

발간등록번호

72-4190000-000268-13

제3차 원주시 스마트도시 계획 (2022 ~ 2026년)



제1장 스마트도시계획 수립 개요

제1절 계획수립 개요 1

제2절 계획의 범위 7

제3절 계획의 의의 및 성격 14

제2장 스마트 도시계획 목표 및 추진 전략

제1절 개요 21

제2절 SWOT 분석 및 중점전략 도출 22

제3절 핵심성공요소(CFS) 도출 27

제4절 비전 및 목표 수립 29

제5절 목표별 추진방향 및 전략 32

제3장 지역현황 및 여건 분석

제1절 현황과 여건 분석 개요 35

제2절 지역적 특성 분석 36

제3절 외부여건 및 현황분석 99

제4절 내부여건 및 현황분석 166

제4장 부문별 계획

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 제1절 개요 | 199 |
| 제2절 스마트도시 서비스 선정 | 201 |
| 제3절 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영 | 291 |
| 제4절 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력 | 310 |
| 제5절 스마트도시 기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥 | 319 |
| 제6절 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호 | 331 |
| 제7절 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 | 347 |
| 제8절 원주시 스마트도시 리빙랩 실행 방안 | 363 |

제5장 계획의 집행관리

| | |
|------------------------------|-----|
| 제1절 개요 | 375 |
| 제2절 단계별 추진 수립 | 376 |
| 제3절 자원조달 및 운용 | 383 |
| 제4절 원주형 스마트도시 사업 추진체계 | 405 |
| 제5절 원주시 스마트 도시 주요 성과관리 | 408 |
| 제6절 원주시 스마트 도시 기대효과 | 416 |

부 록

| | |
|----------------------------------|-----|
| 원주시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례 | 417 |
|----------------------------------|-----|

표 목 차

| | |
|---|----|
| <표 1-1> 내용적 범위 | 7 |
| <표 1-2> 스마트도시계획의 수립과정 및 절차 | 17 |
| <표 1-3> 스마트도시계획의 내용적 범위 | 18 |
| <표 3-1> 원주시 위치 | 36 |
| <표 3-2> 원주시 표고 분석결과 | 38 |
| <표 3-3> 원주시 경사 분석결과 | 38 |
| <표 3-4> 원주시 하천현황 | 39 |
| <표 3-5> 원주시 기후현황 | 41 |
| <표 3-6> 행정구역 현황 | 42 |
| <표 3-7> 원주시 직종별 직급별 정원 현황(2019년 기준) | 44 |
| <표 3-8> 인구 및 세대수 추이 | 45 |
| <표 3-9> 원주시 행정구역별 인구 | 45 |
| <표 3-10> 원주시 인구분포 특성 | 47 |
| <표 3-11> 연도별 주택현황 및 보급률 | 48 |
| <표 3-12> 연도별 주택현황 및 보급률 | 48 |
| <표 3-13> 원주시 지목별 현황표(2019년 기준) | 48 |
| <표 3-14> 중심지체계 | 49 |
| <표 3-15> 개발축 구상 | 50 |
| <표 3-16> 보전축 구상 | 51 |
| <표 3-17> 2020 원주시 생활권 구분 | 52 |
| <표 3-18> 생활권별 기능배분 및 개발 방향 | 54 |
| <표 3-19> 원주 혁신도시 개발사업 개요 | 55 |
| <표 3-20> 원주 혁신도시 개발사업 개요 | 55 |
| <표 3-21> 원주 기업도시 개발사업 개요 | 56 |
| <표 3-22> 관광레저형 기업도시 개발사업 개요 | 57 |
| <표 3-23> 봉화산 2지구 택지 개발사업 개요 | 58 |
| <표 3-24> 남원주 역세권 개발 사업 개요 | 60 |
| <표 3-25> 부론 일반산업단지 개요 | 61 |
| <표 3-26> 원주 교도소 이전 사업 개요 | 62 |
| <표 3-27> 1군지사 이전 사업 개요 | 63 |
| <표 3-28> 여주~원주 철도건설 사업 개요 | 63 |
| <표 3-29> 중앙선 폐선부지 활용 사업 개요 | 64 |
| <표 3-30> 경제활동 인구 | 70 |
| <표 3-31> 직업훈련 현황 | 70 |

| | |
|-------------------------------------|-----|
| <표 3-32> 산업단지 현황 | 71 |
| <표 3-33> 산업별 사업체 수 및 종사자 수 | 71 |
| <표 3-34> 도로 현황 | 73 |
| <표 3-35> 도로 보급률 현황(2020년) | 74 |
| <표 3-36> 가로망 현황 | 74 |
| <표 3-37> 도심부 주요 가로망 현황 | 75 |
| <표 3-38> 주차시설 현황 | 77 |
| <표 3-39> 공영 주차장 상세 현황 | 78 |
| <표 3-40> 터미널 현황 | 80 |
| <표 3-41> 열차 운행현황 | 81 |
| <표 3-42> 철도수송 인원 | 81 |
| <표 3-43> 업종별 운수 업체 | 82 |
| <표 3-44> 누리버스 현황 | 82 |
| <표 3-45> 통학버스 운행 현황 | 83 |
| <표 3-46> 재난사고 발생 및 피해 현황 | 83 |
| <표 3-47> 교통사고 현황 | 84 |
| <표 3-48> 원주시 화재 발생 현황 | 85 |
| <표 3-49> 원주시 발화요인별 화재 발생 | 86 |
| <표 3-50> 원주시 범죄발생 현황 | 86 |
| <표 3-51> 원주시 의료기관 | 87 |
| <표 3-52> 원주시 의료기관 종사 의료 인력 | 89 |
| <표 3-53> 원주시 보건소 인력 | 89 |
| <표 3-54> 원주시 국민기초생활 보장 수급자 현황 | 90 |
| <표 3-55> 원주시 사회복지시설 현황 | 90 |
| <표 3-56> 원주시 어린이집 현황 | 91 |
| <표 3-57> 원주시 장애인 등록현황 | 91 |
| <표 3-58> 원주시 환경오염물질 배출사업장 | 92 |
| <표 3-59> 원주시 대기오염 현황 | 92 |
| <표 3-60> 원주시 쓰레기 수거 현황 | 93 |
| <표 3-61> 원주시 공공하수처리시설 현황 | 93 |
| <표 3-62> 원주시 학교 총 개황 | 94 |
| <표 3-63> 원주시 박물관 현황 | 94 |
| <표 3-64> 원주시 문화재 현황 | 95 |
| <표 3-65> 원주시 문화공간 현황 | 95 |
| <표 3-66> 원주시 관광지 및 관광객 추이 | 96 |
| <표 3-67> 주요 관광지 관광객 변화 추세 | 96 |
| <표 3-68> 원주시 관광자원 현황 | 97 |
| <표 3-69> 원주시 관광지 현황 | 98 |
| <표 3-70> 주요 내용 | 105 |

| | |
|---|-----|
| <표 3-71> 제6차 국가정보화기본계획 핵심전략 및 과제 | 107 |
| <표 3-72> 강원도형 스마트도시 종합계획 추진전략 | 117 |
| <표 3-73> 스마트도시 관련 법규체계 | 120 |
| <표 3-74> 사물인터넷(IoT) 기본계획 주요 추진과제 | 124 |
| <표 3-75> K-ICT 전략 주요 추진계획 및 과제 | 125 |
| <표 3-76> 세종시 개발 방향 | 128 |
| <표 3-77> 부산에코델타 개발 방향 | 129 |
| <표 3-78> 고양시 개발 방향 | 131 |
| <표 3-79> 강릉시스마트시티 챌린지 | 132 |
| <표 3-80> 스마트시티 챌린지 2020 인천광역시 개발 방향 | 133 |
| <표 3-81> 국외 스마트도시 정책 동향 | 134 |
| <표 3-82> 해외 주요국 스마트도시 목표 | 135 |
| <표 3-83> ONE NYC 플랜 | 136 |
| <표 3-84> 암스테르담 스마트시티 프로젝트 | 137 |
| <표 3-85> 코펜하겐 스마트도시 주요사업 내용 | 138 |
| <표 3-86> 중국 주요 도시의 스마트시티 구축 계획 | 142 |
| <표 3-87> 스마트인증 관련 법규체계 | 144 |
| <표 3-88> 스마트인증 인증대상 | 145 |
| <표 3-89> 인증등급 | 145 |
| <표 3-90> 국제인증 평가 등급 | 149 |
| <표 3-91> 스마트시티 평가모델 점검 항목 | 150 |
| <표 3-92> 최근 5년간 가트너 선정 전략기술 | 151 |
| <표 3-93> 클라우드 컴퓨팅의 주요 특징 | 163 |
| <표 3-94> 도시기본계획의 내용적 범위 | 166 |
| <표 3-95> 유비쿼터스 도시 서비스 이행 분석 | 170 |
| <표 3-96> 유비쿼터스 도시 적용 서비스 | 171 |
| <표 3-97> 스마트타운 챌린지 사업 재원대책 | 174 |
| <표 3-98> 스마트 도시재생 사업 | 175 |
| <표 4-99> 서비스 위치 | 175 |
| <표 3-100> 1차 자문 주요 내용 | 193 |
| <표 3-101> 2차 자문 주요 내용 | 193 |
| <표 3-102> 공청회 주요 내용 | 196 |
| <표 3-103> 관제센터 운영 인력 | 197 |
| <표 3-104> 관제센터 운영 장비 | 197 |
| <표 3-105> 주요 사건 처리 현황 | 197 |
| <표 4-106 > 국토교통부 서비스 Pool | 203 |
| <표 4-107> 행정안전부 서비스 Pool 내용 | 207 |
| <표 4-108> 산업통상자원부 ICT R&D Pool 내용 | 208 |
| <표 4-109> 지자체 전자정부(지역 정보화) 우수사례 | 209 |

| | |
|--|-----|
| <표 4-110> 행정안전부, 국토교통부 스마트도시서비스 아이디어 Pool | 211 |
| <표 4-111> 스마트서비스 사업추진 중 서비스 현황 | 213 |
| <표 4-112> 스마트시티 현재 추진 유형 | 213 |
| <표 4-113> 5년 내 스마트시티 추진 유형 | 213 |
| <표 4-114> 원주시 스마트도시에 도입이 필요한 분야별 스마트도시서비스 도출 | 214 |
| <표 4-115> 원주시 스마트도시 서비스 모델 분류 | 217 |
| <표 4-116> 스마트 모빌리티 서비스 기능 | 219 |
| <표 4-117> 스마트 모빌리티 예산 | 219 |
| <표 4-118> 스마트 공유 주차장 서비스 기능 | 220 |
| <표 4-119> 스마트 공유 주차장 서비스 위치 | 220 |
| <표 4-120> 스마트 공유 주차장 구축 예산 | 222 |
| <표 4-121> 스마트 횡단보도 서비스 기능 | 223 |
| <표 4-122> 서비스 설치 대상지 | 224 |
| <표 4-123> 원주시 초등학교 현황 | 224 |
| <표 4-124> 스마트 횡단보도 구축 예산 | 224 |
| <표 4-125> 도로노면 파손탐지 관리시스템 기능 | 225 |
| <표 4-126> 도로노면 파손탐지 관리시스템 구축 예산 | 226 |
| <표 4-127> 스마트 차선 기능 | 227 |
| <표 4-128> 스마트 차선 시스템 구축 예산 | 227 |
| <표 4-129> 수요응답형 노선버스 기능 | 229 |
| <표 4-130> 수요응답형 노선버스 서비스 위치 | 230 |
| <표 4-131> 수요응답형 버스 예산 | 230 |
| <표 4-132> 소방 긴급신호 서비스 기능 | 231 |
| <표 4-133> 소방 긴급 신호 서비스 위치 | 232 |
| <표 4-134> 소방 긴급신호 서비스 구축 예산 | 232 |
| <표 4-135> IoT 화재감시 서비스 기능 | 234 |
| <표 4-136> IoT 화재 감시 서비스 위치 | 235 |
| <표 4-137> IoT 화재감시 서비스구축 예산 | 235 |
| <표 4-138> 스마트 안전 버스쉘터 서비스 기능 | 236 |
| <표 4-139> 스마트 안전 버스쉘터 서비스구축 예산 | 237 |
| <표 4-140> 스마트 폴 기능 | 238 |
| <표 4-141> 스마트 폴 서비스 설치 대상지 | 238 |
| <표 4-142> 스마트 폴 서비스 구축 예산 | 239 |
| <표 4-143> 스마트 소화전 기능 | 240 |
| <표 4-144> 스마트 소화전 구축 예산 | 241 |
| <표 4-145> 드론을 활용한 서비스 기능 | 242 |
| <표 4-146> 서비스 위치 | 242 |
| <표 4-147> 드론을 활용한 서비스구축 예산 | 243 |
| <표 4-148> 스마트 도로밝힘이 기능 | 244 |

| | |
|--|-----|
| <표 4-149> 스마트 도로밝힘이 구축 예산 | 244 |
| <표 4-150> 스마트 쓰레기통 서비스 기능 | 245 |
| <표 4-151> 스마트 쓰레기통 구축 예산 | 246 |
| <표 4-152> 악취 모니터링 서비스 기능 | 248 |
| <표 4-153> 악취모니터링 서비스 구축 예산 | 248 |
| <표 4-154> 음식점 악취저감장치 | 250 |
| <표 4-155> IoT 기반 환경 측정 서비스 구축 예산 | 250 |
| <표 4-156> 스마트팜 서비스 기능 | 251 |
| <표 4-157> 스마트팜 서비스구축 예산 | 252 |
| <표 4-158> IoT 기술을 활용한 상수도 원격검침 서비스 기능 | 253 |
| <표 4-159> IoT 기술을 활용한 상수도 원격검침 서비스 구축 예산 | 253 |
| <표 4-160> PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 돌봄 서비스 기능 | 254 |
| <표 4-161> PHR을 활용한 돌봄 서비스구축 예산 | 255 |
| <표 4-162> AI 어르신 자가 건강관리 서비스 기능 | 256 |
| <표 4-163> AI 어르신 자가 건강관리 서비스 구축 예산 | 257 |
| <표 4-164> 헬스 무빙케어 서비스 기능 | 258 |
| <표 4-165> 구축 예산 | 259 |
| <표 4-166> 로봇안내 서비스 기능 | 261 |
| <표 4-167> 로봇 안내 서비스 구축 예산 | 261 |
| <표 4-168> 스마트 모바일 행정서비스 기능 | 262 |
| <표 4-169> 스마트 모바일 행정서비스구축 예산 | 262 |
| <표 4-170> 챗봇 서비스 기능 | 264 |
| <표 4-171> 챗봇 서비스 구축 예산 | 264 |
| <표 4-172> 스마트 관광플랫폼 서비스 기능 | 265 |
| <표 4-173> 스마트 관광플랫폼 구축 예산 | 266 |
| <표 4-174> 디지털 생태공원 서비스 기능 | 267 |
| <표 4-175> 디지털 생태공원 서비스구축 예산 | 267 |
| <표 4-176> 메타버스를 활용한 체험 서비스 기능 | 268 |
| <표 4-177> 메타버스를 활용한 체험 서비스 구축 예산 | 268 |
| <표 4-178> 기본구상 내 반영사항 | 270 |
| <표 4-179> 스마트도시 서비스 공간 구상 | 271 |
| <표 4-180> 타 스마트도시 통신망 구성 | 275 |
| <표 4-181> 통신망 구축방식 특성 비교 | 276 |
| <표 4-182> 트래픽 종류별 산정기준 | 277 |
| <표 4-183> 예상 통신수요 | 278 |
| <표 4-184> 유선망 구축단계 | 280 |
| <표 4-185> 노드설치방안 | 280 |
| <표 4-186> 공공정보통신망 전송량 선정 | 281 |
| <표 4-187> 백본망 전송기술 선정 | 282 |

| | |
|--|-----|
| <표 4-188> 전송망 기술방식 분석 | 283 |
| <표 4-189> 전송망 기술방식 분석 | 283 |
| <표 4-190> 토폴로지 유형별 장단점 | 284 |
| <표 4-191> 통신관로 구축방안 | 285 |
| <표 4-192> 광케이블 배선방안 | 286 |
| <표 4-193> 무선망 구축단계 | 286 |
| <표 4-194> 연도별 구축 현황 | 287 |
| <표 4-195> 무선망 구축 방향 | 287 |
| <표 4-196> 무선 LAN 기술비교 | 288 |
| <표 4-197> 무선 LAN 설계절차 | 288 |
| <표 4-198> 무선 LAN 설계 시 고려사항 | 289 |
| <표 4-199> AP 설치방안 | 289 |
| <표 4-200> IoT망 비교 | 290 |
| <표 4-201> LTE와 5G 비교 | 290 |
| <표 4-202> 스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률상 정의 | 292 |
| <표 4-203> 국토계획법에 따른 기반시설 분류(52개 시설) | 292 |
| <표 4-204> 지능화된 교통시설 분류 체계 | 294 |
| <표 4-205> 지능화된 유통공급시설 분류 체계 | 295 |
| <표 4-206> 지능화된 공공·문화체육시설 분류 체계 | 295 |
| <표 4-207> 지능화된 방재시설 분류 체계 | 296 |
| <표 4-208> 지능화된 보건위생시설 분류 체계 | 296 |
| <표 4-209> 지능화된 환경기초시설 분류 체계 | 297 |
| <표 4-210> 지능화된 시설을 구성하는 단위기술 | 297 |
| <표 4-211> 스마트도시 공간에 적용 가능한 지능화된 서비스 구성요소 | 298 |
| <표 4-212> 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능 | 300 |
| <표 4-213> 원주시 인근 지자체 스마트 도시 서비스 | 311 |
| <표 4-214> 도시 간 스마트도시서비스 연계 | 313 |
| <표 4-215> 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출 | 320 |
| <표 4-216> 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업 | 321 |
| <표 4-217> 스마트도시산업 분류 | 321 |
| <표 4-218> 표준산업 분류상 스마트도시산업 | 322 |
| <표 4-219> 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성_2017 | 322 |
| <표 4-220> 스마트도시 서비스의 구현 및 활용 산업 | 323 |
| <표 4-221> 원주시 경제·산업의 개발 및 진흥 계획 | 324 |
| <표 4-222> 권역별 도시 기능 설정 | 326 |
| <표 4-223> 산업 관련 정부정책 및 관련 계획 | 327 |
| <표 4-224> 개인정보 유형 | 332 |
| <표 4-225> 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례 | 333 |
| <표 4-226> 관련 계획 및 지침상 고려사항 | 335 |

| | |
|---|-----|
| <표 4-227> 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률 | 336 |
| <표 4-228> 개인정보보호를 위한 일반관리업무 | 338 |
| <표 4-229> 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무 | 339 |
| <표 4-230> 홈페이지 개인정보 노출 원인 및 관리범위 | 340 |
| <표 4-231> 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무 | 341 |
| <표 4-232> 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목 | 342 |
| <표 4-233> 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 관한 사항 .. | 349 |
| <표 4-234> 「국가 공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항 | 350 |
| <표 4-235> 「국가정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항 | 351 |
| <표 4-236> 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항 | 351 |
| <표 4-237> OGC SWE 세부 표준 사양 | 355 |
| <표 4-238> 공간정보 활용 분야 | 359 |
| <표 4-239> 센서정보 활용 분야 | 360 |
| <표 4-240> 행정정보 활용 분야 | 361 |
| <표 4-241> CITXL의 프로세스 | 365 |
| <표 4-242> 분야별 협업 기관 | 370 |
| <표 4-243> 대구 리빙랩 구분 | 370 |
| <표 4-244> 대구 리빙랩 지원 형태 및 방향 | 371 |
| <표 4-245> 주체별 업무분장 세부내용 | 372 |
| <표 5-1> 서비스 우선순위 | 381 |
| <표 5-2> 서울시 민관협력 사례 | 386 |
| <표 5-3> 서울시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례 개정(안) | 387 |
| <표 5-4> LED 전자현수막 광고 요금 | 387 |
| <표 5-5> 스마트 서비스 구축 예산 | 390 |
| <표 5-6> 재원조달방안의 8개 유형 정의 | 392 |
| <표 5-7> 재원조달 유형별 특징 | 394 |
| <표 5-8> 중앙정부 공모사업 (신규) | 395 |
| <표 5-9> 기존 공모사업 | 396 |
| <표 5-10> 자동차·도로 ITS 서비스 분야별 소요예산 | 397 |
| <표 5-11> 자치단체 ITS 국고보조 업무지침 제 2조 | 397 |
| <표 5-12> 구축사업별 국고보조 지원비율 | 398 |
| <표 5-13> 국가균형발전 특별법 제34조 2항 | 398 |
| <표 5-14> 지역행복생활권사업 국고보조 지원비율 | 398 |
| <표 5-15> 국가균형발전 특별법 제34조 2항 | 399 |
| <표 5-16> 주차환경개선지원 지역 예산 편성지침 국고보조 지원비율 | 399 |
| <표 5-17> 민간참여 촉진 인센티브 종류 | 403 |
| <표 5-18> 수익 모델 확보 전제 조건 | 403 |
| <표 5-19> 수익 모델 분류 | 404 |
| <표 5-20> 성과지표 | 408 |

그림목차

| | |
|--|----|
| <그림 1-1> 한국판 뉴딜 스마트시티 정책 | 1 |
| <그림 1-2> 국토부 스마트시티 추진전략 | 4 |
| <그림 1-3> 원주시 스마트시티 계획 목적 | 6 |
| <그림 1-4> 공간적 범위 | 7 |
| <그림 1-5> 스마트도시계획의 의의 | 14 |
| <그림 1-6> 정책수립 방법 | 15 |
| <그림 1-7> 스마트도시계획과 관련 계획과의 연관 관계 | 16 |
| <그림 2-1> 비전체계 수립 | 21 |
| <그림 2-2> 국가기간 교통망 계획도 | 23 |
| <그림 2-3> 원주시 스마트도시 SWOT 분석 | 27 |
| <그림 2-4> 원주시 스마트도시 핵심성공요소 | 29 |
| <그림 2-5> 원주시 스마트도시의 목표 (1안) | 30 |
| <그림 2-6> 원주시 스마트도시의 목표 (2안) | 30 |
| <그림 2-7> 도시 인의 삶의 변화 | 31 |
| <그림 2-8> 농촌 인의 삶의 변화 | 31 |
| <그림 2-9> 원주시 스마트시티 목표별 추진방향 및 전략 | 32 |
| <그림 3-1> 사업수행 방법론 | 35 |
| <그림 3-2> 원주시 위치도 | 36 |
| <그림 3-3> 원주시 지형도 | 37 |
| <그림 3-4> 원주시 표고분석도 | 38 |
| <그림 3-5> 원주시 경사분석도 | 39 |
| <그림 3-6> 원주시 수계도 | 40 |
| <그림 3-7> 연도별 평균기온 | 41 |
| <그림 3-8> 월별 평균기온 | 41 |
| <그림 3-9> 월별 강수량 | 41 |
| <그림 3-10> 원주시 행정구역 구분 | 42 |
| <그림 3-11> 원주 행정구역별 면적 | 43 |
| <그림 3-12> 원주시 행정조직 | 44 |
| <그림 3-13> 원주시 읍면동별 세대 및 인구 | 46 |
| <그림 3-14> 원주시 중심지체계 구상도 | 49 |
| <그림 3-15> 원주시 개발 축 구상도 | 50 |
| <그림 3-16> 원주시 보전 축 구상도 | 51 |
| <그림 3-17> 원주시 기업도시 조감도 | 57 |
| <그림 3-18> 관광레저형 기업도시 개발계획도 | 58 |

| | |
|--|-----|
| <그림 3-19> 봉화산 2지구 조감도 | 59 |
| <그림 3-20> 남원주역세권(투자선도지구) 개발사업 | 60 |
| <그림 3-21> 부론 일반산업단지 조감도 | 61 |
| <그림 3-22> 원주교도소 조감도 | 62 |
| <그림 3-23> 여주~원주 철도 위치도 | 64 |
| <그림 3-24> 중앙선 폐선부지 활용 조감도 | 65 |
| <그림 3-25> 원주시 재개발 및 재건축 구역 현황도 | 66 |
| <그림 3-26> 중앙동 도시재생 계획 | 67 |
| <그림 3-27> 봉산동 도시재생 계획 | 68 |
| <그림 3-28> 학성동 도시재생 계획 | 68 |
| <그림 3-29> 우산동 도시재생 계획 | 69 |
| <그림 3-30> 원주시 재정 규모 | 72 |
| <그림 3-31> 원주시 연도별 예산 규모 | 73 |
| <그림 3-32> 가로망 현황 | 76 |
| <그림 3-33> 교통사고 다발지역 | 85 |
| <그림 3-34> 제5차 국토종합계획의 성격과 역할 | 100 |
| <그림 3-35> 국토 공간형성에 필요한 요소 | 101 |
| <그림 3-36> 연대와 협력을 통한 유연한 스마트국토 구상 | 102 |
| <그림 3-37> 계획의 기초 : 비전, 목표, 전략 | 103 |
| <그림 3-38> 국가 정보화 정책 경과 | 104 |
| <그림 3-39> 제6차 국가정보화기본계획 비전 및 목표 | 107 |
| <그림 3-40> 제3차 스마트시티 종합계획의 비전 및 목표 | 110 |
| <그림 3-41> 제4차 과학기술 기본계획 비전 및 목표 | 111 |
| <그림 3-42> 강원도 종합계획의 비전과 목표, 기본과제 | 113 |
| <그림 3-43> 강원도 종합계획의 공간구조 | 113 |
| <그림 3-44> 강원비전 2040의 과제 | 114 |
| <그림 3-45> 9대 메가트렌드를 통한 강원도의 방향성 | 115 |
| <그림 3-46> 강원비전 2040 비전 하우스 | 115 |
| <그림 3-47> 기간별 강원비전 설정 | 116 |
| <그림 3-48> 강원비전 2040 실현전략(4WD 전략) | 116 |
| <그림 3-49> 강원도 광역 스마트시티 통합운영센터 구축 | 117 |
| <그림 3-50> 규제샌드박스 | 121 |
| <그림 3-51> 스마트도시 추진전략 | 123 |
| <그림 3-52> 사물인터넷 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략 | 124 |
| <그림 3-53> K-ICT 전략의 추진배경 | 125 |
| <그림 3-54> 국내 스마트도시 추진 현황 개요 | 127 |
| <그림 3-55> 국내 스마트도시 추진 현황 | 127 |
| <그림 3-56> 유형별 스마트도시 추진사례 | 128 |
| <그림 3-57> 글로벌 스마트도시 8가지 트렌드 | 134 |

| | |
|--|-----|
| <그림 3-58> 싱가포르 버추얼 프로젝트 | 140 |
| <그림 3-59> 도요타 스마트시티 | 141 |
| <그림 3-60> 후지사와 스마트시티 | 141 |
| <그림 3-61> 중국의 스마트시티 구축 현황 | 143 |
| <그림 3-62> 블록체인 기반의 스마트시티 | 143 |
| <그림 3-63> 스마트시티 국제인증 기준 주요 내용 | 149 |
| <그림 3-64> 스마트도시계획 검토대상 기술 | 152 |
| <그림 3-65> IoT의 3대 주요 구성요소 | 153 |
| <그림 3-66> IoT 기술 단계 | 153 |
| <그림 3-67> M2M과 IoT의 개념변화 | 154 |
| <그림 3-68> 광양만 국가산업단지 대기환경 감시시스템 | 155 |
| <그림 3-69> Field Trip : 비콘 기반의 스마트 투어 적용사례 | 155 |
| <그림 3-70> 미국 메이저리그 : 경기장의 비콘 적용사례 | 156 |
| <그림 3-71> 빅데이터의 특성 | 157 |
| <그림 3-72> 빅데이터 기술 구성 | 158 |
| <그림 3-73> 미국 로체스터시 범죄정보 분석플랫폼 | 158 |
| <그림 3-74> 미국 샌프란시스코 범죄 데이터 분석 | 159 |
| <그림 3-75> (좌) 이동통신사 심야 유동인구, (우) 서울시 택시 승하차 정보 | 159 |
| <그림 3-76> 유동인구 기반 노선 최적화 | 160 |
| <그림 3-77> (좌) N26번 버스 배차조정, (우) N37번 버스 배차조정 | 160 |
| <그림 3-78> 현실 세계와 가상세계의 융합 개념도 | 161 |
| <그림 3-79> DTS의 개념적 모델 | 162 |
| <그림 3-80> 클라우드 서비스 종류 | 164 |
| <그림 3-81> AI 기술적용 사례 | 165 |
| <그림 3-82> AI 기술의 발전 과정과 미래 | 165 |
| <그림 3-83> 도시 패러다임의 변화 | 168 |
| <그림 3-84> ICT 기술의 발전 | 168 |
| <그림 3-85> 한국의 인구 추이와 인구구조 변화 | 169 |
| <그림 3-86> 목표 및 핵심성공요소 | 170 |
| <그림 3-87> 목표 및 핵심성공요소 | 170 |
| <그림 3-88> 원주시 스마트타운 챌린지 서비스 | 173 |
| <그림 3-89> 사업 대상지 | 173 |
| <그림 3-90> 원주시 중앙동 스마트도시재생 구상도 | 174 |
| <그림 3-91> 원주시를 상징하는 단어는 무엇일까요? | 180 |
| <그림 3-92> 리빙랩 주요 내용 | 190 |
| <그림 3-93> 리빙랩 운영 결과 | 191 |
| <그림 3-94> 공청회 (온라인) | 196 |
| <그림 3-95> 주요 사건 처리 현황 | 197 |
| <그림 4-1> 서비스 모델 선정 전략 | 201 |

| | |
|--|-----|
| <그림 4-2> 서비스 모델 수립을 위한 절차도 | 202 |
| <그림 4-3> 국토교통과학기술진흥원 서비스 Pool 내용 | 206 |
| <그림 4-4> 스마트시티 솔루션마켓 | 212 |
| <그림 4-5> 부서별 면담 | 214 |
| <그림 4-6> 서비스 Matrix 작성 | 216 |
| <그림 4-7> 원주시 스마트도시 서비스 선정(안) | 216 |
| <그림 4-8> 스마트 모빌리티 서비스 구성도 | 218 |
| <그림 4-9> 서비스 구성도 | 220 |
| <그림 4-10> 스마트 횡단보도 서비스 구성도 | 223 |
| <그림 4-11> 도로노면 파손탐지 관리시스템 서비스 구성도 | 225 |
| <그림 4-12> 스마트 차선 시스템 서비스 구성도 | 227 |
| <그림 4-13> 스마트 차선 시스템 서비스 위치 | 227 |
| <그림 4-14> 수요응답형 버스 구성도 | 228 |
| <그림 4-15> 소방 긴급신호 서비스 구성도 | 231 |
| <그림 4-16> 원주시 중앙동 화재 현황 | 233 |
| <그림 4-17> IoT 화재감시 서비스 구성도 | 234 |
| <그림 4-18> 스마트 안전 버스쉘터 서비스 구성도 | 236 |
| <그림 4-19> 스마트 폴 서비스 구성도 | 238 |
| <그림 4-20> 스마트 소화전 서비스 구성도 | 240 |
| <그림 4-21> 드론을 활용한 서비스 구성도 | 242 |
| <그림 4-22> 스마트 도로밝힘이 구성도 | 243 |
| <그림 4-23> 스마트 도로밝힘이서비스 위치 | 244 |
| <그림 4-24> 스마트 쓰레기통 서비스 구성도 | 245 |
| <그림 4-25> 스마트 쓰레기통 위치 | 246 |
| <그림 4-26> 악취 민원 현황 | 247 |
| <그림 4-27> 악취정보 서비스 구성도 | 247 |
| <그림 4-28> 빅데이터 플랫폼 분석 결과 | 249 |
| <그림 4-29> IoT 기반 환경 측정 서비스 구성도 | 249 |
| <그림 4-30> 스마트팜 서비스 구성도 | 251 |
| <그림 4-31> IoT 기술을 활용한 상수도 원격검침 서비스 구성도 | 252 |
| <그림 4-32> PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 돌봄 서비스 구성도 | 254 |
| <그림 4-33> AI 어르신 자가 건강관리 서비스 구성도 | 256 |
| <그림 4-34> AI 어르신 자가 건강관리 서비스 위치도 | 257 |
| <그림 4-35> 헬스 무빙케어 서비스 구성도 | 258 |
| <그림 4-36> 헬스 무빙케어 서비스 위치도 | 259 |
| <그림 4-37> 로봇안내 서비스 구성도 | 260 |
| <그림 4-38> 스마트 모바일 행정서비스 구성도 | 262 |
| <그림 4-39> 민원 챗봇 서비스 구성도 | 263 |
| <그림 4-40> 스마트 관광플랫폼 구성도 | 265 |

| | |
|--|-----|
| <그림 4-41> 디지털 생태공원 서비스 구성도 | 266 |
| <그림 4-42> 메타버스를 활용한 체험 서비스 구성도 | 268 |
| <그림 4-43> 서비스 공간 구상도 | 271 |
| <그림 4-44> 통신인프라 구성(예시) | 274 |
| <그림 4-45> 자가망, 임대망 구성(예시) | 276 |
| <그림 4-46> 자가망 구축현황 | 277 |
| <그림 4-47> 자가망, 임대망 손익분기점(예시) | 279 |
| <그림 4-48> 링형 공공정보통신망 개념도 | 284 |
| <그림 4-49> 지능화된 시설의 분류 체계 방향 | 294 |
| <그림 4-50> 지능화된 공공시설 구축 기본방향 | 299 |
| <그림 4-51> 원주시 도시정보센터 | 301 |
| <그림 4-52> 지능형 CCTV 서비스 구성도 | 303 |
| <그림 4-53> C-ITS 서비스 구성도 | 304 |
| <그림 4-54> 공공 WiFi 서비스 구성도 | 304 |
| <그림 4-55> 유동인구 분석 시스템 구성도 | 305 |
| <그림 4-56> 스마트 강원 통합플랫폼 CCTV현황(입력서식) 내려받기 | 305 |
| <그림 4-57> CCTV 현황(입력서식) 추가·수정·삭제 | 306 |
| <그림 4-58> CCTV 현황(입력서식) 동기화 | 306 |
| <그림 4-59> 스마트시티 데이터허브 역할 | 307 |
| <그림 4-60> 스마트시티 데이터허브 역할기능 | 307 |
| <그림 4-61> 활용사례 : 코로나 역학조사 지원시스템 | 308 |
| <그림 4-62> 스마트시티 데이터허브와 기존 시스템 | 308 |
| <그림 4-63> 도시정보센터 조직구성(안) | 309 |
| <그림 4-64> 국가 대중교통 정보센터 Web 및 연계 환경 | 314 |
| <그림 4-65> 정보연계 체계 구축 | 315 |
| <그림 4-66> 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항 | 316 |
| <그림 4-67> 인접도시 연계 방안 | 317 |
| <그림 4-68> 미래 전략산업 | 328 |
| <그림 4-69> 강원 디지털 헬스케어 국제자유특구 | 328 |
| <그림 4-70> 국가혁신클러스터 조성 현황 | 329 |
| <그림 4-71> 디지털헬스케어 특구 | 329 |
| <그림 4-72> 개인정보보호 수행절차 | 341 |
| <그림 4-73> 스마트도시 기반시설 보호 절차 | 343 |
| <그림 4-74> 스마트도시 정보관리의 개념 | 349 |
| <그림 4-75> 디지털 사회혁신 프로젝트 추진체계 | 364 |
| <그림 4-76> Talk London 참여 현황(2018.06.19) | 365 |
| <그림 4-77> 스마트 쓰레기통을 통한 수거 효율성 실험 | 367 |
| <그림 4-78> 가재울 마을 건강방 프로젝트 | 368 |
| <그림 4-79> 드론으로 쪽방촌 지도 만들기 | 368 |

| | |
|---|-----|
| <그림 4-80> 성남시 리빙랩 선순환 프로세스 | 369 |
| <그림 4-81> 부산시 스마트도시 리빙랩 | 370 |
| <그림 4-82> 지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩 프로세스 | 373 |
| <그림 5-1> 원주시 스마트시티 단계별 목표 및 추진전략 | 378 |
| <그림 5-2> 스마트서비스의 우선순위 평가 척도 | 380 |
| <그림 5-3> 스마트서비스의 우선 도출 Matrix | 380 |
| <그림 5-4> 스마트서비스의 우선 순위 | 381 |
| <그림 5-5> 재원조달방안 유형 구분 | 391 |
| <그림 5-6> 재원조달 유형 결정 업무 흐름도 | 394 |
| <그림 5-7> 원주 스마트도시 거버넌스 조직 추진체계 | 406 |
| <그림 5-8> 생산유발 효과 및 고용유발 효과 | 416 |
| <그림 5-9> 기대효과 | 416 |

제1장

스마트도시계획 수립 개요

- 제1절 계획수립 개요
- 제2절 계획의 범위
- 제3절 계획의 의의 및 성격

제1절 계획수립 개요

1. 계획수립의 배경

■ 4차 산업혁명 대응 및 한국판 뉴딜 정책 진행

- 정부는 4차 산업혁명에 대응하고, 한국판 뉴딜 정책의 하나로 세계 최고수준의 스마트시티 조성 정책을 제시하고 있으며, 전국적으로 지자체 간 스마트시티 구축을 경쟁적으로 추진하고 있음



〈그림 1-1〉 한국판 뉴딜 스마트시티 정책

■ 도시계획 패러다임의 변화와 원도심 도시경쟁력 회복

- 스마트도시를 통한 도시의 발전 및 스마트도시 활성화를 위한 지역산업 육성, 도시 간의 연계 및 중앙동 스마트시티형 도시재생 사업, 흥업면 스마트타운 챌린지 사업, 남원주 역세권 스마트시티 개발사업 등 국내외 사업과의 연계성을 고려한 스마트도시 서비스 선정

- 지방 중소도시의 쇠퇴 현상과 생활환경 여건 개선을 위하여 적용할 수 있는 새로운 도시계획 방법론에 대한 요구 증대 지방 중소도시의 쇠퇴 및 낙후 현상을 개선하기 위하여 지역 활성화 방안에 대한 필요성이 커졌으며, 새로운 방안 마련이 필요함
 - 최근 IT 신기술과 도시계획 요소를 융·복합한 스마트도시계획을 활용하여 도시의 다양한 문제점 해결을 도모하고 있음
- 신도시 개발 위주의 도시계획에서 구도심의 관리·운영을 위한 도시계획으로 변화하고 있는 패러다임에 대응한 계획 추진 필요
 - 기존 대도시 및 신도시 위주의 도시계획수립에서 구도심 활성화를 위한 계획으로의 패러다임 변화에 대응하여 선도적인 입지 선점이 필요함
 - 구도심의 효율적인 관리를 위하여 물리적인 도시계획과 더불어 신기술을 적용함으로써 스마트도시로의 변화를 도모할 수 있음

■ 세계시장의 변화와 스마트도시로의 진화에 대응

- 세계시장의 패러다임 변화에 대비한 정보화 기반 마련 필요
 - 정보비용의 수요증가, 정보를 활용한 경제활동 증가에 따라서 정보의 공유 및 활용 관련 이슈(Cloud, Big-data 등)가 주목받고 있음
 - 세계적 메가트렌드는 기존 하드웨어 중심 성장에서 '사회와 경제의 정보화' 중심의 성장으로 변화하고 있음
- 현대도시는 도시 공간에 정보통신기술(ICTs)과 환경생태기술(EcoTs)이 접목된 새로운 도시 패러다임의 스마트도시로 진화
 - 정보 소통의 방법이 진화하면서 시민 요구도 변화했으며, 시민 삶의 질이 향상되면서 친환경적 생활과 편리한 생활의 요구도 증가하고 있음
- 국가 신성장동력으로 스마트도시 추진
 - 우리나라는 전자정부 구현과 정보화 기반시설 확충을 위한 노력과 함께 세계변화에 대응하기 위해 스마트도시를 추진함
 - 2009년 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」을 제정하여 유비쿼터스 도시 건설을 위한 법체계를 마련하였음
- 전 세계적으로 유럽, 미국 등 선진국뿐만 아니라 인도, 동남아시아, 중동 등 개발도상국 또한 도시 문제 해결 및 도시경쟁력 확보를 위하여 스마트도시에 대한 집중 투자와 선제적 대응을 경쟁적으로 추진 중
 - 대륙별로 다양한 전략을 수립하여 스마트도시 구축을 진행

■ 시민의 정보 수요 증대와 다양화

- 도시기반시설로서의 정보제공 매체 활용의 필요성이 본격화되는 시점
 - 시민의 정보 수요는 인터넷 포털사이트의 이용을 넘어서 스마트폰, 앱(App), 클라우드 등 서비스 이용 환경의 변화를 수반하고 있음
- 시민이 직접 참여하고, 체감할 수 있는 정보 이용환경의 구현 필요
 - 정보에 대한 시민 수요 증대와 변화에 대응하기 위하여 도시의 역할과 기능의 재정립 필요
- 도시민들의 다양한 요구사항에 부합하는 도시환경 구현 필요
 - 경제구조의 변화, 시민의 정보 수요 증대와 함께 세계 도시들이 지향하는 안전한 도시, 건강한 도시, 친환경 도시, 활기찬 도시 등 삶의 질 향상의 요구를 수용하는 도시환경 구현이 필요함

■ 언제 어디서나, 누구나 참여하고 혜택받는 환경 구현

- 스마트도시 및 ICT 기술을 활용한 정보의 자연스러운 흐름을 구현
 - 도시 공간과 정보통신기술의 융·복합을 통하여 재탄생된 지능화 도시 공간에서 시민들이 시공간의 제약 없이 다양한 서비스를 이용할 수 있는 여건 마련
 - 스마트도시 기반시설(통합운영센터, 통신망, 지능화된 공공시설)의 구축, 사업 추진체계 구성 및 시민이 참여하는 정보생태계 마련이 필요함
- 세계 메가트렌드를 반영하고, 효과적인 도시관리 및 정보이용을 도모
 - 이를 통해 시민의 정보 수요와 세계 메가트렌드에 대응하기 위한 도시정책의 핵심전략으로서 스마트 도시계획의 역할을 기대할 수 있음
 - 스마트도시계획은 정보의 이용 및 도시의 관리를 가장 효율적이며 효과적으로 수행할 수 있는 실천적 대안이 될 수 있음

■ 원주시 인구 유입 및 정주여건 개선을 위한 신규 서비스 도입

- 원주시는 강원도에서 유일하게 인구가 30만을 넘어섰으며 2021년 9월 현재 356,134명으로 강원도에서 인구가 가장 많은 지역임
- 2010년부터 현재까지 지속적으로 인구가 증가하였으며, 연평균 1.16%의 증가세를 보임
- 따라서 원주시 인구의 정주여건 개선 및 지속적인 인구 유입을 위한 다양한 도시환경 구현 및 서비스 도입 필요



〈그림 1-2〉 국토부 스마트시티 추진전략

2. 계획 수립의 목적

■ 4차 산업혁명 기술에 대응 및 한국판 뉴딜 정책의 적극적 활용

- 정부는 4차 산업혁명에 대응하고, 한국판 뉴딜 정책의 하나로 세계 최고수준의 스마트시티 조성 정책을 제시하고 있으며, 전국적으로 지자체 간 스마트시티 구축을 경쟁적으로 추진하고 있음
- IoT, Cloud, Big Data, AI, Mobile (ICBAM) 등 최신택기술의 발전으로 다양한 도시문제 해결과 도시 경쟁력 향상시키는 도구로서 적극 활용
- 원주시도 최신택기술을 통해 도시운영·관리의 효율성을 증대시킴으로써 경쟁력 강화와 새로운 가치를 창출할 수 있는 스마트도시계획 수립 필요

■ 시민의 삶의 질을 향상시키는 스마트도시 서비스 제시

- 시민과 관광객의 편의 증진 및 쾌적한 환경의 원주 스마트도시 구축을 위해 원주시의 현황 및 여건에 맞고, 실현 가능한 스마트도시 서비스 제시
- 시민이 직접 참여하고, 체험할 수 있는 “내 손안의 행복도시 원주”를 목표로 하는 시정 운영방향에 맞춰 미래 지향적이며 지속 가능하고 시민들의 삶의 질 향상을 위한 스마트도시 구축 모델 제시
- 시민들의 다양한 요구사항에 부합하는 도시환경 구현 모델 제시
 - 경제구조의 변화, 시민의 정보 수요 증대와 함께 세계 도시들이 지향하는 안전한 도시, 건강한 도시, 친환경 도시, 활기찬 도시 등 삶의 질 향상의 요구를 수용하는 도시환경 구현이 필요함
- 신 택지지구, 구도심간 정보 및 서비스 격차 등 도시이슈 해소와 연계한 시민체감형 스마트도시 서비스 제안

■ 언제 어디서나, 시민 누구나 참여하고 혜택받는 Open 시정 환경 구현

○ 스마트도시 및 ICT 기술을 활용한 정보의 자연스러운 흐름을 구현

- 도시 공간과 정보통신기술의 융·복합을 통하여 재탄생된 지능화 도시 공간에서 시민들이 시공간의 제약 없이 다양한 서비스를 이용할 수 있는 여건 마련
- 스마트도시기반시설(도시정보센터, 통신망, 지능화된 공공시설)의 구축, 사업 추진체계 구성 및 시민이 참여하는 정보생태계 마련이 필요함

■ 중앙정부 지원사업을 통한 스마트도시 사업비용 확보 필요

○ 국가 신성장동력으로 스마트도시 추진

- 우리나라는 전자정부 구현과 정보화 기반시설 확충을 위한 노력과 함께 세계변화에 대응하기 위해 스마트도시를 추진함
- 정부에서는 스마트도시와 관련되어 다양한 실증사업 및 지원사업이 추진 중
- 스마트도시 기본계획을 활용하여 중앙정부의 지원사업 신청 지원 등 스마트도시 예산 확보를 위한 중앙정부 지원사업 공모 기반조성

○ 2009년 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」을 제정하여 유비쿼터스 도시건설을 위한 법체계를 마련하였음

- 2017년 9월에 “유비쿼터스도시 건설 등에 관한 법률”에서 “스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률”로 개정
- 원주시 스마트도시 기본계획에서도 이러한 패러다임 변화와 관계 법령 변화에 따른 계획수립이 필요

■ 도시개발 사업 추진 시 스마트도시를 통한 도시 경쟁력 확보 필요

○ 지방 중소도시의 도시경쟁력 향상을 위하여 시민 경제 활성화 방안을 마련하고, 지역 특화전략을 마련하여 차별성 확보방안을 제시

- 지식기반산업으로의 전환을 통한 산업혁신 유도방안과 미래 신성장동력 산업을 육성할 수 있는 신산업 육성전략, 서민 경제와 중소기업을 지원할 수 있는 계획을 제시

○ 원주시의 도시정책을 검토하고, 체계적인 도시발전 추진방안을 마련

- 스마트챌린지, 도시기본계획, 도시개발사업 등의 관련 정책에 대한 검토를 바탕으로 연계 강화 방안을 마련하여 도시정책 일관성을 유지함
- 사업의 집행력 강화 방안을 마련하여 실행력을 갖춘 스마트도시계획을 제시

○ 원주시의 현안사업, 중점 추진사업, 우위 산업 등과 연계한 계획수립 도모

- 원주시의 현안사업을 고려하여 스마트도시사업과의 연계방안을 마련함

- 기존 도시계획사업과 연계한 스마트도시 프로그램과 개념적 연속성을 기반으로 도시발전을 도모할 수 있는 종합 전략을 제시

■ 원주형 스마트도시 기반 마련 및 청사진 제시

- 「원주시 스마트도시 계획」의 국토교통부 승인
- 원주시 각종 건설 사업 및 서비스 사업 수행 시 사업의 스마트화를 위한 가이드라인으로 활용
- 관련 조례 제·개정으로 효율적인 스마트도시 건설 기반 마련
- 현재 운영 중인 추진조직체계를 검토하여 스마트도시사업의 효율적인 관리운영과 사업간 조화로운 연계를 위한 방안을 마련하고, 추진업무를 총괄할 수 있는 조직 체계 개편 방안을 제시
- 스마트도시기반시설의 구축방안과 효율적인 운영·관리 방안을 제시하고, 체계적인 단계별 추진 계획을 수립하며, 이를 실현할 수 있는 사업화 방안(특구제도, 사업협의회 등)의 전략을 제시
- 원주시의 구축·운영 중인 스마트도시서비스 및 정보시스템을 검토하고, 기존 정보자원의 활용방안을 마련하여 신규서비스 및 시스템과의 정보연계 강화를 위한 추진 방향 제시

■ 도시화에 따른 문제 해결 방안 마련

- 교통, 방범, 재난으로부터 시민을 보호하고, 쓰레기 문제, 주차 문제, 이동 편의 문제 해결을 통한 사회적 약자 보호
- 환경, 교통, 시설, 안전 등의 각종 도시데이터 통합관리, 분석 추론이 가능한 스마트시티 설계, 미래 도시에 적용 가능한 신기술을 접목한 도시문제 해결



〈그림 1-3〉 원주시 스마트시티 계획 목적

제2절 계획의 범위

1. 시간적 범위

- 본 계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 근거한 5개년 계획임
- 계획수립 기간 : 2022년~2026년
 - 2022년을 기준으로 하여 2026년까지를 계획의 기간으로 설정하고, 실행력과 실현 가능성이 높은 계획 내용을 제시함

2. 공간적 범위



〈그림 1-4〉 공간적 범위

3. 내용적 범위

- 현황 및 여건분석, 수요분석을 통한 시사점, 잠재력 등을 도출
- 스마트도시 구축을 위한 기본방향을 설정하고, 현안사업 및 관련 계획을 반영한 스마트도시서비스 및 스마트도시기반시설의 구축계획수립
- 관리운영 방향을 제시하여 실행력 있고 집행력 있는 부문별 계획을 수립함
- 세부 내용적 범위는 다음과 같음

〈표 1-1〉 내용적 범위

| 구분 | 세부내용 |
|-------------------|--|
| 지역적 특성 및 현황 여건 분석 | - 구체적인 계획수립 전 원주시의 지역적 특성과 현황 파악 후 여건변화 분석 - 스마트도시 건설과 관련된 도시 건설과 관련 법령, 정보화 관련 법령 등 파악 |

| 구분 | 세부내용 |
|-------------------------|---|
| 지역적 특성 및 현황 여건 분석 | <ul style="list-style-type: none"> - 도시관리를 위하여 구축·운영하고 있는 기존 정보시스템 현황 - 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경 등 11개 분야와 관련된 스마트시티 서비스의 구축 및 운영 현황 - 도시개발사업, 지역개발사업 등 추진 현황 및 향후 계획 - 도시관리의 현안 문제점 분석 - 지역적인 도시문제 도출을 위한 주민 의견수렴 분석 |
| 법제도 및 정책 동향 분석 | <ul style="list-style-type: none"> - 중앙부처별 스마트시티 관련 정책 동향 분석 - 스마트시티기술 동향 분석 - 국내외 스마트도시 추진 현황 |
| 스마트도시 기본목표 및 추진전략수립 | <ul style="list-style-type: none"> - 지역 특성 및 스마트시티기술 개발 수준 등을 고려하여 스마트도시 조성 기본방향을 설정 - 스마트시티 조성을 통하여 궁극적으로 지향하는 미래상을 기본방향으로 설정하고, 달성을 위한 목표 설정 및 추진전략을 제시 |
| 부문별 계획수립 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 조성사업 추진체계 - 관계 행정기관 간 역할 분담 및 협력 - 스마트시티 기반시설의 구축 및 관리운영 - 원주시의 특성을 고려한 스마트시티 서비스 - 스마트시티 조성 등에 필요한 자원의 조달 및 운용 - 도시 간 스마트시티 기능의 호환연계 등 상호 협력 - 스마트시티기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥 - 스마트시티 서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 - 개인정보보호 및 스마트시티 기반시설 보호 - 스마트시티 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 |
| 단계별 이행계획수립 및 기본계획 승인 지원 | <ul style="list-style-type: none"> - 이행과제 정의, 이행과제별 우선순위 선정 및 단계별 로드맵 수립 - 이행과제별 목표, 추진방안, 재원확보(국고보조, 공모사업 등) 방안 마련 - 스마트도시 인증제도 제반 사항 지원 - 스마트도시계획의 국토교통부 승인 지원 |
| 전략사업 발굴 및 제도 개선안 도출 | <ul style="list-style-type: none"> - 「원주 특화형 스마트시티 전략사업」 발굴 - 조례 제·개정 등 제도개선(안) 도출 |
| 스마트도시 기반시설 구축 및 관리·운영방안 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시 기반시설과 관련된 지능화 시설, 통신망, 운영시설 구축·운영 현황 - 지능화된 공공시설 구축방안 - 스마트도시 정보통신망 현황분석 수요추정 - 신규 스마트도시서비스를 위한 정보통신망 수요추정 및 구축 계획수립 - 스마트도시에 적합한 유/무선 통합 네트워크 인프라 구축방안 제시 - 각종 정보통신 설비들의 보안성 확보를 위한 해킹지점 감시 및 운용·관리 스마트화 방안 제시 |

| 구분 | 세부내용 |
|-------------------------------|--|
| 도시통합 운영센터 효율적인 운영·관리 방안 | - 도시기반시설의 지능화에 따른 관리·운영방안 - 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 방안 - 기존 CCTV 관제센터 및 관련 센터의 향후 발전 방향 제시 - 도시통합 운영센터의 조직 체계 및 효율적인 운영·관리체계 |
| 재원확보 및 집행관리 방안 | - 스마트도시 구축 및 운영을 위한 재원확보 방안 - 스마트도시 관련 국비 지원 조달방안 - 스마트도시 사업협의회 구성방안 - 관련 법제도 및 지침 변경 시 우리 시에 적합하게 반영 |
| 리빙랩 운영 계획수립 및 리빙랩 운영 | - 스마트시티 리빙랩 동향조사 - 원주시 스마트시티 기본계획수립을 위한 리빙랩 방향설정 및 운영 - 시민참여 활성화를 위한 홍보방안 |

4. 계획의 기본방향

■ 원주시 또는 상위기관에서 추진 중인 도시 정보화 관련 정책 반영

- 강원도 도시기본계획, 정보화 기본계획, 스마트시티 종합계획 등 다양한 정책 고려
- 2021년 원주시의 주요 시정 계획 분석 및 반영

■ 원주시 스마트도시 비전 및 추진전략수립

- 사람, 환경, 정보기술의 조화 속에서 삶의 질 향상에 초점을 맞추어 원주시의 시정 방향과 부합하는 스마트도시 비전 및 추진전략을 설정
- 추진 방향 정의 및 SWOT 분석 제시
- 핵심성공요소(CSF) 도출 및 스마트도시 원주 전략 방향 도출
- 비전 및 목표 수립 절차에 따른 비전 정의 및 미래상 설정
- 스마트도시 원주 비전 달성을 위한 목표 정의 및 실행 전략수립

■ 스마트도시 추진체계 정립

- 스마트도시 추진을 위해 도시 공간과 정보통신기술 패러다임을 접목해 담당 부서를 포함한 관련 부서는 물론 시민, 방문자 등 모두가 참여하는 정확한 지침을 수립
- 부문별 계획을 통해 제시되는 다양한 스마트도시서비스, 정보통신망, 도시통합 운영센터, 지능화된 공공시설물 등에 대해 추진체계와 관련부서의 의견수렴 및 협의를 통해 기본계획을 확정하고, 원주시 스마트도시 구축을 위해 협력방안을 도출

■ 원주시의 지역적 특성을 고려한 기반 체계 정립

- 원주시의 스마트도시계획을 수립하며 스마트도시서비스, 인프라, 센터시설을 포함한 산업 육성방안, 연계방안 등을 제시
- 스마트도시기반시설 구축 및 관리·운영
- 도시 간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호 협력
- 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥 방안 제시

5. 세부 추진방안 및 고려사항

■ 원주시 환경 및 특성에 맞는 스마트도시 서비스 발굴

- 원주시 전 지역의 발전전략을 고려하여 균형발전 방안 제시
- 수요예측을 통해 최첨단 기술기반의 스마트서비스 모델을 선정하여 제공함으로써 도시 운영 효율화 제고

■ 다양한 도시정보를 효율적으로 제공하고, 도시의 안전관리 서비스를 제공

- 도시시설물 관리와 지리정보시스템(GIS, UIS) 등 기존 시설물과 연계한 통합 스마트도시 기반 마련
- 교통, 에너지, 환경, 방재 등 도시관리시스템의 제반 사항을 정보화하여 주민 생활에 불편이 없도록 공공 서비스를 효율적으로 제공

■ 도시특성을 고려하여 새로운 사업을 개척하는 비즈니스 모델 창출

- 원주시 주요 사업별 특색 있는 스마트도시 서비스 모델 수립
- 스마트도시의 도시브랜드 창출 및 안전과 환경을 고려한 스마트도시 모범 모델로 벤치마킹할 수 있는 기반 제공

■ 스마트도시계획 수립으로 사업 연속성 확보

- 원주시에서 시행하고 있는 주거환경 개선사업과 연계하여 스마트도시 개발과 스마트서비스 제공의 격차를 해소
- 도시기반시설의 부족 현상을 방지하기 위해 스마트도시 건설사업 진행 시 지능화된 공공시설을 계획하여 쾌적한 주거환경 제공
- 스마트도시 실시계획수립을 위한 스마트도시서비스 검토, 정보통신망과 통합관제센터에 대한 기능 및 요구사항 정의, 설계서작성, 시행자와 의사결정을 위한 계획 자료로 활용

■ 민/관 협력방안의 사업 추진 고려

- 원주시 스마트도시 추진을 위해 소요될 재원을 고려해 민간자본과 기술력을 접목한 다양한 민/관 협력방식의 사업 추진방안 강구

6. 스마트도시계획 수립 방향

1) 스마트도시계획의 기본구상 세부 수립 방향

■ 지역적 특성 및 현황과 여건분석

- 구체적인 계획을 수립하기 이전에 원주시 지역적 특성과 현황을 먼저 파악하고 향후 여건변화를 분석
- 원주시 공간, 지형, 인구, 토지이용, 교통, 공원, 생활기반, 산업 및 범죄율 등 사회적 지표 등 여건 분석을 통하여 공간구조 배분을 설정하고 기존 도시와 인접 도시와의 연계성 있는 지역별 계획을 수립

■ 스마트도시 기본방향과 목표 및 전략 추진

- 스마트도시 건설을 추진함에 있어 전략과 목표를 제시하고 사업에 필요한 장기적 근거를 제시
- 스마트도시 기술을 활용한 스마트도시 비전과 전략에 관한 실천적 방안과 지역적 특성에 적합한 스마트서비스 적용에 관한 사항 제시

■ 계획의 단계별 추진

- 단계별 추진과 체계적인 건설사업의 시행이 가능하도록 스마트도시계획 수립 사업의 단계별 추진 방안을 제시
- 단계별 추진계획이 실천적으로 추진될 수 있도록 소요 재원을 추산하고 자원 마련 및 운용방안을 제시
- 단계별 추진계획은 건설과 관리운영 단계 등에 따른 순차적 구조를 가져야 하며 각 단계의 종료 시점에서 단계별 목표 달성 여부를 판단할 수 있도록 함

2) 부문별 계획 세부 수립 방향

■ 지역적 특성을 고려한 스마트도시 서비스

- 원주시의 지역적 특성인 관광, 산업, 문화 등을 고려하여 계획한 스마트도시 서비스가 지속적·안정적으로 정보를 제공할 수 있도록 계획을 수립
- 인접한 횡성, 영월, 여주, 충주, 제천시 등과의 연계성 등을 검토하고, 정보화촉진 기본계획 및 지역별 정보화촉진에 관한 계획에서 정하는 사항을 고려하여 수립

■ 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영

- 원주시 환경적·지형적 특성을 고려한 스마트도시 기반시설의 구축과 효율적·체계적으로 추진하기 위한 관리·운영 방안 마련
- 원주시 스마트도시 서비스를 고려한 스마트도시 기반시설의 구축 계획과 이를 운영하기 위한 조직, 예산 등에 관한 기본계획을 마련

■ 도시 간 스마트도시 기능의 호환연계 등 상호 협력

- 도시 간 스마트도시 기능분담에 관한 사항을 포함하고, 스마트도시 기능의 연계성을 고려
- 여주, 제천시 등 인접한 자치단체의 기 구축된 정보시스템을 포함한 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 검토

■ 스마트도시 기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

- 원주시 기존 산업의 기반을 효과적으로 유지·활용할 수 있도록 계획하고, 지역 산업의 기술 집약도를 높여 지역특화서비스를 창출할 수 있도록 계획을 수립
- 스마트도시 기술을 활용한 새로운 산업 영역의 창출 및 기존 산업의 효율성을 제고

■ 스마트도시 서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

- 중복투자 방지를 위하여 관할구역의 스마트도시 서비스를 공동으로 활용 및 연계하여 제공하는 방안을 고려
- 상호 연계할 서비스에 대하여 개념 및 시나리오, 정보시스템명, 운영 방식, 연계정보의 항목, 발생 주기, 연계 근거 등 세부항목을 분석하여 계획을 수립

■ 스마트도시 간 국제협력

- 원주시와 타 국가 도시 간의 스마트도시 사회·문화 협력, 스마트도시 기술의 개발과 수준 향상, 스마트도시 해외시장 개척 등을 목적으로 함
- 스마트도시 간 국제협력은 원주시 내의 교육기관, 연구기관과 민간단체의 상호방문, 도시 간 자매 결연, 점진적 양해각서 체결 등을 포함
- 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호
- 스마트도시에서는 위치추적장치, 정보 인식장치 및 영상전송장치 등에 의하여 개인정보가 수시로 수집되므로, 관계 법령에 따라 필요한 목적의 범위내에서 적법하고 안전하게 취급되는 방안을 마련
- 사이버 침해 차단 및 정보유출 방지 등을 위한 정보통신망 보안대책을 작성

■ 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 각각의 계획들이 유기적으로 연계되도록 함
- 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획 시 빠른 환경변화에 능동적으로 대처할 수 있도록 작성

3) 계획의 집행관리 세부 수립 방향

■ 스마트도시 건설사업 추진체계

- 신속한 업무처리 및 일관성을 유지하여 사업자와 지방자치단체가 사업추진 절차상 혼란을 최소화하고 업무를 일괄처리 할 수 있으며, 예산에 관한 사항과 행정기관 간 사업 조정이 가능하도록 함
- 원주시 내에 스마트도시 건설을 추진하기 위하여 각 부서의 담당자를 연계하고 협의할 수 있는 조직체를 구성하는 방안을 제시

■ 관계행정기관 간 역할분담 및 협력

- 원주시 관계행정기관 간 업무 협조와 역할 분담에 관한 계획 제시
- 도출된 각종 스마트도시 서비스의 주체는 관계 행정기관 간 긴밀한 협력이 필요하므로 이에 대한 계획을 수립 제시함

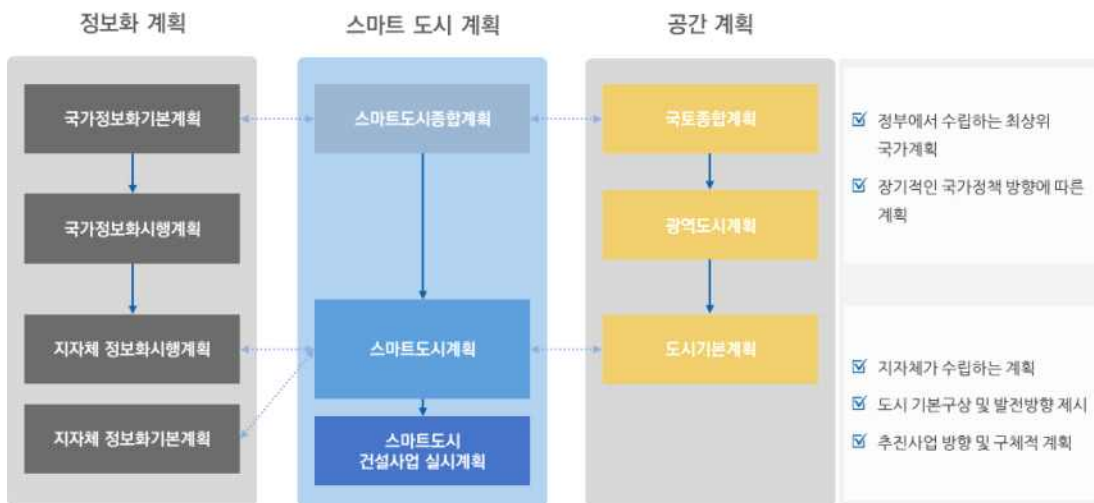
■ 스마트도시 건설 등에 필요한 자원의 조달 및 운용

- 기존 개발과정과 차별화된 IT 기술의 접목을 통해 이루어지므로 지역개발에 따른 재정 여건을 고려
- 이에 필요한 자원을 확충하기 위하여 자체자금, 국가지원 등을 활용하고 또한 도시개발사업자와 민간을 활용하여 스마트도시 건설을 추진할 수 있도록 계획
- 스마트도시 건설을 위한 원활한 자원의 공급과 확충에 관한 사항을 작성

제3절 계획의 의의 및 성격

1. 스마트도시계획의 의의

- 스마트도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속성장 가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 제고하는 것을 목적으로 함
- 제5차 국토종합계획 수정계획, 제3차 스마트종합계획 등 상위계획의 내용을 토대로 시·군이 추진하여야 할 구체적인 스마트도시 상을 제시하는 법정계획
- 스마트도시 건설의 기본방향과 추진전략, 스마트도시 기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하여, 하위계획인 스마트도시 건설사업 실시계획의 기본이 되는 계획



〈그림 1-5〉 스마트도시계획의 의의

2. 스마트도시계획의 성격

1) 계획수립 대상

- 관할 구역에서 스마트도시건설 사업을 시행하려는 시·군

2) 지위 및 성격

■ 법정계획

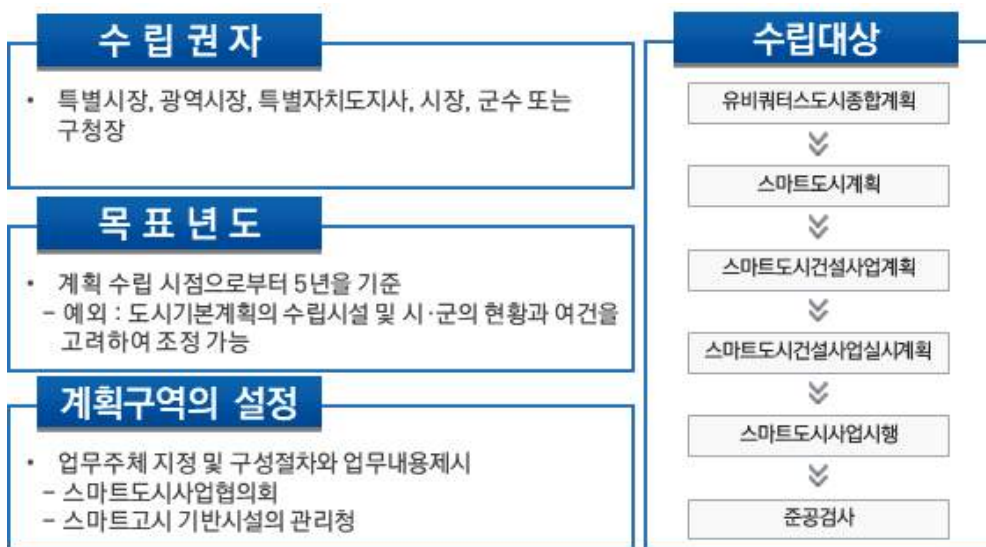
- 스마트도시계획은 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조에 의해 수립하는 법정계획으로 스마트도시를 구축하기 위해 스마트도시서비스 및 스마트도시 인프라 등의 방향을 제시하는 법정계획

■ 정책계획

- 스마트도시계획은 스마트도시 건설사업의 근간이 되는 계획으로서 스마트도시의 건설을 위하여 반드시 수립하여야 하는 계획
- 더불어 상위계획인 제3차 스마트도시종합계획 등의 방향을 반영하고, 관련 계획인 도시 기본계획 등과의 연계·조화를 이루는 계획

■ 전략적 지침계획

- 스마트도시계획은 스마트도시의 미래상을 제시하는 계획이며, 계획수립의 완료 시점을 기준으로 향후 5년간 스마트도시의 구축 및 관리·운영에 관한 사항들을 포함
- 또한, 도시의 문제점들을 첨단 정보통신기술과 도시적 관점의 문제해결 방법을 통하여 극복하고, 정보통신기술과 도시 공간의 융·복합을 통하여 스마트도시로 발전을 모색할 수 있는 지침 역할을 수행



〈그림 1-6〉 정책수립 방법

3) 법적 근거

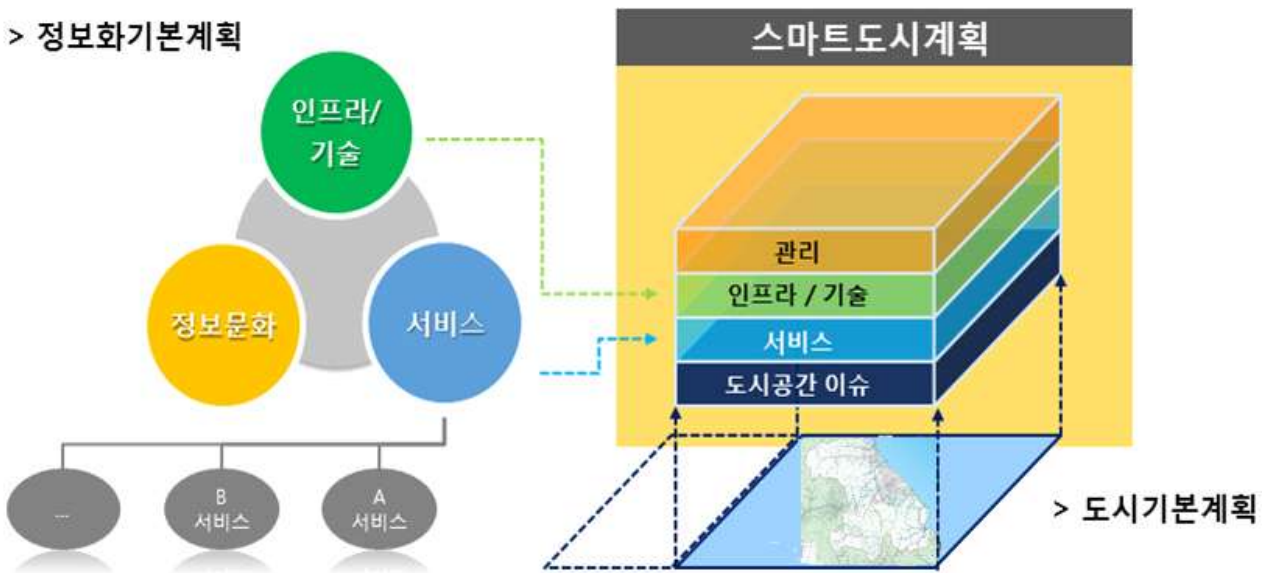
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 제8조 및 동법 시행령
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 시행령 제12조(스마트도시계획의 수립 등)
- 「스마트도시 건설사업 업무처리지침」
- 「스마트도시기반시설 관리·운영지침」
- 「스마트도시 및 스마트도시서비스 인증 운영지침」

4) 계획의 위상 및 추진체계

■ 계획의 위상

- 스마트도시계획은 계획 위계적 측면과 내용적 측면을 고려할 때, 지능화 계획 부분의 지능형교통 체계 지방계획, 정보화 계획의 정보화 기본계획, 공간계획 분야의 도시기본계획과 연관 관계의 형성 필요
- 관련 계획과의 연계는 계획수립의 주체 및 위계, 계획의 내용적 차원에서 고려 필요

> 정보화기본계획



〈그림 1-7〉 스마트도시계획과 관련 계획과의 연관 관계

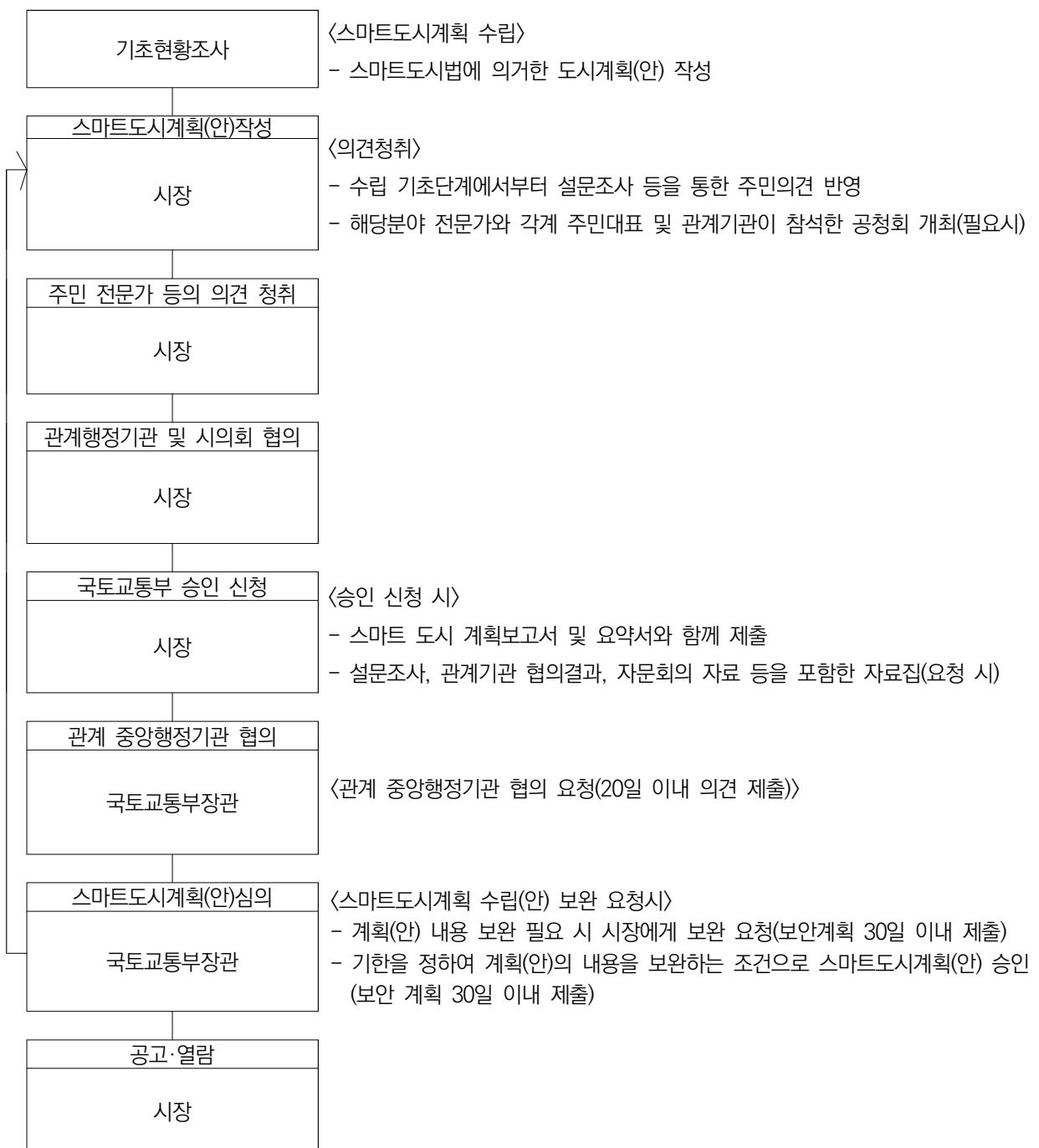
■ 계획의 체계

- 스마트도시계획은 기초자료 및 관련부서와의 회의와 토론을 바탕으로 현황을 분석/진단하여 비전, 목표, 전략을 도출
- 도출된 목표 및 전략에 따른 원주 시민의 가치관과 생활방식을 정립하고, 시민 /전문가 설문조사의 결과를 반영한 서비스를 계획
- 원주 시민의 가치관과 생활방식 및 서비스를 고려한 기반시설 공간 및 추진계획을 구상하고 이에 따른 필요기반시설/기술 및 관리운영 계획과 추진계획을 수립
- 부문별 계획(서비스, 기반시설/기술, 관리운영, 추진계획)에 대한 관련부서 의견수렴 및 협의를 통하여 기본계획(안)을 작성하고 「원주 스마트도시」 구축을 위한 시스템(안)을 작성

3. 스마트도시계획 승인절차

- 본 계획(안) 입안권자는 원주시장이며, 원주시장은 관계부서 인터뷰 및 시민설문조사 등을 통해 충분한 관계자의 의견을 청취 반영하여 계획을 수립함
- 국토교통부 장관은 계획(안)의 검토를 위해 중앙행정기관의 장과 협의 및 심의를 하여 필요한 부분에 대해 보완하여 수립
- 계획(안)의 승인 후 원주시장은 이를 공고하여 일반인에게 열람

〈표 1-2〉 스마트도시계획의 수립과정 및 절차

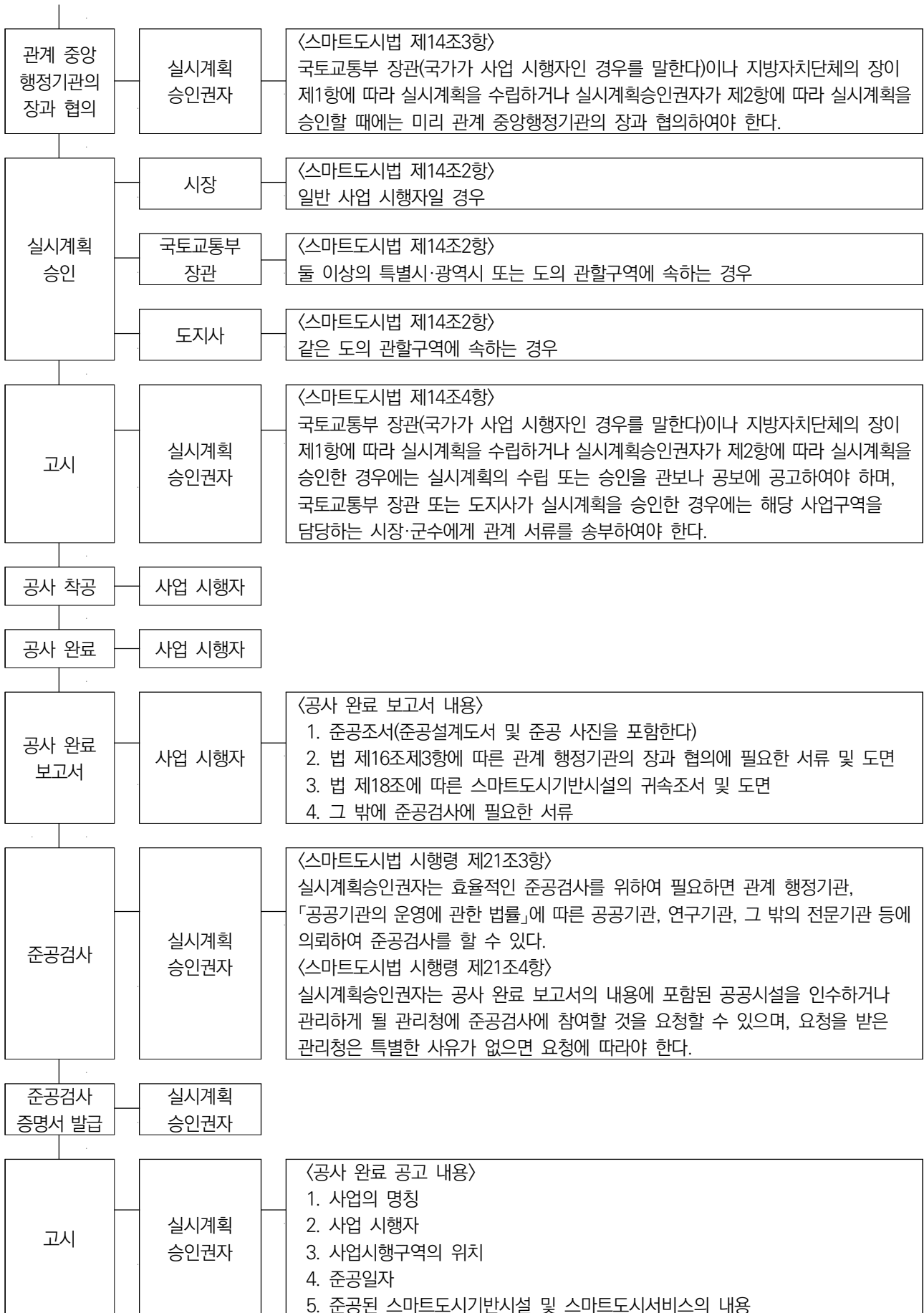


4. 스마트도시 건설사업의 추진절차

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

〈표 1-3〉 스마트도시계획의 내용적 범위

| | | |
|----------------|-----------------|--|
| 종합계획 수립/확정 | 국토교통부 장관 | <p>〈스마트도시법 제4조1항〉</p> <p>협의 : 중앙행정기관장 / 공청회 개최</p> <p>심의 : 국가 스마트도시위원회</p> <p>공고·송부 : 관보·관계기관</p> |
| 스마트도시 계획수립 /승인 | 시장/ 국토교통부 장관 | <p>계획수립 : 〈스마트도시법 제8조1항〉 시장</p> <p>자문 : 위원회(스마트도시법 제8조7항)</p> <p>승인 : 국토교통부 장관(스마트도시법 제10조1항)</p> <p>공고·송부 : 관보·관계기관(스마트도시법 제10조2항)</p> |
| 사업 시행자 지정 | 시장 | <p>자격 : 〈스마트도시법 제12조〉에 따른 자</p> <p>승인 : 〈스마트도시법 제14조〉에 따른 실시계획 승인권자</p> <p>*스마트도시 건설사업 추진 지자체 : 스마트도시사업협의회 구성 운영</p> |
| 실시계획 수립 | 사업 시행자 | 〈스마트도시법 제12조〉에 따른 자 |
| 실시계획 협의 | 스마트도시 사업협의회 | <p>〈스마트도시법 제24조1항〉</p> <p>일반 사업 시행자가 수립하는 실시계획에 관한 사항</p> |
| 실시계획서 제출 | 사업 시행자 | <p>〈스마트도시법 제14조1항〉</p> <p>〈실시계획서의 내용〉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사업의 명칭 및 범위 2. 사업의 목적 및 기본방향 3. 사업 시행자 4. 사업의 시행 기간 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. 사업 추진체계에 관한 사항 12. 사업 추진절차에 관한 사항 13. 공공시설의 귀속 및 대체에 관한 사항 <p>〈스마트도시법 시행령 제19조〉 〈별표 서류 및 도면〉</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 사업시행지역의 위치도 2. 실시계획 평면도 및 개략설계도서 3. 국가 또는 지방자치단체에 귀속될 공공시설 설치비용 계산서 및 사업 시행자에게 귀속·양도될 기존 공공시설의 계산서(사업 시행자가 국가 및 지방자치단체가 아닌 경우만 해당한다) 4. 관계 행정기관의 장과 협의에 필요한 서류 |



제2장

스마트 도시계획 목표 및 추진 전략

제1절 개요

제2절 SWOT 분석 및 중점전략 도출

제3절 핵심성공요소(CFS) 도출

제4절 비전 및 목표 수립

제5절 목표별 추진 방향 및 전략

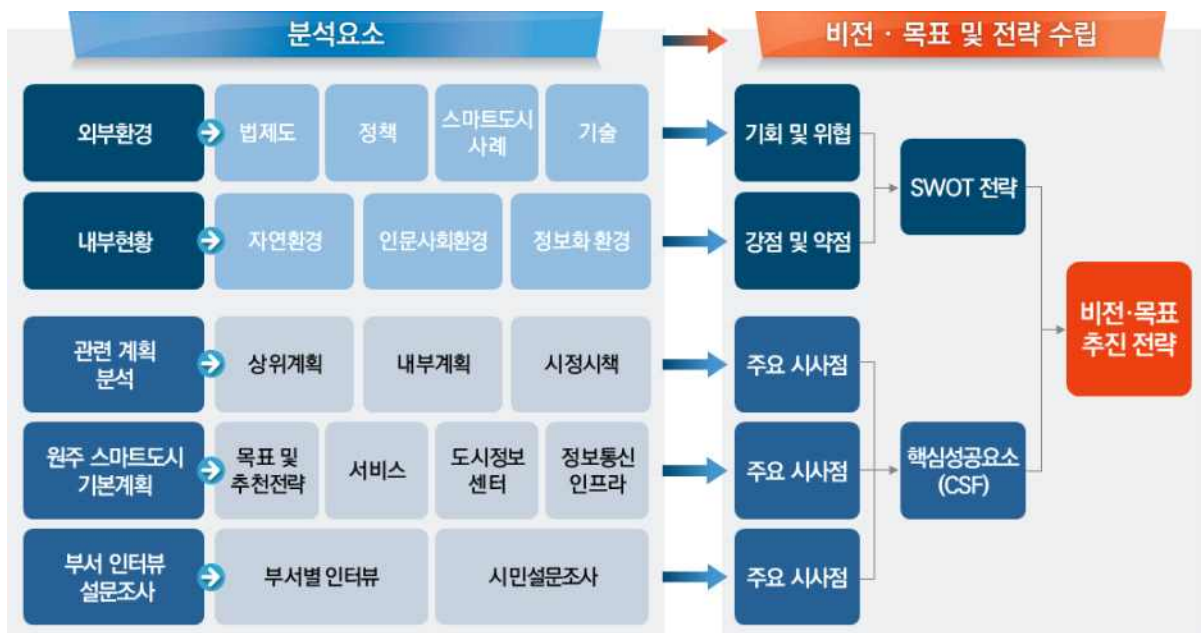
제1절 개요

1. 목적

- 원주시 스마트도시계획의 성공적이고 체계적인 추진을 위해 논리적인 비전체계 수립 절차에 따라 미래 가치를 창출하여 원주시 스마트도시계획의 기본방향과 목표, 비전 및 추진전략수립

2. 주요 내용

- 환경/현황분석 단계에서는 내부현황, 외부환경, 관련 계획, 요구사항 및 설문조사 결과를 통해 요점을 도출함
- 비전, 목표, 추진전략수립단계에서 내부현황과 외부환경의 요점을 바탕으로 스마트도시 추진을 위한 SWOT 분석을 통해 ST, SO, WT, WO 전략을 수립하고 비전 및 추진전략을 도출함
- 관련 계획, 요구사항 및 설문조사 등의 추진전략 요점을 바탕으로 스마트도시의 핵심성공요인(CSF)을 도출함
- 비전·목표 및 추진전략을 통해 부문별 계획의 추진 방향을 수립하고, 핵심성공요인(CSF)를 통해 부문별 계획의 주요 내용을 수립함



〈그림 2-1〉 비전체계 수립

제2절 SWOT 분석 및 중점전략 도출

1. 환경 및 현황 분석결과

1) 내부현황

가. 자연환경

- 원주시는 2019년 기준 전체인구 약 35만 명 규모의 한반도의 중심부 도시임
 - 강원도 서남방에 위치하고 있으며 동쪽은 횡성군·영월군, 서쪽은 경기도 여주시·양평군, 남쪽은 충청북도 충주시·제천시, 북쪽은 횡성군과 접함
 - 특히, 원주시는 남한강과 섬강을 경계로 경기도 여주시, 남한강과 운계천을 경계로 충청북도 충주시 등 2개의 다른 도와 접하고 있는 위치적 특성을 가지고 있음
- 기후 특성은 동일 위도상의 인천이나 수원에 비해 사계, 한서의 구분이 더욱 뚜렷한 내륙성기후이며, 특히 분지형 기후의 특징으로 계절의 추이가 늦고 바람이 다소 약한 편임
- 지리적 특성으로 인한 강풍 발생과 건조한 기후에 의해 화재 및 산불 발생이 우려됨
 - 산불 발생 및 홍수 등 재난·재해에 대한 적극적이고 능동적인 대책이 필요함

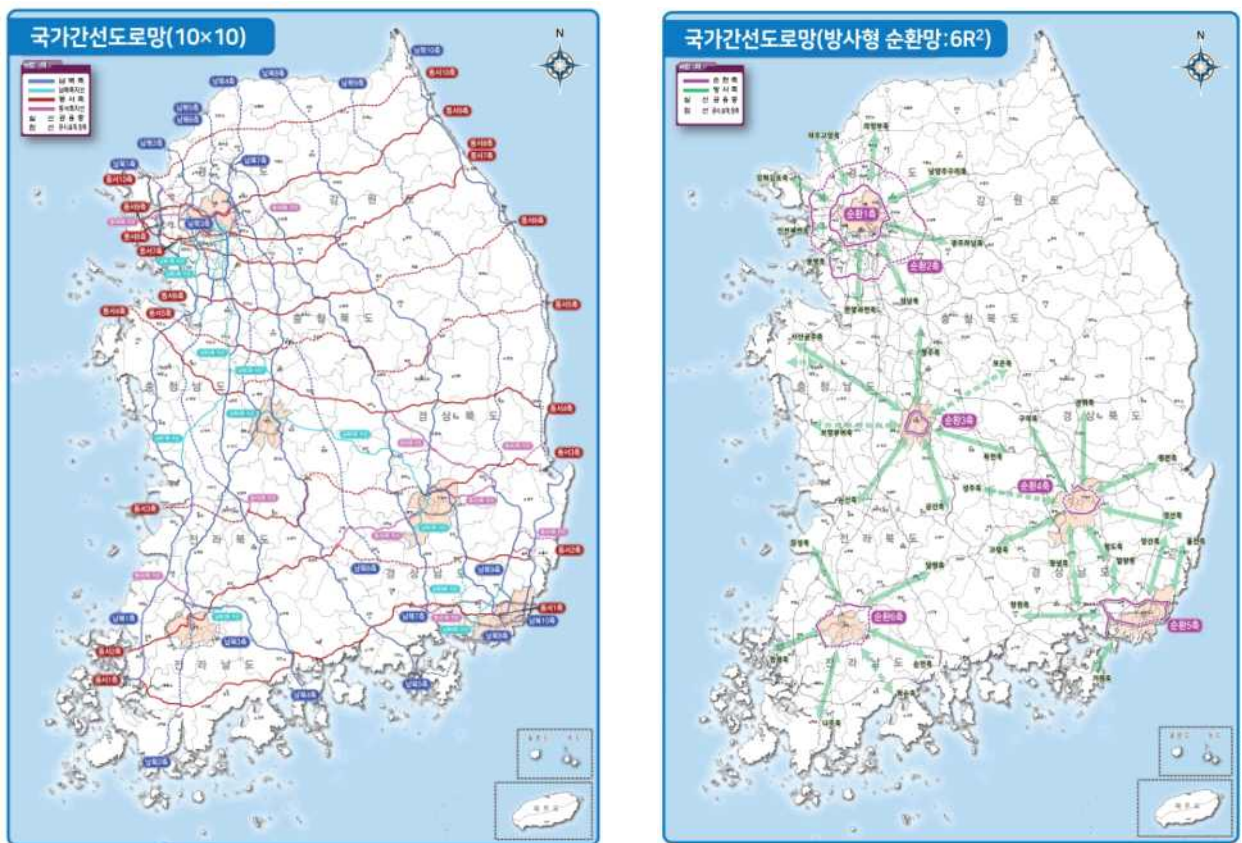
나. 인문사회 환경

- 원주시의 생활권은 중심권, 동부권, 서부권, 남부권, 북부권 생활권으로 구분
 - 인구가 및 총사업체 수의 증가하나, 이에 따라 지역, 노후주택의 증가 등 주거환경이 악화되는 지역 등 존재
 - 도시 재건을 위한 다양한 노력 진행
 - 원주시는 전체인구 명으로 강원도 기초자치단체 18개 중 1번째로 큰 규모임
 - 원주시는 65세 이상 인구비율이 13.92%로 후기 고령사회 진입을 눈앞에 두고 있음
- 산업단지가 적고, 3차 산업의 의존도가 높음
 - 대부분 관광, 서비스업 등에 종사하는 인구가 높음
 - 산업별 취업자는 사회간접자본 및 기타서비스업 비중이 높으며, 농림 수렵근로자 비율이 가장 낮음
- 광역교통여건이 우수하여 접근성이 뛰어남
 - 남북방면으로 중앙고속도로, 동서방면으로 영동고속도로가 통과하고 있어 지자체와 광역도로망을 형성
 - 또한, KTX 개통으로 서울에서 접근성 향상
- 화재 및 도로 교통사고에 취약
- 여가 활용을 위한 공연 및 예술 문화시설 부족

다. 도로 교통 환경

- 국가간선도로망의 지속적인 확충으로 인해 지역 간 평균 이동시간이 45% 단축되고, 이동시간의 편차가 44% 개선
- 지역 간 평균이동시간: ('70년) 307분→('10년) 187분→('15년) 178분→('19년) 169분(45%단축)
- 지역 간 이동시간편차: ('70년) 61분→('10년) 39분→('15년) 37분→('19년) 34분(44%개선)
 - 특히 동흥천~양양, 광주~원주, 함양~울산 등 횡방향 고속도로를 확충하여동서축 지속 확충으로 동서 지역 간 이동성 제고

※ 간선도로망 확충 비율 : ('15) 남북축 71.8%, 동서축 65.6% → ('19) 남북축 74.3%, 동서축 78.2%



〈그림 2-2〉 국가기간 교통망 계획도

- 또한, 추진중인 여주~원주 철도건설 사업이 완료되면 원주는 수도권과의 접근성이 대폭 개선될 것으로 기대
- 도로 교통 환경의 문제점
 - 간선도로망의 전체 도로 Stock은 증가하였으나, 대도시권 교통난과 지역 간간선도로망에 대한 접근성 편차가 여전
 - 선제적 미래 준비 필요 (전기·수소차 충전소 설치·운영, ITS, C-ITS 구축을 통해 디지털 도로 기반 마련, AI · IoT · 빅데이터 등 최신키술을 도로인프라에 적용 등)

2) 외부 현황

■ 상위계획

- 국토의 효율적인 성장, 관리를 위해 신기술을 접목한 국토 공간관리 제시

■ 법제도

- 법 제명 및 용어 변경(유비쿼터스 도시 → 스마트도시)
 - 지난 '08년 이후 사용된 U-City 용어를 국민들이 이해하기 쉽고, 세계적으로 널리 통용되는 “스마트 도시”로 용어를 변경하고, 건설 중심의 절차법을 산업지원까지 포함하도록 체계를 개편함
- 스마트도시 건설사업 적용대상 및 사업 확대
 - 기성 시가지에 스마트도시 관련 사업을 지원할 수 있도록 적용대상을 확대(165만㎡ 이상 → 30만㎡ 이상 개발사업)하고, 건설업체, 정보통신업체 등 민간사업자를 추가함
- 스마트시티 산업육성 지원
 - 국내외적으로 급증하는 스마트시티 수요에 선제적으로 대응하기 위해, 스마트시티 산업육성 시책의 수립과 주택도시기금 융자, 보증 우대, 협회 설립 근거 등을 마련함
- 도시정보연계·통합 촉진
 - 스마트도시 통합운영센터 중심으로 도시 내 각종 정보를 연계·통합하고, 이에 대한 예산 지원을 할 수 있는 근거를 신설함
- 스마트시티 인증제도 도입
 - 우수 지자체에 대한 인증기준·절차 등을 마련하고, 교통·에너지·물관리 등 분야별로 객관화된 표준지표를 개발하여 국내 도시에 대한 스마트시티 수준 진단을 하기 위한 근거를 추가함
- 해외 수출 지원
 - 스마트시티 해외수출을 위한 전문 지원기관의 지정, 연구 개발사업 및 개별법에 따른 유·무상 개발 협력 근거를 도입함
- 실증 규제 특례(규제샌드박스)도입
 - 관련 법령의 허가 등 규제로 인해 사업 시행이 어려운 신기술·서비스를 대상으로 일정 기간 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 ‘실증(테스트)’을 위한 규제 특례 제도를 도입함

■ 정책

- 개별계획인 국가정보화기본계획, IoT 기본계획, K-ICT 전략은 Smart City 추진의 정책적 근거 및 방향성을 제시하고 있음
- 국토부의 K-스마트시티 정책은 신도시 개발 중심의 기존 U-City 정책에서 기존 도시를 포함하여 적용대상을 확대하고 있어 원도심 재생과 연계한 사업모델을 계획 내 구상
- 동 정책은 또한 지능형 인프라 중심의 연구개발을 통한 레퍼런스 모델 확보와 해외 진출을 시도하고 있으므로 이와 연계하여 K-스마트시티의 연구성과물의 테스트베드로 참여하는 방안 검토 가능

2. 강점, 약점, 기회, 위협 요인

1) 강점요인(Strength)

- KTX 개통(원주역)으로 수도권과의 접근성 확보
- 자연을 활용한 소금산 출렁다리로 인해 관광객이 증가함
- 위성도시로서 대도시의 기능을 일부 분담하고 있음
- 생명·건강산업 중심의 첨단지식산업 집중 육성
- 의료기기산업의 메카로 특화되어 있음

2) 약점요인(Weakness)

- 원주에 대한 홍보 부족
- 지속되는 교통, 주차문제
- 일자리 부족 및 고령화 심화
- 낙후된 도시기반시설과 문화콘텐츠 및 관광 서비스 부족
- 문화생활이 어려움

3) 기회 요인(Opportunity)

- 국토부 스마트시티 사업 선정(흥업면, 중앙동)
- 도시혁신 및 미래성장 동력 창출을 위한 스마트 도시 조성 확산 정책 추진
- 도시 개발 단계별로 구분된 스마트도시 추진
- 스마트 도시 관련 다양한 기술 부상

4) 위협 요인 (Threat)

- 수도권 선호 현상 및 광역교통망 개선으로 인한 인구 유출
- 산업구조 취약 및 지역간 경쟁 심화
- 지속적인 도심 노후화
- 노령화에 따른 경제활동 인구의 부족

3. 중점전략

- SWOT 분석을 통해 정리한 핵심사항을 분석하여 전략을 도출함
 - SO 전략(강점을 활용하여 기회를 살리는 전략)
 - ST 전략(강점을 활용하여 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)
 - WO 전략(약점을 보완하여 기회를 살리는 전략)
 - WT 전략(약점을 보완하면서 동시에 위협을 회피하거나 최소화하는 전략)

1) SO 전략(강점-기회 전략)

- 역사와 문화, 자연환경을 활용한 힐링도시 기반 조성
- 사통팔달 교통 요충지 물류 배후기능육성 위한 도시기반 시설 조성
- 관광산업활성화를 위한 서비스 개발
- 견고 싶은 도시 인프라 확충

2) ST 전략(강점-위협전략)

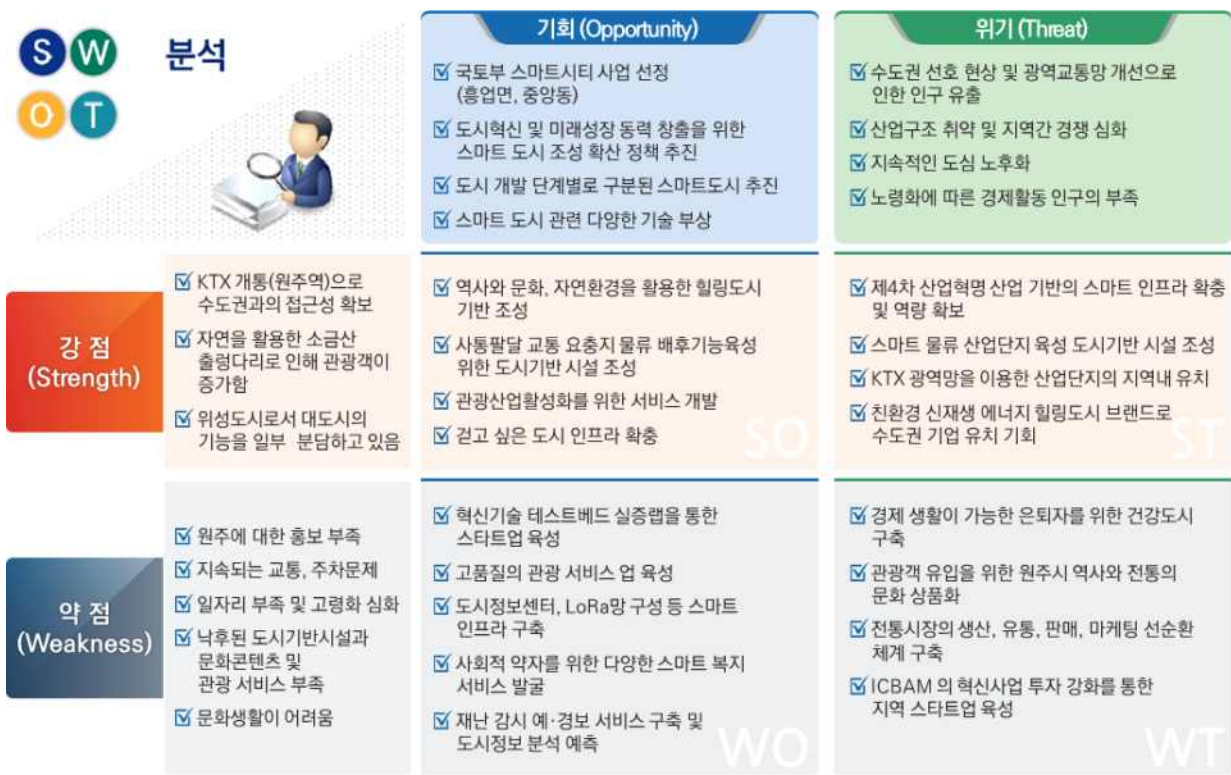
- 제4차 산업혁명 산업 기반의 스마트 인프라 확충 및 역량 확보
- 스마트 물류 산업단지 육성 도시기반 시설 조성
- KTX 광역망을 이용한 산업단지의 지역내 유치
- 친환경 신재생 에너지 힐링도시 브랜드로 수도권 기업 유치 기회

3) WO 전략(약점-기회 전략)

- 혁신기술 테스트베드 실증랩을 통한 스타트업 육성
- 고품질의 관광 서비스 업 육성
- 도시정보센터, LoRa망 구성 등 스마트 인프라 구축
- 사회적 약자를 위한 다양한 스마트 복지 서비스 발굴
- 재난 감시 예·경보 서비스 구축 및 도시정보 분석 예측

4) WT 전략(약점-위협전략)

- 경제 생활이 가능한 은퇴자를 위한 건강도시 구축
- 관광객 유입을 위한 원주시 역사와 전통의 문화 상품화
- 전통시장의 생산, 유통, 판매, 마케팅 선순환 체계 구축
- ICBAM 의 혁신사업 투자 강화를 통한 지역 스타트업 육성



〈그림 2-3〉 원주시 스마트도시 SWOT 분석

제3절 핵심성공요소(CFS) 도출

1. 관련 계획 분석결과 시사점

1) 상위계획

- 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)
 - 국토종합계획은 국가 차원의 공간 구상과 추진전략을 제시하는 법정계획으로 기초단체의 공간 계획 방향성을 직접 제시하지는 않으나,
 - 수도권의 발전 방향으로 1) 동아시아경제 선도를 위한 전략거점 및 지식산업 클러스터 육성, 2) 국제 물류 인프라 구축 및 교통인프라 기능 확충, 3) 다핵공간구조 형성과 낙후지역 지원, 4) 환경친화적 도시 정비 및 관광경쟁력 강화를 제시하고 있음
 - 최상위 공간계획으로써의 위상을 감안하여 본 계획의 방향성과 추진과제에 부합하는 계획수립 필요
- 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)
 - 스마트도시 종합계획은 주무부서인 국토교통부의 스마트도시 정책추진을 위한 법정계획으로 기초 단체의 스마트도시 추진의 방향성을 직접 제시하지는 않으나,

- 스마트도시의 중점 추진과제는 1) 도시 성장단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성 2) 스마트시티 확산 기반 구축 3) 스마트시티 혁신생태계 조성 4) 글로벌 이니셔티브 강화 및 해외수출 지원 등 정책목표와 추진과제를 제시하고 있음
- 최상위 정책계획으로써의 위상을 고려하여 본 계획의 방향성과 추진과제에 부합하는 계획수립 필요

○ 강원도 종합계획

- 강원도 종합계획은 강원도 지역발전의 목표와 전략, 지역 공간구조의 정비 및 지역 내 기능분담 방향을 제시하는 법정계획으로, 1) 공간구조 형성 전략구상, 2) 공간구조 형성을 위한 추진전략 등 원주시의 발전 방향과 발전전략을 거시적으로 제시하고 있어 이를 가이드라인으로 삼아야 함

2) 내부계획

○ 2030 원주시 도시계획

- 원주시의 발전여건과 잠재력을 조사 및 분석하여 시정철학에 부합되는 원주시의 미래비전을 제시하고, 지역의 장기적인 발전을 담보하는 체계적이고 현실적인 종합 전략을 제시하고 있음
- 시민 우선의 자치도시, 따뜻한 복지·교육도시, 창조적 문화·예술 도시, 친환경 초록·평화 도시, 일자리가 풍부한 자족도시 등 원주시 주요 시정 운영 철학을 담고 장기적이고 지속적이며 창의, 다양성, 보편성의 가치를 실현할 수 있는 계획을 제시하고 있음
- 장기발전종합계획 상에 분석된 권역별 특성과 주요사업, 문제점을 검토하고 스마트시티 적용을 통한 개선방안을 부문별 계획에 반영해야 함

○ 원주비전 2045 장기발전 종합계획

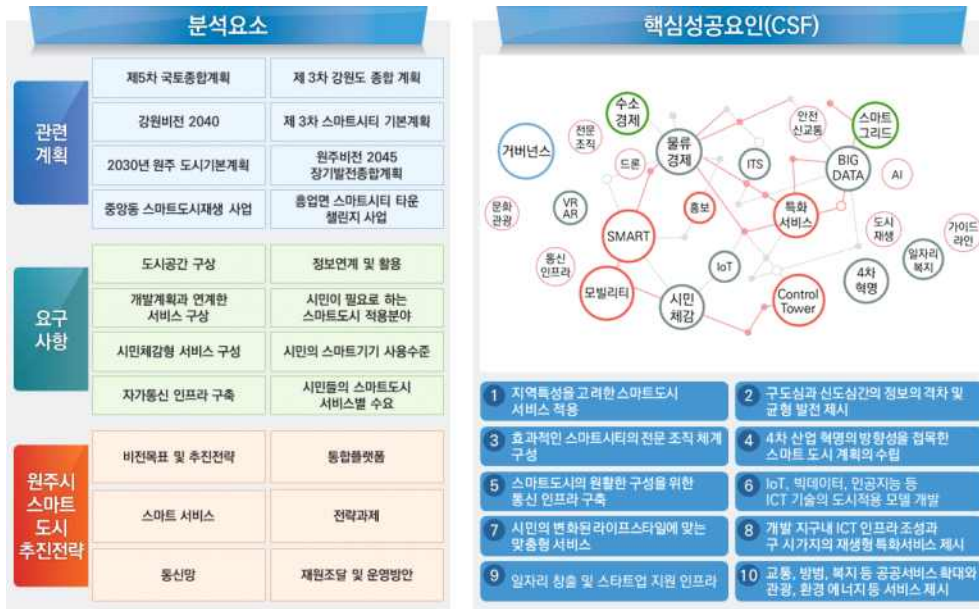
- 장기발전종합계획 비전 제시와 구체적인 추진전략 및 실천방안 마련
- 2045 도시미래 발전전망에 대한 원주시민의 합의와 약속

○ 원주시 정보화 기본계획

- 시민 중심의 스마트 디지털 혁신 선도 원주
- 4차 산업 기술혁명 주도로 지속발전을 선도하는 원주시 건설
- 시민 중심의 도시 육성
- 자연과 문화의 도시
- 미래주도 인재 양성
- 미래 지향적 인프라 구축

2. 핵심성공요소 및 전략목표

- 관련 계획, 요구사항, 원주시 도시기본계획을 분석한 결과, 원주시 스마트도시 중·장기 계획의 핵심 성공요소(CSF)에 따른 추진전략과 목표는 아래와 같이 도출됨



〈그림 2-4〉 원주시 스마트도시 핵심성공요소

제4절 비전 및 목표 수립

1. 비전 및 목표 수립 개요

- 대상과 범위, 핵심가치, 추구하는 미래상 등 비전 구성요소를 정의한 후 원주 스마트도시 비전을 수립 하고 이를 달성하기 위한 구성요소별 전략목표와 세부 실행목표를 정의함
- 원주시 스마트도시가 지향하는 미래의 원주는 시민들의 삶이 수량적 관점에서 벗어나 일과 삶이 균형 있고, 친환경적인 사람 중심의 삶을 사는 것, 시민 각자의 라이프스타일을 존중하는 사람 중심의 도시구현을 위하여 신기술을 활용한 혁신적인 스마트도시 서비스를 제공해야 하고, 원주의 주요 이슈를 해결하는데 기여할 수 있어야 하며, 실현 가능한 스마트도시 서비스를 제공해야 함
- 지금까지의 도시는 모든 데이터가 한곳으로 집중되고, 의사결정도 중앙집권적이었으나, 미래의 원주 스마트도시는 수많은 도시 데이터들이 개방되고 시민들에게 공유되며, 의사결정 시스템도 한 방향이 아닌 시민이 의사결정에 참여하는 양방향 의사결정으로의 분산으로 익명성을 보장받으며, 시민 개개인의 다양성이 존중받고 시민참여가 자연스러운 스마트시티 서비스를 제공해야 함
- 원주시 스마트도시는 인공지능, 빅데이터 등과 같은 제4차 산업혁명 기술에 기반을 둔 플랫폼 으로서의 스마트도시 서비스를 제공함으로써 원주의 주요이슈를 해결하고, 실현 가능한 스마트도시 서비스를 제공해야 함

2. 목표 및 미래상 설정

■ 목표 선정을 위한 대안 제시

- (1안) 미래 4차 산업혁명을 선도하는 원주 스마트도시를 제공함으로써 지역 정보격차를 해소하고 시민이 행복하고 풍요로운 희망 행복 도시 원주를 구현



〈그림 2-5〉 원주시 스마트도시의 목표 (1안)

- (2안) 지역문제를 스마트 기술을 통하여 해결하며, 주민이 체감할 수 있는 서비스를 목표로 시민이 원하고, 주민이 체감할 수 있는 서비스 구현



〈그림 2-6〉 원주시 스마트도시의 목표 (2안)

■ 원주시 스마트 도시의 목표 선정

- 도출된 (1안) 및 (2안)을 정의한 후 원주시 스마트 도시 목표 및 추진 전략을 수립
- 원주시 기 구축 스마트 통합플랫폼 연계를 통한 서비스의 일원화된 관리

3. 2025년 스마트도시 원주의 미래상

■ 원주시 도시 사이 체험하는 스마트 서비스



〈그림 2-7〉 도시인의 삶의 변화

■ 원주시 농촌 사이 체험하는 스마트 서비스



〈그림 2-8〉 농촌인의 삶의 변화

제5절 목표별 추진방향 및 전략

1. 추진방향 및 전략수립

- SWOT 전략과 핵심성공요소를 매핑해서 건강/안전도시, 교육/문화/예술도시, 첨단의료 산업도시, 관광/레포츠/휴양도시, 성장거점도시를 사업목표로 설정
- 각 목표 달성을 위한 원주시 특화서비스를 도출하면 다음과 같이 총 5가지로 구분



〈그림 2-9〉 원주시 스마트시티 목표별 추진방향 및 전략

2. 원주 스마트도시 추진 목표

■ 건강/안전도시

- 스마트 헬스케어 특구와 연계한 건강 도시 구현
- 건강한 삶을 위한 스마트 환경 제공
- 시민이 안심하는 안전관리 체계 조성

■ 교육/문화/예술도시

- 골목 걷고 싶은 서비스로 골목상권 활성화
- 스마트 기술 기반의 스마트 문화 관광 체계 조성
- 문화자원과 지역 상권 연계 서비스 구축을 통한 지역 경제 활성화

■ 첨단의료 산업도시

- 지역병원과 연계한 돌봄 서비스 제공
- 시민의 편익 증진을 위한 스마트 복지·돌봄 서비스 제공
- 사회 취약 계층을 위한 복지·돌봄, 공공보건 서비스 편의 제공

■ 관광/레포츠/휴양도시

- 다양한 교통 서비스 제공(드론, 수요응답형 버스, 무인자율주행)
- 이동 편익을 제공하는 친환경 모빌리티 서비스
- AR, VR, MR 기반의 체험관광 서비스 체계 구축

■ 성장거점 도시

- 사전 의사소통을 통한 수요자 중심의 서비스 제공
- 유연 및 확장 가능한 시민 체감형 서비스 제공
- 규제 샌드박스 도입

제3장

지역현황 및 여건 분석

제1절 현황과 여건 분석 개요

제2절 지역적 특성 분석

제3절 외부여건 및 현황분석

제4절 내부여건 및 현황분석

제1절 현황과 여건 분석 개요

1. 현황분석 목적

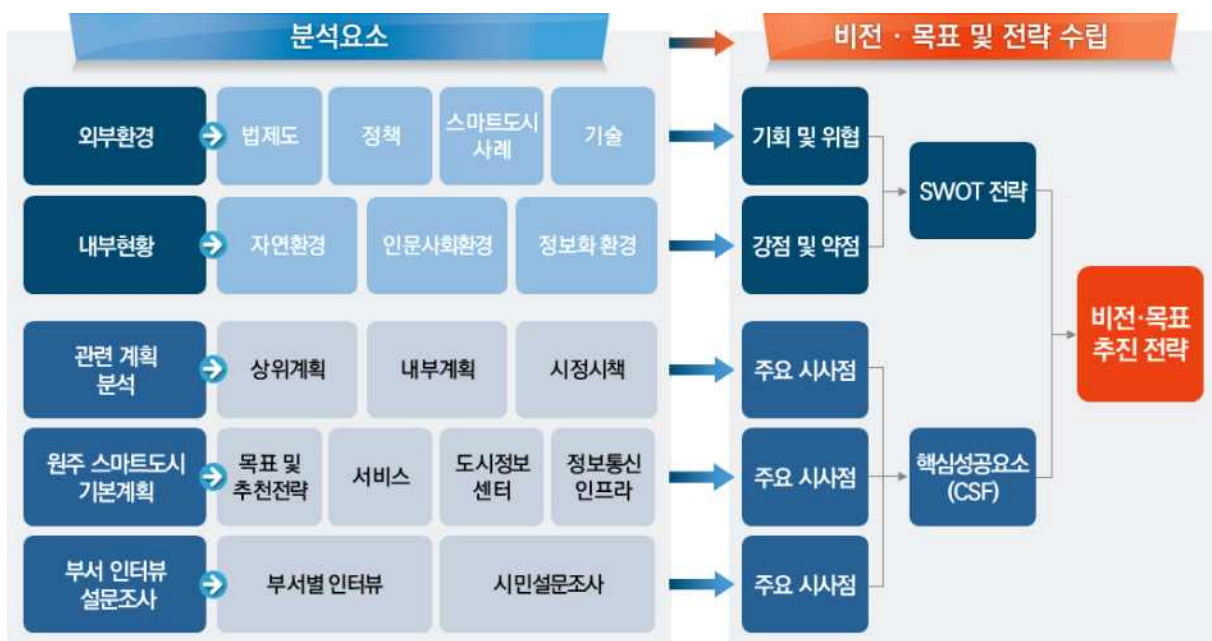
- 원주시 스마트도시 기본계획수립을 위한 내부환경, 외부환경, 관련 계획과 시정시책의 수행결과 분석을 통해 시사점을 도출하고 계획수립을 위한 방향성을 제시하기 위함

2. 분석 대상 및 범위

- 내부환경 : 자연환경, 인문사회환경, 정보화 환경
- 외부환경 : 정부 정책, 기술환경
- 관련 계획 : 상위계획, 내부계획
- 민선 7기 시정방침 및 시책
- 요구사항 분석(관련부서 인터뷰) 및 설문조사(시민 및 공무원 설문)

3. 주요 내용 및 분석 방법

- 주요 내용은 내부환경, 외부환경, 관련 계획 및 시정시책 등으로 분석항목 및 내용은 다음의 그림과 같음



〈그림 3-1〉 사업수행 방법론

제2절 지역적 특성 분석

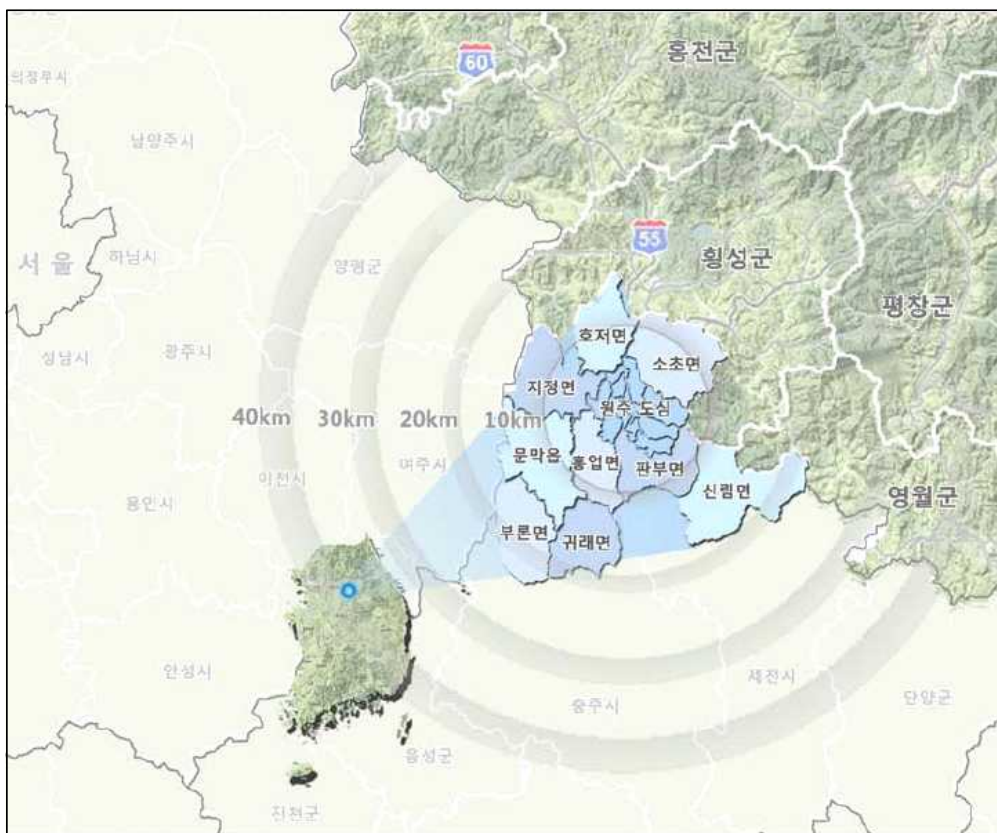
1. 자연환경

1) 지리적 위치

- 원주시는 한반도의 중심부이자, 강원도 서남방에 위치하고 있으며 동쪽은 횡성군·영월군, 서쪽은 경기도 여주시·양평군, 남쪽은 충청북도 충주시·제천시, 북쪽은 횡성군과 접함
- 특히, 원주시는 남한강과 섬강을 경계로 경기도 여주시, 남한강과 운계천을 경계로 충청북도 충주시 등 2개의 다른 도와 접하고 있는 위치적 특성을 가지고 있음

〈표 3-1〉 원주시 위치

| 소재지 | 단(Extremity) | 경위와 위도의 극점 | | 연장거리 |
|------------|--------------|------------|-------------|-------------------------|
| | | 지명 | 극점 | |
| 원주시 시청로 | 동단 | 신림면 송계리 | 동경 129° 13° | 동서간 41.9km ² |
| | 서단 | 부론면 법천리 | 동경 127° 45° | |
| | 남단 | 부론면 단강리 | 북위 37° 08° | 남북간 41.1km ² |
| | 북단 | 호저면 고산리 | 북위 37° 30° | |



〈그림 3-2〉 원주시 위치도

2) 지형 및 지세

- 원주시는 한반도의 중심부이자, 강원도의 남서부에 위치하고 있으며 반도의 백두대간에 남북으로 뻗은 태백산맥을 중심으로 하여 서남쪽에 자리 잡고 있음
- 원주시는 동측의 영월, 평창군, 서측의 여주, 양평군, 북측의 횡성군, 남측의 충청북도 충주시, 제천시와 접하고 있음
- 특히, 남한강과 섬강을 경계로 경기도 여주시, 남한강과 운계천을 경계로 충청북도 충주시 등 2개의 다른 도와 접하고 있는 특성을 가지고 있음
- 동쪽으로 해발 1,288m의 치악산 비로봉을 최고봉으로 하여 향로봉, 남대봉 등의 고봉들이 동북, 남서 방향으로 뻗은 치악산 국립공원이 입지함
- 남한강 상류의 원주천은 치악산 향로봉에서 발원되어 섬강으로 유입되고 충주시에서 흐르는 남한강과 합류함
- 영서내륙 교통 중심도시로 교육문화 및 성장거점도시로서의 면모를 갖추고 있음



〈그림 3-3〉 원주시 지형도

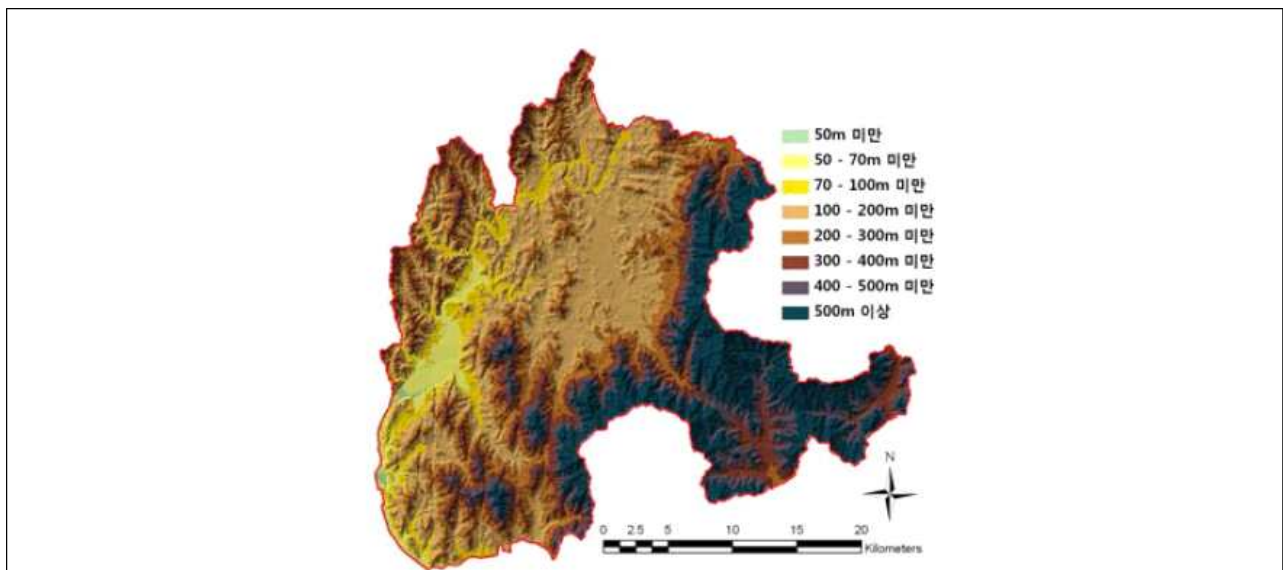
자료 : 원주시(2014.6), 2030 원주 도시기본계획

3) 표고 분석

- 지형표고는 100m 미만인 전체의 4.3%, 100~200m미만이 38.1%, 200~300m 미만이 18.3%, 300~400m 미만이 11.9%, 400~500m미만이 9.2%, 500m이상이 18.2%를 차지함
- 시가지의 평균표고는 해발 200m의 지형임
- 행구동 295m, 반곡관설동 190m, 그 외 지역 150m의 분포를 보임

〈표 3-2〉 원주시 표고 분석결과

| 구분 | 계 | 70m 미만 | 70~100m | 100~150m | 150~200m | 200~300m | 300~400m | 400~500m | 500m 이상 |
|-----------------------|--------|--------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|
| 면적 (km ²) | 872.56 | 9.18 | 27.49 | 53.2 | 279.77 | 159.56 | 104.23 | 80.7 | 158.43 |
| 구성비 (%) | 100.0 | 1.1 | 3.2 | 6.1 | 32 | 18.3 | 11.9 | 9.2 | 18.2 |



〈그림 3-4〉 원주시 표고분석도

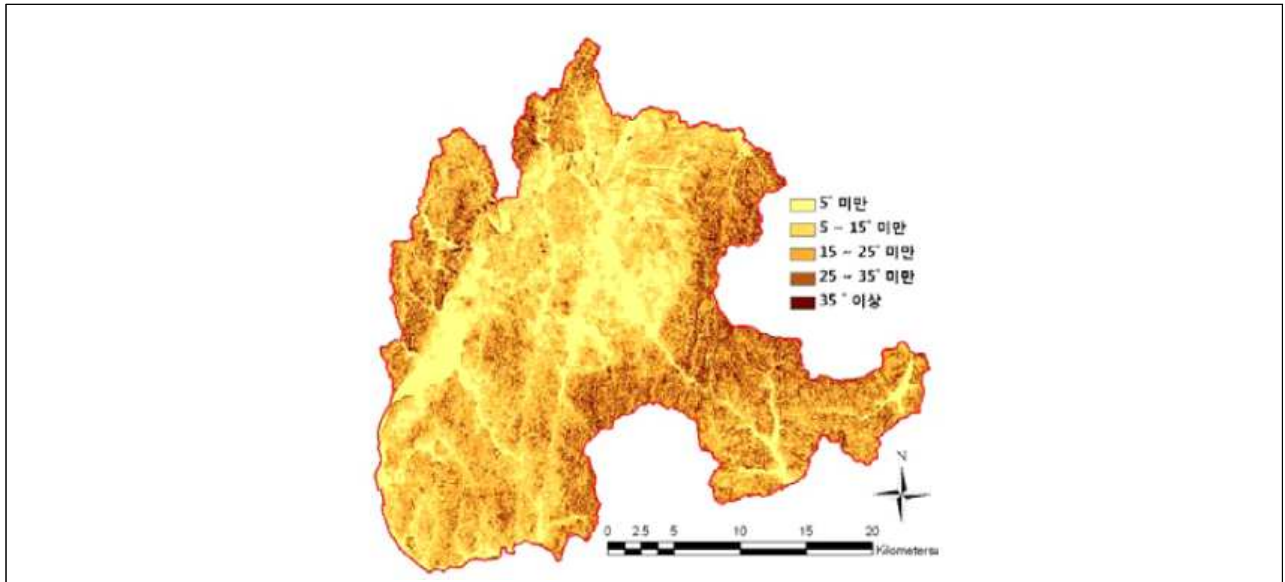
자료 : 원주시(2014.6), 2030 원주 도시기본계획

4) 경사 분석

- 지형 경사는 5° 미만이 전체의 17.9%, 5~15° 미만 24.8%, 15~25° 미만 30.6%, 25~35° 미만 21.8%, 35° 이상 4.9%를 차지함

〈표 3-3〉 원주시 경사 분석결과

| 구분 | 계 | 5° 미만 | 5~15° | 15~25° | 25~35° | 35° 이상 |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 면적 (km ²) | 872.56 | 155.89 | 216.37 | 267.44 | 190.39 | 42.47 |
| 구성비 (%) | 100.0 | 17.9 | 24.8 | 30.6 | 21.8 | 4.9 |



〈그림 3-5〉 원주시 경사분석도

자료 : 원주시(2014.6), 2030 원주 도시기본계획

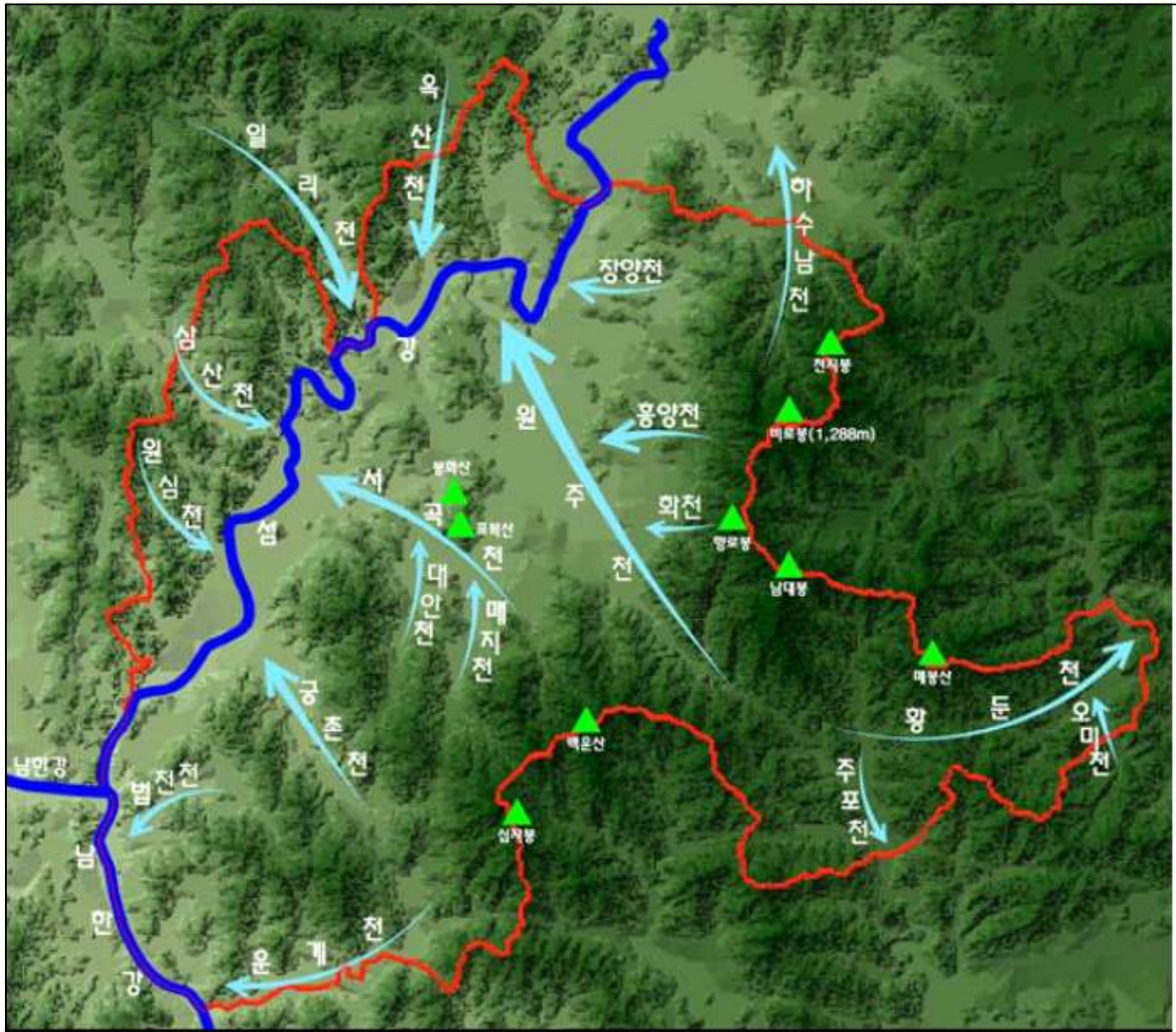
5) 수계

- 남한강이 행정구역 남서측 하단 경계로 흐르고, 섬강이 북동측에서 남서측으로 관류하며 주 수맥을 형성하고 원주시 지역을 휘감고 흘러 남한강으로 유입
- 섬강의 지류가 원주시 전역에 분포하고 있는데 이 중 원주천은 치악산 향로봉에서 발원하여 시가지를 관통해 섬강에 유입됨
- 2개의 국가하천과 19개의 지방하천, 198개의 소하천이 있음
- 기존 도심으로는 원주의 젖줄인 원주천이 관류하고 있으며 지류인 금대천, 신촌천, 흥양천, 명륜천 등이 원주천으로 유입됨

〈표 3-4〉 원주시 하천현황

단위 : km², km

| 하천명 | 유역면적 | 하천연장 | 비고 | 하천명 | 유역면적 | 하천연장 | 비고 |
|-----|--------|-------|------|------|-------|-------|------|
| 한강 | - | 10.58 | 국가하천 | 일리천 | 57.20 | 8.70 | 지방하천 |
| 섬강 | - | 43.4 | | 옥산천 | 20.37 | 4.50 | |
| 황둔천 | 58.30 | 9.50 | 지방하천 | 장양천 | 26.03 | 7.70 | |
| 원주천 | 150.33 | 22.70 | | 하수남천 | 30.45 | 8.40 | |
| 흥양천 | 22.10 | 8.50 | | 주포천 | 83.15 | 10.20 | |
| 법천천 | 29.80 | 7.50 | | 화천 | 24.44 | 5.50 | |
| 궁촌천 | 61.60 | 13.10 | | 오미천 | 16.74 | 1.70 | |
| 서곡천 | 113.98 | 19.80 | | 원심천 | 26.99 | 4.69 | |
| 대안천 | 20.71 | 5.00 | | 운계천 | - | 16.00 | |
| 매지천 | 28.57 | 7.60 | | 신촌천 | - | 2.80 | |
| 삼산천 | 124.73 | 7.40 | | | | | |



〈그림 3-6〉 원주시 수계도

자료 : 원주시(2014.6), 2030 원주 도시기본계획

6) 기후 및 기상

- 기후 특성은 동일 위도상의 인천이나 수원에 비해 사계, 한서의 구분이 더욱 뚜렷한 내륙성기후이며, 특히 분지형 기후의 특징으로 계절의 추이가 늦고 바람이 다소 약한 편임
- 연평균 기온은 12.3℃, 가장 더운 달인 8월 월평균기온은 26.1℃, 가장 추운 달인 1월의 월평균기온은 -3.7℃이며, 연교차는 29.7℃ 임
- 2008 ~ 2017년 기후와 비교 : 8월 월 평균기온 25.8℃ → 26.1℃, 1월 월평균기온 -3.5℃ → -3.7℃, 연교차 29.3℃ → 29.7℃ 연강수량은 1276.2mm이고 여름철(6~8월) 강수량은 982.8mm 임
- 2008 ~ 2017년 기후와 비교 : 연강수량 1254.4mm → 1276.2mm, 여름철 강수량 774.1mm → 982.8mm 연평균 풍속은 1.3m/s이며, 월별 평균풍속은 4월에 1.7m/s로 가장 높고, 10월에 1.0m/s로 가장 낮음

〈표 3-5〉 원주시 기후현황

| 구분 | 기온 (°C) | | | 강수량 (mm) | 일조시간 (시) | 상대습도 (%) | 해면기압 (hpa) | 바람(m/s) | |
|------|---------|------|-------|----------|----------|----------|------------|---------|-----|
| | 평균 | 최고 | 최저 | | | | | 평균 | 최대 |
| 2019 | 13.0 | 35.9 | -17.4 | 771.9 | 2359.3 | 60 | 998.5 | 1.0 | 7.3 |
| 2018 | 12.4 | 38.8 | -11.3 | 1,229.2 | 2413.9 | 60 | 1,016.7 | 1.1 | 6.6 |
| 2017 | 12 | 34.8 | -15.2 | 1,063.6 | 2,193.9 | 61 | 1,016.2 | 1.1 | 7.5 |
| 2016 | 13.4 | 35.7 | -15.9 | 874.6 | 2,093.0 | 66 | 1,016.2 | 1.4 | 8.2 |
| 2015 | 13.6 | 37.0 | -13.1 | 903.8 | 2,593.2 | 67 | 1,016.4 | 1.4 | 8.1 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보



〈그림 3-7〉 연도별 평균기온



〈그림 3-8〉 월별 평균기온



〈그림 3-9〉 월별 강수량

2. 인문사회 환경

1) 행정구역 및 행정조직 현황

가. 행정구역

○ 원주시의 행정구역은 1읍 8면 16동으로 다음과 같이 구분되며 행정구역 면적은 868.24km² 임



〈그림 3-10〉 원주시 행정구역 구분

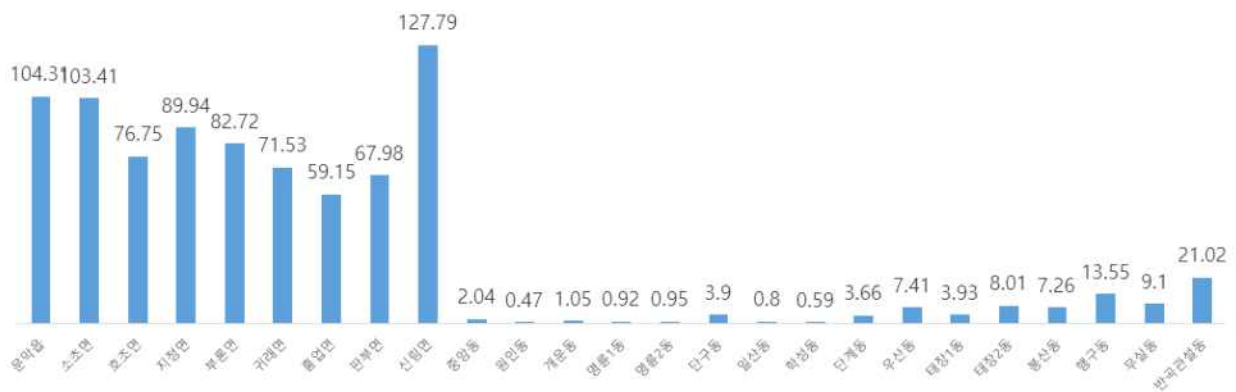
자료 : <https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=230&>

〈표 3-6〉 행정구역 현황

| 읍면동별 | 면적 (km ²) | 구성비 (%) | 읍·면·동 | | | | | 통·리 | | | 반 |
|------|--------------------------|------------|-------|---|----|----|----|-----|-----|-----|-------|
| | | | 읍 | 면 | 동 | | 통 | 리 | | | |
| | | | | | 행정 | 법정 | | | 행정 | | |
| 원주시 | 868.24 | 100 | 25 | 1 | 8 | 16 | 18 | 628 | 421 | 207 | 4,191 |
| 문막읍 | 104.31 | 12.02 | 1 | 1 | - | - | - | 43 | - | 43 | 235 |
| 소초면 | 103.41 | 11.91 | 1 | - | 1 | - | - | 29 | - | 29 | 134 |
| 호저면 | 76.75 | 8.84 | 1 | - | 1 | - | - | 17 | - | 17 | 67 |
| 지정면 | 89.94 | 10.36 | 1 | - | 1 | - | - | 40 | - | 40 | 261 |
| 부론면 | 82.72 | 9.53 | 1 | - | 1 | - | - | 16 | - | 16 | 52 |
| 귀래면 | 71.53 | 8.24 | 1 | - | 1 | - | - | 14 | - | 14 | 40 |
| 흥업면 | 59.15 | 6.81 | 1 | - | 1 | - | - | 19 | - | 19 | 90 |
| 판부면 | 67.98 | 7.83 | 1 | - | 1 | - | - | 15 | - | 15 | 64 |

| 읍면동별 | 면적 (km ²) | 구성비 (%) | 읍·면·동 | | | | | 통·리 | | | 반 |
|-------|--------------------------|------------|-------|---|----|----|---|-----|----|----|-----|
| | | | 읍 | 면 | 동 | | 통 | 리 | | | |
| | | | | | 행정 | 법정 | | | 행정 | | |
| 신림면 | 127.79 | 14.72 | 1 | - | 1 | - | - | 14 | - | 14 | 57 |
| 중앙동 | 2.04 | 0.23 | 1 | - | - | 1 | 2 | 16 | 16 | - | 75 |
| 원인동 | 0.47 | 0.05 | 1 | - | - | 1 | 2 | 17 | 17 | - | 95 |
| 개운동 | 1.05 | 0.12 | 1 | - | - | 1 | 1 | 23 | 23 | - | 140 |
| 명륜1동 | 0.92 | 0.11 | 1 | - | - | 1 | 1 | 14 | 14 | - | 98 |
| 명륜2동 | 0.95 | 0.11 | 1 | - | - | 1 | | 24 | 24 | - | 193 |
| 단구동 | 3.90 | 0.45 | 1 | - | - | 1 | 1 | 59 | 59 | - | 498 |
| 일산동 | 0.80 | 0.09 | 1 | - | - | 1 | 1 | 16 | 16 | - | 101 |
| 학성동 | 0.59 | 0.07 | 1 | - | - | 1 | 1 | 15 | 15 | - | 84 |
| 단계동 | 3.66 | 0.42 | 1 | - | - | 1 | 1 | 42 | 42 | - | 328 |
| 우산동 | 7.41 | 0.85 | 1 | - | - | 1 | 2 | 26 | 26 | - | 166 |
| 태장1동 | 3.93 | 0.45 | 1 | - | - | 1 | 1 | 17 | 17 | - | 106 |
| 태장2동 | 8.01 | 0.92 | 1 | - | - | 1 | - | 36 | 36 | - | 310 |
| 봉산동 | 7.26 | 0.84 | 1 | - | - | 1 | 1 | 21 | 21 | - | 134 |
| 행구동 | 13.55 | 1.56 | 1 | - | - | 1 | 1 | 11 | 11 | - | 81 |
| 무실동 | 9.10 | 1.05 | 1 | - | - | 1 | 1 | 33 | 33 | - | 321 |
| 반곡관설동 | 21.02 | 2.42 | 1 | - | - | 1 | 2 | 51 | 51 | - | 461 |

○ 읍면동별 면적은 다음과 같이 신림면이 가장 넓고, 문막읍, 소초면 순임



〈그림 3-11〉 원주 행정구역별 면적

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

나. 행정조직 현황

○ 2021년 09월을 기준으로 현재 원주시 기구 및 직제는 조직 6국 40과, 2개의 직속기관과 7개의 사업소, 1읍 8면 16동으로 구성



〈그림 3-12〉 원주시 행정조직

자료 : <https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=242&>

○ 원주시 공무원은 총 1,719명으로 공무원 1인당 주민 수는 197명임

〈표 3-7〉 원주시 직종별 직급별 정원 현황(2019년 기준)

| 구분 | 계 | 정무직 | 별정직 | 특정직 | 일반직 | | | | | | | | | | 전문경력관 | 연구사 |
|-----------------------|-------|-----|-----|-----|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|-------|-----|
| | | | | | 소계 | 3급 | 4급 | 5급 | 6급 | 7급 | 8급 | 9급 | | | | |
| 총계 | 1,719 | 1 | 1 | 0 | 1,717 | 1 | 12 | 87 | 376 | 464 | 418 | 310 | 14 | 35 | | |
| 본청 | 821 | 1 | 1 | - | 819 | 1 | 6 | 39 | 186 | 241 | 203 | 136 | 5 | 2 | | |
| 의회 사무국, 직속기관 및 사업소 | 483 | - | - | - | 483 | - | 5 | 21 | 99 | 115 | 121 | 80 | 9 | 33 | | |
| 읍면동 | 415 | - | - | - | 415 | - | 1 | 27 | 91 | 108 | 94 | 94 | - | - | | |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

