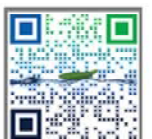


사람과 자연이 함께하는
활기찬 U-SMART City 나주

나주시 유비쿼터스도시계획 보 고 서



2012.07



CONTENTS

I. 계획수립의 개요

제1장 계획수립의 개요.....	I-1
1.1 계획의 배경 및 목적.....	I-1
1.2 계획수립의 기본 방향.....	I-3
제2장 계획의 의의 및 성격.....	I-5
2.1 유비쿼터스도시 계획의 의의.....	I-5
2.2 유비쿼터스도시 계획의 성격.....	I-5
제3장 계획의 범위.....	I-6
3.1 시간적 범위.....	I-6
3.2 공간적 범위.....	I-6
3.3 내용적 범위.....	I-7
제4장 계획과정 및 절차.....	I-8
4.1 유비쿼터스도시계획 수립 절차.....	I-8
4.2 유비쿼터스도시계획 승인 절차.....	I-9
4.3 유비쿼터스도시건설사업의 추진절차.....	I-10

II. 지역적 특성 및 현황과 여건분석

제1장 일반현황 분석.....	II-1
1.1 나주 지리적 위치.....	II-1
1.2 행정구역.....	II-2
1.3 지형 및 지세.....	II-3
1.4 인구 현황 분석.....	II-4
1.5 기상 분석.....	II-5
1.6 문화적 특성.....	II-6
1.7 혁신도시 추진 현황 분석.....	II-7
1.8 시사점 도출.....	II-9
제2장 정보화 환경분석.....	II-10

2.1 현황 분석 개요	II-10
2.2 나주시 도시현황	II-12
2.3 정보화현황	II-23
2.4 정보화 관련 부문별 현황 분석	II-31
제3장 상위계획분석	II-47
3.1 제4차 국토종합계획 분석	II-47
3.2 제4차 스마트 전자정부 (Smart Gov) 추진 계획 분석	II-53
3.3 제3차 전라남도 종합계획 수정계획 분석	II-60
3.4 U-전남 지역정보화 전략 계획 분석	II-64
3.5 2020년 나주시 도시기본계획 분석	II-68
제4장 U-City 동향	II-79
4.1 U-City 관련 계획 및 정책	II-75
4.2 U-City 법령 및 기술 동향	II-85
4.3 국내 U-City 현황	II-91
4.4 해외 U-City 현황	II-96
제5장 설문조사 분석	II-100
5.1 설문조사	II-100
5.2 이해관계자 인터뷰	II-112

III. U-나주 기본구상 수립

제1장 U-나주 기본구상 수립	III-1
1.1 추진 방향 정의	III-1
1.2 SWOT 분석	III-2
1.3 핵심성공요소(CSF) 도출	III-3
1.4 U-나주 전략 방향 도출	III-4
제2장 U-나주 비전 수립	III-5
2.1 비전 및 목표 수립 절차	III-5

CONTENTS

2.2 비전의 정의 및 미래상 설정	III-6
제3장 U-나주 목표체계 도출	III-11
3.1 U-나주 비전 달성을 위한 목표체계 도출	III-11
3.2 추진 목표 정의	III-11
3.3 실행 전략 정의	III-14
제4장 U-나주 구현방안 정의	III-18
4.1 핵심 고려사항	III-18
4.2 서비스 구현방안	III-19
4.3 정보공간 구현방안	III-20

IV. 부문별 계획

제1장 지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시 서비스	IV-1
1.1 서비스 모델 선정	IV-1
1.2 서비스 선정 과정	IV-17
1.3 서비스 pool 평가 결과	IV-26
1.4 서비스 수요 예측	IV-33
1.5 U-City 서비스 구현 방안	IV-37
제2장 유비쿼터스도시기반시설 구축 및 관리·운영	IV-119
2.1 유비쿼터스도시기반시설의 정의	IV-119
2.2 유비쿼터스도시기반시설 현황	IV-120
2.3 유비쿼터스도시기반시설의 구축방향	IV-124
2.4 지능화된 공공시설의 구축	IV-125
2.5 정보통신망의 구축	IV-130
2.6 운영센터의 구축	IV-168
2.7 유비쿼터스도시기반시설의 관리·운영	IV-223
제3장 도시간 유비쿼터스도시 기능의 호환·연계 등 상호협력	IV-240
3.1 개요	IV-240

3.2 도시간 상호협력 체계 구축	IV-245
제4장 유비쿼터스도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥	IV-257
4.1 일반 현황	IV-257
4.2 지역산업 발전 방향	IV-259
4.3 지역산업 육성 방안	IV-265
4.4 나주시 에너지 산업 육성 방안	IV-274
제5장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계	IV-278
5.1 기본 방향	IV-278
5.2 고려 사항	IV-278
5.3 공동활용 및 상호연계	IV-279
제6장 유비쿼터스도시 간 국제협력	IV-286
6.1 개요	IV-286
6.2 국제 교류 현황 분석	IV-287
6.3 나주시 국제 협력국가 현황 분석	IV-290
6.4 국제협력 대상 국가 선정	IV-293
6.5 시사점	IV-296
제7장 개인정보 보호 및 유비쿼터스도시 기반시설 보호	IV-297
7.1 개인정보 보호	IV-297
7.2 유비쿼터스도시기반시설 보호	IV-301
7.3 단위서비스별 정보보호방안	IV-305
제8장 유비쿼터스 도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통	IV-306
8.1 유비쿼터스도시정보의 이용	IV-306
8.2 유비쿼터스도시정보의 생산	IV-307
8.3 유비쿼터스도시정보의 수집	IV-309
8.4 유비쿼터스도시정보의 가공	IV-321
8.5 유비쿼터스도시정보의 활용	IV-314
8.6 유비쿼터스도시정보의 유통	IV-318

CONTENTS

V. 계획의 집행관리

제1장 단계별 추진계획 수립	V-1
1.1 추진 방향성 수립	V-1
1.2 U-서비스 우선순위 평가	V-10
1.3 단계별 추진 계획	V-12
제2장 U-City 건설 추진체계	V-25
2.1 추진조직 구성 방안	V-25
2.2 추진 업무	V-29
제3장 관계기관 역할분담 및 협력	V-34
3.1 통합 협력 방안	V-34
3.2 추진기관간 협력방안	V-36
3.3 지역정보시스템의 중복방지 및 공동 활용 방안	V-39
제4장 재원의 조달 및 운용방안	V-40
4.1 재원 조달 방안	V-40
4.2 U-나주 운영비용 최소화 방안	V-90

CONTENTS

표 목차

[표I-1] 유비쿼터스도시계획의 내용적 범위.....	I -7
[표II-1] 생활권별 개발방향.....	II -1
[표II-2] 나주시 일반현황.....	II -2
[표II-3] 읍면동 현황.....	II -2
[표II-4] 표고분석.....	II -3
[표II-5] 경사분석.....	II -3
[표II-6] 문화재 현황.....	II -6
[표II-7] 혁신도시 추진계획.....	II -7
[표II-8] 혁신도시 이전기관.....	II -8
[표II-9] 유형별 이전 공공기관 현황.....	II -8
[표II-10] 혁신도시지원단 조직 및 인원현황.....	II -10
[표II-11] 나주시특성 파악을 위한 영역 분류.....	II -11
[표II-12] 교통사고 발생.....	II -14
[표II-13] 나주시의 노인과 장애인구 변화 추이.....	II -15
[표II-14] 의료기관 현황.....	II -15
[표II-15] 사회복지시설 현황.....	II -15
[표II-16] 하수도 보급현황.....	II -16
[표II-17] 나주시의 범죄발생 및 검거율.....	II -18
[표II-18] 교육시설 현황.....	II -21
[표II-19] 나주시 문화공간 현황.....	II -21
[표II-20] 국가문화재 현황.....	II -21
[표II-21] 국보 현황.....	II -21
[표II-22] 축제 현황.....	II -21
[표II-23] 나주시과실류 생산량.....	II -22
[표II-24] 농가 및 농가인구.....	II -22
[표II-25] 나주시 경제활동 인구.....	II -23
[표II-26] 나주시 산업별 취업자.....	II -23
[표II-27] 무인민원발급기 현황.....	II -25
[표II-28] 산불감시용CCTV 현황.....	II -25
[표II-29] 생활방범용CCTV 현황.....	II -26
[표II-30] 교통용CCTV 현황.....	II -27
[표II-31] 어린이보호구역CCTV 현황.....	II -27
[표II-32] 불법주정차단속 현황.....	II -28
[표II-33] 지능형 홈네트워크 추진 현황.....	II -28
[표II-34] 나주시 전산장비 보유 현황.....	II -31
[표II-35] 나주시 통신장비 보유 현황.....	II -31
[표II-36] 도시통합운영센터 수용서비스(안).....	II -33

[표Ⅱ-37]	도시통합운영센터 구성 방안.....	Ⅱ-34
[표Ⅱ-38]	나주시 시정과제 분석.....	Ⅱ-45
[표Ⅱ-39]	혁신도시 및 기업도시 개발 방향.....	Ⅱ-49
[표Ⅱ-40]	차세대 지역정보화 서비스 모델중 공동서비스 모델.....	Ⅱ-65
[표Ⅱ-41]	차세대 지역정보화 서비스 모델중 특화 서비스	Ⅱ-66
[표Ⅱ-42]	전라남도 특화 서비스 모델 분석.....	Ⅱ-67
[표Ⅱ-43]	집단생산율법에 의한 인구추계.....	Ⅱ-70
[표Ⅱ-44]	사회적 유입인구.....	Ⅱ-70
[표Ⅱ-45]	계획인구 설정.....	Ⅱ-71
[표Ⅱ-46]	성별·연령별 인구구조 전망.....	Ⅱ-71
[표Ⅱ-47]	산업별 취업구조 전망.....	Ⅱ-72
[표Ⅱ-48]	생활환경 지표.....	Ⅱ-72
[표Ⅱ-49]	도시공간구조 변화 전략.....	Ⅱ-75
[표Ⅱ-50]	생활권별 사업계획.....	Ⅱ-76
[표Ⅱ-51]	생활권별 면적.....	Ⅱ-76
[표Ⅱ-52]	생활권별 개발방향.....	Ⅱ-77
[표Ⅱ-53]	생활권별 추정인구.....	Ⅱ-77
[표Ⅱ-54]	생활권별 인구배분계획.....	Ⅱ-78
[표Ⅱ-55]	혁신도시 및 기업도시 개발방향.....	Ⅱ-80
[표Ⅱ-56]	‘유비쿼터스 기반 공공서비스 촉진사업’ 추진 현황.....	Ⅱ-84
[표Ⅱ-57]	「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」의 주요 내용.....	Ⅱ-85
[표Ⅱ-58]	사업시행자에 따른 공공시설 귀속.....	Ⅱ-87
[표Ⅱ-59]	U-City 계획대상별 관련 법제도.....	Ⅱ-90
[표Ⅱ-60]	U-City 추진 현황.....	Ⅱ-91
[표Ⅱ-61]	미국 VABIOPARK 개요.....	Ⅱ-96
[표Ⅱ-62]	미국 VABIOPARK의 성공요인 및 시사점.....	Ⅱ-96
[표Ⅱ-63]	일본 미에현 개요.....	Ⅱ-97
[표Ⅱ-64]	일본 미에현의 성공요인 및 시사점.....	Ⅱ-97
[표Ⅱ-65]	홍콩 Cyberport 개요.....	Ⅱ-98
[표Ⅱ-66]	홍콩 Cyberport의 인프라 및 시사점.....	Ⅱ-98
[표Ⅱ-67]	싱가포르 one-north 개요.....	Ⅱ-99
[표Ⅱ-68]	기술 적용현황 및 시사점(싱가포르 one-north).....	Ⅱ-99
[표Ⅱ-69]	해외 사례분석 결과.....	Ⅱ-99
[표Ⅱ-70]	설문양식 내용.....	Ⅱ-70
[표Ⅱ-71]	응답자의 개인적 특성.....	Ⅱ-71
[표Ⅱ-72]	기타 결과.....	Ⅱ-106
[표Ⅱ-73]	U-서비스별 우선순위 설문 결과	Ⅱ-108
[표Ⅱ-74]	인터뷰 일정.....	Ⅱ-112
[표Ⅱ-75]	인터뷰결과.....	Ⅱ-113
[표Ⅲ-1]	나주시 SWOT 분석.....	Ⅲ-3

CONTENTS

[표III-2] 비전 및 목표 수립 절차.....	III-5
[표III-3] U-나주의 4대 핵심가치.....	III-6
[표III-4] U-나주 비전수립을 위한 인접도시 비전 검토.....	III-7
[표III-5] U-나주 비전수립을 위한 관련 비전 검토.....	III-8
[표III-6] U-나주 비전 후보군	III-9
[표III-7] U-나주 비전을 위한 주요 키워드.....	III-9
[표IV-1] U-City 서비스 분야.....	IV-3
[표IV-2] 국토해양부 U-City 서비스 pool.....	IV-4
[표IV-3] 지식경제부 U-City 서비스 pool.....	IV-10
[표IV-4] 행정안전부 U-City 서비스 pool.....	IV-12
[표IV-5] 기존 서비스 검토 리스트(예시).....	IV-15
[표IV-6] 17개 신규 서비스 목록.....	IV-16
[표IV-7] 15개 고도화 및 확산·연계 서비스 목록.....	IV-16
[표IV-8] U-행정 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-17
[표IV-9] U-교통 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-17
[표IV-10] U-보건/의료/복지 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-18
[표IV-11] U-환경 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-18
[표IV-12] U-방범/방재 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-19
[표IV-13] U-시설물관리 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-19
[표IV-14] U-교육 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-20
[표IV-15] U-문화/관광/스포츠 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-20
[표IV-16] U-물류 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-21
[표IV-17] U-근로/고용 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-21
[표IV-18] 기타 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity.....	IV-22
[표IV-19] 32개의 서비스 pool 선정결과.....	IV-23
[표IV-20] 나주 U-서비스 평가 기준.....	IV-25
[표IV-21] U-행정 서비스 평가 결과.....	IV-26
[표IV-22] U-교통 서비스 평가 결과.....	IV-26
[표IV-23] U-보건/의료/복지 서비스 평가 결과.....	IV-27
[표IV-24] U-환경 서비스 평가 결과.....	IV-27
[표IV-25] U-방범/방재 서비스 평가 결과.....	IV-28
[표IV-26] U-시설물관리 서비스 평가 결과.....	IV-28
[표IV-27] U-교육 서비스 평가 결과.....	IV-29
[표IV-28] U-문화/관광/스포츠 서비스 평가 결과.....	IV-29
[표IV-29] U-물류 서비스 평가 결과.....	IV-30
[표IV-30] U-근로/고용 서비스 평가 결과.....	IV-30
[표IV-31] 기타 서비스 평가 결과.....	IV-31
[표IV-32] 우선 구현 서비스.....	IV-32
[표IV-33] 중단기 서비스.....	IV-32
[표IV-34] 중장기 서비스 선정.....	IV-32
[표IV-35] 나주시 도시기본계획변경(안)의 인구추이.....	IV-33

[표IV-36]	이전기관 개발 계획 분석.....	IV-34
[표IV-37]	주택종류별 수용인구 현황 분석.....	IV-34
[표IV-38]	공간적 서비스 배치방안.....	IV-36
[표IV-39]	무인민원발급기의 업무 범위.....	IV-46
[표IV-40]	미디어보드 센터 시스템 및 하위 분류별 요구 유형.....	IV-47
[표IV-41]	불법쓰레기투기감시 시스템 기능.....	IV-52
[표IV-42]	버스 정류소 안내기 시스템 기능.....	IV-56
[표IV-43]	실시간 교통제어 시스템 기능.....	IV-57
[표IV-44]	일반교통정보제공 시스템 기능.....	IV-59
[표IV-45]	의료시설 현황.....	IV-63
[표IV-46]	의료인력 현황.....	IV-64
[표IV-47]	지능형 홈네트워크 기반조성 사업 추진실적.....	IV-68
[표IV-48]	나주 관내 보호수 및 노거수 현황.....	IV-69
[표IV-49]	나주 관내 우량숲 3개소의 수종 현황.....	IV-69
[표IV-50]	나주시 풍수해 발생 현황.....	IV-69
[표IV-51]	나주시 재해(침수)위험지구 및 위험구역 현황.....	IV-81
[표IV-52]	공공지역방범 시스템 기능.....	IV-82
[표IV-53]	생활방범 CCTV 설치 생활권(안).....	IV-83
[표IV-54]	U-스쿨안전존 시스템 업무기능 분해도.....	IV-84
[표IV-55]	U-스쿨안전존 서비스 설치 계획(안).....	IV-85
[표IV-56]	화상 학습단계 별 시스템 기능.....	IV-101
[표IV-57]	유비쿼터스도시기반시설의 정의.....	IV-119
[표IV-58]	유비쿼터스도시기반시설의 분류.....	IV-119
[표IV-59]	교통분야 기반시설 현황.....	IV-120
[표IV-60]	공공분야 기반시설 현황.....	IV-120
[표IV-61]	녹지 분야 기반시설 현황.....	IV-122
[표IV-62]	교육분야 기반시설 현황.....	IV-123
[표IV-63]	유비쿼터스도시기반시설의 구축 기본방향.....	IV-124
[표IV-64]	유비쿼터스도시기반시설의 구축 및 관리·운영 절차.....	IV-124
[표IV-65]	지능화 수준.....	IV-127
[표IV-66]	U-기반시설, 서비스 및 기술의 관계(예시).....	IV-127
[표IV-67]	공공서비스 부서별 관제 운영 현황.....	IV-135
[표IV-68]	주전산기 및 서버 보유 현황.....	IV-135
[표IV-69]	정보화 마을 현황.....	IV-136
[표IV-70]	음성 트래픽 대역폭 산정 기준.....	IV-140
[표IV-71]	영상 트래픽 대역폭 산정 기준.....	IV-140
[표IV-72]	트래픽별 대역폭 기준.....	IV-140
[표IV-73]	대상별 대역폭 특성.....	IV-140
[표IV-74]	서비스별 예상되는 통신 인프라의 수요 및 데이터 특성.....	IV-141
[표IV-75]	U-서비스 수용을 위한 통신 자원 수요.....	IV-142
[표IV-76]	자가전기통신설비와 사업용전기통신설비의 개념.....	IV-143

