 기기를 네트워크에 연결하여 가정 내 구성원의 행태정보를 수집

- 데이터가 경제활동의 중요한 자원으로 활용되면서 개인정보 보호의 원칙은 지키면서 안전한 활용 환경을 마련하는 것이 중요한 이슈로 부각되고 있음

- 따라서, 새롭게 등장할 융·복합 서비스 및 제품의 개발 단계에서부터 개인정보 보호를 고려할 수 있도록 적절한 기준 마련이 필요함

글로벌 서비스 보편화 등에 따른 개인정보 침해 위협 증가

- 글로벌 소셜 미디어 및 플랫폼 서비스의 확대로 인하여 개인정보 침해가 여러 국가에서 동시에 발생함에 따라 글로벌 공조의 필요성이 증대되고 있음

  – 페이스북 약 7천만 명, 메리어트호텔 약 5억 명의 글로벌 개인정보 유출 사고 발생('18년)

- 공공·민간 구분 없이 해킹, 개인정보처리자의 고의 또는 과실 등으로 개인정보 유출 및 노출 사고가 지속적으로 발생

  – '07년부터 '17년까지 개인정보 침해사례를 분석한 결과, 60억 건이 넘는 개인정보가 유출되거나 무단으로 활용('19년, 참여연대)

  – 최근 5년간 공공기관에서 약 188만 건의 개인정보 유출('19년, KBS 뉴스)

- 무료 백신, 웹 호스팅, 그룹웨어 등 많은 기업이 공통으로 사용하는 서비스 및 제품에 대한 해킹으로 개인정보 침해가 동시다발적으로 발생하고 있음
  - 특정 쇼핑몰 웹 솔루션의 취약점 노출로 인하여 이를 이용한 모든 쇼핑몰의 소비자 개인정보 유출사고 발생('18년)
- 영상, 이미지 등 노출되는 개인정보 유형, 침해 원인, 사이버공격 기법이 다양해짐에 따라 사고 대응 체계 개선 및 조사인력의 전문성 강화가 필요함

개인정보 보호에 대한 국제적 패러다임 전환

- EU, 일본 등 주요국들은 자국 내 데이터 활용을 촉진하면서도 데이터 안보, 자국민 보호 등을 이유로 개인정보 보호 법제를 강화하는 추세임
- 디지털 무역시대에 국가별로 다양한 개인정보 규제는 국내 기업에게 새로운 장벽으로 인식되고 있음
- 국가 간 데이터 전송이 일상화되는 디지털 통상의 확대로 상이한 개인정보 보호체계의 상호 운용성을 강화하기 위한 국제적 노력이 확대되고 있음
  - 상이한 개인정보 법체계에서도 동일한 수준의 개인정보 보호를 위해 EU 일반 개인정보보호법(GDPR)의 적정성 결정, APEC 국경 간 프라이버시 규칙(Cross-Border Privacy Rules, CBPR) 등 상호운용성을 강화하는 논의 지속
  - 전자상거래, 지식재산권 관련 규범을 포함한 역내포괄적경제동반자협정(Regional Comprehensive Economic Partnership, RCEP)타결 등 디지털 통상 논의 지속

1.1.2. 개인정보 정책 진단

정부 중심의 획일적·중복적 규제 개선 필요

- 변화하는 환경과 정보 주체의 편익 등을 고려하지 않은 규제로 기업의 부담은 증가하고 정보 주체의 권익 보장 효과도 미흡한 수준임
  - 국제 프라이버시 전문가 협회(International Association of Privacy Professionals, IAPP)는 한국을 세계에서 가장 엄격한 개인정보 보호법을 가지고 있다고 평가('18년)
  - 정보 주체 약 85%, 기업 약 73%가 동의의 유용성에 대하여 부정적 답변('18년, 대한상공회의소 지속 가능 이니셔티브(SGI) 연구소)
- 전통적인 규제 방식(사전적 규제, 포지티브 규제 등)이 지능정보기술의 발전에 따른 신기술·산업 활성화를 지연시킨다는 문제가 지속적으로 제기되고 있음
- 또한, 융·복합 서비스의 확대는 중복 규제를 받는 사업자를 증가시키고, 소관 부처들도 적용 범위에 대한 혼란이 가중되고 있음

- 기존 안내서에 설명이 되지 않는 서비스 형태, 범위 등으로 관련 규제의 정확한 적용 방안을 확인하기 어렵고 정보도 부족

▪ 공공 또는 대규모 개인정보를 처리하는 법정 의무대상은 개인정보 보호 관련 유사 점검·진단 등을 중복으로 받는 등 비효율성이 증대되고 있음

- 개인정보 관리실태 점검과 안전조치 조사는 개인정보 안전조치 의무(개인정보 보호법 제29조) 점검·진단 항목 30개 중 24개가 유사·동일

[표 2-7-1] 개인정보 보호 관련 점검·진단 제도

제도	개인정보 보호관리 수준진단	개인정보보호 영향평가	개인정보 관리실태 점검	안전조치 조사	ISMS-P 인증제도
적용대상	공공기관	공공기관	개인정보 처리 기업 · 기관	고유식별정보 (5만명 이상) 처리 기업 · 기관	기업 · 기관
도입취지	공공기관 개인정보보호 수준 제고	개인정보 침해 위험분석 · 개선	법 위반사실 확인	고유식별정보 안전성 확보	개인정보 · 정보통신 서비스의 안전한 관리
점검방식	의무	의무	의무	의무	의무(ISMS)/자율(P)

정보주체의 실질적 권리 행사 및 취약계층 보호 강화 필요

▪ 형식적 동의의 일상화와 ICT 기술 발전으로 인한 데이터 처리가 복잡해져 개인의 통제권 상실이 우려되며, 데이터 이동권, 자동화된 개인정보 처리에 대한 의사결정 거부권 등 정보주체의 능동적 권리 도입에 대한 사회적 논의가 필요한 시점임

▪ 다양한 개인정보 피해구제 및 권익보호 서비스가 마련되어 있으나 정보주체의 인지도나 침해 후 피해구제의 실효성에 대한 기대가 저조한 실정임

- 개인정보침해 신고센터, 개인정보 분쟁조정, e프라이버시 클린서비스, 개인정보보호 포털 등 다양한 서비스가 개별적으로 운영

- 정보주체 28.5%가 '피해구제 상담 효과가 없을 것 같아서' 개인정보 침해 후 피해구제를 위한 조치를 취하지 않는 것으로 조사('19년, 개인정보보호위원회·행정안전부)

▪ 개인정보 침해사고 신고 및 민원이 전국에서 발생하고 있으나, 각 지역별로 현장조사를 하기 위한 인력 및 조직이 부재한 상황임

- 국가인권위원회는 인권침해 관련 조사를 위해 전국 5개(강원·부산·광주(제주 출장소 포함)·대전·대구) 도시에 지역인권사무소를 설치하여 신속한 인권서비스를 제공 중

▪ 아동, 다문화 가정 등 취약·소외계층의 개인정보 관련 법·제도 인지 부족 및 대처 미숙으로 보이스피싱 등 개인정보침해 2차 피해에 노출 중임

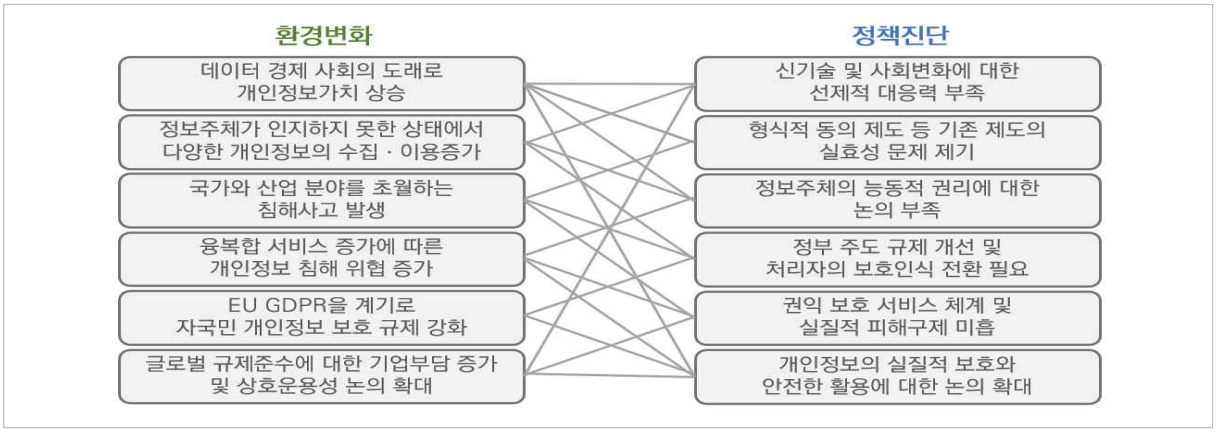
- 사업자의 개인정보 보호 인식 제고 및 지원 확대 필요

- 다수의 사업자는 법과 고시에 규정된 내용만 준수한다는 소극적 태도로 기술 발전에 따라 요구되는 새로운 보호조치만 국한하여 적용하고 있으며, 이마저도 지연되거나 관련 투자가 미약한 실정임
  - 정보보호(개인정보보호) 예산을 보유하고 있는 사업체는 36.2%이며, IT예산 중 5% 이상 예산을 편성한 사업체는 1.7%에 불과('18년, 과학기술정보통신부)
- 개인정보 자율규제 시행 초기('16년~)부터 민간의 참여를 독려해 왔으나, 아직까지 자율규제 단체의 역량(인력, 예산 등)이 미흡하고 소통 체계도 미비한 상황임
  - 자율규제단체 담당자 1인이 관리하는 회원사 수는 평균 8,500여개('19년)
  - 정보보호 예산이 전혀 없거나 2천만원 이하인 곳이 전체 단체의 36%를 차지
- 또한, 법률 지식과 기술 능력을 겸비한 개인정보 전문 인력이 부족하고 양성체계도 미흡한 상황이 지속되면서 시급한 개선이 요구되고 있음
  - '22년까지 산업계의 정보보호 전문 인력 수요는 2.6만 명인 반면, 공급은 1.7만 명 수준에 그쳐, 약 9천명의 인력 부족 전망('19년, 과학기술정보통신부)
  - IAPP는 우리나라의 개인정보보호 전문 관리자(Data Protection Officer, DPO) 수요를 1,330명으로 예측('18년)
- 중소·영세 사업자, 공무원 등을 대상으로 개인정보보호 현장 교육을 시행하고 있으나, 수도권에 비해 지방의 교육 기회가 상대적으로 부족한 실정임
  - 개인정보보호 전문교육은 수도권을 중심으로 시행하고 있으며, 지방 교육은 연 10회 미만으로 지방의 교육 수요를 맞추지 못하는 상황

개인정보의 안전한 활용을 위한 방안 모색 필요

- '데이터 경제 활성화 정책', '데이터·AI 경제 활성화 계획' 등 데이터 활용에 대한 요구 증가와 함께 정보 주체의 개인정보 안전성에 대한 우려도 증가하고 있음
  - 빅데이터를 활용한 서비스 확산 시 정보주체는 '필요 이상의 과도한 개인정보의 수집' 및 '수집된 개인정보의 무단 활용'을 가장 우려함('18년, 과학기술정보통신부)
- 안전한 데이터 활용을 위한 법적 기반을 명확히 하고 가명·익명처리 등 관련 기술에 대한 개발 및 보급이 필요한 시점임
  - 안전한 데이터 유통 및 활용을 위해 산업계는 ① 개인정보 등 데이터 유통·활용 관련 법제도 개선(42.9%), ② 개인정보 비식별화 등 처리기술 지원(14.9%)을 최우선으로 요구('18년, 한국데이터산업진흥원)

[그림 2-7-1] 환경변화에 대한 정책 진단

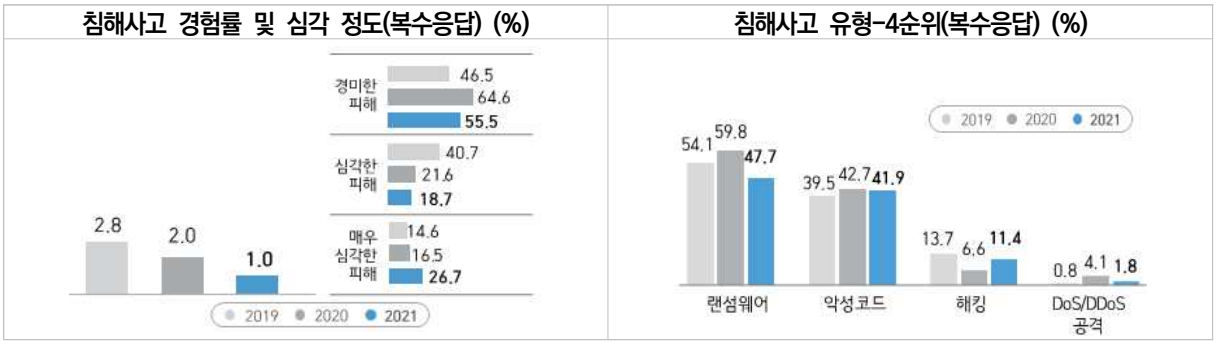


1.1.3. 국내 정보보호 현황

정보보호 실태조사

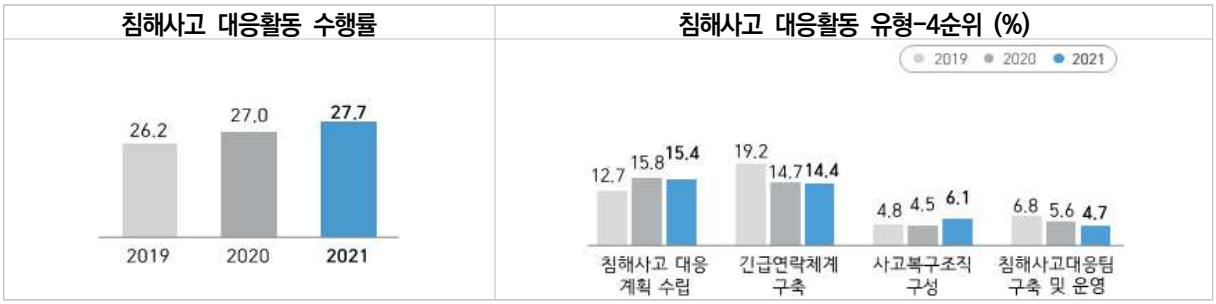
- 과학기술정보통신부가 발표한 '2021년 정보보호 실태조사' 결과에 따르면 기업들의 침해사고 경험률은 전년대비 감소(1.0%, 1.0%p↓)하였으며, 침해유형은 랜섬웨어(47.7%), 악성코드(41.9%), 해킹(11.4%), Dos/DDos 공격(1.8%) 순으로 작년과 동일하게 랜섬웨어가 가장 위협적인 요소로 나타났음

[그림 2-7-2] 침해사고 현황-기업



- 기업의 침해사고 대응 활동은 지속 증가(27.7%, 0.7%p↑)하고 있으며, '침해사고 대응계획 수립(15.4%)', '긴급연락체계 구축(14.4%)', '사고복구조직 구성(6.1%)' 등을 통해 사고에 대응하고 있음

[그림 2-7-3] 침해사고 대응 활동-기업



- 2021년 기준, 침해사고 경험률(11.4%, 8.1%p↑)은 전년 대비 증가하였으며, 유형은 '악성코드 감염 등으로 인한 피해', '개인정보 유출 및 사생활 침해', '계정도용으로 인한 피해' 등의 순으로 높았음

[그림 2-7-4] 침해사고 현황-개인



1.1.4. 개인정보 침해 신고·상담 접수 및 조치 현황

- 개인정보침해 신고센터에 2021년 한 해 동안 접수된 신고·상담 건수는 총 210,767건이고, 이는 전년도 177,457건에 비해 18.77% 증가하였음

[표 2-7-2] 연도별 개인정보 침해 신고 및 상담 접수 현황(2013~2021년)

구분	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년
신고	2,347	2,992	2,316	1,559	1,249	1,325	1,041	1,091	7,844
상담	175,389	155,908	149,835	96,651	103,873	163,172	158,214	176,366	202,923
합계	177,736	158,900	152,151	98,210	105,122	164,497	159,255	177,457	210,767

※ 출처: 행정안전부, 2019년 개인정보 보호 상담 사례집, 한국인터넷진흥원 제출자료(http://www.koit.co.kr/news/articleView.html?idxno=104009)

- 개인정보 침해 상담·신고 건수는 최근 5년간 총 88만 8,771건이 접수되었음
  - 2017년에는 10만 5,122건이었으나 2021년에는 21만 767건으로 큰 증가 추세
  - 상담 및 신고 사례 중 '주민번호 등 타인정보 도용'이 39만 3,209건(전체 사례 중 44.2%)으로 가장 높은 비율을 차지하고 있으며, 다음으로 '보이스피싱 등 금융사기 피해'가 22만 2,182건(전체 사례 중 25%)을 차지

[표 2-7-3] 2017년 이후 개인정보 침해 상담·신고 건수 현황

구분	2020년 (1-12월계)		2021년 (1-12월계)		2022년 (1-5월계)		합계		총계	비율 (%)
	상담	신고	상담	신고	상담	신고	상담	신고		
개인정보 무단수집	2,171	36	-	-	-	-	9,772	312	10,084	1.1
개인정보 무단이용제공	3,881	13	-	-	-	-	20,165	122	20,287	2.3
주민번호 등 타인정보도용	84,026	240	-	-	-	-	392,051	1,158	393,209	44.2
회원탈퇴 또는 정정요구 불응	875	90	-	-	-	-	3,936	332	4,268	0.5
법 적용 불가 침해 사례	15,300	228	-	-	-	-	91,343	1,058	92,401	10.4
기타	3,528	192	-	-	-	-	17,773	1,432	19,205	2.2
적법하지 않은 개인정보 수집	1,486	23	6,422	405	2,455	99	10,363	527	10,890	1.2
적법하지 않은 개인정보 이용 또는 제공	2,052	6	7,804	37	2,730	17	12,586	60	12,646	1.4
적법하지 않은 개인정보 보유 및 파기	334	9	1,367	59	443	24	2,144	92	2,236	0.3
고유식별번호 처리제한 등	201	10	888	19	344	7	1,433	36	1,469	0.2
영상정보처리기기 설치·운영 제한	1,814	122	6,278	464	2,418	158	10,510	744	11,254	1.3
가명정보 처리 제한	7	0	111	0	61	0	179	0	179	0.0
개인정보의 안전성 확보 조치 미비	1,087	76	4,482	126	1,593	71	7,162	273	7,435	0.8
열람·정정 등 정보주체의 권리 보호 미비	516	36	1,969	178	719	64	3,204	278	3,482	0.4
보이스피싱 등 금융사기 피해 예방	48,753	2	134,694	0	38,733	0	222,180	2	222,182	25.0
타인 정보의 도용 등 침해	5,876	4	20,892	35	6,521	0	33,289	39	33,328	3.7
개인정보보호 관련 법령 질의 등 기타	4,459	4	18,016	6,521	15,010	206	37,485	6,731	44,216	5.0
합계	**176,366**	**1,091**	**202,923**	**7,844**	**71,027**	**646**	**875,575**	**13,196**	**888,771**	**100.0**
총계	**177,457**		**210,767**		**71,673**					

※ 출처 : 한국인터넷진흥원 제출자료(https://mobile.newsis.com/view.html?ar_id=NISX20220626_0001920559)

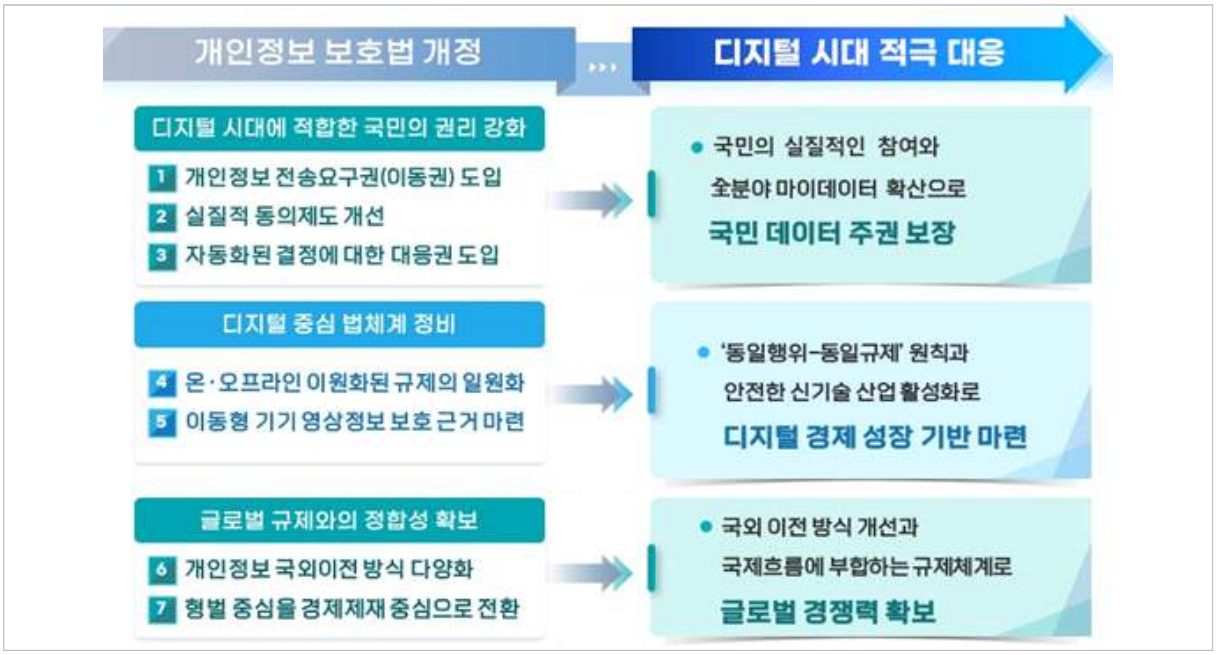
1.1.5. 개인정보 보호법 개정 방향

- 개인정보보호위원회는 개인정보보호법 2차 개정을 추진하였음
  - 기존 법령은 '위반행위 관련' 매출액 3%
  - GDPR 수준으로 과징금 강화(2천만 유로 또는 전세계 매출액 4% 과징금 중 높은 금액 부과)
  - 형벌 중심에서 경제벌 중심으로 전환
- 개인정보 형사처벌은 '자기 혹은 제3자 이익의 목적'으로 개인정보가 침해되었을 때 적용함
  - 해커에 의해 개인정보 유출 사고 발생 시, 개인정보 처리자에게 형사처벌을 묻지 않음
- 개인정보 이동권을 금융·공공분야에서 전 분야로 확대 적용함
  - 내 개인정보가 언제, 누구에게, 어디까지 이용제공 되는지 스스로 결정
  - 기존 개인신용정보 전송요구권(신용정보법), 공공분야 데이터 이동권(전자정부법)에서 전 분야로 마이데이터 확산
- 보호위가 인정하는 안전한 국가/기관이라면 동의 없이 개인정보 국외이전 허용(GDPR 국외 이전제도)
  - 법을 위반하여 개인정보를 국외로 이전하거나 적절하게 보호하지 않은 경우 중지 명령

▪ 모든 기업/기관 개인정보처리자 분쟁 조종 의무 대응

– 분쟁조정 시 의무적으로 응해야 하는 대상을 공공기관에서 모든 개인정보처리자로 확대

[그림 2-7-5] 개인정보 보호법 개정 방향



1.2. 제천시 정보보안 관련 추진현황

제천시 개인정보 처리방침

▪ 제천시는 개인정보보호법 제30조에 따라 정보주체의 개인정보를 보호하고 이와 관련한 고충을 신속하고 원활하게 처리할 수 있도록 다음과 같이 개인정보 처리지침을 수립하여 공개함

제천시 개인정보 처리방침

제1조 (개인정보의 처리목적)

제천시는 다음의 목적을 위하여 개인정보를 처리합니다. 처리하고 있는 개인정보는 다음의 목적 이외의 용도로는 이용되지 않으며, 이용 목적이 변경되는 경우에는 개인정보 보호법 제18조에 따라 별도의 동의를 받는 등 필요한 조치를 이행할 예정입니다.

- 홈페이지 회원 가입 및 관리
- 공공서비스 제공
- 민원 사무처리
- 제천시가 개인정보 보호법 제32조에 따라 등록·공개하는 개인정보파일의 처리목적

제2조 (개인정보의 처리 및 보유기간)

제천시는 법령에 따른 개인정보 보유·이용기간 또는 정보주체로부터 개인정보를 수집 시에 동의받은 개인정보 보유·이용기간 내에서 개인정보를 처리·보유합니다.

제3조 (처리하는 개인정보의 항목)

제천시에서 홈페이지 회원관리, 공공서비스 제공, 민원사무처리 등을 위해 처리하는 개인정보 항목, 처리?보유 기간 및 수집방법은 개인정보보호종합포털(www.privacy.go.kr)에서 확인하실 수 있습니다.

제천시 홈페이지 서비스 이용과정에서 개인정보 항목(접속자 IP정보, 방문기록 등)이 자동으로 생성되어 수집될 수 있습니다.

제4조 (개인정보의 제3자 제공)

제천시는 원칙적으로 정보주체의 개인정보를 수집·이용 목적으로 명시한 범위 내에서 처리하며, 다음 경우를 제외하고 정보주체의 동의 없이 본래의 목적 범위를 초과하여 처리하거나 제3자에게 제공하지 않습니다.

- 정보주체로부터 별도의 동의를 받은 경우
- 다른 법률에 특별한 규정이 있는 경우
- 정보주체 또는 그 법정대리인이 의사표시를 할 수 없는 상태에 있거나 주소불명 등으로 사전 동의를 받을 수 없는 경우로서 명백히 정보주체 또는 제3자의 급박한 생명, 신체, 재산의 이익을 위하여 필요하다고 인정되는 경우
- 통계작성 및 학술연구 등의 목적을 위하여 필요한 경우로서 특정 개인을 알아 볼 수 없는 형태로 개인정보를 제공하는 경우
- 개인정보를 목적 외의 용도로 이용하거나 이를 제3자에게 제공하지 아니하면 다른 법률에서 정하는 소관 업무를 수행할 수 없는 경우로서 보호위원회의 심의·의결을 거친 경우
- 조약, 그 밖의 국제협정의 이행을 위하여 외국정부 또는 국제기구에 제공하기 위하여 필요한 경우
- 범죄의 수사와 공소의 제기 및 유지를 위하여 필요한 경우
- 법원의 재판업무 수행을 위하여 필요한 경우
- 형 및 감호, 보호처분의 집행을 위하여 필요한 경우

제천시는 다음과 같이 개인정보를 제3자에게 제공하고 있습니다.

제공받는 기관	제공목적	제공근거	제공항목	제공일자 (제공주기)
국민건강 보험공단	건강보험료 부과 및 징수	국민건강보험법 제96조	성명,주민등록번호,과표(주택,토지)	년1회
	기초수급 자격정리	국민연금법 제9조 및 제123조	성명,주민등록번호,주소,기초수급 책정일 및 중지일 등	수시
세무서	지방세 세목별 과세증명서 발급 의뢰	지방세 기본법 제86조 제1항	성명,주민등록번호,지방세 세목별 (미)과세내역	수시
대한 적십자사	적십자 회비모금	대한적십자사 조직법 제8조	사업자상호,성명,주소,주민등록번호	년1회
국세청	국세행정에 대한 협조	국세기본법 제84조	성명,주민등록번호,부동산 거래신고내역 등	수시

제5조 (개인정보처리의 위탁)

제천시는 원활한 개인정보 업무처리를 위하여 다음과 같이 개인정보 처리업무를 위탁하고 있습니다.

- 제천시는 위탁계약 체결시 개인정보 보호법 제25조에 따라 위탁업무 수행목적외 개인정보 처리금지, 기술적·관리적 보호조치, 재위탁 제한, 수탁자에 대한 관리·감독, 손해배상 등 책임에 관한 사항을 계약서 등 문서에 명시하고, 수탁자가 개인정보를 안전하게 처리하는지를 감독하고 있습니다.
- 위탁업무의 내용이나 수탁자가 변경될 경우에는 지체 없이 본 개인정보 처리방침을 통하여 공개하도록 하겠습니다.

제6조 (정보주체와 법정대리인의 권리·의무 및 행사방법)

정보주체(만 14세 미만인 경우에는 법정대리인을 말함)는 다음과 같은 권리를 행사할 수 있습니다.

- 개인정보의 열람 요구

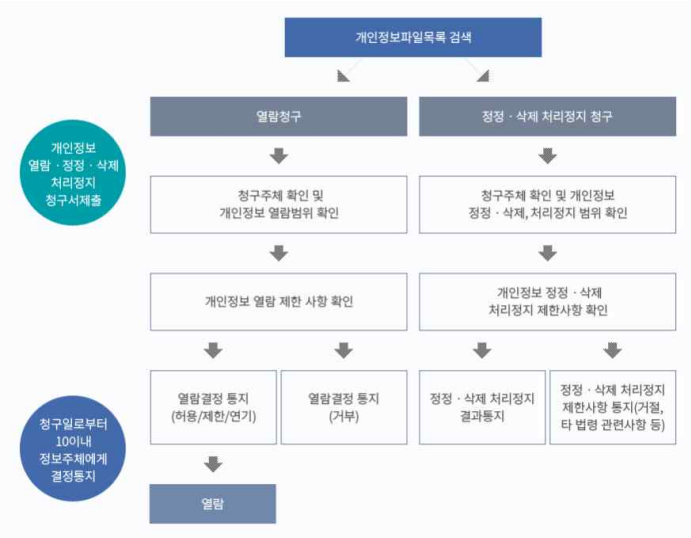
「개인정보 보호법」 제35조에 따라 개인정보의 열람을 요구할 수 있습니다. 단, 개인정보 열람 요구 시 법제35조의 제4항의 규정에

해당하는 경우에는 열람을 제한하거나 거절할 수 있습니다

- 개인정보의 정정·삭제 요구
  「개인정보 보호법」 제36조에 따라 개인정보의 정정·삭제를 요구할 수 있습니다. 단, 다른 법령에서 그 개인정보가 수집 대상으로 명시되어 있는 경우에는 삭제를 요구 할 수 없습니다.
- 개인정보의 처리정지 요구
  「개인정보 보호법」 제37조에 따라 개인정보의 처리정지를 요구할 수 있습니다. 단 개인정보 처리정지 요구 시 법 제37조 제2항의 규정에 의하여 처리정지 요구를 거절할 수 있습니다.

개인정보 열람, 정정·삭제, 처리정지 절차

- 개인정보 열람, 정정·삭제, 처리정지 청구는 아래와 같은 절차로 처리됩니다.



개인정보 열람 등 요구방법

- 개인정보보호 종합포털(www.privacy.go.kr)을 통해 온라인 신청을 하거나 개인정보파일을 취급·관리하는 부서에 오프라인으로 신청하실 수 있습니다.

제7조 (개인정보의 열람청구 접수·처리)

정보주체는 개인정보 보호법 제35조에 따른 자신의 개인정보에 대한 열람을 요구하고자 하는 경우 개인정보파일을 취급·관리하는 부서에 할 수 있습니다. 제천시는 정보주체의 개인정보 열람청구가 있을 경우 신속하게 처리되도록 노력하겠습니다. 정부주체는 제1항의 열람청구 접수?처리부서 이외에 행정안전부의 개인정보보호 종합포털(www.privacy.go.kr)을 통하여서도 개인정보 열람청구를 하실 수 있습니다.

제8조 (개인정보의 자동수집 장치의 설치·운영 및 거부에 관한 사행)

제천시는 정보주체의 이용정보를 자동으로 수집?저장하고 수시로 불러오는 '쿠키(cookie)'를 사용하지 않습니다.

제9조 (개인정보의 파기)

제천시는 개인정보의 보유기간의 경과, 처리목적 달성 등 개인정보가 불필요하게 되었을 때에는 해당 개인정보를 지체 없이 파기합니다.

- 파기 절차 : 파기 사유가 발생한 개인정보를 선정한 후 개인정보 취급자가 내부방침 및 관련법령에 따라 처리합니다.
- 파기 기한 및 방법 : 보유기간이 만료되었거나 개인정보의 처리목적 달성 그 개인정보가 불필요하게 되었을 경우 지체 없이 파기

합니다. 전자적 파일 형태로 저장된 정보는 기록을 재생할 수 없는 기술적 방법을 사용하여 파기하고, 종이에 출력된 개인정보는 분쇄하거나 소각을 통하여 파기합니다.

제10조 (개인정보의 안전성 확보조치)

제천시는 개인정보 보호법 제29조에 따라 다음과 같이 안전성 확보에 기술적·관리적·물리적 조치를 하고 있습니다.

- 내부관리 계획의 수립 및 시행 : 개인정보의 안전한 처리를 위하여 계획 수립 및 시행
- 개인정보 취급 직원의 최소화 및 교육 : 개인정보를 취급하는 직원은 반드시 필요한 인원에 한하여 지정·관리 및 취급직원 대상으로 안전한 관리를 위한 교육 실시
- 개인정보의 암호화 : 개인정보는 암호화 되어 안전하게 저장·관리
- 해킹 등에 대비한 기술적 대책 : 해킹이나 컴퓨터 바이러스 등에 의한 개인정보 유출 및 훼손을 막기 위하여 보안프로그램 설치 및 주기적인 갱신?점검을 하며 외부로부터 무단접근 통제
- 개인정보에 대한 접근 제한 : 개인정보를 처리하는 데이터베이스시스템에 접근권한의 부여·변경·말소를 통하여 개인정보에 대한 접근통제를 위한 필요한 조치를 하고 있으며 침입차단시스템을 이용하여 외부로부터의 무단 접근을 통제
- 접속기록의 보관 및 위변조 방지 : 개인정보처리시스템에 접속한 기록을 최소 1년 이상 보관?관리 및 접속 기록이 위변조 및 도난·분실되지 않도록 관리
- 비인가자에 대한 출입 통제 : 개인정보를 보관하고 있는 개인정보처리시스템의 물리적 보관 장소를 별도로 두고 이에 대해 출입 통제 절차를 수립 및 운영

제11조 (개인정보 보호책임자)

제천시는 개인정보 처리에 관한 업무를 총괄해서 책임지고, 개인정보 처리와 관련한 정보주체의 불만처리 및 피해구제 등을 위하여 아래와 같이 개인정보 보호책임자를 지정하고 있습니다.

- 개인정보 보호책임자(CPO) : 행정지원국장, 개인정보 보호담당자 : 정보통신과 담당자

제12조 (권익침해 구제방법)

정보주체는 개인정보 침해로 인한 피해를 구제받기 위하여 개인정보 분쟁조정위원회, 한국인터넷진흥원, 개인정보침해신고센터 등에 분쟁해결이나 상담 등을 신청할 수 있습니다.(제천시의 자체적인 개인정보 불만처리, 피해구제 결과에 만족하지 못하시거나 보다 자세한 도움이 필요하시면 다음 기관에 문의하여 주시기 바랍니다.)

- 개인정보 침해신고센터 (한국인터넷진흥원 운영)
- 개인정보 분쟁조정위원회
- 대검찰청 사이버범죄수사단
- 경찰청 사이버안전지킴이

제13조 (개인정보 처리방침의 변경)

이 개인정보 처리방침은 2020.03.13.부터 적용됩니다.