2) 인구 현황

가. 인구 및 세대수

- 원주시는 2019년 기준 154,583세대에 352,860명이 생활하고 있으며, 최근 6년간 지속적으로 증가 추세를 보이고 있음

〈표 3-8〉 인구 및 세대수 추이

단위 : 명, 세대

| 구분 | 세대수 | 인구 | 세대당 인구 |
|-------|---------|---------|--------|
| 2013년 | 132,207 | 327,381 | 2.5 |
| 2014년 | 134,487 | 330,134 | 2.4 |
| 2015년 | 138,380 | 336,031 | 2.4 |
| 2016년 | 142,136 | 341,130 | 2.4 |
| 2017년 | 145,521 | 344,614 | 2.4 |
| 2018년 | 149,166 | 347,421 | 2.3 |
| 2019년 | 154,583 | 352,860 | 2.3 |



자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

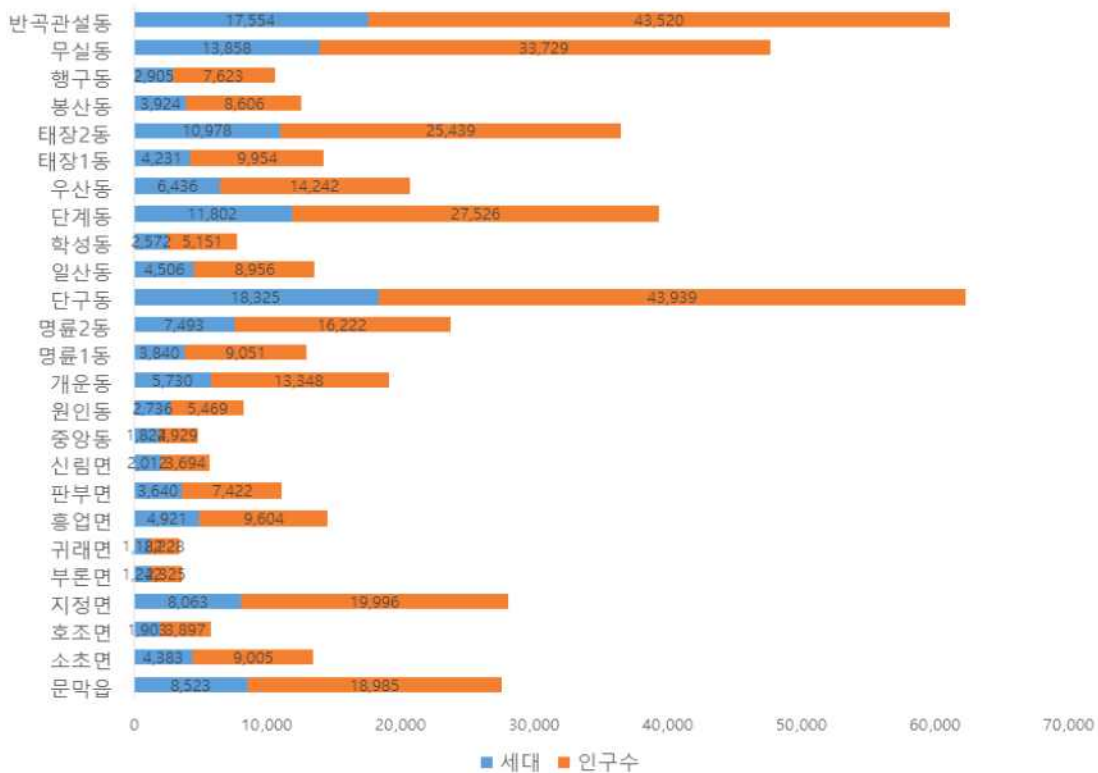
- 원주시의 인구 및 세대수는 지난해 대비 소폭 증가하였으나 인구 하락세가 계속되고 있음
 - 2020년 7월 현재 인구는 352,860명이며, 총 세대수는 154,583세대임

〈표 3-9〉 원주시 행정구역별 인구

| 행정기관 | 세대 | 인구수 | | | | 세대당 인구 | 65세 이상 고령자 | 평균 연령 | 인구 밀도 | 면적 (km ²) |
|------|---------|---------|---------|---------|------|--------|------------|-------|---------|-----------------------|
| | | 계 | 남 | 여 | 성비 | | | | | |
| 원주시 | 154,583 | 352,860 | 177,193 | 177,497 | 1.00 | 2.28 | 49,116 | 42.1 | 107,467 | 868.24 |
| 문막읍 | 8,523 | 18,985 | 9,861 | 9,124 | 0.93 | 2.23 | 3,163 | 44.3 | 182 | 104.31 |
| 소초면 | 4,383 | 9,005 | 4,712 | 4,293 | 0.91 | 2.05 | 2156 | 49.4 | 87 | 103.41 |
| 호저면 | 1,903 | 3,897 | 2,061 | 1,836 | 0.89 | 2.05 | 1,272 | 54.7 | 51 | 76.75 |
| 지정면 | 8,063 | 19,996 | 9,955 | 10,041 | 1.01 | 2.48 | 1,549 | 35.5 | 222 | 89.94 |
| 부론면 | 1,242 | 2,325 | 1,200 | 1,125 | 0.94 | 1.87 | 96 | 59.1 | 28 | 82.72 |
| 귀래면 | 1,182 | 2,228 | 1,137 | 1,091 | 0.96 | 1.88 | 821 | 57.2 | 31 | 71.53 |

| 행정기관 | 세대 | 인구수 | | | | 세대당 인구 | 65세 이상 고령자 | 평균 연령 | 인구 밀도 | 면적 (km ²) |
|-------|--------|--------|--------|--------|------|--------|------------|-------|--------|-----------------------|
| | | 계 | 남 | 여 | 성비 | | | | | |
| 흥업면 | 4,921 | 9,604 | 5,040 | 4,564 | 0.91 | 1.95 | 1,687 | 45.5 | 162 | 59.15 |
| 판부면 | 3,640 | 7,422 | 3,872 | 3,550 | 0.92 | 2.04 | 1,100 | 43.7 | 109 | 67.98 |
| 신림면 | 2,012 | 3,694 | 1,902 | 1,792 | 0.94 | 1.84 | 1,345 | 57.6 | 29 | 127.79 |
| 중앙동 | 1,824 | 2,929 | 1,552 | 1,377 | 0.89 | 1.61 | 945 | 55.6 | 1,436 | 2.04 |
| 원인동 | 2,736 | 5,469 | 2,632 | 2,837 | 1.08 | 2.00 | 1,134 | 47 | 11,636 | 0.47 |
| 개운동 | 5,730 | 13,348 | 6,412 | 6,936 | 1.08 | 2.33 | 2,476 | 45 | 12,712 | 1.05 |
| 명륜1동 | 3,840 | 9,051 | 4,367 | 4,684 | 1.07 | 2.36 | 1,735 | 46.1 | 9,838 | 0.92 |
| 명륜2동 | 7,493 | 16,222 | 7,804 | 8,418 | 1.08 | 2.16 | 2,589 | 44.2 | 17,076 | 0.95 |
| 단구동 | 18,325 | 43,939 | 21,569 | 22,370 | 1.04 | 2.40 | 4,550 | 39.7 | 11,266 | 3.90 |
| 일산동 | 4,506 | 8,956 | 4,406 | 4,550 | 1.03 | 1.99 | 1,760 | 45.2 | 11,195 | 0.80 |
| 학성동 | 2,572 | 5,151 | 2,564 | 2,587 | 1.01 | 2.00 | 1,290 | 49.9 | 8,731 | 0.59 |
| 단계동 | 11,802 | 27,526 | 13,343 | 14,183 | 1.06 | 2.33 | 3,250 | 41.8 | 7,521 | 3.66 |
| 우산동 | 6,436 | 14,242 | 7,488 | 6,754 | 0.90 | 2.21 | 2,025 | 42.3 | 1,922 | 7.41 |
| 태장1동 | 4,231 | 9,954 | 5,012 | 4,942 | 0.99 | 2.35 | 1,510 | 42.4 | 2,533 | 3.93 |
| 태장2동 | 10,978 | 25,439 | 12,650 | 12,789 | 1.01 | 2.32 | 3,570 | 42.4 | 3,176 | 8.01 |
| 봉산동 | 3,924 | 8,606 | 4,363 | 4,363 | 1.00 | 2.19 | 1,997 | 48.6 | 1,185 | 7.26 |
| 행구동 | 2,905 | 7,623 | 3,869 | 3,869 | 1.00 | 2.62 | 1,212 | 43.8 | 563 | 13.55 |
| 무실동 | 13,858 | 33,729 | 17,141 | 17,141 | 1.00 | 2.43 | 2,916 | 38.2 | 3,706 | 9.10 |
| 반곡관설동 | 17,554 | 43,520 | 22,281 | 22,281 | 1.00 | 2.48 | 2,968 | 36.1 | 2,070 | 21.02 |

○ 원주시 읍면동별 세대 및 인구를 살펴보면 단구동, 반곡관설동, 무실동 순으로 많은 것을 알 수 있음



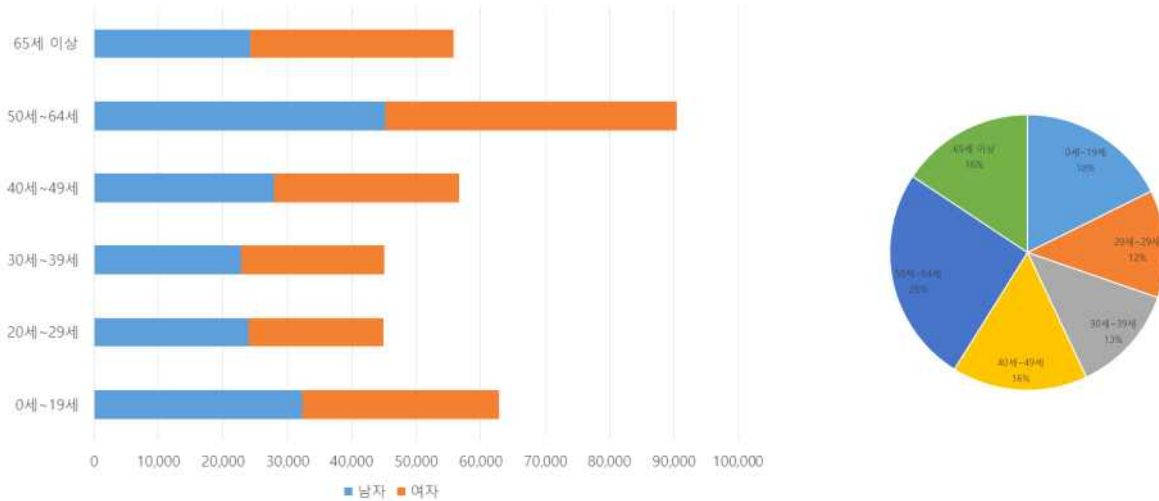
〈그림 3-13〉 원주시 읍면동별 세대 및 인구

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

- 2021년 9월 기준 원주 시민의 인구분포 특성을 보면 50세 ~64세 인구비율이 25.40%, 65세 이상 인구비율이 15.69%를 차지하고 있으며, 0세~19세 17.67%, 40세~49세 15.93%, 30세~39세 12.67%, 20세~29세 12.64% 순으로 나타나고 있음
- 특히 강원도의 65세 이상 인구비율 2019년 기준 19.60%로 지속적으로 증가했으며, 이는 전국 고령 인구비율(15.8%)에 비해 높은 수준을 보임
- 원주시는 65세 이상 인구비율이 15.69%로 고령화 사회 진입을 눈앞에 두고 있음

〈표 3-10〉 원주시 인구분포 특성

| 구분 | 전체 | | 남성 | | 여성 | |
|---------|---------|-------|---------|-------|---------|-------|
| | 인구(명) | 비율(%) | 인구(명) | 비율(%) | 인구(명) | 비율(%) |
| 합계 | 356,134 | 100 | 176,658 | 99.99 | 179,476 | 100 |
| 0세~19세 | 62,941 | 17.67 | 32,300 | 18.28 | 30,641 | 17.07 |
| 20세~29세 | 44,998 | 12.64 | 24,008 | 13.59 | 20,990 | 11.70 |
| 30세~39세 | 45,117 | 12.67 | 22,916 | 12.97 | 22,201 | 12.37 |
| 40세~49세 | 56,722 | 15.93 | 27,909 | 15.80 | 28,813 | 16.05 |
| 50세~64세 | 90,470 | 25.40 | 45,282 | 25.63 | 45,188 | 25.18 |
| 65세 이상 | 55,886 | 15.69 | 24,243 | 13.72 | 31,643 | 17.63 |



자료 : 국가통계포털 2021

3) 도시구조 및 공간 현황

가. 주택현황

- 2019년 전체 주택수는 163,804호이며, 아파트는 105,961호로 전체주택에서 차지하는 가장크며, 주택보급률은 계속 증가하고 있는 추세임

〈표 3-11〉 연도별 주택현황 및 보급률

| 구분 | 가구수 | 주택수 | | | | | | 보급률(%) |
|------|---------|---------|--------|--------|---------|-------|--------|--------|
| | | 계 | 단독 주택 | | 아파트 | 연립주택 | 다세대 주택 | |
| | | | | 다가구주택 | | | | |
| 2014 | 124,304 | 130,409 | 49,001 | 49,001 | 79,289 | 1,497 | 622 | 104.91 |
| 2015 | 127,095 | 133,555 | 47,601 | 47,601 | 83,784 | 1,147 | 1,203 | 105.08 |
| 2016 | 131,233 | 138,685 | 49,318 | 49,318 | 86,868 | 1,624 | 875 | 105.08 |
| 2017 | 134,649 | 143,009 | 51,450 | 51,450 | 89,006 | 1,648 | 905 | 106.21 |
| 2018 | 149,166 | 152,907 | 53,587 | 53,587 | 96,725 | 1,648 | 947 | 102.50 |
| 2019 | 157,676 | 163,804 | 55,188 | 55,188 | 105,961 | 1,648 | 1,005 | 103.89 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 빈집의 경우 2016년 감소세였으나 2017년부터 다시 증가추세. 아파트의 빈집은 2018년 크게 증가. 강원도 전체의 26%를 차지함

〈표 3-12〉 연도별 주택현황 및 보급률

| 구분 | 2015 | | 2016 | | 2017 | | 2018 | |
|--------------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|
| | 강원도 | 원주시 | 강원도 | 원주시 | 강원도 | 원주시 | 강원도 | 원주시 |
| 계 | 59,323 | 11,117 | 77,536 | 9,863 | 62,109 | 10,159 | 72,384 | 13,747 |
| 단독주택 | 16,081 | 1,070 | 16,519 | 1,345 | 19,349 | 1,749 | 20,196 | 2,018 |
| 아파트 | 35,065 | 9,521 | 19,349 | 7,987 | 33,324 | 7,860 | 42,104 | 11,085 |
| 연립주택 | 4,319 | 160 | 33,324 | 161 | 5,431 | 160 | 5,650 | 174 |
| 다세대주택 | 2,569 | 247 | 5,431 | 240 | 2,913 | 260 | 3,142 | 302 |
| 비거주용 건물 내 주택 | 1,289 | 119 | 2,913 | 130 | 1,092 | 130 | 1,292 | 168 |

자료 : 국가통계포털 2021

가. 토지이용현황

■ 지목별 현황

○ 전체 토지 중 임야가 71.2%로 가장 높은 비율을 차지하고 전·답은 13.8%를 차지하고 있음

〈표 3-13〉 원주시 지목별 현황표(2019년 기준)

(단위 : km²)

| 구분 | 계 | 대지 | 전 | 답 | 임야 | 공장용지 | 기타 |
|-----|-------------|------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|
| 원주시 | 868,283,081 | 24,609,957 | 61,082,849 | 58,717,131 | 618,555,463 | 5,435,632 | 99,882,049 |
| 비율 | 100 | 2.8 | 7.0 | 6.8 | 71.2 | 0.6 | 11.5 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

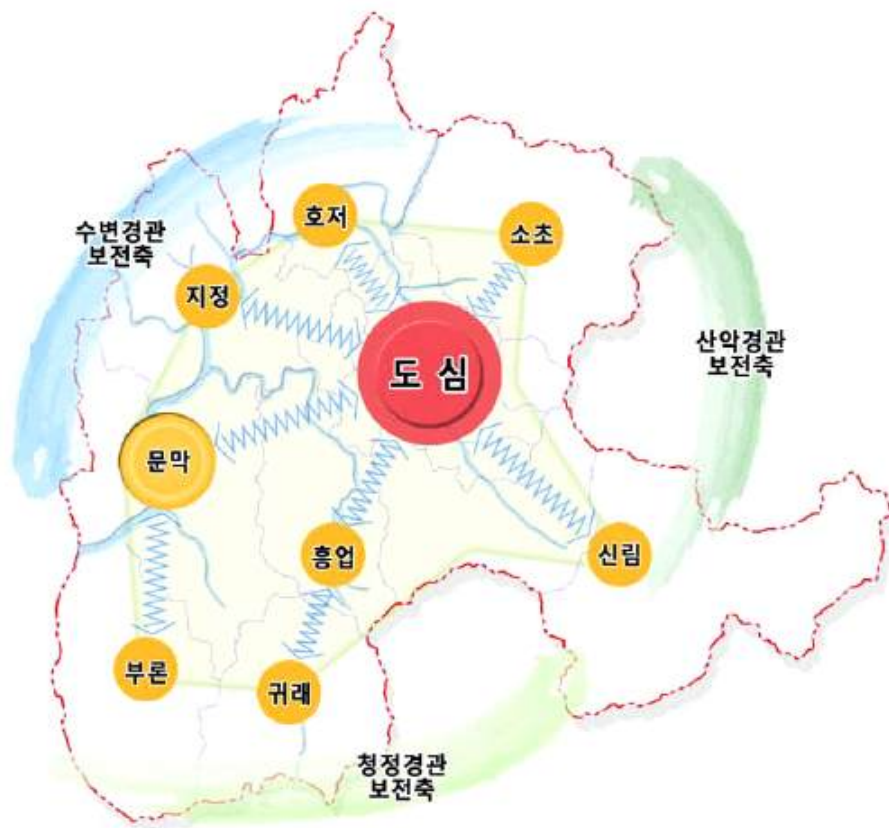
나. 원주시 공간구조

■ 중심지체계

- 지속적인 인구증가를 나타내는 동지역을 도심으로 설정하고 수도권전철, 중앙선, 영동고속도로의 결절지역인 문막 지역을 기업도시 및 첨단복합단지와 연계하여 부도심으로 육성
- 각 지역생활권의 기능은 최소한으로 유지하되 특색 있는 발전방향을 제시하여 도시 발전의 효율성 제고

〈표 3-14〉 중심지체계

| 구분 | 주요내용 | 해당지역 | 주요기능 |
|-------|-------|--------------------------|-------------------------|
| 도심 | 1도심 | 원주 (혁신도시, 판부, 남원주역세권) | 행정, 상업, 업무, 주거의 중추기능 |
| 부도심 | 1부도심 | 문막 (서원주역세권, 기업도시) | 산업, 물류기능 |
| 생활권거점 | 7생활거점 | 흥업 | 생활권중심기능 (교육·문화·예술기능) |
| | | 소초, 호저, 지정, 부론, 귀래, 신림 | 생활권중심기능 (농업·전원주거기능) |



〈그림 3-14〉 원주시 중심지체계 구상도

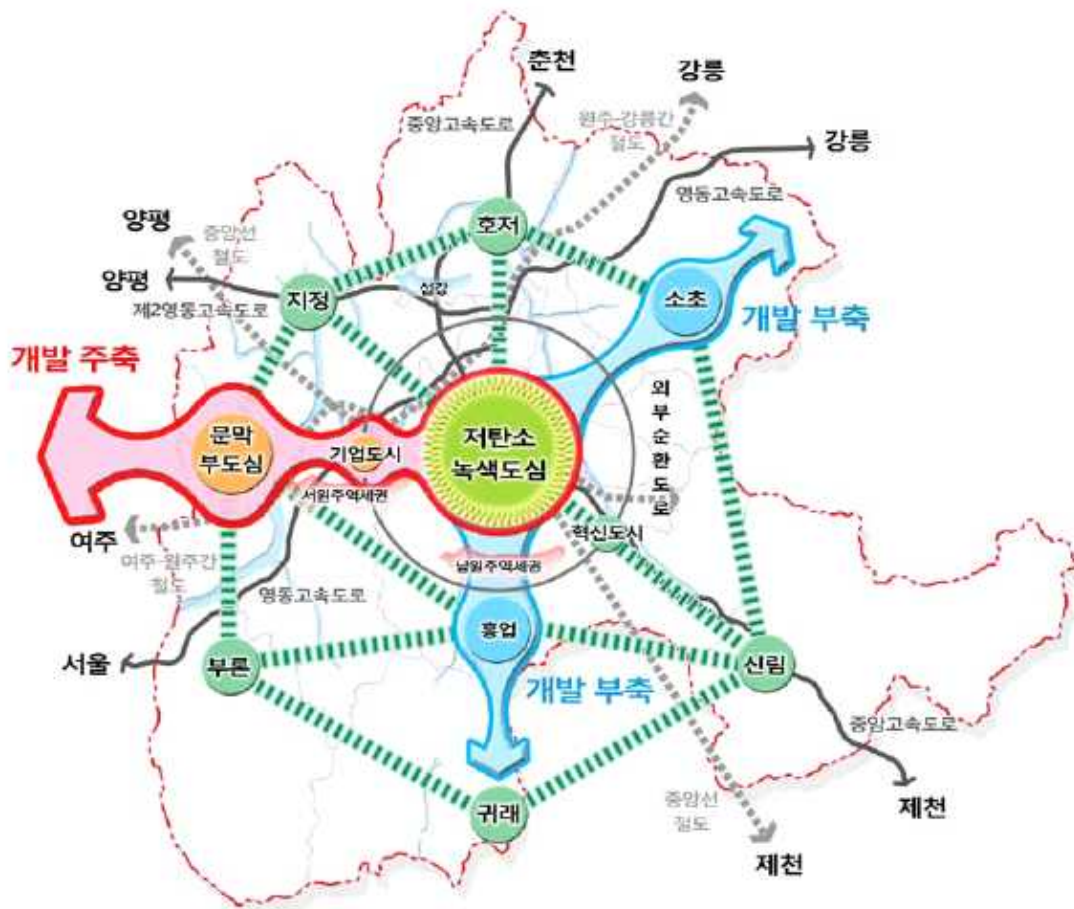
자료 : 원주시(2014), 2030년 원주도시기본계획

■ 개발 축 구상

- 도시 발전방향을 고려하여 광역교통망체계, 지역여건, 자연지형, 지역별 개발 잠재력을 바탕으로 여주~원주 간 수도권 전철개통 및 제2영동고속도로와 연계한 개발축 설정
- 도시와 농촌을 구분하여 개발
 - 읍·면별로 생활거점을 형성하여 서로 유기적으로 연결하고 개발 파급효과를 전 지역으로 확대하여 지역 전체의 균형발전을 유도

〈표 3-15〉 개발축 구상

| 구분 | | 주요내용 |
|------|-----------|---|
| 개발주축 | | - 영동고속도로를 중심으로 태장·우산산단~ 기업도시~문막산단~부론산단을 연결하는 녹색산업축 형성 - 산업·물류기능 및 첨단의료기기산업 기능 강화 |
| 개발부축 | 관광·휴양축 | - 동계올림픽 관람객을 위한 생태관광·레저 인프라 구축 - 치악산과 연계한 체류·체험형 관광 유도 |
| | 교육·문화·예술축 | - 대학과 연계한 전문인력 양성 및 문화·예술의 창조활동의 기반 구축 |



〈그림 3-15〉 원주시 개발 축 구상도

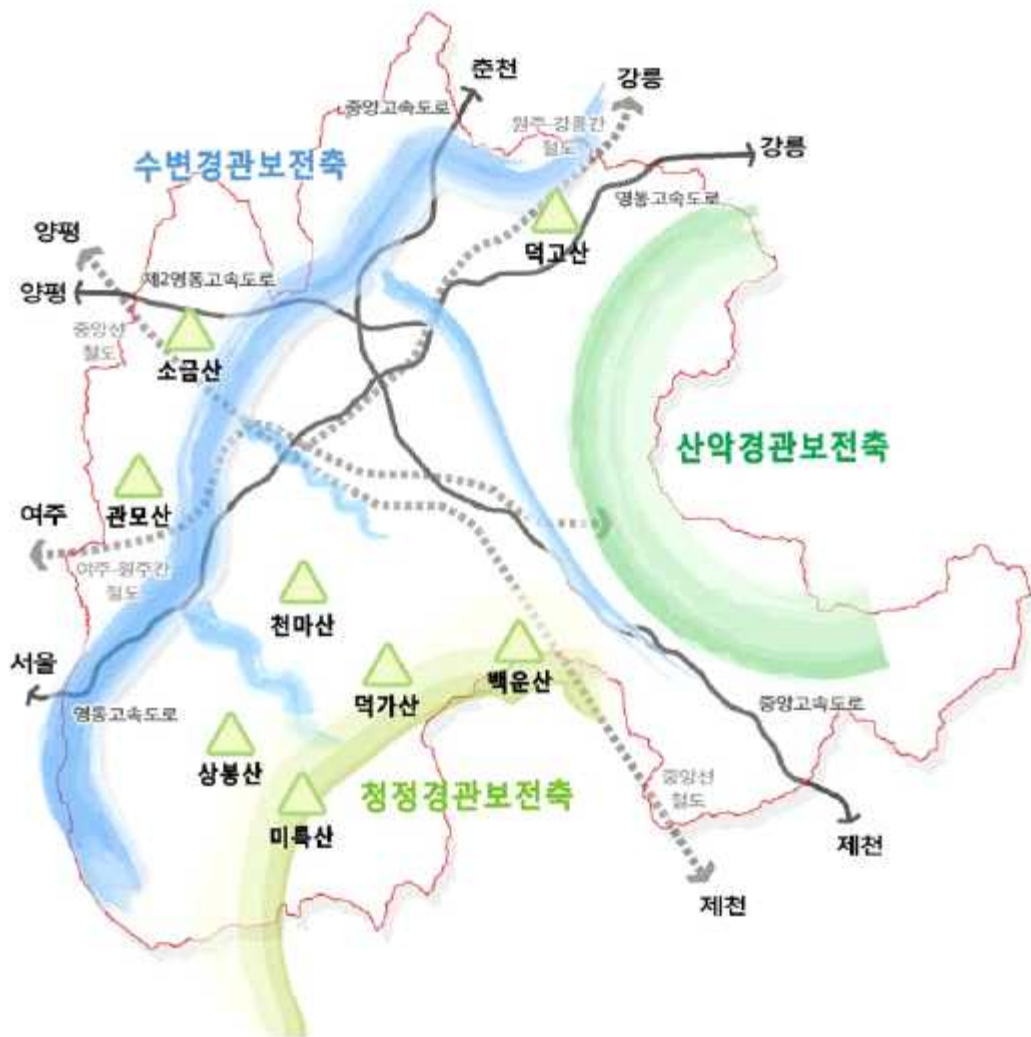
자료 : 원주시(2014), 2020년 원주 도시기본계획 일부 변경

■ 보전축

- 원주시를 둘러싸고 있는 주요 산강하천 등을 보전축으로 지정하여 무질서한 도시개발을 억제하고 온실가스 흡수원 역할을 하도록 최대한 보전
- 원주시를 관류하는 섬강, 원주천을 잇는 “人”자형 수변경관 보전축을 설정

〈표 3-16〉 보전축 구상

| 구분 | 주요내용 |
|---------|---|
| 산악경관보전축 | - 동측의 치악산국립공원을 중심으로 우수한 자연환경을 보전하고 탄소 흡수 거점으로 활용 |
| 청정경관보전축 | - 남측의 백운산~덕가산~상봉산~미륵산을 연결하여 양호한 산림보호 및 무분별한 개발을 억제 |
| 수변경관보전축 | - 원주시를 북에서 남서측으로 가로지르는 섬강을 중심으로 수변보호와 지천인 원주천을 중심으로 지역주민의 친수공간으로 활용 |



〈그림 3-16〉 원주시 보전 축 구상도

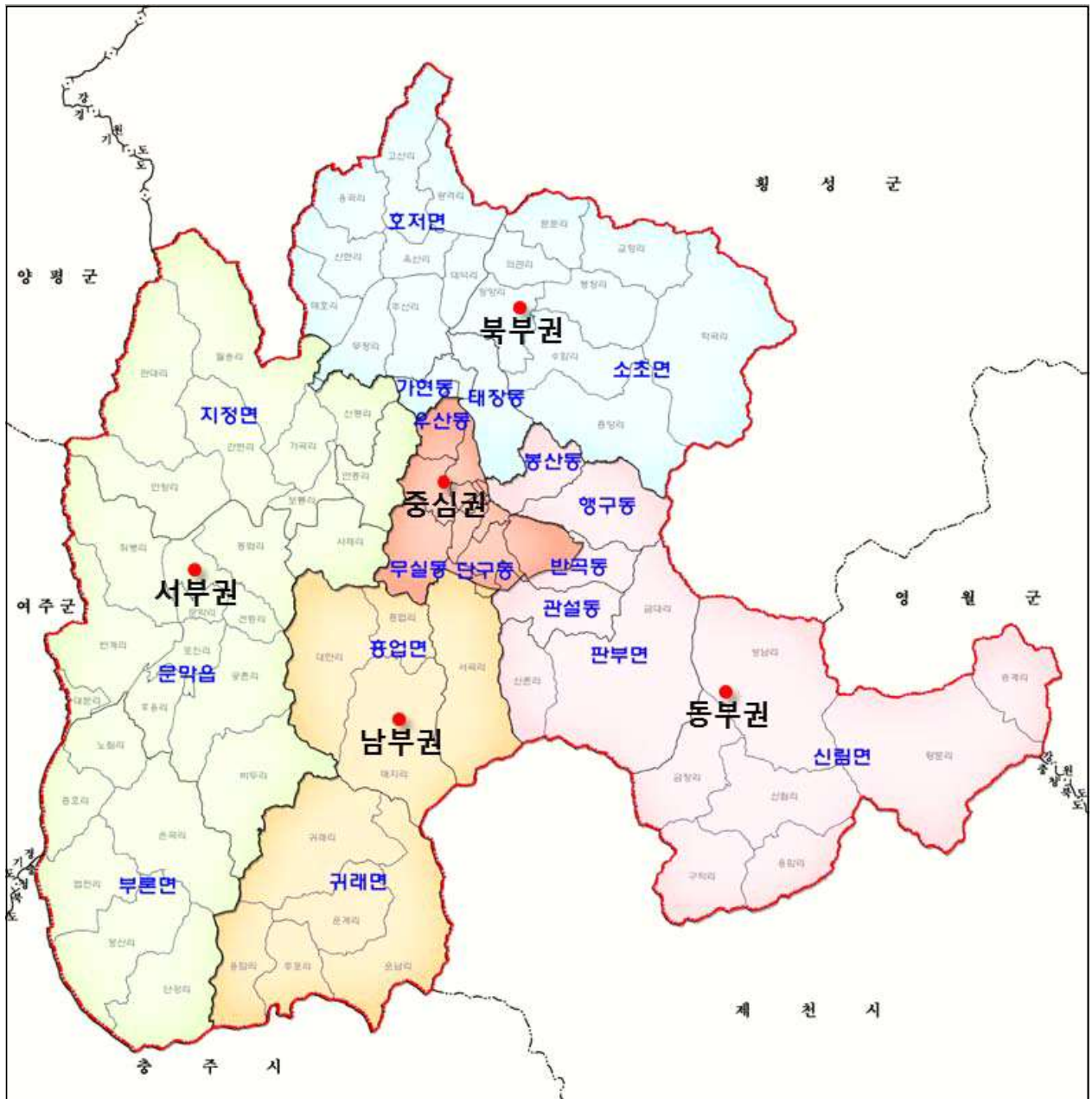
자료 : 원주시(2014), 2020년 원주 도시기본계획 일부 변경

다. 생활권 선정

- 시민의 기초생활 범위인 소생활권을 기본단위로 도시생활에 필요한 시설을 체계화하고, 생활권내 일상생활에 대한 사회물리적 요구에 부응하는 보다 세부적이고 생활편의적인 기본시설의 제공으로 생활환경의 평준화를 통한 도시전체의 균형개발 도모
- 생활권을 기본단위로 도시기반시설을 적정 배치하여 생활권별 활동 및 기능을 체계화하고 자주적으로 일상생활을 영위할 수 있도록 하여 지역 공동체역의 함양 도모
- 도시에 있어서 기본적 생활권 단위인 근린주구를 기준으로 소생활권을 설정하고, 중생활권과 대생활권으로 구분

〈표 3-17〉 2020 원주시 생활권 구분

| 대상생활권(1대권) | 중생활권(5중권) | 소생활권(20소권) | 편입지역(읍면동) |
|------------|-----------|------------|------------------|
| 원주시 전역 | 중심권 | 중앙 | 중앙, 학성, 원인, 일산 |
| | | 명륜 | 명륜1동, 개운 |
| | | 단구 | 단구, 명륜2동 |
| | | 단계 | 단계 |
| | | 무실 | 무실 |
| | | 우산 | 우산 |
| | | 혁신도시 | 반곡관설동 일부 |
| | 동부권 | 행구 | 행구, 봉산 |
| | | 반곡 | 반곡관설동(혁신도시제외) |
| | | 판부 | 판부면(서곡리 제외) |
| | | 신림 | 신림면 |
| | 서부권 | 만종 | 호저면(만종) |
| | | 문막 | 문막읍 |
| | | 지정 | 지정면 |
| | | 부론 | 부론면 |
| | 남부권 | 흥업 | 흥업면, 판부면, 서곡리 |
| | | 귀래 | 귀래면 |
| | 북부권 | 태장 | 태장 1,2동, 우산동(일부) |
| | | 소초 | 소초면 |
| | | 호저 | 호저면 |



자료 : 원주시(2014), 2020년 원주 도시기본계획

라. 생활권별 기능배분 및 개발 방향

- 생활권별 인구 증가 추이, 기존 토지이용의 실태, 개발수요, 도시발전 방향 등을 종합적으로 검토하여 적정한 개발 방향설정
- 각 생활권 간의 유기적 연계성이 형성될 수 있도록 하며, 상호 보완적 기능 설정으로 균형 있는 도시의 발전 방향 모색
- 개발의 범위와 시기를 고려하여 도시기반시설과 생활 편의 시설을 균형 있게 배치해 도시 생활의 편의를 증진할 수 있도록 계획

〈표 3-18〉 생활권별 기능배분 및 개발 방향

| 구분 | 기능 배분 | 개발 방향 |
|-----|------------------------------|---|
| 중심권 | 도심기능 (행정, 상업, 업무, 교육, 문화) | - 중추관리기능 강화 - 쾌적한 도심환경 정비 |
| | 주거기능 | - 시가지 정비, 주택 및 상업지역 개발 |
| | 행정기능 | - 혁신도시 개발 |
| 동부권 | 생활권중심기능 | - 지구중심기능 위한 개발용지 확보 |
| | 주거기능 | - 양호한 자연환경 활용한 전원주거·휴양시설 개발 |
| | 관광·휴양기능 | - 치악산과 연계한 관광휴양형단지 개발 |
| | 자연중심도시기능 | - 자연적 경관조성 유도 |
| | 녹색농업기능 | - 관광농업개발 및 소규모 공업기능 강화 |
| 서부권 | 부도심 및 생활권중심기능 | - 부도심기능 강화를 위한 역세권 개발 |
| | 공업·물류 기능 | - 공업기능강화를 위한 용지 확보 - 물류기능강화를 위한 용지 확보 |
| | 기업도시 기능 | - 기업도시 개발 |
| | 주거기능 | - 산업단지 배후주거기능 확보 |
| | 관광·레저기능 | - 전원주거 및 유통·휴양단지 개발 |
| 남부권 | 생활권중심기능 | - 도심기능 지원을 위한 신시가지 조성 |
| | 교육·문화·지역특화기능 | - 교육·문화 및 건강·의료기기 산업기능 강화 |
| | 근교농업기능 | - 전원주거 및 유통·휴양단지 개발 |
| 북부권 | 생활권중심기능 | - 신시가지개발 및 주거환경 정비 |
| | 휴양·레저기능 | - 전원주거 및 운동·휴양단지 개발 - 관광휴양형 펜션단지 건설 |
| | 교통·유통기능 | - 교통중심 및 물류센터 기능 강화 |
| | 관광기능 | - 관광농업 육성 - 동계올림픽 배후 관광지 조성 및 관광프로그램 개발 |
| | 근교농업기능 | - 지역특산물 개발 - 청정환경 보전 및 임업발전 기반 마련 - 지속가능한 축산업의 육성 및 친환경 유기축산 보급 |

4) 주요 도시개발 사업추진 현황

가. 신도시 개발

■ 강원원주 혁신도시 개발 사업

○ 사업 목적

- 공공기관 지방 이전을 위한 혁신도시 건설

〈표 3-19〉 원주 혁신도시 개발사업 개요

| | | | |
|-----|---------------|-----------|-----------------------------|
| 위치 | 원주시 반곡동 일원 | 사업규모/계획인구 | 3,596천㎡ / 3만 1천여명(11,930세대) |
| 사업비 | 약 8,396억원 | 사업기간 | 2007년 ~ 2017년 |
| 시행자 | 원주시, 한국토지주택공사 | 이전기관 | 건강보험심사평가원 등 13개기관 |

자료 : 원주시 홈페이지(<https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=3797&>)

○ 추진상황

- 2007. 03 : 혁신도시 특별법에 의한 예정지구 지정
- 2007. 05 : 개발계획 승인
- 2007. 10 : 실시계획 승인
- 2008. 03 : 부지조성공사 착공
- 2017. 12 : 혁신도시 개발사업 최종(4단계)부지조성공사 준공
- 2019. 12 : 건강보험심사평가원 2청사

○ 혁신도시 이전완료 공공기관 현황

〈표 3-20〉 원주 혁신도시 개발사업 개요

| No | 기관명 | 이전완료일 | No | 기관명 | 이전완료일 |
|----|---------------|------------|---------------------------|-----------|------------|
| 1 | 국립과학수사연구원 | 2013.12.12 | 8 | 도로교통공단 | 2016.02.12 |
| 2 | 한국보훈복지의료공단 | 2013.12.19 | 9 | 국민건강보험공단 | 2016.03.09 |
| 3 | 대한적십자사 혈액관리본부 | 2014.06.10 | 10 | 한국지방행정연구원 | 2017.02.24 |
| 4 | 대한석탄공사 | 2014.12.12 | 11 | 국립공원공단 | 2017.05.30 |
| 5 | 한국관광공사 | 2015.03.10 | 12 | 건강보험심사평가원 | 2019.12.29 |
| 6 | 한국광물자원공사 | 2015.07.01 | 13 | 산림항공본부 | 2014.01.15 |
| 7 | 한국광해관리공단 | 2015.09.01 | 한국광해광업공단으로 통합(2021.09.10) | | |



■ 원주 기업도시 개발사업

○ 사업 목적

- 국토의 계획적인 개발과 민간기업의 투자를 촉진함으로써 공공복리를 증진하고 국민경제와 국가균형 발전에 기여

〈표 3-21〉 원주 기업도시 개발사업 개요

| | | | |
|-----|---------------------|-----------|-----------------------------|
| 위치 | 원주시 지정면 가곡리, 신평리 일원 | 사업규모/계획인구 | 5,278천㎡ / 31,788명(12,715세대) |
| 사업비 | 9,750억원 | 사업기간 | 2007년 ~ 2019년 (목표년도 2025년) |
| 시행자 | 원주시, (주)원주기업도시 | 도입산업 | 첨단의료·연구, 제약, 건강바이오 산업 등 |

자료 : 원주시 홈페이지(<https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=3798&>)

○ 추진상황

- 2005. 07 : '지식기반형 기업도시' 시범사업 최종 선정
- 2008. 07 : 공사착공
- 2015. 08 : 1단계 준공완료(지식산업용지, 연구용지)
- 2017. 02 : 2단계 준공완료(주거·상업용지)
- 2019. 09 : 4단계(지원시설용지 및 사업부지 전체) 준공
- 2021. 05 : 미분양 용지 분양(분양율 97.8%)



〈그림 3-17〉 원주시 기업도시 조감도

자료 : 원주시 홈페이지

■ 관광레저형 기업도시 개발사업

○ 사업 목적

- 여주~원주 철도건설, 중앙선복선전철, 광주~원주고속도로 등 뛰어난 접근성을 바탕으로 간현관광지와 서원주역을 중심으로 복합형 관광레저형 기업도시 조성

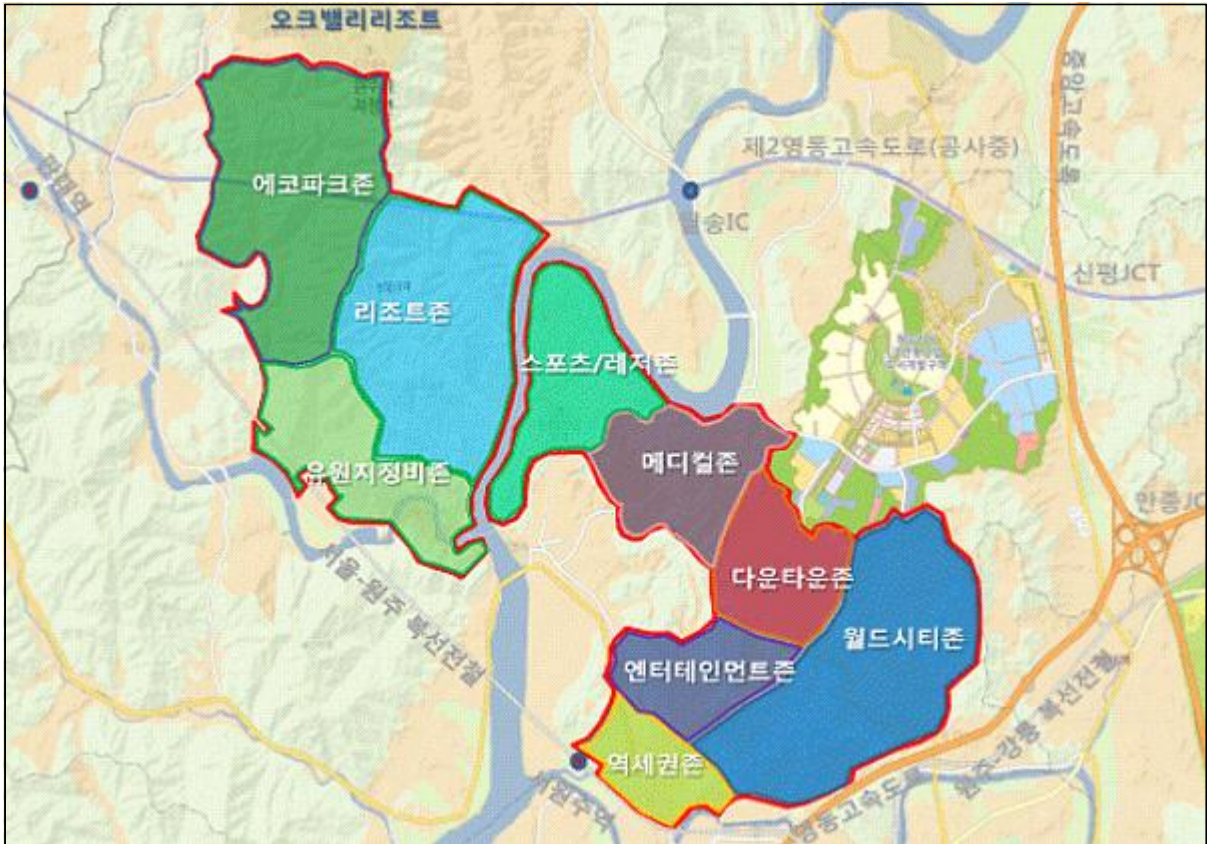
〈표 3-22〉 관광레저형 기업도시 개발사업 개요

| | | | |
|-------|----------------------------------|------|-------------------------------------|
| 위치 | 원주시 지정면 간현리 일원 | 사업기간 | 2012년~2029년(1~3단계) |
| 면적 | 19,945천㎡ (약 600만평 : 상품화용역 면적) | 사업비 | 20,920억원 (상품화 용역 기준-민자 20,920억원) |
| 주최/주관 | 민자사업 | | |

자료 : 원주시 홈페이지(<https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=3805&>)

○ 추진상황

- 2011. 08 : 개발구상 수립 용역 완료(한국관광공사)
- 2015. 01 : 외국인 투자유치 상품화 용역 완료(KOTRA)
- 2016. 04 : Far East Screen Group 국내 법인설립 및 사무실 개소 (원주관광개발주식회사)



〈그림 3-18〉 관광레저형 기업도시 개발계획도

자료 : 원주시 홈페이지

나. 택지조성 사업

■ 봉화산 2지구 택지개발 사업

○ 사업 목적

- 시가화 지역 내 음식물쓰레기 처리장과 도축장내 악취발생 등 주거환경을 저해하는 혐오시설 이전에 따른 도시지역 환경 개선으로 쾌적한 지역 도시 발전
- 인근지역 개발호재로 인한 부동산 투기 예방
- 공공사업 시행에 따른 지역경제 활성화 및 일자리 창출
- 원주시 장래 소요 택지 확보로, 주택난 부족 방지 및 부동산 가격 안정에 기여

〈표 3-23〉 봉화산 2지구 택지 개발사업 개요

| | | | |
|-----|-----------------|------|------------------|
| 위치 | 원주시 단계동 1184번지 | 계획인구 | 5,858명 / 2,170세대 |
| 면적 | 택지개발 292,275.7㎡ | | |
| 시행자 | 원주시 | 사업기간 | 2009.09 ~ 2020. |

자료 : 원주시 홈페이지(<https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=3795&>)

○ 추진상황

- 2008. 01 : 택지개발예정지구 지정고시
- 2009. 03 : 예정지구 변경 및 개발계획 승인고시
- 2011. 09 : 원주봉화산2지구 택지분양
- 2013. 12 : 1단계 사업준공
- 2015. 12 : 2단계 사업준공
- 2017. 10 : 1단계 사업지구 분양 완료(152필지)
- 2020. : 3단계 사업시행 및 전체 사업 준공

(인접 대명농업 도시개발사업지구 사업시기에 따라 사업계획 변경, 준공일 등이 조정될 수 있음)



〈그림 3-19〉 봉화산 2지구 조감도

자료 : 원주시 홈페이지

■ 남원주역세권(투자선도지구) 개발사업

○ 사업 목적

- 2018년 개통예정인 남원주역 주변지역 체계적인 개발 필요
- 철도시설과 도시계획을 종합적으로 고려하여 교통, 교육, 주거, 문화가 어우러진 생활문화 공간을 조성하고 도시 환경을 개선

〈표 3-24〉 남원주 역세권 개발 사업 개요

| | | | |
|-----|----------------------|------|---------------|
| 위치 | 원주시 무실동 남원주역사 예정지 일원 | 사업비 | 2,844억원 |
| 면적 | 468,787㎡ 내외 | | |
| 시행자 | 원주시, LH공사 공동시행 | 사업기간 | 2016년 ~ 2023년 |

자료 : 원주시 홈페이지(<https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=3795&>)

○ 추진상황

- 2015. 04 : 지역개발사업 추진 기본협약 체결(원주시, LH공사)
- 2015. 07 : 투자선도 시범지구 최종 선정
- 2017. 12 : 시행자의 지정 및 실시계획 승인 고시(강원도)
- 2017. 12 : 보상 협의 착수
- 2017. 12 : 공사 착공
- 2019. 11 : 실시계획 승인(1차변경) 고시
- 2020. 04 : 실시계획 승인(2차변경) 고시
- 2022. 12 : 공사 준공(예정)



〈그림 3-20〉 남원주역세권(투자선도지구) 개발사업

자료 : 원주시 홈페이지

다. 산업단지 조성사업

■ 부론 일반산업단지 조성

○ 사업 목적

- 원주 남부권 개발성장 거점 마련으로 지역경제 활성화 및 기반시설 확충으로 지역간 균형 발전 기여
- 원주시로 이전을 원하는 수도권 기업체 수요에 능동적 대처

〈표 3-25〉 부론 일반산업단지 개요

| | | | |
|-----|------------------------|------|--------------------------|
| 위치 | 원주시 부론면 노량리 317-1번지 일원 | 사업규모 | 1,621,187㎡(1단계 610,455㎡) |
| 사업비 | 2,594억원(민자, 1단계 967억원) | 사업기간 | 2008년 ~ 2023년 |
| 시행자 | 원주부론일반산업단지(주) | 사업방식 | 제3섹터(민관공동개발)방식 |

자료 : 원주시 홈페이지(<https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=3796&>)

○ 추진상황

- 2008. 09 : 산업단지 지정(개발계획) 승인
- 2010. 04 : 산업단지 지정(개발계획)변경 및 실시계획 승인
- 2016. 10 : 산업단지 관리기본계획
- 2016. 12 : 부론일반산업단지 분양 공고
- 2018. 01 : 사유재산 사용 허가
- 2018. 01 : 단지조성공사 착공
- 2021. 12 : 단지조성공사 준공(1단계 2019.12)
- 2022. 06 : 사업자금 확보 및 재착공 / 2024. 12. 사업준공 및 시설물 인계인수(예정)



〈그림 3-21〉 부론 일반산업단지 조감도

자료 : 원주시 홈페이지

라. 주요시설 이전 사업

■ 원주교도소 이전 사업

○ 사업 목적

- 원주교도소 주변 지역주민의 삶의 질 개선

〈표 3-26〉 원주 교도소 이전 사업 개요

| | | | |
|------|------------------------|------|---------------------------------------|
| 이전위치 | 원주시 봉산동 산87-2번지 일원 | 사업규모 | 부지 180,000㎡, 연면적 41,332㎡, 수용인원 1,100명 |
| 사업비 | 1,331억원(국비) | 사업추진 | 법무부 |
| 사업내용 | 무실동 현 교정시설을 봉산동으로 신축이전 | 사업기간 | 2014..~ 2024. |

자료 : 원주시 홈페이지(<https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=3799&>)

○ 추진상황

- 2005. 06 : 원주교도소 이전 건의문 접수
- 2013. 08 : 기획재정부 예산 심의 통과
- 2016. 02 : 교도소 부지 감정평가 완료 (126억원)
- 2020. 01. : 실시계획인가 고시
- 2021. 12. : 보상완료 및 공사착공 / 2024. 공사 준공(예정)



〈그림 3-22〉 원주교도소 조감도

자료 : 원주시 홈페이지

■ 1군지사 이전사업

○ 사업 목적

- 군부대 주둔에 따른 원주시 발전 저하 및 도시낙후 개선
- 지역주민의 삶의 질 개선

〈표 3-27〉 1군지사 이전 사업 개요

| | | | |
|------|-----------------------------|------|---------------------------------|
| 이전위치 | 원주시 호저면 만종리 + (구)가현동국군병원 | 이전규모 | 100만㎡ (만종리 90만㎡ + 국군병원 10만㎡) |
| 사업비 | 3,661억원 | 사업기간 | 2011 ~ 2023 |
| 이전부대 | 1군수지원사령부 및 예하 5개 부대 | 사업방식 | 국방·군사시설 이전 특별회계 |

자료 : 원주시 홈페이지(<https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=3802&>)

○ 추진상황

- 2015. 09 : 합의각서 제출
- 2015. 11 : 사업계획 승인(국방부 고시 제2015-392호)
- 2016. 11 : 감정평가 완료 및 보상추진
- 2021. 04 : 보상완료 및 착공
- 2021. 12 : 1군지사 이전 완료 예정 / 2023. 건축공사 완료 예정

마. 도시철도 관련 사업

■ 여주~원주 철도 건설

○ 사업 목적

- 동·서축 철도 네트워크 단절구간의 연결을 통한 일관수송체계 구축으로 균형발전에 이바지

〈표 3-28〉 여주~원주 철도건설 사업 개요

| | | | |
|------|------------|-----|--------------|
| 사업구간 | 여주~서원주~남원주 | 사업량 | 21.9Km(복선철도) |
| 총사업비 | 9,107 억원 | | |

자료 : 원주시 홈페이지(<https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=3800&>)

○ 추진상황

- 2011. 04 : 제2차 국가철도망 구축계획(2011~2020) 확정·고시
- 2013. 11 : 복선전제 단선 타당성조사 대상사업(2차) 선정
- 2016. 03 : 타당성조사 및 기본계획용역 착수

- 2016. 11 : 전략환경영향평가(초안) 및 기본계획 주민설명회
- 2016. 11 : 총사업비 변경 관련 용역중지 및 관계기관 협의
- 2017. 12 : 사전적격성 심사
- 2020. 12 : 복선화 추진 통과(결정)
- 2021. 06 : 기본설계 완료
- 2022. 03 : 공사 착공(예정)



〈그림 3-23〉 여주~원주 철도 위치도

■ 중앙선 폐선부지 활용

○ 사업 개요

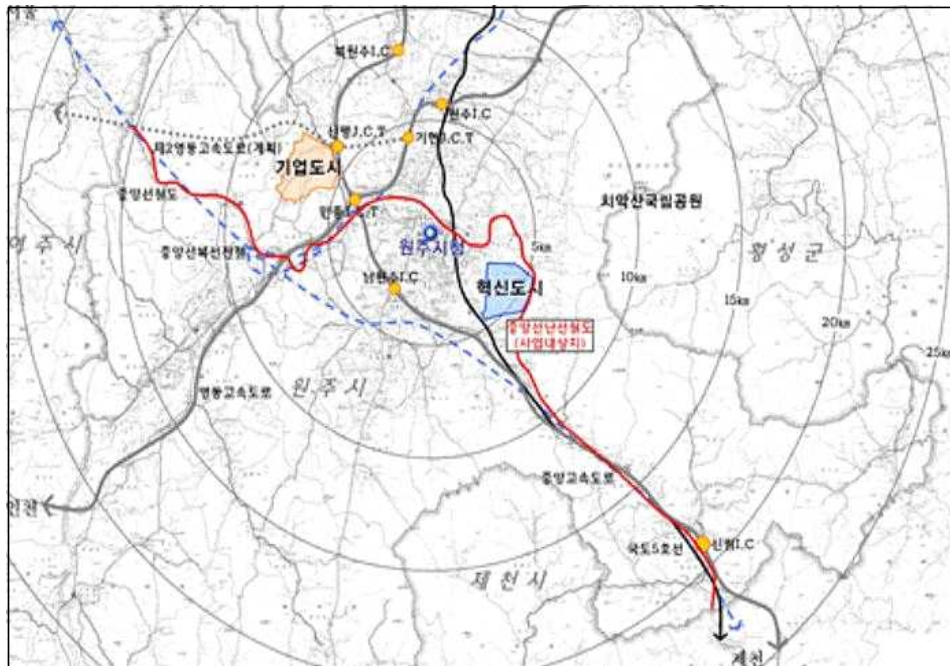
〈표 3-29〉 중앙선 폐선부지 활용 사업 개요

| | | | |
|------------------------------------|--------------|---------|-----------------------------------|
| 중앙선 복선전철화사업에 따른 기존 단선철도 구간-노선형태 | 중앙선 단선철도 | 관내역사 | 판대, 간현, 동화, 만종, 원주, 반곡, 치악, 신림 |
| 중앙선 복선전철화사업에 따른 기존 단선철도 구간-구간거리 | 46.3km | 사업기간 | 2013. 03. ~ 2022. 12 |
| 중앙선 복선전철화사업에 따른 기존 단선철도 구간-사업비 | 50 백만원 | 소관주체 | 국가철도공단 |
| 판대~반곡구간 | 국가철도공단 수도권본부 | 반곡~신림구간 | 국가철도공단 강원본부 |

자료 : 원주시 홈페이지(<https://www.wonju.go.kr/www/contents.do?key=3801&>)

○ 추진상황

- 2013. 03 ~ 12 : 중앙선 폐선부지 활용방안 및 기본구상 용역 완료
- 2014. 09 : 폐철도부지(간현역~판대여계 레일바이크 운영 개시
- 2016. 02 : 폐철도 부지 활용방안 추진계획 수립 및 해당부서 사전준비 통보
- 2017. 09 : 원주 금대지역 관광활성화 계획 수립 완료(관광과)
- 2017. 12 : 원주역일원 철도유휴부지 기본계획 수립 완료(공원녹지과)
- 2021. 01 : 중앙선(원주~제천)복선전철 준공



〈그림 3-24〉 중양선 폐선부지 활용 조감도

자료 : 원주시 홈페이지

5) 도시 재정비 현황

가. 도시 및 주거환경 정비사업

■ 주택재개발 · 재건축정비사업

○ 사업목적

- 도시기능의 회복 · 주거환경 불량지역 계획적 정비
- 노후불량 건축물 효율적 개량
- 도시환경 개선 및 주거생활의 질 향상

○ 사업개요

- 사업시행 인가(5건) : 원동남산지구, 원동나래, 원동다박골, 단구동 14통, 단계주공
- 조합설립 인가(1건) : 세경1차아파트
- 정비구역 지정제안(1건) : 원동주공아파트
- 정비구역 해제(1건) : 단계동 4통
- 추진실적
- 원동나래 재개발 : 사업시행인가(2008) 착공연기
- 원동남산지구 재개발 : 사업시행인가(2019) 관리처분계획인가 준비 중
- 원동다박골 재개발 : 사업시행인가(2019) 관리처분계획인가 준비 중
- 단계주공아파트 : 조합설립인가(2003) 사업시행인가(2017) 관리처분계획인가 준비 중

- 단구동14통 재개발 : 조합설립인가(2016) 사업시행인가(2019); 관리처분계획인가 준비 중
- 세경1차아파트 : 조합설립인가(2019) 사업시행인가 준비 중
- 원동주공아파트 : 정밀진단 완료(2017) 정비구역 지정 준비 중

○ 추진계획

- 경기둔화와 건설경기 침체, 혁신도시 및 기업도시 공동주택 건설로 인한 사업성 부족으로 건설사의 착공 지연 및 연기
- 향후 건설경기 및 사업성에 따라 사업이 추진될 것으로 예상됨



<그림 3-25> 원주시 재개발 및 재건축 구역 현황도

자료 : 원주시 홈페이지

나. 도시 재생 사업

■ 중앙동 도시재생뉴딜사업

○ 사업개요

- 2019년 정부의 도시재생뉴딜사업 공모사업에 최종 선정
- 중앙동 도시재생뉴딜사업은 강원감영 등 역사문화자산과 5개 재래시장이 입지한 원주시 중심상권에 위치하고 있어 중심시가지형 도시재생사업에 선정됨
- 총사업비는 국도비 216억원, 스마트도시재생 50억원을 포함해 총 400억원이 투입될 예정임
- 사업지 규모는 263,455㎡이며 2024년까지 추진예정임
- 또한, 스마트시티형 도시재생사업에도 함께 선정되어 국비 30억 원을 추가로 지원받을 수 있어 전통 시장과 도심 상권 활성화에 크게 기여하게 될 전망임



〈그림 3-26〉 중앙동 도시재생 계획

■ 봉산동 도시재생뉴딜사업

○ 사업개요

- 2019년 정부의 도시재생뉴딜사업 공모사업에 최종 선정
- 봉산동 도시재생뉴딜사업은 주거지원형 사업으로 맞춤형 커뮤니티케어 프로그램 운영 및 관리를 위한 생명모심 커뮤니티 케어센터 조성, 보행환경개선 및 안전통학로 조성 등 마을 안전강화와 더불어 임윤지당, 당간지주 등 역사 자원 정비 등을 진행할 계획임
- 총사업비는 159억원이 투입될 예정이며, 규모는 117,200㎡로서 2023년까지 추진예정임



〈그림 3-27〉 봉산동 도시재생 계획

■ 학성동 도시재생뉴딜사업

○ 사업개요

- 2018년 정부의 도시재생뉴딜사업 공모사업에 최종 선정
- 학성동 도시재생뉴딜사업은 일반근린형 사업으로 문화를 통한 “지역경제 회복”, 정주환경 개선을 통한 “주거복지 향상”, 커뮤니티공간 조성을 통한 “공동체 활성화”라는 목표를 가지고 총 9개의 사업을 추진하고 있음
- 총사업비는 217억원이 투입될 예정이며, 규모는 113,680㎡로서 2022년까지 추진예정임



〈그림 3-28〉 학성동 도시재생 계획

■ 우산동 도시재생뉴딜사업

○ 사업개요

- 2021년 정부의 도시재생뉴딜사업 공모사업에 최종 선정
- 꿈드림-희망나눔센터를 건립해 창업 및 주민 커뮤니티 프로그램 운영을 위한 거점 공간을 확보할 예정
- 또한, 대학로 환경정비, 소상공인 경영혁신지원, 마을축제 등 대학로 리뉴 프로젝트를 통해 최근 코로나19 여파로 더욱 침체된 대학 주변 상경기에 활력을 불어넣을 계획
- 새로 조성하는 마을광장 상부는 오픈 스페이스 형태의 주민 커뮤니티 공간으로, 하부는 주차장으로 활용해 단계전 복원사업에 따라 부족해진 주차 공간도 확보
- 총사업비는 177억원이 투입될 예정이며, 규모는 148,880㎡로서 2025년까지 추진예정임



〈그림 3-29〉 우산동 도시재생 계획

5) 산업경제 현황

가. 경제활동인구 및 직업훈련 현황

■ 경제활동인구

- 경제활동인구는 증가하고 있으며 실업율의 경우, 2017년 4.4%로 증가하였다가 2018년 2.8%로 다소 감소하였으나, 강원도에서 가장 높게 나타남(춘천시 2.4%, 강릉시 2.0%)

〈표 3-30〉 경제활동 인구

단위 : 천명, %

| 연도 | 15세이상인구 | | | | | 경제활동 참가율 | 고용률 | |
|----------|---------|-------|-------------|------|-------|-------------|--------|------|
| | 경제활동인구 | | | | | | 15~64세 | |
| | 취업자 | 실업자 | 비경제 활동인구 | | | | | |
| 2013 | 266.4 | 157.5 | 143.1 | 14.4 | 108.8 | 59.1 | 57.5 | 61.8 |
| 2014 | 270.4 | 165.4 | 159.8 | 5.6 | 105.0 | 61.2 | 59.1 | 62.2 |
| 2015 | 276.2 | 166.1 | 160.3 | 5.8 | 110.2 | 60.1 | 58.0 | 62.0 |
| 2016 | 283.4 | 171.8 | 167.9 | 3.9 | 111.6 | 60.6 | 59.2 | 64.0 |
| 2017 | 288.0 | 173.5 | 165.9 | 7.6 | 114.5 | 60.3 | 57.6 | 62.3 |
| 2018 | 292.1 | 182.6 | 177.5 | 5.1 | 109.5 | 62.5 | 60.8 | 66.4 |
| 2019 | 297.2 | 184.1 | 178.8 | 5.3 | 113.1 | 61.9 | 60.2 | 65.5 |
| 2020 | 303.2 | 187.4 | 179.5 | 7.9 | 115.8 | 61.8 | 59.2 | 64.6 |
| 2021 상반기 | 306.5 | 189.4 | 182.7 | 6.7 | 117.1 | 61.8 | 59.6 | 64.9 |

자료 : 통계청(2021) 시군구별 경제활동 총괄(https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1ES3A02S&conn_path=I20)

■ 직업훈련현황

○ 원주시의 직업훈련의 입소 현황은 감소하는 추세이나, 수료 후 취업률은 증가하는 것으로 나타남

〈표 3-31〉 직업훈련 현황

단위 : 명

| 연도 | 계 | | | 시민직업훈련 | | | | | | | | | | | |
|------|-------|-------|-----|--------|-------|-----|-----------------|----|----|------|----|----|---------------|-------|-----|
| | | | | 계 | | | 시(도)립직업전문 학교 | | | 여성회관 | | | 여성새로일하기 센터 | | |
| | 입소 | 수료 | 취업 | 입소 | 수료 | 취업 | 입소 | 수료 | 취업 | 입소 | 수료 | 취업 | 입소 | 수료 | 취업 |
| 2014 | 1,080 | 1,062 | 102 | 1,080 | 1,062 | 102 | - | - | - | - | - | - | 1,080 | 1,062 | 102 |
| 2015 | 171 | 144 | 70 | 171 | 144 | 70 | - | - | - | - | - | - | 171 | 144 | 70 |
| 2016 | 109 | 101 | 58 | 109 | 101 | 58 | - | - | - | - | - | - | 109 | 101 | 58 |
| 2017 | 104 | 93 | 53 | 104 | 93 | 53 | - | - | - | - | - | - | 104 | 93 | 53 |
| 2018 | 100 | 95 | 66 | 100 | 95 | 66 | - | - | - | - | - | - | 100 | 95 | 66 |
| 2019 | 99 | 90 | 53 | 99 | 90 | 53 | - | - | - | - | - | - | 99 | 90 | 53 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

나. 사업체 현황

■ 산업단지 현황

○ 2021년 2/4분기 현재 산업단지의 경우 320개 업체가 입주하고 있으며 9,207명이 종사하고 있음

〈표 3-32〉 산업단지 현황

단위 : 개, 천㎡, 명, 백만 원, 천 달러, %

| 구분 | | 총면적 (천㎡) | 분양면적 (㎡) | 입주업체 | 고용인원 | 생산액 (백만원) | 수출액 | 비고 |
|----|-------------|-------------|-------------|------|-------|--------------|---------|----|
| 전체 | | 3,526 | 2,597 | 320 | 9,207 | 1,763,766 | 378,466 | |
| 일반 | 동화일반산업단지 | 409 | 277 | 23 | 1,034 | 280,656 | 30,769 | |
| | 문막일반산업단지 | 410 | 329 | 26 | 1,067 | 214,608 | 28,614 | |
| | 문막반계일반산업단지 | 423 | 281 | 24 | 652 | 146,398 | 3,630 | |
| | 부론일반산업단지 | 609 | 369 | - | - | - | - | |
| | 우산일반산업단지 | 355 | 285 | 23 | 1,567 | 286,173 | 168,464 | |
| | 자동차부품일반산업단지 | 93 | 78 | 6 | 150 | 19,592 | 414 | |
| | 문막포진일반산업단지 | 96 | 67 | - | - | - | - | |
| 특수 | 동화농공단지 | 332 | 259 | 47 | 1,199 | 60,318 | 69,855 | |
| | 문막농공단지 | 501 | 409 | 41 | 2,199 | 573,197 | 61,952 | |
| | 태장농공단지 | 298 | 243 | 130 | 1,339 | 182,824 | 14,768 | |

자료 : 한국산업단지공단(2021), 산업단지 현황조사

■ 산업별 사업체 수 및 종사자 수

○ 2019년 기준 원주시 사업체는 20,875개소 총 88,448명이 종사하고 있음

○ 농업·임업과 어업 종사자 수가 가장 적으며, 숙박 및 음식점업 종사자 수가 가장 많음

〈표 3-33〉 산업별 사업체 수 및 종사자 수

단위 : 개소, 명

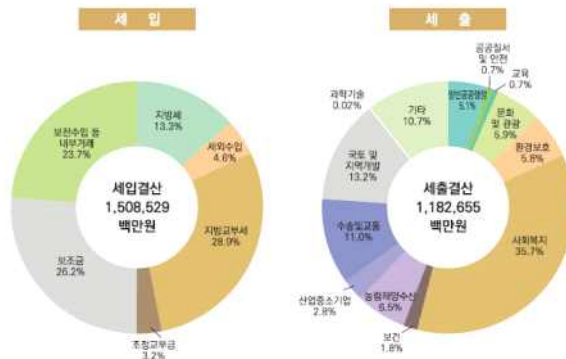
| 연도 | 합계 | | 농업·임업과 어업 | | 광업 | | 제조업 | | 전기·가스·증기 및 공기조절공급업 | |
|-------|-------------|--------|-----------|-------|----------|--------|----------|-------|-----------------------|--------|
| | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 |
| 2015년 | 19,797 | 81,359 | 46 | 461 | 25 | 319 | 1,167 | 6,377 | 13 | 471 |
| 2016년 | 19,419 | 81,617 | 37 | 411 | 25 | 305 | 1,136 | 6,489 | 13 | 523 |
| 2017년 | 20,015 | 83,871 | 39 | 390 | 27 | 307 | 1,173 | 6,884 | 14 | 496 |
| 2018년 | 20,518 | 87,148 | 38 | 301 | 26 | 315 | 1,263 | 7,427 | 13 | 465 |
| 2019년 | 20,875 | 88,448 | 44 | 335 | 22 | 299 | 1,273 | 6,961 | 14 | 452 |
| 연도 | 수도, 하수 및 폐기 | | 건설업 | | 도매 및 소매업 | | 운수 및 창고업 | | 숙박 및 음식점업 | |
| | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 |
| 2015년 | 52 | 419 | 832 | 7,289 | 4,975 | 13,389 | 1,517 | 4,029 | 5,271 | 12,958 |
| 2016년 | 47 | 400 | 793 | 6,657 | 4,777 | 12,914 | 1,546 | 4,423 | 5,233 | 12,910 |

| 연도 | 수도, 하수 및 폐기 | | 건설업 | | 도매 및 소매업 | | 운수 및 창고업 | | 숙박 및 음식점업 | |
|-------|--------------------|-------|----------|-------|-----------------|--------|----------------------|-------|-------------------------|--------|
| | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 |
| 2017년 | 50 | 418 | 831 | 7,048 | 4,872 | 13,256 | 1,506 | 4,435 | 5,449 | 13,862 |
| 2018년 | 53 | 580 | 893 | 7,805 | 4,852 | 13,324 | 1,622 | 4,528 | 5,661 | 15,258 |
| 2019년 | 49 | 422 | 923 | 8,500 | 4,804 | 12,946 | 1,568 | 4,473 | 5,897 | 15,731 |
| 연도 | 정보통신업 | | 금융 및 보험업 | | 부동산업 | | 전문, 과학 및 기술 서비스업 | | 사업시설관리, 사업지원 및 임대서비스업 | |
| | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 |
| 2015년 | 96 | 889 | 249 | 3,418 | 442 | 1,480 | 378 | 1,940 | 232 | 2,878 |
| 2016년 | 90 | 971 | 242 | 3,430 | 451 | 1,430 | 381 | 2,007 | 230 | 2,673 |
| 2017년 | 93 | 954 | 252 | 3,283 | 510 | 1,554 | 385 | 2,127 | 244 | 2,689 |
| 2018년 | 104 | 938 | 248 | 3,207 | 444 | 1,315 | 375 | 2,184 | 358 | 3,019 |
| 2019년 | 102 | 900 | 246 | 3,055 | 470 | 1,407 | 389 | 2,308 | 383 | 3,026 |
| 연도 | 공공행정, 국방 및 사회보장 행정 | | 교육서비스업 | | 보건업 및 사회복지 서비스업 | | 예술, 스포츠 및 여가 관련 서비스업 | | 협회와 단체, 수리 및 기타 개인 서비스업 | |
| | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 | 사업체 | 종사자 |
| 2015년 | 75 | 3,200 | 973 | 8,500 | 581 | 6,705 | 552 | 1,377 | 2,321 | 5,260 |
| 2016년 | 75 | 4,587 | 966 | 8,062 | 577 | 6,862 | 516 | 1,334 | 2,284 | 5,229 |
| 2017년 | 75 | 4,248 | 997 | 8,007 | 604 | 7,191 | 564 | 1,422 | 2,330 | 5,300 |
| 2018년 | 76 | 4,007 | 1,015 | 8,195 | 649 | 8,320 | 593 | 1,576 | 2,235 | 4,384 |
| 2019년 | 79 | 3,657 | 1,046 | 8,979 | 650 | 8,756 | 618 | 1,747 | 2,298 | 4,494 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

6) 재정 운영 현황

○ 원주시 재정 규모는 총 1,508,529백만 원으로 지방교부세, 보조금, 보전수입 등 내부거래, 지방세 등으로 구성되어 있음



〈그림 3-30〉 원주시 재정 규모

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 이를 연도별로 살펴보면 총예산은 지속적으로 증가하는 추세임



〈그림 3-31〉 원주시 연도별 예산 규모

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

7) 도로 및 교통시설 현황

가. 도로 및 가로망 현황

■ 도로 현황

○ 총 도로연장은 103,041m, 포장률은 94.4%로 나타났으며, 또한 도로별 연장은 시군도 879,708m, 일반국도 112,980m, 지방도 103,041m, 고속국도 89,990m로 나타남

〈표 3-34〉 도로 현황

단위 : m, m², %

| 구분 | 합계 | | | | | | 고속 | 국도 | 일반국도 | | | | | |
|------|-----------|---------|---------|------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|-----|---|-----|
| | 개통연장 | | | | | 미개통 | | | 포장 | 개통연장 | | | | 미개통 |
| | 포장 | 포장률 | 미포장 | 포장 | 포장률 | | | | | 미포장 | | | | |
| 2014 | 1,146,365 | 886,208 | 829,973 | 93.7 | 56,235 | 260,157 | 76,100 | 76,100 | 112,980 | 112,980 | 112,980 | 100 | - | - |
| 2015 | 1,179,627 | 918,993 | 864,558 | 94.1 | 54,435 | 260,634 | 76,100 | 76,100 | 112,980 | 112,980 | 112,980 | 100 | - | - |
| 2016 | 1,183,535 | 949,720 | 886,600 | 94.4 | 53,120 | 233,815 | 89,990 | 89,990 | 112,980 | 112,980 | 112,980 | 100 | - | - |
| 2017 | 1,183,541 | 950,980 | 897,860 | 94.4 | 53,120 | 232,561 | 89,990 | 89,990 | 112,980 | 112,980 | 112,980 | 100 | - | - |
| 2018 | 1,183,765 | 951,746 | 888,606 | 94.4 | 53,140 | 232,019 | 89,990 | 89,990 | 112,980 | 112,980 | 112,980 | 100 | - | - |
| 2019 | 1,185,669 | 953,660 | 900,510 | 94.4 | 53,140 | 232,019 | 89,990 | 89,990 | 112,980 | 112,980 | 112,980 | 100 | - | - |

| 구분 | 지방도 | | | | | | 시군도 | | | | | |
|------|---------|---------|---------|-----|-----|---|---------|---------|---------|------|--------|---------|
| | | 개통연장 | | | 미개통 | | 개통연장 | | | 미개통 | | |
| | | 포장 | 포장률 | 미포장 | | | 포장 | 포장률 | 미포장 | | | |
| 2014 | 103,211 | 100,911 | 100,911 | 100 | - | - | 854,124 | 596,267 | 540,032 | 90.6 | 56,235 | 257,857 |
| 2015 | 103,211 | 100,911 | 100,911 | 100 | - | - | 887,386 | 629,052 | 574,617 | 91.3 | 54,435 | 258,334 |
| 2016 | 103,041 | 100,741 | 100,741 | 100 | - | - | 877,574 | 646,059 | 592,939 | 91.8 | 53,120 | 231,515 |
| 2017 | 103,041 | 100,741 | 100,741 | 100 | - | - | 877,580 | 647,319 | 594,199 | 91.8 | 53,120 | 230,261 |
| 2018 | 103,041 | 100,741 | 100,741 | 100 | - | - | 577,804 | 648,085 | 594,945 | 91.8 | 53,140 | 229,719 |
| 2019 | 103,041 | 100,741 | 100,741 | 100 | - | - | 879,708 | 649,989 | 596,849 | 91.8 | 53,140 | 229,719 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 인구 1인당 도로연장은 3.3m/인으로 서울과 인천 1.00m/인에 비해 높게 나타남

〈표 3-35〉 도로 보급률 현황(2020년)

| 구분 | 도로연장 (km) | 면적 (km ²) | 인구 (천명) | 자동차 (천대) | 면적당 도로연장 (km/km ²) | 인구당 도로연장 (km/천명) | 자동차당 도로연장 (km/천대) | 국도계수당 도로 보급률(%) |
|----|------------|-----------------------|-----------|-----------|--------------------------------|------------------|-------------------|-----------------|
| 전국 | 112,977.00 | 100,377.60 | 51,829.00 | 24,365.00 | 1.10 | 2.20 | 4.60 | 1.60 |
| 서울 | 8,317.00 | 605.20 | 9,668.00 | 3,157.00 | 13.70 | 0.90 | 2.60 | 3.40 |
| 경기 | 14,687.00 | 10,187.80 | 13,427.00 | 6,004.00 | 1.40 | 1.10 | 2.40 | 1.30 |
| 강원 | 9,915.00 | 16,827.90 | 1,543.00 | 809.00 | 0.60 | 6.40 | 12.30 | 1.90 |

자료 : 통계청, 2021, 시·도별 도로보급률

■ 가로망 현황

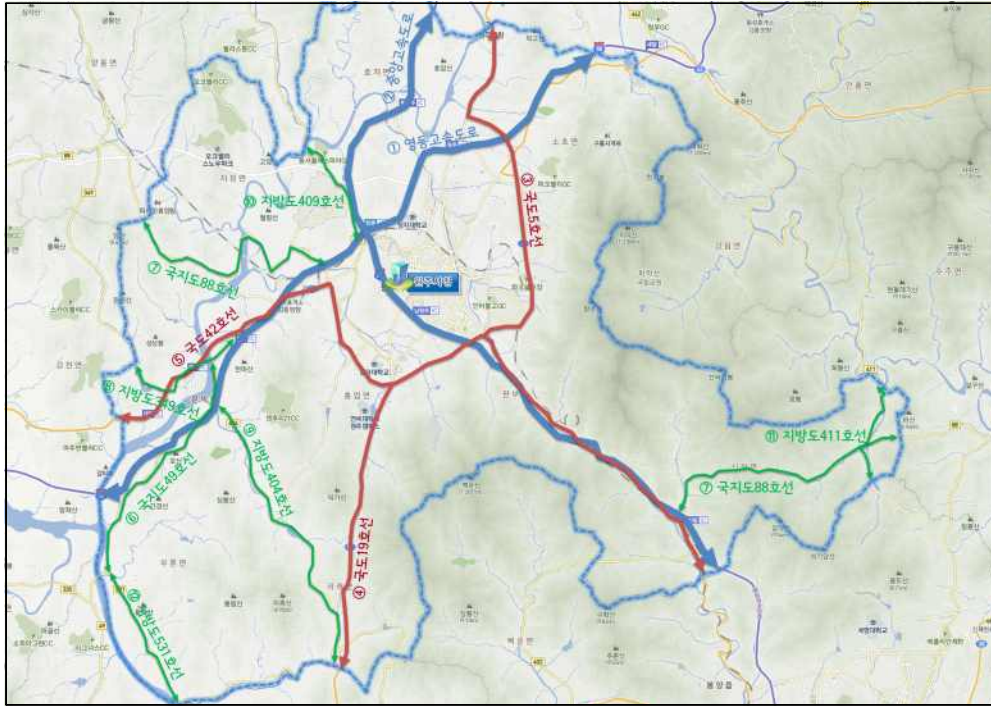
○ 광역도로망은 남북방면으로 중앙고속도로, 동서방면으로는 영동고속도로가 통과하고 있음

○ 도시 내 주요간선도로 역할을 담당하는 국도 5호선, 국도 19호선, 국도 42호선 총 3개 노선이 원주시 내부를 연결하고 있으며 지방도 404호선, 지방도 402호선 등이 여주시, 충주시, 제천시 등을 연결하고 있음

〈표 3-36〉 가로망 현황

| 구분 | 노선명 | 연결지점 및 경유지 | 연장(km) | 차로수(왕복) |
|------|-----------|----------------------|--------|---------|
| 고속도로 | ① 영동고속도로 | 원주IC ~ 만종JC ~ 문막IC | 28.4 | 4 |
| | ② 중앙고속도로 | 북원주IC ~ 남원주IC ~ 신림IC | 42.0 | 4 |
| 국도 | ③ 국도5호선 | 마산 ~ 원주 ~ 중강진 | 25.7 | 2~4 |
| | ④ 국도19호선 | 남해 ~ 원주 | 20.9 | 4 |
| | ⑤ 국도42호선 | 인천 ~ 원주 ~ 동해 | 30.6 | 2~4 |
| 국지도 | ⑥ 국지도49호선 | 문막 ~ 충주 | 14.6 | 2 |
| | ⑦ 국지도88호선 | 양평 ~ 영월 | 24.3 | 2 |

| | | | | | |
|-----|---|----------|---------|------|---|
| 지방도 | ⑧ | 지방도349호선 | 문막 ~ 양평 | 12.9 | 2 |
| | ⑨ | 지방도404호선 | 만막 ~ 귀래 | 14.2 | 2 |
| | ⑩ | 지방도409호선 | 횡성 ~ 흥업 | 25.3 | 2 |
| | ⑪ | 지방도411호선 | 신림 ~ 둔내 | 27.3 | 2 |
| | ⑫ | 지방도531호선 | 부론 ~ 귀래 | 11.0 | 2 |



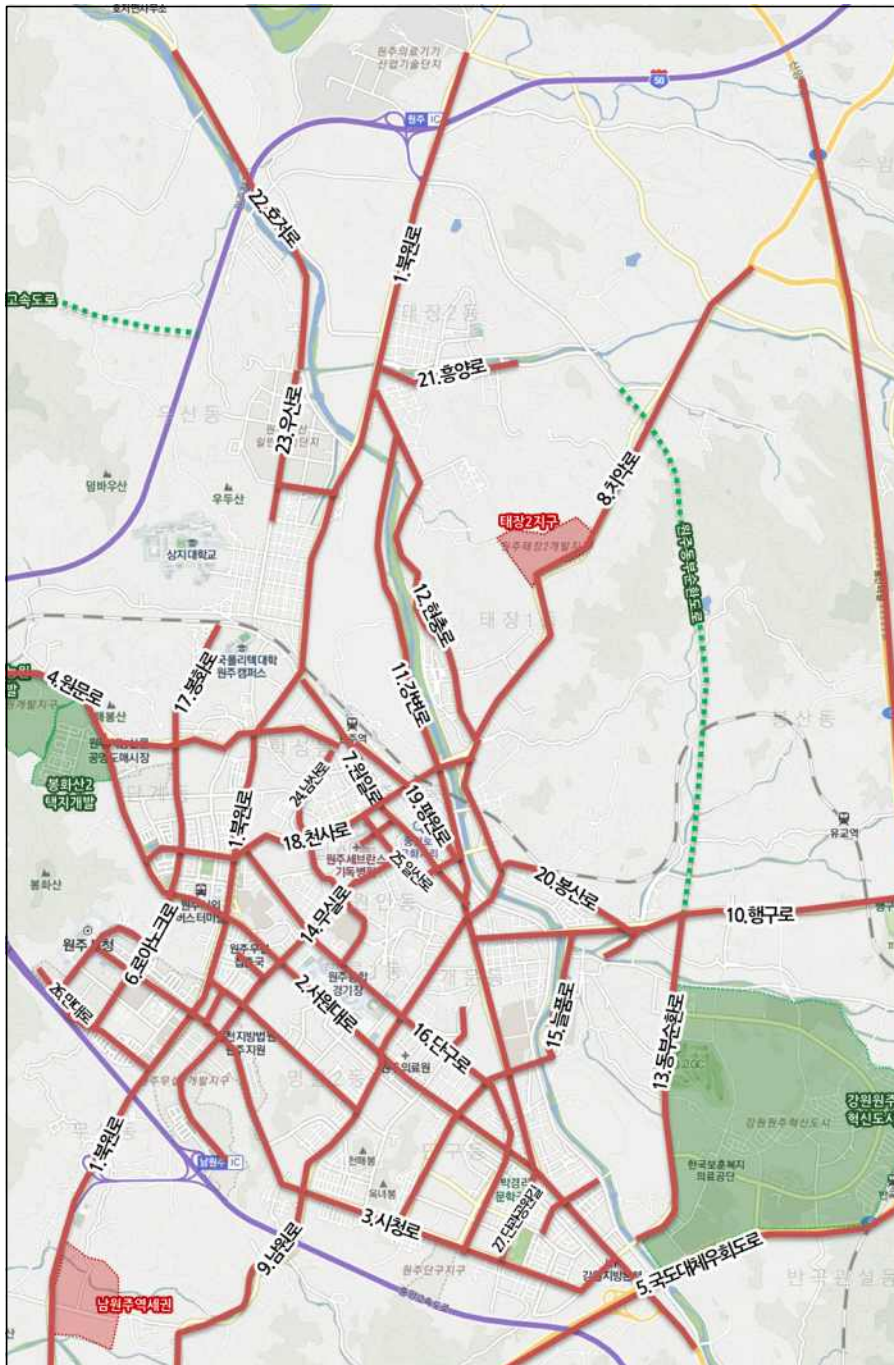
자료 : 원주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획, 2015

○ 내부 도로망은 27개 노선으로 구분되며 원주시 내부이동교통과 통과교통을 담당하고 있음

〈표 3-37〉 도심부 주요 가로망 현황

| 구분 | 노선명 | 가로명 | | 연장(km) | 차로 수 | 폭원(m) |
|----|----------|-----------|----------|--------|------|-------|
| | | 기점 | 종점 | | | |
| 1 | 북원로 | 원주공항앞 | 매지교차로 | 24.2 | 4~6 | 35 |
| 2 | 서원대로 | 정말사거리 | 단구사거리 | 5.3 | 4~6 | 35 |
| 3 | 시청로 | 원주시청앞 | 관설사거리 | 5.5 | 6 | 30~40 |
| 4 | 원문로 | 대둔IC | 원주역사거리 | 19.3 | 4~6 | 20 |
| 5 | 국도대체우회도로 | 광터교차로 | 관설교차로 | 11.7 | 4 | 20 |
| 6 | 로아노크로 | AK프라자앞 | 송삼사거리 | 1.5 | 6 | 30 |
| 7 | 원일로 | 우산철교사거리 | 해동아파트앞 | 2.3 | 3~4 | 20 |
| 8 | 치악로 | 학곡교앞 | 신림면사무소앞 | 33.6 | 2~6 | 12~25 |
| 9 | 남원로 | 남부시장사거리 | 흥대교차로 | 6.7 | 2~6 | 10~35 |
| 10 | 행구로 | 덕산아파트앞 | 원주길카페촌앞 | 5.5 | 2~4 | 20~25 |
| 11 | 강변로 | 강변교삼거리 | 영서교삼거리 | 8.4 | 2~4 | 12~25 |
| 12 | 현충로 | 태장삼거리 | 학봉정삼거리 | 3.2 | 4~6 | 20~35 |
| 13 | 동부순환로 | 효성아파트앞 | 관설사거리 | 3.4 | 4~6 | 20 |
| 14 | 무실로 | 중앙시장앞 | 무실2지구 | 3.7 | 4 | 20~27 |
| 15 | 늘품로 | 현대아이파크앞 | 청솔1차아파트앞 | 2.5 | 2~6 | 12~35 |
| 16 | 단구로 | 서원주유소앞 | 원남교회앞 | 4.3 | 2~4 | 12~20 |
| 17 | 봉화로 | 한라비발디아파트앞 | AK프라자앞 | 2.3 | 6 | 30 |
| 18 | 천사로 | 백간공원앞 | 학봉정삼거리 | 2.9 | 4 | 20 |
| 19 | 평원로 | 원주역사거리 | 원주교오거리 | 1.4 | 3 | 20 |

| 구분 | 노선명 | 가로명 | | 연장(km) | 차로 수 | 폭원(m) |
|----|-------|----------|-----------|--------|------|-------|
| | | 기점 | 종점 | | | |
| 20 | 봉산로 | 원주경찰서앞 | 동신아파트앞 | 1.4 | 2~4 | 12~20 |
| 21 | 흥양로 | 태장교앞 | 36사단앞 | 1.8 | 2~4 | 12~20 |
| 22 | 호저로 | 호저면고산리 | 북원교삼거리 | 15.6 | 2~4 | 12~20 |
| 23 | 우산로 | 공단교차로 | 우산주유소앞 | 2.1 | 2 | 12 |
| 24 | 남산로 | 새마을금고앞 | 원주여중앞 | 2.2 | 2 | 12 |
| 25 | 일산로 | 원주YMCA앞 | 원주KBS앞 | 1.1 | 2~4 | 12~20 |
| 26 | 만대로 | 무신주공아파트앞 | 무실초교앞 | 1.3 | 4~6 | 20~35 |
| 27 | 단관공원길 | 단구사거리 | 중앙하이츠아파트앞 | 1.2 | 4 | 20~27 |



〈그림 3-32〉 가로망 현황

자료 : 원주시 지능형교통체계(ITS) 기본계획, 2015

나. 교통시설 현황

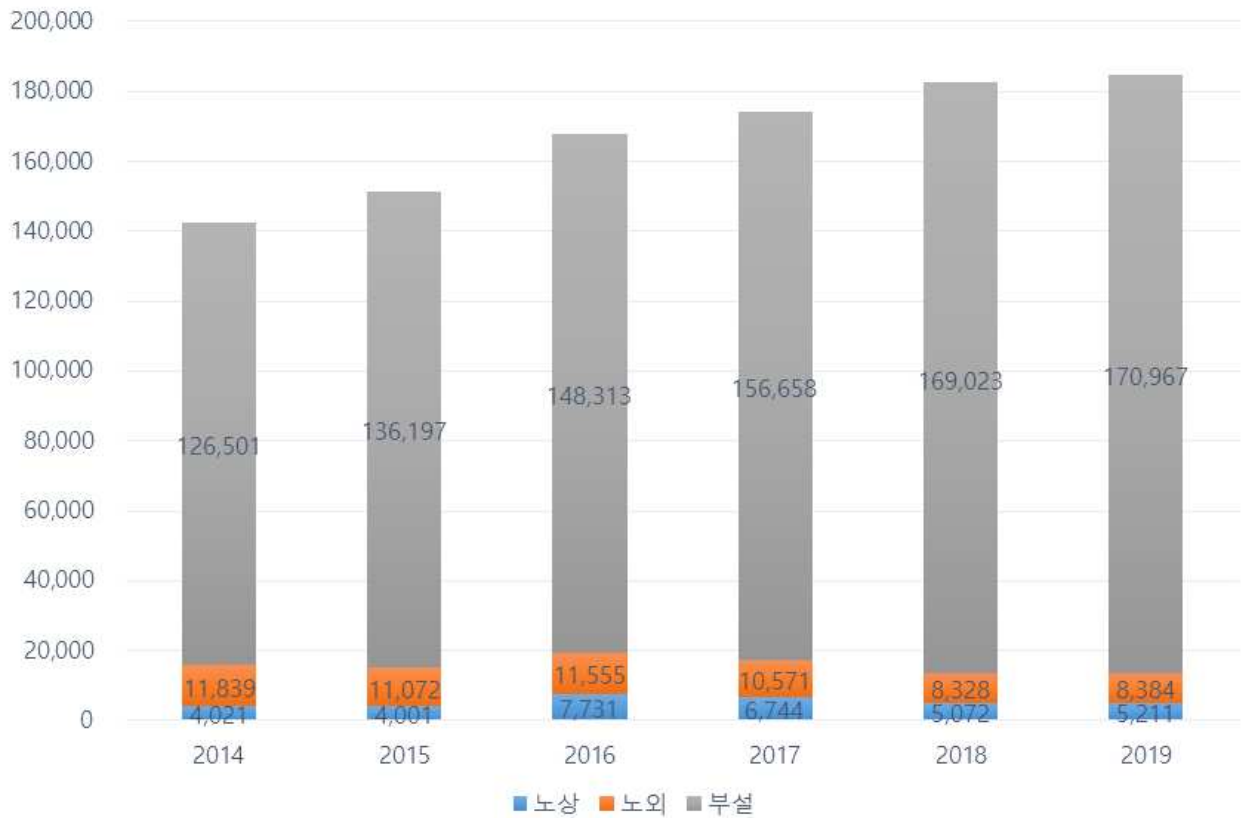
■ 공영주차장 현황

○ 주차시설은 2019년 기준으로 15,514개소 184,229면이며, 부설 주차장이 높은 비율을 차지하고 있고, 노외주차장, 노상 주차당 순으로 나타남

〈표 3-38〉 주차시설 현황

단위 : 개소, 면

| 구분 | 합계 | | 노상 | | | | 노외 | | | | 부설 | |
|-------|--------|---------|----|-----|-----|-------|----|-------|----|-------|--------|---------|
| | | | 유료 | | 무료 | | 공영 | | 민영 | | | |
| | 개소 | 면수 | 개소 | 면수 | 개소 | 면수 | 개소 | 면수 | 개소 | 면수 | 개소 | 면수 |
| 2014년 | 11,046 | 142,361 | 3 | 198 | 254 | 3,823 | 47 | 7,903 | 60 | 3,936 | 10,682 | 126,501 |
| 2015년 | 12,045 | 151,270 | 3 | 178 | 254 | 3,823 | 48 | 7,104 | 60 | 3,968 | 11,680 | 136,197 |
| 2016년 | 13,103 | 163,901 | 3 | 196 | 255 | 3,937 | 48 | 7,532 | 63 | 4,023 | 12,734 | 148,313 |
| 2017년 | 13,989 | 171,262 | 3 | 196 | 252 | 3,837 | 49 | 6,548 | 63 | 4,023 | 13,622 | 156,658 |
| 2018년 | 15,248 | 182,090 | 3 | 251 | 253 | 4,488 | 58 | 4,821 | 49 | 3,507 | 14,885 | 169,023 |
| 2019년 | 15,514 | 184,229 | 4 | 390 | 253 | 4,488 | 58 | 4,821 | 48 | 3,563 | 15,151 | 170,967 |



자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 2021년 01월 공영주차장은 331개소 10,117개의 주차면수로 각 부서에서 관리하는 것으로 조사됨
 <표 3-39> 공영 주차장 상세 현황

| 구분 | 설치 장소 | | 주차면수 | 면적 | 장애인 주차면수 | 관리주체 | |
|------------------------|--|-------------------------------------|--------|-------|-------------|------|----|
| 합계 | 331 | | 10,117 | . | 69 | . | |
| 직영 | 소계 | 1 | 50 | . | - | . | |
| | 건인차량보관소(학성동 469-1) | | 50 | . | . | . | |
| 공영 노외 (위탁 관리) | 소계 | 2 | 140 | . | 4 | . | |
| | 일산동 공영주차장(일산동 53-44) | | 25 | 820 | 2 | . | |
| | 학성동 공영주차장(학성동 223-75) | | 115 | 3,264 | 2 | . | |
| 공영 노상 (위탁 관리) | 소계 | 4 | 390 | . | 6 | . | |
| | 중앙로 노상주차장 (원주시 중앙로 일대, A,B구간) | | 84 | . | . | . | |
| | 기타지역 노상주차장 (학성동 207-1 일대, 교보생명영외 4개소) | | 54 | . | 4 | . | |
| | 단계택지 노상주차장(단계동 854) | | 88 | . | . | . | |
| | 무실동 노상주차장 | | 164 | . | 2 | . | |
| 공영 노외 (무료) | 소계 | 66 | 4,870 | . | 59 | . | |
| | 문막읍 | 문막공영주차장 (문막리 1044번지1045번지) | | 229 | 6,794 | 8 | 임대 |
| | | 건등택지 노외주차장 (건등리 1710-8, 1713-5) | | 82 | 677 | . | . |
| | | 동화리 공영주차장 (동화리 1539) | | 26 | 718 | 1 | . |
| | 소초면 | 소초공영주차장 (소초면 장양리 782-1) | | 44 | 1,184 | 1 | . |
| | | 소초면 장양리 공영주차장 (소초면 장양리 806 외 2) | | 26 | 990 | . | . |
| | | 제8전투비행장남문영 유류지주차장 (소초면장양리1006인근) | | 29 | 987 | 4 | . |
| | 지정면 | 지정면사무소영 방법대사무실 (간현리 857-4) | | 10 | 188 | . | . |
| | 부론면 | 법천리 1449-1(보건지소앞) | | 60 | 2,370 | . | . |
| | 흥업면 | 공영주차장(흥업리 584-1외 4) | | 30 | 797 | 2 | . |
| | | 간이주차장(흥업리 586-3외1) 패밀리마트앞 | | 31 | 801 | . | . |
| | 귀래면 | 주포리 234-3(미륵산정보화마을앞) | | 50 | 2,207 | . | . |
| | | 운남리 956(귀래복지회관인근) | | 60 | 1,849 | . | . |
| | 판부면 | 서곡8리 공영주차장(서곡리 2026-6) | | 54 | 1,713 | 2 | . |
| | 신림면 | 신림면공영주차장 (신림리 537-2)신림시장인근 | | 28 | 659 | 2 | . |
| | | 신림면사무소앞(신림리 698-12외2) | | 29 | 701 | 2 | . |
| | 일산동 | 일산동 쌈지주차장 (233-30,233-5) | | 8 | 282 | . | 임대 |
| | 원인동 | 원인동 유류지쌈지주차장 (원동 270-1) | | 56 | 3,516 | . | 임대 |
| | 명륜2동 | 명륜2동간이주차장(명륜동 832) | | 29 | 1,025 | . | . |
| | | 명륜동 쌈지주차장 (명륜동 819-12) | | 6 | 201 | 0 | 임대 |
| | 단구동 | 단구동 유류지 주차장(단구동596-5외1) | | 62 | 2,955 | 2 | . |
| | | 단구동 쌈지공영주차장(단구동 1569-1) | | 6 | 196 | 6 | 임대 |
| | | 단구시장 공영주차장(단구동 1451-19) | | 48 | 1,736 | . | . |

| 구분 | 설치 장소 | 주차면수 | 면적 | 장애인 주차면수 | 관리주체 |
|------|-------------------------------------|------|-------|-------------|------|
| | 단구동 간이 공영주차장 (단구동 1699-1) | 20 | 844 | . | . |
| 개운동 | 개운동 공영주차장(개운동 128-9) | 22 | 453 | . | . |
| 학성동 | 학성동 청산2길 공영주차장 (학성동 1023-100외14) | 38 | 1,023 | 2 | . |
| 단계동 | 단계지구대 ~단계사거리 (학성동 1068-1) | 197 | 3,281 | 3 | . |
| | 단계사거리 ~ 우산철교 (단계동 153-2) | 301 | 5,317 | 4 | . |
| | 봉화산택지 쌘지주차장 (단계동 1168-8-9) | 35 | 1,532 | . | 임대 |
| 우산동 | 우산철교 ~ 우무개로(우산동 300-2) | 155 | 5,187 | 5 | . |
| | 우무개로 ~ 우산초교길(우산동 300-2) | 202 | 6,059 | . | . |
| | 우산동 15통 공영주차장 (우산동 572-2) | 48 | 2,367 | . | . |
| | 우산동 돌터5길 공영주차장 (우산동 229-9) | 23 | 968 | . | . |
| | 우산동 공영주차장 (우산동 556-7, 570-7) | . | 579 | . | . |
| 태장2동 | 태장동 1024-7 | . | . | . | 임대 |
| | 태장2동 공영주차장(태장동 1266-24) | 49 | 1,190 | 1 | . |
| | 태장2동 신촌부락공영주차장 (태장2동 2288-1) | 15 | 201 | . | . |
| | 태장2동 간이주차장 (태장교옆, 태장동 2683) | 36 | 532 | . | . |
| | 태장동 우성아파트 인근 공영주차장(태장동 2071-2) | 11 | 1,122 | . | . |
| | 태장동 원주ic인근 쌘지주차장 (태장동1958,2227) | 28 | 993 | . | 임대 |
| 봉산동 | 봉산동 유희지 주차장(봉산동 1105-2) | 12 | 192 | . | . |
| | 봉산동 간이주차장(봉산동 1144-14외2필지) | 25 | 670 | . | 임대 |
| | 봉산2동주차장(봉산동 902-151) | 6 | 114 | . | . |
| 무실동 | 이화마을 주차장 (단계동 917 외 5필지) | 49 | 1,533 | . | . |
| | 교도소 옆 유희지 주차장(무실동 352) | 57 | 1,620 | . | . |
| | 무실동 쌘지주차장 (1723-3~4, 1722-9) | 65 | 2,264 | . | 임대 |
| | 무실동 쌘지주차장 (1721-8) | 20 | 884 | . | 임대 |
| | 무실동 쌘지주차장 (1721-2) | 30 | 1,177 | . | 임대 |
| | 무실동 쌘지주차장 (1721-3) | 25 | 1,176 | . | 임대 |
| 반곡동 | 반곡동 쌘지주차장(1924-15) | . | . | . | 임대 |
| | 반곡동 쌘지주차장 (1905-3) | 21 | 886 | . | 임대 |
| | 반곡동 쌘지주차장 (1905-7,1905-8) | 50 | 2,046 | . | 임대 |
| 관설동 | 관설동 유희지주차장 (판부보건지소 옆)1452-4외6 | 27 | 1,005 | . | . |

| 구분 | 설치 장소 | | 주차면수 | 면적 | 장애인 주차면수 | 관리주체 | |
|--------------------------------|-----------------------|---------------------------------|----------------------------|--------|-------------|----------------|---------|
| | | 관설동 공영주차장 (관설동 1745-4~5) | 36 | 1,037 | | | |
| | | 관설동 간이주차장(관설동 1745-4외1) | 32 | 870 | | | |
| 공영 노외 (무료 (타과 소관) | 호저면 | 호저면사무소 주차장(주산리 522) | 29 | | | 호저면행정 복지센터 | |
| | 평원동 | 새벽시장 주차장(평원동 54) | 370 | 22,322 | | 건설방재과 | |
| | 개운동 | 남부시장공영주차장(명륜1동 26) | 52 | | 6 | 경제진흥과 | |
| | 명륜1동 | | 국민체육센터주차장(명륜동 586) | 414 | 16,685 | 8 | 체육시설사업소 |
| | | | 국민체육센터주차장(화물칸 (명륜동 561) | 30 | 1,912 | | 체육시설사업소 |
| | 우산동 | 우산동주민센터앞 주차장 (우산동 102-3) | 124 | | | 우산동행정 복지센터 | |
| | 태장1동 | 유흥지 주차장 (태장1동사무소 뒤, 태장동1329) | 10 | 354 | | 태장1동행정 복지센터 | |
| 태장2동 | 북원상가공영주차장(태장동 1381-8) | 18 | 629 | | 경제진흥과 | | |
| 공영 노외 (유료) (타과 소관) | 소초면 | 치악산국립공원주차장(학곡리 890) | 693 | | | 관광과 | |
| | 지정면 | 간현관광지 주차장(간현리 1031) | 344 | 11,430 | | 관광과 | |
| | 중앙동 | 시장활성화 공영주차장 (중앙동 23번지) | 42 | 873 | | 경제진흥과 | |
| | 평원동 | 전통시장 공영주차장(평원동 187-3) | 106 | 1,890 | | 경제진흥과 | |
| 공영 노상 (무료 주차) | 소계 | 259 | 4,717 | | 0 | | |
| | | 이면도로주차장 | 4,717 | | | | |

자료 : 조사자료. 2021

■ 터미널 현황

- 원주시 내 버스터미널은 원주고속버스터미널과 원주시외버스터미널이 있으며, 2020년 기준 원주고속 버스터미널은 6개 노선, 원주시외버스터미널 61개 노선을 운행하고 있음

〈표 3-40〉 터미널 현황

| 구분 | 원주고속버스터미널 | 원주시외버스터미널 |
|------|------------------|------------------|
| 위치 | 강원도 원주시 서원대로 181 | 강원도 원주시 서원대로 171 |
| 건축년도 | 1972년 (2002년 이전) | 1973년 (2009년 이전) |
| 노선 수 | 5 | 168 |

자료 : 조사자료. 2021

■ 도시철도 및 철도 현황

○ 중앙선이 관통하고 있으며 주요역은 서원주역, 원주역, 만종역이 여객역으로 운영 중임

〈표 3-41〉 열차 운행현황

| 구분 | 원주역 | | | 서원주역 | | | 만종역 |
|------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------------|
| | KTX | 무궁화호 | 누리로 | KTX | 무궁화호 | 누리로 | KTX |
| 주소 | 강원도 원주시 무실동 771-2 | | | 강원도 원주시 지정면 지정로 145 | | | 강원도 원주시 호저면 운동들2길 21-33 |
| 노선 | 중앙선 | 중앙선 | 중앙선 | 강릉선 | 중앙선 | 중앙선 | 강릉선 |
| 운행횟수 | 16회 (상행 8회, 하행 8회) | 16회 (상행 8회, 하행 8회) | 4회 (상행2회, 하행 2회) | 10회 (상행 5회, 하행 5회) | 16회 (상행 8회, 하행 8회) | 4회 (상행2회, 하행 2회) | 45회 (상행 22회, 하행 23회) |

자료 : 원주시 홈페이지 및 코레일 홈페이지, 2021

○ 철도 수송인원과 화물 수송은 지속적으로 감소하다 2018년 증가 하였지만 2019년 다시 감소하는 것으로 나타남

〈표 3-42〉 철도수송 인원

단위 : 명, 톤, 천원

| 연도 | 여객 | | | 화물 | | |
|------|-----------|-----------|-----------|--------|---------|---------|
| | 승차인원 | 강차인원 | 여객수입 | 발송톤수 | 도착톤수 | 화물수입 |
| 2014 | 915,995 | 933,641 | 4,967,541 | 25,786 | 234,263 | 73,862 |
| 2015 | 1,072,553 | 1,081,200 | 5,494,801 | 16,315 | 375,749 | 139,201 |
| 2016 | 954,554 | 971,798 | 5,440,966 | 5,701 | 365,496 | 118,976 |
| 2017 | 944,688 | 939,335 | 5,335,970 | 3,437 | 212,606 | 87,144 |
| 2018 | 1,164,593 | 1,133,139 | 7,658,837 | 1,909 | 9,766 | 45,876 |
| 2019 | 1,130,784 | 1,094,248 | - | 9,550 | - | - |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

■ 대중교통(버스) 현황

○ 대중교통인 버스는 3개 업체 167대로 39개 노선으로 운영 중임

○ 대중교통이 운행하지 않은 농촌 지역에는 누리버스를 운영 중에 있음

○ 9개 고등학교를 대상으로 7개 노선 통학버스를 운영 중에 있음

〈표 3-43〉 업종별 운수 업체

단위 : 업체수, 대

| 연도 | 계 | | 시외버스 | | 시내버스 | | 농어촌버스 | | 택시(업체) | |
|------|------|------|------|----|------|-----|-------|----|--------|-----|
| | 업체수 | 대수 | 업체수 | 대수 | 업체수 | 대수 | 업체수 | 대수 | 업체수 | 대수 |
| 2014 | 2563 | 4224 | 1 | 6 | 2 | 155 | - | - | 14 | 643 |
| 2015 | 2687 | 4482 | 1 | 6 | 3 | 155 | - | - | 14 | 643 |
| 2016 | 2644 | 4462 | - | - | 3 | 161 | - | - | 14 | 643 |
| 2017 | 2581 | 4342 | - | - | 3 | 161 | - | - | 14 | 643 |
| 2018 | 2751 | 4528 | - | - | 3 | 167 | - | - | 14 | 643 |
| 2019 | 2616 | 4478 | - | - | 3 | 167 | - | - | 14 | 643 |

| 연도 | 개인택시 | | 전세버스 | | 일반화물 | | 개별화물 | | 용달화물 | | 특수여객 | |
|------|-------|-------|------|-----|------|-----|------|-----|------|-----|------|----|
| | 업체수 | 대수 | 업체수 | 대수 | 업체수 | 대수 | 업체수 | 대수 | 업체수 | 대수 | 업체수 | 대수 |
| 2014 | 1,202 | 1,202 | 12 | 279 | 128 | 699 | 673 | 673 | 518 | 536 | 13 | 31 |
| 2015 | 1,200 | 1,200 | 14 | 303 | 148 | 821 | 658 | 658 | 636 | 666 | 13 | 30 |
| 2016 | 1,200 | 1,200 | 13 | 307 | 158 | 850 | 639 | 639 | 601 | 626 | 16 | 36 |
| 2017 | 1,198 | 1,198 | 13 | 304 | 141 | 785 | 616 | 616 | 581 | 603 | 15 | 32 |
| 2018 | 1,198 | 1,198 | 15 | 327 | 175 | 797 | 712 | 712 | 623 | 651 | 11 | 33 |
| 2019 | 1,198 | 1,198 | 16 | 329 | 100 | 832 | 551 | 551 | 718 | 718 | 16 | 40 |

〈표 3-44〉 누리버스 현황

| 노선번호 | 기점 | 종점 | 첫차 | 막차 | 운행수 | 배차간격 |
|-------|--------------|-----------|-------|-------|------|--------|
| 공영 1 | 문막읍 행정복지센터 | 대둔마을화관 | 06:37 | 20:30 | 10회 | 평균80분 |
| 공영 2 | 문막읍 행정복지센터 | 밤산골 | 09:35 | 20:15 | 6.5회 | 1일6.5회 |
| 공영 3 | 문막 소방서(순환버스) | 문막 소방서 | 07:15 | 17:50 | 4회 | 1일4회 |
| 공영 5 | 문막 소방서 | 레일파크(간현) | 09:20 | 19:10 | 4회 | 1일4회 |
| 공영 6 | 문막읍 행정복지센터 | 귀래3리(사두동) | 07:05 | 20:20 | 9.5회 | 1일9.5회 |
| 공영 8 | 흥업면 행정복지센터 | 사제광터회관 | 07:00 | 20:20 | 6회 | 1일6회 |
| 공영 10 | 흥업면 행정복지센터 | 대안리 | 08:10 | 19:20 | 5.5회 | 1일5.5회 |
| 공영 13 | 평원로 중앙시장 | 섭재 마을회관 | 08:50 | 20:25 | 5회 | 1일5회 |
| 공영 14 | 평원로 중앙시장 | 번재(안국선원) | 07:05 | 19:10 | 5.5회 | 1일5.5회 |
| 공영 15 | 태장2동(바다약국) | 원대 | 10:45 | 14:25 | 2.5회 | 1일2.5회 |
| 공영 16 | 태장2동(안흥한의원) | 태장2동 | 07:25 | 15:45 | 2회 | 1일2회 |
| 공영 17 | 태장2동(바다약국) | 동막 | 07:15 | 19:40 | 5.5회 | 1일5.5회 |
| 공영 18 | 태장2동(바다약국) | 용곡 | 09:55 | 19:50 | 3회 | 1일3회 |
| 공영 19 | 태장2동(바다약국) | 서원주역 | 11:40 | 16:35 | 2회 | 1일2회 |
| 공영 20 | 부론 | 사기막 | 07:50 | 20:05 | 5회 | 1일5회 |
| 조조 | 태장주공 4단지 | 태장농공단지 | 05:50 | - | 1회 | 1일1회 |
| 둘레길 | 당동지승강장 | 하초구 | 07:00 | 16:00 | 5회 | 1일5회 |

〈표 3-45〉 통학버스 운행 현황

| 노선 번호 | 운행 대수 | 운행거리 | 출발 시간 | 정차 정류장 | 중점 | 이용학교 (소요시간) |
|-----------|-------|--------|-------|---|-------|---|
| 통학1 | 1대 | 10.7km | 07:20 | 태장주공4차(2차)-태장파출소-상록아파트-태장현대아파트-배말타운-동신아파트-벽산·아이파크아파트-선아아파트(원주교,상지여교 환승이용)-치악고등학교 | 치악고 | 치악고(30분) |
| 통학3 | 1대 | 13.8km | 07:20 | 단계은행아파트-단계이편한세상아파트-박건호공원-무실주공8차아파트-성원아파트-남부시장-덕산아파트(원주교)-상지여자중,고등학교후문(상지여교)-삼익아파트-동신아파트-원주여자고등학교-건영아파트-원주공업고등학교 | 원주공고 | 원주교(25분) 상지여교(25분) 원주여고(35분) 원주공고(40분) |
| 통학6 | 1대 | 15.9km | 07:10 | 성호샤인힐즈-상록아파트-금광포란재-삼정백조-태봉초-태장주공1단지-한일주유소-현대자동차(진광고)-단계은행아파트(북원여고)-단계이편한세상아파트-코오롱아파트-박건호공원-대성고등학교(삼육고)-육민관중·고등학교 | 육민관고 | 진광고(15분) 북원여고(20분) 삼육고(30분) 육민관고(35분) |
| 통학8 | 1대 | 9.7km | 07:20 | 건영아파트-동신아파트-반곡아이파크정문-프리미엄아울렛-청솔3차아파트-근린공원-오성마을-대성고등학교-육민관고등학교 | 육민관고 | 치악고(15분) 육민관고(25분) |
| 통학11 | 1대 | 12.8km | 07:20 | 무실이편한세상-무실주공-세영리첼-우미린-한지테마파크-치악체육관후문-대성현대아파트-원주고등학교-선아아파트-치악고등학교-원주여고-봉황사거리 | 봉황사거리 | 원주교(20분) 치악고(30분) 원주여고(40분) |
| 통학12 (등교) | 1대 | 17.2km | 07:20 | 롯데캐슬-롯데캐슬2차-라운프라이빗-이지더원-이지더원2차-반도유보라1단지-기업도시로-누가베스트-인성메디컬-가스충전소-상무곡-차면리-문화마을-농산물도매시장-단계은행아파트(북원여고)-덕산아파트(원고)-상지여중-원주여고 | 원주여고 | |
| 통학12 (하교) | 1대 | 17.2km | 16:40 | 원주공고-원주여고-반곡아이파크후문-원주교 동문회관(상지여고)-덕산아파트(원고)-단계은행아파트(북원여고)-농산물도매시장-문화마을-차면리-상무곡-가스충전소-인성메디컬-의료기기종합지원센터-기업도시로-반도유보라2단지-롯데캐슬 골드파크-롯데캐슬골드파크2차-호반베르디움-롯데캐슬2차-거울못공원 | 기업도시 | |

8) 방법 · 방재 현황

■ 재난 발생 현황

- 원주시의 재난사고는 2014년 1,384건에서 2016년 1,316건으로 감소하였으나, 2017년 1,380건으로 다시 증가한 후 2018년 1,247건으로 증감 추세를 보임
- 그 중 도로교통사고로 인한 피해가 가장 큼

〈표 3-46〉 재난사고 발생 및 피해 현황

단위 : 건, 명, 천원

| 구분 | 합계 | | 화재 | | 산불 | | 붕괴 | | 폭발 | | 재산피해 |
|-------|--------|-------|------|----|------|----|----|----|------|-------|-----------|
| | 건 | 인원 | 건 | 인원 | 건 | 인원 | 건 | 인원 | 건 | 인원 | |
| 2014년 | 2,630 | 37,43 | 367 | 20 | 5 | - | - | - | - | - | - |
| 2015년 | 2,628 | 3,730 | 349 | 28 | 7 | - | - | - | - | - | - |
| 2016년 | 2,737 | 3,767 | 393 | 20 | 12 | - | - | - | - | - | - |
| 2017년 | 2,552 | 3,402 | 385 | 23 | 8 | - | - | - | - | - | - |
| 2018년 | 2,241 | 3,024 | 361 | 17 | 5 | - | - | - | - | - | - |
| 2019년 | 2,204 | 2,957 | 244 | 34 | 8 | - | - | - | - | - | - |
| 구분 | 도로교통사고 | | 환경오염 | | 유·도선 | | 해난 | | 인적피해 | | 재산피해 |
| | 건 | 인원 | 건 | 인원 | 건 | 인원 | 건 | 인원 | 사망 | 부상 | |
| 2014년 | 2,258 | 3,723 | - | - | - | - | - | - | 37 | 3,742 | 2,367,735 |
| 2015년 | 2,272 | 2,702 | - | - | - | - | - | - | 36 | 3,727 | 3,235,759 |
| 2016년 | 2,332 | 3,747 | - | - | - | - | - | - | 36 | 3,765 | 1,905,510 |
| 2017년 | 2,159 | 3,379 | - | - | - | - | - | - | 36 | 3,346 | 2,731,839 |
| 2018년 | 1,875 | 3,007 | - | - | - | - | - | - | 22 | 3,002 | 3,856,736 |
| 2019년 | 1,952 | 2,923 | - | - | - | - | - | - | 34 | 2,956 | 6,175,860 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

■ 교통사고 현황

○ 최근 5년간 교통사고 발생 건수와 부상자 수는 감소추세에 있음

〈표 3-47〉 교통사고 현황

| 연도 | 발생 건수(건) | 사망자 수(명) | 부상자 수 | | | |
|------|----------|----------|-------|-------|-------|---------|
| | | | 합계 | 중상자 수 | 경상자 수 | 부상신고자 수 |
| 2016 | 2,425 | 36 | 4,054 | 806 | 3,068 | 180 |
| 2017 | 2,205 | 35 | 3,522 | 717 | 2,586 | 219 |
| 2018 | 1,905 | 20 | 3,040 | 619 | 2,258 | 163 |
| 2019 | 1,985 | 34 | 3,000 | 550 | 2,308 | 142 |
| 2020 | 1,830 | 23 | 2,788 | 488 | 2,227 | 73 |

자료 : TaaS, 2021

○ 2020년 교통사고 발생 건수는 1,830건 중 사망자 수는 23명임

- 월별 : 1월, 6월, 7월, 10월 집중되며, 사고 발생 건수에 비해 사망사고 높음

- 요일별 : 화, 금에 집중되며 사망자 수도 가장 높은 것으로 나타남

- 시간대별 : 14시~16시에 사망자 5명으로 가장 높게 나타났으며, 16시~18시 사이 사고 발생 수가 높은 것으로 나타남

- 사고유형별 : 차 대 사람 10명 사망, 차대 차 9명 사망, 차량단독 8명 사망

○ 2018년 교통사고 다발지역은 시내 2개 지역 반경 200m 내 대상사고가 3건 이상 발생하였으며, 65세 이상 노인 보행자가 다치거나 사망함



〈그림 3-33〉 교통사고 다발지역

■ 화재 발생 현황

○ 원주시의 화재 발생 건수는 2014년 367건, 2016년 393건으로 증가하다, 2019년 244건으로 감소하고 있음

〈표 3-48〉 원주시 화재 발생 현황

단위 : 건, 천원, 명

| 구분 | 합계 | | | | 동수 | 소실 | | 피해액 (계) | 인명피해 | | |
|-------|-----|-----|----|----|-----|--------|--------|------------|------|----|----|
| | 계 | 실화 | 방화 | 기타 | | 이재가 구수 | 면적 | | 계 | 사망 | 부상 |
| 2014년 | 367 | 323 | 11 | 33 | 111 | 14 | 12,852 | 2,367,735 | 20 | 1 | 19 |
| 2015년 | 349 | 316 | 12 | 21 | 104 | 13 | 32,261 | 3,235,759 | 28 | 3 | 25 |
| 2016년 | 393 | 355 | 14 | 24 | 140 | 15 | 22,393 | 1,905,510 | 20 | 2 | 18 |
| 2017년 | 385 | 351 | 10 | 24 | 132 | 25 | 25,998 | 2,731,839 | 23 | 3 | 20 |
| 2018년 | 361 | 323 | 7 | 31 | 166 | 29 | 27,683 | 3,856,736 | 17 | 4 | 13 |
| 2019년 | 244 | 216 | - | 28 | 101 | 18 | 19,506 | 6,175,860 | 34 | 1 | 33 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 2019년 원인별 화재 발생으로는 부주의에 의한 실화가 120건으로 가장 많고, 그다음으로 기계적 요인에 의한 실화(43건), 전기적 요인에 의한 실화(42건) 순임

〈표 3-49〉 원주시 발화요인별 화재 발생

단위 : 건

| 구분 | 계 | 실화 | | | | | | | 자연적 요인 | 방화 | | 발화요인 (미상) |
|-------|-----|-----------|-----------|-----------|--------------|----------|-----|----|-----------|----------|----------|--------------|
| | | 전기적 요인 | 기계적 요인 | 화학적 요인 | 가스누출 (폭발) | 교통 사고 | 부주의 | 기타 | | 방화 명확 | 방화 의심 | |
| 2014년 | 367 | 43 | 48 | 3 | 2 | 4 | 218 | 5 | 2 | 5 | 6 | 31 |
| 2015년 | 349 | 61 | 46 | 7 | 2 | 3 | 194 | 3 | - | 4 | 8 | 21 |
| 2016년 | 393 | 54 | 70 | 8 | 2 | 5 | 215 | 1 | - | 1 | 13 | 24 |
| 2017년 | 385 | 48 | 67 | 16 | 5 | 5 | 210 | - | - | 3 | 7 | 24 |
| 2018년 | 361 | 56 | 62 | 5 | 8 | 3 | 183 | 6 | - | 4 | 3 | 31 |
| 2019년 | 244 | 42 | 43 | 5 | 2 | 3 | 120 | 1 | 1 | - | - | 27 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

■ 범죄 발생 현황

○ 2020년 범죄 발생 건수는 10,950건이며, 이중 5대 범죄 발생건수 4,097건임

〈표 3-50〉 원주시 범죄발생 현황

단위 : 건

| 동별 | 범죄 발생 건수 | 5대범죄 발생건수 | | | | | 기타 |
|-----|-------------|-----------|----|----|-------|-------|-------|
| | | 살인 | 강도 | 강간 | 절도 | 폭력 | |
| 원주시 | 10,950 | 5 | 5 | 96 | 1,330 | 2,661 | 6,854 |
| 가현동 | 43 | - | - | 1 | 4 | 2 | 36 |
| 개운동 | 379 | - | - | 2 | 58 | 77 | 242 |
| 관설동 | 332 | - | 3 | 3 | 53 | 92 | 181 |
| 단계동 | 2576 | - | - | 27 | 204 | 677 | 1668 |
| 명륜동 | 602 | - | 1 | 7 | 84 | 182 | 329 |
| 무실동 | 735 | - | - | 9 | 98 | 152 | 476 |
| 반곡동 | 449 | - | - | 4 | 57 | 81 | 307 |
| 봉산동 | 465 | - | - | 1 | 20 | 52 | 392 |
| 우산동 | 599 | - | - | 6 | 83 | 155 | 355 |
| 원동 | 113 | - | - | - | 14 | 43 | 56 |
| 인동 | 70 | - | - | - | 7 | 25 | 38 |
| 일산동 | 400 | - | - | 6 | 63 | 75 | 256 |
| 중앙동 | 322 | - | - | - | 72 | 86 | 164 |
| 태장동 | 770 | - | 1 | 7 | 83 | 208 | 471 |
| 평원동 | 139 | - | - | 1 | 18 | 54 | 66 |
| 학성동 | 446 | - | - | 2 | 77 | 117 | 250 |
| 행구동 | 154 | 2 | - | 1 | 16 | 34 | 101 |
| 귀래면 | 60 | - | - | - | 10 | 8 | 42 |
| 문막읍 | 662 | 1 | - | 6 | 77 | 142 | 436 |
| 부론면 | 60 | - | - | - | 12 | 10 | 38 |
| 소초면 | 255 | - | - | 1 | 28 | 72 | 154 |
| 신림면 | 130 | - | - | 3 | 19 | 26 | 82 |
| 지정면 | 507 | - | - | 4 | 82 | 139 | 282 |
| 판부면 | 208 | - | - | 2 | 30 | 55 | 121 |
| 호저면 | 223 | - | - | 2 | 30 | 36 | 155 |
| 흥업면 | 251 | 2 | - | 1 | 31 | 61 | 156 |

자료 : 내부자료

9) 보건 의료 복지 현황

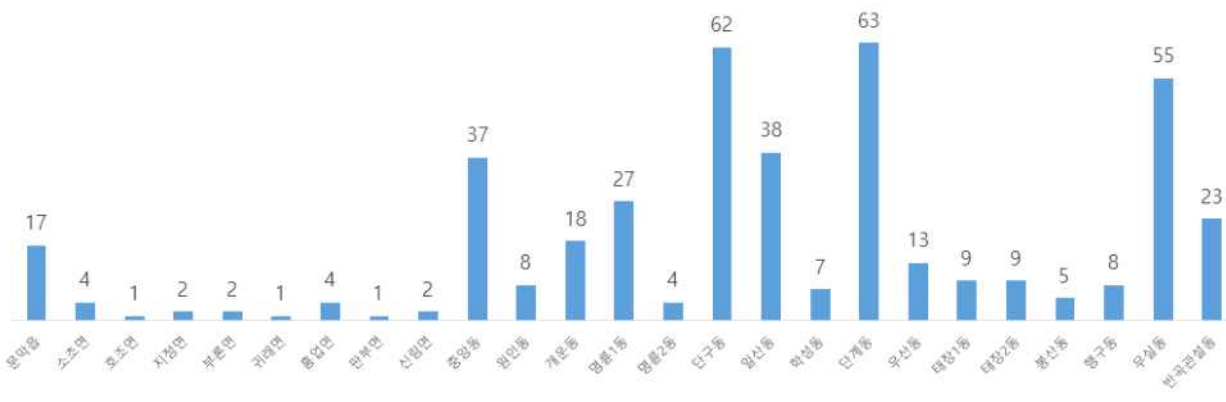
■ 의료 현황

- 2019년 기준 원주시에는 420개 병원 및 5,002개의 병상이 존재함
- 1차 의료기관인 의원과 보건지소, 2,3차 의료기관인 병원 및 종합병원이 담당하나 읍·면 지역은 자체 의료체계를 형성하지 못하고 있어 지역주민들의 이용에 불편을 초래
- 고령화 사회가 진행되고 있는 반면 노령인구 증가에 대비한 노인전문병원 등 특수병원은 부족한 실정임

〈표 3-51〉 원주시 의료기관

| 구분 | 합계 | | 종합병원 | | 병원 | | 의원 | | 특수병원 | |
|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|
| | 병원 수 | 병상 수 | 병원 수 | 병상 수 | 병원 수 | 병상 수 | 병원 수 | 병상 수 | 병원 수 | 병상 수 |
| 2014년 | 374 | 5,050 | 2 | 1,086 | 14 | 1,608 | 166 | 813 | 3 | 546 |
| 2015년 | 397 | 4,715 | 2 | 1,086 | 15 | 1,703 | 180 | 708 | 3 | 546 |
| 2016년 | 399 | 4,798 | 2 | 1,088 | 15 | 1,665 | 180 | 685 | 3 | 539 |
| 2017년 | 408 | 4,845 | 2 | 1,082 | 15 | 1,069 | 184 | 667 | 3 | 546 |
| 2018년 | 416 | 5,126 | 2 | 1,108 | 18 | 2,022 | 191 | 588 | 3 | 442 |
| 2019년 | 420 | 5,002 | 2 | 1,106 | 15 | 1,850 | 195 | 608 | 3 | 442 |
| 문막읍 | 17 | 656 | - | - | 2 | 344 | 5 | 28 | 1 | 145 |
| 소초면 | 4 | 240 | - | - | 1 | 240 | - | - | - | - |
| 호저면 | 1 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| 지정면 | 2 | 2 | - | - | - | - | 2 | 2 | - | - |
| 부론면 | 2 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| 귀래면 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 흥업면 | 4 | - | - | - | - | - | 2 | - | - | - |
| 판부면 | 1 | 236 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 신림면 | 2 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| 중앙동 | 37 | 48 | - | - | - | - | 22 | 48 | - | - |
| 원인동 | 8 | 279 | - | - | 1 | 258 | 1 | 21 | - | - |
| 개운동 | 18 | 665 | 1 | 240 | 1 | 198 | 7 | 29 | 1 | 198 |
| 명륜1동 | 27 | 249 | - | - | - | - | 10 | 50 | - | - |
| 명륜2동 | 4 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| 단구동 | 62 | 238 | - | - | - | - | 28 | 89 | - | - |
| 일산동 | 38 | 1,152 | 1 | 866 | 2 | 146 | 22 | 41 | 1 | 99 |
| 학성동 | 7 | 292 | - | - | 1 | 145 | 4 | 73 | - | - |
| 단계동 | 63 | 207 | - | - | 2 | 123 | 36 | 84 | - | - |
| 우산동 | 13 | 209 | - | - | 2 | 109 | 4 | - | - | - |
| 태장1동 | 9 | 99 | - | - | - | - | 2 | - | - | - |
| 태장2동 | 9 | 84 | - | - | 1 | 84 | 4 | - | - | - |
| 봉산동 | 5 | 29 | - | - | - | - | 1 | 29 | - | - |
| 행구동 | 8 | 125 | - | - | 1 | 112 | 5 | 13 | - | - |
| 무실동 | 55 | 149 | - | - | 1 | 91 | 27 | 58 | - | - |
| 반곡관설동 | 23 | 43 | - | - | - | - | 9 | 43 | - | - |

| 구분 | 요양병원 | | 치과병·의원 | | 한방병원 | | 한의원 | 보건소 | 보건지소 | 보건진료소 |
|-------|------|------|--------|------|------|------|-----|-----|------|-------|
| | 병원 수 | 병상 수 | 병원 수 | 병상 수 | 병원 수 | 병상 수 | | | | |
| 2014년 | 7 | 927 | 90 | - | 1 | 70 | 91 | 1 | 9 | 8 |
| 2015년 | 6 | 602 | 96 | - | 1 | 70 | 94 | 1 | 9 | 8 |
| 2016년 | 6 | 750 | 93 | 1 | 1 | 70 | 98 | 1 | 9 | 8 |
| 2017년 | 6 | 761 | 98 | - | 2 | 180 | 98 | 1 | 9 | 8 |
| 2018년 | 6 | 865 | 95 | 1 | 1 | 100 | 99 | 1 | 9 | 8 |
| 2019년 | 6 | 896 | 97 | - | 1 | 100 | 101 | 1 | 9 | 8 |
| 문막읍 | 1 | 139 | 3 | - | - | - | 5 | - | 1 | 1 |
| 소초면 | - | - | - | - | - | - | 3 | - | 1 | 1 |
| 호저면 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 2 |
| 지정면 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| 부론면 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 |
| 귀래면 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - |
| 흥업면 | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 |
| 판부면 | 1 | 236 | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| 신림면 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 |
| 중앙동 | - | - | 8 | - | - | - | 7 | - | - | - |
| 원인동 | - | - | 4 | - | - | - | 2 | - | - | - |
| 개운동 | - | - | 3 | - | - | - | 5 | - | - | - |
| 명륜1동 | 1 | 199 | 5 | - | - | - | 11 | - | - | - |
| 명륜2동 | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - |
| 단구동 | 1 | 149 | 15 | - | - | - | 18 | - | - | - |
| 일산동 | - | - | 7 | - | - | - | 5 | 1 | - | - |
| 학성동 | 1 | 74 | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| 단계동 | - | - | 17 | - | - | - | 8 | - | - | - |
| 우산동 | - | - | 3 | - | 1 | 100 | 3 | - | - | - |
| 태장1동 | 1 | 99 | 3 | - | - | - | 3 | - | - | - |
| 태장2동 | - | - | 3 | - | - | - | 1 | - | - | - |
| 봉산동 | - | - | 2 | - | - | - | 2 | - | - | - |
| 행구동 | - | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - |
| 무실동 | - | - | 15 | - | - | - | 12 | - | - | - |
| 반곡관설동 | - | - | 7 | - | - | - | 7 | - | - | - |



자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

■ 의료기관 종사 의료 인력 현황

○ 2019년 기준 원주시 의료기관 종사 인력은 총 4,573명으로 상근의사 749명, 치과의사 164명, 한의사 143명, 약사 36명, 간호사 1,340명, 간호조무사 1,226명, 의료기사 892명임

〈표 3-52〉 원주시 의료기관 종사 의료 인력

| 연도 | 합계 | 의사 | 치과의사 | 한의사 | 약사 | 간호사 | 간호 조무사 | 의료기사 | 의무 기록사 |
|-------|-------|-----|------|-----|----|-------|-----------|------|-----------|
| 2014년 | 4,089 | 695 | 142 | 133 | 38 | 1,164 | 1,163 | 728 | 26 |
| 2015년 | 4,219 | 716 | 151 | 134 | 39 | 1,204 | 1,174 | 775 | 26 |
| 2016년 | 4,483 | 751 | 151 | 131 | 43 | 1,457 | 1,156 | 771 | 23 |
| 2017년 | 3,720 | 767 | 165 | 136 | 48 | 1,380 | 724 | 493 | 7 |
| 2018년 | 3,561 | 750 | 162 | 137 | 38 | 1,365 | 747 | 356 | 6 |
| 2019년 | 4,573 | 749 | 164 | 143 | 36 | 1,340 | 1,226 | 892 | 23 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 원주시 보건소 전체 인력은 94명으로 증가 추세이나, 의사 5명, 간호사 34명 등으로 시민에 대한 의료서비스를 공급하기에 부족한 수준임

〈표 3-53〉 원주시 보건소 인력

단위 : 인

| 연도 | 합계 | 소장 | | 의사 | | | 치과의사 | | 한의사 | 약사 |
|-------|----|----|-----|-----|-----|-----------|------|-----------|-----|----|
| | | 의사 | 의사외 | 의무직 | 계약직 | 공중 보건직 | 일반 | 공중 보건직 | | |
| 2014년 | 74 | - | 1 | - | - | 2 | - | 2 | 2 | - |
| 2015년 | 74 | - | 1 | - | - | 2 | - | 2 | 2 | - |
| 2016년 | 82 | - | 1 | - | - | 2 | - | 2 | 2 | - |
| 2017년 | 87 | - | 1 | - | - | 5 | - | 2 | 2 | - |
| 2018년 | 92 | - | 1 | - | - | 2 | - | 2 | 2 | - |
| 2019년 | 91 | - | 1 | - | - | 1 | - | 2 | 2 | - |

| 연도 | 간호사 | 영양사 | 의료기사 | | | | 간호 조무사 | 행정직 | 보건직 | 기능직등 |
|-------|-----|-----|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----|-----|------|
| | | | 방사선사 | 임상 병리사 | 치과 위생사 | 물리 치료사 | | | | |
| 2014년 | 21 | 1 | 2 | 2 | 6 | 1 | 6 | 3 | 18 | 7 |
| 2015년 | 21 | 2 | 3 | 6 | 6 | 2 | 10 | 3 | 5 | 9 |
| 2016년 | 27 | 3 | 3 | 6 | 6 | 2 | 13 | 3 | - | 12 |
| 2017년 | 30 | 5 | 3 | 4 | 7 | 2 | 12 | 4 | 3 | 7 |
| 2018년 | 31 | 6 | 2 | 6 | 7 | 2 | 13 | 2 | 7 | 9 |
| 2019년 | 34 | 6 | 3 | 7 | 8 | 2 | 10 | 2 | 4 | 12 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

■ 사회복지 현황

○ 기초생활보장 수급자는 2019년 기준 9,588가구 총 14,518명으로 지속적으로 증가하고 있음

〈표 3-54〉 원주시 국민기초생활 보장 수급자 현황

| 연도 | 총수급자 | | | | 일반 수급자 | | | | 특례수급자 | | 시설수급자 | |
|-------|-------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|
| | 가구 | 인원 | | | 가구 | 인원 | | | 가구 | 인원 | 시설 수 | 인원 |
| | | 계 | 남 | 여 | | 계 | 남 | 여 | | | | |
| 2014년 | 5,605 | 8,676 | 3,751 | 4,925 | 5187 | 7,936 | 3,458 | 4,478 | 418 | 740 | 50 | 838 |
| 2015년 | 6,879 | 11,697 | 5,145 | 6,552 | 6445 | 10,104 | 4,042 | 6,062 | 434 | 730 | 53 | 863 |
| 2016년 | 7,065 | 10,747 | 4,833 | 5,914 | 6731 | 10,267 | 4,639 | 5,628 | 334 | 480 | 55 | 883 |
| 2017년 | 7,203 | 10,579 | 4,728 | 5,851 | 6936 | 10,213 | 4,586 | 5,627 | 267 | 366 | 56 | 920 |
| 2018년 | 8,494 | 13,091 | 5,653 | 7,438 | 8258 | 11,863 | 5,159 | 6,704 | 236 | 311 | 58 | 917 |
| 2019년 | 9,588 | 14,518 | 6,178 | 8,340 | 9263 | 13,180 | 5,660 | 7,520 | 325 | 415 | 63 | 923 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 2019년 기준 원주시 총 사회복지시설 수는 34개이고, 이중 노인복지시설, 장애인복지 시설, 아동 복지시설 순으로 보유하고 있음

〈표 3-55〉 원주시 사회복지시설 현황

| 연도 | 합계 | | 아동복지시설 | | 노인복지시설 | | 장애인복지시설 | |
|-------|--------|------|--------|------|----------|------|---------|------|
| | 시설 수 | 생활인원 | 시설 수 | 생활인원 | 시설 수 | 생활인원 | 시설 수 | 생활인원 |
| 2018년 | 34 | 716 | 9 | 176 | 4 | 107 | 15 | 289 |
| 2019년 | 34 | 700 | 9 | 181 | 4 | 107 | 15 | 286 |
| 연도 | 여성복지시설 | | 정신보건시설 | | 노숙인 생활시설 | | 기타 | |
| | 시설 수 | 생활인원 | 시설 수 | 생활인원 | 시설 수 | 생활인원 | 시설 수 | 생활인원 |
| 2018년 | 3 | 27 | - | - | 3 | 117 | - | - |
| 2019년 | 3 | 32 | - | - | 3 | 94 | - | - |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 2019년 기준 원주시 어린이집 수는 269개소이고, 보육아동 수는 8,397명임

○ 그중 16개소가 국공립시설로 1,220명의 아동을 보육하고, 사회복지법인 13개소에 아동 수 510명, 민간시설 92개소에 아동수 4,117명이 보육 됨

〈표 3-56〉 원주시 어린이집 현황

단위 : 개소, 명

| 연도 | 보육시설수 | | | | | | | |
|-------|--------|-------|--------|-------|----------|----|-----|-------|
| | 합계 | 국공립 | 사회복지법인 | 민간 | 법인, 단체 등 | 협동 | 직장 | 가정 |
| 2014년 | 384 | 15 | 15 | 103 | 8 | 1 | 4 | 238 |
| 2015년 | 379 | 16 | 15 | 100 | 8 | 1 | 7 | 232 |
| 2016년 | 350 | 16 | 14 | 102 | 7 | 1 | 10 | 200 |
| 2017년 | 339 | 16 | 13 | 107 | 7 | 1 | 11 | 184 |
| 2018년 | 314 | 16 | 13 | 103 | 7 | 1 | 10 | 164 |
| 2019년 | 269 | 16 | 13 | 92 | 6 | 1 | 9 | 132 |
| 연도 | 보육아동수 | | | | | | | |
| | 합계 | 국공립 | 사회복지법인 | 민간 | 법인, 단체 등 | 협동 | 직장 | 가정 |
| 2014년 | 10,715 | 1,204 | 843 | 4,651 | 384 | 26 | 143 | 3,464 |
| 2015년 | 10,243 | 1,216 | 797 | 4,324 | 351 | 26 | 283 | 3,246 |
| 2016년 | 10,081 | 1,261 | 714 | 4,314 | 321 | 27 | 451 | 2,993 |
| 2017년 | 10,006 | 1,260 | 622 | 4,453 | 194 | 23 | 545 | 2,909 |
| 2018년 | 9,619 | 1,271 | 635 | 4,297 | 242 | 16 | 547 | 2,611 |
| 2019년 | 8,397 | 1,220 | 510 | 4,117 | 241 | 14 | 685 | 1,610 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 장애인은 2019년 기준 18,837명에 이르며 후천적 장애가 증가하는 추세에 맞춰 시설의 확충이 요구됨

〈표 3-57〉 원주시 장애인 등록현황

단위 : 명

| 연도 | 계 | 장애유형 | | | | | | |
|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-----|--------|-----|
| | | 지체 | 뇌병변 | 시각 | 청각 | 언어 | 지적 | 자폐 |
| 2014년 | 17,323 | 9,046 | 1,817 | 1,647 | 1,905 | 110 | 1,388 | 129 |
| 2015년 | 17,380 | 9,025 | 1,786 | 1,693 | 1,893 | 121 | 1,419 | 142 |
| 2016년 | 17,631 | 9,000 | 1,803 | 1,717 | 2,007 | 125 | 1,480 | 158 |
| 2017년 | 17,914 | 9,036 | 1,829 | 1,742 | 2,121 | 124 | 1,522 | 172 |
| 2018년 | 18,245 | 9,004 | 1,855 | 1,760 | 2,361 | 126 | 1,552 | 178 |
| 2019년 | 18,837 | 8,971 | 1,893 | 1,805 | 2,696 | 138 | 1,649 | 203 |
| 연도 | 장애유형 | | | | | | | |
| | 정신 | 신장 | 심장 | 호흡기 | 간 | 안면 | 장루, 요루 | 뇌전증 |
| 2014년 | 496 | 466 | 22 | 77 | 51 | 14 | 95 | 60 |
| 2015년 | 511 | 473 | 19 | 75 | 55 | 17 | 93 | 58 |
| 2016년 | 515 | 503 | 27 | 75 | 60 | 18 | 87 | 56 |
| 2017년 | 528 | 527 | 25 | 66 | 62 | 19 | 88 | 53 |
| 2018년 | 533 | 545 | 22 | 64 | 69 | 22 | 97 | 57 |
| 2019년 | 559 | 595 | 22 | 64 | 68 | 21 | 99 | 54 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

10) 환경 현황

■ 환경오염물질 배출사업장

- 원주시의 환경오염물질 배출사업장은 대기 244개소, 수질 390개소, 소음 및 진동 118개소로 점차 증가하고 있음

〈표 3-58〉 원주시 환경오염물질 배출사업장

단위 : 개소

| 연도 | 대기(가스, 먼지, 매연 및 악취) | | | | | | 수질(폐수) | | | | | | 소음 및 진동 |
|-------|---------------------|----|----|----|----|-----|--------|----|----|----|----|-----|---------|
| | 계 | 1종 | 2종 | 3종 | 4종 | 5종 | 계 | 1종 | 2종 | 3종 | 4종 | 5종 | |
| 2014년 | 213 | - | 5 | 6 | 39 | 163 | 349 | - | 2 | 10 | 14 | 323 | 115 |
| 2015년 | 218 | - | 6 | 5 | 40 | 167 | 393 | - | 2 | 10 | 15 | 366 | 123 |
| 2016년 | 254 | - | 5 | 8 | 52 | 189 | 412 | - | 2 | 7 | 15 | 388 | 118 |
| 2017년 | 251 | - | 6 | 8 | 60 | 177 | 391 | - | 2 | 8 | 10 | 371 | 118 |
| 2018년 | 238 | - | 6 | 7 | 60 | 165 | 380 | - | 1 | 4 | 10 | 365 | 115 |
| 2019년 | 244 | - | 7 | 6 | 61 | 170 | 390 | - | 1 | 5 | 11 | 373 | 118 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

■ 대기오염

- 원주시의 대기오염은 아황산가스 0.003(pm/year), 일산화탄소 0.5(pm/8h), 이산화질소 0.017(pm/year), 미세먼지 44($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{year}$), 초미세먼지 26($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{year}$), 오존0.031(ppm/8h)로 나타나고 있음
- 원주시의 대기 오염도는 정부의 청정연료와 저황유 공급확대 등 대기오염 저감 정책으로 아황산가스와 먼지 등 개발도상국형 대기오염 상태는 개선되는 추세이나, 자동차의 증가로 인하여 오존의 오염도는 완만하게 증가하여 대기오염 형태가 자동차 배출가스로 인한 선진국형 오염으로 전환되고 있음

〈표 3-59〉 원주시 대기오염 현황

| 연도 | 아황산가스 (SO ₂) (pm/year) | 일산화탄소 (CO) (pm/8h) | 이산화질소 (NO ₂) (pm/year) | 미세먼지 (Fine Dust) ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{year}$) | 초미세먼지 (Ultra-fine Dust) ($\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{year}$) | 오존 (O ₃) (pm/8h) |
|-------|------------------------------------|--------------------|------------------------------------|---|--|------------------------------|
| 2014년 | 0.006 | 0.8 | 0.023 | 62 | - | 0.026 |
| 2015년 | 0.005 | 0.7 | 0.022 | 57 | - | 0.025 |
| 2016년 | 0.004 | 0.7 | 0.022 | 52 | - | 0.025 |
| 2017년 | 0.004 | 0.5 | 0.020 | 50 | - | 0.026 |
| 2018년 | 0.003 | 0.5 | 0.019 | 43 | 29 | 0.026 |
| 2019년 | 0.003 | 0.5 | 0.017 | 44 | 26 | 0.031 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