CONTENTS

[표IV-77] 자가망과 임대망의 구성	IV-143
[표IV-78] 투자 및 운영주체 구분	IV-144
[표IV-79] 기초인프라 부문 투자 및 운영 주체별 장·단점 분석	IV-144
[표IV-80] 자가망과 임대망의 특성 비교	IV-145
[표IV-81] 타 U-City 정보통신망 운영방식 추진현황	IV-145
[표IV-82] DWDM 기능 및 특징점	IV-147
[표IV-83] MSPP 기능 및 특징점	IV-147
[표IV-84] Metro Ethernet 기능 및 특징점	IV-147
[표IV-85] AON, PON 기술 비교 검토	IV-148
[표IV-86] Wi-Fi Mesh (WLAN) 기능 및 특징점	IV-149
[표IV-87] 통신인프라 구현요소	IV-150
[표IV-88] USN 기능 및 특징점	IV-151
[표IV-89] IPv4와 IPv6 비교 검토	IV-152
[표IV-90] IPv6 기능 및 특징점	IV-152
[표IV-91] VoIP와 PSTN 비교 검토	IV-153
[표IV-92] VoIP 기능 및 특징점	IV-153
[표IV-93] 통신국사 설치방안	IV-156
[표IV-94] 토폴로지 비교 검토 결과	IV-157
[표IV-95] 전달망 통신기술 비교	IV-157
[표IV-96] 통신관로 구성	IV-159
[표IV-97] 구성방식 분석	IV-160
[표IV-98] 무선LAN 적용 기술	IV-162
[표IV-99] 무선LAN과 무선Mesh 방식 비교	IV-163
[표IV-100] 무선Mesh망 셀 구성에 따른 AP 배치방안	IV-164
[표IV-101] 무선 Mesh AP 설치방안	IV-165
[표IV-102] 무선망의 구현시 고려요소	IV-165
[표IV-103] U-City 통합센터 입지 사례	IV-170
[표IV-104] 주요 이해관계자 요구사항 분석	IV-171
[표IV-105] 도시통합운영센터 관련법	IV-171
[표IV-106] 도시통합운영센터 실별 용도 구성 현황	IV-176
[표IV-107] 주요 실별 공간 고려사항 및 적용사항	IV-177
[표IV-108] 상황실 공간설계 시 적용방안	IV-178
[표IV-109] U-Eco City 통합플랫폼 아키텍처 설명	IV-203
[표IV-110] 관리단계별 운영기관(안)	IV-224
[표IV-111] 직영방식, 공기업방식, 민간위탁방식별 특성	IV-227
[표IV-112] 직영관리, 공기업관리, 민간위탁관리의 장·단점	IV-228
[표IV-113] 종합적인 조직 사례	IV-231
[표IV-114] 도시통합운영센터 업무별 기능	IV-232
[표IV-115] 나주시와 외부망 연계 구성내역	IV-248
[표IV-116] 국가교통정보센터 교통정보 연계 현황	IV-252
[표IV-117] 나주 산업구조별 취업구조 전망	IV-257

[표Ⅳ-118] 국내 산업 융합 전망.....	IV-268
[표Ⅳ-119] RFID 주파수별 특징 및 적용가능 분야.....	IV-270
[표Ⅳ-120] 나주 혁신도시의 입지적 장점.....	IV-275
[표Ⅳ-121] 공동혁신도시 건설 파급효과 종합.....	IV-277
[표Ⅳ-122] 유관기관 정보연계 서비스 분석.....	IV-279
[표Ⅳ-123] 정보연계 분석 절차.....	IV-279
[표Ⅳ-124] 혁신도시 연계대상 및 연계방법.....	IV-280
[표Ⅳ-125] 공용화 방안 및 대상.....	IV-284
[표Ⅳ-126] 전국 국제교류 현황.....	IV-287
[표Ⅳ-127] 나주시 년도별 국제 교류현황.....	IV-288
[표Ⅳ-128] 국제 교류분야별 주요 내용.....	IV-288
[표Ⅳ-129] 나주시 국제교류 현황.....	IV-289
[표Ⅳ-130] 나주시 자매결연 도시 현황.....	IV-290
[표Ⅳ-131] 해외국가 선정 우선순위 평가 요소.....	IV-294
[표Ⅳ-132] 국제 협력 대상 도시 평가 결과.....	IV-294
[표Ⅳ-133] 단계별 진출 전략 방향.....	IV-295
[표Ⅳ-134] 국제교류 활성화 방안	IV-296
[표Ⅳ-135] 개인정보보호 계획수립을 위한 핵심 고려사항.....	IV-298
[표Ⅳ-136] 지능화된 공공시설 별 담당부서.....	IV-301
[표Ⅳ-137] 정보통신망 구성요소별 보호 방안.....	IV-301
[표Ⅳ-138] 인원보안, 문서보안, 시설보안을 통한 정보통신망 보호.....	IV-302
[표Ⅳ-139] 건설·정보통신 융합기술의 시설 및 기술 분류.....	IV-307
[표Ⅳ-140] 생산계획 절차.....	IV-308
[표Ⅳ-141] 정보 수집 분류.....	IV-309
[표Ⅳ-142] 정보 수집 계획.....	IV-311
[표Ⅳ-143] 정보 가공 계획.....	IV-312
[표Ⅳ-144] 정보 활용 계획.....	IV-314
[표Ⅳ-145] 정보 유통 계획.....	IV-318
[표Ⅴ-1] 유비쿼터스도시 단계별 투자계획 수립.....	V-1
[표Ⅴ-2] 서비스 평가지표 및 내용.....	V-10
[표Ⅴ-3] 서비스 평가 척도.....	V-10
[표Ⅴ-4] U-서비스 부문별 5개 항목 평가표.....	V-11
[표Ⅴ-5] 행정서비스 단계별 추진계획.....	V-14
[표Ⅴ-6] 교통서비스 단계별 추진계획.....	V-14
[표Ⅴ-7] 보건·의료·복지 서비스 단계별 추진계획.....	V-15
[표Ⅴ-8] 환경 서비스 단계별 추진계획.....	V-15
[표Ⅴ-9] 방법·방재 서비스 단계별 추진계획.....	V-16
[표Ⅴ-10] 시설물관리 서비스 단계별 추진계획.....	V-16
[표Ⅴ-11] 교육 서비스 단계별 추진계획.....	V-17
[표Ⅴ-12] 문화·관광·스포츠 서비스 단계별 추진계획.....	V-17
[표Ⅴ-13] 물류 서비스 단계별 추진계획.....	V-18

CONTENTS

[표 V-14]	근로·고용 서비스 단계별 추진계획	V-18
[표 V-15]	기타 서비스 단계별 추진계획	V-19
[표 V-16]	도시통합운영센터 단계별 추진계획	V-20
[표 V-17]	기존 자가망 단계별 추진계획	V-21
[표 V-18]	단위서비스별 적용기술	V-22
[표 V-19]	유비쿼터스도시 구축 단계별 추진 계획	V-24
[표 V-20]	유비쿼터스 협력체계 방안	V-26
[표 V-21]	사업비 내역	V-34
[표 V-22]	유비쿼터스 서비스제공 관련 주요 협력부서	V-37
[표 V-23]	대중교통체계 개선방안 소요사업 내역	V-39
[표 V-24]	중앙정부 U-서비스 관련 사업	V-42
[표 V-25]	나주 U-City 소요예산	V-43
[표 V-26]	나주시 재정분석 결과	V-44
[표 V-27]	나주시 행정지원과(정보통신) 예산내역	V-45
[표 V-28]	U-City 사업 건설비용 및 운용비용	V-46
[표 V-29]	연도별/사업별 투자비 총괄	V-47
[표 V-30]	광주와 나주의 광역교통체계 개선사업 내역(2012년05월 협약)	V-47
[표 V-31]	재원조달 방안 8개 유형 정의	V-48
[표 V-32]	재원조달 유형별 주요 특징	V-51
[표 V-33]	재원조달 유형별 기회영역 및 핵심성공요인	V-53
[표 V-34]	중앙정부 U-서비스 관련 사업	V-58
[표 V-35]	추진 방식별 특성 분석	V-60
[표 V-36]	민관협력을 통한 U-서비스 재원조달 기회영역	V-61
[표 V-37]	민관협력 사업 추진 사례	V-62
[표 V-38]	수익모델 추진우선순위 도출	V-69
[표 V-39]	수익모델 문제점 및 해결방안	V-72
[표 V-40]	민간참여모델 문제점 및 해결방안	V-74
[표 V-41]	수익모델 시범 적용 및 확산 계획	V-75
[표 V-42]	서비스 Pool 고객명확성/지불가능성 점수표	V-76
[표 V-43]	6대 영역 8개 서비스 결과표	V-77
[표 V-44]	수익사업 Pool	V-79
[표 V-45]	수익사업 Pool 목록 및 개요	V-80
[표 V-46]	수익사업 우선순위 분석표	V-83
[표 V-47]	원격검진/건강관리 사업 개요	V-84
[표 V-48]	원격검진/건강관리 사업 수익추정	V-85
[표 V-49]	전기차 렌탈 사업 개요	V-86
[표 V-50]	전기차 렌탈 운영 사업 수익추정	V-87
[표 V-51]	관광정보 제공사업/관광 통합 사이트 운영 사업 개요	V-88
[표 V-52]	관광 통합 사이트 운영 사업 수익추정	V-89
[표 V-53]	조직 유형별 운영수익측면의 장단점 비교	V-91

CONTENTS

그림 목차

[그림I-1] 계획의 배경.....	I -1
[그림I-2] 나주시 행정구역도.....	I -6
[그림I-3] 유비쿼터스도시계획 수립절차.....	I -8
[그림I-4] 유비쿼터스도시계획 승인 절차.....	I -9
[그림I-5] 유비쿼터스도시건설사업의 추진절차.....	I -10
[그림II-1] 나주시 행정구역.....	II -1
[그림II-2] 읍면동 면적 비교.....	II -2
[그림II-3] 읍면동별 인구수.....	II -4
[그림II-4] 인구수 대비 세대수.....	II -4
[그림II-5] 연도별 보급률 및 급수량.....	II -5
[그림II-6] 기온현황.....	II -5
[그림II-7] 강우량현황.....	II -5
[그림II-8] 나주시의 비전21.....	II -12
[그림II-9] 나주시 세입 세출 결산.....	II -13
[그림II-10] 전기자동차 설치현황.....	II -17
[그림II-11] 전기 충전인프라 구축내역.....	II -17
[그림II-12] 학생 및 교사수 현황.....	II -20
[그림II-13] 연도별 학교 및 학생 현황.....	II -20
[그림II-14] 나주시 정보통신 OPSW 광케이블 포설도.....	II -29
[그림II-15] 혁신도시 백본망 구축계획.....	II -30
[그림II-16] 혁신도시 통신망 연계 방안.....	II -30
[그림II-17] 나주 혁신도시 도시통합운영센터 조감도.....	II -32
[그림II-18] 나주시 조직 현황도.....	II -35
[그림II-19] 나주시 비전 및 추진전략.....	II -45
[그림II-20] 광역권 30대 선도프로젝트.....	II -48
[그림II-21] 비전 체계도.....	II -53
[그림II-22] 스마트 전자정부(Smart Gov)의 5대 아젠다.....	II -54
[그림II-23] 지역발전 공간구조.....	II -61
[그림II-24] 전라남도 지역정보화 비전 및 전략 모델.....	II -64
[그림II-25] 도시공간 활용계획(안)	II -75
[그림II-26] U-City 건설사업 추진체계.....	II -87
[그림II-27] 국내 도시 U-City 현황.....	II -87
[그림II-28] 해외 사례 분석 절차.....	II -95
[그림II-29] 해외 주요 도시의 개발 현황.....	II -95
[그림II-30] 나주시의 거주만족도 질의에 따른 응답결과.....	II -102
[그림II-31] 나주시의 불편사항 질의에 따른 응답결과.....	II -103
[그림II-32] 정보기기 사용현황.....	II -103
[그림II-33] U-City 인지도 및 홍보도 질의에 따른 응답 결과	II -104

[그림Ⅱ-34] U-City 추진에 따른 나주시 전반의 기대효과.....	Ⅱ-104
[그림Ⅱ-35] 지역정보획득수단에 따른 응답 결과	Ⅱ-105
[그림Ⅱ-36] 나주시 유비쿼터스도시계획 비전 선호도 조사 응답 결과.....	Ⅱ-105
[그림Ⅱ-37] U-서비스별 우선순위 설문 결과 그래프.....	Ⅱ-108
[그림Ⅱ-38] 행정 및 교통서비스 우선순위 설문결과 그래프.....	Ⅱ-109
[그림Ⅱ-39] 보건·의료·복지 및 환경서비스 우선순위 설문결과 그래프.....	Ⅱ-109
[그림Ⅱ-40] 방법·방재 및 시설물서비스 우선순위 설문결과 그래프.....	Ⅱ-110
[그림Ⅱ-41] 교육 및 물류서비스 우선순위 설문결과 그래프.....	Ⅱ-110
[그림Ⅱ-42] 문화·관광·스포츠 및 근로·고용서비스 우선순위 설문결과 그래프.....	Ⅱ-111
[그림Ⅱ-43] 기타 서비스 우선순위 설문결과 그래프.....	Ⅱ-111
[그림Ⅲ-1] U-나주 추진방향 도출을 위한 방법론.....	Ⅲ-1
[그림Ⅲ-2] 비전 및 목표 수립 내역.....	Ⅲ-10
[그림Ⅲ-3] 비전 및 부문별 계획 연계도.....	Ⅲ-17
[그림Ⅳ-1] 서비스 모델 수립의 목적.....	Ⅳ-1
[그림Ⅳ-2] 서비스 모델 수립을 위한 절차도.....	Ⅳ-1
[그림Ⅳ-3] 서비스 모델 수립 전략.....	Ⅳ-2
[그림Ⅳ-4] 서비스 발굴/선정 전략.....	Ⅳ-2
[그림Ⅳ-5] 서비스 pool 도출 절차.....	Ⅳ-3
[그림Ⅳ-6] 서비스 평가 절차.....	Ⅳ-24
[그림Ⅳ-7] U-서비스 평가 기준 (출처 : 정보화사회진흥원).....	Ⅳ-24
[그림Ⅳ-8] 서비스 영역의 범위.....	Ⅳ-25
[그림Ⅳ-9] 권역별 구분 및 적용계획.....	Ⅳ-35
[그림Ⅳ-10] 대민지원포털 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-39
[그림Ⅳ-11] 무인민원발급 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-41
[그림Ⅳ-12] 미디어행정 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-47
[그림Ⅳ-13] 영상표시부 설계 시 형식선정 기준.....	Ⅳ-50
[그림Ⅳ-14] 불법쓰레기투기감시 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-52
[그림Ⅳ-15] 전자현수막 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-53
[그림Ⅳ-16] 대중교통정보제공 서비스 구성도.....	Ⅳ-56
[그림Ⅳ-17] 실시간 교통제어 서비스 개념도(예시).....	Ⅳ-57
[그림Ⅳ-18] 일반 교통정보 제공서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-59
[그림Ⅳ-19] 주차장정보 제공 및 예약 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-60
[그림Ⅳ-20] 지능형약자보호 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-66
[그림Ⅳ-21] 복지기관 건강모니터링 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-67
[그림Ⅳ-22] 농업환경정보제공 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-70
[그림Ⅳ-23] 생활폐기물통합관리 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-72
[그림Ⅳ-24] U-수목관리 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-74
[그림Ⅳ-25] 에너지관리서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-75
[그림Ⅳ-26] 급·완속충전기 개요(예시).....	Ⅳ-77
[그림Ⅳ-27] 전기자동차 운영센터 시스템 개요(예시).....	Ⅳ-77
[그림Ⅳ-28] 공공지역방법 서비스 구성도(예시).....	Ⅳ-82