[표 2-7-4] 제천시 개인정보 위탁처리 수탁업체 현황(2022년 기준)

연번	개인정보 처리업무 위탁명	위탁기관	수탁기관
1	표준지방세 시스템 유지보수	본청(세정과)	한국지역정보개발원
2	세외수입정보 시스템 유지보수	본청(세정과)	한국지역정보개발원
3	지방세 가상계좌 유지보수	본청(세정과)	세틀뱅크(주)
4	평생학습센터 홈페이지 유지보수	본청(홍보학습담당관)	독스타엔모어웹
5	기록관리 시스템 유지보수	본청(정보통신과)	㈜대신네트웍스
6	주전산센터 주요 정보시스템 통합 유지보수	본청(정보통신과)	㈜청원씨엔텍
7	CCTV통합관제센터 유지보수	본청(정보통신과)	에이빗코리아
8	공간정보시스템 유지보수	본청(민원지적과)	㈜세이빗코리아
9	한국토지정보시스템(KLIS) 유지보수(H/W)	몬청(민원지적과)	㈜더산테크
10	상수도 요금관리 유지보수	수도사업소	㈜한일미르컴
11	도서관리시스템(KOLAS) 유지보수	시립도서관	㈜링켐
12	공공체육시설 예약결제시스템	시설관리사업소	독스타엔모어웹
13	올림픽센터 홈페이지	시설관리사업소	㈜대양씨아이에스

※ 출처 : 제천시 개인정보 위탁처리 수탁업체 현황, 제천시 홈페이지

1.3. 스마트도시와 개인정보 보호

1.3.1. 개요 및 배경

- 스마트도시는 “도시 공간에 신기술을 접목하여 각종 문제를 해결하고, 삶의 질을 개선할 수 있는 도시 모델”로서 모든 인프라를 네트워크화하고 다양한 데이터를 기반으로 운용하는 것이 특징임
  - IoT 전문 컨설팅 업체 Strategy of Things에 따르면, 스마트도시에 대한 정의는 매우 다양하지만 기술을 기반으로 정부 효율성, 지속성, 보건복지, 이동성, 경제발전, 공공안전, 삶의 질 향상 등을 추구한다는 점은 동일
  - 최근에는 다양한 혁신기술을 도시 인프라와 결합해 구현하고 융·복합할 수 있는 공간이라는 의미의 “도시 플랫폼”이라는 의미로 확장하여 활용
  - 스마트도시 기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보를 서로 연계하여 제공하는 스마트도시 서비스의 범위도 확대되는 추세
- 네트워크와 센서 기반으로 다양한 도시 기능을 실시간으로 제어 및 운용하는 스마트도시는 삶의 질 개선과 도시의 효율성 향상이라는 순기능과 더불어 방대한 데이터 이용에 따른 개인정보보호 문제에 노출되어 있음
  - 개인의 위치정보에서 일상 활동에 이르기까지 다양한 유형의 데이터를 상시적으로 수집·이용·공유·저장하는 과정에서 개인정보 유출 및 정보주체의 권리 침해 가능성도 확대
  - 살아있는 개인을 식별할 수 있는 데이터는 해당 정보주체에게 귀속되지만 적법한 목적을 위해서는 이 같은 데이터에 대한 접근·처리·공유가 허용되므로 스마트도시 환경에서 다양한 개인정보의 활용이 가능

- 도시 공간이 자동화된 센서와 알고리즘에 점점 더 의존하게 됨에 따라, 시민들의 활동 현황을 실시간으로 파악할 수 있는 데이터를 수집하고 이를 바탕으로 행동을 제약하거나 차별을 조장하는 정책 결정이 이뤄질 수 있다는 우려도 함께 제기되고 있음
  - 스마트도시 기술 부문에서 개인 식별이 가능한 정보들과 다양한 정보들을 연결해 개인의 프로필 정보를 완성함으로써 개인정보 침해를 가속화할 수 있다는 문제점은 Brookings Institution의 보고서〈Getting Smarter About Smart Cities〉 이후 지속적으로 제기
  - 캐나다 토론토 라이어슨 대학의 개인정보보호 및 빅데이터 연구소 소장인 Ann Cavoukian 박사는 특히 대중교통 시스템의 폐쇄회로 감시 카메라, 얼굴인식을 비롯한 각종 생체 인식시스템, 스마트 유틸리티 계량기 및 스마트 그리드, 원격 헬스케어 분야에서 개인정보 침해의 우려가 크며, Privacy by Design이 중요하다고 지적
  - 이에 따라, 스마트도시 생태계에 참여하는 각종 기업, 조직, 지역 정부 등은 데이터 컨트롤러 또는 프로세서로서 개인정보 이용 규정을 준수하고 개인정보보호를 위한 조치를 취하는 것이 필요
  - 단, 대부분의 개인정보보호법제가 스마트도시 환경 자체를 염두에 두고 제정 및 실행된 것은 아니라는 점에서 개인정보의 오남용 방지를 위한 다양한 도전 과제들에 직면

1.3.2. 주요 사례

캐나다 토론토의 “SideWalk Toronto” 프로젝트

- Alphabet의 자회사 Sidewalk Labs가 캐나다 토론토에서 진행 중인 “SideWalk Toronto” 스마트도시 프로젝트의 개인정보 침해 우려가 확산되면서, Ann Cavoukian 박사가 온타리오주 개인정보보호 커미셔너 자리를 사임하는 등 갈등이 지속되는 상황임
  - Alphabet의 자회사 Sidewalk Labs는 캐나다 토론토 교외의 수변(水邊) 지역에 324만㎡ 규모의 스마트도시 건설을 위해 약 9억 9,000만 달러를 투자하기로 결정
  - Sidewalk Labs가 제시한 스마트도시 비전의 핵심은 다양한 종류의 센서를 사용하여 도시에서 일어나는 일에 대한 실시간 정보를 수집하는 것이 특징
  - 이러한 센서에는 Wi-Fi 안테나, 자동차 교통량을 자동적으로 계측하는 차량 계수기, 신호등과 가로변 기둥에 부착된 공기 질 측정기 등이 포함
  - 그러나 도시 곳곳에 설치되는 센서들로 인해 시민들이 과도한 감시에 노출되고 비윤리적인 데이터 수집이 이루어질 수 있다는 주장이 지속적으로 제기
- Sidewalk Labs는 센서를 통해 수집된 개인정보를 광고 목적 등으로 판매하지 않는다는 내용을 스마트도시 마스터플랜에 포함시키는 등 개인정보보호 기능을 강화한 방안을 제시하였음
  - Sidewalk Labs의 Dan Doctoroff CEO는 기자회견을 통해, 명시적 동의 없이는 제3자에게 개인정보를 공개하지 않고 개인정보를 판매하지도 않을 것임을 약속
  - 이와 함께, 센서를 통한 데이터 수집 과정에서 영지식 증명기술(Zero-Knowledge Proofs, ZKP)과 디지털 서명 등 보안 강화를 위한 암호화 기술을 대거 적용하기로 결정

- 그러나 영국의 언론매체 Guardian 등 주요 언론은 Sidewalk Labs의 토론토 스마트도시 프로젝트가 감시 자본주의의 가장 진화된 버전이 될 것이라고 지적
- 시민단체들은 이번 스마트도시 조성 프로젝트를 무효화해야 한다며 법정 소송을 준비

중국 항저우와 베이징의 “City Brain” 프로젝트

- 중국의 Alibaba가 제공하는 스마트도시 플랫폼 City Brain에서 비밀번호 없이도 웹브라우저로 접속 가능한 스마트도시 데이터베이스가 노출되면서 개인정보보호의 취약성을 재확인한 바 있음
  - City Brain은 빅데이터 컴퓨팅과 인공지능 심층 신경망을 이용해 도시 전역의 정보를 수집하고 이를 중앙에서 분석해 차량 흐름 등을 효과적으로 제어하는 등 중국의 대표적인 스마트도시 플랫폼으로 주목
  - Alibaba는 항저우에서 2016년 4월부터 City Brain 시범 프로젝트를 통해 104개의 신호등을 자동으로 제어함으로써 교통 체증 시간을 15% 감축하는 성과를 창출하고, 이후 1,300개의 신호등과 3,700개의 교통 카메라에 City Brain 기술을 적용
  - City Brain은 사고 감지, 혼잡 탐지, 차량 통행량 계산, 차량 분류, 교통 신호등 최적화, 트래픽 시뮬레이션 등 시내 교통 개선을 위한 주요 기능들을 제공하는 한편 도시 곳곳에 설치된 카메라를 통해 정교한 얼굴인식 시스템을 구축
  - 그러나 2019년 5월 City Brain 플랫폼에서 호스팅 되는 Elasticsearch 데이터베이스가 일반에게 노출되면서, City Brain 기술이 얼굴인식 기술을 통한 감시 활동에 이용될 수 있다는 점이 부각
- Alibaba는 Elasticsearch 데이터베이스의 운영 주체를 밝히지 않았으나, 이 시스템은 얼굴 인식 데이터를 수집하도록 설계된 카메라를 포함하여 여러 개의 데이터 수집 거점으로 구성되어 있음
  - Elasticsearch 데이터베이스에서는 베이징 동부에 있는 2개 이상의 지역에서 주민들을 감시해온 정황이 발견되었으며, 그 중에는 도시 내 대사관 밀집 지구로 알려진 량마챠오(亮马桥, liangmaqiao)도 포함된 것으로 확인
  - Elasticsearch 데이터베이스는 사람들의 표정, 선글라스와 마스크 착용 상태, 대략적인 연령, 신체적인 매력 등에 대한 사항을 분석하여 저장
  - 예컨대 얼굴인식 시스템을 통해 해당 정보주체의 민족적 특성을 감지하고, 한족의 경우 “汉族”으로 표기하고 무슬림인 위구르족의 경우 “维族”으로 구분하여 표기하는 등 차별적인 데이터 처리를 진행
  - Elasticsearch에 저장된 데이터에는 카메라에 사람이 감지될 때마다 날짜, 시간, 위치, 해당 인물의 특징이 설정되고, 일부 기록에는 범죄 용의자 이름과 주민등록번호가 포함된 것으로 확인
- 이 시스템은 공안 당국이 보유한 자료에서 데이터를 공유하여 요주의 인물이나 범죄 용의자를 특정할 수 있다는 점에서 정부 기관을 고객으로 두고 있을 가능성을 시사

1.3.3. 정책 동향

EIP-SCC의 ISO/IEC 27570 표준 프로젝트

- 유럽의 스마트도시 촉진을 위한 조직인 EIP-SCC(The European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities)는 스마트도시의 혁신과 개인정보보호의 양립을 위해 “시민중심의 데이터 접근(Citizen-Centric Approach to Data)” 계획을 추진하였음
  - 2015년부터 시작된 EIP-SCC 이니셔티브는 스마트도시의 데이터 처리와 개인정보보호 문제를 해결하기 위해 다양한 웹 세미나와 워크샵을 운영했으며, 이를 토대로 ISO/IEC 27570 표준 프로젝트(스마트도시의 개인정보보호 지침)를 진행
  - ISO/IEC 27570 표준은 다음과 같은 과제의 해결방안을 중점적으로 모색
    - 스마트도시 관점에서 ICT 생태계 거버넌스 관리
    - 스마트도시 관점에서 ICT 생태계의 데이터 공유 동의사항 관리
    - 스마트도시 관점에서 ICT 생태계의 위험 관리
    - Privacy by Design을 통한 프라이버시 보장
    - 개인정보 관리 문제에 대한 시민 참여 프로세스 구현

CNIL의 커넥티드 차량과 개인정보에 관한 패키지 보고서

- 프랑스 CNIL은 스마트도시의 개인정보보호 규정(GDPR) 준수를 위한 프로그램의 일환으로, 2018년 커넥티드 차량의 개인정보 관련 패키지 보고서(Connected Vehicles and Personal Data)를 발간하였음
  - CNIL은 커넥티드 자동차를 통해 수집된 개인정보를 처리하는 것이 GDPR의 프레임워크에 비춰볼 때 개인정보보호 측면에서 위험을 초래할 수 있다고 판단
  - 서비스 제공자가 위험을 제한할 수 있는 조치를 취하기 위해 개인정보보호 영향평가를 실시하고 위험을 분석할 것을 제안
  - 특히 차량 이용자들이 자신들의 데이터에 대한 투명성과 통제권을 확보할 수 있도록 하고 있으며, Privacy by Design을 강조
  - CNIL은 “지속 가능한 혁신”을 지원하기 위해 다음과 같은 세 가지 사례별로 커넥티드 차량의 개인정보보호 시나리오를 제시
    - 차량의 데이터가 서비스 제공 업체로 전송되지 않는 경우
    - 차량의 데이터가 서비스 제공 업체로 전송되지만, 차량에 대한 자동적인 조치가 이루어지지는 않는 경우
    - 차량의 데이터가 원격으로 서비스 제공자에게 전송되어 차량에 대한 자동적인 조치가 이루어지는 경우

미 피츠버그 시의회의 데이터 공유 협약

- 미국 피츠버그 시의회(City Council)는 주민들에 대한 스마트도시 서비스 역량을 강화하기 위해 2019년 5월 “다양한 주체들(Various Entities)”과 데이터를 공유하는 협약에 시정부 부서들이 참여할 수 있도록 임시 승인하였음
  - 공유 대상 데이터에는 커뮤니티 기반 내비게이션 앱 Waze와 차량공유 업체 Uber가 제공하는 교통 정보도 포함되어 시 당국의 인프라 계획에도 도움이 될 것으로 기대
  - 시의회에서 이 같은 협력 방안을 계속 주장해 온 Deb Gross 의원에 따르면, 이번 승인 조치에 따라 시정부 부서들은 시의회의 사전 승인을 받지 않고서도 데이터 기업들과 협약을 맺을 수 있는 권한을 확보
  - 한편, 이번 승인 내용에는 피츠버그시가 2014년 채택한 개방형 데이터 정책에 의거하여 이미 공개 금지된 데이터를 재판매하거나 개인정보를 공개하지 않는다는 합의가 포함되고, 시정부의 법무 당국이 각각의 계약서를 검토하도록 조치

EU의 개인정보보호법(GDPR; General Data Protection Regulation) 시행의 긍정적 영향

- 한편, 유럽 지역의 경우 개인정보보호 규정 시행으로 정보주체의 권한이 강화됨에 따라 스마트도시 프로젝트 확산에도 긍정적인 변화가 이루어질 것으로 기대되고 있음
  - 일각에서는 GDPR에 따라 동의 여건이 강화되는 등 개인정보 이용 조건이 까다로워지면서 데이터 기반의 스마트도시 운영에 제약이 될 것이라는 우려도 제기
  - 그러나 스마트도시에서 자동으로 수집된 데이터를 기업이나 조직이 처리하는 과정에서 정보주체 개인들의 권한이 크지 않았다는 점이 그동안 스마트도시 프로젝트에 대한 시민들의 호응을 저해한 요인이었음에 주목
  - 개인정보보호 규정 시행 이후 스마트도시 프로그램에서 수집 및 이용되는 데이터에 대한 정보주체의 동의 권한이 강화되고, 개인정보의 열람·정정·삭제 권한이 보장됨에 따라 스마트도시의 개인정보보호 환경에 대한 신뢰 기반을 확보
  - 이에 따라 장기적으로는 스마트도시의 개인정보보호 및 보안 강화를 통한 시민 참여 확대와 안전한 프로젝트 진행이 이루어질 것이라는 전망 제기

1.3.4. 시사점

- 스마트도시는 도시생활의 광범위한 영역을 포괄하여 다양한 혁신을 시도하는 단계이며, 아직까지 체계화된 스마트도시 서비스나 데이터 보안 및 개인정보보호에 대한 완전한 해결책이 제시되지는 않은 상황임
  - 이와 관련, 과학전문매체 Scientific American은 네트워크와 센서 기반으로 다양한 도시 기능을 실시간으로 제어 운영하는 것만이 스마트도시의 핵심은 아니며, 보안과 개인정보보호, 사법체계, 시민의 권리에 이르기까지 근본적인 사회 환경에 대한 고민이 중요하다고 지적
  - 개인정보보호 영역에서는 광범위한 기술적 변화 과정에서 개인정보보호 규칙을 도시의 디지털 혁신 전략에 통합하는 것이 스마트도시의 주요 도전 과제라는 주장도 제기
- 스마트도시 환경에서 개인정보보호의 가치를 실현하기 위해 다음과 같은 원칙을 기반으로 데이터의 수집·이용·공유·저장 과정을 추진하는 것이 필요함
  - 데이터 최소화(Data Minimization): 해당 목적의 수행에 절대적으로 필요한 데이터에 한정하여 수집하고 처리하는 최소 데이터셋(Minimum Data Set, MDS) 방식을 통해 스마트도시에서 데이터 수명주기 동안 안전하게 개인정보를 관리
  - 비식별화(De-Identification): 비식별 처리는 개인정보보호를 위한 완벽한 해결책이 아니며 재식별 위험이 남아있지만, HITRUST 비식별 처리 프레임워크(HITRUST De-Identification Framework) 등의 지침을 통한 비식별 수준 향상 노력도 지속
  - 데이터 거버넌스(Data Governance): 데이터 관련 정책과 프로세스를 관리하는 데이터 거버넌스는 개인정보보호를 장려하고 강화하기 위한 중요한 수단으로서, 스마트도시의 개인정보보호 수준에 대한 평가 및 개선을 지원
  - Privacy by Design: 개인정보와 민감한 데이터를 이용하는 시스템을 설계할 경우 적용되는 7가지 원칙은 스마트도시 이니셔티브의 설계와 운영에도 적용되며, 이를 통해 프라이버시가 강화된 사람 중심의(User-Centric) 스마트도시의 구현이 촉진될 것으로 기대

1.4. 데이터 3법의 주요 쟁점과 향후 과제

1.4.1. 배경

4차 산업혁명 시대 데이터 보호와 활용

- 4차 산업의 데이터 기반 신산업·신서비스 육성을 위해서는 인공지능(AI), 인터넷 기반 정보통신 자원통합(클라우드), 사물인터넷(IoT) 등 신기술에 데이터 활용이 필수임
  - 그러나 우리나라는 개인정보보호 규제로 인해 데이터 기반 산업 육성이 어려움
- 정부는 4차 산업혁명을 선도하고 데이터 강국으로 도약하기 위해 ICT 신기술·서비스 산업 육성을 위한 규제개선을 국가전략과제로 추진
  - 이를 위해 데이터 3법 개정안이 발의되어 '20년 1월 국회 본회의 통과
- 데이터 3법(개인정보보호법, 정보통신망법, 신용정보법) 개정안의 주요 골자는 분산되어 있는 개인정보 보호의 중복 규제를 일원화하고 완화하여 데이터 경제를 활성화하는 것
- 세계적으로 데이터 경제 관련 경쟁이 이루어지고 있어, 데이터 규제 정비를 통해 얼마나 많은 데이터를 확보하고 이를 활용하느냐에 따라 국가 경쟁력이 결정됨
  - 우리나라의 데이터 생산량은 세계 5위 수준이나 데이터 활용은 조사 대상 63개 중 31위 수준(중국과 인도네시아보다 뒤쳐짐)
  - 양적 측면에서 미국이 전 세계 데이터 시장의 절반 이상을 차지하고 있으며, 유럽연합도 2017년 기준 8.3%의 점유율 차지
  - 2017년 국내 데이터 시장의 규모는 6조 2,973억 원으로, 전 세계 시장 규모의 3.75%에 불과
    · 2018년 3월을 기준으로, 미국과 영국의 공공데이터는 각각 약 23만개, 4만 개 이상이지만, 우리나라의 개방된 공공데이터는 약 2만 5천개 정도에 불과
  - 질적인 측면에서도 현재 공공데이터 포털을 통해 공개된 데이터 중 약 90%는 데이터 확산과 데이터 산업에 직접적으로 활용하기 어려운 '파일 데이터' 형태임
    · 이용 및 활용, 사업화에 편리한 Open API 형태의 데이터는 전체 34,033건 중 3,333건으로 불과 약 10% 수준
  - 특히, 민간 데이터를 활용할 경우 정보주체의 동의 없는 개인정보 활용 관련 법적 근거가 아직 미비하며, 대가 산정을 어떻게 해야 하는가에 대한 기준이 마련되어 있지 않아 데이터 이용료, 저작권 등의 문제뿐만 아니라 절차상 문제가 발생할 수 있어 활용이 제한적
- 개인정보 보호와 데이터 규제 혁신 간의 갈등
  - 데이터 이용 활성화로 4차 산업혁명 시대에 혁신적인 가치를 창출해야 한다는 주장과 개인의 프라이버시를 보호해야 한다는 주장 대립

· 국내 IT 기업들은 데이터 3법 개정이 늦어져 글로벌 데이터 시장에서 한국 기업이 역차별 받고 있다고 주장

· 고객 정보를 이용해 타겟 마케팅을 하는 구글, 페이스북 등의 외국 기업에 비해 국내 기업이 법 테두리 안에서 활용할 수 있는 개인정보의 범위가 제한적

– 한편, 현행법 상 모호한 개인정보의 개념 등으로 인해 수범자의 혼란이 발생 중

– 또한, 개인정보 감독기구(행정안전부·방송통신위원회·개인정보보호위원회)와 보호 법령(현행법과 [정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률] 등)이 분산되어 있어, 체계 정비의 필요성 제기 중

· 우리 기업들이 EU의 개인정보를 쉽게 활용할 수 있도록 우리 정부는 2016년 EU의 GDPR을 준수하는 국가로 인정받기 위해 적정성 심사를 추진했으나 두 차례 탈락

· 개인정보 보호를 위한 독립적 감독기구가 없고 개인정보보호수준이 EU 수준에 비해 낮다는 점이 GDPR 적정성 평가에서 우리나라가 탈락한 가장 큰 걸림돌로 작용

1.4.2. 데이터 3법 개정 내용 및 기대효과

데이터 3법이란?

▪ 데이터 이용을 활성화하는 「개인정보 보호법」, 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률(약칭: 정보통신망법)」, 「신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률(약칭: 신용정보법)」 등 3개 법률을 통칭하는 개념임

▪ 개인정보 활용 규제를 대폭 완화하기 위해 2018년 11월부터 데이터 3법(개인정보보호법·신용정보법·정보통신망법) 개정안이 발의되었음

– 안전한 데이터 이용을 위한 사회적 규범 정립 마련도 시급하다는 문제의식에서 데이터 이용에 관한 규제혁신과 개인정보 보호 협치(거버넌스) 체계 정비를 위해 데이터 3법 개정안 발의('18.11.15)

· 법률 개정안은 대통령 직속 4차산업혁명위원회 주관으로 관계부처·시민단체·산업계·법조계 등 각계 전문가가 참여한 '해커톤' 회의 합의결과('18.2, '18.4)와 국회 '4차산업혁명 특별위원회'의 특별권고 사항('18.5)을 반영한 입법조치임

– 이후 여러 차례 시민단체, 산업계, 법조계, 학계 등의 의견수렴 절차를 거쳐 최종안 마련

· (해커톤 합의) 가명정보의 정의 및 활용에 관한 법적 근거 마련 등

· (국회 특별권고) 관련 법률의 중복조항 정비, 개인정보보호 거버넌스 체계 논의 등

– 2020년 1월 9일 데이터 3법 개정안 국회 본회의 통과

▪ 데이터 3법의 핵심 내용을 요약하면 아래와 같음

[표 2-7-5] 데이터 3법 개정안 주요 내용

소관부처	법률명	주요 개정 내용
행정안전부	개인정보보호법	▪ 가명정보 개념 도입 및 동의없이 사용가능한 범위 구체화 ▪ 가명정보 이용 시 안전장치 및 통제수단 마련(EU GDPR 적정성 평가 및 승인 추진) ▪ 개인정보 관리·감독 체계를 개인정보보호위원회로 일원화
금융위원회	신용정보법	▪ 신용주체자의 본인정보 통제기능 강화 ▪ 금융분야 빅데이터 분석 및 이용의 법적근거 명확화 ▪ 마이데이터(MyData) 도입 및 금융 분야 규제 정비 ※ 개인정보를 본인이 스스로 관리. 정보주체의 권리행사에 따라 본인정보 통합 조회, 신용·자산관리 등 서비스 제공
과학기술정보통신부, 방송통신위원회	정보통신망법	▪ 개인정보보호 관련 사항은 '개인정보보호법'으로 이관 ▪ 온라인상 개인정보보호 관련 규제와 감독 주체를 방송통신위원회에서 '개인정보보호위원회'로 변경

※ 출처 : '데이터 3법 개정안' 통과로 데이터 경제 도약의 제도적 기반 마련
(https://now.k2base.re.kr/portal/trend/mainTrend/view.do?poliTrndId=TRND0000000000038303&menuNo=200004&pageIndex=)

데이터 3법 법률 개정안 통과에 따른 기대효과

▪ 개인정보의 관련 법률의 유사·중복 규정을 [개인정보보호법]으로 일원화하여, 개인정보의 보호를 강화하는 동시에 데이터 산업 발전 모색

– 정보통신망법상 정보통신서비스 제공자 대상 개인정보 관련 조항들을 모두 삭제하고 이를 개인정보보호법으로 이관

– 신용정보법상 개인정보보호 관련 조항은 개인정보보호법에 이관. 일반 상거래 기업의 경우, 금융위원회 및 금융감독원이 아닌 개인정보보호위원회에 신용정보법 집행을 위한 자료 제출 요구 검사권, 출입권, 시정명령, 과징금 및 과태료 부과 등의 권한 부여

▪ 개인정보 보호 감독기구 독립성 확보

– 행안부, 방통위, 금융위의 개인정보보호 기능을 개인정보보호위원회로 일원화

– 중앙행정기관으로 격상시키고 조사·처분권을 부여하여 개인정보보호 감독기구의 독립성을 확보

– 온·오프라인으로 분리되었던 기존의 감독 체계로 인한 기업 혼란과 부담 해소, 개인정보보호와 관련한 일관된 정책 추진이 가능해질 전망

– 데이터 3법 개정으로 개인정보보호위원회가 격상되어 예산, 인사, 조사·처분권 등을 확보해 독립성을 갖추면서 실무차원에서 GDPR 적정성 평가의 최종 승인 가능성 상승

· 일본의 경우 지난해 1월 EU로부터 정부 차원의 GDPR 적정성 평가를 통과하여 각 기업이 개별적으로 GDPR 적정성 평가를 받지 않아도 됨(전자신문, 2019-01-29)

▪ 개인정보를 데이터로 활용하기 위한 가명정보, 가명처리 개념 도입

– 가명정보는 앞서 살펴본 바와 같이 개인정보에서 누군가를 특정할 수 있는 이름, 주민번호, 전화번호 등의 정보를 삭제하거나, 일부 혹은 전부를 알아볼 수 없도록 다른 것으로 대체하거나 데이터 마스킹(Data Masking)한 정보를 지칭하고, 가명처리는 이렇게 특정 개인을 식별할 수 없도록 처리하는 것을 의미

– 이번 '가명정보', '가명처리' 개념 도입으로 개인정보 활용 가능성을 확대하고, 특정 개인을 식별할 수 없게 한 가명정보는 정보주체의 동의 없이 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등의 목적으로 활용할 수 있도록 한 것이 골자

· 가명정보 활용이 사전 동의 대상에서 제외되는 법적 근거가 마련되었고, 향후 개인정보의 활용 가능성 확대

· 데이터 3법이 통과되기 전까지 가명정보는 한국인터넷진흥원(KISA)이 제공하는 '개인정보 비식별 조치 가이드라인' 상의 개념으로 존재. 즉 비식별화된 개인정보로 존재

– 금융 분야의 개인정보를 다루는 신용정보법 개정안에서도 상업적 목적을 위한 통계작성과 산업적 연구에 가명정보 활용 가능

– 사전 동의를 받을 필요 없는 가명정보 특성상 개인, 기업, 공공 분야에서 활용할 수 있는 데이터의 양적 규모가 증가할 것으로 전망되며, 수집·활용 가능한 데이터의 질도 향상될 것으로 예상

▪ EU의 개인정보보호법(GDPR) 적정성 평가 기준에 근접

– 우리나라는 지난 2017년부터 EU의 개인정보보호법(GDPR) '적정성 결정 국가'로 지정되기 위해 지속적으로 협의 중

– 그동안 감독 기구의 독립성 요건 미 충족, 개인정보 보호 조항 및 안전조치 미흡 등을 이유로 두 번에 걸친 적정성 심사 중단

– 적정성 결정 국가로 지정될 경우 EU 지역 내 시민들의 개인정보를 쉽게 이전, 처리할 수 있는 국가로 인정받게 됨. 즉, EU의 개인정보를 이전받아 처리하기 위해 개인 또는 기업이 개별적으로 GDPR 준수 여부를 평가받던 불편함을 해소

– EU 개인정보보호법(GDPR) 등 국제적 데이터 법제와의 정합성 제고로 전 세계 데이터 경쟁에 참여할 수 있는 기반 마련

▪ 금융회사를 대상으로 적용되어 온 신용정보법이 일반 상거래 기업에도 확대

– 금융·핀테크 업체들은 데이터를 활용해 맞춤형 금융 상품을 만들면서 향후 데이터 기반 금융시장이 확대될 것으로 예상

– 금융 데이터와 비 금융 데이터를 결합해 신용정보를 보다 세분화하고 이를 활용할 수 있게 됨

- 일례로 마이데이터(My Data)는 개인 스스로에게 데이터 주권을 부여함으로써 자신의 정보를 스스로 관리하고, 금융회사 등 기업뿐 아니라 정보주체인 개인이 데이터를 활용해 편익(신용관리·재무 분석) 등에 활용할 수 있을 것으로 기대

▪ 데이터 활용에 따른 개인정보처리자 및 기업의 법적 책임 강화

- 서로 다른 가명정보 결합은 개인정보보호위원회 또는 관계 중앙행정기관의 장이 지정하는 전문기관이 수행할 수 있고, 개인정보처리자는 전문기관 장의 승인을 받아 외부로 결합된 정보를 반출할 수 있다는 규정 신설
- 데이터 3법에서는 전문 기관을 통한 가명처리 및 정보 반출을 법제화하고, 위반 시 형사처벌 또는 과징금 부과 등 가명정보의 처리 및 활용 절차를 구체화 함. 즉 기업이 필요로 하는 빅데이터 확보 절차 마련
- 가명정보 처리나 데이터 결합 시 안전조치 의무를 부과하고 특정 개인을 알아볼 수 있는 행위를 금지하였으며, 위반 시 과태료나 형사 처벌 외에 전체 매출액의 3%에 해당하는 과징금도 부과할 수 있음

[표 2-7-6] 데이터 3법 개정안의 기대효과

분야	기대효과
금융	금융 데이터와 비금융 데이터를 결합해 신용정보를 보다 세분화하여 맞춤형 상품 개발
보험	자동차(운행정보 등)·의료(질병 이력 등) 업계와 연계한 새로운 상품 개발
의료	질병 진단과 예방, AI 닥처, 맞춤형 의료서비스, 정밀의료병원 정보 등 미래의료 산업 탄력
유통	소비자의 구매·결제 데이터 등을 조기 확보·조합하여 고객 수요와 시장 흐름을 선제적으로 파악
통신	음성·데이터 사용량을 다운로드해 맞춤형 요금제 추천
에너지	전기 소비량 등을 수집해 수급을 예측하고 맞춤형 서비스를 제공해 에너지 소비 효율화

※ 출처 : '데이터 3법 개정안' 통과로 데이터 경제 도약의 제도적 기반 마련
(https://now.k2base.re.kr/portal/trend/mainTrend/view.do?poliTrndId=TRND0000000000038303&menuNo=200004&pageIndex=)

1.4.3. 데이터 3법 이슈와 쟁점

가명정보, 식별자 개념 불명확, 개인정보 보호 장치 미흡

▪ 개인 동의 없이 쓸 수 있는 가명정보의 개념이 명확하지 않아 하위 법령에서 명확히 규정해야 한다는 필요성이 제기되고 있음

- 개정된 개인정보보호법에서 가명정보는 다른 키값 데이터와 결합할 경우 개인 재식별이 가능하기 때문에 개인정보로 취급해야함에도 불구하고 정보주체의 동의를 받지 않음
- 현행법 및 개정법의 '개인정보' 정의에서 '성명, 주민등록번호, 영상 등'의 대상이 식별 주체에 해당
- 또한 '추가정보 없이 특정 개인임을 알 수 없는 정보를 가명정보라고 할 때, 추가 정보는 키값일 수도, 원 데이터일 수도 있어 해석의 여지가 많음(김진환, 이데일리, 2020-01-19 인용)'

- 이번 개정법은 식별의 주체를 명시적으로 언급하지 않고 있음
  - 개인정보처리자나 수령인, 혹은 정보주체나 일반 공중 등 누구의 관점에서 식별가능성을 판단할 것인가에 따라 개인정보의 여부가 달라질 수 있음(이인호, 2020: 8)
  - 그러나 개정법에서는 "다른 정보의 입수 가능성"이라는 문구가 포함되어, '해당 정보'를 가진 자, '다른 정보'를 입수할 가능성이 없는 개인정보처리자나 수령인이 식별의 주체로 해석 가능
- 반면 GDPR은 데이터 3법보다 개인정보를 엄격하게 관리하도록 하고 있음
  - GDPR 제26항에서는 '가명처리'된 정보를, 추가적인 정보를 통해 개인을 식별할 수 있는 '개인정보'로 명시하고 있으며, '가명처리' 정보도 제50항과 제156항을 통하여 '공익을 위한 기록보존의 목적이나 과학이나 역사적인 목적 또는 통계 목적'으로 활용을 한정 처리하도록 명시
  - 반면, 우리나라의 데이터 3법에서는 개인정보 활용은 GDPR 수준으로 허용하였으나, GDPR에 비해 개인정보 보호 장치는 미약하여, 개인정보의 활용에만 초점이 맞춰져 정보주체의 권리를 등한시 했다는 측면에서 EU GDPR의 취지에 부합하지 못한다는 의견 제기(국가인권위원회, 2019; 한겨레, 2019-11-13)

가명정보 활용의 구체적 범위 불명확

- 개인정보보호법 개정으로 기업은 정보주체의 '동의 없이' 개인정보를 '가명'으로 처리하여 이를 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등에 활용할 수 있다고 명시하고 있음
  - 개인정보 보호법 제28조의2 제1항에 의하면 '개인정보처리자는 통계작성, 과학적 연구, 공익적 기록보존 등을 위하여 정보주체의 동의 없이 가명정보를 처리할 수 있다'고 규정하여 동의 없는 가명정보 활용의 범위를 명시
  - 과학적 연구에 대해서는 '기술의 개발과 실증, 기초연구, 응용연구 및 민간 투자 연구 등 과학적 방법을 적용하는 연구'라고 정의
    - 신용정보법에는 '통계작성, 연구, 공익적 기록보존 등을 위하여 가명정보를 제공하는 경우, 통계작성에는 시장조사 등 상업적 목적의 통계작성을 포함하며, 연구에는 산업적 연구를 포함한다'(제32조 제6항 제9의2)고 명시하여 상업적, 산업적 목적의 연구를 포함한다고 명시
- 이처럼 개정된 개인정보 보호법이 신용정보법의 규정과 달리 '산업적, 상업적 활용 또는 연구'를 규정하지 않은 상황에서, 산업적, 상업적 활용 여부에 대해서는 다양한 해석의 여지가 있음(황창근, 2020: 28)
- 통계 작성 및 과학적 연구에 상업적 통계, 산업적 연구의 포함 여부가 관건이나 위 규정의 적용 범위, 산업적 목적 포함 여부 등이 불분명하기 때문에 이에 대한 규제기관의 해석에 따라 가명정보의 실제 활용 범위가 달라질 수 있음
  - EU, 미국 등에서는 과학적 연구와 관련 가명정보 활용 관련 윤리적 통제가 필요하다는 지적이 있음

- 따라서 향후 개인정보의 가명처리에 대한 투명성 제고 차원에서 개인정보 처리방침 공개 등도 고려할 필요성 존재(고환경, 2020: 43)

개인정보 판매 합법화에 대한 우려

- ‘새로운 기술·제품·서비스의 개발’ 범위를 과학적 연구로 보고 서로 다른 기업의 고객정보를 공공기관이 결합한 후에 이를 반출할 수 있도록 한 점도 개인정보 판매를 합법화할 가능성이 있다는 비판이 가능하며(한겨레, 2019-11-24), 가명정보의 상품화를 통한 개인이나 기업 간 정보 판매 가능성에 대한 우려가 제기됨

정보주체의 동의 방식: 옵트인 vs. 옵트아웃

- 이번 데이터 3법의 핵심 쟁점 중 하나는 ‘이용자 동의’의 문제로 현재 기업들은 이용자 동의를 얻은 이후 개인정보를 활용하고 있으나 데이터 3법 통과 이후 개인정보의 가명처리를 통하여 사업상 활용이 확대되었음
  - ‘당초 수집 목적과 합리적으로 관련된 범위 내에서 정보주체에게 불이익이 발생하는지 여부, 암호화 등 안전성 확보에 필요한 조치를 하였는지 여부’ 등을 고려하여 대통령령이 정하는 바에 따라 이미 수집하여 보유하고 있는 개인정보를 정보주체의 동의 없이 수집·이용 및 제공 가능
  - 그러나 ‘합리적으로 관련된 범위’에 대해 다양한 해석이 가능하고, 구체적인 허용 기준 역시 대통령령으로 위임하고 있어 추후 개정 대통령령 내용의 면밀한 검토 필요
  - 일각에서는 데이터가 실시간 천문학적 용량으로 생산, 공유, 유통되고 있어, 개인정보를 일일이 사전에 동의 받는(사전 동의: 옵트인(Opt-in)) 방식이 거의 불가능하며, 이용자가 명시적으로 거부할 때만 정보 수집을 중단하는(묵시적 동의: 옵트 아웃(Opt-out)) 방식으로 전환해야 한다는 주장(김민호, 2019, 조선일보-2019-11-28 인용)도 제기되고 있음
- 공익상 기록 보존 목적, 과학적, 연구 목적의 경우, 정보주체의 권리와 자유를 위한 안전조치가 미흡한 실정임
  - GDPR 156항에 따르면 공익상의 기록 보존, 과학적, 역사적 연구 목적 또는 통계적 목적의 개인정보 처리를 위한 적절한 안전조치를 규정하도록 명시
  - 회원국은 특정 조건 하에서 정보주체를 위한 적절한 안전조치에 따라, 정보 제공에 관한 요건(information requirement) 및 공익상의 기록보존 목적, 과학적 또는 역사적 연구 목적, 통계적 목적으로 개인정보를 처리할 때 정정하고 삭제할 권리, 잊혀질 권리, 정보를 이전하고 반대할 권리에 관한 세부사항 및 일부 적용 제외 사항을 규정할 권한 필요
  - 반면, 이번에 개정된 국내 신용정보법 제32조(개인신용정보의 제공·활용에 대한 동의) 6항에 따르면, 신용정보회사 등이 개인신용정보를 제공하는 경우 혹은 정보집합물의 결합 목적으로 데이터 전문기관에 개인신용정보를 제공하는 경우 중 통계작성, 연구, 공익적 기록보존 등을 위하여 가명정보를 제공하는 경우(통계작성에는 시장조사 등 상업적 목적의 통계작성을 포함하며, 연구에는 산업적 연구를 포함) 신용정보 주체에게 고지의 의무가 없음(리걸타임즈. 2020-01-19)

1.4.4. 데이터 산업 활성화와 안전한 개인정보 활용의 조화 방안

개인정보의 속성에 따른 가명처리 방법 구체화 방안 제시

- ‘Data protection by design and by default’ 개념을 적용하여 서비스 설계단계에서부터 가명처리된 개인정보가 식별되지 않도록 고려하여 설계하고 서비스를 제공할 때 개인정보가 식별되지 않는 최소한의 가명정보만 제공하여 안전한 데이터 활용을 가능하게 하여야 함
- 개인정보 가명처리를 위한 기법들은 ‘개인정보 비식별 조치 가이드라인’에 휴리스틱 가명화, 암호화, 교환방법 등이 소개되어 있으나 구체적인 세부기술은 제시되어 있지 않음

[표 2-7-7] 가명처리 방법

처리기법	예시	세부기술
가명처리 (Pseudo nymization)	홍길동, 35세, 서울 거주, 한국대 재학 → 임꺽정, 30대, 서울 거주, 평화대 재학	① 휴리스틱 가명화 ② 암호화 ③ 교환 방법

- 가명처리 세부기술을 적용하기 위해서는 암호화, 토큰화, 해시함수와 같은 알고리즘들이 주로 적용되나 데이터 활용이 가능하도록 가명처리를 하기 위한 구체적인 방법은 규정되어 있지 않음
- 개인정보는 특성에 따라 다양한 정보들이 존재하므로 이들이 서로 결합할 경우, 개인식별이 불가능하도록 개인정보의 특성에 따른 가명처리 방법이 제시되어야 함
- 개인정보 중 고유식별정보나 민감정보, 의료정보, 영상정보 등 그 자체만으로도 개인 식별이 가능한 정보는 가명처리 시 식별할 수 없도록 복호화가 불가능하게 마스킹하거나 삭제처리하도록 구체적인 기준과 방법이 제시되어야 함
- 가명처리한 개인정보가 다른 정보와 결합하여 생성된 데이터에 관리번호를 부여하고 이용목적, 처리정보 등에 대해 기록 관리하여 관리번호를 통해 안전한 데이터인지 불법 유통된 데이터인지를 식별할 수 있는 요령 및 가이드라인 마련이 필요함