■ 쓰레기 수거 및 생활폐기물 매립지 현황

○ 2018년 기준 원주시의 쓰레기 수거 현황은 총배출량 9,543톤/일이며, 처리방법별 처리량으로는 매립 610톤/일, 소각 643톤/일, 재활용 8,320톤/일로 조사됨

〈표 3-60〉 원주시 쓰레기 수거 현황

단위 : 톤/일

| 연도 | 배출량 | 처리량 | 수거처리 | | 처리방법 | | | | | | | | | | |
|-------|---------|---------|---------|-------|----------------|--------|-----|-----|---------|--------|------|-----|------------|-------------|-----|
| | | | | | 폐기물 | | | | | | | | | | |
| | | | | | 사업장배출 시설폐기물 | 건설폐기물 | | | | 지정 폐기물 | | | | | |
| | | | | | | 계 | 매립 | 재활용 | 발생량 | 매립 | 소각 | 재활용 | 전년도 이월량 | 해당연도 발생량 | 매립 |
| 2014년 | 2,146.6 | 2,146.6 | 2,146.6 | 154.0 | 353.0 | 1043.9 | - | 1.4 | 1,042.5 | 0.2 | 12.9 | 2.1 | 1.4 | 9.1 | - |
| 2015년 | 1,880.1 | 1,880.1 | 1,880.1 | 78.5 | 361.0 | 1228.0 | - | 0.5 | 1,227.5 | 0.4 | 24.8 | 6.6 | 4.3 | 13.5 | - |
| 2016년 | 1,551.9 | 1,551.9 | 1,551.9 | 64.5 | 472.1 | 790.2 | - | 3.6 | 786.6 | - | 10.7 | 2.6 | 0.9 | 6.9 | 0.3 |
| 2017년 | 1,919.6 | 1,919.6 | 1,919.6 | 126.1 | 516.9 | 873.7 | 0.4 | 1.6 | 871.7 | 0.0 | 9.9 | 2.5 | 0.7 | 6.7 | 0.0 |
| 2018년 | 1,924.9 | 1,924.9 | 1,924.9 | 120.3 | 558.7 | 834.7 | 0.2 | 0.3 | 834.2 | - | 20.9 | 3.0 | 2.6 | 14.3 | 1.0 |
| 2019년 | 2,199.6 | 2,199.6 | 2,199.6 | 120.9 | 563.0 | 1137.3 | 0.7 | 0.2 | 1,136.4 | - | 19.7 | 2.3 | 1.2 | 15.8 | 0.4 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

■ 하수 현황

○ 2019년 기준 원주시의 공공하수처리시설 현황은 총 34개소이며 총 시설용량 172,353m³/일, 총 처리량 148,708m³/일로 조사됨

〈표 3-61〉 원주시 공공하수처리시설 현황

| 연도 | 소재지 | 시설용량 (m ³ /일) | 처리량 (m ³ /일) | 연계처리량 (m ³ /일) | | | | 사업비 (백만원) |
|-------|----------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|----|-----|-----|--------------|
| | | | | 분뇨 | 축산 | 침출수 | 기타 | |
| 2014년 | 원주공공하수처리시설 외 34개소 | 171,723 | 133,501 | 360 | 73 | 184 | - | 310,173 |
| 2015년 | | 172,083 | 131,673 | 315 | 66 | 187 | - | 314,473 |
| 2016년 | | 172,083 | 137,160 | 295 | 61 | 212 | 277 | 314,473 |
| 2017년 | | 172,243 | 151,088 | 279 | 64 | 210 | 253 | 319,682 |
| 2018년 | | 172,243 | 150,162 | 218 | 66 | 296 | 270 | 319,682 |
| 2019년 | | 172,353 | 148,708 | 245 | 52 | 187 | 181 | 322,034 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

11) 교육 현황

- 원주시 학교는 총 182개로 2,195학급 수를 보유하고 있음
- 교실 수는 총 2,977개로 70,449명의 학생 수, 5,676명의 교직원이 존재함

〈표 3-62〉 원주시 학교 총 개황

| 연도 | 학교 수 | 학급(과) 수 | 교실 수 | 학생 수 | 교직원 수 | 교원 1인당 학생 수 |
|-------|------|---------|-------|--------|-------|-------------|
| 2015년 | 176 | 2,175 | 1,815 | 76,555 | 5,252 | 17 |
| 2016년 | 181 | 2,179 | 2,704 | 76,168 | 5,267 | 17 |
| 2017년 | 183 | 2,239 | 2,748 | 74,301 | 5,544 | 16 |
| 2018년 | 180 | 2,262 | 2,479 | 72,701 | 5,602 | 16 |
| 2019년 | 180 | 2,264 | 2,937 | 72,204 | 5,499 | 16 |
| 2020년 | 182 | 2,195 | 2,977 | 70,449 | 5,676 | 15 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

12) 문화 및 관광자원 현황

■ 문화자원 현황

- 원주시의 문화시설로는 원주시립도서관, 태장도서관, 중천철학도서관 등 도서관을 비롯하여 역사 박물관, 연세대학교 원주박물관 을 보유하고 있음
- 시설 대부분은 소장품의 전시 · 관람 위주로 운영되고 있음

〈표 3-63〉 원주시 박물관 현황

단위 : 명, 점

| 구분 | 입장자 | 소장품목 | | | | | |
|-------|--------|--------|-------|--------|-----|-----|------|
| | | 계 | 금속 | 토제 | 도자기 | 석 | 유리보석 |
| 2014년 | 46,885 | 18,940 | 1,283 | 507 | 384 | 161 | 20 |
| 2015년 | 60,538 | 19,623 | 1,286 | 760 | 679 | 173 | 20 |
| 2016년 | 63,756 | 19,640 | 1,286 | 760 | 679 | 173 | 20 |
| 2017년 | 69,258 | 20,141 | 1,237 | 786 | 772 | 193 | 14 |
| 2018년 | 70,304 | 23,790 | 1,095 | 821 | 742 | 187 | 16 |
| 2019년 | 79,061 | 29,283 | 1,216 | 821 | 781 | 206 | 17 |
| 구분 | 소장품목 | | | | | | |
| | 초제 | 나무 | 골각패갑 | 지 | 피모 | 사직 | 기타 |
| 2014년 | 69 | 918 | 63 | 15,020 | 98 | 251 | 166 |
| 2015년 | 69 | 931 | 64 | 15,118 | 98 | 259 | 166 |
| 2016년 | 69 | 931 | 66 | 15,132 | 98 | 260 | 166 |
| 2017년 | 62 | 1,099 | 125 | 14,935 | 64 | 613 | 241 |
| 2018년 | 59 | 1,197 | 682 | 18,129 | 41 | 592 | 229 |
| 2019년 | 66 | 1,237 | 691 | 22,868 | 51 | 663 | 666 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 원주시의 문화재는 2019년 기준 총 79개가 있으며, 시도지정문화재가 23개, 국가지정문화재가 22개 순임

〈표 3-64〉 원주시 문화재 현황

단위 : 개

| 구분 | 총계 | 지정문화재 | | | | | | |
|-------|---------|---------|-------|-------|---------|-------|---------|---------|
| | | 국가지정문화재 | | | | | | |
| | | 계 | 국보 | 보물 | 사적 및 명승 | 천연기념물 | 국가무형문화재 | 국가민속문화재 |
| 2014년 | 65 | 13 | 1 | 4 | 4 | 3 | 1 | - |
| 2015년 | 74 | 22 | 2 | 12 | 4 | 3 | 1 | - |
| 2016년 | 74 | 2 | 2 | 12 | 4 | 3 | 1 | - |
| 2017년 | 77 | 2 | 2 | 12 | 4 | 3 | 1 | - |
| 2018년 | 77 | 22 | 2 | 12 | 4 | 3 | 1 | - |
| 2019년 | 79 | 22 | 2 | 12 | 4 | 3 | 1 | - |
| 구분 | 지정문화재 | | | | | | 등록문화재 | |
| | 시도지정문화재 | | | | | 문화재자료 | | |
| | 계 | 유형문화재 | 무형문화재 | 시도기념물 | 시도민속문화재 | | | |
| 2014년 | 32 | 23 | 6 | 3 | - | 15 | 5 | |
| 2015년 | 32 | 24 | 5 | 3 | - | 15 | 5 | |
| 2016년 | 32 | 24 | 5 | 3 | - | 15 | 5 | |
| 2017년 | 32 | 24 | 5 | 3 | - | 15 | 8 | |
| 2018년 | 32 | 24 | 5 | 3 | - | 15 | 8 | |
| 2019년 | 34 | 24 | 6 | 4 | - | 15 | 8 | |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

○ 문화공간은 전시시설 중 박물관과 미술관이 10개소로 가장 많으며, 영화관, 공연장 순임

〈표 3-65〉 원주시 문화공간 현황

단위 : 개소

| 구분 | 공연시설 | | | 전시시설 | 지역문화복지시설 | | | 기타시설 | | |
|-------|-----------|-----------|-----|--------------|----------|------------|-----------|------|-----|------|
| | 공공 공연장 | 민간 공연장 | 영화관 | 박물관 및 미술관 | 시민회관 | 종합복지 회관 | 청소년 회관 | 문화원 | 국악원 | 전수회관 |
| 2014년 | 3 | 2 | 3 | 8 | - | 4 | 2 | 1 | - | 1 |
| 2015년 | 4 | 1 | 3 | 10 | - | 4 | - | 1 | - | 1 |
| 2016년 | 4 | 2 | 4 | 10 | - | 4 | - | 1 | - | 1 |
| 2017년 | 4 | 3 | 5 | 10 | - | 4 | - | 1 | - | 1 |
| 2018년 | 4 | 4 | 5 | 10 | - | 4 | - | 1 | - | 1 |
| 2019년 | 4 | 4 | 5 | 10 | - | 4 | - | 1 | - | 1 |

자료 : 원주시(2020), 2021 원주시 통계연보

■ 관광객 현황

○ 2018년 강원도 전체 관광객은 총 125,255천 명(외국인 4,027천 명), 원주시는 5,635천 명 (외국인 67천 명)으로 약 4.5% 차지

○ 2012년부터 2018년까지 강원도 연평균 관광객 증가율 6.0%, 원주시는 16.9% 증가

○ 강원도 전체적으로 외국인 관광객은 증가추세에 있으나, 원주시는 지속적으로 감소

〈표 3-66〉 원주시 관광지 및 관광객 추이

단위 : 천명, %

| 구분 | 강원도 | 원주시 |
|------------|---------|-------|
| 2012년 | 89,228 | 2,780 |
| 2013년 | 100,567 | 3,146 |
| 2014년 | 102,048 | 4,988 |
| 2015년 | 101,649 | 3,095 |
| 2016년 | 115,080 | 4,081 |
| 2017년 | 122,646 | 4,445 |
| 2018년 | 125,255 | 5,635 |
| 연평균 증가율 | 6.0 | 16.9 |

자료 : 강원통계정보 2019

■ 주요 관광지 관광객 변화 추세

〈표 3-67〉 주요 관광지 관광객 변화 추세

단위 : 명

| 원주 주요 관광지 | 2015년 | 2016년 | 2017년 | 2018년 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|
| 백운산자연휴양림 | 89,866 | 104,686 | 92,170 | 112,979 |
| 원주레일파크 | - | 150,780 | 171,079 | 198,920 |
| 원주허브팜 | 51,039 | 32,746 | 36,860 | 27,913 |
| 치악산자연휴양림 | 38,173 | 32,456 | 34,949 | 29,724 |
| 한솔뮤지엄 | 127,705 | 168,982 | 179,250 | 177,935 |
| 황둔자연휴양림 | 48,801 | 68,981 | 113,010 | 44,113 |
| 박경리문학공원 | 120,237 | 130,157 | 140,729 | 138,545 |
| 원주역사박물관 | 59,554 | 46,728 | 48,958 | 54,903 |
| 치악산국립공원(구룡) | 356,296 | 33,4210 | 429,490 | 466,696 |

자료 : 통계청 2019

■ 관광자원 현황

- 치악산, 백운산 등의 다양한 산악 관광자원과 함께 계곡, 유원지 및 폭포의 뛰어난 자연풍경
- 구룡사, 상원사 등 불교자원과 용소막 성당 천주교 종교문화자원 보유
- 원주레일파크, 오크밸리·센츄리21CC 골프장, 자연휴양림 등 위락 관광자원보유

〈표 3-68〉 원주시 관광자원 현황

| 구분 | 위치 | 내용 | 원주8경 |
|--------|-----------|--|------|
| 자연관광자원 | 치악산비로봉 | 소초면 - 태백산맥 줄기 치악산, 치악산 주봉인 비로봉(1,288m) - 색색이 아름다운 치악산의 사계, 치악산미륵불탑 | |
| | 간현관광지 | 지정면 - 기암절벽과 맑은 물, 간현관광지 - 두몽폭포, 소금산 암벽공원, 소금산 출렁다리 | |
| | 산악관광자원 | 원주시 일원 - 치악산, 십자봉, 미륵산, 감악산, 간현봉, 구룡산, 구학산, 매봉산, 명봉산, 벼락바위봉, 천삼산, 입석대, 소금산, 백운산 | |
| | 계곡유원지 폭포 | 원주시 일원 - 세림폭포, 구룡폭포, 칠봉유원지, 섬안이유원지, 간현 관광지, 백운계곡, 용수골계곡, 금대계곡, 관음사/국형사 계곡, 구룡사계곡, 천은사계곡 | |
| | 원주온천 | 단구동 - 지하 910m 용출되는 온천수 - 중탄산, 칼슘, 나트륨, 불소, 유리탄산, 염소, 황산, 칼륨 등 광물질 함유 | |
| 인문관광자원 | 구룡사 | 소초면 - 서기 668년(신라문무왕 8년) 의상대사에 의해 창건 - 아홉 마리 용 전설, 거북바위 전설, 보광루, 대웅전 | |
| | 강원감영 | 일산동 - 조선시대 강원도 관찰사 직무 관청 - 선화당, 포정루, 중삼문, 내삼문, 내아, 행각 | |
| | 상원사 | 신림면 - 치악산 남쪽 남대봉 중턱의 해발 1,100m 높은 곳에 위치한 사찰 - 은혜 깊은 평설화, 상원사 석탑 및 광배, 대웅전 | |
| | 영원산성 | 판부면 - 신라 문무왕 축조 - 치악산자락에서 걸어보는 역사의 현장, 영원산성 수호사찰 영원사 | |
| | 용소막 성당 | 신림면 - 강원도에서 3번째로 건립된 성당 - 100년이 넘는 시간, 용소막을 지켜온 성당 | |
| | 미륵산 미륵불상 | 귀래면 - 미륵산(689m) 거암괴봉에 거대한 미륵불상 - 경순왕 경천묘, 주포리 삼층석탑, 구원의 상징 미륵불상 | |
| | 사찰 | 원주시 일원 - 입석사, 보문사, 영원사, 국형사, 영천사 | |
| 위락관광자원 | 원주레일파크 | 지정면 - 간현역에서 판대역 간의 레일바이크 코스 운행 - 여유롭고 멋진 자연경관 관람 및 이벤트 터널 | |
| | 오크밸리 | 지정면 - 정규 36홀의 오크밸리 골프 빌리지, 9호 퍼블릭 골프장 - 720실 콘도미니엄, 야외 조각공원 등 다양한 부대시설 보유 | |
| | 동서울 레스피아 | 지정면 - 골프클럽, 숙박시설, 교육시설을 갖춘 종합휴양지 - 주변 명성황후 생가, 영릉 등의 문화유적지와 목야박물관 | |
| | 센추리 21CC | 문막읍 - 정규 36홀, 퍼블릭 마운티 코스 9호 - 가족과 즐길 수 있는 자연풀, 놀이동산, 눈썰매장, 농구장, 족구장 등 | |
| | 파크밸리 CC | 소초면 - 정규 18호 골프장 | |
| | 치악산 자연휴양림 | 판부면 - 통나무집, 황토방, 숲속의 집, 야영장, 주차장 | |
| | 백운산 자연휴양림 | 판부면 - 산림문화휴양관, 단체숙소 - 회의실, 족구장, 야외무대, 물놀이장 등 다양한 부대시설 | |

자료 : 원주시 홈페이지

■ 관광지 지정현황

○ 국립공원 1개, 관광지 1개, 관광단지 4개가 지정되어 있음

〈표 3-69〉 원주시 관광지 현황

| 관광지별 | 관광지명 | 위치 | 지정일자 | 면적(km ²) | 특색 |
|------|----------|----------------------------------|------------|----------------------|--|
| 국립공원 | 치악산국립공원 | 소초면 학곡리 판부면 금대리 신림면 성남리 일원 | 1984.12.31 | 107.720 | - 보은의 전설이 깃든 상원사 등 문화 유적지 및 비로봉의 수려한 자연경관 |
| 관광지 | 간현관광지 | 간현관광지 | 1984.09.07 | 0.364 | - 섬강변, 산산천계곡 소금산 등 수려한 자연경관 및 출렁다리 |
| 관광단지 | 오크밸리관광단지 | 지정면 월송리 관리대 일원 | 1995.03.15 | 11.356 | - 휴양콘도, 골프, 스키, 생태체험 등 종합 관광단지 |
| | 더네이처 | 문막읍 궁촌리 | 2015.01.27 | 1.444 | - 모험·체험형 종합 휴양단지 개발 |
| | 플라워프루트월드 | 문막읍 궁촌리 | 2016.11.29 | 1.874 | - 레저·휴양·문화·건강 거점 관광단지 - 테마형 관광단지 조성 |
| | 루첸 관광단지 | 문막읍 비두리 | 2017.04.19 | 2.644 | - 레저·체육·휴양 조화된 관광단지 - 관광·레저클러스터 발전 - 자연친화적 관광시설 확충 |

제3절 외부여건 및 현황분석

1. 상위계획 분석

가. 제5차 국토종합계획 수정계획(2020~2040)

■ 계획의 수립 배경

- 국내외 여건변화에 체계적으로 대응하기 위한 새로운 국토종합계획 필요
 - 성장과 개발의 시대에서 인구감소와 저성장 시대로 전환되는 중대한 기로에서, 지속 가능한 국가발전과 국민의 행복한 삶을 누리게 할 수 있는 국토정책 방향과 발전전략을 탐색하고 사회적 공감대 형성·확산
 - 남북관계 변화와 동북아경제 주도권을 확보하기 위한 국가 간 경쟁이 치열해지는 여건변화에 선제적 대응을 위한 국가발전전략 마련
 - 유엔 지속성장 가능 발전목표(UN SDGs), 역내포괄적경제동반자협정(RCEP), 파리 기후변화 협약 등 새로운 국제규범 이행에 대비하여 미래 세대에도 지속성장 가능한 국가발전기반 조성
- 인구감소와 저성장 시대로의 전환에 대비한 혁신적 국토운영전략 필요
 - 저출산·고령화에 따른 인구감소와 인구구조 변화가 국토 공간 전반에 미치는 영향을 분석하고 국토 공간구조 및 관리에 관한 새로운 국토발전전략 제시
 - 경제 성장률의 둔화와 저성장 추세로 전환에 대응, 4차 산업혁명 등 새로운 기술 발달을 활용하여 미래성장을 선도하는 국토발전전략을 제시
- 국민의 삶의 질을 향상시키는 사람 중심의 국토 비전과 전략 마련
 - 총량적이고 획일적인 국토개발 과정에서 야기된 지역 간 격차와 불균형, 난개발에 따른 환경오염과 경관 훼손 등 누적된 국토현안 문제 해소
 - 깨끗한 환경, 안전한 생활공간, 높은 삶의 질과 품격 있는 생활에 대한 국민의식 증대에 따라 삶터-일터-쉼터가 조화되는 국토기반 조성 방안 모색
- 최상위 국가 공간계획으로 위상 재정립과 실효성 제고 필요
 - 중앙정부의 부문별 중장기 계획과 지방자치단체의 중장기 계획 간 조화연계 강화를 통한 정합성 확보로 최상위 국가 공간계획으로서 위상 재정립
 - 분권화와 민간부문의 성장, 국민의 참여요구 증대 등 정책환경 변화에 따라 계획수립·집행 과정에서 소통·참여 강화와 정책 체감도 제고

■ 계획의 특징

- 국가의 장기적인 국토정책 방향과 전략을 선도하는 방향 제시자로서 부문·하위계획에 대해 가이드라인 역할과 새로운 국가계획수립 모델을 선도
- 지침형 정책계획 : 국토정책 방향과 전략을 선도하는 방향제시자 역할 강화
 - 부문·지역별 내용을 종합적으로 반영하되, 국가 차원에서 전략적으로 고려해야 할 정책 과제를 중심으로 계획수립
 - 정책 과제별 계획지침(예시)을 통해 부문·하위계획의 수립 방향을 제시하고, 국토계획 모니터링과 평가를 통해 계획 간 정합성을 확보
- 실증기반 계획 : 부문·하위계획의 가이드라인으로서 실증적 자료·분석 제공
 - 국토 현황과 여건변화 전망에서 객관적인 분석 자료 활용, 계획지표에 대한 모니터링, 분석결과를 공개하여 부문 및 지역계획수립 시 활용
 - 계획 모니터링-국토계획 평가를 연동하여 계획수립 이후 지속적인 관리와 정책 환류를 통해 계획의 실효성 확보
- 소통·협력 계획 : 국민과 함께 만드는 최초의 국토종합계획수립과정 구현
 - 계획수립 과정에서 중앙부처·지자체·전문가뿐만 아니라 미래 세대인 어린이, 청소년, 대학생(청년)과 일반 국민의 직접 참여를 통해 의견수렴
 - 온라인 플랫폼(www.cntp.kr) 구축·운영, 국민참여단을 구성하여 국토의 미래상과 핵심가치, 균형발전과 지방자치, 환경과 개발 등 주요 쟁점에 대해 공론화
 - 국토의 과잉 개발을 방지하고 환경과 조화를 통한 지속성장 가능한 발전을 도모하기 위하여 국토종합계획과 환경종합계획의 연동 추진

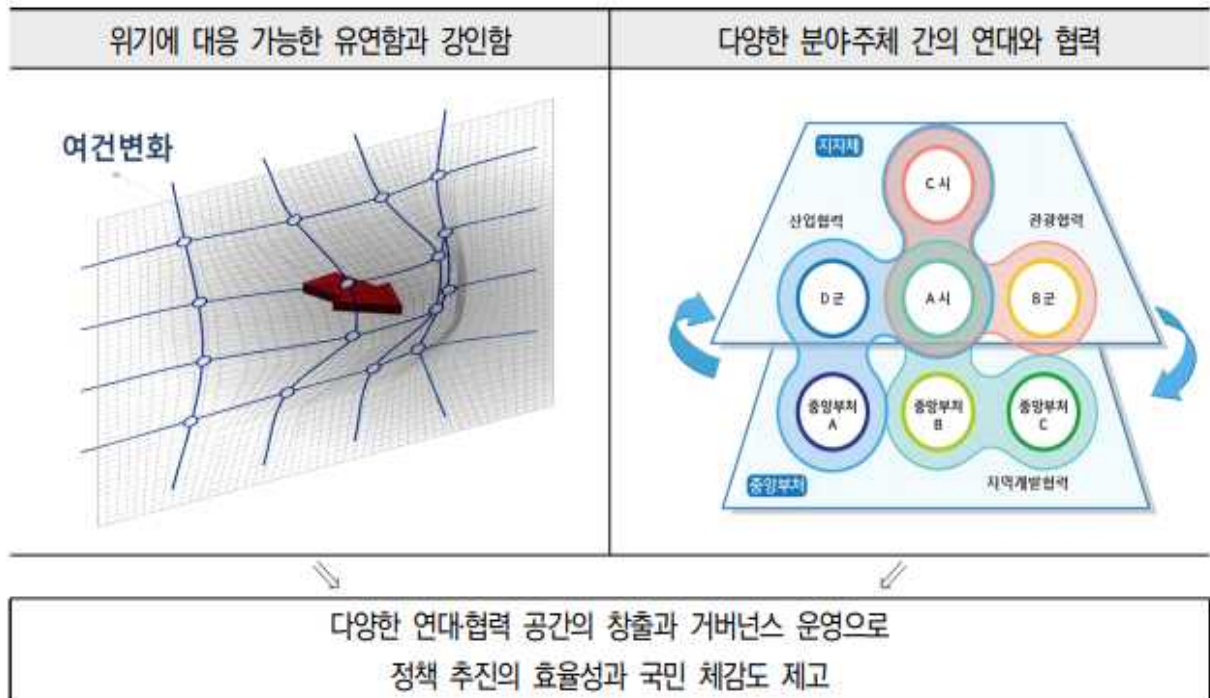


〈그림 3-34〉 제5차 국토종합계획의 성격과 역할

■ 국토 공간의 미래상

○ 다양한 연대와 협력의 공간 창출과 거버넌스 운영

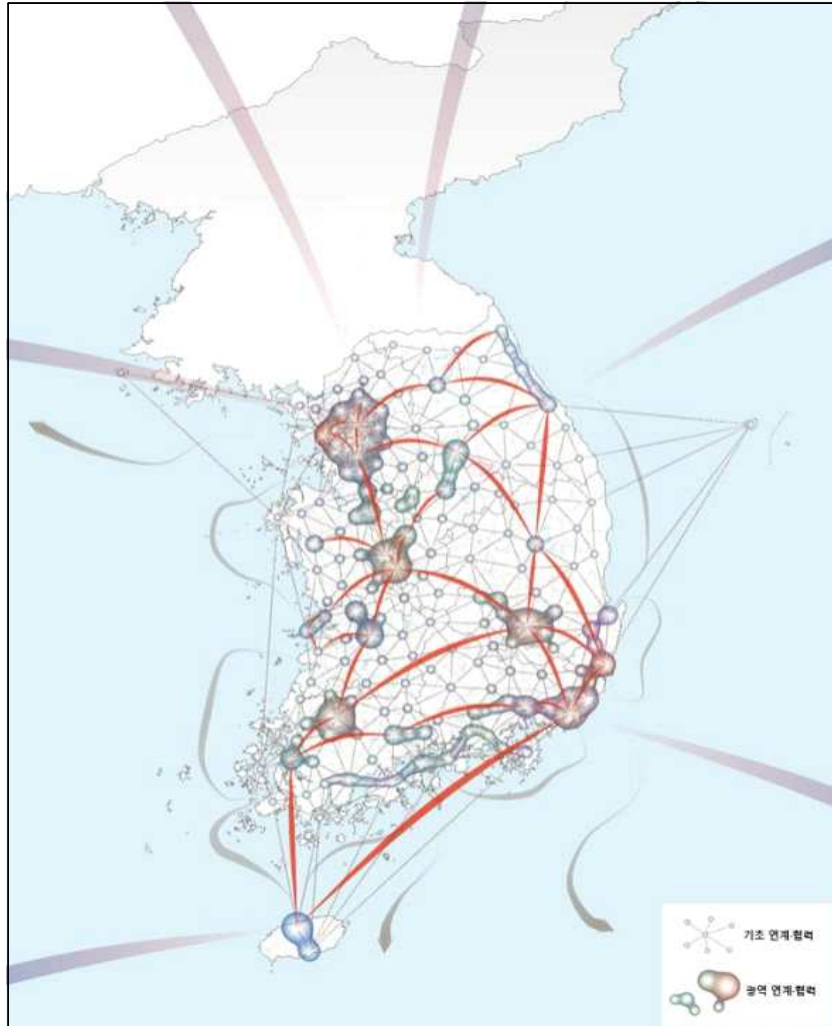
- 국민 생활공간과 정책 공간의 불일치를 해소하여 정책 체감도 제고
- 유연한 국토 공간구조 재편에 부합하는 거버넌스 체계 구축·운영



〈그림 3-35〉 국토 공간형성에 필요한 요소

○ 연대와 협력을 통한 유연한 스마트국토 구축

- 국민 누구나, 지역 어디나 배제되거나 소외되지 않는 균형 국토를 위하여 중앙과 지역, 지역과 지역 간 탄탄한 연대를 구축
- 건강하고 활력있는 혁신 국토를 위하여 행정구역에 얽매이지 않는 지역 간의 산업, 교통, 관광 등 다양한 분야에서 자유롭고 유연한 협력체계 구축
- 4차 산업혁명 시대에 대응한 기술발전을 적극적으로 수용하고, 민주적이고 소통이 활성화된 거버넌스를 통하여 안전하고 지속성장 가능한 스마트국토 구축
- 지역 간의 다양한 연계·협력을 통해 인구감소와 기술변화 등 여건변화에 유연하게 대응하는 동시에, 강인한 연대를 통해 위기를 극복하고 국토의 지속성과 회복력을 제고



〈그림 3-36〉 연대와 협력을 통한 유연한 스마트국토 구상

■ 계획의 비전

- 현재와 미래 세대 모두를 위한 국토의 백년대계 실현을 지향하며 「모두를 위한 국토, 함께 누리는 삶터」를 비전으로 설정
- 모두를 위한 국토
 - 다양한 세대와 계층, 지역이 소외되거나 차별받지 않는 포용 국가 기반을 갖추고, 좋은 일자리와 안전하고 매력적인 정주 환경을 갖춰 글로벌 경쟁력이 있는 지속성장 가능한 국토를 조성
- 함께 누리는 삶터
 - 삶의 질, 건강 등 우리 국민이 중요시하는 가치를 주거공간, 생활공간, 도시 공간 등 다양한 국토 공간에서 구현하고, 깨끗하고 품격있는 국토 경관 조성 및 산지, 해양, 토지 등 국토자원의 효율적인 이용·관리로 행복한 삶터를 구현



〈그림 3-37〉 계획의 기초 : 비전, 목표, 전략

■ 6대 추진전략

- 개성 있는 지역발전과 연대·협력 촉진
 - 지역 간 연대·협력을 통한 경쟁기반 구축
 - 지역 특성을 살린 상생형 균형발전 추진
- 지역 산업혁신과 문화관광 활성화
 - 4차 산업혁명 시대의 신산업 육성기반 조성 and 지역산업 생태계 회복력 제고
 - 매력 있는 문화공간 조성 and 협력적 관광 활성화
- 세대와 계층을 아우르는 안심 생활공간 조성
 - 인구감소에 대응한 유연한 도시개발·관리
 - 인구구조 변화에 대응한 도시·생활공간 조성
 - 수요 맞춤형 주거복지와 주거공간의 선진화
 - 안전하고 회복력 높은 국토대응체계 구축
- 품격있고 환경친화적 공간 창출
 - 깨끗하고 지속성장 가능한 국토환경 관리
 - 국토자원의 미래가치 창출 and 활용도 제고
 - 매력 있는 국토·도시 경관 창출
- 인프라의 효율적 운영과 국토 지능화
 - 네트워크형 교통망의 효율화와 대도시권 혼잡 해소
 - 인프라의 전략적 운영 and 포용적 교통정책 추진
 - 지능형 국토·도시 공간 조성
- 대륙과 해양을 잇는 평화국토 조성
 - 한반도 신경제구상 이행 and 경제 협력
 - 한반도-유라시아 경제공동체 육성과 글로벌 위상 제고

나. 제6차 국가정보화기본계획 (2018~2022)

■ 국가정보화기본계획 추진 현황

○ 국가 정보화 정책 경과

- 그간 정보화를 국가경쟁력의 핵심으로 인식, 단계적 정책추진을 통해 국가·사회 전체를 아우르는 정보화 혁명을 성공적으로 완수
- 현재의 패러다임을 뛰어넘는 초연결 지능화의 거대한 환경변화에 대응하기 위해서는 국가 정보화 정책의 질적 도약이 필요한 시점

○ 기반마련 단계('94~'02) : 제도적 기반 강화 및 정보화 인프라 구축

- 정보화촉진 기본법 제정, 정보화추진위원회 구성 등 제도적 기반마련
- 행정, 교육 등 파급효과가 큰 분야를 중심으로 정보화를 추진하여 지식과 정보를 활용한 국가 전반의 생산성 향상 정책추진
- 초고속정보통신망 조기 구축 및 국민 인터넷 이용 보편화

○ 분야별 고도화('03~'07) : 분야별 정보화 추진 및 전자정부 구현

- G2B, 물류·항만, 중소기업 정보화 등 국가사회 전반의 정보화촉진
- 정보화 능력의 함양을 위한 정보화교육 기회 확충을 통해 전 국민의 정보 활용능력 제고 및 보편적 인터넷 접근 환경 마련
- 정부 업무처리 전자화, 전자민원, 온라인 서비스 확대

○ 연계·통합 단계('08~'12) : 정보시스템 연계 및 정보자원 통합

- 정보시스템 연계·통합, 광대역통합망 구축 등 ICT 인프라 고도화
- 스마트전자정부 및 정보자원 통합으로 세계 최고수준의 전자정부 구현

○ 융합·확산 단계('13~) : ICT와 타 분야 융합을 통한 첨단 서비스 실현

- 빅데이터, 클라우드 등 ICT와 전통산업 융합을 통한 신성장동력 발굴
- 지능정보사회 도래에 선제적 대응 환경 마련을 위한 민관협력 강화
- 창의적 콘텐츠산업 육성을 통한 인재양성 및 창업 활성화 추진



〈그림 3-38〉 국가 정보화 정책 경과

■ 새로운 국가 정보화 방향

〈표 3-70〉 주요 내용

| 구분 | 내용 |
|--------------------------|---|
| 서비스 혁신을 위한 지능화 인프라 구축 | <ul style="list-style-type: none"> - 지능형 통합정보시스템 전환 촉진: 초·연결 지능화 서비스 구현 <ul style="list-style-type: none"> ○ 개별 정보시스템을 기능별로 통합한 플랫폼 형태로 운영하거나 인공지능 기술기반의 지능화된 방식으로 단계적 전환 권고 ○ 초연결 : 단독 시스템 → 데이터 플랫폼 기반 연계 ○ 지능화 : 사람이 분석·판단 → 인공지능 기반 정밀 분석·판단 ○ 기존 시스템의 경우, 클라우드 컴퓨팅 적용 확대, 노후화된 시스템 교체 등 지능화 전환 계획을 마련하여 단계적으로 추진 - 지능형 정부 구현 <ul style="list-style-type: none"> ○ 급변하는 대내외 환경변화에 스마트하게 대응하기 위해 정부 전 영역에 걸쳐 지능형 정부로 혁신하고, 관련 법·제도 추진 기반마련 ○ 시민-국가 간 협치 플랫폼 구축, 혁신지향 민관 협업 정책 입안 채널 체계 도입 등 민관협력 강화 ○ 국민의 편의와 안녕을 위해 복지·재난·생활 안전·환경 등 사회 전 분야의 현안에 선제적으로 대응할 수 있는 지능형 공공 서비스 혁신 |
| 서비스 혁신을 위한 지능화 인프라 구축 | <ul style="list-style-type: none"> - 지능화 사업의 공통기반인 DNA 인프라 강화 <ul style="list-style-type: none"> ○ (Data) 데이터 : 데이터의 안전한 활용기반을 마련해 전 산업에 실제 데이터가 원활히 유통 및 공급되는 혁신생태계 구축 ○ (Network) 네트워크 : 5G 전국망 조기·효율적 구축과 IoT 네트워크 확대 등 4차 산업혁명 대비 초연결 지능형 네트워크 구축 ○ (AI) 인공지능 : 우수인력 양성, 개방 협력형 연구기반 조성 등 R&D 강화를 통해 세계적 수준의 인공지능 기술력 확보 |
| 포용적 사회 발전을 위한 지능정보 문화 창달 | <ul style="list-style-type: none"> - 인적 자원의 지능정보기술 역량 배양 <ul style="list-style-type: none"> ○ 모든 국민이 디지털 도구, 서비스, 미디어, 정보를 자유롭게 사용할 수 있도록 기본적인 디지털 소양 교육강화 ○ 시장과 산업이 요구하는 자격과 직무역량을 갖춘 인력양성을 위해 직업훈련 콘텐츠, 훈련 방식, 평생 교육체계의 혁신적 변화 추구 ○ 우리 경제·사회의 혁신을 선도하고 견인할 수 있는 최고급 인재양성에 과감히 투자 - 사람 중심의 지능정보사회 지향 <ul style="list-style-type: none"> ○ 지능정보기술이 불평등과 배제를 초래하지 않도록 취약계층, 소외계층 디지털 접근성 제고 ○ 지능정보사회의 역기능을 최소화하기 위한 윤리 재정립과 건전한 이용 문화 확산 |
| 디지털 경제 전환을 통한 혁신성장 동력 확충 | <ul style="list-style-type: none"> - 디지털 경제 전환을 통한 혁신성장 동력 확충 - 데이터생태계 활성화 <ul style="list-style-type: none"> ○ 데이터 구축·개방 → 저장·유통 → 분석·활용 등 전 과정에 걸쳐 실제 데이터 영역별(의료·교통 등) 국가 빅데이터 지원체계 마련 ○ 글로벌 수준에 부합하도록 정보 주체인 개인이 스스로 데이터를 통제·활용하는 패러다임으로 전환, 개인정보의 안전한 활용 지원 ○ 데이터 분석 전문인력 양성, 컴퓨팅 파워 지원 등 민간의 데이터 활용 역량 제고 |

| 구분 | 내용 |
|--------------------------|--|
| 디지털 경제 전환을 통한 혁신성장 동력 확충 | <ul style="list-style-type: none"> - 지능정보기술의 산업확산과 기업혁신기반조성 ○ 4차 산업혁명 잠재력을 조기에 가시화할 수 있는 융합 신산업 발굴 및 신규시장 적극 창출 ○ 제조·농업 등 산업 전 영역으로 지능화 확산을 통해 생산성의 획기적 제고 도모 ○ 디지털 역량 부족 중소기업, 소상공인을 위한 지능화 지원체계 마련 및 창업 기회 발굴·지원을 통해 스타트업 주도의 혁신성장 추구 ○ 4차 산업혁명 진전에 따른 기업 및 시장구조의 변화를 고려, 새로운 경쟁규칙과 혁신적 기술의 보호 방안을 마련 |
| 디지털 경제 전환을 통한 혁신성장 동력 확충 | <ul style="list-style-type: none"> - 기술경쟁력 제고 ○ 기초과학과 연계를 강화하고, 축적된 연구역량을 바탕으로 기술이 고도화되며 융합이 확산되는 선순환 체계 구축 ○ 연구자 중심 R&D 프로세스 개편, 국가 연구 데이터 플랫폼 구축, 연구소기업 창업 활성화로 R&D 고도화 및 성과 확산 ○ 차세대 통신·네트워크(양자 정보통신·엣지 컴퓨팅 등), 디바이스(지능형 반도체·3D 프린팅 등), 실감 콘텐츠, 블록체인 등 미래 유망분야 기술력 제고 ※ 세계최고대비 기술 수준 현황 : 양자 정보통신 73.0%, 지능형 반도체 80.9%, VR·AR 80.3%, 3D프린터 76.3%, 블록체인 76.4% (ITP.'18) |
| 지능정보 사회 혜택을 누릴 수 있는 기반마련 | <ul style="list-style-type: none"> - 차세대 유·무선망 구축과 네트워크의 안전·신뢰성 확보 ○ 초연결 지능화 사회를 견인하기 위한 필수 인프라로서 세계 최초 5G 네트워크 상용화 추진 ○ 네트워크 품질(QoS)과 안정성을 확보한 10기가 유선 네트워크를 확보하고, 통신 구간 해킹을 원천 차단할 수 있는 양자 암호통신 등을 도입하여 신뢰도 향상 - 사이버 위협에 대한 선제적인 실시간 대응체계 구축 ○ 신규 위협(IoT 등)에 대응하여 지능형 보안기술의 개발·보급 등 정보보호 예방·대응 능력을 강화, 정보보호 스타트업의 단계별 성장을 지원하는 클러스터 활성화 |

■ 비전 및 목표

- 비전 : 지능화로 함께 잘사는 대한민국
- 4대 목표 : 비전과 연계된 구체적인 미래상
 - ① 국민의 삶을 책임지는 지능 국가
 - ② 디지털 혁신을 통한 경제재도약
 - ③ 함께 하는 디지털 신뢰 사회
 - ④ 안전한 지능망 인프라
- 지능화로 함께 성장하는 대한민국 실현을 위해 4대 혁신 전략 추진
 - ① 지능화로 국가 디지털 전환
 - ② 디지털 혁신으로 성장동력 발굴
 - ③ 사람 중심의 지능정보사회 조성
 - ④ 신뢰 중심의 지능화 기반 구축



〈그림 3-39〉 제6차 국가정보화기본계획 비전 및 목표

■ 핵심전략 및 과제

〈표 3-71〉 제6차 국가정보화기본계획 핵심전략 및 과제

| 전략 | 과제 | 세부과제 |
|-------------------|-------------------------|---|
| I. 지능화로 국가 디지털 전환 | 1. 공공부문의 지능화 기반 구축 | 1-1. 국가 정보화 사업의 지능화 전환 촉진 1-2. 정보자원 효율성 제고를 위한 공공부문 클라우드 확대 1-3. 인공지능 기반의 지능형 정부 구현 |
| | 2. 국민 체험기반의 행복 서비스 구현 | 2-1. 건강을 책임지는 의료 서비스 2-2. 함께 누리는 복지서비스 2-3. 풍요로운 삶을 위한 교육·문화 서비스 2-4. 윤택한 생활을 위한 고용 서비스 2-5. 쉽고 편리한 입법·사법 서비스 |
| | 3. 지속 가능한 국가사회 안전체계 확립 | 3-1. 국민 안전을 위한 지능형 안전체계 구축 3-2. 미래를 위한 지속성장 가능한 환경 대응 3-3. 국가 안전기반 강화를 위한 스마트 SOC 구축 3-4. 국가안보를 위한 스마트 국방 |
| I. 지능화로 국가 디지털 전환 | 4. 누구나 살고 싶은 지역 생활 기반마련 | 4-1. 국민 체감형 스마트시티 조성 4-2. 농수산업의 스마트화를 통한 지역경쟁력 제고 4-3. 지역 기반 지능화 혁신역량 강화 4-4. 도농 격차 해소를 위한 스마트 빌리지 |

| 전략 | 과제 | 세부과제 |
|------------------------|-------------------------------|---|
| II. 디지털 혁신으로 성장동력 발굴 | 5. 데이터 경제 활성화 | 5-1. 양질의 데이터 구축 및 개방 확대 5-2. 데이터 유통·거래 촉진 및 활용 확산 5-3. 데이터 산업기반 조성 |
| | 6. 지능화 기반 산업혁신 | 6-1. 고부가가치 창출하는 미래형 산업 발굴·육성 6-2. 주력 산업의 지능화를 통한 생산성·효율성 제고 6-3. 신산업 규제혁신과 공정경쟁 환경 조성 |
| | 7. 중소·벤처 기업의 혁신역량 강화 | 7-1. 중소·벤처 기업의 지능화 혁신역량 강화 7-2. 선순환 창업·벤처 생태계 활성화 7-3. ICT 기업의 글로벌 경쟁력 강화 |
| | 8. 혁신성장을 위한 지능화 기술경쟁력 제고 | 8-1. 지능화 기술 확보 8-2. 혁신성장 동력 육성을 통한 기술력 제고 8-3. R&D 체계 혁신 |
| III. 사람 중심의 지능정보 사회 조성 | 9. 지능정보사회의 디지털 시민 양성 | 9-1. 산업혁신을 주도할 지능화 고급인력 양성 9-2. 산업 수요 맞춤형 실무인력 양성 9-3. 창의융합 미래인재 양성 |
| | 10. 함께 누리는 디지털 포용실현 | 10-1. 차별 없는 정보 이용환경 조성 10-2. 취약계층 지능정보역량 제고 10-3. 취약계층 경제·사회 활동 참여 촉진 |
| | 11. 지능정보사회 문화 창달 | 11-1. 지능정보사회 윤리 정립 11-2. 사이버 역기능 해소 |
| IV. 신뢰 중심의 지능화 기반 구축 | 12. 지능정보기술 활용도 제고를 위한 인프라망 구축 | 12-1. 세계 최초의 5G 무선 네트워크 이용환경 조성 12-2. 지능형 서비스 이용이 가능한 10기가 유선 네트워크 확충 12-3. 지능정보사회를 촉진시키는 IoT 인프라 고도화 |
| | 13. 사이버 안전국가 기반 확충 | 13-1. 정보보호 예방·대응 능력 강화 13-2. 정보보호 산업육성 13-3. 통신망 재난 안전성 강화 |

다. 제3차 스마트도시 종합계획(2019~2023)

■ 추진배경

- 우수한 정보통신(ICT) 기술을 바탕으로 U-City 정책 선도적 추진
- 제 1·2차 종합계획을 수립하고 신도시 중심의 U-City 조성 지속
- U-City의 한계 극복을 위해 ‘스마트도시’ 정책으로 새롭게 재편
- 새 정부 출범과 함께 거버넌스를 정비하고 새로운 정책 방향 발표

■ 비전 및 추진과제

- (비전) “시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티”
- (추진과제 1) 도시 성장단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성
 - 행복 도시, 2기 신도시 등 기 진행한 스마트서비스 접목성과와 함께, 국가시범 도시 추진 성과(‘21~)를 더하여 3기 신도시로 확산
 - 계획 단계에서부터 전문가그룹 참여, 지자체 사전협의, 시민 의견수렴 등을 통해 ‘지역과 함께 만드는 ‘스마트시티로 조성
- (추진과제 2) 스마트시티 확산 기반 구축
 - 개별 운영 중인 지자체의 방법·교통 등 각종 정보시스템과 센터·서비스 등의 효율적 운영을 위해 통합 플랫폼으로 연계
 - 통합플랫폼 국산화 결정(’07.6, 과기장관 회의)에 따라 관계기관 협의를 거쳐 정부 R&D 개발 후, 지자체 보급 착수(‘15~)
 - ’19년 추경으로 12개 추가 보급을 포함, ’22년까지 108곳 보급 목표
- (추진과제 3) 스마트시티 혁신생태계 조성
 - 융합 얼라이언스, 협회 및 업계 간담회, 지자체 협의회 등 다양한 채널을 통해 규제개선 수요를 지속 발굴하고, 필요 시 관계 법령 개정
 - 개별적인 규제개선과 함께, 전문가 심의로 관련 규제를 일괄 해소하는 스마트시티형 규제샌드박스 도입도 추진
- (추진과제 4) 글로벌 이니셔티브 강화 및 해외수출 지원
 - 세계 3대 규모의 스마트시티 국제행사를 목표로 월드 스마트시티 엑스포(WSCF 2019) 신규 출범
 - 주요 스마트시티 해외사업 입찰시 대·중소기업 컨소시엄 구성 및 맞춤형 해외 진출 지원

비전

시민의 일상을 바꾸는 혁신의 플랫폼, 스마트시티

목표

01. 공간·데이터 기반 서비스로 다양한 도시문제 해결
02. 모든 시민을 배려하는 포용적 스마트시티 조성
03. 혁신 생태계 구축을 통한 글로벌 협력 강화

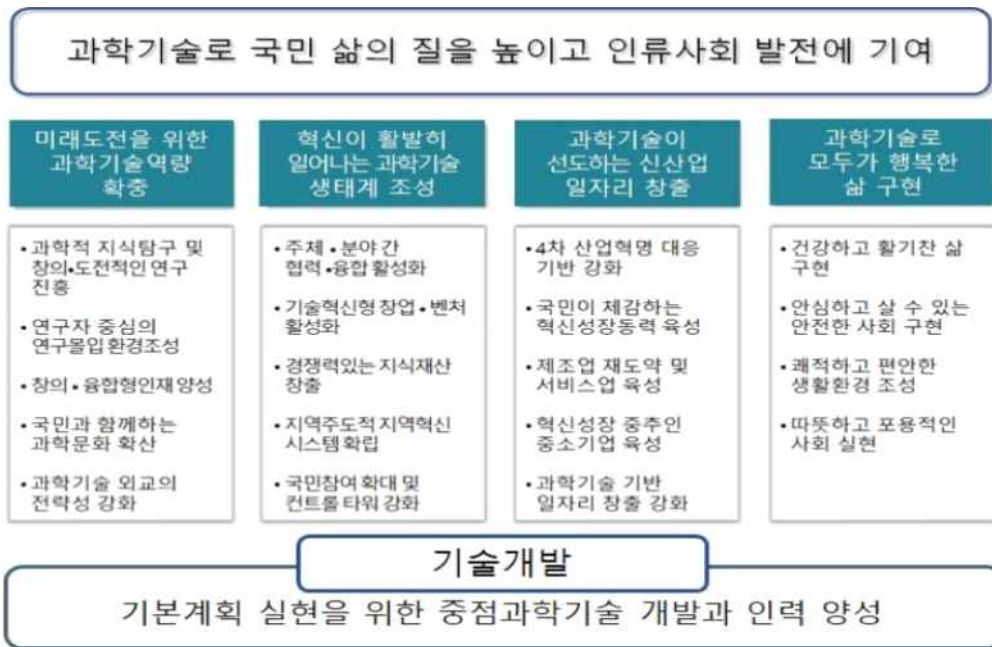


〈그림 3-40〉 제3차 스마트시티 종합계획의 비전 및 목표

라. 제4차 과학기술 기본계획(2018~2022)

■ 비전

- 과학기술로 국민 삶의 질을 높이고 인류사회 발전에 기여
 - 미래사회의 새로운 문제에 대처하고 지속성장 가능한 발전과 삶의 질 향상을 이끌어 나가는데 과학기술이 중점적 역할을 수행
 - 지구 온난화, 환경오염 심화, 고령화 등 인류사회 문제해결에 기여



〈그림 3-41〉 제4차 과학기술 기본계획 비전 및 목표

■ **기본목표**

○ 장기적인 관점에서 과학기술의 미래비전 제시

- 중장기적 관점에서 우리가 주목해야 할 전 세계적인 미래사회변화 트렌드를 과학기술의 관점에서 분석
- 2040년까지의 장기적 비전을 설정하고 과학기술이 지향해야 할 바람직한 미래사회의 모습을 구체적인 목표로 제시

○ 장기적인 비전에 따라 향후 5년간의 과학기술 기본계획수립

- 2040년까지의 장기비전을 실현하기 위한 우리의 준비 정도를 분석하여 향후 5년간 추진해야 할 전략과 구체적인 추진과제 도출

○ 국민, 연구자 등 정책 수요자들의 적극적인 참여 유도

- 과학기술 기본계획수립과정에 국민·연구자 참여를 확대할 수 있는 온라인 채널을 마련하여 현장 중심의 계획수립

■ **추진과제**

○ 미래 도전을 위한 과학기술 역량 확충

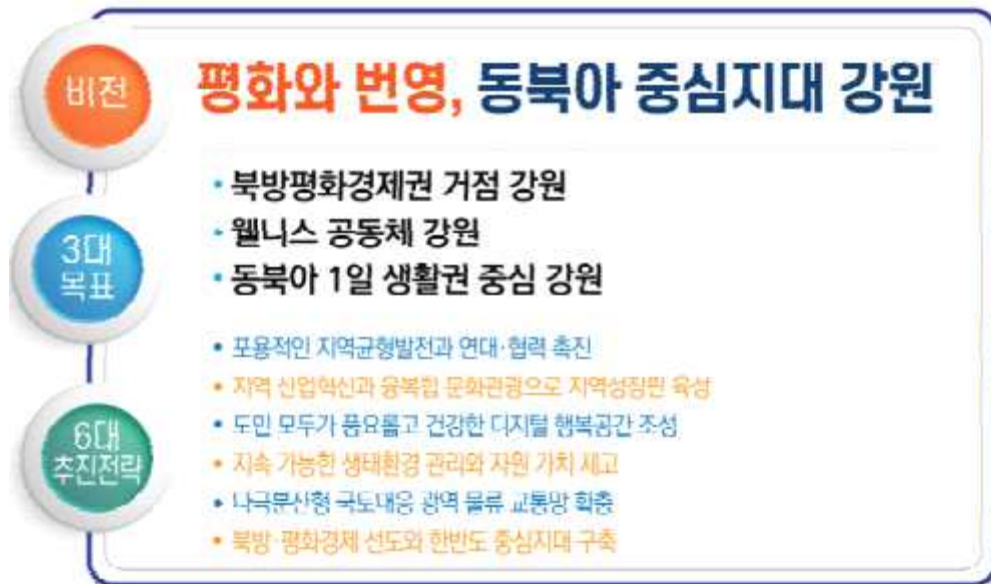
- 연구자들이 파괴적 혁신을 끌어낼 창의적이고 도전적인 연구를 활발히 수행할 수 있도록 지원체계 및 관리 제도를 혁신
- 미래사회를 이끌어 갈 창의적 역량과 도전성을 겸비한 인재가 넘쳐나도록 우수 인재를 적극적으로 발굴·지원

- 혁신이 활발히 일어나는 과학기술 생태계 조성
 - 글로벌 시장을 선도할 수 있는 우수한 지식재산이 창출되고 연구결과가 성장동력 창출과 사업화로 신속히 연결될 수 있는 체계 구축
 - 벤처·중소기업들과 지역이 혁신성장에서 주도적 역할을 할 수 있도록 R&D 역량 강화 지원
- 과학기술이 선도하는 신산업·일자리 창출
 - 4차 산업혁명 대비라는 국가적 당면과제에 적극적으로 대처하고 미래 유망분야에 대한 투자 확대를 통해 미래성장동력 육성
 - 과학기술이 성장동력과 신산업 창출을 통해 양질의 일자리를 창출하는 선순환 생태계 조성
- 과학기술로 모두가 행복한 삶 구현
 - 국민이 쾌적하고 편안한 환경에서 건강하고 활기차게 살아갈 수 있도록 ICT 기반의 융합기술과 서비스를 확산
 - 재난, 안전, 환경 등 국민 생활과 밀접한 문제해결에 과학기술의 기여 확대

마. 강원도 종합계획

■ 계획의 법적 근거 및 범위

- 법적 근거 : 국토기본법 13조
- 공간적 범위 : 강원도 전역 7개 시, 11개 군 총 16,874km² 행정구역 전역
- 시간적 범위 : 기준연도 2021년~목표연도 2040년
- 내용적 범위 : 종합적 내용을 포괄
 - 비전과 목표의 설정 : 강원도의 현실 및 여건 전망을 토대로 2040년을 내다보는 비전과 목표를 설정
 - 산업 구상 : 강원도의 성장을 이끌어갈 성장동력 산업의 육성전략
 - 공간 구상 : 강원도의 거점도시와 성장축 및 생활권을 토대로 하는 공간발전
 - 삶의 질 구상 : 주거, 문화, 통신, 복지 등 삶의 질 향상전략
 - 환경보전 및 개선 : 환경의 질 개선전략
 - 방재 및 재해 예방 : 재난, 재해로부터 안전한 강원도 공간형성 전략



〈그림 3-42〉 강원도 종합계획의 비전과 목표, 기본과제

■ 주요 내용

○ 공간구조 형성 전략구상



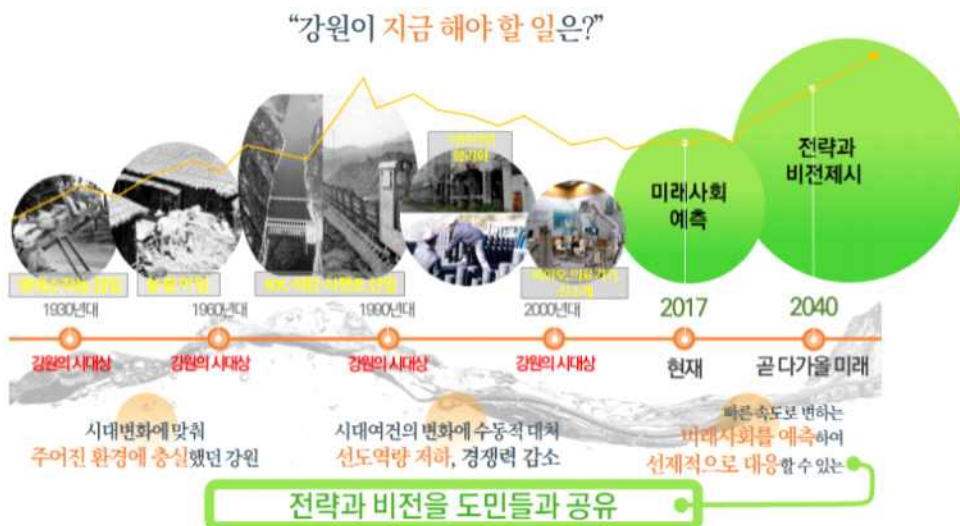
〈그림 3-43〉 강원도 종합계획의 공간구조

- 공간구조 형성을 위한 추진전략
 - 강호축 : 강원~충청~호남 광역SOC+혁신성장+포용적 발전
 - 수도권 상생발전축 : 수도권+철원+춘천권+원주권
 - 동해안권 발전축 : 강원+경북+울산+북한+신동북아
 - 자원에너지 경제권발전축 : 미래혁신자원 + 미래특화거점
 - 평화경제권발전축 : 경기도, 인천시 평화지역+한반도 신경제구상

바. 2040 강원비전

■ 계획의 배경 및 목적

- (초연결사회 도래) 급속한 국내외 여건변화
 - 2040년 우리나라는 초연결사회로 20년 안에 현재 직업의 50%가 사라질 전망
- (평창올림픽) 강원도 여건변화
 - 2018 평창동계올림픽 이후 신성장동력 확보 필요
- (다른 지역과 경제력 격차) GRDP 비중 지속적으로 감소
 - 강원도는 1960년대까지 시대변화에 맞춰 주어진 환경에 충실하였으나, 최근까지 시대 여건변화에 수동적으로 대처하여 선도역량 저하 및 경쟁력 감소
- (강원도 종합계획) 중장기 발전계획수립 시기 도래
 - 제3차 강원도 종합계획의 계획 기간이 2020년으로 한정

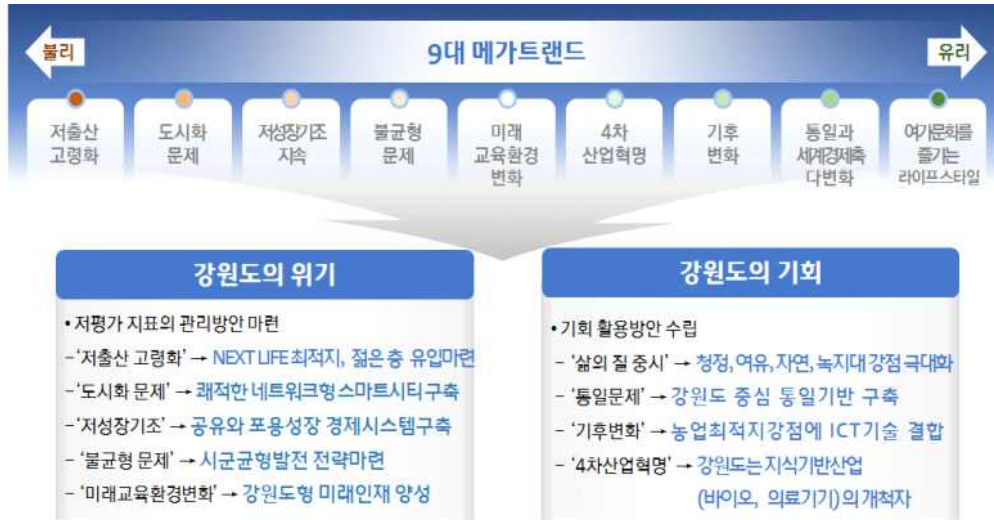


〈그림 3-44〉 강원비전 2040의 과제

⇒ 빠른 속도로 변화하는 미래사회를 예측하고, 선제적으로 대응할 수 있는 전략과 비전을 수립하여 강원도의 미래성장동력 확보 및 도민들과 공유 필요

■ 기본 추진 방향

○ 강원도가 보유한 자원을 활용하여 위기 요인을 극복하고 기회 요인을 극대화



〈그림 3-45〉 9대 메가트렌드를 통한 강원도의 방향성

■ 강원비전 2040 비전 하우스



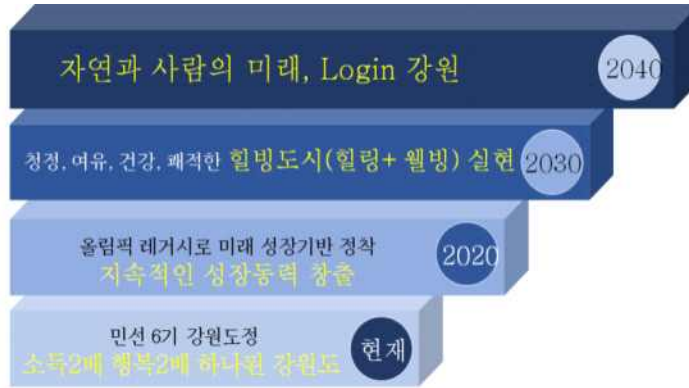
〈그림 3-46〉 강원비전 2040 비전 하우스

■ 기간별 비전 설정

○ 2020년 비전 : 지속성장 가능한 성장동력 창출

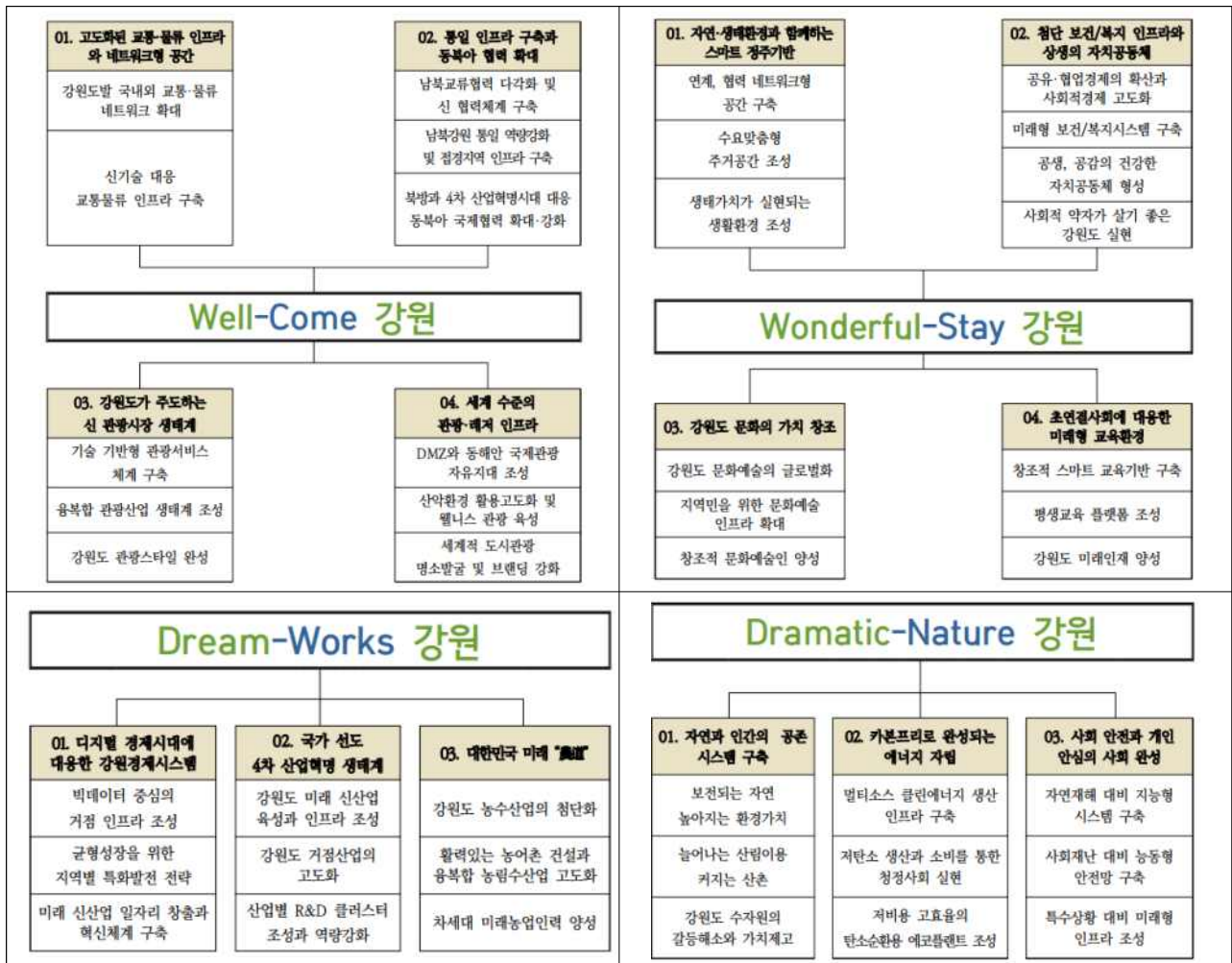
- 2018 평창동계올림픽 레거시를 기반으로 신성장동력 창출을 통해 미래성장 기반마련

- 2030년 비전 : 힐빙도시(힐링+웰빙) 실현
 - 2020년 미래성장을 기반으로 청정, 여유, 건강, 쾌적함이 있는 힐빙도시(힐링+웰빙)를 실현
- 2040년 비전 : 자연과 사람의 미래, Login 강원
 - 청정한 자연 속에서 사람들이 가치를 공유하고 누구나 오고 싶은 열린 강원을 창조



〈그림 3-47〉 기간별 강원비전 설정

■ 실현전략(4WD 전략)



〈그림 3-48〉 강원비전 2040 실현전략(4WD 전략)

아. 강원도형 스마트도시 종합계획

■ 기본목표

- 디지털 격차가 없는 스마트 도민 생활 실현
- 데이터가 기반이 되는 다차원 스마트 공간 구축
- 청정자원과 잠재력이 특화된 스마트 신산업 창출

■ 추진전략

〈표 3-72〉 강원도형 스마트도시 종합계획 추진전략

| 구분 | 추진전략 |
|---------------------------|---|
| 도민이 만들고 누리는 참여형 스마트시티 실현 | <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 공급자 위주의 스마트시티에서 시민들의 의견을 수렴하고, 함께 만들고 누리는 수요자 중심의 스마트시티 전략수립 - 도시가 직면한 문제를 리빙랩, 집단지성, On-Off 라인 오픈 플랫폼을 통해 정보를 수집하고 해결 방안을 시민과 함께 설계 - 시민이 직접 사회 및 비즈니스 문제에 참여할 수 있도록 시민 주도형 ‘혁신플랫폼’ 구축 |
| 더불어 삶을 실현하는 포용적 스마트시티 구축 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티의 성공은 첨단 기술에 있는 것이 아니라 시민들이 느끼는 삶의 변화에 초점 - 열악한 강원도의 생활 인프라 문제를 보완하여 지역 규모와 관계없이 보편적 생활서비스를 누릴 수 있는 생활 SOC형 스마트시티 추진 - 고령화, 노후화된 건축물, 지역소멸 등의 도시문제를 해결하고 활력을 되찾을 수 있는 스마트 시티형 도시재생 및 스마트 통합 공동체 사업 연계·확충 - 사회문제로 연결될 가능성이 큰 정보격차를 줄이기 위해 시민들에 대한 정보화 교육 및 정보통신 접근성 향상 방안 구축 |
| 자연과 자원이 특화된 선도모델 스마트시티 추진 | <ul style="list-style-type: none"> - MaaS(Mobility as a Service)를 활용한 최적 이동 경로 도출, 다양한 교통수단 스케줄 조회, 관광지 선정까지 예약·결제 원스톱 지원 등, 스마트 관광산업 생태계 구축 - 평창 동계올림픽, DMZ 평화지역, 산림·생태 지역, 해안지역 등, 강원도의 자연자원 및 관광·문화 자원을 활용한 스마트 관광콘텐츠 확충 - 기 구축된 의료·웰니스 시설과 서비스 간 연계 강화를 통해 지역산업으로 견인 |
| 미래 성장판 혁신성장형 스마트시티 창출 | <ul style="list-style-type: none"> - 지역 인력 유출 방지, 도시의 지속 가능한 혁신 문화 조성 및 경제 경쟁력 제고 (신산업, 일자리 창출 등)를 위한 스마트시티 전략 구축 - 첨단산업단지 조성, 스마트 농업 기술 개발, 스마트 관광산업 관련 테스트베드 확산을 통해 ICT 기업유치 및 일자리 창출 - 미래형 산업입지, 스마트산업 생태계, 스마트 인재양성 등을 통한 새로운 일자리 창출 |

■ 강원도 광역 스마트시티 통합운영센터 구축



〈그림 3-49〉 강원도 광역 스마트시티 통합운영센터 구축

2. 법제도 환경 분석

가. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률

- 국토교통부는 제4차 산업혁명에 대응하여, U-City와 Smart City의 과도기 상황에서 스마트도시법을 전면 개정하여 시행하였음
- 해당 법률 및 시행령은 2018년 8월 14일 부분 개정되어 2019년 2월 15일부로 시행됨

■ 개정 사유

- 국민이 이해하기 쉽도록 현행 법률의 제명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경하고, 현행법에 사용된 “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함
- 또한, 스마트도시 서비스 지원기관의 업무에 해외수출 지원업무를 추가하고, 스마트도시 서비스 관련 정보·시스템의 연계·통합 촉진을 위한 근거 규정을 신설하는 등 현행 제도의 운용상 나타난 일부 미비점을 개선·보완하려는 것임

■ 개정 내용

- 법률 제명을 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」로 변경함
- 현행법에 사용된 “유비쿼터스”라는 용어를 모두 “스마트”로 대체함(제1조 등)
- 스마트도시 적용대상을 165㎡ 이상 개발사업에서 30㎡ 이상 개발사업으로 변경하고, 건설업체, 정보통신업체 등 민간사업자를 추가함
- 스마트도시산업 육성 시책의 수립과 주택도시기금 융자, 보증 우대, 협회 설립 근거 등 마련
- 스마트도시 통합운영센터 중심으로 도시 내 각종 정보를 연계·통합하고, 이에 대한 예산 지원을 할 수 있는 근거 마련
- 우수 지자체에 대한 인증기준·절차 등을 마련하여, 스마트도시 인증제도 도입
- 스마트도시서비스 지원기관의 업무에 스마트도시 등의 해외수출지원업무를 추가하고, 국가와 지방자치단체는 스마트도시기술의 해외수출 촉진을 위한 사업을 추진할 수 있도록 함
(제19조의4 제2항 제6호 신설 및 제26조)

나. 스마트도시의 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

■ 개정 사유

- 유비쿼터스”의 용어를 국민이 이해가 쉽도록 “스마트”로 변경하고, 스마트도시의 효율적인 조성 및 체계적인 관리를 위해, 「스마트도시 조성 및 산업진흥에 관한 법률」이 개정(법률 14569호, 2017.3.21. 공포, 2018.2.9. 시행예정)됨에 따라, 신설제도에 관한 법률 위임사항(인증제도, 스마

트도시협회 등), 기타 운영상 미비점을 개선하고자 하려는 것임

■ 개정 내용

- 시행령 제명 및 용어 변경(유비쿼터스 도시 → 스마트도시)
 - 기존 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」이 스마트도시 조성(건설+운영) 및 산업진흥을 위한 법으로 전면 개편됨에 따라 시행령 제명과 관련 용어도 변경함
- 법 적용대상 확대(기성 시가지)에 따른 세부사항 규정(영 제4조의2 신설, 제17조 제5항 신설)
 - 건설기술 및 정보통신기술 적용 장치를 스마트도시정보를 생산·수집하는 시설, 가공된 정보를 사용하는 시설 등으로 구분 규정하고, 민간사업시행자 대상에 공간정보사업자, 정보통신서비스 제공자 및 위치 정보 사업자 추가함(건설업체, 정보통신업체 등은 법률에 기 규정)
- 스마트도시 건설사업 적용 대상 및 사업 확대(령 제6조, 제7조, 제17조 제4항 개정)
 - 개발지구에 대한 스마트시티 조성 확산을 위해 법 적용대상 범위 확대(165만㎡ 이상 → 30만㎡ 이상 개발사업)하고, 법률에서 규정된 적용 대상 개발사업 외에 기업형 임대주택촉진지구 조성사업, 지역 개발사업 등 스마트도시 조성이 가능한 사업 유형을 추가함
- 인증제도 도입에 따른 세부사항 규정(령 제31조, 제32조 및 제33조 신설)
 - 스마트도시 등의 인증을 위해 인증기관을 지정 및 인증 업무를 위임할 수 있도록 규정하고, 세부적인 인증기준, 절차, 인증기관 지정 등 그밖에 필요한 사항은 제도의 탄력적 운영을 위해 국토부 장관이 정하여 고시하도록 규정함

다. 지방자치단체 스마트도시 조례 제정 현황

- 지방자치단체 중 스마트도시 관련 조례를 제정한 지방자치단체는 총 52건으로 2020년 조례를 제정한 곳은 흥천군, 인천광역시 연수구, 광주광역시 광산구, 서울 은평구, 서초구, 관악구, 강동구, 목포시, 구리시, 광주광역시, 경기도 등임
- 원주시는 2010. 11. 17 「원주시 유비쿼터스도시 건설 및 운영에 관한 기본조례 제정
- 또한 2019. 01. 11 「원주시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례」전면 개정
- 조례 유형은 다음과 같이 스마트도시 조성, 운영, 관리, 산업지원, 육성 등임
 - 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 조례
 - 스마트도시 조성 및 운영 조례
 - 스마트도시 조성 및 관리·운영 조례
 - 스마트도시 조성 및 산업지원 조례
 - 스마트도시 조성 및 육성 등에 관한 조례

라. 스마트도시 관련 법

- 법규체계는 법, 시행령, 시행규칙, 고시 등의 순으로 구성되어 있으며, 스마트도시 관련 법규체계는 다음과 같음

〈표 3-73〉 스마트도시 관련 법규체계

| 법 | 시행령 | 시행규칙 | 지침(고시) |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|--|
| 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 | 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 | - | - 스마트도시 가이드라인 - 스마트도시 건설사업 업무처리지침 - 스마트도시계획 수립지침 - 스마트도시 기반시설 관리·운영지침 |
| 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 | 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행령 | 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 시행규칙 | - |
| 전기통신 기본법 | 전기통신 기본법 시행령 | - | - |
| | 전기통신설비의 기술기준에 관한 규정 | 전기통신설비 기술기준규칙 | - 단말장치 기술기준 |
| 정보통신공사업법 | 정보통신공사업법 시행령 | 정보통신공사업법시행규칙 | - |
| 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 | 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행령 | 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 시행규칙 | - 개인정보의 기술적 관리적 보호조치 기준 |
| 소프트웨어산업 진흥법 | 소프트웨어산업 진흥법 시행령 | 소프트웨어산업 진흥법 시행규칙 | - 소프트웨어 기술성 평가 기준 |
| 엔지니어링산업 진흥법 | 엔지니어링산업 진흥법 시행령 | 엔지니어링산업 진흥법 시행규칙 | - 방송 공동설비의 설치기준에 관한 고시 |
| 건축법 | 건축법 시행령 | 건축법 시행규칙 | - 지능형 홈네트워크 설비 설치 및 기술기준 |
| 주택법 | 주택법 시행령 | 주택법 시행규칙 | - |
| | 주택건설기준 등에 관한 규정 | 주택건설기준 등에 관한 규정 | - |

마. 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법

- 정보통신 진흥 및 융합 활성화 등에 관한 특별법 개정안이 2018년 9월 20일 국회 본회의를 통과하였으며, 2018년 10월 16일 일부 개정됨
- 4차 산업혁명 시대에 기술·서비스의 빠른 변화에 맞춰 각종 법 제도를 선제적으로 정비하기가 어려운 현실 속에서, ICT 신기술·서비스가 국민의 생명과 안전에 저해되지 않을 경우, 기존 법령의 미비나 불합리한 규제에도 실증(규제샌드박스) 또는 시장 출시(임시허가)가 될 수 있는 계기를 마련

■ 실증 규제 특례(규제샌드박스) 도입

- 관련 법령의 허가 등 규제로 인해 사업 시행이 어려운 신기술·서비스를 대상으로 일정 기간 규제의 전부 또는 일부를 적용하지 않는 '실증(테스트)'을 위한 규제 특례 제도
- 사업자가 신기술·서비스에 대한 규제 특례를 신청하면 관계부처 검토 및 심의위원회 의결을 거쳐 규제 특례를 지정(2년 이내, 1회 연장 가능)받을 수 있음
- 실증을 통해 사업자는 기술검증·문제점 확인 등 기술·서비스의 완성도를 제고할 수 있고, 정부도 실증 데이터를 기반으로 법·제도 개선을 신속히 진행할 수 있음

그간 규제로 인해 적용할 수 없었던 **스마트시티 혁신기술·서비스**를 발굴하고 **실증·사업화**할 수 있도록 규제 해소를 지원



사업 요건

※ 스마트도시법 제49조, 제50조 참조

- 혁신기술에 대한 허가 등*의 근거가 되는 법령에 **기준·규격·요건 등이 없는 경우**
- 혁신기술에 대한 허가 등의 근거가 되는 법령에 **기준·규격·요건 등의 적용이 적절하지 않은 경우**
- 혁신기술에 대한 허가 등의 근거가 되는 법령에 따라 **사업의 시행이 불가능한 경우**

* 허가 등 : 허가·승인·인증·검증·인가·등록 등

〈그림 3-50〉 규제샌드박스

■ 임시허가·신속처리 제도 개선

- 임시허가·신속처리 제도는 관련 법령이 없거나 미비한 경우 신기술·서비스의 사업화가 지체되는 것을 방지하기 위해 기도입된 제도임

- 하지만 임시허가의 유효기간이 관련 법령이 정비되기까지 부족한 기간이고(1년, 1회 연장 가능), 임시허가를 신청하기 전에 반드시 신속처리를 거치게 하여 절차가 복잡하다는 운영상의 미비점이 있다고 판단됨
- 이번 개정을 통해 신기술·서비스의 시장진입, 관계부처의 법령정비 등에 필요한 준비 시간을 충분히 확보할 수 있도록, 임시허가의 유효기간이 1년에서 2년으로(1회 연장 가능) 확대되었으며, 또한 신속처리 제도와 분리하여, 신속처리 절차를 거치지 않아도 임시허가를 신청할 수 있도록 절차를 간소화함
- 임시허가 동안 관계부처의 법령정비 노력 의무도 명시됨
- 또한, 임시허가의 선행절차로만 운영되어 오던 신속처리 제도도, 법령의 존재 여부와 관계없이 허가 등의 필요 여부를 확인할 수 있는 서비스로 개편됨

■ 신기술·서비스 심의위원회 설치

- 다양한 신기술·서비스에 대한 규제샌드박스 지정 및 임시허가를 전문적으로 심의·의결하기 위해 관계부처, 민간 전문가 등이 참여하는 심의위원회(위원장 : 과학기술정보통신부 장관)가 설치될 예정임

■ 일괄처리 제도 신설

- 또한, 2개 이상의 부처 허가 등이 필요한 신기술·서비스에 대해 과기정통부가 신청을 받아 동시에 절차를 개시하는 일괄처리 제도가 신설됨

3. 정책 환경 분석

가. 4차 산업혁명 위원회 스마트도시 정책 방향

■ 추진배경

- 전 세계적으로 도시화에 따른 자원 및 인프라 부족, 교통혼잡, 에너지 부족 등 각종 도시문제가 심화될 것으로 전망되는 가운데, 도시문제의 효율적 해결과 4차 산업혁명에 선제적으로 대응하고, 신성장동력을 창출하고자 스마트도시가 빠르게 확산 중임
- 또한, 정부에서 추진 중인 혁신성장 선도사업, 4차 산업혁명 관련 신기술의 성과 가시화를 위하여 스마트도시 조성 및 확산이 필수적임



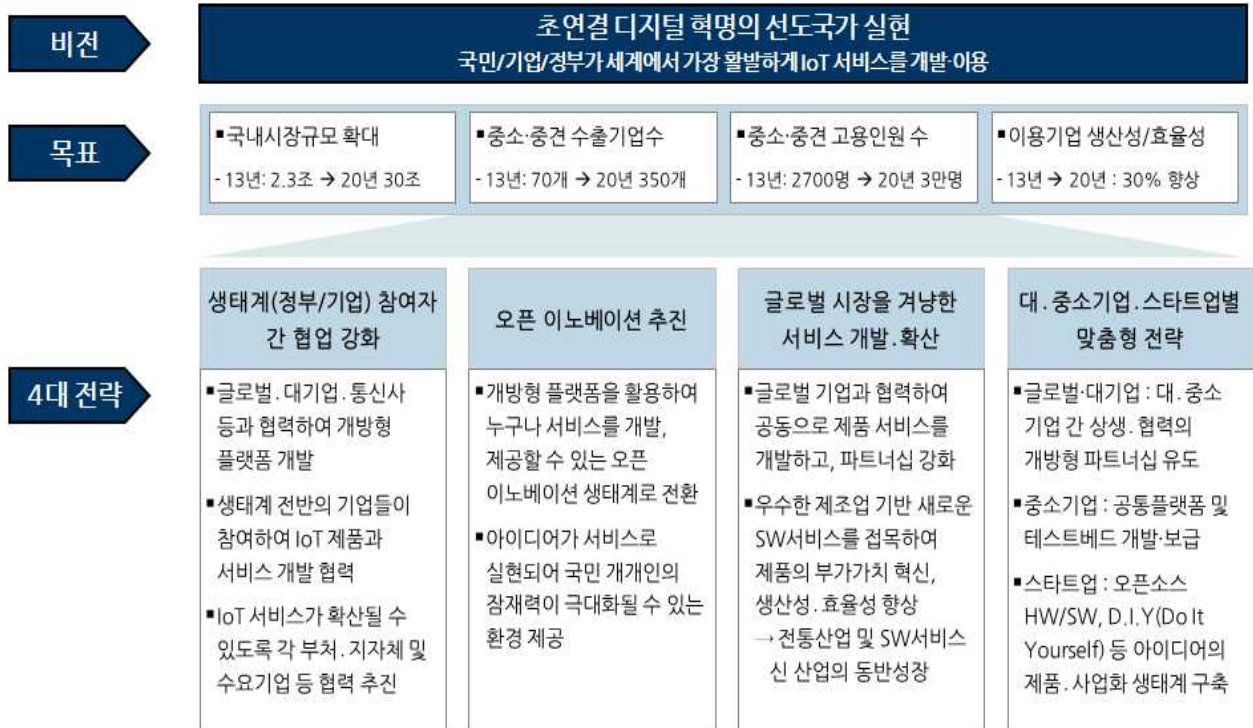
〈그림 3-51〉 스마트도시 추진전략

- 도시 성장단계별 차별화된 접근 추진
 - 신규개발 단계의 도시는 국가시범 도시로 조성하고, 혁신도시 등 신도시 중심의 지역거점을 육성함
 - 도시 운영 단계의 기존 도시는 데이터 허브 모델 및 테마형 특화단지 사업을 통해 스마트화하고 확산하는 전략을 시행
 - 노후·쇠퇴 단계의 도시에는 스마트도시형 도시재생을 위해 주민참여방안을 마련하고 지원을 확대함
- 도시의 가치를 높이는 맞춤형 기술 도입
 - 스마트도시가 지향하는 가치를 담은 기술이 미래 신도시부터 노후 도시재생지역까지 구현되도록, 기술 수준을 고려한 접근 추진
 - 시민 체감이 높은 상용기술은 노후 도심·기존 도시에 적용하고, 혁신성장 효과가 높은 미래기술은 국가시범 도시에 적용하는 전략 시행
 - IoT 전용망 구축, 5G 조기 상용화 등 공통 기초인프라를 구축하고, 스마트도로 및 자율주행·드론 등 이동체, 스마트에너지, 디지털트윈·가상현실 등 도시에 접목 가능한 미래 신기술을 집중적으로 육성함
 - 교통, 에너지, 환경, 행정, 주거 등 기존 도시·노후 도심은 주민 체감이 높은 기술을 중심으로 확산 보급함
- 민간/시민/정부의 주체별 역할 정립
 - 규제샌드박스, 각종 특례규정 도입을 통해 기업 혁신 활동을 촉진하고, 혁신 창업 생태계를 조성하여 민간 비즈니스 모델 발굴 및 맞춤형 지원을 제공하고, 공공인프라 선도투자자 기업투자 환경을 조성
 - 거버넌스 구현, 크라우드 펀딩을 통해 시민참여를 유도하고, 공유 플랫폼을 활용한 리빙랩을 구현함
- 스마트도시 해외 진출 기반 강화
 - 유무상 ODA, 경제협력자금, 글로벌 인프라 펀드 등 금융지원 및 월드뱅크, 아시아인프라투자은행 등 국제기구와의 공동연구·투자를 확대함
 - 스마트도시 홍보, 글로벌 이슈 선도를 위한 국제행사를 개최

나. 사물인터넷 기본계획

■ 계획의 기본 개요

- 사물인터넷 기본계획의 비전은 '초연결 디지털 혁명의 선도국가 실현'이며 '국민/기업/정부가 세계에서 가장 활발하게 IoT 서비스를 개발, 이용'하는 것을 목표로 하여 4대 전략을 수립하여 추진 중임



〈그림 3-52〉 사물인터넷 기본계획의 비전 및 목표와 4대 전략

■ 주요 추진과제

- 창의적인 IoT 서비스 시장을 창출하고 확산하며 IoT 전문기업 육성, 발전 인프라를 조성하는 것이 IoT 기본계획의 주요 추진과제임

〈표 3-74〉 사물인터넷(IoT) 기본계획 주요 추진과제

| 추진과제 | 내용 |
|-------------------------|--|
| 창의적 IoT 서비스 시장 창출 및 확산 | - 유망 IoT 플랫폼 개발 및 서비스 확산 - ICBM 신 융합서비스 발굴/ 확산 - 이용자 중심의 창의적 서비스 발굴 |
| 글로벌 IoT 전문기업 육성 | - 개방형 글로벌 파트너십 추진 - 스마트 디바이스 산업육성 - 스마트 센터 산업육성 - 전통산업과 SW 신산업 동반성장 지원 - 생애 전주기 종합지원 |
| 안전하고 역동적인 IoT 발전 인프라 조성 | - 정보보호 인프라 강화 - 유무선 인프라 확충 - 핵심 기술개발 및 인력양성 - 규제 없는 산업환경 조성 |
| 디지털 창조 한국 인프라 고도화 | - 지능형 미래 네트워크 구축 - 사이버 안전국가 기반 확충 - 국가정보자원체계 고도화 |

다. K-ICT 전략

■ 추진배경

- K-ICT 전략의 추진배경은 한국경제의 저성장 기조 진입에 따른 신성장 동력 발굴 필요성 대두, ICT 산업 성장세 둔화 등 외부환경변화를 타개하기 위한 활로 모색에 따라 추진하게 됨

| | | |
|----------|------------------------------|--|
| 1 | 저 성장 기조 극복 수단 마련의 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ IMF, 글로벌 금융위기 이후 새로운 경제적, 산업적 성장 모멘텀 확보의 필요성 ▪ 한국 경제가 생산성 저하, 투자 감소 등 본격적인 저성장 기조에 진입에 따라 새로운 성장 동력 발굴이 시급한 상황 |
| 2 | ICT 산업의 성장 둔화 극복의 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 높은 성장률과 수출로 위기 극복을 견인해온 ICT 산업 역시 성장세가 둔화 ▪ 융합 산업을 둘러싼 미·중·일 등 주요국의 노력이 치열해지고 우리 ICT 산업의 구조적 한계로 '중국산 위기론', '네티크래커 상황' 등에 직면 |
| 3 | ICT 산업의 새로운 성장전략 수립과 실천의 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 우리 ICT 산업의 현주소와 약점을 직시하고, 위기를 기회로 바꾸는 새로운 활로로서 'K-ICT 전략'을 수립 ▪ 기술개발-인력벤처 생태계 등 우리 ICT의 체질개선과 함께 융합 분야의 대규모 투자를 통한 수요 창출과 규제 완화, 전략산업의 집중 육성을 추진 ▪ ICT 산업의 역동성을 회복하고 지속적인 성장을 도모할 수 있도록 산업 전반을 아우르는 대응 방안과 함께 중장기적인 투자계획을 마련 |
| 4 | 국가경제 재도약 추진의 필요성 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 'K-ICT 전략'의 차질없는 추진을 통해 창조경제의 핵심 성과를 창출하고 국가경제 재도약을 견인 ▪ 과감한 융합 신 산업 개척과 세계 최고의 주력 산업 경쟁력을 바탕으로 '20년 ICT 성장률 8%, 생산 240조원, 수출 2,100억 달러를 달성 |

〈그림 3-53〉 K-ICT 전략의 추진배경

■ 주요 추진과제 및 과제

- K-ICT 전략은 ICT 산업의 체질을 근본적으로 개선하고 융합 분야의 투자를 확대, 글로벌 협력을 강화, 전략산업을 육성하는 것을 추진계획으로 삼고 있음

〈표 3-75〉 K-ICT 전략 주요 추진계획 및 과제

| 추진계획 | 내용 | | | |
|-----------------------|--|------------------|---------------------|-------------------------|
| ICT 산업의 체질 근본적 개선 | - 기술혁신 가속화 - 창의 인재 양성 | | - 창업-벤처 글로벌화 | |
| ICT 융합 분야 투자 대폭 확대 | - 6대 분야 융합 실현 - 융합 규제개선 | | - 공공 수요 확대 | |
| 글로벌 협력 강화 | - 창업·벤처의 현지 지원 인프라(KIC)를 확대하고 권역별 특화전략과 패키지형 상품을 마련하여 ICT 수출 시장 확보 | | | |
| 8대 전략산업 육성 | - 소프트웨어 - IoT | - 클라우드 - 정보보안 | - 5세대 이동통신 - UHD | - 스마트 디바이스 - 디지털 콘텐츠 |

4. 국내외 스마트도시 동향

가. 글로벌 스마트시티 트렌드

- 디지털 전환(digital transformation) 시대 물리적 공간과 디지털 공간 차원에서 도시가 혁신의 실험실이자 플랫폼으로서 중요성이 증가하고 있음
 - 상호작용과 네트워크에 기반을 둔 혁신 창출이 중요해지면서 도시가 혁신공간으로 부상하고 있으며, 혁신 활동의 중심지가 교외 지역의 연구단지에서 도시 내부로 이동하고 있음
 - 샌프란시스코 도심의 역동적인 혁신 활동이 교외형 연구공원 모델의 실리콘밸리를 능가하고 있음
 - 캠퍼스 형태의 고립된 공간보다 밀도와 다양성이 높은 도시 공간에서 새로운 혁신과 비즈니스가 창출되고 있음
 - 한편, 도시는 데이터 생성과 활용이 집중되는 디지털 차원의 집적지로 데이터 과학과 정보통신기술을 적용하여 도시문제를 해결하고 공공 서비스를 개선하려는 데이터 기반 도시혁신이 확산되고 있음
 - 데이터 기반 도시혁신은 세계적으로 확산되고 있는 데이터 개방(Open Data) 정책과 사물인터넷 등 핵심기술을 활용하여 데이터를 수집, 가공, 분석할 수 있는 시스템과 인프라를 구축하는 스마트시티(Smart City) 프로젝트와 더불어 활성화되고 있음

나. 국내 스마트도시 동향

■ 추진 현황

- 우리나라는 과거 2000년 후반에 동탄, 흥덕, 송도 등에 스마트시티의 전신에 해당하는 유비쿼터스 시티라는 이름으로 센서 설치 위주의 도시 건설 프로젝트를 진행하고 있으나, 인프라 구축에 중점을 두고 있는 유비쿼터스시티는 비즈니스 모델과 연속성 부재로 인해 지속 가능한 성장을 하지 못하고, 스마트시티의 가능성을 보여주는 단계에서 마무리함
- 2010년도 중반 이후 기존 유비쿼터스시티의 문제점들을 분석하고, 지속 가능한 스마트시티 개발을 위해 선도적으로 국제 사물인터넷 표준과 오픈소스를 기반으로 한 스마트시티 개발을 민간기업과 함께 3개(부산, 대구, 고양) 도시에 정책적으로 추진하여 해외에서 스마트시티의 성공 사례로 많이 소개되기도 함
- 이들 도시는 사물인터넷 플랫폼 관련 국제표준을 개발하는 oneM2M에서 제정한 표준을 사용하여 스마트시티를 운영하고 있음

ICT·빅데이터 등 신기술을 접목하여 각종 도시문제를 해결하고, 삶의 질을 개선할 수 있는 도시 모델



그간의 정책 추진

U-City 구축 단계('13)

- ☑ U-Eco City 연구개발('07.8~'13.6, 1천억 원)을 추진하여 U-City 기본 서비스 및 요소기술, 통합플랫폼 등 기반기술을 개발
- ☑ 제2기 신도시 및 행복도시, 혁신도시 등 택지개발 사업에 고속정보통신망 시스템 구축

시스템 연계 단계('14~'17)

- ☑ 기 구축된 스마트 인프라 활용을 극대화하기 위해 공공을 중심으로 정보 및 시스템 연계 사업을 추진
- ☑ 공공분야 5대 연계 서비스 통합플랫폼 보급사업 시작

스마트시티 본격화 단계('18~)

- ☑ 4차 산업혁명 신기술의 테스트베드, 리빙랩, 혁신 생태계 등 새로운 개념들을 포함하는 정책으로 확대
- ☑ 정보의 8대 혁신 성장 선도사업 중 하나로 국가 시범도시 조성, 기존도시 스마트화 강화, 산업 생태계 구축 등 다양한 정책 추진 중

〈그림 3-54〉 국내 스마트도시 추진 현황 개요

○ 현재 67여 개('19년 06월 기준) 지자체에서 스마트시티 사업을 추진 중임



〈그림 3-55〉 국내 스마트도시 추진 현황

자료 : <https://smartcity.go.kr/>

- 국내 스마트도시 구축·운영은 신도시, 혁신도시, 실증도시를 주요 대상으로 스마트도시 법령에 의거 추진됐으며, 앞으로도 지속적인 추진이 예상됨
 - 관계부처 합동에 따라 도시 성장단계별 맞춤형 스마트시티 추진전략을 수립하여 시행



〈그림 3-56〉 유형별 스마트도시 추진사례

■ 스마트도시 사례

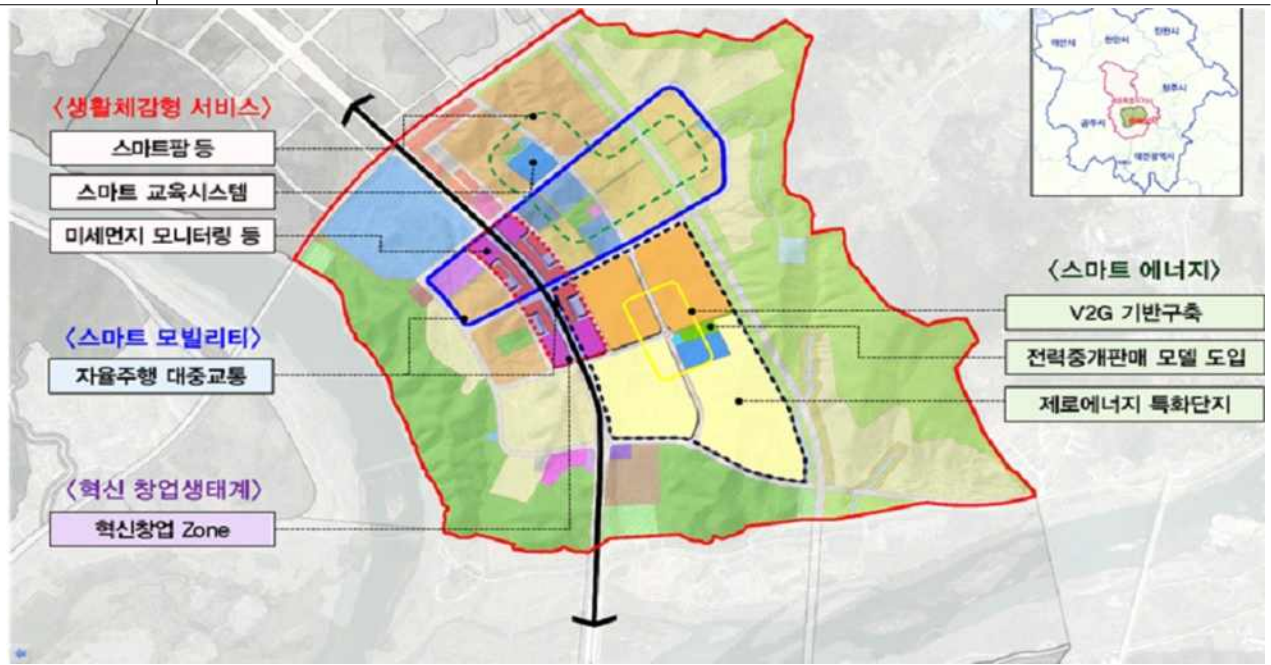
- 국가시범 도시 : 세종시 5-1 생활권
 - 시민 행복을 높이고 창조적 기회를 제공하는 지속 가능한 플랫폼으로서의 도시를 목표로 2017년 7월 ~ 2021년 12월까지 진행 중임

〈표 3-76〉 세종시 개발 방향

| 구분 | 내용 |
|------|---|
| 개요 | <ul style="list-style-type: none"> - 사업명: 세종 5-1 생활권 국가시범 도시 - 사업 기간 : 2017.07 ~ 2021.12 - 위치 : 세종시 합강리 일원 사업 - 면적: 2,741천㎡(83만평) - 계획인구: 22,585인(9천호) - 총사업비: (추정) 1조 4,876억원(공공 9,500억원 내외, 민간 5,376억원) |
| 개발목적 | <ul style="list-style-type: none"> - 국가시범 도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발 계획이 없는 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행되었음 - 또한, 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트시티 선도모델을 제시하는 것을 목표로 추진 중임 |

| 구분 | 내용 | | |
|-------------|---|---|--|
| 스마트도시 개발 방향 | <p style="text-align: center;">탈물질주의 (Post-materialism)</p> <p style="text-align: center;">라이프스타일, 일-삶 균형 (Lifestyle-oriented, Work-life balance)</p> <p style="text-align: center;">인간중심+친환경 (Human-centered, Environment-friendly)</p> | <p style="text-align: center;">탈중앙화 (Decentralization)</p> <p style="text-align: center;">공유, 개방, 분산 (Sharing, Open, and Distributed)</p> <p style="text-align: center;">다양성존중, 시민참여 (Diversity and Community based)</p> | <p style="text-align: center;">스마트 테크놀로지 (Smart technologies)</p> <p style="text-align: center;">데이터기반, 인공지능 (Data-driven, Artificial Intelligence)</p> <p style="text-align: center;">창조적 혁신 (Creative Innovation)</p> |

- 주요서비스
- 모빌리티 : 공유기반 자동차 서비스, 공유기반 1인 파이크, 교통흐름 데이터 인공지능 분석으로 교통 최적화, 5G 기반 시민 체감형 교통서비스, 스마트 신호 시스템, 도시 데이터 분석, 스마트 횡단보도
 - 헬스케어 : 데이터 기반 개인 맞춤형 의료서비스, 지능형 감성 돌보미 로봇, 근력 지원 웨어러블 슈트, 데이터 기반 스마트 임상연구 플랫폼, 도시기반 건물형 스마트 팜, 현지 직배송 스마트시스템, 드론을 활용한 응급지원시스템
 - 환경 : BIM을 통한 건물 에너지 관리시스템, 물, 전기 에너지 소비 분석 및 맞춤형 분석시스템, 이웃 간 전력거래 시스템, 전기차와 스마트그리드간 에너지의 양방향 충전
 - 거버넌스 : 디지털 트윈, 시민위원회 서포트시스템, 리빙랩 및 테스트베드 운영시스템, 시민 맞춤형 예측 행정 시스템, 데이터 제공 시민 코인 보상 시스템



자료 : <https://smartcity.go.kr/>

○ 국가시범 도시 : 부산에코델타

- 자연, 사람, 기술이 만나 미래의 생활을 앞당기는 글로벌 혁신성장 도시

〈표 3-77〉 부산에코델타 개발 방향

| 구분 | 내용 | |
|-------------|---|--|
| 개요 | - 사업명: 부산 스마트시티 국가시범 도시 | |
| 개요 | - 사업 기간 : 2019~2023년 - 위치 : 부산시 강서구 일원 - 사업면적: 2,191천㎡(84만평) | - 계획인구: 8,500명(3,380세대) - 총사업비: 추정 2.2조원 (공공 1.45조원, 민간 0.76조원) |
| 개발목적 | - 국가시범 도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발 계획이 없는 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행되었음 - 또한, 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트시티 선도모델을 제시하는 것을 목표로 추진 중임 | |
| 스마트도시 개발 방향 | <p style="text-align: center;">'4차 산업혁명 기술 육성, 삶의 질 향상'</p> | |
| 주요서비스 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트에너지 : 수열 에너지, 연료전지, 제로 에너지 주택, BEMS (Building Energy Management System), VPP 서비스 (Virtual Power Plant) - 스마트 교통 : 스마트 트램, C-ITS, 스마트 주차장, 맞춤형 교통신호 제어, 교통수단 공유 - 스마트 안전 : 지반 모니터링(싱크홀, 지진 등), 지능형 CCTV, 스쿨존 안전, 스마트 방음, 홍수통합관리시스템 - 생활 및 문화 : 스마트 교육, 스마트 쓰레기 수거, 헬스케어, 쇼핑 및 문화 특화 거리, 스마트 가든 | |



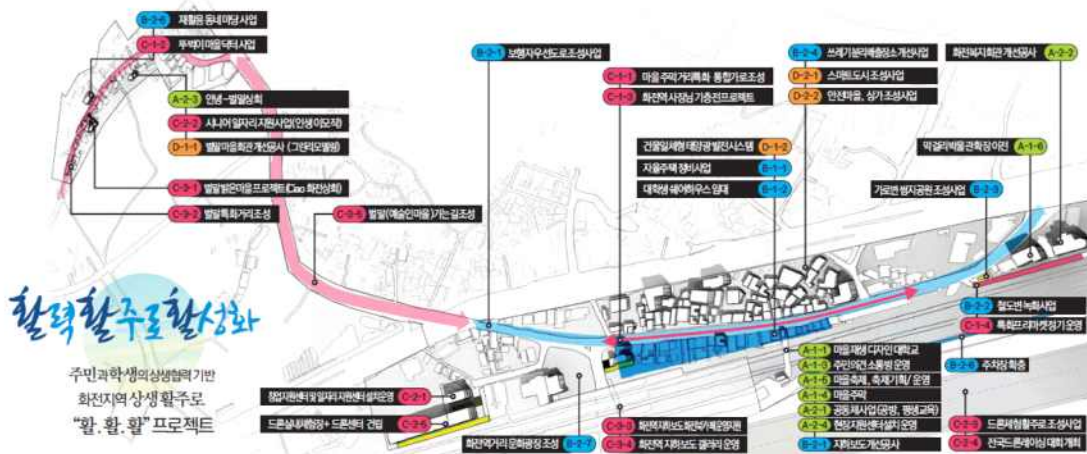
자료 : <https://smartcity.go.kr/>

○ 스마트시티형 도시재생 : 고양시

- 스마트도시재생은 현재 정부에서 도시재생 사업과 연계하여 스마트기술이 접목될 수 있도록 진행하고 있는 사업임
- 드론을 활용해 야간 및 등하굣길 등을 감시하고, 스마트 주차장을 조성하여 주민 교통 편의를 제공하는 등 도시재생 지역에도 스마트기술이 도입되도록 추진하고 있음

〈표 3-78〉 고양시 개발 방향

| 구분 | 내용 |
|-------------|---|
| 개요 | <ul style="list-style-type: none"> - 사업 기간 : 2018~2021 - 유형 : 일반근린형 - 위치 : 고양시 덕양구 화전동 226-13번지 일원(화전역 항공대 일원) - 사업면적: 144,399㎡ - 총사업비: 216.7억 원(스마트사업비 63억 원) |
| 개발목적 | <ul style="list-style-type: none"> - 국가시범 도시는 4차 산업혁명 관련 기술을 개발 계획이 없는 부지에 자유롭게 실증·접목을 조성하기 위해 실행되었음 - 또한, 창의적인 비즈니스 모델을 구현할 수 있는 혁신산업 생태계를 조성하여 미래 스마트시티 선도모델을 제시하는 것을 목표로 추진 중임 |
| 스마트도시 개발 방향 | <ul style="list-style-type: none"> - 고양시는 화전역 일대에 4차 산업 혁신성장 과제인 '드론'과 '스마트시티'를 도시재생 핵심성장 동력으로 활용하는 '스마트 드론 안심형 도시재생' 사업추진 - 해당 사업에서는 '드론 앵커센터'를 조성하여 '드론'을 주민과 학생의 생활 안전 향상에 이용하는 등 드론산업을 지역 특성화 사업으로 육성하고 지역 경제 활성화 자원으로 활용할 계획 |
| 주요서비스 | <ul style="list-style-type: none"> - 교통서비스 : IoT 기반 스마트 에어클린 쉼터, 스마트 공유주차장, 공유 킵보드 - 안전 서비스 : 드론 및 드론스테이션, 스마트 횡단보도, 스마트도로 밝힘이, 이상음원감지 서비스, 스마트뷰, 스마트 소화전 - 복지서비스 : 스마트 놀이터, 공공 WiFi, 노약자 안전생활 모니터링, 스마트 팜, 스마트 헬스케어 - 환경 서비스 : 음식물 쓰레기 처리 서비스, 대기오염 저감 서비스 |



자료 : <https://smartcity.go.kr/>

○ 스마트시티 챌린지 : 강릉시

- 2020년 시티챌린지 예비사업은 총 18개 지자체가 신청하여 강원 강릉, 경남김해, 부산광역시, 제주도 4곳 이 선정 되었으며, 2021년 「스마트 챌린지 본사업」 평가 결과 부산광역시, 제주도, 강릉시 3 개 지역을 시티챌린지 본사업 지원 대상으로 최종 선정
- 「시티 챌린지」는 민간기업의 아이디어를 기반으로 도시 전역의 스마트화를 위한 종합적인 솔루션 을 구현하는 사업으로 도시별 215억원 의 사업비를 지원
- 1년간 계획 수립과 솔루션 실증을 위한 예비사업(국비 15억 원/곳)을 한 후, 본사업으로 선정되는 경우 2년간 200억 원 (지방비 50%)을 지원받아 확산 사업을 추진

〈표 3-79〉 강릉시스마트시티 챌린지

| 구분 | 내용 |
|-------------|--|
| 개요 | - 4차 산업혁명 기술을 통한 소상공인 대상 지역상권 디지털 혁신 지원 마케팅 플랫폼 및 통합교통체계의 결합을 목표로 원주를 방문한 여행객들이 “하나의 앱과 하나의 패스”로 이동에 전혀 불편을 느끼지 않는 스마트 관광도시를 구축하고자 함 |
| 개발목적 | - 지역상권의 활성화와 스마트 교통수단의 “통합과 상생” |
| 스마트도시 개발 방향 | - 기술적 통합 : 소상공인과 여행자의 심리적, 물리적 거리를 최대한 좁히기 위한 최신 4차 산업혁명 기반의 기술을 적극적으로 활용하고 소상공인 점포 스마트 운영체계 및 관광 특화 MaaS 플랫폼을 통합 - 지역적 상생 : 지역상권 소상공인을 해당 플랫폼에 참여시키기 위해 충분한 설득과 협의의 진행을 추진하여, 지역 사회적기업과의 상생을 기반으로 실제로 지역 상권에 도움이 되는 사업을 전략적으로 추진 |



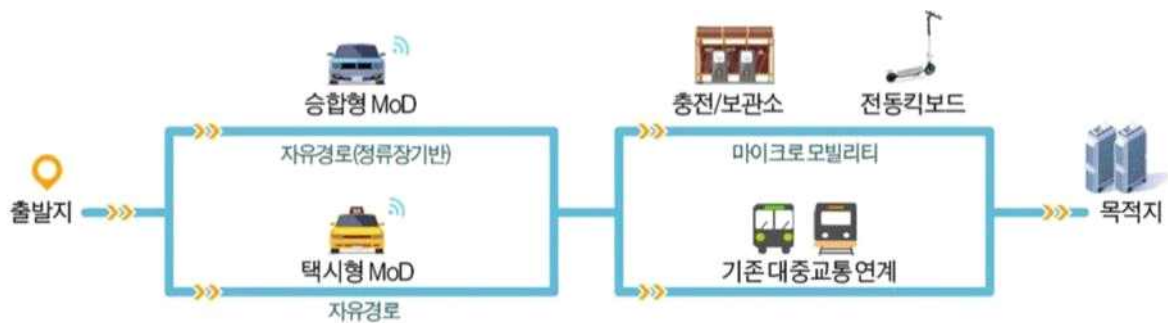
자료 : <https://smartcity.go.kr/>

○ 스마트시티 챌린지 2020 본 사업: 인천광역시

- 스마트시티 챌린지」는 민간기업의 아이디어로 도시 전역의 문제를 해결할 수 있는 종합 솔루션을 실증 구축하는 사업으로, 첫해에는 선정된 기업·지자체 컨소시엄에 계획수립 및 대표솔루션 실증 비용을 지원 (15억원/곳)하고, 후속평가를 거쳐 성과가 우수한 곳에 3년간 200~250억원 규모의 본사업(국비 100억원 내외)을 지원

〈표 3-80〉 스마트시티 챌린지 2020 인천광역시 개발 방향

| 구분 | 내용 | | | | | | |
|---|---|---|----------------|------------------|---|---|---|
| 개요 | <ul style="list-style-type: none"> - 사업기간 : 2019.06 ~ 2019.12 - 위치 : 인천광역시 영종 국제도시 일대 - 참여기업 : 현대자동차(주), 현대오트모빌(주), (주)씨엘, 인천스마트시티(주), 연세대학교 - 총사업비: 15억 원 | | | | | | |
| 개발목적 | - 대중교통 이용의 편의성을 높이고, 기존 운수사업자와의 상생 방안을 마련하는 동시에 지역 상권과 연계 운영으로 지역경제 활성화 | | | | | | |
| 스마트도시 개발 방향 | - 현대자동차(주)와 함께 영종 국제도시에 MoD(Mobility on Demand) 서비스 제공으로 대중교통 취약지역의 이동성과 접근성을 개선하고 In-car(차량 내 위치기반 광고 및 서비스 제공) 서비스, Last-mile(공유형 마이크로 모빌리티) 연계로 수익성 및 효율성을 개선한 사업모델 발굴 | | | | | | |
| 주요서비스 | <table border="0" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 33%;">In-Car 서비스</td> <td style="width: 33%;">MoD 서비스</td> <td style="width: 33%;">마이크로 모빌리티</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> 승객의 출/도착지를 반영한 위치기반 서비스 제공(맞춤형 광고, 정보 안내 등) </td> <td style="vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> 승합형 MoD : 이동 수요에 따라 노선을 실시간 생성해 승합차 배차 <input checked="" type="checkbox"/> 택시형 MoD : 기존 사업자를 활용한 합승 서비스 도입(플랫폼 제공) </td> <td style="vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> 공유형 전동킥보드 연계 <input checked="" type="checkbox"/> 본 사업에서 버스/지하철을 연계한 MaaS로 확대 </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">수익모델 발굴 ← Last Mile 연계</p> | In-Car 서비스 | MoD 서비스 | 마이크로 모빌리티 | <input checked="" type="checkbox"/> 승객의 출/도착지를 반영한 위치기반 서비스 제공(맞춤형 광고, 정보 안내 등) | <input checked="" type="checkbox"/> 승합형 MoD : 이동 수요에 따라 노선을 실시간 생성해 승합차 배차 <input checked="" type="checkbox"/> 택시형 MoD : 기존 사업자를 활용한 합승 서비스 도입(플랫폼 제공) | <input checked="" type="checkbox"/> 공유형 전동킥보드 연계 <input checked="" type="checkbox"/> 본 사업에서 버스/지하철을 연계한 MaaS로 확대 |
| In-Car 서비스 | MoD 서비스 | 마이크로 모빌리티 | | | | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> 승객의 출/도착지를 반영한 위치기반 서비스 제공(맞춤형 광고, 정보 안내 등) | <input checked="" type="checkbox"/> 승합형 MoD : 이동 수요에 따라 노선을 실시간 생성해 승합차 배차 <input checked="" type="checkbox"/> 택시형 MoD : 기존 사업자를 활용한 합승 서비스 도입(플랫폼 제공) | <input checked="" type="checkbox"/> 공유형 전동킥보드 연계 <input checked="" type="checkbox"/> 본 사업에서 버스/지하철을 연계한 MaaS로 확대 | | | | | |



자료 : <https://smartcity.go.kr/>

다. 국외 스마트도시 동향

■ 국외 스마트도시 정책 동향

- 북미·유럽은 시민참여를 통한 삶의 질 향상을 목표로 오픈 데이터, 리빙랩 등으로 스마트도시를 추진하고 있으며, 아시아지역은 4차 산업혁명 기술과 연계한 첨단도시 조성 등 신기술 기반의 산업 생태계를 활성화하는 방향으로 도시 인프라 구축을 추진하고 있음



〈그림 3-57〉 글로벌 스마트도시 8가지 트렌드

〈표 3-81〉 국외 스마트도시 정책 동향

| 구분 | 내용 |
|---------------------------------------|---|
| 정책 트렌드 | <p>① 도시, 주, 국가 단위의 스마트도시 전략 및 정책수립 확산</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전 세계적으로 스마트도시 전략 개발 및 실행 로드맵 정책수립이 가속화되고 있으며, 2017년까지 최소 20개국 이상이 국가 단위의 스마트도시 정책수립 및 관련 자원확보와 기술/비즈니스 가이드라인 발표 전망 <p>② 스마트홈과 커넥티드카 확대에 따른 스마트도시 역할 증대</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전 세계 도시의 90%가 드론, 센서 및 디바이스를 활용하여 스마트도시를 추진하고 있으며, 이에 따라 개인정보 및 보안 리스크가 증가할 것으로 전망됨 <p>③ 클라우드 소싱 데이터의 스마트도시 활용 가능성 확대</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소셜 미디어, 클라우드 소싱 및 공유경제 기업들로부터 제공되는 정보는 스마트도시 구현에 큰 영향을 미치게 될 것이며, 각국의 도시들은 이러한 데이터 활용을 위한 적극적 방안 모색 예상 |
| 선진국을 중심으로 한 친환경·에너지 스마트도시 추진 | <ul style="list-style-type: none"> - 글로벌 주요 국가들은 이산화탄소를 포함한 온실가스 배출 저감을 위해 '기후변화에 관한 UN 협약'(UNFCCC) 및 '파리 기후변화 협약'을 채택하고 친환경·고효율 에너지 시스템 구현을 위한 대안으로서 Smart City 정책추진 - 기후변화 대응 및 에너지 효율화를 위한 각국 정부와 기업의 노력이 가속화되고 있으며, 향후 Smart City 추진 관련 정책은 글로벌 핵심산업 추진과 함께 지속될 것으로 전망 |

- 미국, 유럽, 일본 등 선진 각국과 중국, 인도 등의 국가의 스마트도시 추진목표를 요약하면 다음과 같음

〈표 3-82〉 해외 주요국 스마트도시 목표

| 국가 | 국가목표 | 도시별 목표 |
|----|--|--|
| 미국 | <ul style="list-style-type: none"> - 2014년까지 스마트도시 관련 시장점유율 15% 목표 (2010년 스마트그리드 기술개발 3.6조원 투자) - 스마트 계량기, 스마트그리드 프로젝트 중심의 Smart City 프로젝트 추진 - 에너지 효율화 빌딩으로 개·보수 시 세금공제, 대출 등의 인센티브 제공 | |
| 유럽 | <ul style="list-style-type: none"> - 2012년 1,000억원, 2013년 4,500억원 규모의 투자 프로그램 신설(2020년까지 CO2 배출량 20% 감소 목표) - 스마트 모바일 기술을 통한 에너지 절약형 스마트 도시 구현 | <ul style="list-style-type: none"> - (영국 글래스고) : 고성능 CCTV 등을 설치, 도시교통, 범죄, 상거래, 에너지, 환경문제 해결 추진 - (네덜란드 암스테르담) : 2009년 1.4조원 투입, 스마트그리드, 계량기, 빌딩, 전기차 등 15개 시범사업 추진 - (프랑스 니스) : IBM과 58억 계약체결 스마트 주차/가로등/도로 구축 |
| 중국 | <ul style="list-style-type: none"> - 5년(2011~2015) 90조원 투자, 전국 320개 도시에 Smart City 추진 - 중앙정부(시진핑) 도시화 정책의 핵심 프로젝트로 추진 중 | <ul style="list-style-type: none"> - (베이징) : 실시간 인구정보시스템, 스마트 미터기, 도시보안 감시시스템 - (상하이) : 초고속 통신망 인프라 구축 - (선전) : 스마트그리드 추진 - (기타 지방 도시) 섬유 및 디자인 거래시스템, 스마트 교육, 보건의료시스템 등 지역경제 활성화 차원에서 Smart City 추진 |
| 일본 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트그리드 기반 Smart City 구축 - 에너지관리시스템 구축, 가정용 배터리 사용, 전력·열의 통합 제어, 전기차 배터리와 가정의 상호 전기공급 등 사업추진 - 기술 확립과 이를 활용한 도시 건설 및 모델의 해외 시장 진출 추진 | <ul style="list-style-type: none"> - (요코하마) : 광역시 규모 에너지관리사업(전기차 시스템, 홈 에너지관리시스템, 빌딩 에너지관리시스템 등) - (도요타시) : 지능형 교통관리시스템 구축 - (기타큐슈) : 가변 전력요금제 추진 |
| 인도 | <ul style="list-style-type: none"> - 2015~2016년 Smart City 개발사업에 약 11억 8천만 달러 예산 편성 - 2022년까지 전국에 100개의 Smart City 구축 추진 - 2014년 구자라트, 우타르 프라데시, 라자스탄, 마디아프라데시, 마하라슈트라, 하리아나 등 델리-뭄바이 산업화랑(DMIC) 사업에 포함된 주의 Smart City 우선 개발 추진 | <ul style="list-style-type: none"> - (델리-뭄바이) : 화물 고속철도 150Km 지역에 총 24개 산업단지 집중 개발 - (구자라트) : 중공업, 전기, 상사 비즈니스 활성화 추진 |

■ 미국의 스마트시티

- 유럽과는 다르게 미국의 경우 국가보다는 개별 기업들을 위주로 스마트시티 연구개발이 추진되고 있음
 - 미연방 정부는 ‘스마트시티 이니셔티브’를 발표하고 각 부처별로 도시문제 해결 관련 정책수립 및 기술개발과 재정적 지원
 - 민간의 적극적인 참여를 유도하여 스마트시티 로드맵 구축 및 보안 문제해결을 위해 노력
 - 예를 들어, 마이크로소프트의 경우 미국 애리조나 남서부 주지역 벨몬트에 스마트시티를 건설하는 계획을 2017년에 발표하고 현재 추진 중임

- 마이크로소프트 본사가 위치한 미국 시애틀의 리치몬드에 전기차 인프라 등을 구축하여 스마트시티 캠퍼스로 재개발함으로써 스마트시티에 필요한 핵심기술들을 서비스하고 검증하는 노력을 하고 있음
- 기존의 도시에 ICT 기술을 활용하여 도시문제를 해결하는 접근방식보다는, 스마트시티를 위한 기본적인 인프라 구축이 용이하도록 별도의 토지를 매입하고 그 위에 초고속 인터넷, 최첨단 교통제어 시스템, 자율주행차 인프라, 스마트공장 등을 구축하는 전략을 활용하고 있음
 - 구글의 모기업인 알파벳도 마이크로소프트처럼 캐나다의 토론토에 250만평의 부지를 스마트시티로 탈바꿈시키는 계획을 2017년 말에 발표하고 개발에 착수하였음
 - 알파벳은 이곳에서 보행자와 자전거 유동인구의 움직임 파악을 위해 최첨단 센서기술을 활용하고 장기적으로 자율주행 기술을 접목하고, 다양한 서비스들을 활성화한다는 계획을 하고 있음
- 뉴욕
 - 2017년, 전 세계의 180개 도시를 대상으로 선정한 'IESE cities in motion'에서 가장 스마트한 도시로 선정
 - 2007년 처음으로 도시인구 증가 문제와 인프라 시설 수요에 직면하여 'PlaNYC: A Greener, Greater New York' 도시정책 발표
 - 2011년 업그레이드된 PlaNYC를 제시, 2013년도에는 태풍 신디의 영향을 받고 재난재해를 대응할 수 있는 새로운 'PlaNYC: A Strong, More Resident New York' 도시정책을 제시
 - 2015년에는 빈부격차, 도심의 핵심인프라 시설의 낙후, 공공주택의 부족 등 문제를 겪으며 새로운 플랜인 'ONE NYC' 플랜을 제시
 - 스마트시티 관련 사업 중 스마트 인터페이스를 가능하게 하는 'LinkNYC'를 통해 무료 고속 와이파이 핫스팟, 무료전화, 지도서비스, 휴대폰 충전이 가능한 무인안내기 설치 및 정보 소외계층에 정보 접근성 제공
 - 5개의 중점 분야 위주로 ONE NYC 플랜 프로젝트를 진행

〈표 3-83〉 ONE NYC 플랜

| 구분 | 주요 내용 | 성과 |
|---------|--|---|
| 스마트 에너지 | - 에너지 사용량과 탄소 배출량을 저감하기 위해 DC AS는 ACE 프로그램을 추진 - 10개의 에너지 절약 프로젝트, 총 2억 9,100만 달러 투자 | - ACE 프로그램을 통해 매년 4,300만 달러의 비용을 절감시키는 성과 - 탄소 배출을 107,750Mt CO ₂ -eq 절감 |
| 스마트 워터 | - Wireless water meters 사용 - 현재 매일 1백만 갤런 이상의 물을 정화시켜, 약 850만 명의 시민들이 사용 - DEP(환경부)는 AMR(Automated Meter Reading)을 설치함 | - 매년 약 3백만 달러의 비용을 절감 - 201년에는 Leak Notification Program을 진행하여 약 7,300만 달러의 비용을 절감 |
| 스마트 교통 | - 뉴욕시에는 6,000마일의 거리와 5,700대의 버스, 13,000대의 옐로택시, 수백만 통근자로 교통체증 및 혼잡 야기 - DOT(교통부)는 Midtown in Motion설치 | - Midtown in Motion의 설치로 교통 흐름의 10%가 개선 TSP(Transit signal priority) 도입으로 교통 지연을 20% 감소 |

| 구분 | 주요 내용 | 성과 |
|---------|--|---|
| 스마트 폐기물 | <ul style="list-style-type: none"> - 뉴욕은 세계에서 가장 큰 정화시설을 가지고 있으며 매일 10,500톤의 쓰레기와 1,760톤의 재활용품 수거 - DEP(환경부)는 Water Quality Early Warning Remote Monitoring 프로그램을 도입 | <ul style="list-style-type: none"> - 프로그램 도입으로 쓰레기와 폐기물 수거 효율성을 50%에서 80%까지 증대 |

자료 : IESE cities in motion

■ 유럽의 스마트시티

- 스마트시티가 가장 활발하게 개발되고 있는 유럽의 경우 여러 나라가 국경을 맞대고 있는 만큼 유럽 차원에서 스마트시티 연구개발을 체계적으로 진행하면서도 지자체별 또는 국가별 차별화된 스마트시티 개발도 별도로 추진하고 있음
- 대부분은 에너지와 교통, 환경과 관련된 도시문제를 고려하면서 도시 간의 상호 호환성을 지원하고자 하는 노력을 하고 있음.
- 네덜란드 암스테르담, 스페인의 센텐더, 이탈리아의 밀라노 등이 유럽의 대표적인 스마트시티로 인식되고 있음
 - 네덜란드 암스테르담의 경우 온실가스 감축과 에너지 절약을 목표로 스마트도시를 구축하고 거버넌스 차원에서 민간기관, 학계 그리고 시민들이 사업에 적극적으로 참여하고 있음
 - 암스테르담은 2009년 € 10억(1조 4천억원) 규모의 스마트시티 프로젝트를 추진 중이며, 추진 분야는 에너지, 주택, 교통 등이며 스마트그리드, 계량기, 빌딩, 전기차 등에서 15개의 시범사업 추진

〈표 3-84〉 암스테르담 스마트시티 프로젝트

| 프로젝트 | 주요 내용 | 성과 |
|----------------|--|---|
| Geuzenveld | - 암스테르담 시내 700개 이상의 가구에 스마트미터를 설치 | <ul style="list-style-type: none"> - CO₂ 발생률 8.9% 감소 - 전기사용률 7.4% 감소 - 가스 사용률 9.9% 감소 |
| West Orange | - 50여 가구에 스마트에너지 기기를 보급 및 설치하고 에너지 사용에 대한 피드백 시행 | <ul style="list-style-type: none"> - CO₂ 발생률 13.9% 감소 - 에너지 사용률 14% 감소 |
| Climate Street | - 다운타운 쇼핑거리 내 환경개선 및 에너지 절감 프로젝트 | <ul style="list-style-type: none"> - 가게 90% 전기차 이용 쓰레기 수거 참여 - 가게 80%에서 스마트 미터기 채택 |
| Ship to Grid | - 강 위 배들에 전력선을 통해 전기를 공급함으로써 디젤 엔진 사용 최소화 | <ul style="list-style-type: none"> - CO₂ 발생률 감소 |
| ITO Tower | - 스마트그리드를 통해 건물들을 연결함으로써 에너지 사용을 최적화 | <ul style="list-style-type: none"> - 에너지 사용률 10~20% 감소 - 연간 CO₂ 발생량 30~50톤 감소 - 건물 유지관리 비용 5~10% 감소 |

자료 : 한국정보화진흥원(2010), 스마트도시를 통해 본 미래 도시

- 덴마크 코펜하겐은 2015년까지 CO2 20% 감소, 2025년까지 첫 번째 탄소 배출 없는 도시를 달성하고자 하며, Siemens Green City 유럽 부문에서 선두주자임
- 세계에서 가장 낮은 탄소발자국 도시 중 하나(평균 2톤 미만)로 5년 동안 녹색 분야의 성장이 55% 증가

〈표 3-85〉 코펜하겐 스마트도시 주요사업 내용

| 추진계획 | 과제 |
|----------------------|--|
| Cycling | <ul style="list-style-type: none"> - 2011년 통근 및 통학자들의 35%가 자전거 이용. 2015년까지 50%로 증진 계획 - 도시계획에서 자전거 인프라 구축 - 자전거로 2억 3천만 유로의 건강 비용 절약, 건강 및 삶의 질 개선 - 소음, 대기오염, CO2 배출감소, 이동시간의 감소 및 교통 혼잡감소 |
| 통합된 대중교통 | <ul style="list-style-type: none"> - 도로 인프라의 투자로 인해 자동차로 이동하는 시간의 단축 - 자동차 사용량의 증가로 교통 혼잡과 오염문제 역시 증가 - 버스, 기차, 지하철의 통합된 대중교통 시스템 - 개인 자동차 사용의 감소로 CO2 배출감소, 혼잡을 줄여 시간과 비용의 절감 |
| 항구를 파랄게 변화시키자 | <ul style="list-style-type: none"> - 100개 정도의 수로가 폐수를 항구에 가져와 항구가 심하게 오염 - 폐수 처리 시스템의 현대화 및 청소 프로그램의 적용 - 지가의 상승, 생활과 여행의 질 향상, 지역 사업체의 경제력 활성화, 수질 개선 |
| 수자원요구의 증가를 충족 | <ul style="list-style-type: none"> - 수도꼭지에서 좋은 품질의 물 시음 가능 - 코펜하겐의 수자원 부족과 오염으로 인해 먼 거리에서 파이프를 통해 운반 - 혁신적인 기술과 정책을 통해 수자원의 관리, 지하수의 정화와 보호 - 물 공급 시스템을 통한 손해를 최소화 26% 감소 - 식수 소비의 감소(구매하는 식수) 7%로 감소 |
| 풍력 발전에 대한 공공의 지원 장려 | <ul style="list-style-type: none"> - 시설을 공동체 소유로 하고 지역의 기술을 사용하여 풍력 발전 장려 - NIMBY 극복, 탄소 감축에 기여, 일자리 창출, 녹색 경제 기여 |
| 쓰레기 처리 | <ul style="list-style-type: none"> - 쓰레기 분리를 통한 향상된 재활용 - 매립지의 쓰레기를 전환하여 에너지로 재활용 - CO₂ 배출의 감소, 쓰레기를 자원으로 활용 - 매립지 세금의 많은 부분을 절약, 생활 쓰레기로 열과 에너지를 생산 |
| 도시를 효율적으로 따뜻하게 유지 | <ul style="list-style-type: none"> - 화석연료를 대체하기 위해 재생 가능한 에너지를 사용 - 열과 에너지의 혼합(Combined Heat and Power) 같은 기술과 열에너지의 재사용을 통해 전기 생산 과정에서 잃어버릴 수 있는 열에너지를 얻음 - 일자리 창출, CO₂ 배출감소, 45% 정도 난방비 감소 및 대기오염이 거의 없음 |
| CO2 배출감소 | <ul style="list-style-type: none"> - 구역 냉방 시스템은 차가운 물의 생산과 분배가 효율적 - 파이프라인을 통해 지하로 분배 상업적, 산업적 빌딩에 내부 공기를 시원하게 함 - CO₂ 배출감소, 도시의 열섬현상 감소, 소음 없음, 에너지 수입에 대한 소비 감소 |
| 생활을 위한 빌딩 건설 | <ul style="list-style-type: none"> - 내부환경을 고품질로 제작하여 입주자들의 건강을 보호하고 생산자의 생산성을 향상 - 건물의 경제적 가능성에 대한 새로운 생각 |
| 경제적, 사회적 이익을 위한 도시계획 | <ul style="list-style-type: none"> - 도시발전을 위한 도시계획 - 혁신적이고 지속성장 가능한 방법을 위해 파트너 체결 및 주주와의 계약 - 지가의 상승, 녹색 도시로의 향상을 통해 시민들의 삶의 질 향상 |

- European Commission 차원에서 진행되고 있는 스마트시티 프로젝트는 크게 세 가지 정도를 예로 들 수 있음
 - 첫 번째는 스마트시티의 정보시스템에 대한 연구개발에 중점을 두고 있는 Smart Cities Information System을 꼽을 수 있음. 이곳에서는 라이트하우스(Lighthouse) 프로젝트를 별도로 진행하고 있는데, 이는 총 14개의 라이트하우스 프로젝트를 통해 40개의 라이트하우스시티를 개발하고, 개발 결과 및 시스템을 활용하여 총 55개의 라이트하우스시티를 따르는 펠로우(Fellow)시티로 확장시킴으로써 정보의 공유 및 결과에 대한 검증을 효과적으로 수행하고자 하는 범 EU 차원의 프로젝트임
 - 스톡홀름, 바르셀로나, 쾰른 등이 유럽의 라이트하우스시티로 선정하였으며, 이렇듯 유럽의 경우 스마트 시티 개발에 있어서 데이터를 다루는 정보시스템의 개발 및 확산에 많은 주안점을 두는 것을 볼 수 있음
 - 두 번째는 데이터의 호환성에 중점을 둔 피에스타(FIESTA) 프로젝트로 스마트시티에서 반드시 사용되는 사물인터넷 플랫폼에서 수집되는 데이터의 다름으로 발생하는 문제를 해결하고자 하는 프로젝트임. 시맨틱 기술을 활용하여 서로 다른 플랫폼에서 수집되는 데이터에 의미를 부여함으로써 데이터의 호환성을 보장하고자 하는 프로젝트로 스마트시티에서 시맨틱 기술을 사용할 수 있다는 가능성을 보여주었음
 - 세 번째는 총 133개의 도시가 자신들의 데이터 중심 스마트시티 솔루션을 가지고 대규모 실증사업에 참여를 하는 싱크로니시티(Synchronicity) 프로젝트로 특히, 싱크로니시티는 서로 다른 스마트시티 간의 호환성을 글로벌 표준에 기반하여 제공하며, 이를 통해 기존 도시의 문제점들, 환경문제, 기후문제 등을 해결하기 위한 연구개발을 진행하고 있음

■ 인도의 스마트시티

- 우리나라와 같이 인도의 경우도 정부 주도의 스마트시티를 계획하고 추진 중임
- 인도의 모디 총리는 낙후된 도시들을 스마트시티로 탈바꿈시킴으로써 도시화를 달성하고, 기존 도시의 각종 문제를 해결하기 위해 인도 전역에 걸쳐 100개의 스마트시티를 건설하는 공약을 2014년에 발표하고, 추진하고 있음
- 이를 통해 인도의 교통, 환경, 에너지 등의 문제를 해결하고 도시의 각종 자원과 물자를 효율적으로 사용할 수 있게 하는 것을 목표로 하고 있음
- 최근에는 그동안 우후죽순으로 개발된 스마트시티의 데이터 및 서비스 간 호환성 보장이 되지 않았던 문제들을 인식하고, 이의 해결을 위해 oneM2M과 같은 사물인터넷 국제표준을 기반으로 스마트시티를 개발할 것을 강제화하는 움직임을 보임

■ 싱가포르의 스마트시티

- '14년부터 국가 핵심사업으로 정부와 기업, 시민 간의 격차를 줄이고, 지속가능성을 고려한 가운데 생산성을 높이는 것을 목표로 '스마트네이션(Smart Nation)' 프로젝트를 공식적으로 출범
 - 스마트네이션 프로젝트는 '강화된 이동성', '더 나은 가정과 환경', '개선된 공공 서비스', '건강과 웰빙', '경쟁력 있는 경제' 5가지 분야에 초점
 - 스마트네이션은 테스트베드, 리빙랩, 데이터 개방 등의 전략을 추진

- 핵심계획으로 스마트국가 플랫폼 구축, 국가정보화계획(intelligent Nation 2015) 등 추진
- 국가 차원의 Big Data 구축하고 공유할 수 있는 시스템을 개발하였고, 스마트시티 솔루션을 위해 다양한 주체들이 참여할 수 있는 거버넌스 체계를 구축
- 통합 QR코드 시스템을 구축해 정부 기능 대부분에 디지털을 도입하고 e 정부 서비스로 대체
- 지속 가능한 도시 모델을 만들기 위해 3D 플랫폼을 기반으로 싱가포르 전 국토를 가상현실로 구현하는 버추얼 프로젝트 추진
- 빅데이터, 사물인터넷(IoT), 머신러닝, 인공지능(AI), 디지털트윈 등의 기술이 융합되어 버추얼 싱가포르를 통해 도시에서 움직이는 모든 것을 포착, 도시에서 일어나는 모든 일 실시간 추적 가능



〈그림 3-58〉 싱가포르 버추얼 프로젝트

■ 일본의 스마트시티

- 정부 주요 부처를 중심으로 환경과 자연재해, 초고령화라는 국가적 과제를 해결하기 위해 스마트 도시 전략 도입
 - 2008년부터 스마트시티 정책추진을 위해 680억엔을 투입, 내각부의 '환경 미래 도시 구상', 경제산업성의 '일본판 스마트그리드' 및 '스마트 커뮤니티 구상', 총무성의 ICT 스마트타운 구상이 대표적인 정책
 - 중앙정부와 지자체의 협력 및 지자체 차원에서 시민을 비롯한 민-관-산-학의 다 주체 간 협력적 조직을 구축하여 유기적이고 지속 가능한 플랫폼 형성
- 토요타시는 교통문제 해결을 위한 효율적 교통관리 시스템(TDMS, Traffic Data Management System)을 시범 운영
 - 2012년부터 공공교통의 운행상황 및 도로 상황에 따른 전철·버스·자가용·택시 등 여러 교통수단의 최적 조합 루트를 안내하는 "멀티모달 루트(Multimodal route) 안내" 실시

- ‘미래의 보통’을 테마로 에너지를 여유 있게 쓰되, 낭비 없고 효과적으로 사용함으로써 지속적인 저탄소 사회를 실현하고자 함
 - 가정 내 모든 에너지 흐름을 시각화하여 거주자들의 에너지에 대한 인식 향상
 - 지능형교통시스템(ITS)을 통해 사람, 차량, 도로 간의 네트워킹을 통한 교통문제 및 환경문제 해결
 - 전기 자동차의 충전 및 카셰어링 서비스를 동시에 수행하는 스테이션 구축



〈그림 3-59〉 도요타 스마트시티

- 후지사와는 10년간 지속 가능한 스마트타운 조성이라는 목적을 가지고 에너지·보안·이동·건강·커뮤니티를 중점으로 하는 스마트단지 구축
 - 단지의 담장 40m의 태양광 패널을 통한 에너지 생산
 - 전기차 렌트, 전기차와 전기자전거 쉐어링 시스템 도입
 - 인터넷, 모바일 커뮤니티 제공
- 태양광 발전 및 전기 판매, 단지 내 광케이블 임대수익 등 수익 모델의 다양화
- 에너지의 자가 생산과 자가소비를 위한 발전 시설구축



〈그림 3-60〉 후지사와 스마트시티

■ 중국의 스마트시티

- 스마트시티 개념은 IBM사가 09년에 발간한 "Smart City in China" 보고서를 통해 중국에 등장
 - 정보보안 문제 때문에 IBM의 스마트시티 구축사업이 중국에서 제대로 시행되지 못하였으나, "스마트 시티" 개념의 중국 전역 확산 촉진
- 2013년부터 중앙정부에서 에너지, 환경 등 사회문제 해결 및 도시화를 통한 내수 활성화와 경제 성장의 일환으로 스마트시티 사업추진
 - 신형도시화 계획 발표('14) 후 제13차 5개년 계획(2016~2020)을 수립, 약 85조원의 예산투자를 계획하고 전국 50개 스마트시티 건설계획을 발표하고 사업추진
- IBM사의 영향으로 닝보·상하이·광저우 등 상대적으로 경제가 발달한 도시는 지역 차원에서 우선으로 스마트시티 구축 관련 전략수립·실시
 - 대체로 스마트 인프라, 스마트산업 및 스마트 정부 등을 중심으로 스마트시티를 구축하였으나, 지역 실정과 수요에 따라 초점은 다소 차별화

〈표 3-86〉 중국 주요 도시의 스마트시티 구축 계획

| 대표적 도시 | 스마트시티 구축의 주요 내용 |
|----------|---|
| 선전·난징 등 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 구축을 도시 혁신능력 및 종합 경쟁력을 향상시키는 주요 경로로 간주 - 선전 : "스마트 선전" 구축을 국가 혁신형 도시 건설의 돌파구로 도시 인프라 스마트화, 스마트 교통 및 스마트산업 가치 등 추진 |
| 우한·닝보 등 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트산업 육성을 중심으로 추진 - 닝보 : 네트워크데이터 기지, 소프트웨어산업기지 및 스마트장비·제품 개발생산기지 등 6대 스마트산업 기지 등을 중심으로 스마트산업 발전 촉진 |
| 퍼산·쿤산 등 | <ul style="list-style-type: none"> - 도시관리 스마트화 및 스마트서비스를 중심으로 추진 - 쿤산 : 중국 상위 10대 현금 도시의 1위 도시로 경제가 발달하지만, 도시관리 수준이 낮고, 이 때문에 IBM사와 제휴하여 "도시관리 지휘센터", "정부 부처 통합심사", |
| 항저우·난창 등 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트기술 및 스마트 인프라를 중심으로 추진 - 난창 : "디지털 난창"을 스마트도시 구축의 돌파구로 종합지휘조율플랫폼, 스마트교통시스템, 정부 응급 시스템 등 중대공정을 통해 도시 운영·모니터링 및 공공정보 서비스능력 향상 |
| 청두·충칭 등 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 인문 및 스마트 생활을 중심으로 추진 - 충칭 : 생태 환경, 의료 및 사회보장 등을 중심으로 스마트시티를 구축하여 시민의 건강 수준과 삶의 질적 수준 향상 |

자료 : KOSTEC(2018), 중국의 스마트시티 지원 정책과 동향



〈그림 3-61〉 중국의 스마트시티 구축 현황

자료 : <https://www.afzhan.com/news/detail/53037.html>

- 중국 완상그룹은 항저우 인근에 전기차 배터리를 생산하는 인구 9만명 규모 스마트시티를 향후 5년 이내에 건설 예정
 - 스마트 기계끼리 소통이 가능한 블록체인 기반 시스템을 구축해 생산 공정 효율화 추진



〈그림 3-62〉 블록체인 기반의 스마트시티

자료 : 정보통신산업진흥원(2019), 해외 스마트시티 주요사례 분석

다. 스마트도시 인증

■ 개요

- 도시문제 해결과 4차 산업혁명 시대의 신산업 창출로 도시공간이 빠르게 변화하면서, 국내외 도시들은 실증을 기반으로 새로운 기술 및 서비스를 객관적 성과기준으로 검증하는 방식을 채택
- 스마트도시 도입 수준 파악 및 도시간 비교를 가능하게 하는 지표 시스템은 국가 지원여부 결정 및 계획 과정 조정 등에 있어 필수적인 요소로 인식되고 있으며, 유럽 등 선진국 및 글로벌 기업은 2013년 이후 스마트도시 성과 평가 및 성공모델 확산 도구로 스마트도시 지표 시스템을 필수요소로 규정하고 적극적으로 도입하여 그 결과를 대외로 홍보
- 이에 국토교통부는 스마트도시 지표 시스템 도입의 중요성을 인식하고 2017년 “스마트도시의 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률”로 개정 시 지표 기반 인증 제도를 명시

■ 법적근거

〈표 3-87〉 스마트인증 관련 법규체계

| 관련 법 | 관련내용 |
|--------------------------------|---|
| 스마트도시의 조성 및 산업 진흥에 관한 법률 | <p>제6장 스마트도시 산업의 지원</p> <p>제32조 (스마트도시 등의 인증)</p> <p>1 국토교통부장관은 스마트도시의 수준 향상 및 산업 활성화를 촉진하기 위하여 다음 각 호의 사항에 관하여 인증을 할 수 있다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 스마트도시 2. 스마트도시기반시설 3. 스마트도시 관련 서비스 4. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사항 <p>2 제1항에 따른 인증의 기준 및 방법 등 세부사항은 대통령령으로 정한다.</p> <p>제33조 (인증의 취소)</p> <p>국토교통부장관은 제32조제1항에 따라 인증을 받은 자가 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 대통령령으로 정하는 바에 따라 그 인증을 취소할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우에는 그 인증을 취소하여야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 거짓이나 그 밖의 부정한 방법으로 인증을 받은 경우 2. 제32조제2항에 따른 인증기준에 미달하게 된 경우 <p>제34조 (인증의 표시 등)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 제32조제1항에 따라 인증을 받은 자는 대통령령으로 정하는 바에 따라 해당 스마트도시, 스마트도시기반시설, 스마트도시 관련 서비스 등에 인증의 표시를 하거나 인증을 받은 것을 홍보(인터넷 등 전자적 방식에 의한 홍보를 포함한다. 이하 같다)할 수 있다. 2 제32조제1항에 따라 인증을 받지 아니한 자는 제32조제1항에 따른 인증의 표시 또는 이와 유사한 표시를 하거나 인증을 받은 것으로 홍보하여서는 아니 된다. |
| 스마트도시의 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률 시행령 | <p>제6장 스마트도시산업의 지원</p> <p>제31조 (스마트도시 등의 인증의 기준 및 방법)</p> <p>1 국토교통부장관은 법 제32조제1항 각 호의 사항을 인증하려면 미리 다음 각 호의 사항이 포함된 인증기준(이하 "인증기준"이라 한다)을 마련하여 고시해야 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 인증대상별 인증지표 및 평가항목 2. 평가항목별 배점 등 세부평가기준 <ul style="list-style-type: none"> - 국토교통부장관은 인증기준에 따라 서면평가와 현장실사(現場實査)를 하여 인증 여부를 결정하여야 한다. 3. 국토교통부장관은 인증 여부를 결정하기 위하여 전문적인 검토가 필요한 경우에는 국토교통부장관이 지정하는 평가기관에 제2항에 따른 서면평가 및 현장실사를 의뢰할 수 있다. 이 경우 평가기관 지정요건과 지정방법에 필요한 사항은 국토교통부장관이 정하여 고시한다. 4 제1항부터 제3항까지에서 규정한 사항 외에 인증기준, 인증방법 및 인증절차에 관하여 필요한 사항은 국토교통부장관이 행정안전부장관 등 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시한다. <p>제32조 (인증의 취소)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 국토교통부장관은 법 제33조에 따라 스마트도시 등에 대한 인증을 취소하려는 경우에는 미리 인증을 받은 자에게 취소 사유와 소명자료의 제출기간을 구체적으로 밝혀 취소의 예고통보를 하여야 한다. 2 국토교통부장관은 제1항에 따라 취소의 예고통보를 받은 자가 제출기간 내에 소명자료를 제출하지 아니한 경우에는 2차로 예고통보를 하여야 한다. 3 국토교통부장관은 인증을 받은 자가 2차로 예고통보한 소명자료의 제출기간 내에 소명자료를 제출하지 아니하거나 제출된 소명자료가 이유 없다고 인정되면 인증을 취소한다. |

| 관련 법 | 관련내용 |
|--------------------------------|--|
| 스마트도시의 조성 및 산업 진흥 등에 관한 법률 시행령 | 4 국토교통부장관은 인증을 취소한 때에는 그 사실을 지체 없이 해당 인증을 받은 자에게 통보하고, 국토교통부의 인터넷 홈페이지에 게시하여야 한다. |
| | 제33조 (인증의 표시) 스마트도시 등의 인증을 받은 자가 법 제34조제1항에 따라 인증의 표시를 하거나 인증을 받은 것을 홍보하려면 국토교통부장관이 정하여 고시하는 인증의 표시 방법에 따라야 한다. |