CONTENTS

[그림IV-29] U-스쿨안전존 서비스 구성도(예시).....	IV-84
[그림IV-30] 상습 침수지역 감시서비스 구성도(예시).....	IV-86
[그림IV-31] 산불감시 서비스 구성도(예시).....	IV-87
[그림IV-32] 공공시설물 관리서비스 구성도(예시).....	IV-90
[그림IV-33] 농기계임대관리 서비스 구성도(예시).....	IV-91
[그림IV-34] 상수도모니터링 서비스 구성도(예시).....	IV-93
[그림IV-35] 귀농지원활성화 서비스 구성도 (예시).....	IV-97
[그림IV-36] 스마트스쿨 서비스 구성도(예시).....	IV-98
[그림IV-37] 학습지원 서비스 구성도(예시).....	IV-100
[그림IV-38] 문화컨텐츠제공 서비스 구성도(예시).....	IV-103
[그림IV-39] U-스마트 등산정보 서비스 구성도(예시).....	IV-105
[그림IV-40] 특화작물생산이력관리 서비스 구성도(예시).....	IV-109
[그림IV-41] 전통시장 원클릭 서비스 구성도(예시).....	IV-110
[그림IV-42] 스마트 비즈니스 지원 서비스 구성도(예시).....	IV-114
[그림IV-43] 위해조류 퇴치서비스 구성도(예시).....	IV-116
[그림IV-44] U-수변거리조성서비스 구성도(예시).....	IV-118
[그림IV-45] 나주시 행정망 구성도.....	IV-121
[그림IV-46] 지능화된 공공시설의 구축(안).....	IV-128
[그림IV-47] 지능형 교통 설치 위치.....	IV-129
[그림IV-48] 지능형 방법 설치 위치.....	IV-129
[그림IV-49] 정보통신망 설계 목적.....	IV-130
[그림IV-50] 정보통신망 계획 절차.....	IV-130
[그림IV-51] 정보통신망 수립 체계.....	IV-131
[그림IV-52] 정보통신망 구축 방향.....	IV-131
[그림IV-53] 정보통신망 목표 모델.....	IV-132
[그림IV-54] 나주시 OPSW 광케이블 포설도.....	IV-134
[그림IV-55] 스마트 홈네트워크 개념도.....	IV-136
[그림IV-56] PLC 원격검침 서비스 개념도.....	IV-137
[그림IV-57] 스마트 TV연계서비스 개념도.....	IV-137
[그림IV-58] 독거노인 서비스 개념도.....	IV-138
[그림IV-59] 지능형 엔터테인먼트 서비스 개념도.....	IV-138
[그림IV-60] 에너지모니터링 확대서비스 위치.....	IV-139
[그림IV-61] 통신망 구축범위.....	IV-144
[그림IV-62] 통신인프라 기술 검토대상.....	IV-146
[그림IV-63] AON, PON 구성도.....	IV-148
[그림IV-64] Wi-Fi Mesh (WLAN) 구성도.....	IV-149
[그림IV-65] 통신인프라 기반 구성내역.....	IV-150
[그림IV-66] USN 구성도.....	IV-151
[그림IV-67] VoIP 구성도.....	IV-153
[그림IV-68] 분야별 적용방안.....	IV-154
[그림IV-69] 서비스용 공공정보통신망 확대.....	IV-155

[그림IV-70] 향후 확장망 구성도.....	IV-158
[그림IV-71] 가입자망 토폴로지 모형.....	IV-158
[그림IV-72] 외부망 연계구성도.....	IV-161
[그림IV-73] 셀 구성방안.....	IV-163
[그림IV-74] 무선망 구축 개념도.....	IV-164
[그림IV-75] 무선 Mesh 구성개념 및 특징.....	IV-165
[그림IV-76] 유·무선 통합모델 구성도.....	IV-167
[그림IV-77] 향후 발전방안.....	IV-167
[그림IV-78] 도시통합운영센터 수립 목적.....	IV-168
[그림IV-79] 도시통합운영센터 수립의 절차.....	IV-168
[그림IV-80] 도시통합운영센터 수립 체계.....	IV-169
[그림IV-81] 도시통합운영센터 구축방향 수립 절차.....	IV-169
[그림IV-82] 도시통합운영센터 구축방향 및 목표.....	IV-173
[그림IV-83] 도시통합운영센터의 목표 개념도.....	IV-173
[그림IV-84] 도시통합운영센터 기반 인프라 구축 절차.....	IV-174
[그림IV-85] 도시통합운영센터 위치.....	IV-174
[그림IV-86] 도시통합운영센터 공간설계 목표.....	IV-175
[그림IV-87] 도시통합운영센터 공간배치.....	IV-176
[그림IV-88] 상황실 공간 주안점.....	IV-178
[그림IV-89] 통합/방법 상황실 면적 산출.....	IV-179
[그림IV-90] 전산/통신장비실 공간구현 시 주안점.....	IV-179
[그림IV-91] 구축 이미지 (예시).....	IV-180
[그림IV-92] 종합상황관 구축 방안.....	IV-181
[그림IV-93] 종합상황관 구성 방안.....	IV-182
[그림IV-94] 상황관 시스템 구성도.....	IV-182
[그림IV-95] 통합관제 시 화면표출 구성.....	IV-183
[그림IV-96] 방법관제 시 화면표출 구성.....	IV-184
[그림IV-97] 도시통합운영센터 하드웨어 구성도.....	IV-185
[그림IV-98] 도시통합운영센터 소프트웨어 구성도.....	IV-186
[그림IV-99] 시스템 구성방안.....	IV-187
[그림IV-100] 통합스토리지 구성도.....	IV-188
[그림IV-101] 통합백업체계 구성도.....	IV-189
[그림IV-102] 통합운영방안 수립 절차.....	IV-190
[그림IV-103] 도시통합운영센터 운영 로드맵.....	IV-190
[그림IV-104] 1단계 운영방안 개념도.....	IV-191
[그림IV-105] 2단계 운영방안 개념도.....	IV-191
[그림IV-106] 표준운영절차 수립절차 및 목표.....	IV-193
[그림IV-107] 표준운영절차 구성 원칙.....	IV-193
[그림IV-108] 운영 프로세스 선정.....	IV-194
[그림IV-109] 표준운영절차 Framework.....	IV-194
[그림IV-110] 통합플랫폼 아키텍처.....	IV-201

CONTENTS

[그림IV-111] 도시통합운영센터 내 통합플랫폼 Layered 아키텍처	IV-202
[그림IV-112] 통합플랫폼 Block Diagram	IV-204
[그림IV-113] 통합관제영역 기능 구조	IV-206
[그림IV-114] 운영업무영역 기능 구조	IV-207
[그림IV-115] 연계영역 기능 구조	IV-208
[그림IV-116] 통합데이터베이스 영역 기능 구조	IV-209
[그림IV-117] 센터 인프라 영역 기능 구조	IV-210
[그림IV-118] GIS 플랫폼 기능 구조	IV-211
[그림IV-119] 나주시 시스템간 연계 구성도	IV-212
[그림IV-120] 운영모델 및 조직구성 수립 절차	IV-213
[그림IV-121] 운영모델 및 조직구성 전략	IV-213
[그림IV-122] 운영조직 형태	IV-215
[그림IV-123] 도시통합운영센터 운영조직(안)	IV-220
[그림IV-124] 민관협력의 형태	IV-226
[그림IV-125] 기반시설 종합관리 체계 안(관리주체 측면)	IV-230
[그림IV-126] 유비쿼터스도시기반시설의 관리 및 운영 절차	IV-232
[그림IV-127] 운영 관리 서비스 아키텍처 개념도	IV-238
[그림IV-128] 무안 기업도시	IV-241
[그림IV-129] 영암·해남 기업도시	IV-242
[그림IV-130] 전북 전주·완주 혁신도시 현황	IV-243
[그림IV-131] 정보 연계체계 구축	IV-245
[그림IV-132] 인접도시 연계 방안	IV-247
[그림IV-133] 외부망 연계 구성 개념도	IV-248
[그림IV-134] 통합플랫폼 구성 방안	IV-249
[그림IV-135] 도시통합운영센터와 외부 연계기관과의 망 연계 구성도	IV-250
[그림IV-136] U-서비스 시설물 연계 방안 구성도	IV-251
[그림IV-137] 재난영상정보(CCTV) 통합연계 시스템	IV-253
[그림IV-138] 생활공감지도 서비스 연계	IV-254
[그림IV-139] 나주시 공간구조 설정 전략	IV-260
[그림IV-140] 나주시 지역 산업단지 육성 계획	IV-265
[그림IV-141] 나주시 산업 융합의 네가지 형태	IV-260
[그림IV-142] 국내 산업 유형별 융합 사례 분석	IV-267
[그림IV-143] 4대 영역 8개 서비스에 대한 개념 및 기본 구성도	IV-280
[그림IV-144] 연계 목적	IV-283
[그림IV-145] 지역별 시설 공유방안	IV-283
[그림IV-146] 연계 개념 및 무선망 구축 권고안	IV-284
[그림IV-147] 도시 간 국제협력 목적	IV-286
[그림IV-148] 국제협력 대상 선정 절차	IV-293
[그림IV-149] 개인정보 보호 계획수립을 위한 전략	IV-298
[그림IV-150] 각 요소간 통합보호 계획	IV-304
[그림IV-151] 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통	IV-306

[그림Ⅳ-152] 나주시 U-City 활용 계획	Ⅳ-317
[그림Ⅴ-1] 나주시 발전 공간 구조 추진 사항	Ⅴ-3
[그림Ⅴ-2] 나주시 도시 개발 계획 추진 사항	Ⅴ-3
[그림Ⅴ-3] 나주시 교통 계획 추진 사항	Ⅴ-4
[그림Ⅴ-4] 나주시 방재 계획 추진 사항	Ⅴ-4
[그림Ⅴ-5] 나주시 공원녹지 계획 추진 사항	Ⅴ-5
[그림Ⅴ-6] 나주시 환경 계획 추진 사항	Ⅴ-5
[그림Ⅴ-7] 나주시 도시계획 연관도	Ⅴ-6
[그림Ⅴ-8] 도시계획 수립 후 2년간 기반수립 단계 시 추진사항	Ⅴ-7
[그림Ⅴ-9] 도시계획 수립 후 3~4년 도시 활성화 단계 시 추진사항	Ⅴ-8
[그림Ⅴ-10] 도시계획 수립 후 5년 이후 도시 고도화 단계 시 추진사항	Ⅴ-9
[그림Ⅴ-11] 도시계획 수립 후 2년간 기반수립 단계 시 추진조직(예시)	Ⅴ-27
[그림Ⅴ-12] 도시계획 수립 후 3~4년 도시 활성화 단계 시 추진조직(예시)	Ⅴ-27
[그림Ⅴ-13] 도시계획 수립 후 5년 이후 도시 고도화 단계 시추진조직(예시)	Ⅴ-27
[그림Ⅴ-14] 추진 조직 구성도(안)	Ⅴ-28
[그림Ⅴ-15] 민간 및 공공기관 간 시너지 창출 방안	Ⅴ-28
[그림Ⅴ-16] 재원조달방안 수립 절차	Ⅴ-47
[그림Ⅴ-17] 재원조달 방안 유형 구분	Ⅴ-48
[그림Ⅴ-18] 재원조달 유형 결정 업무 흐름도	Ⅴ-51
[그림Ⅴ-19] U-행정 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-52
[그림Ⅴ-20] U-교통 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-52
[그림Ⅴ-21] U-보건·의료·복지 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-53
[그림Ⅴ-22] U-환경 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-53
[그림Ⅴ-23] U-방법·방재 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-53
[그림Ⅴ-24] U-시설물관리 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-54
[그림Ⅴ-25] U-교육 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-54
[그림Ⅴ-26] U-문화·관광·스포츠 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-54
[그림Ⅴ-27] U-근로·고용 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-55
[그림Ⅴ-28] U-근로·고용 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-55
[그림Ⅴ-29] U-기타 서비스 재원조달 유형	Ⅴ-55
[그림Ⅴ-30] U-기반시설 재원조달 유형	Ⅴ-56
[그림Ⅴ-31] 시범사업 유치를 위한 단계별 추진방안	Ⅴ-58
[그림Ⅴ-32] 민관협력을 위한 단계별 추진 방안	Ⅴ-61
[그림Ⅴ-33] 민간 사업자 유치를 위한 단계별 추진 방안	Ⅴ-64
[그림Ⅴ-34] 미디어폴 구성도	Ⅴ-66
[그림Ⅴ-35] U-City Life Cycle	Ⅴ-67
[그림Ⅴ-36] U-City Biz 생태계	Ⅴ-67
[그림Ⅴ-37] 수행방안 Framework	Ⅴ-68
[그림Ⅴ-38] 수익모델 도출	Ⅴ-68
[그림Ⅴ-39] 광고수익모델 구성도	Ⅴ-70
[그림Ⅴ-40] 광고수익모델 운영비 조달 효과 정도	Ⅴ-70

CONTENTS

[그림 V-41] 정보제공 수익모델 구성도.....	V-71
[그림 V-42] 탄소배출권 수익모델 구성도.....	V-71
[그림 V-43] 지자체 수익모델 추진의향.....	V-73
[그림 V-44] U-City 시행 및 운영 단계별 민관 업무 추진 절차.....	V-73
[그림 V-45] 수익모델 개발 전략.....	V-74
[그림 V-46] 수익모델 적용 전략.....	V-75
[그림 V-47] 서비스 수익사업 선정절차.....	V-76
[그림 V-48] 서비스 수익 Pool 도출과정.....	V-79
[그림 V-49] 원격검진/건강관리 사업 흐름도.....	V-84
[그림 V-50] 전기차 렌탈 운영 사업 흐름도.....	V-86
[그림 V-51] 관광정보 제공사업/관광 통합 사이트 운영 사업 흐름도.....	V-88

1. 계획수립의 개요

제 1장 계획수립의 개요

제2장 계획의 의의 및 성격

제3장 계획의 범위

제4장 계획과정 및 절차

제1장 계획수립의 개요

1.1 계획의 배경 및 목적

1.1.1 계획의 배경

유비쿼터스 기술 발전에 따른 시민의 U-서비스 욕구 증대

- 정보인프라 발달과 시민들의 생활환경 고급화로 서비스 인식 증대와 수요 다양화
- IT기술 발전과 광주·전남 공동혁신도시 U-City 등의 정보기술을 원도심으로 확대·연계를 통한 U-서비스 요구 증대

첨단 유비쿼터스도시 구현을 통한 원도심 균형발전과 도시 경쟁력 강화

- 유비쿼터스 기반의 지능화된 공공시설구축에 따른 9만 시민 중심의 섬김 행정과 복지, 소통을 기반으로 하는 주거·행정 중심도시 위상 강화
- 혁신도시와 원도심을 통합한 전국 유일의 독자적인 U-City 통합모델 제시 필요
- 혁신도시 이전기관과 함께 추진하는 정보화 사업 제시 및 조기에 정착 가능한 기반 사업 조성 방안 제시

유비쿼터스 기술을 활용한 효율적인 도시기반 구축

- 버스정보, 교통정보, 공공지역 방범서비스 등 도시 인프라에 유비쿼터스 기술을 접목하여 도시기반시설 관리의 효율성을 향상시키고 주민의 편의 증대
- 국토종합계획, 유비쿼터스도시종합계획 그리고 2015년 나주 도시관리계획을 바탕으로 도시건설과 유비쿼터스기술이 융합된 최첨단 도시모델인 나주 U-City의 구현을 위한 마스터플랜 제시 필요

정보화계획, 도시관리계획 등을 기반으로 체계적 도시 건설

- 첨단 정보인프라를 기반으로 시민이 원하는 서비스를 도시발전계획과 병행 검토함으로써 투자의 효율성 증대
- 새로이 개발되는 혁신도시의 건설 초기단계부터 기존 도시와의 연계성을 고려하여 유비쿼터스 인프라 구축
- 영산강 개발사업에 발맞추어 영산강 유역의 관광자원 및 영산강 재난관리, 시설물관리, 생태공원 등의 정보화 추진 등 서비스 기반 마련 필요

[그림 I-1] 계획의 배경

1.1.2 계획의 목적

가. 시민 삶의 질 향상 추구

- 도시의 유비쿼터스화와 안전한 도시환경 설계(CPTED), UIS, ITS 등과 연계한 도시생활의 안전성과 효율성 향상
- 도시구조를 쾌적하고 건강하게 설계함으로써 복지도시로의 구현
- 언제 어디서나 다양한 정보서비스를 이용함으로써 생활의 편리성 확보

나. 활력 있는 지역경제 육성

- 혁신도시 U-City 계획, 남평, 공산, 다시, 봉황 등을 기반으로 신성장 동력을 창출하여 지역경제 발전에 기여
- 첨단 정보인프라를 기반으로 시민이 원하는 서비스를 도시발전계획과 병행 제시 하여 투자의 효율성 증대.
- 자녀교육, 의료복지, 생활편익 시설 등 수요자 중심의 정주 여건조성으로 경제 활성화

다. 체계적이고 균형 있는 도시발전 추진

- 유비쿼터스 기술을 이용한 도시시설물의 체계적인 통합운영 관리 및 운영체계를 구축하여 효율적인 도시관리 가능
- 단계 별 나주 발전 및 개발전략 수립을 통한 체계적인 도시개발과 인프라 구축의 중복 투자 방지
- 신도시와 원도심간의 지역정보격차 해소로 균형 있는 지역경제 성장
- 혁신도시 및 기존도시의 U-City 통합모델 제시

라. 첨단 미래도시 U-나주 이미지 제고

- 다양한 서비스 제공을 통해 첨단기능을 갖춘 유비쿼터스 정보도시로서의 이미지 제고
- U-City의 대표적 모델사례 구축을 통해 국내외 U-City 구축 위상 정립
- 지역발전을 선도하는 핵심 거점도시로서 지역경제 활성화
- 자연과 인간이 공존하는 친환경 미래도시 건설
- 역사와 미래가 함께하는 희망 나주 건설

마. 나주시를 위한 현실성 있는 사업도출 및 추진

- 혁신도시의 구축 이후 신도시와 원도심간의 지역정보 격차 해소를 위해 나주 원도심을 위한 시민 체감형 서비스 도출
- 지역경제 성장과 시민의 삶의 질 향상을 위한 시범서비스 도출 및 민간자본 투자, 수익 모델 도출 등 현실성 있는 사업추진 방안 제시

1.2 계획수립의 기본 방향

1.2.1 계획의 기본 방향

가. 나주시 및 상위기관에서 추진 중인 도시정보화 관련 정책 반영

- 2020년 나주 도시기본계획, 2015년 나주 도시관리계획 등 다양한 정책 고려
 - 공동혁신도시 구축, 주거·행정 중심도시, 에너지 도시 건설
 - 일자리 창출, 교육·복지, 돌아오는 농촌, 소통행정, 다시 찾는 나주 등 시정방침 반영
 - 2012년 나주시의 주요시정 계획 분석 및 반영
- 나주시 정보화 전략 및 추진 중인 정보화 사업 고려
- 행정안전부, 국토해양부, 지식경제부, 전라남도 등 상위기관의 정책을 기반으로 하는 유비쿼터스기술 및 서비스 반영