[표 2-7-8] 개인정보 유형별 분류

구분		내용
인적사항	일반정보	성명, 주민등록번호, 주소, 연락처, 생년월일, 출생지, 성별 등
	가족정보	가족관계 및 가족구성원 정보 등
신체적 정보	신체정보	얼굴, 홍채, 음성, 유전자 정보, 지문, 키, 몸무게 등
	의료·건강 정보	건강상태, 진료기록, 신체장애, 장애등급, 병력, 혈액형, IQ, 약물테스트 등의 신체검사 정보 등
정신적 정보	기호·성향 정보	도서·비디오 등 대여기록, 잡지구독정보, 물품구매내역, 웹사이트 검색내역 등
	내면의 비밀 정보	사상, 신조, 종교, 가치관, 정당·노조 가입여부 및 활동내역 등
사회적 정보	교육정보	학력, 성적, 출석상황, 기술 자격증 및 전문 면허증 보유내역, 상벌기록, 생활기록부, 건강기록부 등
	병역정보	병역여부, 군번 및 계급, 제대유형, 근무부대, 주특기 등
	근로정보	직장, 고용주, 근무처, 근로경력, 상벌기록, 직무평가기록 등
	법적정보	전과·범죄 기록, 재판 기록, 과태료 납부내역 등
재산적 정보	소득정보	봉급액, 보너스 및 수수료, 이자소득, 사업소득 등
	신용정보	대출 및 담보설정 내역, 신용카드번호, 통장계좌번호, 신용평가 정보 등
	부동산 정보	소유주택, 토지, 자동차, 기타소유차량, 상점 및 건물 등
	기타 수익 정보	보험(건강, 생명 등) 가입현황, 휴가, 병가 등
기타 정보	통신정보	E-Mail 주소, 전화통화내역, 로그파일, 쿠키 등
	위치정보	GPS 및 휴대폰에 의한 개인의 위치정보
	습관 및 취미정보	흡연여부, 음주량, 선호하는 스포츠 및 오락, 여가활동, 도박성향 등

※ 출처 : 개인정보보호 포털, 개인정보 유형

가명정보 활용 세부지침 및 인증제도 마련

- 가명정보의 안전한 데이터 활용을 위한 인증제도 도입 필요
  - 개인정보를 가명처리하여 데이터로 활용하고자 하는 조직이나 기관은 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증(ISMS-P)을 받거나 그에 준하는 심사를 받도록 하여 안전한 보호체계가 갖추어진 환경에서 가명처리 필요
  - 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증(ISMS-P) 심사기준에 개인정보 가명처리 시 보호조치 기준도 마련 필요

개인정보 침해 발생 시 구제 방안

- 데이터 3법 개정안이 통과되어 가명처리된 개인정보의 데이터 활용이 활발해질 것으로 기대됨에 따라 개인정보 식별 위협도 증가할 것으로 예상되므로, 국내·외에서 개인정보 침해사고 발생 시 피해 구제 방안 마련이 필요함
  - 통합 개인정보보호위원회 출범 이후 우선은 업무·제도혁신 총괄분과에서 개인정보 침해사고 예방 및 대응방안과 구체적 피해 구제 방안 마련 필요
  - 동시에 국제협력 분과에서는 개인정보 국외 이전 및 국외 제3자 제공에 따른 국외의 개인정보 침해 발생 시 자국민의 개인정보 권익보호와 피해 구제를 위해 국외 이전에 따른 법·제도 정비 필요

1.5. 개인정보 보호 추진방안

- 제천시 스마트도시서비스에서 다루는 개인정보는 “개인정보보호법 및 표준 개인정보보호지침”에서 제시된 기준 및 원칙을 기준으로 관리를 수행함
- 개인정보보호 관련 담당자는 개인정보처리자, 개인정보 보호책임자, 개인정보 취급자로 구분되며, 효율적이고 안전한 개인정보보호를 위해서는 개인정보 생명주기에 따라 개인정보의 수집·이용·제공, 개인정보의 처리 제한, 개인정보의 파기 등 3가지 영역에서의 관리가 필요함

[표 2-7-9] 개인정보 보호 관련 담당자 상세내용

구분	담당자별 정의
개인정보 처리자	개인정보 업무를 목적으로 법 제2조 제4호에 따른 개인정보 파일을 운용하기 위하여 개인정보를 처리하는 모든 공공기관, 영리목적의 사업자, 협회·동창회 등 비영리기관·단체, 개인 등을 말함
개인정보 보호책임자	개인정보처리자의 개인정보 처리에 관한 업무를 총괄해서 책임지는 자로서 개인정보 보호법 시행령 제32조 제2항에 해당하는 자를 말함
개인정보 취급자	개인정보처리자의 지휘·감독을 받아 개인정보를 처리하는 업무를 담당하는 자로서 임직원, 파견근로자, 시간제근로자 등을 말함

※ 출처 : 개인정보보호법 및 표준 개인정보보호지침, 행정안전부

[표 2-7-10] 개인정보 생명주기에 따른 법 조항 검토

구분	설명	법조항
개인정보 수집	▪ 정보주체로부터 직접 이름, 주소, 전화번호 등의 개인정보를 제공받는 것뿐만 아니라 정보주체에 관한 모든 형태의 개인정보를 취득하는 것	▪ 개인정보의 수집·이용(제15조) ▪ 개인정보의 수집제한(제16조) ▪ 동의를 받는 방법(제22조) (만14세 미만 법정대리인)
개인정보 관리(보관)	▪ 수접근통제 및 권한 제한, 암호화 조치, 보안 프로그램 적용 등 안전관리조치	▪ 안전조치의무(제29조) ▪ 개인정보 처리방침의 수립 및 공개(제30조) ▪ 개인정보 보호책임자의 지정(제31조) ▪ 개인정보파일 등록 및 공개(제32조) ▪ 개인정보 유출 통지 등(제34조)
개인정보 이용/제공	▪ 수집 시 명시한 목적 내에서 이용 (목적 외 이용시 추가 동의) ▪ 정보주체 동의 없는 개인정보의 제공 및 공유 금지	▪ 개인정보의 제공(제17조) ▪ 개인정보의 목적외 이용·제공 제한(제18조) ▪ 개인정보를 제공받은 자의 이용·제공 제한(제19조) ▪ 처리위탁(제26조)
개인정보 파기	▪ 보유기간 경과 및 처리목적 달성 시 복구 ▪ 또는 재생되지 않도록 지체없이 파기	▪ 개인정보의 파기(제21조)

※ 출처 : 개인정보보호법 및 표준 개인정보보호지침, 행정안전부

1.6. 스마트도시 서비스별 개인정보 보호 항목

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스 중 대부분의 서비스가 개인정보를 활용하고 있으며 일반정보, 위치정보를 가장 많이 활용하고 있음
- 개인정보를 활용하는 서비스들은 개인정보 관리를 위한 대책 마련이 필요

[표 2-7-11] 스마트서비스별 개인정보 보호 항목 일반정보, 위치정보

분야	서비스명	주요 개인정보	개인정보 유형
교통·안전	스마트제설	-	-
	스마트 횡단보도	영상정보, 위치정보	영상정보, 위치정보
	스마트 교차로	영상정보, 위치정보	영상정보, 위치정보
	수요응답형 교통시스템	개인식별정보, 위치정보	개인식별정보, 위치정보
문화·관광	차량번호 기반 관광빅데이터	개인식별정보, 위치정보	개인식별정보, 위치정보
	제천 관광 통합플랫폼	개인식별정보	개인식별정보
	제천 관광 미디어폴	개인식별정보, 위치정보	개인식별정보, 위치정보
	스마트 주차장	개인식별정보, 위치정보	개인식별정보, 위치정보
건강·복지	스마트 도시재생 패키지	개인식별정보, 위치정보	개인식별정보, 위치정보
	스마트 공원	영상정보, 위치정보	영상정보, 위치정보
	제천 시민공유 허브	개인식별정보	개인식별정보
	스마트 아동 체험놀이터	개인식별정보, 위치정보	개인식별정보, 위치정보
농업·산업	청년 친화형 스마트 산단거리	영상정보, 위치정보	영상정보, 위치정보
	친환경 청년 스마트팜	개인식별정보, 위치정보	개인식별정보, 위치정보
	기업지원 통합플랫폼	개인식별정보	개인식별정보
	스마트 유해야생동물 차단	-	-
	농작물 친화 스마트 보안등	-	-
환경·에너지	산단 태양광 발전	-	-
	무인드론 미세먼지 모니터링	-	-
	스마트 쓰레기 투기 감시	영상정보, 위치정보	영상정보, 위치정보

1.7. 정보보호 및 개인정보 보호 관리체계 (ISMS-P) 인증 추진

- ISMS-P(Information Security Management System-Personal Information)는 기업·기관의 정보보호 체계와 개인정보 보호 영역을 모두 인증하는 제도임

인증제도의 필요성

[그림 2-7-6] ISMS-P의 필요성



※ 출처 : 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증, 한국인터넷진흥원

- ISMS-P 인증기준은 '1. 관리체계 수립 및 운영(16개)', '2. 보호대책 요구사항(64개)', '3. 개인정보 처리단계별 요구사항(22개)'으로 구성됨

[표 2-7-12] ISMS-P 인증기준

인증		구분	인증기준 분야별 개수	
ISMS-P	ISMS (80)	1. 관리체계 수립 및 운영 (16)	1.1 관리체계 기반마련 (6)	1.2 위험관리 (4)
			1.3 관리체계 운영 (3)	1.4 관리체계 점검 및 개선 (3)
		2. 보호대책 요구사항 (64)	2.1 정책, 조직, 자산관리 (3)	2.2 인적보안 (6)
			2.3 외부자 보안 (4)	2.4 물리보안 (7)
			2.5 인증 및 권한 관리 (6)	2.6 접근 통제 (7)
			2.7 암호화 적용 (2)	2.8 정보시스템 도입 및 개발 보안 (6)
			2.9 시스템 및 서비스 영관리 (7)	2.10 시스템 및 서비스 보안관리 (9)
			2.11 사고 예방 및 대응 (5)	2.12 재해복구(2)
	-	3.개인정보 처리단계별 요구사항 (22)	3.1 개인정보 수집 시 보호조치 (7)	3.2 개인정보 보유 및 이용 시 보호조치 (5)
			3.3 개인정보제공 시 보호조치 (3)	3.4 개인정보 파기 시 보호조치 (4)
			3.5 정보주체 권리보호 (3)	

※ 출처 : 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증, 한국인터넷진흥원

기대효과

- 체계적이고 종합적인 보호대책을 구현함으로써 기업의 정보보호 및 개인정보보호 관리수준을 향상할 수 있음
  - 기업은 지속적이고 체계적인 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 구축을 통해 DDoS, 해킹 등의 침해사고 및 개인정보 유출사고 발생 시 신속한 대응 및 피해 최소화
  - 기업 경영진이 직접 정보보호 의사결정에 참여함으로써 정보보호 및 개인정보보호 업무에 대한 책임성과 신뢰성 향상
  - 인증을 취득한 기관은 국민 및 고객의 정보보호 및 개인정보보호에 대한 신뢰성을 높여 대외 이미지를 제고
  - 인증을 취득한 기관은 입찰 시 가산점 부여 등의 인센티브를 획득

2. 스마트도시 기반시설 보호

2.1. 스마트도시 기반시설 개요

2.1.1. 개요

- 스마트도시 기반시설 보호는 물리적인 훼손 방지뿐만 아니라 네트워크나 시스템 등의 사이버 침해에 대한 국가정보 및 개인정보 등의 유출까지 보호하는 것을 포함함
  - 스마트도시 서비스를 제공받는 시민들이 장애 없이 서비스를 이용하고, 스마트도시 기반시설이 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터의 안정적인 운용을 위해 체계적이고 지속적인 관리 필요
  - 공개될 경우 국가의 이익을 해할 우려가 있거나 국민의 생명·신체 및 재산의 보호에 현저한 지장을 초래할 것으로 인정되는 정보가 보관되어 있거나, 처리되고 있는 장소에 대하여 인위적·자연적 재해 및 침입으로부터 스마트도시 기반시설을 보호

2.1.2. 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호체계

- 스마트도시 기반시설 보호와 관련된 법령 및 지침, 조례 등에서 제시된 스마트도시 기반시설 보호체계 규정 및 고려사항들을 준수하여 관리를 수행함

스마트도시 기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 유비쿼터스 도시계획수립지침
  - 침해방지 및 유사시 대응 역량 제고를 위한 보호체계를 수립하도록 제시
  - 관리적, 물리적 보호대책과 기술적 보안대책의 방향 필요
- 유비쿼터스 도시건설사업 업무처리지침
  - 스마트기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리방법 수행 제시
- 유비쿼터스 도시기술 가이드라인
  - 스마트도시 기반시설의 종류 및 정의가 기반시설별 근거법에 의거하여 정의
- 유비쿼터스 도시기반시설 관리·운영지침
  - 센터시설 및 현장시설에 대한 관리·운영 방안과 전략 제시
  - 시설물 보호관리·운영에 대한 구체적인 기준이 제외되어 있어 보완 필요

[표 2-7-13] 스마트도시 기반시설 관련 계획 및 지침상 고려사항

계획 및 지침	관련 항목	내용	고려사항
유비쿼터스도시 계획 수립지침	▪ 4-2-7. 개인정보 보호 및 스마트도시 기반시설 보호	▪ 침해방지와 유사시 대응역량을 제고하기 위한 보호체계를 수립	▪ 기반시설보호를 위한 관리적, 물리적 보호대책과 기술적 보안대책 설정이 필요
유비쿼터스도시 건설사업 업무처리지침	▪ 7-2-1. 스마트도시 기반시설의 관리·운영 업무	▪ 보안관리에서는 유비쿼터스도시 기반시설에 대한 보안 목적 및 보안종류를 명시 ▪ 시설관리에서는 시설에 대한 안전점검을 수행	▪ 물리적 유비쿼터스도시기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호방안 제시가 필요
유비쿼터스도시 기반시설 관리.운영지침	▪ 제5절 센터시설 관리·운영 ▪ 제6절 현장시설 관리·운영	▪ 제5절은 상황실 운영, 변경관리, 장애관리, 백업관리, 재해복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물 관리, 센터시설 보안관리, 성능관리방안 ▪ 제6절은 현장시설물관리, 현장시설 보안관리의 운영전략 제시	▪ 지침에는 시설물 보호에 해당하는 관리.운영 업무가 재해 복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물관리, 센터시설 보안관리, 현장시설물 관리, 현장시설 보안관리로 산재되어 있으며, 시설물 보호관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음
유비쿼터스도시 기술 가이드라인	▪ 제2장 제2절 유비쿼터스도시기반시설	▪ 유비쿼터스도시기반시설의 종류 및 기반시설별 정의	▪ 유비쿼터스도시기반시설이 각각의 근거법에 의거하여 정의되어 있음

스마트도시 기반시설 보호 관련 법률상 보호 체계

- 스마트도시 기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크, 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 나눌 수 있음
- 일반적인 시설물의 안전관리는 “시설물 안전관리에 관한 특별법”을 중심으로 “자연재해대책법”, “재난 및 안전관리기본법”, “시설물 안전점검 및 정밀안전진단 지침” 등에서 제시된 보호 체계에 따라 유지 관리되고 있음
- 정보통신시설의 보안 관리는 “정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률”을 중심으로 “국가정보화 기본법”, “정보통신기반 보호법”, “전기통신사업법”, “전기통신기본법” 등에서 제시된 보호체계에 따라 관리·운영되고 있음
- 일반적인 시설물은 “시설물 안전관리에 관한 특별법”에서는 1,2종 시설물에만 적용되어 안전관리가 필요한 다른 시설물의 보호가 미비하며, 안전점검 시기도 획일적으로 실시하여 시설물의 특징 및 내·외부적 환경에 맞는 탄력적인 관리·운영이 필요함
- 정보통신시설 관련하여 “정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률”에서는 집적정보통신시설을 관리·운영하는 자가 따라야 할 보호기준이 물리적, 기술적, 관리적 보호로 구분되어 설정되어 있음
- 관리적, 물리적 보호 측면에서 집적정보 통신시설 보호기준과 정보통신망의 안정성 및 정보보호를 위한 보호조치 기준에 분산되어 있는 규정의 중복성, 상호보완성 등을 고려한 정비가 필요함

[표 2-7-14] 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률

법률 및 계획	관련 주체/기관	내용(근거조항)
스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률	관리청 (특별시장·광역시장·특별자치시장·특별자치도지사·시장 또는 군수)	▪ 관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조)
	행정안전부장관	▪ 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시 기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조)
시설물의 안전관리에 관한 특별법	관리주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관	▪ 안전점검의 실시(제6조)
		▪ 안전점검 결과 시설물의 재해 및 재난예방과 안전성 확보가 필요시 정밀안전진단의 실시(제7조)
		▪ 관리 주체가 직접 유지 관리하거나 유지관리업자에게 위탁할 수 있음(제18조)
정보통신기반 보호법	중앙행정기관의 장	▪ 정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정
	주요 정보통신기반시설을 관리하는 국방부 직할부대 및 기관의 장	▪ 정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가(제9조)
		▪ 침해사고의 통지(제13조)
국가정보화 기본법	방송통신위원회	▪ 공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초고속정보통신망을 구축·관리하거나 위탁구축·관리할 수 있음(제49조)
		▪ 광대역 통합연구개발망을 구축·관리·운영하거나 위탁구축·관리·운영할 수 있음(제50조)
정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률	정보통신서비스제공자	▪ 정보통신망의 안정성 확보 등을 위한 보호조치(제45조)
		▪ 침해사고가 발생 시 방송통신위원회나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3)
		▪ 정보통신망 또는 집적정보통신시설에 대하여 정보보호 안전진단 수행(46조의2)
	집적정보통신시설사업자	▪ 집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영 장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조)
		▪ 정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 통보(제46조의2)
		▪ 침해사고 신고(제48조의3)
		▪ 정보통신망 또는 집적정보통신시설에 대하여 정보보호 안전진단 수행(제46조의3)
		▪ 정보보호 관리체계를 수립·운영하고 있는 자는 방송통신위원회가 고시한 기준에 적합한지에 관하여 정보보호 관리체계 인증기관으로부터 인증을 받을 수 있음(제47조)
전기통신기본법	전기통신사업자	▪ 전기통신설비의 유지·보수(제16조)
	방송통신위원회	▪ 이 법 또는 다른 법률에 의하여 설치된 전기통신설비 등을 통합운영통신사업자로 하여금 통합운영하게 할 수 있음(제31조)
	주요기간통신사업자	▪ 통신재난 발생 시 방송통신위원회에 보고(제44조의7)
전기통신사업법	방송통신위원회	▪ 해저케이블 경계구역을 지정·고시할 수 있음(제50조)
자연재해대책법	재난관리책임기관의 장	▪ 재해정보체계의 구축·운영
재난 및 안전관리기본법	시장·군수·구청장	▪ 재난상황의 보고(제20조)
	중앙행정기관의 장	▪ 국가기반시설의 관리(제25조의3)
	소방방재청장과 재난관리책임기관	▪ 재난예방을 위한 긴급안전점검(제30죠)

※ 출처 : 법제처, 국가법령정보센터

2.2. 대·내외 환경 및 여건 변화

2.2.1. 사회·환경여건 변화

복지·안전사회 구현에 관한 요구는 한국 사회의 주요 흐름

- 삶의 질 향상 및 안전사회 구현에 관한 국민의 요구는 지속적으로 증가한 반면, 기반시설 안전망에 대한 국민 불안감은 여전히 존재
  - 건축물·시설물이 “불안하다”라고 응답한 비율 : ’12년 21.5%→ ’14년 51.7%→ ’16년 34.1%→ ’18년 32.8% (통계청 사회조사, ’18년)

새로운 형태의 다양한 재난·재해 발생에 대한 시민 불안감 증대

- 전례 없는 지진·홍수로 기반시설 붕괴 우려 등 위험이 산재하고, 싱크홀 등 새로운 유형의 재난이 심각한 사회문제로 대두
  - 대부분 도시 하수처리 및 침수방지 시설은 시간당 60~70㎜로 설계되어 있으나, ’19.10월 태풍 ‘미탁’의 영향으로 삼척·강릉 지역 시간당 최대 129㎜의 폭우 발생
  - 지반침하 발생 : ’14년 69건→ ’16년 255건→ ’18년 338건→ ’19년 192건
- 국민의 일상생활과 밀접한 소규모 안전 취약 기반시설의 체계적 관리 미흡으로 안전 사각지대 발생
  - 한국시설안전공단의 소규모 취약시설 안전점검 결과(’14~’18년), 보수·보강 등 안전조치가 필요한 시설물 777개소 중 260개소는 미이행

시사점

- 기반시설의 재해·재난 대응능력 강화 및 안전 사각지대 해소를 통한 생활안전수준 향상 필요

2.2.2. 기반시설 관리방식 다변화

4차 산업혁명 시대에서는 혁신적인 스마트 인프라 구축 요구 증가

- 사회·경제의 발전에 따라 기반시설 요구사항은 안전-성능-가치로 확대되며, 달성을 위한 스마트 인프라*(지능화, 관리 자동화)를 추구

  * 스마트 인프라(Infrastructure 3.0)는 빅데이터, AI 기술을 통해 지적능력을 갖게 되고, 모니터링, 제어, 최적화, 자율화 단계를 거쳐 향후 20년 내에 달성될 것으로 전망(한국정보화진흥원, '17)

- 향후 기반시설 투자는 막대한 비용이 드는 물리적 확충·재투자가 아닌, 저비용·고효율이 발휘되는 스마트 인프라 구축에 중점

안전·유지관리 분야에도 4차 산업혁명 기술의 접목 요구 증가

- 디지털 트윈, IoT, AI, 로봇/자동장비, 빅데이터, 5G 등 첨단기술을 기반으로 한 스마트 유지관리[24] 필요성 대두

- 향후 유지관리 시장은 기술 융·복합형 新시장으로 진화하고, 복합문제 해결 역량을 지닌 기술자 수요도 증대

기반시설은 혁신성장 플랫폼으로서 경제 활성화 기여를 강하게 요구

- 스타트업 창업 및 전문인력 양성 등 기술과 서비스 융·복합을 통한 고부가가치 산업 육성과 좋은 일자리 여건 조성 필요성 증가

- 세계 인프라 시장 규모('17년 기준 10조 달러)는 지속적인 성장이 전망되므로, 국내 안전·유지관리 기업 진출 필요성 대두

시사점

- 기반시설 유지관리에 스마트 기술의 도입을 통해 저비용·고효율의 관리방식 전환과 고부가가치 산업 육성 필요

24) 스마트 유지관리: 첨단기술을 활용하여 기반시설 유지관리 정보를 디지털화하고, 성능평가·예측·개선을 통해 선제적으로 관리하는 것

2.3. 제천시 스마트도시 기반시설

제천시 지능화된 시설

- 지능화된 시설은 정보의 수집, 판단, 전달 및 표출의 기능을 가지며 통신망, 도시통합운영센터 이외의 스마트도시 기반시설로서 스마트도시 정보 수집 및 정보 전달을 고려하여 범위를 설정하며 크게 독립형과 복합형으로 구분됨

제천시 통신망 운영 현황

- 현재 자가통신망이 없으며, 대부분의 통신회선(행정망, CCTV망, 서비스망 등)을 임대망으로 이용 중
- 무선망 현황은 공공와이파이 119개소, 경로당 공공와이파이 321개소, 버스 공공와이파이 72대, 자체 무선AP 16개소 운영 중이며, 민선 8기 공략사업으로 140여 개소 확충 계획 중
- 별도로 읍·면 소재지 정보격차 해소와 방범용 CCTV 목적으로 TVWS(유휴 주파수) 시스템을 44개소에 구축 운영 중

2.4. 시사점

- 현재 스마트도시 기반시설 보호를 위한 보호체계 및 기준/원칙의 부재에 따른 스마트도시 기반시설의 안정적 기능구현을 위한 관련 법령에 따른 보호조치가 요구되며, 인위적 침해 또는 자연적 재해 등으로부터 스마트도시 기반시설을 보호하고 운용하기 위한 물리적 보호대책도 필요함

2.5. 스마트도시 기반시설 보호 추진방안

2.5.1. 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

관리적 보호 측면

- 보안정책: 보안방침 및 절차 등
- 조직구성 및 역할: 책임자 및 담당자 선정, 업무, 책임, 보안 등
- 정보취급자 관리: 권한 및 책임 부여 등
- 사용자 지원관리: 교육실시 등

기술적 보호 측면

- 네트워크: 네트워크망 위협관리 및 대응방안 등
- 시스템: 위협관리, 스팸 및 바이러스 차단 등
- 서버: 주요 서버 보안강화 등
- 복구작업: 업무 복구 계획 수립 등

물리적 보호 측면

- 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
- 시설관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방범·방재 등

[표 2-7-15] 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목별 상세내용

구분		상세내용	
관리적 보호	보안정책	▪ 사고대응 보고절차 수립	▪ 보안점검
	조직구성 및 역할	▪ 사고대응에 따른 역할과 책임 분장	
	정보취급자 관리	▪ 입사 및 퇴사시 직원보안 ▪ 문서자료 접근권한 관리	▪ 보호업무 책임분담
	사용자 지원관리	▪ 사용자 교육	
기술적 보호	네트워크	▪ 네트워크 관리 통제	
	시스템	▪ 접근권한 관리 ▪ 정보시스템 운영절차 및 책임 ▪ 암호 적용 ▪ 보안관리 요구사항의 명확화	▪ 변경통제 ▪ 프로그램 및 데이터 관리 ▪ 유해 소프트웨어
	서버 보안	▪ 서버 관리 통제	
	복구 작업	▪ 업무 복구 계획 수립	
물리적 보호	접근통제	▪ 출입 접근권한 관리 ▪ 컴퓨터사용자 안전관리	▪ 통제구역설정
	시설관제	▪ 출입통제장치를 통한 시설 보안 ▪ 사무실 보안	▪ 장비 보안

※ 출처 : 개인정보 법제론, 이민영(2007)

2.5.2. 스마트도시 기반시설 보호절차

- 정보보호 관리체계 수립
  - 통제방안을 마련하여 시설 침해를 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계를 수립
- (필요시) 보호 추진조직 마련
  - 관련 부서와 외부 유관기관으로 구성된 보호 추진조직을 마련하여 담당자와 업무분장을 통한 최적의 인력 활용
- 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화
  - 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방 능력을 강화
- 물리적 훼손 대응 수립
  - 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시 기반시설의 물리적 훼손에 대응하기 위한 방안 수립

[그림 2-7-7] 스마트도시 기반시설 보호절차



2.5.3. 스마트도시 기반시설 보호 기준

관리적 보호측면

[표 2-7-16] 스마트도시 기반시설 보호기준-관리적 보호측면

구분		상세 내용
보안 정책	사고대응 보고 절차 수립	▪ 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 필요 -(보안사고)전 직원이 보안사고 보고 절차를 숙지하고 사고발생 시 신속한 보고 및 대응이 이루어져야 하며, 보안사고가 발생한 후 사고의 분석, 평가, 추후 대책수립 절차 이행이 필요 -(보안취약점)보안취약점 또는 위협이 발견되거나 의심이 될 경우에 즉각 보안담당자에게 보고되어야 하며, 취약점을 발견할 경우 자의적인 검증 시도 금지
조직구성 및 역할	사고대응에 따른 역할과 책임 분장	▪ 사고 대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안관리자, 보안 담당자로 구분하여 보안사고 발생 및 취약점을 발견할 시에 대응 -(보안사고 발견자)보안사고 발생시 담당 부서장에게 보고 -(보안관리자)보안담당자와 협의하여 조치 -(보안담당자)사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고
정보 취급자	입사 및 퇴사 時	▪ 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위해 신원 확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산을 반환

관리	직원 보안	-(신원확인)보안시스템의 접근권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차를 이행 -(비밀유지 서약서)전 직원은 입사 시 보안준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명 -(퇴사 시 관리)전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직, 전출, 직무변경 시 보안자산을 반환
	문서자료 접근권한 관리	▪ 보안담당자의 책임 하에 일정공간을 지정하여 문서자료를 보관하고 보안등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
	보호업무 책임 분담	▪ 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담
사용자 지원 관리	사용자 교육	▪ 보안자산 사용자는 보안 위험과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

기술적 보호측면

[표 2-7-17] 스마트도시 기반시설 보호기준-기술적 보호측면

구분		상세 내용
네트워크	네트워크 관리 통제	▪ 네트워크상 보안과 기반시설 보호를 위하여 보안책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제 수단과 네트워크 운영 및 관리 절차를 수립 및 관리
시스템	접근권한 관리	▪ 정보시스템 및 정보시스템 내 보안에는 사용자만 접근할 수 있도록 접근통제체계를 문서화하여 유지 및 관리 ▪ 정보시스템 및 접근통제구역 범위를 설정하고 식별 및 인증, 접근 통제, 로그기록 등의 보안 기능을 설치하여 관리
	정보시스템 운영절차 및 책임	▪ 정보의 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보 시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무 분장 체계에 따라 운용시스템마다 담당자를 지정·관리
	암호 적용	▪ 비밀로 분류된 보안 사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하여야 하며, 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전하게 전송
	보안관리 요구사항의 명확화	▪ 보안담당자는 정보시스템 도입을 수행하기 이전에 보안책임자와 협의하여 보안 및 이를 저장하는 정보시스템에 따라 보안·관리 요구사항을 명확하게 정하고, 정보시스템 도입 시에는 해당 정보시스템이 보안·관리 요구사항을 만족하는지 확인
	변경통제	▪ 보안담당자는 정보시스템의 개발·이행·변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발·이행·변경을 수행
	프로그램 및 데이터 관리	▪ 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리
	유해 소프트웨어 방지	▪ 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지·탐지·대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립·관리
서버 보안	서버 관리통제	▪ 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리
복구 작업	업무 복구 계획 수립	▪ 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차·백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무 복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인 받은 후 실시

물리적 보호측면

[표 2-7-18] 스마트도시 기반시설 보호기준-물리적 보호측면

구분		상세 내용
접근 통제	출입 접근 권한관리	▪ 출입 시 출입카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근은 보안 담당자가 보관하는 시건장치 해제시에만 가능
	컴퓨터 사용자 안전관리	▪ 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리
	통제구역 설정	▪ 중요한 운영 및 보안설비의 무단접근에 의한 도난·파괴·업무 방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만 출입이 가능하도록 통제하고, 접근권한을 정기적으로 검토 및 갱신
시설 통제	출입통제 장치를 통한 시설 보안	▪ 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리
	사무실 보안	▪ 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장매체 등이 책상 위에 놓여 있어서는 안 되며, 컴퓨터 화면에 중요 보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안사항 인쇄 시 즉시 회수
	장비 보안	▪ 보안관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호·폐기·사용·장비 이동의 승인절차 사항을 준수 ▪ (장비의 설치 및 보호)장비설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리 ▪ (장비의 폐기 및 재사용)중요보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요 보안의 보관장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재사용 ▪ (장비 이동의 승인절차)장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전승인 절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행

2.6. 스마트도시 정보보호 종합 대책 방안

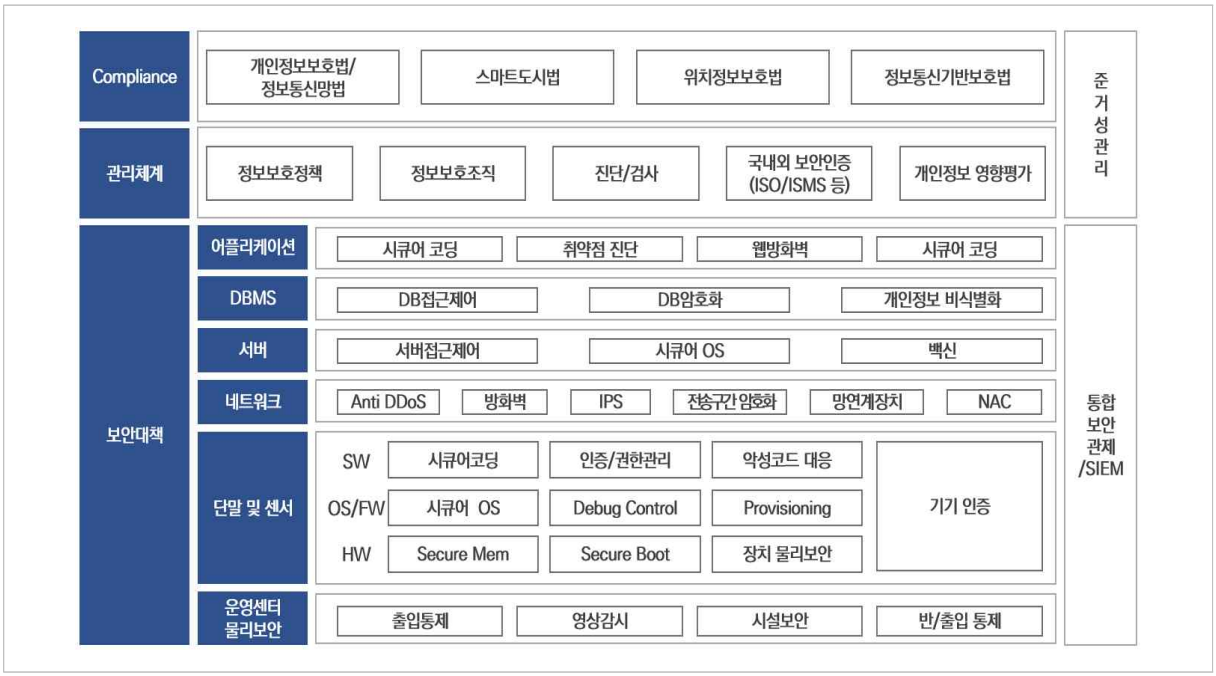
서비스 설계 단계부터 개인정보 보호 및 정보보호를 고려한 개발

- 서비스 설계 시 개인정보 보호 관련 법적 요건 및 프라이버시가 보장될 수 있도록 Privacy by Design 개념을 적용해 개인정보 보호를 위한 필요한 권한변경 이력, 개인정보접근 이력, 개인정보 비식별화 등 기능 요건을 개발 요구사항으로 반영해야 함

End-to-End 보호 대책 수립

- Device-네트워크-플랫폼-서비스 및 데이터 생성·저장·가공·제공 전 단계에 인증 및 암호화 등 End-to-End 보호 대책 고려
- 스마트도시 정보보호 프레임워크를 수립하고, 정보보호 참조 모델을 만들어 스마트도시 구성요소 전체에 보안요소가 누락되지 않고 적용될 수 있도록 보안 기술을 표준화하고 최소한의 보안 시스템 구축 요건이 제시되어야 함

[그림 2-7-8] 스마트도시 정보보호 프레임워크



※ 출처 : LG-CNS

사이버침해 대응 기능 확대 및 관련 인력 확보 필요

- 사이버침해 대응 담당자는 스마트도시 서비스를 위한 인프라 및 서비스 기반 전체에 대한 365일 24시간 보안관제를 실시해야 하며, 특히 스마트도시 곳곳에 분산된 IoT 기기들에서 발생하는 다양한 보안 이벤트를 분석해 기기 악성코드 감염, 비정상 트래픽 발생, 기기 오동작 등을 모니터링할 수 있는 체계를 구축해야 함



편집상 빈 페이지

08 장

스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1 추진 방향

2 스마트도시정보 개요

3 현황 및 환경분석

4 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획

5 통합적 관리를 위한 스마트도시 정보관리 체계

1. 추진 방향

스마트도시정보의 개념 정립 및 효과적인 관리방안 마련

- 스마트도시정보를 행정·공간·센서 정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념을 정립함
- 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시 정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리를 위한 기준을 마련함

스마트도시 서비스의 정보관리 체계를 설정

- 제천시 스마트도시서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보관리를 위한 체계를 설정함

스마트도시정보 관리를 위한 단계별 정보흐름 맵핑 모델 작성 및 검토

- 생산단계에서부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시 정보관리의 효율화 및 통합 관리를 위한 스마트도시 정보관리 체계를 설정함

2. 스마트도시정보 개요

스마트도시정보 개념

- 정보의 정의
  - ‘정보’는 특정 목적을 위하여 광(光) 또는 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향 및 영상 등으로 표현된 모든 종류의 자료 또는 지식을 말함(국가정보화 기본법 제3조)
- 스마트도시정보의 정의
  - ‘스마트도시정보’는 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보, 지방자치단체 업무 및 서비스제공에 필요한 관계행정기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 말함(유비쿼터스도시계획 수립지침 4-2-8)
  - 즉, 스마트도시정보는 행정정보, 공간정보, 센서정보 등이 융·복합된 정보로 행정정보, 공간정보, 센서정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들은 서비스 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공
- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적정보, 물적정보, 업무용 정보임
  - ‘공공정보 데이터베이스’를 공공기관이 구축, 운영, 관리(업무 위임·위탁관리를 포함한다)하는 데이터베이스를 말함(공공기관의 데이터베이스 표준화 지침 제2조(정의) 3항)

- 행정정보는 공간정보, 센서정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용

▪ 공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보임(국가공간정보 기본법 제2조 1항)

- 공간정보는 스마트도시서비스를 제공하기 위한 기반정보임
- 공간정보는 건설/교통, 농림/산림, 도시/기간시설, 문화관광/생활, 소방방재/치안, 자연/생태, 지적/토지, 지형/영상, 해양/수자원, 행정/통계, 환경/대기 등으로 구분

▪ 센서정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터 또는 정보를 의미함

- 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보임

스마트도시 정보관리 개념

▪ 스마트도시 정보관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것임

- 스마트도시정보 생산: 관할 구역의 스마트도시 기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정
- 스마트도시정보 수집: 스마트 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(지리정보, 행정정보 등)을 모으는 과정
- 스마트도시정보 가공: 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정
- 스마트도시정보 활용: 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스 등에 상용화하는 과정
- 스마트도시정보 유통: 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통한 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 과정

스마트도시 정보관리 계획수립

▪ 스마트도시 정보관리 계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로서 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함

▪ 스마트도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할 구역 내 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립 (유비쿼터스도시계획 수립지침 4-2-8)

▪ 제천시 스마트도시 정보관리 계획수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화: 제천시에서 구축 · 관리하는 스마트도시정보(공간정보, 행정정보, 센서정보 등)에 대한 목록화
- 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보: 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시

정보의 생산, 수집, 가공 및 활용(유통)에 대한 기준을 마련하여 보다 효율적이고 안전한 도시관리 및 시민서비스의 질적 향상 도모(스마트도시정보를 신속하고 적시에 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통할 수 있는 기술검토 및 적용)

- 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 주체들 간의 상호협력: 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통과 관련한 부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시 정보관리 담당부서와 유기적인 협조 필요
- 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진: 스마트도시 정보관리 담당부서는 제천시 스마트도시 정보의 활용 및 유통 촉진방안 마련을 통해 관련 산업육성 토대 마련

스마트도시정보의 공동이용

- 제천시 스마트도시정보 담당부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 관련부서, 관계기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
- 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복구축에 따른 예산낭비를 최소화하며, 정보공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구함
- 제천시 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(관련부서, 관계기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 제천시 스마트도시정보 담당부서에 제공해야 함
- 제천시 스마트도시정보 담당부서와 기관(관련부서, 관계기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의를 통해 정함
  - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “제천시 스마트도시정보 공동이용 협의회(가칭)” 설치 가능
  - 공동이용 기준 내용으로는 공동이용대상기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 우선적으로 정보의 표준화가 선행되어야 함
  - 다양한 정보들이 여러 방법으로 생산, 수집, 가공되므로 이러한 정보들의 표준 필요
  - 공간정보와 행정정보는 지속적인 표준화 사업을 통해 국가적 표준이 마련되어 있으나 센서정보의 경우 국가적 표준 활동이 시작 단계이므로 국가표준이 제정되기 전까지는 국제표준에 따른 표준화 추진
- 센서정보 국제표준
  - 국제표준화 단체인 OGC(Open Goospatial Consortium)는 모든 종류의 Sensor System과 웹에 연결된 센서들을 이용하기 위하여 SWE(Sensor Web Enablement)라는 Open 표준 프레임워크 제정
  - SWE는 웹을 기반으로 모든 센서를 발견하고 센서를 통해 데이터 획득 및 교환, 정보처리, 임무부여 등을 수행 가능

- SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M(Observation & Measurement), SensorML (Sensor Model Language), TML(Transducer Model Language), SOS(Sensor Observations Service), SPS(Sensor Planning Service), SAS(Sensor Alert Service), WNS(Web Notification Service) 등으로 구성

스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리란, 스마트도시서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리하는 것을 의미함
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 스마트도시이며, 스마트도시 통합운영센터는 스마트도시서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리방안을 수립해야 함
  - 스마트도시 통합운영센터는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(관련부서, 관계기관 등) 역할을 정립
- 스마트도시서비스를 구축 및 제공하려는 기관(관련 부서, 관계 기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 도시통합운영센터와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함
- 스마트도시서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간정보, 행정정보, 센서정보 등)를 기구축한 기관(관련 부서, 관계 기관 등)은 최신의 정보를 지속적으로 도시통합운영센터와 공유해야 함

스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 접근성이 확보되어야 함
- 제천시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도의 정비가 필요함
  - 공공정보의 취득은 복잡한 정보제공 처리절차와 저작권 문제 발생 우려, 사후 책임에 대한 부담, 행정·공공기관 담당자의 소극적 대응 등의 문제점 존재
- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준 마련과 스마트도시정보에 대한 데이터 오류측정과 개선활동이 병행되어야 함
- 또한, 스마트도시정보는 민간의 다양한 비즈니스 창출에 기여할 수 있도록 해야 함
  - 스마트도시건설 단계에서 현재 스마트도시정보 활용 미흡한 실정
  - 민간과 공동으로 스마트도시정보 활용 서비스 개발을 위한 경진대회를 개최함으로써 스마트도시정보 활용을 촉진

3. 현황 및 환경분석

3.1. 법적 검토

스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제8조 및 제12조에서는 스마트도시종합계획과 스마트도시계획을 수립할 경우 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있음

[표 2-8-1]「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」및 시행령 정보관리에 관한 사항

구분		내용
법	제19조의2 (스마트도시서비스 관련 정보의 유통 활성화)	① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 위하여 수집된 정보를 가공·활용 또는 유통하려는 자에게 해당 정보를 제공할 수 있다. 다만, 다른 법령에서 공개 또는 유출이 금지된 정보는 그러하지 아니하다.
	제19조의5 (스마트도시서비스 관련 정보시스템의 연계·통합 등)	① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 제2조제3호다목에 따른 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설(이하 이 조에서 "스마트도시 관리·운영시설"이라 한다)과 연계될 수 있도록 관리하여야 한다. ② 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 통합적·효율적으로 제공하기 위하여 스마트도시 관리·운영시설 내 정보시스템이 연계·통합될 수 있도록 관리하여야 한다.
시행령	제8조 (스마트도시종합계획 수립 등)	① 법 제4조제1항제12호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항
	제12조 (스마트도시 계획의 수립 등)	① 법 제8조제1항제10에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각 호의 사항을 말한다. 6. 관할 구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항

국가공간정보 기본법

- 국가공간정보에 관한 법률에서는 정보관리를 위해 국가공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보데이터베이스의 안전성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정하고 있음

[표 2-8-2]「국가공간정보에 관한 법률」정보관리에 관한 사항

구분	내 용
제6조 (국가공간정보정책 기본계획의 수립)	① 정부는 국가공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가공간정보정책 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 한다. 5. 국가공간정보체계의 활용 및 공간정보의 유통
제27조 (자료의 가공 등)	① 국토교통부장관은 공간정보의 이용을 촉진하기 위하여 제25조에 따라 수집한 공간정보를 분석 또는 가공하여 정보이용자에게 제공할 수 있다.
제32조 (공간정보의 활용 등)	① 관리기관의 장은 소관 업무를 수행함에 있어서 공간정보를 활용하는 시책을 강구하여야 한다.