■ 인증 대상 및 유효기간

○ 인증 대상

- 지자체 규모에 따라 대도시 및 중·소도시로 유형을 구분하여 접수

〈표 3-88〉 스마트인증 인증대상

| 구분 | 대도시 | 중·소도시 |
|------|-------------------|-------|
| 대상지역 | 특·광역시, 특별자치시·도, 시 | 시·군·구 |

* 단, 시는 인구규모 50만 이상은 대도시, 50만 이하는 중·소도시로 신청

○ 인증 유효기간

- 빠른 기술변화 속도와 국민 제안에 따른 정부정책, 그 외 외부 환경 변화 및 인증 활성화를 위하여 스마트도시 인증 유효기간은 2년이며, 인증을 부여받은 지자체는 2년 내 재인증

■ 인증 등급

- 인증신청이 있는 경우, 인증기준에 따라 인증의 등급을 정하여야 하며, 인증의 등급은 1등급에서 5등급으로 구분하되, 인증을 부여하기 위한 등급별 점수기준은 아래와 같음

- 인증등급은 지자체에서 요청 시 공개하며, 단 소관부처에서 필요시 평가등급을 공표 및 활용

〈표 3-89〉 인증등급

| 구분 | 배점 | 비고 |
|-----|-----------|--------|
| 1등급 | 1,800점 이상 | 인증부여 |
| 2등급 | 1,600점 이상 | |
| 3등급 | 1,400점 이상 | |
| 4등급 | 1,400점 미만 | 인증 미부여 |
| 5등급 | 1,000점 이하 | |

* 배점 : 2000점 기준, 정량평가 1000점, 정성평가 1000점

■ 평가 세부지표

○ 대분류1 : 혁신성 (평가 배점 : 300)

| 구분 | | 지표 | | 평가배점 | |
|------------------------------|------------------|--------------|-------------------------------------|------|----|
| 공공 역량 (50) | 스마트 도시 전담 공무원 | 공무원 전문성 | 스마트도시 전담부서 지정 여부 | 20 | 50 |
| | | | 2년간 스마트도시 관련 표창 건 수 (기관 건수 + 개인 건수) | 10 | |
| | | | 스마트도시 서비스 성과 관리 (KPI 등) 여부 | 20 | |
| 민간 시민 역량 (100) | 기업 부문 | 고용 부문 | 스마트도시 관련 부문 지자체 내 기업 종사자 수 | 10 | 50 |
| | | 기업 혁신성 | 지자체 내 업체의 특허 개수 | 20 | |
| | | | 2년간 벤처기업 창업 수 및 매출액 | 20 | |
| | 리빙랩 및 팝랩 | 리빙랩 (2년간) | 리빙랩 운영 여부 | 20 | 50 |
| | | 협업 (2년간) | 시민 협업 교육 프로그램 운영 여부 | 15 | |
| | | 팝랩 (2년간) | 팝랩(메이커스페이스) 운영 여부 | 15 | |
| 정보 공개 및 활용 (150) | 데이터연계 | 데이터 연계 환경 | 도시정보 연계·통합을 위한 표준 등 계획 마련 또는 시행 여부 | 40 | 40 |
| | 정보공개 | 정보공개 수준 | 지자체 데이터 오픈 API 제공 건 수 | 15 | 60 |
| | | | API 제외한 지자체 데이터 제공 건 수 | 15 | |
| | | | 통합운영센터 관리 DB 목록 공개 여부 | 15 | |
| | | | 개방된 공공정보의 민간 활용 서비스 건수 | 15 | |
| | 시스템 연계 | 시스템 연계 환경 | 시스템 연계·통합을 위한 플랫폼 보유 | 20 | 50 |
| | | | 서비스 부문별 종류 및 건수 | 10 | |
| 서비스 부문별 시스템 연계·통합 건 수 | | | 20 | | |

○ 대분류2 : 거버넌스 및 제도 (평가 배점: 300)

| 구분 | | 지표 | | 평가기준 | |
|-------------------|--------------|--------------|-------------------------|------|-----|
| 추진 체계 (30) | 스마트도시 협약체 | 협약체 조직 부문 | 스마트도시 협약체 구성 여부 | 30 | 30 |
| 제도 기반 (130) | 제도 기반 | 스마트 도시계획 | 5년 이내 중장기 스마트도시계획 수립 여부 | 60 | 130 |
| | | 스마트 도시조례 | 스마트도시 조례 여부 | 30 | |
| | | 정보보안 정책 | 정보보안 정책 수립 여부 | 20 | |
| | | | 보안전문가 전담인력 수 | 20 | |

| 구분 | | 지표 | | 평가기준 | |
|------------------------|------------|-----------------------|------------------------------|------|----|
| 참여 네트 워크 (60) | 정책네트 워크 | 정책 네트워크 | 2년 이내 국내외 기관과 스마트도시 MOU 건 수 | 30 | 30 |
| | 사회네트 워크 | 사회 네트워크 (최근 1년) | 언론 홍보 건 수 | 15 | 30 |
| | | | 교육, 세미나 및 심포지엄 등 대시민 홍보 건수 | 15 | |
| 재원 조성 (80) | 집행예산 | 연간 집행예산 | 전년도 총예산 대비 스마트도시 관련 예산 비율(%) | 30 | 80 |
| | 중장기예산 | 중장기 예산 | 향후 2년간 스마트도시 관련 예산 비율(%) | 30 | |
| | 민간투자 | 민간투자 | 2년간 스마트도시 관련 민간 투자유치 규모 | 20 | |

○ 대분류3 : 서비스 기술 및 인프라 (평가 배점: 400)

| 구분 | | 지표 | | 평가기준 | | | |
|-----------------------|------------------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|----|----|----|
| 지능화 시설 및 서비스 | 필수 영역 | 교통 | ICT기반 대중교통 | BIS(BUS Information System) 도입 비율 | 10 | 90 | |
| | | | | 대중교통정보 API 적용 현황 | 10 | | |
| | | | ICT기반 교통흐름 | 교통 통행량 API 적용 여부 | 10 | | |
| | | | | 도로길이 1Km당 교통 CCTV 수 | 5 | | |
| | | | ICT기반 교통안전 | 전체 교통사고 대비 센터 예방 및 처리 건수 (2년간) | 10 | | |
| | | | | 실시간 도로위험상황 안내서비스 도입 여부 | 10 | | |
| | | 스쿨존 어린이 보호구역 내 ICT 기반 안전장치 운영 비율 | | 10 | | | |
| | | ICT기반 주차 | 스마트주차장 정보 API 적용 여부 | 5 | | | |
| | | | 전체 공공 주차장 주차면수 대비 스마트 공공주차장 주차면 비율 | 10 | | | |
| | | | 추가 | 지자체 자체 설정 지표 제시 | 10 | | |
| | | 안전 | ICT기반 방범 | 인구 1천명 당 방범 CCTV 수 | 20 | | 90 |
| | | | | 통합운영센터를 활용한 범외 관제 실적 | 20 | | |
| | 지능형 방범 CCTV 도입 여부 | | | 10 | | | |
| | ICT기반 방재 | | 통합운영센터에서 화재, 호우, 산불, 산사태 등 재난관리 서비스 도입 유무 | 20 | | | |
| | | | 대시민 재해 경보시스템 존재 유무 | 10 | | | |
| | 추가 | | 지자체 자체 설정 지표 제시 | 10 | | | |
| | 선택 영역 (3개 분야) | 행정 | ICT기반 행정 | 시민 참여 시스템 존재 유무 (현재기준) | 10 | 40 | |
| | | | | 도시데이터를 활용한 정책 수립 건수 (최근 2년) | 10 | | |
| 지자체 자체 설정 지표 제시 | | | | 20 | | | |
| 주거 | | 스마트홈 | 전체 가구 수 대비 원격검침시스템 도입가구 수 | 10 | 40 | | |
| | | | 취약계층을 위한 스마트홈 연계 응급안전 관리서비스 운영 여부 | 10 | | | |
| | | | 지자체 자체 설정 지표 제시 | 20 | | | |

| 구분 | | 지표 | | 평가기준 | |
|----------------------|--------------|-------------------|--|------|----|
| | 교육 | e-Learning | 인구 1천명당 e-Learning 혜택 수 (학교 원격 교육 + 시민 원격 교육) | 10 | 40 |
| | | | 스마트 스쿨 운영 여부 | 10 | |
| | | | 지자체 자체 설정 지표 제시 | 20 | |
| | 문화 관광 | ICT기반 문화 관광 | 온라인 상 문화관광 관련 정보 제공 건 수 (현재기준) | 10 | 40 |
| | | | 스마트시티 기술을 통한 문화관광 활성화 여부 (현재기준) | 10 | |
| | | | 지자체 자체 설정 지표 제시 | 20 | |
| | 경제 | ICT기반 경제 | ICT 기반 상권분석 서비스 민간 제공 여부 (현재기준) | 10 | 40 |
| | | | 스마트공장 보급율 | 10 | |
| | | | 지자체 자체 설정 지표 제시 | 20 | |
| | 보건 복지 | ICT기반 보건의료 | ICT기반 병원의료정보시스템(HIS) 도입 건 수 | 10 | 40 |
| | | | ICT 기반 사회적 약자 서비스 수혜자 수 | 10 | |
| | | | 지자체 자체 설정 지표 제시 | 20 | |
| | 환경 에너지 | 환경 에너지 | 총 건축물 대비 친환경 건축물 인증 비율 (현재기준) | 10 | 40 |
| | | | 전년 대비 온실가스 배출량 감소비율 (현재기준) | 10 | |
| | | | 지자체 자체 설정 지표 제시 | 20 | |
| 정보 통신망 | 유선 통신망 | 유선통신망 구축환경 | 유선통신망 장애일지 관리 여부 | 20 | 50 |
| | | | 지자체 면적 대비 센터 관리 통신망 연장비 | 10 | |
| | 무선 통신망 | 무선통신망 구축환경 | 인구수 대비 공공 Wifi 제공 범위 | 20 | |
| 도시 통합 운영 센터 | 도시통합 운영센터 | 조직 | 도시통합운영센터 구성원 | 10 | 50 |
| | | | 통합운영센터 담당 업무 중 부서 또는 외부기관간 협업 사업 건수 | 10 | |
| | | 규모 | 통합운영센터 제공 서비스 건 수 | 20 | |
| | | | 연계·통합된 개별 센터 수 | 10 | |

※ 서비스 기술 및 인프라 분야 “선택영역”의 경우, 행정 등 7개 분야 중 해당 도시의 서비스 특성에 맞게 3개 분야를 선택하여 지표 설정

라. 국제 스마트도시 인증

■ 개요

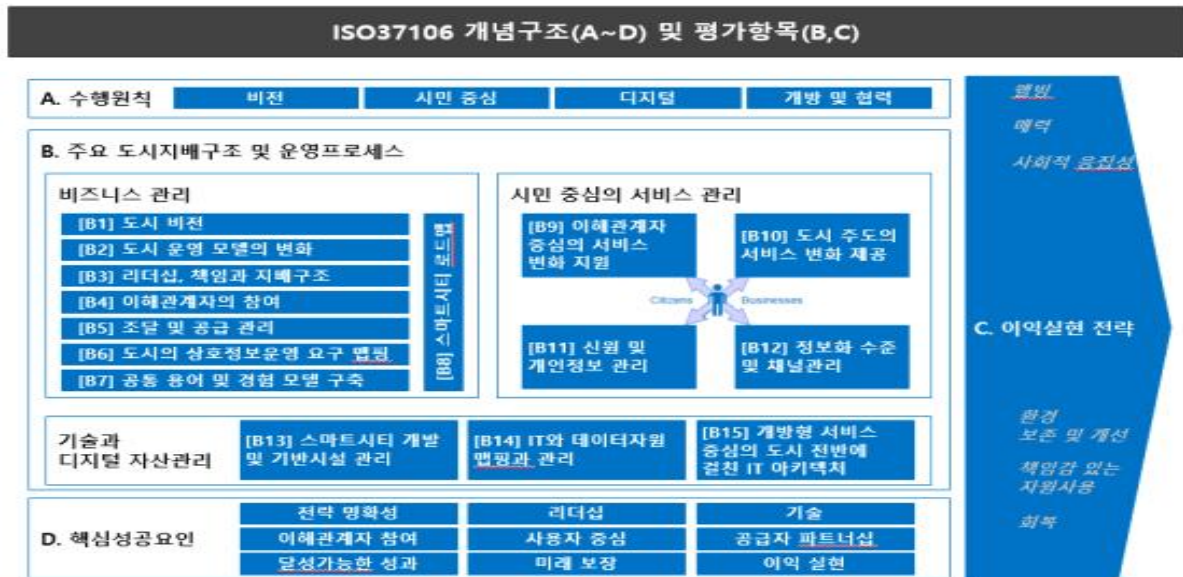
- 세계 최고의 국제표준화 기구인 ISO가 스마트시티 분야에서는 세계최초 도입한 권위있는 국제인증 제도로써 “디지털, 데이터 등 스마트요소를 기반으로 비전 및 전략, 도시정보 활용 노력, 시민 참여도, 도시운영관리 및 대시민 서비스 수준 등을 종합평가하여 스마트시티를 통한 도시의 지속 가능성을 인증한 도시

■ 스마트시티(ISO37106) 정의

- 세계 ISO는 스마트도시를 “주민, 기업, 방문자 등 시민들에 대한 서비스와 삶의 질 향상을 위해 기존 행정체계, 디지털의 활용방식 및 사회 시스템을 혁신하여 지속가능성과 탄력성을 확보하는 도시”로 정의

■ 스마트시티 국제인증 기준(ISO37106) 주요 내용

- (인증개념) 지속가능한 도시 및 커뮤니티를 위한 스마트시티 운영모델에 관한 세계인증 기준으로서, 디지털과 데이터 등 스마트요소를 기반으로 비전 및 전략, 도시운영 프로세스 등을 종합적으로 평가 후 인증
- (평가분야) 실행원칙, 도시운영 프로세스, 주요 리스크 관리, 이익실현 등의 분야별 평가기준에 따라 스마트도시 인증평가 수행



〈그림 3-63〉 스마트시티 국제인증 기준 주요 내용

■ 국제 인증 평가 등급

- 스마트시티 원칙을 정의 하는 4가지 항목(비전, 시민중심, 디지털, 개방·협력)으로 도시 및 지역 사회의 발전 정도(5단계)를 측정

〈표 3-90〉 국제인증 평가 등급

| 1단계 | 2단계 | 3단계 | 4단계 | 5단계 |
|-------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|
| 뒤떨어짐 (Lagging) | 개발중 (Developing) | 적절함 (Competent) | 앞서나감 (Progressive) | 탁월함 (Excelling) |

■ 스마트시티 평가모델 점검 항목

〈표 3-91〉 스마트시티 평가모델 점검 항목

| 구분 | 점검 항목 |
|--------------------------------|--|
| B1.0: 비전 | - 도시 비전은 모든 도시 이해관계자를 포함하여 협업 방식으로 개발되었으며, 측정 가능한 사회, 경제, 환경적 결과를 내포하고 있고, 달성을 위한 역할과 권한이 규정되어 성과가 측정, 관리되고 있는가 |
| B2.0: 도시운영모델 변형 | - 예산, 책임, 의사결정과 서비스 제공이 도시 정책 및 관리 시스템으로 통합되고, 기관들간의 협의와 참여, 피드백을 통해 도시 서비스 통합을 위한 프로세스가 일관성 있는 운영 모델로 수립되어 지속적으로 관리, 개선되고 있는가 |
| B2.1: 스마트데이터에 대한 투자 | - 도시의 물리적 공간과 자원, 디지털 자산의 성능과 사용을 실시간으로 개방하고 상호 운용 가능하게 하는 스마트 데이터에 투자하고 있는가, 스마트 데이터는 개방화, 집적화 및 최적화되어 사용이 지속적으로 개선되고 있는가 |
| B2.1: One-stop shop, 다중 채널 접근 | - 원스탑으로 서비스에 대한 다중 채널 액세스가 가능하고, 서비스 제공에 대한 고객의 참여와 피드백이 보장되면서 이로 인한 지속적인 개선이 진행되고 있는가 |
| B2.3: 혁신과 서비스 제공을 위한 도시 정보 공개 | - 빅(Big)/오픈(Open) 데이터 프로그램이 구축되어 있고, 사용자 친화적인 인터페이스를 통해 데이터가 사용되며, 도시 데이터 가치가 지속적으로 향상되고 있는가 |
| B3.1: 공동 참여 | - 이해관계자들이 스마트시티 프로그램에 참여할 수 있는 포괄적이고 효과적인 경로가 확보되어 있고, 다수의 시민과의 커뮤니케이션 기회가 확보되고, 성과가 확인되고 있는가 |
| B3.1: 부문별 파트너십 협력 | - 스마트시티 프로그램 개발에 대한 공공 및 민간 부문의 의사소통 프로세스가 마련되고, 파트너십 프로그램이 확보되면서 도시 전역에서 협력하고 있는가 |
| B3.3: 도시간 협업 | - 다른 도시와 정기적으로 교체하면서 스마트시티 운영에 대한 도시간 협력 프로그램이 있어 도시 공동 성공에 참여하고 있는가 |
| B4.0: 구매 및 협력업체 관리 | - 조달 정책 및 파이프라인이 오픈 데이터로 구축 및 게시되고, 혁신과 협업의 장려, 공급자에 대한 스마트계약 원칙이 구현되면서, 상호 성공을 전략을 위한 의사소통이 진행되고 있는가 |
| B5.0: 도시 상호운용성 요구 맵핑 | - 도시 상호운용성에 대한 핵심 장벽은 무엇이고, 국제적, 대륙간, 국가간 표준에 기반해 문제를 해결하기 위한 정책과 행위가 있는가, 다른 도시나 지역, 중앙 정부와의 정치적, 법적, 조직적, 기술적 상호운용성이 파악되고 연결 용이성이 확보되고 있는가 |
| B6.0: 공통 용어와 참조 모델 수립 | - 스마트도시 프로그램에 시행에 참여하는 모든 파트너는 도시 개발과 관련한 핵심 개념과 모델링 및 모델의 사용 방법, 기존 및 신규 아키텍처에 관한 명확하고 일관되며 공통된 이해 및 개념적 용어를 갖고 있는가 |
| B7.0: 스마트시티 로드맵 | - 주요 이해관계자가 참여 가능하고 이해할 수 있으며, 스마트시티 비즈니스 사례가 완벽하게 표현되는 맞춤형 로드맵(스마트시티 전략이행 핵심계획)이 수립되어 있고, 로드맵은 비즈니스와 기술 아키텍처의 장기적이고 전략적인 변화에 포커스하고 있는가 |
| B8.0: 도시 데이터를 통한 도시 커뮤니티 권한 부여 | - 도시의 이해관계자가 개방형 플랫폼을 통해 새로운 유형의 서비스와 가치를 창출할 수 있는 정보 시장을 활성화하고, 정책 프레임워크를 통해 내부 문화 변화 및 외부 시장 활성화가 추진되고 있는가 |
| B9.0: 시민 중심 서비스의 통합적 시행 | - 도시 서비스 및 비즈니스는 다양한 교차 채널을 통해 사용자의 요구를 중심으로 구축되어 새롭고 역동적인 비즈니스 모델과 파트너십이 창출되고 있으며, 서비스 리더가 성과와 영향을 모니터링 및 측정할 수 있는 프레임워크가 구축되었는가 |
| B10.0: 신원 및 개인 정보 보호 관리 | - 개인 식별 관리시스템을 통해 사용자가 자신의 데이터 사용을 제어하거나 도시와의 데이터 관계를 관리할 수 있도록 하며, 시스템에 대한 지속적인 검토가 실행되는가 |
| B11.0: 디지털 포괄 및 채널 관리 | - 디지털 및 채널 관리 전략이 수립되어 측정 가능한 목표에 따라 진도를 측정하고 있으며, 정기적으로 검토 및 업데이트 되는가, 기업과 시민의 요구에 집중하면서 배제된 이해관계자를 위한 디지털 서비스 및 채널 접근 기회를 확대하고 있는가 |

| 구분 | 점검 항목 |
|-------------------------------------|---|
| B12.1: 물리적 자산의 맵핑과 관리 | - 도시 공공 소유의 물리적 자산들이 계획 및 관리되고, 공급자간에 자산 데이터가 개방되어 관련 비즈니스가 창출되며, 자산 성과 데이터를 기반으로 투자 포트폴리오 계획이 결정되고, 실시간 자산관리가 실행되는가 |
| B13.2: 디지털 자산의 맵핑과 관리 | - 도시 전역의 주요 정보 및 ICT 시스템 자원이 맵핑되고, 도시 파트너들의 자산 재사용을 극대화하기 위한 거버넌스 프로세스가 수립되어, 정보 및 정보통신 기술시스템 자원의 공유 및 재사용이 지속적으로 개선되는가 |
| B14.0: 개방되고 서비스 지향적인 도시 전체의 IT 아키텍처 | - 표준에 기반하여 명확한 소유권과 거버넌스를 바탕으로 구축된 서비스 지향적인 도시 전반의 IT 아키텍처가 있는가, 그리고 이것은 도시 자산 및 서비스의 공유와 재사용을 위해 개방되고 있으며, 지속적인 개선과 혁신이 추진되고 있는가 |
| C1.0: 편익의 맵핑 | - 스마트시티 프로그램의 의도된(합의된) 목표와 결과가 제시되고(보고되고), 프로그램의 활동과 투자에서 나온 산출물이 도시 비전과 연계된 결과를 보여주기 위한 편익맵이 개발되었는가 |
| C2.0: 편익의 추적 | - 스마트시티 프로그램 성과 모니터링 프로세스가 구축되고, 주요 성과지표의 진행 상황이 실시간에 가깝게 확인되며, 성과에 영향을 미칠 수 있는 요인들이 계획된 방식으로 예측 및 모니터링 되는가 |
| C3.0: 편익의 제공 | - 대부분의 도시 조직에 성과 문화 프로그램이 있고, 스마트시티 비전과 관련된 의도된 결과를 전달하고 모니터링하는 명확한 책임의 거버넌스 방식이 수립되고 관리되는가 |

5. 기술환경 분석

가. 기술 트렌드 분석

■ ICT 기술 동향

- ICT 기술 글로벌 컨설팅 기관인 가트너는 트렌드 발전 전망과 향후 시장에서의 기대가치를 판단하기 위한 목적으로 기술의 성장 속도, 시장의 기대수준, 향후 확산전망 등을 시계열로 예측하는 하이퍼 사이클 곡선을 작성하고 이에 따른 10대 전략기술을 매년 발표함
- 최근 5년간 가트너가 발표한 전략기술은 아래 표와 같으며 이중 스마트도시계획 수립과 관련된 기술은 분석을 위해 별도로 선별함

〈표 3-92〉 최근 5년간 가트너 선정 전략기술

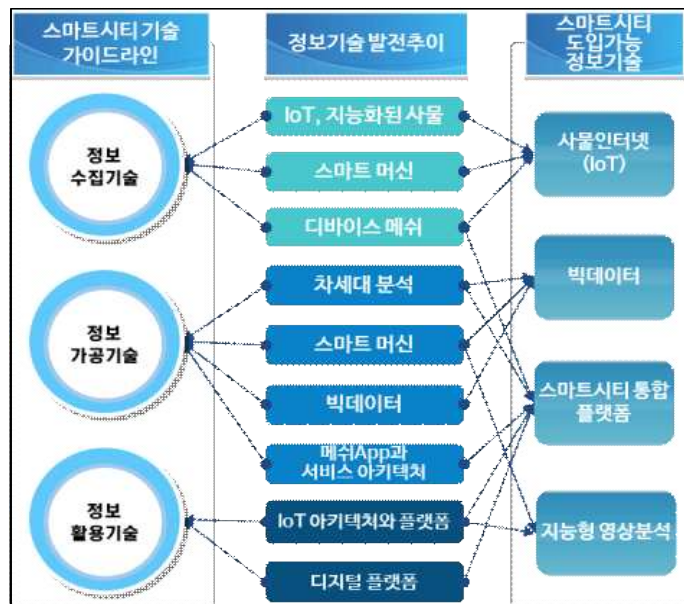
| 구분 | 2016년 | 2017년 | 2018년 | 2019년 | 2020년 | 2021년 |
|----|-----------|----------------|--------------|----------|-----------|---------------|
| 1 | 디바이스 메쉬 | 인공지능과 향상된 머신러닝 | 인공지능 강화 시스템 | 사물자동화 | 초자동화 | 행동인터넷 |
| 2 | 엠비언트 UX | 지능화된 App | 지능화된 App과 분석 | 증강분석 | 다중경험 | 토탈 경험 전략 |
| 3 | 3D 프린팅 물질 | 지능화된 사물 | 지능화된 사물 | AI 기반 개발 | 전문성의 민주화 | 개인정보보호 강화 컴퓨팅 |
| 4 | 만물정문화 | VR과 AR | 디지털 트윈 | 디지털 트윈 | 인간증강 | 분산 클라우드 |
| 5 | 향상된 머신러닝 | 디지털 트윈스 (가상화) | 클라우드 에지 | 임파워드 엣지 | 투명성 및 추적성 | 어디서나 운영 |

| 구분 | 2016년 | 2017년 | 2018년 | 2019년 | 2020년 | 2021년 |
|----|---------------|---------------|-------------------------|-----------------|------------|--------------|
| 6 | 자율 에이전트와 사물 | 블록체인과 분산장부 | 대화형 플랫폼 | 몰입경험 | 자율권을 가진 엣지 | 사이버 보안 메시 |
| 7 | 능동형 보안 아키텍처 | 대형화 시스템 | 몰입경험 | 블록체인 | 분산형 클라우드 | 지능형 조립형 비즈니스 |
| 8 | 향상된 시스템 아키텍처 | 디지털 플랫폼 | 블록체인 | 스마트 공간 | 자율사물 | AI 엔지니어링 |
| 9 | 매쉬업과 서비스 아키텍처 | 매쉬업과 서비스 아키텍처 | 이벤트 기반 모델 | 디지털 윤리 및 개인정보보호 | 실용적 블록체인 | 초 자동화 |
| 10 | IoT 아키텍처와 플랫폼 | 능동형 보안 아키텍처 | 지속적이며 적응 가능한 리스크·평가 접근법 | 퀀텀 컴퓨팅 | 인공지능 보안 | - |

주 : 음영 표기가 스마트시티 관련 기술
 자료 : Gartner: Top 10 Technology Trends

■ 스마트도시계획 수립 관련 기술

- 선정하는 전략기술 선정은 목적상 실현되지 않은 장래발전 가능한 기술개념이나 타 기술에 포함되는 요소기술이 포함되어 있음
- 스마트도시계획 수립 시에는 실제 검증되어 상용화되어있는 실증기술을 검토하는 것이 필요함
- 실증기술을 매핑하면 아래 그림과 같으며 도입 가능한 정보기술은 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 스마트 시티 통합플랫폼, 지능형 영상분석임

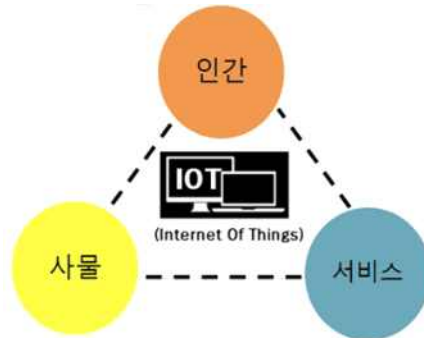


〈그림 3-64〉 스마트도시계획 검토대상 기술

나. 사물인터넷(IoT)

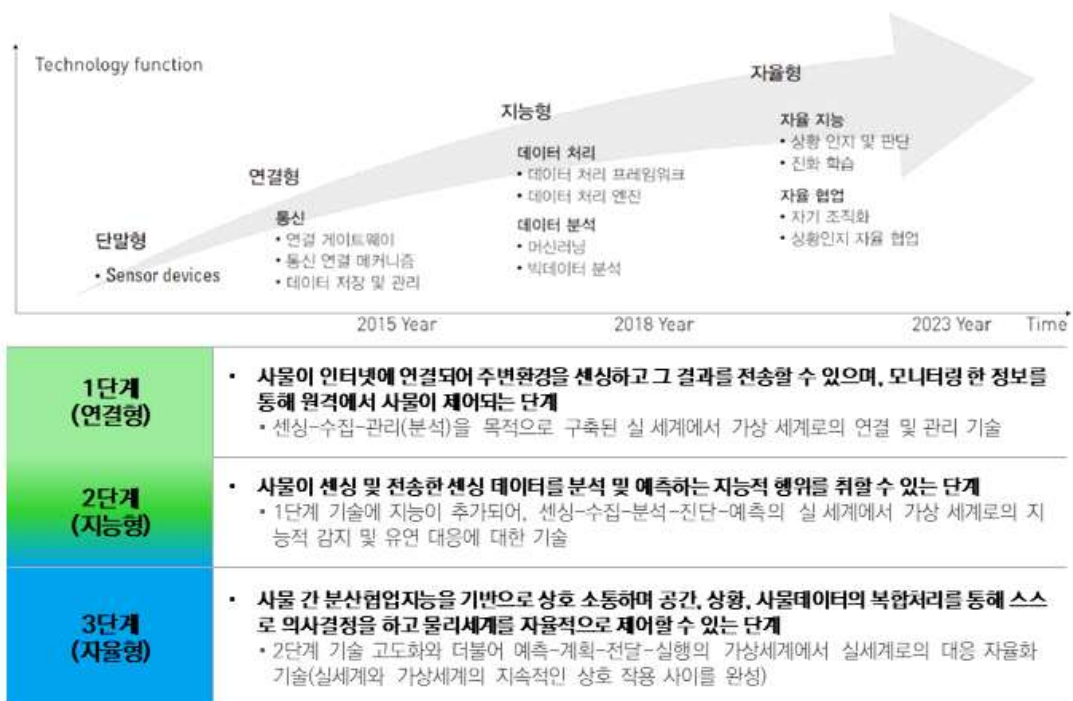
■ 정의

- IoT는 인간과 사물, 서비스 세 가지 분산된 환경요소에 대해 인간의 명시적인 개입 없이 상호 협력적으로 센싱, 네트워킹, 정보처리 등 지능적 관계를 형성하는 사물 공간 연결망을 의미함



〈그림 3-65〉 IoT의 3대 주요 구성요소

- IoT의 주요 구성요소인 사물은 유무선 네트워크에서의 End Device뿐만 아니라 인간, 차량, 교량, 각종 전자장비, 문화재, 자연환경을 구성하는 물리적 사물 등이 포함됨
- 이동통신망을 이용하여 사람과 사물, 사물과 사물 간 지능통신을 할 수 있는 M2M의 개념을 인터넷으로 확장하여 사물은 물론, 현실과 가상세계의 모든 정보와 상호작용하는 개념으로 진화할 것으로 전망
- IoT 기술의 발전 단계는 총 3단계로 구분할 수 있으며, 1단계 연결형(Connectivity), 2단계 지능형(Intelligence), 3단계 자율형(Autonomy)으로 규정

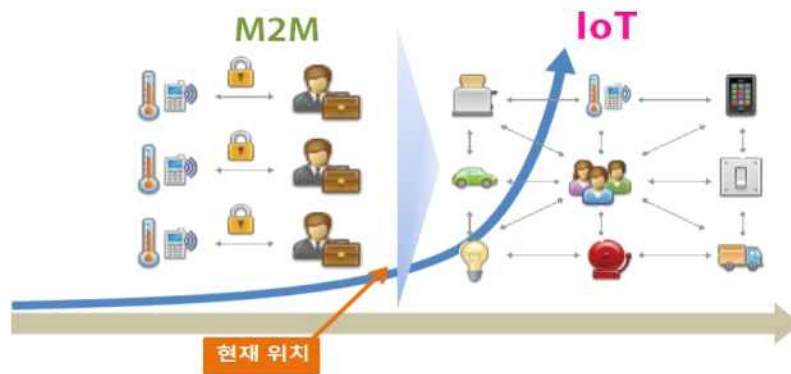


〈그림 3-66〉 IoT 기술 단계

자료 : 지능형 사물인터넷 네트워크로의 진화, AI Network Lab INSIGHT 3호(2019)

■ 등장 배경

- 초고속 이동통신, 고감도 센서, 빅데이터 처리 등 3대 핵심기술의 발전과 저가격화로 사물이 개개의 통신 기능을 갖추고 인터넷과 연결되는 가능성이 열림
- 모든 사물이 인터넷에 연결되는 초연결(Hyper Connectivity) 혁명 확산으로 산업 전반에서 다양한 혁신과 사업 기회가 창출될 것으로 전망됨



〈그림 3-67〉 M2M과 IoT의 개념변화

■ 주요 기술

○ 센싱기술

- 전통적인 온도, 습도, 열, 가스, 조도, 초음파 센서 등에서부터 원격 감지, 레이더, 위치, 모션, 영상 센서 등 유형 사물과 주위 환경으로부터 정보를 얻을 수 있는 물리적 센서를 포함
- 물리적인 센서는 응용 특성을 좋게 하도록 표준화된 인터페이스와 정보처리 능력을 내장한 스마트 센서로 발전하고 있으며, 또한 이미 센싱한 데이터로부터 특정 정보를 추출하는 가상 센싱 기능도 포함되며, 가상 센싱 기술은 실제 IoT 서비스 인터페이스에 구현
- 기존의 독립적이고 개별적인 센서보다 한 차원 높은 다중 센서기술을 사용하기 때문에 한층 더 지능적이고 고차원적인 정보를 추출할 수 있음

○ 유무선 통신 및 네트워크 인프라 기술

- IoT의 유무선 통신 및 네트워크 장치로는 기존의 WPAN, WiFi, 3G, 4G, LTE, Bluetooth, Ethernet, BcN, 위성 통신, Microwave 시리얼 통신, PLC 등 인간과 사물, 서비스를 연결할 수 있는 모든 유무선 네트워크를 의미

○ IoT 서비스 인터페이스 기술

- IoT 서비스 인터페이스는 IoT의 주요 3대 구성 요소(인간·사물·서비스)를 특정 기능을 수행하는 응용 서비스와 연동하는 역할을 함
- IoT 서비스 인터페이스는 네트워크 인터페이스의 개념이 아니라, 정보를 센싱, 가공추출처리, 저장, 판단, 상황 인식, 인지, 보안·프라이버시 보호, 인증인가, 디스커버리, 객체 정형화, 온톨로지 기반의 시맨틱, 오픈 센서 API, 가상화, 위치확인, 프로세스 관리, 오픈 플랫폼 기술, 미들웨어 기술, 데이터 마이닝 기술, 웹 서비스 기술, 소셜네트워크 등 서비스 제공을 위해 인터페이스(저장, 처리, 변환 등) 역할 수행

■ 주요사례

○ 광양만 국가산업단지 대기환경 감시시스템 : 광양시

- 산업단지에 대기오염물질 누출감시 센서 설치 : 공장 인근에 미세먼지, 악취, 유해물질 누출 감지 센서 및 CCTV 설치
- 유해물질 누출감시 대응시스템 구축 : 기후분석을 통해 유해물질 누출 시 유출공장 및 피해지역 예측이 가능한 분석 모델링 구현



〈그림 3-68〉 광양만 국가산업단지 대기환경 감시시스템

○ 비콘 기반의 스마트 투어 : Field Trip(미국)

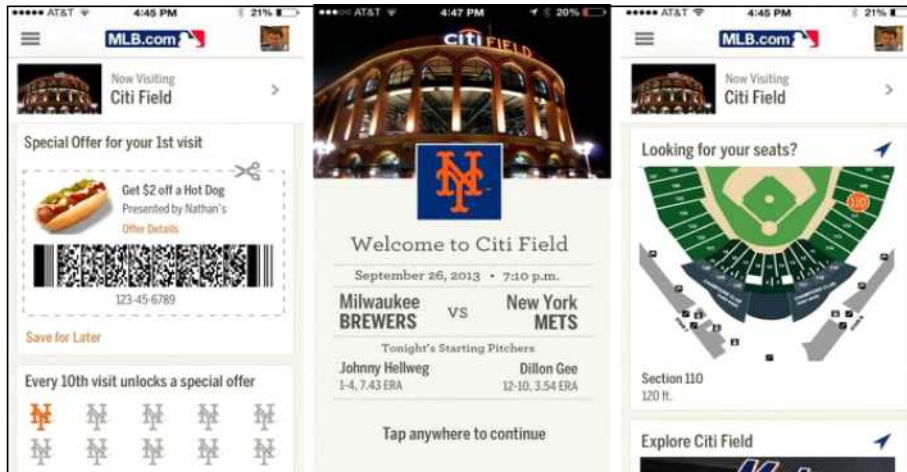
- 미국의 필드트립 App은 비콘 기반으로 스마트 투어를 할 수 있는 서비스 제공
- 낯선 곳을 찾는 여행객들에게 그냥 지나칠 수 있는 마을을 지나가기만 해도 비콘이 반응하여 스토리 텔링 기법으로 그 마을의 관광 정보를 제공



〈그림 3-69〉 Field Trip : 비콘 기반의 스마트 투어 적용사례

○ 경기장의 비콘 적용사례 : NFL, 메이저리그 행사(미국)

- 메이저리그는 14년 시즌부터 20곳 이상의 경기장에 아이비콘을 도입, LA다저스 구장, 뉴욕 메츠 구장 (Citi Field), 샌디에이고 파드레스 펫코(Petco) 파크 구장에 60여 개의 아이비콘 설치
- 메이저리그 앱인 MLB.com at the Ballpark과 연동해 사용. 티켓을 구매하면 입장권과 함께 좌석 위치를 지도에서 바로 확인. 경기장에 들어가 물건을 구매하면 구단 전용 매장 이용 할인 쿠폰 제공



〈그림 3-70〉 미국 메이저리그 : 경기장의 비콘 적용사례

다. 빅데이터

■ 정의

- 빅데이터(Big Data)란 기존 데이터베이스 관리 도구로 데이터를 수집, 저장, 관리, 분석할 수 있는 역량을 넘어서는 대량의 정형 또는 비정형 데이터 집합 및 이러한 데이터로부터 가치를 추출하고 결과를 분석하는 기술을 의미함
 - 일반적인 데이터베이스 SW가 저장, 관리, 분석할 수 있는 범위를 초과하는 규모의 데이터(Mckinley 2011)
 - 처리해야 하는 데이터의 크기 자체가 또 다른 문제가 되는 데이터(Mike Lockies, Data Science, 2011)
 - 기존의 데이터 처리 기술로는 불가능했던, 다양한 유형의 방대한 데이터를 오픈소스를 기반으로 한 새로운 데이터 처리 기술을 적용하여, 데이터 간의 상관관계를 신속하고 다각적인 분석을 통해서 새로운 가치를 창출하는 데이터 처리 방식(NIA, 2013)



〈그림 3-71〉 빅데이터의 특성

■ 등장 배경

- 컴퓨터와 인터넷의 확산으로 실현된 정보화는 데이터 생산을 가속하여 한해에만 1.8ZB¹⁾(제타 바이트)를 생산하는 데이터 폭증 현상에 직면하고 있음
- 2007년부터 전 세계에서 생산되는 데이터양이 활용 가능한 저장용량을 초과하는 데이터 홍수 시대가 시작됨
 - 앞으로도 데이터는 기하급수적으로 증가하여 2020년에 이르면 현재 대비 50배로 폭증할 것으로 예측
- 이렇듯 폭증하는 대용량 데이터를 수집, 저장하고 분석해 유의미한 정보와 시사점을 발굴하는 것이 새로운 사업영역으로 부상하고 있음

■ 주요 기술

- 빅데이터 기술은 기존의 데이터 분석과는 달리 일정한 양식에 따라 정제된 정형 데이터뿐만 아니라 정제되지 않은 막대한 양의 비정형 데이터에 대한 분석을 포함하며 일반적으로 다음과 같은 기술로 구성되어 있음
 - 데이터 수집·통합 : 데이터 수집·통합 기술은 새로운 데이터 생성하고 네트워크에 산재해 있는 외부 데이터 수집 및 내·외부 이종 데이터 통합 등 데이터를 확보하는 기술임
 - 데이터 전처리 : 데이터 전처리 기술은 센싱 정보, SNS 등 지속적으로 발생하는 비정형 스트림 데이터를 분석 가능 형태로 구조화하여 심층 분석을 가능하게 하는 기술임
 - 데이터 저장관리 : 데이터 저장관리 기술은 웹 데이터, 소셜 미디어, 비즈니스 데이터, 센싱 정보 등의 폭증하는 다양한 형식의 데이터를 실시간 저장·관리할 수 있는 분산 컴퓨팅 기술임
 - 데이터 분석기술 : 데이터 분석기술은 빅데이터에 내재한 가치를 추출하는 데 필요한 대규모 통계 처리, 데이터 마이닝, 그래프 마이닝 등의 분석 방법, 기계학습 및 인공지능을 활용한 심층 분석 기술임
 - 데이터 분석 가시화 : 데이터 분석 가시화 기술은 비전문가가 데이터 분석을 수행할 수 있는 환경을 제공하는 분석 도구 기술과 분석결과를 함축적으로 표시하고, 직관적인 정보를 제공하는 인포그래픽스 기술로 구성됨

1) 1ZB는 1조GB로 미국 의회도서관 저장 정보량의 약 4백만 배에 해당

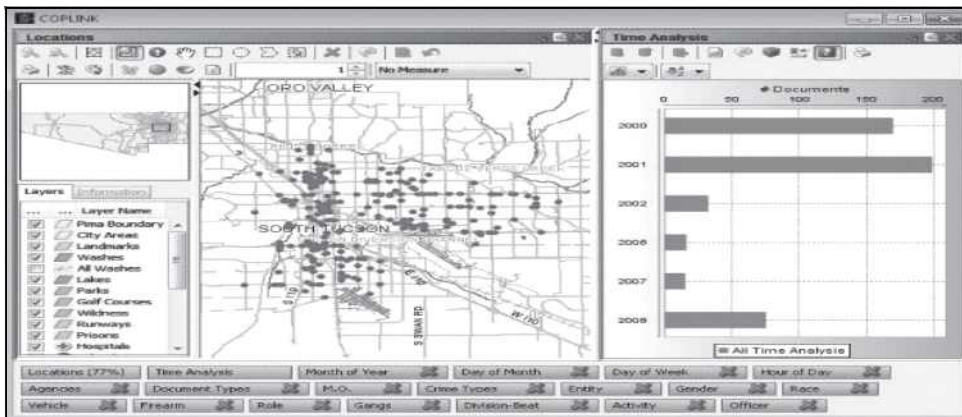


〈그림 3-72〉 빅데이터 기술 구성

■ 주요사례

○ 미국 로체스터시 : 범죄분석 플랫폼 도입

- 미국 미네소타주의 로체스터시는 방대한 데이터에서 사람, 장소, 휴대폰, 전화 기록, 차량 기록 간 연관성을 분석해 수사 단서를 찾는 범죄정보 분석플랫폼을 도입함



〈그림 3-73〉 미국 로체스터시 범죄정보 분석플랫폼

○ 미국 샌프란시스코 : 과거 범죄 기록 분석을 통한 경찰 인력 배치

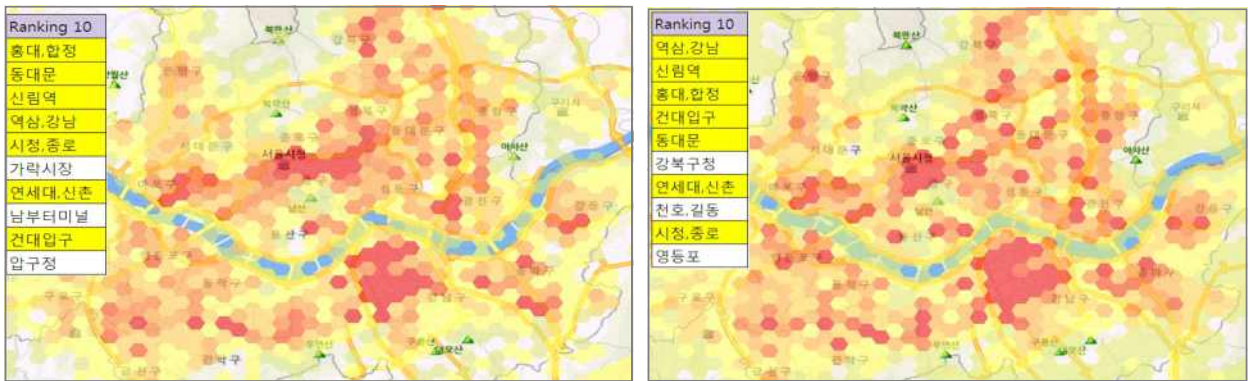
- 과거의 범죄 데이터를 분석하여 범죄 정보지도 작성 : 과거 8년 동안 범죄가 발생했던 지역과 유형을 세밀하게 분석하여 후속 범죄 가능성을 예측함으로써 범죄를 사전 예보하는 방식을 이용, 과거 범죄에 대한 통계정보를 제공하는 것과 달리 새로운 범죄 가능성 정보를 제공
- 6개월간의 테스트 결과, 예보 정확도가 71%에 달하였으며, 범죄가 예보된 10곳 중 7곳에서 실제 사건이 발생
- 효율적인 경찰 인력 배치 및 순찰 시스템으로 제한된 경찰 인력으로 광범위한 영역을 순찰하고 범죄를 예방



〈그림 3-74〉 미국 샌프란시스코 범죄 데이터 분석

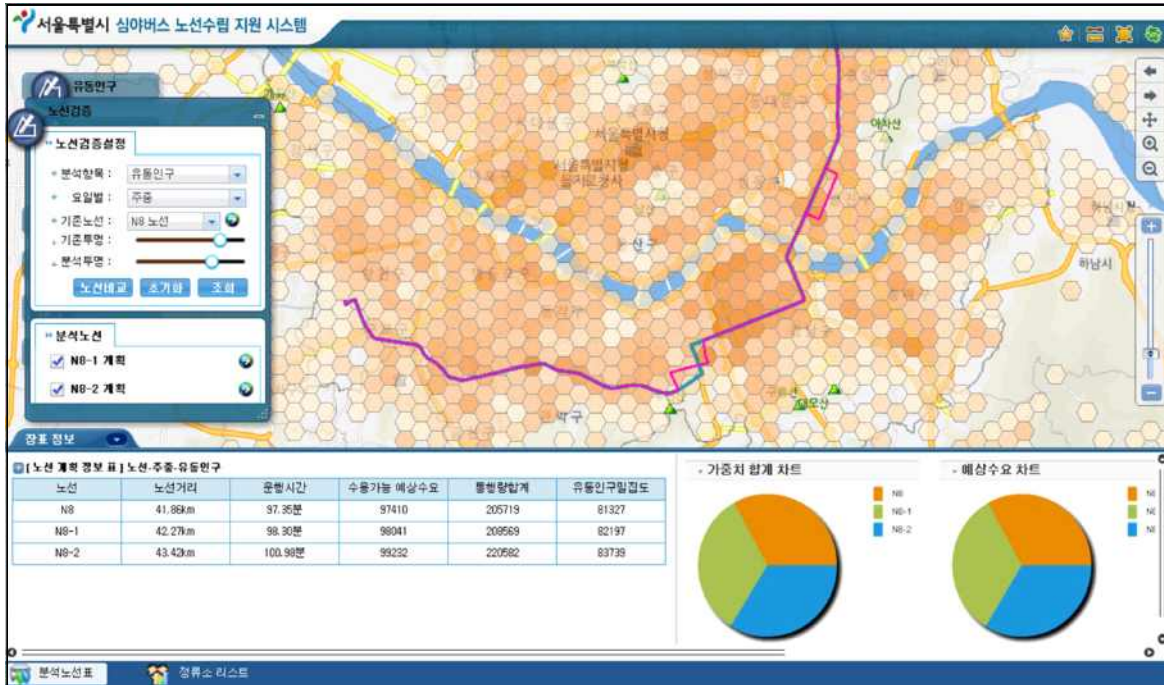
○ 서울시 : 심야버스(올빼미 버스) 노선 수립

- 서울시는 민간과 공공의 빅데이터 융합 분석을 통한 시민 체감형 서비스 시범사업의 일환으로 빅데이터 기반 심야버스(올빼미 버스) 노선 수립 프로젝트를 진행함
- 유동인구 밀집도 분석 : 통신사 야간 통화통계와 택시 승하차 정보데이터를 분석해 야간 유동인구 데이터 기준으로 상세 분석함



〈그림 3-75〉 (좌) 이동통신사 심야 유동인구, (우) 서울시 택시 승하차 정보

- 유동인구 기반 노선 최적화 : 유동인구의 밀집도를 바탕으로 심야 시간에 더 많은 시민이 이용할 수 있는 지역으로 기존 버스노선의 운행경로를 변경함



〈그림 3-76〉 유동인구 기반 노선 최적화

- 유동인구 기반 배차 간격 조정 : 주중과 주말의 유동인구를 분석해 배차 간격에 활용함

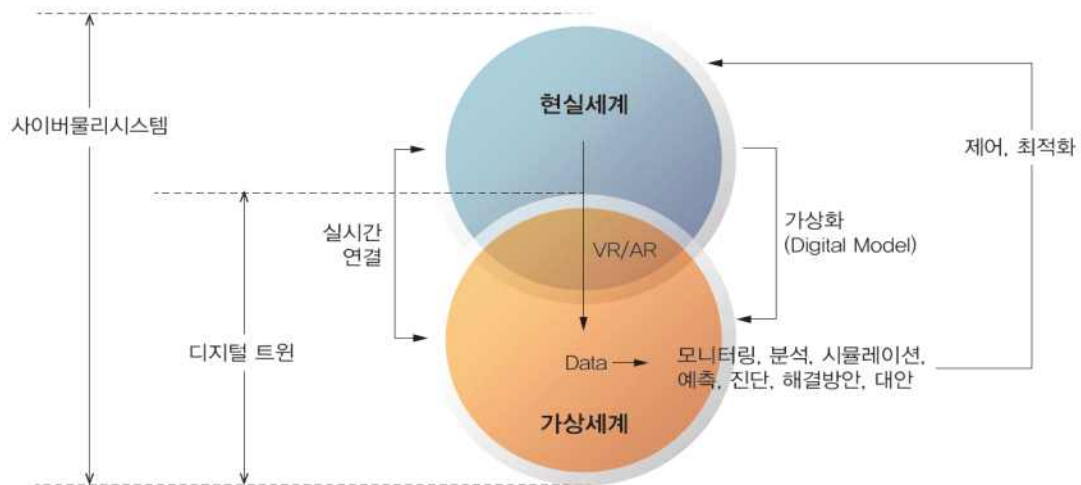


〈그림 3-77〉 (좌) N26번 버스 배차조정, (우) N37번 버스 배차조정

라. 디지털트윈

■ 정의

- 디지털트윈(Digital Twin)은 물리적 자산이나 프로세스를 디지털로 복제(Modeling)한 것으로, 물리적 자산으로부터 생산되는 데이터와 상시 연계되어 있는 살아있는 시스템을 뜻함
- 항공기 엔진이나 발전소, 플랜트, 빌딩 등 복잡한 시설이나 장치를 효과적으로 모니터링하거나 생산성을 향상하는 데 활용되고 있으나, 최근 스마트시티의 플랫폼으로 각광받고 있음



〈그림 3-78〉 현실 세계와 가상세계의 융합 개념도

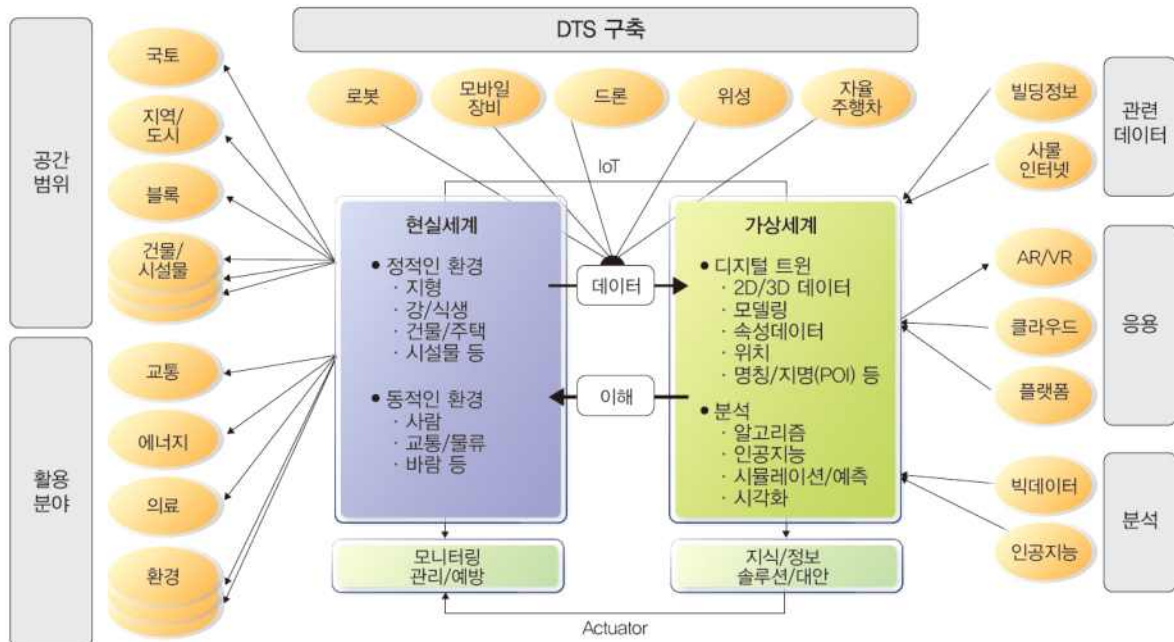
자료 : 국토연구원, 국토정책 Brief 2018.4.23.

■ 등장 배경

- 센서 및 계측기술의 발달로 단일자원에서 다양한 자원을 활용할 수 있는 환경으로 발전하고 있으며, 지형지물의 정태적 상황을 표현하던 데이터 기술에서 점차 시간 요소를 포함한 동적인 공간의 상황 정보를 얻을 수 있는 방향으로 발전하였음
- 또한, 클라우드, 인터넷, IT 분석기술, 융합 및 응용 인터페이스 기술과 같은 정보통신 기술이 발달 하면서 공간데이터와 ICT 기술의 융합이 가속화됨
- 이로써 지형지물, 자연현상, 사람과 사물의 위치, 형태, 속성 등 공간인지와 의사결정에 필수적인 공간정보가 초연결·지능정보사회의 핵심정보로 그 중요성이 매우 증가하였음
- 또한 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 인공지능 기술이 발달하면서 시간-장소-대상에 제약을 받지 않는 스마트도시 서비스를 국토 공간에 적용하려는 기술 중 현실 공간과 가상공간을 동기화하는 사이버 물리 시스템 기술이 중요하게 대두되고 있음
- 공간정보는 정보통신 기술과의 융합을 통해 다양한 데이터를 수집·통합·활용하는 플랫폼이 될 것으로 전망됨

■ 주요 기술

- 디지털 트윈 공간(DTS : Digital Twin Space)이란 3차원 모델링을 통해 현실 공간의 물리적 자산 이나 객체, 프로세스 등을 디지털로 복제하는 것을 말하며, 위치, 모양, 움직임, 상태 등을 포함함
- 스마트도시나 스마트 사회는 하드웨어와 소프트웨어의 통합시스템이 필요하며, DTS는 물리적 환경을 가상환경으로 구현하는 가장 효과적인 수단이자 현실 세계와 가상세계를 연결하는 플랫폼임
- 실세계의 데이터를 활용하여 가상공간에서 모니터링, 분석, 예측, 시뮬레이션 등을 통해 얻은 정보를 현실 세계에 반영하여 운영 최적화, 문제해결, 사전 예방이 가능함



〈그림 3-79〉 DTS의 개념적 모델

자료 : 국토연구원, 국토정책 Brief 2018.4.23.

■ 주요 기술사례

- 싱가포르 Smart Nation 기조하에 전 국토의 스마트화를 위해 ‘버추얼 싱가포르(Virtual Singapore)’라는 가상공간을 운영
 - 3차원 공간정보 도시 모델을 구축하고 이를 협업적 플랫폼으로 활용
 - 물류, 스마트홈, 환경, 생산성 향상, 스마트 헬스, 공공 서비스 분야에서 프로젝트를 수행함
- 미국은 사이버 물리 시스템의 중요성을 인지하고, 2013년 ‘Smart America Challenge’를 통해 대규모 사이버 물리 시스템 융합 프로그램을 추진
 - Smart Manufacturing, Smart Transportation, Smart Energy 등의 세부분야 프로젝트를 수행하고, 각 도메인의 사이버 물리 시스템 연구개발 결과는 테스트베드를 통해 통합방안을 모색함
 - NIST(미국 표준기술연구소), NSF(미국국립과학재단)뿐 아니라 정부 부처들을 포함한 100여 개의 단체가 참여하고 있음
- 유럽 철도교통시스템 열차제어 시스템
 - 사이버 물리 시스템 관련 기술을 활용하여 지능형 교통시스템을 구축함으로써 교통 공간에 대한 스마트화 추진
 - 철도 인프라 시설, 시스템 관리를 통합하여 지능형 교통관리를 도모
 - 철도교통서비스의 물류, 열차, 철로 등에 대한 관리 효율을 높이기 위해 사이버 물리 시스템 기술을 적용하여 자동제어체계를 구축함

마. 클라우드

■ 정의

- 언제 어디서나 필요한 만큼의 컴퓨팅 자원을 필요한 시간만큼 인터넷을 통하여 활용할 수 있는 컴퓨팅 방식을 의미

■ 주요 특징

- 많은 사용자들이 필요에 따라 가상의 서버와 저장 공간을 클라우드에서 동적으로 할당받아 사용
- 언제 어디서나 네트워크 연결만 있으면 클라우드 자원들을 언제나 사용 가능
- 사용자는 자신이 필요로 하는 컴퓨팅 자원을 사용하고, 사용하는 자원만큼의 사용료만 지불
- 가상화된 클라우드 환경에서 실행하는 애플리케이션과 서버의 상태도 쉽게 모니터링할 수 있는 다양한 관리 서비스 제공

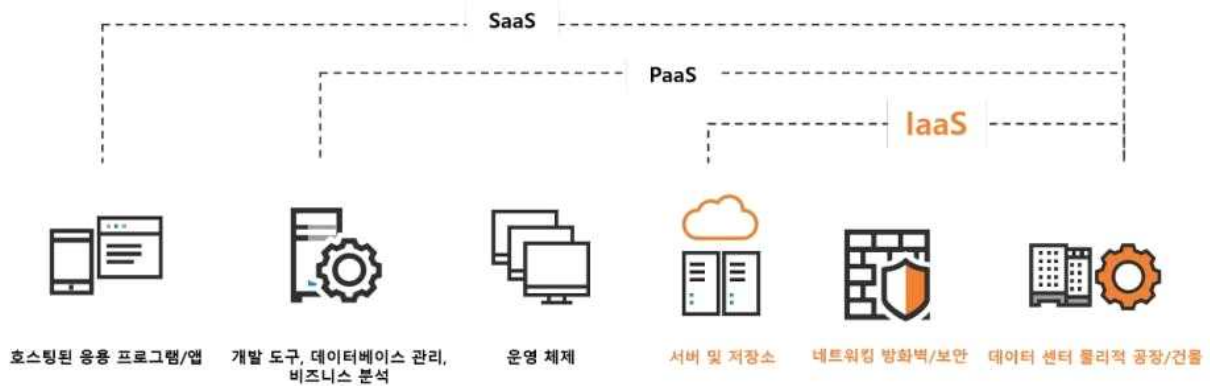
〈표 3-93〉 클라우드 컴퓨팅의 주요 특징

| 구분 | 주요 특징 |
|------------|---|
| 접속 용이성 | - 시간과 장소에 상관없이 인터넷을 통해 클라우드 서비스 이용 가능 - 클라우드에 대한 표준화 된 접속을 통해 다양한 기기로 서비스를 이용 |
| 유연성 | - 클라우드 공급자는 갑작스러운 이용량 증가나 이용자 수 변화에 신속하고 유연하게 대응할 수 있기 때문에 중단없이 서비스를 이용할 수 있음 |
| 주문형 셀프서비스 | - 이용자는 서비스 제공자와 직접적인 상호작용을 거치지 않고, 자율적으로 자신이 원하는 클라우드 서비스를 이용 가능 |
| 가상화와 분산처리 | - 하나의 서버를 여러 대처럼 사용하거나 여러 대의 서버를 하나로 묶어 운영하는 가상화 기술을 접목하여 컴퓨팅 자원의 사용성을 최적화 - 방대한 작업을 여러 서버에 분산처리함으로써 시스템 과부하 최소화 |
| 사용량 기반 과금제 | - 이용자는 서비스 사용량에 대해서만 비용을 지불 - 개인이 전기 사용량에 따라 과금하는 방식과 유사함 |

자료 : 산업은행 조사 월보(2019), 클라우드 컴퓨팅 시장 동향 및 향후 전망

■ 기술 종류

- 클라우드 서비스는 구축 유형에 따라 공용(public), 사설(private), 하이브리드(hybrid)로 나누어지며, 서비스에 따라 IaaS, PaaS, SaaS로 구분됨
 - IaaS(Infrastructure as a Service) : CPU, 메모리 등의 HW 자원을 제공하는 클라우드 서비스
 - PaaS(Platform as a Service) : 운영체제와 SW 개발이나 데이터 분석을 위한 도구들까지 제공하는 서비스
 - SaaS(Software as a Service) : HW와 OS뿐만 아니라 응용 SW까지 제공



〈그림 3-80〉 클라우드 서비스 종류

■ 클라우드 기술 이용 예시

- Cloud 기술은 Amazon AWS, MS AZURE, IBM, Google 등 ICT 회사들을 중심으로 발전해나가고 있음
- Amazon Web Services의 경우 다른 웹 사이트나 클라이언트 측 응용프로그램에 대해 온라인 서비스를 제공
- Amazon Web Services - Google Drive의 경우 구글 앱 엔진 기반으로 개발 기반의 서비스 형태로 발전함

바. AI

■ 정의

- 인간이 가진 지각, 학습, 추론, 자연언어 처리 등의 능력을 컴퓨터가 실행할 수 있도록 프로그램으로 구현하는 기술을 의미

■ 기술 단계

- AI 기술은 시스템의 외부환경 인식 수준에 따라 1단계 기계 학습(Machine Learning) → 2단계 기계 지능화(Machine Intelligence) → 3단계 기계 의식(Machine Consciousness)의 단계로 구분할 수 있음
 - 기계학습 : 기계가 경험을 통해 배우는 지능형 시스템의 알고리즘 세트
 - 기계 지능화 : 기계가 경험을 통해 배우는 고급형 알고리즘 세트(ex : 딥러닝)
 - 기계 의식 : 외부 데이터 필요 없이 경험을 통한 자체 학습

■ AI 기술 예시



<그림 3-81> AI 기술적용 사례

■ 미래발전 방향

- 단순히 인지 능력에서 벗어나, 인지한 환경 속에서 최적의 답을 찾아내고, 스스로 수행한 학습을 추가해 추론 및 예측을 하며, 앞으로는 문제를 스스로 발견하고 해결하는 행동 단계까지 수행할 수 있는 응용 시스템으로서 나아갈 것으로 전망



<그림 3-82> AI 기술의 발전 과정과 미래

제4절 내부여건 및 현황분석

1. 2030 원주시 도시계획

가. 개요

■ 계획의 배경

- 저탄소 녹색도시 조성을 위한 도시계획 수립지침에 따른 도시수립 필요
- 기후변화에 대비한 적극적인 도시계획 측면의 대응방안 마련 필요
- 저탄소 녹색도시계획의 수요 증가에 적극적 대응 필요

■ 계획수립의 목적

- 상위 및 관련계획 수용 및 발전
- 저탄소 녹색성장 시대 도래에 따른 새로운 녹색도시 조성 필요
- 인구경제, 사회의 성장 등 여건변화 수용
- 기후변화 적응 및 자원·환경위기 극복대

■ 계획의 내용적 범위

- 도시특성 조사 및 분석을 통해 문제점, 잠재력을 도출하고 이를 토대로 장기적 도시개발 방향과 발전적 도시 공간구조 제시, 각 부문별 장기발전 방향 구상
- 도시 생활환경 및 정주 여건의 질적 기준에 대한 지침 제시

〈표 3-94〉 도시기본계획의 내용적 범위

| 구분 | | 계획의 내용 |
|---------------|------------|---|
| 지역의 특성과 현황 | 도시 현황 | - 위치, 도시 연혁, 역사적/문화적 특성, 자연 현황, 인문/사회환경, 도시 세력권 |
| | 상위 및 관련 계획 | - 제4차 국토종합계획 수정계획(2011~2020) - 지역발전 5개년계획(2009~2013) - 국가기간교통망계획 제2차 수정계획(2011~2020) - 제2차 국가철도망 구축계획(2011~2020) - 내륙초광역개발권 기본구상 (2011.8.31.) - 중부내륙광역권 권역지정 및 개발계획(2000~2020) - 강원도종합계획(2012~2020) - 제5차 강원권 관광개발계획(2012~2016) - 제2차 저출산·고령사회기본계획(2011~2015) |

| 구분 | | 계획의 내용 |
|---------------|------------------------|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - 강원도 저출산·고령화사회 대비 중장기 계획(2008~2020) - 강원도 녹색성장 5개년계획(2009~2013) - 2020 원주시 공원녹지기본계획(2009~2020) - 원주시 기후변화대응 기본계획 - 제1차 유비쿼터스도시계획 (2011~2015) - 원주시 환경보전계획 (2012~2021) - 원주시 풍수해저감종합계획 - 2020년 원주도시기본계획(2008. 6) |
| | 문제점 및 잠재력 | - 현황분석을 통한 부문별 문제점 및 개발 잠재력 도출 |
| 계획의 목표와 지표 설정 | 도시 성격 | - 주된 도시기능 및 과거와 현재의 도시 성격 |
| | 계획의 목표와 전략 | - 21세기 원주의 미래상, 기본목표, 발전전략, 기본사업 |
| | 지표 설정 | <ul style="list-style-type: none"> - 인구 및 가구, 인구구조 등을 전망 - 지역 총생산, 산업구조, 시민소득, 도시재정 등 예측 - 생활환경, 복지환경, 문화 및 관광환경에 대한 단계별 예측 |
| 공간구조 설정 | 도시 공간구조의 기본 구상 | - 장래 바람직한 도시 골격 구상 |
| | 생활권 설정 및 인구 배분계획 | - 단계별 생활권별 인구 배분 및 개발전략 구상 |
| 부문별 계획 | 토지이용계획 | - 도시 공간체계의 발전 방향과 도시개발전략을 반영한 장기적 토지이용 계획 구상 |
| | 교통·물류계획 | - 지역 간 연결 및 도시 내부 교통체계, 도시지역과 비도시지역 간 연계를 고려한 도시교통의 확충 및 정비 |
| | 정보·통신계획 | - 고도 정보 도시개발을 위한 통신망 네트워크 구축방안 제시 |
| | 공공시설계획 | - 광역 시설과 국지 시설의 기능별 적정 배치 및 생활권역별 수요를 감안한 계획수립 |
| | 도심 및 주거환경계획 | - 주택의 유형 규모별 적정 수준 유지를 위한 주택정책 전략 |
| | 환경의 보전과 관리계획 | - 상하수도, 폐기물, 에너지, 환경오염 방지대책 및 개선 방향 제시 |
| | 경관 및 미관 계획 | - 자연 및 도시 경관의 효율적 보전 및 이용 방안 제시 |
| | 공원·녹지 및 여가 휴양계획 | - 토지이용 및 지형조건을 감안한 공원, 녹지, 유원지, 오픈 스페이스의 적정 배치 및 체계화 모색 |
| | 방재 및 안전계획 | - 방수, 방화, 교통사고 등 도시 재해 방지 및 예방대책 수립 |
| | 경제·산업·사회·문화의 개발 및 진흥계획 | <ul style="list-style-type: none"> - 제1차 ~ 3차 산업의 발전지표 달성을 위한 공공시설 계획 - 의료보건, 사회복지, 교육, 문화 및 체육 등의 기본방향 및 시설배치 계획 |
| | 재정계획 | - 단계별 재정수요 추정 및 투자 우선순위에 의한 자원조달 방안 제시와 단계별 투자계획수립 |

2. 원주시 제2차 유비쿼터스 도시계획

■ 계획의 배경

- 제1차 원주시 유비쿼터스 도시계획의 후속계획 필요
- 신도시 건설과 원도심 재생사업에 따른 도시구조 변화
- 민선6기 시정공약의 집행력 제고
- 시민 친화형 U-서비스 제공 필요



〈그림 3-83〉 도시 패러다임의 변화

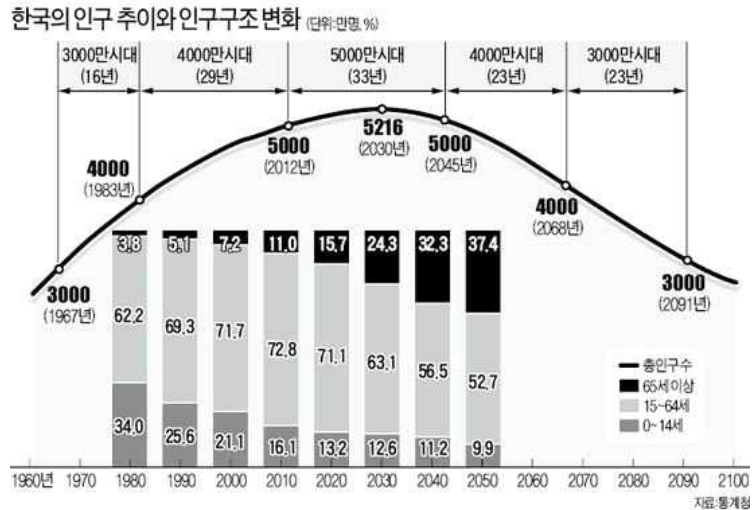
- 정부 3.0의 등장과 정부정책의 변화
- ICT 기술의 발전
 - 생활밀착형 ICT 융합 서비스는 기술발전, 국가 정책적 수요증대, 일반인의 니즈 확산으로 급속히 발전 중
 - 기술의 발전을 수용함으로써 시민 편의와 도시관리 효율성 향상 도모 필요



〈그림 3-84〉 ICT 기술의 발전

○ 사회구조의 고도화

- 인구감소, 고령화로 인한 사회구조의 변화가 나타남에 따라 이에 대응하기 위한 ICT 기술기반의 대응 방안이 필요



〈그림 3-85〉 한국의 인구 추이와 인구구조 변화

■ 계획의 목적

○ 제1차 유비쿼터스 도시계획의 재고와 향후 발전모델 제시

- 제1차 유비쿼터스 도시계획에 반영된 U-서비스 이행결과 분석과 이에 기초한 실효성 있는 U-서비스 계획 수립
- U-Traffic, U-Safety 등 기존 구축 운영 중인 U-서비스에 대한 고도화 및 확산
- 사물인터넷, 빅데이터 분석 등 ICT 트렌드 기술을 수용하여 향후 지역 활성화, 도시 관리와 시민 편의를 제공할 수 있는 발전 모델 필요

○ 혁신도시, 기업도시 개발과 원도심 재생정책에 따른 도시 경쟁력 강화

- 새로이 개발되는 혁신도시와 기업도시의 지능화된 도시기반시설을 확충·연계하여 정주여건을 개선하고 발전기반을 마련
- 원도심 재생사업 대상지역의 치안, 화재 등 문제점을 ICT 기술을 활용해 해소하고 지역 특성을 부각시켜 활력을 부여

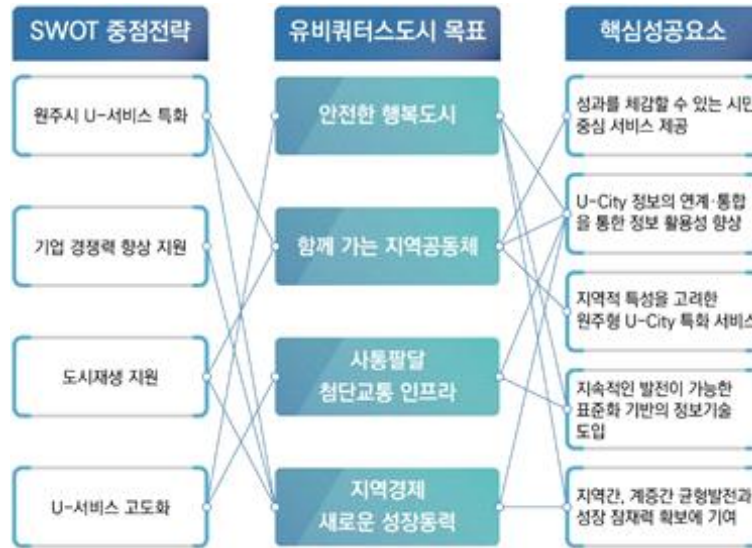
○ 유비쿼터스 기술을 활용한 통신망 등 정보화 기반 마련

- 안전, 교통, 환경, 교육, 행정 서비스 등 도시 인프라에 유비쿼터스 기술 접목
- 첨단의료기기를 활용한 건강관리 등 IT 기술과 융합한 원주시 전략산업 육성 필요

○ 민선6기 공약 집행력 제고를 통한 살기 좋은 도시 구현

- 도시안전, 지역경제 활성화, 문화관광 기반 조성 등 시정 방향과 정책에 부합하는 U-City 세부 추진 계획 필요
- 스마트도시 건설을 위한 강원도 거점 도시 육성

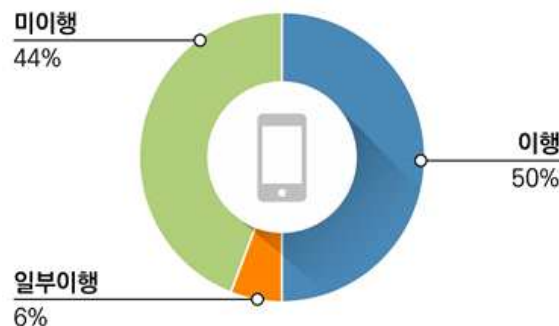
■ 목표 및 핵심 성공요소



〈그림 3-86〉 목표 및 핵심성공요소

■ 유비쿼터스 도시서비스 이행 분석

○ 전체 16개의 서비스 중 9건 이행, 1건 일부이행, 6건 미이행으로 분석됨



〈그림 3-87〉 목표 및 핵심성공요소

〈표 3-95〉 유비쿼터스 도시 서비스 이행 분석

| 목표 | 서비스 | 서비스 분류 | 관련부서 | 이행여부 | 3차 계획 반영 여부 |
|----------|-----------------|--------|-------|------|---------------------|
| 안전한 행복도시 | 스마트 화재감시 서비스 | 방법 방재 | 안전총괄과 | 이행 | 반영 (IoT 화재감시서비스) |
| | 스마트 현장영상 중계 서비스 | 방법 방재 | 안전총괄과 | 이행 | 미반영 |
| | 지능형 CCTV | 방법 방재 | 안전총괄과 | 이행 | 반영 (지능형 CCTV) |
| | 어린이 안심 등하교 서비스 | 방법 방재 | 안전총괄과 | 일부이행 | 반영 (스마트 횡단보도) |

| 목표 | 서비스 | 서비스 분류 | 관련부서 | 이행여부 | 3차 계획 반영 여부 |
|--------------------|------------------------|-----------|--------|------|-------------------------------|
| 안전한 행복도시 | 재난 및 범죄예방지도 | 방법 방재 | 안전총괄과 | 미이행 | 미반영 (행안부 유사 서비스 제공중) |
| 함께하는 건강한 지역 공동체 | U-실버 헬스케어 서비스 | 보건 의료 복지 | 경로장애인과 | 미이행 | 반영 (AI 어르신 자가 건강관리 서비스) |
| | U-건강도시 서비스 | 보건 의료 복지 | 보건소 | 이행 | |
| | U-기상환경제공 서비스 | 환경 | 기후에너지과 | 이행 | 미반영 (에어코리아 정보 제공중) |
| | U-플래카드 서비스 | 행정 | 도시정보센터 | 이행 | 미반영 |
| | 스마트 리얼토크 플레이 서비스 | 보건 의료 복지 | 도시재생과 | 미이행 | 미반영 |
| | 스마트시티 체험 서비스 | 문화 관광 스포츠 | 도시정보센터 | 이행 | 미반영 |
| 사통팔달 첨단교통 인프라 | 교통 빅데이터 서비스 | 교통 | 교통행정과 | 미이행 | 미반영 (인프라 구축 후 계획 예정) |
| 새로운 지역경제 성장동력 | 스마트 관광 서비스 | 문화 관광 스포츠 | 관광과 | 미이행 | 반영 (스마트 관광플랫폼) |
| | 스마트 전통시장 서비스 | 근로 고용 | 경제전략과 | 이행 | 미반영 |
| | 관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스 | 문화 관광 스포츠 | 관광과 | 이행 | 반영 (스마트 관광플랫폼) |
| | 빅데이터 기반 중소기업 지원 서비스 | 근로 고용 | 기업지원과 | 미이행 | 미반영 |

■ 유비쿼터스 도시서비스 적용에 따른 효과

○ 원주시 유비쿼터스 도시계획(2016~2020)에 계획된 서비스의 서비스 구축에 따른 효과를 분석하여 본 계획에 반영

〈표 3-96〉 유비쿼터스 도시 적용 서비스

| 분류 | 적용서비스 | 서비스 구축에 따른 효과 |
|-------|----------|--|
| 방법 방재 | 지능형 CCTV | - 2020년 도시정보센터의 영상정보 제공(1922건, 17% ↑) 분석에 따라, 경찰은 교통사고(53%)·범죄수사(37%), 일반시민은 분실물 확인(32%)·교통사고(28%)·재물손괴(25%) 순으로 정보를 제공하였으며, 주요 처리현황 분석결과 절도·응급·주취자·음주운전 등 사건처리 기여도 지속적 증가 |

3. 원주시 스마트시티 챌린지 사업 계획

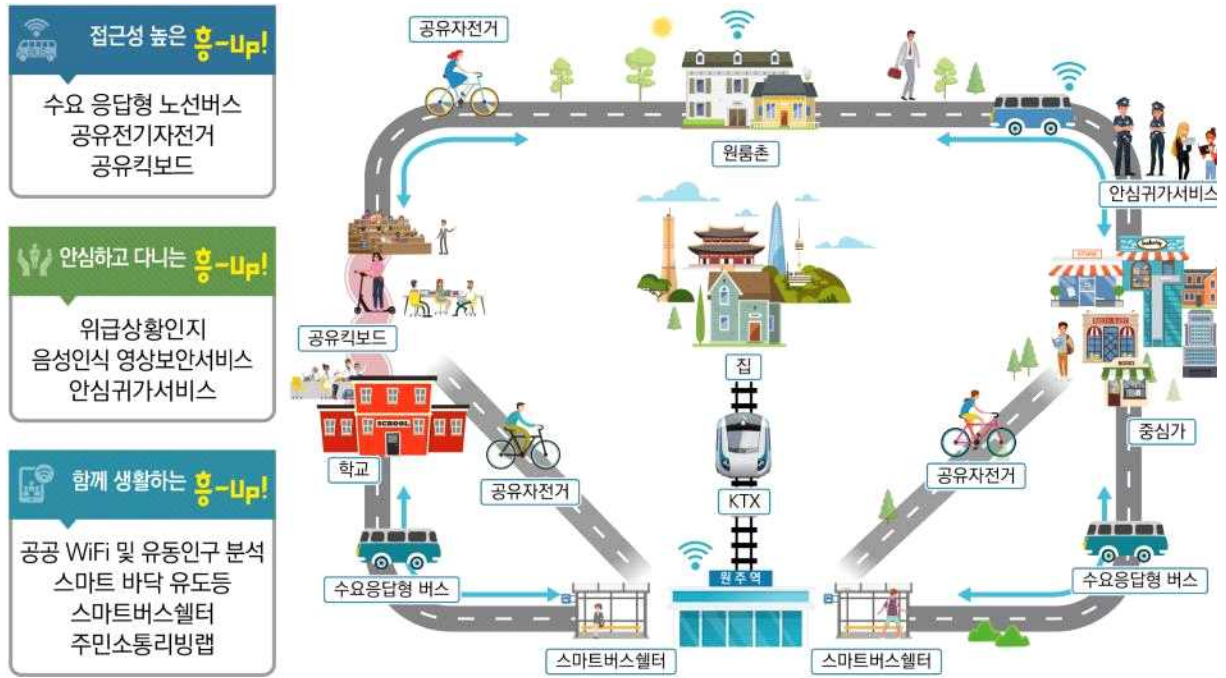
■ 배경 및 목적

- 4차 산업혁명위원회의 발표에 따라 지역 발전을 위한 스마트화 지원 전략 수립
 - 도시발전 단계별 추진전략을 제시하면서 도시운영 단계에서는 국가전략 R&D 및 테마형 특화단지 사업을 통해 스마트화 지원 전략 필요
 - 도시운영 단계인 기존도시 스마트화 및 확산을 위해 지자체 지역 특성에 맞는 자체적인 스마트도시 사업을 발굴하여 지역 특성과 연계한 스마트화의 중요성 제시
- 정부는 지자체와 시민이 일정 구역의 수요에 최적화된 솔루션을 구축하는 「스마트 타운 챌린지」라는 마을단위 리빙랩을 통한 체감형 솔루션을 조성하는 사업을 시작함
- 「스마트 챌린지」는 도시문제 해결을 위해 기업과 시민, 지자체가 함께 만들어가는 스마트솔루션 구축 사업으로, 사업규모에 따라 시티(대), 타운(중), 솔루션(소)의 세 가지 유형으로 추진
 - 「시티 챌린지」는 민간기업의 아이디어로 도시 전역의 문제를 해결할 수 있는 종합 솔루션을 실증 구축하는 사업
 - 「타운 챌린지」는 시민참여를 기반으로 한 리빙랩 등을 통해 문제 해결방안을 도출하고 도시 내 일정 구역에 최적화된 특화 솔루션을 구축하는 사업

■ 추진전략 및 사업

- 접근성 높은 흥-Up!
 - 흥업면 지역의 교통수단의 니즈 해결을 위한 모빌리티 서비스 도입
 - MZ세대 및 실버세대의 통행행태를 기반한 모빌리티 서비스 최적화
- 안심하고 다니는 흥-Up!
 - 흥업면 대학가 주변 원룸촌 등 안심귀가 환경 조성
 - 안심귀가서비스 및 위험상황 대처 서비스 도입 추진
- 함께 생활하는 흥-Up!
 - 흥업면 공공 Wifi 도입 및 데이터를 활용한 공존 서비스 모색
 - 랜드마크로 스마트 버스쉘터 등 중요 POI의 상징화 추진

■ 적용 서비스



〈그림 3-88〉 원주시 스마트타운 챌린지 서비스

■ 사업 대상지

○ 강원도 원주시 흥업면 일대



〈그림 3-89〉 사업 대상지

■ 재원대책

〈표 3-97〉 스마트타운 챌린지 사업 재원대책

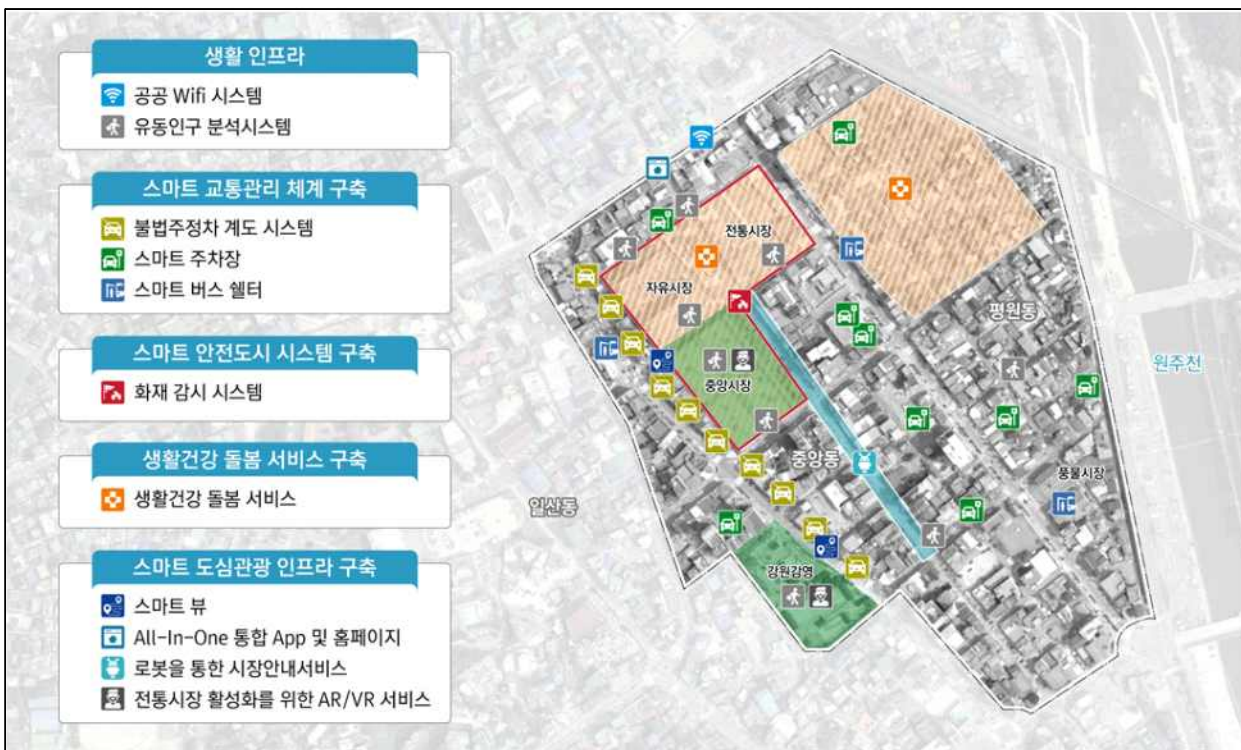
단위 : 백만원

| 구분 | | 계 | 2021 |
|-----|----|-------|-------|
| 계 | | 4,000 | 4,000 |
| 국비 | | 2,000 | 2,000 |
| 지방비 | 도비 | - | - |
| | 시비 | 2,000 | 2,000 |

4. 원주시 중앙동 스마트도시형 도시재생 사업

■ 배경 및 목적

- 비전 : 원주시민과 역사·문화를 공유하는 공간, 원주 원도심
- 목표
 - 경관건축 특화를 통한 “원도심 활성화”
 - 지역 내 유·무형 자원 활용 “상권 활성화”
 - 상생·화합·공존의 거버넌스 형성 “지역 활성화”



〈그림 3-90〉 원주시 중앙동 스마트도시재생 구상도

■ 재원대책

〈표 3-98〉 스마트 도시재생 사업

단위 : 백만원

| 구분 | | 계 | 2021 |
|-----|----|-------|-------|
| 계 | | 5,000 | 5,000 |
| 국비 | | 3,000 | 3,000 |
| 지방비 | 도비 | 600 | 600 |
| | 시비 | 1,400 | 1,400 |

5. 원주시 자유화 구역 지정

■ 비전 및 목표

- 비전 : 드론 일자리창출과 지역대학과의 혁신 드론산업 생태계 조성
- 목표
 - (세부목표1) 물류배송
 - (세부목표2) 전염병 및 가축 전염병 확산 방지
 - (세부목표3) 시설물 안전관리
 - (세부목표4) 드론 기체 상업화 촉진

○ 대상지

〈표 4-99〉 서비스 위치

| 구분 | 1 | 2 | 3 |
|----|----------|-----------|----------|
| 지역 | 봉산동(원주천) | 문막(원주양궁장) | 매지저수지 |
| 면적 | 285.266㎡ | 27,702㎡ | 257,889㎡ |
| 고도 | 150m 이하 | 150m 이하 | 150m 이하 |

■ 사업 내용

- 드론을 활용한 구조포인트 지정 응급의료지원 시스템 구축
- 열감지기 및 영상 활용한 (전염병 및 징병예방 관리) 통합관제 실시간 출력
- 택시, 택배 운송서비스 지원 시스템 구축
- 첨단기술을 활용하여 드론으로 취득한 영상에 대한 데이터 가공 및 분석 SW 개발
- 지역 적합한 드론 개발
- 단계 보고서와 비교를 통한 효과 검증
- 첨단 드론 통합관리센터 설립(드론 터미널 및 비행전 접수 안전망 등 관제 역할)

■ 기대효과

- 전염병 실증 데이터 축적(열감지기 및 DNA 시스템 기술 확보)
 - 전염병 예방 및 질병관리 예측 등 전염병 예방 및 질병 관련 산업 적용
- 드론+응급의료지원(의약품, 의료기기, 엠블런스드론)
 - 응급의료 지원 시스템 의료 및 의약품 긴급 지원
- 드론 영상과 안면인식기술의 결합을 통한 고객 실별 실증
 - 비행체와 인공지능을 활용한 도시 운송 서비스(택시, 택배)성공 사례 확보

6. 원주시 스마트 서비스 구축현황

■ 의사결정시스템 구축

- 사업기간 : 2019. 03 ~ 2020. 11
- 사업내용
 - 인구현황(주민등록, 생활인구, 선거가능인구) 및 신속집행 현황
 - 재난안전(재난현황, 하천수위), 교통상황, 대기환경
 - 여론현황(국민신문고, 뉴스분석), 공약현황
 - 부동산정보, 둘레길·공원현황, 물가정보 등

■ 체납차량 스마트 자동검지시스템

- 실시간 CCTV 영상분석을 통해 차량번호 인식
- 체납차량DB 연계를 통한 실시간 체납차량 조회 및 상황전파
- 2020년 체납차량 자동검지 실적 : 5,175건

■ IoT 기반 위험시설물 안전관리시스템 구축

- 진동 및 기울기 측정센서를 설치하여 교량을 모니터링하고 변화를 즉각 감지하여 사전 사고대응 확률을 높이고 처리시간 단축
- 구축기간 : 2020. 2. ~ 10.
- 설치장소 : 태학교, 봉평교, 개봉교, 치악교, 월운정교, 동부교

■ 방범용 CCTV 설치

- 설치수량 : 172개소 351대
- 사 업 비 : 853백만 원(도 100, 시 753)

■ 중앙동 공공와이파이 구축

- 대 상 지 : 중앙동 57번지 일원(도시재생활성화 구역내)
- 설치수량 : Wifi AP 112대
- 사 업 비 : 514백만 원(국비)

■ 각종 CCTV 구축 지원 및 관리

- 불법주정차 CCTV 18대(4대 ↑) 구축지원 및 관제
- 교통정보 CCTV 106대(44대 ↑) 구축지원 및 관제
- 스쿨존 CCTV 15대(12대 ↑) 구축지원 및 관제

■ 스마트도시 통합플랫폼 112, 119연계 서비스 운영

- 기 간 : 2017. 1 ~ 계속
 - ※ 2020. 1. 강원도청 스마트강원 연계 시행
 - ※ 2020. 7. 강원지방경찰청, 원주경찰서(112) 연계 시행
- 대 상 : 강원도청, 경찰서, 소방서, 국방부, 법무부
- 내 용 : 범죄·화재·구조·구급 등 상황발생 시, 경찰 및 소방관들 실시간 사건·사고 및 교통정보 등을 제공받아 골든타임 확보
- 성 과 : 13,338건 (월평균 약 1,112건) 영상 지원

■ 도시정보센터 견학프로그램

- 대 상 : 기관단체, 일반시민, 학생, 유치원 원생 등
- 기 간 : 연간
- 내 용 : 도시정보센터 역할 홍보 및 시민 안전의식 제고
- 성 과 : 23회 307명
 - 보육시설 및 관내 유치원 : 9회 174명
 - 기관, 단체 및 기업: 14회 133명

■ 비상벨

- 대 상 : 총 908개소 (방법 808, 스쿨존 100)
- 기 간 : 2020. 1. 13. ~ 31.
- 내 용
 - 비상벨 호출 시 도시정보센터와 통화 및 대응
 - 31개소 부품 교체(버튼 16, 스피커 8, 마이크 6, 어댑터 1)

7. 원주시민 설문조사

가. 설문조사 목적

- 스마트도시계획 수립과정에서 시민 의견수렴을 위한 절차로 원주시 공무원과 시민을 대상으로 설문을 진행
 - 시민의 다양한 요구사항에 부합하는 스마트도시 조성을 위하여 수요자 요구사항 파악 필요성 큼
- 시민 설문을 통하여 비전·목표·전략·서비스 등과 관련된 선호도를 조사하여 이를 반영할 수 있는 기초자료를 작성
- 설문조사를 통하여 시민들의 의견이 반영된 스마트도시계획 수립을 도모
- 원주시 스마트도시계획에 지역의 특성을 반영한 추진 방향설정이 필요
- 원주시 스마트도시계획 서비스구축 및 제공 우선순위를 판단할 수 있는 기초자료 작성

나. 설문조사 평가방법

■ 리커트 척도(Likert Scale)

- 특정 대상, 개념 등에 대한 개인의 신념, 태도를 측정하는 기법. 심리학을 비롯한 사회과학 분야에서 일반적으로 사용되는 방법론으로 1930년대 초 미국의 사회심리학자 렌시스 리커트가 개발, 특정 대상이나 개념에 대하여 응답자의 태도, 감정, 신념 등을 평가하기 위한 사회과학 분야의 방법론으로 널리 활용됨
- 리커트 척도는 측정 대상과 관련된 다양한 문항들을 구성하고, 이에 대하여 응답자가 나타내는 호·불호, 동의·비동의를 수준을 측정
- 해당 문항에 대하여 낮은 점수를 나타낼수록 반대를 의미, 높은 점수를 보일수록 강하게 긍정하거나 동의하는 것을 의미함
- 이 방식은 응답자의 태도가 하나의 극단에서 중립 단계를 지나 또 다른 극단에 이르는 일련의 연속 선상에서 특정 지점에 있을 것이라는 양분론적인 가정에 기반을 둠

■ 리커트 척도 점수

- 리커트 척도는 3, 5, 7점 등 다양한 방식으로 구성될 수 있으나, 보편적으로 5점 척도 사용
- 5점 척도의 경우 '매우 부정/부정/보통/긍정/매우 긍정'으로 구성됨

■ 문항 구성 및 측정방식

- 동질적인 개념에 대한 다양한 문항들을 구성하여 표본 집단을 대상으로 파일럿(Pilot) 테스트를 하여 응답하도록 한 후, 문항에 대한 내적 일관성 및 문항 간 상관 분석을 통하여, 신뢰도 저하 또는 동일 개념 측정이 어려운 문항을 삭제하고 최종 문항을 구성함
 - 최종 확정 문항은 측정 대상 모집단 또는 대표성을 확보한 표본 집단을 대상으로 실시. 응답값 측정은 전체 문항에 대해 총합으로 함

■ 장단점

- 장점
 - 많은 사람을 대상으로 비교적 쉽게 사용할 수 있고, 일관성을 확보하여 높은 신뢰도를 보임
 - 별도의 평정자를 통한 측정이 아닌 응답자의 응답 값을 직접 활용하므로 평정자에 의한 오류를 최소화할 수 있고, 다양한 문항을 활용하기 때문에 타당도가 높음
- 단점
 - 서열적 측정치로서 단일차원적이고 각 문항이 해당 개념에 대하여 모두 동일한 수준의 기여도를 가진다고 가정하므로 문항별 가중치, 상대적 중요도에 대해서는 측정이 불가능 함
 - 문항의 총점을 사용하기에 각 문항에 대한 응답자 태도의 의미를 반영하고 해석하기 어려움
 - 이에 더하여 문항선정 과정에서 모집단의 대표성을 충분히 반영하는 표본 집단을 구성하기가 현실적으로 어려움

다. 조사 개요

■ 조사 기간

- 온라인 설문조사 : 05월 27일 ~ 06월 27일
- 오프라인 설문조사 : 08월 30일 ~ 10월 10일

■ 설문대상

- 총 486 명
 - 원주시 업무 담당 공무원 : 212 명
 - 원주 시민 : 274 명

■ 조사 방법

- 온라인 조사 수집방법 : 원주시 홈페이지에 설문지 게시
 - 코로나 확산으로 인한 방역수칙을 준수하기 위하여 비대면 온라인 설문조사로 진행
- 오프라인 조사 수집방법 : 서면 조사 및 대면조사

라. 조사 결과

■ 원주시 업무 담당 공무원 설문조사

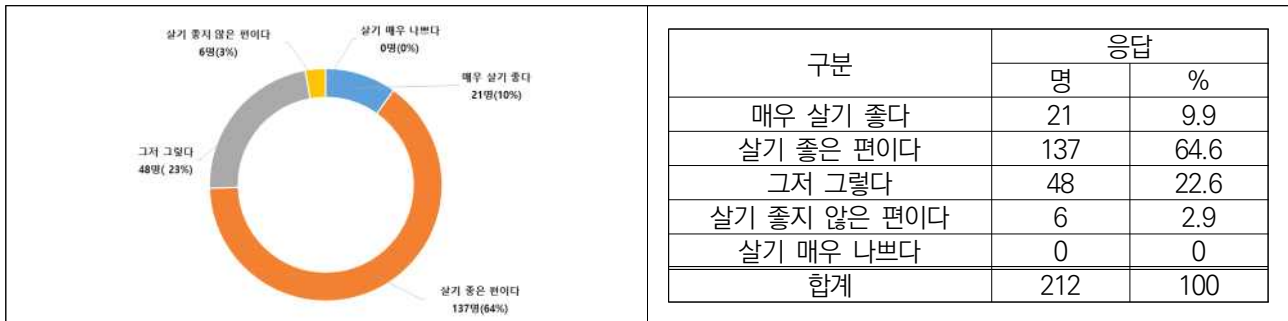
○ 원주시 대표적 키워드 분석결과 혁신도시, 치악산, 출렁다리, 댄싱카니발 순으로 응답하였음



〈그림 3-91〉 원주시를 상징하는 단어는 무엇일까요?

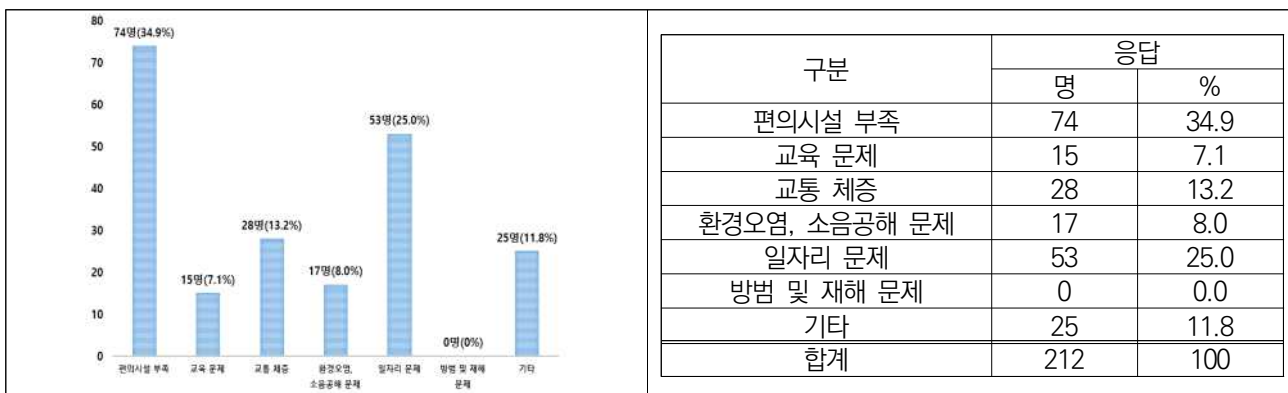
○ 원주시 생활환경 부분 만족도

- 살기 좋은 편이다(64.6%), 그저 그렇다(22.6%), 매우살기 좋다(9.9%), 살기 좋지 않은 편이다 순으로 응답하였음



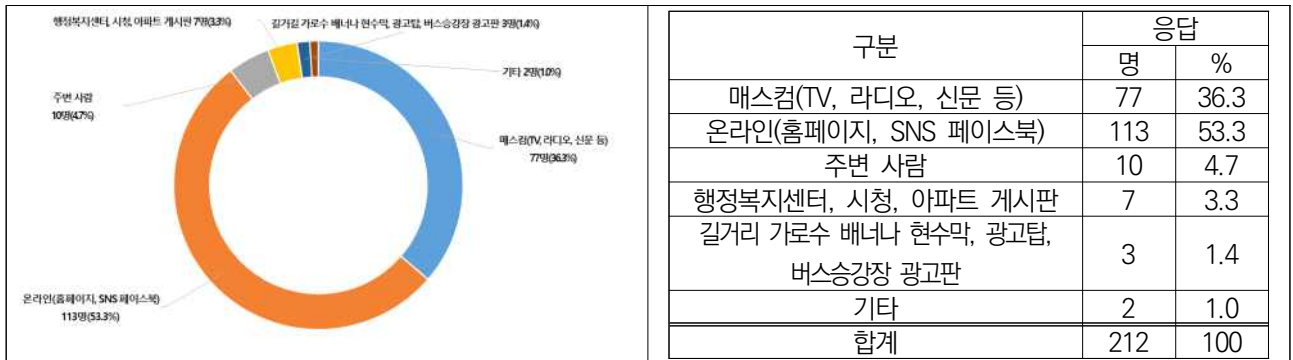
○ 원주시에서 가장 불편한 부분

- 편의시설부족(34.9%), 일자리문제(25%), 교통 체증(13.2%), 기타(11.8%) 순으로 나타남
 - 기타의견으로 대중교통 부족, 거주지 산책로(공원) 부족, 주차 공간 부족, 축사 문제, 관광자원 부족, 대중교통의 불편함 (배차시간 등), 학생 도서관 열람실 부족, 쇼핑 브랜드 부족, 여가 및 문화 공간 부족, 대기오염 심각 등으로 응답하였음



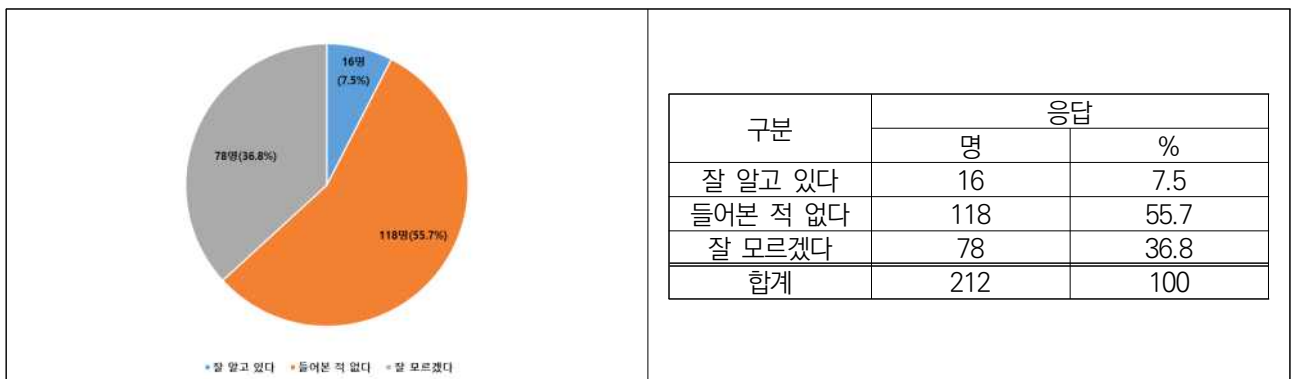
○ 지역 정보 습득 부분

- 지역정보 습득은 온라인(홈페이지, SNS, 페이스북)(53.3%), 매스컴(36/3%) 순으로 응답하였음



○ 원주시 스마트시티 추진 부분

- 원주시에서 추진하고 있는 중앙동 스마트도시재생사업, 흥업면 스마트타운 챌린지, 남원주 역세권 스마트시티 개발사업에 대하여 잘 알고 있다(7.5%), 들어본 적 없다(55.7%), 잘 모르겠다(36.8%)로 응답하였음



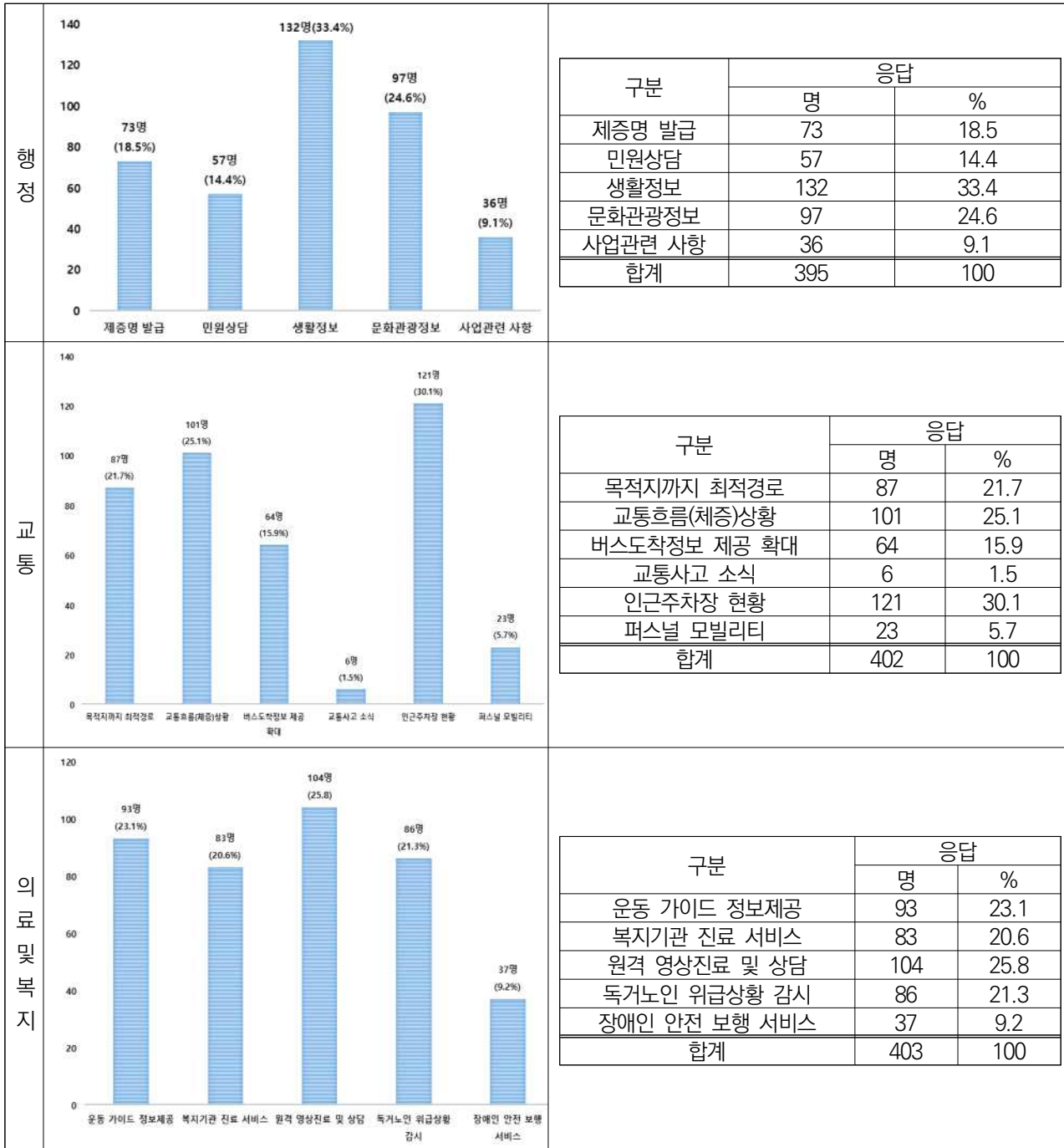
○ 원주시 도시 발전 부분

- 원주시의 중점 시정방침 중 우선시 되는 사항에 대하여 문화관광도시(41.5%), 안전한 도시(15.1%), 교통중심도시(12.3%), 첨단산업도시(10.8%), 친환경도시(9.4%) 순으로 응답하였음

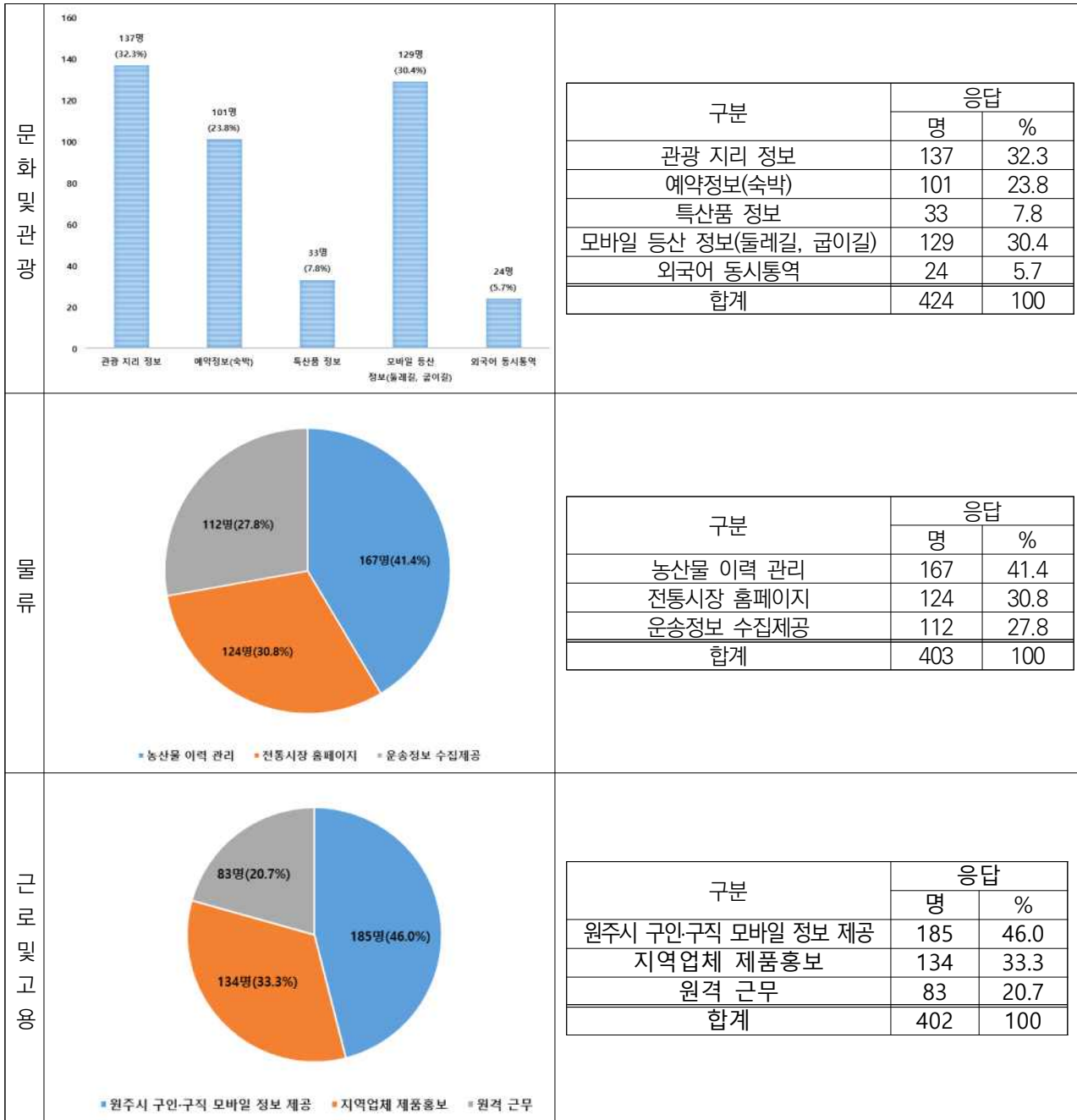


○ 스마트 서비스 이용 또는 도입 필요 부분

- 분야별(행정, 교통, 의료 및 복지, 환경, 방범 및 방재, 시설물관리, 교육, 문화 및 관광, 물류) 스마트 서비스 이용 및 도입이 필요한 부분에 대하여
- 행정부분(생활정보), 교통서비스(주차정보), 의료 및 복지 서비스(원격 영상진료 및 상담), 환경 서비스(생활서비스), 방범 및 방재(지능형 CCTV), 시설물관리(상수도 수질검사), 교육서비스(교양강좌), 문화 및 관광(관광지리정보), 물류서비스(농산물 이력관리)가 이용 또는 도입이 필요하다고 응답하였음

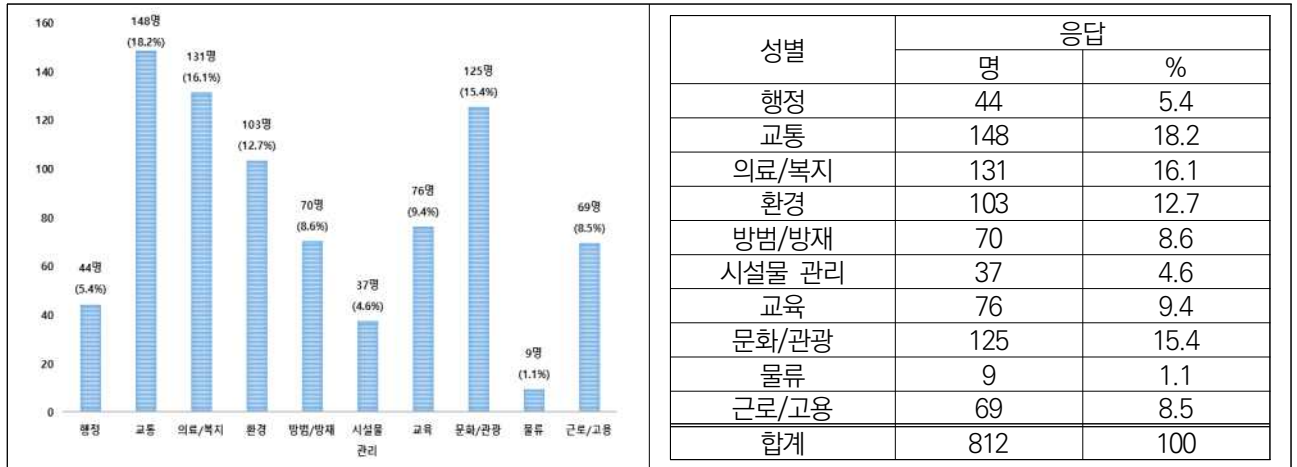


| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">환경</p> | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="2">응답</th> </tr> <tr> <th>명</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>하천/지하수 등의 오염감시</td> <td>59</td> <td>14.2</td> </tr> <tr> <td>생활 쓰레기</td> <td>162</td> <td>38.9</td> </tr> <tr> <td>에너지 절감유도</td> <td>52</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>위험폐기물 관리</td> <td>52</td> <td>12.5</td> </tr> <tr> <td>대기오염 감시</td> <td>91</td> <td>21.9</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td>416</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> | 구분 | 응답 | | 명 | % | 하천/지하수 등의 오염감시 | 59 | 14.2 | 생활 쓰레기 | 162 | 38.9 | 에너지 절감유도 | 52 | 12.5 | 위험폐기물 관리 | 52 | 12.5 | 대기오염 감시 | 91 | 21.9 | 합계 | 416 | 100 |
|--|-----|---|----|----|--|---|---|----------------|-----|------|------------|-----|------|-----------|-----|------|----------|-----|------|---------|-----|------|----|-----|-----|
| 구분 | 응답 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 명 | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 하천/지하수 등의 오염감시 | 59 | 14.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 생활 쓰레기 | 162 | 38.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 에너지 절감유도 | 52 | 12.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 위험폐기물 관리 | 52 | 12.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 대기오염 감시 | 91 | 21.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 합계 | 416 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">방범 및 방재</p> | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="2">응답</th> </tr> <tr> <th>명</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>태풍/홍수 재난감시</td> <td>65</td> <td>15.7</td> </tr> <tr> <td>지진/기상 정보제공</td> <td>44</td> <td>10.6</td> </tr> <tr> <td>산불감시</td> <td>51</td> <td>12.3</td> </tr> <tr> <td>지능형 CCTV</td> <td>140</td> <td>33.8</td> </tr> <tr> <td>어린이 안전</td> <td>114</td> <td>27.6</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td>414</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> | 구분 | 응답 | | 명 | % | 태풍/홍수 재난감시 | 65 | 15.7 | 지진/기상 정보제공 | 44 | 10.6 | 산불감시 | 51 | 12.3 | 지능형 CCTV | 140 | 33.8 | 어린이 안전 | 114 | 27.6 | 합계 | 414 | 100 |
| 구분 | 응답 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 명 | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 태풍/홍수 재난감시 | 65 | 15.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 지진/기상 정보제공 | 44 | 10.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 산불감시 | 51 | 12.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 지능형 CCTV | 140 | 33.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 어린이 안전 | 114 | 27.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 합계 | 414 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">시설물 관리</p> | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="2">응답</th> </tr> <tr> <th>명</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>상수도 수질검사</td> <td>165</td> <td>40.4</td> </tr> <tr> <td>상수도 누수검사</td> <td>100</td> <td>24.5</td> </tr> <tr> <td>통합 가로등 관리</td> <td>143</td> <td>35.1</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td>408</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> | 구분 | 응답 | | 명 | % | 상수도 수질검사 | 165 | 40.4 | 상수도 누수검사 | 100 | 24.5 | 통합 가로등 관리 | 143 | 35.1 | 합계 | 408 | 100 | | | | | | |
| 구분 | 응답 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 명 | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 상수도 수질검사 | 165 | 40.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 상수도 누수검사 | 100 | 24.5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 통합 가로등 관리 | 143 | 35.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 합계 | 408 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">교육</p> | | <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">구분</th> <th colspan="2">응답</th> </tr> <tr> <th>명</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>복지기관 교육환경 구축</td> <td>97</td> <td>23.0</td> </tr> <tr> <td>학교 전자칠판</td> <td>41</td> <td>9.7</td> </tr> <tr> <td>교양강좌</td> <td>111</td> <td>26.4</td> </tr> <tr> <td>어학교육</td> <td>79</td> <td>18.8</td> </tr> <tr> <td>모바일 학습</td> <td>93</td> <td>22.1</td> </tr> <tr> <td>합계</td> <td>421</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> | 구분 | 응답 | | 명 | % | 복지기관 교육환경 구축 | 97 | 23.0 | 학교 전자칠판 | 41 | 9.7 | 교양강좌 | 111 | 26.4 | 어학교육 | 79 | 18.8 | 모바일 학습 | 93 | 22.1 | 합계 | 421 | 100 |
| 구분 | 응답 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 명 | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 복지기관 교육환경 구축 | 97 | 23.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 학교 전자칠판 | 41 | 9.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 교양강좌 | 111 | 26.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 어학교육 | 79 | 18.8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 모바일 학습 | 93 | 22.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 합계 | 421 | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



○ 스마트 서비스 우선 도입 필요 부분

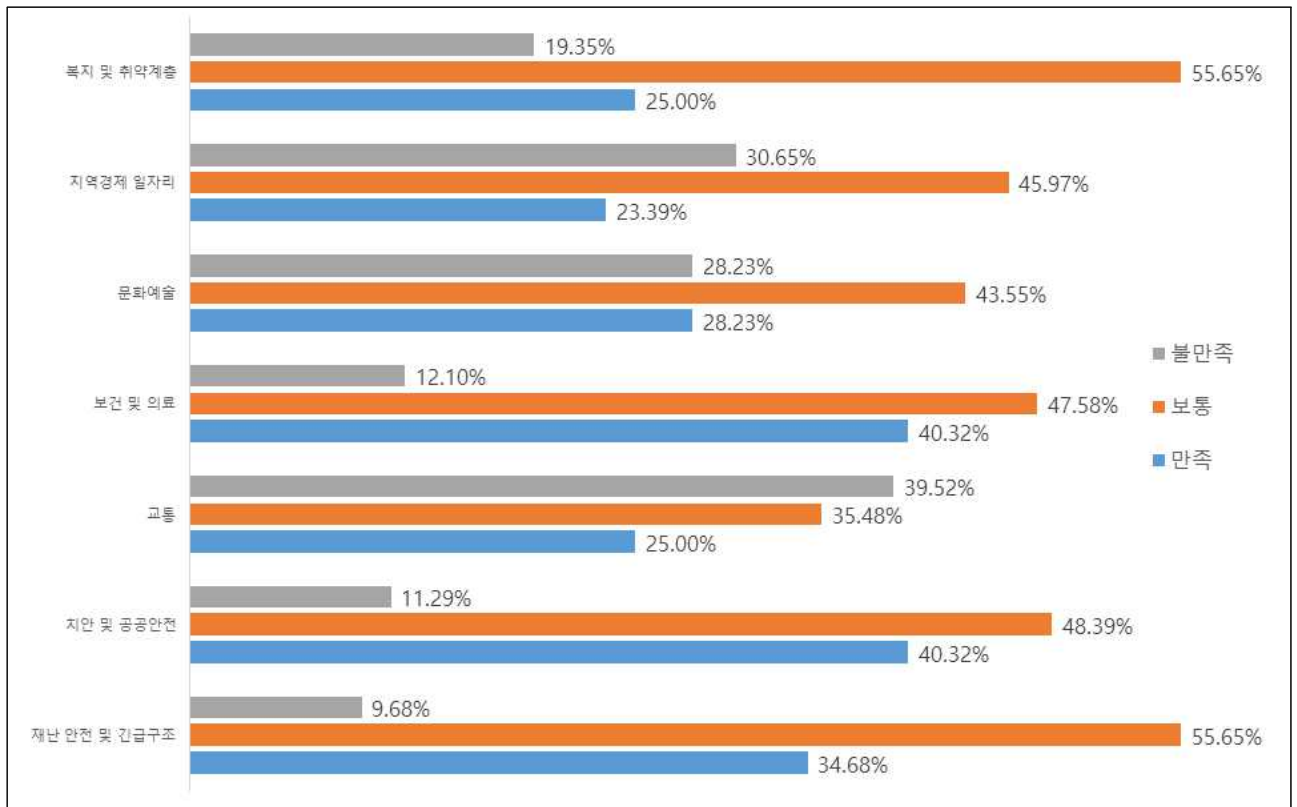
- 분야별 우선 도입이 필요한 항목에 대하여 교통(18.2%), 의료 및 복지(16.1%), 문화 및 관광(15.4%), 환경(12.7%) 순으로 응답하였음



■ 원주시민 설문조사

○ 공공 서비스 만족도 부분

- 원주에서 운영 중인 치안 및 공공안전(40.32%), 보건 및 의료(40.32%), 재난안전 및 긴급구조 (34.68%) 순으로 만족하고 있음
- 또한, 교통(39.52%), 지역경제 및 일자리(30.65%), 복지 및 취약계층(19.35%) 순으로 불만족으로 응답하였음



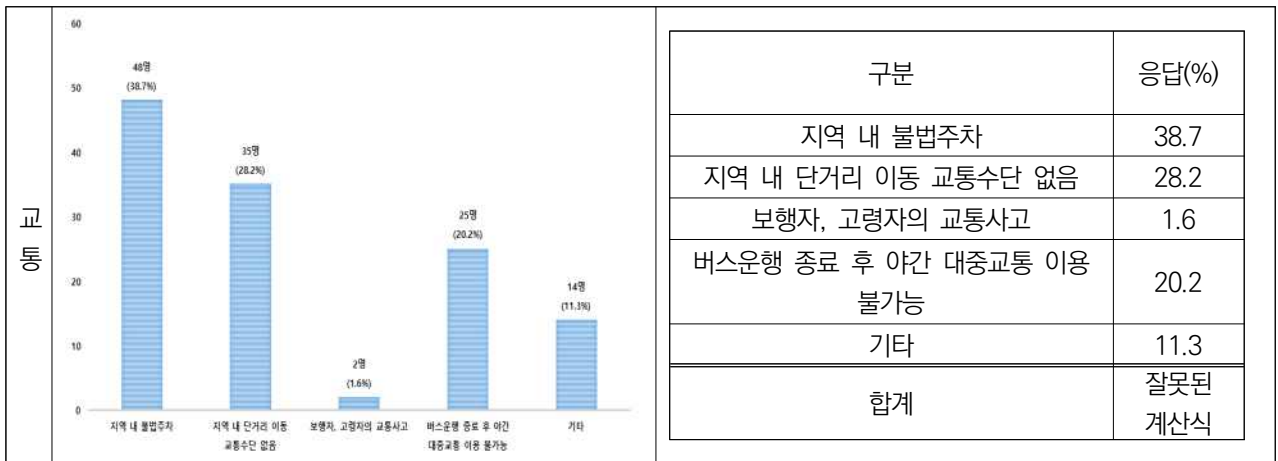
○ 최우선 해결 필요 부분

- 지역문제의 최우선 해결 필요 부분에서 근로 및 일자리(33.9%), 교통(18.5%), 보건 및 복지(12.1%) 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로 원주시민의 경기 활성화 정책, 공무원 인식개선, 실수요자를 위한 주택공급으로 응답함



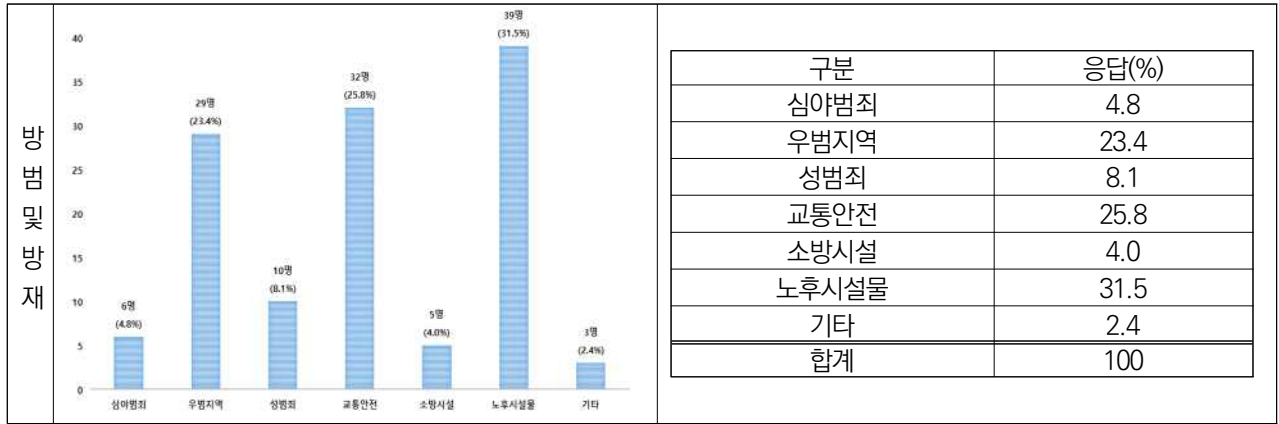
○ 교통 문제점

- 지역 내 불법주차(38.7%), 지역 내 단거리 이동 교통수단 없음(28.2%), 버스 운행 종료 후 야간 대중교통 이용 불가능(20.2%) 순으로 응답하였으며, 기타 의견으로 버스노선이 너무 자주 바뀜, 주차 공간 부족, 자전거 도로 개설 필요, 소외지역 대중교통 확충 필요, 교통정보 제공 필요, 대중교통 부족, 버스 배차 간격이 너무 김 등이 나타남



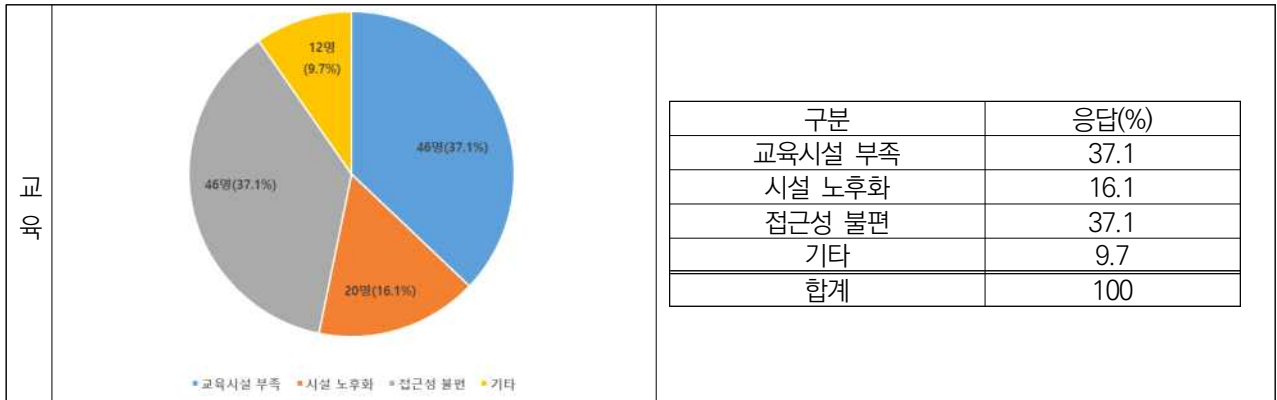
○ 방법 및 방재 문제점

- 노후시설물(31.5%), 교통안전(25.8%), 우범지역(23.4%) 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로 노인 및 여성 대상 정신질환자들의 범죄 예방 필요, 우범지대 내 CCTV 다수 설치 필요, 상수도 노후 등이 나타남



○ 교육 문제점

- 접근성 불편(37.1%), 교육시설부족(37.1%), 시설노후화(16.1%) 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로 공교육 강화, 교육 공직자들의 인성과 자질 평가 필요, 교육 프로그램의 다양화, 원주시 공무원들의 민원처리에 대한 불만, 어린이 대상 교육시설 부족, 교육 및 돌봄 프로그램 매우 부족, 청소년 수련시설 부족이 나타남



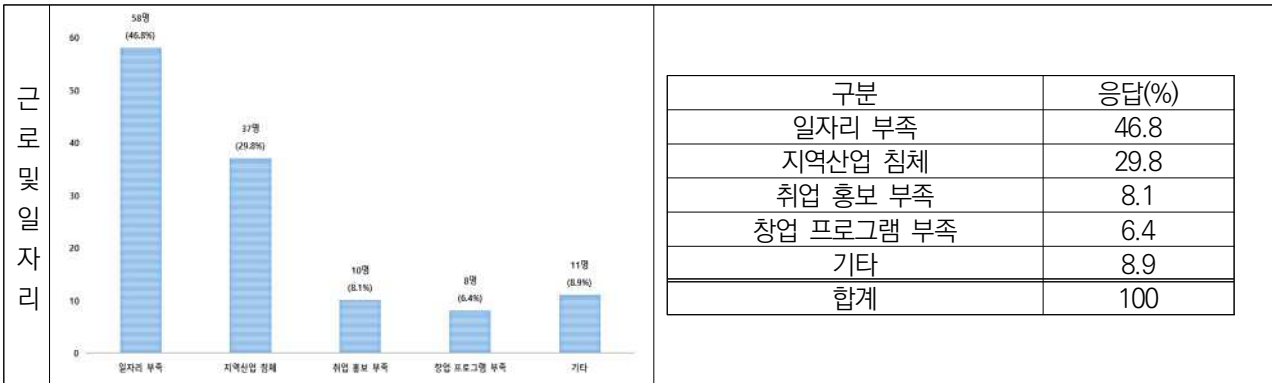
○ 사회 및 경제 문제점

- 일자리 부족(40.3%), 상권쇠퇴(26.5%), 청년실업(16.1%) 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로 일자리 관련 정책의 일관성 부족, 경기침체, 주차 문제, 공공편의시설 부족, 월세 및 전세 자금 지원정책 부족, 상권 회복을 위한 노력이나 세부 정책 없음, 대형마트 부족 이 나타남



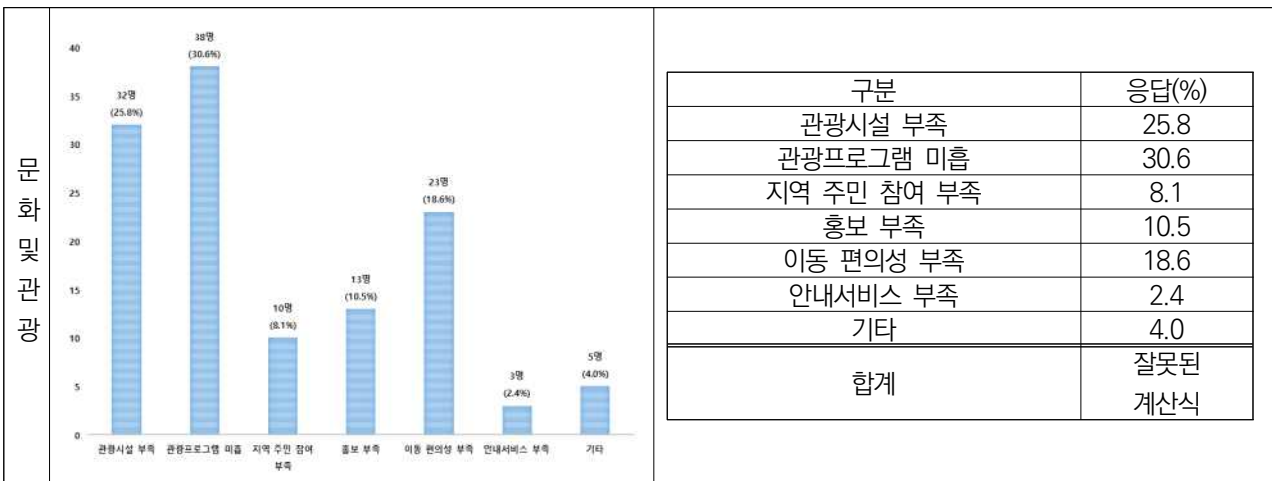
○ 근로 및 일자리 문제점

- 일자리부족(46.8%), 지역산업 침체(29.8%), 기타(8.9%) 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로 중·장년을 위한 일자리 및 취업지원금 제도 확대, 산업단지 내 대기업 유치, 청년지원 사업, 저임금, 질 나쁜 일자리, 공정성 확보이 나타남



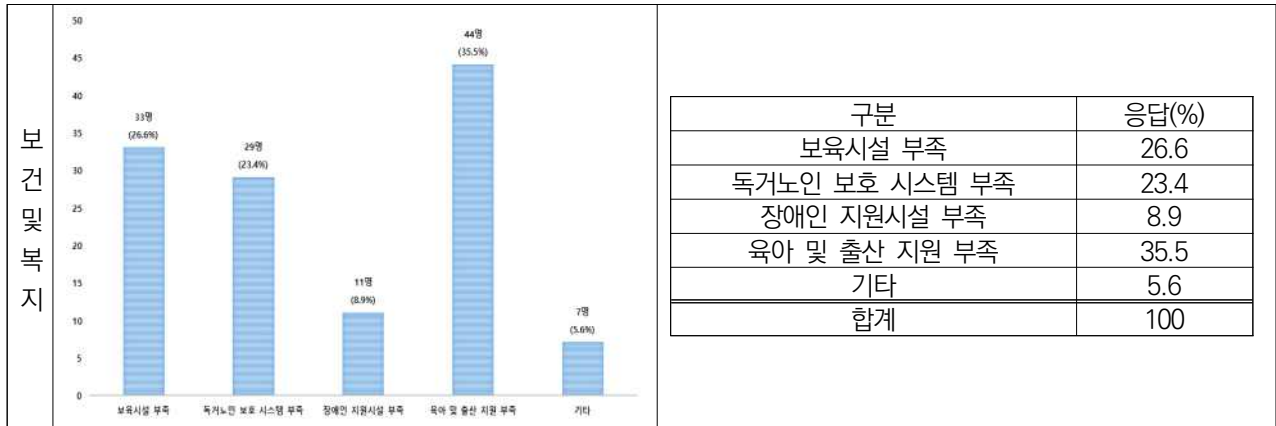
○ 문화 및 관광 문제점

- 관광프로그램 미흡(30.6%), 관광시설부족(25.8%), 이동 편의성 부족(18.6%) 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로 관광 인프라 개발을 통한 지역개발 필요, 복합 문화시설 필요, 다양한 관광지 체험 프로그램 개발, 대표 관광자원 부재, 공공디자인 낙후 등이 나타남



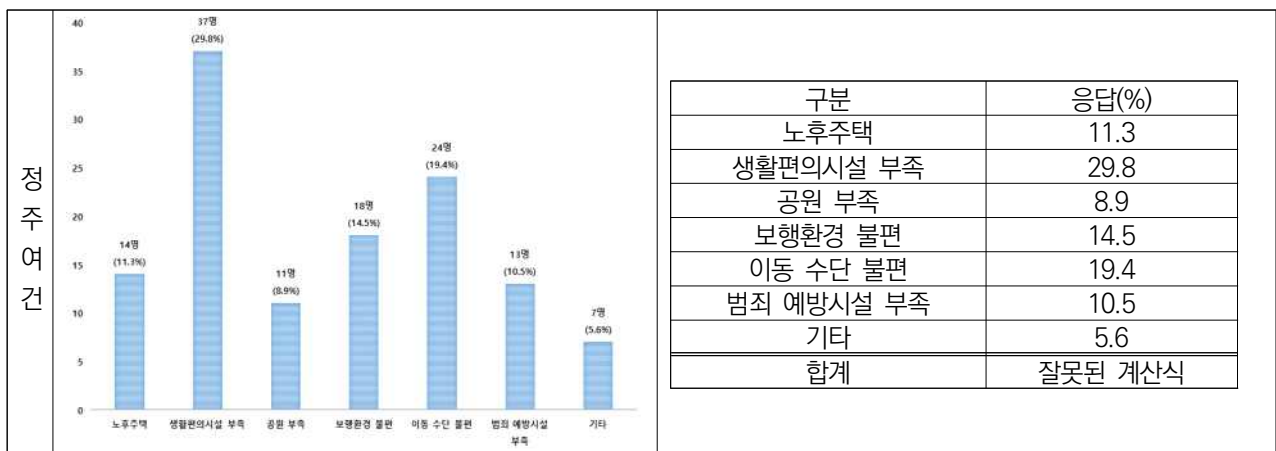
○ 보건 및 복지 문제점

- 육아 및 출산 지원 부족(35.5%), 보육시설 부족(26.6%), 독거노인 보호시스템 부족(23.4%) 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로 장애인 차별의식 만연, 생산인구에 대한 복지 서비스 전무, 공공의료서비스 부족, 의료 환경 개선, 보육 교사들에 대한 처우 개선, 소외 계층에 대한 지원 부족 등이 나타남



○ 정주여건 문제점

- 생활편의시설 부족(29.8%), 이동수단불편(19.4%), 보행환경불편(14.5) 순으로 응답하였음
- 기타 의견으로 정주 환경에 대한 불만, 근거리 이동 수단 부족, 공공분양아파트 부족, 주차 및 교통, 어린이 놀이시설 부족, 가로수 및 녹지 부족 등이 나타남



8. 리빙랩 운영

가. 개요

- 제3차 원주시 스마트도시계획 수립 추진과 관련하여 주민들에게 문제점 등 의견 청취 및 스마트 서비스 선정 등 상호 공감대 형성과 의견수렴을 하기 위함

나. 일시 및 장소

- 1차 : 5월 28일 10:00 ~ 12:00 / 온라인 활용
- 2차 : 8월 11일 10:00 ~ 12:00 / 온라인 활용
- 3차 : 10월 15일 10:00 ~ 12:00 / 온라인 활용