나. 나주 U-City 비전 및 추진전략 수립

- 사람, 환경, 정보기술의 조화 속에서 삶의 질 향상에 초점을 맞추어 나주시의 시정방향과 부합하는 U-City 비전 및 추진전략을 설정
 - 추진 방향 정의 및 SWOT 분석 제시
 - 핵심성공요소(CSF) 도출 및 U-나주 전략 방향 도출
 - 비전 및 목표 수립 절차에 따른 비전 정의 및 미래상 설정
 - U-나주 비전 달성을 위한 목표 정의 및 실행 전략 수립

다. U-City 추진체계 정립

- 나주 U-City 추진을 위해 나주 도시공간과 정보통신기술 패러다임을 접목시켜 담당부서를 포함한 관련 부서는 물론 시민, 나주시 방문자 등 모두가 참여하는 정확한 지침을 수립
- 부문별 계획을 통해 제시되는 다양한 U-서비스, 정보통신망, 도시통합운영센터, 지능화된 공공시설물 등에 대해 추진체계와 관련부서의 의견수렴 및 협의를 통해 기본계획을 확정하고, U-나주 구축을 위해 협력 방안을 도출

라. 나주시의 지역적 특성을 고려한 기반 체계 정립

- 나주시의 혁신도시와 연계를 고려하여 나주시만의 유비쿼터스 도시 기본계획을 수립하며 U-서비스, 인프라, 센터 시설을 포함한 산업 육성방안, 연계방안 등을 제시한다.
 - 유비쿼터스도시기반시설 구축 및 관리·운영
 - 도시간 유비쿼터스도시 기능의 호환·연계 등 상호협력
 - 유비쿼터스도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥
 - 정보시스템의 공동활용 및 상호연계
 - 유비쿼터스 도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

1.2.2 세부 추진 방안 및 고려 요소

가. 나주시 환경 및 특성에 맞는 U-서비스 발굴

- 기존도심, 신도시, 농촌지역 등 전 지역의 균형발전 및 각 지역의 발전전략을 고려한 도시혁신기능 방안 도출
- 신도시의 새로운 정보통신 환경 여건과 기존도시의 정보통신 여건을 고려하여 모든 정보가 자연스럽게 연계될 수 있는 연계방안
- U-서비스 모델을 선정하며 수요 예측을 통한 최첨단 기술 기반의 도시운영 효율화를 위한 U-서비스 제시

나. 다양한 도시정보를 효율적으로 제공하고, 도시의 안전관리 서비스를 제공

- 도시 시설물관리와 지리정보시스템(GIS, UIS), 지능형교통체계(ITS)등과 연계한 통합 U-City 기반 마련
- 교통, 에너지, 환경, 방재 등 도시관리시스템의 제반사항을 정보화하여 주민생활에 불편이 없도록 공공서비스를 효율적으로 제공

다. 도시 특성을 고려하여 디지털정보화, 도시브랜드화, 도시마케팅 전략 등 새로운 사업을 개척하는 정보문화 비즈니스 창출

- 첨단 정보기술을 이용하여 도시의 건설과정 및 고유 문화유산 등 각종 정보를 기록, 분석, 저장하여 고부가가치 정보 창출
- U-City의 도시브랜드 창출 및 타 도시에 U-City 모범 모델로 벤치마킹할 수 있는 기반 제공

라. 유비쿼터스도시건설 사업계획서 수립으로 사업 연속성 확보

- 노후화된 구시가지와 신규 구축 중인 혁신도시 등의 개발사업 등에 대한 주거환경 개선사업과 연계하여 신·구시가지간 U-City 개발과 U-서비스 제공의 격차를 해소
- 무분별한 도시 난개발로 인한 도시기반시설의 부족화 현상을 방지하기 위해 유비쿼터스 도시건설 사업계획 수립 시 지능화된 공공시설을 계획하여 쾌적한 주거환경 제공

마. 유비쿼터스도시건설 실시계획서 수립을 위한 도시계획의 일환으로 활용

- U-City 실시계획 수립에 따른 U-서비스 검토, 정보통신망 및 통합센터에 대한 기능 및 요구사항 정의, 설계서, 설계도면 작성 등을 위한 기초 자료로 활용하고 사업 시행자와 나주시 간 의사 결정을 위한 권역별 계획수립 자료로 활용

바. 민/관 협력방안의 사업추진 고려

- 나주 U-City 추진을 위해 소요될 재원을 고려해 민간자본과 기술력을 접목한 다양한 민/관 협력방식의 사업 추진 방안 강구
- 산·학·연과 협력하여 체계적인 나주 유비쿼터스도시 계획 수립

제2장 계획의 의의 및 성격

2.1 유비쿼터스도시 계획의 의의

- 유비쿼터스도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속 가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 제고하는 것을 목적으로 함
- 유비쿼터스도시계획은 국토종합계획·유비쿼터스도시종합계획 등 상위계획의 내용을 토대로 시·군이 추진하여야 할 구체적인 유비쿼터스도시상을 제시하는 법정계획
- 유비쿼터스도시계획은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시기본계획과 조화를 이루어야 함
- 유비쿼터스도시건설의 기본방향과 추진전략, 유비쿼터스도시기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하여, 하위계획인 유비쿼터스도시건설사업계획·실시계획 등의 기본이 되는 계획
- 유비쿼터스도시계획 수립을 통해 혁신도시, 남평지역, 공산지역, 다시지역, 봉황지역 등 각 지구별 계획과 연계하여 유비쿼터스도시건설 사업계획 및 실시계획을 수립함

2.2 유비쿼터스도시 계획의 성격

- 계획 수립 대상
 - 관할구역에서 165만제곱미터 이상의 유비쿼터스도시건설사업을 시행하려는 시·군
- 지위 및 성격
 - 유비쿼터스도시계획은 “국토종합계획·유비쿼터스도시종합계획” 등 상위계획의 내용을 토대로 시·군이 추진하여야 할 구체적인 유비쿼터스 도시상을 제시하는 법정 계획이다.
 - 유비쿼터스도시건설의 기본방향과 추진전략, 유비쿼터스도시기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하여, 하위계획인 유비쿼터스도시건설사업계획·실시계획 등의 기본이 되는 계획이다.
- 법적 근거
 - 유비쿼터스도시의 건설등에 관한 법률 제8조(유비쿼터스도시계획의 수립 등)
 - 유비쿼터스도시계획수립지침(국토해양부 고시 제2009-438호)
 - 유비쿼터스도시건설사업 업무처리지침(국토해양부 고시 제2009-439호)
 - 유비쿼터스도시기반시설 관리·운영 지침(국토해양부 고시 제2009-440호)
 - 유비쿼터스도시기술 가이드라인(국토해양부 고시 제2009-441호)
 - 나주시 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 조례(2010.10.01 조례 제 847호)

* 용어정의

“U-City 서비스”란 유비쿼터스 도시 기반에 관련된 서비스로 도시관점에서 정의된 서비스를 말하며 “U-서비스”는 유비쿼터스서비스를 총칭하는 것으로 시민관점에서 제공받는 폭넓은 서비스를 말하며 도시관점과 시민입장에 큰 차이가 없으므로 동일하게 사용함

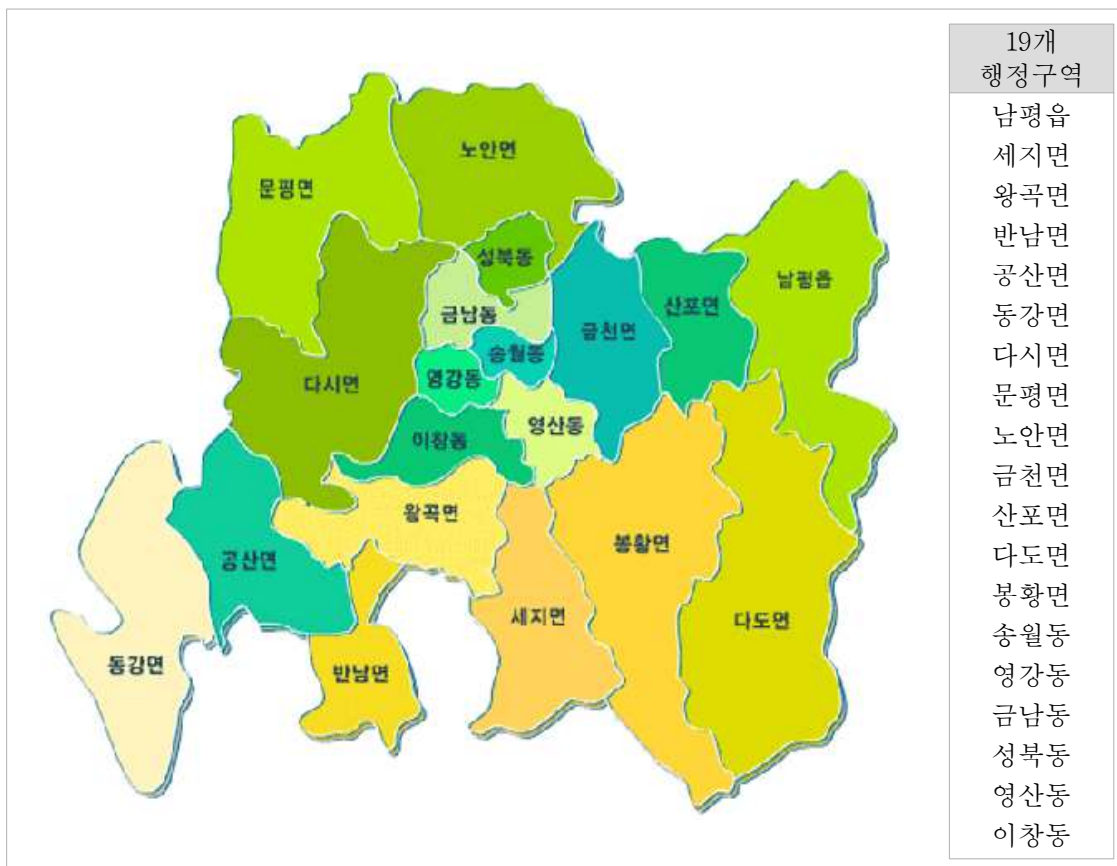
제3장 계획의 범위

3.1 시간적 범위

- 계획의 기준년도 : 2012년
- 계획의 목표연도 : 2017년
- 계획집행기간 : 2013 ~ 2017년 (5년간)
 - 기반구축 : 2013 ~ 2017년
 - 활용정착 : 2018 ~ 2021년

3.2 공간적 범위

- 2012년 현재 나주시 행정구역 현황은 1읍 12면 6동으로 구성
- 나주시 유비쿼터스도시계획의 공간적 범위는 나주시 행정구역 면적 608.15km²를 대상 지역으로 설정하여 행정구역과 일치



[그림 I-2] 나주시 행정구역도

3.3 내용적 범위

- 나주시의 도시관리현황(토지이용·교통·환경·행정·재정) 및 정보통신 관련 현황 등을 종합적으로 고려하여 계획에 반영
- 나주시에 대한 종합적 분석을 위하여 SWOT분석(강점·약점·기회·위협)을 실시하여 미래지향적이고 지속가능한 계획 수립
- 신기술 적용 가능성 등 향후 여건변화에 탄력적으로 대응하도록 포괄적인 계획 수립
- 국가에서 수립한 유비쿼터스도시종합계획과의 연계와 조화를 고려한 유비쿼터스도시 건설사업계획 및 유비쿼터스도시건설사업 실시계획의 방향성을 제시
- 나주시청 및 주민 의견, 관계행정기관, 관련 전문가 등의 의사를 충분히 반영하여 계획 수립

[표 I-1] 유비쿼터스도시계획의 내용적 범위

구 분	계 획 의 내 용
유비쿼터스도시 계획의 기본구상	• 지역적 특성 및 현황과 기본 구상
	• 지역특성을 고려한 유비쿼터스도시건설의 방향과 계획의 목표 및 추진전략
	• 계획의 단계별 추진
부문별 계 획	• 지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시서비스
	• 유비쿼터스도시기반시설의 구축 및 관리·운영
	• 도시간 유비쿼터스도시 기능의 호환·연계 등 상호협력
	• 유비쿼터스도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥
	• 유비쿼터스도시서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동 활용 및 상호 연계
	• 유비쿼터스도시간 국제협력
	• 개인정보 보호 및 유비쿼터스도시기반시설 보호
	• 유비쿼터스도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통
계 획 의 집행관리	• 유비쿼터스도시건설사업 추진체계
	• 관계행정기관 간 역할분담 및 협력
	• 유비쿼터스도시건설 등에 필요한 재원의 조달 및 운용

제4장 계획과정 및 절차

□ 법적 근거

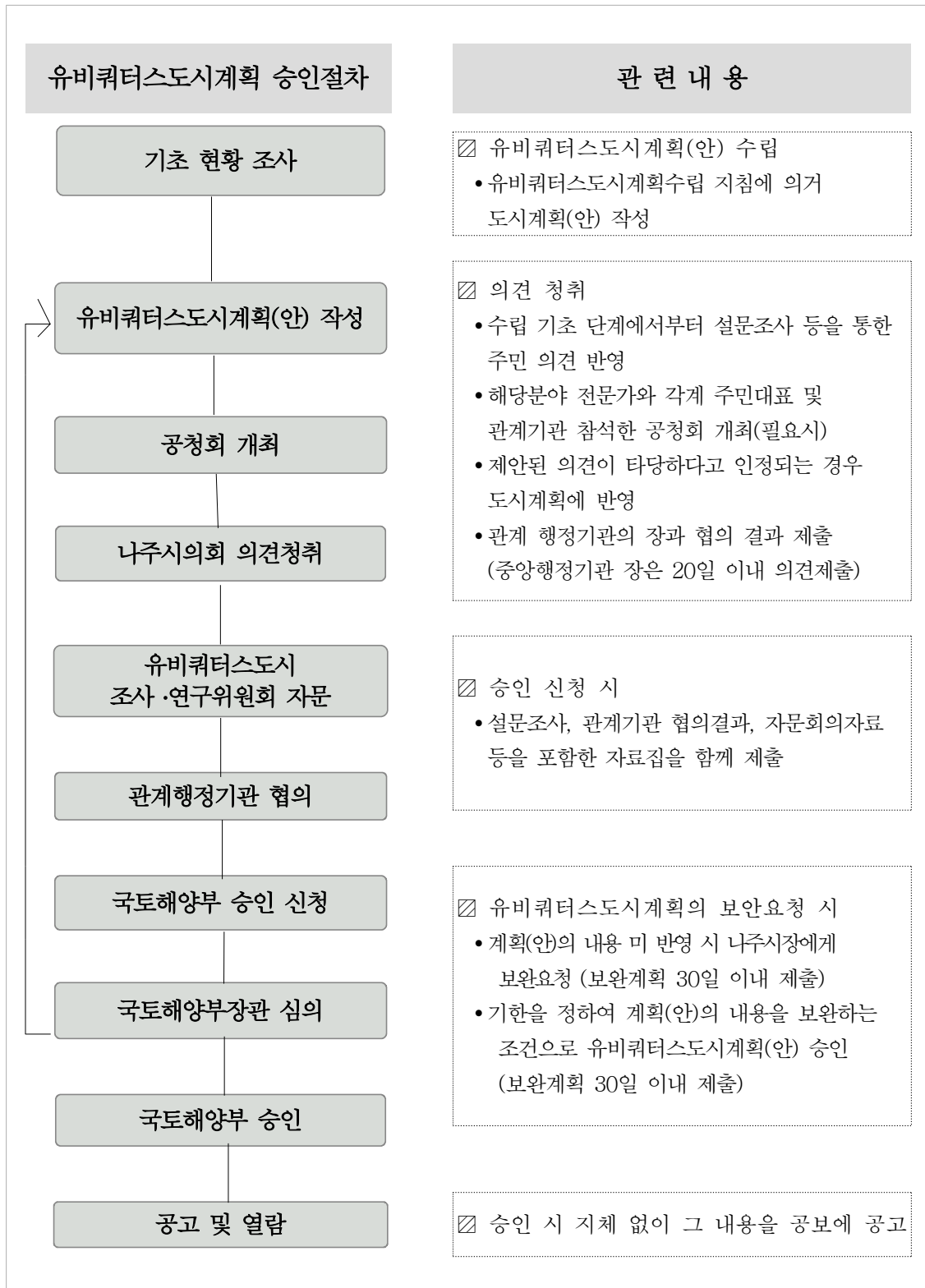
- 『유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률』 제8조에 의거 특별시장·광역시장·시장 또는 군수는 그 관할 구역을 대상으로 유비쿼터스도시계획을 수립할 수 있다. 다만, 관할 구역에서 유비쿼터스도시건설사업을 시행하려는 경우에는 사업시행 전에 유비쿼터스도시계획을 수립하여야 한다.
- 유비쿼터스도시계획의 수립기준과 그 밖에 필요한 사항은 국토해양부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 정한다.