제35조 (보안관리)	① 관리기관의 장은 공간정보 또는 공간정보데이터베이스의 구축·관리 및 활용에 있어서 공개가 제한되는 공간정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 공간정보의 유출을 방지하기 위하여 필요한 보안관리규정을 대통령령으로 정하는 바에 따라 제정하고 시행하여야 한다.
제36조 (공간정보 데이터베이스의 안전성 확보)	① 관리기관의 장은 공간정보데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 대통령령으로 정하는 바에 따라 이를 별도로 복제하여 관리하여야 한다.
제37조 (공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지)	① 누구든지 관리기관이 생산 또는 관리하는 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다.

국가정보화 기본법

- 국가정보화 기본법에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지식정보자원의 관리, 지식정보자원의 표준화, 정보보호 시책의 마련, 개인정보 보호시책의 마련 등을 규정하고 있음
- 2020년 12월 10일부로 법률의 제명을 「지능정보화 기본법」으로 변경 예정

[표 2-8-3] 「국가정보화에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제25조 (지식정보자원의 관리 등)	① 국가기관과 지방자치단체는 지식정보자원을 효율적으로 관리하여야 한다. ② 과학기술정보통신부장관은 지식정보자원의 효율적인 수집, 개발, 활용과 유통 등을 촉진하기 위하여 행정안전부장관 및 관계 기관의 장과 협의를 거쳐 다음 각 호의 사항이 포함된 중장기 지식정보자원 관리·발전계획을 대통령령으로 정하는 바에 따라 수립·시행하여야 한다.
제26조 (지식정보자원의 표준화)	① 과학기술정보통신부장관은 지식정보자원의 개발·활용 및 효율적인 관리를 위하여 다음 각 호의 사항과 관련된 표준화를 추진하여야 한다. 다만, 「산업표준화법」 등 다른 법률에 관련 표준이 있는 경우에는 그 표준을 따라야 한다.
제37조 (정보보호 시책의 마련)	① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하는 모든 과정에서 정보의 안전한 유통을 위하여 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 정보통신서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다.
제39조 (개인정보 보호 시책의 마련)	국가기관과 지방자치단체는 국가정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인정보 보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.

전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정함

[표 2-8-4]「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

구분	내용
제4조 (전자정부의 원칙)	① 행정기관등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각 호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대
제12조 (행정정보의 전자적 제공)	① 행정기관등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민생활과 관련된 행정정보로서 국회규칙, 대법원규칙, 헌법재판소규칙, 중앙선거관리위원회규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관등의 장은 관보·신문·게시판 등에 싣는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다.
제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용)	① 행정기관등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보를 필요로 하는 다른 행정기관등과 공동으로 이용하여야 하며, 다른 행정기관등으로부터 신뢰할 수 있는 행정정보를 제공받을 수 있는 경우에는 같은 내용의 정보를 따로 수집하여서는 아니 된다. ② 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관등(이하 “행정정보보유기관”이라 한다)의 장은 다른 행정기관등과 「은행법」 제8조제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 자 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. ③ 행정안전부장관은 행정기관등의 행정정보 목록을 조사·작성하여 각 행정기관등에 배포하고, 행정기관등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대한 수요조사를 할 수 있다. ④ 중앙사무관장기관의 장은 행정정보의 생성·가공·이용·제공·보존·폐기 등 행정정보의 효율적 관리를 위하여 관련 법령 및 제도의 개선을 추진하여야 한다. ⑤ 행정안전부장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다.
제54조 (정보자원 통합관리)	① 행정기관등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 “정보자원현황등”이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. ② 행정안전부장관은 중앙행정기관의 정보자원에 대한 공동이용 및 효율적인 관리를 위하여 정보화 수요를 조사하고, 정보자원의 통합기준 및 원칙 등(이하 “정보자원 통합기준”이라 한다)을 수립하여 정보자원을 통합적으로 구축·관리할 수 있다. ③ 정보자원현황등의 작성·관리에 필요한 사항 및 정보자원 통합기준에 포함되어야 할 사항 등은 대통령령으로 정한다.

3.2. 정부 정책 검토

제4차 스마트도시 종합계획(2019~2023)

- 국토교통부는 스마트도시 조성 · 확산과 혁신생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화를 위한 중·장기 로드맵으로, 관련 정부 정책과 주요 사업을 망라한 「제4차 스마트도시 종합계획('24~'28)」을 수립하였음

  – 정보관리 관련 사항은 추진과제인 스마트도시 확산 기반 구축에 포함

  – 지속가능한 공간모델 확산을 위한 세부 실천과제

  · (데이터허브) 광역 데이터허브를 통해 스마트솔루션을 빠르고 경제적으로 이용할 수 있는 '플랫폼 도시' 조성

  · 거점도시 및 강소도시 사업에 오픈소스 기반 솔루션 개발 및 데이터허브와의 연계를 의무화하는 플랫폼 도시 개념 적용('24~)

  · 우수솔루션을 타 광역 데이터허브에의 적용 및 전국 확산('26~)

제6차 국가공간정보정책 기본계획(2018~2022)

- 제6차 국가공간정보정책 기본계획은 '공간정보 융복합 르네상스로 살기좋고 풍요로운 스마트 코리아 실현'을 비전으로 3대 목표 4대 추진전략를 제시하고 있음

- 정보관리 측면의 주요 추진과제는 양방향 소통하는 공간정보 공유 및 관리 효율화 추진이 있음

  – '양방향 소통하는 공간정보 공유 및 관리 효율화 추진전략' 세부과제

  · 공간정보 클라우드 서비스 추진: 클라우드 환경 도입을 통해 공간정보 관리의 효율성과 용이성 제고, 사용자 중심의 고품질 고확장성 공간정보 공유 활용 서비스 가능

  · 공간정보 연계 유통 활성화: 기능 데이터가 중복되는 유통채널은 통합 조정하고 각 시스템별 서비스 대상 범위는 특화 발전 추진

  · 오픈소스 기반 공간정보 공유 및 확산 체계 구축: 누구나 무료로 사용가능한 공간정보 오픈소스 기반 확대 및 공공부문을 중심으로 한 오픈소스 솔루션 확산정책 추진

4. 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획

4.1. 스마트도시정보의 생산·수집·가공

- 스마트도시기반시설을 토대로 생산된 정보는 수집되고 필요한 형태로 가공되어 효율적인 도시 관리 및 스마트도시서비스에 활용됨

[표 2-8-5] 제천시 스마트도시정보의 생산 및 수집

분야	서비스명	정보의 생산·수집·가공 항목	주요 적용기술
교통·안전	스마트 제설	▪ 상습 결빙사각구간 결빙 빅데이터 ▪ 자동제설시스템 작동 상태 ▪ 제설차량 이동궤적(GPS)	▪ 결빙 센싱 ▪ 빅데이터 ▪ GPS
	스마트 횡단보도	▪ 보행자 보행패턴 데이터	▪ 빅데이터 ▪ 인공지능(AI)
	스마트 교차로	▪ 유고정보 ▪ 교통량/속도 ▪ 교통법규 위반 차량 검지 등	▪ 빅데이터 ▪ 인공지능(AI)
	수요응답형 교통시스템	▪ 버스탑승 수요 데이터 (지점, 시간, 인원수)	▪ 빅데이터 ▪ 인공지능(AI)
문화·관광	차량번호 기반 관광빅데이터	▪ 타 지역 차량 유·출입량 데이터 ▪ 주요 관광거점 통행 데이터 ▪ 통행 경로 데이터 ▪ 노후차량 통행 데이터	▪ 빅데이터
	제천 관광 통합플랫폼	▪ 이용자(예약) 데이터	▪ 빅데이터
	제천 관광 미디어폴	▪ 사용 및 예약 데이터	▪ 빅데이터
	스마트 주차장	▪ 주차 가능 면 데이터 ▪ 차량 입·출시간 및 요금 계산 데이터	▪ 차량인식 센싱 ▪ 빅데이터
건강·복지	스마트 도시재생 패키지	▪ 지능형 CCTV 영상 등 지능화 현장 시설물에서 수집한 데이터	▪ 각종 측정 센싱 ▪ Wi-Fi ▪ 빅데이터 ▪ 인공지능(AI)
	스마트 공원	▪ 지능형 CCTV 영상 등 지능화 현장 시설물에서 수집한 데이터	▪ 각종 측정 센싱 ▪ Wi-Fi ▪ 빅데이터 ▪ 인공지능(AI)

분야	서비스명	정보의 생산·수집·가공 항목	주요 적용기술
	제천 시민공유 허브	▪ 공공시설 출입문 개폐 감지 데이터 ▪ 공공체육시설 모션감지(라이다) ▪ 농기계 GPS기반 위치 데이터 등	▪ 각종 측정 센싱 ▪ 빅데이터
	스마트 아동 체험놀이터	▪ 예약 및 시설물별 이용 현황	▪ 각종 측정 센싱 ▪ 빅데이터
농업·산단	청년 친화형 스마트 산단거리	▪ 미세먼지 데이터 ▪ 이용현황 데이터 ▪ 지능형 CCTV 영상 등	▪ 미세먼지 센싱 ▪ 빅데이터 ▪ 인공지능(AI)
	친환경 청년 스마트팜	▪ 환경측정 데이터 (온도,습도,일사량, 양액공급량 등) ▪ 제어측정 데이터 (난방에너지 소비량 등) ▪ 생육측정 데이터 (생산량 개수, 무게 등)	▪ 각종 센싱 ▪ 빅데이터 ▪ 인공지능(AI)
	기업지원 통합플랫폼	▪ 산단 기업 기본현황 정보 ▪ 물류관련 정보 ▪ 천연물 농가 기본현황 정보	▪ 빅데이터
	스마트 유해야생동물 차단	▪ 출입문 개폐 여부 데이터	▪ 출입문 개폐 센싱
	농작물 친화 스마트 보안등	▪ 보안등 정상 작동 여부 데이터 ▪ 차량 및 시민 등의 시간대별 통행량	▪ 모션 센싱
환경·에너지	산단 태양광 발전	▪ 태양광 발전량 실시간 데이터	▪ 에너지 발전량 센싱 ▪ 빅데이터
	무인드론 미세먼지 모니터링	▪ 돌방상황 감지 데이터 ▪ 열화상 감지 데이터 ▪ 미세먼지 측정 데이터	▪ 미세먼지 센싱 ▪ 빅데이터 ▪ 인공지능(AI)
	스마트 쓰레기 투기 감시	▪ 일/시간대별 무단투기 빈도 ▪ 쓰레기 투기자 스틸컷	▪ 빅데이터 ▪ 인공지능(AI)

4.2. 스마트도시정보의 활용

- 스마트도시정보 활용은 생산, 수집, 가공된 정보를 도시관리, 스마트도시서비스, 정보유통 등에 사용하는 것을 의미함

[표 2-8-6] 제천시 스마트도시정보의 활용

분야	서비스명	주요 활용정보 항목	활용내용
교통·안전	스마트 제설	▪ 상습 결빙사각구간 결빙 빅데이터 ▪ 자동제설시스템 작동 상태 ▪ 제설차량 이동궤적(GPS)	▪ 제설 시스템 연계 자동작동 ▪ 제설 우선순위 선정 ▪ 제설 차량의 효율성 제고
	스마트 횡단보도	▪ 보행자 보행패턴 데이터	▪ 보행 불량 구간 집중 계도
	스마트 교차로	▪ 유고정보 ▪ 교통량/속도 ▪ 교통법규 위반 차량 검지 등	▪ 자동 신호제어 ▪ 유고정보 관계부서에 전달 및 즉각 대처 ▪ 신호위반, 무단횡단, 정지선 위반 등 위험상황 통계 토대 정책 입안
	수요응답형 교통시스템	▪ 버스탑승 수요 데이터 (지점, 시간, 인원수)	▪ 이용율 검증으로 차량 증대 결정에 활용
문화·관광	차량번호 기반 관광빅데이터	▪ 타 지역 차량 유·출입량 데이터 ▪ 주요 관광거점 통행 데이터 ▪ 통행 경로 데이터 ▪ 노후차량 통행 데이터	▪ 관광 활성화 정책 기획 및 효과검증 ▪ 노후차량 단속 ▪ 민간에 정보 공유로 마케팅 지원
	제천 관광 통합플랫폼	▪ 이용자(예약) 데이터	▪ 예약 데이터 기반 정책 기획 및 민간 마케팅 지원
	제천 관광 미디어폴	▪ 사용 및 예약 데이터	▪ (관광 통합플랫폼과 연계)예약 데이터 기반 정책 기획 및 민간 마케팅 지원
	스마트 주차장	▪ 주차 가능 면 데이터 ▪ 차량 입·출시간 및 요금 계산 데이터	▪ (관광 통합플랫폼과 연계)예약 데이터 기반 정책 기획 ▪ 민간 마케팅 지원
건강·복지	스마트 도시재생 패키지	▪ 지능형 CCTV 영상 등 지능화 현장 시설물에서 수집한 데이터	▪ 시민의 안전 및 편의 서비스 강화 및 효율적인 시설물 관리
	스마트 공원	▪ 지능형 CCTV 영상 등 지능화 현장 시설물에서 수집한 데이터	▪ 스마트폴을 통한 미세먼지 신호등 표출로 산책여부 판단 지원 ▪ 스마트폴 지능형 CCTV 및 비상벨로 방범 강화, 어린이 안전(CCTV, 미세먼지, 온도 등) 강화 등
	제천 시민공유 허브	▪ 공공시설 출입문 개폐 감지 데이터 ▪ 공공체육시설 모션감지(라이다) ▪ 농기계 GPS기반 위치 데이터 등	▪ 공공시설물 출입문 관리를 통한 관리 ▪ 공공 체육시설 이용현황 화면 실시간 표출 ▪ 농기계 이용현황 관리 등 다양한 데이터

분야	서비스명	주요 활용정보 항목	활용내용
	스마트 아동 체험놀이터	▪ 예약 및 시설물별 이용 현황	▪ 체험시설 추가 구축 고려 참고 데이터로 활용
농업·산단	청년 친화형 스마트 산단거리	▪ 미세먼지 데이터 ▪ 이용현황 데이터 ▪ 지능형 CCTV 영상 등	▪ 산업단지 지역 미세먼지 현황에 따른 미세먼지 저감 대응 ▪ 스마트시설물 활용도 측정에 따른 수요자 중심 대응
	친환경 청년 스마트팜	▪ 환경측정 데이터 (온도,습도,일사량, 양액공급량 등) ▪ 제어측정 데이터 (난방에너지 소비량 등) ▪ 생육측정 데이터 (생산량 개수, 무게 등)	▪ 생육 빅데이터를 활용한 스마트팜 환경제어 모델 개발 및 확산 ▪ 농업생산성 증가율 측정 및 스마트팜 확산
	기업지원 통합플랫폼	▪ 산단 기업 기본현황 정보 ▪ 물류관련 정보 ▪ 천연물 농가 기본현황 정보	▪ 산단 기업과 천연물 생산농가 간 협업 및 물류 공동 활용 기회 발견을 위한 정보 제공
	스마트 유해야생동물 차단	▪ 출입문 개폐 여부 데이터	▪ 열려있는 출입문 열림 빈도에 대한 빅데이터 분석 및 대응
	농작물 친화 스마트 보안등	▪ 보안등 정상 작동 여부 데이터 ▪ 차량 및 시민 등의 시간대별 통행량	▪ 보안등 양방향 통신에 따른 실시간 고장상태 실시간 파악 및 대응
환경·에너지	산단 태양광 발전	▪ 태양광 발전량 실시간 데이터	▪ 산단 기업별, 단지별 실시간 태양광 발전량 모니터링을 통한 RE100달성 관리 ▪ 기업별 태양광 발전을 통한 에너지 비용 절감액 확인
	무인드론 미세먼지 모니터링	▪ 돌방상황 감지 데이터 ▪ 열화상 감지 데이터 ▪ 미세먼지 측정 데이터	▪ 열화상 데이터로 산불 및 화재 발생 시 소방서로 전달 ▪ 미세먼지 측정 빅데이터로 대응 방안 수립 ▪ 지능형 영상분석을 통한 방범 ▪ 방재 등 위험객체 인식 및 공유
	스마트 쓰레기 투기 감시	▪ 일/시간대별 무단투기 빈도 ▪ 쓰레기 투기자 스틸컷	▪ 단속 및 계도 활용

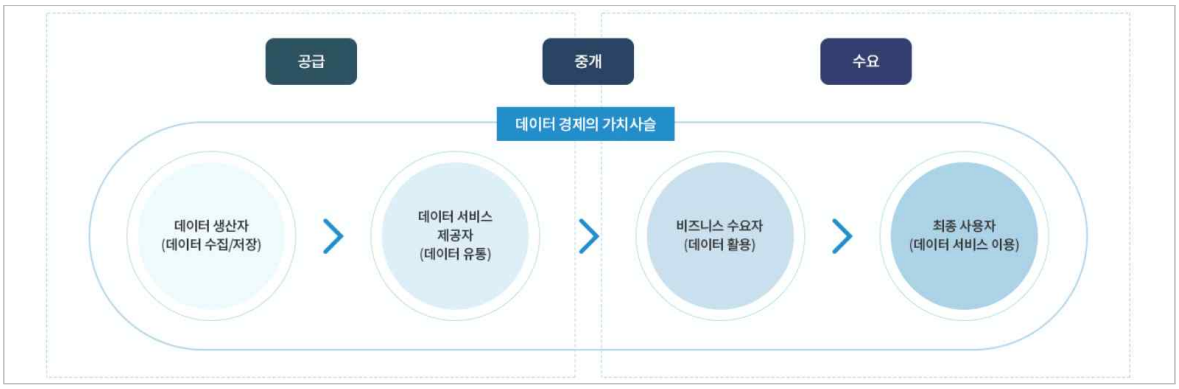
4.3. 스마트도시정보의 유통

- 스마트도시정보의 유통은 정보의 공동활용 또는 스마트산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것을 의미함
- 스마트도시정보의 유통은 제천 CCTV통합관제센터를 중심으로 추진
  - 국토부 스마트 혁신성장동력 프로젝트 연구개발 과제 중 개방형 데이터허브 플랫폼의 데이터 마켓플레이스 개발 계획에 따라 향후 스마트도시정보 유통 및 활용 고도화
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개정보 등으로 구분하여 유통
  - 스마트도시정보를 유통하기 위한 가격정책을 수립하며, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이센스 제도, 장기공급계약 제도 등 방안을 고려
  - 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리방안 등을 수립하고 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리함

참고 〈정부의 '데이터 산업 활성화 전략'〉

- 기본방향
  - 데이터 경제 활성화로 혁신성장과 삶의 질 향상
  - 데이터 보호와 활용의 균형, 글로벌 스탠다드 지향
- 전략1 : 데이터 이용제도 패러다임 전환
  - 글로벌 수준에 부합하도록 ▲ 정보주체인 개인이 스스로 통제·활용하는 패러다임으로 전환, ▲ 개인정보의 안전한 활용 전방위 지원(법제화·안심존 구축·신기술 적용·EU GDPR대응) 추진
- 전략2 : 데이터 가치사슬 全주기 혁신
  - 데이터 구축·개방(4차 산업혁명 핵심데이터 등, ~'22) → 저장·유통(데이터 거래의 비즈니스화, '18~) → 분석·활용(산업·사회 혁신 활용, '18~) 등 전과정에 걸쳐 실제데이터 기반 영역별(의료·교통 등) 국가 빅데이터 지원체계 마련
- 전략3 : 글로벌 데이터산업 육성기반 조성
  - 빅데이터 산업이 4차 산업혁명을 선도하는 핵심 성장주체로 거듭날 수 있도록 4차 산업혁명 요소기술 융합, 분석 전문인력 양성, 파워컴퓨팅 기반 기업성장 인프라 지원 등을 아우르는 역동적 산업 생태계 조성

[그림 2-8-1] 데이터 가치사슬 생태계



※ 출처 : 스마트도시 빅데이터 센터

5. 통합적 관리를 위한 스마트도시 정보관리 체계

5.1. 통합적 관리 대상 스마트도시정보

- 통합적 관리 대상 스마트도시정보는 제천시 공통서비스에 필요한 정보와 특화서비스에 필요한 정보임
  - 공통서비스: 서비스 제공에 필요한 행정정보, 공간정보, 센서정보 등 제천시 전역에 공통적으로 적용되는 서비스를 의미
  - 특화서비스: 타 도시와 대비되는 제천시만의 지역적 특성이 잘 반영된 서비스

5.2. 스마트도시 정보관리 주체

- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 제천 CCTV통합관제센터(정보통신과)임
- 제천 CCTV통합관제센터(정보통신과)는 공통 및 특화 스마트도시서비스에 필요한 정보를 통합적으로 관리하는 주체임

5.3. 스마트도시정보 흐름에 따른 정보관리 역할분담

스마트도시정보의 생산

- 행정정보, 공간정보, 센서정보 등 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산
  - 행정정보: 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하고 있는 정보담당관을 중심으로 행정정보의 생산을 담당
  - 공간정보: 제천시 공간정보의 생산은 민원지적과로 수치지형도, 공간정보 및 지하시설물 DB 등을 구축
  - 센서정보: 제천시 센서정보의 생산은 정보통신과를 중심으로 스마트도시서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

스마트도시정보의 수집

- CCTV통합관제센터(정보통신과)
  - 행정정보, 공간정보, 센서정보 등을 구축 및 관리하는 부서 및 기관으로부터 스마트도시 서비스 제공에 필요한 정보를 연계 등의 방법을 통해 수집하고 관리 역할을 수행
  - 일부 센서정보는 중간 수집장치 등을 통해 CCTV통합관제센터(정보통신과)에서 직접 수집하고 관리함

스마트도시정보의 가공

- CCTV통합관제센터(정보통신과)에서 수집된 정보를 토대로 제천시 스마트도시서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공함
- 수집된 정보를 토대로 정보 관련 기업, 연구소, 대학 등이 요구하는 형태로 가공

스마트도시정보의 활용

- CCTV통합관제센터(정보통신과)에서 수집 및 가공한 정보를 스마트도시서비스를 통해 제공
- 공동이용 대상 기관에 CCTV통합관제센터(정보통신과)에서 관련 스마트도시정보를 제공
- 스마트도시서비스 이외에 도시의 효율적 관리를 위한 기초 자료로 활용

스마트도시정보의 유통

- 제천시에서 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 접촉되지 않는 정보를 DSU-System, 국가공공데이터포털, 국가공간정보포털 등을 통해 유·무상으로 유통

[그림 2-8-2] 국가데이터포털 주요 서비스



※ 출처 : 국가데이터포털

[그림 2-8-3] 국가데이터포털 제천시 데이터 사례 (2023. 기준)



※ 출처 : 국가데이터포털

5.4. 제천시 스마트도시정보 활용 활성화

5.4.1. 스마트도시정보 유형별 활용 분야

스마트도시정보를 센서정보, 공간정보, 행정정보로 유형화하여 활용 분야 구분

- 센서정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

[표 2-8-7] 센서정보 활용 분야(예시)

구분	센서명	활용 분야
영상정보	CCTV, 영상센서	행정, 교통, 보건/복지, 환경, 시설물관리, 방범/방재 등
음향 및 음성정보	음향센서, 음성수집장치	행정, 교통, 보건/복지, 환경, 방범/방재 등
이용자정보	RFID, 스마트카드	행정, 교통, 보건/복지, 방범/방재, 교육 등
물품·시설·개체정보	RFID	행정, 보건, 환경, 시설물, 교육, 물류 등
위치정보	GPS, 위치센서	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
에너지사용량정보	전기·수도·가스·온수·열량 검침기	행정, 시설물관리 등
차량정보	차량검지기(영상, 루프 등)	교통, 방범, 물류 등
요금정보	스마트카드, 차량검지기(영상)	교통 등
건강정보	혈압측정센서, 혈당측정센서, 산소포화도센서 등	보건/복지/의료 등
수질정보	수질센서(탁도, pH)	환경 등
대기정보	대기센서 (SO2, NOX, CO, O3, 분진 등)	환경 등
토양정보	토양센서 (물리적, 화학적, 생물학적 특성조사)	환경 등
지진정보	지진계	행정, 시설물관리, 방재 등
홍수정보	수위계	행정, 교통, 환경, 방재, 시설물관리 등
화재정보	화재센서, 열감지 센서	행정, 시설물관리 등
균열정보	균열측정센서	시설물관리, 방재 등
부식정보	부식측정센서	시설물관리 등
유독가스정보	유도가스측정센서	시설물관리 등
진동정보	진동센서	시설물관리 등
조도정보	조도센서	시설물관리 등
누수정보	누수센서	시설물관리 등
지반상태정보	지반측정센서	시설물관리, 방재 등

▪ 공간정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

[표 2-8-8] 공간정보 활용 분야(예시)

구분	활용 분야
건물 및 관련지물정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
문화 및 오락정보	문화/관광/스포츠 등
처리시설정보	시설물관리
도로정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
도로시설정보	행정, 교통, 시설물관리 등
철도정보	교통, 시설물관리, 물류 등
내륙수계정보	환경, 방재 등
행정구역정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
토지이용정보	행정, 시설물관리 등
지하시설물정보	행정, 시설물관리 등

▪ 행정정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

[표 2-8-9] 행정정보 활용 분야(예시)

구분	활용 분야
이용자 정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
가족원 정보	행정, 보건/복지/의료, 방범/방재, 교육 등
차량 정보	행정, 교통, 방범/방재, 문화/관광/스포츠, 물류 등
건축물 대장 정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등
토지 대장 정보	행정, 시설물관리 등
시설 정비 정보	행정, 교통, 방범/방재, 시설물 관리, 문화/관광/스포츠 등
기상 정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
재해·재난 정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 물류 등
대중교통 운행 정보	교통, 물류 등
결제정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등
의료정보	보건/복지/의료 등
학생·교직원 정보	보건/복지/의료, 방범/방재, 교육 등
범죄기록 정보	행정, 방범 등
시설물 관리 정보	행정, 교통, 방범/방재, 시설물관리 등
관광 정보	교통, 문화/관광/스포츠 등
가로수·보호수 관리정보	교통, 환경, 시설물관리 등
통계정보	행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방범/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등

5.5. 제천시 공공데이터 운영 및 활용방안

추진배경

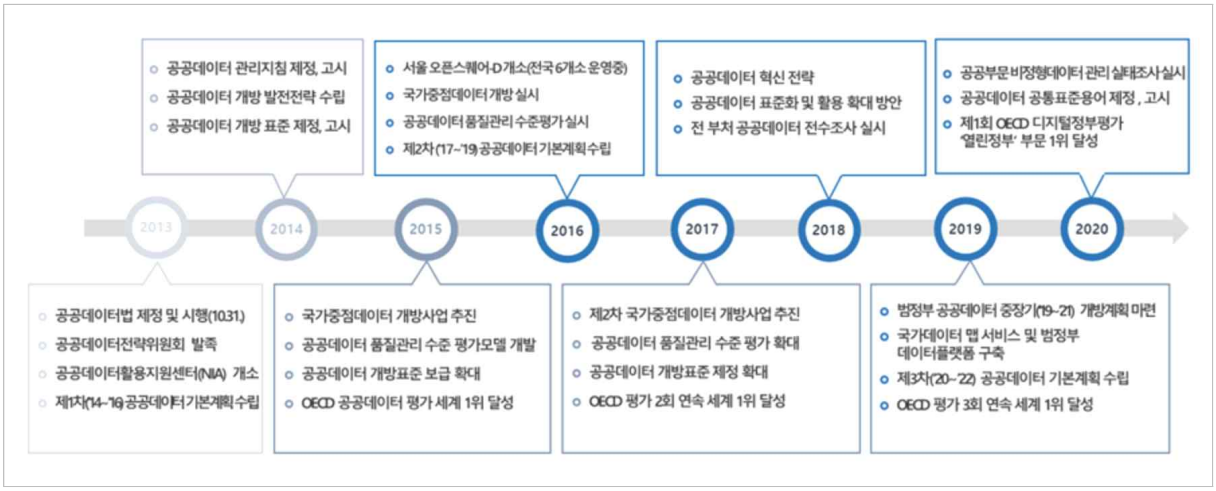
- 공공데이터의 제공 및 민간활용을 통한 삶의 질 향상을 위해 시가 보유하고 있는 활용성 높은 데이터를 지속적으로 발굴하고 개방하며, 품질관리가 필요함
- 공공데이터 개방 창구: 행정안전부 공공데이터포털(data.go.kr)
  - 「공공데이터의 제공 및 이용활성화에 관한 법률」에 따라, 중앙정부·지방자치단체 및 공공기관이 보유·관리하는 공공데이터를 일반 국민이 자유롭게 이용할 수 있도록 다양한 형태로 개방·제공하고 새로운 데이터 가치를 창출하도록 지원

※ 지자체들이 별도의 공공데이터 개방을 위한 포털을 구축하여 운영하였으나, 행정안전부의 기관 개별 데이터포털 통폐합 추진에 따라 2019년 9월부터 개방 창구를 '공공데이터포털(행정안전부)'로 전환

추진경과 및 활용사례

- 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 기본계획은 「공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 법률」 제7조에 따라 공공데이터의 효율적인 제공 및 이용 활성화를 촉진하기 위하여 매 3년 주기로 공공데이터전략위원회에서 심의하고 확정함
- 제1차 공공데이터 기본계획(2014~2016)을 시작으로 제2차 공공데이터 기본계획(2017~2019)은 데이터 기반의 산업생태계를 확산해 새로운 경제적 부가가치를 창출하고, 데이터를 통한 사회문제를 해결해 윤택한 국민생활을 만드는 것을 목표로 함
  - 2차에 걸친 기본계획에서 누적 96개 분야의 국가중점데이터가 개방되었고, 국가데이터맵 서비스를 통해 700여개 공공기관의 개방 데이터를 쉽게 확인 가능
- 제3차 공공데이터의 제공 및 이용 활성화에 관한 기본계획(2020~2022)은 2021년까지 개방 가능한 14.2만개의 공공데이터 전면 개방, 2022년까지 국가중점데이터 46개 분야 개방, 기존의 정형데이터뿐 아니라 비정형데이터와 융합 데이터 구축, 개인정보의 비식별화 조치 등을 통해 4차산업혁명시대의 디지털 혁신성장에 기여하여 세계 최고의 데이터 강국으로 도약하는 데에 목표를 둠
  - '디지털플랫폼정부 실현을 위한 모든 데이터의 개방과 연결'이라는 비전을 기본으로 하여 (국민) 통합적·선제적·맞춤형 데이터 제공, (기업) 데이터를 통한 새로운 기회 제공, (정부) 데이터 기반의 과학적 행정 및 신뢰받는 사회 구현의 총 3가지 목표에 따른 추진전략 설정

[그림 2-8-4] 공공데이터 개방 추진 경과



공공데이터 활용사례

- 2020년 12월 말까지 포털을 통해 제공된 공공데이터 개방 건수는 55,139개로, 개방 초기인 2013년 말의 5,272개 대비 10.5배 증가하였고, 민간의 데이터 활용(다운로드 및 오픈API 신청 건수)은 2,085만 건으로, 2013년 말 1.4만 건 대비 1,497배 증가

[표 2-8-10] 공공데이터 활용사례

- 실시간 교통정보가 탑재된 내비게이션(활용데이터 : 한국도로공사 교통정보)
- 전세 아파트를 찾기 위한 부동산 앱(활용데이터 : 한국감정원 전·월세실거래가정보)
- 내 택배의 실시간 위치(활용데이터 : 우정사업본부 국내 우편물 종적조회서비스)
- 내가 타는 버스의 도착시간(활용데이터 : 전국 자치단체 버스도착정보서비스)
- 화장품의 성분 및 가격정보(활용데이터 : 식품의약품안전처 화장품 제조·제조판매업 정보 서비스)
- 종합 주거정보 플랫폼(활용데이터 : 국토교통부 아파트매매 실거래 상세 자료)
- 갑자기 아플 때 유용한 병원 찾기(활용데이터 : 건강보험심사평가원 병원약국찾기 DB)

※ 출처 : 공공데이터 개방, 행정안전부

제천시 공공데이터 개방 현황

[표 2-8-11] 공공데이터 개방 현황 (2023.02. 기준)

구분	개방 건수(건)	주요 개방데이터
파일데이터	50	공장등록현황, 동물관련시설현황, 농산물산지유통센터 등
Open API	-	
표준데이터셋	-	
합계	50	

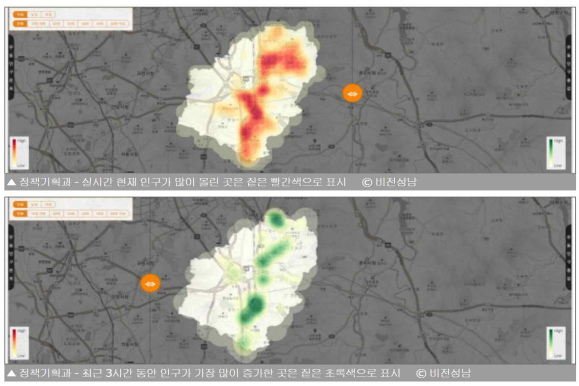
※ 출처 : 공공데이터포털

- 개방표준: 개방데이터의 표준화를 통한 효율적인 관리 및 활성화 확대를 위해 2014년 「공공데이터 개방 표준」이 제정된 이후 현재까지 11차례 개정이 되었으며, 총 122종의 표준데이터가 지정됨
- OpenAPI: 2020. 9월 행정안전부 공공데이터포털에 OpenAPI를 개방하기 위한 연계 작업을 완료하였고, 향후 개방 확대 예정 중임

향후 추진 방향

- 차량번호 기반 유동인구 빅데이터 분석과 연계하여 데이터 활용도 향상
  - 순수 관광객 유동인구 데이터를 기반으로 관광 지원정책 입안에 활용 및 효과성 검증
  - 관광 및 골목상권 마케팅 지원

[그림 2-8-5] 성남시 빅데이터 기반 실시간 유동인구 분석 사례 (2020.05.)