다. 주요 내용

- 1차 : 행정동별 문제점 도출
- 2차 : 소규모 그룹활동을 통한 비전 및 목표 설정
- 3차 : 서비스 도출 및 서비스별 우선순위 선정



〈그림 3-92〉 리빙랩 주요 내용


라. 운영 결과

리빙랩 1차(05.28) 행정동별 문제점 도출


| 태장동 | 교통복지 | 봉산동 | 교통안전 | 명륜동 | 교통 | |
|--|------|---|------|---|----|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 도시가 다른동에 비해 노후화 되어 있음 매립지 관련 시설에 문제가 있음 (환경, 주민협오시설 이미지 개선 필요) 과학관, 광람 등 환경 문제는 지속적으로 개선하고 있음 버스 노선이 잘되어 있으나, 버스노선도 자주 변경되고, 변경되었을때 정보 전달이 안되어 불편함 주택가 등 쓰레기, 분리수거 등 버리는 장소가 없어 냄새 및 방지 노인 및 독거노인이 지속적으로 증가하고 있음 젊은이가 머물 수 있는 공간 필요 배달(라이더)로 난폭운전 및 도보 운전으로 인해 시민들이 안전에 위협을 느끼고 있음 (신호위반시 단속이 필요) | | <ul style="list-style-type: none"> 버스노선이 부족함 버스 정류장 배치(위치)가 문제 → 버스정류장까지의 이동거리가 너무 어려움 시간 배치가 효율적이지 않음 어르신이 많이 있음 반침이 많고, 쓰레기가 방치되어 냄새가 심함 보안 CCTV가 많이 설치되어 있지 않아 야간에 위험함 | | <ul style="list-style-type: none"> 행정동 법정동을 통일화 필요 아파트 앞 개인주택에서 민원이 발생되고 있음(?) 주차장 문제가 심각함 (아파트가 입주되면서 부터 주차장 부족 문제가 발생함) 장애인 시설 이동교통 수단(승하차)로 인해 불편(힘소나 골목) 쇼핑몰, 백화점, 으로 인해 도시가 노후화의 이미지가 지속되고 있음 젊은층 세대와 고령층 세대가 교류할 수 있는 공간이 필요 | | |
| 단계동 | 환경 | 개운동 | 교통행정 | 무실동 | 교통 | |
| <ul style="list-style-type: none"> 공원이 많이 있으나, 관리가 안되고 있음 (상미공원 주변 쓰레기가 많음) 단계공원 : 송충이(벌레)가 많은데 관리가 안되고 있음(주변 초등학교, 운동기구) | | <ul style="list-style-type: none"> 원주 의료원에서 상시여중(여고) 가는 버스 노선이 있었으나, 갑자기 사라짐 원주시 App 및 콜센터로 생활안내 정보를 받아 볼 수 있으면 좋겠음 (민원접수, 안내 등) 스마트폰 활용법 등 ICT 교육을 안내하는 프로그램 등 정보 전달이 필요 | | <ul style="list-style-type: none"> 상가 공사하면서 인도블럭을 만들어 놓았으나, 중장비로 인해 인도블럭이 파손되어 비가 오면 무너져서, 안전에 우려가 있음 상업과 주거지역이 동시에 있어, 주차장은 돈을 비용을 받고 있으나, 잠시 주차차 하는 경우라도 주차비가 발생하고 있음 상업지역에 근무하는 사람이 주거지역 상가 주차장 차량을 주차하여 주차공간이 협소 → 이로 인해 주거지역 상가 경제 및 유동인구가 줄어듦 주차 문제가 심각함(주거지역(무료) VS 상업지역(유료)) 안그래도 주차문제가 심각한데 불법주차 단속 뜻말로 인해 주민들이 불편하고 불만이 많음 지역별 공원을 주차장으로 활용 마을이 '느'인데 일방통행으로 해놓아 마을을 진입할때 1통아기가 힘 배달(라이더)로 난폭운전 및 도보 운전으로 인해 시민들이 안전에 위협을 느끼고 있음 (신호위반시 단속이 필요) | | |
| 지정면 | 교통 | 흥업면 | 교통관광 | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> 기반시설이 부족(생활SOC) 파출소가 없어 자체 순찰활동을 하고 있음 고등학교 없어 이동을 많이 하여 하는데 버스노선이 부족하여 자가용으로 이동하고 있음 만동역 및 원주역이 개통되었으나, 버스노선이 많이 부족함 특히 기차 도착시간과 버스 도착시간이 맞지 않아 대기시간이 김 공유리보드(PM) 서비스가 운영중이나, 안전장비 미착용 및 방치로 인해 보행 환경 등 안전문제가 우려 | | <ul style="list-style-type: none"> 흥업면 행정복지센터에서는 버스 노선이 잘되어 있으나, 마을에서 행정복지센터까지 나오는 노선이 부족함 (아침 등학교시 버스 대기시간 1시간-2시간) 교통이 불편하여 배달음식이 오지 않음 인도가 확보되어 있지않아 거리 및 자전거를 탈 수 있는 보행환경이 안되어 있음 문화시설이 없음(공연장, 관공) 해지개발식으로 대학타운을 조성 주민협오시설(쓰레기 매립장) 흥업초등학교 앞 반사경이 없어 운전자 시야 확보가 어려움 | | | | |

리빙랩 2차(08.13) SWOT, POV, 비전/목표 설정

관련내용



리빙랩 : 21.08.13(금) 오전 10:00 - 12:00
 참석자 : 13명
 주요 내용
 - 소규모 조별 활동을 통한 SWOT, POV, 비전 및 목표 설정



주요 내용 요약

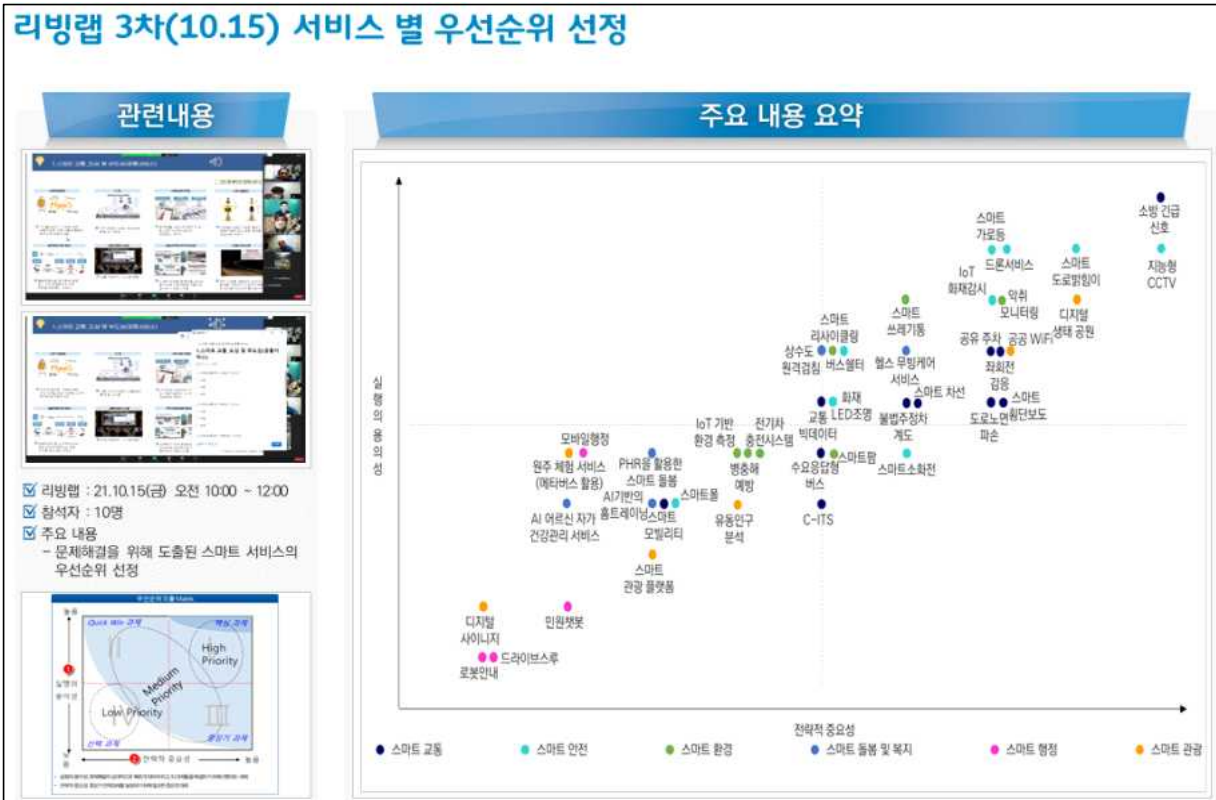
| 내용지 상황 | 장점 | 단점 | |
|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 교역이 활발하다(가정) 수요 창출이 용이하다 다양한 생활, 사업 인근에 대형 상업시설, 백화점, 대형마트 이동편의성, 생활의 편리함 충실한 소규모 생활, 주거, 사업, 사업, 사업, 사업 | <ul style="list-style-type: none"> 인근에 대형 상업시설, 백화점, 대형마트 이동편의성, 생활의 편리함 충실한 소규모 생활, 주거, 사업, 사업, 사업, 사업 인근에 대형 상업시설, 백화점, 대형마트 이동편의성, 생활의 편리함 충실한 소규모 생활, 주거, 사업, 사업, 사업, 사업 | <ul style="list-style-type: none"> 인근에 대형 상업시설, 백화점, 대형마트 이동편의성, 생활의 편리함 충실한 소규모 생활, 주거, 사업, 사업, 사업, 사업 인근에 대형 상업시설, 백화점, 대형마트 이동편의성, 생활의 편리함 충실한 소규모 생활, 주거, 사업, 사업, 사업, 사업 | |
| 미래지 상황 | <ul style="list-style-type: none"> 교역이 1년 이상 유지될 경우 수요 증가 생활 편의성, 생활의 편리함 충실한 소규모 생활, 주거, 사업, 사업, 사업, 사업 | <ul style="list-style-type: none"> 수요 증가, 생활 편의성, 생활의 편리함 충실한 소규모 생활, 주거, 사업, 사업, 사업, 사업 | <ul style="list-style-type: none"> 수요 증가, 생활 편의성, 생활의 편리함 충실한 소규모 생활, 주거, 사업, 사업, 사업, 사업 |

SWOT 분석

| | | |
|---|---------------------------------|-----------------------------------|
| 고령층은 이동할 수 있는 시설이... .../... 필요로 한다. | 젊은층 (세대)은... .../... 필요로 한다. | 사회적지를 하고 있는... .../... 필요로 한다. |
| .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. |
| .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. |
| .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. |

POV(Point Of View) 활동

| | | |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. |
| .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. |
| .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. |
| .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. | .../... 필요로 한다. |



〈그림 3-93〉 리빙랩 운영 결과

9. 자문회의

가. 개요

- 스마트도시 전문위원들에게 자문을 얻어 원주시 스마트도시계획을 수립하기 위함
- 코로나 확산으로 인한 방역수칙을 준수하기 위하여 자문 회의를 개별 방문하여 보고서 검토의견 및 1차 자문회의 반영결과 설명

나. 일시 및 장소

- 1차 : 8월 20일 15:00 / 원주시청 7층 회의실
- 2차 : 8월 30일 ~ 09월 15일 / 개별 방문을 통한 자문
 - 시의원, 강릉원주대학교, 상지대학교, 연세대학교, 한라대학교, 원주의료기기테크노밸리, 기후변화대응 교육연구센터

다. 자문 주요 내용

- 1차 자문내용 15건의 자문 내용 중 13건 반영, 2건 부분 반영

〈표 3-100〉 1차 자문 주요 내용

| 구분 | 자문내용 | 반영 여부 |
|----|--|-------|
| 1 | 스마트시티 기본계획은 법정 계획으로 철학과 사상을 담아야함(방향성 설정 필요) | 반영 |
| 2 | 3차 계획이 되면 고도화된 계획이 필요 - Top Down 방식이 아닌 Bottom up 방식으로 되어야 함 - 주민의 요구사항이 반영 되었으나, 요식행위가 아닌 지속적인 주민의견 반영 필요 | 반영 |
| 3 | 강원도 관광, 인구감소 등 지역문제를 스마트한 기술과 주민편의로 적절하게 분배되어 계획 수립이 되어야 함 | 반영 |
| 4 | 스마트시티 챌린지, 스마트타운 챌린지 등 국토부 사업과 연관되어 계획을 수립하여 함 | 반영 |
| 5 | 추진할 수 있는 서비스를 바탕으로 명확하게 계획을 수립하여야 함 | 반영 |
| 6 | 스마트시티가 전국적으로 시행되어 있으므로 선행도시를 비교 분석하여 계획을 수립 하여야 함 | 반영 |
| 7 | 지속가능한 사람, 원주시 미래발전과 연계하고, 지역 특색에 맞는 서비스 도출 필요 | 반영 |
| 8 | 30만 인구와 고령화된 인구 대비하여 구현 가능한 계획을 수립하여야 함 | 반영 |
| 9 | 스마트시티, 도시재생은 인프라 중심이 아닌 사람 중심이 되어야 함 | 반영 |
| 10 | 대학교를 다니는 학생들이 요구하는 서비스가 필요 | 반영 |
| 11 | 정주여건을 개선할 수 있는 서비스로 계획을 수립 | 반영 |
| 12 | 설문조사 인원이 최소 700명이 넘어가야 의견을 활용하므로 추가적인 설문조사 필요 | 부분반영 |
| 13 | 시민의 다양한 의견을 반영하여야 함 | 부분반영 |
| 14 | 스마트도시 인증제도를 반영하여 계획을 수립(평가표 제시) | 반영 |
| 15 | 스마트시티 사업관련 감사원 결과를 반영하여 계획을 수립 | 반영 |



〈표 3-101〉 2차 자문 주요 내용

| 구분 | 자문내용 | 반영 여부 |
|-------------|---|-------|
| 시의원 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트도시의 가장 중요한 가치는 주민의 삶을 더욱 안전하고 편리하게 할 수 있는 주민체감형 사업을 중점으로 사람이 중심에 있어야 합니다. - 최종보고서가 나오기 전 어떤 방법으로도 더 많은 원주 시민들의 의견들을 수렴하는 과정이 있기를 바라며, 원주시 특성에 맞는 실현 가능하고 효과성 있는 결과물이 나오길 기대합니다. | 반영 |
| 강릉원주대학교 | <ul style="list-style-type: none"> - 타 시도의 스마트 도시계획과 원주시와의 차별화 될 수 있는 사업발굴이 필요 해 보임. - 사업종료 후에도 지속가능한 사업구상과 계획 수립도 병행되었으면 함. - 대학과 지역의 상생발전을 위한 스마트 캠퍼스타운 조성을 통한 대학생들의 머물고 싶은 대학생 학습 및 여가활동, 지역주민과 대학생이 함께할 수 있는 프로그램 제안 요망 | 반영 |
| 상지대학교 | <ul style="list-style-type: none"> - 원주지역의 산업구조 취약 및 도시의 기간산업이 노후화를 극복 할 수 있는 방안 필요 - 노령화에 따른 경제활동의 인구 부족을 극복할 수 있는 방안으로 젊은 층을 유입할 수 있는 계획 - 원주 도시로 둘러쌓여 있는 농촌 지역과 조화롭게 스마트 도시-농촌의 클러스팅 체계를 구축 - 원주 시민들이 즐길 수 있는 문화 콘텐츠 개발 | 반영 |
| 연세대학교 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트시티 사업의 최종 수혜자인 원주시민들의 의견 수렴이 좀 더 심층적으로 이루어 졌으면 합니다. - 스마트시티 사업을 앞서 수행한 도시들의 우수 사례를 적극적으로 발굴하여 분석할 필요가 있습니다. 이러한 우수 사례를 바탕으로 원주시의 특성화된 서비스를 계획하는 것이 시행착오를 줄일 수 있는 방법이라 생각합니다. - 스마트시티 사업 계획 시, 비교적 수명이 짧은 IT 하드웨어에 대한 인프라 투자보다는, 업그레이드가 용이한 서비스 중심의 소프트웨어 분야를 중심으로 투자를 계획한다면 지속가능한 서비스 창출이 용이할 것으로 판단합니다. - 스마트시티 사업이 사업의 특성상 광범위한 영역의 세부사업을 계획할 수 밖에 없을텐데, 그럼에도 불구하고 제한된 리소스를 고려하여 사업을 계획한다면, 파급효과가 큰 부분부터 우선 순위를 두어 계획할 필요가 있겠습니다. 그리고 여러 가지 세부사업 중에서도 정해진 기한 내에 반드시 성과를 보고자 하는 중점사업을 제시하는 것도 좋겠습니다. | 반영 |
| 한라대학교 | <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 도시 계획 수립 설문조사에 시민들의 의견을 최대한 수집할 수 있도록 원주 전지역 주민들을 대상으로 실시 필요함. - 흥업에 청년들이 이동하고 거주할 수 있는 이동수단 및 거주 환경, 문화 시설 등이 제공 될 수 있도록 고려가 필요함. - 또한 대학을 졸업하는 학생들이 원주를 이탈하지 않고 원주에 정착 할 수 있는 문화를 조성하기 위해 흥업에 대학 타운의 추진과 취창업을 위한 정보 교류 공간 제공 등이 이루어 질 수 있는 스마트 도시가 될 수 있도록 추진 필요함. - IT 기술을 이용하여 스마트 도시 서비스 플랫폼을 개발할 때 원주에 있는 IT기업들이 참여할 수 있도록 참여율을 지정할 필요성 있음. | 반영 |
| 원주의료기기테크노밸리 | <ul style="list-style-type: none"> - 의료기기는 국민의 건강을 유지, 관리, 치료하는 장비로써 긍정적인 면이 많은 산업이나 같은 이유로 인해 규제 산업입니다. 스마트 서비스 사업을 기획할 시, 관련 규제 (의료법, 개인정보보호법, 의료기기법)를 사전에 확인하여 사업 실행시 규제로 인해 수행이 불가능한 상황을 예방할 필요가 있습니다. - 스마트 헬스 사업 외 추가적인 세부사업으로는 1) 수면 건강 관리 서비스 2) 등산객 건강 관리 서비스 3) 직장인 건강 관리 서비스 4) 영유아 및 소아 건강 관리 서비스가 가능하리라 생각합니다. | 부분반영 |

| 구분 | 자문내용 | 반영 여부 |
|--------------|---|-------|
| 기후변화대응교육연구센터 | <p>1. 미세먼지 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> - 실외 미세먼지 측정 및 안내 이외에 재래시장 실내 공간에 대한 미세먼지 측정 장치 및 미세먼지 정화 장치 설치 운영 제안. - 실내 공간의 공기질(미세먼지, 방사능, 유해가스 등) 관련 안내 및 공기질 개선을 위한 음압 방식의 정화 장치 설치 운영 - 자유시장 지하상가, 중앙시장 미로시장, 기타 재래시장 실내 상가의 실내 공기질 개선을 통한 소비자 및 상인들의 건강 권리 향상 및 시장 접근성 향상을 통한 지역경제 활성화. | 반영 |
| | <p>2. 악취 모니터링 및 제거 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> - 악취 발생원(돈사/우사/기타 축사, 음식물 처리시설, 하수처리장 유입부/배수부, 원주천 주요 배수구 인근, 공단 주요 시설 인근 등) 인근에 악취 실시간 모니터링 설비 설치 운영. - 3대 악취(암모니아, 황화수소, VOCs) 및 복합악취(MOS) 실시간 측정, 악취 발생원 추적 및 차단 시스템 설치 운영 | 반영 |



10. 공청회

가. 개요

- 원주시민에게 다양한 의견을 청취 및 수렴하여 스마트도시계획을 수립하기 위함

나. 일시 및 장소

- 10월 25일 14:00 ~ 16:00 / 온라인 회의를 통한 공청회
 - 코로나 확산으로 인한 방역수칙을 준수하기 위하여 비대면 온라인 공청회로 진행

다. 공청회 주요 내용

〈표 3-102〉 공청회 주요 내용

| No | 의견 내용 | 검토 의견 |
|----|---|---|
| 1 | 원주시에에서 진행하고 있는 도시 기본 계획과 지속가능발전 기본계획을 수립 하고 있는데 계획이 상충되지 않도록 협의가 필요 | - 관련 부서와 실무 협의를 통한 최종보고서에 내용 반영 |
| 2 | 스마트도시 전담조직 확보한 지자체가 78개인데, 원주시에도 적용 가능한 전담조직(안)이 필요 | - 타 지자체(30만 인구)의 스마트 도시 전담 조직 운영 사례를 비교 분석 하여 원주시의 스마트도시 전담 조직(안)을 최종보고서에 내용 반영 |
| 3 | 소규모 사업에 대한 리빙랩(안) 추진 필요 | - 자체 사업 또는 국가 공모 (국토부, 행안부 등) 사업을 추진 하면서 지역단위 리빙랩 추진 가능 |



〈그림 3-94〉 공청회 (온라인)

11. 정보화 환경 분석

가. 도시통합운영센터 현황

- 24시간 효율적인 CCTV 관제 통해 각종 사건·사고 발생 시 신속한 대응
- 개인정보보호법 및 공공기관 CCTV설치 관리 가이드라인을 준수하여 개인정보 및 사생활 보호
- 빅데이터, 인공지능, 사물인터넷 등 첨단 정보통신기술을 도시정보센터와 융합하여 전국 최고의 스마트도시 환경

나. 기본현황

- 구축기간 : 2014. 6 ~ 2014.12
- 총사업비 : 68억원(국비 5억, 시비 14억, LH 24억, 기업도시 25억)
- 시설규모 : 2층(1,039㎡), 3층(316㎡)

○ 운영인력 (총 53명)

〈표 3-103〉 관제센터 운영 인력

| 구 분 | 공무원 | 관제요원 | | 경찰관 |
|-------|----------|------------|----|----------|
| | | 일반 | 교통 | |
| 현원/정원 | 10/10(1) | 36 | 4 | 3 |
| 근무형태 | 평일주간 근무 | 4조2교대(24시) | 주간 | 3교대(24시) |

※ 현원 : 휴직인원 미포함 [() 휴직인원]

다. 시설 현황

〈표 3-104〉 관제센터 운영 장비

단위 : 대

| 구분 | 합계 | 생활 방법 | 도로 방법 | 도시 공원 | 불법 주정차 | 스쿨존 | 교통 정보 | 산불 감시 | 쓰레기 단속 | 재난재해 (하천) | 화재 감시 |
|----|-------|----------|----------|----------|-----------|-----|----------|----------|-----------|--------------|----------|
| 총계 | 2,252 | 1,438 | 41 | 196 | 124 | 117 | 259 | 5 | 27 | 14 | 31 |

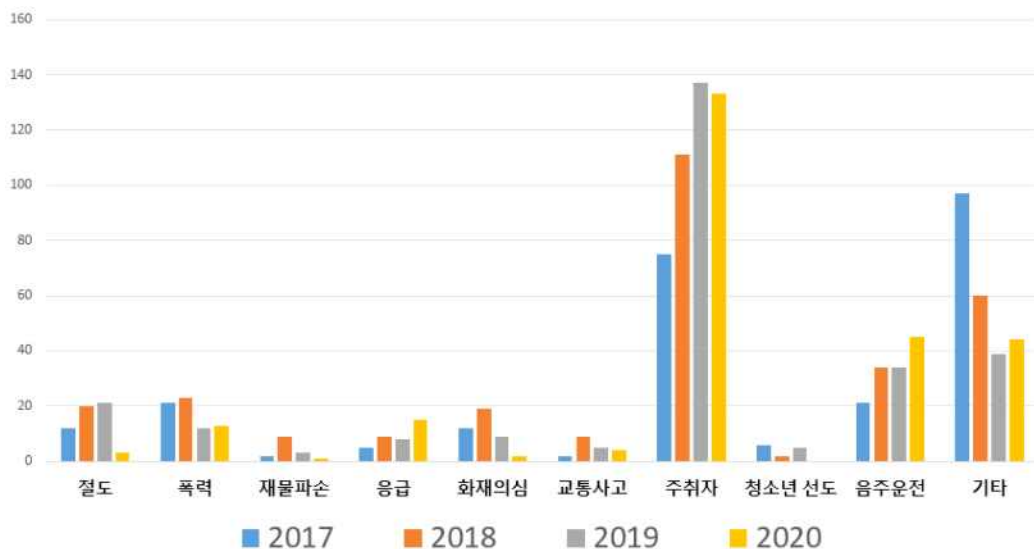
※ 초등학교 154개소 모니터링 추가 지원

〈표 3-105〉 주요 사건 처리 현황

단위 : 건

| 구분 | 합계 | 절도 | 폭력 | 재물 파손 | 응급 | 화재 의심 | 교통 사고 | 주취자 | 청소년 선도 | 음주 운전 | 기타 |
|------|-------|----|----|----------|----|----------|----------|-----|-----------|----------|-----|
| 건수 | 1,079 | 53 | 69 | 15 | 37 | 42 | 20 | 456 | 13 | 134 | 240 |
| 2017 | 253 | 12 | 21 | 2 | 5 | 12 | 2 | 75 | 6 | 21 | 97 |
| 2018 | 296 | 20 | 23 | 9 | 9 | 19 | 9 | 111 | 2 | 34 | 60 |
| 2019 | 273 | 21 | 12 | 3 | 8 | 9 | 5 | 137 | 5 | 34 | 39 |
| 2020 | 260 | 3 | 13 | 1 | 15 | 2 | 4 | 133 | - | 45 | 44 |

라. 주요 사건 처리 현황



〈그림 3-95〉 주요 사건 처리 현황

제4장

부문별 계획

제1절 개요

제2절 스마트도시 서비스 선정

제3절 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영

제4절 도시간 스마트도시 기능의 호환 연계 등 상호협력

제5절 스마트도시 기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥

제6절 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호

제7절 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

제8절 원주시 스마트도시 리빙랩 실행방안

제1절 개요

1. 목적

- 원주시 스마트도시 기본계획의 비전과 목표를 달성하기 위한 스마트도시 서비스, 지능화된 기반 시설의 구축과 운영관리 방안, 정보의 활용, 관련 산업의 활성화 및 대내외 협력방안 등에 대한 세부 내용을 기술함
- 스마트도시를 통한 도시의 발전 및 스마트도시 활성화를 위한 지역산업 육성, 도시 간의 연계 및 스마트도시재생, 스마트타운 챌린지 등 국내외 사업과의 연계성을 고려한 스마트도시 서비스 선정

2. 주요 내용

- 원주시 지역 특성을 고려한 스마트도시 서비스
 - 교통, 안전, 행정, 복지, 환경, 농어촌, 관광 등 서비스 테마별 기존 서비스의 개선방안과 신규 서비스의 정의, 기능, 시스템 구성 및 기대효과 제시
 - 원주시 지역별 특성을 고려한 스마트서비스의 공간 구상방안 제시
- 원주시 연관사업과의 호환 · 연계된 스마트도시 서비스
 - 스마트시티 챌린지 사업 관련 스마트서비스 연계
 - 남원주 역세권 스마트 사업 관련 스마트서비스 연계
 - 재난, 방법, 교통 등 서비스 정보를 활용한 지자체간 연계 · 협력방안
- 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리운영
 - 지능화된 공공시설의 구축대상, 적용방안 및 관리운영 방안 제시
 - 스마트도시 통합운영센터(스마트서비스 통합센터) 추진 방향, 기능, 조직 구성방안 및 플랫폼 적용방안 검토
 - 스마트도시 기능의 호환·연계 및 상호 협력
 - 재난, 방법(위급·위험), 교통 등 서비스 정보를 활용한 인접 지자체 및 강원도 내 지자체 간 연계·협력방안

○ 원주지역 산업의 육성 및 진흥방안

- 원주지역 내 제 4차 산업혁명 관련 기술기업의 육성을 위한 스마트도시 서비스 테스트베드 구성
- 스마트도시 정보, 분석결과 정보의 민간부문 개방 시 지역 업체 우선 정책을 통한 기업육성
- 스마트서비스 융합 및 중소기업에게 보급을 통한 지역경제 활성화
- 스마트도시 서비스 인프라의 유지관리 주체로서 지역 업체 참여 및 기술 이전에 대한 특전 부여
- 스마트서비스 플랫폼의 생산자이며 소비자로서의 지역 업체 참여 활성화
- 스마트도시 서비스별 사업추진 시 지역 업체 협업에 의한 사업추진

○ 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

- 스마트도시 통합플랫폼을 활용한 관련 정보시스템의 공동활용 및 상호연계 방안
- 112 경찰출동 지원, 119 소방긴급출동 지원, 현장 영상정보 지원, 재난 메시지 통합전송 등 정보 연계를 활용한 신규 기능

○ 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호

- 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호
- 정부정책 및 관련 법규에 기반한 개인정보의 보호방안
- 스마트도시 기반시설의 보호방안

○ 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

- 스마트도시 정보의 관리계획 수립방안
- 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 세부방안
- 스마트도시 정보의 활용 활성화 전략
- 원주시 스마트도시 리빙랩 실행 방안

제2절 스마트도시 서비스 선정

1. 스마트도시 서비스 모델 구상

1) 서비스 모델 선정 전략

- 원주시 특성(내·외부환경 분석 및 문제점 등)과 비전과 전략, 실현 가능성을 고려한 스마트도시 서비스(안)를 도출함



〈그림 4-1〉 서비스 모델 선정 전략

- 미래 수요 기반의 단계적 스마트도시 서비스 계획수립
 - 서비스의 효과, 기술발전 수준, 소요 자원 규모, 시민 수요를 고려한 단계별 서비스 도입 방안수립
 - 기술발전 단계를 고려하여 ICBAM(IoT, Cloud, 빅데이터, 인공지능, 모바일) 등 신기술 적용
 - 건설 및 원도심 재생사업 등 미래 수요를 반영한 신규서비스 적용
 - 스마트시티 챌린지, 도시재생사업, 남원주역세권 스마트시티 사업 등 관련 분야 연계사업을 고려
 - 인구, 교통 및 기존 산업, 최신기술 등 내외부 환경 분석을 통하여 해당 스마트도시 서비스의 수요분석
- 기존 진행 중인 스마트서비스의 고도화와 신규서비스 발굴 병행
 - 제2차 원주시 유비쿼터스 도시 기본계획 수립 이후 추진된 사업과 타 사업을 통해 추진된 관련 서비스의 기능 고도화, 도입영역 확대, 정보연계 등
 - 원주시의 공간구조와 특성 및 인접한 도시와의 연계성 등을 검토하고, 원주시 지역정보화 기본계획에서 정하는 사항 고려
- 필수 핵심 서비스 중심의 서비스 계획수립
 - 스마트도시의 건설 등에 관한 법률상 제시된 서비스 부문별 백화점식 계획을 지양하고 지역 특성, 시민 편의, 실무부서 실수요에 기반을 둔 서비스 도출
 - 업무 분야별 상호연계성을 확보하고, 관련 분야 간 정보 항목의 중복개발 및 관리를 지양하여 효율적으로 연계
 - 스마트도시 서비스 구축 시 기존에 구축운영되는 정보시스템 및 현장서비스 시설의 융복합 및 연계 방안을 제시하여 중복투자 최소화

- 스마트서비스 통합센터의 도시정보 거점센터로 확대 운영을 고려한 서비스 계획 수립
 - 원주시 도시정보센터의 스마트서비스, 통신 인프라를 활용하여 도시정보 서비스 통합관리, 재난관리 및 통합경보서비스
 - CCTV 영상정보, 교통정보, 관광 및 기업정보, 각종 IoT 정보 등의 종합분석 기능
- 다양한 정보제공 수단을 활용한 시민 접점 확대
 - 시민 노출 빈도가 높은 버스 정보 단말기, 전광판 등 기존정보 제공수단을 다목적으로 활용
 - 스마트폰/태블릿PC, 전용 키오스크, 전광판 등 신규정보 제공수단 확보
- 지역별 부문별 계획을 반영한 스마트서비스 계획 수립
 - 도농 복합도시, 교통 물류 거점도시 등 다양한 면모를 지닌 도시특성을 고려한 스마트서비스 계획
 - 특히 개발사업이 진행 중인 신도시 지역과 균형을 맞추기 위해 원도심 지역의 특성에 맞는 서비스 발굴 및 반영
 - 관할구역 내 지역 간 불균형을 해소하기 위하여 스마트도시 서비스 계획 시 신도시가 있는 경우 스마트도시 서비스를 단계적으로 기존 도시로 확산하는 계획을 수립
- 사회적 약자와 소외계층의 참여 및 혜택을 고려한 스마트서비스 계획 수립
 - 스마트도시계획 시 사용자 중심의 서비스 제공 방안을 고려하고, 업무 부문별 서비스 제공 시 사회적 약자를 위한 서비스 제공을 우선적 고려
 - 스마트도시 서비스 Pooling 및 Matrix 매핑 시 사회적 약자 및 소외 계층을 위한 서비스 제공을 통하여 계층 간의 불평등 해소

2) 서비스 모델 도출 절차

- 서비스 모델의 수립은 비전, 목표 추진전략으로부터 서비스 Theme 도출 → 다양한 서비스 사례를 수평을 합한 단위서비스 Pool 도출 → Mapping을 통한 서비스 Theme 별 단위서비스 도출로 진행하였음



〈그림 4-2〉 서비스 모델 수립을 위한 절차도

3) 서비스 Pool 도출

가. 타 서비스 사례 분석

- 단위서비스 Pool 작성을 위해 국토교통부 서비스, 행정안전부 시범사업, 산업자원부 ICT R&D, 지자체 전자정부(지역 정보화) 우수사례 등을 분석하고 이에 대한 시사점을 도출함

■ 국토교통부 서비스 Pool

- 국토교통부 서비스 Pool 사례

〈표 4-106〉 국토교통부 서비스 Pool

| 분야 | 통합서비스명 | 단위서비스명 | 분야 | 통합서비스명 | 단위서비스명 | |
|----------------|----------------|----------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------|
| 행정 | 현장행정지원 | 불법쓰레기투기감시서비스 | 보건 의료 복지 | 건강관리 서비스 | 홈건강관리 서비스 | |
| | | 현장행정지원서비스 | | | 커뮤니티건강관리서비스 | |
| | | U-자산관리서비스 | | | 투약관리서비스 | |
| | U-플래카드서비스 | U-휘트니스 서비스 | | | | |
| | 도시경관관리 | 현장점용시설물관리서비스 | | U-병원서비스 | 병원정보화 서비스 | |
| | | 가로수관리서비스 | | | 스마트 병원 진료카드서비스 | |
| | | 야간조명관리서비스 | | | 스마트병상 서비스 | |
| | 원격민원행정 | U-민원서비스 | | | 병원 자산 및 환자관리서비스 | |
| | | 원격세금고지/납부서비스 | | | 전자처방전서비스 | |
| | 생활편의 | U-이사 서비스 | | | 병원환경관리 서비스 | |
| | | 토지정보조회서비스 | | 원격진료 서비스 | | |
| | 시민참여 | 지역생활정보포탈서비스 | | 원격협진 서비스 | | |
| | | 시민신고서비스 | | 방문의료 서비스 | | |
| | 교통 | 시민참여 | | 전자투표서비스 | 응급의료서비스 | |
| | | | | U-공청회 서비스 | 개인건강정보관리서비스 | |
| | | 교통관리 최적화 | | 실시간교통 제어서비스 | U-보건관리 서비스 | 특수약품 관리서비스 |
| | | | | 고속도로교통류제어서비스 | U-보건소 서비스 | 식품관리 서비스 |
| | | | | 광역교통류 제어서비스 | | 수혈/혈액관리서비스 |
| 교통제어정보 제공서비스 | | | 보건소종합정보서비스 | | | |
| 돌발상황감지 서비스 | | | 보건시설관리서비스 | | | |
| 돌발상황대응 조치서비스 | | | 가족안심 서비스 | 치매노인/미아방지서비스 | | |
| 긴급차량운행 관리지원서비스 | | | | 노약자안전 생활모니터링서비스 | | |
| 속도위반차량단속서비스 | | | | 노약자이동 지원서비스 | | |
| 전용차로위반 차량단속서비스 | | | U-실버도우미서비스 | | | |
| 차선위반차량단속서비스 | | | 장애인지원 서비스 | 장애인보행 지원서비스 | | |
| 신호위반차량단속서비스 | | | | 장애인시설안내서비스 | | |
| 주정차위반 차량단속서비스 | | | 다문화가정 지원 | 다문화가정도우미서비스 | | |
| 과적차량 단속서비스 | | | | 출산 및 보육지원 | 출산 및 보육지원서비스 | |
| 전자지불처리 | | | 전자지불처리 | 교통공해관리지원서비스 | 도로시설물 관리 | 교통시설물관리서비스 |
| | | 차량추적관리서비스 | | 가로시설물관리서비스 | | |
| | | 승용차 자유 | | 건물관리 서비스 | | |
| | | 요일제 무인단속서비스 | | 하천시설물 관리 | 하천시설물관리서비스 | |
| | | 유료도로 통행료 전자지불 서비스 | | | 부대시설물 관리 | |
| | 혼잡 통행료 전자지불서비스 | 급경사지관리서비스 | | | | |
| 대중교통요금 전자지불서비스 | 지하공급시설물관리 | | | | | |
| 주차요금전자지불서비스 | | | | | | |

| 분야 | 통합서비스명 | 단위서비스명 | 분야 | 통합서비스명 | 단위서비스명 | | | | | |
|-----------|---------------|--------------------|---------------|-------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---------------|
| 교통 | 교통정보 유통활성화 | 기본교통정보제공서비스 | 시설물 관리 | 데이터관리 및 제공 | 공간영상 관리 서비스 | | | | | |
| | | 교통정보관리 연계서비스 | | | 도면협업 관리 서비스 | | | | | |
| | 차량여행자 부가정보제공 | 차량여행자 교통정보제공서비스 | 환경 | 오염관리 서비스 | 폐기물관리 서비스 | 수자원오염관리 서비스 | | | | |
| | | 차량주행안내서비스 | | | | 토양오염 관리 서비스 | | | | |
| | | 주차정보 제공서비스 (공영주차장) | | | | 대기오염 관리 서비스 | | | | |
| | | 보행자경로 제공서비스 | | | | 종합 환경오염 정보서비스 | | | | |
| | 대중교통 | 대중교통정보제공서비스 | | 친환경서비스 | 에너지 효율화 서비스 | 신·재생 에너지 서비스 | 생활쓰레기관리 서비스 | | | |
| | | 대중교통관리서비스 | | | | | 음식물쓰레기 관리 서비스 | | | |
| | 차량도로 첨단화 | 차량사고발생 자동경보서비스 | | | | | 에너지 효율화 서비스 | 신·재생 에너지 서비스 | 신·재생 에너지 서비스 | 유해성폐기물 관리 서비스 |
| | | 차량전후방 충돌예방서비스 | | | | | | | | 재활용품 관리 서비스 |
| | | 차량측방충돌예방서비스 | | 생태공간 관리서비스 | | | | | | |
| | | 교차로충돌 예방서비스 | | 공원녹지 관리서비스 | | | | | | |
| | | 철도건널목 안전관리서비스 | | 에너지 효율화 서비스 | 신·재생 에너지 서비스 | 신·재생 에너지 서비스 | 수목관리 서비스 | | | |
| | | 감속도로구간안전관리서비스 | | | | | 지능형 자전거이용서비스 | | | |
| | | 차량안전자동 진단서비스 | 에너지원격 점검서비스 | | | | | | | |
| | | 보행자안전 지원서비스 | 실시간전기 사용관리서비스 | | | | | | | |
| | | 운전자시계 향상서비스 | 문화시설관리 | 문화공간체험 | 문화정보안내 | 복합가로등 서비스 | | | | |
| | | 위험운전방지서비스 | | | | 태양광발전 서비스 | | | | |
| | | 차량간격제어서비스 | | | | 태양열난방서비스 | | | | |
| | | 자동조향운전서비스 | | | | 지열/하수열병 난방서비스 | | | | |
| 차량군집운행서비스 | 문화공간체험 | 문화정보안내 | U-관광 정보안내 | 풍력발전 서비스 | | | | | | |
| 택시콜 | | | | 택시콜서비스 | 문화재보존관리서비스 | | | | | |
| 구조구급 | | | | 위급알림서비스 | 문화자산관리서비스 | | | | | |
| | | | | 응급구조서비스 | U-전시관서비스 | | | | | |
| 개인안심 | 대중교통이용안심정보서비스 | 문화 관광 스포츠 | U-관광 정보안내 | U-공원 | U-체험관서비스 | | | | | |
| | 가정방범방재서비스 | | | | U-컨벤션서비스 | | | | | |
| 공공안전 | 공공지역안전감시서비스 | | U-관광 정보안내 | U-관광 정보안내 | U-공원 | 문화정보종합안내서비스 | | | | |
| | 모바일치안정보서비스 | | | | | U-투어서비스 | | | | |
| | 스쿨존서비스 | | | | | 시티투어버스정보서비스 | | | | |
| | 범죄자위치추적서비스 | | | | | 관광지실시간영상공유서비스 | | | | |
| 기관안전 | 무인경비서비스 | | U-관광 정보안내 | U-관광 정보안내 | U-공원 | U-방명록서비스 | | | | |
| | U-화재감지서비스 | | | | | 관광정보종합안내서비스 | | | | |
| 화재관리 | 소방지원서비스 | | | | | U-스포츠 | U-스포츠 | U-스포츠 | 공원정보안내서비스 | |
| | 모바일소방시설물점검서비스 | | | | | | | | 공원시설통합이용서비스 | |
| 자연재해관리 | 하천범람정보서비스 | | U-스포츠 | U-스포츠 | U-스포츠 | | | | U-놀이터 | |
| | 제설관리서비스 | | | | | | | | U-놀이터서비스 | |
| | 지진정보서비스 | U-리조트 | | | | | | | | |
| | 태풍정보서비스 | U-리조트서비스 | | | | | | | | |
| | 해일정보서비스 | U-스포츠 | | | | | | | | |
| 사고관리 | 공공시설유해가스정보서비스 | 생산이력추적 관리 | U-물류센터 | U-물류센터 | U-생활체육서비스 | | | | | |
| | 지반상태관리서비스 | | | | U-Factory | | | | | |
| | 노후건물상태관리서비스 | | | | U-축사 | | | | | |
| 통합재해관리 | 통합재해관리서비스 | | | | U-물류센터 | U-물류센터 | U-물류센터 | U-Farm | | |
| | 유치원종합정보제공서비스 | U-양식장 | | | | | | | | |
| U-유치원 서비스 | 실시간보육현황조회서비스 | U-물류센터 | U-물류센터 | U-물류센터 | | | | 물류창고입출고관리서비스 | | |
| | 캠퍼스종합정보서비스 | | | | | | | 지능형재고관리서비스 | | |
| U-캠퍼스 서비스 | 사물함관리서비스 | | | | U-운송 | U-운송 | U-운송 | 지능형피킹/패킹서비스 | | |
| | 스마트학생카드서비스 | | | | | | | 화물차량관리서비스 | | |
| | U-양호실서비스 | 최적운송경로안내서비스 | | | | | | | | |
| | | 수입화물통관서비스 | | | | | | | | |
| 교육 | U-캠퍼스 서비스 | U-양호실서비스 | U-배송 | U-배송 | 화물운송추적서비스 | | | | | |
| | | | | | | 무인우편/택배서비스 | | | | |

| 분야 | 통합서비스명 | 단위서비스명 | 분야 | 통합서비스명 | 단위서비스명 |
|-----------------|--------------|---------------|-----------------------|--------------|---------------|
| 교육 | U-캠퍼스 서비스 | U-스쿨버스서비스 | 물류 | 유통이력추적 조회 | 농수축산물이력추적서비스 |
| | | U-기숙사서비스 | | | 제품이력추적서비스 |
| | U-교실서비스 | U-교실서비스 | | U-매장 | 도소매자동입출고관리서비스 |
| | 원격교육 서비스 | 온라인교육서비스 | | | 지능형매장관리서비스 |
| | | 사이버학교서비스 | | U-쇼핑 | 개인맞춤형소핑정보서비스 |
| | U-도서관 서비스 | 도서관종합정보서비스 | | | 전자지불서비스 |
| | | 전자도서관서비스 | | | U-전자상거래서비스 |
| | | U-서고서비스 | | | U-고객관리서비스 |
| | | U-열람실서비스 | | | 홈네지먼트 서비스 |
| | | U-이동도서관서비스 | | 화상전화서비스 | |
| 장애인 학습지원 | 장애인학습지원서비스 | 외부연계 서비스 | 엘리베이터콜서비스 | | |
| 근로 교육 | 고용정보 서비스 | | 개인취업지원서비스 | 주차장연동서비스 | |
| | | 기업채용지원서비스 | 홈엔터테인먼트서비스 | | |
| | | 고용동향정보서비스 | 단지관리 서비스 | 단지통합관리서비스 | |
| | | 인력시장지원서비스 | | 단지안전관리서비스 | |
| | | u-라이센스카드서비스 | | 단지커뮤니티지원서비스 | |
| | U-Work 서비스 | 원격회의서비스 | U-아티팩트 (artifact) 서비스 | 통합주민카드서비스 | |
| | | 원격협업서비스 | | 건축외관디지털조명서비스 | |
| | | U-사무공간서비스 | | 미디어보드 서비스 | |
| | | U-Work센터활용서비스 | | 감성벤처 서비스 | |
| | | 기업통합카드서비스 | | 음악분수 서비스 | |
| U-Print pole서비스 | | 디지털징검다리서비스 | | | |
| U-Office임대서비스 | | 디지털시설물경관서비스 | | | |
| 산업활동지원 | 창업지원서비스 | U-테마거리 서비스 | 첨단거리 기술체험 서비스 | | |
| | 지역산업체지원서비스 | | 특화산업거리 서비스 | | |
| 산업안전관리 | 위험업무 원격지원서비스 | | | | |
| | | 위험사업장 안전관리서비스 | | | |

○ 분석 시사점

- 국토교통부 유비쿼터스 도시 건설사업 업무처리 지침에 제시된 218개 서비스
- 스마트도시법에 제시된 11대 분야 서비스 분류에 맵핑 되도록 작성되어 있음
- 법제화되어있는 스마트도시 서비스로 LH 및 타 지자체의 다양한 구축사례를 통해 성공모델이 입증되어 있음
- 서비스 내용이 2009년 최초 제정 이후 전면개정이 없어, 2018년 기준의 기술 발전사항을 반영하지 못하고 있음. 특히 스마트폰 등 개인 단말의 보급과 IoT 기술의 확산 등을 반영하고 있지 못함

국토교통과학기술진흥원 서비스 Pool

국토교통과학기술진흥원 서비스 Pool 내용

The image displays a grid of 12 pages from the 'SMART CITY' services catalog. Each page features a title, a list of services with their page numbers, and a small icon representing the category. The categories include:

- 1차 산업 (1st Industry):** Smart Home (스마트홈), Smart Education (스마트교육), Smart IoT (스마트IoT).
- 2차 산업 (2nd Industry):** Smart Security (스마트보안), Smart Agriculture (스마트농업), Smart Manufacturing (스마트제조).
- 3차 산업 (3rd Industry):** Smart Logistics (스마트물류), Smart Retail (스마트유통), Smart Entertainment (스마트엔터테인먼트).
- 4차 산업 (4th Industry):** Smart Mobility (스마트이동성), Smart Energy (스마트에너지), Smart Environment (스마트환경).
- 5차 산업 (5th Industry):** Smart Health (스마트헬스), Smart Sports (스마트스포츠), Smart Culture (스마트문화).

Each page also includes a 'CONTENTS' section at the top, listing the sub-sections and their respective page numbers.

〈그림 4-3〉 국토교통과학기술진흥원 서비스 Pool 내용

○ 분석 시사점

- 국토교통과학기술진흥원에서 발간한 스마트시티 서비스 카탈로그에 분야별 서비스 기업이 소개되어 있음
- 중복된 서비스가 수록되어 있으며, 실제 구축 시 원주시의 현안에 적합한 업체로 선정할 필요가 있음

■ 행정안전부 서비스 Pool

○ 행정안전부 서비스 Pool 내용

〈표 4-107〉 행정안전부 서비스 Pool 내용

| 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool |
|----|---------------|----|------------------|----|----------------|
| 1 | 원격검침서비스 | 21 | onecard서비스 | 41 | U-문화관광정보서비스 |
| 2 | 현수막관리서비스 | 22 | 지역생활기상과학 체험 서비스 | 42 | 이사서비스 |
| 3 | 맞춤행정정보공유서비스 | 23 | 미아방지서비스 | 43 | 원클릭창업지원서비스 |
| 4 | 도면협업관리서비스 | 24 | 가족사랑맞춤형서비스 | 44 | OneStop행사지원서비스 |
| 5 | 공간데이터웨어하우스서비스 | 25 | Total원격진료서비스 | 45 | 특화작물생산이력서비스 |
| 6 | 공간영상관리서비스 | 26 | 생활체육연계노인건강관리서비스 | 46 | 양곡창고관리서비스 |
| 7 | 맞춤형주차관리서비스 | 27 | 재난재해Care&Help서비스 | 47 | 축산관리서비스 |
| 8 | 불법주정차지능관리서비스 | 28 | 음식물쓰레기통합관리서비스 | 48 | 특화농작물환경관리서비스 |
| 9 | 이동차량추적관리서비스 | 29 | 배출부과금관리서비스 | 49 | 투양지도관리서비스 |
| 10 | 지역교통지원서비스 | 30 | 정화조관리서비스 | 50 | 원격축사관리서비스 |
| 11 | 화재/가스사고대응서비스 | 31 | 산불예방관리서비스 | 51 | 해수수온측정서비스 |
| 12 | 하천범람예보서비스 | 32 | 절개지안전관리서비스 | 52 | 고급수목관리서비스 |
| 13 | 공영주차장대피관리서비스 | 33 | 제설관제서비스 | 53 | 수산물정보관리서비스 |
| 14 | U-치안서비스 | 34 | 대기오염추적서비스 | 54 | 지역산업체지원서비스 |
| 15 | U-시설물관리서비스 | 35 | 지하수오염관리서비스 | 55 | 산업특화거리서비스 |
| 16 | U-자산관리서비스 | 36 | 결혼이주여성생활지원서비스 | 56 | 지역물류지원서비스 |
| 17 | 가로수관리서비스 | 37 | 시각장애인길안내서비스 | 57 | U-문화관광정보서비스 |
| 18 | 옥외광고물관리서비스 | 38 | USN등산정보서비스 | 58 | 이사서비스 |
| 19 | U-지하매설물관리서비스 | 39 | U-텔레메틱스서비스 | - | - |
| 20 | U-Learning서비스 | 40 | 도서관자동화관리서비스 | - | - |

○ 분석 시사점

- 행정안전부와 한국지능정보화사회진흥원의 U-서비스 시범사업 결과물이며, 해당 부서 시범사업을 통해 성공 사례가 입증되어 있음
- 서비스 방향성은 행정 정보화, 행정 시스템 고도화에 초점을 두고 있음
- 최초 기획 시 서비스의 수혜자는 행정 시스템의 관리자인 공공기관/공무원이나, 최근, 일반 시민을 최종 수혜자로 하는 시민 체감형 서비스를 도입하는 추세임
- 지역 간 정보 불균형 해소, 지역경제 활성화 등 시정 정책 목적을 위한 서비스 검토 필요

■ 산업통상자원부 ICT R&D Pool

○ 산업통상자원부 ICT R&D Pool 내용

〈표 4-108〉 산업통상자원부 ICT R&D Pool 내용

| 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool |
|----|------------------|----|------------------|----|---------------|
| 1 | 지상시설물 통합관리 서비스 | 34 | 장애인 복지시설 관리서비스 | 67 | 통행료 전자결제 서비스 |
| 2 | 지하시설물 통합관리 서비스 | 35 | 보건시설 관리서비스 | 68 | 전자화폐지불서비스 |
| 3 | 도시시설물 안전관리 서비스 | 36 | 응급구조 서비스 | 69 | 홈네트워크 서비스 |
| 4 | 종합환경 오염관리서비스 | 37 | 응급환자 이송서비스 | 70 | 홈오메이션 서비스 |
| 5 | 종합교통정보서비스 | 38 | 관광정보 종합안내서비스 | 71 | 맞춤형 생활정보서비스 |
| 6 | 교통안전관리서비스 | 39 | 문화행사 안내서비스 | 72 | 원격 홈 건강관리 서비스 |
| 7 | 지능형 교통신호 제어서비스 | 40 | 문화시설정보 및 안내서비스 | 73 | 원격검침·통합과금서비스 |
| 8 | 지능형 도로관리서비스 | 41 | 문화재 관리서비스 | 74 | 단지통합관리서비스 |
| 9 | 교통시설물관리서비스 | 42 | 전자여권 서비스 | 75 | 단지주차관리서비스 |
| 10 | 공공지역 방범·보안서비스 | 43 | 환경시설물 관리 서비스 | 76 | 단지통합정보제공서비스 |
| 11 | 통합 재난재해정보서비스 | 44 | 대기오염 감시 및 관리서비스 | 77 | 무인우편서비스 |
| 12 | 대민지원 포털서비스 | 45 | 수질감시 및 관리서비스 | 78 | 무인택배서비스 |
| 13 | 지상시설물 정보수집·제공서비스 | 46 | 소음감시 및 관리서비스 | 79 | 단지 내 안전관리 서비스 |
| 14 | 지하시설물 정보수집·제공서비스 | 47 | 악취감시 및 관리서비스 | 80 | 단지커뮤니티지원서비스 |
| 15 | 원격검침서비스 | 48 | 폐기물 관리서비스 | 81 | 여가정보제공 서비스 |
| 16 | 차량안전지원서비스 | 49 | 상황안내 및 통제서비스 | 82 | 교육환경지원서비스 |
| 17 | 보행자 교통안전 서비스 | 50 | 응급복구 대책서비스 | 83 | 지능형 교육(학습)서비스 |
| 18 | 교통사고처리서비스 | 51 | 대민구호서비스 | 84 | 의료지원서비스 |
| 19 | 교통량 감시서비스 | 52 | 구조구급 서비스 | 85 | 건강관리서비스 |
| 20 | 지능형 무인단속 서비스 | 53 | 도시 공간시설 안내서비스 | 86 | 응급환자지원서비스 |
| 21 | 견인차량추적서비스 | 54 | 도시 공간시설 편의제공 서비스 | 87 | U-컨벤션 서비스 |
| 22 | 불법주정차 단속서비스 | 55 | 도시 공간시설 관리서비스 | 88 | 택시정보화 서비스 |
| 23 | 교통요금 전자결제서비스 | 56 | 물류·유통 관리서비스 | 89 | 업무환경 보안관리서비스 |
| 24 | 공공주차장관리서비스 | 57 | 수하물관리서비스 | 90 | 지능형 쇼핑정보 서비스 |
| 25 | 철도교통정보안내서비스 | 58 | 식품인증·이력추적 서비스 | 91 | 실시간 주문배달 서비스 |

| 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool |
|----|---------------|----|-------------------|----|--------------|
| 26 | 항공교통정보안내서비스 | 59 | 자산통합관리서비스 | 92 | 지능형 광고 서비스 |
| 27 | 항만교통정보안내서비스 | 60 | 업무처리 환경지원 서비스 | 93 | U-컨벤션 서비스 |
| 28 | 현장업무처리서비스 | 61 | 정보보안 서비스 | 94 | 택시정보화 서비스 |
| 29 | 원격민원발급서비스 | 62 | 자원 및 업무환경 임대서비스 | 95 | 버스정보화 서비스 |
| 30 | 전자행정정보 제공서비스 | 63 | 지능형 업무시설 제어·관리서비스 | 96 | 주차장 전자결제 서비스 |
| 31 | 맞춤형 생활정보 서비스 | 64 | 불법쓰레기 투기감시서비스 | 97 | 장애인 안전보행 서비스 |
| 32 | 시민참여 행정서비스 | 65 | 시각장애인을 위한 시설안내서비스 | 98 | 노약자 안전확인 서비스 |
| 33 | 독거노인 안전관리 서비스 | 66 | 미야방지 서비스 | - | - |

○ 분석 시사점

- 산업통산자원부의 ICT R&D 결과를 실증하기 위한 서비스 Pool
- 해당 부서 연구개발 검증을 통해 성공 사례가 입증되어 있음
- 국내기술 개발 결과의 산업화에 초점을 두고 있음

■ 지자체 전자정부(지역 정보화) 우수사례

○ 행정안전부 지자체 전자정부 우수사례 내용

<표 4-109> 지자체 전자정부(지역 정보화) 우수사례

| 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool |
|----|--|----|------------------|----|------------------------------|
| 1 | 클린재정시스템 | 40 | 실버정보화교육 | 79 | 본체없는 컴퓨팅(VD) 환경구축사업 |
| 2 | U-서울 어린이 안전시스템 구축 | 41 | 고래바다여행선 홈페이지 | 80 | 디지털 영농상담시스템 구축 |
| 3 | 불용 PC저장자료 삭제처리절차 개선을 통한 보안관리 강화 | 42 | 통합보안안전관제시스템 구축 | 81 | 정읍시 대표 홈페이지 웹접근성 개선사업 |
| 4 | 자재관리시스템 보완 | 43 | 정보화시스템 보안강화 | 82 | 업무 효율성 제고를 위한 오피스 교육 |
| 5 | 정보화사업 예산타당성 심사 | 44 | 웹하드 시스템 구축 | 83 | 진안군 대표 웹사이트 웹접근성 개선 |
| 6 | 저탄소, 녹색성장을 선도하는 그린데이터센터 실현 | 45 | 분노반입정보시스템 | 84 | 전통산업을 활용한 부안 그린투어 사이버관 |
| 7 | 철염 고객관리시스템(CCRM) | 46 | U-통합상황실 구축 | 85 | 체험형 U-오동도 생태관광서비스구축 |
| 8 | 주정차 단속 알림시스템 구축 | 47 | 광명시 행정정보포털시스템 구축 | 86 | U-순천만 생태환경관리시스템 구축 |
| 9 | 통합메시징시스템 고도화를 통한 전국 최초 부동산거래 신고가격 및 등기 신청 모바일 안내서비스 시행 | 48 | 노인진료비 지원금 관리시스템 | 87 | MMS를 이용한 도로기반시설물 동영상 DB구축 |

| 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool |
|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|-----|--------------------------------------|
| 10 | 스마트워크센터 시범구축사업 | 49 | 저비용 통신방 기반 레저운동량 관리 솔루션 | 88 | 3차원 공간 의사결정지원시스템 구축 |
| 11 | 도봉 U-셀프 건강관리시스템 구축 및 운영 | 50 | 8572 지방세 실시간 수납 시스템 | 89 | 해남군 블로그 개설 및 운영 |
| 12 | 인사역량 다면평가 시스템 구축 및 운영 | 51 | 직불제 현지 조사용 시스템 구축 | 90 | 디지털 문자인식 청내 전광방송시스템 구축 |
| 13 | 하나로 통합한 위치확인 서비스구축 | 52 | 전자정부 정보보호 관리체계(GSMS) 컨설팅 및 인증 | 91 | U-쾌한 문화공간 서비스 |
| 14 | 신개념 디지털 노인복지 서비스 PTV 효도방 | 53 | 철원군 통합백업 시스템 개선 및 원격지 백업 구성 | 92 | 경주 U-관광서비스 체계 구축(2차) |
| 15 | U-건축주택도시 포털(아카누리) | 54 | 자체통신망(지중화사업) 환경구축 | 93 | 구미 국가 4단지 U-Zone 조성 |
| 16 | Green T를 위한 민원 업무용 PC 전사적 관리체계 구축 | 55 | 산간오지마을 찾아가는 정보화교육 실시 | 94 | 사이버 침해대응센터 구축 |
| 17 | 공사하자 관리시스템 | 56 | 전화연결음(컬러링)시스템 설치 | 95 | 독거노인 U-Care시스템 구축 |
| 18 | U-도시생활폐기물 통합관리시스템 구축 | 57 | 인터넷 홈페이지 통합관리 인프라 구축 | 96 | 인터넷 전화(기) 시스템 구축 |
| 19 | 홈페이지 채팅상담시스템 구축 | 58 | 복합민원 사전심사 U-지원서비스(민박사)시스템 | 97 | PC절전관리 및 토너절감 시스템 구축을 통한 Green IT 구현 |
| 20 | 구토지대장 칼라전산화 시스템 구축 | 59 | 전자문서회의시스템 구축 및 운영 | 98 | 프린터 토너절감시스템 구축 |
| 21 | 관계기관 업무공지시스템 | 60 | PC방송 및 영상회의시스템 구축 | 99 | U-Ble “뉴비자”시스템 |
| 22 | 무보험, 무단방치 자동차 송치관리시스템 | 61 | U-제천 사이버 침해대응센터 구축 | 100 | 시니어 지도자를 활용한 찾아가는 컴퓨터 교실 운영 |
| 23 | 예산 절감 아이디어 중계시스템 구축 | 62 | USN기반 도심시설물 안전관리시스템 구축 | 101 | 선진형 관광안내 정보서비스 시범구축사업 |
| 24 | 시도 EA모델 개발 및 시범적용사업 | 63 | 재해복구(DRS) 통합스토리지 구입 및 설치 | 102 | 민원 상담콜센터 구축 및 운영 |
| 25 | 웹접근성 보강을 위한 웹사이트 개편 | 64 | 오픈 연계형 통합공간정보시스템 구축 | 103 | 주제도통합시스템 구축 |
| 26 | 도로 굴착 온라인시스템 구축사업 | 65 | 이동형 온라인 정부 원격근무 지원시스템(GVPN) 구축 | 104 | 버스정보시스템(BIS) 구축 |
| 27 | 인터넷방송국 구축 및 운영 | 66 | USN기반 유기농 쌈채소 온실 생장환경 관리시스템 구축 | 105 | 주제도통합시스템 구축사업 |
| 28 | 중국어마을 홈페이지 구축 | 67 | 전자책(E-Book) 시스템 구축 | 106 | 의령 친환경 대중골프장 전산시스템 구축 |
| 29 | 민간보조금 유리알관리시스템 구축 | 68 | 문화재 관리시스템 | 107 | 우포늪 일대 유비쿼터스 존 구축 |
| 30 | 동구 능동형 U-City 안정망 구축사업 | 69 | U-실버 커뮤니티 서비스구축 | 108 | 남해군 웹사이트 통합개편 및 접근성 개선 |
| 31 | 불법주정차차량 사전 알림서비스 시스템 구축 | 70 | 행정업무 메뉴얼 관리시스템 구축 | 109 | 통합 행정정보알리미 서비스 |
| 32 | 주민 무료정보화 교육확대 | 71 | 숙박, 음식점 홈페이지 제작 서비스 | 110 | 친부농민부촌 주민소득지원시스템 |
| 33 | 맞춤형 세무정보 시스템 | 72 | 원격영상진료시스템 구축사업 | 111 | 2009 희망근로 프로젝트 사업 급여예산 프로그램 개발 |

| 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool |
|----|---------------------------------|----|-----------------------------|-----|--------------------------|
| 34 | 불법주정차 인터넷 민원처리 및 압류 자동해제 시스템 구축 | 73 | 공주시 도로와 지하 시설물 공동구축사업 | 112 | 청정 제주 고품질 U-수산양식 지원시스템 |
| 35 | 공간데이터웨어하우스 (SDW) 구축 | 74 | 정보화 교육장 서버 기반 컴퓨팅(SNC) 환경구축 | 113 | 대형폐기물 수거체계 전산시스템 구축 |
| 36 | 민원처리공개시스템 | 75 | 도로와 지하시설물(GS) 공동구축사업 | 114 | 모바일 기반 차고지 증명제 대민 행정 시스템 |
| 37 | 부랑인 귀향여비 관리시스템 | 76 | 치면세균막 관리시스템 구축 | 115 | 시민과 소통하는 e-체송함 구축 |
| 38 | 시설예약시스템 구축 | 77 | 웹서비스 그린 IT 환경구축 | 116 | 목조건물 U-안전관리시스템 |
| 39 | 대덕구 평생학습관 홈페이지 통합 구축 | 78 | 가상계좌 수납관리 시스템 구축 | 117 | 사이버도서관 구축 |

○ 분석 시사점

- 행정안전부에서 IT를 활용한 업무프로세스의 개선과 대민서비스의 향상 효과가 있는 우수사례를 매년 발굴
- 지자체 사업을 통해 성과가 검증된 사업임
- 수혜자로 하는 시민 체감형 서비스를 도입하는 추세임

■ 행정안전부, 국토교통부 스마트도시서비스 아이디어 Pool

○ 행정안전부, 국토교통부 스마트도시서비스 아이디어 Pool 내용

〈표 4-110〉 행정안전부, 국토교통부 스마트도시서비스 아이디어 Pool

| 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool |
|----|---|----|---|----|---|
| 1 | 집에 혼자 있는 장애아를 U-service로 보호 | 12 | 안전한 U-City 사회기반 시설물을 위한 상시 안전진단 드론 서비스 | 23 | 도시시설물 DB를 활용한 시설물 안전 알림 서비스 |
| 2 | QR코드를 활용한 U-택시 안심서비스 | 13 | Think Hole! - 토지정보와 센서정보를 이용한 싱크홀·포트홀 재난 대응 서비스 | 24 | A.N.T-Anywhere Network Transport |
| 3 | 바코드를 이용한 현금영수증 활성화 방안 | 14 | 쉽고 빠른 시설물 수리 서비스 알리미 | 25 | 스마트방재시스템 |
| 4 | U-운전면허 온라인 접수 및 MMS (가칭 : 모바일 영수필콘) 서비스 | 15 | 고객 지향형 시내(마을)버스 승차정보 공유시스템 구축 | 26 | 안전한 U-City 사회기반 시설물을 위한 상시 안전진단 드론 서비스 |
| 5 | 휴대폰(스마트폰)을 사용한 공공시설물 고장 통합신고 시스템 | 16 | 지능형 CCTV와 스마트폰을 활용한 국민체감형 방범 서비스 | 27 | Think Hole! - 토지정보와 센서정보를 이용한 싱크홀·포트홀 재난 대응 서비스 |
| 6 | U-안전 Zone 돌보미 서비스 | 17 | 스마트 지하구조물과 U-City 지하공간 안전관리 통합시스템 | 28 | 쉽고 빠른 시설물 수리 서비스 알리미 |
| 7 | LED 디지털 도로표지판 | 18 | 골든타임을 사수하라 | 29 | 고객 지향형 시내(마을)버스 승차정보 공유시스템 구축 |

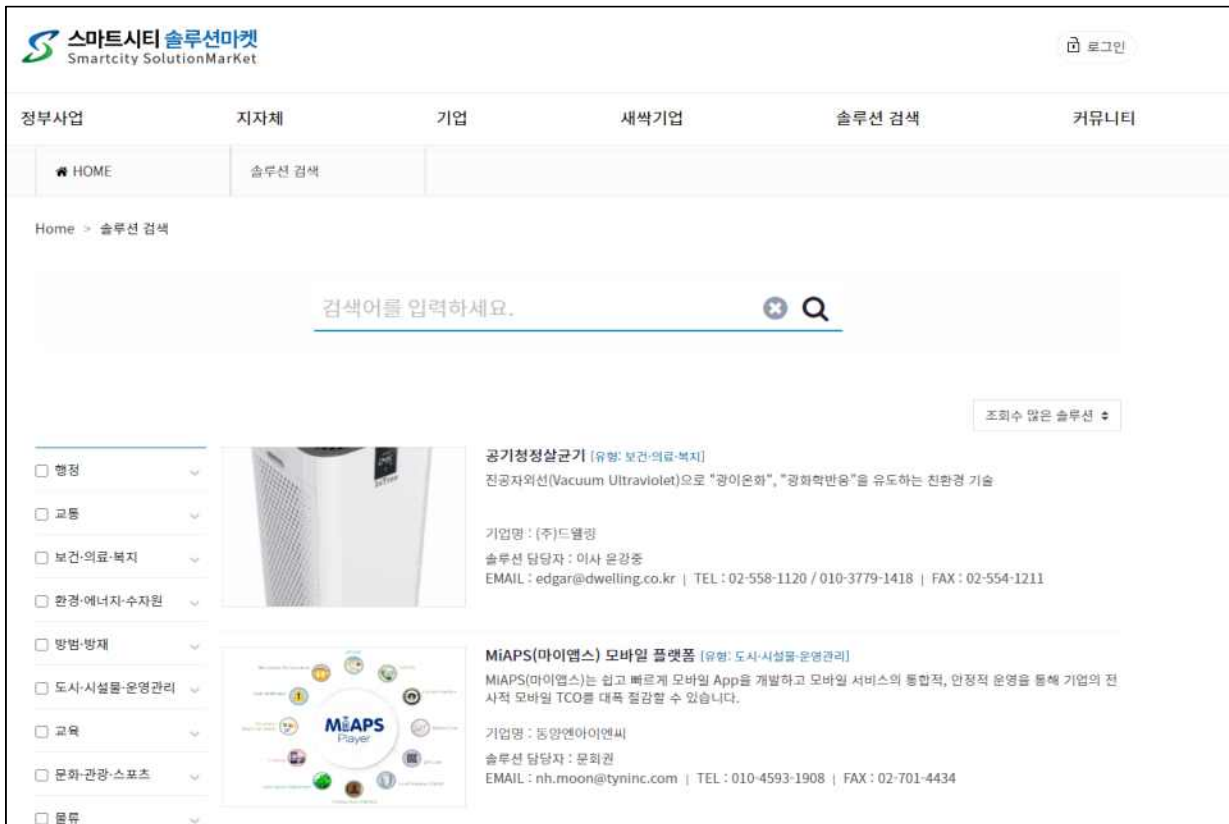
| 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool | 구분 | 서비스 Pool |
|----|-------------------------------------|----|----------------------------------|----|-----------------------------------|
| 8 | 시민 불편 살피마를 접목한 모바일 대형폐기물 신청 | 19 | 나누미 주차 앱 서비스 | 30 | 지능형 CCTV와 스마트폰을 활용한 국민체감형 방범서비스 |
| 9 | 유비쿼터스 기반의 지능형 교통제어 시스템 | 20 | 버스정류장 전광판을 활용한 T-TAXI | 31 | 스마트 지하구조물과 U-City 지하공간 안전관리 통합시스템 |
| 10 | 횡단보도 내 인명사고 예방을 위한 전자 감응장치 시범설치 서비스 | 21 | 스마트 위치를 이용한 위급상황 구조 및 건강보조 서비스 | 32 | 골든타임을 사수하라 |
| 11 | 횡단보도 과속차량 센싱 경보 서비스 | 22 | U-City 통합관제센터 CCTV 자동선별 모니터링 서비스 | | |

○ 분석 시사점

- 행정안전부와 국토교통부에서 R&D 및 시범사업 등을 위해 민간부문의 수요를 조사하고 우수사례를 선정
- 당대 최첨기술에 대한 트렌드를 충실히 따르고 있고, 실제로 수요가 있는 서비스로 구성되어 있음
- 단 실제 구축을 통해 성과가 검증되지 않은 서비스로 설계 시 이를 참고해야 함

■ 스마트시티 솔루션마켓 서비스 Pool

○ 스마트시티 솔루션마켓 서비스 Pool 내용



〈그림 4-4〉 스마트시티 솔루션마켓

○ 분석 시사점

- 스마트도시협회 주관으로 스마트시티 솔루션마켓을 운영하여 솔루션에 대해 홍보를 하고 있음
- 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방법, 주거 생활 등 분야별 서비스 총 506개가 등록되어 있음

■ 스마트시티 사업추진 중 지자체 서비스 현황

○ 스마트시티 사업추진 중 지자체 서비스 현황 내용

〈표 4-111〉 스마트서비스 사업추진 중 서비스 현황

| 서비스 분야 | 응답 지자체 전체 | 1개 지자체 평균 | 비율(%) |
|------------|-----------|-----------|-------|
| 방법·방재 | 102 | 1.5 | 24 |
| 교통 | 91 | 1.4 | 22 |
| 행정 | 63 | 1.0 | 15 |
| 환경·에너지·수자원 | 64 | 1.0 | 15 |
| 시설물관리 | 32 | 0.5 | 8 |
| 보건·의료·복지 | 28 | 0.4 | 7 |
| 문화·관광·스포츠 | 20 | 0.3 | 5 |
| 근로·고용 | 10 | 0.2 | 2 |
| 물류 | 4 | 0.1 | 1 |
| 교육 | 4 | 0.1 | 1 |
| 주거 | 5 | 0.1 | 1 |
| 계 | 423 | 6.4 | 100 |

자료 : 제3차 스마트도시 종합계획(2019)

〈표 4-112〉 스마트시티 현재 추진 유형

| 첨단인프라 구축 명 | 플랫폼 중심형 | 혁신공간 창출형 | 계 | 무응답 |
|------------|---------|----------|------|-----|
| 26 | 32 | 3 | 61 | 5 |
| 43% | 52% | 5% | 100% | |

자료 : 제3차 스마트도시 종합계획(2019)

〈표 4-113〉 5년 내 스마트시티 추진 유형

| 첨단인프라 구축 명 | 플랫폼 중심형 | 혁신공간 창출형 | 계 | 무응답 |
|------------|---------|----------|------|-----|
| 12 | 35 | 15 | 62 | 4 |
| 19% | 56% | 24% | 100% | |

자료 : 제3차 스마트도시 종합계획(2019)

○ 분석 시사점

- 방법·방재(24%)와 교통(22%) 이외에도, 행정(15%), 환경·에너지·수자원(15%), 시설물 관리(8%), 복지(7%) 등으로 다변화되고 있음
- 기존 인프라 구축 중심에 탈피, 데이터 중심 플랫폼 구축 또는 신사업 창출과 연계된 혁신공간 창출 전환에 관심

나. 서비스 요구사항 도출

- 정부, 지자체 및 민간부문의 단위서비스 사례를 수평합하여 577개 단위서비스 Pool을 구성하고, 이를 원주시에 적용 가능한 스마트도시 서비스 도출을 위한 서비스 Pool로 활용함
- 원주시 담당자 면담, 설문조사를 토대로 원주시에 적용 가능한 스마트 도시 서비스를 도출
- 원주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 원주시 스마트도시에 도입이 필요한 분야별 스마트도시서비스를 도출함

| 관련내용 | 주요 내용 요약 | | |
|--|---|--|--|
|  <p>면담기간 : 21.05.20~21, 27, 31 (4일)</p> <p>면담대상 : 경제문화국 외 53개 부서</p> <p>면담방법 : 해당부서 내방</p> <p>면담자 : 용역사 2인 1조로 방문</p> <p>주요 질의 내용 - 현재 추진 중이거나 기획 중인 스마트 서비스</p> | 관광정책과 | 차량등록사업소 사무실 | 농업기술과 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 스마트 서비스가 어떤 것들이 있는지 등 관련정보가 필요(타 지자체 등에서 진행 중인 서비스 예시 등) ☑ 원주시 관광지 방문객 수를 확인할 수 있는 서비스 필요 ☑ 원주시 날씨 관련 정보 제공 서비스를 홈페이지상에 게재했으면 좋겠음 ☑ 관광 분야 관련 스마트 서비스에 대한 유용한 자료 공유가 필요 | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 카카오톡 등 SNS로 민원을 알려주고 답변할 수 있는 서비스가 있었으면 좋겠음 | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 농업 및 축산업 관련한 원주시민의 자체 기상 정보제공 서비스 필요 ☑ 스마트 농업센터(관제센터)가 있다면 신규 서비스 구축 및 관리가 가능 |
| | 환경과 | 경제진흥과 | 로컬푸드과 |
| | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 수질 오염 정보를 실시간으로 확인할 수 있는 시스템 또는 서비스가 있으면 좋겠음 | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 전통시장 공영주차장 내 무인 주차시스템 도입 필요 | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 농산물 유통업체의 입·출고 관리 자동화 시스템의 스마트화 |
| | 안전총괄과 | 기업지원일자리과 | 농촌자원과 |
| <ul style="list-style-type: none"> ☑ 현재 운영 중인 마을 방송의 유지관리가 너무 어려움 - 인력이 운영하는 것이 아니라 시스피커를 활용하여 마을에 다양한 정보를 제공하고 데이터를 활용할 수 있는 서비스나 시스템이 있었으면 좋겠음 | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 산업단지 내 안내 시스템 필요 ☑ 산업단지 홍보 및 관련 정보 제공을 위한 특화시스템 구축 필요 | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 다양한 농업인 대상 교육을 효과적으로 홍보할 수 있도록 시스템 개발 필요 | |
| | 교통행정과 | 산림과 | 혁신기업도시과 |
| <ul style="list-style-type: none"> ☑ CITS 사업(2022년) : 사업예산 45억원, 기업도시 및 혁신도시 대상으로 향후 교통관제센터 고도화 필요 | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 센서 감지를 통해 재해 우려 지역 실시간 경보시스템 구축 필요 | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 도시재생과 ☑ 독거노인 생활 안전 대상 스마트 서비스 필요 ☑ 해충 및 날파리 관련 스마트 공공 서비스가 있다면 원주시에 구축 필요함 | <ul style="list-style-type: none"> ☑ 농업 및 축산업 관련한 원주시민의 자체 기상 정보제공 서비스 필요 ☑ 스마트 농업센터(관제센터)가 있다면 신규 서비스 구축 및 관리가 가능 |

〈그림 4-5〉 부서별 면담

〈표 4-114〉 원주시 스마트도시에 도입이 필요한 분야별 스마트도시서비스 도출

| 구분 | 담당자 요구사항 | 관련 스마트도시 서비스 |
|--------------------|--|--|
| 스마트 교통부문 | <ul style="list-style-type: none"> · CITS 사업(2022년) : 사업예산 45억원, 기업도시 및 혁신도시 대상으로 향후 교통관제센터 고도화 필요 · 전통시장 공영주차장 내 무인 주차시스템 도입 필요 | <ul style="list-style-type: none"> · 스마트 모빌리티 · 스마트 공유 주차장 · 스마트 횡단보도 · 도로노면 파손 탐지 관리시스템 · 스마트 차선시스템 · 수요응답형 버스 서비스 · 소방 긴급신호 서비스 |
| 스마트 행정부문 | <ul style="list-style-type: none"> · 카카오톡 등 SNS로 민원을 알려주고 답변할 수 있는 서비스가 있었으면 좋겠음 | <ul style="list-style-type: none"> · 로봇안내 서비스 · 스마트 모바일 행정 · 민원 챗봇 서비스 |
| 스마트 안전부문 | <ul style="list-style-type: none"> · 현재 운영 중인 마을 방송의 유지관리가 너무 어려움 - 인력이 운영하는 것이 아니라 AI 스피커를 활용하여 마을에 다양한 정보를 제공하고 데이터를 활용할 수 있는 서비스나 시스템이 있었으면 좋겠음 | <ul style="list-style-type: none"> · 지능형 CCTV · IoT 화재 감시 서비스 · 스마트 안전 버스쉘터 · 드론을 활용한 서비스 · 스마트 폴 서비스 · 스마트 소화전 · 스마트 도로 밝힘이 |
| 스마트 복지·돌봄 부문 | <ul style="list-style-type: none"> · 독거노인 생활 안전 대상 스마트 서비스 필요 · 해충 및 날파리 관련 스마트 공공 서비스가 있다면 원주시에 구축 필요함 | <ul style="list-style-type: none"> · IoT기술을 활용한 상수도 원격 검침 서비스 · PHR을 활용한 스마트 돌봄 · AI 어르신 자가 건강관리 서비스 · 헬스 무빙케어 서비스 |
| 스마트 환경부문 | <ul style="list-style-type: none"> · 센서 감지를 통해 재해 우려 지역 실시간 경보시스템 구축 필요 | <ul style="list-style-type: none"> · 스마트 쓰레기통 · 악취모니터링 서비스 · IoT기반 환경측정서비스 |
| 스마트 농·산촌 부문 | <ul style="list-style-type: none"> · 농업 및 축산업 관련한 원주시만의 자체 기상 정보제공 서비스 필요 · 스마트 농업센터(관제센터)가 있다면 신규 서비스 구축 및 관리가 가능 · 농산물 유통업체의 입·출고 관리 자동화 시스템의 스마트화 | <ul style="list-style-type: none"> · 스마트 팜 서비스 · 병충해 예방시스템 |
| 문화/관광 부문 | <ul style="list-style-type: none"> · 스마트 서비스가 어떤 것들이 있는지 등 관련 정보가 필요 (타 지자체 등에서 진행 중인 서비스 예시 등) · 원주시 관광지 방문객 수를 확인할 수 있는 서비스 필요 · 원주시 날씨 관련 정보 제공 서비스를 홈페이지상에 게재했으면 좋겠음 · 관광 분야 관련 스마트 서비스에 대한 유용한 자료 공유가 필요 | <ul style="list-style-type: none"> · 스마트 관광 플랫폼 · 디지털 생태공원 · 메타버스를 활용한 관광 체험 서비스 |

4) 원주시 스마트도시 서비스 선정

가. 서비스 Matrix 작성

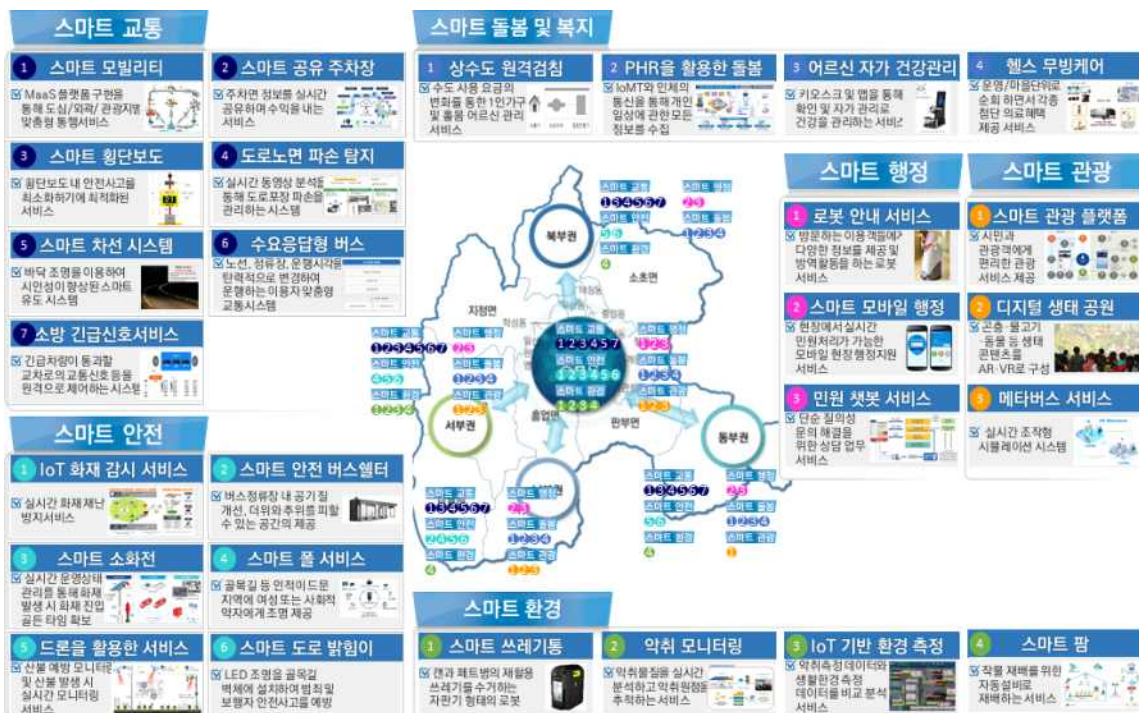
○ 서비스 Pool 내 서비스 중 유사 서비스를 통폐합하고 도시 문제점 및 핵심요구 사항 매핑 후 도시 기능과 서비스 Theme에 맞춰서 서비스 Matrix 형태로 재구성하여 서비스 선정 시행



〈그림 4-6〉 서비스 Matrix 작성

나. 원주시 스마트도시 서비스 선정

○ 도시의 발전 계획에 따라 도심 및 부도심엔 공통서비스, 생활거점 지역엔 특화서비스를 추가적으로 제공하여 스마트 서비스의 지역격차를 최소화 함



〈그림 4-7〉 원주시 스마트도시 서비스 선정(안)

○ 스마트 교통(7개), 스마트 안전(6개), 스마트 환경(4개), 스마트 돌봄 및 복지(4개), 스마트 행정(3개), 스마트 관광(3개) 총 27개의 서비스를 선정

〈표 4-115〉 원주시 스마트도시 서비스 모델 분류

| 서비스 Theme | | 서비스 | 적용 구분 | 비고 |
|--------------------|---------------------|---------------------------|----------|--------|
| 스마트 교통 (7) | 공통서비스 | 스마트 모빌리티 | 신규 서비스 | |
| | | 스마트 공유 주차장 | 서비스 고도화 | |
| | | 스마트 횡단보도 | 서비스 고도화 | |
| | | 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 | 서비스 고도화 | |
| | | 스마트 차선 시스템 | 서비스 고도화 | |
| | 특화서비스 | 수요 응답형 버스 서비스 | 서비스 고도화 | |
| | | 소방 긴급신호 서비스 | 서비스 고도화 | |
| 스마트 안전 (6) | 공통 서비스 | IoT 화재감시 서비스 | 서비스 고도화 | |
| | | 스마트 안전 버스쉘터 | 서비스 고도화 | |
| | | 스마트 풀 서비스 | 서비스 고도화 | |
| | | 스마트 소화전 | 신규 서비스 | |
| | 특화서비스 | 드론을 활용한 서비스 | 신규 서비스 | |
| | | 스마트 도로밝힘이 | 서비스 고도화 | |
| 스마트 환경 (4) | 공통 서비스 | 스마트 쓰레기통 | 서비스 고도화 | |
| | | 악취 모니터링 서비스 | 신규 서비스 | |
| | 특화서비스 | 스마트 팜 서비스 | 서비스 고도화 | |
| | | IoT 기반 환경 측정 서비스 | 신규 서비스 | |
| 스마트 돌봄 및 복지 (4) | 특화서비스 | IoT 기술을 활용한 상수도 원격 검침 서비스 | 신규 서비스 | |
| | | PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 | 서비스 고도화 | |
| | | AI 어르신 자가 건강관리 서비스 | 신규 서비스 | |
| | | 헬스 무빙케어 서비스 | 신규 서비스 | |
| 스마트 행정 (3) | 공통서비스 | 로봇 안내서비스 | 신규 서비스 | |
| | | 스마트 모바일 행정 | 신규 서비스 | |
| | | 민원 챗봇 서비스 | 신규 서비스 | |
| 스마트 관광 (3) | 공통서비스 | 스마트 관광 플랫폼 | 신규 서비스 | |
| | | 특화서비스 | 디지털 생태공원 | 신규 서비스 |
| | 메타버스를 활용한 관광 체험 서비스 | | 신규 서비스 | |

2. 스마트서비스 도입 방안

1) 스마트 교통

가. 스마트 모빌리티

■ 서비스 개요

- MaaS 플랫폼 구현을 통해 도심/외곽/관광지별 맞춤형 통행서비스 향상 및 지역 내 관련 산업의 경제 활성화를 도모할 수 있으며, 이를 통해 원주시의 자유로운 이동을 위한 모빌리티 공유서비스

■ 서비스 필요성

- 제4차산업 혁명 시대가 도래하면서 핵심 분야인 교통 기술이 전 세계적으로 가속화되며, 국내에도 공유자전거, 공유킴보드 등 IoT 기술이 접목된 교통 수단이 증가하고 있는 추세임
- 이에 하나의 서비스를 통해 다양한 교통 수단으로 이용객을 해당 지역 내에서 운영함으로써, 방문객 이동 편의성을 제공
- 한라대학교 산학협력단에서 자율주행 서비스를 중점 사업으로 추진하고 있으며, 산학 클러스터 구성 필요
- 원주시 스마트타운 챌린지 사업으로 MaaS의 기반 시설(수요응답형 버스, 통합App)을 구축 하므로 이와 연계하여 서비스 고도화 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-8〉 스마트 모빌리티 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-116〉 스마트 모빌리티 서비스 기능

| 구분 | 세부 내용 | 정보 연계 |
|--------|--|----------------------------|
| 통합 App | - 스마트폰 app 및 콜센터를 통해 서비스를 예약하고 비용을 지불하며, 경우에 따라 실시간으로 차량의 위치정보를 파악할 수 있으며, 운전자 또한 차내 설치된 장비를 통해 실시간으로 고객정보 및 노선 정보 확인 가능 | 버스정보시스템, 공유자전거 공유킵보드 |
| 관리프로그램 | - 스마트 모빌리티 예약, 통계 정보 | 도시정보센터 |

■ 서비스 위치

- 도시정보센터 및 원주시 전 지역 제공

■ 구축 예산

〈표 4-117〉 스마트 모빌리티 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 인프라 구축 | 500 | 4 | 400 | 800 | 800 | |
| SW | 스마트 모빌리티 App(고도화) | 1 | 500 | 500 | 100 | 100 | |
| 소계 | | | | 900 | 900 | 900 | |

■ 기대효과

- 다양한 교통수단을 통해 더 빠르고, 저렴하게 목적지까지 이동
- 교통수단 증가로 교통 혼잡도 감소

나. 스마트 공유 주차장

■ 서비스 개요

- 도심 속 골목길 주택, 빌라, 거주자 우선주차 등 낮/밤 시간대 빈 주차면 정보를 실시간 공유하며 수익을 내는 서비스

■ 서비스의 필요성

- 중앙시장, 간현관광지 등 주요 관광지에 진입하는 차량으로 인해 심각한 주차난과 차량 정체 발생하여 이에 대응하는 서비스가 필요

- 주차장 부족 및 불법주차로 인해 발생하는 실질적인 문제는 멀리 떨어진 주차장으로부터의 도보이동 시간, 그리고 불법주차 단속에 대한 불안감 조성

■ 서비스 구성도



〈그림 4-9〉 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-118〉 스마트 공유 주차장 서비스 기능

| 구분 | 세부 내용 | 정보 연계 |
|--------|--|----------------------|
| IoT 센서 | - IoT 센서를 통한 차량주차여부 확인 및 제어바 Up / Down 등 통신망을 통한 상태보고 및 등록되지 않은 차량접근을 근본적으로 차단 | IoT 센서, 모바일 |
| 모바일앱 | - 하나의 앱으로 주차면 제공자와 이용자가 이용 - 이용예약 및 주차, 결제 및 이용내역 확인과 실시간으로 주차 가능공간을 표출 | 주차, 결제정보, 공간정보 제공시스템 |
| 관리프로그램 | - 주차면 계약, 단말기 락설치, 유지보수 - 공유회원, 거주회원 관리 | 도시정보센터 |

■ 서비스 위치

- 2021년 01월 공영주차장은 331개소 10,117의 주차면수에 적용

〈표 4-119〉 스마트 공유 주차장 서비스 위치

| 구분 | 설치 장소 | 주차면수 |
|--------------|--------------------|--------|
| 합계 | 331 | 10,117 |
| 직영 | 소계 | 50 |
| | 건인차량보관소(학생동 469-1) | 50 |
| 공영 노외 (위탁관리) | 소계 | 140 |

| 구분 | 설치 장소 | 주차면수 | |
|-----------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----|
| | 일산동 공영주차장(일산동 53-44) | 25 | |
| | 학성동 공영주차장(학성동 223-75) | 115 | |
| 공영 노상 (위탁관리) | 소계 | 390 | |
| | 중앙로 노상주차장 (원주시 중앙로 일대, A,B구간) | 84 | |
| | 기타지역 노상주차장 (학성동 207-1 일대, 교보생명옆외 4개소) | 54 | |
| | 단계택지 노상주차장(단계동 854) | 88 | |
| | 무실동 노상주차장 | 164 | |
| | 소계 | 4,870 | |
| 공영 노외 (무료) | 문막읍 | 문막공영주차장(문막리 1044번지1045번지) | 229 |
| | | 건등택지 노외주차장(건등리 1710-8, 1713-5) | 82 |
| | | 동화리 공영주차장 (동화리 1539) | 26 |
| | 소초면 | 소초공영주차장(소초면 장양리 782-1) | 44 |
| | | 소초면 장양리 공영주차장(소초면 장양리 806 외 2) | 26 |
| | | 제8전투비행장남문옆 유희지주차장(소초면장양리1006인근) | 29 |
| | 지정면 | 지정면사무소옆 방범대사무실(간현리 857-4) | 10 |
| | 부론면 | 법천리 1449-1(보건지소앞) | 60 |
| | 흥업면 | 공영주차장(흥업리 584-1외 4) | 30 |
| | | 간이주차장(흥업리 586-3외1) 패밀리마트앞 | 31 |
| | 귀래면 | 주포리 234-3(미륵산정보화마을앞) | 50 |
| | | 운남리 956(귀래복지회관인근) | 60 |
| | 판부면 | 서곡8리 공영주차장(서곡리 2026-6) | 54 |
| | 신림면 | 신림면공영주차장(신림리 537-2)신림시장인근 | 28 |
| | | 신림면사무소앞(신림리 698-12외2) | 29 |
| | 일산동 | 일산동 쌈지주차장 (233-30,233-5) | 8 |
| | 원인동 | 원인동 유희지쌈지주차장 (원동 270-1) | 56 |
| | 명륜2동 | 명륜2동간이주차장(명륜동 832) | 29 |
| | | 명륜동 쌈지주차장(명륜동 819-12) | 6 |
| | 단구동 | 단구동 유희지 주차장(단구동596-5외1) | 62 |
| | | 단구동 쌈지공영주차장(단구동 1569-1) | 6 |
| | | 단구시장 공영주차장(단구동 1451-19) | 48 |
| | | 단구동 간이 공영주차장(단구동 1699-1) | 20 |
| | 개운동 | 개운동 공영주차장(개운동 128-9) | 22 |
| | 학성동 | 학성동 청산2길 공영주차장(학성동 1023-100외14) | 38 |
| | 단계동 | 단계지구대 ~단계사거리(학성동 1068-1) | 197 |
| | | 단계사거리 ~ 우산철교(단계동 153-2) | 301 |
| | | 봉화산택지 쌈지주차장(단계동 1168-8~9) | 35 |
| | 우산동 | 우산철교 ~ 우무개로(우산동 300-2) | 155 |
| | | 우무개로 ~ 우산초교길(우산동 300-2) | 202 |
| | | 우산동 15통 공영주차장(우산동 572-2) | 48 |
| | | 우산동 돌터5길 공영주차장(우산동 229-9) | 23 |
| | | 우산동 공영주차장(우산동 556-7, 570-7) | - |
| 태장2동 | 태장동 1024-7 | - | |
| | 태장2동 공영주차장(태장동 1266-24) | 49 | |
| | 태장2동 신촌부락공영주차장(태장2동 2288-1) | 15 | |
| | 태장2동 간이주차장(태장교옆, 태장동 2683) | 36 | |
| | 태장동 우성아파트 인근 공영주차장(태장동 2071-2) | 11 | |
| | 태장동 원주ic인근 쌈지주차장 (태장동1958,2227) | 28 | |
| 봉산동 | 봉산동 유희지 주차장(봉산동 1105-2) | 12 | |
| | 봉산동 간이주차장(봉산동 1144-14외2필지) | 25 | |
| | 봉산2동주차장(봉산동 902-151) | 6 | |
| 무실동 | 이화마을 주차장(단계동 917 외 5필지) | 49 | |
| | 교도소 옆 유희지 주차장(무실동 352) | 57 | |

| 구분 | 설치 장소 | | 주차면수 |
|-------------------------|-----------------------|------------------------------|-------|
| | | 무실동 쌈지주차장(1723-3~4, 1722-9) | 65 |
| | | 무실동 쌈지주차장 (1721-8) | 20 |
| | | 무실동 쌈지주차장 (1721-2) | 30 |
| | | 무실동 쌈지주차장 (1721-3) | 25 |
| | 반곡동 | 반곡동 쌈지주차장(1924-15) | - |
| | | 반곡동 쌈지주차장 (1905-3) | 21 |
| | | 반곡동 쌈지주차장 (1905-7,1905-8) | 50 |
| | 관설동 | 관설동 유희지주차장(판부보건지소 옆)1452-4외6 | 27 |
| | | 관설동 공영주차장 (관설동 1745-4~5) | 36 |
| 관설동 간이주차장(관설동 1745-4외1) | | 32 | |
| 공영노외 (무료) (타과소관) | 호저면 | 호저면사무소 주차장(주산리 522) | 29 |
| | 평원동 | 새벽시장 주차장(평원동 54) | 370 |
| | 개운동 | 남부시장공영주차장(명륜1동 26) | 52 |
| | 명륜1동 | 국민체육센터주차장(명륜동 586) | 414 |
| | | 국민체육센터주차장(화물간)(명륜동 561) | 30 |
| | 우산동 | 우산동주민센터앞 주차장(우산동 102-3) | 124 |
| | 태장1동 | 유희지 주차장(태장1동사무소 뒤, 태장동1329) | 10 |
| 태장2동 | 북원상가공영주차장(태장동 1381-8) | 18 | |
| 공영노외 (유료) (타과소관) | 소초면 | 치악산국립공원주차장(학곡리 890) | 693 |
| | 지정면 | 간현관광지 주차장(간현리 1031) | 344 |
| | 중앙동 | 시장활성화 공영주차장(중앙동 23번지) | 42 |
| | 평원동 | 전통시장 공영주차장(평원동 187-3) | 106 |
| 공영 노상 (무료주차) | 소계 | | 4,717 |
| | 이면도로주차장 | | 4,717 |

자료 : 조사자료. 2021

■ 구축 예산

〈표 4-120〉 스마트 공유 주차장 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|---------------|--------|-----|-------|-------|-------|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | IoT 센서 | 10,117 | 1 | 2,000 | 2,000 | 6,117 | |
| SW | 관리SW, 서비스 App | 1 | 500 | 500 | - | - | |
| 소계 | | | | 2,500 | 2,000 | 6,117 | |

■ 기대효과

- 주차에 대한 효율성과 편의성을 향상시켜 사용자의 만족도를 높임
- 외부차량의 접근 통제로 주차공간 확보 및 방안 제시
- 공유 주차 활용에 따른 여유 주차공간을 개방하여 수익 창출

다. 스마트 횡단보도

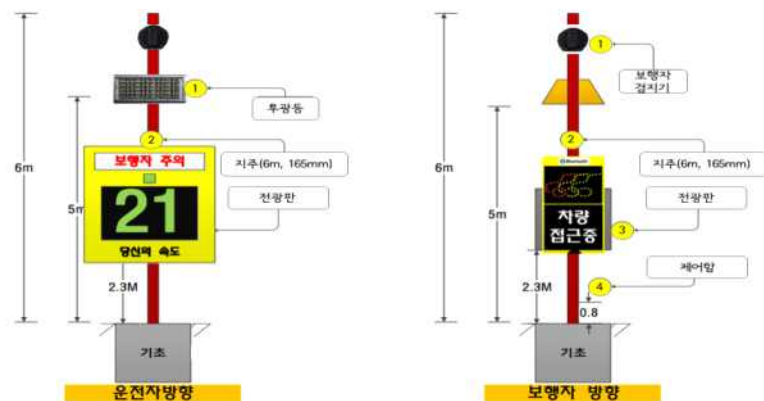
■ 서비스 개요

- 스마트 횡단보도는 횡단보도를 건너는 보행자 및 횡단보도로 접근하는 차량의 운전자에게 상호 간 정보 인지를 통해 횡단보도 내 안전사고를 최소화하기에 최적화된 서비스
- 보행자 존재 알림서비스 (보행자 횡단보도 횡단 시) : 운전자에게 보행자 접근상황 정보 표시(시각, 바닥등, 투광등, 전광판)
- 차량접근알림(차량 횡단보도로 접근 시) : 보행자에게 횡단보도 차량접근상황 정보표시 (알림판, 스피커, 스마트폰)

■ 서비스의 필요성

- 어린이 보호구역인 스쿨존에서 규정 속도 30km/h를 초과하거나 안전운전 의무를 소홀히 하여 13세 미만의 어린이를 죽거나 다치게 한 경우에는 민식이법 등이 적용되어 가중 처벌됨
- 어린이 보호구역으로 지정된 구역 이외에도 학생들이 실제로 등하교에 많이 다니는 도로가 존재함
- 법적인 제도를 강화하는 것도 중요하지만 어린이의 사고율을 0% 만들기 위해서는 운전자에게 주의를 필요로 하는 시스템이 필요한 시점임

■ 서비스 구성도



〈그림 4-10〉 스마트 횡단보도 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-121〉 스마트 횡단보도 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|---------|---------------------------------------|------------|
| 스마트 전광판 | - 적색 신호 시 차량 접근에 대해 경고 음향, 음성으로 알람 발생 | 차량 정보, 전광판 |

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|---------|---|----------|
| 스몸비 App | - 횡단보도에서는 휴대폰 사용을 차단 접근하는 차량경고를 통해 안전확보 | 스마트폰 App |
| 바닥 신호등 | - 적색 신호 시 보행자 접근 시 점등 및 음성, 음향으로 경고 알림 | 보행자 검지 |

■ 서비스 위치

○ 우선 설치 대상지역

- 스마트 솔루션 공모사업 시 관련 부서 협의(교통행정과)를 통한 우선 설치 대상지역 선정

〈표 4-122〉 서비스 설치 대상지

| No | 교차로명 | 도로명 | 주소명 | 횡단보도수 | 비고 |
|----|---------|---------|--------------|-------|-----------|
| 1 | 시청사거리 | 북원로 | 원주시 시청로 102 | 4 | 이용객 많은 지역 |
| 2 | 단계사거리 | 북원로 | 원주시 북원로 2374 | 4 | 사고다발지역 |
| 3 | 자오기사거리 | 서원대로 | 서원대로 149 | 4 | 이용객 많은 지역 |
| 4 | 버스터미널 | 서원대로 | 서원대로 171 | 3 | 이용객 많은 지역 |
| 5 | 의료원사거리 | 서원대로 | 서원대로 380 | 4 | 사고다발지역 |
| 6 | 늘품사거리 | 서원대로 | 서원대로 449 | 4 | 이용객 많은 지역 |
| 7 | 남부시장사거리 | 남원로 | 치악로 1803 | 4 | 사고다발지역 |
| 8 | 삼생사거리 | 혁신(도시)로 | 입춘로 110 | 4 | 이용객 많은 지역 |

○ 초등학교 등 스쿨존 및 교통약자 등 고령자 거주 지역의 횡단보도 2개

〈표 4-123〉 원주시 초등학교 현황

| 구분 | 학교수 | 학급(과)수 | 학생수 | | | 비고 |
|------|-----|--------|--------|--------|-------|----|
| | | | 계 | 남 | 여 | |
| 초등학교 | 48 | 865 | 19,360 | 10,037 | 9,323 | |

■ 구축 예산

〈표 4-124〉 스마트 횡단보도 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|--------------------|----|-----|-------|-------|-------|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 스마트 횡단보도 | 96 | 100 | 1,000 | 3,000 | 5,100 | |
| SW | 스마트 횡단보도 관리 SW 고도화 | 1 | 30 | 30 | - | - | |
| | 스몸비 App 고도화 | 1 | 30 | 30 | - | - | |
| 소계 | | | | 1,060 | 3,000 | 5,100 | |

■ 기대효과

- 교통약자의 안전한 통행권 확보와 교통사고 예방을 통한 인명사고 방지
- 시각적인 정보제공을 통해 보행 또는 운전 중 안전사고 예방

라. 도로노면 파손탐지 관리시스템

■ 서비스 개요

- 실시간 동영상 분석을 통해 도로포장 파손을 자동으로 탐지하고 분류하는 도로포장 일상 점검 지원시스템

■ 서비스 필요성

- 최근 3년간 전 국토에서 총 65만 7,993개의 포트홀이 발생 되었으며, 야기된 교통사고는 총 654건 이며, 이중 2건의 사망사고 발생
- 이외 5,153건의 물적사고가 있었으며, 이들 사고로 지출된 피해보상금액만 전국 기준 46억원에 달하는 등 피해규모가 점차 증가하고 있음

■ 서비스 구성도



〈그림 4-11〉 도로노면 파손탐지 관리시스템 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-125〉 도로노면 파손탐지 관리시스템 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|------|---|--------------------|
| 수집자료 | - 조사일자, 방향코드, 추정너비, 방향명, 추정깊이, 주소명, 노선명, 포장재질 코드, 탐지파손유형, 예측율, 차로구분, 위도, 경도 | 일반국도 포장관리시스템(PDMS) |

■ 서비스 위치

- 도시정보센터

■ 구축 예산

〈표 4-126〉 도로노면 파손탐지 관리시스템 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|-----------|----|-----|-----|----|----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 포트홀 탐지시스템 | 1 | 500 | 500 | - | - | |
| 소계 | | | | 500 | 0 | 0 | |

■ 기대효과

- 도로포장상태를 객관적으로 평가하고 이를 바탕으로 예방/긴급/노후 포장과 포장상태에 적합한 보수 공법 적용으로 예산 절감
- 포트홀을 탐지하고 이를 도시정보센터에 전달하고 이를 VMS 등 원주시 기 구축된 시설물 등을 활용해 주변 차량에 다시 전파해 포트홀을 회피
- 이 기술이 많은 차량에 보급되면 포트홀을 실시간으로 탐지하여 보다 신속하게 포트홀을 보수하고 안전사고를 예방

마. 스마트 차선 시스템

■ 서비스 개요

- 바닥 조명을 이용하여 운전자가 올바른 차선에서 안전하게 주행할 수 있도록 시인성이 향상된 스마트 유도 시스템

■ 서비스 필요성

- 원주시 중앙동 지역의 '20년 교통사고 43건 중 30건의 사고가 중앙시장 주변도로에서 발생
- 교차로 혼잡 및 비정형, 야간/강우/강설/안개 등으로 차선 식별이 어려움

■ 서비스 구성도



〈그림 4-12〉 스마트 차선 시스템 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-127〉 스마트 차선 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|-------|--------------------------------|-------|
| 정보 제공 | - 좌회전 신호 시 LED 조명을 통한 차선 정보 제공 | 신호제어기 |

■ 서비스 위치

- 원주시 중앙동 등 교통사고 발생 대상지에 시범적용 후 사고 다발지역 확대 구축



〈그림 4-13〉 스마트 차선 시스템 서비스 위치

■ 구축 예산

〈표 4-128〉 스마트 차선 시스템 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|------------|----|----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 스마트 차선 시스템 | 1 | 80 | 100 | 500 | 500 | |
| SW | 도시정보센터 연계 | 1 | 20 | | | | |
| 소계 | | | | 100 | 500 | 500 | |

■ 기대효과

- 야간이나 눈 또는 비가 내릴 때 차선이 명확하게 확인될 수 있도록 신호등과 연계한 서비스 제공으로 교통사고 예방
- 곡선 구간의 사고 방지

바. 수요응답형 버스 서비스

■ 서비스 개요

- 수요응답형 대중교통(DRT)은 이용자의 요구에 따라 노선, 정류장, 운행시각을 탄력적으로 변경하여 운행하는 이용자 맞춤형 교통시스템
- DRT는 정해진 노선을 스케줄대로 운행하는 일반 정규노선이 아니라 수요에 대응하여 여러 가지 노선으로 변경시켜 운행하는 새로운 교통시스템

■ 서비스의 필요성

- 농촌 지역은 주민의 도시 이주에 따른 지속적 거주인구 감소와 고령화로 인해 대중교통 이용자가 감소하고 있어 버스이용자가 감소하고 버스 서비스의 공급이 감소하고 있음
- 농촌 지역주민의 교통권 확보와 대중교통의 이용률 제고를 위한 효율적인 방안이 필요
- 한라대학교 산학협력단에서 자율주행 서비스를 중점 사업으로 추진하고 있으며, 산학 클러스터 구성 필요
- 원주시 스마트타운 챌린지 사업으로 MaaS의 기반 시설(수요응답형 버스, 통합App)을 구축 하므로 이와 연계하여 서비스 고도화 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-14〉 수요응답형 버스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-129〉 수요응답형 노선버스 기능

| 구분 | | 세부내용 | 정보연계 |
|-----------------------------|-----------------|--|--|
| 운수 사업자 기본 정보 관리 | 운행업체 기본정보 관리 | - 업체코드, 운수사업자 등록번호, 지자체 코드, 대표전화번호, 면허번호, 면허대수, 면허 유효기간 등 설정 | |
| | 운행업체 차고지 관리 | - 업체코드, 영업소 명칭, 소재지, 대지면적, 차고 위치 등 설정 | |
| | 운전자 기본정보 관리 | - 운전자코드, 운전자명, 휴대전화번호 등 설정운전자 면허정보를 조회 | |
| | 운전자 면허정보 관리 | - 운전자 면허정보를 조회 | |
| | 자동차 기본정보 관리 | - 차대번호, 업체코드, 배기량, 차종, 연식 등 설정 | |
| 노선 및 배차관리 | 노선정보 관리 | - 노선형 운행차량의 노선, 시간, 배차 간격 조정 등 설정 | |
| | 배차정보 관리 | - 택시형 운행차량의 배차 내역 (차량, 운전자, 운행시간 등)을 관리 | |
| 차량 위치 관제 | 차량 위치 관제 | 주요 정류장별 차량 운행 관제 | - 실시간 정류장별 차량 운행을 관제 (단말기 유무에 따라 적용) |
| | | 정차 및 대기상태 차량 관제 | - 실시간 운행 중인 차량의 정차 및 대기 상태를 관제 (단말기 유무에 따라 적용) |
| | | 실차, 공차 상태 운행차량 관제 | - 실시간 운행 중인 차량의 실차 및 공차 상태를 관제 (단말기 유무에 따라 적용) |
| | | 운행 궤적 관리 | - 차량의 운행경로, 승하차 위치 등 관리 (단말기 유무에 따라 적용) |
| | 차량 운행 통계 관리 | 운행률 관리 | - 지역별, 운행업체별 승하차 운행, 이동시간 관리 |
| | | 가동률 관리 | - 지역별, 운행업체별 가동률 관리 |
| 운행 보조금 관리 | 분석기본 정보관리 | 승합형 운행거리, 운행시간 분석 | - 보조금 산정을 위한 운행 거리, 운행시간 관리 |
| | | 승용형 운행거리, 운행시간 분석 | - 보조금 산정을 위한 운행 거리, 운행시간 관리 |
| | | 유가 가격 관리 | - 유가 가격 내역 조회 |
| | | 보조금산정지원 관리 | - 보조금 산출 |
| 운행정보 분석 | 운행횟수 관리 | - 승하차에 따른 운행횟수, 노선 패턴관리 | |
| | 운행시간 관리 | - 승하차 운행시간, 이동시간 패턴관리 | |
| | 승하차 지점 관리 | - 승하차 발생지점 패턴관리 | |
| 예약정보 관리 | 승차 예약 관리 | - 승차 예약현황 관리 | |
| | 승차 예약 및 결과 이력관리 | - 예약정보 이력관리 | |
| 시스템 관리 | 사용자 권한관리 | - 시스템 사용자에게 대한 권한관리 | |
| | 메뉴 관리 | - 시스템 사용자 권한별 메뉴 관리 | |

■ 서비스 위치

○ 누리 버스 운영 지역 중 흥업면을 제외한 15개 노선

〈표 4-130〉 수요응답형 노선버스 서비스 위치

| 노선버스 | 기점 | 종점 | 첫차 | 막차 | 운행수 | 배차간격 |
|-------|----------------|--------------|-------|-------|-------|---------|
| 공영 1 | 문막읍 행정복지센터 | 대둔마을회관 | 06:37 | 20:30 | 10 회 | 평균 80 분 |
| 공영 2 | 문막읍 행정복지센터 | 밤산골 | 09:35 | 20:15 | 6.5 회 | - |
| 공영 3 | 문막 소방서 (순환버스) | 문막소방서 | 07:15 | 17:50 | 4 회 | - |
| 공영 5 | 문막 소방서 | 레일파크 (간현) | 09:20 | 19:10 | 4 회 | - |
| 공영 6 | 문막읍 행정복지센터 | 귀래 3 리 (사두동) | 07:05 | 20:20 | 9.5 회 | - |
| 공영 13 | 평원로 중앙시장 | 섭재 마을회관 | 08:50 | 20:25 | 5 회 | - |
| 공영 14 | 평원로 중앙시장 | 번재 (안국선원) | 07:05 | 19:10 | 5.5 회 | - |
| 공영 15 | 태장2동 (바다약국) | 원대 | 10:45 | 14:25 | 2.5 회 | - |
| 공영 16 | 태장2동 (안흥한의원) | 태장 2 동 | 07:25 | 15:45 | 2 회 | - |
| 공영 17 | 태장2동 (바다약국) | 동막 | 07:15 | 19:40 | 5.5 회 | - |
| 공영 18 | 태장2동 (바다약국) | 용곡 | 09:55 | 19:50 | 3 회 | - |
| 공영 19 | 태장2동 (바다약국) | 서원주역 | 11:40 | 16:35 | 2 회 | - |
| 공영 20 | 부론 | 사기막 | 07:50 | 20:05 | 5 회 | - |
| 조조 | 태장주공 4 단지 | 태장농공단지 | 05:50 | - | 1 회 | - |
| 둘레길 | 당준지승강장 | 하초구 | 07:00 | 16:00 | 5 회 | - |

■ 구축 예산

〈표 4-131〉 수요응답형 버스 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|------------------|----|-----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 서버, OBU 단말기 | 15 | 50 | 750 | 500 | 500 | |
| SW | 관리시스템, App (고도화) | 1 | 100 | 100 | | | |
| 소계 | | | | 850 | 500 | 500 | |

■ 기대효과

- 원주시 흥업면 스마트 타운 챌린지에서 도입되는 시스템의 확장
- 대중교통 서비스 부족 지역에 대한 교통 불편해소 가능
- 택시 및 수요응답형 노선 버스(DRT)운행을 통한 대중교통 사각지대 해소

사. 소방 긴급신호 서비스

■ 서비스 개요

- 긴급차량 우선신호 제어 시스템은 119 등 긴급차량의 스마트폰 앱을 이용하여 긴급차량 출동 시 목적지를 입력하게 되면 긴급차량이 통과할 교차로의 교통신호 등을 원격으로 제어하는 시스템

■ 서비스 필요성

- 119 등 긴급차량이 인명 구조를 위해 출동해야 하는 골든타임은 5분 이내이나, 도시의 차량은 점점 많아지고, 차량 지정체 등으로 구조대의 도착 시간은 점점 더 늘어나고 있습니다(2.3km 기준 시속 27.6km/h)
- 골든타임의 확보를 위해서는 긴급차량이 긴박하게 울리는 사이렌 소리만으로는 한계가 있으며, 긴급차량의 교통사고도 연평균 260건 이상 발생

■ 서비스 구성도



〈그림 4-15〉 소방 긴급신호 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-132〉 소방 긴급신호 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|----------------|--|-------|
| RSE (노변기자국) | - 통신영역에 진입한 차량단말기로부터 SRM 수신 - SRM 정보를 판단하여 신호제어기로 정보 송신 | 신호제어기 |
| PPC 보드 | - 신호제어기 CPU로부터 현시정보 수신 - SRM 정보를 판단하여 우선신호 제어요청을 신호제어기CPU에 전송 | 신호제어기 |
| 차량단말기 | - 신호제어기의 보드와 연결된 노변기자국(RSE)과 연동하여 SRM 정보를 실시간 전송 | 신호제어기 |

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|-------|---|-------|
| 경광등 | - 긴급차량의 진·출입 등 교통신호가 제어되고 있음을 알림 | 신호제어기 |
| 안내표지판 | - 횡단보도 및 운행자에게 긴급차량 우선제어 시스템 적용 교차로를 안내 | 신호제어기 |

■ 서비스 위치

○ 소방서 및 안전센터 인근 도로

〈표 4-133〉 소방 긴급 신호 서비스 위치

| 구분 | 안전센터명 | 주소 | 비고 |
|----|-----------|-------------------------|----|
| 1 | 원주소방서 | 강원 원주시 반곡동 산16-12 원주소방서 | |
| 2 | 혁신119안전센터 | 강원 원주시 반곡동 산16-12 원주소방서 | |
| 3 | 명륜119안전센터 | 강원 원주시 명륜동 832 | |
| 4 | 학성119안전센터 | 강원 원주시 학성동 223-76 | |
| 5 | 단구119안전센터 | 강원 원주시 단구동 195-1 | |
| 6 | 신림119안전센터 | 강원 원주시 신림면 신림리 710-18 | |
| 7 | 우산119안전센터 | 강원 원주시 우산동 411-35 | |
| 8 | 태장119안전센터 | 강원 원주시 태장동 1815 | |
| 9 | 문막119안전센터 | 강원 원주시 문막읍 문막리 225-7 | |
| 10 | 흥업119안전센터 | 강원 원주시 흥업면 흥업리 1581 | |
| 11 | 기업119안전센터 | 강원도 원주시 지정면 가곡리 1359-6 | |
| 12 | 소초119안전센터 | 강원 원주시 소초면 평장리 853 | |
| 13 | 부론119안전센터 | 강원 원주시 부론면 법천리 1451-16 | |
| 14 | 귀래119안전센터 | 강원 원주시 귀래면 운남리 555-11 | |



■ 구축 예산

〈표 4-134〉 소방 긴급신호 서비스 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|------------------|----|----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 우선신호시스템(교차로) | 14 | 30 | 524 | 300 | 300 | |
| 기타 | 차량단말기(경찰 및 소방차량) | 14 | 8 | | | | |
| 소계 | | | | 524 | 300 | 300 | |

■ 기대효과

- 긴급차량 우선신호 제어 시스템을 통해 출동 시간을 줄여 골든타임을 확보함으로써 소중한 인명을 보호
- 긴급차량 우선신호 도입 시 효과 분석 결과, 일반신호에서는 7.18분(평균속도 20km/h)이었으나 2.58분(평균속도 54km/h)으로 감소

2) 스마트 안전

가. IoT 화재 감시 서비스

■ 서비스 개요

- 전통시장에 이산화탄소, 온도변화 등을 감지할 수 있는 IoT 기반 복합화재 감시 센서를 설치하고 관련 정보를 무선으로 센터에 전송하는 실시간 화재 재난 방지서비스

■ 서비스의 필요성

- 전통시장 화재 발생 시 노후화된 건물로 인하여 피해가 심각하게 발생하므로 사전에 방지할 수 있는 서비스가 필요함
- 특히 중앙동 중앙시장은 화재로 인하여 점포가 많이 손상되어 노후건축물에 대한 위험도가 급격하게 증가하였으나 재난 안전 방안 마련은 미비함
 - (1차) 2019년 1월 2일 강원도 원주시 중앙동 중앙시장에서 발생한 화재로 인하여 점포 50개 동이 전소되었으며, 7명이 연기를 흡입해 병원으로 이송되는 재난사고가 발생하였으며, 현재까지 보상에 대한 문제가 해결되지 않아 방치되어 있음
 - (2차) 2020년 12월 20일 원주시 중앙동 미로시장에서 식당에서 화재가 발생하였음
 - (3차) 2022년 1월 93일 중앙동 상가 건물에서 발생한 화재로 인해 상가 건물 1층의 1개 점포는 전소됐고, 또 다른 1개 점포는 부분 소실



〈그림 4-16〉 원주시 중앙동 화재 현황

- 원도심 노후시설물 및 지속적인 위험 시설물의 증가로 인한 선제적 재난 대응 체계 시스템 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-17〉 IoT 화재감시 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-135〉 IoT 화재감시 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|-------------|---|-----------------------------|
| 재난 상황 감지 | - 스마트 센서를 통한 감지 및 이벤트 생성, 관련 정보를 센터 또는 연계시스템에 전송 | CO2, 가스, 불꽃, 연기 센서 |
| 정보 분석 | - 현장 상황 정보 분석 및 스마트 안전관리서비스 제공 | GIS 서버, 데이터 수집, 분석, 관제 서버 등 |
| 온·오프라인 정보제공 | - 현장 정보 분석 및 관련 관계기관 정보연계를 통한 화재의 이동 경로, 시민 대피경로 제공 | WiFi 모듈, IoT 장치 정보 표출 LCD |

■ 서비스 위치

- 기 설치된 중앙시민전통시장, 자유시장을 제외한 남부시장, 북원상가시장(태장), 문막시장, 단구시장 등 전통시장에 적용

〈표 4-136〉 IoT 화재 감시 서비스 위치

| 시장명 | 위치 | 구분 | 매장면적 | 대지면적 | 점포수 | 개설일 | 준공일 |
|----------------|--------------|-----|-------|--------|-----|----------|----------|
| 남부시장 | 치악로 1803 | 등록 | 7,193 | 6,263 | 178 | 65.03.03 | 85.01.24 |
| 북원상가시장 (태장) | 북원상가길13 | 등록 | 4,256 | 2,804 | 53 | 91.04.17 | 93.03.04 |
| 문막시장 | 문막시장1길 52-10 | 인정 | 9,177 | 13,955 | 70 | 59.12.15 | 86.04.08 |
| 단구시장 | 송림길 48-13 | 무등록 | 2,503 | 2,503 | 15 | 89.06.12 | 01.01.15 |
| 소계 | | | | | 316 | | |

■ 구축 예산

〈표 4-137〉 IoT 화재감시 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|---------------------|-----|-----|-----|-------|----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | IoT 센서 | 316 | 5 | 580 | 1,000 | - | |
| SW | 운영단말 및 시스템 관리 소프트웨어 | 4 | 100 | 400 | - | - | |
| 소계 | | | | 980 | 1,000 | - | |

■ 기대효과

- 전통시장 내 화재감시 및 사고 인지, 영상감시 기능 보조를 통한 안전사고 예방
- 전통시장의 화재 발생 시 초기진압을 위한 서비스 제공으로 사고율 감소 및 재산 보호
- 노후화 및 안전시설이 미비한 전통시장의 특성을 반영한 시민편의 재난 안전 구현

나. 스마트 안전 버스쉼터

■ 서비스 개요

- 버스정류장 내 에어커튼을 이용한 외부 오염물질 유입 방지, 공기정화장치를 이용하여 버스정류장 내 공기 질 개선, 더위와 추위를 피할 수 있는 공간의 제공과 시정 및 대민 홍보 뉴스 및 관광 정보 등의 정보 전달을 할 수 있는 복합 대시민 서비스

■ 서비스 필요성

- 대중교통을 이용하는 시민을 미세먼지로부터 보호 필요
- 설문조사 결과 대중교통에 대한 문제점을 가장 많이 지적하고 있어, 대중교통 활성화 및 각종 정보 전달의 창구로서의 이용을 위한 인프라 개선이 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-18〉 스마트 안전 버스쉘터 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-138〉 스마트 안전 버스쉘터 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|-------------------|--|--------------------------|
| 정류장 내/외측 공기 질 측정기 | - 1분 단위 실시간 부유먼지, 미세먼지, 온도, 습도를 측정하여 중앙 서버로 전송하고, 데이터 연동을 통해 버스정류장 내 공기 정화 | 온습도 정보 내외부 정보 단말수집 |
| 플라즈마 이온 에어커튼 | - 공기 차단막을 생성하여 버스정류장 내 오염물질 유입 방지 경제적 유지보수를 위한 플라즈마 방식 | 오염물질 발생 정보 에어커튼 작동 |
| Wi-Fi 환경 제공 | - 버스정류장 내 제어 전송 및 통합공기 질 관리센터로 데이터 연동 | 오염정보, 제어정보 관리센터 |

■ 서비스 위치

- 대중교통 이용률이 높은 승하차장, 유동인구가 많은 정류장을 우선적으로 선정

■ 구축 예산

〈표 4-139〉 스마트 안전 버스쉘터 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|--------------------|----|-----|-------|-------|-------|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 스마트 안전 버스 쉘터 | 30 | 150 | 1,500 | 1,500 | 1,500 | |
| SW | 스마트 안전 버스 쉘터 관리 SW | 1 | 50 | 50 | - | - | |
| 소계 | | | | 1,550 | 1,500 | 1,500 | |

■ 기대효과

- 버스정류장 미세먼지 대책을 통한 시민들의 건강 보호 및 시민 대다수가 이용하는 대중교통 이용 장려 도모, 이를 통해 수송 에너지 절감 및 대기 환경개선, 공공복지 증진
- 향후 ICT 융합 4차 산업혁명 모델의 지자체 행정과 접목 지자체별 공기 질 데이터를 통한 신사업 연계 육성

다. 스마트 폴 서비스

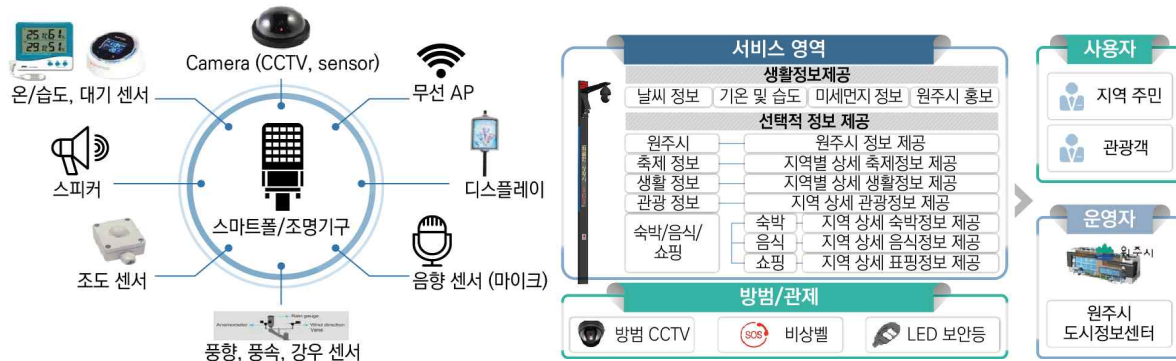
■ 서비스 개요

- (거주민) 골목길 등 인적이 드문 지역에 여성 또는 사회적 약자에게 조명 서비스 제공
- (관광객) 뉴스, 환경, 시정정보 등 생활에 필요한 정보를 위치 정보를 관광객에게는 음성 안내로 행사 및 맛집 등의 상황에 최적화하여 제공하는 서비스

■ 서비스 필요성

- 야간 보행 시, 보행자의 심리적 불안감 해소방안 필요
- 원주시민들에게 최신의 정보제공의 부족 현상 발생
- 인적이 드문 지역에 여성 또는 사회적 약자에 대한 안전한 보행환경 조성 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-19〉 스마트 폴 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-140〉 스마트 폴 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|--------|--|--------|
| 안전 | - LED 보안등, 방법 CCTV, 비상벨 | 도시정보센터 |
| 홍보 | - 날씨, 홍보, 특산물정보, 생활정보, 관광지 정보 | 도시정보센터 |
| 서비스 연계 | - 온/습도 대기센서, 풍향, 풍속, 강우센서 정보 수집하여 도시정보센터에 구축되어 있는 빅데이터 플랫폼, 스마트 통합플랫폼과 연계하여 활용 - CCTV, 비상벨은 스마트 통합플랫폼 및 지능형 선별관제와 연계하여 상황발생시 유관기관(112, 119)에 빠른 상황 전파를 통한 사건사고 처리 | 도시정보센터 |

■ 서비스 위치

○ 우선 설치 대상지역

- 스마트 솔루션 공모사업 시 관련 부서 협의(원주경찰서) 및 주민 의견 수렴을 통한 우선 설치 대상지역 선정

〈표 4-141〉 스마트 폴 서비스 설치 대상지

| No | 관할읍면동 | 주소 | 구분 | 비고 |
|----|-------|--------------------|-------|--------------|
| 1 | 소초면 | 소초면 평장2리 690-1 | 일반지역 | 주민요청 |
| 2 | 소초면 | 소초면 장양1리 1003-3 일원 | 일반지역 | 주민요청 |
| 3 | 호저면 | 광격리 820-5 | 일반지역 | 주민요청 |
| 4 | 호저면 | 매호리 714-4 | 일반지역 | 주민요청 |
| 5 | 귀래면 | 용암리 249-2 | 일반지역 | 주민요청 |
| 6 | 귀래면 | 운남리 559-19 | 일반지역 | 주민, 직원 요청 |
| 7 | 판부면 | 서곡리 1954 | 일반지역 | 주민요청, 우범취약지역 |
| 8 | 판부면 | 서곡리 1769 | 일반지역 | 주민요청, 우범취약지역 |
| 9 | 판부면 | 서곡리 1770-2 | 일반지역 | 주민요청, 우범취약지역 |
| 10 | 단구동 | 단구동 1710 | 어린이공원 | 주민요청 |
| 11 | 단구동 | 단구동 627-19 | 일반지역 | 주민요청 |
| 12 | 개운동 | 구만이길 15 | 일반지역 | 주민요청, 우범취약지역 |
| 13 | 개운동 | 치악로 1912-1 | 일반지역 | 주민요청, 우범취약지역 |

| No | 관할읍면동 | 주소 | | 구분 | 비고 | |
|----|-------|----------------|----------------|--------------|------|-------------|
| 17 | 일산동 | 단구로 75번길 13 | | 일반지역 | 주민요청 | |
| 18 | 일산동 | 무실로 130번길 35 | | 일반지역 | 주민요청 | |
| 19 | 단계동 | 북원로 2246번길 59 | GS25 원주대북점 삼거리 | 일반지역 | 주민요청 | |
| 20 | 단계동 | 모란2길 37-10 | 골목삼거리 | 일반지역 | 주민요청 | |
| 21 | 우산동 | 우산동 302-1 | | 인접 : 98-13 | 일반지역 | 주민요청 |
| 22 | 우산동 | 우산동 302-1 | | 인접 : 107-3 | 일반지역 | 주민요청 |
| 23 | 태장2동 | 원주시 태장동 546-60 | | 홍양로86번길 22 | 일반지역 | 주민요청 |
| 24 | 태장2동 | 태장동 1041-5 | | | 일반지역 | 주민요청 |
| 25 | 행구동 | 행구동 888-96 | | 대사관 앞 삼거리 | 일반지역 | 경찰요청지 |
| 26 | 행구동 | 행구동 672-3 | | | 일반지역 | 경찰요청지 |
| 27 | 무실동 | 무실로 457 | | 천주교무실동교회 앞 | 일반지역 | 주민요청, 국민신문고 |
| 28 | 무실동 | 북원로 2056 | | 남원주 IC 부근 | 일반지역 | 경찰요청지 |
| 29 | 반곡관설동 | 반곡동 1177-13 | | | 일반지역 | 주민요청 |
| 30 | 반곡관설동 | 반곡동 1454-1 | | e편한세상 입구 삼거리 | 일반지역 | 주민요청 |

○ 원주시 공공기관 및 관광지 우선 설치 후 공공시설 확대 보급

■ 구축 예산

〈표 4-142〉 스마트 폴 서비스 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|------------------|-----|----|-----|-------|-------|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 스마트폴 | 100 | 27 | 740 | 1,500 | 1,500 | |
| 기타 | 기타 현장설비(전원공급기 등) | 100 | 10 | | | | |
| 소계 | | | | 740 | 1,500 | 1,500 | |

■ 기대효과

- 보안등 설치로 야간 범죄예방 및 걷기 좋은 골목길로 분위기 쇄신
- 주민의 서비스 체감도를 극대화하는 생활밀착형 서비스로서의 긍정적 효과
- 주민이 주도하는 지역 안전 확보를 통한 안전 네트워크 구축
- 각종 생활 속 강력 범죄예방을 위한 범죄 안전 인프라 구축
- 실시간 관광·역사·문화 정보 등 이용자(거주민, 방문객)에게 최신화된 정보 제공

라. 스마트 소화전

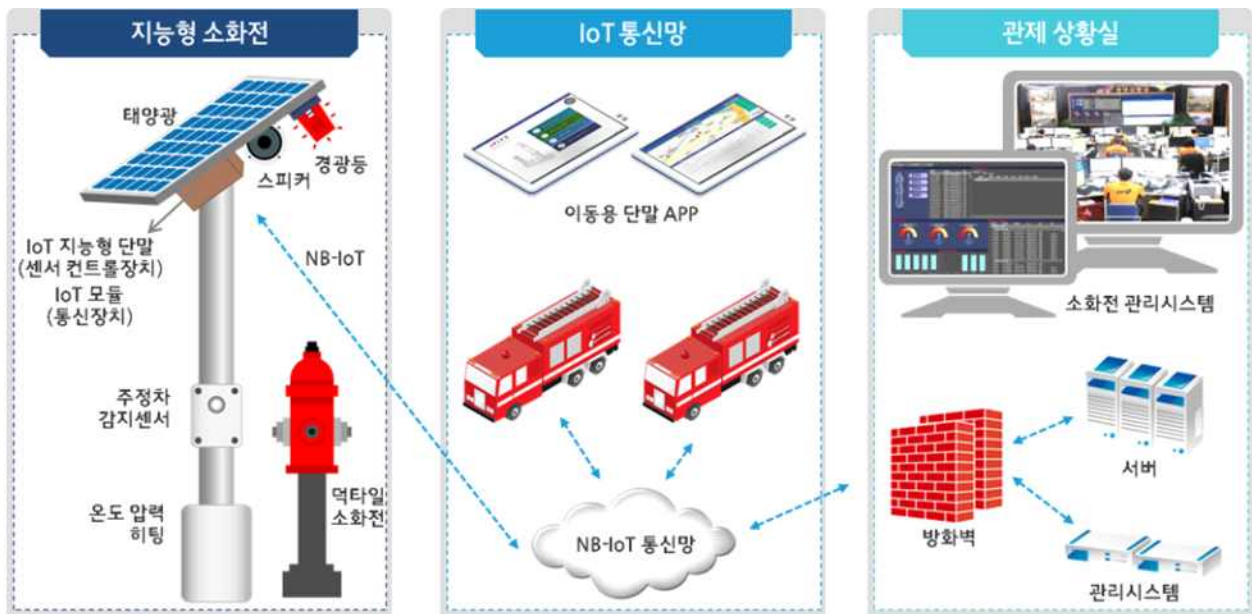
■ 서비스 개요

- 상시 가용한 소방수 공급체계 구축을 위한 공설 소화전을 센서와의 연동을 통한 실시간 운영상태 관리를 통해 화재 발생 시 화재 진압 골든 타임 확보 및 운영의 효율화로 국민의 생명과 재산을 보호하는 서비스

■ 서비스 필요성

- 소화전의 수압, 온도, 동결, 동파, 불법 주정차 상태를 실시간 원격관리가 가능하도록 정보통신기술(ICT)을 접목하여 개선된 소화전 현장 적용이 필요함

■ 서비스 구성도



〈그림 4-20〉 스마트 소화전 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-143〉 스마트 소화전 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|---------------|---|------|
| IoT 소화전 정보 관리 | <ul style="list-style-type: none"> - 불법 주정차량 이동 유도 정보 저장 - 히터 가동을 위한 온도 설정 - 소음발생을 최소화하기 위한 음성 출력 설정 - 이상신호 감지 시 관제 상황실 알람 발생 및 Push 메시지 전송 - 실시간 누수, 온도, 주정차 정보 저장 | |
| IoT 소화전 현황 관리 | <ul style="list-style-type: none"> - 수집정보를 NB-IoT스마트 장치를 통해 관제 시스템 으로 전송 - 소화전 상황 정보 데이터를 자동 전송기능 - 암호화 알고리즘 적용을 통한 데이터 보안 - 소화전에 발생한 상황 정보를 통합 관리 프로그램과 연계 최신 데이터 전송 - 데이터 점검 및 통계 자료 전송 | |
| 소화전 점검 | <ul style="list-style-type: none"> - 설정된 시간에 따라 주정차 감지 시 자동 및 수중 음성 방송 알람 기능 - 지리정보 연동을 통한 화재 발생 인근 소화전 경광등 점등 기능 - 야간에 화재 발생시 소화전 위치 식별을 위한 경광등 점등 기능 - 화재 발생시 소화전 부근 주정차 방지 안내 방송 동작 - 관제 상황실에서 차량 이동 음성 메시지 알람 기능 | |

■ 서비스 위치

- 원주시 전역의 소화전 설치 지점

■ 구축 예산

〈표 4-144〉 스마트 소화전 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|---------|-----|----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 스마트 소화전 | 100 | 8 | 240 | 320 | 320 | |
| HW | 서버류 | 1 | 20 | 20 | - | - | |
| SW | 시스템 연동 | 1 | 30 | 30 | 30 | 30 | |
| 소계 | | | | 290 | 350 | 350 | |

■ 기대효과

- 불법 주정차 근절
- 현장업무 효율화, 소방공무원 보강효과

마. 드론을 활용한 서비스

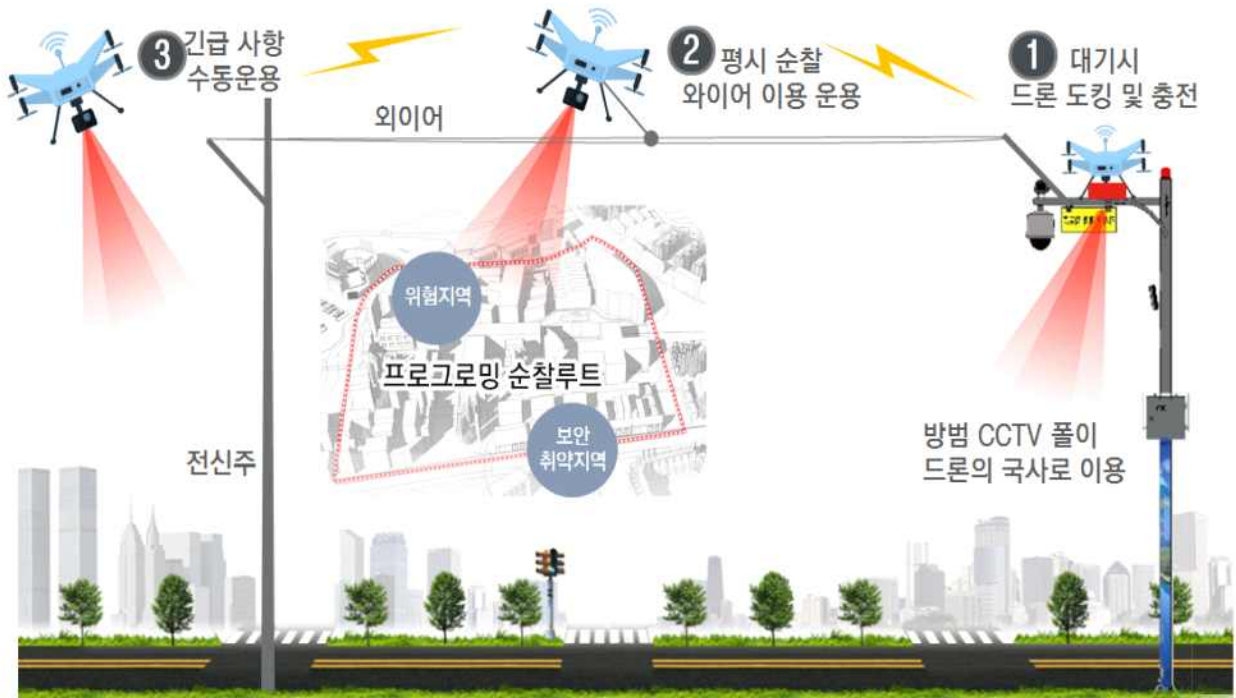
■ 서비스 개요

- 드론과 IoT 센서를 활용한 물류, 방역, 안전, 산업 관련 서비스 제공

■ 서비스 필요성

- 원주시 드론 규제 자유화 구역 선정에 따른 서비스 구현 필요
- 원주시 순찰 인력 부족으로 치안 공백이 발생하여 이에 대한 방안 필요
- 사회적 약자 및 소외계층의 시민 안전 강화 방안 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-21〉 드론을 활용한 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-145〉 드론을 활용한 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|----------------------------|--|------------|
| 원주시 드론특별자유화 구역 사업 내용 | <ul style="list-style-type: none"> - 드론을 활용한 구조포인트 지정 응급의료지원 시스템 구축 - 열감지기 및 영상 활용한 (전염병 및 징병예방 관리) 통합관제 실시간 출력 - 택시, 택배 운송서비스 지원 시스템 구축 - 첨단기술을 활용하여 드론으로 취득한 영상에 대한 데이터 가공 및 분석 SW 개발 - 지역 적합한 드론 개발 및 단계 보고서와 비교를 통한 효과 검증 - 첨단 드론 통합관리센터 설립(드론 터미널 및 비행전 접수 안전망 등 관제 역할) | 도시정보 센터 |

■ 서비스 위치

○ 원주시 드론특별자유화 구역 지정에 적용

〈표 4-146〉 서비스 위치

| 구분 | 1 | 2 | 3 |
|----|----------|-----------|----------|
| 지역 | 봉산동(원주천) | 문막(원주양궁장) | 매지저수지 |
| 면적 | 285,266㎡ | 27,702㎡ | 257,889㎡ |
| 고도 | 150m 이하 | 150m 이하 | 150m 이하 |

■ 구축 예산

〈표 4-147〉 드론을 활용한 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|-----------------------------|----|-------|-------|----|----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 드론 개발 / 자동 운영단말 | 1 | 1,500 | 1,500 | - | - | |
| | 외부연계 모듈 CCTV 저장/분배 서버, 스토리지 | 1 | | | | | |
| SW | 운영 SW (프로그래밍 개발) | 1 | | | | | |
| 소계 | | | | 1,500 | - | - | |

■ 기대효과

- 차량으로 순찰할 수 없던 취약지역을 입체적으로 관찰하는 효과
- 드론 활용 실시간 모니터링으로 응급사고 시 사전 현황 파악 및 초기 대응
- 응급상황 발생 시 즉각 영상 및 위치 정보제공 대처함으로써 도시민의 안전 보장 기회 확대

바. 스마트 도로 밝힘이

■ 서비스 개요

- 태양광으로 충전하여 야간에 주변을 밝혀줄 수 있는 LED 조명을 골목길 벽체에 설치하여 범죄 및 보행자 안전사고를 예방하는 서비스

■ 서비스 필요성

- 노후 건축물 부근 및 좁은 골목길 등 어둡고 치안이 염려되는 지역의 보안등 대체 서비스 필요
- 저렴하고 반영구적인 보안 조명 서비스 필요
- 도로포장이 미비한 경사로 등 안전사고 발생 주의 지역 추가 조명 서비스 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-22〉 스마트 도로밝힘이 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-148〉 스마트 도로밝힘이 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|-------|--|------|
| 센서 감지 | - 동작이 감지되면 자동으로 On - 10~15초 후 자동으로 소등 | |

■ 서비스 위치

- 원주시 도시재생 사업과 연계한 서비스 위치 선정 (봉산동)



〈그림 4-23〉 스마트 도로밝힘이서비스 위치

■ 구축 예산

〈표 4-149〉 스마트 도로밝힘이 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|------------|-----|-----|-----|----|----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 스마트 도로 밝힘이 | 250 | 0.5 | 125 | - | - | |
| | 소계 | | | 125 | - | - | |

■ 기대효과

- 일반 보안등 설치 비용 절감
- 보안등 설치가 어려운 좁은 골목의 조명 개선 효과
- 밝은 환경 조성으로 야간의 보행자 안전사고 및 범죄 예방

3) 스마트 환경

가. 스마트 쓰레기통

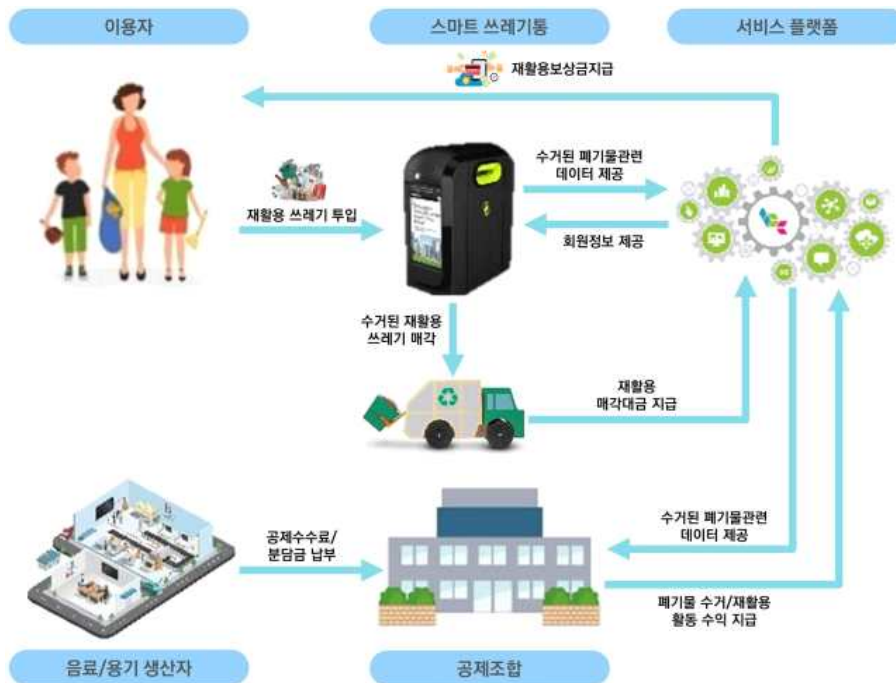
■ 서비스 개요

- AI와 IoT 기술을 적용하여, 캔과 페트병의 재활용 쓰레기를 수거하는 자판기 형태의 로봇으로, 자원 순환의 놀이형태로 이용자에게 포인트를 지급함

■ 서비스 필요성

- 지역의 주민 의견 수렴 결과 노숙인들이 빈집에 무단 침입하여 쓰레기가 불법으로 투기되는 현상이 심각하며, 쓰레기를 거점 수거하다보니, 골목 마다 쓰레기가 방치, 골목이 너무 지지분하다는 의견을 수렴하였으며, 이에 대한 대응 방안 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-24〉 스마트 쓰레기통 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-150〉 스마트 쓰레기통 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|--------------|--|------|
| 페트병 및 캔 인식장치 | - 브랜드별, 용량별 모든 페트병과 캔을 화수 크기, 색상 등의 형상 인식장치 장착 | - |