4.1 유비쿼터스도시계획 수립 절차



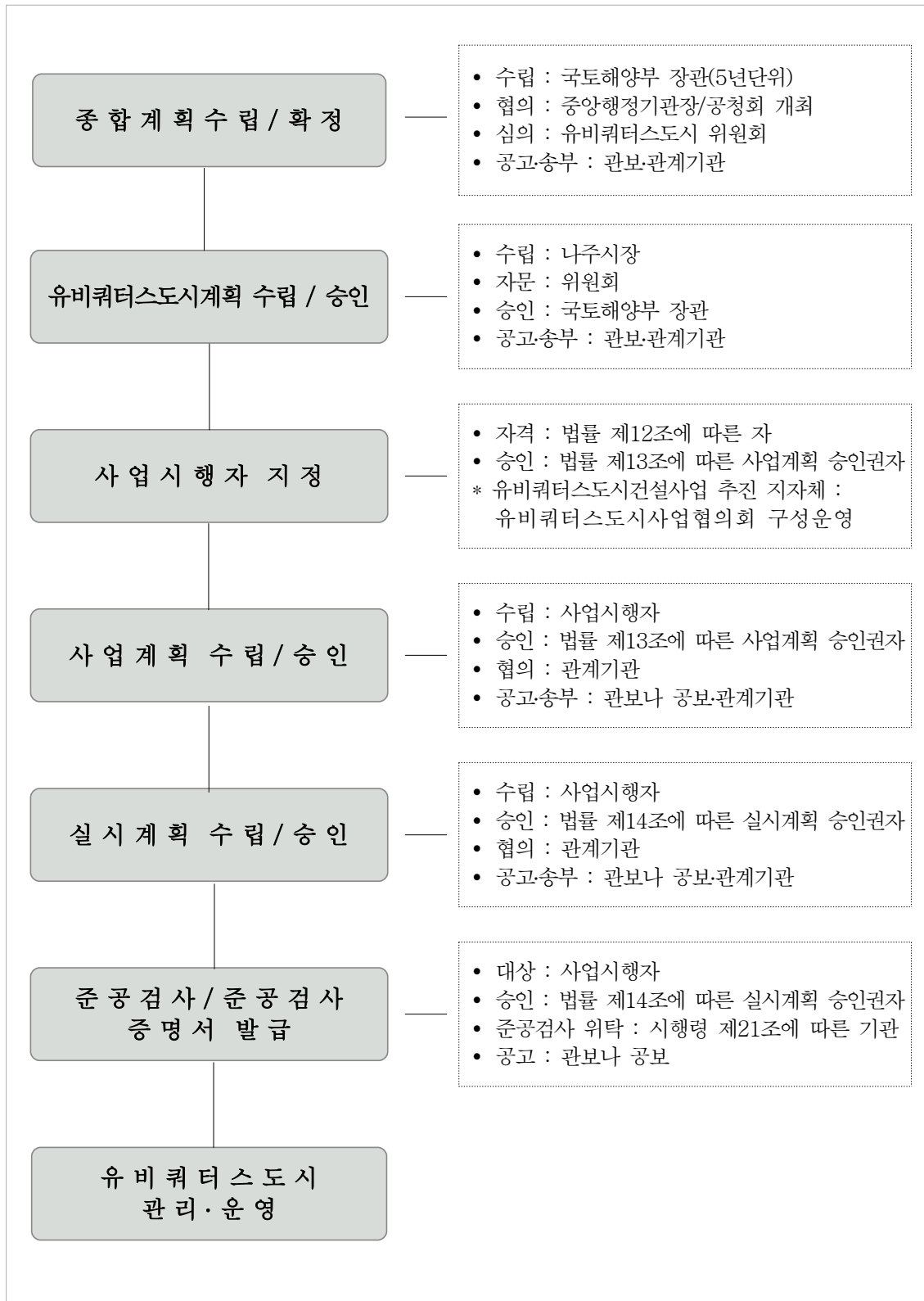
[그림 I-3] 유비쿼터스도시계획 수립절차

4.2 유비쿼터스도시계획 승인 절차



[그림 I-4] 유비쿼터스도시계획 승인 절차

4.3 유비쿼터스도시건설사업의 추진절차



[그림 I-5] 유비쿼터스도시건설사업의 추진절차

4.3.1 유비쿼터스도시건설 사업계획

사업계획은 사업시행자가 유비쿼터스도시계획에 따라 해당 사업구역을 대상으로 U-City 기반 시설의 구축 및 관리·운영에 관한 사항, U-City 도시서비스의 제공에 관한 사항, U-City 기술에 관한 사항 등 법 제13조 제1항 각 호의 내용을 일관된 체계로 종합화하여 단계적으로 집행할 수 있도록 하는 계획을 말함

가. 추진 절차

- 사업계획 수립→사업계획 협의→사업계획서 제출→관계 중앙행정기관의 장과 협의→사업계획 승인→고시

나. 사업계획서의 내용

- 사업의 명칭 및 범위
- 사업의 목적 및 기본방향
- 사업시행자, 사업의 시행기간, 시행방법
- 연도별 투자계획 및 재원조달계획(비용분담방안을 포함)
- U-City 기반시설의 구축 및 관리·운영에 관한 사항
- U-City 도시서비스의 제공에 관한 사항
- U-City 기술에 관한 사항

다. 단계별 추진에 관한 사항

- 사업추진체계에 관한 사항
- 사업추진절차에 관한 사항

4.3.2 유비쿼터스도시건설사업 실시계획

실시계획은 사업시행자가 사업계획의 내용과 일관성을 유지하여야 하며 실현가능성, 해당지역의 입지여건, 운영의 용이성 및 유연성 등을 고려하여 구체적으로 수립하는 계획을 말함

가. 추진 절차

- 실시계획 수립→사업계획 협의→실시계획서 제출→관계 중앙행정기관의 장과 협의→실시계획 승인→고시

나. 실시계획서의 내용

- 사업시행자는 사업계획을 참조하여 사업의 명칭 및 범위, 목적 및 기본방향, 시행자에 관한 사항, 사업의 시행기간, 사업의 시행방법, 단계별 추진계획, 추진체계, 추진절차 등을 작성하고 이에 대한 변경이 있을 경우 변경사항을 명시하여야 함
- 사업시행자는 영 제19조에 따라 전자문서를 포함한 서류 및 도면을 첨부하여야 함

II. 지역적 특성 및 현황과 여건분석

제 1장 일반현황 분석

제2장 정보화 현황분석

제3장 상위계획분석

제4장 U-City 동향

제5장 설문조사 분석

제1장 일반현황 분석

1.1 나주 지리적 위치

- 나주시는 한반도의 남서측, 전라남도의 서북부에 위치하고 있으며 총면적 608.65㎢으로 우리나라 4대강의 하나인 영산강이 시가지를 관통하여 지세를 남북으로 양분하고 있고 동으로 화순군, 서로는 함평군과 무안군, 남으로 영암군, 북으로는 광주광역시와 경계를 이루고 있다.
- 경·위·도상 동경 35°04' ~ 36°03' 북위 126°33' ~ 126°54'에 위치하고 있다.
- 주요도시와의 공간적 거리는 나주시청에서 직선거리로 서울특별시 약 300km, 광주광역시 25km, 목포시 40km, 순천시 75km에 위치하고 있다.



[그림 II-1] 나주시 행정구역

[표 II-1] 생활권별 개발방향

구분	면적(㎢)	해당지역	개발방향
중심 생활권	206.37	동지역, 노안, 문평, 다시	• 나주시 중심지로서의 행정, 업무, 문화, 교육, 상업, 중추 기능부여 • 구시가지의 정비 및 역사문화자원의 복원 • 나주역 역세권을 중심으로 신시가지 개발
동부 생활권	108.60	남평, 산포, 금천	• 광주권배후 주거기능 • 혁신도시 신시가지조성, 주거, 상업, 첨단산업 기능 • 구도심과 신도심의 연결기능 강화
서부 생활권	125.81	공산, 동강, 왕곡, 반남	• 상업, 업무, 첨단사업, 교통물류 기능 • 전원주택지 조성 • FTA관련 농업 관련유통기능
남부 생활권	163.09	봉황, 다시, 세지	• 농어촌 선별적 산업기능 • 나주호 관광지 조성에 따른 관광기능 부여
계	603.87		

* 자료 : 나주시 2020 기본계획

1.2 행정구역

- 1995년 나주시와 나주군을 통합해 하나의 도농 통합시를 이루었다. 현재 남평읍·세지면·왕곡면·반남면·공산면·동강면·다시면·문평면·노안면·금천면·산포면·다도면·봉황면·송월동·영강동·금남동·성북동·영산동·이창동 등 1개읍 12개면 6개동으로 이루어져 있다.(행정동 기준, 법정동 기준은 33개)

[표Ⅱ-2] 나주시 일반현황

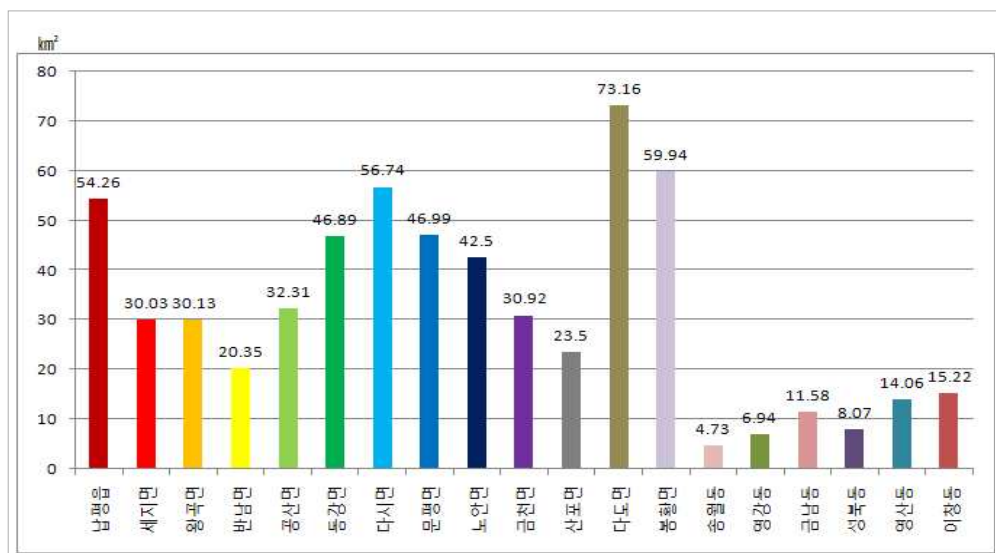
읍	면	동	법정동	통	반	자연마을	면적	세대	인구	외국인
1	12	6	33	120	1,289	676	608.62	42,284	91,540	1,422

* 출처 : 나주시 통계연보(2011)

[표Ⅱ-3] 읍면동 현황

구분	내 용	개 소
읍	남평읍	1
면	노안면, 문평면, 금천면, 다시면 산포면, 동강면, 공산면, 반남면, 왕곡면 세지면, 봉황면, 다도면	12
동	성북동, 금남동, 송월동, 영강동, 이창동, 영산동	6

* 출처 : 나주시 통계연보(2011)



* 출처 : 나주시 통계연보(2011)

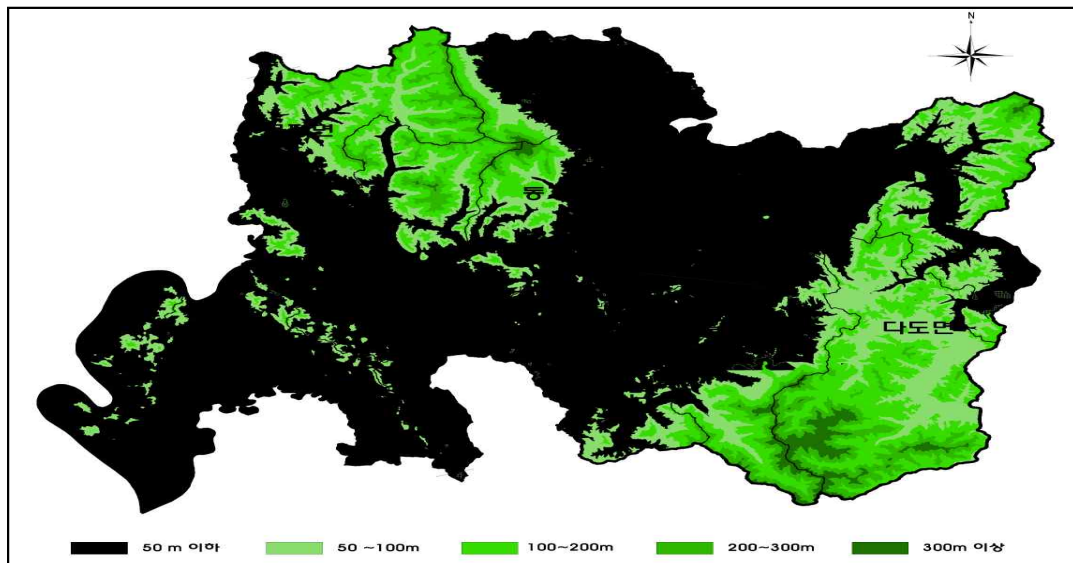
[그림Ⅱ-2] 읍면동 면적 비교

1.3 지형 및 지세

- 나주시는 노령산맥의 줄기가 시에 미쳐 옥산(玉山 : 335m)·금성산(錦城山 : 450m)·신걸산(信傑山 : 368m)·백룡산·덕용산·월연대 등이 솟아 있으며, 이 산들은 모두 구룡성산지로 높이가 500m에 이르지 못한다. 월정봉(270m)·재신산(135m)·가야산(189m) 등의 비교적 낮은 구룡들이 서쪽에 위치하며, 동쪽은 평야지대를 이루고 있다.

[표Ⅱ-4] 표고분석

구 분	계	50m이하	51~100m	101~200m	200m이상
면 적(km ²)	603.87	394.27	87.20	80.60	41.80
구성비(%)	100.0	65.3	14.4	13.4	6.9



- 지형경사는 5%미만이 전체의 67.5%, 5%이상 25%미만 10.4%이며 25%이상이 22.1%를 차지하고 있음

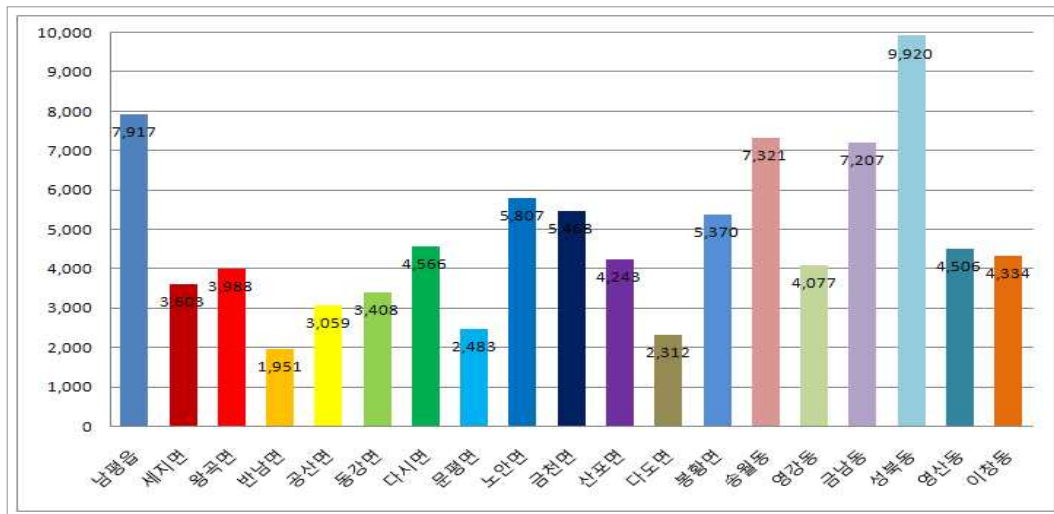
[표Ⅱ-5] 경사분석

구 분	계	5%미만	5~15%	15~25%	25%이상
면 적(km ²)	603.87	407.97	31.31	31.17	133.42
구성비(%)	100.0	67.5	5.2	5.2	22.1

- 나주시는 100m미만의 지형이 전체의 79.7%를 차지하고 있어 산악경관은 시 외곽지역 입지하고 있으며 평야지에 크고 작은 산들이 나주시의 경관적 랜드마크를 이루고 있음
- 나주시의 금성산-옥산을 연결하는 산악경관을 이루고 있어 나주시의 주요 조망대상임
- 화순군에 위치한 화학산에서 나주호의 배경이 되는 국사봉을 연결하는 산악경관을 형성하고 있음

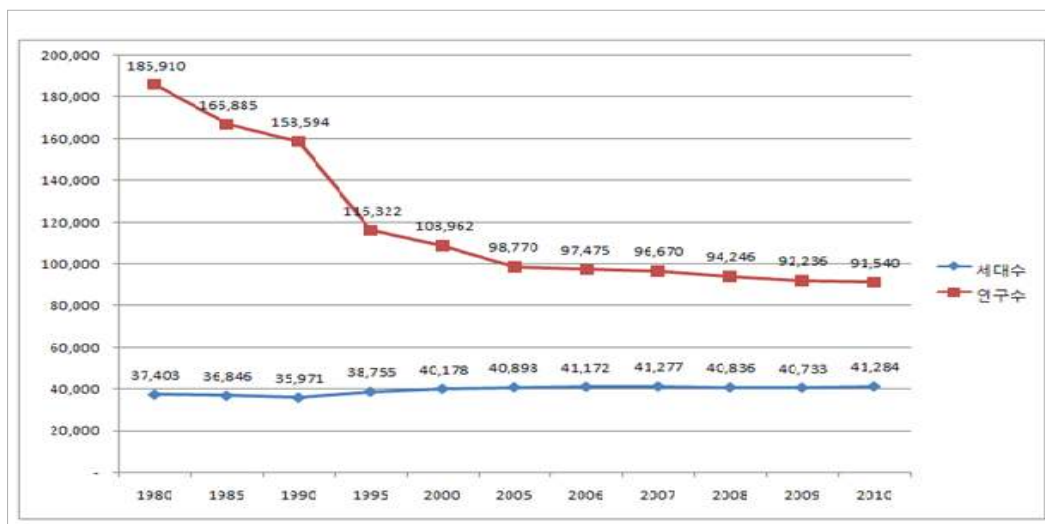
1.4 인구 현황 분석

- 나주시의 인구수는 2012년 4월말 기준 8만8169명으로 전월 88,177명에 비해 미미하게 감소했으며, 매월 100~200여명씩 줄던 인구도 최근 들어 현저하게 둔화추세이다.
- 이는 나주시의 귀농인구 증가, 남평지구 도시개발사업의 90%이상 분양된 그린아파트의 입주, 직업훈련원생의 주민등록지 관내 이전, 전통시장 입점자의 경우 관내 거주자 우선 재계약 등 적극적인 ‘나주인 만들기’에 기인한 것으로 보고 있다.
- 나주시의 인구 분포를 분석해보면 비교적 생활 인프라가 가장 많이 있는 성북동이 인구수가 가장 많으며, 광주광역시와 인접한 남평읍이 다음으로 인구가 많다.
- 1980년대부터 현재까지 인구는 지속적으로 감소추세에 있으나 세대수는 조금씩 증가추세를 보이고 있으며 이는 노인세대증가와 1-2인 세대 증가의 원인이라고 볼 수 있다.