- 코로나19를 효율적으로 대응하기 위해 빅데이터 기반 실시간 유동인구 분석 기술 도입
- 휴대폰과 기지국 정보 활용하여 유동인구 현황을 5분 단위로 업데이트
- 인구 밀집도가 높은 지역을 중심으로 방역대책 마련하고 소독 경로 수립하여 '핀포인트(정밀조준점)' 방역 실시

※ 출처 : 성남시 빅데이터팀

- 마이데이터(개인 맞춤형 정보제공 서비스) 활용 활성화
  - 다양한 개인정보 및 스마트도시에서 생성되는 정보를 개인이 중심이 되어 활용할 수 있게 제공

[그림 2-8-6] 의료분야 마이데이터 활용(예시)



- 환자의 개인 의무기록(EMR, PACS영상정보) 등이 병원마다 산재되어 있고, 병원 간 개인 의료정보 교환시스템의 부재로 인해 서비스 중심의 의료산업의 활성화의 저해 요인으로 작용
- 환자의 의료기록(과거, 현재)을 담아서 이동, 보관, 유통할 수 있는 환자중심의 저장 매체를 제공하여 언제 어디서나 환자 본인의 의무기록을 활성화 할 수 있는 기반을 제공하여 의료서비스의 종합적 해석과 접근방식 도입



편집상 빈 페이지

자연치유도시 제천
HEALING CITY JECHEON

03 편

제천시 스마트도시 계획(2024~2028)

계획의 집행관리

1장 계획의 단계별 추진

2장 스마트도시건설사업 추진체계

3장 관련기관 간 역할분담 및 협력체계 유지방안

4장 스마트도시건설의 재원조달 및 운용방안

01장 계획의 단계별 추진

1 기본방향

2 스마트도시서비스 단계별 추진계획

1. 기본방향

1.1. 단계별 구분

- 제천시 스마트도시계획은 장기적인 비전을 기반으로 시행되어야 하는 만큼, 단계의 설정과 이에 따른 이행계획의 수립이 필요함
  - 단계 설정 이후: 단계별 목표 설정 후 목표에 부합하는 사업들 중심의 예산을 고려한 이행계획 수립
  - 단계별 추진계획 수립 시: 여건 분석, 관련 기술 개발 및 네트워크 등 인프라 현황 등이 제천시 재정 여건과 함께 고려 필수

1.2. 고려사항

전략적 중요도 및 상호연계 고려

- 민선 8기의 시정 방향인 '희망찬 지역경제, 머무는 문화관광, 소외 없는 건강복지, 행복한 선진 농촌, 똑똑한 생산행정 도시' 등 5대 시정 방침을 달성하기 위한 전략과 서비스를 고려하여야 함
- 제천시 스마트도시 비전, 목표, 전략 등의 측면에서 단계별 방향성을 사전 검토하여 수립 대상 간 상호 연계성을 고려하여 반영해야 함
- 인접 도시인 충주시, 원주시, 평창군, 영월군, 단양군 등과 스마트도시서비스, 인프라 연동 및 연계방안 고려가 필요함

공공성 · 사업성의 균형적인 접근

- 대시민 서비스의 공공적 성격과 지속 발전 가능한 사업적 성격을 균형 있게 접근해야 함

최신 기술에 대한 타당성 검토

- 스마트 기술 상용화, 표준화 정도 및 발전 추세를 고려하여 기술적 구현 용이성이 높은 과제를 우선적으로 추진함
- 제천시 스마트도시 비전 및 정책 방향과 연계하여 전략적으로 중요도가 높은 서비스 및 인프라를 우선적으로 추진함

자원 배분의 최적화

- 제천시 재정 기반 연차별 비용 투자나 영역별 배분 비율 등 투입자원의 제약요건을 고려하여 우선순위를 조정하여 최적화 시나리오를 도출함
- 중앙정부(국토교통부, 행정안전부 등)의 지원사업과의 연계 등 예산 절감 방안을 고려함

1.3. 단계별 목표 및 추진전략

[그림 3-1-1] 중장기 추진 로드맵 수립(안)



1단계(2024~2025년): 기반 조성「시민 체감형 상용 서비스 적용」

- 기 추진 중인 스마트도시기반시설, 정보통신 인프라 확충 사업을 지속하고 이를 활용하여 시민들이 좀 더 편리함을 느낄 수 있도록 시민체감형 스마트도시서비스를 제공함
- 시민들의 불편 사항, 요구사항 등을 해결할 수 있는 스마트도시서비스를 우선 구축하고 미래혁신 서비스를 실증함

2단계(2026~2027년): 확산·발전「첨단 도시 운영 기반 마련」

- 1단계에 구축된 시민체감형 서비스를 확대하고 제천시만의 특화 서비스를 공급함으로써 공공에서 민간으로 스마트도시가 확산할 수 있는 기반을 마련함
- 스마트도시의 확대 및 고도화를 통해 민간수요에 기반한 서비스를 개발하여 보급함
- 도시 데이터의 기반을 구축하고 시민참여 기반을 강화함
- 주변 도시 및 관계기관 등과의 연계를 통한 협력 기반을 구축함

3단계(2028년 이후): 고도화·지능화「제천형 스마트도시서비스 확산」

- 스마트도시 데이터와 개방형 데이터 허브 연계성 확립 및 지능화 서비스를 확대 운영함
- 사회 전 부문에 있어서 스마트도시 기반시설이 공급되고 서비스의 안정화가 예상됨
- 인접 도시와 스마트도시 서비스 연계 및 협업 체계 구축, 국내·외 확산 활성화를 고려함

2. 스마트도시서비스 단계별 추진계획

2.1. 스마트도시서비스 우선도입 설정 기준

서비스 추진계획의 구성

- 해당 추진계획은 서비스 모델의 개발에 대한 의의를 정의하고 서비스의 시장 진입 시기 등을 예측함으로써 보다 효율적이고 체계적인 서비스 우선순위 설정을 가능하게 함

서비스 평가지표의 도출

- 스마트도시서비스의 평가지표는 서비스의 개발의의와 도시적용성의 두 부분으로 구성되며, 개발의의는 다시 중요성, 효과성, 시급성으로 분류됨
  - 중요성: 해당 서비스로 완화할 도시 문제의 심각성
  - 효과성: 해당 서비스를 통한 도시문제의 완화효과
  - 시급성: 해당 서비스 도입의 시급한 수준
- 도시적용성은 서비스의 상용화 시기, 도시적용 가능 시기로 분류됨
  - 기술성숙도 수준: 기술의 상용화 수준
  - 도시적용 가능 시기: (부서 면담)운영부서의 예산확보 가능 시기 및 기타 지역현 황

[표 3-1-1] 서비스 평가 척도

대분류	중분류	매우 낮음	낮음	보통	높음	매우 높음
개발 의의성	중요성	1	2	3	4	5
	효과성	1	2	3	4	5
	시급성	1	2	3	4	5

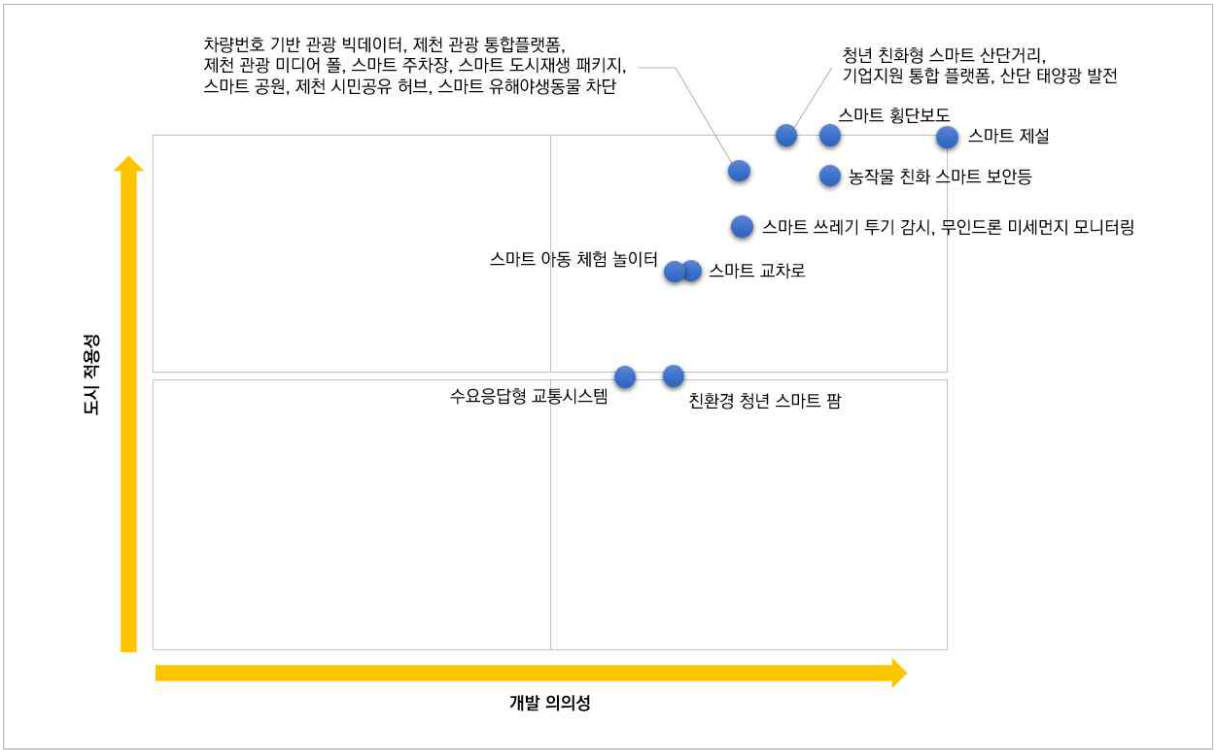
대분류	중분류	5년 이상	4년	3년	2년	1년 이하
도시 적용성	상용화 시기	5	4	3	2	1
	도시적용 가능 시기	5	4	3	2	1

2.2. 스마트도시서비스 단위 사업별 우선도입 평가결과

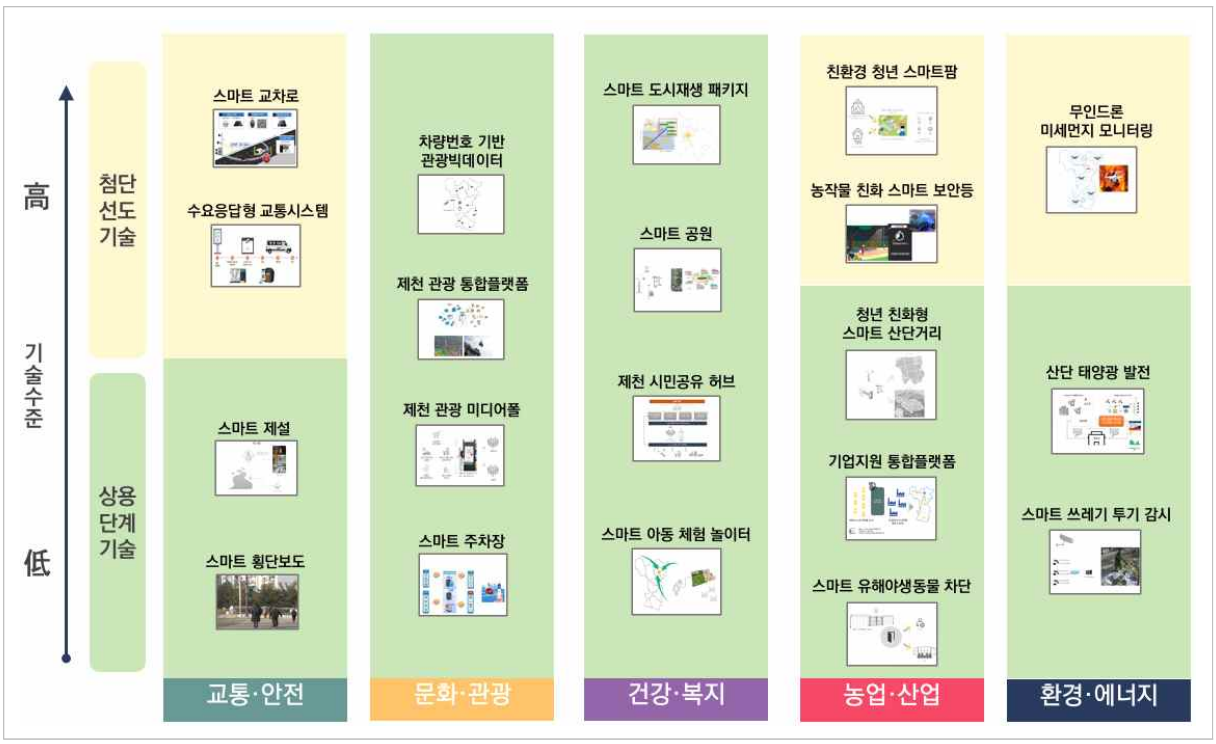
[표 3-1-2] 단위 서비스별 도입 우선도입 분석결과

분야	서비스명	개발 의의성				도시 적용성		
		평균	중요성	효과성	시급성	평균	기술 성숙도 수준	도시 적용 가능 시기
교통·안전 (4)	스마트 제설	5.0	5	5	5	5.00	5	5
	스마트 횡단보도	4.3	5	4	4	5.00	5	5
	스마트 교차로	3.3	4	3	3	3.50	4	3
	수요응답형 교통시스템	3.0	4	2	3	2.50	3	2
문화·관광 (4)	차량번호 기반 관광빅데이터	3.7	4	4	3	4.00	4	4
	제천 관광 통합플랫폼	3.7	3	4	4	4.50	5	4
	제천 관광 미디어폴	3.7	4	3	4	4.50	5	4
	스마트 주차장	3.7	4	3	4	4.50	5	4
건강·복지 (4)	스마트 도시재생 패키지	3.7	4	3	4	4.50	5	4
	스마트 공원	3.7	3	4	4	4.50	5	4
	제천 시민공유허브	3.7	4	4	3	4.50	5	4
	스마트 아동 체험놀이터	3.3	4	3	3	3.50	5	2
농업·산단 (5)	청년 친화형 스마트 산단거리	4.0	3	4	5	5.00	5	5
	친환경 청년 스마트팜	3.3	4	3	3	2.50	3	2
	기업지원 통합플랫폼	4.0	4	4	4	5.00	5	5
	스마트 유해야생동물 차단	3.7	3	4	4	4.50	5	4
	농작물 친화 스마트보안등	4.3	4	4	5	4.50	4	5
환경·에너지 (3)	산단 태양광 발전	4.0	4	4	4	5.00	5	5
	무인드론 미세먼지 모니터링	3.7	4	4	3	4.00	4	4
	스마트 쓰레기 투기 감시	3.7	4	3	4	4.00	4	4

[그림 3-1-2] 단위 서비스별 도입 우선도입 분석결과



[그림 3-1-3] 스마트도시서비스의 기술성숙도



2.3. 스마트도시서비스 단계별 구축계획

[표 3-1-3] 스마트도시서비스 단계별 구축계획

분야	서비스명	1단계		2단계		3단계
		2024년	2025년	2026년	2027년	2028년
교통·안전	스마트 제설	실시설계, 결빙센서, 제설차량 모니터링 시스템 구축, 통합플랫폼 연계	열선도로, 제설제 자동살포장치, 결빙안내 시스템 구축	유지보수	유지보수	유지보수
	스마트 횡단보도	-	실시설계, 스마트 횡단보도, 영상분석 라이선스, 센터 운영 시스템 구축 및 S/W 개발	스마트 횡단보도 구축, 영상분석 라이선스	유지보수	유지보수
	스마트 교차로	-	-	실시설계, 스마트 교차로 시스템, 영상분석 라이선스, 센터 운영 시스템 구축 및 S/W 개발	스마트 교차로 시스템, 영상분석 라이선스	유지보수
	수요응답형 교통시스템	-	-	-	버스 구매, 플랫폼 개발, 위탁	위탁
문화·관광	차량번호 기반 관광 빅데이터	카메라 설치, 분석 시스템 구축	-	유지보수	유지보수	유지보수
	제천 관광 통합플랫폼	통합관광정보 플랫폼, 라이다 시스템 구축	-	유지보수	유지보수	유지보수
	제천 관광 미디어폴	실시설계, 미디어폴 구축 (상권 인근), 콘텐츠 제작	미디어폴 구축 (관광거점), 콘텐츠 제작	콘텐츠 강화, 유지보수	콘텐츠 강화, 유지보수	콘텐츠 강화, 유지보수
	스마트 주차장	실시설계, 입출입 카운팅 시스템, 주차관제 시스템, 통합 플랫폼 구축	입출입 카운팅 시스템, 무인정산 시스템, 스마트 정산시스템, 주차 정보표출 시스템 구축	입출입 카운팅 시스템, 무인정산 시스템, 주차 정보표출 시스템 구축, 유지보수	입출입 카운팅 시스템 구축, 유지보수	주차관제 협업시스템, 유지보수
건강·복지	스마트 도시재생 패키지	-	-	실시설계, 스마트서비스 인프라 구축	-	유지보수
	스마트 공원	-	-	실시설계, 스마트서비스 인프라 구축	-	유지보수
	제천 시민공유 허브	시청 홈페이지 고도화	IoT 통합 관리 플랫폼 개발	유지보수	유지보수	유지보수
	스마트 아동 체험놀이터	공공형 실내 스포츠 놀이시설 조성(HW, 별도계획)		스마트 스포츠 체험 인프라 (SW) 구축	콘텐츠 보강 (세명대 협업)	콘텐츠 보강 (세명대 협업), 유지보수

농업·산단	청년 친화형 스마트산단거리	실시설계, 스마트 서비스 구축	스마트 서비스 구축	유지보수	유지보수	유지보수
	친환경 청년 스마트 팜	-	-	빅데이터 통합 플랫폼 구축	-	유지보수
	기업지원 통합플랫폼	플랫폼 구축	교육	플랫폼 고도화, 교육, 유지보수	교육, 유지보수	교육, 유지보수
	스마트 유해야생동물 차단	도어센서 설치, 센터 연계	-	유지보수	유지보수	유지보수
	농작물 찬화 스마트 보안등	실시설계, 스마트 보안등, 시스템 연계	스마트 보안등	스마트 보안등, 유지보수	유지보수	유지보수
환경·에너지	산단 태양광 발전	태양광 발전시설(0.4MW), 시스템 구축		태양광 발전시설(0.4MW), 시스템 구축, 유지보수		태양광 발전시설 (0.4MW), 시스템 구축, 유지보수
	무인드론 미세먼지 모니터링	무인드론 시스템 구축	-	유지보수	유지보수	유지보수
	스마트 쓰레기 투기 감시	기존 장비 고도화 및 시스템 연계, 센터 저장 시스템 구축	기존 장비 고도화 및 시스템 연계	기존 장비 고도화 및 시스템 연계, 유지보수	유지보수	유지보수



편집상 빈 페이지

02장 스마트도시건설 사업 추진체계

1 제천 스마트도시 민관협력 거버넌스 구축

2 제천 스마트도시사업협의회

3 제천 스마트도시사업 실무협의회 구성

4 제천시 스마트도시 조직 강화

5 국내 스마트도시 인증

1. 제천 스마트도시 민관협력 거버넌스 구축

- (시민참여형 거버넌스)스마트도시의 발전을 위해서는 스마트 정책, 스마트 기술, 스마트 기반 인프라와 통합플랫폼도 필요하지만 이를 실제로 이용할 시민의 참여도 매우 중요한 요소임
  - 제천시의 관련 부서, 산하기관, 서비스 제공자와 이용자, 학계, 기업 및 시민 간의 수평적이고 통합적인 연계를 통해 구현
- (시민참여 중요성)성공적인 스마트도시 구축을 위해 제천시의 협력과 민간 참여 중심 거버넌스를 구축하고, 시민 중심의 서비스 정책과 리빙랩 형태의 시민참여 방안 마련이 필요함

[그림 3-2-1] 제천 스마트도시 민관협력 거버넌스



2. 제천 스마트도시사업협의회

2.1. 제천시 스마트도시 조성 및 운영조례 검토

스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 제24조(스마트도시사업협의회)

- 스마트도시건설사업 등을 추진하려는 지방자치단체의 장은 사업 추진을 위한 다음 각 호의 사항을 협의하기 위하여 스마트도시사업협의회(이하 "협의회"라 한다)를 구성·운영하여야 한다.
  - 실시계획에 관한 사항
  - 스마트도시기반시설의 관리·운영 및 재정확보 방안에 관한 사항
  - 스마트도시기반시설의 인수인계에 관한 사항
  - 그 밖에 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위하여 대통령령으로 정하는 사항
- 협의회는 다음 각 호에 해당하는 25명 이내의 위원으로 구성한다.
  - 관계 행정기관의 공무원, 지방자치단체의 공무원, 사업시행자, 도시계획 또는 정보통신 관련 전문가, 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민, 스마트도시서비스 관련 전문가
  - 제1항과 제2항에서 규정한 것 외에 협의회의 구성·운영 등에 필요한 사항은 해당 지방자치단체의 조례로 정한다.

제천시 스마트도시 조성 및 관리·운영조례(안)

〈제천시 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례〉

제1조(목적) 이 조례는 제천시 스마트도시의 효율적인 조성과 운영을 위하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서 위임된 사항과 그 밖에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.
제2조(정의) 이 조례에서 사용하는 용어의 뜻은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제2조에 따른다.
제3조(적용 범위) 이 조례는 법 제3조와 제천시에서 추진하는 스마트도시조성사업에 적용한다.
제4조(스마트도시계획의 수립) ① 제천시장(이하 “시장”이라 한다)은 스마트도시건설사업을 추진하기 위해 법 제4조의 스마트도시종합계획을 고려하여 법 제8조에 따라 제천시 스마트도시계획을 수립하여야 한다.
② 스마트도시계획의 목표연도는 5년을 기준으로 하고, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시기본계획의 수립 시점 및 제천시의 현황과 여건을 고려하여 목표연도를 조정할 수 있다.
제5조(스마트도시 통합운영센터의 설치) ① 시장은 법 제19조에 따라 스마트도시기반시설의 효율적인 관리·운영을 위하여 “제천시 스마트도시 통합운영센터”(이하 “통합운영센터”라 한다)를 설치할 수 있다.
② 통합운영센터는 유사한 관련 시설과의 확장성·호환성·안전성·효율성 등을 고려하여 구축하여야 한다.
제6조(통합운영센터의 기능) ① 통합운영센터의 기능은 다음 각 호와 같다.
1. 스마트도시기반시설 및 관련 통합시설에 대한 관리·운영
2. 스마트도시 정보수집, 가공처리, 서비스 제공
3. 스마트도시기반시설의 보안관리 및 정보보호
4. 그 밖에 스마트도시 운영을 위하여 필요한 시설 및 장비의 관리·운영

② 시장은 통합운영센터의 효율적이고 체계적인 관리·운영을 위하여 스마트도시 서비스 업무기능 및 역할에 따라 관련부서 등과 협력체계를 구축하여야 한다.

제7조(통합운영센터의 관리·운영) ① 시장은 통합운영센터의 효율적인 관리 및 운영을 위하여 통합운영센터 운영의 전부 또는 일부를 스마트 분야의 전문성을 보유한 민간업체나 기관에 위탁할 수 있다.

② 제1항에 따라 위탁할 경우 수행업무에 필요한 비용을 예산의 범위에서 수탁자에게 지급할 수 있고, 그 방법과 절차는 「제천시 사무의 위탁조례」에 따른다.

제8조(연구·개발 등) 시장은 스마트도시 기술의 개발과 기술수준의 향상을 위하여 다음 각 호의 사업을 추진할 수 있다.

1. 스마트도시기술의 연구개발 및 이전·보급
2. 산업계·학계·연구기관 등과의 공동연구개발
3. 제천시 소재 공공기관과 공동사업 추진

제9조(스마트도시사업협의회의 설치 및 기능) 시장은 법 제24조제1항 및 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령」 제28조에 따른 다음 각 호의 사항을 협의 또는 심의하기 위하여 제천시 스마트도시사업협의회(이하 "협의회"라 한다)를 둔다.

1. 사업계획 및 실시계획에 관한 사항
2. 스마트도시기반시설의 관리·운영 및 재정확보 방안에 관한 사항
3. 스마트도시기반시설의 인수인계에 관한 사항
4. 스마트도시건설사업의 준공검사에 관한 사항
5. 그 밖에 스마트도시건설사업의 추진에 필요한 사항으로 협의회에서 의결로 정하는 사항 등

제10조(협의회의 구성) ① 협의회는 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함하여 25명 이내의 위원으로 구성하고, 위촉직 위원의 경우 특정 성별이 위촉직 위원 수의 10분의 6을 초과하지 않도록 한다.

② 위원장은 부시장이 되고, 부위원장은 위원 중에서 호선한다.

③ 위원은 다음 각 호에 해당하는 사람 중에서 시장이 임명 또는 위촉한다.

1. 관계 행정기관 공무원
2. 스마트도시사업 관련 제천시 공무원
3. 제천시의회에서 추천하는 제천시 의원
4. 도시계획 또는 정보통신 관련 전문가
5. 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민
6. 스마트도시서비스 관련 전문가
7. 그 밖에 협의회 구성에 필요하다고 인정되는 사람

④ 위촉직 위원의 임기는 2년으로 하고, 위원의 사임 등으로 인하여 새로 위촉된 위원의 임기는 전임위원 임기의 남은 기간으로 한다. 다만, 제천시 공무원과 의원의 경우에는 그 직위에 재직하는 기간을 임기로 한다.

제11조(위원의 위촉 해제) 시장은 위촉 위원이 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그 위원의 위촉을 해제할 수 있다.

1. 위원이 사임의사를 밝힌 경우
2. 심신장애로 직무를 수행할 수 없게 된 경우
3. 직무태만, 품위손상 등의 사유로 위원으로 적합하지 아니하다고 인정되는 경우
4. 제13조제1항 각 호의 제척 사유에 해당하는데도 회피하지 아니한 경우

제12조(위원의 제척·기피·회피) ① 위원이 해당 심의·의결 안건에 관하여 직접적인 이해관계가 있는 경우에는 그 안건의 심의·의결에서 제척된다.

② 해당 안건의 당사자는 위원에게 공정한 심의·의결을 기대하기 어려운 사정이 있는 경우에는 협의회에 기피신청을 할 수 있고, 협의회는 의결로 이를 결정한다. 이 경우 기피신청의 대상인 위원은 그 의결에 참여하지 못한다.

③ 위원은 제1항 또는 제2항에 해당하는 경우에는 스스로 심의·의결을 회피하여야 한다.

④ 제1항부터 제3항까지의 규정에 따라 심의·의결에 참여하지 못한 위원은 재적위원 수 산정에서 제외한다.

제13조(위원장의 직무) ① 위원장은 협의회를 대표하고 협의회 업무를 총괄한다.
② 위원장이 부득이한 사유로 직무를 수행할 수 없을 때에는 부위원장이 그 직무를 대행하며 위원장과 부위원장이 모두 부득이한 사유로 그 직무를 수행할 수 없을 때에는 위원장이 미리 지명한 위원이 그 직무를 대행한다.
제14조(회의) ① 위원장은 협의회의 회의를 소집하고, 그 의장이 된다.
② 협의회의 회의는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.
③ 협의회 회의는 시장 또는 위원장이 필요하다고 인정하는 경우에 소집할 수 있다.
④ 위원장이 회의를 소집하려는 경우에는 회의의 일시·장소 및 협의안건 등을 회의개최 5일전까지 각 위원에게 서면으로 알려주어야 한다. 다만, 긴급하거나 부득이한 사유가 있는 경우에는 예외로 한다.
제15조(간사) 협의회의 사무를 처리하기 위하여 간사를 두며, 간사는 스마트도시 업무를 주관하는 부서장이 된다.
제16조(의견청취) 위원장은 협의회 심의와 관련하여 필요하다고 인정하는 경우에는 관계 전문가를 참석하게 하여 의견을 듣거나, 관계 기관·단체 등에 대하여 자료의 제출 및 의견의 제시 등을 협조 요청할 수 있다.
제17조(실무협의회 운영) ① 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위한 실무사항 등을 협의하기 위하여 관련 기관·부서 실무담당자 등으로 실무협의회를 구성·운영할 수 있다.
② 실무협의회 구성과 운영에 관한 세부적인 사항은 협의회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.
제18조(시민참여) ① 시민은 다음 각 호에 따른 활동을 통해 제천시의 스마트도시 추진과정에 참여할 수 있다.
1. 스마트도시 조성 및 운영 관련 사업제안 및 의견제시
2. 스마트도시서비스 사업 제안 및 아이디어 공모 참여 등
② 제1항에 따른 우수한 제안의 제안자 및 공모 당선자에게는 예산의 범위에서 시상할 수 있다.
③ 시장은 스마트도시 사업의 시민 참여 보장 및 활동촉진을 위해 예산의 범위에서 교육, 캠페인, 프로그램 운영 등을 개최할 수 있으며, 참여 시민에게 홍보 물품 등을 제공할 수 있다.
제19조(수당 등) 협의회 및 실무협의회 회의에 참석한 제천시 소속 공무원과 제천시 의원이 아닌 위원과 관계 전문가에게는 「제천시 위원회 실비변상조례」에 따라 예산의 범위에서 수당과 여비 등을 지급할 수 있다.
제20조(시행규칙) 이 조례의 시행에 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

3. 제천 스마트도시사업 실무협의회 구성

3.1. 민관협력 스마트도시사업 실무협의회 신설

3.1.1. 실무협의회 구성 근거

- 제천시 스마트도시 조성 및 관리·운영 등에 관한 조례 제정을 통하여 근거 마련 필요
- 타 지자체 스마트도시 조성 및 관리·운영 등에 관한 조례 예시

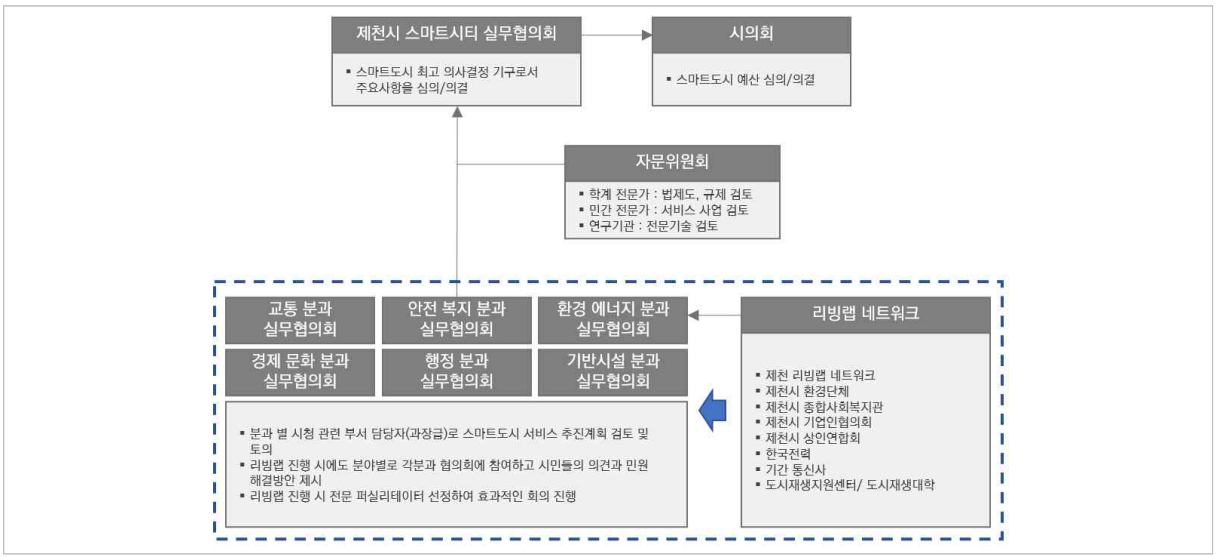
(조례 제10조)
스마트도시의 효율적인 조성과 운영을 위한 실무사항 등을 협의하기 위하여 스마트도시 업무를 담당하는 각 부서의 실무담당자와 관계기관 등으로 실무협의회를 구성·운영할 수 있다.