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|--------------|--------------------------------------|--------|
| 엘레베이션 저장 시스템 | - 압축장치, 수집 공간 최대화를 위한 엘레베이션저장 시스템 적용 | - |
| 원격 통제 및 관리 | - 서비스 플랫폼과 연결되어 원격으로 통제 및 관리 기능 | 도시정보센터 |

■ 서비스 위치

○ 원주시 도시재생 사업과 연계한 서비스 위치 선정 (봉산동)

- 임윤지당 공원, 생명모심 커뮤니티 케어센터, 공공리모델링 임대주택, 봉천도새재생 어울림센터, 어르신 세어하우스



〈그림 4-25〉 스마트 쓰레기통 위치

■ 구축 예산

〈표 4-151〉 스마트 쓰레기통 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|-------------------------|----|----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 페트병 재활용 로봇(자판기) | 90 | 20 | 600 | 600 | 600 | |
| SW | 스마트앱 S/W 라이선스 & 서비스 사용료 | 3 | 54 | 54 | 54 | 54 | |
| 소계 | | | | 654 | 654 | 654 | |

■ 기대효과

- 재활용 쓰레기 관련 일자리 창출 효과
- 캔과 페트병의 재활용 쓰레기에 대한 에너지 절약에 기여
- 이용자에게 포인트를 지급하는 공유경제형 서비스

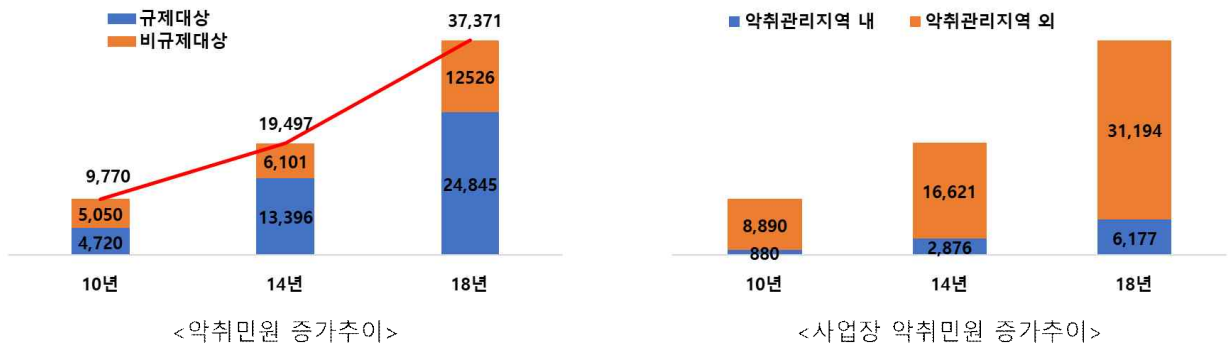
나. 악취 모니터링 서비스

■ 서비스 개요

○ 악취물질이 기상 조건에 따른 영향 범위를 실시간 분석하고 악취원점을 추적하는 서비스

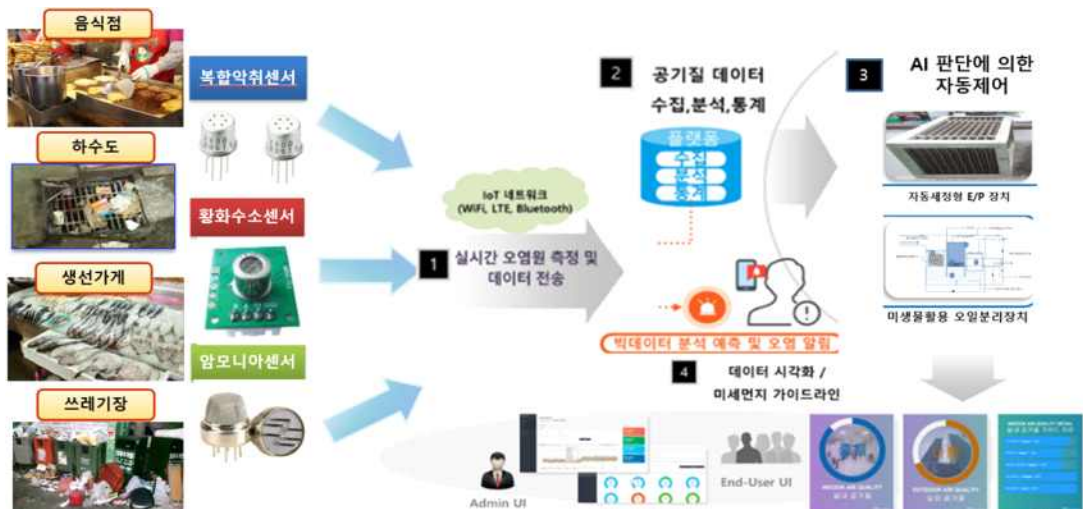
■ 서비스 필요성

- 악취방지법 시행에도 불구하고 사업장(악취배출시설) 등 다양한 악취발생원 관리 미흡
- 악취민원은 지속적으로 증가, 특히 하수도, 음식점 등 비규제시설과 악취관리지역 외 사업장 민원 급증
- 악취의 체계적 관리로 체감도를 획기적으로 개선하고 사업장 악취관리 체계를 전면 개편하는 종합적 악취대책 필요
- 악취 민원 현황



<그림 4-26> 악취 민원 현황

■ 서비스 구성도



<그림 4-27> 악취정보 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-152〉 약취 모니터링 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|-------------------|---|------|
| 음식점 약취저감 장치 | <ul style="list-style-type: none"> • 수동세정방식 : 2주에 한번 세정, 연간 24회, 총 480만원 - 수직바람 : 하루 30분(4kW), 56,000원 전기료, 연4회 80만원 • 유전체장벽 코로나방전을 활용한 저온플라즈마약취 처리 장치 - 연평균 약 400만원 정도의 비용절감 효과, 연속운전으로 유지보수가 편리 - 직접적으로 흐르는 유체를 간접적으로 전극에 대전 - 스파크를 방지하여 음이온의 발생 최대화, 오존 발생 최소화 - 추가 오존처리장치가 필요하지 않아 비용 절감 및 유지보수가 용이 | |
| 하수 약취저감 장치 | <ul style="list-style-type: none"> • 약취탈취제 - 하수구 약취 주 원인물질 : 암모니아, 황화수소 등 - 기존 약취물질 제거제: 과망간산칼륨(황화물을 황산염으로 전환 많은 비용이 소비됨) - 1,3,5-트리아진: 작용기물질의 변화에 따라 다양한 특성과 효과를 가지는 유도체 물에 잘 녹는 고분자 용액형태로 개발, 황화합물과 지방산류에 대한 탈취 - 다양한 분야에 적용, 음식물처리 및 일부 산업장에서 탁월한 탈취효율 보일 것으로 기대 • 자동오일분리장치(Grease Trap) - 미생물 오일 분리 장치 : 그리스 트랩 내부에 미생물 배양장치를 부착 - 업장별기름의 특징에 최적화된 미생물을 공급, 약취방지외발생 폐오일양 저감 | |

■ 서비스 위치

- 원주시 자유시장 약취 유발지역에 시범 적용 후 전통시장 확대 적용

■ 구축 예산

〈표 4-153〉 약취모니터링 서비스 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|-------------|-----|-----|-----|-------|----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 약취센서 | 205 | 10 | 650 | 1,500 | | |
| 기타 | 약취 추적 관리시스템 | 1 | 100 | | | | |
| 소계 | | | | 650 | 1,500 | | |

■ 기대효과

- 전통시장 특성별 오염물질 저감 원리 규명
- 쾌적한 저통시장 환경 유지
- 시장상인의 건강 및 공기질 개선의 효과

다. IoT 기반 환경 측정 서비스

■ 서비스 개요

- 악취측정 데이터와 생활환경 측정 데이터를 비교 분석하여 악취농도와 생활환경 오염과의 상관관계 기준을 정립하는 서비스

■ 서비스 필요성

- 원주시 도시정보센터에 구축된 빅데이터 플랫폼을 활용하여, 민원을 분석한 결과 쓰레기 방치와 음식물로 인한 악취가 연관 이슈랭킹에 상위권으로 분석됨



〈그림 4-28〉 빅데이터 플랫폼 분석 결과

■ 서비스 구성도



〈그림 4-29〉 IoT 기반 환경 측정 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-154〉 음식점 악취저감장치

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|------------------|---|-------|
| IoT 기반 환경 측정 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> - 암모니아/황화수소/VOCs 계열 악취측정 - 측정 데이터 유무선 통신 장치 - 측정 데이터 기록/저장 및 표시 장치 - 하수도 맨홀 내의 악취와 수질오염과의 상관성 정립 알고리즘 - 하수도 내의 악취 발생 오염원 추적 알고리즘 - 전통 시장 내 악취발생 예상지점 인근 설치, 악취예방 | 에어코리아 |
| 수집 측정 항목 | - 황화합물, VoCs, 아민류, 유기산류, 알데히드류 외22개 항목 | 에어코리아 |

■ 서비스 위치

- 원주시 자유시장 악취 유발지역에 시범 적용 후 전통시장 확대 적용

■ 구축 예산

〈표 4-155〉 IoT 기반 환경 측정 서비스 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|------------------|----|-----|-------|-------|-------|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | IoT 기반 환경 측정 서비스 | 35 | 100 | 1,000 | 1,250 | 1,250 | |
| 소계 | | | | 1,000 | 1,250 | 1,250 | |

■ 기대효과

- 깨끗하고 살기 좋은 도시 구현
- 음식물을 최소화 하는 자원화 정책 추진
- 대기오염 연관 사업 발전 및 데이터융합기반 다양한 서비스 발굴
- 악취원 추적을 통한 근본적인 문제점 해결

라. 스마트팜 서비스

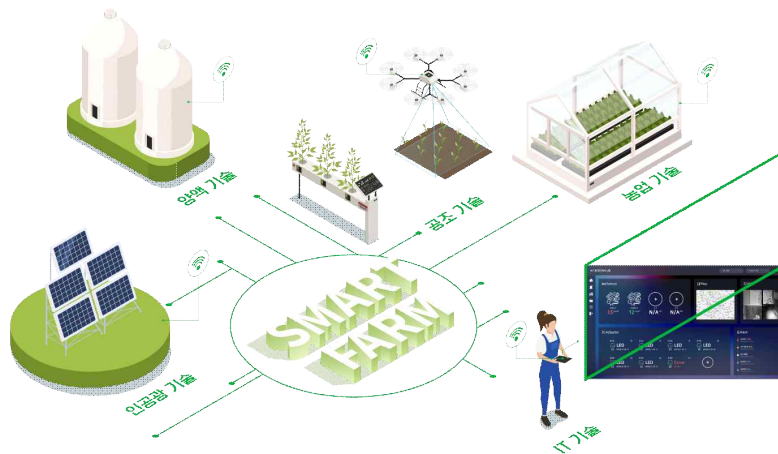
■ 서비스 개요

- 작물 재배를 위한 각종 자동설비를 설치하여, 작은 공간에서도 큰 기술 없이 고소득의 작물을 재배하여 수익을 올릴 수 있도록 첨단 기술을 적용한 서비스

■ 서비스의 필요성

- 원주시 전체인구의 10.4%가 농업, 임업과 어업에 종사하고 있으며, 계절의 영향으로 인하여 수입이 없는 기간이 발생하며 이에 대한 대응방안 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-30〉 스마트팜 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-156〉 스마트팜 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|--------------------|--|--------|
| 스마트팜 농작물 원격제어 | - 온·습도, CO ₂ , 조도 센서 환풍기, 스프링클러 등을 운영 PC 또는 스마트폰으로 실시간 원격제어 | 스마트폰 |
| 스마트팜 데이터 수집 및 통계정보 | - 농작물 온도/습도/CO ₂ , 조도 센서 등의 데이터 정보를 수집하여 농작물 관리에 통계정보 | 도시정보센터 |

■ 서비스 위치

- 시청, 행정복지센터 등 공공시설물의 실내 무선 설치 적용 후 마을협동조합, 도시재생활성화 지원 센터 등 마을단위 관리 주체에 확대 공급

■ 구축 예산

〈표 4-157〉 스마트팜 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|------------|----|-----|-------|-------|----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | IoT 장비 | 10 | 300 | 1,000 | 2,000 | - | |
| SW | 스마트팜 관리시스템 | 10 | 200 | | | | |
| 소계 | | | | 1,000 | 2,000 | - | |

■ 기대효과

- 다양한 생산지 활용으로 유통구조 변혁 및 유통 거리 축소에 의한 로컬푸드 활성화
- 농산물 재배(1차), 가공식품 생산(2차) 및 관광/체험 서비스(3차)가 결합된 '스마트팜 6차 산업 모델'을 통해 농가 수익 극대화
- 도심내의 중소상공과의 직거래 연계 통한 수익활동 보장과 신선 농산물의 사계절 유통망 구축을 통한 지역 경제 활성화

4) 스마트 돌봄 및 복지

가. IoT 기술을 활용한 상수도 원격검침 서비스

■ 서비스 개요

- 수집된 수용가 정보, 디지털 수도미터기 정보, 검침값 및 상태 메시지를 저장 관리하고, 수도 사용 요금을 위한 데이터를 생성하여, 변화를 통해 1인 가구 및 홀몸 어르신에 대한 안전을 관리하는 서비스

■ 서비스 필요성

- 원주는 65세 이상 노인 인구비율이 19.3% 이상으로 초고령 사회에 진입하였으며, 노인 인구 증가로 돌봄 등의 시책 수요가 급격히 증대됨에 따라 어르신 돌봄 시책을 확대 추진하고 있음

■ 서비스 구성도



〈그림 4-31〉 IoT 기술을 활용한 상수도 원격검침 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-158〉 IoT 기술을 활용한 상수도 원격검침 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|---------|--|------|
| 원격검침단말기 | <ul style="list-style-type: none"> - 무선통신지원(NB-IoT, LTE-M, LORA 외) 일반화된 상용 무선통신 규격 지원 - 검침 데이터 상태메세지 등을 플랫폼에 송신 지원 - 디지털 수도미터기와 상용 표준통신 지원 - 검침 · 전송주기 설정 지원 | |

■ 서비스 위치

- 독거노인 또는 기초생활 수급자 세대 우선 설치 후 확대

■ 구축 예산

〈표 4-159〉 IoT 기술을 활용한 상수도 원격검침 서비스 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|--------------------------|-------|-----|-------|----|----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | IoT 기술을 활용한 상수도 원격검침 서비스 | 1,500 | 2.4 | 3,600 | - | - | |
| 소계 | | | | 3,600 | - | - | |

■ 기대효과

- 빅데이터 분석으로 확보된 데이터를 기반으로 한 대민 공공 서비스 제공
- 상수도 원격검침으로 수도행정 선진화 및 스마트 시티 이미지 부각
- 원격 검침 데이터 기반의 민원 대응 효율성 향상
- 원격 검침의 적용으로 검침원 방문에 따른 불편 해소 및 수용가 사생활 보장

나. PHR을 활용한 스마트 돌봄

■ 서비스 개요

- IoMT와 인체의 통신을 통해 개인 일상에 관한 모든 정보를 수집하고 PHR(개인건강돌봄 서비스) 과 연동하여 건강한 삶을 제공하는 돌봄 서비스

■ 서비스의 필요성

- 원주시는 65세 이상 노인 인구비율이 13.92% 이상으로 초고령 사회에 진입하였으며, 노인 인구 증가로 돌봄 등의 시책 수요가 급격히 증대됨에 따라 어르신 돌봄 시책을 확대 추진 중임
- 스마트 헬스케어(국가산업단지)와의 연관 산업 활성화 필요
- 국가혁신클러스터(국가혁신융복합단지) 조성으로 산업 생태계 조성 필요
- 강원 디지털 헬스케어 규제 자유특구로 인한 연계 산업 육성 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-32〉 PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 돌봄 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-160〉 PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 돌봄 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|------|---|------|
| 정보수집 | - 인체가 태그가 부착된 사물을 접촉하면 정보가 보호자의 스마트폰으로 전송되어 건강상태 유추 | 스마트폰 |

■ 서비스 위치

- 원주시 고령자 또는 독거노인을 대상으로 설치하며, 향후 확대 적용

■ 구축 예산

〈표 4-161〉 PHR을 활용한 돌봄 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|----------------|-----|----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | PHR 활용한 돌봄 서비스 | 500 | 2 | 400 | 400 | 200 | |
| 소계 | | | | 400 | 400 | 200 | |

■ 기대효과

- 고령화 사회에서 취약계층 및 사회적 약자인 노인 삶의 질 향상
- 고령자와 독거노인의 사회복지 사각지대 해소

다. AI 어르신 자가 건강관리 서비스

■ 서비스 개요

- 건강관리 키오스크를 통해 건강데이터를 측정하며, 측정된 데이터는 키오스크 및 스마트폰앱을 통해 확인 및 자가 관리로 건강을 관리하는 서비스

■ 서비스 필요성

- 전 세계적으로 고혈압, 당뇨, 동맥경화 등의 고연령층의 유별을 증가로 만성질환자 급증
- 2003.11월 민간 전문기관인 (재)원주의료기기테크노밸리를 설립하여 의료기기 산업을 적극적으로 육성하여 왔음
- 의료기기산업의 아이디어 컨설팅, 디자인설계, 시험검사, 인허가, 마케팅 등 전 과정 지원
- 2020년 현재 의료기기 제조업체 161개 육성, 3,317명 고용 창출
- 원주혁신도시 내 건강보험심사평가원, 국민건강보험공단, 한국보훈복지의료공단, 대한적십자 등 건강·의료분야 공공기관 입주
- 2017. 4월 세계 의료산업의 발전 추세에 맞추어 강원도에서는 전국적인 산업경쟁력을 갖춘 의료기기 산업의 지속 성장을 추진하고자 의료기기 산업을 “차세대 생명·건강 산업”으로 지정하고, 세계적인 의료기기 산업 육성에 필요한 헬스케어 플랫폼 MEDBIZ를 원주의료기기테크노밸리에 구축
- 2018. 8월 디지털헬스케어 국가혁신클러스터 지정 및 첨단 의료기기산업인 '디지털헬스케어 국가산업단지' 후보지로 선정
- 2019.7월 강원 디지털헬스케어 규제자유특구 지정, 고혈압·당뇨 등 만성질환자 원격진료 임상실험 실시 중

■ 서비스 구성도



〈그림 4-33〉 AI 어르신 자가 건강관리 서비스 구성도

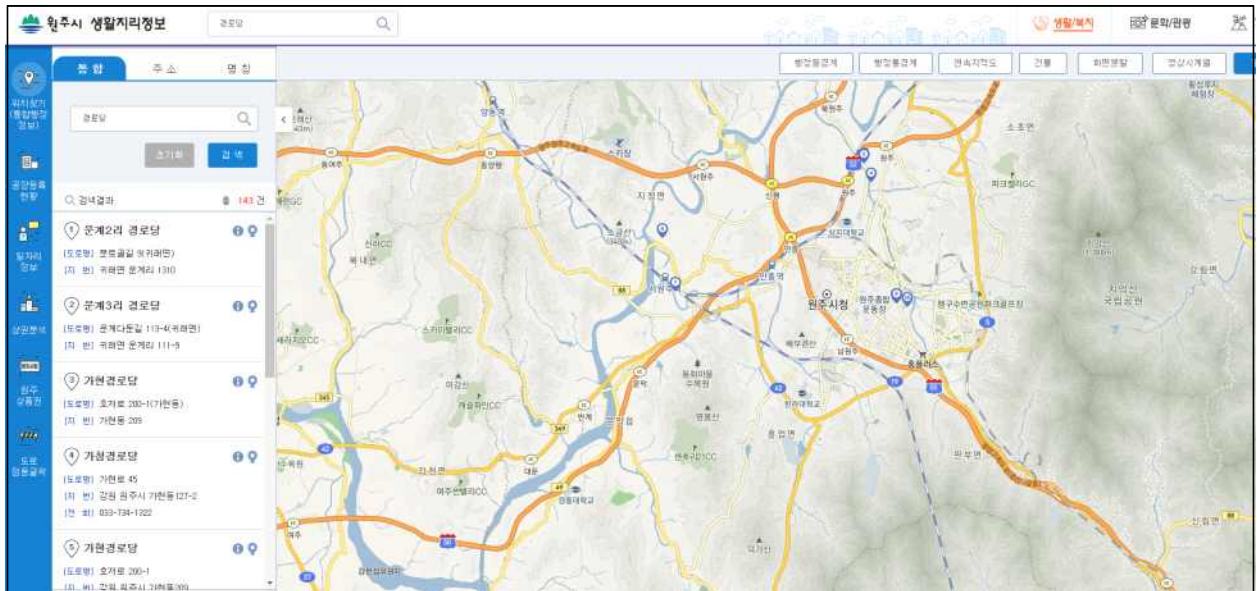
■ 서비스 기능

〈표 4-162〉 AI 어르신 자가 건강관리 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|---------|---|------|
| 체지방 측정 | <ul style="list-style-type: none"> - 생체전기임피던스 기술을 이용한 근육, 체지방 등의 체지방 체크 - 체지방, 체중 정보를 이용하여 사용자의 체형 체크 - 적정 체중을 위해 조절해야 할 지방량과 근육량을 수치로 표시 | |
| 혈압 측정 | <ul style="list-style-type: none"> - 혈압계를 이용하여 최대, 최소, 평균 혈압 체크 - 최대, 최소, 평균 혈압을 수치로 표시 | |
| 스트레스 측정 | <ul style="list-style-type: none"> - 광센서를 사용하여 혈관 용적 맥파 및 맥박수 체크 - 혈관 용적맥파 및 맥박수 정보를 이용하여 사용자의 육체 및 정신 피로도, 혈관 추정 나이 체크 - 최대, 최소, 평균 맥박수를 수치로 표시 | |
| 전용 App | <ul style="list-style-type: none"> - 오프라인 및 온라인(App) 서비스 겸용 - 개인 건강기록 관리 App을 통한 자가건강관리 기록부 제공 - 스트레스와 신체 및 디바이스 측정정보 기반 건강정보 통합 제공 | |

■ 서비스 위치

- 원주시 경로당 143개소 적용



〈그림 4-34〉 AI 어르신 자가 건강관리 서비스 위치도

■ 구축 예산

〈표 4-163〉 AI 어르신 자가 건강관리 서비스 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|--------------------|-----|-----|-------|-------|-------|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | AI 어르신 자가 건강관리 서비스 | 143 | 50 | 2,000 | 2,500 | 2,650 | |
| SW | 전용 App | 1 | 300 | 300 | - | - | |
| 소계 | | | | 2,300 | 2,500 | 2,650 | |

■ 기대효과

- 경로당 특성에 맞는 사용 대상자를 위한 종합적, 체계적 건강관리서비스 플랫폼 구축 운영
- 건강관리 서비스 이용률 증가를 통한 신체 및 마음 건강지수 증가
- 비대면 건강관리 및 복지서비스 제공을 통한 신체기능활성화, 우울감 감소 등 정량적 수치 향상
- 경로당 이용시간의 증가를 통한 여가 및 복지서비스 제공확대
- 지속 운영, 관리를 위한 건강서비스 H/W 및 S/W 통합 지원 체계 구축
- 접촉식 건강 측정 키오스크를 통한 개인별 맞춤형 건강 증진 효과로 경로당 삶의 질적 향상
- 자가건강관리에 대한 관심 고조로 신체정보를 수시 자가 체크하여 이상 유무 확인

- 신체정보의 변화에 따라 비상 상황 사전 예방
- 자기 건강에 관한 관심도 향상으로 건강관리의 중요성 인식
- 획득 데이터를 활용한 AI 종합 건강 진단 솔루션 개발 가능
- 의료기기 산업 업체의 매출 증가로 지역경제 활성화에 기여

라. 헬스 무빙케어 서비스

■ 서비스 개요

- 사업 대상지 일정시간을 두고 운영/마을단위로 순회 하면서 각종 첨단 의료생체장비를 사용한 의료혜택 제공 서비스

■ 서비스 필요성

- 읍면동 지역에는 의료기관이 없어 몸이 불편한 상황이면 도심지까지 이동을 해야 함
- 의료기관 부족 등 복지 관련 문제 해결 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-35〉 헬스 무빙케어 서비스 구성도

■ 서비스 기능

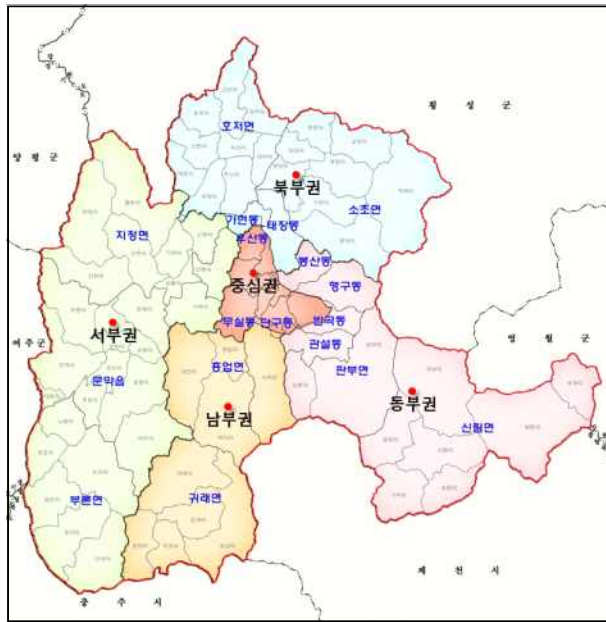
〈표 4-164〉 헬스 무빙케어 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|-------------|---|------|
| 헬스 무빙케어 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> - 라이프 로그 데이터와 디지털 이동상담 및 검사된 데이터를 지역병원과 데이터를 공유 - 공유된 데이터를 기반으로 의료 검진 및 건강 상담의 기초 자료로 활용 | |

| | | |
|------|--|--|
| 검사항목 | <ul style="list-style-type: none"> - 기초 건강검사 : 혈압측정, 혈당·콜레스테롤 등 - 건강 측정 : 체성분 측정, 골밀도 검사, 치매 검진 등 - 건강 상담 : 운동처방 및 영양 상담, 금연·절주 상담, 만성질환상담 등 - 치과 상담 : 구강검진 및 불소도포 등 | |
|------|--|--|

■ 서비스 위치

○ 원주시 생활권역 중 중심권역을 제외한 지역에서 운영



〈그림 4-36〉 헬스 무빙케어 서비스 위치도

■ 구축 예산

〈표 4-165〉 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|-------------|----|-----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 헬스 무빙케어 서비스 | 4 | 300 | 300 | 300 | 600 | |
| | 이동식 버스 | 4 | 140 | 140 | 140 | 280 | |
| SW | 실시간 모니터링 | 1 | 50 | 50 | - | - | |
| 소계 | | | | 490 | 440 | 880 | |

■ 기대효과

- 의료복지의 사각지대에 있는 주민들에게 의료 서비스 제공
- 지역 바이오 클러스터의 혁신 거점화
- 고령자, 만성질환자의 혈압, 혈당 등 생체정보 기반으로 건강 상태 실시간 모니터링 및 이상 징후 예측 서비스

5) 스마트 행정

가. 로봇 안내 서비스

■ 서비스 개요

- 자율주행 기반의 로봇으로 방문하는 이용객들에게 다양한 정보를 제공 및 방역활동을 하는 로봇 서비스

■ 서비스 필요성

- 코로나19 팬데믹 대응하여 ‘언택트(비접촉, 비대면)’ 수요가 큰 방역·안내·돌봄·배달용 로봇 분야의 성장 가능성에 주목
- 중앙 정부는 ‘제3차 지능형 로봇 보급계획(2019)’ 에서 ‘돌봄, 웨어러블, 의료, 물류’ 등 4대 로봇 분야를 성장가능성이 큰 분야로 선정
- 언택트 기술의 중요성이 높아지면서 기존 로봇과 차별화된 상황판단 기능과 자율동작 기능이 확장 되고 있어, 사람과 협력하는 차세대 로봇으로 고도화 중
- 지능형 IoT 기반 로봇은 코로나19 바이러스 방역 등을 위해 서비스 로봇 분야 인공위생·의료 분야, 물류·배송, 교육 분야 등에 적용 및 도입 확산

■ 서비스 구성도

| | | | | | |
|------|-------|---|---|--|---|
| 방역로봇 | 이미지 |  |  |  |  |
| | 활용 사례 | Changi General Hospital | 상용화준비 | 병원테스트 협의중 | 개발완료 |
| | 특징 | 속도 : 3.6Km/h 적재용량 : 14kg | 로봇 3종 | 자외선기반 | 원격 모니터링/제어 |
| 안내로봇 | 이미지 |  |  |  |  |
| | 활용 사례 | 쉐라톤, 하얏트 호텔 | Lowe's, BevMo | 인천공항 등 | 2018 평창올림픽 |
| | 특징 | 속도: 2.5Km/h 처리용량: 4.5kg | 속도: 3.6Km/h | 속도: 1m/s 배터리: 운행 8H, 충전 4H | 속도: 0.5m/s 배터리: 운행 6H, 충전 2H |

〈그림 4-37〉 로봇안내 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-166〉 로봇안내 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|------|---|------|
| 방역로봇 | <ul style="list-style-type: none"> - 시설 방문 및 이용자 대상 발열 검사 자율 주행 로봇을 통한 수시 검사로 증상 여부 판별, 이상 발견 시 바로 조치 가능 손소독제 비치 - 장소가 아닌 곳에서도 사용자 위생 관리 마스크 착용 유무 즉시 판별 후 음성 안내 - 사회적 거리 두기가 이루어지지 않을 시 음성 안내 온도, 습도, 공기 오염 정보 실시간 체크를 통해 적절한 환기 시점 파악 건물 주요 시설 및 공동 이용 공간을 에어로졸 생성 위험이 없는 UVC 방식으로 표면 살균 소독 자율 주행 및 LTE/5G 통신 기반 로봇으로 사전에 정한 스케줄에 따라 생활 방역 활동 추진 중앙집중적인 로봇 관리로 수작업에 의존도를 최소화하여 지속 가능한 집단 방역 수행 | |
| 안내로봇 | <ul style="list-style-type: none"> - 시 기반 안면인식, 음성인식, 다국어 지원, 감정인식 등이 가능한 소셜로봇이 활용되고 있으며, IoT 센싱, 5G 등으로 데이터기반 서비스 | |

■ 서비스 위치

- 원주시 공공 기관에 적용

■ 구축 예산

〈표 4-167〉 로봇 안내 서비스 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|-------------|----|-----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 자율주행 기반 로봇 | 5 | 250 | 500 | 250 | 250 | |
| SW | 방역 기능, 안내기능 | 1 | 100 | 100 | - | - | |
| 소계 | | | | 600 | 250 | 250 | |

■ 기대효과

- IoT 기반의 서비스 로봇 시장 활성화를 위하여 시대적 수요를 반영한 지원 체계 마련
- 코로나19 감염증에 의한 언택트(비접촉·비대면) 시대가 도래하여 모든 사회적인 패러다임이 전환되는 중으로서 서비스 로봇 시장의 수요는 확대일로 의료, 노인복지, 인력문제 등 여러 사회적 문제 해결을 위한 대안으로 해결

나. 스마트 모바일 행정

■ 서비스 개요

- 현장에서 실시간 민원처리가 가능한 모바일 현장 행정지원 서비스
- 기존 정보시스템 또는 수작업의 결과로 생산되는 다양한 형태 데이터에 대해 융·복합이 가능한 데이터 레어로 변환하여 사용자 선택에 의한 맞춤형 서비스 제공

■ 서비스 구성도



〈그림 4-38〉 스마트 모바일 행정서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-168〉 스마트 모바일 행정서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|------|--|----------------|
| 민원접수 | - 현장에서 민원접수, 건의사항 접수를 하면 관련부서에서 실시간 확인 | 도시정보센터 민원정보 |

■ 서비스 위치

- App 개발을 통한 원주시 전역에 배포

■ 구축 예산

〈표 4-169〉 스마트 모바일 행정서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|---------------|----|-----|-----|-------|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| SW | 모바일 행정서비스 App | 1 | 550 | 550 | 1,000 | 500 | |
| | 소계 | | | 550 | 1,000 | 500 | |

■ 기대효과

- 신속한 현장업무 처리로 업무의 효율성을 높이고 스마트 현장 행정을 실현
- 시정 홍보, 기민 활용 통합 창구 마련으로 효율성 확보

다. 민원 챗봇 서비스

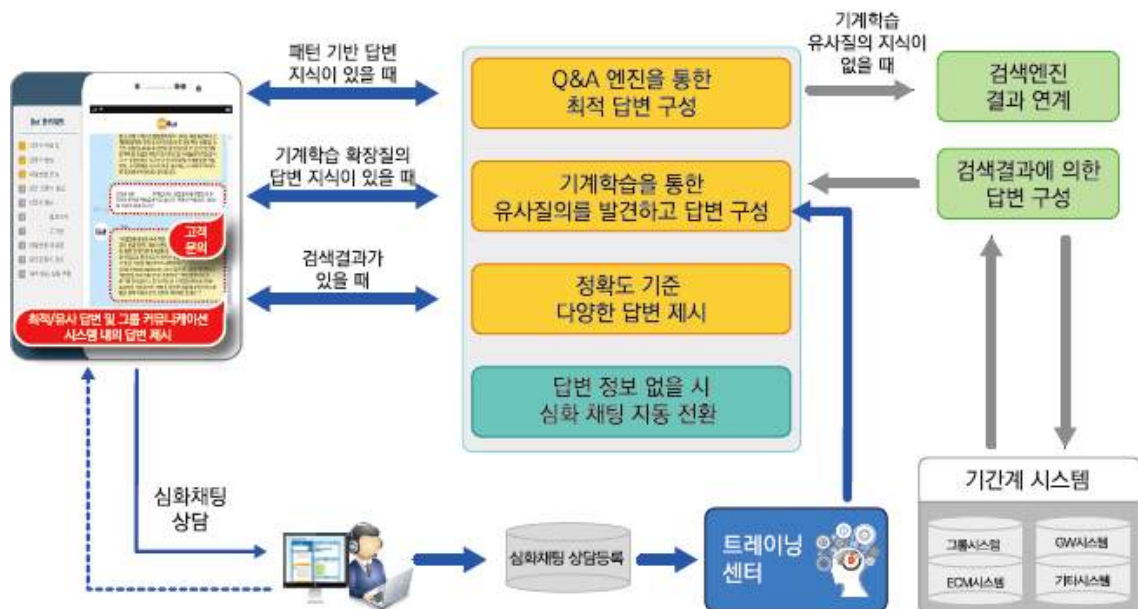
■ 서비스 개요

- 기본민원 업무를 챗봇으로 구현하여 상담사 업무 처리량 경감 및 단순 질의성 문의 해결을 위한 상담 업무 효율성 증대 하는 서비스

■ 서비스 필요성

- (접근성 변화) 변화된 고객의 이용 패턴을 반영한 실시간 문제 해결이 가능한 대화형 정보제공 서비스 필요
- (상담서비스 변화) 대화기반의 민원서비스로의 패러다임 변화가 요구됨에 따라 능동적으로 정보를 제공하기 위한 서비스 인프라 개선이 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-39〉 민원 챗봇 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-170〉 챗봇 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|----------------|--|-------------------|
| 챗봇 민원상담 시스템 구축 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 홈페이지(원주시 홈페이지) <ul style="list-style-type: none"> - 자연어 처리를 기반으로 한 대화형 자동 민원서비스 구현 - 원주시민이 쉽고 간편하게 사용 할 수 있는 UX/UI 구현 ○ 모바일 <ul style="list-style-type: none"> - 웹 서비스에서 제공하는 기능을 포함하며, 스마트폰 사용자는 스마트폰 고유의 음성 소프트웨어를 이용하여 음성을 텍스트로 정보가 전달될 수 있도록 구현 | 국민신문고 빅데이터플랫폼 콜센터 |
| 민원처리방식 | <ul style="list-style-type: none"> ○ (자연어 방식) 고객이 상담원과 대화하는 것처럼 서술형으로 자유롭게 질의하는 형식 <ul style="list-style-type: none"> - 텍스트로 질의 및 답변 받을 수 있어야 함 - 스마트폰으로 상담시 음성버튼을 활성화 시켜 음성인식(STT)과 음성 합성(TTS)을 모두 지원 ○ (카테고리 방식) 고객이 업무별로 사전 분류된 상담메뉴를 선택하여 질의하는 형식 ○ (하이브리드 방식) 상담원과 대화하는 것처럼 실시간 자동답변, 대화형으로 답변을 제공할 수 없을 경우 이용자가 질문 또는 답변을 선택할 수 있도록 리스트형 답변 제공 ○ 챗봇이 답변을 할 수 없을 경우 콜센터로 연결 유도 | 국민신문고 빅데이터플랫폼 콜센터 |

■ 서비스 위치

- 원주시 홈페이지 적용

■ 구축 예산

〈표 4-171〉 챗봇 서비스 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|----------------------------|----|-----|-----|----|----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| HW | 서버류 | 1 | 50 | 50 | - | - | |
| SW | 자연어처리, 딥러닝, 대화엔진모듈, 커스터마이징 | 1 | 400 | 400 | - | - | |
| 소계 | | | | 450 | - | - | |

■ 기대효과

- 365일 24시간 민원상담기능을 제공하여 상담 서비스 시간 제약 해소
- 대화기반의 민원서비스로 능동적인 정보를 제공하는 전자정부 서비스 실현

- 검색 기반의 Q&A, FAQ질의를 대화기반의 민원 서비스로 전환하여 서비스 함으로써 만족도 향상에 기여
- 단순 질의성 문의를 챗봇으로 대체함으로써 업무 효율성 증대

6) 스마트 관광

가. 스마트 관광 플랫폼

■ 서비스 개요

- 관광, 안전, 건강 부분에 도입하는 ICT 서비스를 통합하여 이용하는 모바일 앱을 개발하여 시민과 관광객에게 제공하여 편리한 서비스 이용을 실현

■ 서비스 필요성

- 스마트 관광서비스의 지속적인 운영을 위하여 플랫폼 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-40〉 스마트 관광플랫폼 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-172〉 스마트 관광플랫폼 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|---------|---|------|
| 관광 정보안내 | - 상가, 맛집, 숙박, 주변 관광지, 주차정보 등 종합관광 정보 실시간으로 제공 | - |
| 주요행사 안내 | - 지역행사 및 문화제 또는 각종 행사 관련 정보, 행사 앱에 Push로 알림 | |
| 간편결제 | - 외부 관광객들 쉽게 결제할 수 있도록 간편결제 기능 제공 | |

■ 서비스 위치

- 소프트웨어 기반의 서비스이므로 도시정보센터에 설치

■ 구축 예산

〈표 4-173〉 스마트 관광플랫폼 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|--------------------|----|-----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| SW | 기초조사, App 및 플랫폼 개발 | 1 | 500 | 500 | 200 | 200 | |
| 소계 | | | | 500 | 200 | 200 | |

■ 기대효과

- 각 영역의 서비스를 통합하여 제공함으로써 각각의 중복개발 비용 절감
- 앱 사용자에게 Push 및 SNS 연동을 통해 참여율을 극대화함
- 앱 이용 데이터를 분석하여 서비스 개선 및 추가 서비스 및 사업설계에 반영 가능

나. 디지털 생태 공원

■ 서비스 개요

- 바닥·벽면을 활용하여 소금산 출렁다리 등 원주의 주요 관광지를 트릭아트 공간으로 구성
- 아이들이 좋아하는 곤충·동물·물고기 등 생태 콘텐츠를 AR·VR로 구성

■ 서비스 필요성

- 체험기반의 서비스 제공을 위해 관광객의 방문 및 재방문 유도
- 관광객 유치에 위한 다양한 서비스 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-41〉 디지털 생태공원 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-174〉 디지털 생태공원 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|--------|-------------------------------|--------|
| VR 서비스 | - 생태 VR 시뮬레이터 | 관광지 정보 |
| AR 서비스 | - 생태 안내 및 체험 특화 App, 위치 안내서비스 | 관광지 정보 |

■ 서비스 위치

- 동화마을수목원 등 주요 관광지에 우선적으로 적용하여 확대 보급 설치

■ 구축 예산

〈표 4-175〉 디지털 생태공원 서비스구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|--------|----|-----|-------|-------|-------|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| SW | VR 서비스 | 3 | 500 | 500 | 500 | 500 | |
| | AR 서비스 | 3 | 500 | 500 | 500 | 500 | |
| 소계 | | | | 1,000 | 1,000 | 1,000 | |

■ 기대효과

- AR·VR 등 디지털 신기술을 활용한 견학프로그램 운영으로 스마트 도시 원주 이미지 제공

다. 메타버스를 활용한 체험 서비스

■ 서비스 개요

- 3차원 기반의 실측 GIS 데이터와 최첨단 3D-영상컴퓨팅 기술을 접목하여 사용자가 도시경관을 실제와 같이 조감할 수 있도록 구현한 실시간 조작형 시뮬레이션 시스템

■ 서비스 필요성

- 체험기반의 서비스 제공을 위해 관광객의 방문 및 재방문 유도
- 관광객 유치를 위한 다양한 서비스 필요

■ 서비스 구성도



〈그림 4-42〉 메타버스를 활용한 체험 서비스 구성도

■ 서비스 기능

〈표 4-176〉 메타버스를 활용한 체험 서비스 기능

| 구분 | 세부내용 | 정보연계 |
|------|----------------|------|
| 메타버스 | - 관광지 체험, 결제 등 | |

■ 서비스 위치

- 원주시 중앙시장, 원주시 관광지(간현관광지, 뮤지엄산, 원주8경, 동화마을수목원, 치악산)
- 치악산 둘레길, 원주굽이길

■ 구축 예산

〈표 4-177〉 메타버스를 활용한 체험 서비스 구축 예산

(단위 : 백만원)

| 구분 | 상세 내용 | 수량 | 단가 | 금액 | | | 비고 |
|----|-----------------|----|-----|-----|-----|-----|----|
| | | | | 단기 | 중기 | 장기 | |
| SW | 메타버스를 활용한 체험서비스 | 10 | 200 | 400 | 800 | 800 | |
| | 소계 | | | 400 | 800 | 800 | |

■ 기대효과

- 메타버스를 통한 역사체험(강원감영 등)
- 메타버스를 통한 전통시장 정보 제공으로 체험 및 즐길거리 제공

4) 원주시 스마트도시 서비스 공간계획

가. 원주시 도시변화를 위한 스마트시티

■ 새로운 도전, 도시문제 해결, 혁신산업 생태계 조성을 위한 스마트서비스 보급

- 제4차 산업혁명 혁신 신기술을 원주 테스트베드 제공
 - 중앙정부 및 제4차 스마트도시계획과 연관된 신기술을 적용함으로써 관련 스마트서비스의 선도적 사례 제공
 - 드론, 자율주행, C-ITS 등 최신크기술이 접목된 서비스 도입으로 신규 일자리 창출
- 스마트 연계 서비스를 통한 도시 안전확보
 - 도시문제에 대한 효율적인 접근을 위해 리빙랩을 도입하고, 시민들이 직접적으로 느끼는 도시문제를 분석하고 개선하기 위한 의견을 수렴하는 리빙랩 시스템 도입
 - 사회적 약자에 대한 보호 및 범주를 예방하고, 범죄 취약지역 개선을 위해 경찰서, 소방서와 연계 서비스 제공
 - 여성 대상의 범죄가 발생할 수 있는 우범지역, 주차장 등 위험지역에 지능형 CCTV를 제공하고, 스마트 가로등으로 안전을 확보하며 경찰서, 소방서 등과 연계하여 안전하게 생활할 수 있는 환경 제공
 - 원주시의 약취, 미세먼지 등 시민들이 불편하게 생각하는 도시환경을 개선하기 위한 서비스 제공
 - 스마트 쓰레기통, 스마트 버스 쉼터, 서비스 등 시민의 불편을 해소하고 생활의 편의를 제공할 수 있는 스마트서비스 도입
 - 도시의 균형발전을 위해 빅데이터 분석, 교육 프로그램 개발 등 지역 격차를 해소하기 위한 스마트 서비스 발굴
 - 전통시장과 주변 상권 활성화를 위해 전통시장 유동인구 빅데이터 분석으로 상권 활성화 지원, 도시의 발전을 위해 창의교육 프로그램을 통한 신산업 인력양성 지원

나. 기본 구상을 위한 반영 사항

■ 기본 구상을 위한 반영요인

- 원주시에 이루어지는 다양한 도시기능을 포괄하여 반영할 수 있도록 추진전략을 도시 기능별로 구성하고 세부 추진과제를 수립함으로써 도시기능 전반에 걸친 스마트도시가 이루어질 수 있도록 구성
- 또한, 원주시 내 분야별 중장기계획 및 사업 계획과의 연계성을 확보하여 원주시 시정 운영 방향과 부합할 수 있는 도시계획 수립

〈표 4-178〉 기본구상 내 반영사항

| 유비쿼터스 도시계획 내 시사점 | 스마트도시계획 내 반영 사항 |
|----------------------------------|--|
| 신도시 및 원도심 간 격차 해소에 크게 영향을 미치지 못함 | - 원도심 중심의 인프라 조성계획 수립 및 신·원도심 간 격차 해소를 위한 세부 추진과제 설정 |
| 시 차원에서만 진행이 가능한 분야에 국한 | - 시 단위의 계획 적용을 위한 공간계획 수립 - 시 및 읍, 면 동 단위의 업무 계획, 중장기 계획 등을 반영하여 각 스마트도시 서비스 구현 시 실효성 확보를 위한 자원조달방안 구체화 |
| 생활권 구성이 동 단위로 일부 지역에 한정 | - 각 생활권별 특성을 반영한 스마트 도시재생 사업 추진 |

다. 스마트도시 서비스 공간 구상

■ 지역별 특성을 반영한 스마트도시서비스 공간계획 수립

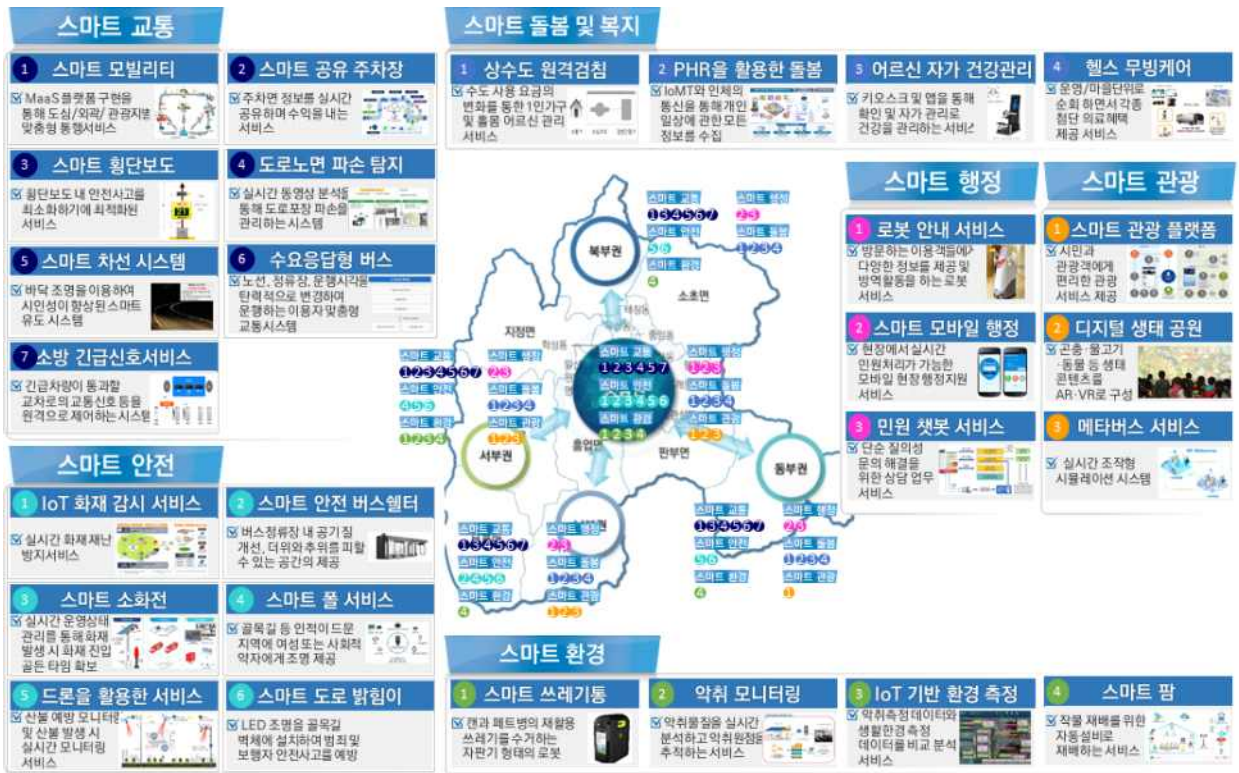
- 계획된 스마트도시서비스 중 원주시 전역을 대상으로 추진할 서비스를 공통서비스로 정의하고, 읍·면·동 특성을 고려한 서비스를 지역 특화서비스로 분류하여 검토함
- 원주시 도시공간 계획 및 정책과 조화된 스마트도시서비스 공간구상
 - 도시기본계획 등의 도시공간 계획과 민선 7기 공약사항 등의 도시 정책을 반영하여 계획 간 조화를 지향하고 일관성 있는 도시정책 실현에 기여

■ 원주시 생활권역별 적용 서비스의 공간구상 반영

- 각 적용 서비스의 생활권역별 그룹화에 따른 서비스 공간구상
 - 원주시 읍·면·동별 적용 서비스를 생활권역별로 그룹화하여 지역특화 서비스와 공통서비스를 연계하여 공간구상에 반영

■ 개발사업 유형과 계획을 반영한 스마트도시 서비스 공간계획 수립

- 원주시의 기존 개발사업 및 신규 개발사업계획을 분석하여 스마트도시 서비스의 연계가 원활할 수 있도록 계획
 - 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」에 따라 스마트도시 건설 사업이 의무화된 도시개발사업 중 원주시 내에서 계획 또는 추진중인 도시개발사업 5가지 유형(택지개발, 도시개발, 도시재생, 산업단지, 경제자유구역)에 대한 내용을 검토함



〈그림 4-43〉 서비스 공간 구상도

〈표 4-179〉 스마트도시 서비스 공간 구상

| 구분 | 기능배분 | 적용서비스 | |
|-----|--|-------------|---|
| 중심권 | 도심기능(행정, 상업, 업무, 교육, 문화) 주거기능 행정기능 | 스마트 교통 | 스마트 모빌리티 스마트 공유 주차장 스마트 횡단보도 |
| | | 스마트 교통 | 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 스마트 차선 시스템 소방 긴급신고 서비스 |
| | | 스마트 안전 | IoT 화재감시 서비스 스마트 안전 버스쉘터 스마트 폴 서비스 스마트 소화전 드론을 활용한 서비스 스마트 도로밝힘이 |
| | | 스마트 환경 | 스마트 쓰레기통 약취 모니터링 서비스 스마트 팜 서비스 IoT 기반 환경 측정 서비스 |
| | | 스마트 돌봄 및 복지 | IoT 기술을 활용한 상수도 원격 검침 서비스 PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 SI 어르신 자가 건강관리 서비스 헬스 무빙케어 서비스 |
| | | 스마트 행정 | 로봇 안내 서비스 스마트 모바일 행정 민원 챗봇 서비스 |
| | | 스마트 관광 | 스마트 관광 플랫폼 디지털 생태 공원 메타버스 서비스 |

| 구분 | 기능배분 | 적용서비스 | | |
|--------|--|---------------|---------------------------|-------------------|
| 중심권 | 도심기능(행정, 상업, 업무, 교육, 문화) 주거기능 행정기능 | 스마트 행정 | 로봇 안내서비스 | |
| | | | 스마트 모바일 행정 | |
| | | 스마트 관광 | 민원 챗봇 서비스 | |
| | | | 스마트 관광 플랫폼 | |
| 동부권 | 생활권중심기능 주거기능 관광·휴양기능 자연중심도시기능 녹색농업기능 | 스마트 교통 | 디지털 생태공원 | |
| | | | 메타버스를 활용한 관광 체험 서비스 | |
| | | | 스마트 안전 | 스마트 모빌리티 |
| | | | | 스마트 횡단보도 |
| | | | | 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 |
| | | | | 스마트 차선 시스템 |
| | | 수요 응답형 버스 서비스 | | |
| | | 소방 긴급신호 서비스 | | |
| | | 스마트 환경 | 드론을 활용한 서비스 | |
| | | | 스마트 도로밝힘이 | |
| | | 스마트 돌봄 및 복지 | 스마트 관광 플랫폼 | |
| | | | IoT 기반 환경 측정 서비스 | |
| | | | IoT 기술을 활용한 상수도 원격 검침 서비스 | |
| | | | PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 | |
| | | 스마트 행정 | AI 어르신 자가 건강관리 서비스 | |
| | | | 헬스 무빙케어 서비스 | |
| 스마트 관광 | 로봇 안내서비스 | | | |
| | 스마트 모바일 행정 | | | |
| 서부권 | 부도심 및 생활권중심기능 공업·물류기능 기업도시 기능 주거기능 관광·레저기능 | 스마트 교통 | 민원 챗봇 서비스 | |
| | | | 스마트 관광 플랫폼 | |
| | | | 스마트 안전 | 스마트 모빌리티 |
| | | | | 스마트 공유 주차장 |
| | | | | 스마트 횡단보도 |
| | | | | 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 |
| | | 스마트 차선 시스템 | | |
| | | 수요 응답형 버스 서비스 | | |
| | | 소방 긴급신호 서비스 | | |
| | | 스마트 환경 | 스마트 소화전 | |
| | | | 드론을 활용한 서비스 | |
| | | | 스마트 도로밝힘이 | |
| | | 스마트 돌봄 및 복지 | 스마트 쓰레기통 | |
| | | | 약취 모니터링 서비스 | |
| | | | 스마트 팜 서비스 | |
| | | | IoT 기반 환경 측정 서비스 | |
| 스마트 행정 | IoT 기술을 활용한 상수도 원격 검침 서비스 | | | |
| | PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 | | | |
| | AI 어르신 자가 건강관리 서비스 | | | |
| 스마트 관광 | 헬스 무빙케어 서비스 | | | |
| | 스마트 모바일 행정 | | | |
| 스마트 관광 | 민원 챗봇 서비스 | | | |
| | 디지털 생태공원 | | | |
| | 메타버스를 활용한 관광 체험 서비스 | | | |

| 구분 | 기능배분 | 적용서비스 | |
|--------------------|---|----------------|---------------------------|
| 남부권 | 생활권중심기능 교육·문화·지역특화기능 근교농업기능 | 스마트 교통 | 스마트 모빌리티 |
| | | | 스마트 횡단보도 |
| | | | 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 |
| | | | 스마트 차선 시스템 |
| | | | 수요 응답형 버스 서비스 |
| | | | 소방 긴급신호 서비스 |
| | | 스마트 안전 | 스마트 안전 버스쉘터 |
| | | | 스마트 폴 서비스 |
| | | | 스마트 소화전 |
| | | | 드론을 활용한 서비스 |
| | | 스마트 환경 | 스마트 도로밝힘이 |
| | | 스마트 돌봄 및 복지 | IoT 기반 환경 측정 서비스 |
| | | | IoT 기술을 활용한 상수도 원격 점검 서비스 |
| | | | PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 |
| AI 어르신 자가 건강관리 서비스 | | | |
| 스마트 행정 | 헬스 무빙케어 서비스 | | |
| | 스마트 모바일 행정 | | |
| 스마트 관광 | 민원 챗봇 서비스 | | |
| | 스마트 관광 플랫폼 | | |
| 북부권 | 생활권중심기능 휴양·레저기능 교통·유통기능 관광기능 근교농업기능 | 스마트 교통 | 스마트 모빌리티 |
| | | | 스마트 횡단보도 |
| | | | 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 |
| | | | 스마트 차선 시스템 |
| | | | 수요 응답형 버스 서비스 |
| | | | 소방 긴급신호 서비스 |
| | | 스마트 안전 | 드론을 활용한 서비스 |
| | | | 스마트 도로밝힘이 |
| | | 스마트 환경 | IoT 기반 환경 측정 서비스 |
| | | 스마트 돌봄 및 복지 | IoT 기술을 활용한 상수도 원격 점검 서비스 |
| | | | PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 |
| | | | AI 어르신 자가 건강관리 서비스 |
| | | | 헬스 무빙케어 서비스 |
| | | 스마트 행정 | 스마트 모바일 행정 |
| 민원 챗봇 서비스 | | | |
| 스마트 관광 | 스마트 관광 플랫폼 | | |
| | 디지털 생태공원 | | |
| | 메타버스를 활용한 관광 체험 서비스 | | |

3. 정보통신망

1) 기본방향 및 구축 방향

가. 기본방향

- 스마트서비스를 효과적으로 지원하기 위한 이용자 중심의 통신수요를 반영하여 미래 지향적인 기술을 적용한 유·무선 통합망을 설계
- 기 구축 인프라를 활용하여 신규 공공정보통신망 구축의 경제성을 확보하고, 서비스 분포 및 지역 특성을 반영하여 안정적이고 연계 가능한 통신인프라 설계
- 시민의 미래가치 실현 욕구를 충족할 수 있는 음성·데이터·영상 기반의 광대역 통합망으로 설계

나. 구축 방향

- 도시정보센터, ITS, 행정 자기망 등 기존 인프라 연계를 통해 비용 절감과 효율적인 통신인프라 구축
- 유·무선 통신망의 관리체계 일원화로 운영의 효율성을 높이고 유지보수비 절감
- 공공 서비스망과 행정망의 분리로 정보보안을 강화하고, 서비스 품질을 보장하여 무중단 서비스 제공



〈그림 4-44〉 통신인프라 구성(예시)




2) 정보통신망 구축사례 분석

가. 국내 타 스마트시티의 정보통신망 구축사례

■ 타 스마트도시 통신망 구성

- 국내 추진 및 계획 중인 타 스마트도시에서의 통신망 구성개요 및 구성방안 검토를 통해 원주시 통신인프라 구성방안의 시사점을 도출함

〈표 4-180〉 타 스마트도시 통신망 구성

| 구분 | 백본망 구성 | 엑세스망 구성 | 기초인프라 구축방안 |
|-------|--|---|--|
| 구성 개요 | - 도시통합정보센터 백본망 이중화 및 3개 서비스링으로 구성 | - 종합상황실(1개 국소)과 행정복지센터(4개 국소)를 연결하여 총 5개 링으로 구성 | - 행정복지센터(7개 국소)를 연결하여 총 2개 링으로 구성 |
| 망 구성도 |  |  |  |
| 분석 | - 서비스를 위한 BcN 기반의 유선망 인프라와 대민정보제공을 위한 무선상용망을 함께 운영하는 것으로 통신인프라를 추진함 | - 이중 링 구조와 부하분산 기능을 통해 안정성 및 확장성에 중점을 두어 통신인프라 도입을 추진함 | - 통합운영센터를 중심으로 4개 노드, 3개 노드가 연결된 두 개의 링 구조의 통신인프라 도입을 추진함 |
| 시사점 | - 복수 센터운영으로 비용 상승 및 시설물관리 책임 문제가 예상됨 | - 서비스망의 보호 절차 기능이 없어 장애 발생 시 지연 발생 가능성이 존재함 | - 초기 사업을 위한 대규모 예산 이후에도 운영유지비를 제외한 상용망 도입비용에 대한 대안이 부족함 |

■ 시사점

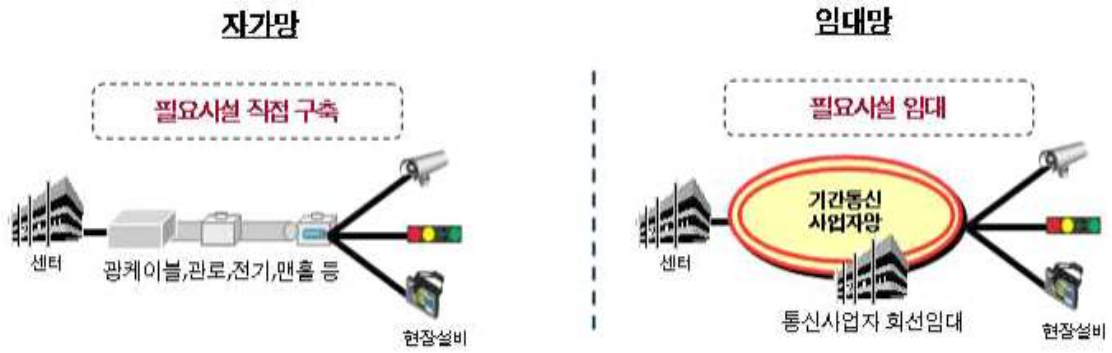
- 스마트도시 통신망은 광케이블(ALL-Optic), IPv6(ALL-IP) 기반의 BcN 광대역 통합망 구조로 설계 및 구축을 추진 중임
- 최근 들어 자가망 또는 임대망 구축시 유지관리 비용이 많이 발생하여, 설치 및 관리가 간단한 무선망으로 구축을 추진하고 있음

3) 정보통신망 구축방안

가. 정보통신망 구축방식 비교

■ 정보통신망 구축방식 분류

- 통신망 구축방식은 구축 주체에 따라 이용자가 직접 관로, 선로 등 통신망을 구축하는 자가망과 통신사업자가 구축한 통신망 회선을 임대하여 사용하는 임대망으로 분류됨



〈그림 4-45〉 자가망, 임대망 구성(예시)

■ 통신망 구축방식 특성 비교

- 통신망 구축방식을 선정하기 위하여 자가망과 임대망의 활용성, 운영, 유지관리 등 특성을 비교 분석하여 통신망 구축방식 선정을 위한 시사점을 도출함
- 원주시 통신망 구축방식은 자가망의 활용성 및 운영성의 높은 이점에도 불구하고 단시간 내에 타 지자체와 같이 폭발적인 인구 증가가 없을 것으로 예상함에 따라 초기 투자비가 낮고, 운영 유지보수의 인력이 최소로 필요한 임대망을 사용하는 것으로 함
- 단, 스마트시티 챌린지, 스마트도시재생 사업에서 구축되는 서비스의 수요가 일시적으로 증가할 것으로 예상함에 따라 자가망 구축에 대한 고려가 필요함

〈표 4-181〉 통신망 구축방식 특성 비교

| 구분 | 자가망 | 임대망 |
|------|---|--|
| 개요 | - 정보수집 및 제공에 사용되는 시설을 사용자가 직접 구축 | - 정보수집 및 제공에 사용되는 통신사업자의 시설을 임차 |
| 활용성 | - 활용이 자유로움 | - 통신사업자에 따라 제약적 |
| 운영성 | - 독자적인 정책수립과 적용이 가능 - 관리체계 일원화로 관리운영이 용이 | - 통신사업자 운영정책에 따름 - 관리체계 이원화로 관리운영 복잡 |
| 유지관리 | - 운영 및 유지보수 인력 필요 - 유지관리 책임 한계 명확 | - 운영 및 유지보수 인력 최소화 - 유지관리 책임 한계 구분 곤란 |
| 보안성 | - 보안성 우수 | - 통신사업자에 따라 다름 |
| 확장성 | - 향후 확장 및 변경 용이 | - 통신사업자에 따라 제약 |
| 장점 | - 통신망 수요증가에 따른 확장성 우수 - 관리운영 용이 | - 초기 투자비 낮음 |
| 단점 | - 초기 투자비 높음 | - 향후 유지관리비용 많이 듦 |
| 시사점 | - 각 방식별 특성 및 장·단점이 있음 - 통신망 구축방식은 향후 사용 인구 증가에 따른 증설계획, 외부 연계성, 유지보수 등을 고려하여 결정하여야 함 | |

■ 원주시 자가망 구축현황

○ 혁신도시 및 기업도시 내에 자가통신망을 구축하여 운영 중에 있음



〈그림 4-46〉 자가망 구축현황

■ 통신수요 분석

○ 원주시 통신망의 수요분석은 선정된 스마트도시 서비스의 통신수요를 분석하여 수요를 산정함

○ 원주시 통신수요는 멀티미디어, 영상, 음성, 데이터 등 트래픽 종류별 대역폭 할당 기준을 수립하여 통신수요를 산정함

○ 스마트서비스 통신 산정기준

〈표 4-182〉 트래픽 종류별 산정기준

| 구분 | 멀티미디어 | 영상 | 음성, 이미지 | 데이터(Text, 신호) |
|-----|--|---------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| 형태 | - 영상, 음성, 데이터 | - 실시간 고화질(HD급) 영상 - MPEG4, H.264 등 | - G.711, WMA, MP3, JPEG, GIF, BMP 등 | - Byte Code, Html, XML 등 |
| 대역폭 | - 10Mbps | - 2~4Mbps | - 64Kbps ~ 2Mbps | - 9.6Kbps ~ 1Mbps |
| 비고 | - 향후 통신 품질 확보를 위하여 산정기준의 최대치를 적용하여 통신수요를 산정함 | | | |

■ 원주시 예상 통신수요

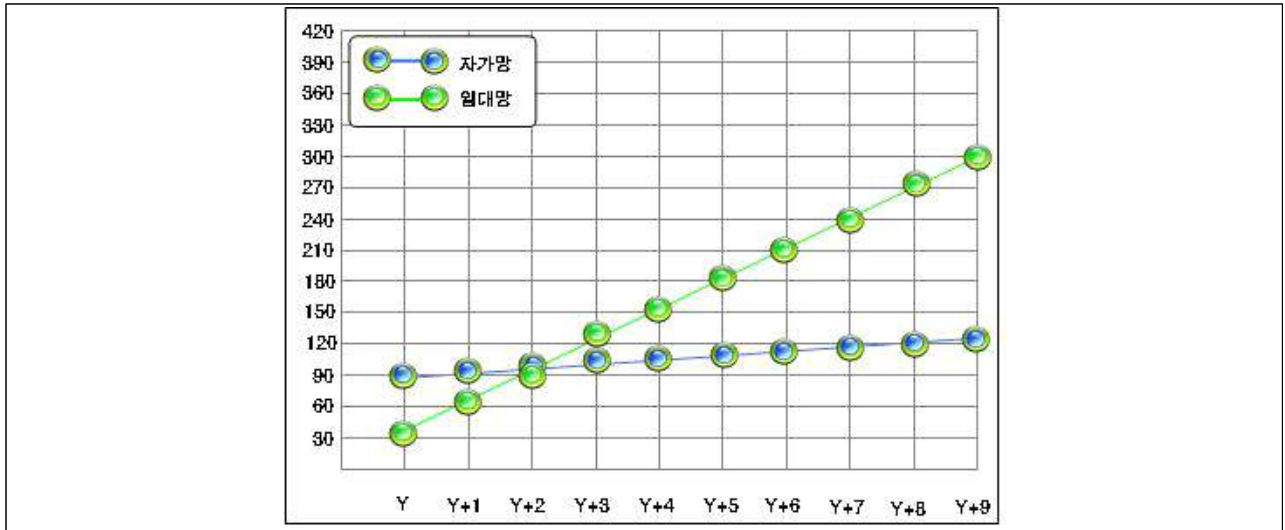
〈표 4-183〉 예상 통신수요

| 서비스 Theme | | 서비스 | 시설물 | 트래픽 종류 | 요구대역폭 | 비고 |
|-------------|---------|---------------------------|------|--------|-------|----|
| 스마트 교통 | 공동서비스 | 스마트 모빌리티 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | 스마트 공유 주차장 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | 스마트 횡단보도 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | 스마트 차선 시스템 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | 특화서비스 | 수요 응답형 버스 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | 소방 긴급신호 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| 스마트 안전 | 공동서비스 | IoT 화재감시 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | 스마트 안전 버스쉘터 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | | CCTV | 영상 | 4M | |
| | | 드론을 활용한 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | | CCTV | 영상 | 4M | |
| | | 스마트 폴 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | CCTV | | 영상 | 4M | | |
| | 스마트 소화전 | 센서 | 데이터 | 1M | | |
| | | CCTV | 영상 | 4M | | |
| | 특화서비스 | 스마트 도로밝힘이 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| 스마트 환경 | 공동서비스 | 스마트 쓰레기통 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | 악취 모니터링 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | 특화서비스 | 스마트 팜 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | IoT 기반 환경 측정 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| 스마트 돌봄 및 복지 | 특화서비스 | IoT 기술을 활용한 상수도 원경 검침 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | AI 어르신 자가 건강관리 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| 스마트 행정 | 공동서비스 | 로봇 안내서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | | CCTV | 영상 | 4M | |
| | | 스마트 모바일 행정 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | 민원 챗봇 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| 스마트 관광 | 공동서비스 | 스마트 관광 플랫폼 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | | CCTV | 영상 | 4M | |
| | 특화서비스 | 디지털 생태공원 | 센서 | 데이터 | 1M | |
| | | 메타버스를 활용한 체험 서비스 | 센서 | 데이터 | 1M | |

■ 통신망 구축방식 고려사항

- 아래 그림과 같이 타 지자체에서 분석된 자가망/임대망의 경제성 분석결과 손익분기점을 기점으로 자가망 비용보다 임대망 비용은 상대적으로 큰 비용을 소모함
- 그러나 원주시의 특성상 타 지자체에 비하여 많은 통신수요가 필요하지 않으며 자가망이 임대망의 손익분기점을 넘기는 시기가 다소 늦을 것으로 예상함

- 이에 따라 원주시에서는 우선적으로 임대망을 이용하고 차후 지역에 대한 주요이슈에 따라 수요의 증가가 예상될 때 자가망을 구축함



〈그림 4-47〉 자가망, 임대망 손익분기점(예시)

■ 자가망 구축 시 전송 장비 용량 산정

- 차후 본 계획에 의하여 제공되는 서비스에 대한 자가망 구축 시 필요한 전송 장비의 예상 통신수요 산정을 고려하여 원주시 전송 장비의 예상 필요용량을 산정함
- 전송 장비(DWDM)의 용량 산정은 한국지능정보사회진흥원의 통계자료에 의한 기준과 정보시스템 하드웨어 규모 산정 지침을 토대로 보정한 산출 식 적용
 - $B(\text{전송용량}) = \sum Y_i * b_i * p * s * u$ (Y_i:통신회선 수, b_i:대역폭, p:예비율(30%), s : 여유율(30%) u : 이용률(70%)
 - 여기서, 예비율이란 예기치 못한 트래픽의 발생이나 장애 대비를 위한 보정치이고, 여유율이란 시스템의 안정적인 운영을 위한 보정치임(한국정보사회진흥원 정보시스템 하드웨어 규모 산정 지침)
 - Real Type 트래픽 = 6.8Gbps
 - Real Type 트래픽 * 1.3(예비율) * 1.3(여유율) = 약 11.5Gbps
 - Batch Type 트래픽 * 1.3(예비율) * 1.3(여유율) * 0.7(이용률) = 약 4.5Gbps
 - 스마트도시 서비스를 위한 전송용량 ≒ 16Gbps
 - 적용 가능한 전송 장비의 규격은 1G, 2.5G, 10G, 40G가 일반적인 형태임
 - 총 트래픽 용량 = 10G < 16G < 40G
- 전송 장비의 용량은 하나의 노드당 10Gbps가 요구되며 향후 용량 증가 시에도 유연하게 대처할 수 있도록 40Gbps 이상의 장비를 적용하는 것이 바람직함

나. 유선망 구축방안

■ 기본방향

- 유선망 구축은 현황분석을 통한 공공 서비스 및 행정서비스의 통신수요를 산정하고, 서비스 분포 및 지역 특성에 적합한 유선망 구축 방향 수립
- 전송 장비를 설치하는 노드(국사)의 규모, 위치 등을 선정하고, 백본망, 액세스망, 기초인프라 등 최적의 유선망 모델 수립

〈표 4-184〉 유선망 구축단계

| 노드(국사)선정 | 백본망 구성 | 액세스망 구성 | 기초인프라 구축방안 | 유선망 모델 구성 |
|--|---|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - 노드의 필요성 분석 - 입지 후보지 선정 - 노드의 최적 위치선정 - 노드 설치방안 분석 - 장래 확장을 고려한 노드의 규모 산정 | <ul style="list-style-type: none"> - 전송용량 산정 - 전송방식 선정 - 백본망 토폴로지 선정 | <ul style="list-style-type: none"> - 유선 액세스망 기술방식 선정 - 액세스망 기술로 적합한 FTTH 방식의 세부기술 선정 | <ul style="list-style-type: none"> - 통신관로 구축방안 - 광케이블 구축방안 - 광케이블 배선방법 | <ul style="list-style-type: none"> - 완성된 유선망 구축방안의 최적 개념도 |

■ 노드선정의 필요성 및 입지 후보지 선정

- 노드설치의 필요성을 분석하여 타당성을 도출하고, 토지이용 계획상의 입지 가능 후보지를 선정 후 후보지별 입지조건을 분석하여 최적의 노드 위치를 선정
- 노드의 필요성 및 선정 시 고려사항
 - 노드의 필요성, 망 구축의 경제성, 통신망의 생존성 및 확장성, 광케이블의 배선 편의성 및 배선 케이블 거리 감소, 트래픽의 분산, 노드 위치선정 시 고려사항 등
 - 센터로부터 노드까지의 통신망 구축 효율성, 단말기까지의 거리, 망의 확장이 용이한 장소, 외부망과 연계, 유지보수 접근이 용이, 도시개발계획의 특성 등을 고려
- 노드설치는 노드국사의 시공성, 유지 보수성, 경제성 등을 고려하여 각 방안의 장단점을 분석 후 최적지 선정

〈표 4-185〉 노드설치방안

| 구분 | 지원시설 건물 이용 | BBS | BBM |
|-------|--|---|--|
| 구성 개요 | - 지원시설 건물의 일정 부분을 무인 노드국사로 이용(행정 복지센터 등) | - 공원, 녹지, 기타 공공용지에 BBS(Broad Band Shelter) 무인국사를 설치 | - 도로의 지하에 BBM(Broad Band Manhole) 무인국사를 설치 |

| 구분 | 지원시설 건물 이용 | BBS | BBM |
|----|--|--|--|
| 장점 | <ul style="list-style-type: none"> - 별도의 부지확보가 필요치 않으며, 건축비가 절약되어 경제적임 - 침수 등의 피해가 없음 - 별도의 수전설비가 필요 없음 | <ul style="list-style-type: none"> - 침수 등의 피해가 없음 - 유지보수 등을 위한 출입이 자유로움 - BBM에 비해 시공이 용이함 | <ul style="list-style-type: none"> - 별도의 부지확보가 필요치 않음 - 도로의 지하에 설치되므로 도시미관을 해치지 않음 |
| 단점 | <ul style="list-style-type: none"> - 유지보수를 위해 출입 시 다소 불편이 따를 수 있음 - 건물과 설치 장비의 관리 주체가 달라 유지보수를 위한 협약 필요 | <ul style="list-style-type: none"> - BBS를 설치하기 위한 부지 확보가 필요하며, 신설 비용이 고가임 - 지상에 노출되므로 도시 미관상 좋지 않음 | <ul style="list-style-type: none"> - 침수, 습기 등의 피해에 대비한 시설 필요 - 설치가 어려우며 고도의 기술이 필요 - 출입이 불편하며, 설치비가 고가임 |

■ 통신망 구성

○ 전송량 산정

- 전송 장비의 용량은 공공 서비스 및 행정서비스 수요에 의거 산출된 대역폭의 예비율과 시스템의 여유율을 고려하여 산정하며, 향후 서비스 추가 및 수요증가에 따른 시스템 확장성 고려
- 전송용량은 행정망과 공공 서비스의 통신수요를 합산하여 산정하며, 지역별 서비스별로 편차가 있으므로 적용 가능한 확장성을 고려

〈표 4-186〉 공공정보통신망 전송량 선정

| 구분 | 내용 |
|-------------|---|
| 산출기준 | <ul style="list-style-type: none"> - 한국지능정보사회진흥원 통계자료에 의한 산출식 • $B(\text{전송용량}) = \sum Y_i \times b_i \times u \times m$ (Y_i:통신회선 수, b_i:대역폭, u:이용률(30%), m:동시사용기준) • 공공정보통신망의 트래픽 특성상 동시사용기준의 적용은 적합하지 않으므로 다음과 같이 산출식을 보정함 - 한국정보사회진흥원 통계자료에 의한 기준과 정보시스템 하드웨어 규모 산정 지침을 토대로 보정한 산출식 • $B(\text{전송용량}) = \sum Y_i \times b_i \times p \times s \times u$ (Y_i:통신회선 수, b_i:대역폭, p:예비율(30%), s: 여유율(30%) u: 이용률(30%) |
| 산출기준 | <ul style="list-style-type: none"> • 여기서, 예비율이란 예기치 못한 트래픽의 발생이나 장애 대비를 위한 보정치이고, 여유율이란 시스템의 안정적인 운영을 위한 보정치임(한국정보사회진흥원 정보시스템 하드웨어 규모 산정 지침) • Batch Type 트래픽은 Real Type 트래픽과는 달리 단말기별로 일정한 주기마다 송수신이 이루어지는 형태이므로 이용률(30%)을 적용함 |
| 트래픽 용량산출 | <ul style="list-style-type: none"> - Real Type 트래픽 : $3.22\text{Gbps} \times 1.3(\text{예비율}) \times 1.3(\text{여유율}) = 5.44\text{Gbps}$ - Batch Type 트래픽 : $1.61\text{Gbps} \times 1.3(\text{예비율}) \times 1.3(\text{여유율}) \times 0.3(\text{이용률}) = 0.82\text{Gbps}$ - 합계 = 6.26Gbps |
| 전송 장비 규모 산정 | <ul style="list-style-type: none"> - 총 트래픽 용량 6.26G는 2.5G < 6.26G < 10G, ∴ 전송 장비의 용량은 최소 10Gbps로 산정됨 (트래픽 산정과정에서 동사무소 등 행정망과 공공 서비스망으로 분리하여 대역폭을 산정하고, 이를 합하여 반영할 필요가 있음) |

■ 백본망 전송기술 선정

- 공공 서비스 및 행정서비스에서 실시간 서비스 제공이 지속적으로 증가하고, 방법·방재 고도화 등 미래의 통신 수요를 고려할 때 대용량 광대역 전송기술 필요
- 대용량 전송기술인 Metro Ethernet, MSPP, DWDM의 3가지 방식의 특징 및 장단점 비교 분석을 통하여 경제성, 확장성, 효율성 측면에서 원주시 통신망 규모에 가장 적합한 방식을 제안
- DWDM(Dense Wavelength Division Multiplexing) 기술은 광대역의 초고속 전달망 기능 외에도 광케이블을 효율적으로 이용할 수 있는 시스템으로 미래 통신수요 증가 및 서비스기술발전을 고려하여 선정
- DWDM 기술기반의 원주시 백본망은 도시통합 운영센터를 중심으로 구성되며, 통신수요가 집중되는 지역에 입지조건을 고려하여 노드국사 구성

〈표 4-187〉 백본망 전송기술 선정

| 구분 | DWDM | MSPP | Metro Ethernet |
|--------|---|---|--|
| 개요 | - 여러 종류의 데이터를 채널로 분리하여 하나의 광섬유에 다중화하여 전송하는 기술 | - SDH 광 전송 기술을 기반으로 단일 장치상에서 기존 TDM 전용서비스 및 NG-SDH 기반의 이더넷 서비스를 함께 수용할 수 있는 서비스임 | - LAN에서 적용되었던 이더넷 기술을 MAN 구간에 적용해 대용량의 데이터 처리를 가능하게 하는 서비스임 |
| 장점 | - 광섬유 당 약 100개의 채널 사용이 가능 - 다양한 망 구성 가능 - 최대 1.6 Tbps 의 광대역폭 제공 | - TDM, Ethernet, ATM 등 모든 서비스를 하나의 장비에서 제공 - 회선 장애 시 뛰어난 복구 능력(50ms 내) - 기존 레거시 통신환경과의 접목이 용이 - 155/622Mbps, 2.5Gbps, 10Gbps, 40Gbps 속도 적용 가능 - 다중화를 위한 DWDM 기술 이식 가능 | - 프로토콜 변환 불필요 - TPS 기반의 통신망 구축 시 도입 효과 높음 - TCP/IP 기반의 고속 광대역 서비스 가능 - 10/100Mbps, 1Gbps, 10Gbps 속도 적용 가능 |
| 단점 | - 광케이블 장애 시 장애파급 효과 높음 - LAN 연계를 위해 추가적인 장비 도입 필요 | - 상대적으로 초기구축비용이 많이 듦 | - VOIP 환경 미구축 시 음성 지원 한계 - QoS 보완 필요 |
| 유사 사례 | - 대용량 데이터 전송을 위한 기간통신 사업자 망 및 재해 복구센터에 적용됨 | - 성남시청 행정 자치망, 김포시청 행정 자치망 등에 구축 | - 은평 뉴타운에 적용 추진 중 |
| 적용 추천안 | - 스마트도시의 향후 통신수요와 공공 서비스 품질 보장을 위해 보안성, 경제성, 미래 확장성에서 가장 적합한 DWDM 방식으로 공공통신망을 구성하는 것이 타당함 | | |

■ 접속망 기술방식 선정

- 접속망은 센터 또는 노드를 통해 오는 서비스를 각각의 단말장치까지 전달하는 통신기술로 xDSL, FTTH, HFC 등 대표적인 방식의 특성 및 장·단점을 비교하여 가장 적합한 기술을 선정
- FTTH 방식은 유효전송 거리가 멀어 노드에서 단말까지 선로구성이 경제적이고, 광대역 기반으로 대용량의 다양한 데이터를 전송하는 데 적합

〈표 4-188〉 전송망 기술방식 분석

| 구분 | FTTC-VDSL | FTTH | HFC |
|-----------------|---|---|---|
| 상·하향전 송속도 | - 최대 3/50Mbps | - 최대 10/100Mbps | - 최대 120/160(채널본딩) |
| 유효전송 거리 | - 1.5km | - 10km 이상 | - 500m(동축케이블) - 증폭기 사용 시 수십km 이상 |
| 제공 가능성 비스 | - 일반전화/VoIP - 인터넷 - PC/TV 기반 VOD | - 일반전화/VoIP - 인터넷 - PC/TV 기반 VOD - HFC 기반 서비스 수용 | - VoIP - 인터넷 - CATV - TV 기반 VOD |
| 장점 | - 대용량 양방향 데이터 서비스 제공 우수 | - 실시간 방송 제공 가능 - 대용량 양방향 데이터 서비스 제공 우수 | - 실시간 방송 제공 우수 |
| 단점 | - 실시간 방송 제공의 한계점 | - 높은 투자비용 | - 대용량/양방향 - 데이터 서비스 제공 한계 |
| 개별현황 | - 실시간 제공의 한계를 극복하기 위 해 Multicasting 기술개발 | - 저가형 광소자, 광 관련 부품기술 및 저장 광기술 개발 | - DOCSIS 3.0기반의 CMTS1) 장비 인증 및 상용화 - 상향 노이즈 감소기술 개발 - 주파수 대역 확장 추진 |

■ FTTH 전송방식 선정

- FTTH는 운용관리, 보장속도, 공간확보, 확장성 등을 고려하여 PON 방식으로 구성하며, EPON, GPON, WDM-PON 기술의 특징과 요소기술을 비교 분석하여 가장 경제적이고 우수한 기술을 선정
- GPON 방식은 다양한 프로토콜을 수용하여 비용 대비 우수한 서비스 품질을 제공하고, IP 트래픽에 효율적이며 보안성이 우수하여 망 구성에 적합

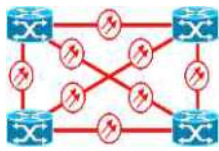
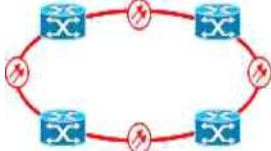
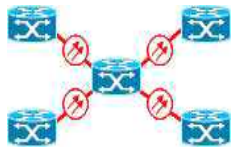
〈표 4-189〉 전송망 기술방식 분석

| 구분 | APON (ATM PON) | EPON (Ethernet PON) | GPON (Gigabit Ethernet PON) |
|--------------------|--|--|--------------------------------|
| L2 프로토콜 | ATM | Ethernet | ATM, Ethernet, TDM |
| Multiple Access | TDMA | TDMA | TDMA |
| 상·하향 전송속도 | 622/155Mbps | 1.2/1.2Gbps | 1.2/1.2 or 2.4/2.4Gbps |
| 비용 | 중 | 저 | 중 |
| QoS | 우수 | 떨어짐 | 우수 |
| 표준화 | 199년 완료(G.983) | 2004년 완료 (IEEE802.3ah) | 2004년 완료(G.984) |
| 특징 | - 가장 오래된 PON 표준 규격 - IP 기반 서비스에 적합하지 않음 | - APON보다 새로운 버전 - IP 서비스를 효율적으로 제공하지만, 음성서비스를 제공하기 위하여 별도 장치 필요 | - IP 트래픽에 가장 효율적 - 보안성 우수 |

■ 공공정보통신망 토폴로지 선정

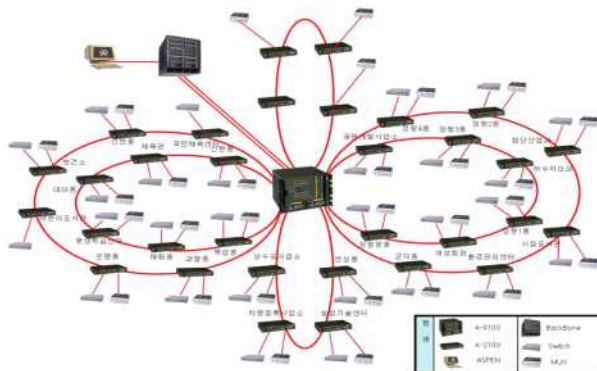
- 공공정보통신망 토폴로지의 특징, 장·단점 등 분석을 통해 통신망의 안정성, 생존성, 경제성 등을 고려하여 원주시에 가장 적절한 백본망 토폴로지를 선정
- 공공정보통신망은 장애 발생 시 우회경로로 데이터를 전송하여 서비스 제공에 영향을 주지 않고 신속하며 즉각적으로 서비스 복구
- 따라서 공공정보통신망은 U-방범 방재, 시설물관리, 교통 등 고가용성이 요구되는 스마트도시 서비스를 안정적으로 제공하고 장애 발생에 내성이 높은 링토폴로지로 구성

〈표 4-190〉 토폴로지 유형별 장단점

| 구분 | Mesh (그물망) | Ring (환형망) | Star (성형망) |
|-----|---|---|---|
| 개념도 |  |  |  |
| 장점 | <ul style="list-style-type: none"> - 노드 간의 경로가 다원화되어 있어 장애가 발생하더라도 망의 안정성을 보장하기에 가장 용이함 - 신뢰성과 안정성 면에서 가장 우수함 | <ul style="list-style-type: none"> - 트래픽이 하나의 노드에 집중되지 않으므로 안정성이 높으며, 장애 발생 시 우회경로 설정 및 장애 확산방지가 용이하고 장애복구 시간이 가장 짧음 - 각 노드 사이의 링크 최소화로 Star형에 비해 광케이블이 절감됨 | <ul style="list-style-type: none"> - 노드의 추가가 비교적 자유로우며 관리가 용이함 - 1:1구성방식으로 보안성이 높으며 기술지원이 용이함 - 접속점의 최소화로 전송효율이 높음 |
| 단점 | <ul style="list-style-type: none"> - 케이블 연결이 복잡하여 구성이 까다로움 - 설치 시 많은 케이블이 필요하므로 비용이 많이 소요됨 - 노드의 추가 및 재구성이 어려움 - 관리 및 운영이 복잡함 | <ul style="list-style-type: none"> - 노드의 추가 및 재구성이 Star형 보다 용이하지 못함 - 전체 노드에 대한 트래픽 용량이 제한적임 | <ul style="list-style-type: none"> - 망의 안정성이 떨어지며 안정성을 위해 이중화를 할 경우 케이블 비용이 많이 소요됨 - 트래픽이 중앙노드로 과다하게 집중됨 |

■ 공공정보통신망 구현 방안

- 이중링으로 구성된 백본망의 토폴로지는 주민자치센터, 사업소 등 행정기관을 포함하여 구성하며, 행정기관의 위치에 따라 메쉬, 링, 스타 토폴로지를 유연하게 적용하여 구성



〈그림 4-48〉 링형 공공정보통신망 개념도

■ 공공정보통신망 구성방안

- 공공정보통신망은 기 구축 자가망(행정, UTIS) 구성과 도시개발계획에 따른 통신수요를 반영하여 DWDM 노드국사를 이중링으로 구성
- 각 접근망은 U-서비스를 원활하게 지원해야 하며, 노드와 서비스 단말 지점 간 경제적이고 확장 가능한 트리형으로 구성

다. 기초인프라 구축방안

■ 통신관로 구축방안

- 광케이블을 지하에 포설하기 위한 관로는 도시계획단계부터 도시기반시설과 병행하여 설계 및 시공하고, 기 구축 자가망 현황과 미래의 서비스 확장 및 수요증가 등을 고려

〈표 4-191〉 통신관로 구축방안

| 구분 | 공동 관로 방식 | 개별 관로 방식 |
|-------|---|---|
| 개요 | - 공공정보통신망 관로와 통신사업자의 관로를 공동으로 시공하는 방법 | - 사업 주체 별로 별도로 시공하는 방법 |
| 장점 | - 중복 굴착방지 및 공사비 절감 - 사고 예방 용이 및 사고 발생 시 신속대처 | - 계획수립 및 설계가 쉽고, 유지보수 및 이설 또는 변경이 용이 - 사고나 고장 발생 시 책임소재 명확 |
| 단점 | - 계획수립 및 설계 등 사업 시행 시 사업자 간 협의 도출이 어려움 - 사고나 고장 발생 시 책임소재가 불분명 | - 도로의 중복굴착 문제 발생이 우려되고, 후발 사업자 구축 시 선 구축시설의 피해 발생이 빈번하며 후발 사업자의 진입이 어려움 |
| 구축 방안 | - 사업자 간 협의 도출이 어렵고 사고 발생 시 책임소재 불분명 등의 단점이 있으나, 도로의 중복굴착 방지, 구축 효율성, 경제성 및 도시 미관을 고려하여 공동관로 방식이 적합함 - 단말 설치가 예상되는 지점에는 미리 입상 관로를 설치하여 향후 이중굴착을 방지하고 수요 발생 시 즉시 구성이 가능토록 하여야 하며, 관로는 광케이블전용관(COD관)이 적합함 | |

■ 광케이블 구축방안

- 광케이블은 백본 케이블과 배선케이블로 구분되며 망의 생존성, 안정성, 확장성, 유지 보수성 등을 고려

■ 고려사항

- 광케이블은 망의 생존성 및 안정성을 위하여 지하 관로를 이용하여 지중으로 포설
- 확장성 및 장래 서비스 수요증가를 고려하여 충분한 여유의 예비코어 확보
- 경제성을 고려하여 최단거리로 루트 선정
- 건설 및 유지보수를 고려하여 루트 선정
- 백본 케이블은 생존성 및 안정성을 최우선으로 하여 구성
- 배선케이블은 코어접속의 최소화 및 효과적 배분이 되도록 구성

■ 광케이블 배선방안

- 광케이블의 배선은 광섬유 심선을 효과적으로 사용할 수 있고 광케이블의 소요를 최소화할 수 있으며 향후 수요증가에도 유동적으로 대처가 가능한 경제적인 방식으로 선정

〈표 4-192〉 광케이블 배선방안

| 구분 | 루프 배선법 | 무체감 배선법 | 체감스타 배선법 |
|-------|--|---|--|
| 개념도 | | | |
| 구성 방식 | - 센터 또는 노드에서 처음 사용한 코어를 링으로 연결하는 방법 | - 배선 경로를 따라 처음 사용한 코어 수를 그대로 유지하는 방법 | - 수요 발생 지점에서 필요한 코어수를 배분하고 사용된 만큼 줄여나가는 방법 |
| 적용 대상 | - 물리적으로 링형 구성이 가능한 구간 - 단말 장비가 광 스위치나 광모뎀의 경우에 적용 | - 현재는 물리적으로 루프 배선법으로 구성할 수 없으나 장래에 루프 배선법으로 구성이 가능한 구간 - 단말 장비가 광 스위치나 광모뎀의 경우에 적용 | - 향후 광 코어의 수요 변동이 거의 없는 지역 - 광케이블 소요지역 중 점대점 구조 지역 - FTTH(PON) 액세스망 기술방식에 적정 |

라. 무선망 구축방안

■ 기본방향

- 유·무선통합망에 적합한 무선 기술을 분석하여 무선망 방식선정 및 구성방안을 도출하고, 유·무선 액세스망의 종단에서 직접 정보수집 기능을 수행하는 USN 구성방안을 도출하여 최적의 무선망 모델을 수립

〈표 4-193〉 무선망 구축단계

| 무선망 구축 방향 | 무선 LAN 기술선정 | 무선 LAN 구성방안 | USN 구성방안 | 무선망 모델 개념도 |
|---|--------------------------------|--|--------------------------|------------------------|
| - 방식선정 시 고려사항 - 무선망 구축을 위한 추진방향 - 무선망 구축 적용기준 - 무선망 방식선정 | - 무선망 방식으로 선정된 무선 LAN의 세부기술 선정 | - 설계절차 및 고려사항 - AP 설치방안 - AP 배치계획 - 무선망 적용 서비스 분석 | - USN 구성 요소 - USN 개념도 | - 완성된 무선망 구축방안의 최적 개념도 |

■ 무선망 구축 현황

○ 무선통신망은 정보통신과와 도시정보센터에서 각각 구축 및 운영중에 있음

〈표 4-194〉 연도별 구축 현황

| 구분 | 계 | 20113 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| 원주시 | 1,141 | 20 | 39 | 66 | 22 | 24 | 7 | 167 | 796 |
| 정보통신과 | 1,027 | 20 | 39 | 66 | 22 | 24 | 7 | 167 | 682 |
| 도시정보센터 | 114 | - | - | - | - | - | - | - | 114 |

■ 무선망 구축 방향

○ 무선통신망은 원주시 통신환경을 토대로 네트워크 확장성, 경제성, 법적 제한성, 보안성, 기술 동향 측면에서 구축 방향을 검토하고, 무선통신서비스 수요분석을 통한 추진방향, 적용기준 등을 고려하여 서비스 제공에 가장 적합한 방식을 선정

〈표 4-195〉 무선망 구축 방향

| 구분 | 고려사항 | 추진방향 | 적용기준 |
|------|---|---|---|
| 확장성 | - 향후 서비스 수요증가에 대비한 확장 용이성 고려 - 지역적 특성 고려하여 단계적 확장방안 고려 | - 추가 굴착이 발생하지 않도록 사전에 기초인프라 계획 철저 - 기술 동향을 고려하여 단계별로 확장 추진 | - 확장 및 안정성이 강한 무선 메시망 구축 적용 - 표준화된 기술 중 경제적으로 구성 가능한 구조 적용 - 효율적인 셀 설계로 음영지역 최소화 - ISM 대역의 자가통신설비 적용으로 구축 및 운영상 제약여건 최소화 - 표준화된 무선 기술 및 최신 보안 암호화 기술적용 - 국가정보원 인증절차 준수 |
| 경제성 | - 시스템 추가 또는 변경 시 경제성 고려 - 통신망 운영비 고려 | - 확장성을 고려하여 셀 설계 - 자가 무선망으로 구축 | |
| 규제환경 | - 관리청에 의해 임의적으로 설치, 운영, 철거 가능 여부 - 무선통신을 이용한 상용서비스는 공공 정보통신망 이용이 제한됨 | - ISM 대역의 자가 통신설비 구축 - 공공 서비스 위주로 서비스를 제공하고 법 제도가 개선되면 상용 서비스 추진 | |
| 보안성 | - 무선통신망에 대한 보안기술 취약성 고려 | - 암호화 기술 등 보안솔루션 도입 | |
| 기술동향 | - 향후 발전되는 통신기술의 수용 가능성 고려 | - 표준화된 무선 기술 사용 및 보안기술 적용 | |

■ 무선 LAN 기술선정

- 무선통신에 가장 적합한 무선 LAN(IEEE 802.11a/b/g/n) 기술을 기술 동향, 표준화 동향, 경제성, 확장성, 호환성 등을 고려하여 선정

〈표 4-196〉 무선 LAN 기술비교

| 구분 | 802.11b | 802.11a | 802.11g | 802.11n |
|---------------|------------------------------|--|------------------------------|----------------------------------|
| 사용기술 | DSSS / CCK | OFDM | OFDM / CCK | OFDM / MIMO 등 |
| 최대전송 속도 | 11Mbps | 54Mbps | 54Mbps | 600Mbps 목표 |
| 유효전송 속도 | 6Mbps | 24Mbps | 24Mbps | 100Mbps |
| 주파수 대역 | 83.5MHz (2.4 ~ 2.4835GHz) | 300MHz (5.15 ~ 5.35, 5.725 ~ 5.82GHz) | 83.5MHz (2.4 ~ 2.4835GHz) | 5GHz 대역 / 2.4GHz 대역 |
| 채널 수 및 채널 대역폭 | 13개 중첩 채널(3개 독립 채널) 22MHz | 13개 독립 채널 20MHz | 13개 중첩 채널(3개 독립 채널) 22MHz | 40MHz |
| 하향 호환성 | - | 11a+b/g dual band Dual mode | 802.11b 하향 호환 | 802.11a/b/g 하향 호환 |
| 셀 반경 | 실내 38m, 실외 140m | 실내 35m, 실외 120m | 실내 38m, 실외 140m | 실내 70m, 실외 250m |
| 표준화 상태 | 1999년 완료 | 1999년 완료 | 2003년 완료 | 표준화 진행 중 (2008년 4월 Draft 4.0) |

■ 무선 LAN 구성방안

○ 설계절차 및 고려사항

- 무선망을 확장성, 경제성 및 보안성이 있고 효율적이고 체계적으로 구축하기 위하여 무선 LAN의 설계 절차 및 설계 시 고려사항을 다음과 같이 제시

〈표 4-197〉 무선 LAN 설계절차

| 구분 | 내용 |
|--------------------|--|
| 자료수집 검토 및 설계 방향 선정 | - 발주처 요구사항, 수요자료, 지형도 등의 자료를 수집 분석 후 설계 요강 및 방침 결정 |
| Hot Spot zone 선정 | - 공공지역 중 인구 밀집 지역, 저속데이터 위주의 통신단말 밀집 지역, USN 단말 밀집 지역 |
| 현장조사 및 시뮬레이션 | - 현장 시뮬레이션을 통하여 음영지역이 없도록 AP 장소 및 수량을 결정하고 지점별 설치방법 등 결정 - 케이블 인입 방법 결정 |
| 시스템 용량산정 | - 수집된 자료 및 현장조사 자료를 토대로 액세스망의 용량, - 메쉬망의 형태, AP 수량 등 설계 |

| 구분 | 내용 |
|---------|-----------------------------|
| 설계안 검토 | - 설계의 적합성 검토 및 미비점 수정 보완 |
| 설계도서 작성 | - 설계도면 작성 및 예산명세서, 명세서 등 작성 |

〈표 4-198〉 무선 LAN 설계 시 고려사항

| 구분 | 내용 | 비고 |
|---------|---|---------------------------------|
| 확장성 | - 서비스 증가 및 수요증가에 의한 AP의 추가 및 이동이 쉬워야 함 | |
| 보안성 | - 무선 LAN의 전파는 도청, 고의적인 데이터 변조 및 전파방해 등에 약하므로 SW 또는 HW 적으로 보호 대책이 필요함 - 무선 LAN을 통해 서비스 접속 시 허가된 사용자만 접속하는 인증기능이 필요함 | - 802.1x/EAP 인증 보안 기능 |
| 표준화·호환성 | - 표준화된 무선 LAN 시스템 사용 및 유선 LAN과의 호환성 등을 고려 | - 802.11a/b/g Dual, Triple Mode |
| 이동성 | - 통신단말이 동일 VLAN간 또는 다른 VLAN간으로 이동 시 끊김 없는 통신 제공 | - 무선 LAN 핸드오프 기능 |
| 셀 설계 | - 비 중복채널을 사용하여 채널 간섭 배제 - 주변 환경에 따른 채널 간섭 및 신호 감쇄 등을 고려 - 단말의 이동성을 위한 셀의 중첩 설계 | |
| QoS | - 트래픽 종류별 QoS 보장 기능 제공 - AP당 예상 사용자 및 트래픽을 셀 설계에 반영 | |

■ 설치방안

- 무선 AP의 설치 는 실내와 실외로 구분하여 선정하고, 공간특성 분석을 통한 음영지역 최소화, 설치의 경제성 등 구성방안을 도출

〈표 4-199〉 AP 설치방안

| 구분 | 실내 | 실외 |
|-------|---|--|
| 설치 대상 | - 공공시설(예 : 학교, 병원, 터미널, 공항, 역사, 공공건물, 지원시설, 일반 빌딩 내 공공시설 등 | - 도로, 공원, 광장, 관광지 |
| 공간 특성 | - 건물 내부 장애 요인에 의한 신호 감쇄 현상이 큼 - 미관, 건물 내 인테리어가 중요시되므로 AP 설치장소, 설치방법 등에 대한 문제점 발생 - 건물설계 단계에서 무선 LAN 설치에 대한 설계를 구내통신망 설계에 반영하여 중복투자 및 배선의 추가시공 등의 문제점 등을 줄여야 함 - 대규모 트래픽 발생 | - 주위의 전파장애 요인이 비교적 적음 - 가로등, 신호등, 통신전주 등의 구조물에 AP를 설치하여야 함 (가로등, 신호등, 통신전주 등을 별도로 각각 설치하는 것보다 모든 기능을 갖춘 통합폴로 설치하는 것이 효과적으므로 이에 대한 설계 및 구축 방안 마련이 필요함) - 도로변에 AP를 설치 시 USN, ITS, BMS, BIS, 텔레매틱스 등의 용도로 활용 가능 |
| 구성 | - 커버리지 범위 설계 후 실제 전계 강도 (전파신호 감도 | - 100~300m 간격으로 가로등, 전용 폴, 건물 외벽 등 |

| 구분 | 실내 | 실외 |
|----|---|--|
| 방안 | <ul style="list-style-type: none"> 및 수신감도) 측정을 통한 셀 설계로 음영지역 발생 억제 - AP는 실내 미관 및 인테리어 손상 등을 고려하여 가급적 천장이나 벽면에 매입하고, 외장형 안테나를 이용하여 커버리지 확보 - 건물 외부공간의 무선 LAN 서비스는 건물 내부 AP를 통하여 제공토록 셀 설계(외장형 안테나 사용) | <ul style="list-style-type: none"> 에 설치 - 트래픽이 많은 지역은 AP를 비교적 근접하게 설치하여 트래픽 분산을 통해 사용자에게 대역폭을 보장해 주고 셀이 중첩되도록 설치하여 이동 중 사용이 가능하도록(핸드오프) 구성 - Mesh 방식 적용 |

■ IoT망 구성방안

- IoT 기술발전에 따라 스마트도시서비스도 IoT 기반의 통신망의 필요성이 대두되고 있음
- IoT 센서망 기술은 언제 어디서든 접속할 수 있는 센서 네트워크를 뜻하며 Wi-Fi, LoRa, BT, 5G 등 다양한 표준이 개발되고 있음
- 많은 지자체에서 임대망을 사용해 IoT 서비스를 진행하였고 최근 일부 지자체를 중심으로 LoRa 기술을 활용 IoT 자가망을 구축하여 무선통신 인프라를 구축하고 있음

〈표 4-200〉 IoT망 비교

| 구분 | LoRa | Wi-Fi | BLE |
|--------|------------|---------------------|---------------------|
| 망 구분 | LPWAN | ShortRange Networks | ShortRange Networks |
| 전송속도 | 0.3~50kbps | 7.2~72Mbps | 1Mbps |
| 커버리지 | 10Km | 30m | 10m |
| 채널 대역폭 | 500kHz | 20MHz | 2MHz |

- 5G 이동통신은 다음과 같은 특징을 갖고 있음
 - 5G 이동통신은 초고속 대용량, 저 지연, 고신뢰성 및 대규모 사물인터넷 서비스를 지원하는 무선 액세스망 및 코어망 기술
 - 4차 산업혁명 선도를 위한 ICT 핵심인프라 구축의 기반이 되며, 다양한 융합서비스를 가능케 하는 유무선 통신기술
 - 지금까지 불가능했던 경제 사회 전반의 혁신적 융합서비스와 이를 가능하게 하는 장비 단말 등 제조 분야 신산업 창출을 실현

〈표 4-201〉 LTE와 5G 비교

| 구분 | 4G | 5G | 비교 |
|-----------|---------------------|---------------------|------|
| 최대전송속도 | 1Gbps | 20Gbps | 20배 |
| 전송지연 | 100분의 1초 | 1,000분의 1초 | 1/10 |
| 최대기기 연결 수 | 십만개/km ² | 백만개/km ² | 10배 |

제3절 스마트도시 기반시설의 구축 및 관리·운영

1. 기본방향

1) 기반시설 구축 및 관리운영 방안

■ 지능화된 공공시설의 개념 정립에 따른 분류 체계 방향 제시

- 각 부서 및 기관은 현장 장비 수준에서 지능화된 공공시설을 관리·운영하지만, 종합적 관리를 위해 현장 장비의 개념을 넘어선 공간적 범위를 갖는 일단의 기반시설로서의 개념 정립과 분류 체계의 마련이 필요
- 또한, 각 부서 및 기관의 중복 구축을 방지하고 상호 의사소통에 정의가 필요하며, 이를 위해 지능화된 공공시설의 분류 체계의 개념과 방향설정이 필요
- 현재 분류 체계 및 관리체계가 매우 미미한 상황에서 분류 체계의 단계별 고도화 방향과 대안을 제시

■ 스마트도시 서비스의 구축 및 확대를 고려한 지능화된 공공시설 구축방안 제시

- 지능화된 공공시설은 CCTV, 센서 등이 현장에 설치되어 스마트도시 기반시설로서 기능하는 시설물들이며, 지능화된 공공시설의 구축을 전제로 스마트도시 서비스가 작동
- 스마트도시 서비스의 구축·확대에 따라 스마트도시 기반시설인 지능화된 공공시설의 구축이 수반되므로 서비스의 제공과 병행된 시설의 구축이 필요
- 서비스의 구축 시기와 공공시설의 지능화를 고려하고, 도시 차원에서 지능화를 추진할 수 있는 구축 방향과 이를 효율적으로 관리·운영할 방안을 제시

■ 지능화된 공공시설의 관리운영 방안 제시

- 지능화된 공공시설을 관리 운영하기 위한 업무와 절차를 제시하여 효율적으로 관리·운영할 수 있는 방향을 제시

2. 관련 환경 및 현황 검토

1) 스마트도시 기반시설의 정의

가. 「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」 검토

- 스마트도시 기반시설은「스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제2조에 정의되는 시설을 의미함

- 스마트도시 기반시설의 법률상 정의는 포괄적인 개념이며, 구체성을 가지는 개념이 아니며 지능화된 시설의 경우 시설의 범위에 대한 논의와 연구가 계속 진행 중임

〈표 4-202〉 스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률상 정의

| 시설 분류 | 관련 법령 조항 | 법률 | 시행령 |
|-----------|------------------------------|--|--|
| 지능화된 공공시설 | - 스마트도시 조성 및 산업육성에 관한 법률 제2조 | - 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설 | - |
| 정보통신망 | - 동법 시행령 제3조, 제4조 | - 「국가정보화 기본법」 제3조 제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망 | - "그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망"이란 법 제2조 제3호 가목의 지능화된 시설로부터 수집된 정보와 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설이 제공하는 서비스를 전달하는 유무선 센서망 |
| 통합운영센터 | | - 스마트도시 서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설 | - "대통령령으로 정하는 시설"이란 제2조 제1항의 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설로서 국토교통부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 시설 |

- 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 공공시설에 건설 정보통신 융합 기술을 적용한 것을 의미
- 정보통신망은 「국가정보화 기본법」에서 정의하는 초고속정보통신망, 광대역통합정보 통신망, 유무선 센서망 등이 존재
- 통합운영센터는 스마트도시 서비스의 관리·운영을 위한 시설로 서비스를 제공하기 위한 분야별 정보시스템을 연계·통합하여 운영하는 스마트도시 통합운영센터와 그 밖에 이와 비슷한 시설임

나. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 검토

- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 기반시설이란 제2조 제6호에서 정의하는 시설로서 도로나 하천 등 경제활동의 기반을 형성하는 기초적인 시설
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 기반시설은 총 7개 유형, 52개

〈표 4-203〉 국토계획법에 따른 기반시설 분류(52개 시설)

| 시설 분류 | 개수 | 기반시설 |
|-------|----|---|
| 교통시설 | 10 | - 도로, 철도, 항만, 공항, 주차장, 자동차정류장, 궤도, 운하, 자동차 및 건설기계검사시설, 자동차 및 건설 기계 운전학원 |

| 시설 분류 | 개수 | 기반시설 |
|--------------|----|---|
| 공간시설 | 5 | - 광장, 공원, 녹지, 유원지, 공공공지 |
| 유통공급시설 | 9 | - 유통업무시설, 수도, 전기, 가스, 열공급설비, 방송통신시설, 공동구, 시장, 유류저장 및 송유설비 |
| 공공문화 체육시설 | 10 | - 학교, 운동장, 공공청사, 문화시설, 체육시설, 도서관, 연구시설, 사회복지시설, 공공직업훈련시설, 청소년수련시설 |
| 방재시설 | 8 | - 하천, 우수지, 저수지, 방화설비, 방풍설비, 방수설비, 사방설비, 방조설비 |
| 보건위생시설 | 6 | - 화장장, 공동묘지, 납골시설, 장례식장, 도축장, 종합의료시설 |
| 환경기초시설 | 4 | - 하수도, 폐기물처리시설, 수질오염방지시설, 폐차장 |

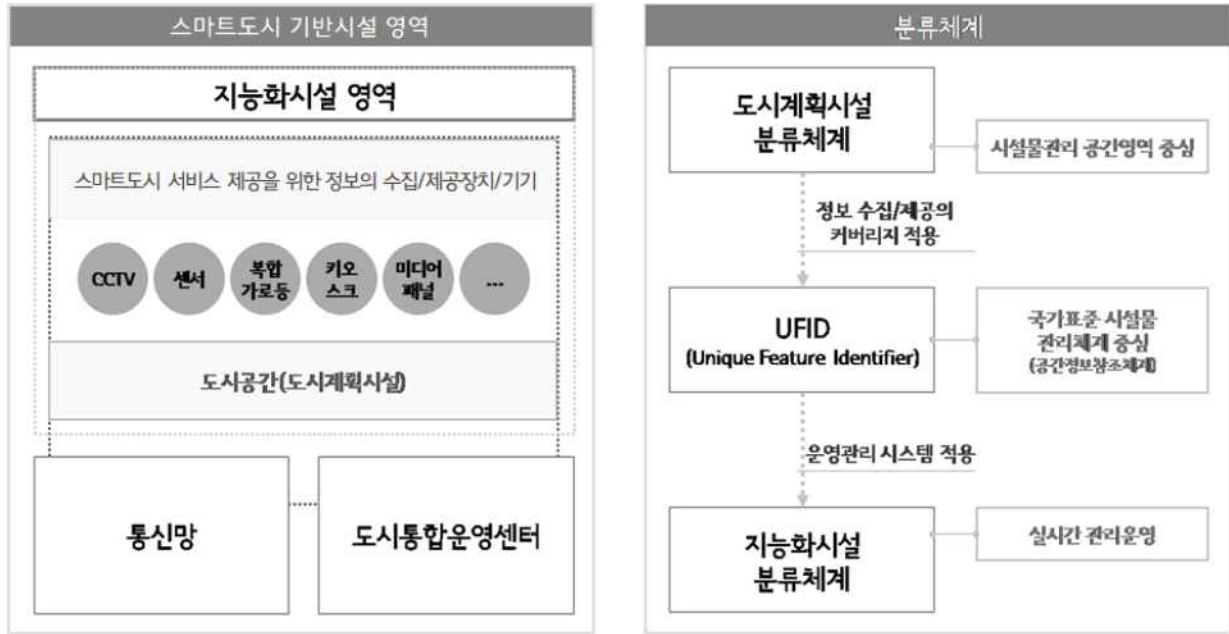
3) 지능화된 공공시설

가. 지능화된 공공시설 분류 체계 방향

- 지능화된 공공시설은 법률로 정의되어 있지만, 통상적으로 스마트도시 서비스 제공을 위한 정보의 수집 및 제공을 수행하는 장치(기기)를 의미
- 그러나 법률상 명시되어 있는 지능화된 공공시설의 개념을 분류 체계로 발전시켜 중복투자 및 기반시설의 공공활용 도모가 필요
- 이를 위해 초기 단계에서는 현장 장비의 정보수집/제공 영역의 시설화에 초점을 두고 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 의한 도시계획시설의 분류 체계를 준용하여 지능화된 공공시설을 분류하고 지정
 - 도시계획시설의 분류 체계에 따라 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치함
- 장기적으로는 현재 국토교통부를 중심으로 추진되는 ‘국가표준시설물관리체계’를 활용하여 시설물 분류 체계를 구축하고, 이를 바탕으로 실시간 관리체계를 구축하고 지능화된 공공시설을 관리/운영
- 지능화된 공공시설은 향후 국가표준 시설물 관리체계(공간정보 참조체계)에 따라 각 시설물의 고유 ID(UFID)를 부여하도록 함
- 지능화된 공공시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 정의하는 도시기반 시설의 분류를 준용하여 다음 총 7개 유형의 53개 시설을 대상으로 하고, 각 단위서비스의 지능화된 기술을 분석하여 유형을 정립함
- 지능화된 공공시설의 유형은 독립형과 복합형으로 구분할 수 있으며 설치 위치에 따른 관리 주체와 다른 지능화된 공공시설과의 연계 여부를 정립함
- 지능화 분류 체계에 따라서 각 지능화 시설을 분류하고 구체적인 지능화 방안 및 연계되는 주요 해당 서비스에 대하여 검토한 결과는 다음과 같음

나. 교통시설

○ 교통시설은 도로, 철도, 항만 등 주요교통수단과 교통수단 제공에 필요한 부대시설로 구성됨



〈그림 4-49〉 지능화된 시설의 분류 체계 방향

〈표 4-204〉 지능화된 교통시설 분류 체계

| 항목 | 지능화 방안 | 주요 해당 서비스 | 비고 |
|-----------------|--|----------------------|---------------|
| 도로 | ITS, 스마트 Road, GIS, LBS, Telematics, USN | 교통, 물류, 시설물관리, 방법·방재 | IT 풀 포함 |
| 철도 | 스마트 Rail, LBS | 물류, 시설물관리, 방법·방재 | 역사 주변 행정포함 가능 |
| 항만 | RFID, 스마트 Port, LBS | 물류, 시설물관리, 방법·방재 | - |
| 공항 | RFID | 물류, 시설물관리, 방법·방재 | 행정포함 가능 |
| 주차장 | RFID | 교통, 방법 | - |
| 자동차정류장 | ITS | 교통 | - |
| 궤도 | ITS, USN | 교통, 물류, 시설물관리 | - |
| 삭도 | USN | 교통, 물류, 관광 | - |
| 운하 | RFID, USN, LBS | 물류, 시설물관리, 방법·방재 | - |
| 자동차 및 건설 기계 검사실 | RFID | 교통, 행정 | - |
| 자동차 및 운전학원 | RFID, USN, GPS | 교통, 행정 | - |

다. 공간시설

○ 공간시설은 도시 내의 광장, 공원, 녹지 등을 포함함

〈표 4-205〉 지능화된 유통공급시설 분류 체계

| 항목 | 지능화 방안 | 주요 해당 서비스 | 비고 |
|-------------|------------------------------|----------------|--------|
| 유통업무설비 | RFID, GIS | 물류 | 방법 |
| 수도공급설비 | RFID, GIS | 물류, 시설물관리 | 방재 |
| 전기공급설비 | RFID, GIS, 원격검침(Telemetrics) | 물류, 시설물관리 | 방재 |
| 가스공급설비 | RFID, GIS, USN | 물류, 시설물관리 | 방재 |
| 열공급설비 | RFID, GIS, USN | 물류 | 방재 |
| 방송·통신시설 | IT, IT 플 | 문화 | 방법, 방재 |
| 공동구 | RFID, USN | 시설물관리 | 방법 |
| 시장 | USN | 교통, 물류, 관광, 방법 | 방재 |
| 유류저장 및 송유설비 | RFID, USN, LBS | 물류, 시설물관리, 방재 | - |

라. 공공·문화체육시설

○ 공공·문화체육시설은 학교를 비롯하여 사회복지시설을 포함하고 있음

〈표 4-206〉 지능화된 공공문화체육시설 분류 체계

| 항목 | 지능화 방안 | 주요 해당 서비스 | 비고 |
|----------|-----------------|-------------------|----------|
| 학교 | RFID·USN | 교육, 시설물관리 | 방법 |
| 운동장 | RFID, BIM | 스포츠, 시설물관리, 방법·방재 | - |
| 공공청사 | RFID, USN | 행정, 시설물관리 | 방법 |
| 문화시설 | RFID, USN | 문화, 시설물관리 | 교육연계, 방법 |
| 체육시설 | RFID, USN | 스포츠, 시설관리 | 방법 |
| 도서관 | RFID | 문화, 교육 | 방법 |
| 연구시설 | USN | 교육, 시설물관리 | 방법 |
| 사회복지시설 | USN, 스마트 Health | 복지, 의료 | - |
| 공공직업훈련시설 | RFID | 교육, 근로, 고용 | - |
| 청소년수련시설 | RFID | 복지, 문화 | - |

마. 방재시설

○ 방재시설은 하천, 저수지 등을 포함하고 있음

〈표 4-207〉 지능화된 방재시설 분류 체계

| 항목 | 지능화 방안 | 주요 해당 서비스 | 비고 |
|------|-----------|-------------------|----------|
| 하천 | USN | 환경, 방범·방재, 물류, 관광 | 공원 기능 가능 |
| 유수지 | USN | 방재 | - |
| 저수지 | RFID, USN | 환경, 방범·방재, 물류, 관광 | 공원 기능 가능 |
| 방화설비 | RFID, USN | 방재 | - |
| 방풍설비 | RFID | 방재 | 항구적 시설 |
| 방수설비 | RFID, USN | 방재 | - |
| 사방설비 | RFID, USN | 방재, 환경 | 도로 연계 |
| 방조설비 | RFID, USN | 방재 | - |

바. 보건위생시설

○ 보건위생시설은 의료기관, 장례식장, 화장시설 등 보건위생에 관련된 시설물을 포함하고 있음

〈표 4-208〉 지능화된 보건위생시설 분류 체계

| 항목 | 지능화 방안 | 주요 해당 서비스 | 비고 |
|------------|-----------------------|-----------|-------------------|
| 화장시설 | - | 보건, 시설물관리 | - |
| 공동묘지 | mRFID | 보건 | 시설 식별 및 유실방지 및 복구 |
| 봉안시설, 자연장지 | | 보건 | - |
| 장례식장 | | 보건 | - |
| 도축장 | RFID, USN | 보건 | - |
| 종합의료시설 | RFID, USN, 스마트 Health | 보건, 의료 | - |

사. 환경기초시설

- 환경기초시설은 폐기물처리, 수질오염 방지시설 등 환경오염에 영향을 미치는 시설물을 포함하고 있음

〈표 4-209〉 지능화된 환경기초시설 분류 체계

| 항목 | 지능화 방안 | 주요 해당 서비스 | 비고 |
|----------|-----------|-----------|----|
| 하수도 | RFID, USN | 환경, 시설물관리 | - |
| 폐기물처리시설 | RFID, USN | 환경, 시설물관리 | - |
| 수질오염방지시설 | RFID, USN | 환경, 시설물관리 | - |
| 폐차장 | RFID | 환경 | - |

아. 지능화 시설의 단위기술

- 지능화 시설물을 구성하는 단위기술은 정보를 수집하는 센서기술, 정보를 전달하는 통신기술, 정보를 처리하는 소프트웨어 등으로 구성됨

〈표 4-210〉 지능화된 시설을 구성하는 단위기술

| 주요 단위기술 | 내 용 |
|------------|---|
| 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 소프트웨어 | - 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 | - 화상정보를 수집하여 특정 사용자에게 전달하는 장치 |
| 지자기 스캔 기술 | - 차량 이동 등에 의해 변형되는 지자기 변동을 스캔하여 교통 흐름이나 물류를 제어할 수 있는 기술 |
| 공동구 | - 전기, 통신 등 지하시설물을 공동으로 수용하는 시설물 |

3. 주요 내용

1) 지능화된 공공시설

가. 지능화된 공공시설의 적용방안

■ 스마트도시 공간에 적용 가능한 지능화된 서비스 구성요소

- 원주시 스마트도시 서비스 중 공간적용이 가능한 서비스는 총 27개이며, 각 서비스의 지능화된 시설은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따라 분류함
- 단위서비스 제공에 필요한 적용기술과 현장 장비를 파악하여 시설의 구축 및 관리 대상을 파악할 수 있도록 함
- 스마트도시 기반시설은 서비스의 적용과 동시에 구축되어야 하고, 각 서비스별 요구되는 적정 수량을 산정하여 서비스 이용을 극대화하도록 함

〈표 4-211〉 스마트도시 공간에 적용 가능한 지능화된 서비스 구성요소

| 서비스 목록 | 서비스 구성요소 | | |
|-------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------|
| | 적용기술 | 현장 장비 | 적용대상 |
| 스마트 모빌리티 | AI, 빅데이터, LTE, GIS | 차량단말기 | 누리버스 |
| 스마트 공유 주차장 | 센서(차량), LTE | LPR 센서 | 공영주차장 |
| 스마트 횡단보도 | 센서(차량, 보행자), LTE | 차량검지기, 보행자 검지기, 전광판 | 스쿨존 및 횡단보도 |
| 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 | 센서(진동), CCTV | 센서, CCTV | 차량 |
| 스마트 차선 시스템 | 신호제어 | LED 조명, 옵션보드 | 혼잡 교차로 |
| 수요 응답형 버스 서비스 | AI, 빅데이터, LTE, GIS | 차량단말기 | 누리버스 |
| 소방 긴급신호 서비스 | 객체 검지 | DSRC | 교차로 |
| 지능형 CCTV | AI | CCTV | CCTV 설치 지역 |
| IoT 화재감시 서비스 | 센서(화재, 연기, 가스), IoT 단말, WiFi | 사이렌, 단말 함체, 센서, LCD | 전통시장 |
| 스마트 안전 버스쉘터 | 센서(온습도, 공기 질), WiFi, 미디어 보드 | 온습도계, 전광판, 에어커튼, 무선함체 | 버스정류소 |
| 드론을 활용한 서비스 | LTE, 영상, CCTV | 드론 | 민원 및 우범지역 |
| 스마트 폴 서비스 | LTE, 영상, CCTV | 스마트 폴 | 민원 및 우범지역 |
| 스마트 소화전 | 센서 | 소화전 | 소화전 설치지역 |
| 스마트 도로밝힘이 | 센서(태양광, 객체) | LED 조명 | 우범지역 |
| 스마트 쓰레기통 | 센서(크기, 색상), 압축시스템, 엘리베이션, 플랫폼 | 쓰레기 수집 함체 | 공원 |
| 약취 모니터링 서비스 | 센서(온도, 습도, 암모니아) | 센서, 서버 인프라 | 축산농가 |
| 스마트 팜 서비스 | 센서(온도, 공기, 기상, 토양), LTE | 센서, CCTV, 난방기 | 고령자 또는 독거노인 중 농업 종사자 |

| 서비스 목록 | 서비스 구성요소 | | |
|---------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------|
| | 적용기술 | 현장 장비 | 적용대상 |
| IoT 기반 환경 측정 서비스 | 센서(미세먼지), 온도, 습도, 제어, 무선통신, 모바일 | 실내공기 청정기, 각종 센서 | 복지시설, 학교, 노인정 |
| IoT 기술을 활용한 상수도 원격 검침 서비스 | IoT(센서) | - | - |
| PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 | IoT | 터치케어 워치 | 경로당 |
| AI 어르신 자가 건강관리 서비스 | AI, CCTV | 키오스크 | 경로당 |
| 로봇 안내서비스 | AI, CCTV | 키오스크 | 공공기관 |
| 스마트 모바일 행정 | OpenAPI, 미들웨어 | App | 원주시 전역 |
| 민원 챗봇 서비스 | 빅데이터, AI | - | 원주시 전역 |
| 스마트 관광 플랫폼 | OpenAPI, 미들웨어 | App | 원주시 전역 |
| 디지털 생태공원 | 위치기반 | App | 관광지 |
| 메타버스를 활용한 관광체험 서비스 | 위치기반 | App | 관광지, 전통시장 |

나. 지능화된 공공시설 구축 및 관리 방향

■ 지능화된 시설구축 방향

- 스마트도시 서비스구축지역을 중심으로 한 지능화된 시설 존(zone)을 설정하여 경제적인 정보통신망을 구축하고 통신 노드 점이 되는 기존 시설물을 지능화된 시설의 확대 거점으로 활용
- 서비스의 확대 구축과 통신망 확대에 따라 지능화된 시설지구를 확장하고, 도시 전역의 지능화를 위한 지능화 클러스터화 추진
- 지능화된 공공시설의 공간적 정보수집 및 제공의 범위를 고려하여 시설물을 설치하고, UFID 적용을 통한 통합관리의 기반을 마련



<그림 4-50> 지능화된 공공시설 구축 기본방향

■ 지능화된 공공시설 관리·운영

- 지능화된 공공시설물 점검 관리는 스마트도시 기반시설의 현장시설에 대한 유지보수 및 데이터 관리 수행 지원 절차가 필요
- 시설물 점검 관리업무는 정기점검 관리, 수시점검 관리, 장애관리, 스마트도시 시설물 데이터관리, 도시정보시스템 데이터관리 등에 대한 각각의 업무절차와 역할을 구성
- 보호 관리 측면에서는 도시통합 운영센터 외부의 지능화된 공공시설의 보호 관리에 요구되는 관리적, 물리적 보호에 대한 세부적인 업무 및 절차를 제공함으로써 효율적인 보호 관리업무 수행을 도모
- 지능화된 공공시설에 대한 보호 관리업무는 스마트도시시설물 점검 관리, 통제구역의 관리에 대한 역할을 설정
 - 주요 스마트도시시설물에 대한 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비 등을 보호해야 하며, 보안담당자는 보호구역을 설정하여 지정된 통제 및 제한구역을 주기적으로 관리할 필요가 있음
 - 비인가자의 침해로부터 지능화된 공공시설물과 정보통신망 등의 보호를 위해 중요 시설에 대한 보호구역을 설정하고 행위 제한과 장애물에 대한 조치를 제시함
 - 이러한 보호 관리를 실행하기 위해서는 통제구역을 주기적으로 관리하고 스마트도시 기반시설에 대한 보호 장치를 설치해야 하며, 출입통제장치를 통한 시설 보호가 이루어져야 함
- 지능화된 공공시설 관리를 위한 7가지 업무와 내용은 다음과 같음

〈표 4-212〉 지능화된 공공시설 운영 및 보호 관리의 업무기능

| 구분 | 관리업무 | 내용 |
|----------------------|-----------------------|---|
| 지능화 공공시설 관리·운영 | 정기점검 관리 | - 유지보수 수행계획을 기반으로 정기점검계획을 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 데이터관리 | - 각 서비스 담당자의 스마트도시시설물 등의 공간데이터 변경요청에 대한 수장·보완작업 이력관리 |
| | 도시정보시스템(UIS) 데이터관리 | - UIS 데이터를 취득하여 정보 등록 및 이력관리 |
| 지능화 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 |

2) 원주시 도시정보센터 기반시설 고도화 방안

가. 원주시 도시정보센터

■ 개요

- 빅데이터와 AI 등의 기술이 융합된 도시정보통합센터는 다양한 경로로 수집되는 교통정보를 분석하여 이용자에게 실시간으로 최적의 서비스를 제공하며, 특히 돌발 및 재난 상황 시 신속한 대응을 가능하게 함
- 기본적으로 실시간 수집정보를 기반으로 교통 흐름을 관리 및 제어하고 운전자에게 소통 및 안전 정보를 제공함
- 또한, 공공 및 민간데이터 융합, C-ITS/자율차의 실시간 통신데이터 구축 및 원주시 도로이용자를 위해 신규로 도입되는 다양한 서비스에 능동적으로 대응할 수 있도록 빅데이터 플랫폼 기반으로 구축되어야 함
- 환경 센서 등 타 부서에서 진행하는 스마트 센서에 대한 데이터를 수집·가공·제공할 수 있는 기반을 마련하여야 함



〈그림 4-51〉 원주시 도시정보센터

■ 필요성

- 현장에 설치되는 스마트 서비스와 스마트시티를 통해 수집되는 자료들을 처리하고 가공된 정보를 관리자와 이용자에게 제공
- 도시정보센터는 각 서브시스템의 운영 상태를 감시하고 관리하여 전체 시스템이 원활하게 가동될 수 있도록 하며, 수집·가공·제공되는 데이터를 통하여 원주시의 교통류 및 안전관리를 위한 중추적인 역할을 담당함

- 또한 서비스와의 연계 및 자율주행 자동차, C-ITS와 같은 교통서비스 및 스마트시티 서비스에 유
연하게 대응하기 위해서는 빅데이터 플랫폼을 기반으로 한 통합센터 운영이 필요함
- 원주시의 도시정보센터는 KTX, 고속도로 등 신규로 구축되는 교통인프라와 기존 교통인프라 간
서비스연계 및 택지개발, 스마트시티 챌린지 사업 등 개발 계획에 따라 예상되는 대규모 교통문제를
해소하고 필요한 교통정책을 마련하는데 기여할 수 있음
- 더 나아가 빅데이터 플랫폼을 통해 공공과 민간, 이용자의 공유/협력/다양성을 통한 데이터
(BIS/MaaS/교통예보 등) 연계 및 통합을 통해 강원도의 거점도시로서의 정보제공 및 서비스 창출
이 가능할 것으로 기대됨

■ 시스템 구축 전략

- 원주시 교통관리와 돌발상황/재난 시 신속한 대응을 위한 센터시스템을 구축하며 향후 스마트시티 내
중추 역할 수행을 위한 AI 기반 도시정보센터 기반을 마련함
- 또한, 자율주행 자동차, C-ITS 등 미래 교통서비스에 능동적으로 대응할 수 있도록 빅데이터 플랫폼
기반 구축 등을 고려하여 기반을 마련함

■ 센터 주요기능

- 도시정보통합센터는 다음과 같은 정보수집, 정보처리, 정보가공, 정보 DB화 등의 기능을 수행할
수 있어야 함
 - 정보수집 : 현장 장비를 통해 수집되는 스마트서비스 정보를 포함하여 이용자, 교통정보, 관계기관 등
으로부터 도시정보를 수집함
 - 정보가공 : 수집된 스마트서비스 정보를 운영자와 이용자에게 제공하기 위한 형태로 가공/처리하여 각
시스템에 입력 처리함
 - 정보제공 : 정보제공시스템을 통해 운영자 또는 도로를 이용하는 시민에게 신속하게 정보를 제공하며,
관계기관 및 타 기관에 필요한 정보를 연계·제공
 - 정보DB화 : 각 시스템에서 수집된 정보를 가공하여 DB화하고, 향후에 DB화된 정보를 활용하여 계획
및 정책수립을 위한 기반자료로 활용함
 - 제어 : 효율적인 교통류 관리를 위하여 교통신호 및 주정차단속 등 교통제어 및 단속 기능 수행
 - 기타 : 그 밖에 교통 관련 문의, 시민 요구사항에 대해 응답하는 역할 수행

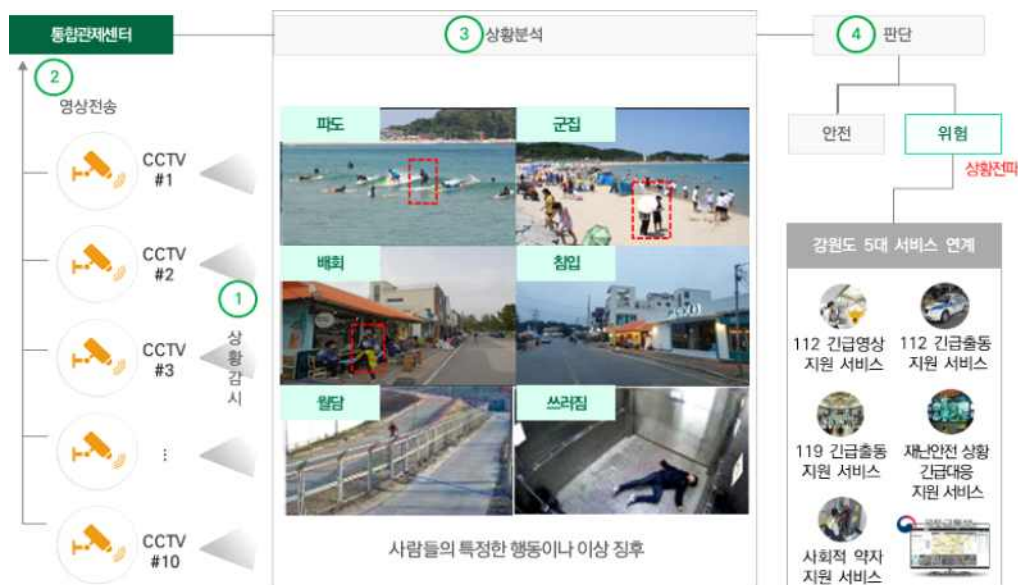
나. 원주시 도시정보센터 기반 시설 고도화 방안

■ 개요

- 도시 인프라 및 서비스운영의 복잡성 증대 등의 스마트도시의 가속화에 따라 도시정보를 효과적으로 통합 관리하기 위하여 변화된 도시특성에 맞는 스마트시티 컨트롤 타워 필요
- 원주시는 도시정보센터를 구축하여 '스마트시티 통합플랫폼', 방범 및 방재, 교통관리시스템, 민원 행정, 시설물 관리 등 다양한 분야에 스마트시티 기술을 접목해 운영 중
- 스마트시티 확산을 주도하고, 스마트시티 고도화 및 정부 정책에 부응하는 수원시 스마트시티 서비스를 총괄관리 운영하기 위한 확대·고도화 필요

■ 기반시설 고도화 방안

- 지능형 CCTV 도입
 - 각종 범죄와 사고를 미리 방지하고 원주 시민들의 안전과 사건, 사고 발생 시 관계기관과 신속한 연계를 통한 비상상황 대처
 - 서비스 구성도



〈그림 4-52〉 지능형 CCTV 서비스 구성도

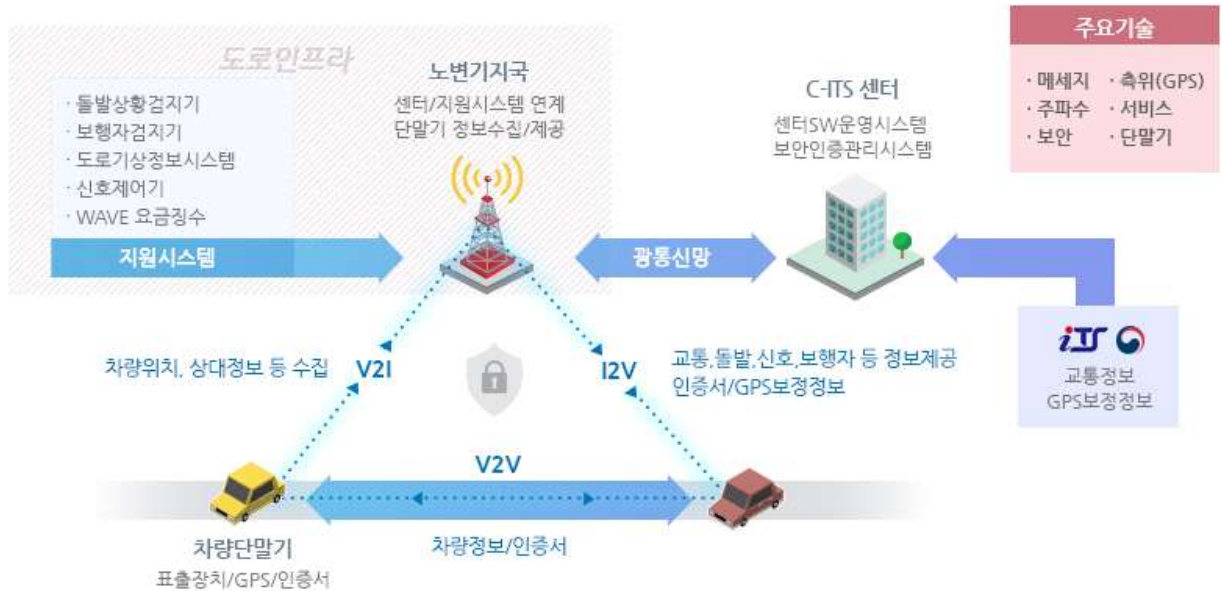
○ ITS의 고도화

- 차세대 ITS(C-ITS) 시범사업 최종보고서²⁾에 따르면 C-ITS 시스템은 도로에 설치된 노변 기지국, 차량에 장착된 차량단말기 그리고 노변 기지국을 통해 각종 도로 상황 정보, 주차정보 등을 제공

2) 차세대 ITS(C-ITS) 시범사업 최종보고서, 국토교통부(2017.09)

하는 지원시스템 (돌발상황 검지기 등)으로 구성되어 있으며, 차량에 장착된 단말기를 통해 다른 차량 또는 도로에 설치된 인프라와 사고, 정체 등 도로 상황 정보를 수집·분석·가공하여 교통 사고를 예방하는 시스템

- 차량과 도로기지국 간(V2I), 차량과 차량 간(V2V)의 무선통신을 이용, 운전자에게 사고 위험 요인을 미리 제공하여 교통사고의 방지 및 경감을 주요 목적으로 하는 서비스
- 시스템 구성도



〈그림 4-53〉 C-ITS 서비스 구성도

○ 공공 Wi-Fi의 확장

- 행정복지센터, 대학교, 공공시설물 등 주민, 학생들이 자주 이용하는 공공장소에서 누구나 이용 가능한 WiFi 서비스 제공
- 서비스 구성도



〈그림 4-54〉 공공 WiFi 서비스 구성도

○ 유동인구 시스템

- 실시간 유동인구 (관광객) 분석 정보, 이동패턴 정보, 구매 및 결제 상품패턴 정보를 공간정보와 연계하여 관광지별 상권 분석을 통해 관광지 활성화 용 빅데이터 기반을 구축
- 서비스 구성도

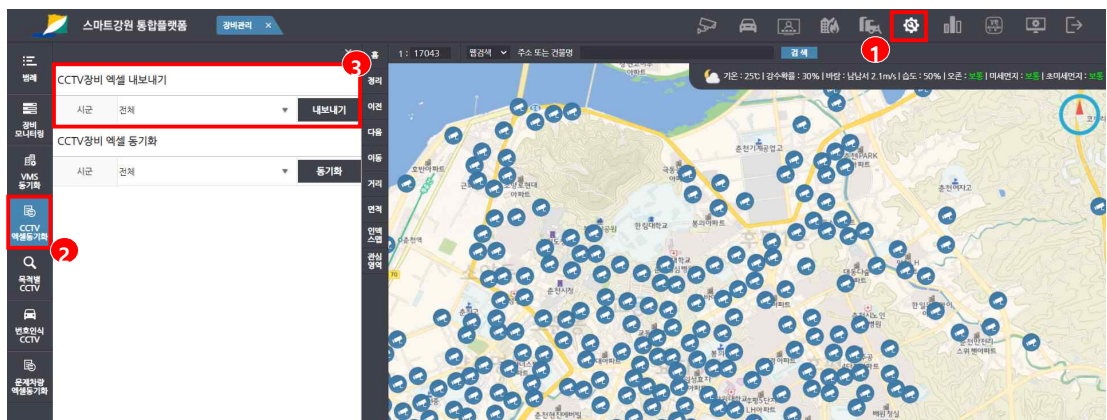


〈그림 4-55〉 유동인구 분석 시스템 구성도

다. 스마트도시 통합플랫폼 및 데이터 허브 연계 방안

■ 스마트강원 통합플랫폼 연계 방안

- 연계대상 : 원주시 도시정보센터 내 VMS 등록된 CCTV
- 연계 시 작성 내용
 - CCTV명, 접속디바이스 번호, 저장분배서버 IP 및 Port, 경도 및 위도 등 주소, CCTV 용도
 - 제조사, 모델명, 화소수, 회전여부, 비상벨여부, 폴대 이동여부
 - 통신형태, 회선속도, 설치년도, 설치 월
- 스마트강원 통합플랫폼 연계 방법
 - 현재 통합플랫폼에 연계된 CCTV현황(입력서식) 내려 받기



〈그림 4-56〉 스마트 강원 통합플랫폼 CCTV현황(입력서식) 내려받기

- CCTV 현황(입력서식) 추가·수정·삭제

| CCTV명 | 접속디바이스번호 | 저장분배서버 ip | 저장분배서버 port | 경도 | 위도 | 주소 | 용도 | 제조사 | 모델명 | 화소수 | 회전여부 | 비상벨여부 | 폴대이동유무 | 통신형태 |
|--------------------------|----------|-----------|-------------|-----------|-----------|-------|------|---------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|
| A-01-1 (A0001) 애막골길20번길 | 100001 | | | 127.74743 | 37.862539 | 춘천시 애 | 생활방범 | SAMSUNG | SNP-6200 | 200만 | 이상 회전 | 미사용 | 고정 | 전용임대망 |
| A-01-2 (A0001) 애막골길20번길 | 100002 | | | 127.74743 | 37.862539 | 춘천시 애 | 생활방범 | CELLINX | STH975 | SC 200만 | 이상 고정 | 미사용 | 고정 | 전용임대망 |
| A-01-3 (A0001) 애막골길20번길 | 100003 | | | 127.74743 | 37.862539 | 춘천시 애 | 생활방범 | CELLINX | STH975 | SC 200만 | 이상 고정 | 미사용 | 고정 | 전용임대망 |
| A-02-1 (A0002) 동네면 거두리 9 | 100056 | | | 127.75331 | 37.853255 | 춘천시 거 | 생활방범 | SAMSUNG | SNP-6200 | 200만 | 이상 회전 | 미사용 | 고정 | 전용임대망 |
| A-02-2 (A0002) 동네면 거두리 9 | 100089 | | | 127.75331 | 37.853255 | 춘천시 거 | 생활방범 | CELLINX | STH975 | SC 200만 | 이상 고정 | 미사용 | 고정 | 전용임대망 |
| A-02-3 (A0003) 동네면 거두리 9 | 100090 | | | 127.75331 | 37.853255 | 춘천시 거 | 생활방범 | CELLINX | STH975 | SC 200만 | 이상 고정 | 미사용 | 고정 | 전용임대망 |

⇒ CCTV 정보 현황화 (신규 추가 및 설치 장소 이전 등 자료 수정)