* 출처 : 나주시 통계연보(2011)

[그림 II-3] 읍면동별 인구수

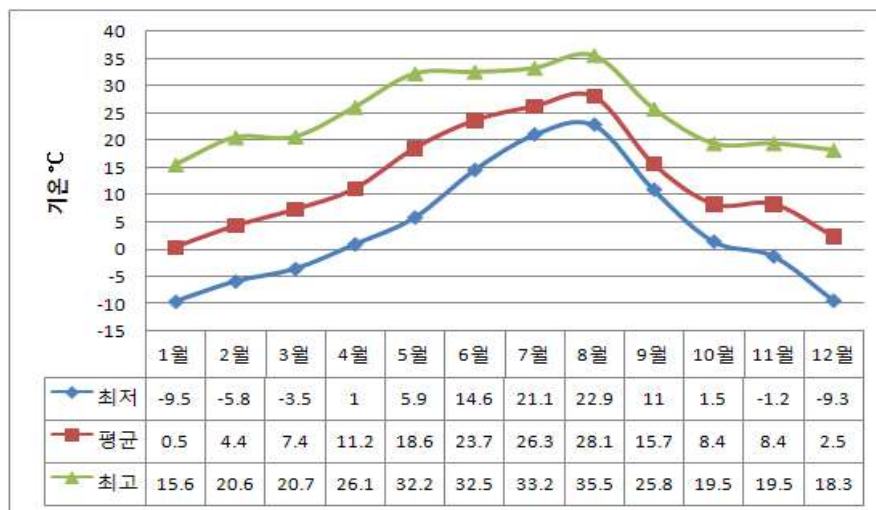


[그림 II-4] 인구수 대비 세대수

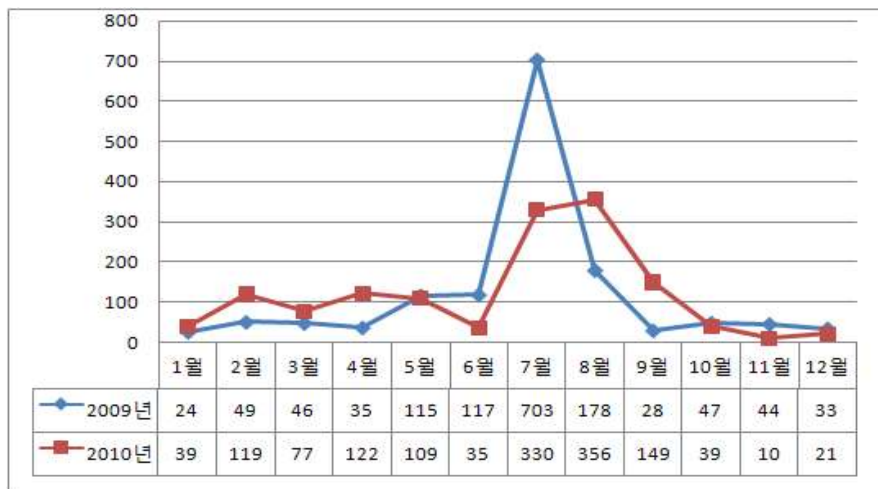
1.5 기상 분석

- 기후는 비교적 내륙에 위치한 까닭에 대체로 연교차가 큰 대륙성기후를 나타낸다. 통합 전 나주시 지역은 연평균기온은 12.0℃ 내외이며, 1월평균기온은 -1.5℃ 내외, 8월평균기온은 26.0℃ 내외이다.
- 연평균강수량은 1,491mm 정도로 우리나라의 평균 강수량보다 많다. 연중 강수량의 절반에 가까운 양이 여름철에 집중되어 있다. 봄철 환절기에는 가끔 강한 돌풍현상이 발생하여 농작물 등에 피해를 주기도 한다.
- 나주 지역은 연평균기온은 13.2℃ 내외이며, 1월평균기온은 -1.7℃ 내외, 8월평균기온은 27.2℃ 내외이다. 연평균강수량은 1,349mm 정도로 전국 평균치를 웃돌고 있으며, 이중 절반에 가까운 680mm 가량이 여름철에 집중적으로 내린다.

[그림 II-5] 연도별 보급률 및 급수량



[그림 II-6] 기온현황



[그림 II-7] 강수량현황

1.6 문화적 특성

- 나주시의 주요문화재는 총 78개로서 국가지정문화재가 27개, 지방 지정문화재가 33개, 문화재자료 18개를 보유하고 있음.
- 유형별로는 국보 1, 보물 11, 사적 6, 중요민속자료 4, 중요무형문화재 2, 등록 문화재 3, 유형문화재 12, 기념물 16, 무형문화재 1, 민속자료 4, 문화재자료 18 등 임

[표Ⅱ-6] 문화재 현황

구 분		문 화 재
국가지정 문 화 재	국 보	나주 신촌리 고분출토 금동관
	보 물	나주 동문밖 석당간, 나주 북문밖 3층석탑, 나주 서문 석동, 나주향교 대성전, 나주 철천리 칠불석상, 나주 철천리 석불입상, 최희량 임란첩보서목, 전공민왕필 염제신상, 죽림사 세존괘불탱, 불회사 대웅전, 다보사 괘불탱
	사 적	나주시 대안리 고분군, 나주시 신촌리 고분군, 나주시 덕산리 고분군, 나주읍성 (동서남북문지), 북암리 고분군, 오량동 토기요지
	중요민속자료	나주 불회사 석장승, 나주 운흥사 석장승, 나주 홍기응 가옥, 나주 홍기현 가옥
	중요무형문화재	나주 셋골나이(노진남), 염색장(정관채)
지방지정 문 화 재	유 형 문 화 재	나주 금성관, 나주 쌍계정, 나주 만봉리 석조 여래 입상, 나주 송제리 5층석탑, 심향사 아미타여래좌상, 남평향교, 나주향교, 벽류정, 미천서원 기연목관, 원진국사부도(불회사), 운흥사지 금동여래입상, 불회사 삼존불상
	기 념 물	나대용 장군 생가 및 묘소, 미천서원, 정열 사비, 최희량 장군 신도비, 나주 무열사, 나주 회진성, 나주 자미산성, 완사천, 나주 영모정, 나주 신평리 지석묘군, 만호정, 나주 송제리 고분군, 용공리 이팝나무, 나주역사, 경열사, 장춘정
	무 형 문 화 재	나주반장(김춘식)
	민 속 자 료	나주 홍기창 가옥, 나주 홍기종 가옥, 나주 김효병 가옥, 나주 문바위(문암)
문 화 재 자 료		정수루, 다보사대웅전, 심향사, 사마교비, 나주나씨 삼강문, 죽림사 극락보전, 설재서원, 봉강사, 동사리 석등, 보신정사, 나주목사내아, 나주 박경중 가옥, 나주 최석기 가옥, 금성 토평비, 흥덕리 석실고분, 천동서원 묘정비, 나주 동곡리 고분군, 나주 장동리 고분군

1.7 혁신도시 추진 현황 분석

가. 광주전남공동혁신도시 추진 현황

1) 혁신도시 사업개요

- 위 치 : 나주시 금천·산포면 일원
- 도시규모 : 7,326천㎡
- 개발유형 : 인구 5만명의 자족형 독립 신도시
- 사 업 비 : 1조 4,556억원(조성비 10,057 보상비 4,499)
 - ※ 6조 2,896억원(공공부분 3조 8,096억원, 민간부분 2조 4,800억원)
- 이전기관 : 한전, 농어촌공사, 유통공사, 전파진흥원 등 15개 기관
- 사업시행 : 공영개발(LH공사43%, 전남개발공사33%, 광주도시공사24%)

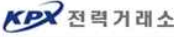
2) 추진 일정

[표 II-7] 혁신도시 추진계획

날짜	공정율	비 고
2005.11.30	공동혁신도시 최종입지 '나주 확정'(건설교통부)	
2006.12.22	혁신도시특별법 국회통과	
2007.3.19	지구지정 및 개발계획 승인신청	
2007.10.8	편입토지 보상협의 실시(사업시행자)	
2007.11.8	광주전남공동혁신도시 기공식	
2008.7.21	혁신도시 재검토 논란 극복, 혁신도시 정상추진(대통령주재)	
2008.12	혁신도시내 주공아파트 건립계획 사업승인	
2009.6.21	한전, 혁신도시내 변전소 부지 매입(4,926㎡-21억 완납)	
2009.7.31	농수산물유통공사 부지매입계약 체결(공공기관 최초)	
2009.9.22	전파연구소 청사설계 발주	
2009.10.5	한국전력 청사설계 공모 착수	
2009.11.4	혁신도시는 세종시 문제와 별개로 정상추진(대통령)	
2009.11.4	우정사업정보센터 최초 건축허가	
2011.3.14	한국전력 건축허가	
2011.4.20	전력거래소 건축허가	
2011.5.20	한전KPS 건축허가	
2011.7.7	한전KDN 건축허가	
2011.8.12	한국방송통신전파진흥원 건축허가	
2011.8.22	사립학교교직원 연금공단 건축허가	
2011.8.26	농수산물 유통공사 건축허가	
2011.9.15	농수산식품연수원건축허가	
2011.9.26	한국전력공사 착공	
2011.10.27	국립전파연구원 건축허가	
2011.11.26	전력거래소 착공	
2013.12	혁신도시 조성완료(이전기관 이전 완료)	

- 나주 혁신도시는 인구 5만명의 자족형 독립 신도시로 한전, 농어촌공사, 유통공사, 전파진흥원 등 15개 기관이 이전 예정이며 2013년 조성이 완료 될 예정이다.

[표Ⅱ-8] 혁신도시 이전기관

	이전기관	이전인원	기 능
에너지	 한국전력공사 KORER ELECTRIC POWER CORPORATION	1,245	글로벌에너지공기업(국내최대)
	 한전KDN주 Korea Electric Power Data Network Co., Ltd.	944	전력공급 관련 토털 IT 서비스 제공
	 한전KPS주식회사	482	전력설비 정비 전문회사
	 전력거래소	320	전력시장 및 전력계통의 운영
농업지원	 한국농어촌공사	793	농어촌정비사업, 농업기반시설
	 한국농촌경제연구원	325	농업정책을 선도하는 전문연구기관
	 농·수·산·식·물·연·수·생 Bongsoo Institute for Food, Agriculture and Fisheries	66	농업, 농촌의 미래를 선도할 인력양성
	 대한민국 농식품안전지원 한국농수산식품유통공사	322	농수산물 가격안정과 유통개선사업
정보통신	 한국방송통신전파진흥원	123	전파·방송·통신의 효율적 관리·진흥 및 인력양성
	 국립전파연구원 NATIONAL RADIO SCIENCE & TECHNOLOGY	142	방송통신 기술표준화, 전파이용보호
	 한국인터넷진흥원 Korea Internet & Security Agency	509	유비쿼터스 사회의 정보보호 프론티어
	 우편시스템 고도화로 uPOST 기반마련	816	우편시스템 고도화로 uPOST 기반마련
문화예술	 한국콘텐츠진흥원	171	문화콘텐츠산업 육성 종합지원
	 사립학교교직원연금공단	188	사립학교 교직원의 연금제도 운영
	 한국문화예술위원회 Arts Council Korea	101	문화예술의 진흥을 위한 사업지원
계		6,547	

[표Ⅱ-9] 유형별 이전 공공기관 현황

계	소 속	법 인	출 연	투 자
15	3	6	1	5
15	국립전파연구원 농수산식품연수원 우정사업정보센터	한국방송통신전파진흥원 한국문화예술위원회 전력거래소 사립학교교직원연금공단 한국인터넷진흥원 한국콘텐츠진흥원	한국농촌경제연구원	한국전력공사 한전KDN 한전KPS 한국농어촌공사 한국농수산식품유통공사

1.8 시사점 도출

가. 전남 서부권의 중추적 관리도시

- 지방분권과 국가균형발전정책은 21세기 국가발전전략의 새로운 패러다임이며 내실 있는 지방자치의 실현을 위한 새로운 단계의 전략임을 확신하며 광주·전남 공동혁신도시 건설에 따른 공공기관을 나주시에 이전함에 따라 전남거점도시로서의 역할을 수행
- 지리적으로 전남의 중심에 위치하고 있으며 나주를 중심으로 한 광역교통망 체계를 형성
- 고속도로 2개 노선 및 국도에 의한 나주시의 방사형 교통체계를 형성하여 전남서부권의 교통중심지 역할을 수행

나. 주변도시의 기능분담

- 인접한 광주광역시의 배후주거 및 관광위락 기능 등 도시기능 분담
- 서해안 신 산업지대와(목포, 광주 등) 연결하는 중간 지점으로서 생물 산업, 지식산업 등의 유치로 연계 거점 역할 수행
- 주변 농촌지역에 대한 서비스지원도시로서의 역할 수행

다. 전통성 있는 역사·문화 도시 지향

- 풍부한 문화유적의 발굴·보전을 통하여 천년 고도의 목사골 문화의 중심도시기능을 수행
- 다양한 전통문화 유산의 계승 및 발전으로 전통 있는 문화도시의 도시이미지 창출 산재되어 있는 문화유적과 관광자원을 연계한 관광루트 개발

라. 아름다운 청정도시

- 금성산, 영산강, 나주호 등 천혜의 수려한 자연환경 및 경관을 보유한 중·저밀의 전원형 도시
- 풍부한 문화유적과 수려한 자연경관이 조화를 이룬 생태도시(Ecopolis) 추진

제2장 정보화 환경분석

2.1 현황 분석 개요

2.1.1 목적

- 나주시내의 환경을 조사함으로써 나주시의 특성을 이해하고, U-나주의 방향을 수립
- 나주시특성을 정확히 이해하여 현실적이고 실현가능한 U-나주 모델을 개발

2.1.2 추진 방향

- 국토해양부에서 수립한 유비쿼터스 기본계획의 서비스 분류를 기초로 나주시의 특성을 영역별로 구분하여 정의
- 각 분야별 현황들을 각종 문헌과 자료를 통하여 1차적인 특성을 찾고, 이를 바탕으로 분야별 담당 부서의 담당자 인터뷰를 통하여 나주시의 특성을 파악

2.1.3 분석 절차

- 나주시특성 영역 정의 및 영역별 관련계획 조사
- 영역별 관련 부서 담당자 인터뷰
- U-나주 추진을 위한 주요 특성 파악 및 U-나주 비전을 위한 시사점 도출

2.1.4 U-City조직 및 인적 자원

- 나주시청 혁신도시지원단은 혁신도시 지원 업무 및 U-City 수행 관련 주요 조직으로 는 U-City팀, 이전기관지원, 혁신도시팀으로 구성되어 있음
- 혁신도시 이전을 지원하기 위해 관련 조직을 통합 운영하고 있으며 주요 업무로는 도시 통합운영센터 계획, 정보통신 인프라 확충, U-서비스 구축 계획 등 나주시 유비쿼터스 도시계획을 체계적으로 추진하고 있음

[표Ⅱ-10] 혁신도시지원단 조직 및 인원현황

팀명	인원(명)	6급	7급	8급	9급	기능	주요 업무
U-City팀	2	1	1				• U-정보화기본계획수립 및 사업추진지능형 홈네트워크
이전기관 지원팀	4	1	2	1			• 이전기관의 행정 및 업무 지원
혁신도시팀	4	1	2			1	• 혁신도시 종합기획 및 발전전략 수립
계	10	3	5	1		1	

※ 총괄 : 5급 1명

2.1.5 영역 구분 및 정의

- 나주시청의 업무현황과 유비쿼터스도시계획 서비스 공급측면에서의 시, 읍, 면, 동의 업무현황을 기준으로 특성파악을 위한 영역을 11가지로 분류한다. (비전, U-행정, U-교통, U-보건·의료·복지, U-환경, U-방법·방재, U-시설물관리, U-물류, U-근로·고용 등)