3.1.2. 분과별 민관협력 실무협의회 구성 방안

구성안

- 제천시 관련 부서 직원으로 구성, 스마트도시계획 수립 및 향후 서비스구축 협의를 전담할 직원으로 구성
- 스마트도시사업 기획·관리·운영을 위해 제천시 스마트도시 마스터플래너(MP)를 실무협의회장, 제천시 관련 부서 과장급으로 구성하여 상시 운영
  - 각 지역 스마트도시 서비스 구축 및 운영은 관할 부서에서 수행하므로 부서 담당자 참여 필수
- 실무협의회는 필요시, 수시 개최하여 스마트도시사업 관련 사안 사전 공유 및 의견 조율
- 제천시 스마트도시 사업의 효율적 실행과 통합적 관리를 위해 실무협의회를 분과별로 신설하고 시민 의견을 반영할 수 있도록 제천 리빙랩 네트워크 참여

[그림 3-2-2] 제천시 분과별 실무협의회 구성(안)



4. 제천시 스마트도시 조직 강화

4.1. 현황 및 필요성

- 스마트도시과는 4차 산업혁명 기술적용, 스마트도시 기획, 리빙랩 등을 담당하는 조직으로서 효율적, 체계적 스마트서비스 계획 · 운영을 위해서는 스마트도시과의 조직 확대 구성이 필요함
  - 부처별로 스마트도시에 대한 정책사업 및 공모사업들이 빈번해지고 다양하게 추진되고 있어 전문적이고 전략적인 대응을 할 수 있는 조직체계로 개편
  - 각 부서에서 개별적으로 추진 중인 스마트서비스들이 다양해지면서 융복합 서비스를 창출하기 위해서는 각 부서의 자료공유 및 활용이 필수적
  - 새로운 전문인력 추가와 명확한 업무분장의 스마트도시 컨트롤타워 역할의 신규 전문조직 필요
  - 중앙정부 공모 사업(스마트도시 챌린지 공모사업 등)에 즉각적으로 검토 및 추진할 수 있는 부서 확대 개편 필요

[그림 3-2-3] 제천시 스마트도시과 조직 강화 방안



4.2. 타 도시 스마트도시 조직 현황(2023년 기준)

충주시

- 정보통신과 산하에 정보기획팀이 빅데이터 업무 담당하고 있으며, 정보운영팀에서 개인정보보호 업무를, 정보통신팀에서 국가정보통신망, 공공와이파이 업무를, 공간정보팀에서 CCTV통합관제센터 운영과 공간정보(GIS), 드론 및 영상자료 관리를 각각 담당하고 있음

[그림 3-2-4] 충주시 스마트도시 업무 관련 조직



[표 3-2-1] 충주시 스마트시티 관련 부서 주요 업무

부서	주요 업무			
정보기획팀(6명)	▪ 지역정보화 ▪ 시 홈페이지	▪ 정보기술 아키텍쳐 ▪ 정보화교육	▪ 모바일 전자정부	▪ 공공데이터, 빅데이터
정보운영팀(3명)	▪ 새올행정시스템 ▪ 공통기반시스템	▪ 온나라시스템 ▪ 메신저	▪ 행정전자서명 ▪ 개인정보보호	▪ 전산보안
정보통신팀(5명)	▪ 정보통신 종합계획	▪ 공공와이파이	▪ 통신장비 운영 및 보안	▪ 국가정보통신망
공간정보팀(6명)	▪ CCTV 영상관제	▪ 통합관제센터 시스템	▪ 공간정보(GIS)	▪ 드론

거제시

- 안전도시국 도시계획과에서 스마트도시 분야를 맡고 있으며, 통합관제센터는 시민안전과 관제센터팀이 담당하고 있음

[그림 3-2-5] 거제시 스마트도시 업무 관련 조직



[표 3-2-2] 거제시 스마트시티 관련 부서 주요 업무

부서	주요 업무	
관제센터팀(4명)	▪ 다목적 영상정보처리기기 설치 ▪ 스마트시티 통합플랫폼 구축 ▪ 통합관제센터 견학 및 체험활동 운영	▪ 통합관제시스템 고도화 ▪ 영상정보처리기기 운영위원회 구성 및 운영 ▪ CCTV 영상관제
스마트시티팀(4명)	▪ 과 주요업무계획수립 및 경리업무 ▪ 옥외광고물 신고허가, 불법옥외광고물 처분	▪ 스마트시티 관련 업무

세종특별자치시

- 미래전략본부 지능형도시과에서 스마트도시 관련 업무와 통합정보센터를 담당하고 있음

[그림 3-2-6] 세종특별자치시 스마트도시 업무 관련 조직



[표 3-2-3] 세종특별자치시 스마트시티 관련 부서 주요 업무

부서	주요 업무	
지능형도시팀(5명)	▪ 국가시범도시 SPC 설립 및 지원 ▪ 조례 ▪ 스마트실증공원 ▪ 국제협력 및 홍보	▪ 국제포럼 스마트시티 추진존부 운영체계 수립운영 ▪ 스마트도시계획 수립 ▪ 규제샌드박스
국가시범도시팀(3명)	▪ 스마트규제혁신지구 ▪ 스마트서비스 운영관리	▪ 국토부 협약사업 추진
빅데이터팀(4명)	▪ 데이터기반 행정 ▪ 빅데이터 분석, 허브시스템, 개방형플랫폼 등	▪ 디지털트윈시티 조성
통합정보센터팀(6명)	▪ 도시통합운영센터 운영 ▪ 통합정보시스템 운영 및 관리 ▪ 업무연속성 관리체계(BCMS) 운영	▪ 공공와이파이, 사물인터넷, 5G, 자가통신망 등 ▪ 세종엔 서비스 운영 ▪ CCTV 영상관제

진주시

- 기획행정국 산하 스마트도시과가 스마트도시 관련 업무를 수행하고 있으며, 스마트시티과는 스마트정책팀, 데이터활용팀, 도시관제팀 총 3개 팀으로 구성되어 있음
- ITS 교통 업무 및 스마트교통업무는 스마트도시과 내 데이터활용팀에서 담당하고, 도시관제팀에서 도시관제센터를 운영하고 있음

[그림 3-2-7] 진주시 스마트도시 업무 관련 조직



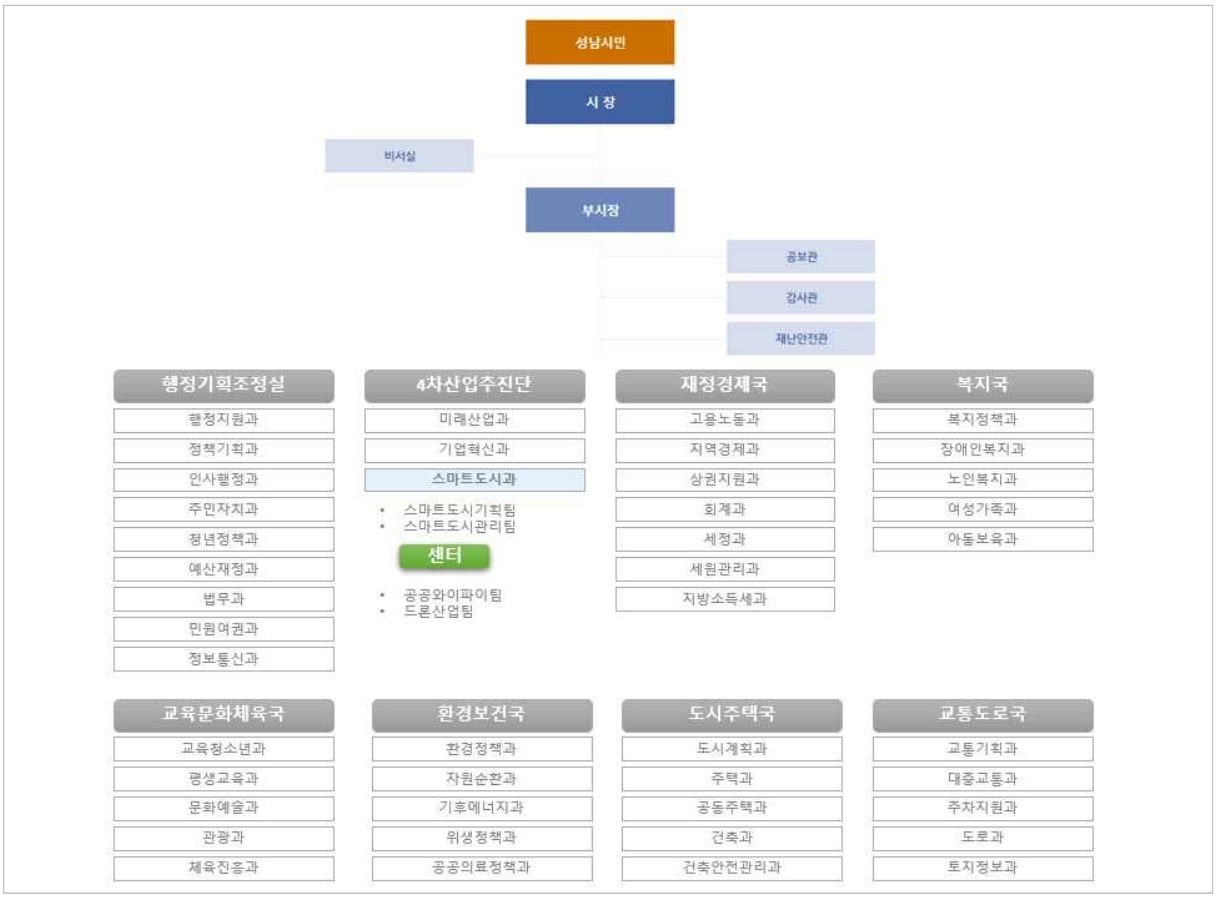
[표 3-2-4] 진주시 스마트시티 관련 부서 주요 업무

부서	주요 업무	
스마트정책팀(명)	▪ 스마트시티 기본계획 수립 ▪ 스마트시티 조례 제.개정 및 협의체 구성 및 운영 ▪ 공공와이파이 확대구축	▪ 스마트시티 도시재생사업지원 ▪ 스마트시티 공모사업 추진
데이터활용팀(3명)	▪ 빅데이터 브레인센터 구축 ▪ 감응신호 및 지능형 교통체계 추진 ▪ 시내버스정보시스템 운영(광역BIS 포함)	▪ 인구주택총조사 등 각종 통계조사 ▪ 통계연보 발간
도시관제팀(4명)	▪ CCTV관제센터 운영 및 스마트시티 통합플랫폼 구축/운영 ▪ 통합관제시스템 운영 ▪ U-City자가통신망 운영	▪ 민방위 경보시스템 운영 ▪ CCTV 영상정보 이용, 제공, 보호 등

성남시

- 4차산업추진단 산하 스마트도시과가 스마트도시 관련 업무를 수행하고 있으며, 스마트도시과는 4개 팀으로 구성되어 있음
- ITS 교통 업무는 교통기획과에서 담당하고 있음

[그림 3-2-8] 성남시 스마트도시 업무 관련 조직



[표 3-2-5] 성남시 스마트시티 관련 부서 주요 업무

부서	주요 업무	
스마트도시기획팀(8명)	▪ 스마트도시계획 ▪ 거점형 스마트시티 조성사업 ▪ 메타버스 플랫폼 구축 ▪ 지역밀착형 생활 SOC 스마트화 사업	▪ 스마트도시 인증 ▪ 스마트빌리지 보급 및 확산 ▪ 디지털 기반 시설물 안전관리 시스템 ▪ 택지지구 스마트도시 사업
스마트도시관리팀(6명)	▪ 통합플랫폼 구축, 운영 및 고도화 ▪ CCTV 통합운영 및 유지보수	▪ 도시정보시스템 통합 운영 및 유지관리
공공와이파이팀(3명)	▪ 임대망 공공와이파이 구축 및 운영 ▪ 이동형 AP 관리 ▪ 공공 와이파이 보안관리	▪ 통합관제시스템 운영 ▪ BIS 운영
드론산업팀(7명)	▪ 지하시설물 DB 구축 ▪ 드론관리 시스템	▪ 공모사업 및 자율항행 시스템 운영 ▪ 공간정보시스템 운영

4.3. 제천시 스마트도시 운영조직

- 2023년 기준 정보통신과 산하 통합관제팀에서 스마트도시 관련 업무를 수행하고 있으며, CCTV통합관제센터 관리를 포함한 타 지자체 스마트도시과 업무를 7명이 담당하고 있음
- 스마트교통업무는 교통과에서 담당하고, 안전정책과에서 안전관련 업무를 통합관제팀과 협력하고 있음

[그림 3-2-9] 제천시 스마트도시 업무 관련 조직



[표 3-2-6] 제천시 스마트시티 관련 부서 주요 업무

부서	주요 업무	
정보기획팀 (7명)	▪ 스마트도시계획 수립 ▪ 생활분야 IoT 서비스 추진 ▪ 공직관리 ▪ 방범용 CCTV 설치 및 관리 ▪ 관제시스템 장애리스트 관리	▪ 도시재생스마트시티 사업 ▪ CCTV 통합관제센터 관제 등 운영 ▪ 스마트시티 구축사업 ▪ 스마트시티 통합플랫폼 운영관리 ▪ 안심 비상벨 점검

4.4. 추진방안

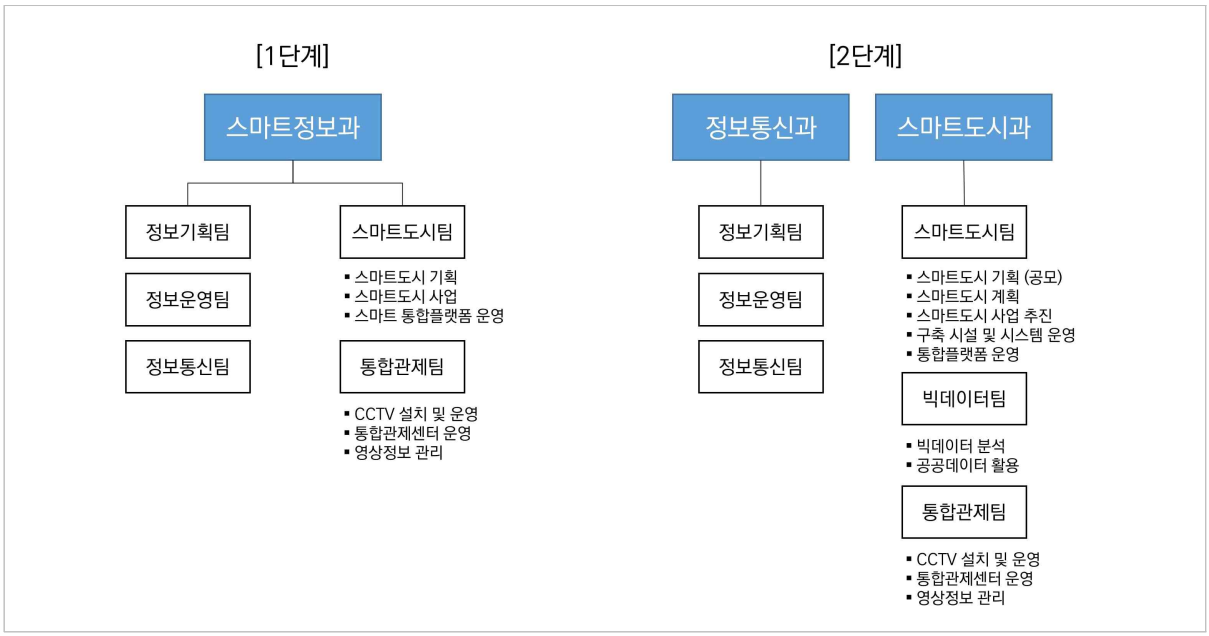
(1단계)스마트정보과로 변경 및 스마트도시팀 신설

- 스마트도시팀을 신설하여 다양한 스마트도시 사업을 총괄할 수 있는 역할 확대
- 스마트도시팀에서 스마트도시 정책 및 사업 기획과 스마트도시 사업수행

(2단계)스마트도시과 신설 및 빅데이터업무 스마트도시과로 이동

- 스마트도시과 신설(스마트도시팀, 빅데이터팀, 통합관제팀)
- 스마트도시팀: 스마트도시 기획, 사업 추진, 통합플랫폼 구축 및 운영 등으로 전문성 강화
- 빅데이터팀: 빅데이터 플랫폼 구축, 공공데이터 활용
- 통합관제팀: 통합관제센터 운영, CCTV 및 영상정보 관리

[그림 3-2-10] 제천시 스마트도시 전담 조직 구성안



5. 국내 스마트도시 인증

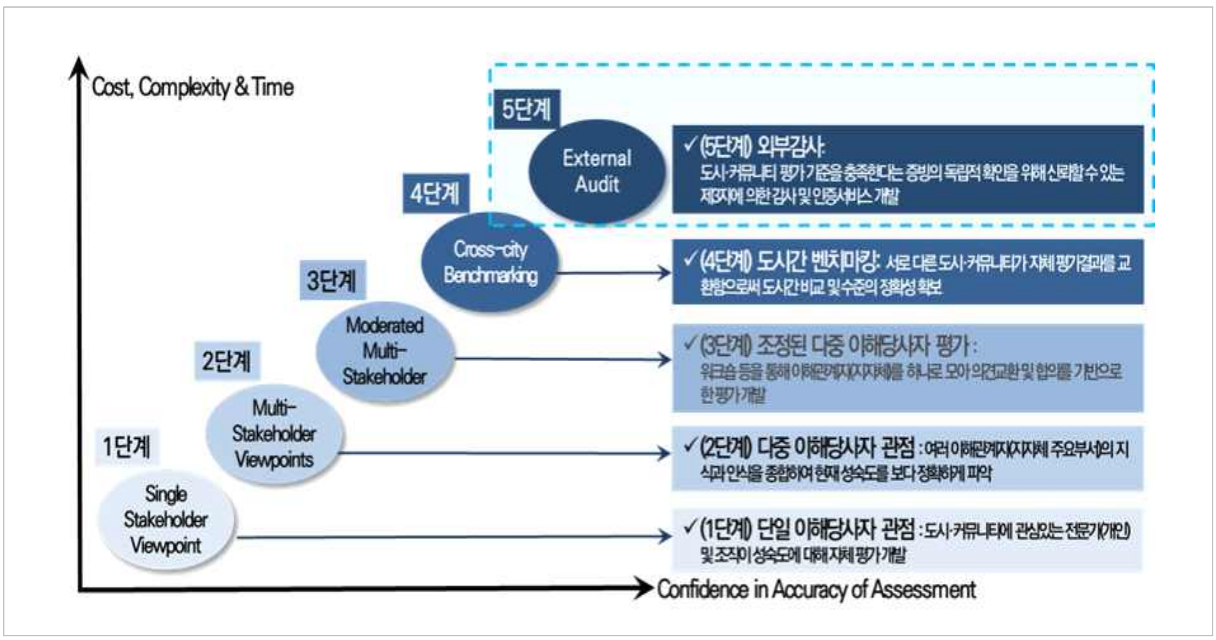
5.1. 스마트도시 인증 도입 배경

스마트도시 인증 도입 배경

- 스마트도시 수준 파악 및 도시 간 비교를 가능하게 하는 지표는 성과평가, 우수사례 발굴, 대외홍보 등을 위한 중요 정책수단으로 활용
  - '13년부터 해외는 스마트도시 성과평가와 성공모델 확산 도구로 스마트도시 지표 시스템을 필수요소로 인식하고 적극 도입 추진
  - 국내 스마트도시 지표 부재로 성과측정 및 성공모델 발굴이 어렵고 국내 모델 수준에 비해 해외에서 저평가되는 문제 발생
- 국내 스마트도시에 대한 수준 진단을 통해 우수사례를 발굴하고 대외로 확산하기 위해 지표 기반의 스마트도시 인증제 추진

국내 성숙도 및 인증 발전 단계

[그림 3-2-11] 국내 스마트도시 발전 단계



5.2. 인증제 개요

스마트도시 인증제 기본 방향

- (법적근거)스마트도시법 제32조 및 같은법 시행령 제31조에 따르며, 스마트도시 인증 운영지침('21.3) 제정·고시
- (평가대상)지자체 규모에 따라 인프라 여건, 재정 여력 등 편차가 큰 만큼, 대도시 및 중·소도시로 유형을 구분하여 평가·인증
- (평가방식)필수지표, 선택지표 등의 적절한 적용으로 지자체의 다양성을 보장하고, 정량지표(배점 50%) + 정성지표(배점 50%)로 구분·평가

  ※ 5등급으로 평가하여 3등급 이상 인증 부여, 유효기간 2년(이후 재인증 필요)
- (평가결과)인증받은 지자체의 등급을 공개하고, 인증 미비사항 등 평가 결과를 공모에 참여한 모든 지자체에 제공하여 지자체 관심 제고
- (인센티브)스마트도시 국제평가·행사와 연계하여 대내·외 홍보기회 부여, 국토부 장관 표창 및 동판 수여

  ※ 국토부 스마트시티 지원사업에 지자체 참여시 평가 참고 자료로 활용

5.3. 스마트도시 인증 신청 대상

신청대상

- (신청자격)지자체(특·광역시, 특별자치시·도, 시·군·구)에서 응모
  - 지자체 규모에 따라 대도시 및 중·소도시로 유형을 구분하여 접수

    ※ 단, 시는 인구 규모 50만 이상은 대도시, 50만 미만은 중·소도시로 신청

구분	대도시	중·소도시
대상지역	특·광역시, 특별자치시·도, 시	시·군·구

- (신청조건) 혁신성, 거버넌스 및 제도적 환경, 서비스 기술 적용성 3가지 조건을 충족하는 지역

조건	내용
1. 혁신성	공공역량, 민간·시민 역량, 데이터 활용 및 연계 등 스마트도시 추진을 위한 역량 및 환경이 잘 구축되어 있는 지역
2. 거버넌스 및 제도적 환경	다양한 이해관계자들의 적극적인 참여를 통해 수평적 문제해결 및 정책 결정을 하고있는 지역 ※ 스마트도시 추진체계, 제도기반, 네트워크 구성 등에 거버넌스적 요소 적용
3. 기술/서비스의 적용성	스마트도시 기반요소*로써 서비스 기술이 각 지자체 여건에 적합하게 적용되고 있는 지역 ※ 지능화 시설 및 서비스, 정보통신망, 도시통합운영센터 등

평가내용

- (평가방식)접수된 평가제안서 및 자체평가표에 대해 인증기준에 따라 서면평가 및 현장실사를 실시한 후 인증여부 결정
  - (정량지표)제시된 평가 세부지표[25]를 기초로 지자체가 작성한 평가 제안서에 대해 인증평가위원회 평가를 거쳐 점수화
  - (정성지표)지자체가 스마트도시 성숙도 수준[26]을 자체평가하고, 그 적정성을 인증평가위원회에서 평가하여 점수화
- (인증부여)정량지표(1,000점) 및 정성지표(1,000점) 평가점수를 합산하여 5등급으로 구분하며, 그 중 1,2,3등급까지 인증 부여

구분	배점 (2,000점 기준, 정량평가 1,000점, 정성평가 1,000점)	비고
1등급	1,800점 이상	인증 부여
2등급	1,600점 이상	인증 부여
3등급	1,400점 이상	인증 부여
4등급	1,400점 미만	인증 미부여
5등급	1,000점 미만	인증 미부여

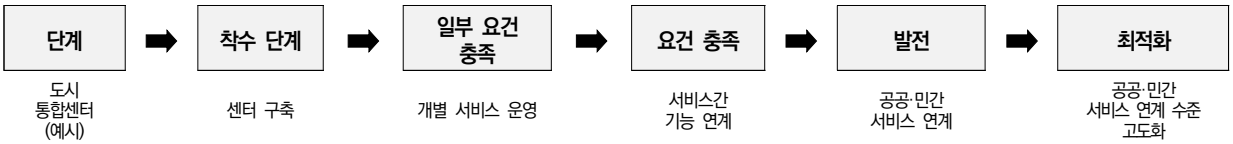
- (유효기간)인증 재검토 기한은 2년이며, 지속적으로 모니터링을 실시하여 인증 자격 요건 유지 여부 검토

평가기준

- (평가지표)혁신성, 거버넌스 및 제도, 서비스 기술·인프라 3개 분야에 대해 정량지표(1,000점) + 정성지표(1,000점)로 구분 · 평가
  - (정량지표)10개 중분류, 56개 각 세부지표에 대해 평가배점(참고)에 따라 객관적으로 정량평가

대분류	중분류	세부 내용
혁신성 (15개 지표)	▪ 공공 역량 ▪ 민간 · 시민 역량 ▪ 정보 공개 · 활용	▪ 전담부서 지정, 서비스 성과관리 여부 등 ▪ 관련 종사자수, 특허 · 창업, 리빙랩, 교육 등 ▪ 데이터 제공, 민간활용 건수, 시스템 연계 등
거버넌스·제도 (9개)	▪ 추진체계 ▪ 제도기반 ▪ 참여 네트워크 ▪ 정보 공개 · 활용	▪ 민 · 관 협의체 구성 여부 ▪ 중장기 계획, 보안대책, 지자체 조례 여부 ▪ MOU, 언론홍보, 세미나 등 건수 ▪ 예산 비중, 민간투자유치 규모 등
기술 · 인프라 (32개)	▪ 지능화 시설·서비스 ▪ 정보통신망 ▪ 도시통합 운영센터	▪ ICT 기반 교통 · 안전 등 서비스 규모 ▪ 유무선 통신망 구축 규모 등 ▪ 통합센터 여부, 사업규모, 담당인원 수 등

  - (정성지표)10개 중분류 사항의 질적 수준을 5단계로 정성평가



25) 혁신성, 거버넌스·제도, 기술·인프라 3개분야 10개 평가항목, 56개 세부지표
26) (5단계) 착수 → 일부요건 충족 → 요건 충족 → 발전 → 최적화 단계

5.4. 스마트도시 인증 현황 및 시사점

2019년 스마트도시 시범인증 추진현황

- 인구 30만 명 이상 지자체 37곳을 대상으로 공문을 발송하여, 19개 지자체가 시범인증 참여 접수
- 특별, 광역 지자체 5개와 기초 지자체 5개 총 10개 지자체에서 인증 평가 요건에 부합하여 인증 부여
  - 광역(5): 서울, 대전, 세종, 대구, 부산
  - 기초(5): 김해, 창원, 고양, 부천, 수원
- 특별, 광역 지자체와 기초 지자체 간 수준 차이가 컸으며, 기초 지자체의 경우 각 분야에서 차별성을 지님

2021년 스마트도시 인증 추진현황

- 2021년 6월 지자체 공모 착수하여 30개 도시가 참여했으며, 2달 동안 서면평가 및 현장실사 등의 검증을 거쳐 9월에 스마트도시 인증 결과 발표

[표 3-2-7] 2021년 스마트도시 인증 도시

구분	도시명	내용
대도시 부문	서울시	▪ 가로등·신호등·CCTV 등을 통합하고 와이파이·IoT센서 등 정보통신기술을 더한 첨단 스마트폴 설치, 교통정보를 융합 분석해 시민들에게 교통정보를 제공하는 교통정보 종합플랫폼(TOPIS) 등 높은 수준의 스마트시티 기술 및 인프라를 구축
	대구시	▪ 교통·안전·도시시설물 등의 도시데이터 허브, 인공지능 기반 영상분석 및 빅데이터 기반 교통혼잡 예측시스템 등 첨단 서비스 기반을 마련하고 해외 스마트시티 어워드에서 다수 수상하는 등 글로벌 스마트시티 파트너십 구축
	대전시	▪ 대덕특구 내 연구원들의 스마트시티 기술을 중소기업이 이전받아 도시문제 해결에 활용하는 사업을 지원하고 사물인터넷(IoT) 센서를 활용한 전기화재 사고 예방시스템 구축 등 스마트 챌린지사업, 광역 도시통합운영센터 운영
	부천시	▪ 스마트시티 서비스를 운영하는 민관합동법인(SPC)을 설립하고 교통·환경·안전 등 스마트 서비스를 통합 제공하는 '시티패스', 민간과 공공주차장을 통합하고 예약·결제 등을 원스톱으로 처리하는 공유주차 시스템 구축
	안양시	▪ 국가 재난안전통신망을 이용한 IoT 데이터 연계 플랫폼을 구축해 도시데이터를 통합 관리하고 민간 데이터 협력체계를 통해 버스노선 선정, 상권분석 등 정책에 활용
중소도시 부문	서울 강남구	▪ 구에서 제공하는 서비스들을 통합 '더 강남앱'이라는 하나의 앱으로 제공하고 QR코드를 통한 코로나 검사 원스톱 서비스 시스템 구축
	서울 구로구	▪ IoT 감지센서를 활용한 노후 시설물 관리체계를 운영하고 있고 주민들의 아이디어를 사업화하는 '공감 e구로 리빙랩' 사업 추진
	서울 성동구	▪ 정지선 위반 차량과 무단횡단 보행자 경고 기능을 갖춘 스마트 횡단보도, 쾌적한 환경과 도시안전 서비스 기능을 갖춘 스마트버스쉼터 등 구축

2022년 스마트도시 인증 추진현황

- 국토교통부에서 2022년 9월 2022년 스마트 도시·서비스 인증 공모 결과 9곳의 도시와 4개의 서비스를 인증대상으로 선정

[표 3-2-8] 2022년 스마트도시 인증 도시

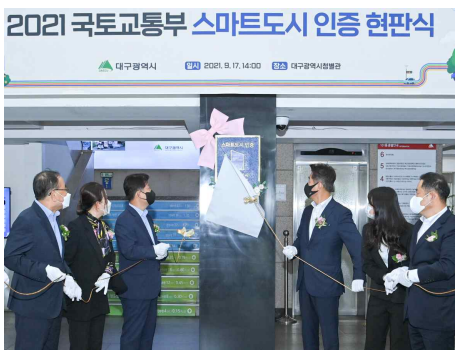
구분	도시명	내용
대도시 부문	김해시	▪ 관광서비스를 중심으로 스마트타운 챌린지사업을 수행하여 증강현실(AR)·가상현실(VR) 등을 활용한 역사체험 등을 제공하는 스마트관광 플랫폼을 구축하고, 스마트시티 통합플랫폼 등 유관시스템과의 연계 ▪ NHN(주)의 제2데이터 센터의 김해에 유치를 추진하여 클라우드 데이터센터 및 R&D센터 구축을 위한 설계를 완료하였으며, 이와 함께 NHN 아카데미를 개소하여 지방 IT인력 양성을 통한 혁신 생태계를 구축
	수원시	▪ SK텔레콤의 T맵 시스템과 통합주차정보시스템의 공공 주차장 데이터 연계로 지역의 모든 공공주차장의 실시간 현황(위치, 주차가능면수, 요금현황 등)과 요금결제 서비스를 제공 ▪ 지능형교통체계 구축을 통해 수원시 전역에 응급 상황 발생 시 소방차 및 구급차의 실시간 위치정보를 기반으로 이동경로 상 교통신호를 제어하는 긴급차량 우선신호 시스템을 운영
	시흥시	▪ 스마트시티 국가전략프로젝트 실증도시로선정되어 KT, 한국전력, 서울대 등 55개 기관과 함께 5개 분야 연구과제(환경/에너지/생활복지/데이터허브)를 대상으로세계 선도형 스마트도시 모델 개발 및 적용을 추진 ▪ 스마트시티 시흥 리빙랩을 '19년부터 매년 지역주민들을 대상으로 MEET-UP DAY 워크숍을 개최하여 다양한 도시문제 해결에 기여 ('미소만 피워주세요'라는 이름의 어린이집· 유치원 10m 이내 간접흡연 방지 시스템 등을 개발)
	인천광역시	▪ 송도 · 영종 · 청라에 설치된 CCTV 등으로부터 정보를 수집 · 연계하여 시민생활에 편리한 스마트시티 5대 공공서비스 제공 (5대 공공서비스: 방범 · 방재, 교통, 환경, 시설물 관리, 대시민 정보 제공) ▪ 실시간 관제와 경찰 공조체계 운영으로 긴급상황에 대응하고 운영센터를 중심으로 정보통신망과 지능화된 공공시설 통합관리 ▪ 대중교통 취약지구에 수요응답형 버스, 합승택시 서비스를 중심으로 통합모빌리티 서비스를 이용하여 인천시의 도시교통 체계를 개편 (수요응답서비스를 도입하여 이동 · 대기시간 최대 70분 절감)
중소도시 부문	강릉시	▪ 강릉시 관광지를 연계하는 교통수단 서비스를 통합하여 출발지에서 목적지까지 최적교통수단을 검색하고 결제할 수 있는 통합플랫폼을 구축하고, 스마트폰으로 관광객이 서비스를 이용할 수 있는 강릉패스 앱을 제공 ▪ 통합 모바일플랫폼을 개발하여 강릉시민카드, 모바일 도서대출증, 평생학습관 출석증, 보훈대상자·장애인복지카드, 정책설문조사 및 결과 제공 등 시민편의 서비스를 언제 어디서나 활용할 수 있으며, 지역현안에 대한 의견제시 등의 양방향 시정참여 기반을 구축
	대구 달서구	▪ 주요 교차로에 교통정보 수집 및 인공지능기반 분석 시스템을 구축하여 신호체계개선을 통한 출·퇴근 교통정체를 완화하고 수집된 교통빅데이터를 활용하여 구간별 혼잡도 및 위험도

		예측 기능을 구축 ▪ 성서스마트그린산단사업을 추진하여 지식산업센터 및 지원시설을 건립하였으며, 기존 공장을 현대화하여 첨단금속 등 주력업종 기업의 디지털전환 지원, 에너지통합관리 체계 구축 및 친환경화, 창업거점 및 산학연협력을 통한 신산업창출에 기여
	서울 강동구	▪ 데이터 기반 행정을 위해 「강동구 빅데이터 활용 조례」를 제정('20)하고, 현안해결에 필요한 공공·행정데이터를 수집하고 빅데이터에 GIS분석·인공지능(AI)을 적용하여 과학적 정책 의사결정 지원에 활용 ▪ 데이터를 통합하는 '한눈에 강동' 플랫폼을 구축하여 60여개 구정지표를 계량화된 수치와 시각화된 차트로 제공하여 지능형 행정을 지원하고 있으며, 실시간 교통상황, 상수도, 행정구역 등 도시 인프라 정보 관제, 도시계획, 관내 주요기관 현황 등 실시간 도시현황을 지도정보로 시각화하여 제공
	서울 서초구	▪ 주민센터, 체육센터 및 복지시설 등 17개 공공시설에 태양광발전과 에너지 효율화 솔루션인 수요자원거래장치, 에너지저장장치, 전압최적화장치, 에너지효율화장비를 한국동서발전의 투자(18.9억, 사업비 52.5%)로 추진하여 신재생에너지 판매액 36백만원을 달성 ▪ 재난재해 발생 시 실시간 현장 CCTV 영상과 국가재난관리시스템 등을 통하여 관련 기관 및 부서에 상황정보를 전파하는 재난상황 컨트롤 타워 기능을 수행하였으며, 그 결과 경찰청 주관 베스트 관제센터 3년 연속 수상 ('20, '21, '22 상반기 1위) 실적을 달성
	오산시	▪ 스마트시티 통합플랫폼을 통해 도시안정망을 구축하고 지속적인 실증과 고도화 사업을 통해('22) 인공지능으로 관내 CCTV영상에서 수집되는 영상을 실시간 분석하여 대응할 수 있는 체계를 운영

시사점

- 도시문제 해결과 4차 산업혁명 시대의 신산업 창출로 도시공간이 빠르게 변화하면서, 국내·외 도시들은 실증을 기반으로 새로운 기술 및 서비스를 객관적 성과기준으로 검증하는 방식을 채택하고 있음
  - 스마트도시 성과 평가 및 성공모델 확산 도구로 스마트도시 지표 시스템을 필수요소로 규정하고 적극적으로 도입하여 그 결과를 대외로 홍보하고 있는 실정
  - 현재 국내 지자체들은 국제지표 및 인증을 토대로 글로벌 홍보의 수단으로 활용 중이며, 국내 지표 및 인증제의 글로벌 경쟁력 확보 차원에서 인증제의 적극적인 추진 및 참여가 필요
- 그동안 스마트도시 진단 지표를 도입해 정책 추진 및 대외 홍보에 활용하는 해외 주요국과 기업들과 달리 국내에는 표준 평가 수단이 없어 스마트도시의 체계적 발전에 한계가 있었으며, 스마트도시 인증을 토대로 대외 홍보와 더불어 지표 기반 도시효율화 정책 추진을 통한 시민체감 제고, 나아가 국책사업 연계·확보에도 적극 활용할 필요가 있음

[그림 3-2-12] 스마트도시 인증 관련 기사



대구시 스마트도시인증 현판식



성동구 스마트도시인증 현판식

03장 관련기관 간 역할분담 및 협력체계 유지방안

1 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력

2 스마트도시건설사업 실시계획 수립 및 승인 시 역할분담 및 협력

3 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력

4 스마트도시 기반시설 관리 및 운영 시 역할분담

1. 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력

- 관계 행정기관은 스마트도시건설과 관리·운영이 원활하게 이루어지도록 소관 업무 범위 내에서 지방자치단체에 협력하여야 함(스마트도시 조성 및 관리·운영 지침)

[표 3-3-1] 관계 행정기관 간 업무협조 내용

구분	주요 내용 (예시)
제천시 관할 경찰서	▪ 방범 CCTV 구축계획 시 CCTV 설치 위치 및 수량에 관한 내용 ▪ 방범 CCTV 사양 및 고정식/회전식 CCTV 설치 및 용도에 대한 내용 ▪ 실종 및 범인 수색 등 방범 순찰용 드론 활용 시 운용 기준에 관한 내용 ▪ 로봇 및 드론 운영을 위한 경찰 전문 인력에 관한 사항 ▪ 스마트 기기를 활용한 서비스 중 범죄위협 및 위급상황 시 경찰서와 연계방안에 대한 사항 ▪ CCTV 사생활 침해 감소방안 및 프라이버시 마스킹에 관한 사항
제천소방서	▪ 화재 감시센서 활용한 스마트서비스와의 연계방안 ▪ 건강 모니터링 위급상황 시 119와의 연계방안 및 긴급구조 호출에 관한 사항 ▪ 댁내 독거노인, 치매노인 대상 서비스 중 건강 이상 및 위험상황 사전 대처에 대한 연계방안 ▪ 재난재해 시 스마트도시 통합운영센터와 119와의 상호 운영 및 시스템 연계방안 ▪ 이동통신사와 소방서와의 업무협조 사항
충청북도도 제천교육지원청	▪ 어린이 안전시스템 구축 시 설치 위치 및 수량 등에 관한 내용 ▪ 초중등학교 내 스마트 디바이스 및 시스템 지원방안에 대한 내용 ▪ 스마트 교실 및 스마트 교육시스템 구축 시 지원방안에 대한 내용 ▪ 저학년 대상 위치확인 및 안전확인용 스마트 디바이스 제공 시 지원범위에 대한 업무협의 ▪ 이동통신사 민간서비스 활용 시 지원방안 및 범위에 대한 내용
한국도로공사	▪ 첨단신호제어 및 C-ITS 구축 시 스마트기반시설 및 관련 장비 기준 및 설치에 관한 내용 ▪ 자율주행차 및 자율협력주행 서비스 구현 시 운용 및 관리 규정에 관한 내용 ▪ 제천 스마트도시 통합운영센터와 도로공사 교통관리시스템과의 연계방안 ▪ 혼잡구간, 소요시간, 교통속보, 교통지도 등 교통정보 상호 연계방안

2. 스마트도시건설사업 실시계획 수립 및 승인 시 역할분담 및 협력

스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 관한 사항

- 사업시행자는 지역적 특성 및 시설의 연계와 확장을 고려하고 제천시장과 협의하여 스마트도시기반시설을 구축하여야 함

- 사업시행자는 스마트도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 관해 법 제18조에 따라 무상귀속 여부를 판단하는 등 스마트도시기반시설을 효율적으로 관리·운영하기 위한 방안 및 관리·운영 주체를 실시계획에 포함하여야 함

  – 사업시행자가 실시계획에서 무상귀속으로 정하여진 스마트도시기반시설을 설치하는 경우 이를

공공시설로 보며, 그 귀속에 관하여는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제65조를 준용

스마트도시서비스의 제공에 관한 사항

- 사업시행자는 해당 사업구역의 특성 및 스마트도시기반시설과의 연계성 등을 충분히 검토하여 스마트도시서비스 계획 및 설계 방안을 마련해야 함
- 사업시행자는 제공하고자 하는 각각의 스마트도시서비스에 대해 편리성, 구현가능성, 공익성, 경제성, 안전성, 시급성, 중요성 등 해당 사업구역의 특성을 고려하여 스마트도시서비스 도입을 제천시와 협의하여 결정해야 함
- 사업시행자는 기본 스마트도시서비스인 교통 서비스(교통정보제공, 실시간교통제어, 대중교통 정보제공, 돌발상황감지, 주정차위반단속) 및 안전 서비스(공공지역안전감시)를 구축하여야 함
- 사업시행자는 각각의 스마트도시서비스에 대해 서비스의 구분, 단위서비스명, 주요 이용자 및 제공범위, 서비스 요구사항, 서비스제공자, 서비스운영자, 관련기관 등의 내용을 기술하여야 함

스마트도시기술에 관한 사항

- 사업시행자는 정보의 호환성, 연계성, 확장성 및 스마트도시 관련 기술의 발전을 고려하여 스마트도시기술을 명시하여야 함
- 스마트도시기술은 법 제20조 제1항에서 정한 기준을 따르며 스마트도시종합계획에서 정보통신융합기술의 표준을 정한 경우에는 그에 따라야 함
  - 사업시행자는 스마트도시 정보의 상호운용성을 확보하기 위하여 한국정보통신기술협회의 스마트도시 관련 기술 표준화 지침을 활용할 수 있음
- 사업시행자는 스마트도시기술을 이용한 정보의 수집·이용·제공·보유·관리 및 파기는 법 제21조에 해당하는 개인정보 보호법 제22조에 해당하는 스마트도시기반시설의 보호에 관한 사항을 따라야 함
- 「개인정보 보호법」, 「전자정부법」, 「국가정보원법」에 따른 관련 기준에 따라 스마트도시기반시설 설치 공공정보서비스 제공 및 관리에 따른 보안관리에 관한 사항을 계획하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시기술에 관해 신청서와 단위서비스 규격서에서 정해진 단위서비스를 위한 스마트도시기술의 적용계획을 작성하여야 함
- 사업시행자는 스마트도시기반시설을 구축하고 관리·운영하기 위한 스마트도시기술의 적용계획을 구체적으로 작성하여야 함

단계별 추진에 관한 사항

- 사업시행자는 일관성 있는 사업시행을 위하여 사업구역의 지역적 특성, 사업에 소요되는 재원의 규모, 자금 사정, 초기건설비, 유지관리비, 시설의 수명, 할인율, 공사 기간, 공사 및 시설확장의 난이도 등을 고려하여 단계별 추진 목표 및 전략을 작성하여야 함
- 사업시행자는 단계별 사업시행 기간, 사업 범위 및 내용, 중점 추진 방안, 소요 재원과 재원 운영 방안 등 사업관리에 관련된 사항을 작성하여야 하며, 특히 각 단계의 종료 시점에 단계별

목표 달성 여부를 판단할 수 있어야 함

연도별 투자계획 및 재원조달계획에 관한 사항

- 사업시행자는 사업시행 기간, 공정별 자금 소요, 위험에 대한 대비 및 재원조달 능력 등을 종합적으로 감안하여 연도별 투자계획을 수립하여야 함
- 사업시행자는 예정된 단계별, 연도별 시행계획에 따라 사업이 완료될 수 있도록, 비용부담 및 분담 방안, 출자자의 재원조달 능력, 수익모델 등을 감안하여 현실성을 갖춘 재원조달계획을 수립하여야 함
- 비용부담 및 분담은 입주민의 수익이나 권리의 정도를 감안하고, 개발 사업과 병행하여 시행하는 경우에는 조성원가 상승에 따른 입주민의 부담, 정부시책 등을 종합적으로 고려하여야 함
- 비용부담은 국가, 지방자치단체, 공공기관 사업시행자, 민간 사업시행자 등으로 구분하여 정확히 명시하여야 함