- 카메라 한 대가 두 개의 장소를 촬영할 경우 자료를 두 줄로 입력
- 두 번째 시트의 코드목록 중 한 개의 데이터 선택

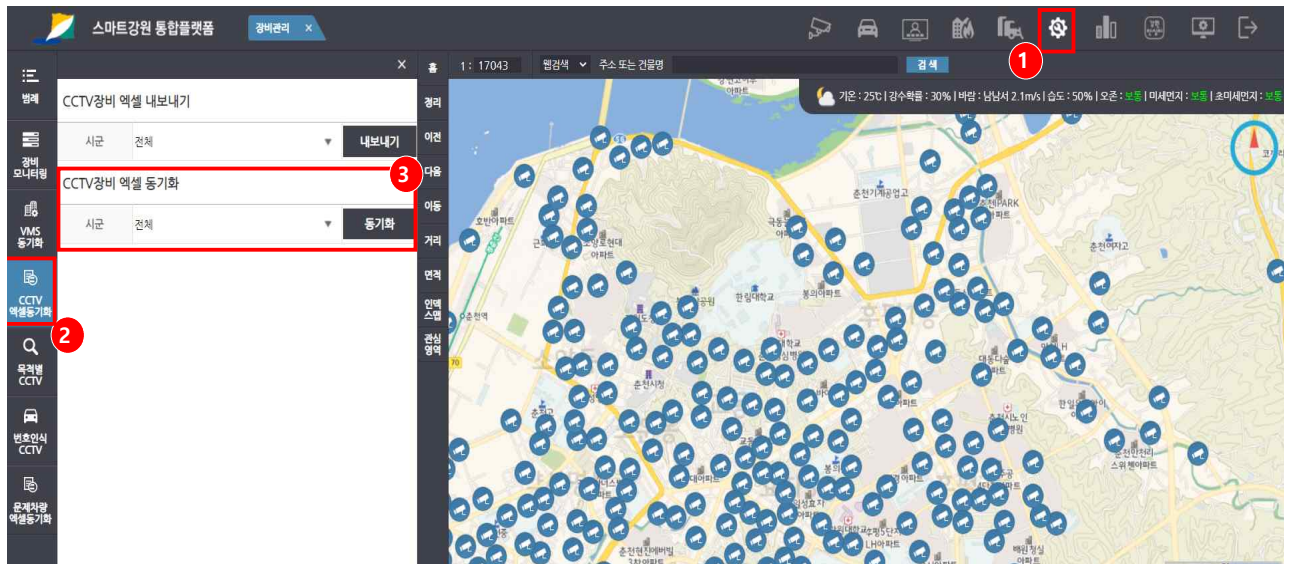
(설치목적, 화소수, 회전여부, 비상벨유무, 폴대이동유무, 통신형태, 회전속도)

| CCTV설치목적 | 화소수 | 회전여부 | 비상벨유무 | 폴대이동유무 | 통신형태 | 회전속도 |
|----------------------|-------------------|------|-------|--------|-------|-------------------------|
| 보도구역(인도) 관리(의도) 목적 | 41만 이상 ~ 100만 미만 | 고정 | 미사용 | 고정 | 전용임대망 | 20Mbps 미만 |
| 공방범(노시, 근방, 주변 등) | 130만 이상 ~ 200만 미만 | 고정 | 미사용 | 고정 | 전용임대망 | 20Mbps 이상 ~ 100Mbps 미만 |
| 생활방범(주거지, 공회, 놀이장 등) | 200만 이상 | 회전 | 미사용 | 이동 | 전용임대망 | 100Mbps 이상 ~ 100Mbps 미만 |
| 도로방범(차량주행차량 등) | | | | | | 100Mbps 이상 |
| 주요기물(기단 등) | | | | | | |
| 방화감시(대형물류) | | | | | | |
| 방사선(방사선) 목적 등 | | | | | | |
| 재난감시(화재, 화재, 적발 등) | | | | | | |
| 감시목적 | | | | | | |
| 불법주행차량(의도) 목적 등 | | | | | | |
| 교통방범(의도) 목적 등 | | | | | | |

- 경도, 위도 확인 필요 ※ 경도, 위도가 바뀌어있거나 다른 장소로 입력한 경우가 많음

〈그림 4-57〉 CCTV 현황(입력서식) 추가·수정·삭제

- CCTV 현황(입력서식) 동기화 : 장비관리 ⇒ CCTV 엑셀동기화 ⇒ ‘CCTV장비 엑셀 동기화’에서 시군 선택 후 동기화



〈그림 4-58〉 CCTV 현황(입력서식) 동기화

■ 데이터 허브 연계 방안

- (개념) 도시에서 발생하는 복잡·다양한 대규모 데이터를 체계적으로 관리하고 활용하기 위한 도시 데이터 플랫폼
- (추진 배경) 도시데이터의 중요도가 높아짐에 따라 다양하고 방대한 도시데이터의 체계·통합적인 관리 및 활용을 위한 도시데이터 플랫폼의 필요성 대두

- (역할) 규격화된 표준API 및 공통데이터모델을 적용하여 데이터 상호호환성을 확보하고, 수집된 원천 데이터를 가공·저장·융복합 분석하여 스마트시티 서비스에 제공



〈그림 4-59〉 스마트시티 데이터허브 역할

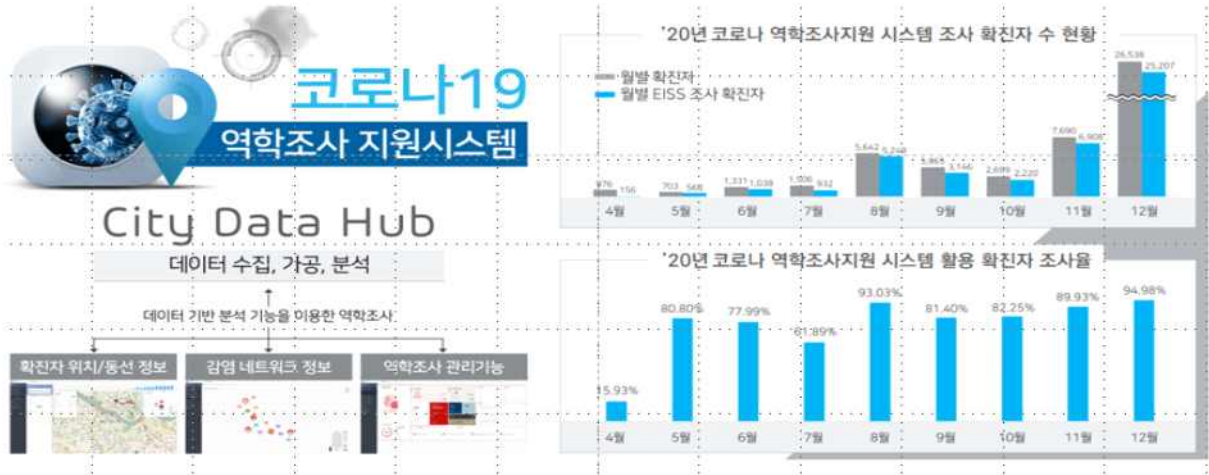
- (기능) 도시에 수집된 다양한 도시데이터를 가공·저장·융합하고, 분석·예측하여 도시운영 스마트화를 위한 서비스 제공
- 도시데이터 수집·저장·관리·분석
- 데이터 분석을 통해 도시운영 비용 절감 등 스마트화 지원
- 데이터 공유·개방을 통한 대국민 서비스 및 비즈니스 생태계 제공



〈그림 4-60〉 스마트시티 데이터허브 역할기능

- (추진현황) 국가 R&D(국토·과기부 공동, '18~'22)를 통해 개발 중이며, '21년까지 대구·시흥에서 교통·환경 등 23개 서비스 실증³⁾ 중

- (활용사례) 개인의 이동 동선 데이터 등을 수집, 가공, 분석 활용하여 확진자 동선파악과 주요 감염 지역분석에 활용중이며 현재 질병관리청에서 운영 중



〈그림 4-61〉 활용사례 : 코로나 역학조사 지원시스템

- (기존 시스템 연계) 스마트시티 데이터허브를 중심으로 타지자체의 데이터허브와 상호 연동될 수 있으며, 기존 지자체시스템과 통합플랫폼 등 다양한 시스템을 통합연계하여 시민서비스 제공 가능



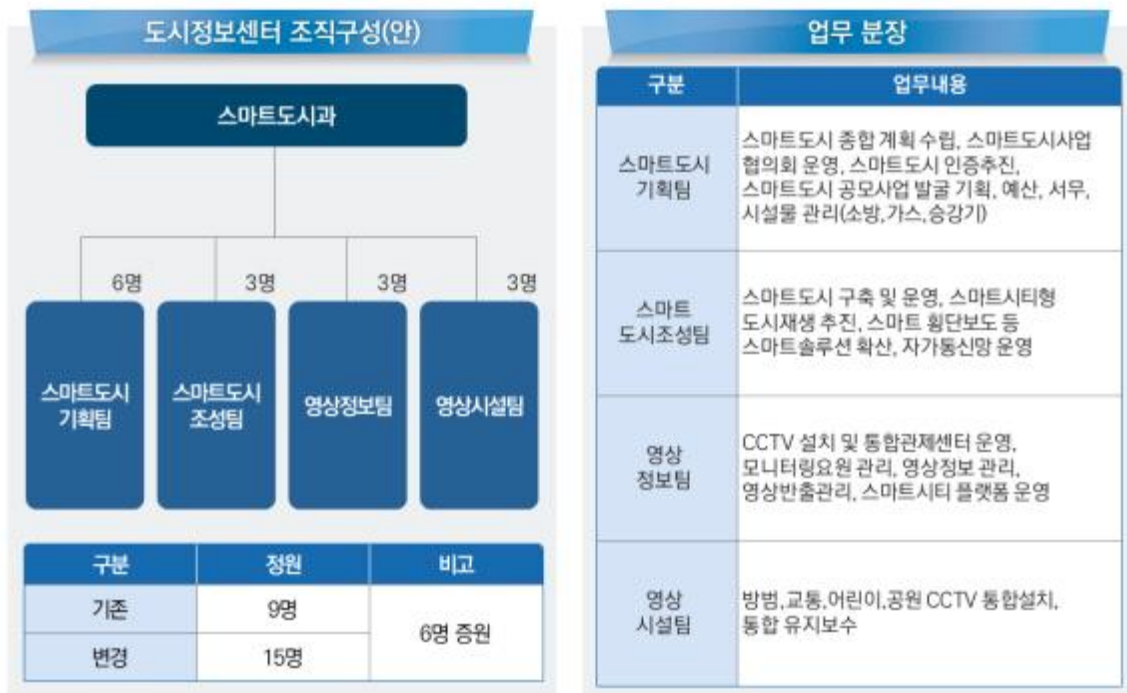
〈그림 4-62〉 스마트시티 데이터허브와 기존 시스템

- 3) (대구) 통합교통서비스, 시설물 통합관리, 도시재난·재해 실시간 감지 등 16개 (시흥) 에너지 통합관리, 대기환경 예측, 장애인·독거노인 케어 등 7개

라. 도시정보센터 조직구성방안(안)

■ 운영조직 구성방안

- 도시정보센터는 여러 IoT 장비로부터 도시정보 등 다양한 정보를 수집하여 통합 모니터링하고 분석하여 효율적으로 제공함으로써 최적의 도시 인프라 관리의 역할을 수행하며, 돌발상황 발생 시 빠른 대응을 할 수 있도록 365일 24시간 주·야간 근무가 가능한 운영조직으로 구성함
- 기존에 도시정보센터로 통합 운영되었던 업무를 세부 분야인 스마트도시 기획팀, 스마트도시 조성팀, 영상 정보팀, 영상 시설팀으로 신설 하여 동일 업무를 추진
- 업무의 효율성과 전문성을 위해 기존 정원 대비 인원 증원이 필요함



〈그림 4-63〉 도시정보센터 조직구성(안)

제4절 도시간 스마트도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

1. 기본방향

■ 원주시와 인접한 주변 도시와의 서비스연계 방향 설정

- 스마트도시 환경이 지속적으로 확산될수록 원주시 스마트도시의 인프라, 기술 및 서비스는 주변 도시와 연계가 필요함
- 원주시 주변 도시와 스마트도시 인프라, 기술 및 서비스의 연계를 위해서는 스마트도시계획 단계부터 스마트도시 표준화 추진이 필요함

■ 인접 시·군 간의 스마트도시 서비스 및 정보 및 기능의 연계, 호환 등 상호협력 방안 제시

- 원주시와 인접 지자체의 스마트도시 서비스 분석을 통하여 상호 연계, 교류 가능한 스마트도시 정보들을 도출, 이에 따른 인접 시·군 간의 스마트도시 서비스 상호협력 방안을 제시하고 이를 통해 효과적이고 보다 나은 시민 체감형 스마트도시 서비스를 제공

■ 스마트도시 기능의 호환 및 연계성 준수

- 연속적으로 존재하거나 혹은 공동으로 이용하는 스마트도시 기능을 고려하고 스마트도시 간 상호 호환 및 연계 추진 시 도시기능의 확장성과 호환성을 고려하여야 함
- 특히 확장성과 호환성의 경우 상호연계를 통하여 도시 내 및 인접 지역 간 스마트도시 확산은 물론 지속적 발전을 위해서 필요함

■ 스마트도시 기능분담

- 인접한 도시의 스마트도시 기능의 현황에 관한 사항을 고려하여 도시기능을 분담함
- 현황 파악을 통하여 효율성 및 비 중복성 제고에 대한 기초 조사를 할 수 있도록 함
- 스마트 기능의 유지 및 증진에 도움이 될 수 있도록 스마트기반시설의 합리적 배치와 적절한 시설 규모의 결정 등을 통하여 중복투자방지 방안을 마련

■ 스마트도시에서 스마트지역으로의 개념 확장에 따른 발전전략

- 모든 중·소도시 및 대도시는 인접 도시와 물리적 공간이 연접하여 있으며 이는 도시계획의 모든 분야(방재·안전, 환경, 교통, 공원·녹지, 기반시설, 문화·관광, 행정 등)에서 연계의 필요성을 보여줌
- 스마트서비스 연계를 통한 스마트지역으로의 확산은 확대 도시의 개발비용 절감 측면과 축소 도시의 인구감소 및 도시 공동화 심화 등의 문제를 해결해 나가는데 한정된 도시자원의 효율적 이용을 위해 매우 필요함

■ 스마트도시 간의 연계방안 마련

- 스마트도시 관리 전반에 관한 정보 공유 및 통합을 통하여 가치를 증진하고, 도시 간 상호협력체계를 마련하여 시너지 창출을 도모함
- 인접 지자체 간 기구축되어 검증된 스마트도시서비스 및 인프라 모델을 공유하고 스마트도시 정보 연계를 통해 시너지 효과가 큰 시범모델로 구축함
- 민간 수익 모델 도출 및 스마트도시 시범서비스로 수익사업에 대한 사업성 평가 및 확장계획을 수립하여 주변 지역으로의 확산을 도모함

■ 연계대상 설정

- (지리적 대상) 원주시의 스마트도시 기능의 호환 및 연계 등의 대상은 원주시 인근의 스마트도시로 개발되는 지자체로 원주, 춘천, 삼척 등을 1차 대상으로 함
 - 강릉의 경우 2020년 스마트도시 계획을 수립함
 - 춘천의 경우 2018년 스마트 도시계획을 수립함
 - 삼척의 경우 2014년 유비쿼터스 도시계획을 수립함
- (내용적 대상) 인접 지자체 간 스마트도시 자원 연계
 - 스마트도시서비스 연계 : 인접 지자체 및 원주시 기 구축 및 구축 예정인 스마트도시 서비스의 상호 연계 모색
 - 스마트도시정보 연계 : 원주시의 스마트도시 정보연계를 통한 도시활성화 시범서비스 모색

2. 관련환경 및 현황 검토

가. 인근 지자체 스마트도시서비스 현황

- 원주시와 인접 지자체간의 상호협력방안 제시를 위해 현재 제공하고 있는 스마트도시 서비스를 분석함
- 강릉시의 경우 스마트도시 도시계획 상 35개 서비스로 계획하고, 스마트시티 솔루션 사업을 추진하고 있음
- 삼척시는 2013년 유비쿼터스 도시계획 수립하여 총 21개 U-서비스 사업을 계획 중이며, U-시범 사업으로 U-교량안전 모니터링 사업 등을 추진함
- 춘천시는 2018년 스마트 도시계획을 수립하여 총 19개 스마트서비스로, 신규형 서비스 7개, 연계형 서비스 5개, 고도화형 서비스 7개로 구성하여 서비스를 추진 중임

〈표 4-213〉 원주시 인근 지자체 스마트 도시 서비스

| 구분 | 강릉 | 춘천 | 삼척 |
|-----------|--|---|--|
| 교통 | 무인자율주행 서비스 C-ITS 서비스 수요응답형 노선버스 스마트모빌리티 스마트 기사 서비스 무정차 방지 서비스 | 춘천 대중교통 서비스 내손 안에 주차장 서비스 춘천누리자전거 서비스 | |
| 방법 방재 | 드론을 활용한 서비스 지능형 CCTV 스마트안전 버스쉘터 스마트횡단보도 여성안심귀가 서비스 | 제로범죄 서비스 우리학교 라온길 서비스 | U-교량안전 모니터링 서비스 U-IT 기반 급경사지 통합관리 서비스 에너지시설물 안전관리 서비스 시민 안전 지도 서비스 U-제로재난서비스 스마트 방법 가로등 서비스 |
| 보건·의료·복지 | PHR(개인건강관리시스템)을 활용한 건강관리 1인가구고독사방지 서비스 스마트 말벗 서비스 | 튼튼 건강지킴이 서비스 실버 수호천사 서비스 | U-행복맘 서비스 독거노인 돌보미 서비스 U-건강 경로당 서비스 |
| 행정 | 강원영동권 도시정보 거점센터 의사결정시스템 스마트 모바일 행정서비스 | 스마일 시민상상마당 서비스 스마일 올데이춘천 서비스 스마일 도심재생지도 서비스 | U-복지 공동체 서비스 |
| 문화·관광·스포츠 | 유동인구분석 서비스 디지털 사이니지 | 두손가득 춘천장터 서비스 낭만여행 가이드 서비스 춘천 로맨틱거리 서비스 | U-투어가이드서비스 U-Fun Park 서비스 U-쉐어링 서비스 U-아티팩트 서비스 U-바이크 서비스 |
| 교육 | - | 백세 인생 교육 서비스 | U-공부방 나누미 서비스 찾아가는 도서관 서비스 |
| 시설물 관리 | ESS에너지 관리 서비스 | 상하수도시설관리 서비스 | |
| 환경 | 스마트 쓰레기통 실외대기환경 측정서비스 | 스마트 쓰레기관리서비스 녹색도시 지킴이 서비스 | |
| 근로·고용 | | 스마트 워크스테이션 서비스 잡아라 정보 서비스 | U-로컬푸드 직거래 서비스 U-로컬푸드 음식점 인증 서비스 맞춤형 농어촌 정보제공 서비스 방재·유리산업 지원 서비스 |

나. 도시 간 스마트도시서비스 상호 연계 사례

- 기 추진된 타 지자체들의 스마트도시서비스 연계 사례를 살펴보고 원주시의 도시 간 호환·연계 등 상호 협력방안을 검토함
- 수도권 인근 9개 지역의 지자체 및 사업 지구의 스마트도시 서비스를 검토한 결과, 유사한 주요 스마트도시 정보에 해당하는 지자체별 스마트도시서비스를 도출함
 - 대중교통 정보의 경우 대부분의 지자체가 연계되어 있는 시스템이며, 주차정보 및 방법 정보의 경우 함께 연계하여 활용도를 높일 수 있음

〈표 4-214〉 도시 간 스마트도시서비스 연계

| 구분 | 대중교통정보 | 방법정보 | 건강정보 | 시설물관리정보 | 환경정보 | 주차정보 |
|-------|-----------------------------|--------------|----------------------------|--|-------------|-----------|
| 인천청라 | 대중교통정보제공 | U-방법 | U-Health Care | U-시설물관리 상수도 관리 | U-환경 | 주차정보제공 |
| 화성동탄 | BIS | 공공지역 방법 | | 상수도누수관리 | 환경오염정보 | U-Parking |
| 수원광교 | 환승교통정보 버스차량 이용자 경로 안내 | | 원격건강 Check | 지하시설물관리 도로시설물관리 공원시설물관리 | 대기감시 | |
| 파주운정 | 대중교통정보제공 비차량여행자 부가정보 | 영상감시 비상호출 | 헬스케어센터 학생건강관리 및 정신상담 | 도시시설물 정보관리 상수도누수관리 하수관거 모니터링 | 환경모니터링 | |
| 용인 | 시내버스정보제공 | 방법보안 | 원격진료 원격건강관리 | 도시기반 시설물관리 지상시설물 통합관리 지하매설물 통합관리 | 환경종합오염관리 | 주차정보제공 |
| 오산 | 대중교통정보제공 | | | 스마트 도시 시설물 관리 | 환경감시 및 정보제공 | |
| 시화MTV | 대중교통정보제공 | CCTV 방법 | | 상하수도관리 시설물관리 | 환경정보제공 | |
| 성남판교 | UTIS 대중교통정보제공 | 공공방법 | U-Care | 상수도누수관리 시설물현장지원 | | 공영주차장 정보 |

다. 도시 간 정보연계 스마트도시서비스 사례

■ 교통정보 연계 서비스

- 도시 간 정보연계를 통해 제공되고 있는 스마트도시 서비스는 대표적으로 실시간 교통정보 제공 서비스가 있음
- 웹, 모바일, 현장 시설물을 통해 실시간 교통정보, 대중교통정보, 돌발상황 정보 등을 시민에게 제공하고 있음
- 교통정보서비스는 공공기관뿐만 아니라 교통정보의 유통을 통하여 민간부문에서도 교통정보서비스를 필요한 시민에게 제공하며, 이외에도 각종 포털사이트에서도 실시간 교통정보를 확인

- 또한 실시간 환승교통종합정보를 연계한 TAGO 서비스를 제공하여 인터넷과 모바일서비스는 물론 터미널, 기차역 등에 설치된 현장안내시스템을 통하여 각종 대중교통 정보를 제공하고 있음
 - 서울교통공사, 한국철도공사, 서울지방항공청, 전국고속버스운송사업조합, 지자체BIS 등 기관의 실시간 환승교통종합정보(대중교통정보)를 연계하여 서비스를 제공
- 이처럼 도시 간 연결 및 연속성이라는 교통의 특성 때문에 교통정보서비스는 전국적으로 제공되고 있으며, 이를 통해 보다 효과적이며 질 높은 서비스를 제공하고 교통정보서비스 이용자의 만족도를 높이고 있음



〈그림 4-64〉 국가 대중교통 정보센터 Web 및 연계 환경

자료 : 대중교통정보센터(<http://www.tago.go.kr>)

라. 전국 재난관리 CCTV 공동활용 모니터링 체계

- 소방방재청에서는 기존 전국 지자체 및 유관기관 개별적으로 운영되고 있는 재난관리 CCTV를 통합하여 재난관리를 위한 CCTV 공동 활용체계를 구축함
- 16개 시·도 및 186개 시·군·구의 하천, 수위, 위험지역 감시용 등 3,200여대와 23개 유관기관의 산불, 기상, 문화재, 도로 감시용 등 2,200여대의 CCTV가 통합되면서 재난 영상정보에 대한 실시간 모니터링 가능
- 이를 통해 현장 재난상황 관리 및 신속한 대응조치가 가능하고, 전국 주요 하천, 재난위험지구, 수해 반복지역 등에 대한 효율적인 관리 가능
- 표준화된 영상정보의 연계로 관할 시·군·구 뿐만 아니라 타 시·도 및 중앙에 통합된 CCTV 영상 정보를 제공하고 이를 내부 사용자 및 유관기관이 활용할 수 있도록 하여 CCTV 공동 활용체계 구축의 효과를 극대화시킴
- 교통정보, CCTV 공동활용 등의 연계와 같이 향후 도시간의 스마트도시 기능 확장성 및 호환성을 고려하여 스마트도시서비스 및 정보에 대한 기능 상호 협력이 필요할 것이며, 이를 통해 스마트도시 서비스의 확산 및 지속적 발전을 도모하여야 함

- 따라서 인접 도시별로 구축·운영 또는 계획 중인 스마트도시 서비스간의 연계 및 협력이 중요할 것이며, 이에 따른 스마트도시 정보의 교류를 통해보다 효과적인 스마트도시서비스를 제공할 수 있을 것으로 예상됨

3. 주요 내용

1) 도시 간 호환·연계를 위한 고려사항

■ 도시 간 호환·연계 구축 필요성

- 정보통신기술 및 서비스의 상호 연계와 융합은 스마트도시건설의 핵심으로 도시 내 또는 도시 간 상호 협력을 통해 정보를 공유하고 기술 및 서비스를 지속적으로 발전시킴



〈그림 4-65〉 정보연계 체계 구축

- 도시 간 통합관리를 위한 시스템 및 제도 개선방안을 마련하고, 수직·수평적 연계·통합할 수 있도록 시스템 통합플랫폼 표준화 마련 필요
- 정보화시스템 연계를 위한 확장성 고려하여 도시 간 활용 극대화를 위한 서비스를 검토하고, 시스템 간 연계가 가능한 웹서비스 기술 활용
- 대용량정보 연계가 가능한 인프라 구축을 위하여 배치방식의 실시간 연계방식 적용, 대용량정보의 분할·압축 전송기능을 구현하고 정보교환을 통한 정합성 보장방안 수립 등을 고려
- 스마트도시 기능의 상호연계를 위하여 투자 효율성 및 비중복성 제고 필요
- 스마트도시의 기능분담 및 연계성 확보를 통하여 스마트도시의 확산 및 지속적인 발전방안 마련 필요

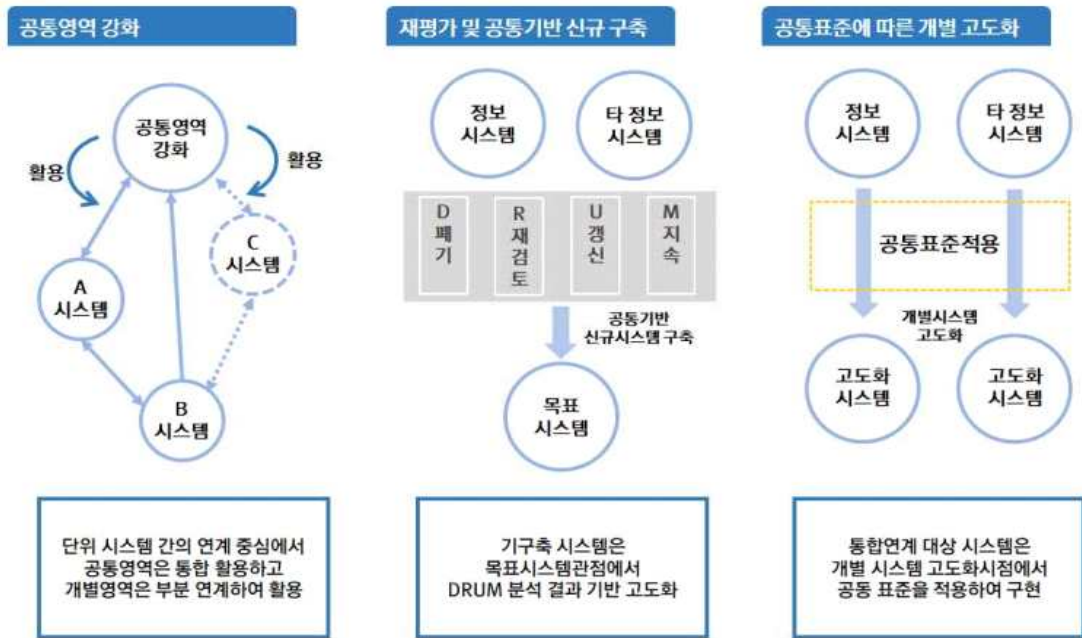
■ 도시 간 통합·연계 전략도출 시 고려사항

- 통합·연계 실행
 - 정보시스템 통합연계 추진전략 도출을 위해 각각의 대상시스템 특성, 정보 공통영역 강화, 재평가 및 공통기반 신규 구축, 고도화 시점에 공통표준 적용

- 원주시 정보화에 공통적으로 활용되는 정보가 다수 존재하므로 이에 대하여 공통 영역을 선정함
- 통합·연계성 검토를 바탕으로 각각의 시스템을 목표시스템에 도달할 수 있도록 개별사업의 고도화 추진 시 통합연계 표준 적용함

○ 통합·연계 전략도출 시 고려사항

- 기존 시스템 개선을 위해 각 시스템별 전략도출
- 공통 활용과 통합연계 표준화에 대응할 수 있는 기술적, 제도적 대응책



〈그림 4-66〉 정보 통합·연계 전략도출 시 고려사항

2) 기능연계 및 상호협력 방안

- 인접한 도시기능의 현황에 관한 사항 고려를 제일 먼저 두고 도시 기능분담과 관련해서 가장 큰 목적이 투자의 효율성 및 비중복성 제고이기 때문에 현황에 대한 파악을 통하여 효율성 및 비중복성 제고
- 원주시에서 구축하고자 하는 스마트도시서비스와 현재 원주시, 춘천시, 삼척시에서 운영 중이거나 차후에 구축할 계획이 있는 스마트도시서비스와 동일한 경우에는 서비스 구축에 필요한 시스템 또는 프로그램 등을 서로 참조하여 개발 투자비를 최소화함
- 인접지역의 경계지에 대한 스마트도시서비스 관리는 해당 도시뿐만 아니라 인접도시에서도 병행 수행하여 사건 및 사고 발생 시 신속한 대처와 처리를 수행
- 최적의 기술적용 및 신기술 적용 검증을 위한 학계를 포함한 방송통신위원회와의 스마트도시 ICT실무 간담회 구성



〈그림 4-67〉 인접도시 연계 방안

3) 주변지역과의 연계방안 도출

■ 원주시와 인접 지자체 간 연계 가능한 스마트도시 정보

- 스마트도시서비스의 연계를 통한 스마트도시기능의 연계와 더불어 부문별 정보의 연계를 통해 스마트 도시기능의 연계 도모
- 스마트도시정보의 연계는 기본적으로 방법정보, 환경정보 등 8개 분야별 정보이며, 향후 장기적 관점에서 정보연계를 추진하여야 함
- 지자체 간 연계 필요성이 있는 스마트도시정보는 현재 연계되고 있는 교통정보를 제외하고 방법 방재 정보, 환경오염정보, 시설물관리정보 등이 있음

■ 교통정보를 활용한 스마트도시서비스

- 교통정보를 활용한 원주시 스마트도시서비스는 스마트 파킹, 스마트 쉘터, 지능형 횡단보도, 대중 교통 지능형 안내 지원서비스, 도로 신호 및 교통정보 제공서비스, 퍼스널 모빌리티 스테이션, 자율주행차 운행 등이 있음
- 주차정보는 현재 연계되어 활발하게 활용되고 있는 교통정보, 대중교통정보 등과 마찬가지로 도시 간 연계 필요성이 있으므로, 인근 지자체 간 주차정보의 연계를 통해 서비스를 확대 구축하여 운전자가 어디서나 편리하게 주차장의 위치, 주차 가능 대수 등의 주차정보를 이용할 수 있도록 하여야 함

- 도로 신호 및 교통정보의 경우도 C-ITS 및 자율주행차를 위한 차세대 정보 제공체계를 구축하여 타 지자체와 연계 제공이 가능하도록 미리 준비해야 함

■ 방법·방재 정보를 활용한 스마트도시서비스

- 방법·방재 정보를 활용한 원주시 스마트도시서비스는 재난재해 드론 출동 서비스 등이 있음

■ 환경오염정보를 활용한 스마트도시서비스

- 환경오염정보를 활용한 원주시 스마트도시서비스로는 미세먼지 모니터링 서비스, 스마트 버스 쉼터 등이 있음
- 대기오염측정 자료를 실시간으로 수집, 분석하여 시민들에게 제공하는 서비스로 환경정보의 경우 어느 특정 지역에 국한되지 않는다는 특징 때문에 도시 간 정보연계의 필요성과 연계 시 그 효과가 높을 것으로 판단됨
- 공사장, 버스정류장과 같이 미세먼지를 유발할 수 있는 곳에서 대기오염 정보를 수집하여 원주시 및 인근 도시와 연계하고, 이를 통해 실시간 모니터링 서비스를 확대 구축하여 서비스의 질을 높일 수 있음

■ 기타 연계·확대 구축이 필요한 스마트도시서비스

- 원주시 스마트시티 챌린지 사업에서 제공하는 MasS 및 자율주행 운영 서비스는 탄소 배출을 감축시켜 대기오염을 줄이고자 하는 친환경 교통수단 서비스로 타 지자체 일부 지역에 확대 구축하여 친환경적 생활환경 조성이 필요할 것으로 예상됨

제5절 스마트도시 기술을 활용한 지역산업 육성 및 진흥

1. 기본 방향

■ 스마트도시 산업의 기준 및 개념 정립

- 관련 법·제도 및 산업분류체계의 내용을 검토하여 스마트도시산업의 개념을 정립하고, 스마트도시 산업으로 분류할 수 있는 산업을 도출
- 스마트 도시기술이 접목된 새로운 지역특화 서비스 및 신산업영역 발굴을 위한 기준을 마련

■ 스마트도시 산업의 입지우위 업종 분석 및 전략산업 선정

- 스마트도시산업에 해당하는 산업 중 입지 우위를 가지는 산업을 선별하기 위하여 성장잠재력, 지역특화도 분석을 통하여 입지우위 업종을 도출
- 원주시가 정책적으로 추진하고 있는 전략사업과 연계할 수 있는 방안을 마련하고 지역의 중점 전략 사업을 도출

■ 전략산업별 지역특화 추진전략 수립

- 원주시의 전략산업 중 스마트도시기술이 접목되어 신산업영역으로 성장할 수 있는 산업군을 도출하고 추진전략을 수립하고, 지역산업 육성방안 제시
- 원주시의 지역산업을 발전시킬 수 있는 개발사업의 분석을 바탕으로 적용 가능한 산업형 스마트 도시서비스의 방향을 제시

■ 스마트도시산업의 육성과 진흥을 위한 종합추진전략 제시

- 원주시 산업육성을 위한 산업현황, 입지우위업종, 스마트도시기술의 동향 등을 바탕으로 선정된 전략 스마트도시산업의 육성방안을 마련
- 지역산업 육성지원을 위한 지역산업육성센터 조성방안 및 기존 개발 계획과 연계한 산업거점 전략 제안
- 성공적인 지역산업 육성을 위하여 산업 인큐베이터, 업체 간 협력 지원, 신산업 발굴 및 지원 등의 기능을 가지는 인프라(혁신센터) 건립방안을 제시
- 미래지향적인 스마트도시 환경을 구현하기 위하여 유사사례의 특구지정 관련 제도를 검토하고, 원주시 산업거점 전략을 제안

2. 관련 환경 및 현황 검토

1) 스마트도시산업 분류기준

- 한국은행에서 발행하는 산업연관표상의 분류를 활용하되, 스마트도시산업 동향 및 원주시 스마트 도시산업의 위상을 파악하기 위해서 보다 합리적인 기준의 제시가 필요함
- 이에 관련 자료에서 정의하고 있는 개념, 특정 지역의 스마트도시 사업을 통해 제공되는 서비스, 기존 IT산업 등을 재조정하여 사용함
- 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」을 중심으로 스마트도시산업을 정의할 필요성이 존재함
 - 현재 법률상에는 스마트도시기술, 스마트도시서비스, 스마트도시기반시설에 대한 정의는 있으나 구체적으로 스마트도시산업에 대한 정의는 없음
 - 법률 및 관련 내용을 검토하여 스마트도시산업을 아래와 같이 정의할 수 있음

■ 스마트도시 기반시설의 구축 산업

- 스마트도시 기반시설은 통신망, 스마트도시 통합운영센터, 기존 기반시설에 스마트도시기술을 적용하여 지능화시킨 시설물을 말하므로 이와 직접적인 관련이 있는 건설 및 통신망 관련 산업과 구축을 위한 연구개발을 포함

〈표 4-215〉 스마트도시기반시설의 구축 산업 도출

| 대분류 | 기본부문 | 비고 |
|-------------------|--------------|----|
| 전기 및 전자기기 제조업 | 178-200 | 직접 |
| 건설업 | 241-255 | 직접 |
| 정보통신 및 방송업 | 276-283 | 직접 |
| 전문, 과학 및 기술 서비스 업 | 299, 303-306 | 간접 |

■ 스마트도시 기술의 개발 또는 활용 산업

- 스마트도시기술의 정의에서 언급되고 있는 전력기술, 정보통신 기술, 건설기술을 중심으로 기술개발 및 직접적 활용과 관련된 산업을 분류함
- 법적 정의에 따라 전기 및 전자기기 중 ‘영상 및 음향기기’, ‘가정용 전기기기’는 스마트도시기술을 통해 2차적으로 영향을 받는 산업이므로 제외
- ‘정밀기기 제조업’의 경우 의료 및 측정기기 제조업 분야만 해당
- ‘전문, 과학 및 기술 서비스업’는 기술개발을 지원해 줄 수 있는 분야이므로 간접적인 관련이 있는 산업으로 분류

〈표 4-216〉 스마트도시기술의 개발 또는 활용 산업

| 대분류 | 기본부문 | 비고 |
|-------------------|--------------|----|
| 전기 및 전자기기 제조업 | 178-200 | 직접 |
| 정밀기기 제조업 | 206-208 | 직접 |
| 전력, 가스 및 증기업 | 234-236 | 직접 |
| 건설업 | 241-255 | 직접 |
| 정보통신 및 방송업 | 276-283 | 직접 |
| 전문, 과학 및 기술 서비스 업 | 299, 303-306 | 간접 |

■ 산업연관표 검토를 통한 재분류 결과

- 법률 상 정의를 기반으로 분류한 결과를 토대로 스마트도시산업 분류(안)을 제시함
- 스마트도시의 장기적 발전을 위해 기반이 되어야 하는 산업과 스마트도시의 활용 극대화를 위한 서비스 중심의 산업으로 재분류하여 각각 기본부문과 활용 부문으로 나누어 분류

〈표 4-217〉 스마트도시산업 분류

| 분류 | 산업연관표상의 산업분류 | | |
|------|-----------------------|--|--------------|
| | 통합대분류 | 통합소분류 | 기본부문 |
| 기반부문 | 12. 전기 및 전자기기 제조업 | 78. 발전기 및 전동기 제조업/79. 전기변환, 공급제어장치 제조업/80. 전지 제조업/81. 기타 전기장치제조업/82. 반도체 제조업/83. 전자표시장치 제조업/84.인쇄회로기판 제조업/85. 기타 전자부품 제조업/86. 컴퓨터 및 주변기기 제조업/87. 통신 및 방송장비 제조업 | 178-200 |
| | 18. 건설업 | 108. 주거용 건물 건설업/109. 비주거용 건물 건설업/ 110. 건축보수업 /111. 교통시설 건설업/112.일반토목시설 건설업/113. 산업시설 건설업 /114.기타 건설업 | 241-255 |
| | 22. 정보통신 및 방송업 | 128. 유, 무선 통신업/129. 기타 전기통신업/130.방송업/131. 정보서비스업/132. 소프트웨어 개발 및 공급업/133. 컴퓨터 관리, 운영관련 서비스업 | 276-283 |
| | 25. 전문, 과학 및 기술 서비스업 | 299. 연구기관/303. 건축 및 토목관련 서비스업/304. 공학관련서비스업 /305. 과학기술서비스업/306. 기타 전문, 과학 및 기술 서비스업 | 299, 303-306 |
| 활용부문 | 16. 전력, 가스 및 증기업 | 101. 전기업/102. 가스 제조 및 배관공급업/103.증기, 냉온수 및 공기조절 공급업 | 234-236 |
| | 17. 수도, 폐기물 및 재활용서비스업 | 104. 수도사업/105. 폐수처리업/106. 폐기물처리업/107. 자원재활용서비스업 | 237-240 |
| | 20. 운수업 | 116. 철도운송업/117. 도로운송업/118. 소화물 전문 운송업/119. 수상운송업/120. 항공운송업/121.운송보조서비스업/122. 화물 취급업/123. 보관 및창고업/124. 기타 운송관련서비스업 | 258-270 |
| | 27. 공공행정 및 국방 | 152. 공공행정 및 국방 | 310-311 |
| | 28. 교육 서비스업 | 153. 교육 서비스업 | 312 |
| | 29. 보건 및 사회복지 서비스업 | 154. 의료 및 보건업/156. 사회복지서비스업 | 313, 315 |
| | 30. 문화 및 기타 서비스업 | 157. 문화서비스업/158. 스포츠 및 오락 서비스업 | 316-319 |

○ 산업연관표상 30개 대분류 중 11개의 부문이 해당되며, 기본부문 328개 중 79개 부문이 스마트도시 산업으로 분류

○ 산업연관표상의 산업을 재분류한 스마트도시산업 중 제10차 표준산업분류체계 상의 대분류를 보면 아래와 같음

〈표 4-218〉 표준산업 분류상 스마트도시산업

| 구분 | 산업연관표상의산업분류 | 표준산업분류체계대상의대분류 |
|-------------|-------------------|-------------------|
| 스마트도시 산업 | 12.전기및전자기기제조업 | 제조업 |
| | 16.전력,가스및중기업 | 전기,가스중기및공기조절공급업 |
| | 17.수도,폐기물및재활용서비스업 | 수도,하수및폐기물처리,원료재생업 |
| | 18.건설업 | 건설업 |
| | 20.운수업 | 운수및창고업 |
| | 22.정보통신및방송업 | 정보통신업 |
| | 25.전문,과학및기술서비스업 | 전문,과학및기술서비스업 |
| | 27.공공행정및국방 | 공공행정,국방및사회보장행정 |
| | 28.교육서비스업 | 교육서비스업 |
| | 29.보건및사회복지서비스업 | 보건업및사회복지서비스업 |
| | 30.문화및기타서비스업 | 예술,스포츠및여가관련서비스업 |

■ 국가 전략산업

○ 2017년 정부 ‘국정운영 5개년 계획’에서는 고부가가치 창출 미래형 신산업으로 친환경· 스마트카, 첨단기술 산업, 제약·바이오, 자율협력주행, 드론산업, 표준·인증 등을 제시함

〈표 4-219〉 고부가가치 창출 미래형 신산업 발굴·육성_2017

| 신산업 | 주요내용 |
|----------|--|
| 친환경·스마트카 | <ul style="list-style-type: none"> 전기차·수소차 획기적 보급 확대 자동차-ICT 융합 플랫폼 구축 등 스마트카 개발 및 자율주행차 산업 육성 충전 인프라 확충, 자율차·전기차·수소차 안전기준 마련 |
| 첨단기술산업 | <ul style="list-style-type: none"> 융복합 추진전략 마련 반도체·디스플레이·탄소산업 등 4차 산업혁명 대응에 필요한 첨단 신소재·부품개발 지능형 로봇, 3D프린팅, AR·VR, 가전, 스마트선박, 나노·바이오, 항공·우주 등 첨단 기술 산업 육성을 위해 및 실증·인프라 구축 지원 |
| 제약·바이오 | <ul style="list-style-type: none"> 핵심기술 개발, 인력양성, 사업화 및 해외진출 지원 등을 통해 제약·바이오·마이크로 의료로봇 등 의료기기 산업 성장 생태계 구축 |
| 자율협력주행 | <ul style="list-style-type: none"> 자율주행차 테스트베드·인프라, 자율협력주행 커넥티드 서비스,스 마트도로 등을 구축하고‘20년 준자율주행차 조기 상용화 |
| 드론산업 | <ul style="list-style-type: none"> 드론산업 활성화 지원 로드맵 마련(‘17년) 및 인프라 구축, 제도 개선, 기술 개발, 융합 생태계 조성 등 추진 |
| 표준·인증 | <ul style="list-style-type: none"> 신속인증제 운영 활성화, 범부처 TBT대응지원 센터운영, 신속표준제도 도입 등 신산업표준·인증 제도 혁신 |

자료 : 국정기획자문위원회, 「문재인정부국정운영개년계획」,

■ 스마트도시 서비스의 구현 및 적용 산업

- 현재 스마트도시서비스가 시행되거나 유사한 형태의 서비스가 진행 또는 계획되는 분야를 중심으로 산업을 분류함
- 스마트도시는 스마트도시 서비스로 표출되며 도시민의 생활에서 다양한 부분에 제공될 수 있으므로 그 범위를 한정하기 어려움
- 그러나 현재 기술력으로 구현이 가능한 서비스를 중심으로 파악한다면 어느 정도경계를 명확히 할 수 있을 것으로 예상
- 원격 검침 및 시설물 관리, 물류, 초고속망 및 부가통신 서비스, 행정서비스, 교육 및 환경 서비스 등은 현재 구축 중인 스마트도시의 주요 서비스들이므로 이와 관련된 전력 및 가스, 운수업 등의 산업 포함
- 홈 네트워크 구현을 위한 전기 전자기기들과 향후 스마트도시에서 포함할 수 있는 출판 및 문화 서비스들은 간접적인 관련이 있는 산업으로 포함

〈표 4-220〉 스마트도시 서비스의 구현 및 활용 산업

| 대분류 | 기본부문 | 비고 |
|-------------------|---------|----|
| 농림어업 | 001-016 | 간접 |
| 전기 및 전자기기 제조업 | 178-205 | 간접 |
| 정밀기기 제조업 | 206-211 | 간접 |
| 전력, 가스 및 중공업 | 298-122 | 직접 |
| 수도, 폐기물 및 재활용서비스업 | 237-240 | 직접 |
| 도매 및 소매업 | 256-257 | 간접 |
| 운수업 | 258-270 | 직접 |
| 음식점 및 숙박업 | 271-274 | 간접 |
| 정보통신 및 방송업 | 275-287 | 직접 |
| 부동산 및 임대업 | 294-298 | 간접 |
| 공공행정 및 국방 | 310-311 | 직접 |
| 교육 서비스업 | 312 | 직접 |
| 보건 및 사회복지 서비스업 | 313-315 | 직접 |
| 문화 및 기타 서비스업 | 316-328 | 간접 |

3. 주요내용

1) 원주시 전략사업

■ 경제·산업 진흥 전략

- 원주시는 산업경쟁력 강화와 지역경제 활성화를 위해 4차 산업혁명과 융복합도시 지향 등의 추진 방향을 설정하여 경제·산업 분야에 대한 개발 및 진흥 전략을 수립함

〈표 4-221〉 원주시 경제·산업의 개발 및 진흥 계획

| 추진방향 | 추진전략 | 세부 추진내용 |
|-------|--------------------------------------|--|
| 농림축산업 | 영농조직화를 통한 경제적 효율성 제고 | <ul style="list-style-type: none"> - 생산을 위주로 하던 농업활동에서 탈피하여 농산물의 판매, 저장, 가공, 유통 등 농업관련 기업 활동 및 농업지원활동을 포함하는 복합영농체제로의 전환 유도 - 복합영농개발 및 생활환경정비의 개선을 통한 이농현상의 방지 - 축산업 활성화를 위한 기반강화와 축산기술 혁신 |
| | 관광과 연계한 소득원 발굴 | <ul style="list-style-type: none"> - 산촌의 풍부한 산림자원을 활용하여 소득원 개발과 주거환경 개선 |
| | 지역정보화 기반조성을 통한 홍보 및 판매전략의 고도화 방안 마련 | <ul style="list-style-type: none"> - 지역적 특성을 고려한 특용작물의 재배 등 경쟁력이 뛰어난 전략적 특산물을 적극적으로 육성하고 브랜드화 하여 농가소득의 제고 |
| | 건강브랜드에 부합하는 순환 유기농업 확대 및 유기농 산업단지 조성 | <ul style="list-style-type: none"> - 화학비료와 농약을 쓰지 않는 순환유기농업을 마을별, 단체별로 지정하여 확대 보급 - 유기실천농가와 유기가공식품산업을 연계한 전문단지 조성 - 도시민이 체험할 수 있는 유기농생태마을, 생태학습공원 조성 - 건강한 식생활 유도 및 유기농식품의 소비촉진 홍보 |
| 광공업 | 기존산업의 구조개편을 통해 경쟁력 있는 지식기반형 제조업 육성 | <ul style="list-style-type: none"> - 지역특성에 부합되는 특화산업의 육성으로 지역 산업기반 확보 |
| | 가용토지의 확보 및 성장가능성을 바탕으로 한 산업구조 고도화 | <ul style="list-style-type: none"> - 도시지역에 산재해 있는 개별입지공장의 계획입지 유도를 통한 난개발 방지 및 환경 친화적 개발 유도 - 비도시지역은 가급적 지양하고 지역경제 활성화가 필요할 경우, 지구단위계획 등을 통한 계획적 개발 유도 |
| | 미래지향적인 전략산업을 발굴하여 지역의 선도산업으로 육성 | <ul style="list-style-type: none"> - 미래지식산업으로서 저탄소산업의 전환 추진 - 도시지역의 건전한 발전과 공해 및 환경오염을 방지하기 위하여 친환경적 산업단지 조성 |
| | 서비스업 중심의 산업구조를 개편하고 지역생산기반 확보 | <ul style="list-style-type: none"> - 산업단지, 지방대학 중심의 산·학·관 협력체계를 구축하여 양질의 고급인력을 육성 및 확보 |
| | 기존산단 및 사업체에 대한 지원 방안 마련 | <ul style="list-style-type: none"> - 기업의 판로확대를 위한 공공구매대책 등 지원방안 모색 - 기업 혁신역량 강화를 위한 기술개발 지원강화 - 산업재산권 특허, 신안 출원비용 및 ISO, 규격인증에 소요되는 비용 지원 |

| 추진방향 | 추진전략 | 세부 추진내용 |
|------|--------------------------------------|---|
| 상업 | 전통시장 및 중소기업체의 구조개선을 지역경제 활성화 유도 | <ul style="list-style-type: none"> - 소비자의 소비패턴 변화에 따른 전통시장의 현대화를 추진하여 대형 유통업체와 경쟁할 수 있는 기반 조성 - 지역내 문화·관광상품과 연계한 차별화된 전통시장 육성 |
| | 지역유통 및 도소매업의 현대화와 자립기반 구축 | <ul style="list-style-type: none"> - 시가지내에 산재한 도매기능을 이주시켜 집단화하여 유통시장의 효율화 도모 - 읍·면지역은 농림어업을 근간으로 하는 지역임을 감안, 농수산물을 종합처리시설을 유치하여 지역주민의 생산의욕 고취 - 지역유통 및 도소매업의 현대화와 자립기반 구축 - 금융 서비스, 사업지원서비스 등 생산자 서비스업 육성 |
| | 유통기능의 도심 집중 해소 및 지역균형발전 | <ul style="list-style-type: none"> - 도심기능 분산을 위한 부도심개발 및 기존시가지 정비 - 상업시설용지를 생활권별 적정 배치하여 지역주민의 이용편익을 도모하고 지역간 균형 발전 모색 - 슈퍼마켓이나 연쇄점 등 중·소규모 유통시설을 확대 보급하여 생활용품 구매에 따른 주민 불편 해소 |
| | 서비스업 정보화 기반구축을 위한 지원체계 확립 | <ul style="list-style-type: none"> - 지역내 소규모 서비스업체를 대상으로 정보화 시설을 확충 지원하여 서비스업의 정보화 촉진 - 제조업 발전을 위해 생산자 서비스산업의 적극 육성 |
| | 지역경제 자립을 위해 협동조합 활성화 | <ul style="list-style-type: none"> - 협동조합 설립 촉진 및 분위기 조성을 위한 교육 및 홍보 - 전문성 및 리더십 역량 강화를 위한 교류 활성화 - 지역별 협동조합 네트워크 구축지원 - 협동조합 네트워크 사업을 지원하기 위한 관련 조례 제정 - 협동조합설립을 촉진하는 자금지원 |
| 관광업 | 관광중심도시로서의 원주이미지를 제고하여 지역적 문화의 정체성 확보 | <ul style="list-style-type: none"> - 고유문화를 보유한 원주시 이미지를 정립하고 국내외에 확산시켜 관광중심도시로 이미지구축 |
| | 지역 고유의 자연 및 문화자원을 이용한 관광산업 육성 | <ul style="list-style-type: none"> - 산지를 이용한 스키장건설의 타당성을 검토하고 동계레포츠시설 수요에 대비 - 관광순환교통체계 구축을 통해 지역 내 주요 관광지간 연계이용 강화 - 지역의 문화 및 자연자원을 배경으로 하는 테마형 특화관광단지 개발 - 지역균형 발전을 고려한 문화·관광자원의 연계개발 |
| | 주5일제 정착에 따른 관광수요에 대처할 수 있는 관광시스템 구축 | <ul style="list-style-type: none"> - 주5일제 및 고급화되어 가는 관광수요에 대처 |
| | 관광산업을 통한 주민소득 증대 및 고용 안정으로 지역경제 활성화 | <ul style="list-style-type: none"> - 농산촌의 농외소득 증가를 위해 체험마을, 관광농원 조성 및 관광지 주변의 민박마을 조성 |

자료 : 2030년 원주도시기본계획 2014

■ 권역별 도시기능

○ 원주시는 원주시의 행정구역 전체를 1개 대생활권으로 설정하고, 원주시내를 중심으로 중심, 동부, 서부, 남부, 북부의 5개 중생활권, 20개 소생활권으로 설정

- 각 권역별 특성화 산업을 집중적으로 강화

〈표 4-222〉 권역별 도시 기능 설정

| 구분 | 기능배분 | 개발방향 |
|-----|--------------------------|--|
| 중심권 | 도심기능(행정, 상업, 업무, 교육, 문화) | - 중추관리기능 강화 - 쾌적한 도심환경 정비 |
| | 주거기능 | - 시가지 정비, 주택 및 상업지역 개발 |
| | 행정기능 | - 혁신도시 개발 |
| 동부권 | 생활권중심기능 | - 지구중심기능을 위한 개발용지 확보 |
| | 주거기능 | - 양호한 자연환경 활용한 전원주거·휴양시설 개발 |
| | 관광·휴양기능 | - 치악산과 연계한 관광휴양형단지 개발 |
| | 자연중심도시기능 | - 자연적 경관조성·유도 |
| | 녹색농업기능 | - 관광농업개발 및 소규모 공업기능 강화 |
| 서부권 | 부도심 및 생활권중심기능 | - 부도심기능 강화를 위한 역세권 개발 |
| | 공업·물류기능 | - 공업기능강화를 위한 용지 확보 - 물류기능강화를 위한 용지 확보 |
| | 기업도시 기능 | - 기업도시 개발 |
| | 주거기능 | - 산업단지 배후주거기능 확보 |
| | 관광·레저기능 | - 전원주거 및 유통·휴양단지 개발 |
| 남부권 | 생활권중심기능 | - 도심기능 지원을 위한 신시가지 조성 |
| | 교육·문화·지역특화기능 | - 교육·문화 및 건강·의료기기 산업기능 강화 |
| | 근교농업기능 | - 전원주거 및 유통·휴양단지 개발 |
| 북부권 | 생활권중심기능 | - 신시가지개발 및 주거환경 정비 |
| | 휴양·레저기능 | - 전원주거 및 운동·휴양단지 개발 - 관광휴양형 펜션단지 건설 |
| | 교통·유통기능 | - 교통중심 및 물류센터기능 강화 |
| | 관광기능 | - 관광농업 육성 - 동계올림픽 배후 관광지 조성 및 관광프로그램 개발 - 지역특산물 개발 |
| | 근교농업기능 | - 청정환경 보전 및 임업발전 기반 마련 - 지속가능한 축산업의 육성 및 친환경 유기축산 보급 |

자료 : 2030년 원주도시기본계획 2014

나. 전략산업 선정

■ 전략산업 선정 과정

- 원주시의 정책적 지원 산업을 검토하여 원주시가 경쟁력을 가질 수 있는 전략산업을 선정함
- 지자체 자체의 노력만으로 전략산업을 육성하는 것은 상당한 기간과 예산이 소요되는 만큼, 장기적인 관점에서 원주시가 경쟁력을 갖고 있는 분야와 정부가 육성하고자 하는 차세대 성장동력 산업부문을 전략산업으로 지정하여 적극 유치하는 것이 바람직함
- 원주시의 전략산업 선정을 위한 상위계획상의 제도적 지원을 검토하면 다음과 같음

〈표 4-223〉 산업 관련 정부정책 및 관련 계획

| 관련 계획 | 내용 |
|-----------------------------------|--|
| 범부처 (4차 산업혁명위원회, 국가과학기술심의회) | <ul style="list-style-type: none"> - 2017년 8월 미래부를 주무부처로 지정하여 위원회를 설치. 또한 4차 산업혁명에 대응하는 국가적 정책방향 설정과 부처 간의 협업이 이루어질 수 있도록 전개 - 특히 정밀의료 분야를 4차 산업혁명의 선도 분야로 선정하여 R&D 예산·세제·데이터·인력 등을 집중 지원. 개인 맞춤형 치료 및 신약 개발과 연구에 활용될 수 있도록 정제된 빅데이터의 축적과 분석 - 4차 산업혁명에 대응하는 새로운 투자 모델인 패키지 지원방식을 도입하여 기술·산업·제도를 하나의 시스템으로 구성. 통합 지원하는 방식으로 2018년도는 자율주행차, 정밀의료, 미세먼지 3개 분야에 시범적용 후 적용대상 확대 |
| 산업통상자원부 | <ul style="list-style-type: none"> - 산업통상자원부는 분산형바이오 빅데이터 사업을 통해 바이오 규제 개선 민원도우미를 시범 운영하며 이 서비스는 기업에 대한 규제 컨설팅과 규제 발굴·외국사례조사, 신설 규제에 대한 기업 의견 수렴들의 활동을 하며 중장기 포괄규제 도입을 검토 - 분산형 바이오 빅데이터를 기반으로 맞춤형신약, 유전체 분석을 통하여 진단기술 등을 개발하고 신약의 후보물질을 예측하고 임상시험 설계의 효율화 - 융합기기 개발 분야의 병원의 수요 기반의 R&D를 확대 <ul style="list-style-type: none"> · 원주 의료기기테크노벨리, 대구·오송 첨단의료복합단지, 한국의료기기공업협동조합 등 7개의 거점기관 협의회를 통한 사업화 진행 |
| 보건복지부 | <ul style="list-style-type: none"> - 연구자원 플랫폼을 구축하고 병원에서 환자의 정보를 볼 수 있도록 차세대 병원 의료정보시스템을 개발 - 스마트 기기와 모바일기기를 이용한 신고령자 대상 만성질환 건강관리서비스 프로그램의 개발과 인공지능 활용 진단 치료를 지원하는 시스템 구축 - 정밀의료의 환경을 조성하기 위해 정밀의료 기술 사업화 컨설팅을 지원하는 정밀의료 자원센터를 설치 - 정밀의료의 인프라를 구축하기 위해서 특별법을 제정하고 종합적·체계적 지원체계를 마련. 차세대 염기서열분석을 기반을 둔 유전자 검사법의 건강보험을 적용·시행 |
| 관련 상위계획 추진방향 (강원 2040) | <ul style="list-style-type: none"> - 문재인정부 100대 국정과제에 포함된 “원주 부론산단 디지털 헬스케어산업 적극 지원”공약을 중심으로 핵심 인프라를 조성하고 서비스 실증, 디지털 헬스케어 중심의 신산업 일자리 창출사업을 통해 강원도 대표산업에서 국가 전략산업으로 육성해 나감 - (국가산단조성) 정부의 “4차 산업혁명에 대응한 국가산업단지 지정”사업에 원주 부론산단을 추진하고 상용화 R&D지원, 디지털 헬스케어 생산수출 지원, 디지털 헬스케어 융합허브 구축사업을 추진 - (전략산업 융복합) 의료기기는 IoT헬스 디바이스 및 헬스플랫폼 구축, 바이오는 맞춤형의약 및 의료빅데이터분석, 신소재는 세라믹 센서 및 웨어러블 디바이스, 의료관광은 헬스케어 및 애프터케어서비스, ICT는 디지털 헬스케어에 특화된 SW개발에 중점을 두어 기존 전략산업이 융복합된 생태계를 조성 |

■ 전략산업 선정

- 앞선 분석결과를 토대로 원주시의 전략산업으로 보건업을 선정함
 - 인구 고령화 추세와 의료수요인구 증가 및 다양화로 전문화된 보건 및 사회복지 서비스 확립의 중요성이 확대됨에 따라 스마트도시기술을 활용한 서비스 및 네트워크 체계 구축 필요
 - 아동, 여성, 노인 등 사회복지 수요의 다양성 증대로 모든 계층이 폭넓은 복지 혜택을 받을 수 있도록 하기 위하여 스마트도시기술을 활용한 맞춤형 복지서비스 확충



〈그림 4-68〉 미래 전략산업

■ 종합추진전략

- 스마트 헬스케어(국가산업단지)와의 연관 산업 활성화
 - 대량의 빅데이터 분석을 필요로 하는 디지털 스마트 헬스케어 산업의 특성상 원주내 데이터센터 특히 클라우드 데이터 센터는 서로 공생할 수 있는 산업구조를 갖추기에 적합하며, 의료서비스 수요 확대 및 신생직업 발굴로 일자리 창출 기대
 - 통계학, 의학 접목 건강/의료분야의 빅데이터 분석을 위한 다양한 전문가가 증가로 융합형 일자리 창출



〈그림 4-69〉 강원 디지털 헬스케어 국제자유특구

- 국가혁신클러스터(국가혁신융복합단지) 조성으로 산업 생태계 조성
 - 4차 산업혁명에 대응한 新성장거점으로서, 혁신도시 중심 경제구역, R&D 특구, 대학 등 주변 거점을 연계한 국가혁신 클러스터 육성



〈그림 4-70〉 국가혁신클러스터 조성 현황

○ 강원 디지털 헬스케어 규제 자유특구로 인한 연계 산업 육성

- 산업생태계 직접 연계를 통한 바이오·헬스산업 혁신거점 및 AI 기술의 실제 산업현장 내 적용 실현
- 창업기업의 보육·성장을 통한 혁신주체 육성 및 저변 강화



〈그림 4-71〉 디지털헬스케어 특구

- 지역산업 육성을 위해 선정된 전략산업과 원주시 스마트도시서비스를 연계 추진함으로써 스마트 도시 산업의 지속적인 발전을 위한 기반조성
 - 보건업 및 사회복지 서비스업은 시민의 건강과 복지 혜택을 제공하기 위해 IoT 기술을 활용한 상수도 원격검침 서비스, PHR을 활용한 건강 돌봄 등의 스마트도시서비스와 연계함
- 원주시 지역 여건에 부합하고, 기존의 산업육성정책 등과 정합성·연속성 확보를 위한 전략산업 육성 정책 수립 모색
- 전략산업을 원주시가 중점적으로 육성할 수 있도록 스마트도시 특화산업으로 선정하여 집중 지원 함으로써 스마트도시의 성공적인 모델을 확보
- 스마트도시 특화산업의 지속적인 발전을 위한 장기적인 관점에서 산업분야별 전문인력 양성 및 제도적 지원 방안 마련

- 원주시 도시개발 및 도시재생사업의 개발목표, 공간특성 등에 따라 다양한 스마트도시 기술 및 서비스를 적용함으로써 지역 경쟁력을 강화하고 전략산업 활성화를 도모
- 원주시 현안사업에 지역내 산업체의 참여를 적극 유도하고, 기업이 보유한 스마트도시기술의 실증을 지원함으로써 민간수익모델 창출 지원 및 민간시장 확대에 기여

제6절 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호

1. 기본방향

1) 개인정보보호

- 개인정보 유형화 및 관련 법령, 지침 등의 고려사항 분석을 통한 필요항목 도출
 - 공공기관에서 업무 수행을 위해 보유하고 있는 다양한 개인정보를 크게 6가지로 분류하고 10개의 정보⁴⁾로 유형화함
 - 개인정보 유형에 따른 관련 법령, 지침, 조례 등 분류 및 분석을 통하여 개인정보보호를 위한 대책을 수립하는 기초자료로 활용
- 개인정보보호 대책을 위한 개인정보보호 기준 및 원칙 제시
 - 스마트도시 단위서비스 중 개인정보 관련 서비스는 행정안전부에서 시행 중인 '공공기관 개인정보관리 업무 메뉴얼'에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 개인정보를 보호함
 - 개인정보보호를 위한 개인정보 일반관리, 처리단계별 관리, 정보 주체의 권익 보호 3가지 영역별 보호 기준 및 원칙 세부내용 제시

2) 스마트도시 기반시설 보호

- 스마트도시 기반시설 보호 체계 규정 및 고려사항 분석 및 필요항목 도출
 - 관련 법률 및 계획 등의 검토 분석을 통하여 스마트도시 기반시설 보호 관련 항목 및 주요 내용을 도출하고 그에 따른 고려사항 진단
 - 시설물의 안전관리 및 정보통신시설의 보안관리를 위한 관련 법률상의 보호 체계를 분석하고, 기반시설 보호 관련 주체·기관·내용·근거 조항을 검토
 - 내외부 위협에 대응할 수 있는 보호 체계 마련을 위하여 3가지 보호 측면(관리적 보호 측면, 물리적 보호 측면, 기술적 보호 측면)에서의 필요항목 도출
- 스마트도시 기반시설 보호 기준 및 원칙 제시
 - 스마트도시 기반시설 보호 기준 및 원칙을 바탕으로 스마트도시 기반시설 보호 절차 수립
 - 스마트도시 기반시설 보호를 위해 도출된 필요항목에 따라 관리적·기술적·물리적 보호 측면의 세부 보호 방안 제시

4) 일반정보(일반정보), 신체정보(의료/건강정보), 경제정보(금융정보, 신용정보), 사회정보(교육 정보, 법적 정보, 근로 정보), 통신정보(통신정보, 위치 정보), 화상정보(화상정보)로 유형화함

2. 관련 환경 및 현황 검토

1) 개인정보보호

가. 개인정보보호의 정의 및 유형화

■ 개인정보보호의 개념

- 개인정보는 생존하는 개인을 식별할 수 있는 정보를 말하며, 법적 보호 대상으로 고려되는 개인 정보는 개인 관련 성과 식별 가능성이라는 기준에 의해 제한된 개념임
- 개인정보보호는 개인정보의 수집·유출·오용·남용으로부터 사생활의 비밀 등을 보호함으로써 국민의 권리와 이익을 증진하고, 개인의 존엄과 가치를 구현하는 것임

■ 개인정보 유형화

- 공공기관에서는 업무 수행을 위해서 다양한 개인정보를 보유하고 있으며, 개인정보는 정보의 유형 및 중요도 등에 따라 다르게 보호되므로 개인정보에 포함되는 정보들을 유형화함
- 개인정보는 개인을 식별할 수 있는 정보들의 내용에 따라 일반·경제·사회·통신·위치·화상 정보 등으로 유형화함
- 정보통신기술 발달로 인하여 보호되어야 할 개인정보 유형이 다양해지고 있어 개인에 대한 식별 정도나 민감 정도 등을 기준으로 개인정보를 분류하여 관리할 수 있음

〈표 4-224〉 개인정보 유형

| 목표 | | 전략 |
|------|---------|---|
| 일반정보 | 일반정보 | - 이름, 주민번호, 주소, 전화번호, 출생지, 가족관계, 종교 등 |
| 신체정보 | 의료/건강정보 | - 건강상태, 진료기록, 장애등급, 키/몸무게 등 |
| 경제정보 | 금융정보 | - 소득, 신용카드번호 및 비밀번호, 통장번호 및 비밀번호, 동산 및 부동산 내역 등 |
| | 신용정보 | - 개인신용평가정보, 대출 내역, 신용카드사용내역 등 |
| 사회정보 | 교육정보 | - 학력, 성적, 자격증, 생활기록부 등 |
| | 법적정보 | - 전과, 과태료 내역 등 |
| | 근로정보 | - 직장, 근무처, 근로경력, 직무평가기록 등 |
| 통신정보 | 통신정보 | - 통화내역, 웹사이트 접속기록, 문자메시지 기록 등 |
| | 위치정보 | - IP주소, GPS 등에 의한 개인위치정보 등 |
| 화상정보 | 화상정보 | - CCTV로 수집된 화상정보 |

자료 : 이민영, 개인정보 법제론, 2007.

나. 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계 검토

- 개인정보보호를 위해서 「개인정보보호법⁵⁾」을 중심으로 기타 법률에서 제시된 보호 체계에 따라 개인정보를 보호·관리함

〈표 4-225〉 개인정보보호 관련 법령 및 지침, 조례

| 구분 | 유형 | 주요 법제도 | 기타 개인정보 관련 법 | 기타 업무상 비밀준수 규정 |
|------|------------|----------------------------|--|---|
| 법률 | 개인정보 | 개인정보 보호법 | - 공공기관의 정보공개에 관한 법률 - 전자정부법, 주민등록법, 가족관계등록법 - 자동차관리법, 도로교통법, 국세기본법 - 국정감사 및 조사에 관한 법률, 통계법 등 | - 변호사법 - 법무사법 - 세무사법 - 관세사법 - 공인노무사법 - 외국환거래법 - 공인중개사법 - 은행법 - 근로기준법 - 노동위원회법 - 직업안정법 - 공인중개사법 |
| | 통신정보, 위치정보 | 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 | - 통신비밀보호법 - 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 - 국가정보화기본법, 정보통신기반보호법 - 전기통신사업법, 전자서명법 - 인터넷주소자원에 관한 법률 등 | |
| | 금융정보, 신용정보 | 신용정보의 이용 및 보호에 관한 법률 | - 금융실명거래 및 비밀보장에 관한 법률 - 독점규제 및 공정거래에 관한 법률 - 방문판매 등에 관한 법률 - 전자상거래 등에서의 소비자보호에 관한 법률 - 전자금융거래법, 전자문서법, 보험업법, 증권거래법, 증권 관련 집단소송법 등 | |
| | 의료/건강정보 | 공공보건 의료법, 보건 의료 기본법 | - 응급의료에 관한 법률 - 장기 등 이식에 관한 법률 - 생명윤리 및 안전에 관한 법률 - 인체조직안전 및 관리 등에 관한 법률 - 후천성면역결핍증예방법, 감염병예방법 등 | |
| | 교육정보 | 교육기본법 | - 초·중등교육법 - 과학, 수학, 정보 교육 진흥법 [*] - 육아 교육 정보시스템 및 교육 정보시스템 등에 관한 규칙 등 | |
| 행정규칙 | 개인정보 | 개인정보 보호지침, 개인정보 보호 기본지침 | - 표준 개인정보보호 지침(행정안전부) - 개인정보보호 지침(교육부) - 개인정보보호 지침(개인정보보호위원회) - 개인정보의 기술적·관리적 보호조치 기준 - 개인정보보호 기본지침(문화체육관광부) - 개인정보보호 세부지침(국토교통부) 등 | |
| | 위치정보 | | - 위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률 시행에 관한 방송통신위원회 규정 - 이동전화 위치정보 관리지침 | |
| 자치법규 | 개인정보 | | - 지자체별 개인정보보호 운영규정 - 지자체별 업무처리 개인정보파일 관리운영 규정 | |
| | 화상정보 | | - 지역별 개인정보보호를 위한 CCTV 설치운영 규정 및 지침 등 | |

5) 「공공기관의 개인정보보호에 관한 법률」이 폐지되고 2011년 3월 29일 「개인정보보호법」이 제정됨

2) 스마트도시 기반시설 보호

가. 스마트도시 기반시설 보호의 정의 및 방향설정

- 「스마트도시의 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제2조에 명시된 기반시설 정의 및 대상 범위 등에 따라 지능화된 시설, 정보통신망, 도시통합 운영센터를 스마트도시 기반시설로 간주
- 지능화된 시설 : 「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 광대역 통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망
- 도시통합 운영센터 : 「스마트도시의 조성 및 산업육성에 관한 법률」 제2조 3호 스마트도시 서비스의 제공 등을 위한 스마트도시 통합운영센터 등 스마트도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설
- 스마트도시 기반시설 보호는 물리적인 단순한 훼손을 방지하는 것뿐만 아니라 네트워크 또는 시스템 등의 사이버 침해에 대응한 국가정보 및 개인정보 등의 유출을 방지하는 것을 말함
- 이를 위한 안전 보호조치를 시행함으로써 스마트도시 서비스를 제공받은 시민들이 장애 없이 서비스를 이용하고, 스마트도시 기반시설이 인위적 또는 자연적 재해나 침입으로부터 안정적으로 운용되도록 함

나. 관련 법령 및 지침, 조례 등의 보호 체계 검토

- 스마트도시 기반시설 보호와 관련된 법령 및 지침·조례 등에서 제시된 스마트도시 기반시설 보호 체계 규정 및 고려사항들을 준수하여야 함

■ 스마트도시 기반시설 보호 관련 계획 및 지침상 고려사항

- 스마트도시계획 수립지침에서는 침해방지 및 유사시 대응역량 제고를 위한 보호 체계를 수립하도록 제시하고 있는데, 이를 위해 기반시설 보호를 위한 관리적·물리적 보호 대책 및 기술적 보안 대책 방안이 필요함
- 스마트도시 건설사업 업무처리지침에서는 스마트도시기반시설에 대한 보안 목적 및 종류 명시와 관리 방법 수행을 제시하고 있는데, 이러한 물리적 스마트도시 기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호 방안 제시가 필요함
- 스마트도시기술 가이드라인에서는 스마트도시 기반시설의 종류 및 정의가 각 기반 시설별 근거법에 따라 정의되어 있음
- 스마트도시 기반시설 관리·운영지침에서는 센터 및 현장시설에 대한 관리·운영 방안과 운영전략이

제시되어 있으나, 시설물 보호 관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있어 시설물 보호 체계에 대한 보완이 필요함

- 원주시 스마트도시 기반시설 보호를 위해서 스마트도시 기반시설의 보안 및 시설관리, 센터 및 현장시설 관리·운영 등에 대한 관리적·물리적·기술적 보호 대책 및 보안대책 설정과 이에 대한 구체적이고 체계적인 기준 및 보호 방안 제시가 필요함

〈표 4-226〉 관련 계획 및 지침상 고려사항

| 계획 및 지침 | 관련 항목 | 내용 | 고려사항 |
|---------------------|--------------------------------|--|---|
| 스마트도시 계획수립지침 | 4-2-7. 개인정보보호 및 스마트도시 기반시설 보호 | 침해방지와 유사시 대응역량을 제고하기 위한 보호 체계를 수립 | - 기반시설 보호를 위한 관리적, 물리적 보호 대책과 기술적 보안대책 방안이 필요 |
| 스마트도시 건설사업 업무처리지침 | 7-2-1. 스마트도시 기반시설의 관리·운영 업무 | ⑦ 보안관리에서는 스마트도시 기반시설에 대한 보안 목적 및 종류를 명시 ⑧ 시설관리에서는 시설에 대한 안전 점검을 수행 | - 물리적 스마트도시 기반시설에 대한 구체적이고 체계적인 보호 방안 제시가 필요 |
| 스마트도시 기반시설 관리·운영 지침 | 제5절 센터시설 관리운영 제6절 현장시설 관리운영 | 제5절은 상황실 운영, 변경관리, 장애관리, 백업관리, 재해복구 관리, 사용자 지원관리, 센터 시설물관리, 센터시설 보안관리, 성능관리 방안 제6절은 현장시설물관리, 현장시설 보안관리의 운영전략 제시 | - 지침에는 시설물 보호에 해당하는 관리·운영 업무가 재해복구관리, 사용자 지원관리, 센터시설물관리·센터시설 보안관리, 현장시설물 관리·현장시설 보안관리로 산재 되어 있으며, 시설물 보호 관리·운영에 대한 체계적이고 구체적인 기준이 제외되어 있음 |
| 스마트도시 기술 가이드라인 | 제2장 제2절 스마트도시 기반시설 | 스마트도시 기반시설의 종류 및 기반 시설별 정의 | - 스마트도시 기반시설이 각각의 근거법에 따라 정의되어 있음 |

자료 : 국토교통부, 스마트 Eco 도시 총괄 3과제 자료, 2009

■ 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률상 보호 체계

- 스마트도시 기반시설 보호는 일반적인 시설물을 안전하게 관리하는 부분과 네트워크 및 시스템 관련 정보통신 시설의 보안을 관리하는 부분으로 나눌 수 있음
- 일반적인 시설물의 안전관리는 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」을 중심으로 「자연재해 대책법」, 「재난 및 안전관리기본법」에서 제시된 보호 체계에 따라 유지 관리되고 있음
- 정보통신시설의 안전관리는 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」을 중심으로 「국가정보화 기본법」, 「정보통신기반 보호법」, 「전기통신사업법」 등에서 제시된 보호 체계에 따라 관리·운영되고 있음
 - 일반적인 시설물은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」에서 1·2·3종 시설물에 관한 법령에 따라 5년마다 시설물의 안전 및 유지관리 기본계획을 수립을 시행하고, 안전 점검을 동일한 시기에 실시하여 시설물의 특징 및 내·외부적 환경에 맞는 탄력적인 관리운영이 필요함
- 정보통신시설 관련하여 「정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률」에서는 집적 정보 통신

시설을 관리·운영하는 자가 따라야 할 보호 기준이 물리적·기술적·관리적 보호로 구분되어 설정되어 있음

- 관리적·물리적 보호 측면에서의 집적정보통신시설 보호 기준과 정보통신망의 안정성 및 정보보호를 위한 보호조치 기준에 분산되어 있는 규정의 중복성·상호보완성 등을 고려한 정비가 필요함

〈표 4-227〉 스마트도시 기반시설 보호 관련 법률

| 계획 및 지침 | 관련 항목 | 고려사항 |
|----------------------------|------------------------|--|
| 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 | 관리청(시장) 및 위탁기관 | - 관계시설의 관리청과 협의하여 시설들을 통합관리·운영할 수 있으며, 업무의 일부 또는 전부를 위탁할 수 있음(제19조) |
| | 행정안전부 장관 | - 해당 지방자치단체의 장과 협의하여 스마트도시 기반시설 중 대통령령으로 정하는 시설을 주요 정보통신기반시설로 지정(제22조) |
| 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법 | 관리 주체(시설물의 소유자) 및 위탁기관 | - 안전 점검의 실시(제11조) |
| | | - 안전 점검 결과 시설물의 재해 및 재난 예방과 안전성 확보가 필요하면 정밀안전진단의 실시(제12조) |
| | | - 관리 주체가 직접 유지관리 혹은 유지관리업자에게 위탁 가능(제26조) |
| 정보통신기반 보호법 | 중앙행정기관의 장 | - 정보통신기반시설 중 전자적 침해행위로부터의 보호가 필요하다고 인정되는 정보통신기반시설을 주요정보통신기반시설로 지정(제8조) |
| | 주요정보통신기반시설을 관리하는 기관의 장 | - 정기적으로 소관 주요정보통신기반시설의 취약점을 분석·평가(제9조) - 침해사고의 통지(제13조) |
| 지능 정보화 기본법 | 과학기술정보통신부장관 | - 공공기관과 비영리기관 등이 이용하는 초연결지능정보통신망을 구축·관리하거나 지정된 전담기관으로 하여금 구축·관리할 수 있음(제35조) - 초연결지능연구개발망을 구축·관리·운영하거나 위탁구축·관리·운영할 수 있음(제39조) |
| 정보통신망 이용촉진 및 정보보호 등에 관한 법률 | 정보통신서비스 제공자 | - 정보통신망의 안정성 확보 등을 위한 보호조치(제45조) |
| | | - 침해사고 시 과학기술정보통신부 장관이나 한국인터넷진흥원에 신고(제48조의3) - 정부는 이용자의 정보보호에 필요한 기준을 이용자에게 권고하고, 침해사고의 예방 및 확산방지를 위하여 취약점 점검, 기술지원 등의 조치를 함(제47조의4) |
| | 집적정보통신시설 사업자 | - 집적된 정보통신시설의 멸실, 훼손, 그 밖의 운영 장애로 발생한 피해를 보상하기 위하여 보험 가입(제46조) |
| | | - 정보통신망 및 정보통신시설의 심각한 장애 발생이 우려될 경우 서비스의 제공 중단 등 긴급대응 및 시설이용자에게 통보(제46조의2) - 침해사고 신고(제48조의3) - 정보보호 관리체계를 수립·운영하는 자는 과학기술정보통신부가 고시한 기준에 적합한지를 정보보호 관리체계 인증기관으로부터 인증을 받을 수 있음(제47조) |

| 계획 및 지침 | 관련 항목 | 고려사항 |
|------------------|------------------------------|--|
| 방송통신발전 기본법 | 과학기술정보통신 부 장관과 방송통신위원회 | - 방송 통신서비스에 관하여 재난이나 재해 및 그 밖에 물리적·기능적 결함 등의 발생을 예방하고, 방송 통신 재난을 신속히 수습·복구하기 위한 방송 통신 재난관리 기본계획을 수립·시행(35조) |
| | 과학기술정보통신 부 장관과 방송통신위원회 | - 방송 통신 재난에 대비하여 방송통신소통과 긴급 복구를 위하여 방송 통신사업자가 방송 통신설비 또는 그 외 설비를 통합 운용하게 할 수 있음(37조) |
| 방송통신발전 기본법 | 주요방송 통신 사업자 | - 주요방송 통신사업자는 그 소관 방송 통신서비스에 관하여 방송 통신 재난이 발생하였을 때는 그 현황, 원인, 응급조치 내용 및 복구대책 등을 지체없이 과학기술정보통신부 장관에게 보고(제38조) |
| 전기통신사업법 | 과학기술정보통신 부장관 | - 해저케이블 경계구역을 지정·고시할 수 있음(제79조) |
| 자연재해대책법 | 재난관리책임 기관의 장 | - 재해정보체계의 구축·운영(제3조의 2) |
| 재난 및 안전관리 기본법 | 시장, 긴급구조기관 | - 재난 상황의 보고(제20조) |
| | 중앙행정기관의 장 | - 국가기반시설의 관리(제26조의2) |
| | 행정안전부 장관 또는 재난관리 책임기관 | - 재난 예방을 위한 긴급안전점검(제30조) |

3. 주요 내용

1) 개인정보보호

가. 개인정보보호 기준 및 원칙

- 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시 서비스에서 다루는 개인정보는 ‘공공기관 개인 정보관리 업무 메뉴얼’⁶⁾에서 제시된 기준 및 원칙에 따라 관리할 수 있음
- 효율적이고 안전한 개인정보보호를 위해서는 기반 및 역량 강화를 위한 일반관리, 개인정보의 처리 단계별 관리, 정보 주체인 국민의 권익 보호 3가지 영역에서의 관리가 필요하며 영역별 세부업무 관련 담당자의 업무 및 책임 명시가 필요함
 - 개인정보보호 관련 담당자는 개인정보관리책임관, 개인정보보호 담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관, 시스템 운영담당자가 있음

6) 행정안전부에서 2007년 5월 17일 개정공포하고 11월 18일 자로 전면 시행되었으며, 연차별 수정 보완함

나. 일반관리업무

- 일반관리업무에는 개인정보보호를 위한 조직구성 및 역할·정책수립·개인정보처리시스템 관리·물리적 관리·정보취급자 관리·교육·정보 위탁관리·실태관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호 담당자, 분야별 책임자가 관련 업무에 활용함
- 【조직구성 및 역할】 효율적이고 책임 있는 개인정보보호를 위해 관련 담당자별 업무와 책임을 명시할 필요가 있음
- 【정책수립】 원주시에서 처리하는 개인정보의 안전한 보호 관리를 위해 개인정보보호 방침을 마련하여 안내하여야 하며, 필요하면 자체 개인정보보호 계획수립 및 규정을 제정하여 시행하여야 함
- 【개인정보처리시스템 관리】 개인정보를 처리하거나 정보 파일 송수신 시 해당 시스템에 대한 안전성 확보 조치하여야 함
- 【물리적 관리】 개인정보를 처리 및 보유하고 있는 구역과 전산기기 및 저장 매체에 대한 시설보안이 필요함
- 【정보취급자 관리】 업무 수행 시 개인정보 활용을 위해 취급하는 자를 개인정보 취급자로 지정하여 개인정보를 안전하게 다룰 수 있도록 적절한 조치해야 함
- 【교육】 개인정보 취급자, 개인정보보호 업무담당자의 인식 및 전문성 향상이 강조됨에 따라 이들에 대한 개인정보보호 교육해야 함
- 【정보 위탁관리】 개인정보 관련 업무에 대한 위탁의 경우 수탁기관이 행한 개인정보보호 조치는 개인정보를 보유한 원주시에서 한 것으로 간주하므로 위탁 시 철저한 관리가 필요함
- 【실태관리】 개인정보 실태를 최소 1년에 2번 점검 및 관리해야 함

〈표 4-228〉 개인정보보호를 위한 일반관리업무

| 구분 | 세부업무 | 담당자/관련자 | | | | |
|-----------|------------------|---------------|---------------|------------|-------------|--------------|
| | | 개인정보관리 책임관 | 개인정보보호 담당자 | 분야별 책임관 | 개인정보 취급자 | 시스템 운영담당자 |
| 조직구성 | 개인정보관리책임 관계규정 | ● | | | | |
| | 개인정보관리책임관 안내 | ▲ | ● | | | |
| 정책수립 | 개인정보보호 방침 수립·안내 | ● | ● | | | |
| | 개인정보보호의 날 지정·운영 | ● | ● | | | |
| 시스템 관리 | 기술적 안전성 확보 | ▲ | ● | ▲ | | ▲ |
| | 관리적 안전성 확보 | ▲ | ● | ▲ | | ▲ |
| | 시스템 연계 시 협의 | ▲ | ● | ▲ | | ▲ |
| 물리적 관리 | 보호구역 지정·관리 | ▲ | ● | ▲ | | ▲ |
| | 전산기기(단말기)·출력물 관리 | ▲ | ▲ | ▲ | ● | |

| 구분 | 세부업무 | 담당자/관련자 | | | | |
|----------------|----------------|---------------|---------------|------------|-------------|--------------|
| | | 개인정보관리 책임관 | 개인정보보호 담당자 | 분야별 책임관 | 개인정보 취급자 | 시스템 운영담당자 |
| 개인정보 취급자 관리 | 개인 정보취급자 지정 | ● | ▲ | ● | | |
| | 권한설정 및 관리 | | ▲ | ● | | |
| | 누설금지 의무규정 | ● | ▲ | ▲ | | |
| 교육 | 개인정보보호 교육 실시 | ● | ▲ | ▲ | | |
| 위탁관리 | 위탁관리 계획 및 계약체결 | ▲ | ▲ | ▲ | ● | |
| | 위탁관리 사실 공개 | ▲ | ● | | | |
| | 위탁기관 실태점검 | ▲ | ● | ▲ | ▲ | ▲ |
| 실태관리 | 행정안전부 자료제출 등 | ▲ | ● | ▲ | ▲ | ▲ |

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 메뉴얼, 2015

주 : 업무 주요 담당자 : ●, 업무 수행 시 관련자 : ▲

다. 처리단계별 관리업무

- 처리단계별 관리업무에는 개인정보의 수집, 보유, 이용 및 제공, 파기 단계에서의 관리 등의 업무들이 있으며, 이의 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호 담당자, 개인정보 취급자, 분야별 책임관이 관련 업무에 활용함
- 【수집단계에서의 관리】 업무 수행을 위해 필요한 개인정보를 수집하기 위해 수집근거가 명확해야 하며 수집 사실이 안내되어야 함
- 【보유단계에서의 관리】 업무 수행을 위해 보유하고 있는 개인정보에 대한 안전한 관리가 필요함
- 【이용 및 제공 단계에서의 관리】 보유목적에 따라 이용 또는 제공하여도 업무 수행에 필요한 최소범위로 제한하고 내부직원이 권한을 넘어서 이용 또는 제공하지 못하게 엄격히 관리해야 함
- 【파기 단계에서의 관리】 개인정보 및 정보 파일 보유가 불필요하게 된 경우 바로 개인정보를 삭제 또는 파기해야 함

〈표 4-229〉 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

| 구분 | 세부업무 | 담당자/관련자 | | | | |
|------|---------------|---------------|---------------|------------|-------------|--------------|
| | | 개인정보관리 책임관 | 개인정보보호 담당자 | 분야별 책임관 | 개인정보 취급자 | 시스템 운영담당자 |
| 수집단계 | 관계 법률 수집근거 확인 | ▲ | ▲ | ▲ | ● | |
| | 정보 주체 동의 확인 | ▲ | ▲ | ▲ | ● | |
| | 개인정보수집 사실 안내 | ▲ | ● | ▲ | ▲ | ▲ |

| 구분 | 세부업무 | 담당자/관련자 | | | | |
|----------|-------------------|---------------|---------------|------------|-------------|--------------|
| | | 개인정보관리 책임관 | 개인정보보호 담당자 | 분야별 책임관 | 개인정보 취급자 | 시스템 운영담당자 |
| 보유단계 | 개인정보파일 보유 | ▲ | ▲ | ▲ | ● | |
| | 개인정보파일 대장 관리 | ▲ | ● | ▲ | ▲ | |
| | 개인정보파일 열람 조치 | ▲ | ● | ▲ | ▲ | |
| | 사전협의 수행 | ● | ● | | | |
| 이용·제공 단계 | 보유목적 외 이용·제공 | ▲ | ● | ▲ | ● | |
| | 문서에 의한 이용·제공 요청 | ▲ | ● | ▲ | ● | |
| | 이용·제공 대장 관리 | ▲ | ● | ▲ | ● | |
| | 이용·제공 사실 안내 | ▲ | ● | | | |
| 파기 단계 | 개인정보 삭제 및 파일 파기 | ▲ | ● | ▲ | ● | |
| | 개인정보파일 파기 사실 기록관리 | ▲ | ● | ▲ | ● | |
| | 개인정보파일 파기 사실 안내 | ▲ | ● | | | |

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 메뉴얼, 2015

주 : 업무 주요 담당자 : ●, 업무 수행 시 관련자 : ▲

라. 정보 주체 권익 보호 업무

- 정보 주체 권익 보호 업무에는 법률에서의 자기 정보 결정권, 개인정보 침해신고, 웹 사이트 개인 정보 노출관리, CCTV 관리 등의 업무들이 있음
- 세부업무에 따라 개인정보관리책임관, 개인정보보호 담당자, 개인정보 취급자(웹 사이트/CCTV 관리자), 분야별 책임관이 관련 업무에 활용
- 【자기 정보 결정권】 개인정보의 활용은 기본권에 침해 소지가 없는 한도 내에서 허용되며, 개인정보 보호 법률에서 보호하고 있는 정보 주체의 권리는 열람, 정정·삭제 청구권, 불복청구권이 있음
- 【개인정보 침해신고】 법률에 근거하지 않거나 정보 주체의 동의 없이 개인정보의 수집, 이용, 제공, 위탁에서의 위반이나 피해를 보는 경우 정보 주체가 이의제기 또는 신고할 수 있음
- 【웹 사이트 개인정보 노출관리】 개인정보 노출의 원인이 크게 4가지로 구분되며 원인별에 따라 사전 점검이 필요함

〈표 4-230〉 홈페이지 개인정보 노출 원인 및 관리범위

| 노출 원인 | 내용 | 비고 |
|--------------|---|----|
| 개인 정보취급자 부주의 | - 개인 정보취급자가 작성한 공지사항 및 첨부파일 등에 개인정보가 포함된 경우 | |
| 홈페이지 이용자 부주의 | - 홈페이지 이용자가 작성한 민원 및 게시글 등에 개인정보가 노출되는 경우 | |
| 홈페이지 설계 오류 | - 소스코드, URL, 홈페이지 취약점 등에 의해 개인정보가 노출되는 경우 | |
| 검색엔진 노출 | - 검색엔진이 수집한 내용에 개인정보가 노출되는 경우 | |

자료 : 홈페이지 개인정보 노출방지 가이드라인 2014.12

○ 【CCTV 관리】 공익을 위하여 필요하면 CCTV를 설치할 수 있으며, CCTV를 설치할 때 개인정보 보호법에서 제시한 절차적 요건을 지켜야 함

〈표 4-231〉 개인정보보호를 위한 처리단계별 관리업무

| 구분 | 세부업무 | 담당자/관련자 | | | | |
|--------------|------------------------------------|---------------|---------------|------------|-------------|--------------|
| | | 개인정보관리 책임관 | 개인정보보호 담당자 | 분야별 책임관 | 개인정보 취급자 | 시스템 운영담당자 |
| 자기 정보 결정권 | 개인정보 열람 | ▲ | ▲ | ▲ | ● | |
| | 개인정보 정정 및 삭제 | ▲ | ▲ | ▲ | ● | |
| | 불복청구 | ▲ | ● | | | |
| 침해 | 침해신고 창구 운영 | ● | ● | | | |
| | 침해 사실 확인 등 협조 (공공기관 개인정보침해신고센터) | ▲ | ● | ▲ | ▲ | ▲ |
| 웹 사이트 관리 | 웹 사이트 개인정보 노출관리 | ▲ | ● | ▲ | ▲ | ▲ |
| CCTV 관리 | CCTV 설치 | ▲ | | ▲ | ● | |
| | CCTV 설치를 위한 의견수렴 | ▲ | | ▲ | ● | |
| | CCTV 안내판 설치 | ▲ | | ▲ | ● | |
| | CCTV 관련 규정 수립 | ▲ | | ▲ | ● | |
| | CCTV 관리 | ▲ | | ▲ | ● | |
| | CCTV 위탁관리 | ▲ | | ▲ | ● | |

자료 : 행정안전부, 공공기관 개인정보관리 업무 메뉴얼, 2015

주 : 업무 주요 담당자 : ●, 업무 수행 시 관련자 : ▲

○ 개인정보보호 업무 수행절차는 다음과 같음



〈그림 4-72〉 개인정보보호 수행절차

마. 스마트도시 서비스의 개인정보보호 항목

- 본 계획에서 제시된 스마트도시 서비스 중 대부분 서비스가 개인정보를 활용하여 서비스를 운영하게 되어 있으며, 주로 사용자를 확인하기 위한 일반정보(이름, 주민번호, 주소, 전화번호 등)가 활용됨
- 일반정보 이외에 위치정보, 근로정보, 교육정보, 신체정보, 신용정보 유형의 개인정보가 활용되며, 일반정보와 위치정보는 동시에 활용되거나 다른 정보와 함께 사용되는 빈도가 높음
- 따라서 개인정보를 사용하는 서비스들의 보안관리를 위한 대책 마련이 필요함

2) 스마트도시 기반시설 보호

가. 스마트도시 기반시설 보호 기준 및 원칙

■ 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

- 관리적 보호 측면
 - 보안정책 : 보안방침 및 절차 등
 - 조직구성 및 역할 : 책임자와 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 : 주요서버 보안강화 등
 - 복구작업 : 업무 복구 계획수립 등
- 물리적 보호 측면
 - 접근통제 : 지문인식기 및 카드리더기 등 기기 설치, 통제구역 설정
 - 시설 관제 : 외부침입 사전감지, 설비 방범·방재 등

〈표 4-232〉 스마트도시 기반시설 보호를 위한 필요항목

| 구분 | | 세부업무 |
|--------|-----------|--|
| 관리적 보호 | 보안정책 | - 사고대응 보고절차 수립 - 보안점검 |
| | 조직구성 및 역할 | - 사고대응에 따른 역할과 책임 분장 |
| | 정보취급자 관리 | - 입사 및 퇴사 시 직원 보안 - 문서자료 접근 권한관리 - 보호 업무 책임 분담 |
| | 사용자 지원관리 | - 사용자 교육 |

| 구분 | | 세부업무 |
|--------|-------|---|
| 기술적 보호 | 네트워크 | - 네트워크 관리통제 |
| | 시스템 | - 접근 권한관리 - 정보시스템 운영절차 및 책임 - 암호 적용 - 보안관리 요구사항의 명확화 |
| | 서버 보안 | - 서버 관리통제 |
| | 복구작업 | - 업무 복구 계획수립 |
| 물리적 보호 | 접근통제 | - 출입 접근 권한관리 - 컴퓨터사용자 안전관리 - 통제구역설정 |
| | 시설 관제 | - 출입통제장치를 통한 시설보안 - 사무실 보안 - 장비 보안 |

■ 스마트도시 기반시설 보호 절차

- 정보보호 관리체계 수립
 - 통제방안을 마련하여 시설 침해를 방지 또는 이에 대한 대응을 위한 정보보호 관리체계를 수립함
- 보호 추진조직 마련
 - 관내 관련부서와 외부 관계기관으로 구성된 보호 추진조직을 마련하여 담당자와 업무 분담을 통한 최적의 인력 활용
- 침해사고 사전탐지 및 예방능력 강화
 - 시스템 연계 및 기술적으로 안정적인 보안시스템을 통하여 침해사고 사전탐지 및 예방능력을 강화 하도록 함
- 물리적 훼손 대응 수립
 - 재난 및 재해 등으로 인한 스마트도시 기반시설의 물리적 훼손에 대응하려는 방안을 수립함



〈그림 4-73〉 스마트도시 기반시설 보호 절차

■ 관리적 보호측면

- [보안정책 : 사고대응 보고절차 수립] 보안사고 피해를 최소화하기 위해 보안사고 및 보안취약점 보고 이행 필요
 - 보안사고 : 전 직원이 보안사고 보고절차를 숙지하고 사고 발생 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] 사고대응의 기본 역할 분장을 보안사고 발견자, 보안관리자, 보안담당자로 구분하여 보안사고 발생 및 취약점을 발견할 시에 대응하도록 함
 - 보안사고 발견자 : 보안사고 발생 시 담당 부서장에게 보고하여야 함
 - 보안관리자 : 보안담당자와 협의하여 조치를 취해야 함
 - 보안담당자 : 사고대응 현황을 정기적으로 보안책임자에게 보고하여야 함
- [정보취급자 관리 : 입사 및 퇴사 시 직원 보안] 사람에 의한 오류, 설비 오용에 대한 위험을 감소시키기 위해 신원확인, 비밀유지 서약서 작성, 퇴사 시 보안자산을 반환
 - 신원확인 : 보안시스템의 접근 권한을 가지는 직원의 경우 반드시 신원확인 절차를 이행
 - 비밀유지 서약서 : 전 직원은 입사 시 보안 준수 서약서를 제출하며 임시직원 또는 협력업체 직원도 계약 시 비밀유지 서약서에 서명하여야 함
 - 퇴사 시 관리 : 전 직원, 임시직원, 협력업체 직원은 퇴직, 전출, 직무변경 시 보안자산을 반환하여야 함
- [정보취급자 관리 : 문서자료 접근 권한관리] 보안담당자의 책임하에 일정 공간을 지정하여 문서 자료를 보관하고 보안등급에 따라 별도 공간에 비밀자료 보관
- [정보취급자 관리 : 보호 업무 책임 분담] 보호구역을 설정하여 비인가자의 침해로부터 정보, 중요 자재, 장비를 보호하고 보안업무의 책임을 분담
- [사용자 지원관리 : 사용자 교육] 보안자산 사용자는 보안 위험과 우려에 대해 숙지하고 해당 지자체 스마트도시 보안체계를 준수할 수 있도록 교육

■ 기술적 보호측면

- [네트워크 : 네트워크 관리통제] 네트워크상 보안과 기반시설 보호를 위하여 보안책임자는 별도의 네트워크 담당자를 임명하고 네트워크 보호를 위한 통제수단과 네트워크 운영 및 관리 절차를 수립 및 관리하여야 함
- [시스템 : 접근 권한관리] 정보시스템 운영 및 보안은 사용자만 접근할 수 있도록 보안담당자가 접근 통제 체계를 문서화하여 유지 및 관리하여야 함
- 정보시스템 및 접근통제구역 범위를 설정하고 식별 및 인증, 접근통제, 로그 기록 등의 보안 기능을 설치하여 관리하여야 함

- [시스템 : 정보시스템 운영절차 및 책임] 정보의 비밀성, 무결성, 가용성 확보를 위해 보안책임자는 정보시스템에 대한 명확한 운영 및 관리절차를 수립하고 적절한 업무 분담 체계에 따라 운용시스템마다 담당자를 지정·관리하도록 함
- [시스템 : 암호 적용] 비밀로 분류된 보안 사항에 대하여 기술적 보안시스템에 보관할 경우 암호화하여야 하며, 비밀보안을 네트워크를 통해 전송 시에도 암호화하여 안전하게 전송하도록 함
- [시스템 : 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 확인하여야 함
- [시스템 : 변경통제] 보안담당자는 정보시스템의 개발·이행·변경에 필요한 절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득하여 이에 따라 개발·이행·변경을 수행함
- [시스템 : 프로그램 및 데이터관리] 보안담당자는 정보시스템의 시험 및 유지보수에 사용되는 프로그램과 데이터에 대한 보안관리절차를 정하고 보안책임자의 승인을 획득한 후 이에 따라 관리함
- [시스템 : 유해 소프트웨어 방지] 소프트웨어와 보안의 무결성을 보호하기 위해 보안책임자는 유해 소프트웨어의 유입을 방지·탐지·대처하기 위한 통제수단과 절차를 수립·관리하여야 함
- [서버 보안 : 서버 관리통제] 보안시스템을 구성하는 모든 서버에 적절한 보안관리 및 통제절차를 수립하여 관리하여야 함
- [복구작업 : 업무 복구 계획수립] 주요 업무마다 보안소유자가 요구사항을 정의하고 보안담당자가 비상시 절차·백업 및 업무 재개순서 등에 대한 종합적인 업무 복구 계획을 수립하여 보안책임자에게 승인받은 후 실시하여야 함

■ 물리적 보호측면

- [접근통제 : 출입 접근 권한관리] 출입 시 출입 카드를 통하여 인가된 직원만 출입할 수 있도록 하며 비밀자료 접근은 보안담당자가 보관하는 잠금장치 해제 시에만 가능하도록 함
- [접근통제 : 컴퓨터사용자 안전관리] 사용자는 본인에게 할당된 컴퓨터의 안전관리에 대해서는 책임이 있으며, 패스워드를 선택하여 안전하게 관리하여야 함
- [접근통제 : 통제구역 설정] 중요한 운영 및 보안설비의 무단접근에 의한 도난·파괴·업무 방해로부터 물리적으로 보호하기 위해 물리적 통제구역을 설정하며 허가된 직원만이 출입할 수 있도록 통제하고, 접근 권한을 정기적으로 검토 및 갱신하여야 함
- [시설 관제 : 출입통제장치를 통한 시설보안] 모든 시설에는 일반인의 접근을 방지하기 위해 출입 통제장치를 설치하며, 그 장치는 지정 담당자가 따로 관리함
- [시설 관제 : 사무실 보안] 사무실 내 보안의 무단접근 및 손상의 위험을 줄이기 위해 중요문서나 저장 매체 등이 책상 위에 놓여있어서는 안 되며, 컴퓨터 화면에 중요 보안에 관한 사항을 남겨놓지 않아야 하고 중요 보안 사항 인쇄 시 인쇄 즉시 회수하여야 함

- [시설 관제 : 장비 보안] 보안 관련 장비 위협과 환경적 위해요소로부터 보호하기 위해 장비의 설치 및 보호·폐기·사용·장비 이동의 승인절차 사항을 준수하여야 함
 - 장비의 설치 및 보호 : 장비설치 시 불필요한 접근 및 위험이 최소화되도록 배치하고 필요한 통제 수단을 도입하여야 하며, 특별 보호가 필요한 장비는 별도로 분리하여 관리하여야 함
 - 장비의 폐기 및 재사용 : 중요 보안 관련한 보관장치를 폐기할 시 중요 보안을 완전히 삭제한 후에 물리적으로 파기하여야 하며, 중요 보안의 보관장치를 재사용할 시에는 보안을 완전히 삭제한 후 재 사용하여야 함
 - 장비 이동의 승인절차 : 장비가 허가 없이 이동되지 않게 사전승인절차를 거친 후 외부로 유출하고, 유출시 그 사실을 기록하여야 하며, 장비의 허가되지 않은 이동을 검사하기 위한 현장 확인을 정기적으로 수행하여야 함

제7절 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1. 기본방향

- 스마트도시정보의 개념을 정립 및 효과적인 관리 방안 마련
 - 스마트도시정보를 행정·공간·센서 정보로 유형화하고 정보의 특성에 따른 개념을 정립함
 - 스마트도시정보와 관련된 법률 및 계획을 검토하고, 스마트도시정보관리를 위해 필요한 사항을 도출하여, 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용·유통되는 정보의 효과적인 관리를 위한 기준을 마련함
- 스마트도시 서비스의 정보관리 체계를 설정
 - 본 과업에서 제시하고 있는 스마트도시 서비스에서 다루는 정보를 검토하고, 정보관리를 위한 체계를 설정함
- 스마트도시정보 관리를 위한 단계별 정보 흐름 맵핑 모델 작성 및 검토
 - 생산단계에서부터 활용단계까지 정보의 흐름을 정의하여 스마트도시정보관리의 효율화 및 통합적 관리를 위한 스마트도시정보관리 체계를 설정함

2. 관련 환경 및 현황 검토

1) 기본 개념

가. 스마트도시 정보의 개념

- 일반적으로 정보란 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)
- 스마트도시 정보라 함은 해당 지방자치단체에서 생산 및 관리하는 정보로서 지방자치단체 업무 및 서비스 제공에 필요한 관계행정기관 연계·센서 수집정보 등을 말함(스마트도시계획 수립지침 4-2-8)
- 즉 스마트도시 정보는 행정·공간·센서 정보 등이 융복합된 정보임
 - 스마트도시 정보는 행정·공간·센서 정보 등으로 유형화할 수 있으며, 이러한 정보들이 서비스의 목적에 따라 가공되어 활용 또는 제공됨

나. 행정정보

- 행정정보는 행정기관에서 법령에 근거하여 수집 및 보관하고 있는 인적·물적·업무용 정보임
- 행정정보는 행정기관 등이 직무상 작성하거나 취득하여 관리하고 있는 자료로서 전자적 방식으로 처리되어 부호, 문자, 음성, 음향, 영상 등으로 표현된 것(전자정부법 제2조)
- 행정정보는 공간·센서 정보 등과 함께 다양한 스마트도시정보로 활용

다. 공간정보

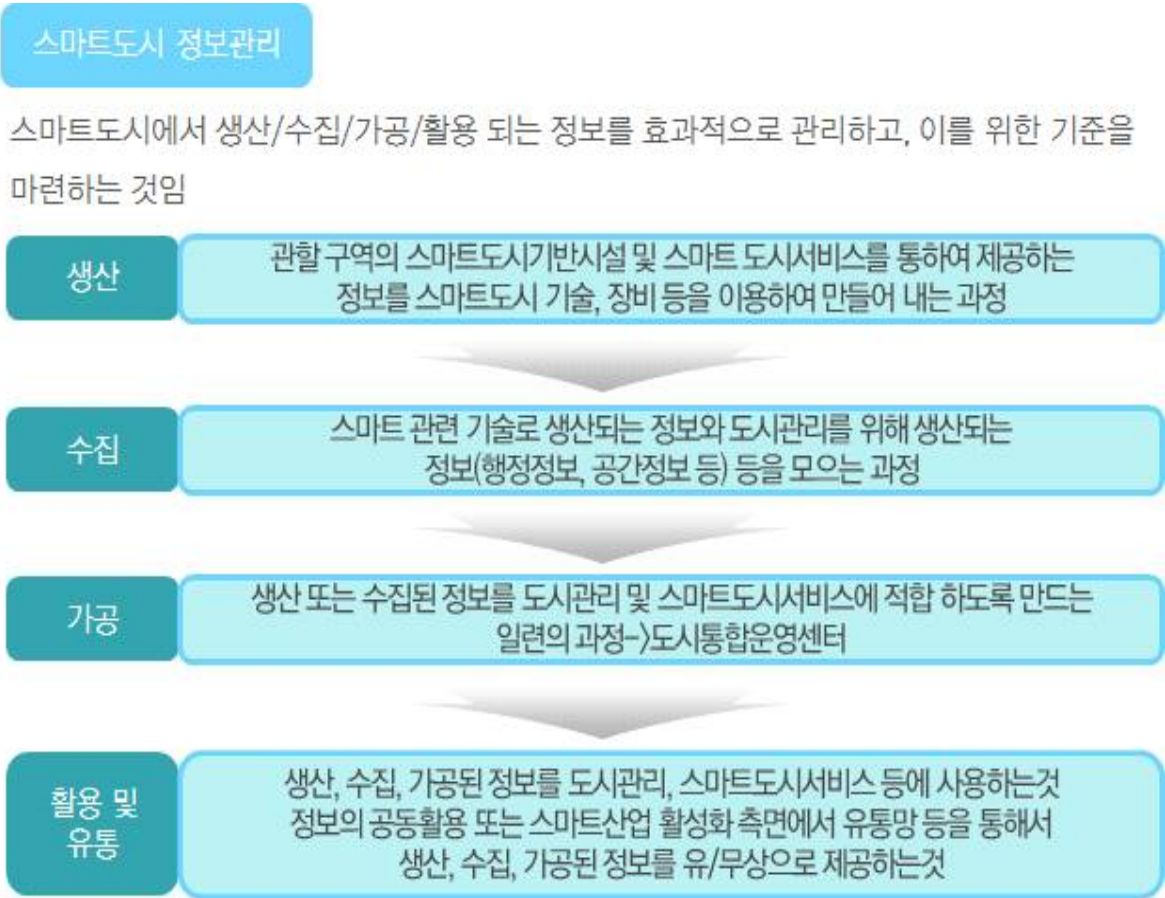
- 공간정보는 지상·지하·수상·수중 등 공간상에 존재하는 자연적 또는 인공적인 객체에 대한 위치정보 및 이와 관련된 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보임(국가 공간정보 기본법 제2조)
- 공간정보는 스마트도시 서비스를 제공하기 위한 기반정보라 할 수 있음
- 공간정보는 건설/교통, 농림/산림, 도시/기간시설, 문화관광/생활, 소방방재/치안, 자연/생태, 지적/토지, 지형/영상, 해양/수자원, 행정/통계, 환경/대기 등으로 구분

라. 센서정보

- 센서정보는 소리, 빛, 온도, 압력 등 여러 가지 물리량 또는 (생)화학량을 검출하는 센서(Sensor)로부터 획득하는 데이터를 의미함
- 센서정보는 크게 물리, 화학, 바이오센서 등에서 추출되는 정보임

마. 스마트도시정보 관리의 개념

- 스마트도시정보 관리는 스마트도시에서 생산·수집·가공·활용 및 유통되는 정보를 효과적으로 관리함을 의미하며, 이를 위한 기준을 마련하는 것임
- 스마트도시정보 생산 : 관할구역의 스마트도시 기반시설 및 스마트도시 서비스를 통하여 제공하는 정보를 스마트도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정임
- 스마트도시정보 수집 : 스마트도시 관련 기술로 생산되는 정보와 도시관리를 위해 생산된 정보(행정정보, 공간정보, 센서정보) 등을 모으는 과정임
- 스마트도시정보 가공 : 생산 또는 수집된 정보를 도시관리 및 스마트도시 서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정임
- 스마트도시정보 활용 : 생산·수집·가공된 정보를 도시관리, 스마트도시 서비스 등에 사용하는 것임
- 스마트도시정보 유통 : 정보의 공동활용 또는 스마트도시 관련 산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공하는 것임



〈그림 4-74〉 스마트도시 정보관리의 개념

2) 관련 법제도 검토

가. 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령

- 스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률 시행령 제4조 및 제8조에서는 스마트도시종합계획과 스마트도시계획을 수립할 때에는 정보관리에 관한 사항을 포함하도록 규정하고 있음

〈표 4-233〉 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」 및 시행령 정보관리에 관한 사항

| 구분 | | 내용 |
|----|--------|--|
| 법 | 제19조의5 | ① 스마트도시기반시설의 관리청은 스마트도시서비스를 제공하기 위하여 수집된 정보가 제2조 제3호 다목에 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. |

| 구분 | | 내용 |
|-----|----------------------|---|
| 시행령 | 제8조(스마트도시 종합계획수립 등) | ① 법 제4조 제1항 제11호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 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 제8조 제1항 제9호에서 "대통령령으로 정하는 사항"이란 다음 각호의 사항을 말한다. 6. 관할구역의 스마트도시기반시설 및 스마트도시서비스를 통하여 제공하는 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 관한 사항 |

나. 국가 공간정보 기본법

- 국가 공간정보에 관한 법률에서는 정보관리를 위해 국가 공간정보정책 기본계획의 수립, 자료의 가공, 공간정보의 활용, 보안관리, 공간정보 데이터베이스의 안전성 확보, 공간정보 등의 침해 또는 훼손 등의 금지 등을 규정하고 있음

〈표 4-234〉 「국가 공간정보에 관한 법률」 정보관리에 관한 사항

| 구분 | 내용 |
|----------------------------------|---|
| 제6조 (국가 공간정보정책 기본계획의 수립) | ① 정부는 국가 공간정보체계의 구축 및 활용을 촉진하기 위하여 국가 공간정보정책 기본계획(이하 "기본계획"이라 한다)을 5년마다 수립하고 시행하여야 한다. ② 기본계획에는 다음 각호의 사항이 포함되어야 한다. 5. 국가 공간정보체계의 활용 및 공간정보의 유통 |
| 제27조 (자료의 가공 등) | ① 국토교통부 장관은 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 (공간정보데이터베이스의 안전성 확보) | ① 관리기관의 장은 공간정보 데이터베이스의 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 공간정보 데이터베이스를 침해 또는 훼손하거나 법령에 따라 공개가 제한되는 공간정보를 관리기관의 승인 없이 무단으로 열람·복제·유출하여서는 아니 된다. ② 누구든지 공간정보 또는 공간정보 데이터베이스를 이용하여 다른 사람의 권리나 사생활을 침해하여서는 아니 된다. |

다. 국가정보화 기본법

- 국가정보화 기본법에서는 정보를 효율적으로 관리하기 위하여 지식정보자원의 관리, 지식정보자원의 표준화, 정보보호 시책의 마련, 개인정보보호 시책의 마련 등을 규정하고 있음

〈표 4-235〉 「국가정보화 기본법」 정보관리에 관한 사항

| 구분 | 내용 |
|-------------------------|---|
| 제25조 (지식정보자원의 관리 등) | <ul style="list-style-type: none"> ① 국가기관과 지방자치단체는 지식정보자원을 효율적으로 관리하여야 한다. ② 행정안전부 장관은 지식정보자원의 효율적인 수집, 개발 및 활용 등을 촉진하기 위하여 관계기관의 장과 협의 및 위원회의 심의를 거쳐 다음 각호의 사항이 포함된 중장기 지식정보자원 관리계획을 대통령령으로 정하는 바에 따라 수립·시행하여야 한다. |
| 제26조 (지식정보자원의 표준화) | <ul style="list-style-type: none"> ① 과학기술정보통신부 장관은 지식정보자원의 개발·활용 및 효율적인 관리를 위하여 다음 각호의 사항과 관련된 표준화를 추진하여야 한다. 다만, 「산업표준화법」 등 다른 법률에 관련 표준이 있는 경우에는 그 표준을 따라야 한다. |
| 제37조 (정보보호 시책의 마련) | <ul style="list-style-type: none"> ① 국가기관과 지방자치단체는 정보를 처리하는 모든 과정에서 정보의 안전한 유통을 위하여 정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다. ② 정부는 암호기술의 개발과 이용을 촉진하고 암호기술을 이용하여 정보통신 서비스의 안전을 도모할 수 있는 조치를 마련하여야 한다. |
| 제39조 (개인정보보호 시책의 마련) | <p>국가기관과 지방자치단체는 국가 정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다.</p> |

라. 전자정부법

- 전자정부 구현 및 운영을 위하여 개인정보 및 사생활 보호, 행정정보의 공개 및 공동이용 확대와 중장기 계획의 수립, 표준화 등을 규정함

〈표 4-236〉 「전자정부법」 정보관리에 관한 사항

| 구분 | 내용 |
|-------------------|---|
| 제4조 (전자정부의 원칙) | <ul style="list-style-type: none"> ① 행정기관 등은 전자정부의 구현·운영 및 발전을 추진할 때 다음 각호의 사항을 우선적으로 고려하고 이에 필요한 대책을 마련하여야 한다. 4. 개인정보 및 사생활의 보호 5. 행정정보의 공개 및 공동이용의 확대 |

| 구분 | 내용 |
|-----------------------------|---|
| 제12조 (행정정보의 전자적 제공) | ① 행정기관 등의 장은 민원 관련 법령, 민원사무 관련 편람, 민원사무의 처리 기준 등 민원과 관련된 정보와 그 밖에 국민 생활과 관련된 행정정보로서 국회 규칙, 대법원규칙, 헌법재판소 규칙, 중앙선거관리위원회 규칙 및 대통령령으로 정하는 행정정보 등을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공하여야 한다. ② 행정기관 등의 장은 관보·신문·계시판 등에 실는 사항을 별도로 인터넷을 통하여 국민에게 제공할 수 있다. |
| 제36조 (행정정보의 효율적 관리 및 이용) | ① 행정기관 등의 장은 수집·보유하고 있는 행정정보가 있어야 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. ② 행정정보를 수집·보유하고 있는 행정기관 등(이하 “행정정보보유기관”이라 한다)의 장은 다른 행정기관 등과 「은행법」 제8조 제1항에 따라 은행업의 인가를 받은 자 및 대통령령으로 정하는 법인·단체 또는 기관으로 하여금 행정정보보유 기관의 행정정보를 공동으로 이용하게 할 수 있다. ③ 행정안전부 장관은 행정기관 등의 행정정보 목록을 조사·작성하여 각 행정기관 등에 배포하고, 행정기관 등이 공동이용을 필요로 하는 행정정보에 대해 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 행정안전부 장관은 다른 중앙사무관장기관의 장과 협의하여 행정정보의 공동이용에 대한 기준과 절차 등에 관한 지침을 마련하여 고시할 수 있다. |
| 제54조 (정보자원 통합관리) | ① 행정기관 등의 장은 해당 기관이 보유하고 있는 정보자원의 현황 및 통계자료(이하 “정보자원 현황 등”이라 한다)를 체계적으로 작성·관리하여야 한다. ② 행정안전부 장관은 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 정보자원 현황 등의 작성·관리에 필요한 사항 및 정보자원 통합기준에 포함되어야 할 사항 등은 대통령령으로 정한다. |
| 제39조 (개인정보보호 시책의 마련) | · 국가기관과 지방자치단체는 국가 정보화를 추진할 때 인간의 존엄과 가치가 보장될 수 있도록 개인정보보호를 위한 시책을 마련하여야 한다. |

마. 공공빅데이터 활용 활성화 추진계획(안)

- 공공빅데이터 활용 활성화 추진계획의 비전은 빅데이터를 활용한 유능한 정부 구현, 목표는 빅데이터 분석과 활용을 기반으로 한 정책수립 활성화 및 선제적 공공서비스로 사회적 비용을 절감하는 것임
- 계획의 추진방향은 빅데이터 추진체계 확립, 빅데이터 분석 표준모델 확립, 빅데이터 가치 확산으로 관련 추진과제는 공공분야 빅데이터 추진체계 강화, 빅데이터 관련 법·제도 개선, 분야별 표준 분석 모델 정립, 분야별 표준 분석모델의 업무적용, 공공빅데이터 분석결과 공유 및 평가, 공공빅데이터 교육강화·인력양성, 공공빅데이터 홍보·해외 진출로 구성되어 있음

바. 제3차 스마트도시 도시종합계획(2019~2023)

- 제3차 스마트도시 종합계획의 부문별 추진과제는 도시 성장단계별 맞춤형 스마트시티 모델 조성, 스마트시티 확산 기반 구축, 스마트시티 혁신생태계 조성, 글로벌 이니셔티브 강화 및 해외수출 지원으로 구성됨
- 정보관리 관련 사항은 부문별 추진과제인 산업 활성화를 위한 민간업체 지원에 포함
- 산업 활성화를 위한 민간업체 지원실천 과제의 세부 실천과제로 정보유통 조직 및 제도적 기반마련, 민간 스마트도시 정보 활용 확산 유도를 추진함
 - 정보유통기구 조직 및 제도 수립과 스마트도시 정보에 대한 표준화를 추진함
 - 스마트도시 정보유통을 통해 민간의 스마트도시 정보 활용을 확산하고 스마트서비스 사업 활성화를 도모함

사. 제6차 국가 공간정보정책 기본계획(2018~2022)

- 제6차 국가공간정보정책 기본계획에서는 국민 누구나 편리하게 사용가능한 공간 정보 생산과 개방을 목표로 두고 있으며, 추진전략은 가치를 창출하는 공간정보 생산, 혁신을 공유하는 공간정보 플랫폼 활성화, 일자리 중심 공간정보산업 육성, 참여하여 상생하는 정책환경 조성으로 구성됨
 - 정보관리 관련 사항은 가치를 창출하는 공간정보 생산, 혁신을 공유하는 공간정보 플랫폼 활성화에 포함 되어 있음
- 가치 있는 공간정보 생산을 위해 세부 추진과제로 공간정보 생산체계 혁신, 고품질 공간정보 생산 기반 마련을 추진함
- 공간정보 플랫폼 활성화를 위하여 세부 추진과제로 수요자 중심의 공간정보 전면 개방, 양방향 소통 하는 공간정보 공유 및 관리 효율화 추진, 공간정보의 적극적 활용을 통한 공공부문 정책 혁신을 추진함

3) 관련 기술검토

가. 스마트도시 통합플랫폼

- 국가 R&D 사업을 통해 스마트도시 핵심시설인 도시통합 운영센터의 운영프로그램인 통합플랫폼 개발 및 관련 구축 가이드(인터페이스, DB 등) 연구 완료됨
- 이를 통해 기존 통합플랫폼의 일부 외산 모듈의 국산화가 완료되었으며 저가 보급의 기반이 확보 되었으며, 원주시에 적용되어 운영 중에 있음

나. 스마트도시 단체 표준 제정

- 국가 R&D 사업을 통해 도시의 효율적인 운영 및 안정적 구축을 위한 스마트도시 핵심기술 및 서비스에 대한 단체표준 제정 완료
- 스마트도시 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준 등 총 19건의 단체 표준 및 5건의 기술보고서 제정
- “스마트도시 통합운영센터 플랫폼 데이터 교환 표준”을 통해 스마트도시 DB 관련 표준 제정
- 스마트도시 서비스 품질 기준, 장비별 성능 기준 제공으로 스마트도시 품질 개선 도모하고, 기술 표준화를 통해 인터페이스 및 DB 등의 커스터마이징 최소화로 스마트도시 구축비용 절감 및 공기 단축 기대

3. 주요 내용

1) 스마트도시정보 관리 계획수립

가. 스마트도시정보 관리계획의 내용

- 스마트도시정보관리 계획은 스마트도시를 건설하고 스마트도시 서비스를 제공하는 자치단체가 수립해야 하는 체계적인 규정으로서 스마트도시정보를 효율적으로 보호, 관리, 활용을 목적으로 함
- 스마트도시 건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 관할구역 내 스마트도시 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통에 관한 계획을 수립 (스마트도시계획 수립지침 4-2-8)

나. 원주시 스마트도시정보 관리 계획수립 사항

- 스마트도시정보의 목록화 : 원주시에서 구축 관리하는 스마트도시정보(공간정보, 행정정보, 센서 정보 등)에 대한 목록화
- 스마트도시정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보 : 정보의 정확성 확보를 위한 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공 및 활용(유통) 기준 마련
 - 효율적이고 안전한 도시관리 및 시민 서비스의 질적 향상을 위해 정확한 스마트도시 정보를 신속하고 적시에 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통할 수 있는 기술검토 및 적용
- 스마트도시정보의 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통 주체들 간의 상호 협력 : 스마트도시 정보를 생산, 수집, 가공, 활용 및 유통하는 자치구 및 개별부서는 정보의 정확성, 신속성, 적시성 확보를 위해 스마트도시정보관리 담당 부서와 협조해야 함
- 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진 : 스마트도시정보관리 담당 부서는 스마트도시정보의 활용 및 유통 촉진방안 마련을 통해 관련 산업육성 토대를 마련

다. 스마트도시정보의 공동이용

- 스마트도시정보 담당 부서는 생산, 수집, 가공한 스마트도시정보를 자치구, 개별부서, 관계기관 등과 공동이용을 원칙으로 함
- 스마트도시정보의 공동이용은 기구축 정보의 중복 구축에 따른 예산 낭비를 최소화하며, 정보 공유를 통한 업무 및 대시민 서비스 제공의 효율화를 추구함
- 스마트도시정보를 공동으로 이용하는 기관(자치구, 개별부서, 관계기관 등)은 자체적으로 생산, 수집, 가공하는 정보를 원주시 스마트도시 담당 부서에 제공해야 함
- 스마트도시정보 담당 부서와 기관(자치구, 개별부서, 관계기관 등)은 스마트도시정보의 공동이용을 위한 기준을 상호협의를 통해 정함
 - 스마트도시정보의 공동이용을 위해 “원주시 스마트도시정보 공동이용 협의회(가칭)”를 설치할 수 있음
 - 공동이용 기준 내용으로는 공동이용 대상 기관, 공동이용 대상정보, 정보제공주기, 정보이용료, 정보의 재사용, 정보의 통합적 관리 등

라. 스마트도시정보의 표준화

- 스마트도시정보의 체계적 관리를 위해서는 먼저 정보의 표준화가 선행되어야 함
 - 다양한 정보가 ICT 기술로써 생산, 수집, 가공되므로 이러한 정보들의 표준이 반드시 필요함
 - 스마트도시 단체 표준을 준수하여 확장되는 스마트서비스 간 연계, 외부지역 간 연계 시 발생하는 커스터마이징 비용을 최소화하여야 함
- 현재 국제표준화 단체인 OGC(Open Geospatial Consortium)는 모든 종류의 Sensor system과 웹에 연결된 센서들을 이용하기 위하여 SWE(Sensor Web Enablement)라는 Open 표준 프레임워크를 제정하였음
 - SWE는 웹을 기반으로 모든 센서를 발견하고 센서를 통해 데이터 획득 및 교환, 정보처리, 임무 부여 등을 수행할 수 있게 함
 - SWE의 세부적인 표준화 사양으로 O&M, SensorML, TML, SOS, SPS, SAS, WNS 등으로 구성됨

〈표 4-237〉 OGC SWE 세부 표준 사양

| 구분 | 주요 내용 | 비고 |
|----------|---|-------|
| O&M | - Observations & Measurements, 센서가 관측 또는 측정된 센싱정보를 인코딩하는 XML 기반의 표준모델로서 특정 센서 또는 특정 단체에 종속되는 데이터 포맷으로만 해석되는 문제를 배제 | 표준 확정 |
| SensorML | - Sensor Model Language, 온도, 습도, 조도 등과 같은 현장 센서에서 웹캠, CCTV, 위성영상센서, 항공 영상 센서와 같은 원격 센서에 이르기까지 모든 다양한 센서들을 추상화하기 위한 XML 기반의 표준모델 | 표준 확정 |
| TML | - Transducer Model Language, 센서와 구동장치를 합한 변환기에 관한 정보를 모델링하는 함수와 메시지 포맷으로서, 변환기에서의 데이터를 획득하고 저장 및 전달하는 공통 포맷을 제공 | 표준 확정 |

| 구분 | 주요 내용 | 비고 |
|-----|--|--------|
| SOS | - Sensor Observations Service, 현장 또는 센서시스템으로부터 관측된 데이터에 대한 접근을 제공하는 표준 인터페이스로서 센서를 사용하는 사용자들 사이에 발생할 수 있는 용어 및 관점의 차이를 제거하는 것을 지원 | 표준 확정 |
| SPS | - Sensor Planning Service, 사용자가 웹을 통해 연결되어 있는 센서에 임의의 임무를 부여하고 이를 수행하는 것을 지원하는 표준 인터페이스임 | 표준 확정 |
| SAS | - Sensor Alert Service, 센서에서 센싱된 데이터가 특정 한계치를 넘는 경우나 특정한 상황이 발생된 경우, 또는 센서의 상태 정보가 변경된 경우 등을 이벤트로 정의하고 해당 이벤트에 대한 경보 메시지를 사용자에게 전달하는 표준 인터페이스임 | 표준 진행중 |
| WNS | - Web Notification Service, SAS가 사용자에게 이메일, SMS, HTTP, 전화, 팩스 등을 통해 전달되도록 하는 표준 인터페이스 | 표준 진행중 |

- 향후 기술표준원에서 추진예정인 스마트도시 국가표준과 제2차 유비쿼터스종합계획에 의해 추진 예정인 스마트도시 World Forum에서 추진할 국제표준 동향의 지속적 파악 및 반영이 필요함

마. 스마트도시정보의 통합적 관리

- 스마트도시정보의 통합적 관리라 함은 스마트도시 서비스 제공을 위해서 필요한 정보를 통합(연계)하여 관리함을 의미
- 스마트도시정보의 통합적 관리 주체는 도시정보센터이며, 전담부서는 스마트도시 서비스 제공에 필요한 정보에 대한 통합적 관리 방안을 수립함
 - 도시정보센터는 스마트도시정보의 생산(구축), 수집, 가공 등과 관련한 기관별(자치구, 개별부서, 관계 기관 등) 역할을 정립함
- 스마트도시 서비스를 구축 및 제공하려는 기관(자치구, 개별부서, 관계기관 등)은 스마트도시정보의 효율적이고 체계적인 관리를 위해 도시정보센터와 정보의 통합적 관리를 위한 방안을 협의해야 함
- 스마트도시 서비스 제공을 위해 필요한 정보(공간·행정·센서 정보 등)를 기구축한 기관(자치구, 개별 부서 등)은 최신의 정보를 지속적으로 제공해야 함

바. 스마트도시정보의 제공 및 활용

- 시민, 학교, 기업 등 누구나 스마트도시정보를 쉽게 찾을 수 있도록 소재 정보제공 및 원스톱 서비스 제공
 - 시민, 기업, 창업지원자 등이 원하는 공공정보에 대한 소재 파악이 곤란한 경우가 많음
- 원주시에서 생산한 스마트도시정보의 경우 국가안보나 개인정보보호 등 특별한 사유가 없는 한 사용자에게 제공할 수 있도록 관련 제도정비
 - 스마트도시정보 제공 처리절차, 저작권 문제 발생 우려, 사후 책임에 대한 검토와 제도정비가 필요

- 스마트도시정보에 대한 품질관리 기준 마련과 제공되는 스마트도시정보에 대한 지속적인 데이터 오류측정과 개선
 - 공공정보에 대한 품질관리 부족으로 민간에 제공된 공공정보의 데이터 오류, 현행화 미흡 등 문제가 발생하였음
- 스마트도시정보를 활용한 민간의 다양한 비즈니스 창출 지원
 - 방법, 교통, 관광 등 스마트서비스에서 산출되는 스마트도시정보를 분석한 결과를 민간이 활용할 수 있게 함으로써 민간활용 활성화를 지원해야 함

사. 스마트도시정보의 보안

- 스마트도시정보를 구축·관리 및 활용하면서 공개가 제한되는 정보에 대한 부당한 접근과 이용 또는 유출을 방지하여야 함
 - 스마트도시정보의 관리부서 및 정보 보안담당자 지정 등 보안관리체계 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 분류기준 및 관리절차 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 공개 요건 및 절차 확립
 - 보안대상 스마트도시정보의 유출·훼손 등 사고 발생 시 처리절차 및 방법 강구
- 스마트도시정보 데이터베이스의 멸실 또는 훼손에 대비하여 데이터베이스의 복제·관리 계획을 수립하여 정기적으로 복제하고 안전한 장소에 보관하여야 함
- 스마트도시 정보보안은 관리적, 물리적, 기술적 측면에서 접근함
- 관리적 보안의 주요항목은 보안정책, 보안점검사항, 보안접근체계, 사고 및 재해복구대책 등임
 - 보안정책 : 정보보호·인적보안·서버 보안·네트워크 보안·보안감사·개발 보안·원격접근정책 등에 관한 권한 및 법적 사항, 하위 정책과 절차, 검토와 평가, 예외 및 비 준수에 대한 처분 등의 내용을 규정
 - 보안점검 사항 : 행정안전부 “정보통신보안업무규정(훈령 115호)” 참고
 - 보안접근체계 : 직원에 대한 교육이나 보안인식 제고와 함께 물리적인 통제수단, 정보유출 상황을 모니터링 할 수 있는 정보 접근 체계를 만들어야 함
 - 사고 및 재해복구대책 : 백업, 백업대상, 원격지 소산, 백업센터, 재해복구 등에 관한 대책수립
- 물리적 보안의 주요항목은 기본원칙과 단계별 접근임
 - 기본원칙 : 기밀성, 무결성, 가용성
 - 단계별 접근 : 식별, 인증, 권한 부여
- 기술적 보안의 주요항목은 서버 보안, 데이터보안, 네트워크보안, 웹 보안, 관계기관 연계 보안 등임
 - 서버 보안 : 서버 시스템 도입/운영/폐기 보안관리, 계정 보호와 생성, 패스워드 생성 및 변경/관리
 - 데이터보안 : 암호화, 모니터링
 - 네트워크보안 : 네트워크 계획/구축/운영/중지 보안관리, 네트워크 사용관리, 장비 및 설정관리, 보안 패치관리, 백업 및 복구, 무선랜 보안

- 웹 보안 : 웹서버 보안, DNS 서버 보안, DHCP 서버 보안
- 관계기관 연계 보안 : 비 인가된 접근이나 공격에 대한 기술적 보안 대책수립
- 스마트도시 정보보안을 위해 정보보호 기반기술, 정보침해 대응기술, 정보보호 강화기술 등의 도입을 마련해야 함
- 정보보호 기반기술은 사용자 신분확인, 암호화, 접근통제, 네트워크 등 개인정보보호를 위한 기술
- 정보침해대응기술은 컴퓨터 환경의 정보 관련 오·남용 또는 악의의 피해가 발생할 수 있는 분야에 대하여 기술적 관점에서 체계적으로 분석하고 대응할 수 있는 기술을 일컬음
- 정보보호 강화기술은 정보가 사용자의 동의 없이 유출되는 것을 막기 위해 사용되는 기술을 일컬음

2) 스마트도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 관리계획

- 스마트도시정보의 생산
 - 스마트도시 기반시설을 운영·관리함에 따라 생성되는 정보
- 행정·공간·센서 정보 등의 정보구축 부서 및 기관에서 개별적으로 생산함
 - 행정정보 : 다양한 행정정보시스템을 통해서 인적, 물적, 업무용 행정정보가 생산되며, 이러한 시스템을 구축 및 관리하는 부서 또는 기관이 행정정보의 생산 담당
 - 공간정보 : 주무부서에서 수치 지도와 행정 주제도 등을 구축
 - 센서정보 : 도시정보센터를 중심으로 스마트도시 서비스를 제공하고 있는 부서 또는 기관

가. 스마트도시정보의 수집

- 스마트도시정보의 수집이란 기 구축되어 있는 시스템과 연계를 통해 관련 정보를 모으는 것
- 원주시 도시통합센터
 - 스마트도시 서비스 중 CCTV와 관련 있는 정보(센서정보(영상정보), 공간정보(CCTV 위치)를 통합 수집·관리 및 제공함
- 스마트도시 전담부서 및 기존 서비스 전담부서
 - 신규로 구축되는 스마트도시 서비스의 센서정보 및 현장시설물의 공간정보(위치정보)는 도시정보센터에서 수집·관리하고 기존 원주에서 제공되는 서비스 관련 행정·공간, 센서정보는 개별 담당 부서에서 수집·관리함
 - 단 개별부서에서 관리하는 행정·공간·센서 정보를 각 개별부서에서 1차 수집 후 도시 정보센터에 정보 연계 가능하도록 연계체계 구축 추진
- 스마트도시정보의 가공
- 생산 및 수집된 정보를 토대로 스마트도시 서비스 제공에 필요한 정보로 재생산
 - 도시정보센터에서 수집한 정보를 토대로 원주시 스마트도시 서비스 제공 등에 적합하게 정보를 가공함

- 빅데이터 분석 공통기반을 통해 교통 빅데이터 서비스, 관광 빅데이터 분석 및 활용 서비스, 빅데이터 기반 중소기업 지원서비스 등을 활용함
- 빅데이터 분석결과를 제공하는 경우, 수집된 정보를 토대로 기업 등 민간부문이 요구하는 형태로 가공

나. 스마트도시정보의 활용

- 원주에서 수집한 수집 및 가공한 정보를 스마트도시 서비스를 통해 제공
- 원주에서 수집한 수집 및 가공한 정보를 시청 관련 실과 및 관계기관 등이 활용할 수 있도록 제공
- 빅데이터 분석 공통기반을 통해 분석한 정보는 방법, 교통, 관광 및 지역경제 활성화와 도시의 효율적 관리를 위한 지침 자료로 활용

다. 스마트도시정보의 유통

- 생산·수집·가공한 스마트도시정보 중에서 보안관리 및 개인정보보호 정책에 저촉되지 않는 정보를 자체 유통망 또는 국가 공간정보유통망 등을 활용하여 유·무상으로 유통
- 스마트도시정보의 유통대상 정보는 정보보안 관련 규정에 따라 비공개, 공개제한, 공개 정보 등으로 구분하여 유통

3) 스마트도시정보 활용 활성화 전략

가. 스마트도시정보 유형별 활용 분야

- 스마트도시정보를 센서·공간·행정 정보로 유형화하여 활용 분야 구분
- 공간정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

〈표 4-238〉 공간정보 활용 분야

| 구분 | 활용 분야 |
|-------------|--|
| 건물 및 관련지물정보 | - 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등 |
| 문화 및 오락정보 | - 문화/관광/스포츠 등 |
| 처리시설정보 | - 시설물관리 |

| 구분 | 활용 분야 |
|----------|--|
| 도로정보 | - 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등 |
| 도로시설정보 | - 행정, 교통, 시설물관리 등 |
| 철도정보 | - 교통, 시설물관리, 물류 등 |
| 내륙 수계정보 | - 환경, 방재 등 |
| 행정구역정보 | - 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등 |
| 토지이용정보 | - 행정, 시설물관리 등 |
| 지하시설물 정보 | - 행정, 시설물관리 등 |

○ 센서정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

<표 4-239> 센서정보 활용 분야

| 구분 | 센서명 | 활용 분야 |
|------------|--|---|
| 영상정보 | CCTV, 영상 센서 | 행정, 교통, 보건/복지, 환경, 방법/방재 등 |
| 음향 및 음성정보 | 음향센서, 음성수집장치 | |
| 이용자 정보 | RFID, 스마트카드 | |
| 물품·시설·개체정보 | RFID | |
| 위치정보 | GPS, 위치 센서 | 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 물류, 근로/고용, 기타 등 |
| 에너지사용량정보 | 전기·수도·가스·열량 검침기 | 행정, 시설물관리 등 |
| 차량 정보 | 차량검지기(영상, 루프 등) | 교통, 방법, 물류 등 |
| 요금 정보 | 스마트카드, 차량검지기(영상) | 교통 등 |
| 건강정보 | 혈압측정센서, 혈당측정센서, 산소포화도센서 등 | 보건/복지/의료 등 |
| 수질 정보 | 수질 센서(탁도, pH) | 환경 등 |
| 대기 정보 | 대기 센서(SO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , 분진 등) | |
| 토양정보 | 토양센서(물리적, 화학적, 생물학적 특성조사) | |
| 지진정보 | 지진계 | 행정, 시설물관리, 방재 등 |

| 구분 | 센서명 | 활용 분야 |
|---------|----------------|-------------------------|
| 홍수정보 | 수위계 | 행정, 교통, 환경, 방재, 시설물관리 등 |
| 화재정보 | 화재 센서, 열 감지 센서 | 행정, 시설물관리 등 |
| 균열정보 | 균열측정 센서 | 시설물관리, 방재 등 |
| 부식정보 | 부식측정 센서 | 시설물관리 등 |
| 유독가스 정보 | 유도 가스 측정 센서 | |
| 진동정보 | 진동 센서 | |
| 조도 정보 | 조도 센서 | |
| 누수 정보 | 누수 센서 | |
| 지반상태정보 | 지반측정 센서 | 시설물관리, 방재 등 |

○ 행정정보의 활용 분야는 다음 표와 같음

〈표 4-240〉 행정정보 활용 분야

| 구분 | 활용 분야 |
|-----------|--|
| 이용자 정보 | - 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등 |
| 가족원 정보 | - 행정, 보건/복지/의료, 방법/방재, 교육, 등 |
| 차량 정보 | - 행정, 교통, 방법/방재, 문화/관광/스포츠, 물류 등 |
| 건축물대장 정보 | - 행정, 교통, 보건/복지/의료, 방법/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용 등 |
| 토지대장 정보 | - 행정, 시설물관리 등 |
| 시설정비정보 | - 행정, 교통, 방법/방재, 시설물관리, 문화/관광/스포츠 등 |
| 기상정보 | - 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류 등 |
| 재해·재난정보 | - 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 물류 등 |
| 대중교통운행정보 | - 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, 방법/방재, 교육 등 |

| 구분 | 활용 분야 |
|-------------|--|
| 범죄기록정보 | - 행정, 방법 등 |
| 시설물관리정보 | - 행정, 교통, 방법/방재, 시설물관리 등 |
| 관광정보 | - 교통, 문화/관광/스포츠 등 |
| 가로수·보호수관리정보 | - 교통, 환경, 시설물관리 등 |
| 통계정보 | - 행정, 교통, 보건/복지/의료, 환경, 방법/방재, 시설물관리, 교육, 문화/관광/스포츠, 물류, 근로/고용, 기타 등 |

제8절 원주시 스마트도시 리빙랩 실행 방안

1. 리빙랩의 정의

■ 등장 배경

- 도시는 아주 복잡한 물리 구조로 형성되어 있음에도 기업, 연구기관, 행정조직은 단위 시스템과 서비스의 관리와 운영에 중점을 두고 있음
- 미래 도시의 요구사항을 충족시키기 위해서는 업무, 주거, 생활, 기술뿐 아니라 이와 관련한 사회적 행동 양식까지를 포함하는 통합관점에서의 접근방식 필요
- City Protocol은 ‘도시, 산업, 연구기관, 단체와 시민들이 도시문제에 대한 공동 접근법과 해결책을 개발하기 위해 협력할 수 있는 글로벌 프레임워크를 제시하고 있음

■ 리빙랩의 개념

- ‘일상생활의 실험실’이란 의미로 사용자 주도형 혁신플랫폼, 공공·민간·시민의 협력체계, 과학·사회·현장의 통합모델을 시도하는 과학기술의 새로운 패러다임⁷⁾
- 과학·사회·현장의 통합모델 : 국민의 삶의 질, 환경문제, 재난 안전, 치안 등의 다양한 사회문제를 최소화하기 위해 기술을 활용하는 혁신 통합시스템
- 사용자 주도형 혁신플랫폼 : 사용자들이 연구혁신의 대상이 아니라 연구혁신 활동의 주체로 기능하는 ‘사용자 참여형 혁신공간’이자 테스트베드
- 공공·민간·시민의 협력체계 : 사용자 주도의 개방적 혁신이 일어나도록 공공·민간·시민의 협력체계(Public-Private-People Partnerships)를 강조하고 이들의 상호작용을 촉진

■ 리빙랩의 효과⁸⁾

- Living Lab 프로젝트는 참가자와 의제의 정렬을 통해 자원과 시간을 절약하면서 시민, 학생, 학계, 전문가, 이해관계자 사이의 연구 성과를 풍부하게 도출할 수 있음
 - 시민, 학생들은 교육성과 및 경험을 풍부하게 할 수 있음
 - 학자들에게 영향력 있고 혁신적인 학습, 교수 및 연구 기회 제공
 - 전문직은 연구 성과 및 행정 운영 능력 개선
 - 이해관계자는 의미 있고 상호 이익이 되는 관계 형성

7) 윤일영. 사용자 주도형 혁신플랫폼, 리빙랩(Living Lab). 융합연구정책센터. 2017.

8) A Case for the Living Lab. Environmental Association for Universities and Colleges. 2017.