[표 II-11] 나주시특성 파악을 위한 영역 분류

특성 영역	검토 대상	나주시청 관련 부서
비전	나주시의 미래 발전 방향	정책기획실
U-행정	시민의 행정 및 민원과 내부행정 업무 처리를 대상으로 한 서비스와 관련된 특성	회계과, 행정지원과
U-교통	전국/광역 접근체계 연계를 통한 지역 접근 편의성 제공 및 교통정보의 제공, 제어와 관련된 특성	경제교통과
U-보건·의료·복지	시민의 복지 향상을 위한 보건정보, 노약자복지지원, 지역아동보호, 여성복지와 관련된 특성	주민복지과, 보건소
U-환경	하천, 호수의 수위 및 수질 감시, 대기오염, 악취, 소음, 온도, 습도 등의 관리 및 모니터링과 관련된 특성	상하수도과 환경관리과, 산림공원과
U-방법·방재	재난재해를 감시, 실시간 현황 파악, 즉각적인 복구와 범죄로부터의 안전과 관련된 특성	재난관리과
U-시설물 관리	시설물 관리, 스마트 그리드 지원을 위한 기반시설, GIS와 IT의 융·복합 관련된 특성	건설과, 혁신도시지원단
U-교육	정보화기반의 평생학습체계 등 관련된 특성	교육지원과
U-문화·관광 스포츠	지역 문화유산의 사이버 전시, 다양한 문화창작 활동 및 지역관광(스포츠) 특화서비스와 관련된 특성	문화체육관광과
U-물류	농업, 축산, 산림 등의 지역 산업 활성화와 관련된 특성	행정지원과 기술지원과
U-근로·고용	실시간 협업 및 이동근무를 위한 통신 기술, 가상공간상의 근로 환경 관련된 특성	전략산업과

2.2 나주시 도시현황

2.2.1 비전 분석

가. 비전21



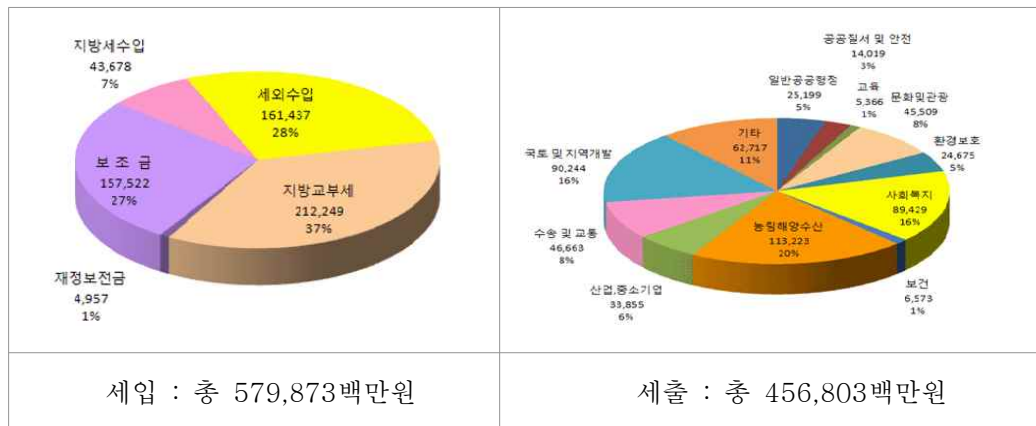
[그림 II-8] 나주시의 비전21

- 나주시의 비전21은 농업, 공업, 교육산업 등 주로 나주시산업의 활성화를 통해서 나주시를 발전시키려하고 있음을 나타낸다.
- 또한 나주시특성을 감안하여 미래의 정주환경, 생활환경, 교육환경에 대한 발전모습을 제시하고 있다.
- 특히 농촌의 전원적 생활과 영농 지원, 주민들을 위한 행정, 일자리 창출, 교육, 관광증대 등에 관심을 가지고 있음을 알 수 있다.
- 나주시는 상당부분이 농업활동을 수행하고 있고, 주변 시군의 산업특화 전략에 둘러싸여 있는 상황에서 나주시의 생태 환경적 특성을 부각하고 주민의 정주 환경을 특화시킬 수 있는 전략이라고 판단된다.
- 노인 및 농업인구를 위해 도시민의 생활과 도시의 건강성을 향상시키기 위한 나주시에 적합하고 도시 구성원이 명확하게 이해할 수 있는 건강도시의 개념을 정립할 필요가 있다.
- 나주시는 농촌과 도시가 공존하는 도농 복합시도로 지역적 특성과 환경적 특성을 고려해 희망과 미래를 강조하는 비전을 가지고 있으며 혁신도시 구현에 따라 함께하는 개념이 강조되어야 한다.

2.2.2 U-행정분야 특성

가. 재정적 한계로 인해 대규모의 자체사업 추진이 어려움

- 나주시(市)지역의 특성상 재정 확보의 어려움으로 국비보조가 가능한 기반시설 구축 위주의 사업이 주로 진행되며, 이로 인해 주민 편의와 직접적으로 관련된 서비스를 제공하기 위한 자체 사업은 제한적일 수밖에 없다.
- 2010년 예산에서 국비와 도비, 기금에 의한 보조금이 27%를 차지
- 자체사업 추진에 필요한 특별회계 역시 그 규모가 작아 일반회계의 보조를 받고 있으며, 기반시설구축 위주의 사업이 대부분을 차지하고 있다.
- 2010년도 세외수입은 161억원으로 예산의 28% 차지



* 출처 : 나주시 통계연보(2011)

[그림 II-9] 나주시 세입 세출 결산

나. 현장업무가 광범위하게 발생

- 나주시 지역의 특성상 한정된 인력으로 넓은 지역을 관리하여야 하는 현장업무가 여러 분야에서 수행되며, 이로 인해 현장업무 결과를 정리하고 행정정보시스템에 입력하기 위한 내부업무가 발생되고 있다.
- 따라서 원격에서의 현장업무를 지원할 수 있는 시스템이 요구되며 사이버센터의 개념 도입이 필요함
- 종합민원실에서의 현장업무는 주로 지적과 공시지가, 토지거래 확인과 관련된 업무가 민원 및 업무가 많아 관련된 분야의 IT화 환경 도입이 필요함

다. 작은 정부 지향하는 나주시

- 2005년부터 나주시 공무원 수는 지속적으로 감소하고 있으며, 업무 효율화를 위한 대책이 필요하며 특히 혁신도시 이전과 관련된 통합관제센터 운영 및 유지보수 등 IT 인력에 대한 대비가 필요하다.

2.2.3 U-교통 분야 특성

가. 대중교통 체계가 취약하고 활용성이 떨어짐

- 나주시 특성상 자가용 이용자는 늘어나고 있으며 시내버스의 수요 중 광주 등 주변지역의 이용이 대부분이나 이용률이 감소하여 시차원의 재정지원이 없다면 적자운영, 노선축소가 불가피해 질것으로 예상됨.
- 나주시 버스 노선의 본격적인 확대에는 한계가 있기 때문에 대중교통 이용자의 불편이 지속되고 있다.

나. 나주시내 중심지의 교통 혼잡도 심화

- 나주터미널을 중심으로 다양한 도시 시설이 집중되어 있고 재래시장이 위치하고 있어 많은 교통량이 발생되고 있으나, 도로 환경과 주정차 시설의 열악함으로 인해 교통 혼잡이 가중되고 있다.
- 불법 주정차를 해결하기 위해 주요 도로지점에 단속 CCTV를 설치, 운영하고 있으나 민원 및 주차장 부족 문제로 그 효과를 예상하기 어렵다.

다. 교통사고는 지속적으로 늘어남

- 나주시의 차량의 증가, 도심내 불법 주차의 증가, 노인 등 사회적 약자의 증가 등으로 인하여 교통사고가 가중되고 있다.

[표 II-12] 교통사고 발생

(단위 : 명, %)

년 도	Cases		Killed		Injured	
	발생건수	자동차 1만대당	사망자	인구10만명당	부상자	인구10만명당
2008	794	219.2	32	34.4	1,442	1,552
2009	771	206.9	34	37.4	1,430	1,573
2010	856	497	48	37	1,574	1,550

* 출처 : 나주시 통계연보(2011)

라. 단핵도시공간에 의한 교통집중 심화

- 중부생활권에 주요상업, 업무, 공공시설이 집중 배치되어 있어서 체계적인 도시구조 개편이 이루어지지 않고 있으며 교통이 부분적으로 정체되는 추세임
- 도시의 중심이 현재의 시가지를 중심으로 확산되고 있으나 주차장 등 편의시설이 부족하며 관련 주차 정보 등 IT 접목 요소가 필요하다고 사료됨
- 홍어 축제 등 나주시의 행사시 구간별 정체가 발생하며 관련 주차 시설 부족 등을 해결할 수 있는 스마트폰 기반의 서비스 적용을 도출 할 필요가 있음

2.2.4 U-보건·의료 복지 분야 특성

가. 노인과 장애인의 인구비중이 지속적으로 증가

- 복지 대상자 중에서 노인과 장애인의 비중이 지속적으로 증가하고 있는 추세이며 특히 베이붐 세대의 은퇴로 농촌지역에 홀로 거주하는 독거노인, 단독 노부부 세대가 증가하여 전체 인구의 24%의 노년층으로 관련 복구 증진을 위한 IT 요소 도출이 필요하다.
- 나주시에서 가장 역점을 두고 해결해야 할 사회복지 문제는 노인문제와 빈곤문제로 나타났으며, 이는 농촌이라는 지역적 특성에 기인한 것으로 보인다.

[표 II-13] 나주시의 노인과 장애인구 변화 추이

(단위 : 명, %)

구 분	2007년			2008년			2009년			2010년		
	인구수	대상자수	비율	인구수	대상자수	비율	인구수	대상자수	비율	인구수	대상자수	비율
65세 이상	96,670	20,645	21.36%	94,246	20,714	21.98%	92,236	20,915	22.68%	91,540	21,270	23.24%
장애인		7,820	8.08%		8,341	8.85%		8,730	9.46%		8,887	9.70%

* 출처 : 나주시 통계연보(2011)

나. 집 근처의 동네병원, 보건소의 이용비율이 높음

- 주민이 이용하는 대표적인 의료기관으로는 의원이 압도적으로 차지하며, 그 다음으로 보건소의 이용 빈도가 높으며 나주시내에 대형 병원이 적은 것도 하나의 원인이다.

[표 II-14] 의료기관 현황

(단위 : 개소)

구분	계	종합병원	병원	의원	특수병원	요양병원	치과병의원	한방병원	한의원	보건소	보건지소·진료소
2008	93	1	3	49	3	3	15	1	15	1	29
2009	96	1	6	49	1	2	17	1	17	1	29
2010	94	1	3	47	3	4	18	1	18	1	28

* 자료 : 나주시 통계연보(2011)

다. 마을회관, 경로당을 중심으로 주민 커뮤니티 형성

- 농업 중심의 마을은 주민들의 주 모임장소로 마을회관, 경로당이 활용되며 마을회관과 경로당은 보통 같은 건물에 위치하며, 개방을 통해 주민의 여가활동 장소로 활용된다.

[표 II-15] 사회복지시설 현황

구분	계	아동복지시설	노인복지시설	장애인복지시설	여성복지시설
시설수(개소)	24	3	17	3	1
수용인원(인)	806	199	437	103	67

* 출처 : 나주시 통계연보(2011)

2.2.5 U-환경분야 특성

가. 양호한 자연환경 보유

- 나주시의 생태자연도 현황은 1등급권역 약 1.0%, 2등급권역 약 57.6%, 3등급권역 약 41.4%으로 전반적으로 자연환경이 양호한 편이다.
- ‘나주시환경보전 종합계획’에 따르면, 나주시의 대기질은 환경기준을 만족하는 양호한 수준으로 나타났다.
- 비산먼지의 경우 20년간 기준치를 초과한 경우가 거의 없다.

나. 생활하수와 축산폐수가 수질오염의 주원인

- 환경에 대한 시민의식조사와 실무자 인터뷰 결과 나주시의 가장 심각한 환경문제는 수질 오염이며, 그 주요 원인으로 생활하수와 축산폐수로 나타났다.
- 나주시의 하수도 보급률은 52.3%에 불과하다.

[표 II-16] 하수도 보급현황

구분	총인구 (명)	처리인구 (명)	하수종말처리장 (개소)	시설용량 (m ³ /일)	보급률 (%)
나주시	91,540	47,860	3	22,500	52.3

다. 수질오염총량관리 제도 적용

- 나주시대부분의 지역이 영산강 수계 구간별 목표수질을 달성·유지하기 위하여 오염물질의 배출총량이 목표수질을 달성할 수 있는 할당 배출양 이내로 규제 또는 관리된다.
- 환경부 훈령인 수질오염총량제와 타관련계획간의 연계업무처리지침이 수립되어 2006.5.4부터 개발행위가 제한되고 있으며 2008.8.1부터 오염총량관리제도가 적용·시행되고 있다.

라. 나주시 개발구역 환경 분석

- 나주시 전체면적 603.870km² 중 국토계획법상 도시지역이 98.032km², 관리지역(준도시지역, 준농림지역) 173.892km²로 전체의 약 28.8%를 차지함
- 나주시는 영산강 및 나주호가 입지하여 있으므로 자연환경보전 지역이 전체면적의 2.1%인 12.406km²가 지정되어 있음
- 농림지역이 전체의 52.9%인 319.540km²로 IT 적 요소 적용에 어려움을 내포하고 있음

마. 나주시 에너지 추진 계획

- 사업명: 2012년 전기자동차 보급 및 충전인프라 구축사업
- 사업비: 322,800천원 [국비 142,800, 시비 180,000]
 - 전기자동차(고속6대): 300,000천원 [국비 90,000, 시비 180,000]
 - 충전인프라(완속6기): 52,800천원 [국비 52,800]
- 주 관: 환경부 교통환경과

○ 전기자동차 구매 및 충전인프라 구축



[그림 Ⅱ-10] 전기자동차 설치현황

○ 충전인프라 구축(안)

설치연도	급 속	완 속
2011	시청 1	시청 2, 상하수도과 1
2012		시청 2, 권역별 4개소(공산, 다시, 산포, 봉황)
계	1	9



[그림 Ⅱ-11] 전기 충전인프라 구축내역

2.2.6 U-방범·방재 특성

가. 하천범람 및 제방유실 방지 등의 제방관리가 중요

- 과거 침수피해가 발생되었던 지역이 재난위험지구로 지정되어 있으며, 단계적인 정비 계획이 수립되어 있다.
- 재난위험지구의 침수원인은 주로 하천범람 및 제방유실에 있으므로 제방관리가 중요하다.

나. 시청 부서별로 재난 및 안전관련 업무가 분산

- 산불, 산사태, 가축 전염병, AI 등은 환경관리과에서 담당한다.
 - 두류산, 금성산에 산불감시용 무인감시카메라 설치
 - 최근 AI 출현 빈번으로 인한 나주시의 대응빈도 증가
- 도로재설, 수문점검보수 등 도로안전은 건설과에서 담당한다.
- 종합적인 인적, 자연재해 등은 재난관리과에서 담당한다.
 - 비상 시 종합상황실을 운영하고 소방방재청과 연계하여 재난대응 업무 수행

다. 재난관리 목적의 통합관제센터 구축 계획

- 재난, 방범, 교통, 재난관리 초점을 두어 혁신도시의 관제센터에 통합 관리 예정이다.
- 60평 이상의 규모에 위성전화, 영상회의 등의 기능을 포함한다.

라. 범죄발생은 해마다 증가하나 검거율은 정체상태에 있음

- 2007년 이후 범죄발생은 해마다 증가하여 연평균 10%증가율을 보이고 있다.
- 범죄지도와 연계한 지능형 CCTV의 설치 증대가 요구되고 있다.

[표 II-17] 나주시의 범죄발생 및 검거율

(단위 : 명, %)

구 분	2007년		2008년		2009년		2010년	
	발생	검거	발생	검거	발생	검거	발생	검거
강력범	20	18	25	16	19	16	50	41
절도범	506	228	486	176	379	185	626	224
폭력범	569	526	524	478	455	437	563	464
지능범	341	297	350	281	350	349	318	264
기타형사범	158	159	150	144	139	134	121	123
특별법범	1,586	1625	1,666	1,606	1,792	1,575	2,060	1,988
계	3,180	2,853	3,201	2,701	3,134	2,696	3,738	3,104

* 출처 : 나주시 통계연보(2011)

마. 화재발생은 해마다 증가 추세에 있음

- 2005년 이후 화재발생은 해마다 증가하여 높은 증가율을 보이고 있다.
- 화재감시와 센서 등을 활용한 지능형 CCTV의 설치 증대가 요구되고 있다.

2.2.7 U-시설물 관리분야 특성

가. 지하시설물별로 관리 주체가 분산되어 있음

- 상하수도 시설은 나주시청 환경관리과, 도로 시설은 경제교통과, 전력 시설은 한전, 송유관 시설은 송유관공사, 가스관 시설은 가스공사, 통신 시설은 KT 등으로 각 지하 시설물 관리 주체가 분산되어 있다.
- 지하시설물 공사가 필요한 경우, 지하시설물의 관리 주체별로 해당 지점의 시설물 설치 내용을 개별적으로 확인한다.
- 간혹 지하시설물 도면정보가 정확하지 않아 공사 중 시설물 파손이 일어나는 경우가 있다.
- 현재까진 통합적인 시설물 관리를 위한 별도의 지리정보시스템(GIS: Geographic Information System)은 운영하진 않고 있다.(현재 구축 중)

나. 중점관리가 필요한 중요 시설물이 많지 않음

- 나주시내에 국가적 혹은 광역적 관점에서 중요하게 관리해야할 시설물은 거의 없다.
- ‘2011 나주시통계연보’에 의하면 교통시설물의 경우 2001년 이후 보도육교, 차도육교, 가로등에서 수량의 변화가 거의 없다.
- 중·소규모의 교량과 터널 등의 공공시설에서 위험요소가 큰 D, E급 수준의 재난위험시설이 없다.