사업추진체계에 관한 사항

- 사업시행자는 스마트도시건설사업을 추진할 조직체계를 명시하여야 함
- 사업시행자는 제천시가 구성·운영하는 스마트도시사업협의회와의 협조체계를 명시하여야 함

사업추진절차에 관한 사항

- 사업시행자는 실시계획 승인 이후 스마트도시건설사업을 추진하기 위한 행위절차를 중심으로 사업 추진절차를 명시하여야 함

공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항

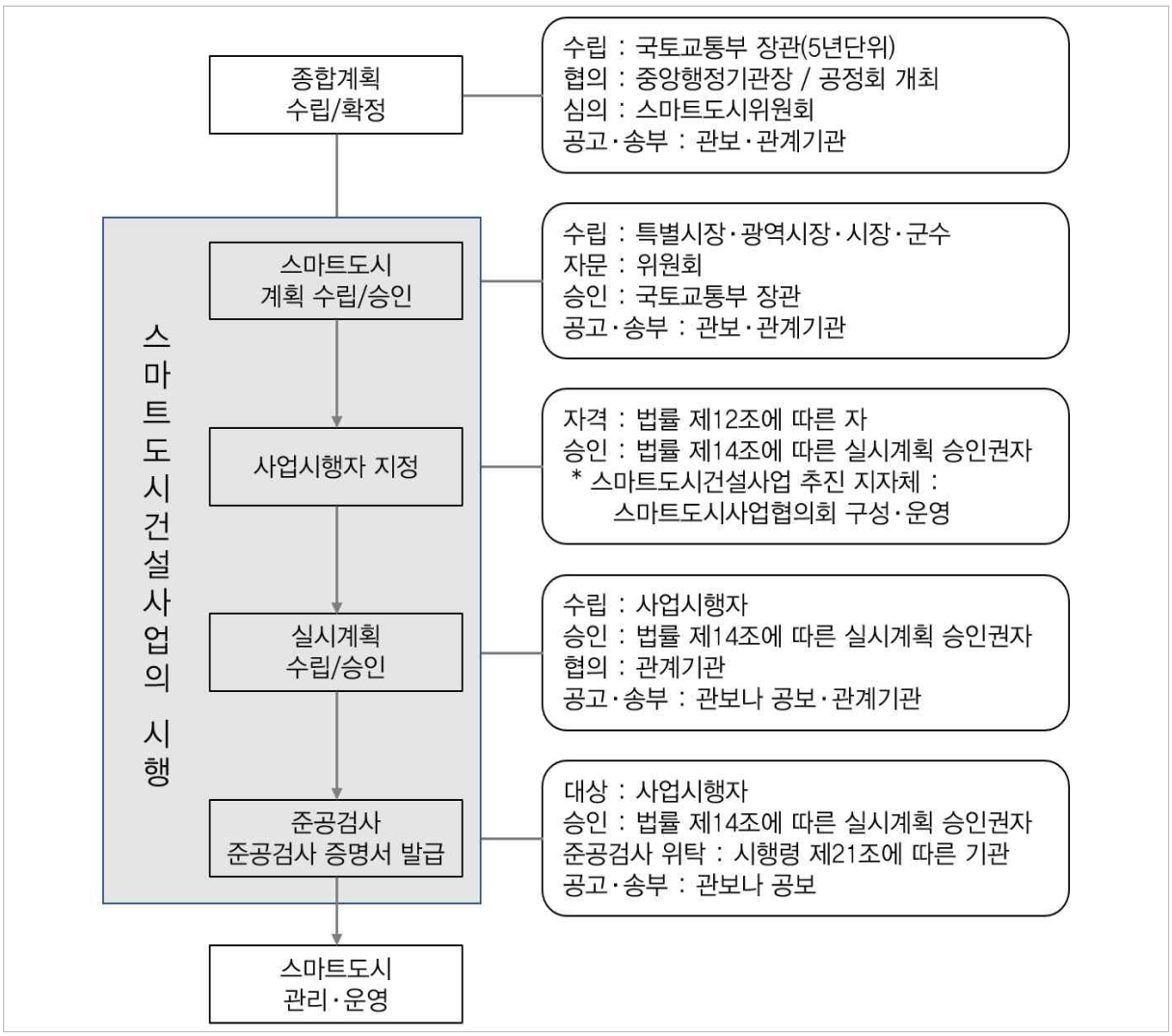
- 사업시행자는 법 제18조 제1항에 따라 무상귀속 될 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 세부적인 내역을 작성하여 실시계획의 내용에 포함하여야 함

3. 스마트도시건설사업 시 역할분담 및 협력

3.1. 스마트도시건설사업의 추진절차

- 사업시행자는 효율적인 사업추진을 위하여 스마트도시건설사업의 기본구상 및 타당성 조사 관리, 계약관리, 실시계획의 인허가관리, 설계관리, 사업비 관리, 공정관리, 품질관리, 안전관리, 사업정보관리 등 사업 전반에 대해 관리하여야 함
- 사업시행자는 사업의 계획·설계·발주·감리·구축·시공·사후평가 전반을 총괄하고, 감리 및 시공계약 이행에 필요한 사항을 지원, 협력하여야 하며 감리용역계약에 규정된 바에 따라 감리가 성실히 수행되고 있는지에 대한 지도·점검을 하여야 함

[그림 3-3-1] 스마트도시건설사업 추진절차



※ 출처 : 스마트도시 조성 및 관리 운영지침, 국토교통부

3.2. 스마트도시건설사업의 관리

- 사업시행자는 효율적인 사업추진을 위하여 사업 전반에 대한 관리 업무를 수행하여야 함
- 사업시행자는 필요한 경우, 사업관리 업무의 전문지식과 기술능력을 갖춘 자를 지정하여 사업시행의 전부 또는 일부에 대하여 사업관리 업무를 위탁할 수 있음
- 사업시행자 또는 사업관리를 위탁받아 수행하는 자가 수행하여야 할 사업관리 업무의 내용은 다음과 같음
  - 사업의 기본구상 및 타당성 조사, 수립, 운영 및 조정 등에 관한 사업관리
  - 설계자, 시공자 등 선정과 관련한 지원업무와 각종 설계변경, 클레임 및 분쟁에 관한 업무지원 등 계약 및 설계관리
  - 사업 시행단계별, 사업예산 및 사업비 운영의 적정성 검토, 조정 등에 관한 사업비 관리
  - 사업 시행단계별, 공정의 계획, 운영 및 조정 등에 관한 공정관리
  - 사업 시행단계별, 품질과 환경에 관한 제반 기준 및 계획의 검토, 조정 등과 관련된 품질관리
  - 사업 시행단계별, 재해예방 및 건설안전 확보를 위한 제반기준 및 계획의 검토, 조정 등에 관한 안전관리
  - 사업 시행단계별, 각종 문서, 도면, 기술자료 등의 체계적인 축적 및 관리 등에 관한 사업정보관리

3.3. 스마트도시기반시설의 관리·운영 주체

- 스마트도시기반시설관리·운영 주체는 해당 스마트도시건설사업의 준공 후 스마트도시기반시설을 관리·운영하는 업무 주체로 이에 따른 세부 절차 및 구성은「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제19조에서 정하는 기준에 따름
  - 법 제19조 '스마트도시기반시설 중 다른 법률에 따라 관리청이 정하여지지 아니한 기반시설의 관리청은 특별시장 · 광역시장 · 특별자치시장 · 특별자치도지사 · 시장 또는 군수로 한다.'에 따라 본 계획에서는 제천시청으로 갈음함
- 스마트도시기반시설관리청은 제22조 제1항에 따라 스마트도시기반시설의 효율적인 유지 보수 및 기능 향상에 관한 사항, 스마트도시기반시설의 연계·통합관리를 위한 관리 주체 간의 협력적 역할분담에 관한 사항, 스마트도시기반시설의 관리운영비 조달 및 절감에 관한 사항을 고려하여 관리·운영하여야 함

4. 스마트도시 기반시설 관리 및 운영 시 역할분담

4.1. 관리 주체 간 역할분담

- 관리업무의 효율성을 극대화하기 위하여 다른 법률에 관리청이 명확하게 정해지지 않은 스마트도시 기반시설의 관리 주체는 제천시청으로 정함
- 협의의 관리 주체는 제천시청이며, 광의의 관리 주체는 관계 행정기관, 관리·운영 업무 수탁기관, 주민, 최초 스마트도시 기반시설구축사업자까지 포함되며, 각 기관은 스마트도시 기반시설의 효율적인 관리·운영 및 기능 향상을 위하여 상호 협력해야 함
- 제천시장은 스마트도시 기반시설의 관리·운영 계획을 관계 행정기관 등과 협의하여 정할 수 있음
- 제천시청은 스마트도시 기반시설에 관한 업무를 총괄하며,「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」제19조제3항에 따라 스마트도시 기반시설의 관리·운영에 관한 업무의 전부 또는 일부를 민간기관에 위탁할 수 있으며, 위탁에 따른 비용을 예산에 반영하여야 함
- 관계 행정기관은 스마트도시서비스를 제공하는 기관으로 각 기관은 고유 업무 수행 시 취득한 관리정보를 제천시청에 즉시 통보하여, 정보가 적시에 연계적으로 활용될 수 있도록 협조해야 함
- 스마트도시 기반시설 유관기관 및 제천시 관할 경찰서, 제천소방서, 제천교육지원청, 한국도로공사 등 관계 행정기관은 스마트도시 기반시설이 최적의 상태를 유지할 수 있도록 협조해야 함
- 수탁기관은 스마트도시 기반시설의 관리·운영에 관한 전문인력 및 조직을 보유하고 있는 기관을 선정하고, 제천시청과의 계약을 충실히 이행해야 함
- 제천시민은 스마트도시서비스의 최종 이용자임과 동시에 관리 주체이므로 스마트도시서비스에 대한 이용자로서의 권리와 함께 스마트도시기반시설의 훼손 방지 등을 위해 노력하여야 함
- 스마트도시 기반시설을 구축한 도시개발사업자나 민간사업수행자는 이를 제천시청에 인계한 이후 계약에 따라 일정기간 동안 관리·운영을 지원할 책임을 지는 것을 원칙으로 하며, 제천시청의 협조 요청 등에 대하여 적극적으로 임하여야 함

4.2. 관리 주체 간 협력체계

- 협력체계란 제천시청과 관계 행정기관, 수탁기관, 시민, 최초 스마트도시 기반시설 구축 사업자 간의 협조 관계를 의미
- 스마트도시 기반시설 유관기관 및 제천시 관할 경찰서, 제천소방서, 제천교육지원청, 한국도로공사 등 관계 행정기관은 스마트도시 통합운영센터에 인력을 파견하여 공동으로 관리·운영하거나 업무 연계 시 제천시청과 상호 협력하여야 함

04장 스마트도시건설의 재원조달 및 운용방안

1 제천 스마트도시건설 소요비용

2 재원 조달방안

3 운영비용 최소화 방안

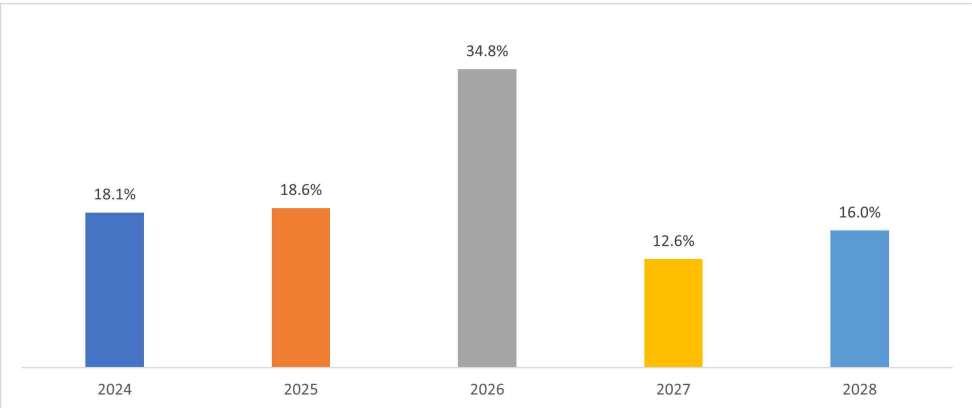
4 기대효과

1. 제천 스마트도시건설 소요비용

[표 3-4-1] 제천 스마트도시건설 소요비용

(단위 : 백만원, 국비/지방비/민자 합계)

분야	서비스명	2024년	2025년	2026년	2027년	2028년	소계
교통·안전	스마트 제설	1,057	2,695	268	652	652	5,324
	스마트 횡단보도	-	693	267	87	116	1,162
	스마트 교차로	-	-	801	310	86	1,197
	수요응답형 교통시스템	-	-	-	1,150	700	1,850
문화·관광	차량번호 기반 관광빅데이터	448	-	67	67	67	649
	제천 관광 통합플랫폼	362	-	54	54	54	525
	제천 관광 미디어폴	197	361	44	93	93	789
	스마트 주차장	415	436	437	262	275	1,824
건강·복지	스마트 도시재생 패키지	-	-	3,528	-	504	4,032
	스마트 공원	-	-	2,829	-	404	3,233
	제천 시민공유 허브	100	50	15	23	23	210
	스마트 아동 체험놀이터	-	-	700	10	115	825
농업·산업	청년 친화형 스마트 산단거리	597	569	85	171	171	1,593
	친환경 청년 스마트팜	-	-	300	-	45	345
	기업지원 통합플랫폼	60	35	74	44	49	262
	스마트 유해야생동물 차단	230	-	35	35	35	334
	농작물 친화 스마트 보안등	405	378	430	109	166	1,489
환경·에너지	산단 태양광 발전	464	464	534	604	1,138	3,204
	무인드론 미세먼지 모니터링	1,200	-	180	180	180	1,740
	스마트 쓰레기 투기 감시	47	64	98	54	61	324
총계		5,584	5,746	10,745	3,903	4,932	30,910
연도별 구성비(%)		18.1	18.6	34.8	12.6	16.0	100.0



사업별 재원확보 계획 - 재원별 구성 비율(사업비 확정 후 업데이트)

[표 3-4-2] 제천 스마트도시 사업별 재원확보 계획

(단위 : 백만원)

분야	서비스명	비율(%)			금액			
		국비	지방비	민간	국비	지방비	민간	소계
교통·안전	스마트 제설	34.0	66.0	-	1,809	3,515	-	5,324
	스마트 횡단보도	41.3	58.7	-	480	682	-	1,162
	스마트 교차로	41.4	58.6	-	495	701	-	1,197
	수요응답형 교통시스템	-	100.0	-	-	1,850	-	1,850
문화·관광	차량번호 기반 관광빅데이터	-	100.0	-	-	649	-	649
	제천 관광 통합플랫폼	-	100.0	-	-	525	-	525
	제천 관광 미디어폴	-	100.0	-	-	789	-	789
	스마트 주차장	48.7	51.3	-	888	936	-	1,824
건강·복지	스마트 도시재생 패키지	41.7	58.3	-	1,680	2,352	-	4,032
	스마트 공원	-	100.0	-	-	3,233	-	3,233
	제천 시민공유 허브	-	100.0	-	-	210	-	210
	스마트 아동 체험놀이터	-	100.0	-	-	825	-	825
농업·산업	청년 친화형 스마트 산단거리	51.3	48.8	-	817	777	-	1,593
	친환경 청년 스마트팜	-	100.0	-	-	345	-	345
	기업지원 통합플랫폼	-	100.0	-	-	262	-	262
	스마트 유해야생동물 차단	34.5	65.5	-	115	219	-	334
	농작물 친화 스마트 보안등	54.6	45.4	-	813	676	-	1,489
환경·에너지	산단 태양광 발전	-	-	100.0	-	-	3,204	3,204
	무인드론 미세먼지 모니터링	-	100.0	-	-	1,740	-	1,740
	스마트 쓰레기 투기 감시	-	100.0	-	-	324	-	324
총계		23.0	66.7	10.4	7,097	20,609	3,204	30,910

* 국비추진 서비스

- 스마트 제설, 스마트 도시재생 패키지: 국토교통부 거점형 스마트시티, 강소형 스마트시티, 스마트시티 솔루션확산사업 등(2023년 명칭)
- 스마트 횡단보도, 스마트 교차로, 스마트 주차장: 국토교통부 지능형교통체계(ITS) 구축사업
- 차량번호 기반 관광 빅데이터: 과학정보통신부 스마트빌리지 사업
- 청년 친화형 스마트산단거리: 산업통상자원부 활력있고 아름다운거리 조성사업
- 스마트 유해야생동물 차단: 행정안전부 안전재난망 관련 사업
- 농작물 친화 스마트 보안등: 농림축산식품부 농촌협약 사업

※ 상기 서비스/공모사업 외에도 연계 가능한 중앙부처 공모사업에 적극적으로 대응

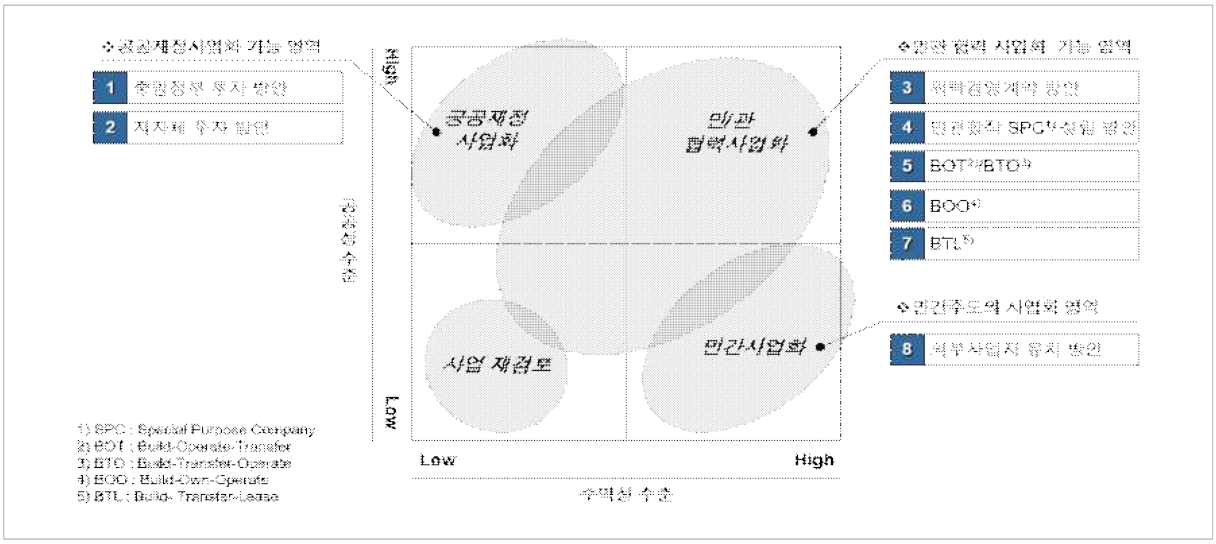
2. 재원 조달방안

2.1. 재원 조달방안 유형

2.1.1. 재원 조달 유형별 정의

- 제천시 스마트도시건설사업의 재원 조달방안은 해당 사업의 공공성과 경제성의 크기에 따라 3가지 영역, 8개 방안으로 구분할 수 있음

[그림 3-4-1] 재원 조달방안 유형 구분



- 공공재정사업, 민간사업, 민/관 협력사업에 대한 유형별 재정지원, 민간 참여, 소유권 등 세부 유형에 대한 재원 조달방안 수립

[표 3-4-3] 재원 조달방안 8개 유형 정의

No	유형	재원 원천	투자비 회수 원천	재정지원	민간 참여 근거	자사 소유권	설계·구축 책임소재	운영 책임소재
1	중앙정부 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
2	지자체 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
3	위탁경영 계약	공공예산 및 기금	-	-	장기용역계약	공공	공공	공공
4	민관합작 SPC 설립	민간출자 +민간금융	최종사용자의 사용료	투자비 공동출연	출자지분만큼의 Ownership	민관 공동소유	민관 공동소유	민관 공동소유
5	BOT/BTO	민간출자 +민간금융	최종사용자의 사용료	투자비의 일부 지원 최소운영수입 보장	한시적 소유권 관리운영권	공공	출자기업	출자기업
6	BOO	민간출자 +민간금융	최종사용자의 사용료	투자비지원 없음 운영수입보장 없음	정부가 공공성 사업에 대해 소유 및 경영권 승인	출자기업	출자기업	출자기업
7	BTL	민간출자 +민간금융	정부의 임대료	초기투자비와 운영비를 정부가 확정적으로 지원	관리운영권의 기부채납 및 재임대	공공	출자기업	출자기업
8	외부사업자 유치	기업출자	최종사용자의 사용료	원칙적으로 없음	100% Ownership	출자기업	출자기업	출자기업

2.1.2. 재원 조달 유형 결정기준 정의

개요

- 스마트도시 서비스별 재원 조달방안 유형을 결정하기 위해 공공성·수익성·기타요인을 판단 기준으로 하여 재원 조달 주체를 결정

공공성 수준(공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

- 경제적 편익의 크기
  - 사업 시행으로 인해 경제적 편익이 증대되는 효과가 크면 공공의 재정지원이 확대될 유인 증가
- 공공추진의 당위성
  - 서비스 성격과 과거의 시행 주체를 판단한 결과 공공이 수행할 당위성이 크다면 공공의 재정지원이 필요

수익성 수준(민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

- 재무적 편익의 크기
  - 민간 사업자가 사업별 재무적 타당성을 높게 평가한다면 민간 재정지원이 확대될 가능성 높음
- 민간 효율성 요구 정도
  - 서비스 특성상 민간의 효율성이 많이 요구된다면 민간 참여를 확대하여 효율성 향상 효과를 얻을 수 있음

기타 요인(공공·민간부문의 재원 조달 수준을 결정하는 기타요인으로 고려)

- 운영조직의 특성
  - 서비스가 요구하는 운영조직의 특성에 따라 주체 간 참여 정도가 달라짐
- 이해관계자 복잡성
  - 이해관계자의 범위 및 성격에 따라 주체별 재원 조달 범위가 달라짐

공공성 수준

- 공공성 수준에서는 사업 시행으로 인한 사회적 파급효과 정도와 공공부문의 사업 시행 당위성 유무를 종합적으로 판단하여 공공부문 재정지원의 적정성 및 범위를 판단하는 근거로 활용

경제적 편익의 크기

- 경제적 편익 증대 효과가 있는가?
- 사회적 비용 감소를 기대할 수 있는가?

- 산업 활성화로 인한 세수 기반이 증대되는가?
- 다른 분야로의 파급효과가 예상되는가?

공공추진의 당위성

- 기존 지자체 주도 사업이었는가?
- 공공부문이 주체가 될 만큼 공익성이 강한가?
- 민간의 이해와 공익 간 이해 상충 우려로 인해 공공부문의 통제나 규제가 필요한가?

  – 공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정

수익성 수준

- 수익성 수준에서는 서비스를 수행함으로써 사업자가 얻게 되는 재무적 성과와 서비스가 요구하는 민간의 효율성 정도를 고려하여 민간부문 재정지원의 범위를 판단하는 근거로 활용

재무적 편익의 크기

- 민간사업자 신규시장 창출에 도움이 되는가?
- 기존사업 매출 증대 효과가 있는가?
- 사업 시행으로 비용 절감 효과가 있는가?

민간 효율성 요구 정도

- 민간의 운영 효율성이 중요한 사업인가?
- 기술변화 요구 정도가 강한 사업특성을 지녔는가?
- 규모의 경제효과로 인한 이득이 많은가?

  – 민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정

기타요인

- 공공성과 수익성 이외의 요인으로서 서비스가 요구하는 운영조직의 특성과 서비스에 관련된 이해관계자의 성격을 재원 조달방안의 기타 판단 기준으로 활용

운영조직의 특성

- 서비스의 특성상 운영방식이 적합한가?
- 민간의 기술역량 중심적 운영방식이 적합한가?

이해관계자의 복잡성

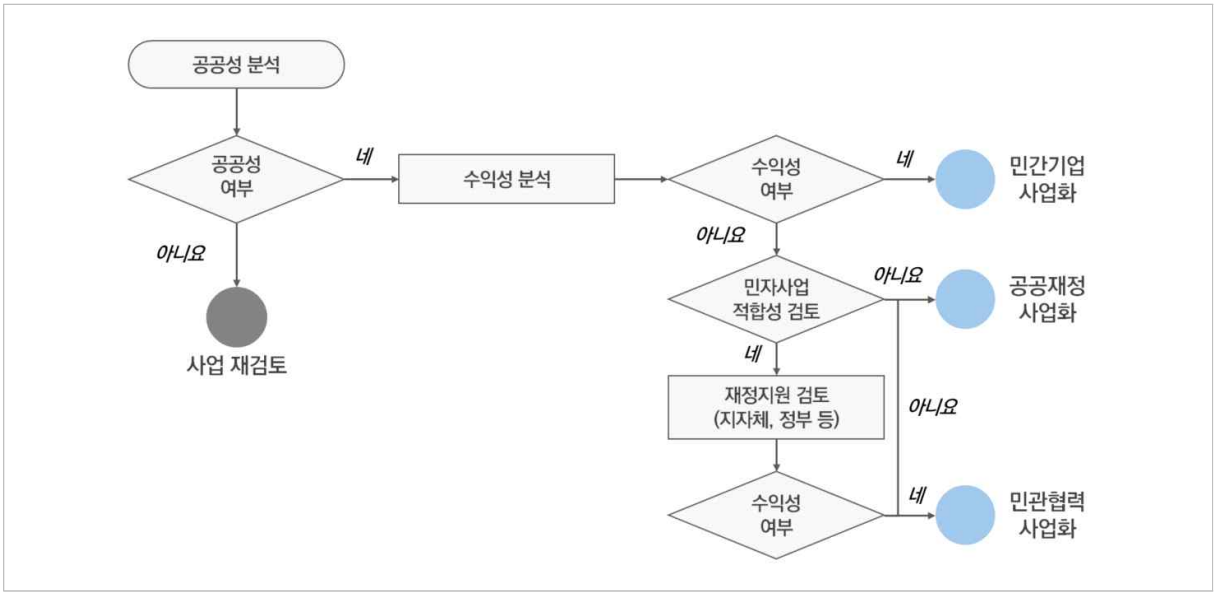
- 이해관계자의 범위가 다양한가?
- 이해관계자의 특성이 공공과 민간 중 어디에 가까운가?

  – 공공·민간부문의 재원 조달 수준을 결정하는 기타요인으로 고려

프로세스

- 제천시 스마트도시 서비스별 재원 조달방안은 앞서 선정된 재원 조달 유형 결정 기준과 아래의 업무 흐름에 따라 결정

[그림 3-4-2] 재원 조달 유형 결정 업무 흐름도



- 유형별 제공 주체, 성격, 구축재원 등 주요 특징을 요약하면 아래와 같음

[표 3-4-4] 재원 조달 유형별 주요 특징

구분	제공 주체	서비스 성격	구축재원	운영비용	비고
공공재정 사업화 대상	지자체	일반 시민을 대상으로 하는 공공성격의 행정서비스	예산, 개발이익	세입	▪ 택지개발사업시행자가 구축하여 지자체에 기부채납 ▪ 지자체가 직접 운영 또는 위탁관리
	중앙 부처	전국민을 대상으로 하는 보편적인 서비스	예산	세입, 수수료	▪ 해당 부처에서 예산으로 구축하여 직접 관리 또는 전문업체 위탁관리
민관협력 사업화 대상	사업 시행자	특정대상으로 하는 수익성 있는 서비스	개발원가 포함 (분양가)	수수료	▪ 택지개발사업시행자가 직접 구축하고 운영 ▪ 민/관 또는 민간사업자간 JV를 통해 운영관리
민간 사업화 대상	민간 사업자	스마트기술 기반으로 특정 가입자를 대상으로 하는 수익성이 있는 서비스	투자	수수료 (시민)	▪ 민간사업자가 수익성을 기준으로 해당 지역 투자 결정

2.1.3. 재원 조달 유형 결정

[표 3-4-5] 서비스별 재원 조달 유형

공공재정 사업화 대상 서비스		재원 조달 방안 수립	
▪ 스마트제설 ▪ 스마트 횡단보도 ▪ 교차로 돌발상황 자동검지시스템 ▪ 차량번호 기반 관광빅데이터 ▪ 제천 관광 통합플랫폼 ▪ 제천 관광 미디어폴 ▪ 스마트 도시재생 패키지 ▪ 스마트 공원	▪ 스마트 쓰레기 투기 감시 ▪ 제천 시민공유 허브 ▪ 친환경 청년 스마트팜 ▪ 청년 친화형 스마트 산단거리 ▪ 기업지원 통합플랫폼 ▪ 스마트 유해야생동물 차단 ▪ 농작물 친화 스마트 보안등 ▪ 무인드론 미세먼지 모니터링 ▪ 수질오염 모니터링	→	1 중앙정부 투자 방안 2 지자체 투자 방안
민관협력 사업화 대상 서비스			
▪ 스마트 주차장 ▪ 수요응답형 교통시스템 ▪ 스마트 아동 체험놀이터		→	3 위탁경영계약 방안 4 민관합작 SPC설립 5 BOT/BTO 6 BOO 7 BTL
민간 사업화 대상 서비스			
▪ 산단 태양광 발전		→	8 외부사업자 유치

2.2. 재원조달 방안 수립

2.2.1. 개요

기회 영역 및 핵심 성공 요인

- 재원 조달 유형에 따라 제천시 스마트도시서비스의 재원확보 기회 영역이 존재

[표 3-4-6] 재원 조달 유형별 기회 영역 및 핵심 성공 요인

구분	재원 조달 기회 영역	핵심 성공 요인
공공재정 사업화 방안	▪ 제천시민 또는 전 국민을 대상으로 하는 보편적 공공서비스 대상 ▪ 혁신적 스마트기술 기반의 차별화 서비스와 빅데이터/AI를 활용한 도시운영 및 관리 분야 ▪ 중앙정부 재정사업, 지자체 재정사업 형태 등	▪ 제천시 특성에 기반한 시범사업 유치의 근거와 타당성 확보 ▪ 시범사업 수행을 위한 Test-Bed로서의 여건 조성 ▪ 중앙정부와의 긴밀한 협조체계 구축
민관협력 사업화 방안	▪ 제천시를 대상으로 하는 특화 서비스 대상 ▪ 민간투자유치법에 명시된 SOC 분야 (지능형교통체계, 전기통신설비, 정보통신망, 초고속정보통신망, 지리정보체계) 관련 서비스 ▪ BOT/BTO, BOO, BTL, 민관합작 SPC, 위탁경영계약 형태 등	▪ 민간투자유치 활성화와 사업성 및 극대화를 위한 민간투자에 대한 인센티브 제공 ▪ 성공적인 사업을 위한 지자체 및 사업자 간의 긴밀한 Partnership 체계 구축 ▪ 공공성과 수익성에 대한 철저한 사업 타당성 검토
민간 사업화 방안	▪ 제천시 구축과제로 도출된 민간서비스 대상 ▪ 국내외 기업 신규 사업 진출 형태	▪ 제천시 스마트도시에 기여 가치가 높은 소수의 핵심 후보 산업에 Focus ▪ 민간사업자의 사업수행 선결 요건과 이슈 해결을 위한 민간사업자 지원방안 확보 ▪ 민간사업자에 대한 적극적인 홍보, 마케팅 전략 수립

2.2.2. 공공재정 사업화 방안

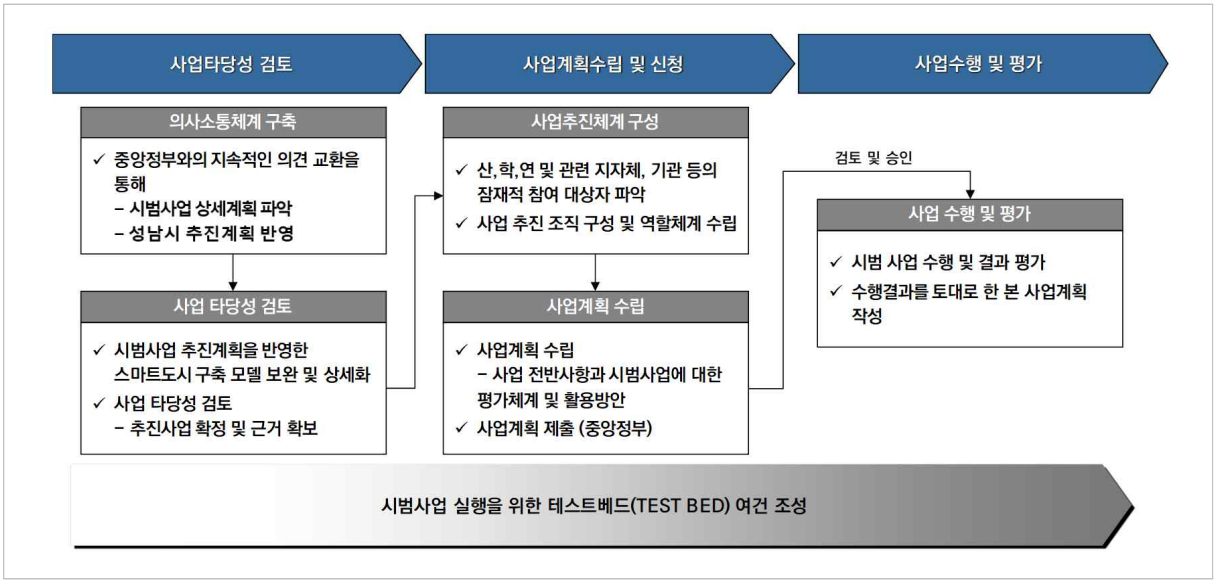
- 제천시 스마트도시서비스에 대한 재원 마련을 위해 중앙행정부처에서 추진 중인 각종 공공투자 사업의 현황 및 계획을 분석하여 제천시에 대한 적용 가능성을 검토함

- 중앙정부 투자 유치 방안
  - 각 부처에서 추진 중인 스마트도시 관련 사업(국가공모 시범사업, R&D 사업, 도시재생 뉴딜사업 등) 중 투자 유치를 통해 필요 재원을 조달하는 방안
  - 스마트도시서비스 사업에 대한 재원 마련을 위해 중앙정부에서 추진 중인 각종 차세대 사업을 분석하여 제천시와 연계 가능성을 검토함

사업 추진절차

- 향후 중앙정부 추진 사업 유치를 위해 테스트베드 여건 조성, 중앙정부와의 의사소통체계 구축 등 지속적이고 구체적인 사업화 방안을 추진

[그림 3-4-3] 시범사업 유치를 위한 단계별 추진방안



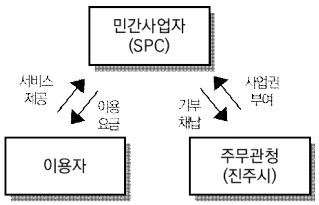
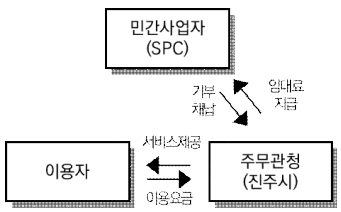
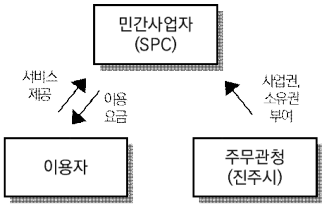
2.2.3. 민관협력 사업화 방안

- 민관협력 사업화(PPP, Public-Private Partnership) 방안과 관련하여 방안별 특성과 추진 사례를 분석하고, 제천시 스마트도시서비스 특성을 반영하여 적용 가능성을 검토함
  - BOT/BTO : 사업시행자의 재원으로 서비스를 설계, 구축하고 일정 기간 운영 후 향후 공공에 귀속하는 형태
  - BTL : 수익성이 크지 않은 서비스에 대하여 민간이 투자 및 운영하되 수익에 상관없이 장기간 동안 일정액을 받는 형태
  - BOO : 사업시행자가 투자하고 사업시행자에게 당해 시설의 소유권 및 운영권을 인정하는 형태
- 위탁경영계약 : 민/관 또는 민간 사업자간 Joint Venture 설립을 통해 투자비의 공동 출연과 지분에 의해 투자비를 회수하는 형태
- 민관합작 SPC 설립 : 공공 및 사업시행자의 재원으로 구축하고, 아웃소싱을 통해 운영하도록 하면서 투자비를 회수하는 형태
  - 위탁경영계약 방안과 민관합작 SPC 설립 방안의 경우, 재원 조달 방식이라기보다는 향후 스마트도시 서비스 운영방안으로 구분하는 것이 바람직하므로 서비스별 재원 조달방안 수립에서는 고려하지 아니함

추진 방식별 특성

- 민간투자유치촉진법에 근거한 사회간접시설(SOC)과 관련된 스마트도시서비스는 민관 협력 모델을 통하여 재원을 확보할 수 있음

[표 3-4-7] 추진 방식별 특성 분석

추진방식	BOT, BTO (Build-Operate-Transfer) (Build-Transfer-Operate)	BTL (Build-Transfer-Lease)	BOO (Build-Own-Operate)
개요	▪ 최종사용자에게 사용료 부과로 투자비 회수가 가능한 SOC에 대해 민간이 선 투자 구축 후, 공공에 소유권을 이전하고, 민간이 운영	▪ 최종수요자에게 사용료 부가가 어려운 SOC에 대해 민간이 선투자 구축 후, 공공에 소유권을 이전하고, 공공이 민간에 임대료 지급	▪ 수익성이 보장되는 공공성 사업(SOC)에 대해 민간이 소유권을 부여받아 구축, 소유 및 운영
투자비 회수	▪ 최종 사용자의 사용료	▪ 공공의 시설 임대료	▪ 최종 사용자의 사용료
공공재정 지원	▪ 투자비의 일부 지원, 최소 운영 수입 보장 ◐	▪ 초기 투자비와 운영비를 공공이 확정적으로 보장 ●	▪ 투자비 및 운영 수입 지원 없음 ○
자산 소유	▪ 공공	▪ 공공	▪ 출자 기업
구축 책임	▪ 출자 기업	▪ 출자 기업	▪ 출자 기업
운영 책임	▪ 출자 기업	▪ 출자 기업	▪ 출자 기업
사업추진 방식			