■ 정부의 리빙랩 정책 현황

- 시민이 사회문제 해결에 주체로 급부상하면서, 디지털 사회혁신에서 시민사회의 역할이 강조됨에 따라, 국민 참여 기회 확대와 지역사회 기반의 협력적 거버넌스를 구축하기 위한 ‘2019년 디지털 사회 혁신프로젝트’를 추진
- 과기정통부와 행안부는 주무 부처로 사업 추진전략과 기본계획을 수립하고 사업전담기관으로서 한국 정보화진흥원을 통해 사업의 세부계획수립 및 추진과 프로젝트의 공모, 진행, 성과관리를 담당
- 디지털 사회 혁신프로젝트 추진체계



〈그림 4-75〉 디지털 사회혁신 프로젝트 추진체계

자료 : NIA(2019.5) 2019년 디지털 사회혁신 프로젝트 공모 안내서

2. 관련환경 및 현황검토

1) 리빙랩 사례(해외)

■ 암스테르담 CITIXL(City Innovation Exchange Lab)

- 암스테르담은 2018년 현재 260개의 스마트도시 프로젝트, 360개 데이터셋을 개방하고 20개의 IoT 리빙랩을 운영하고 있음
- CITIXL은 도시의 공통적인 문제를 파악하여, 솔루션을 공동 개발하고, 기술과 사회적 영향을 파악하여 사람들의 삶에 변화를 가져오는 신속한 해결방안 도출을 위한 리빙랩
- CITIXL은 AMS - LIVING LAB, DATA LAB, FAB LABs으로 구성
 - AMS - LIVING LAB은 LORA WAN, 비콘, 센서 및 G5 협대역 네트워크, NB-IoT 네트워크 테스트를 위한 대규모 공개 공간 제공
 - AMS - DATA LAB은 데이터, 코드 및 소프트웨어를 위한 오픈소스 포털로 작업 공간, 모임, 워크숍 및 교육을 제공하며 지식을 공유하고 소프트웨어를 공동 개발

- AMS - FAB LABs는 워크숍, 비즈니스, 기계 및 공구 실험실로 60개가 넘는 혁신 기업들에 공동 작업 공간, 도구, 교육, 워크숍 및 영감을 제공

○ CITXL의 프로세스

〈표 4-241〉 CITXL의 프로세스

| 구분 | 주요 내용 | 비고 |
|---------------|--------------------------------|------------|
| SIGN - UPI | - 상호이해 및 주요 안전 발제 | 준비 상태 평가 |
| ASSESSMENT | - 상호문제, 우선순위, 잠재적, 기술적 해결책에 동의 | 영향도 기술서 |
| DESIGN SPRINT | - 신속한 해결을 위한 리소스, 디자인 및 청사진 확인 | 계획의 교환 |
| PROTOTYPE | - 상호개발과 개념의 실증을 위한 역할 분담 | 개념의 증명 |
| MEASURE | - 실제 환경에서 구현되어 테스트하고 결과를 수집·분석 | 결과교환 및 리포팅 |
| MARKET | - 결과의 공유, 반복, 규모 산정, 재정렬 등 | 제작, 출시 |

자료 : <http://iotlivinglab.com>

■ Talk London

- 런던의 문제에 대한 의견을 나눌 수 있는 온라인 커뮤니티, 토론팀은 주택, 환경, 교통, 안전, 직업 등에 대한 미래의 정책 결정을 돕기 위해 의견을 수렴
- 런던시 홈페이지에서 참여할 수 있고, 예술과 문화(Art & Culture), 경제와 기술 및 일자리 (Economy, Skill & Work), 건강(Health), 치안과 화재 및 안전(Police, Fire & Safety), 커뮤니티와 재생 (Communities & Regeneration), 환경(Environment), 주택(Housing), 교통(Transport)으로 8대 분야로 주제 분류
- 설문조사·토론·댓글의 방법으로 의견을 제시할 수 있으며 42,418명의 가입자, 11,672건의 댓글, 58,111건의 설문 응답, 522회의 토론을 진행하고 있음



〈그림 4-76〉 Talk London 참여 현황(2018.06.19)

- 상담, 설문, 토론 주제가 서로 일치하도록 배열하여 의견수렴을 통한 결과 도출에 집중(예 : 음식이 주제인 경우 상담과 설문, 토론의 주제가 모두 음식 관련 주제로 진행)
- 정책에의 반영 사례
 - 설문조사를 통해 런던 시민들의 70%는 런던 시민들을 위해 저렴한 임대 주택의 수를 늘리는 것을 지지하였고, 런던시장은 2022년까지 26,000대가 넘는 저렴한 임대료로 살 수 있는 가정용 주택을 제공하기 위해 정부와 협상을 진행

- 2014년 1월~4월 스마트런던 로드맵⁹⁾ 작성을 위한 전담팀은 주요 이해관계자와, 2,000명 이상의 런던 시민의 의견을 수렴하였고, 80개 이상의 관련 행사에 참석하여 약 300개의 아이디어를 받았으며, Tube Commute Tool을 통해 90,000명의 사람들에게 정책 홍보

■ 파리의 region innovation lab

- 그랜드파리법(Grand Paris Act)에 따라 2010년 창설된 파리 새크레이 개발 당국 (Paris-Saclay Development Authority)이 주도하는 과학 기술클러스터 개발 및 국제홍보, 공동개발 수행 프로젝트
- 로컬 네트워크를 통해 창업자, 기업, 투자자에게 자문 제공
 - 투자자, 부동산 개발업자, 건축, 컨설턴트 등의 전문 네트워크와 협력하여 적합한 사업 위치선정 서비스 제공
 - 필요한 기술과 경험을 가진 전문인력 채용 지원
 - Paris-Saclay 생태계와의 연결 : 경쟁력 클러스터, 기관, 단체, 학자
- 프로젝트 파트너
 - Université Paris-Saclay는 학사부터 박사까지 자연과학, 사회과학 하이테크 및 기술 분야의 높은 국제 수준의 모든 과정을 제공
 - 지역담당관은 성장주기의 모든 단계에서 경제적 변화에 대처·예측하도록 비즈니스를 지원하며 매년 1,000개 이상의 성장 잠재력이 강한 신생기업과 중소기업 중점 지원
 - Business France는 전 세계 85개 사무소에서 1,500명의 인력 네트워크를 통해 사업 기회를 발굴하고 수출, 투자, 파트너십을 포함하는 모든 서비스에 대한 명확하고 효율적인 액세스 제공
 - Paris Région Entreprises는 파리 지역, 국가 및 국제 이해 관계자와의 직접적인 파트너십을 통해 공공 엔지니어링 역할을 수행하여 각자의 제안을 통합하고 조정
 - 파리 일리노이 상공 회의소는 기업, 정보, 에이전시, 계획에 대한 서비스와 비즈니스, 무역 및 개발과 관련된 모든 실질적인 문제를 해결할 수 있도록 기업을 지원
 - Essonne협의회, 이블린 부서회의, 파리-새크레이 도시공동체, Saint-Quentin-Yveliness 도시공동체, 베르사유 Grand Parc 도시 커뮤니티가 이 프로젝트에 참여하고 있음
- 프로젝트의 근본적인 목적은 기업과 투지 유치의 활성화에 있음
- 시사점
 - 도시가 가지고 있는 환경, 참여자 개인의 능력 및 재능, 기업의 역량 등이 최대한의 시너지 효과로 나타날 수 있도록 주제별로 집약하는 운영방안 필요
- 시민, 기업, 전문가 등 구성원들에게 성과를 공유하여 참여를 통한 실질적인 개선 효과를 체험하도록 하는 인센티브 부여방안도 고려해야 함
- 온라인을 통한 의견수렴과 오프라인을 통한 협업을 통해 목적이 분명하고 운영 효과가 즉시 나타날 수 있는 주제의 선정이 필요함

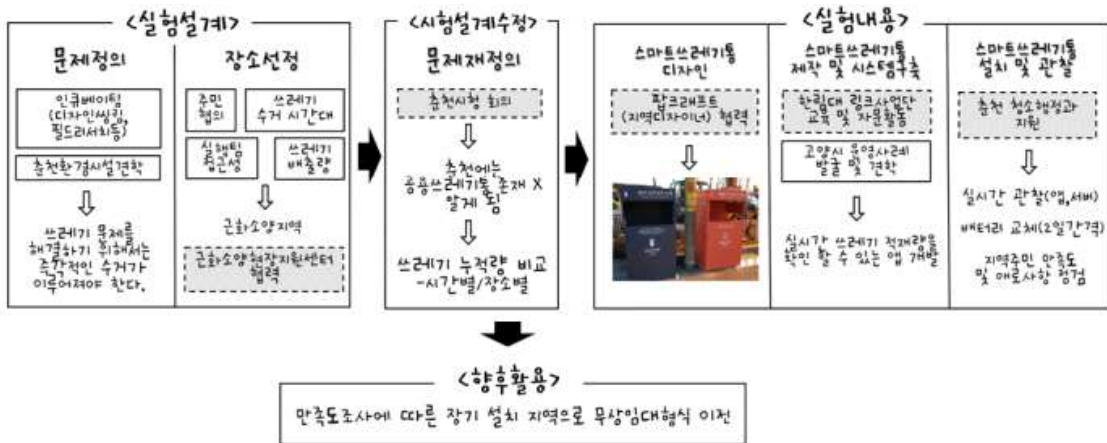
9) <https://www.london.gov.uk/talk-london/>

2) 리빙랩 사례(국내)

■ 강원도

○ 스마트 쓰레기통을 통한 수거 효율성 실험

- 쓰레기통에 센서를 부착하여 쓰레기 수거 시점을 청소용역업체에 알려 쓰레기 발생 여부에 상관없이 순회하는 청소차의 운행시간을 효율적으로 배분
- 지역 디자이너와 협력하여 스마트 쓰레기통을 디자인하고 한림대 링크사업단의 교육과 자문활동, 춘천시 청소행정과의 지원으로 실험을 진행



〈그림 4-77〉 스마트 쓰레기통을 통한 수거 효율성 실험

자료 : 춘천사회혁신파크 홈페이지(<https://blog.naver.com/socialinnovationpark>)

○ 열화상 카메라 장착 드론

- 강원도 춘천시는 도시의 약 89%가 산지로 구성되어 도로가 개설되지 않은 취약지역과 고령 인구의 비율이 매우 높게 나타남
- 고립된 지역에 생활하는 취약계층의 안전을 위한 드론과 열화상 카메라 활용 안전제고, 사고 예방과 수습을 위한 시스템을 구축
- 드론으로 자연재해로 고립된 지역의 응급구조 물품을 전달하고 열화상 카메라로 산불에 의한 시야 제한 상황, 매물현장, 붕괴지역 등 2차 사고 파악에 활용

■ 서울특별시

○ 가재울 마을 건강방 프로젝트

- 서대문구 고령자의 건강관리 문제를 공동체가 함께 고민하고 해결방안을 마련
- 브리지 사회적 협동조합과 남가좌동 마을공동체 '하.나.의'와 헬스브릿지가 협력하여 건강 취약계층 주민들에게 헬스브릿지의 솔루션을 활용하여 기구 운동 방법과 식단, 생활습관 등을 관리
- 건강방 이용률, 식단관리, 건강 미션 수행 등을 종합평가하여 지역 화폐를 지급

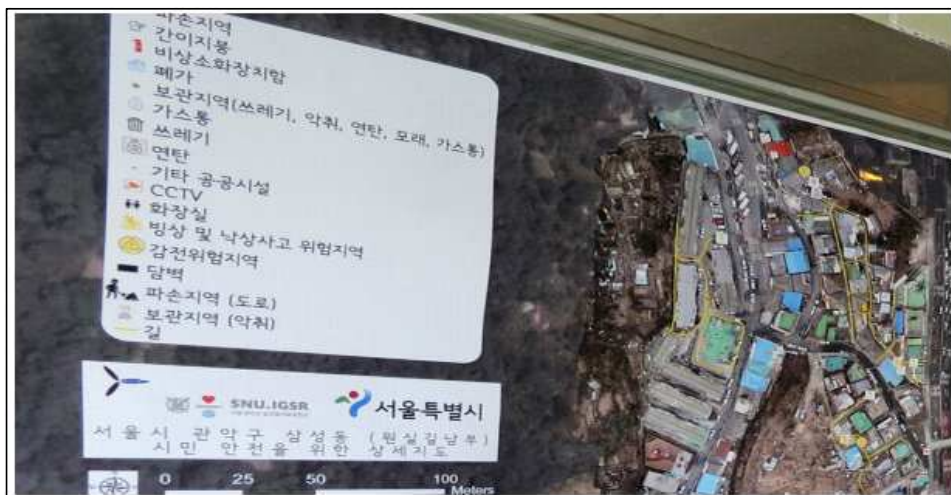


〈그림 4-78〉 가재울 마을 건강방 프로젝트

자료 : 모아 홈페이지(<http://mapo.netwrok>.)

○ 드론으로 쪽방촌 지도 만들기

- 포털사이트가 제공하는 항공지도의 경우 해상도가 떨어져 쪽방촌과 같은 열악한 지역의 상황을 제대로 파악할 수 없음에 따라 드론과 클라우드 매핑을 활용한 쪽방촌 정밀지도 제작 프로젝트를 진행
- 서울시가 비행 제한구역인 용산구에 드론을 띄울 수 있도록 국방부와 수도방위사령부를 설득하고 쪽방촌 상담소에 지도를 보내 주민회의 때 의견을 수렴
- 드론으로 쪽방촌을 촬영함과 동시에 자원봉사자들을 모아 구역을 나누고 직접 동네를 돌아다니며 지도에 나오지 않는 좁은 골목길, 소방차가 다닐 수 있는 길과 없는 길, 비상소화 장치함과 CCTV가 있는 곳, 가스통과 화장실 위치, 가로등이 있는 곳과 망가진 곳, 쓰레기가 버려져 악취가 심한 곳, 폐가 등 지역별 상세한 내용을 모두 기록



〈그림 4-79〉 드론으로 쪽방촌 지도 만들기

자료 : 서울혁신파크 홈페이지(<http://www.innovationpark.kr/>)

■ 성남시

○ 고령 친화 종합체험관 한국시니어 리빙랩

- 산업통상자원부와 성남시 지원으로 2012년 개관 후, 을지대학교에서 운영
- 체험관은 R&BD지원센터, 전시/생애/치매 체험 센터, 교육지원센터, 건강증진 센터로 구성
- 시니어 타겟 연구개발자, 생산자, 소비자가 집결하는 플랫폼 역할을 수행하는 ‘한국 시니어리빙랩’을 구축
- 시니어 단체를 포함하여 사업화 전문가, 지재권 전문가, 인허가 전문가 등을 시민연구 멘토단으로 구성



〈그림 4-80〉 성남시 리빙랩 선순환 프로세스

자료 : 성지은, 플랫폼 사업으로서 리빙랩 현황과 과제, STEPI, 2016

- 시니어 제품 실수요자의 체험 기회를 제공하고 제품 개발에 반영하는 순환 구조
- 조직화된 사용자 그룹을 기반으로 제품을 기획하고 사용자가 참여하는 시험·실증을 추진, 사업화 가능성 제고
- 수입제품에 의존해온 실버산업의 국내화를 위한 테스트베드

■ 부산광역시

○ 부산시 Busan Network of Living Labs

- 부산시는 리빙랩 인프라 활성화를 위해 부산대학교 URP사업단, 부산대학교 사물인터넷연구센터, 경성대학교 스마트커뮤니티연구센터, 동명대학교 산학협력단, 동아대학교 URP사업단, 동의대학교 산학협력단과 부산 IoT 창업 생태계 조성
- 부산 리빙랩 네트워크(BNoLL)는 6대 분야별(의료, 물류, 교통, 에너지, 팩토리, 도시재생) 리빙랩을 연결하는 인적 네트워크로써 산·학·연 전문가와 시민들이 상시로 교류 협업 기반으로 구축
- 다양한 IoT 센서 및 영상장치 등으로부터 정보를 수집 또는 수집된 정보데이터를 활용하는 시작품에 대해 기업별 최대 1억원까지 실증 지원

〈표 4-242〉 분야별 협업 기관

| 리빙랩 분야 | 협업기관 | 리빙랩 분야 | 협업기관 |
|--------|----------|--------|--------------|
| 물류 | (부산항만공사) | 의료 | (메디컬ICT융합센터) |
| 팩토리 | (동아대URP) | 교통 | (부산교통공사) |
| 도시재생 | (감천문화마을) | 에너지 | (부산대) |

○ 주요 리빙랩



〈그림 4-81〉 부산시 스마트도시 리빙랩

자료 : 부산창조경제혁신센터

■ 대구광역시

- 도시재생형의 골목리빙랩, 문제 해결형의 소셜 리빙랩, 기술시험형의 스마트 리빙랩으로 구분되며, 리빙랩 대상과 지원 형태, 방향에 따라 소셜 리빙랩, 스마트리빙랩, 지역밀착 리빙랩, 도시혁신 플랫폼으로 구분

〈표 4-243〉 대구 리빙랩 구분

| 구분 | 세부내용 |
|----------------|--|
| 골목 리빙랩 (도시재생형) | - 도시 역사와 문화의 골목을 혁신경제를 연결하는 공간으로 활용 - 골목을 도시재생 및 적정/첨단 기술적용 새로운 일자리 창출 플랫폼으로 활용 |

| | |
|--------------------|--|
| 소셜 리빙랩 (문제 해결형) | <ul style="list-style-type: none"> - 청년 관점에서 실생활공간을 사회문제 해결을 위한 실험실로 삼아 사회의 다양한 이해관계자들과 협업으로 해결방법을 찾는 사회혁신 시스템 - 청년들이 스스로 여러 분야의 사회문제를 발굴, 해결방법을 도출할 수 있도록 교육, 멘토링, 컨설팅 등 리빙랩 활동역량 강화 - 사회문제 해결 혁신아이디어를 비즈니스 모델화를 통해 소셜 스타트업이나 소셜 벤처로 육성하고자 함 |
| 스마트 리빙랩 (기술실험형) | <ul style="list-style-type: none"> - 기존의 공급자 중심 산학연 연계시스템을 확장하여 시민이 직접 참여하는 멀티플 헬릭스 도시 정책 실험 추구 - 스마트시티 구성 분야별 스마트 리빙랩을 운영하고 사회문제에 ICT 기술의 적극적 개입 시도 |

자료 : 김희대(2019), “대구 리빙랩 네트워크 현황과 과제”

〈표 4-244〉 대구 리빙랩 지원 형태 및 방향

| 구분 | 소셜 리빙랩 | 스마트 리빙랩 | 지역밀착 리빙랩 | 도시혁신 플랫폼 |
|----------|------------------------------|------------------------------------|---|----------------------|
| 대상 | 대구 청년 | 기술기업, 시민 | 기술동아리, 지역기업 | 포럼회원 |
| 목표('19년) | 20개 팀 | 4개 팀 (최종 10팀) | 6개 팀 | 훈련 500명 |
| 특징 | 청년 대상 소셜 벤처육성 운영자 집중훈련 | 스마트시티 유즈케이스 확산사업 교차 실증 자유 과제 | 신산학협력모델 동아리-기술기업연계 문제발굴은 대학, 해결은 기업 | 도시문제 커뮤니티 구축 집중지원 |
| 훈련 | 인센티브 코스 | 도시문제 은행 발굴 | 리빙랩 기반 스타트업 | 리빙랩 시민학교 등 |
| 사전준비 | 훈련된 전문 트레이너 | 도시문제 발굴단 구성 | 기업-동아리 매치메이킹 | 커뮤니티 분야 설정 |

자료 : 김희대(2019), “대구 리빙랩 네트워크 현황과 과제”

○ 시사점

- 기업에는 신기술 개발과 경쟁력 향상을 통한 수익 창출을 제공할 수 있는 구조가 필요함
- 시민들에게는 실질적인 도움이 되는 기술과 서비스의 발굴, 현존하는 문제의 명확한 해결방안 제시, 정책기관은 도시 운영 효율성 향상과 같은 실질적인 주제와 기술이 필요
- 다양한 주제와 공간설정을 통하여 보다 많은 참여의 기회를 부여하고 도시문제를 함께 풀어간다는 공동체 의식 제고 필요

3. 원주시 리빙랩 구축방안

■ 사업 계획 수립

○ 스스로 해결단(리빙랩) 기능 활성화 및 지속유지를 위한 운영 프로세스 수립

- 시민생활 안전과 연계된 솔루션 구축사업을 토대로 오프라인 체험 및 테스트 수행(연차별 사업 분야 및 테스트 대상 서비스 선정) - 시민 및 유관부서 피드백 수렴

- 정책화 이후 타 분야와 연계하여 확대·시행방안 수립 등 지속방안 마련
- 매년 리빙랩(스스로해결단) 운영을 위한 의제 지속 발굴

■ 리빙랩 운영 조직

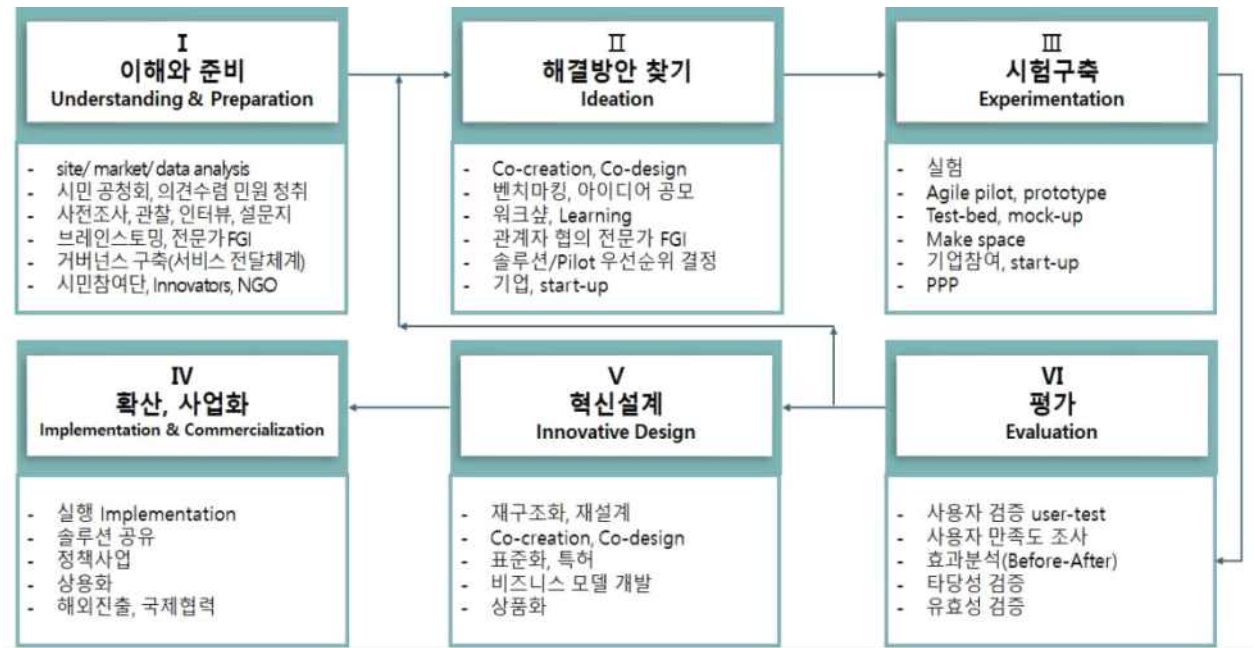
- 자체, 전문가 집단(자문단), 시민단체, 민간기업, 운영 주체로 이루어진 분야의 구성원을 설정하여 구분하고, 각 주체들은 할당된 영역의 태스크를 수행하며 타 영역에 의견을 개진, 수렴하는 상호 보완적 조직체로 운영
- 주제별 업무분장 내용은 다음과 같음

〈표 4-245〉 주제별 업무분장 세부내용

| 분야 | 구성 | 업무 내용 |
|-------------|---------------------------|---|
| 사업총괄 | 원주시 | - 전체적인 사업의 의사결정 및 예산집행 |
| 사업지원 | - | - 스마트시티 구축 우수성과 및 추진사례 홍보/확산 - 정기적인 컨설팅 지원 - 사업공정에 따른 추진 상황 공정관리 - 사업수행 시 발생하는 행정, 법규 제한 등의 문제해결 |
| 코디네이터 | 전문가 활용 | - 사업의 계획수립 총괄 |
| 전문가 자문 | | - 사업 및 서비스의 객관적 분석 및 평가, 개선안 도출 |
| 서비스 개발 및 구축 | 대기업, 중소기업, 강원도(원주시) 지역 업체 | - 지역 문제 대응 서비스의 설계 및 실증, 구축 |
| 시민 의견 | | - 각 단체의 입장에서 의견 개진, - 시민 체감형 정책 및 서비스를 위한 아이디어를 제공 |
| 운영 및 개선 | 원주시 담당부서 | - 구축 후 운영 계획수립 및 실 운영 전담 |

■ 리빙랩 프로세스

- '지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩'은 기존의 U-City에서의 한계점으로 지적될 수 있는 사용자 체감도 부족과 경제적 지속성을 극복하기 위해 문제 인식 및 기획단계에서부터 적극적으로 사용자가 참여할 수 있는 프로세스이며, 과학적이며 합리적인 검증, 혁신설계 (재설계) 과정을 거쳐 대내외적으로 확산 적용이 가능한 비즈니스 모델로 발전시키고자 하는 의도를 가지는 모형



〈그림 4-82〉 지속가능성에 기반한 스마트도시 리빙랩 프로세스

- 이해와 준비 (Understanding & Preparation) - 도시의 문제와 가능성을 정확하게 인식하는것이 무엇보다 선행되어야 함
 - 해당 사업지구(자치체)에서는 시민참여단, 혁신가를 모집하고 시민단체(NGO) 등 다양한 이해관계자가 참여 할 수 있는 사용자 그룹 구축 필요
 - 폭넓은 의견수렴 및 인터뷰, 브레인스토밍을 통해 도시문제를 이해하는 과정이며 도시 계획적 분석, 시장 분석, 데이터 분석 등의 과학적이고 학문적인 접근도 필요
- 해결방안 찾기 (Ideation) - 문제 해결을 위한 다양한 방안이 모색되는 단계
 - 선진 사례에 대한 벤치마킹과 학습, 기업/start-up/시민 등을 대상으로 하는 아이디어 공모, 관계기관 및 전문가 의견수렴, 학습과 협의를 통한 솔루션 및 시범사업(agile pilot) 우선순위 결정 등이 진행
 - 선진 사례에서는 AR/VR, 디지털 트윈 및 CPS(Cyber-Physical System) 등의 첨단기법을 적용한 사전 시뮬레이션도 활용
- 시험구축 (Experimentation) - 시험구축 및 운영 단계에서는 가급적 작고 효율적인 규모의 실험이 진행
 - 시범사업(agile pilot), test-bed, mock-up, make space 등 다양한 형태로 실험될 수 있으며, 기업 /start-up 그리고 시민들이 참여하고 체험
 - 사업성이 있는 솔루션의 경우 민간기업의 적극적인 참여 형태인 PPP 방식을 적용할 수 있으며, 폭넓은 참여와 정책 체감을 위해 크라우드 소싱 (fund, data, idea)이 활용될 수 있음
- 평가 (Evaluation) - 시험구축 운영된 솔루션에 대한 철저한 검증과 평가가 필요

- 사용자(user)의 만족도 조사 및 사용성 평가와 같은 정성적 평가와 더불어 경제적/사회적/환경적 유효성이 검증되어야 함
- 정량적 평가로는 도시의 각종 빅데이터를 활용하여 사용 전, 후를 비교 평가하기도 하고, 과학적 장비를 통해 객관화하기도 함
- 혁신설계 (Innovative Design) - 검증 평가단계를 통해 실효성이 낮은 솔루션에 대해서는 다른 해결방안을 찾는 과정으로 피드백(feedback)되어야 하며, 이러한 순환적 과정을 거쳐 검증된 솔루션은 확산, 적용 전의 재설계(Re-design) 과정을 거치게 됨
 - 본격적인 적용과 확산을 위해서는 재구조화, Co-creation, Co-design, 표준화, 특허 등의 과정을 거쳐 상품화를 진행하게 되며, 사업성과 경제성을 가진 비즈니스 모델로 개발되는 과정
- 확산 및 사업화 (Implementation & Commercialization) - 도시의 문제를 해결하고 새로운 가치를 창출해 낼 수 있는 검증된 솔루션이 확산 및 실행되는 단계
 - 검증된 솔루션은 지방정부에 의해 채택될 수 있으며, 국제협력 및 해외 진출의 대상이 될 수 있음
 - 지속가능하고 효과적인 솔루션을 대내·외 홍보하고 프로모션할 수 있도록 공공, 정부의 지원이 필요한 단계

제5장

계획의 집행관리

- 제1절 개요
- 제2절 단계별 추진 수립
- 제3절 자원조달 및 운용
- 제4절 원주형 스마트도시 추진체계
- 제5절 원주형 스마트도시 사업추진방식

제1절 개요

1. 목적

- 원주시 스마트도시 기본계획의 부문별 계획을 이행하기 위한 단계별 추진계획, 추진체계, 자원조달 및 운영방안을 기술함

2. 주요 내용

■ 단계별 추진계획

- 스마트도시는 장기적인 비전을 갖고 시행함에 따라 단계 설정 및 단계별 이행계획수립이 중요함
- 단계별 이행계획수립 시에는 현재의 여건 분석, 관련 기술 개발현황, 네트워크 등 공공 및 민간인프라의 현황 그리고 원주시의 재정 여건이 고려되어야 함
 - 스마트도시 전반의 기반시설 및 관리운영의 단계별 추진계획을 제시

■ 자원조달 및 운용

- 스마트도시사업 추진 관련 타 지자체의 구축비용, 운영비용, 민관협력사례 및 민간출자 사례 등 사례와 특징을 분석함
- 스마트도시 구축사업의 서비스, 기반시설 별 전체 소요예산을 산출함
- 서비스와 기반시설의 분야별, 단계별 자원조달방안을 제시함

■ 협력 거버넌스 구성

- 원주시 스마트도시 사업의 추진방안과 추진조직을 제시함
- 스마트도시사업 추진 관련 타 지자체의 구축비용, 운영비용, 민관협력사례 및 민간출자 사례 등 사례와 특징을 분석함
- 체감형·맞춤형·지속 가능형·융합연계형 스마트시티 추진전략을 함께 수립해 원주시민들의 삶의 질 향상을 도모할 계획

제2절 단계별 추진 수립

1. 추진 방향성 수립

1) 단계의 구분

■ 단계의 구분 방법

- 스마트도시는 장기적인 비전을 가지고 준비하고 시행해야 하는 만큼 단계의 설정과 단계별 이행계획 수립이 중요함
- 단계별 이행계획 수립 시에는 현재의 여건 분석, 관련기술 개발현황, 네트워크 등 공공 및 민간 인프라의 현황 그리고 원주시의 재정 여건이 고려되어야 함
- 스마트 도시 원주 추진을 위한 단계는 ‘제3차 스마트도시 종합계획’, ”도시관리계획 수립지침(국토교통부지침, 2009. 5. 28개정)’상의 도시기반시설 단계별 추진계획 기간을 준용함
 - ‘도시관리계획 수립지침’의 단계별 추진계획(4-8-1-1의 (2)항)에서는 1단계 를 3년차 까지 연도별로 수립하고, 2단계는 4년, 5년차까지 연도별로 추계하여 차기 도시관리계획 재정비시까지 계획하고, 6~10년차 이후에는 일괄 추계하여 도시관리계획의 재정비 목표연도와 부합되도록 하고 있음
 - 그러나 본 계획에서는 총 계획기간 5년 중 1~2년차까지를 1단계, 3~4년차까지를 2단계, 그리고 5년차 이후를 3단계로 구분하여 단계별 추진 계획을 수립함

■ 단계별 집행 계획의 내용

- 원주시 스마트도시 계획의 단계별 집행계획은 계획부문 및 사업내용, 투자계획, 그리고 자원조달계획으로 구성됨

■ 단계별 추진체계

- 원주시 스마트도시 계획은 2026년을 목표로 1단계는 2022년~2023년, 2단계는 2024년~ 2025년, 3단계는 2026년 이후로 구분하여 정책적, 경제적, 기술적 고려사항을 검토하여 단계별 이행계획을 수립
- 전략적 중요도 및 경제적 타당성을 검토하여 균형 있는 사업 배분이 이루어지고 기술적으로 실행 가능한 추진계획을 수립하여 로드맵을 조정

2) 단계별 목표 설정

■ 1단계(2022~2023) : 원주형 스마트도시 생태 조성기

- 스마트도시 원주 구축을 위한 ICBAM 기술을 적용한 인프라 구축 및 기본서비스 공급을 통하여 스마트도시 서비스의 적용 절차의 확립, 각종 제도의 정비 및 인력 확보 등 물리적, 제도적 기반을 구축함
- 위와 같은 사업은 공공의 주도하에 시행되는 것이 바람직할 것으로 판단되며, 구체적인 예산집행 계획과 결합되어야 함
- 리빙랩을 통한 시민 체감형 서비스 발굴
- 기존 서비스 고도화를 위한 서비스 범위 확대 및 조례 등 각종 제도정비
- 기존 서비스 고도화 및 우선 서비스 중심으로 스마트시티 기반 구축

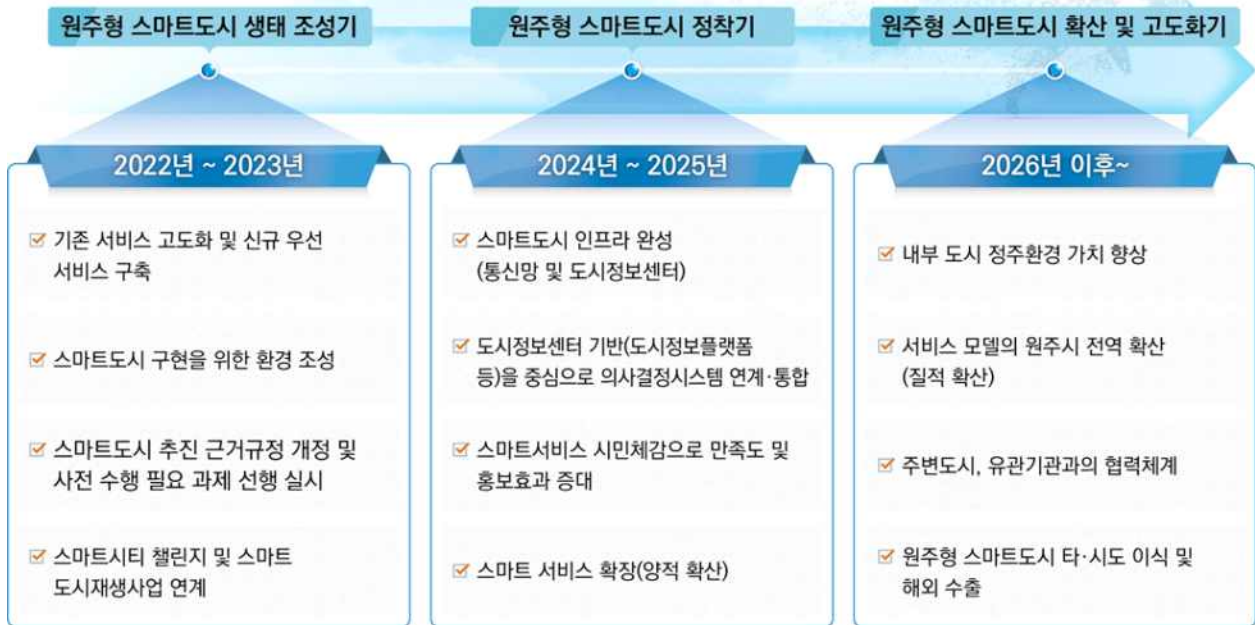
■ 2단계(2024~2025) : 원주형 스마트도시 정착기

- 1단계에 구축된 기본서비스에 스마트도시 원주만의 특화서비스, 생활서비스를 추가하여 시민들의 생활에 스마트도시가 정착할 수 있는 전기를 마련함
- 특히, 비즈니스 모델 개발을 통해 사업성 있는 부문에 민간이 참여할 수 있도록 유도하여 공공의 역할을 점차 축소함
- 기존 도시의 스마트도시화를 위한 사업추진과 함께 주변 도시들과의 시스템 정보연계를 통합하여 협력기반을 구축함
- 거버넌스 및 리빙랩에 시민이 권한을 가지고 참여하여 민간주도의 자생적인 원주형 스마트시티 정착

■ 3단계(2026~) : 원주형 스마트도시 확산 및 고도화기

- 3단계는 차기 원주시 스마트도시 계획의 계획기간이나 본 계획에서 방향을 설정하고 준비하여야 함
- 2026년 이후 기간은 본 계획의 계획 기간인 1, 2단계의 성과를 바탕으로 원주형 스마트도시가 성숙되고 정착되는 기간임
- 사회 전 부문에 있어 스마트도시 인프라가 공급되고, 서비스가 안정화됨으로써 미래형 도시체계가 정착되어야 할 것임
- 또한, 시민들과 행정기관이 유기적으로 연계되어 시민들의 의견이 직접 반영되는 시민참여구조를 갖추어야 할 것임
- 원주시를 비롯하여 주변 도시와 관계기관과의 협력체계를 구축하여 스마트시티 고도화
- 사회 전반에 걸쳐 서비스 확산
- 제 4차 산업혁명과 연계하여 비즈니스 창출로 경제 활성화 도모

원주시 스마트 도시 계획 추진 로드맵



〈그림 5-1〉 원주시 스마트시티 단계별 목표 및 추진전략

■ 단계별 추진계획의 연차별 사업계획수립

- 스마트도시 사업을 스마트도시서비스, 기반시설 및 관리운영 부문으로 구분하고 각 부문별 사업의 우선순위를 평가하여 단계별 추진계획을 수립함
- 기반시설 및 관리운영 부문 : 통합운영센터 구축, 자가 통신망 구축, 스마트도시 조직개편 등을 중심으로 단계별 추진계획을 수립함

2. 단계별 추진계획 주요 고려사항

1) 정책적 요인

- 전략적 중요도 및 상호연계 고려
 - 원주시 스마트도시의 목표, 비전, 전략 등의 측면에서 단계별 방향성을 사전 검토하여 수립대상간 상호 연계성을 고려하여 반영
 - 민선 7기의 시정목표인 일자리경제, 어울림복지, 문화관광 제일도시, 풍요로운 농촌 등 공약 집행력 제고

2) 경제적 요인

- 경제적 타당성 검토
 - 단계별 투자비·운영비를 고려하여 적절한 비용 배분이 이뤄지도록 로드맵을 조정
- 공공성·사업성의 균형적인 접근
 - 대시민 서비스의 공공적 성격과 지속발전 가능한 사업적 성격을 균형 있게 접근

3) 기술적 요인

- 최신기술에 대한 타당성 검토
 - 첨단 정보통신 기술 상용화, 표준화 정도 및 발전 추세를 고려하여 기술적 구현 용이성이 높은 과제를 우선 추진

4) 단계적 접근 및 이행 원칙

- 자원 배분의 최적화
 - 원주시 재정 기반의 연차별 비용투자나 영역별 배분 비율 등 투입자원의 제약 요건을 고려하여 우선 순위를 조정하여 최적화 시나리오를 도출
 - 중앙정부(국토교통부, 행정안전부 등)의 지원사업과의 연계를 통한 예산 절감

3. 서비스 우선순위 설정

1) 서비스 우선순위 평가 지표

■ 전략적 중요도

- 경쟁적 리스크(Competitive Risk)
 - 이슈의 미해결 시 발생하게 될 위험 및 손실에 대한 정도를 평가
 - 현재의 경쟁우위를 유지하기 위해 시급히 해결해야 할 이슈
- 경쟁적 효과(Competitive Impact)
 - 이슈 해결에 의해 달성되는 비즈니스 효과 정도를 평가
 - 매리의 경쟁 우위(Competitive advantage)를 확보하기 위해 대응해야 할 이슈

■ 실행의 용이성

- 투자의 용이성
 - 비용 및 예산 확보 가능 정도
 - 기간 및 투입 인력

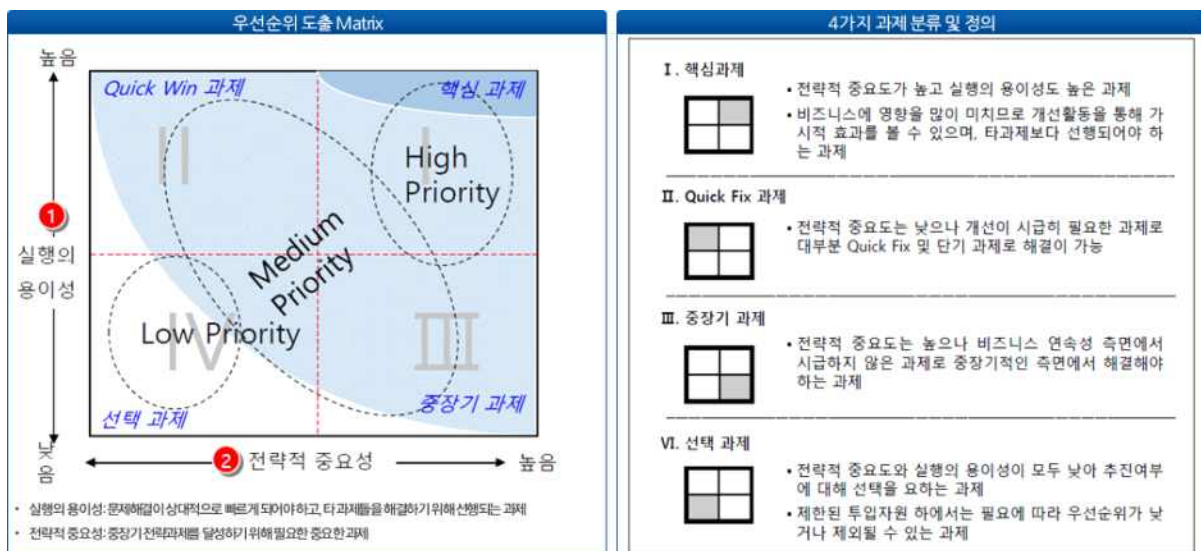
- 기술적 용이성
 - Skill, Technology 등의 검증 여부
 - HW, SW, 패키지/자체개발 여부
 - Application, HW 유지보수
- 효과 발생의 용이성
 - 과제 실행 후 가시적인 효과 발생 시점

| | 항목 | 측정지표 | 평가기준 1← →5 | 가중치 |
|--------|--------------------------------|---|---------------|-----|
| 전략적중요도 | 경쟁적 리스크 (Competitive Risk) | <ul style="list-style-type: none"> 이슈의 미 해결 시 발생하게 될 위험 및 손실에 대한 정도를 평가 현재의 경쟁우위를 유지하기 위해 시급히 해결해야 할 이슈 | 낮다 ----- 높다 | 50% |
| | 경쟁적 효과 (Competitive Impact) | <ul style="list-style-type: none"> 이슈 해결에 의해 달성되는 비즈니스 효과 정도를 평가 미래의 경쟁우위(competitive advantage)를 확보하기 위해 대응해야 할 이슈 | 낮다 ----- 높다 | 50% |
| 실행의용이성 | 투자의 용이성 | <ul style="list-style-type: none"> 비용 및 예산 확보 가능 정도 기간 및 투입 인력 | 낮다 ----- 높다 | 30% |
| | 기술적 용이성 | <ul style="list-style-type: none"> Skill, Technology 등의 검증 여부 H/W, S/W, 패키지/자체개발 여부 Application, H/W 유지보수 | 낮다 ----- 높다 | 30% |
| | 효과 발생의 용이성 | <ul style="list-style-type: none"> 과제 실행 후 가시적인 효과 발생 시점 | 낮다 ----- 높다 | 40% |

〈그림 5-2〉 스마트서비스의 우선순위 평가 척도

2) 서비스 우선순위 도출 Matrix 및 정의

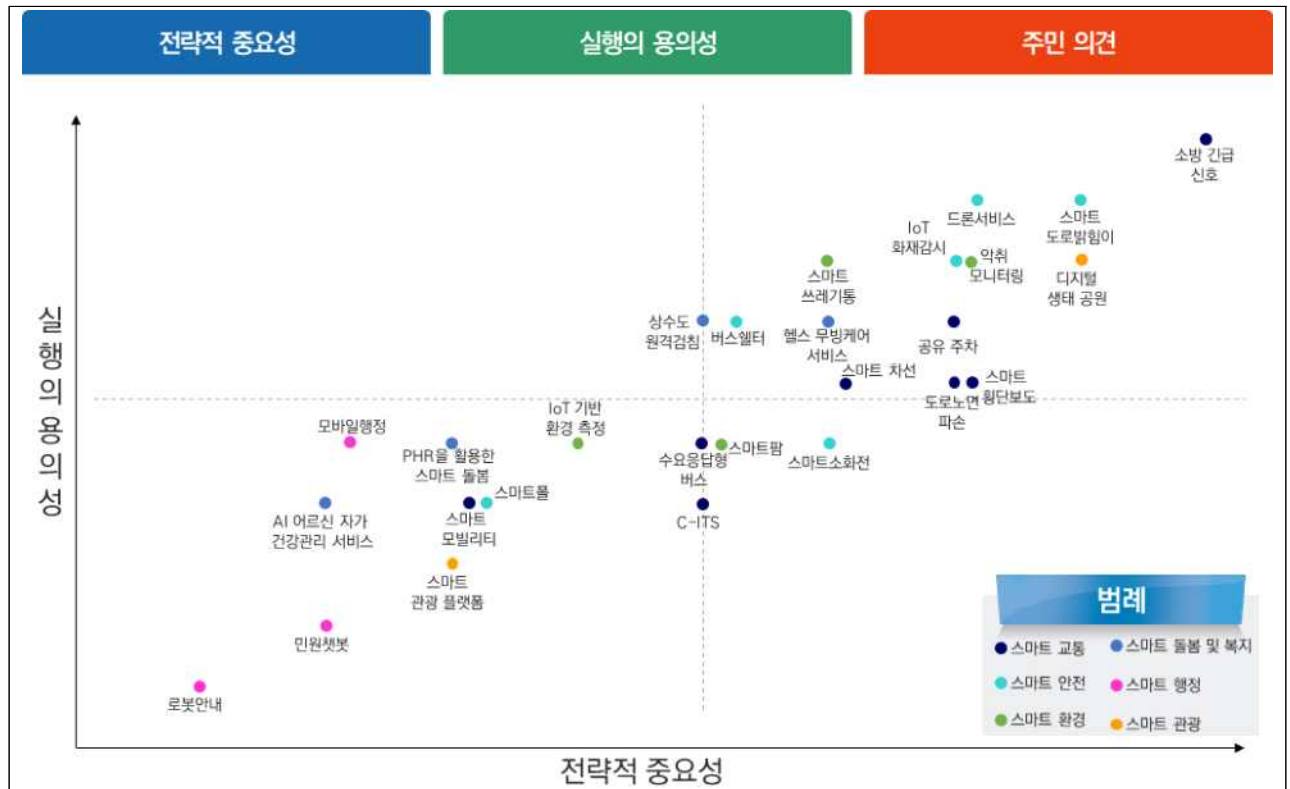
- 우선순위 결정을 위해 전략적 중요성과 시급성을 고려하여 다음 4가지 과제(핵심과제, 중장기과제, Quick Win 과제, 선택과제)로 분류



〈그림 5-3〉 스마트서비스의 우선 도출 Matrix

3) 원주시민 의견수렴

- 전략적 중요성, 실행의 용이성, 주민 의견을 반영하여 서비스의 우선순위를 선정
- 주민의견은 리빙랩을 통해 단위 서비스별 시급성, 효용성, 이용의도 등 의견 반영



〈그림 5-4〉 스마트서비스의 우선 순위

〈표 5-1〉 서비스 우선순위

| 구분 | 서비스 | 전략적 중요도 | | | 실행의 용이성 | | | | 주민 의견 (50%) | 관련부서 의견 (50%) | 예산 확보 (가산점) | 총점 | 순위 | |
|--------|-------------|-------------------|--------------|---------|--------------|--------------|----------------|---------|-------------|---------------|-------------|----|------|----|
| | | 경쟁적 리스크 (50%) | 경쟁적 효과 (50%) | 가중치 적용값 | 투자 용이성 (30%) | 기술 용이성 (30%) | 효과발생 용이성 (30%) | 가중치 적용값 | | | | | | |
| 스마트 교통 | 공통 서비스 | 스마트 모빌리티 | 2 | 3 | 2.5 | 3 | 3 | 2 | 2.4 | 3 | 8 | 5 | 15.4 | 11 |
| | | 스마트 공유 주차장 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3.9 | 7 | 7 | 5 | 20.9 | 4 |
| | | 스마트 횡단보도 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3.6 | 7 | 9 | 0 | 16.6 | 10 |
| | | 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3.6 | 9 | 5 | 0 | 14.6 | 15 |
| | | 스마트 차선 시스템 | 3 | 4 | 3.5 | 3 | 4 | 4 | 3.3 | 7 | 6 | 0 | 13.3 | 20 |
| | 특화 서비스 | 수요 응답형 버스 서비스 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2.7 | 4 | 9 | 5 | 18.2 | 7 |
| | 소방 긴급신호 서비스 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4.5 | 10 | 3 | 5 | 21 | 3 | |

| 구분 | 서비스 | 전략적 중요도 | | | 실행의 용이성 | | | | 주민 의견 (50%) | 관련부서 의견 (50%) | 예산 확보 (가산점) | 총점 | 순위 | |
|-------------|--------|---------------------------|--------------|---------|--------------|--------------|----------------|---------|-------------|---------------|-------------|----|------|----|
| | | 경쟁적 리스크 (50%) | 경쟁적 효과 (50%) | 가중치 적용값 | 투자 용이성 (30%) | 기술 용이성 (30%) | 효과발생 용이성 (30%) | 가중치 적용값 | | | | | | |
| 스마트 안전 | 공동 서비스 | IoT 화재감시 서비스 | 4 | 5 | 4.5 | 5 | 4 | 5 | 4.2 | 8 | 8 | 5 | 21.7 | 2 |
| | | 스마트 안전 버스쉘터 | 3 | 4 | 3.5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 6 | 8 | 5 | 18.5 | 6 |
| | | 스마트 폴 서비스 | 2 | 3 | 2.5 | 3 | 3 | 2 | 2.4 | 3 | 6 | 5 | 14.4 | 16 |
| | | 스마트 소화전 | 3 | 4 | 3.5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 7 | 3 | 0 | 11.5 | 26 |
| | 특화 서비스 | 드론을 활용한 서비스 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.2 | 8 | 9 | 5 | 22.7 | 1 |
| | | 스마트 도로 밝힘이 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.2 | 9 | 3 | 0 | 15.2 | 13 |
| 스마트 환경 | 공동 서비스 | 스마트 쓰레기통 | 4 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3.3 | 8 | 4 | 0 | 13.3 | 20 |
| | | 약취 모니터링 서비스 | 5 | 4 | 4.5 | 5 | 4 | 5 | 4.2 | 8 | 4 | 5 | 19.7 | 5 |
| | 특화 서비스 | 스마트 팜 서비스 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2.7 | 4 | 8 | 0 | 12.7 | 23 |
| | | IoT 기반 환경 측정 서비스 | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 3 | 3.3 | 4 | 8 | 0 | 12.3 | 25 |
| 스마트 돌봄 및 복지 | 특화 서비스 | IoT 기술을 활용한 상수도 원격 검침 서비스 | 3 | 4 | 3.5 | 3 | 4 | 3 | 3 | 6 | 6 | 5 | 17.5 | 8 |
| | | PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2.7 | 3 | 6 | 5 | 15.2 | 13 |
| | | AI 어르신 자가 건강 관리 서비스 | 2 | 1 | 1.5 | 3 | 3 | 2 | 2.4 | 1 | 6 | 5 | 12.4 | 24 |
| | | 무빙케어서비스 | 3 | 4 | 3.5 | 3 | 4 | 4 | 3.3 | 8 | 5 | 0 | 13.3 | 20 |
| 스마트 행정 | 공동 서비스 | 로봇 안내서비스 | 1 | 1 | 1 | 3 | 3 | 2 | 2.4 | 1 | 9 | 5 | 13.4 | 19 |
| | | 스마트 모바일 행정 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2.4 | 1 | 9 | 5 | 14.4 | 16 |
| | | 민원 챗봇 서비스 | 2 | 1 | 1.5 | 3 | 3 | 2 | 2.4 | 1 | 7 | 0 | 7.9 | 27 |
| 스마트 관광 | 공동 서비스 | 스마트 관광 플랫폼 | 2 | 3 | 2.5 | 3 | 3 | 2 | 2.4 | 2 | 9 | 5 | 15.4 | 11 |
| | 특화 서비스 | 디지털 생태공원 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4.2 | 8 | 7 | 0 | 16.7 | 9 |
| | | 메타버스를 활용한 체험 서비스 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2.4 | 2 | 8 | 5 | 14.4 | 16 |

제3절 자원조달 및 운용

1. 기본방향

■ 다양한 자원조달방안의 강구

- 본 계획에서 제시된 스마트도시서비스, 기반시설, 도시통합 운영센터 등의 사업을 모두 공공 재정 사업으로 추진하기에는 어려움이 있으므로 민간자본, 민관 협력사업, 중앙정부 사업을 유치하는 등의 다양한 자원조달방안을 강구해야 함
- 공공성과 사업성을 기준으로 제안된 스마트도시 사업을 평가하여 민간사업화 가능한 사업을 분류하고, 사업유형별로 최적의 자원조달방안을 모색해야 함

■ 중앙정부의 시범사업 유치 및 국비조달

- 중앙정부의 국가정보화기본계획 등 국토교통부 이외에도 스마트도시와 관련된 활성화 사업을 시행하고 있으므로 관련 정부 사업과의 연계성을 적극적으로 검토하여 국비를 유치하도록 해야 함

■ 민간자본 유치 및 민관협력사업 활성화

- 스마트도시 활성화를 위해서는 민간의 역할이 중요하므로 민간의 참여를 유도하고, 민관협력사업을 추진하여야 할 것
- 수요가 있으며 수익이 창출될 수 있는 서비스는 가급적 민자사업으로 시행하도록 하되, 사업의 성격을 감안하여 공공과 민간의 역할을 명확히 하도록 해야 함

■ 기존 추진 중인 사업 및 재원의 활용

- 원주시가 추진 중인 도시재정비사업, 도시재개발사업, 도시개발사업, 관광개발사업 등을 시행할 때 스마트도시 기반시설이나 서비스를 공급할 수 있도록 하면 원주시 스마트도시를 수월하게 확산시킬 수 있음

2. 사례 분석 및 검토

1) 스마트도시 사업 구축비용 자원조달 사례

가. 타 지자체 사례

■ 부산광역시

- 서비스별 경제성, 재무성 분석을 통해 재정, 민자, 민간사업의 방식으로 구분하여 구축비 조달계획을 가지고 있음

- 사업화 방식 결정 기준은 서비스별 경제성과 재무성 분석을 통하여 결정하였음
- 서비스별 사업화 방식 분류기준
 - 시 재정사업 추진사업 : 대시민 스마트도시 체험을 위한 부산시 사업(스마트도시 체험 서비스 등)
 - 국비 지원사업추진 : 부산항 스마트 Port 사업(연계운송통합 서비스 등)
 - 민자사업 추진 : SOC 사업(교통정보 통합관리서비스 등)
 - 민간사업 추진 : 통신네트워크(FTTH 등)

■ 파주 운영

- 서비스별 공공성과 수익성을 기준으로 분양가에 반영, 민관협력, 민간사업자 유치를 통해 재원을 확보함
- 스마트도시 구축사업비는 분양가에 반영하는 방식으로 재원을 조달하고 세부적으로는 유·무선 공공 인프라, 도시기능별 필수 스마트도시서비스, 도시통합 운영관리 분야가 이에 해당함
- 민관협력은 민간 투자법에 명시된 SOC 사업이 가능함
- 민간사업자 유치는 민간인프라(FTTH), 스마트 주거(스마트콘텐츠, 홈 오토메이션, 홈 시큐리티), 스마트업무(ASP, 스마트회의) 등이 해당함

■ 광고 신도시

- 서비스별 공공, 민간, 민관합작 비용부담 가능성을 검토하고 있음
- 구축비 조달은 광고신도시 사업자가 부담하는 것으로 되어 있음
- 스마트도시 서비스, 센터 및 인프라가 사회기반시설로서 공공 서비스를 제공하기 위한 사업으로 분류함

■ 안산시 스마트도시사업

- CCTV 기반의 스마트방범·방재서비스 사업을 임대형 민자사업(BTL) 방식으로 추진함
- 임대형 민자사업으로 총 246억원을 투입하여 스마트도시 사업을 추진함

나. 타 지자체 사례별 특징

- 부산광역시는 스마트도시 사업의 상당 부분을 민간자본을 활용하고, 정부 사업 유치와 스마트도시 사업에 적용 가능한 민관협력모델을 개발하여 활용하고 있음
- 파주 스마트도시사업의 경우는 분양가에 반영, 공공재정, 민관협력, 민자유치 등을 통해 구축 재원 조달계획을 수립함
- 광고신도시 스마트도시 사업의 구축재원은 경기도시공사와 지자체를 통해 마련함

- 안산시 스마트도시사업은 CCTV 구축사업을 BTL 방식으로 추진하여 행정력 과시 예산 절감을 도모하고 있음
- 파주, 광고, 부산, 안산 등에서 민간자본 유치로 사업을 추진 중인데, 공공성이 강하고 전문성이 요구되는 사업에 대해서는 민관협력이 효율적임

2) 스마트도시 사업 운영비용 조달 사례

가. 타 지자체 사례

■ 부산광역시 스마트도시사업

- 민자사업은 BTL 방식을 준용한 서비스구매계약 방식으로 추진
- 민자사업 추진 시 서비스별 독립 SPC 설립이 아닌 총괄관리 방식을 권고
- 민자사업 서비스별 독립적인 사업 시행자 설립이 아닌 총괄 관리방식을 택함으로써 민자사업의 운영 비용 절감 및 운용효율 향상을 추구

■ 파주 운정 스마트도시사업

- 스마트도시 운영의 책임은 파주시에 있으나 업무 분야별로 운영 방식을 구분함
- 지자체 관리·운영 대상 사업 : 기존 파주시 또는 유관인력이 필요한 업무(기획 및 관리, 통합 모니터링)
- 민간 아웃소싱 대상 사업 : 전문성 확보와 관리운영비를 절감할 수 있는 업무(시스템 점검 및 서비스 지원 분야 등은 전문 민간업체와 시스템 관리 계약을 통해 아웃소싱)
- 시설관리공단 운영 대상 사업 : 기존 파주시 시설물 관리공단에서 관리할 수 있는 업무(인프라, UIS 등)

■ 광고 신도시 스마트도시사업

- 운영비는 지자체 예산, 수익사업, 해당 기관 예산을 통해 조달
- 광고 신도시 스마트도시에만 특화된 서비스는 지자체가 일부 부담하고 수익사업을 활용하여 재원 조달
- 센터에 취합되지 않는 서비스의 경우 해당 기관 예산으로 조달
- 기존 수원시와 용인시 수준과 유사한 서비스의 경우 형평성 차원에서 지자체가 부담

나. 타 지자체 사례별 특징

- 시민 생활의 질을 유지하기 위한 기본사업은 시의 재정으로 추진
- 사업의 특성에 따라 시설관리공단 등 지방공기업, 민간, 민관협력의 다양한 방법으로 추진
- 기본적 도시 운영의 효율화를 위해서 민간의 아웃소싱을 활용하고 특수목적회사(SPC)의 설립 등 조직적인 방안 모색
- 수익 모델을 개발하여 수익사업 등을 통한 운영비용 조달
- 민자사업의 경우 총괄관리방식 등의 채택으로 관리비용의 최소화 추구

3) 스마트도시사업의 민관협력 사례

가. 타 지자체 사례

■ 서울시

- LED 전자현수막, 공용자전거, 교통카드시스템 구축사업 등에 BOT/BTO 방식의 민관협력 모델을 적용하여 성공적인 사업추진을 진행하였음

〈표 5-2〉 서울시 민관협력 사례

| 구분 | 내용 |
|-------------------------------------|--|
| LED 전자현수막 게시대 설치 및 운영 사업(서초구) | - 주관기관 : 서초구청/LG CNS - 사업내용 : 최첨단 LED 영상광고 게시 현수막 구축사업 - 사업기간 : 2007년 11월~2008년 10월 - 총사업비 : 약 70억원 - 추진방식 : BTO(100% 민간투자를 통한 구축 및 완공 후 기부채납, 참여사는 운영수익을 통해 투자 비용 회수) |
| 공용자전거 대여 및 관리 사업 (서울시) | - 주관기관 : 서울시/LG CNS, 한화S&C, 삼천리 등 국내 5~6개사 유치 - 사업내용 : 공용자전거 대여 및 관리체계 구축 - 사업기간 : 2008년 1월 ~ - 추진방식 : BTO(서울시는 각종 제도, 시설개선 비용을 지원하고, 민간투자를 통한 구축 완공 후 기부채납, 참여사는 운영수익을 통해 투자비용 회수) |
| 교통카드 시스템 구축(서울시) | - 주관기관 : 서울시/LG CNS 컨소시엄 - 사업내용 : 지하철, 버스의 통합 전자 결제시스템 구축 - 사업기간 : 2003년 11월~2004년 6월 - 총사업비 : 약 1,200억원 - 추진방식 : BOT(100% 민간유치를 통한 민관협력) |

○ LED 전자현수막 게시대 설치 및 운영사업 세부 현황

- 제도 개선 : 「서울특별시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례」 개정(신설 부분)

〈표 5-3〉 서울시 서초구 옥외광고물 등 관리 조례 개정(안)

| 조 례 | 내 용 |
|--------------------------------|--|
| 제2조 (광고물등의 허가 및 신고시 제출서류 등) | ④구청장은 제10조에 따라 설치한 전자현수막 게시대의 경우에는 온라인 문구를 승인함으로써 신고필증 교부에 갈음할 수 있다. |
| 제10조 (공공시설물이용 광고물의 표시방법) | ①영 제26제1항제5호에 따라 광고물을 표시할 수 있는 편익시설물은 다음 각호와 같다. 3.전자현수막 게시대 ②구청장은 전자현수막 게시대 설치를 결정한 경우에는 설치장소와 수량 등을 고시하여야 한다. ③제2항에 따라 설치하는 전자현수막 게시대의 표시방법은 위원회의 심의를 거쳐 구청장이 따로 정할 수 있다. |
| 제14조 (현수막의 표시방법) | ①영제30조의2에 따라 현수막은 다음과 같이 표시하여야 한다. 6.현수막(지정게시대 포함)을 표시하기 위하여 전기를 사용하여서는 아니된다. 다만, 제11조에 따라 설치한 전자현수막 게시대의 경우에는 그러하지 아니한다. |

- 설치위치 : 신사역(4번출구), 강남역(5번출구), 양재역(2번출구), 교대역(5번출구), 방배역(1번출구), 강남성모병원 앞의 6곳에 광고표출
- 광고절차 : 광고주 가입 및 접수 → 담당자 검토 → 광고 체결 → 광고게시
- 광고게시 시간(06시 ~ 24시)과 이미지(800*192pixels size) 및 동영상(15초)

〈표 5-4〉 LED 전자현수막 광고 요금

| 구 분 | 단기 요금 (10일 1구좌) | 장기 요금 (1개월, 3개월, 6개월, 12개월) |
|------|---|---|
| 상업광고 | 125,500원(광고료 105,000 + VAT +수수료 10,000) | - 1개월 : 560,000원(광고료+VAT+수수료) - 3개월 : 1,660,000원(광고료+VAT+수수료) - 6개월 : 3,310,000원(광고료+VAT+수수료) - 12개월 : 6,610,000원(광고료+VAT+수수료) |
| 공익광고 | 55,000원(광고료 50,000 + VAT) | - 1개월 : 165,000원(광고료+VAT) - 3개월 : 495,000원(광고료+VAT) - 6개월 : 990,000원(광고료+VAT) - 12개월 : 1,980,000원(광고료+VAT) |

나. 타 지자체 사례 특징

■ 지자체-사업자간의 긴밀한 파트너십 구축

- 지자체와 사업자 사업 성공에 대한 적극적 의지(지자체-공익, 사업자-수익 확보)
- 사업자의 원활한 사업 진행을 위한 지자체의 체계적인 협조 및 지원

■ 민간투자 유치를 위한 인센티브 적극 활용

- 사업자 간의 이해관계 충돌로 공공사업의 사업 리스크 내재(신용카드사 사업 이탈)
- 사업 초기 운영의 안정을 위해 일정 기간 사업비보조, 세제 및 금융지원 필요

■ 사업에 대한 철저한 타당성 검토

- 공공성과 수익성에 대한 철저한 사업 타당성 검토
- 사업 구체화 후 매력적인 인센티브 제공을 통한 민간사업자의 투자유도

4) 스마트도시사업의 민간출자 사례

가. 타 지자체 사례

■ 안산시 첨단 스마트도시 광대역 정보통신망 구축 민자사업(BTL)

- 안산시는 전국 최초로 임대형 민자사업(BTL)을 도입하여 시 전체를 관리하는 첨단 안산 스마트 도시 광대역 정보통신망 구축사업을 완료함과 동시에 안산 스마트도시 통합관제센터를 개소함
- 안산지역 행정 망과 ITS(지능형 교통시스템) 망을 활용한 통신망이 전 지역을 확대·구축되어 행정력과 유지관리비 등 시의 재정부담이 크게 줄었고, 총 11개의 서비스가 제공되어 고용 및 생산유발 효과 등 경제적인 부가가치 효과도 발생함
- KT는 237억원의 정부 지원금을 유치해 향후 10년간 안산 스마트도시 광대역 정보통신망을 관리하게 되며 안산시는 매년 23.7억원을 10년간 KT에 분할 상환함

■ 광주광역시 Smart-Payment 구축사업

- 광주광역시의 Smart-Payment 사업은 민간에서 전액 투자하는 사업으로 교통카드 발급, 충전, 정산 등 공공분야와 유통 등 민간분야에서 선불카드 시스템을 도입하여 현금 없이 교통카드로

결제하는 등 다양한 대금결제 형태를 단일화하는 결제환경을 구축하는 사업임

- 국토교통부에서 시행 중인 전국 호환교통카드 사업인 'One Card All Pass' 사업과 연계로 전국 어디서나 사용할 수 있도록 함으로써 수익 창출이 예상되어 민간에서 참여하고 있음

나. 타 지자체 사례 특징

- BTL 방식의 스마트도시사업은 민간의 재원과 기술력을 바탕으로 관에서 추진하기 어려운 사업을 수행하므로 관은 민간에 의해 구축된 인프라 및 시스템으로 재정 절감효과 및 품격있는 민원서비스 제공을 실현하고 민간은 그에 상응하는 수익을 장기적으로 확보할 수 있음
- 스마트도시사업은 장기적인 관점에서 재원의 확보와 운영·관리에 초점을 맞춰 진행해야 하므로 민간의 재원과 기술·운영·관리력을 활용하여 스마트도시 사업을 진행해야 함
- 현재 스마트도시는 민간이 수익 모델을 개발하여 추진하고자 하나 관련 법과 스마트도시법 간의 상충 문제가 있으므로 민간의 스마트도시 사업 수익 모델 활성화를 위한 관련 법 개정 등이 요구됨

3. 원주시 스마트서비스구축사업 소요 자원 산정

1) 스마트서비스 소요예산

- 원주시 스마트도시서비스 구축에 소요되는 단계별 구축비용을 산정함
- 원주시 스마트도시 기본계획을 추진하기 위한 각 서비스의 소요예산은 국비 22,621백만원, 지방비 41,263.9백만원, 민간 2,210백만원으로 총 66,095백만원이 산출되었음
 - 산출된 금액은 시스템 구축 및 플랫폼 서비스 개발을 위한 현장 및 서비스 시스템 비용으로 사업추진 시 부가가치세 기본/실시설계, 사업관리비, 감리비, 효과분석비용 등을 별도로 포함해야 함
 - 또한, 단계별 시스템 구축 후 시스템 규모에 맞는 유지관리 비용을 매년 책정하여 원활한 시스템 운영을 위해 업무를 수행하여야 함
- 본 서비스 예산은 실제 구축사업 진행 시 서비스별 실시설계를 통해 진행하여야 하며, 본 보고서에서 제시한 예산 및 단가는 변경될 수 있음
- 중기지방재정계획에 포함되지 않은 서비스에 대하여 사업 추진 전 중기지방재정계획에 포함하여야 함

〈표 5-5〉 스마트 서비스 구축 예산

| 구분 | 스마트도시서비스 | 예산 (백만원) | 22년 | 23년 | 24년 | 25년 | 26년 이후 | 국비 | 지방비 | 민간 |
|-------------------|------------------------------|---------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|-----------------|--------------|
| 합계 | | 66,095 | 8,299 | 14,168.5 | 13,572 | 10,972 | 19,084 | 22,621 | 41,263.9 | 2,210 |
| 스마트 교통 | 스마트 모빌리티 | 2,700 | 450 | 450 | 450 | 450 | 900 | 810 | 1,890 | - |
| | 스마트 공유 주차장 | 4,500 | 1,250 | 1,250 | 1,000 | 1,000 | | 1,350 | 3,150 | - |
| | 스마트 횡단보도 | 9,160 | 530 | 530 | 1,500 | 1,500 | 5,100 | 2,748 | 6,412 | - |
| | 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 | 500 | | 500 | | | | - | 500 | - |
| | 스마트 차선 시스템 | 1,100 | | 100 | 250 | 250 | 500 | 330 | 770 | - |
| | 수요 응답형 버스 서비스 | 1,850 | 425 | 425 | 250 | 250 | 500 | 555 | 1,295 | - |
| | 소방 긴급신호 서비스 | 758 | 79 | 79 | 150 | 150 | 300 | 758 | - | - |
| | 소계 | 20,568 | 2,734 | 3,334 | 3,600 | 3,600 | 7,300 | 6,551 | 14,017 | - |
| 스마트 안전 | IoT 화재감시 서비스 | 400 | 200 | 200 | | | | - | - | 400 |
| | 스마트 안전 버스쉘터 | 4,600 | 775 | 775 | 750 | 750 | 1,500 | 1,380 | 3,220 | - |
| | 스마트 폴 서비스 | 3,740 | | 740 | 750 | 750 | 1,500 | 1,122 | 2,618 | - |
| | 스마트 소화전 | 990 | | 290 | 175 | 175 | 350 | 297 | 693 | - |
| | 드론을 활용한 서비스 | 1,500 | 750 | 750 | | | | 1,500 | - | - |
| | 스마트 도로 밝힘이 | 125 | 62.5 | 62.5 | | | | 37.5 | 87.5 | - |
| | 소계 | 11,305 | 1,787.5 | 2,817.5 | 1,675 | 1,675 | 3,350 | 4,321.5 | 6,583.5 | 400 |
| 스마트 환경 | 스마트 쓰레기통 | 1,962 | 327 | 327 | 327 | 327 | 654 | 588.6 | 1,373.4 | - |
| | 약취 모니터링 서비스 | 2,150 | 325 | 325 | 750 | 750 | | 645 | 1,505 | - |
| | IoT 기반 환경 측정 서비스 | 3,500 | 500 | 500 | 625 | 625 | 1,250 | 1,050 | 2,450 | - |
| | 스마트 팜 서비스 | 3,000 | 500 | 500 | 1,000 | 1,000 | | 3,000 | - | - |
| | 소계 | 10,612 | 1,652 | 1,652 | 2,702 | 2,702 | 1,904 | 5,283.6 | 5,328.4 | - |
| 스마트 돌봄 및 복지 | IoT 기술을 활용한 상수도 원격 검침 서비스 | 3,600 | | 1,800 | 1,800 | | | 1,080 | 2,520 | - |
| | PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 | 1,000 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 300 | 700 | - |
| | AI 어르신 자가 건강관리 서비스 | 7,450 | 1,150 | 1,150 | 1,250 | 1,250 | 2,650 | 2,235 | 5,215 | - |
| | 무빙케어서비스 | 1,810 | | 490 | 220 | 220 | 880 | - | - | 1,810 |
| | 소계 | 13,860 | 1,350 | 3,640 | 3,470 | 1,670 | 3,730 | 3,615 | 8,435 | 1,810 |

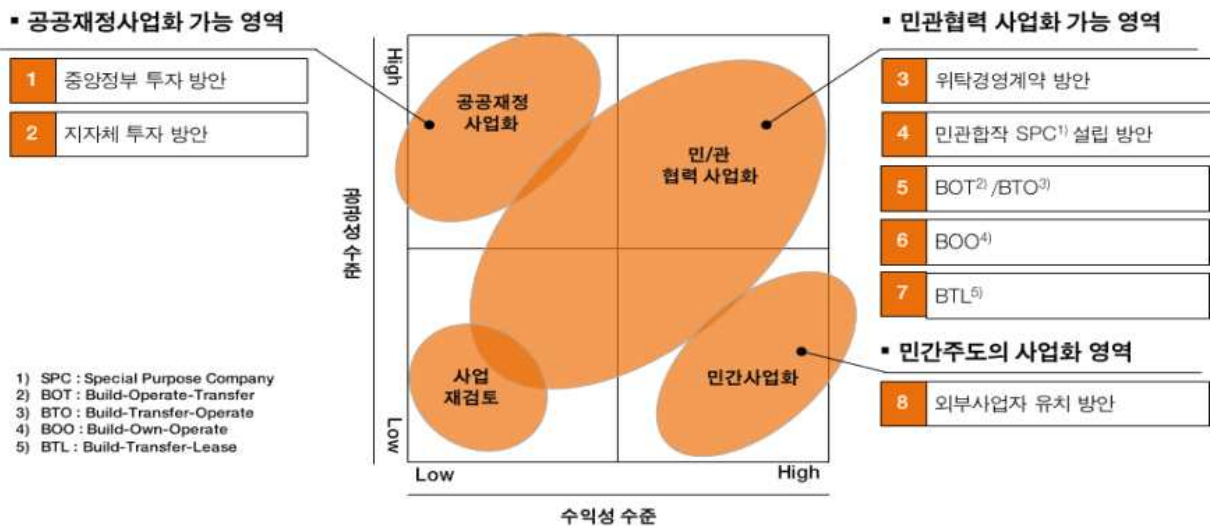
| 구분 | 스마트도시서비스 | 예산 (백만원) | 22년 | 23년 | 24년 | 25년 | 26년 이후 | 국비 | 지방비 | 민간 |
|-----------|------------------------|-------------|-----|-------|-------|-----|-----------|-------|-------|----|
| 스마트 행정 | 로봇 안내서비스 | 1,100 | | 600 | 125 | 125 | 500 | 1,350 | - | - |
| | 스마트 모바일 행정 | 2,050 | 275 | 275 | 500 | 500 | 500 | - | 2,050 | - |
| | 민원 챗봇 서비스 | 450 | | 450 | | | | - | 450 | |
| | 소계 | 3,850 | 275 | 1,325 | 625 | 625 | 1,000 | 1,350 | 2,500 | - |
| 스마트 관광 | 스마트 관광 플랫폼 | 900 | | 500 | 200 | 200 | | - | 900 | - |
| | 디지털 생태공원 | 3,000 | 500 | 500 | 500 | 500 | 1,000 | 900 | 2,100 | - |
| | 메타버스를 활용한 원주 체험 서비스 | 2,000 | | 400 | 800 | | 800 | 600 | 1,400 | - |
| | 소계 | 5,900 | 500 | 1,400 | 1,500 | 700 | 1,800 | 1,500 | 4,400 | - |

- 서비스의 원활한 운영을 위하여 유지보수 비용을 추가로 산정하여야함 (행안부 국가정보화 시행계획 참고)
 - HW 도입비의 5.9%
 - SW 도입비의 12.4%

4. 재원조달방안 유형

1) 재원조달 유형별 정의

- 원주시 스마트도시사업의 재원조달방안은 해당 사업의 공공성과 경제성의 크기에 따라 공공재정 사업화, 민관협력 사업화, 민간주도 사업화의 세 가지 영역, 8개 방안으로 구분할 수 있음



〈그림 5-5〉 재원조달방안 유형 구분

- 공공재정사업, 민/관 협력사업, 민간주도사업에 대한 유형별 재정지원, 민간참여, 소유권 등 세부 유형에 대한 자원조달방안 수립 정의

〈표 5-6〉 자원조달방안의 8개 유형 정의

| No | 유형 | 재원 원천 | 투자비 회수원천 | 재정지원 | 민간참여 근거 | 자사 소유권 | 설계구축 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 일부지원 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 책임대 | 공공 | 출자기업 | 출자기업 |
| 8 | 외부 사업자 유치 | 기업출자 | 최종사용자의 사용료 | 원칙적으로 없음 | 100% Ownership | 출자기업 | 출자기업 | 출자기업 |

2) 자원조달 유형 결정 기준

- 스마트도시 서비스별 자원조달방안 유형을 결정하기 위해 공공성·수익성·기타요인을 판단 기준으로 하여 자원조달 주체를 결정

■ 공공성 수준(공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

- 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

- 서비스 성격과 과거의 시행 주체를 판단한 결과 공공이 수행할 당위성이 크다면 공공의 재정지원이 필요
- 기존 지자체 주도 사업이었는가?
- 공공부문이 주체가 될 만큼 공익성이 강한가?
- 민간의 이해와 공익 간 이해 상충 우려로 인해 공공부문의 통제나 규제가 필요한가?

■ 수익성 수준(민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)

○ 수익성 수준에서는 서비스를 수행함으로써 사업자가 얻게 되는 재무적 성과와 서비스가 요구하는 민간의 효율성 정도를 고려하여 민간부문 재정지원의 범위를 판단하는 근거로 활용

○ 재무적 편익의 크기

- 민간사업자가 각 사업별 재무적 타당성을 높게 평가한다면 민간재정 지원이 확대될 가능성이 높음
- 민간사업자 신규시장 창출에 도움이 되는가?
- 기존사업 매출 증대 효과가 있는가?
- 사업 시행으로 비용 절감 효과가 있는가?

○ 민간 효율성 요구 정도

- 서비스 특성상 민간의 효율성이 많이 요구된다면 민간참여를 확대하여 효율성 향상 효과를 얻을 수 있음
- 민간의 운영 효율성이 중요한 사업인가?
- 기술변화 요구 정도가 강한 사업 특성을 지녔는가?
- 규모의 경제효과로 인한 이득이 많은가?

■ 기타 요인(공공·민간부문의 자원조달수준을 결정하는 기타요인으로 고려)

○ 공공성과 수익성 이외의 요인으로서 서비스가 요구하는 운영조직의 특성과 서비스에 관련된 이해관계자의 성격을 자원조달방안의 기타 판단 기준으로 활용

○ 운영조직의 특성

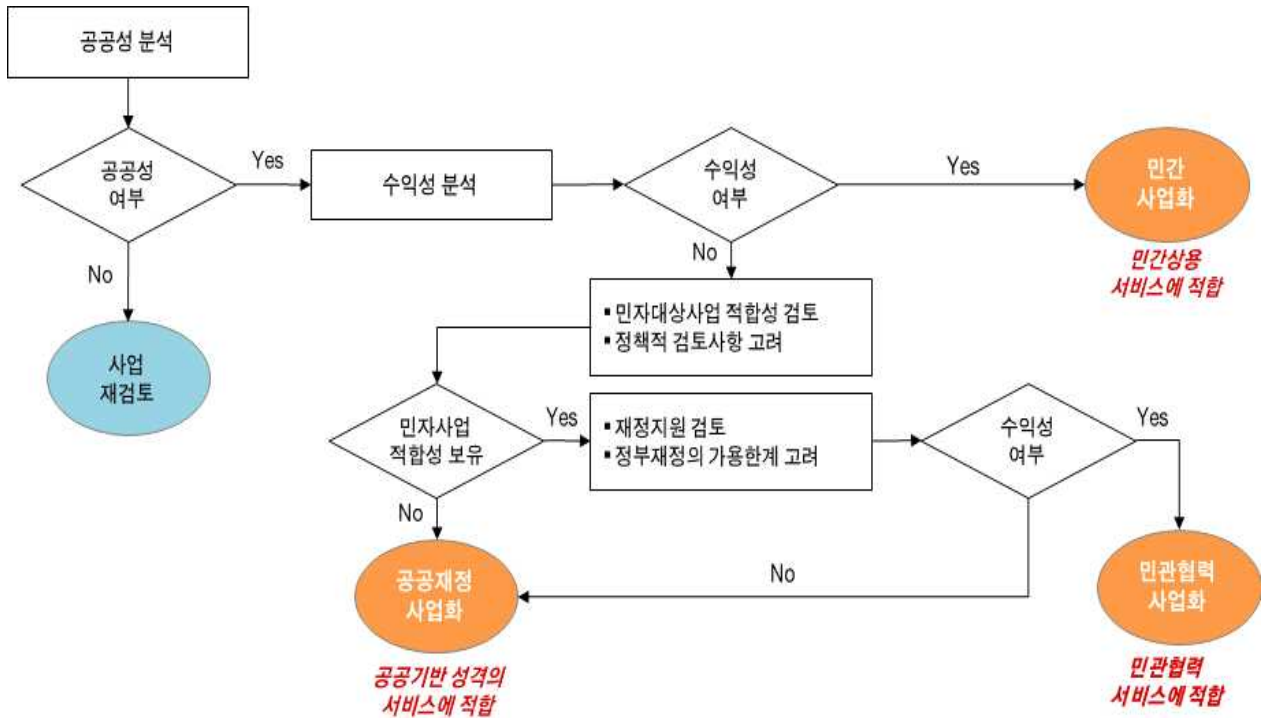
- 서비스의 특성상 운영 방식이 적합한가?
- 민간의 기술 역량 중심적 운영 방식이 적합한가?

○ 이해관계자의 복잡성

- 이해관계자의 범위가 다양한가?
- 이해관계자의 특성이 공공과 민간 중 어디에 가까운가?
- 공공·민간부문의 자원조달수준을 결정하는 기타요인으로 고려

■ 프로세스

○ 원주시 스마트서비스별 재원조달방안은 앞서 선정된 재원조달 유형 결정 기준과 아래의 업무 흐름에 따라 결정



〈그림 5-6〉 재원조달 유형 결정 업무 흐름도

○ 각 유형별 제공 주체, 성격, 구축재원 등 주요 특징을 요약하면 아래와 같음

〈표 5-7〉 재원조달 유형별 특징

| 구분 | 펀드 | 민관합작 SPC 설립 | BOT/BTO | BOO | BTL |
|---------|--|-------------------------------------|---|---|--|
| 개요 | PF(Project Financing)형, 수익성 부동산에 투자하는 부동산 펀드 | 정부와 민간사업자 공동출자로 법인을 설립하고 공동 책임하에 운영 | 준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리 운영권 인정 | 민간사업자가 시설 완공 후, 직접 관리/운영 하면서 투자비 회수, 시설물의 소유권도 가짐 | 준공 후 소유권이 지자체로 이전, 사업시행자에게 일정기간 관리운영권 인정, 지자체가 임차하여 사용 |
| 재원원천 | 민간출자 + 금융 | 민간출자 + 금융 | 민간출자 + 금융 | 민간출자 + 금융 | 민간출자 + 금융 |
| 투자비 회수 | 최종사용자의 사용료 | 최종사용자의 사용료 | 최종사용자의 사용료 | 최종사용자의 사용료 | 정부의 임대료 |
| 공공재원 자원 | 투자비 공동출연 | 투자비 공동출연 | 투자비의 일부 지원/ 최소 운영수입보장 | 지원 없음 | 초기 투자비와 운영비를 정보 확정적 지원 |
| 자산소유 | 민관공동 소유 | 민관공동 소유 | 공공 | 출자기업 | 공공 |
| 구축책임 | 민관공동 소유 | 민관공동 소유 | 출자기업 | 출자기업 | 출자기업 |
| 운영책임 | 민관공동 소유 | 민관공동 소유 | 출자기업 | 출자기업 | 출자기업 |

5. 재원조달방안 수립

1) 재원조달 및 사업수행의 기본방향

- 공익적 가치를 구현하기 위한 재난 및 안전생활과 관련한 공공 서비스와 기 구축 정보시스템의 고도화 및 확산사업은 해당 분야의 국비 지원을 최대한 활용하여 수행
 - 수익자 부담으로 경제적 수익이 발생하는 사업은 일정 수준의 정보시스템 운영 및 서비스 품질을 확보하기 위하여 민간의 투자와 민관협업을 우선 고려함
 - 서버, 저장장치 등 가상화 기반으로 공동활용할 수 있는 정보자산은 공동 활용을 통하여 총소유비용을 절약하도록 함

2) 원주시 스마트도시 서비스 재원조달 방안

- 본 계획에서 제시하는 스마트도시사업의 재원조달방안을 종합하면 다음과 같으며, 사업비는 구축비와 관리운영비로 구분됨
 - 구축비는 국비, 시 재정사업, 민관협력사업 및 순수 민자사업으로 추진할 수 있으며, 관리·운영비는 수익 모델을 개발하여 민간의 참여를 촉진하는 방향이 가능함
 - 스마트도시 관련 사업 중 영리성이 있는 사업은 민간참여로 관리·운영비용의 절감이 가능할 것이지만 단기적으로 수익 모델을 통한 전체 관리·운영비용의 조달은 어려운 것으로 판단됨
 - 중앙정부의 각 부처에서 다양한 스마트도시 관련 정보화 사업을 수행하고 있고, 이를 지역에 유치하면 관리·운영비용을 절감할 수 있음
 - 공공 서비스의 경우 관리·운영비용은 수익자 부담 원칙에 따라 해당 서비스를 사용하는 기관에 부담시키는 방법으로 추진하되, 중장기적으로는 원주시와 민간사업자의 공동 출자회사를 설립하여 운영함으로써 건설 및 관리·운영비용을 최소화하는 민관협력 필요
- 도시교통정비 촉진법 제49조에 의거, 지방도시 교통사업특별회계의 설치를 고려할 수 있으며, 혼잡통행료, 교통유발부담금, 과태료 등이 포함됨

■ 중앙정부 공모사업

- 신규 추가 공모사업

〈표 5-8〉 중앙정부 공모사업 (신규)

| 신규 추가 공모사업 | | | |
|------------|-------------------|--|---------------------------------------|
| 중앙부처 | 사업명 | 사업 내용 | 예산 (2022년 기준) |
| 국토교통부 | 중·소도시 스마트시티 조성 사업 | 지역 수요와 여건을 고려해 중·소규모 도시 내 도시문제 해결을 위한 스마트 솔루션을 구축하여 스마트도시 체감도 제고 | 16곳 선정, 국비 20억원 /곳 지원 (지방비 1:1 매칭) |

| 신규 추가 공모사업 | | | |
|------------|------------------|--|---|
| 중앙부처 | 사업명 | 사업 내용 | 예산 (2022년 기준) |
| 국토교통부 | 지역거점 스마트시티 조성 사업 | 지역주도의 스마트시티 전국 확산을 위하여 지역에 스마트 거점을 조성하는 스마트도시 건설사업 | 4곳 선정, 각 3년간 최대 240억원 지원 (국비·지방비 5:5 매칭) |
| | 스마트시티 혁신기술 발굴 사업 | 혁신기술을 보유한 기업/대학을 대상으로 하는 기업 주도형과 시민이 주도하여 지역의 도시문제를 해결하는 시민주도 리빙랩형 사업 추진 | (기업주도형) 10건 선정, 국비 최대 15억원/건 지원 (시민주도 리빙랩형) 5건 선정, 국비 최대 10억원/건 지원 |

○ 기존 공모사업

〈표 5-9〉 기존 공모사업

| 기존 검토 공모사업 | | | |
|----------------------|-----------------------|--|--|
| 중앙부처 | 사업명 | 예산 | |
| 국토교통부 | 스마트시티 챌린지사업 | 2021년 기준 사업(스마트시티 챌린지:7곳(예비사업 4곳, 본사업 3곳), 215억(예비사업 15억, 본사업 200억), 스마트타운 챌린지:7곳, 30억(국비50%), 스마트캠퍼스 챌린지사업:8개 대학 7개팀, 15억(국비 100%)) | |
| | 스마트시티 솔루션 확산사업 | (솔루션 복합형) 인구 30만 이상 : 8곳 × 40억원 (국비20억 + 지방비20억) (솔루션 집중형) 인구 30만 미만 : 14곳 × 20억원 (국비10억 + 지방비10억) | |
| | 스마트시티형 도시재생 뉴딜사업 | 2020년 기준 경제기반형 250억원, 중심시가지형 150억원, 우리동네살리기/주거지원형/일반근린형 50~100억원 국비 지원 | |
| | 생활밀착형 도시재생 스마트기술 지원사업 | 2021년 기준 총 사업비 85억원 | |
| | 주차환경개선지원 사업 | 2020년 기준 총 사업비 2,872억원 | |
| | 공공건축물 그린리모델링 지원사업 | 2021년 기준 총 사업비 2,276억원(국비지원) | |
| | 무인비행체안전지원기술 개발사업 | 2021년 기준 총 사업비 50억원 | |
| 행정안전부 | 첨단기술 활용 스마트 서비스 지원사업 | 2020년 기준 총 사업비 70억(특교세 35억, 지방비 35억) | |
| | 지역 빅데이터 허브 사업 공모 | 2019년 기준 총 사업비 5억원 | |
| | 어린이 보호구역 개선사업 | 2021년 기준 총 사업비 약 3억원~356억원 | |
| | 안전한 보행환경 조성사업 | 2021년 기준 사업당 1억원 내외(시비 1:1 매칭) | |
| | 교통사고 잦은 곳 개선사업 | 2020년 기준 총 사업비 약 1억원~241억원 | |
| 문화체육관광부 | 지역 밀착형 드론 배달점 설치 사업 | 2020년 기준 총 사업비 7,500만원 | |
| | 스마트관광도시 조성 사업 | 2021년 기준 공모단계 1억원(자부담 매칭 선택사항), 경쟁단계 선정 시 35억원(자부담 매칭 100% 이상) | |
| | U-도서관 서비스 구축 지원 사업 | 2020년 기준 총 사업비 1억 4천만원 | |
| | 계획공모형 지역관광개발 사업 | 2020년 기준 약 800억원(5년간 8개 지자체) | |
| | 산업관광 육성 공모사업 | 2021년 기준 총 사업비 1억 5천만원(국비) | |
| 지역 특화 스포츠관광 산업 육성 사업 | 2021년 기준 총 사업비 20억원 | | |

■ 국가 ITS 계획

- 자동차·도로교통 분야 지능형교통체계(ITS) 계획 2020에 의하면, 2020년까지 중앙정부와 지방자치단체의 지능형교통체계 구축에 소요되는 예산은 약 2.8조원으로 추정하고 있음

〈표 5-10〉 자동차·도로 ITS 서비스 분야별 소요예산

단위 : 억원

| 구 분 | 합 계 | 중기년도 (2011~2015년) | 장기년도 (2016~2020년) | |
|------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|--------|
| 교통관리 | 교통류제어, 돌발상황관리, 기본교통정보제공, 주의운전구간관리 | 24,441 | 11,650 | 12,791 |
| 대중교통 | 대중교통정보제공 대중교통은행관리 | 2,811 | 1,859 | 952 |
| 전자지불 | 통행료전자지불 대중교통요금전자지불 | 689 | 290 | 399 |
| 화물운송 | 위험물질운송차량안전관리 | 400 | 400 | - |

■ 법적 근거

- 「국가통합교통체계효율화법」 제76조 제3항에 의거, 지방자치단체는 교통체계지능화사업 시행 시 국가 예산에서 필요한 지원을 받을 수 있음

| |
|---|
| 국가통합교통체계효율화법 |
| 제76조(지능형교통체계시행계획의 수립 등) |
| ③ 국가는 지방자치단체가 지능형 교통체계시행계획에 따라 제77조에 따른 교통체계지능화사업을 시행하는 경우에는 예산의 범위에서 필요한 지원을 할 수 있다. |

■ 자치단체 지능형교통체계(ITS) 국고보조사업

- 「자치단체 ITS 국고보조 업무지침」 제2조의 의거, 국고지원 또는 국고보조 대상은 원칙적으로 「국가통합교통체계효율화법」 제12조의 규정에 따름
- 수립된 기본계획 및 광역계획의 내용을 시·도지사가 지방계획에 반영하는 사업으로서 다음 각호와 같은 조건을 갖춘 사업이라고 명시되어 있음

〈표 5-11〉 자치단체 ITS 국고보조 업무지침 제 2조

| |
|---|
| 제2조(대상) |
| 국토교통부 장관이 제정·고시한 ITS 국가표준 및 기술기준 적용, 주변 자치단체 및 교통시설관리청의 ITS 사업과 연계, ITS 시스템 구축 및 서비스 제공의 기반이 되는 인프라 |

- 국가보조 지원대상은 국토교통부 장관이 제정·고시한 ITS 국가표준 및 기술기준 적용, 주변 자치단체 및 교통시설관리청의 ITS사업과 연계, ITS 시스템 구축 및 서비스 제공의 기반이 되는 인프라로 구분됨
- 보조금의 지원비율은 당해 사업의 총사업비를 기준으로 다음과 같이 지원함

〈표 5-12〉 구축사업별 국고보조 지원비율

| 사업내용 | 지원비율 | 도입가능 시스템 |
|-----------------------------------|---------------|---|
| 광역자치단체 간 ITS연계 사업 | 총사업비의 40~50% | 통합버스정보시스템(BIMS) 교통분석관리시스템 |
| 기초자치단체간 ITS연계 사업 | 총사업비의 20~30% | |
| 표준화 사업 | 총사업비의 50~100% | - |
| 고속국도/국도와 지방도/사군·도간 교통정보연계사업 | 총사업비의 40~60% | 도시교통관리시스템(지자체 ITS) 통합주차정보시스템 교통분석관리시스템 C-ITS 서비스 |

■ 지역행복생활권사업(선도사업)

- 생활권 내 주민들의 불편 없는 생활을 위한 기초인프라, 일자리, 교육·문화·복지 서비스를 확충하는 사업
- 「국가균형발전 특별법」제34조 2항에 의거하여 사업에 대한 보조를 지원

〈표 5-13〉 국가균형발전 특별법 제34조 2항

| |
|---|
| <p>제34조(생활기반계정의 세입과 세출)</p> <p>② 회계의 생활기반계정의 세출은 다음 각호와 같다.</p> <p>1. 지방자치단체의 다음 각 목의 사업에 대한 보조</p> <p>가. 성장촉진지역, 특수상황지역, 농산어촌 및 도시활력증진지역 등의 개발사업으로서 다음 각각의 사항을 통합하여 실시하는 지역생활권 생활기반의 확충과 관련한 사업</p> <p>나. 지역사회기반시설의 확충 및 개선 관련 사업</p> <p>다. 지역의 문화·예술·체육 및 관광자원의 개발 및 확충 관련 사업</p> <p>라. 지역의 물류·유통기반 확충 등 산업기반 조성 등에 관한 사업</p> <p>마. 지역의 특성 있는 향토자원의 개발 및 활용에 관한 사업</p> <p>바. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업을 제외한 지방자치단체의 보조사업</p> |
|---|

- 생활권 과제는 생활권 내 주민들의 불편 없는 생활을 위한 기초인프라, 일자리, 교육·문화·복지 서비스를 확충하는 과제로 구성되며 지역생활권 과제와 지역생활권 선도사업으로 구분
- 보조금의 지원비율은 사업의 내용별로 당해 사업의 총사업비를 기준으로 다음과 같이 지원

〈표 5-14〉 지역행복생활권사업 국고보조 지원비율

| 사업내용 | 지원비율 | 도입 가능 시스템 | |
|----------|----------------------|--------------|---|
| 선도 사업 | 연계 협력 프로젝트 | 총사업비의 70~80% | 통합버스정보시스템(BIMS) 교통분석관리시스템 통합주차정보시스템 |
| | 취약지역 생활여건 개조 프로젝트 | 총사업비의 70~80% | 교통안전지원시스템 |

■ 주차환경개선지원 지역 예산 편성 지침

- 예산 편성 및 관리 등에 관한 사항은 「국가균형발전특별법」에 근거함
- 지원대상은 노상무인주차기 설치 지원, 실시간 주차정보 시스템 구축 지원, 공영주차장 조성 지원 등으로 구분되며, 통합 보조율은 50%(국비)임
- 「국가균형발전 특별법」제34조 2항에 의거하여 사업에 대한 보조를 지원

<표 5-15> 국가균형발전 특별법 제34조 2항

| |
|--|
| 제34조(생활기반계정의 세입과 세출) |
| <p>② 회계의 생활기반계정의 세출은 다음 각호와 같다.</p> <p>1. 지방자치단체의 다음 각 목의 사업에 대한 보조</p> <p>가. 성장촉진지역, 특수상황 지역, 농산어촌 및 도시 활력 증진지역 등의 개발사업으로서 다음 각각의 사항을 통합하여 실시하는 지역생활권 생활기반의 확충과 관련한 사업</p> <p>나. 지역사회기반시설의 확충 및 개선 관련 사업</p> <p>다. 지역의 문화·예술·체육 및 관광자원의 개발 및 확충 관련 사업</p> <p>라. 지역의 물류·유통기반 확충 등 산업기반 조성 등에 관한 사업</p> <p>마. 지역의 특성 있는 향토자원의 개발 및 활용에 관한 사업</p> <p>바. 그 밖에 대통령령으로 정하는 사업을 제외한 지방자치단체의 보조사업</p> |

<표 5-16> 주차환경개선지원 지역 예산 편성지침 국고보조 지원비율

| 사업내용 | 지원비율 | 도입 가능 시스템 |
|-------------|--------------|------------|
| 주차장 환경 개선사업 | 총사업비의 50~60% | 스마트 주차 서비스 |

■ 문화체육관광부 관련 사업

- 문화적 도시재생사업/문화특화지역 조성사업/생활문화공동체 만들기 사업/지역 문화컨설팅 지원 사업/문화가 있는 날, 지역특화 프로그램/문화도시 조성사업(지역문화정책과)
- 마을 미술 프로젝트(시각예술디자인과) / 관광 두레 조성(관광산업정책과)
- 지자체 관광개발사업
 - 지원내용 : 관광콘텐츠 개발, 관광지 환경정비, 프로그램 확충, 서비스 개선
 - 관광지 환경 정비사업 구축비용 지원

■ 농림축산식품부 관련 사업

- 스마트팜 혁신 밸리 조성사업
 - 스마트팜 청년창업과 산업생태계 조성의 마중물이자, 첨단농업의 거점이 될 「스마트팜 혁신밸리」 조성 ('18년 착수, '22년까지 4개소 조성) - 스마트팜 규모화집적화, 청년창업, 기술혁신, 판로개척 기능이 집약되고, 농업인-기업-연구기관 간 시너지를 창출하도록 육성
 - 다양한 기능 구현 시설을 최대한 집적화해 성과 창출확산 유도

- 신활력플러스 사업(지역개발과) : 주민자치형 공공 서비스 지역사업
- ICT융합 한국형 스마트팜 핵심기반 기술개발
 - 지원내용 : 농촌사회의 경제와 복지향상 및 농업개발을 통한 국가 성장 잠재력 확보를 위한 핵심기반 기술개발

■ 환경부 관련 사업

- 스마트그린 도시 구축사업
 - 기후변화 대응력과 포용성 환경질 제고라는 전략이 이행될 수 있도록 지역은 주도적으로 환경성과 창출 방안을 마련하고 정부는 재정적 지원과 혁신 사업을 발굴
 - 지원금액 : 100억 (국비 50억, 지방비 50억)
- 생태휴식공간 조성(자연공원과)
- 상하수도 수질 부문 개선사업
 - 지원내용 : 수질 개선 기초시설 설치사업 내실화, 노후 상하수도시설 개량 투자 및 낙후지역 시설투자 확대, 건강하고 안전한 물 환경 조성을 위한 조사와 대응 강화, 물 산업을 미래 성장동력으로 육성, 사전 예방적 토양·지하수 관리 및 오염지역의 적극적 복원

■ 보건복지부 관련 사업

- 다함께 돌봄사업(인구정책총괄과)
- 노인 일자리 및 사회활동 지원사업
 - 지원내용 : 노인 공익활동, 재능나눔 활동, 노인 일자리(시장형, 인력파견형, 시니어 인턴쉽, 고령자 친화 기업, 기업연계형) 지원

■ 과학기술정보통신부 관련 사업

- 스마트워크 서비스 확산사업
 - 지원내용 : ICT 기술을 활용한 스마트워크 서비스 개발 지원 및 개발된 스마트워크 서비스의 시범적용 및 보급·확산 지원
- K-ICT 사물인터넷 융합 실증
 - 지원내용 : IoT 융합 실증사업은 핵심산업 분야에 IoT를 융합해 신제품·서비스 개발을 촉진하고 조기 사업화를 지원하는 대규모 실증 프로젝트

■ 행정안전부 관련 사업

- 주민 생활현장의 공공 서비스 연계사업 / 소규모 도시재생사업(협력형)(주민자치형 공공서비스 추진단)
- 마을기업 육성사업 / 마을공방 육성사업(지역공동체과)
- 지역사회 활성화 기반조성 / 청년들이 살기 좋은 마을 만들기(주민참여협업과)

- 다함께 잘사는 공동체 공유문화 확산 / 주민 체감형 디지털 사회혁신 활성화 2.0(주민참여협업과)
- 공공자원 개방·공유 서비스 공모사업(공공서비스혁신과)
- 국민디자인과제 운영(국민참여혁신과)
- 자전거 도시 브랜드화 지원사업 / 국민 안심 공중화장실 구축 선도사업(생활공간정책과)
- 인구감소지역 통합지원사업 공모 ('18 ~) - 신청대상 : 인구감소지역 10개 기초지자체
 - 지원내용 : 인구감소지역에 대한 새로운 지역발전정책 발굴을 위해 다양한 지역 현안을 통합적으로 지원하는 시범사업 추진
 - ① 지역 활력 제고, ② 생활여건 개선, ③ ICT 기반 스마트타운 조성, ④ 공공서비스 전달개선, ⑤ 공동체 활성화
 - 지원 규모 : 10개 지자체 선정, 총 150억 원(특별교부세 90억 원, 지방비 60억 원)
- 전자정부 지원사업
 - 지원내용 : 긴급신고전화통합체계고도화, 안전정보통합관리시스템구축, 국가융합망 기반구축
 - 지원 가능 요소 : 행정시스템 고도화

■ 교육부 관련 사업

- 지역 평생교육 활성화 지원(평생학습정책과)
- 혁신교육지구 지원(학교혁신정책과) : 주민자치형공공서비스 지역사업
- 풀뿌리 교육자치협력체계 구축지원사업(지방교육자치강화추진단)

■ 산업통상자원부 관련 사업

- 신재생에너지 융복합지원사업(신재생에너지보급과)
- 스마트 선도 산업단지 ('19~)
 - 「스마트산단」의 성공모델을 조기에 창출하기 위해 “스마트 선도 산업단지 선정”
 - 제조혁신, 미래형 산단 조성을 위해 국비 총 2,000억 원 이상 집중 투자 계획
 - 스마트공장 확산, 제조데이터 센터 구축, 에너지 신산업 실증단지 조성 등 패키지 지원

■ 중소벤처기업부 관련 사업

- 전통시장 및 상점가 활성화 지원(시장상권과)
- 메이커스페이스 구축(창업생태계조성과)
- 메이커 문화 확산사업 통합 공고('18~) - 사업내용 : 지역 메이커 문화 확산 행사 지원사업
 - 메이커 운동 확산을 위해 다양한 규모의 메이커 문화행사 발굴 지원으로 붐업 조성기반 마련
 - 대규모 : 80~20백만원×3개, 소규모 : 15~30백만원×10여개
 - 지역 메이커 네트워크 기반 복합 프로젝트 지원 사업(1차)

- 다양한 메이커 커뮤니티들이 자발적 능동적 활동하고 참여하여 지역사회 각종 이슈와 현안을 해결하는 다중분야 융합 프로젝트 지원 : 10백만원×5개
- 찾아가는 메이커 교육 운영사업
- 지리적 여건 등으로 사각지대에 있는 소외지역 및 계층을 대상으로 맞춤형 메이커 아웃리치 프로그램 운영 : 50백만원×6개

3) 중앙정부 공모사업 확정 내역 및 유치 대상 고려사항

- 중앙정부로부터 자원조달은 중앙정부의 시범사업을 유치하는 방안을 추진
 - 현재 국토교통부, 과학기술정보통신부, 보건복지부, 환경부, 농림축산식품부 등에서 다양한 사업을 추진하고 있으므로 본 연구에서 제시된 스마트도시 서비스를 중앙정부 시범사업으로 구성하여 추진하는 것이 필요함
 - 특히 국토교통부 공모사업의 경우 국토교통부의 스마트도시 정책 방향을 고려하여 통합 운영센터 및 통합플랫폼, 정보통신망 구축과 같은 스마트도시 기반시설에 대한 구축과 스마트도시 전담조직 구성을 통해 사업유치 평가시 가산 요소에 대하여 선제적 조치가 필요함
- 시범사업 유치를 위해 부서간 협업 체계가 필요하며, 스마트도시 주무과는 스마트도시 계획을 통해 도출한 스마트도시 서비스를 기반으로 시범사업 아이템을 지원함

4) 민간참여 촉진 방안

가. 민간참여 촉진을 위한 인센티브 부여 및 부대사업 허용

- 민간참여 촉진을 위해 재정지원, 부담금 및 조세감면, 금융규제완화, 중소기업참여 지원, 부대사업 허용, 운영권의 안정적 부여 등과 같은 인센티브와 부대사업 허용방안이 있음
- 단일시설 또는 MD(Master Developer) 유치방식을 병행하여 추진하거나 민관합동으로 법인 설립을 통한 체계적인 추진이 가능하며, 효율적인 민간투자 개발사업의 발굴과 추진을 위해 전문인력을 계약직으로 채용하거나, 기업과 전문가로 민간투자포럼을 운영하여 민간투자를 촉진할 수 있음

〈표 5-17〉 민간참여 촉진 인센티브 종류

| 인센티브 종류 | 내용 |
|---------------|--|
| 재정지원 | - 재정지원(사업비보조, 해지 시 지급금 등), 세제 금융지원(부동산 취득등록세 면제, 출자규제 완화 등), 산업기반 신용보증기금 등을 지원 |
| 부담금 및 조세감면 | - 민간투자법, 조세특례제한법, 지방세법, 법인세법 등 관련 법령에 의한 조세감면 |
| 금융 관련 규제 완화 | - 증권거래법, 은행법 등의 관련 법에 따른 금융 관련 규제 완화 |
| 중소기업참여 제도적 지원 | - 스마트도시 분야 IT 기술을 보유한 중소기업 참여를 촉진하기 위한 조례 등 관련 법규 개선을 통한 제도적 지원책 마련 |
| 부대사업 허용 | - 스마트도시 시설물 및 자산을 활용한 수익사업 및 부대사업 허용하여 민간투자 참여 활성화 (스마트도시법에 근거 마련 필요) |
| 운영권 부여 계약 | - 민간기업 운영의 자율성, 독립성 확보를 위해 운영권 부여 계약 |

나. 민간참여 촉진을 위한 수익 모델 개발

■ 기본방향

- 스마트도시의 투자 자산 및 특성을 최대한 활용하여 차별적인 가치를 창출하고, 공공성을 고려한 수익 모델 확보방안 발굴 필요

〈표 5-18〉 수익 모델 확보 전제 조건

| 인센티브 종류 | 내용 |
|--------------------|--|
| 스마트도시 자산 활용 | - 스마트도시가 보유 및 활용할 수 있는 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망 지능화 시설, 공공데이터 및 지적재산권 등 유무형 자산을 활용하여 수익 창출 |
| 사업자 대상 수익 창출 | - 스마트도시가 직접 최종소비자에게 서비스를 제공하여 수익을 창출하는 것이 아니라 서비스 제공사업자들에게 스마트도시 자산을 제공하여 사업자들이 서비스 수익을 창출할 수 있도록 하고 사업자와 수입을 배분 |
| 수혜자 부담 원칙 | - 스마트도시 서비스 및 인프라를 통해 유/무형의 혜택을 누리는 시민, 기업체, 지자체, 공공기관 등으로부터 혜택에 상응하는 직, 간접적인 수익을 창출할 수 있는 구조 정립 |
| 차별적인 스마트도시 창출가치 반영 | - 스마트 교통, 안전, 환경 등 원주시 스마트도시 서비스의 지향하는 차별적인 가치를 최대한 수익과 연계 |
| 공공성 반영 | - 입주기업 근로자, 거주민, 방문자뿐만 아니라 저 소득층까지 포함하는 이용자 배려 및 정보보호와 개인 프라이버시 침해 우려 해결 전제 필요 |

■ 수익 모델에 의한 분류

- 스마트시티 투자 자산 및 특성을 최대한 활용하여 차별적인 가치를 창출하고, 공공성을 고려한 수익 모델 확보방안 발굴 필요

〈표 5-19〉 수익 모델 분류

| 구분 | 항목 | 내용 |
|--------|--------------|---------------------------------------|
| 광고 | 광고 제공형 | - 사이트의 일부에 광고를 게재 광고료 징수 |
| | 스폰서 제공형 | - 사이트 일부 코너 또는 전부 특정 고객에게 제공하고 광고료 받음 |
| 소매 | 제품 및 서비스 판매형 | - 상품 및 서비스를 판매하여 수익을 얻음 |
| | 거래 수수료형 | - 타사의 상품 및 서비스를 판매하고 일정수수료나 로열티 징수 |
| 임대 | 장소임대형 | - 사이트 일부를 전자상점 공간으로 제공하고 사용료를 징수 |
| 로열티 | 회비(고객) 징수 | - 유료회원을 모집하고 그들에게 메리트 제공 |
| | 회비(판매자) 징수 | - 판매자로부터 회비를 징수하고 고객을 소개 |
| 기획 | 제작대행형 | - 사이트 디자인 또는 시스템 설계를 대행하고 제작료 징수 |
| 시스템 밴더 | 도구와 엔진 공급형 | - 사이트 제작에 필요한 각종 엔진이나 도구를 판매하거나 대여함 |
| | 하드웨어 공급형 | - 서버 포함 사이트 구축·운영에 필요한 인프라를 판매하거나 대여 |
| 운영 대행 | 운영 대행형 | - 사이트의 운영에 필요한 인재 및 노하우를 계속적으로 지원 |

■ 수익 모델 사례(광고수입 활용)

- 민간사업자의 참여를 위한 수익 모델로서 광고수입을 활용하는 방안이 있음
- 현재 서울 강남의 미디어폴 사업에 이 방식을 채택하고 있으며, 광고사업자가 광고를 수주하여 수익을 창출하고 스마트도시 서비스 제공 시 광고를 내보냄으로써 광고주의 목적을 달성하는 방식임

■ 수익 모델 창출 유형

- 수익 모델 확보방식은 인프라 및 서비스, 무형자산 등 스마트도시와 관련된 자산을 활용하여 부가 서비스사업자에게 정보를 판매하고, 광고사업자에게 광고 인프라 제공하며, 디바이스 사업자에게 표준을 제공하여 정보 판매수익과 인프라 사용료, 로열티 등의 수익을 창출하는 형태를 나타냄
- 스마트도시가 보유하고 운영하는 스마트도시 통합운영센터, 정보통신망, 지능화 시설, 공공데이터 및 지적재산권 등 유·무형의 자산을 활용하여 수익 창출하는 방식으로서 수익자 부담 원칙에 따르는 방법임
- 스마트도시에 적용 가능한 수익 모델 구축 및 운영유형은 [공공구축-공공운영형], [공공구축-민간 및 민관협력 운영형], [민간 및 민관협력 구축-민간 및 민관협력 운영형]의 3개 유형으로 구분됨

제4절 원주형 스마트도시 사업 추진체계

1. 원주형 스마트도시 사업 추진체계

- 스마트도시 사업 추진체계는 스마트도시 추진 부서장이 총괄하며, 스마트도시추진협의체, 전문가 그룹, 시민참여단, 거버넌스, 사업수행자, 감리단 등으로 구성함

가. 원주시

- 원주시는 스마트도시 사업의 계획에서 구축, 운영 및 유지관리까지 모든 부문을 주도하여 추진하여야 함
- 또한, 에너지, 보건 복지, 환경, 도로 및 교통 관련 정보 등을 관리하며 다른 지역과의 정보를 교환·배분하는 역할을 수행하고 연계된 도시정보 자료를 활용하여 원주시의 정보 수요에 따라 적절히 공급할 수 있어야 함
- 대기환경, 에너지, 물, 공사, 돌발상황 및 각종 재난·재해 상황에 대한 정보를 이용자들이 원하는 정보로 변환하여 사용할 수 있도록 제공하고 스마트도시 사업에 대하여 종합적인 관리 및 평가를 수행하여야 함

나. 스마트도시 추진협의체

- 원주시는 스마트도시 사업의 원활한 추진을 위하여 스마트도시 추진 부문별 전문가(ICT, 환경, 보건, 관광, 에너지, 교통, 정보통신 분야), 관계기관 및 관계부서 담당 공무원과 시민으로 16인 내외의 스마트도시추진협의체를 구성하여 운영함
- 스마트도시 추진협의체는 스마트도시사업의 원활한 추진을 위한 부문별 서비스의 예산 배정, 우선 순위 조정, 서비스의 공간 배정 및 부서간의 이견 조율 등을 협의하여 조정하여 스마트도시 사업이 지속적으로 추진될 수 있도록 함

다. 자문위원단

- 원주시는 스마트도시 사업의 원활한 추진을 위하여 연구기관, 학계, 업계 등 전문가(ICT, 환경, 보건, 관광, 에너지, 교통, 정보통신 분야)로 구성된 자문위원단을 구성함
- 자문회의는 스마트도시 사업의 주요사항이 변경될 경우 또는 정책 방향 결정을 위하여 자문을 받을 필요가 있는 경우 회의 개최를 통해 의견을 수렴하고 지적사항에 대하여 면밀히 분석검토하여 사업에 반영하도록 함

라. 거버넌스(스마트도시 추진부서, 관계부서 및 관계기관)

- 원주시 스마트도시 사업의 구축 및 운영과 직접적인 관련이 있는 부서와 간접적인 관련이 있는 부서 및 단체로서 소요 재원의 일부를 지원하거나 재정지원이 없더라도 시스템 구축·운영을 위해 법·제도적인 지원, 기술 표준화 지원, 정보지원, 인력지원, 정보교환, 설비지원 등 협력 관계에 있는 부서 및 기관임
- 원주 지역경쟁력 강화 및 지역 산업 활성화 도출 및 해결방안을 위한 거버넌스 운영



〈그림 5-7〉 원주 스마트도시 거버넌스 조직 추진체계

마. 시민참여단

- 자체, 전문가 집단(자문단), 시민단체, 민간기업, 운영 주체로 이루어진 분야의 구성원으로 시민 참여단 구성, 원주시에서 추진하는 스마트도시 서비스에 대한 직접 활용 참여하여 할당된 영역의 임무를 수행하며 타 영역에 의견을 개진, 수렴하는 상호 보완적 조직체로 운영
- 시민참여단은 스마트도시 사업의 주요서비스 기능개선 및 활용을 위한 의견을 제시하고 그 의견에 대하여 자세히 분석·검토하여 사업에 반영하도록 함

바. 감리단

- 스마트도시 구축·운영에 소요되는 시설·장비 및 재료 등에 대한 기능 및 품질, 수량 등에 대하여 설계 규격대로의 구축 여부를 정보통신·제어·교통·환경·건축·토목 등 전 분야 또는 부문별로 감리자에게 대행/위탁하여 확인할 수 있음

- 감리기관은 소관 분야 지식과 경험을 토대로 사업 시행자와 독립하여 감리업무를 수행하고 감리 결과에 책임지며 스마트도시 사업의 실시설계 구축 상세도면의 검토·확인, 기술기준 적합 여부 검증결과, 설계서 준수확인, 안전관리를 비롯하여 「전자정부법」 제57조 제5항의 규정에 따른 정보 시스템 감리기준 및 국토교통부 고시 감리업무 수행지침에 따라 필요하다고 판단되는 사항을 준수하여야 함

사. 사업 시행자

- 사업수행자는 스마트도시 사업 발주와 관련된 사항(제안요청서, 내역 등)을 토대로 실시설계, 구축·시공, 성능평가, 준공 등 일련의 과정에서 스마트도시 사업을 실질적으로 수행

제5절 원주시 스마트 도시 주요 성과관리

1. 성과지표

○ 서비스의 성과 목표를 비전, 목표, 추진전략에 따라 분야 별 세분화 하여 설정

〈표 5-20〉 성과지표

| 구분 | 서비스 | KPI | 관련설명 |
|-----------|-----------|-------------------|---|
| 스마트 교통 | 스마트 모빌리티 | 서비스 이용률 10% 증가 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 원주시의 대중교통으로는 167대 39개 노선인 버스가 유일하여 다양한 교통수단(버스, 킥보드, 공유자전거, 수요응답형버스)을 쉽게 이용하여 교통 불편 해소 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 이용률 = (서비스 App 다운로드 / 원주시 인구) × 100 - 목적지 이동시간 감소 = (서비스 도입 후 목적지 이동시간 - 서비스 도입 전 목적지 이동시간) / 서비스 도입 전 목적지 이동시간 * 서비스 도입 후 목적지 이동시간 = 버스 + 킥보드 + 공유자전거 등 환승을 고려한 최소 이동시간 - 시민 만족도 = (항목별 점수 합계 / 응답자수) × 100 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 App 다운로드 데이터 분석 - 서비스 App 이용 데이터 분석 |
| | | 목적지 이동시간 10% 감소 | |
| | | 시민 만족도 10% 향상 | |
| | 스마트 공유주차장 | 공유 주차면 점유율 10% 증가 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 주차정보 공유 기술 도입으로 시민의 주차난 문제 해결 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 주차면 점유율 = (주차장 공석 / 주차장 전체 자리수) × 100 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 주차면 데이터 센서(입차, 출차) 분석 |
| | 스마트 횡단보도 | 교통사고 인명피해 10% 감소 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 교통사고 분석시스템(TaaS)에 따르면 횡단보도에서 인명피해는 10명으로 서비스 도입을 통해 교통약자의 안전한 통행권 확보와 교통사고 예방을 통한 인명사고 방지하고자 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 교통사고 인명피해 = {(금년 교통사고 사망건수 - 전년 교통사고 사망건수) / 전년교통사고 사망건수} × 100 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 설치지점에 대한 TaaS 통계 데이터 분석 |

| 구분 | 서비스 | KPI | 관련설명 | |
|-----------|----------------------|------------------------------|--|--|
| 스마트 교통 | 도로노면 파손 탐지 관리 시스템 | 포트홀로 인한 교통사고 건수 10% 감소 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 동영상 분석을 통해 도로포장 파손을 자동으로 탐지하고 분류하는 도로포장 일상 점검을 통해 교통사고 예방하고자 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 교통사고 건수 = $\{(\text{금년 교통사고 건수} - \text{전년 교통사고 건수}) / \text{전년 교통사고 건수}\} \times 100$ - 도로 유지보수 비용 = $(\text{기존 포트홀 유지보수 비용} - \text{도로노면 파손 탐지 관리시스템 유지보수 비용}) / \text{월}$ * 도로노면 파손탐지 관리시스템 유지보수 = 포트홀의 탐지로 인한 도로 보수 비용 측정 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 설치지점에 대한 TaaS 통계 데이터 분석 | |
| | | 유지보수 비용 50% 감소 | | |
| | 공통 | 스마트 차선 시스템 | 야간 교통사고 건수 10% 감소 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 야간에 바닥 조명등을 활용해 안전한 주행환경 제공을 통해 교통사고 예방하고자 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 교통사고 건수 = $\{(\text{금년 야간 교통사고 건수} - \text{전년 야간 교통사고 건수}) / \text{전년 야간 교통사고 건수}\} \times 100$ • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 설치지점에 대한 TaaS 통계 데이터 분석 |
| | | 수요 응답형 버스 서비스 | 버스 대기시간 10% 감소 시민 만족도 10% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 구축을 통해 농촌 지역주민의 교통권 확보와 대중교통의 이용률을 제고 하고자 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 버스 대기시간 감소 = $\{(\text{서비스 도입 후 버스 대기시간} - \text{서비스 도입 전 버스 대기시간}) / \text{서비스 도입 전 버스 대기시간}\}$ * 서비스 도입 후 버스 대기시간 = 버스를 이용하기 위해 이용자가 버스 Call 이후 대기시간 - 시민 만족도 = $(\text{항목별 점수 합계} / \text{응답자수}) \times 100$ • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 챌린지 사업으로 구축 되는 원주시민·흥업면 주민 대상으로 서비스 검증단 운영 |
| 특화 | 소방 긴급신호 서비스 | 출동시간 4분 감소 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 119 등 긴급차량 출동시 목적지 까지의 출동 소요시간 단축을 통해 골든타임 확보 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 출동소요시간 = $(\text{서비스 도입 후 출동 소요시간} - \text{서비스 도입전 출동 소요시간})$ - 평균속도 = $\{(\text{서비스 도입 후 평균속도} - \text{서비스 도입전 평균 속도}) / \text{서비스 도입 전 평균 속도}\} \times 100$ * 선정근거 : 타 지자체 서비스 도입 효과 분석 결과 출동시간 (7.18분 → 2.58분 감소), 평균속도 (20km/h → 54km/h 증가) 참조 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 소방서에서 제공하는 통계 정보 분석 | |
| | | 평균속도 50% 증가 | | |

| 구분 | 서비스 | KPI | 관련설명 | |
|-----------|-----|--------------|---|---|
| 스마트 안전 | 공통 | IoT 화재감시 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 전통시장 등 화재 발생 시 노후화된 건물로 인하여 피해가 심각하게 발생하므로 빠르게 대처할 수 있는 서비스 적용 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 화재 발생 출동시간 = {(서비스 도입 후 화재 발생시 출동 시간 - 서비스 도입 전 화재 발생시 출동시간)} / 서비스 도입 전 화재 발생시 출동시간 x 100 * 출동시간 : 화재 발생 시간부터 출동할 때 까지 소요시간 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 화재 발생시 도시정보센터 알림을 통해 담당자 인지 및 상황전파 소요 시간을 측정 | |
| | | 스마트 안전 버스 헬터 | 실내공기질 10% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 버스정류장 내 에어커튼을 이용한 외부 오염물질 유입 방지, 공기정화 장치를 이용하여 버스정류장 내 공기 질 개선, 더위와 추위를 피할 수 있는 공간의 제공을 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 실내 공기질 = (주변 미세먼지 값 - 실내 미세먼지 값 / 실내 미세먼지 값) x 100 |
| | | | 시민 만족도 10% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> - 시민 만족도 = (항목별 점수 합계 / 응답자수) x 100 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 스마트 도시재생 사업 및 스마트 챌린지 사업으로 구축 되는 원주시민·중요동 및 흥업면 주민 대상으로 서비스 검증단 운영 |
| | | 스마트 폴 서비스 | 범죄 발생률 10% 감소 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 골목길 등 인적이 드문 지역에 여성 또는 사회적 약자에게 조명 서비스 제공을 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 범죄 발생률 = {(금년 범죄발생률 - 전년도 범죄발생률)} / 전년도 범죄 발생률 x 100 |
| | | | 경찰서 영상정보 제공 건수 10% 증가 | <ul style="list-style-type: none"> - 영상정보 제공 = {(금년 영상정보 제공 건수 - 전년 영상정보 제공 건수)} / 전년도 영상정보 제공 건수 x 100 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 도시정보센터 영상정보 제공 데이터 분석 - 경찰 통계자료 분석 |
| | | 스마트 소화전 | 출동 소요시간 단축 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 119 등 긴급차량 출동시 목적지 까지의 출동 소요시간 단축을 통해 골든타임 확보를 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 출동소요시간 = (서비스 도입 후 출동 소요시간 - 서비스 도입전 출동 소요시간) |
| | | | 불법주정차 계도 10% 증가 | <ul style="list-style-type: none"> - 불법주정차 계도 = {(금년도 불법주정차 계도 현황 - 전년도 불법주정차 계도 현황)} / 전년도 불법주정차 계도 현황 x 100 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 소방서에서 제공하는 통계 정보 분석 - 불법주정차 계도 데이터 분석 |

| 구분 | 서비스 | KPI | 관련설명 |
|-----------------------|-------------|----------------------------|---|
| 스마트 안전 | 드론을 활용한 서비스 | 응급 의료 소요 시간 단축 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 드론을 활용한 구조포인트 지정 응급의료지원 시스템 구축 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 출동소요시간 = (서비스 도입 후 출동 소요시간 - 서비스 도입전 출동 소요시간) |
| | | 서비스 이용률 10% 증가 | <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 이용률 = (서비스 App 다운로드 / 원주시 인구) x 100 - 고객 만족도 = (항목 별 점수 합계 / 응답자 수) x 100 |
| | | 의료 복지에 대한 시민 만족도 10% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 응급의료 소요 데이터 분석 - 서비스 App 다운로드 데이터 분석 - 서비스 App 이용 데이터 분석 |
| | 스마트 도로밝힘이 | 예산 50% 절감 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 보안등 및 가로등이 설치가 어려운 골목길 등 인적이 드문 지역에 태양광을 활용하여 조명 서비스 제공을 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 예산 감소 = (보안등 구축 및 운영비 - 스마트 도로밝힘이 구축 및 운영비) / 월 |
| | | 범죄 발생률 10% 감소 | <ul style="list-style-type: none"> - 범죄 발생률 = (전년도 범죄발생률 - 금년 범죄발생률) / 금년 범죄발생률 x 100 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 보안등 및 가로등 운영비 예산 비교 분석 - 경찰 통계자료 분석 |
| | 스마트 환경 | 스마트 쓰레기통 | 쓰레기 수거 비용 10% 감소 |
| 재활용 쓰레기 수거율 10% 향상 | | | <ul style="list-style-type: none"> - 재활용 쓰레기 수거율 = {(금월 수거율 - 전월 수거율) / 전월 수거율} x 100 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 센서 데이터 분석 |
| 약취 모니터링 서비스 | | 약취원점 추적 건수 10% 증가 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 약취 영향 범위를 실시간 분석하고 약취원점을 추적하는 서비스 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 약취원 추적 건수 = {(금월 약취원점 추적 건수 - 전월 약취원점 추적 건수) / 전월 약취원점 추적 건수} x 100 |
| | | 약취 관련 민원 10% 감소 | <ul style="list-style-type: none"> - 약취 민원 = {(금월 민원 - 전월 민원) / 전월 민원} x 100 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 약취 추적 데이터 분석 및 현장방문을 통한 확인 - 원주시 빅데이터 분석 플랫폼 민원 및 뉴스 데이터 활용 |

| 구분 | 서비스 | KPI | 관련설명 |
|-------------|------------------|---------------------------|---|
| 스마트 환경 | 특화 | 스마트 팜 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> 작물 생산량 10% 증가 |
| | | 서비스 가동률 95%이상 유지 | <ul style="list-style-type: none"> (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 실내에 작물 재배를 위한 각종 자동설비를 설치하여, 작은 공간에서도 큰 기술 없이 고소득의 작물을 재배하여 수익창출을 목표로 함 (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 작물 생산량 = {금년 작물 생산량 - 전년도 작물생산량} / 전년도 작물 생산량} × 100 - 서비스 가동률 = (정상 동작 일수 / 전체 일수) × 100 (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 통계 자료 데이터 확인 - 스마트 팜 시스템을 통한 가동률 조사 |
| | IoT 기반 환경 측정 서비스 | 환경 관련 민원 10% 감소 | <ul style="list-style-type: none"> (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 악취측정 데이터와 생활환경 측정 데이터를 비교 분석하여 악취농도와 생활환경 오염과의 상관관계 기준을 정립을 목표로 함 (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 환경 민원 = {(금월 민원 - 전월 민원) / 전월 민원} × 100 (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 원주시 빅데이터 분석 플랫폼 민원 및 뉴스 데이터 활용 |
| 스마트 돌봄 및 복지 | 특화 | IoT 기술을 활용한 상수도 원격 검침 서비스 | 고령자 및 독거노인의 기대 여명 5% 향상 |
| | | | 가정방문 건수 10% 감소 |
| | | | 의료 복지에 대한 시민 만족도 10% 향상 |
| | | PHR을 활용한 스마트 돌봄 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> 고령자 및 독거노인의 기대 여명 5% 향상 서비스 이용률 10% 증가 의료 복지에 대한 시민 만족도 10% 향상 |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 수도 사용요금을 위한 데이터를 생성하여, 변화를 통해 1인 가구 및 홀몸 어르신들의 안전 관리를 목표로 함 (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 기대 여명 = (나이, 가족력, 현 건강 상태) <ul style="list-style-type: none"> * 보험회사 및 통계청 등에서 사용하는 기대여명 활용 - 가정방문 건수 = {(서비스 도입 후 가정 방문 건수 - 서비스 도입 전 가정 방문 건수) / 서비스 도입 전 가정방문 건수} × 100 - 고객 만족도 = (항목 별 점수 합계 / 응답자 수) × 100 |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - IoT와 인체의 통신을 통해 개인 일상에 관한 모든 정보를 수집하고 PHR(개인건강돌봄 서비스)과 연동하여 건강한 삶을 제공을 목표로 함 (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 기대 여명 = (나이, 가족력, 현 건강 상태) <ul style="list-style-type: none"> * 보험회사 및 통계청 등에서 사용하는 기대여명 활용 - 서비스 이용률 = (서비스 App 다운로드 / 원주시 인구) × 100 - 고객 만족도 = (항목 별 점수 합계 / 응답자 수) × 100 (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 App 다운로드 데이터 분석 - 서비스 App 이용 데이터 분석 |

| 구분 | 서비스 | KPI | 관련설명 |
|----------------------|------------|----------------------------------|--|
| 스마트 돌봄 및 복지 | 특화 | 고령자 및 독거노인의 기대 여명 5% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 건강관리 키오스크를 통해 건강데이터를 측정하며, 측정된 데이터는 키오스크 및 스마트폰 앱을 통해 확인 및 자가 관리로 건강 관리를 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 기대 여명 = (나이, 가족력, 현 건강 상태) * 보험회사 및 통계청 등에서 사용하는 기대여명 활용 - 서비스 이용률 = (서비스 App 다운로드 / 원주시 인구) x 100 - 고객 만족도 = (항목 별 점수 합계 / 응답자 수) x 100 |
| | | 서비스 이용률 10% 증가 | <ul style="list-style-type: none"> • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 터치스크린 터치 데이터 분석 - 서비스 App 다운로드 데이터 분석 - 서비스 App 이용 데이터 분석 |
| | | 의료 복지에 대한 시민 만족도 10% 향상 | |
| | 무빙케어서비스 | 고령자 및 독거노인의 기대 여명 5% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 사업 대상지 일정시간을 두고 운영/마을단위로 순회 하면서 각종 첨단 의료생체장비를 사용한 의료혜택 제공을 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 기대 여명 = (나이, 가족력, 현 건강 상태) * 보험회사 및 통계청 등에서 사용하는 기대여명 활용 - 가정방문 건수 = {(서비스 도입 후 가정 방문 건수 - 서비스 도입 전 가정 방문 건수) / 서비스 도입 전 가정방문 건수} x 100 - 고객 만족도 = (항목 별 점수 합계 / 응답자 수) x 100 |
| | | 가정방문 건수 10% 감소 | |
| | | 의료 복지에 대한 시민 만족도 10% 향상 | |
| 스마트 행정 | 공통 | 서비스 이용률 10% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 자율주행 기반의 로봇으로 방문하는 이용객들에게 다양한 정보를 제공 및 방역활동을 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 이용률 = (서비스 App 다운로드 / 원주시 인구) x 100 - 시민 만족도 = (항목별 점수 합계 / 응답자수) x 100 - 서비스 가동률 = (정상 동작 일수 / 전체 일수) x 100 |
| | | 시민 만족도 10% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 로봇 관리시스템을 통한 가동률 조사 - 로봇 정보 제공 데이터 분석 |
| | | 서비스 가동률 95%이상 유지 | |
| | 스마트 모바일 행정 | 모바일 행정을 통한 민원 처리 건수 10% 증가 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 실시간 민원처리가 가능한 모바일 현장 행정지원 서비스 제공을 통해 민원으로 인한 행정업무 최소화를 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 민원 처리 건수 = {(금월 민원 처리 건수 - 전월 민원 처리건수) / 전월 민원처리건수} x 100 - 서비스 이용률 = (서비스 App 다운로드 / 원주시 인구) x 100 |
| | | 서비스 이용률 10% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 App 다운로드 데이터 분석 - 서비스 App 이용 데이터 분석 - 기존 행정 민원 이용 데이터 분석 |
| | | | |

| 구분 | 서비스 | KPI | 관련설명 | | |
|--------|-----|------------------------|---|--|--|
| 스마트 행정 | 공통 | 민원 챗봇 서비스 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 기본민원 업무를 챗봇으로 구현하여 상담사 업무 처리량 경감 및 단순 질의성 문의 해결을 위한 상담 업무 효율성 증대를 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 민원 처리 속도 = $\{(기존\ 처리\ 속도 - 챗봇\ 도입\ 후\ 처리\ 속도) / 기존\ 처리\ 속도\} \times 100$ - 민원 처리 건수 = $\{(기존\ 처리\ 건수 - 챗봇\ 도입\ 후\ 처리\ 건수) / 기존\ 처리\ 건수\} \times 100$ | | |
| | | 클센터 민원 상담 처리 속도 10% 향상 | | <ul style="list-style-type: none"> • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 챗봇 서비스 App 다운로드 데이터 분석 - 챗봇 서비스 App 이용 데이터 분석 - 기존 콜센터 민원 이용 데이터 분석 | |
| 스마트 관광 | 공통 | 스마트 관광 플랫폼 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 관광, 안전, 건강 부분에 도입하는 ICT 서비스를 통합하여 이용하는 스마트 폰으로 시민과 관광객에게 제공하여 편리한 서비스 이용을 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 관광객 유입률 = $\{(금월\ 관광객 - 전월\ 관광객) / 전월\ 관광객\} \times 100$ - 관광 수입률 = $\{(금월\ 관광수입 - 전월\ 관광수입) / 전월\ 관광수입\} \times 100$ - 서비스 이용률 = $(서비스\ App\ 다운로드 / 원주시\ 인구) \times 100$ | | |
| | | 인근 지역 관광 수익률 5% 향상 | | <ul style="list-style-type: none"> • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 소금산 출렁다리, 간현관광지 등 방문객, 매출액 통계 데이터 활용 - 중앙동 유동인구 분석 데이터 활용 | |
| | | 서비스 이용률 10% 향상 | | <ul style="list-style-type: none"> - 서비스 App 다운로드 데이터 분석 - 서비스 App 이용 데이터 분석 | |
| | 특화 | 디지털 생태공원 | 관광객 유입률 10% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 바닥·벽면을 활용하여 소금산 출렁다리 등 원주의 주요 관광지를 트릭아트 공간으로 구성하여 방문객 유입을 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 관광객 유입률 = $\{(금월\ 관광객 - 전월\ 관광객) / 전월\ 관광객\} \times 100$ - 관광 수입률 = $\{(금월\ 관광수입 - 전월\ 관광수입) / 전월\ 관광수입\} \times 100$ - 서비스 가동률 = $(정상\ 동작\ 일수 / 전체\ 일수) \times 100$ | |
| | | | 인근 지역 관광 수익률 5% 향상 | | <ul style="list-style-type: none"> • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 소금산 출렁다리, 간현관광지 등 방문객, 매출액 통계 데이터 활용 - 중앙동 유동인구 분석 데이터 활용 |
| | | | 서비스 가동률 95%이상 유지 | | |

| 구분 | | 서비스 | KPI | 관련설명 |
|-----------|----|---------------------|--------------------|--|
| 스마트 관광 | 특화 | 메타버스를 활용한 체험 서비스 | 관광객 유입률 10% 향상 | <ul style="list-style-type: none"> • (서비스 목표) <ul style="list-style-type: none"> - 3차원 기반의 실측 GIS 데이터와 최첨단 3D-영상컴퓨팅 기술을 접목하여 사용자가 도시경관을 실제와 같이 조감할 수 있도록 구현하여 방문객 유입을 목표로 함 • (측정방법) <ul style="list-style-type: none"> - 관광객 유입률 = {(금월 관광객 - 전월 관광객) / 전월 관광객} × 100 - 관광 수입률 = {(금월 관광수입 - 전월 관광수입) / 전월 관광수입} × 100 • (자료수집방법) <ul style="list-style-type: none"> - 소금산 출렁다리, 간현관광지 등 방문객, 매출액 통계 데이터 활용 - 중앙동 유동인구 분석 데이터 활용 |
| | | | 인근 지역 관광 수익률 5% 향상 | |

제6절 원주시 스마트 도시 기대효과

1. 정량적 효과

○ 산업연관분석을 활용하여 생산유발 효과와 고용유발 효과를 추정하기 위한 신규 투자 내역은 다음과 같음

- 투자금액 : 약 66,095백만원
- 생산유발 효과와 고용유발 효과는 다음과 같음



〈그림 5-8〉 생산유발 효과 및 고용유발 효과

2. 정성적 효과



〈그림 5-9〉 기대효과

부록

원주시 스마트도시 조성 및 운영 등에
관한 조례

원주시 스마트도시 조성 및 운영 등에 관한 조례

(제정) 2010.11.17 조례 제1088호

(일부개정) 2013.07.12 조례 제1268호 (원주시 위원회의 설치 및 운영에 관한 기본 조례)

(일부개정) 2013.12.13 조례 제1304호 (원주시 조례 인용법령 등 일괄정비 조례)

(일부개정) 2018.04.13 조례 제1686호

(전부개정) 2019.01.11 조례 제1737호

제1조(목적) 이 조례는 스마트도시의 효율적인 조성과 운영을 위하여 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」에서 위임된 사항과 그 밖에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(스마트도시계획의 수립) ① 원주시장(이하 “시장”이라 한다)은 스마트도시 건설사업을 추진하기 위해 「스마트도시 조성 및 산업진흥 등에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제4조의 스마트도시종합계획을 반영하여 법 제8조에 따라 원주시 스마트도시계획을 수립할 수 있다.

② 스마트도시계획의 목표연도는 5년을 기준으로 하고, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시기본계획의 수립시점 및 원주시의 현황과 여건을 고려하여 목표연도를 조정할 수 있다.

제3조(스마트도시기반시설의 관리·운영 등) ① 시장은 법 제19조에 따라 스마트도시기반시설의 효율적인 관리·운영을 위하여 “원주시 도시정보센터”(이하 “센터”라 한다)를 설치할 수 있다.

② 센터는 유사한 관련 시설과의 확장성·호환성·안전성·효율성 등을 고려하여 구축하여야 한다.

③ 센터는 다음 각 호의 업무를 수행한다.

1. 스마트도시기반시설 및 관련 통합시설에 대한 관리·운영
2. 스마트도시 정보수집, 가공처리, 서비스 제공 등
3. 센터 내 정보통신 장비, 전기시설 및 부대시설물 관리·운영
4. 센터 및 스마트도시기반시설의 보안관리, 정보보호 등
5. 그 밖에 스마트도시 운영을 위하여 필요한 시설 및 장비의 관리·운영

④ 시장은 센터의 효율적이고 체계적인 관리·운영을 위하여 스마트도시 서비스 업무기능 및 역할에 따라 관계기관 및 관련부서 등과 협력체계를 구축하여야 한다.

⑤ 시장은 스마트도시기반시설의 효율적인 관리·운영을 위하여 도시정보센터에 필요한

지원을 하여야 한다.

제4조(원주시 스마트도시사업협의회 설치 및 기능) 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위한 법 제24조제1항 각 호의 사항을 협의하기 위하여 원주시 스마트도시사업협의회(이하 “협의회”라 한다)를 둔다.

제5조(협의회 구성) ① 협의회는 위원장과 부위원장 각 1명을 포함하여 25명 이내의 위원으로 구성한다.

② 위원장은 부시장이 되고, 부위원장은 위원 중에서 호선한다.

③ 위원은 다음 각 호의 해당하는 사람 중에서 시장이 임명 또는 위촉한다.

1. 원주시 소속 공무원

2. 관계 기관 공무원, 사업시행자, 도시계획 또는 정보통신 관련 전문가, 스마트도시서비스 관련 전문가, 스마트도시 조성에 대하여 풍부한 경험과 식견을 갖춘 자

3. 원주시의회에서 추천하는 시의원

4. 스마트도시건설사업 대상 지역의 주민

5. 그 밖에 협의회 구성에 필요하다고 인정되는 사람

④ 위촉직 위원의 임기는 2년으로 하며, 보궐위원의 임기는 전임자 임기의 남은 기간으로 한다.

⑤ 협의회의 사무를 처리하기 위하여 간사 1명을 두되, 간사는 스마트도시 업무를 주관하는 부서의 업무담당자로 한다.

⑥ 시장은 위촉직 위원의 선임 시 성별 균형을 고려하여 위촉한다. 다만, 전문가 선정을 위해 불가피한 경우 스마트도시분야 전문성 등을 고려해 성별 균형에 예외를 둘 수 있다.

제6조(협의회의 운영) ① 위원장은 협의회를 대표하고, 협의회의 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.

③ 협의회는 재적위원 과반수의 출석으로 개의하고, 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

제7조(관계기관의 협조) 위원장은 협의회 운영 및 관리를 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 관계 전문가를 참석하게 하여 의견을 듣거나, 관계 기관·단체 등에 대하여 자료의 제출 및 의견 제시 등 협조를 요청할 수 있다.

제8조(실무협의회의 운영) 시장은 스마트도시건설사업의 원활한 추진을 위한 실무사항 등을 협의하기 위하여 관련 기관·부서 실무담당자 등으로 실무협의회를 운영할 수 있다.

제9조(주민협의체의 운영) 시장은 스마트도시 조성을 위한 각종 시책에 대해 시민 의견을 충분히 수렴하기 위하여 필요한 경우에는 주민협의체를 운영할 수 있다.

제10조(자문단의 운영) ① 시장은 스마트도시 조성을 위한 각종 시책에 대한 자문을 위하여 전문가로 구성된 자문단을 운영할 수 있다.

② 자문단은 단장과 부단장 각 1명을 포함한 20명 이내의 위원으로 구성한다.

③ 단장과 부단장은 위원 중에서 호선하고, 위원의 임기는 2년으로 한다.

④ 위원은 관계 공무원과 스마트도시 조성에 관한 학식과 경험이 풍부한 사람 중에서 시장이 임명 또는 위촉한다.

제11조(수당 등) 협의회 또는 자문단 회의에 참석한 위원의 수당 등에 대하여는 예산의 범위에서 「원주시 위원회의 설치 및 운영에 관한 기본 조례」가 정하는 바에 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 이 조례는 공포한 날부터 시행한다.

제2조(위원회의 명칭 변경에 관한 경과조치) ① 이 조례 시행 당시 종전의 「원주시 유비쿼터스도시 건설 및 운영에 관한 기본조례」 제7조에 따른 원주시 유비쿼터스도시사업협의회는 제4조의 개정 규정에 따른 원주시 스마트도시사업협의회로 본다.

② 이 조례 시행 당시 종전의 「원주시 유비쿼터스도시 건설 및 운영에 관한 기본조례」 제7조에 따라 임명되거나 위촉된 원주시 유비쿼터스도시사업협의회의 위원은 제4조의 개정 규정에 따라 원주시 스마트도시사업협의회의 위원으로 임명되거나 위촉된 것으로 본다.