적용 가능성 검토

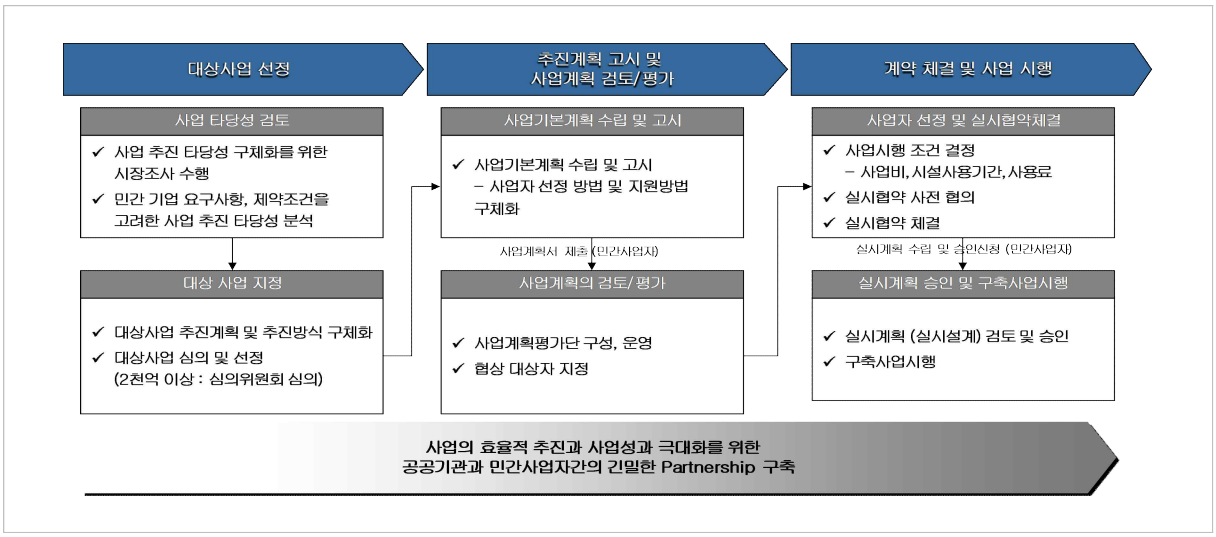
[표 3-4-8] 민관협력을 통한 스마트도시서비스 재원 조달 기회영역

추진방식		스마트도시서비스	추진 시 고려사항	공공투자 규모	가능성
BOT, BTO	▪ 최종 사용자에게 사용료 부과 가능한 도로, 정보통신 분야 SOC 관련 스마트도시서비스	▪ 수요응답형 셔틀버스 ▪ 방문객 이동패턴 빅데이터 플랫폼	▪ 민간자본의 유치, 사업자의 수익성 보장을 위한 인센티브 부여 (필요시) ▪ 보조금, 장기대부 ▪ 세제 지원 ▪ 채무 보증 등	◐	◐
BTL	▪ 최종사용자에게 사용료 부과에 한계가 있는 도로, 정보통신 분야 SOC 관련 스마트도시서비스	▪ 스마트 쓰레기 수거 시스템 ▪ 방역로봇 및 사전 알림서비스 ▪ 리빙랩 디지털 플랫폼	▪ Lease료 지급을 위한 예산 확보 필요 ▪ 초기 사업자 유치를 위한 인센티브 부여 (필요시)	●	●
BOO	▪ 민간참여기업의 수익성 확보가 가능한 스마트도시서비스	▪ 스마트주차공유 ▪ 독거노인 스마트케어	▪ 수익성 확보가 가능한 서비스 모델 개발 필요	○	○

사업 추진 절차

▪ 향후 민간사업자에 대한 사업지원방안의 구체화와 민·관의 긴밀한 파트너십 체계 구축을 통해 민관 협력사업을 추진해 나가야 함

[그림 3-4-4] 민관협력을 위한 단계별 추진방안



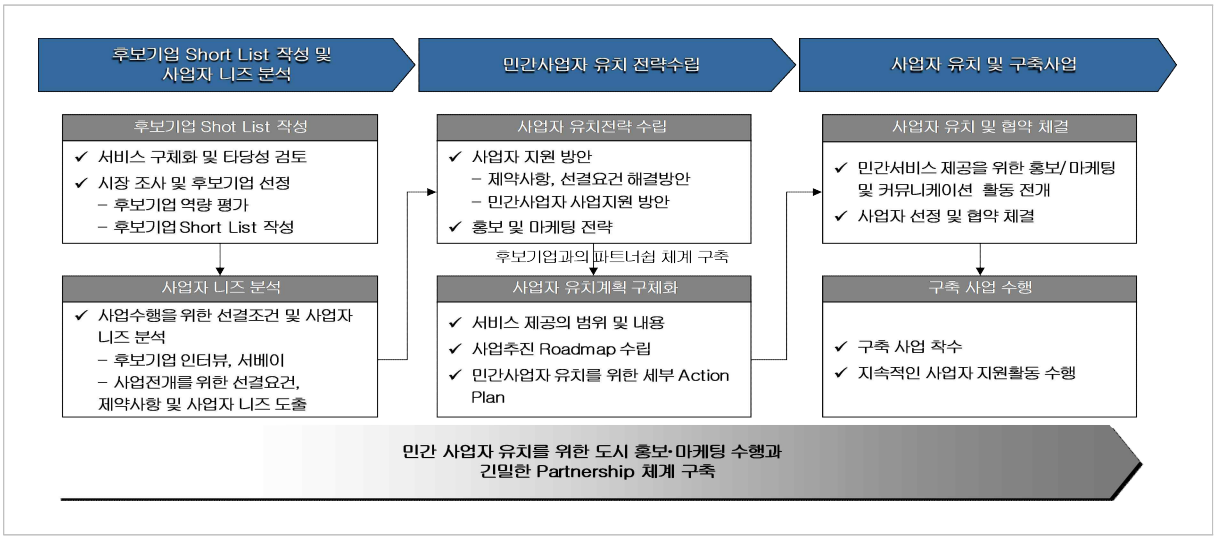
2.2.4. 민간 사업화 방안

- 제천 스마트도시의 비전과 목표를 달성하기 위해 공공/민관협력 스마트도시서비스와 함께 민간영역의 서비스 제공이 필수적
  - 국토교통부 “스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률”에 따른 민간사업자에게 정보를 제공하여 제천시 정보 대가수수료에 대한 수익창출 방안 마련
  - 민간사업자 선정에 따른 수익률 및 운용유지비용 등을 고려하여 재정 자립도 향상에 기여

사업 추진 절차

- 향후 제천시 내 민간서비스 제공의 선결 요건과 제약사항을 파악하고, 이에 근거한 유치전략의 수립과 실행을 통해 민간사업자 유치를 전개해 나가야 함

[그림 3-4-5] 민간사업자 유치를 위한 단계별 추진방안



3. 운영비용 최소화 방안

3.1. 중앙정부 지원방안

- 중앙행정기관은 부서별로 다양한 스마트도시 관련 사업을 수행하고 있으므로 지방자치단체가 이를 지역에 유치하면 운영비용을 절감할 수 있음
- 중앙행정부처의 스마트도시 관련 사업을 유치하여 얻을 수 있는 재원은 스마트도시 운영에 실질적으로 도움이 되기보다는 명목상의 지원 수준에 불과할 것임
  - 중앙부처의 사업이 건설에 중점을 두어 스마트도시 운영비용 마련에 실질적으로 도움이 될 만한 사업은 제한적이기 때문임

3.2. 민간투자 활성화 방안

민간투자 참여 유치를 위한 공모 기본개념

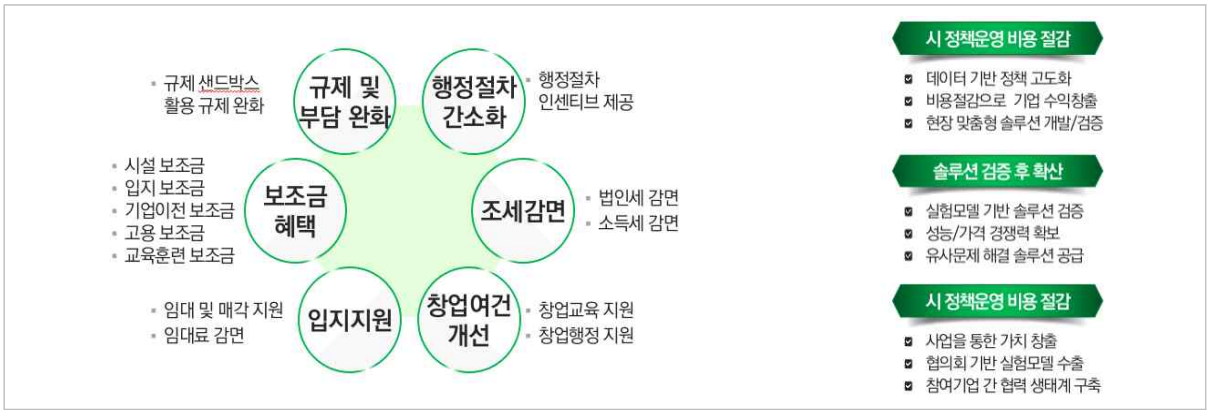
[그림 3-4-6] 민간투자 참여 유치를 위한 공모 프로세스



- 투명하고 공정한 참여유지, 행정절차와 규제 간소화, 다양한 기업 지원정책 강화
- 민간기업 및 시민 참여를 유도하고, 정부 투자 없이도 민간이 수익 기반 지속적 운영 · 관리
- 참여기업 공모 : 민간기업이 참여하여 구축 및 유지보수하도록 하여 지속가능성 확보
- 시민참여단 모집 : 제천시 시민 리빙랩 네트워크와 연계하여 시민참여단 모집하여 시민 의견 수렴

규제 해소 및 행정절차 간소화 기본개념

[그림 3-4-7] 규제 해소 및 행정절차 간소화 개념



- 규제해소 및 행정절차 간소화
- 다양한 기업 유치 및 지원 확대 : 입지지원, 조세감면, 보조금 혜택
- 창업 여건 개선 : 창업교육 지원, 창업행정 지원

제천시 민간기업 투자유치 및 기업육성을 위한 지원 제도

- 민간투자 활성화 및 사업성과 극대화를 위한 투자기업에 대한 다양하고 실질적인 인센티브 제공
  - 국가혁신융복합단지, 강소연구개발특구 지정으로 투자기업에 차별화된 인센티브 제공
  - 공장용지 임대 및 감면, 보조금 지원, 조세감면 등

[그림 3-4-8] 민간기업 투자유치 및 기업육성을 위한 지원 제도



민관협력 사업화 방안

- 민관협력사업화(PPP, Public-Private Partnership) 방안과 관련하여 각 방안별 특성과 추진 사례를 분석하고, 제천시 스마트도시서비스 특성을 반영하여 적용 가능성을 검토함
  - BOT/BTO: 사업시행자의 재원으로 서비스를 설계, 구축하고 일정 기간 운영 후 향후 공공에 귀속하는 형태
  - BTL: 수익성이 크지 않은 서비스에 대하여 민간이 투자 및 운영하되 수익에 상관없이 장기간 동안 일정액을 받는 형태
  - BOO: 사업시행자가 투자하고 사업시행자에게 당해 시설의 소유권 및 운영권을 인정하는 형태
- 위탁경영계약: 민/관 또는 민간 사업자간 Joint Venture 설립을 통해 투자비의 공동 출연과 지분에 의해 투자비를 회수하는 형태

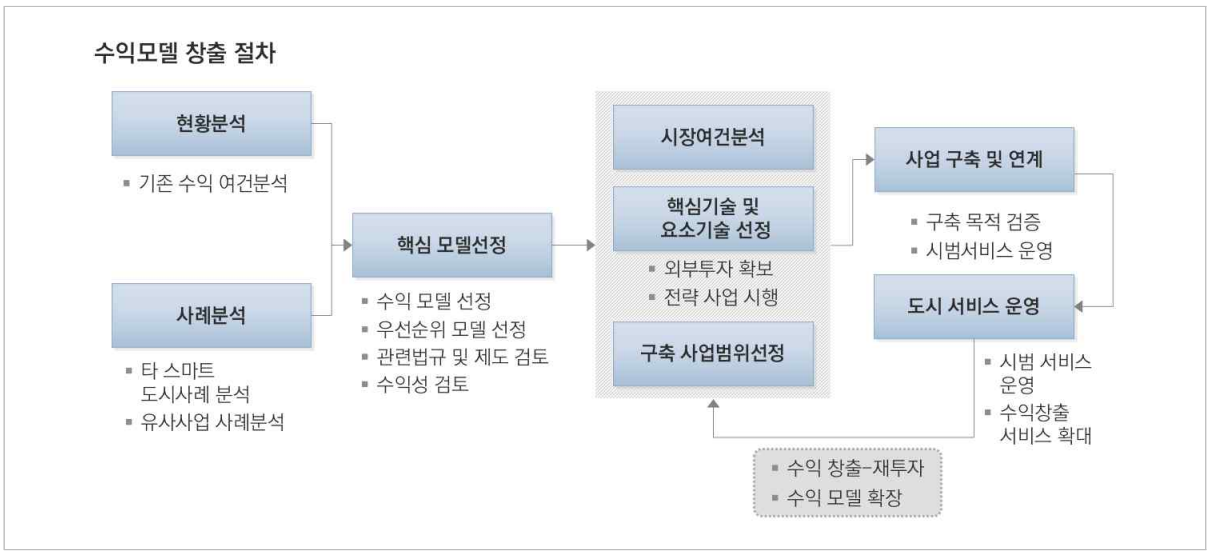
- 민관합작 SPC 설립 : 공공 및 사업시행자의 재원으로 구축하고, 아웃소싱을 통해 운영하도록 하면서 투자비를 회수하는 형태

  – 위탁경영계약 방안과 민관합작 SPC 설립 방안의 경우, 재원 조달 방식이라기보다는 향후 스마트도시 서비스 운영방안으로 구분하는 것이 바람직하므로 서비스별 재원 조달방안 수립에서는 고려하지 아니함

민관협력 사업을 통한 수익모델 확보방안

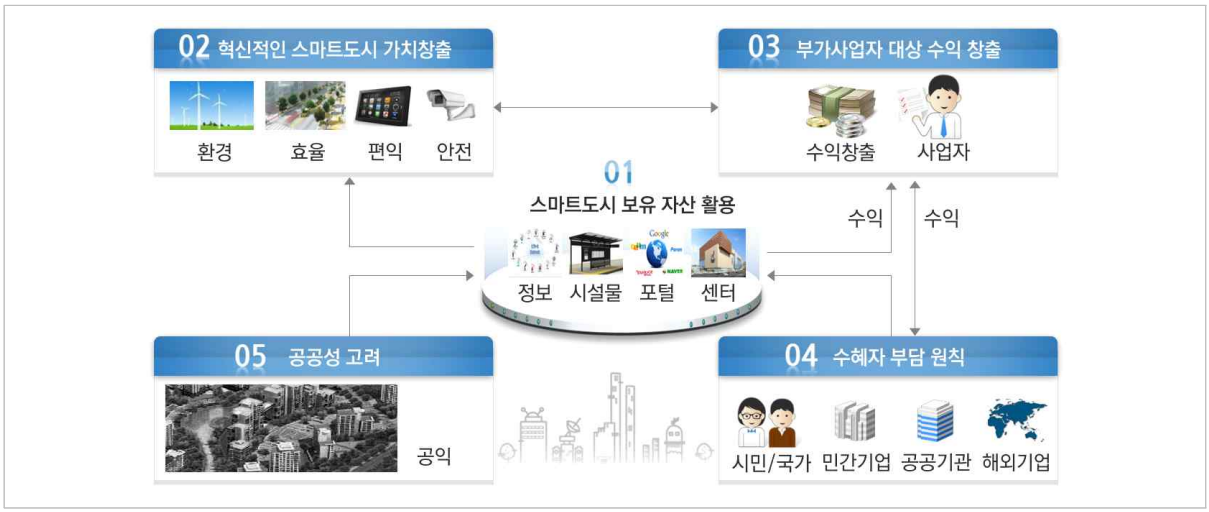
- 사례분석과 관련 법률, 수익성 등을 검토하여 사업수행 요소를 사전 파악하여 제천시 스마트도시에 맞는 수익 모델 창출 방안을 제시

[그림 3-4-9] 민관협력 사업을 통한 수익모델 확보방안



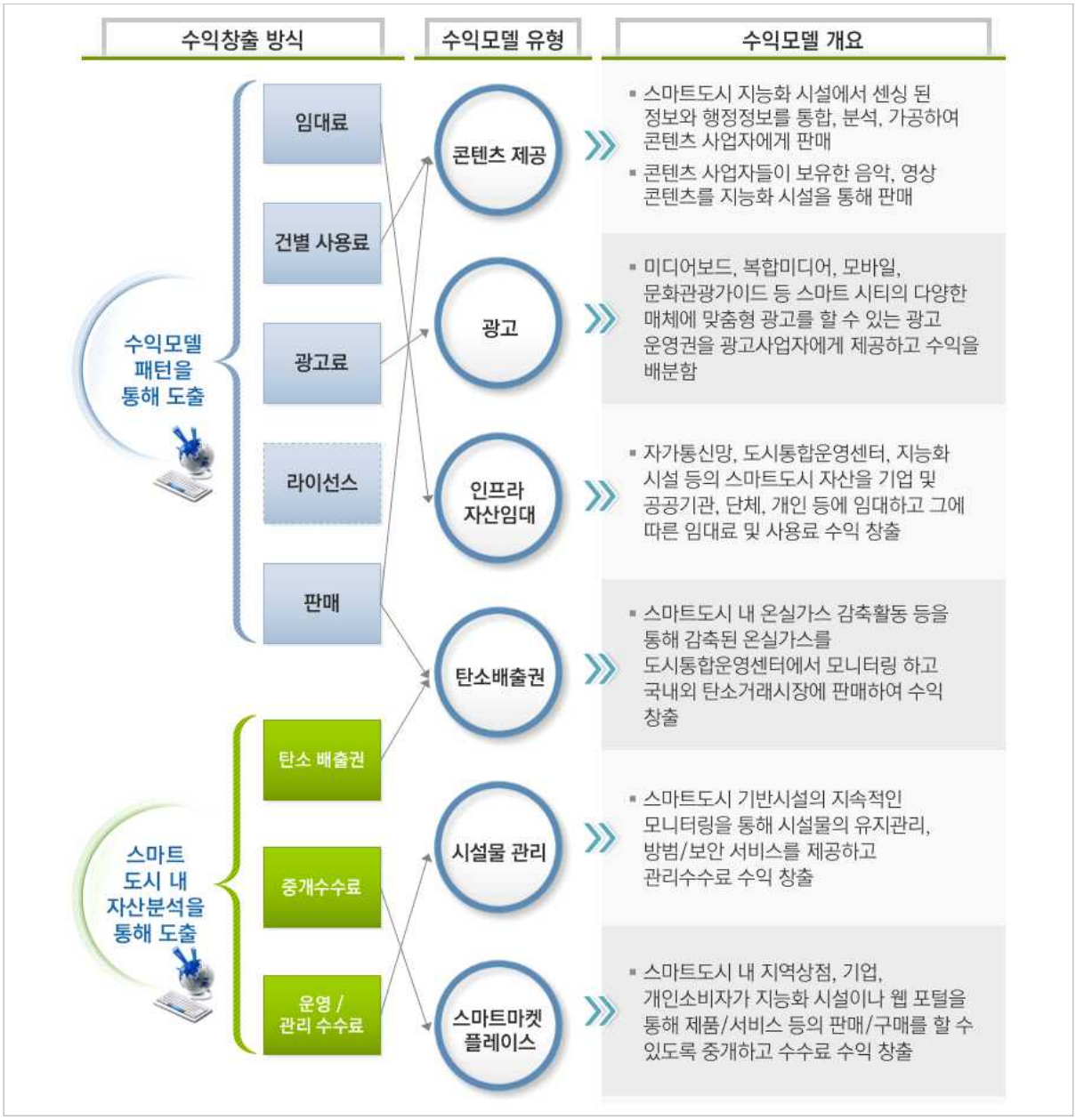
- 스마트도시가 보유하고 있는 유/무형 자산과 혁신적인 스마트도시 창출 가치를 부가 사업자에게 제공하여 민간투자를 활성화하되, 공공성이 훼손되지 않는 범위 내에서 진행

[그림 3-4-10] 스마트도시 보유 자산을 활용한 민관협력 모델 개념



- 민간을 활용한 협업 비지니스모델 창출은 수익모델 패턴과 스마트도시 내 자산분석을 통한 수익모델 유형을 선정하고, 인프라, 서비스 및 각종 정보 등의 스마트도시자산을 민간에게 제공을 필요로 하는 운영비용 예산을 확인

[그림 3-4-11] 수익창출 유형별 민관협력 수익 모델



3.3. 제천시 스마트도시 서비스 민관협력 구체적 방안

수요응답형 교통시스템

운영방식	▪ 공공이 버스를 구매하여 운수회사에 제공 한 후 위탁(위탁비 지급)
가능한 사업추진방식	▪ 위탁경영계약: 민간에 서비스 운영을 위탁하고, 위탁비를 지급하는 형태
민간투자원	▪ 수의계약

스마트 아동 체험놀이터

운영방식	▪ 지역 협동조합이 스마트 아동 체험놀이터의 운영을 제천시로부터 위탁받아 운영함으로써 일자리 창출
가능한 사업추진방식	▪ 위탁경영계약: 민간에 서비스 운영을 위탁하고, 위탁비를 지급하는 형태
민간투자원	▪ 용역계약 공모

산단 태양광 발전

<table>
<tr><td>가능한
사업추진방식</td><td>▪ 외부 사업자 유치</td></tr>
<tr><td>민간투자
금액 및 비율</td><td>
<table>
<tr><th colspan="4">금액(백만원)</th><th colspan="3">비율(%)</th></tr>
<tr><th>국비</th><th>지방비</th><th>민간</th><th>소계</th><th>국비</th><th>지방비</th><th>민간</th></tr>
<tr><td>-</td><td>-</td><td>3,204</td><td>3,204</td><td>-</td><td>-</td><td>100%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>민간투자원</td><td>▪ 태양광 설치 사업자(충북태양광사업협동조합)
-산업단지 내 공장 지붕 또는 주차장을 임차(임대료 지급)하여 태양광 발전설비 구축
-20년간 발전 에너지 판매로 투자비 회수</td></tr>
<tr><td>태양광
발전장치 계약
조건</td><td>▪ 산단 기업: 20년간 지붕 또는 주차장 등 부지를 민간 설치업자에 유상 임대
▪ 태양광 설치 사업자
-산단 기업에 임대료 지급(연간 1㎾ 당 25,000원)
-태양광 발전설비 구축을 위한 보수공사가 필요하거나 비가 샐 경우 보수 공사 무상 시공</td></tr>
<tr><td>태양광
설치업자 기준
투자비</td><td>▪ 지붕: 1㎾당 180만원(조달청 기준)
▪ 지상 주차장: 1㎾당 240만원(토목 공사 방식에 따라 상이)</td></tr>
<tr><td>산업단지 기업
태양광 설치
애로사항</td><td>▪ 대출을 활용하여 입주한 기업의 경우(산단 내 80% 이상) 태양광 발전 시설 설치에 대한 사전 사용 승인을 받아야 하며, 승인 시 발전 시설까지 저당권을 설정함(1㎾당 130만원)
▪ 해당 기업부도 시 태양광 설치업자가 보호받을 장치 부재
▪ 이러한 문제점을 해결하기 위해 충청북도에서는 보증보험과 연계한 모델 도입으로 리스크를 해소 중</td></tr>
</table>

3.4. 제천시의 운영비 절감 전략 수립

서비스의 투자 효과에 따른 서비스 제외 전략

- 서비스별 예비적 투자 효과 분석을 실시함
- 예비적 투자 효과 분석 결과 수익성 및 투자 효과가 낮을 것으로 판단되는 서비스에 대하여 서비스의 제외를 검토함
- 스마트도시사업협의회를 개최하여 의원들의 의견을 수렴함
- 최종적으로 투자 효과가 큰 추진과제를 중점적으로 검토하여 사업비를 최소화함

합작법인 설립 방안

- 지방자치단체는 법률상 제약으로 수익사업을 직접 수행하기가 불가능하므로, 민관합작법인을 수립하여 수익사업을 실행하여야 함
- 민관합작법인의 형태는 지방자치단체가 출자하는 자금의 비율을 기준으로 다양하게 구분될 수 있음
- 지방자치단체가 총자본금의 50% 이상 출자하는 경우에는 지방공사 혹은 조합의 형태를 만들 수 있음
- 50% 미만이면 '사회기반시설에 대한 민간투자법'에 따라 BOO, BTO, BOT, BTL이나 PFI(Private Finance Initiative) 형태의 조직을 설립·운영하거나 합작투자회사를 설립·운영할 수도 있음
- 지방자치단체는 도시의 규모, 서비스의 유형 및 수익성 등을 고려하여 지역 여건에 맞는 회사의 형태를 선택하여 운영하여야 함

[표 3-4-9] 조직 유형별 운영수익 측면의 장단점 비교

방식	특징	장점	단점
BTO/ BOT	▪ 운영수익 : 민간투자비 회수 ▪ 공공부문 : 자산 소유	▪ 다양한 국내외 사례 ▪ 사업화 방식 명료 ▪ 민자사업법 하에 명시된 사업화 방식	▪ 투자비 회수와 수익이 발생 가능한 사업에만 적용 가능 ▪ 계약 구조상 시장위험이 커 민간사업자 투자 의지 위축 가능
BTL	▪ 공공부문의 시설물 임대료 지급으로 민간투자비 회수 (운영수익 여부와 무관) ▪ 공공부문 : 자산 소유	▪ 민자사업법 하에 명시된 사업화 방식 ▪ 수익성 없는 공공사업에도 적용 가능	▪ 최근 BTL 사업의 증대에 따른 공공부문의 과도한 부채(Liability) 발생과 그에 따른 부정적 여론 대두
BOO	▪ 운영수익 : 민간투자비 회수 ▪ 민간부문 : 자산 소유 ▪ 공공부문은 유자격 민간업체에게 공공사업 권리 전체 승인	▪ 민자사업법 하에 명시된 사업화 방식 ▪ 민간부문의 창의성과 효율성 적극적 활용 가능	▪ 민간사업자의 이윤추구에 대한 통제 수단 부재 시 사업의 공익성 훼손 우려

스마트도시 통합운영센터의 설립에 따른 규모의 경제효과 극대화

- 센터 설립을 통한 비용 절감 효과는 인건비 및 유지보수비 감소 효과와 통합운영체계 효과임
- 정보시스템 유지보수에 소요되는 연간 운영비는 통상적으로 개발비의 약 10% 정도로 추정하는데 비하여, 다양한 유형의 시스템이 스마트도시 통합운영센터에 집중되면 유지·관리비용은 건설비용의 약 6% 정도가 될 것으로 추정되어 약 20~30%의 비용 절감효과가 예상됨
- 통합운영체계 효과의 경우 개별 서비스별로 DB서버를 구축하지 않고, 센터에 통합운영 체계를 구축하여 구축비용 절감을 실현

시설물통합관리시스템 등을 활용한 관리·운영비용 감소방안

- 시설물통합관리의 경우 LED 가로등과 분전함 감시제어 통합시스템으로 사업비 절감
- LED 가로등의 경우 기존의 Lamp형 가로등에 비하여 90%의 월간 전력 소모량 감소
- 기존의 가로등마다 부착되었던 분전함에 통합시스템을 적용하여 분전함 수를 감소시켜 사업비 절감 실현

스마트 보건복지시스템 등의 운영에 자원봉사자 활용방안

- 스마트 의료 서비스의 경우 자원봉사자의 활용을 통하여 사업비 절감 실현
- 주민센터, 문화시설, 노인복지시설에 건강검진 장비와 Fitness 장비 설치
- 유사 서비스 사례를 보면 자원봉사자들을 활용하여 운영에 도움이 됨

수익사업을 통한 민관협력 모델 시범 적용 및 확산

- 수익사업 및 민관협력 모델 가시화
  - 공공 정보 제공, 미디어보드, 스마트 폴 등 서비스 중심의 수익 모델 구축
  - 탄소배출권, 인프라 자산 임대 등 광역 수익모델은 법제도 보완 및 정부 정책 방향을 고려하여 장기 모델로 가시화
- 수익사업 시범 적용
  - 제천시 특화거리 등에 특정 스마트도시서비스를 시범 적용하여, 시범 적용 시 발생하는 문제점을 사전에 파악하고 해결하여 본 사업에 적용
  - 기술적 보안 사항이나 신기술 추세 등을 고려하여 구축
- 제천시 스마트도시 적용 지침 개발
  - 스마트도시 부문별 적용 지침을 개발하여 표준화된 실무 적용 가이드 개발
  - 민간 참여 유인전략 및 민관협력 모델 실무 적용 가이드 개발

- 수익모델 확산
  - 전국 스마트도시에 수익모델 적용 확산 : 교육, 세미나 등
  - 민간 사업자 대상으로 수익모델 홍보 : 광고, 협조 공문 등
  - 스마트도시 구축 관련 법·제도 개선 및 시행 : 옥외광고물에 관한 법률 등

3.5. 스마트도시 구축비 및 운영비 절감

스마트폰 등에 다양한 서비스를 위한 오픈소스 개발

- OS, DBMS, WAS 등에 Open API 적용

Server 통합과 가상화 솔루션 도입

- 다양한 서비스의 개별적인 서버군을 통합 운영하여 상면의 최소화를 도모
- 공개 소프트웨어 체계의 가상화 솔루션 도입
- 공개 소프트웨어 및 하드웨어와 서버를 통합하는 가상화 솔루션 적용

ICT 거버넌스, SLA(Service Level Agreement) 체계 도입

- 제천시에 맞는 스마트도시 운영절차 최적화
- 성과관리 체계 운영을 통한 경비 및 인건비 절감

표준화된 제천 스마트도시 관리체계 구축

- 기존 도시관리체계에서 스마트도시 관리체계로 전환
  - 기존 도시 운영 : 교통, 방범, 방재, 복지 등 조직별 별도 서비스 및 인프라, 예산, 인력 등을 운영함에 따른 운영관리의 비효율성을 내재하고 있음
- 다양한 도시운영체계 분석을 통한 스마트도시 운영방안 수립
- 효율적인 스마트도시 운영조직 및 인력관리 방안 마련
- 효과적인 스마트도시 운영예산 확보 및 실행방안 마련
- 단계별 스마트도시 운영방안 상세 실행계획 및 운영 고도화 절차 마련

4. 기대효과

4.1. 정성적 효과



4.2. 정량적 효과



- 제천시 스마트도시건설사업 및 서비스 확대를 통한 총생산 유발액은 약 560억 원('24~'28년), 부가가치 유발액은 약 239억 원('24~'28년)
- 스마트도시서비스, 스마트 산단 구축 등을 통한 ICT · SW산업 인력 창출 등 고용유발 인원은 약 247명으로 산정
  - 한국은행 산업연관표('19년)를 활용하여 경제적 파급효과 분석
  - 생산유발계수 1.813, 부가가치유발계수 0.774, 고용유발계수 10억당 8명

4.3. 추진 목표별 핵심 성과지표

[표 3-4-10] 추진 목표별 핵심 성과지표

구분	KPI (목표연도: 2028년)	측정방법	활용자료
첨단 교통 시스템 기반 안전한 도시	지역안전지수 교통부문 3등급 이상	행정안전부 산출	행정안전부 지역안전지수
데이터가 살아숨쉬는 힐링 관광도시	체류 관광객 비중 10% 이상	한국관광공사 산정	한국관광 데이터랩 데이터
격차 없이 모두가 행복한 복지도시	거주 만족도 10% 이상 상승	2024년 대비 2028년 만족도(시민설문)	시민설문
기업하기 좋은 스마트 경제도시	지역내총생산(GRDP) 10% 이상 상승	((2028년 GRDP - 2023년 GRDP) / 2028년 GRDP) * 100	통계청
미래를 준비하는 친환경 도시	온실가스 5% 이상 감소	((2028년 발생 온실가스 - 2024년 발생 온실가스) / 2028년 발생 온실가스) * 100	자연환경과 환경정책팀 자료

4.4. 스마트도시 서비스별 핵심 성과지표

[표 3-4-11] 스마트도시 서비스별 핵심 성과지표

분야	서비스명	KPI(목표연도: 2028년)	산출식	활용자료
(교통·안전) 첨단 교통 시스템 기반 안전한 도시	스마트 제설	자동 제설시스템 설치구간 빙판길 교통사고 4% 이상 감소	((목표연도 해당구간 빙판길 사고 건수 - 서비스 도입 연도 해당구간 빙판길 사고 건수) / 목표연도 해당구간 빙판길 사고 건수) * 100	TAAS 데이터
	스마트 횡단보도	스마트 횡단보도 설치 구간 교통사고 건수 4% 이상 감소	((목표연도 해당구간 교통사고 건수 - 서비스 도입 연도 해당구간 교통사고 건수) / 목표연도 해당구간 교통사고 건수) * 100	TAAS 데이터
	스마트 교차로	스마트 교차로 설치 구간 교통사고 건 수 4% 이상 감소	((목표연도 해당구간 교통사고 건수 - 서비스 도입 연도 해당구간 교통사고 건수) / 목표연도 해당구간 교통사고 건수) * 100	TAAS 데이터
	수요응답형 교통시스템	배차성공률 10% 이상	(목표연도 기준 총 탑승자 수 / 목표연도 기준 총 호출 건수) * 100	수요응답형 교통시스템 데이터
(문화·관광)	차량번호	제천시 전역 관광객	((목표연도 전체 관광객 차량통행 수 - 서비스 도입 연도	차량번호 기반

분야	서비스명	KPI(목표연도: 2028년)	산출식	활용자료
데이터가 살아숨쉬는 힐링 관광 도시	기반 관광 빅데이터	6% 이상 증가	전체 관광객 차량통행 수) / 목표연도 전체 관광객 차량통행 수) * 100	관광 빅데이터
	제천 관광 통합플랫폼	체류형 관광객 6% 이상 증가	((목표연도 체류형 관광객 수 - 서비스 도입 연도 체류형 관광객 수) / 목표연도 체류형 관광객 수) * 100	한국관광 데이터랩 데이터
	제천 관광 미디어폴	제천시 전역 관광객 6% 이상 증가 중심상권 유동인구 4% 이상 증가	((목표연도 전체 관광객 수 - 서비스 도입 연도 전체 관광객 수) / 목표연도 전체 관광객 수) * 100 ((목표연도 중심상권 유동인구 수 - 서비스 도입 연도 중심상권 유동인구 수) / 목표연도 중심상권 유동인구 수) * 100	상권 주요 거점 유동인구 계측기 데이터
	스마트 주차장	공영주차장 주차회전율 3% 이상 증가	((목표연도 공영주차장 주차회전율 - 서비스 도입 연도 공영주차장 주차회전율) / 목표연도 공영주차장 주차회전율) * 100 ※ 주차 회전율: (주차이용대수 * 평균주차시간) / (주차면수/운영시간)	공영주차장 시스템
(건강·복지) 격차 없이 모두가 행복한 복지도시	스마트 도시재생 패키지	원도심 인구증가 0.3% 이상	((목표연도 원도심 인구 - 서비스 도입 연도 원도심 인구) / 목표연도 원도심 인구) * 100	제천시 지역별 인구동향 데이터
	스마트 공원	부문별 이용 만족도 평균 7점 이상	목표연도의 해당 공원 부문별 이용 만족도 평균 7점 이상	공원 시설물 관리 데이터
	제천 시민공유 허브	시청 홈페이지 방문자 수 6% 이상 증가	((목표연도 시청 홈페이지 방문자 수 - 서비스 도입 연도 시청 홈페이지 방문자 수) / 목표연도 시청 홈페이지 방문자 수) * 100	시청 홈페이지 카운팅 시스템 데이터
	스마트 아동 체험놀이터	이용 예약률 80% 이상	(목표연도 총 예약 수 / 총 예약 가능 Slot) * 100	운영 시스템 데이터
(농업·산단) 기업하기 좋은 스마트 경제도시	청년 친화형 스마트 산단거리	산업단지 내 청년근로자 비중 4% 이상 증가	((목표연도 산업단지 근로 청년 수 - 서비스 도입 연도 산업단지 근로 청년 수) / 목표연도 산업단지 근로 청년 수) * 100	해당과 종사자 데이터
	친환경 청년 스마트팜	스마트팜 농작물 생산량 2% 이상 증가	((목표연도 스마트팜 농작물 총 생산량 - 서비스 도입 연도 스마트팜 농작물 총 생산량) / 목표연도 스마트팜 농작물 총 생산량) * 100	스마트팜 생산량 데이터
	기업지원 통합플랫폼	기업 간 거래 성사율 8% 이상 증가 ※ 지역 내 한방·바이오 관련 전·후방 기업	((목표연도 지역 내 기업 간 거래 건수 - 서비스 도입 연도 지역 내 기업 간 거래 건수) / 목표연도 지역 내 기업 간 거래 건수) * 100	플랫폼 데이터

분야	서비스명	KPI(목표연도: 2028년)	산출식	활용자료
	스마트 유해 야생동물 차단	유해동물로 인한 피해 건수 (ASF, 농작물 피해) 6% 이상 감소	((목표연도 유해야생동물 피해 민원 건수 - 서비스 도입 연도 유해야생동물 피해 민원 건수) / 목표연도 유해야생동물 피해 민원 건수) * 100	해당과 민원 데이터
	농작물 친화 스마트 보안등	가로등에 의한 농작물 피해 민원 건수 4% 이상 감소	((목표연도 가로등에 의한 농작물 피해 민원 건수 - 서비스 도입 연도 가로등에 의한 농작물 피해 민원 건수) / 목표연도 가로등에 의한 농작물 피해 민원 건수) * 100	해당과 민원 데이터
(환경·에너지) 미래를 준비하는 에너지 자립도시	산단 태양광 발전	산업단지 내 태양광 생산설비 2MW 이상 구축	2028년까지 총 태양광 생산설비 용량	태양광 발전 모니터링 시스템 데이터
	무인드론 미세먼지 모니터링	미세먼지 수치 6% 이상 감소	((목표연도 평균 미세먼지 수치 - 서비스 도입 연도 평균 미세먼지 수치) / 목표연도 평균 미세먼지 수치) * 100	미세먼지 모니터링 데이터
	스마트 쓰레기 투기 감시	쓰레기 무단투기 단속 민원 3% 이상 감소	((목표연도 쓰레기 무단투기 단속 민원 수 - 서비스 도입 연도 쓰레기 무단투기 단속 민원 수) / 목표연도 쓰레기 무단투기 단속 민원 수) * 100	해당과 민원 데이터