다. 상·하수도시설 확장 예정

- 상하수도 시설의 경우 나주시청이 직접 설치, 관리의 주체가 된다.
- 남평읍 및 영산포지역에 집중되어 있는 급수구역을 2020년에는 나주시전역으로 확대할 계획이다.
 - 나주호 광역상수도 II단계 계획, 광주전남혁신도시 용수공급계획, 농어촌 지방상수도 계획에 따라 상수도 시설 확장 계획
- 상수도 관망(지하 매설물)의 도시지리정보시스템화 및 급수정보 관리시스템, 농업용수 자동검침 시스템 등이 운용될 계획이다.
- 하수도계획에 따라 하수고도처리 시설 및 분류식 하수관거가 확대될 계획이다.

라. 혁신도시의 시설물 관리 계획 분석

- 혁신도시의 도시통합관제센터는 GIS 기반으로 신규 U-시설물을 통합 관리하여 유관 기관, 시설물관리 조직 등에 정보를 제공함으로써, 현장 시설물에 대한 효율적이고 즉각적인 관리를 위해 제공 예정이다.
- 나주 원도심의 CCTV를 포함한 가로등, 가로수 등 나주 도심의 관련 시설을 관리할 필요가 있으며 이를 위해 혁신도시의 U-시설물 관리 S/W에 통합관리토록 한다.
- 이를 통해 고장 시설에 대한 이력관리, 통계관리가 가능하다.

2.2.8 U-교육분야 특성

가. 주변도시의 영향력으로 생활권의 자족적 기능 약화

- 총인구밀도와 시가지 인구밀도는 다른 군에 비해 비교적 높으나 광주, 화순, 영암, 함평 등 도시와 인접하여 시의 자족기능 약하다.
- 인근 도시에 비해 기반시설과 교육, 문화시설이 부족하여 도시내부의 활력이 저하되어 있다.

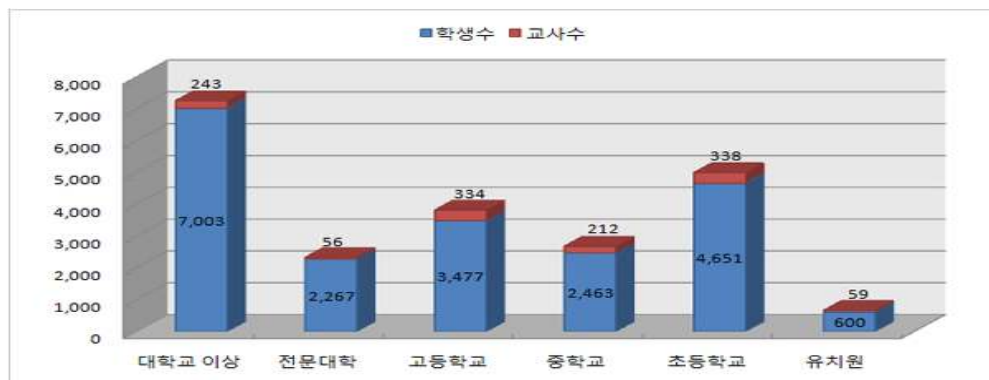
나. 중·고등학교에 대한 교육여건이 열악

- 학교수가 전반적으로 감소하고 있으며, 고등학교는 일반계 5개, 특성화 2개로 타 지역 시·군 특히 광주광역시로의 유출이 심각하다.

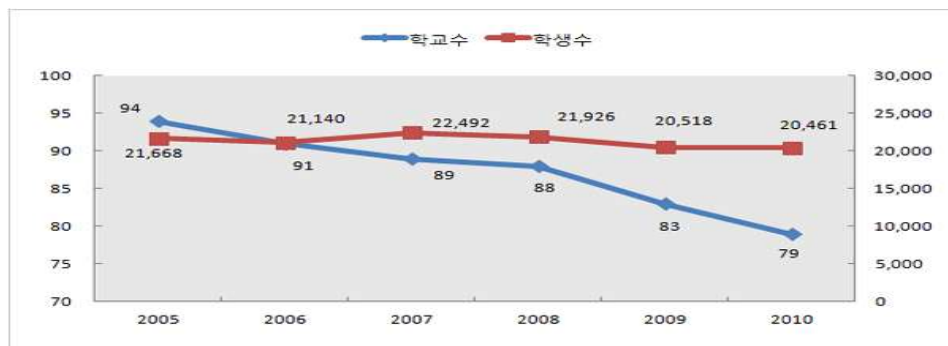
[표Ⅱ-18] 교육시설 현황

구분	유치원	초등학교	중학교	고등학교	전문대학	대학교
학교수	24	20	14	12	1	2
학생수	649	4,222	2,428	1,837	2486	6,773

* 출처 : 나주시 통계연보(2011)



[그림Ⅱ-12] 학생 및 교사수 현황



* 나주시 통계연보(2011)

[그림Ⅱ-13] 연도별 학교 및 학생 현황

2.2.9 U-문화·관광·스포츠분야 특성

가. 문화시설 및 프로그램에 대한 주민의 욕구를 충족시키지 못함

- 공연장, 영화관, 미술관 등 문화시설의 규모는 인구 1만명당 2.40개로 평균적인 수준을 유지하고 있으나 문화시설과 프로그램에 대한 주민들의 욕구를 충족시키지 못하고 있다.
- 주민들은 여가생활을 위해 문화센터, 연극·영화관람 시설, 근린공원, 체육시설, 사회교육센터 등과 같은 문화시설을 필요로 하고 있는 것으로 나타났다.

[표 II-19] 나주시 문화공간 현황

(단위 : 명)

년 도	공연시설			전시실		지역문화복지시설			기타시설		
	공공 공연장	민간 공연장	영화 상영장	미술관	화랑	시민 회관	복지 회관	청소년 회관	문화원	국악원	전수 회관
2008	2	-	-	-	1	1	13		1		
2009	2	-	-	-	1	1	13		1		
2010	2	-	-	-	1	1	13	1	1		3

나. 나주시를 대표할 수 있는 관광자원이 부족

- 나주시는 1개의 국보문화재와 13개의 보물을 보유하고 있으나, 전국적 혹은 광역적으로 뚜렷하게 인지되는 문화관광자원은 부족한 편으로 관광자원 활성화 대책이 필요하다.

[표 II-20] 국가문화재 현황

국가지정문화재(계)	국보	보물	사적	민속	무형	천연 기념물	등록 문화재
34	1	13	7	5	2	2	4

[표 II-21] 국보 현황

문화재명	지정번호	소재지	비고
나주 신촌리 고분출토 금동관	국보 295호	국립중앙박물관	마한·백제

[표 II-22] 축제 현황

구분	축제장소	축제내용
나주영산강 문화축제	영산강 둔치공원	2천년의 시간여행이 가능한 천년 목사고을을 나주에서 정감 있고 독특하면서도 다양한 현대의 멋과 전통의 혼이 한데 어우러져 펼쳐는 우리전통문화 향연의 장
영산포홍어 축제	나주 영산포 홍어의 거리	영산포 선창의 화려했던 지난날, 처음 홍어를 먹으며 코끝 이 얼얼했던 그때를 떠올리며 즐기는 테마축제

※ 출처 : 나주시 홈페이지(2012)

2.2.10 U-물류분야 특성

가. 농업중심지역으로 인식되고 있으나 비교적 광공업의 비중이 높음

- 나주시는 도시적 토지이용(대지, 도로, 공장 등)이 22%, 농업적 토지이용(전, 답, 과수원 등)이 78%를 차지하여 농업적 토지이용이 우세하며, 이로 인해 나주시를 농업적 특성을 가진 지역으로 인식하는 경향이 높다.
- 나주시내에 3개 지방산업단지와 6개 농공단지가 있으나 상당수의 제조업체가 개별입지 형태로 흩어져 있어 집중적인 산업유치 효과를 충분히 내지 못하고 있다.
- 서비스업의 경우 대부분이 나주시내 및 영산포읍에 집중되어 있다.

나. 타 도시에 비해 높은 과수 생산

- 농업인구 비율(37%)이 다른 시군에 비해 높다.
- 과수는 주로 배, 감, 포도를 재배 생산한다.
- 과수 농가의 소득을 높이기 위해 과학적인 저장 시설과 도난방지 시설이 요구된다.

[표 II-23] 나주시과실류 생산량

구 분	재배면적 (ha)	생산량 (M/T)
배	2,434	50,280
사과	1	8
복숭아	44	44
포도	45	692
감	206	2,328
주지화(한라봉)	17	338
계	2,747	54,149

[표 II-24] 농가 및 농가인구

농가수(36%)				농업인구(37%)		
계	전업농	1종겸업	2종겸업	계	남	여
50,258	11,360	1,711	1,661	36,464	17,197	19,267

* 출처 : 나주시청 홈페이지

2.2.11 U-근로·고용분야 특성

가. 타 도시에 비해 실업률은 낮지만 경제활동 참가율은 저조한 편임

- 나주시는 노령층의 인구비율이 높으며 청년층의 취업을 위한 기반이 취약하다. 따라서 경제활동인구에 대해서는 근로활동에 대한 여건 조성이 필요하다.
- 농업·어업 취업자가 50%이상을 차지하는 것은 젊은 노동층의 일자리가 부족하기 때문이기도 하다.

[표 II-25] 나주시 경제활동 인구

(단위 : 1000명)

년 도	15세이상 인구					경제활동 참가율(%)	고용률(%)	실업률(%)
	계	경제활동인구			비경제활동 인구			
		취업자	실업자	실업자				
2008	70.5	46.2	45.0	1.2	24.3	65.6	63.9	2.5
2009	69	45	45	1	24	65.4	64.3	1.7
2010	68.4	43.8	43.3	0.5	24.6	64.1	63.3	1.2

* 출처 : 나주시 통계연보(2011)

[표 II-26] 나주시 산업별 취업자

(단위 : 1000명, %)

년 도	총수	농림·어업	광업·제조업	건설업제조	도소매·음식 숙박업	전기·운수 창고·금융	사업·개인 공공서비스 및 기타
2008	45	24.2	3.9	2.1	5.3	2.3	7.2
2009	44.6	23.8	3.4	1.8	4.9	2.3	8.3
2010	43.3	23	3.8	2	4.2	2.3	8

* 출처 : 나주시 통계연보(2011)

2.2.12 시사점 도출

1) 나주시 비전 분석

- 나주시는 농촌의 전원적 생활과 영농 지원, 주민들을 위한 행정, 일자리 창출, 교육, 관광증대 등에 관심을 가지고 있음
- 나주시는 생태 환경적 특성을 부각하고 주민의 정주 환경을 특화시킬 수 있는 전략이 필요함
- 도시민의 생활과 도시의 건강성을 향상시키기 위한 도시 구성원이 명확하게 이해할 수 있는 건강도시의 개념을 정립할 필요가 있음
- 나주시는 농촌과 도시가 공존하는 도농 복합시도로 지역적 특성과 환경적 특성을 고려해 희망과 미래를 강조하는 비전을 가지고 있으며 혁신도시 구현에 따라 함께하는 개념이 강조되어야 함

2) 나주시의 U-분야 시사점 도출

- 나주시 지역의 특성상 한정된 인력으로 넓은 지역을 관리하여야 하는 현장업무가 여러 분야에서 수행고 있어 원격에서의 현장업무를 지원할 수 있는 시스템이 요구되며 사이버센터의 개념 도입이 필요함
- 나주시의 행사시 구간별 정체가 발생하며 관련 주차 시설 부족 등을 해결할 수 있는 스마트폰 기반의 서비스 도출 필요가 있음
- IT 관련 통합적인 시설물 관리를 위한 별도의 지리정보시스템(GIS: Geographic Information System)은 운영하고 있지 않으며 이를 적용할 필요가 있음
- 나주시는 1개의 국보문화재와 13개의 보물을 보유하고 있으나, 전국적 혹은 광역적으로 뚜렷하게 인지되는 문화관광자원은 부족한 편으로 관광자원 활성화 대책이 필요함
- 나주시내에 3개 지방산업단지와 6개 농공단지가 있으나 상당수의 제조업체가 개별입지 형태로 흩어져 있어 집중적인 산업유치 효과를 충분히 내지 못하고 있어 기업 관련 서비스의 도출이 필요함

2.3 정보화현황

2.3.1 U-서비스관련 설치현황

가. 무인민원발급기

[표 II-27] 무인민원발급기 현황

구분	설치장소	설치목적	추진부서
1	나주시청 내 3대	무인민원발급용(등기부등본가능)	종합민원과
2	영산포농협	무인민원발급용	
3	남평농협	무인민원발급용	
4	금천면사무소	무인민원발급용(등기부등본가능)	
5	농협중앙회 나주시 지부	무인민원발급용	
6	동강 면사무소	무인민원발급용(등기부등본가능)	
7	목사골 나주시장	무인민원발급용	

나. 산불 예방 감시 CCTV

[표 II-28] 산불감시용CCTV 현황

구분	소재지		구분	취득일자	취득부서	관리부서	비고
	법정동	본번					
1	다도면 신동리	산55	노가리산	2004-08-30	환경녹지과	산림공원과	
2	다시면 신광리	산92-1	신결산	2004-08-30	환경녹지과	산림공원과	
3	남평읍 서산리	산100-2	식산	2009-12-23	산림공원과	산림공원과	
4	공산면 백사리	산2	삼산	2009-12-23	산림공원과	산림공원과	
5	다도면 도동리	산87	국사봉	2012-03-30	산림공원과	산림공원과	
6	다도면 암정리	산87	덕용산	2012-03-30	산림공원과	산림공원과	

다. 생활 방법용 CCTV

[표 II-29] 생활방법용CCTV 현황

구분	관할지구대	설치장소	설치목적	추진부서
1	남평	산포면 산제리 도로상	방법용	경제교통과
2	영산	세지면 죽동리 국도상	방법용	
3	문평	문평면송산리지산마을입구(극동리)	방법용	
4	동강	동강면 후동사거리	방법용	
5	금성	노안면 문화마을 앞	방법용	
6	문평	문평면 고막원주유소 앞	방법용	
7	남평	남평읍 그린휴게소 앞	방법용	
8	금성	송월부영 입구 도로변	방법용	
9	금성	대호동현대아파트~ 호반리젠시빌사이도로변	방법용	
10	남평	남평대교리 봄아파트입구사거리	방법용	
11	영산	이창동 하이밀베이커리 앞	방법용	
12	영산	영산포농협 영강지소 삼거리	방법용	
13	남평	남평읍 노동리(노동마을 입구)	방법용	
14	반남	반남면 석천리(월현마을 입구)	방법용	
15	반남	반남면 흥덕리(미곡처리장)	방법용	
16	금성	노안면 양천리(계량마을 입구)	방법용	
17	금성	나주버스터미널 앞	방법용	
18	금성	남내동 남산공원 입구	방법용	
19	영산	영산동(통일교회 입구)	방법용	
20	영산	영산지구대	방법용	
21	영산	금성지구대	방법용	
22	금성	송월주공아파트 앞 교차로	방법용	
23	금성	죽림동 삼성아파트 후문	방법용	
24	금성	금계동놀이터	방법용	
25	영산	이창동 보건소 뒤 놀이터	방법용	
26	영산	나주시 영산동(둔치체육공원)	방법용	
27	영산	이창동 골든빌라 D동 놀이터	방법용	
28	영산	이창동 이창삼거리	방법용	
29	남평	남평초교사거리	방법용	
30	남평	남평 - 광주간 도로(광이리)	방법용	
31	영산	이창동 효성떡방앗간 옆	방법용	
32	나주경찰서	교동6-1도(산정삼거리)	생활방법용 (차변인식)	
33	나주경찰서	금천면 원곡리 314-3	생활방법용 (차변인식)	

라. 교통용 CCTV

[표 II-30] 교통용CCTV 현황

구분	관할지구대	설치장소	설치목적	추진부서
1	경비교통과	산정3거리	교통용	경제교통과
2	경비교통과	성북4거리	교통용	
3	경비교통과	남평5거리	교통용	
4	경비교통과	영산대교4거리	교통용	
5	경비교통과	시청앞4거리	교통용	
6	경비교통과	동신대 앞	교통용	
7	경비교통과	금천 4거리	교통용	

마. 어린이보호구역 CCTV

[표 II-31] 어린이보호구역CCTV 현황

구분	관할지구대	설치장소	설치목적	추진부서
1	경비교통과	양산초교 앞	어린이보호	경제교통과
2	경비교통과	나주초등학교 정문	어린이보호	
3	나주경찰서	나주초등학교 후문	어린이보호	
4	나주경찰서	중앙초등학교	어린이보호	
5	나주경찰서	영산포초등학교 후문	어린이보호	
6	나주경찰서	영강초등학교 정문	어린이보호	
7	나주경찰서	영강초등학교 후문	어린이보호	
8	나주경찰서	남평초등학교	어린이보호	
9	나주경찰서	금천초등학교	어린이보호	
10	나주경찰서	다시초등학교	어린이보호	
11	나주경찰서	세지초등학교	어린이보호	
12	나주경찰서	동강초등학교	어린이보호	
13	나주경찰서	봉황초교	어린이보호	
14	나주경찰서	왕곡초교	어린이보호	
15	나주경찰서	공산초교	어린이보호	
16	나주경찰서	노안초교	어린이보호	
17	나주경찰서	노안남초	어린이보호	

바. 불법주정차단속

[표 II-32] 불법주정차단속 현황

구분	설치장소	설치목적	추진부서
1	광주은행 앞	주정차단속용	경제교통과
2	금성관 앞	주정차단속용	
3	오약국 앞	주정차단속용	
4	중앙로 사거리	주정차단속용	
5	나주터미널	주정차단속용	
6	나주역 광장	주정차단속용	
7	남평 파머스마켓 앞	주정차단속용	
8	남평 지구대 앞	주정차단속용	
9	나주경찰서 순찰차량	차량탐재형	

사. 지능형 홈네트워크

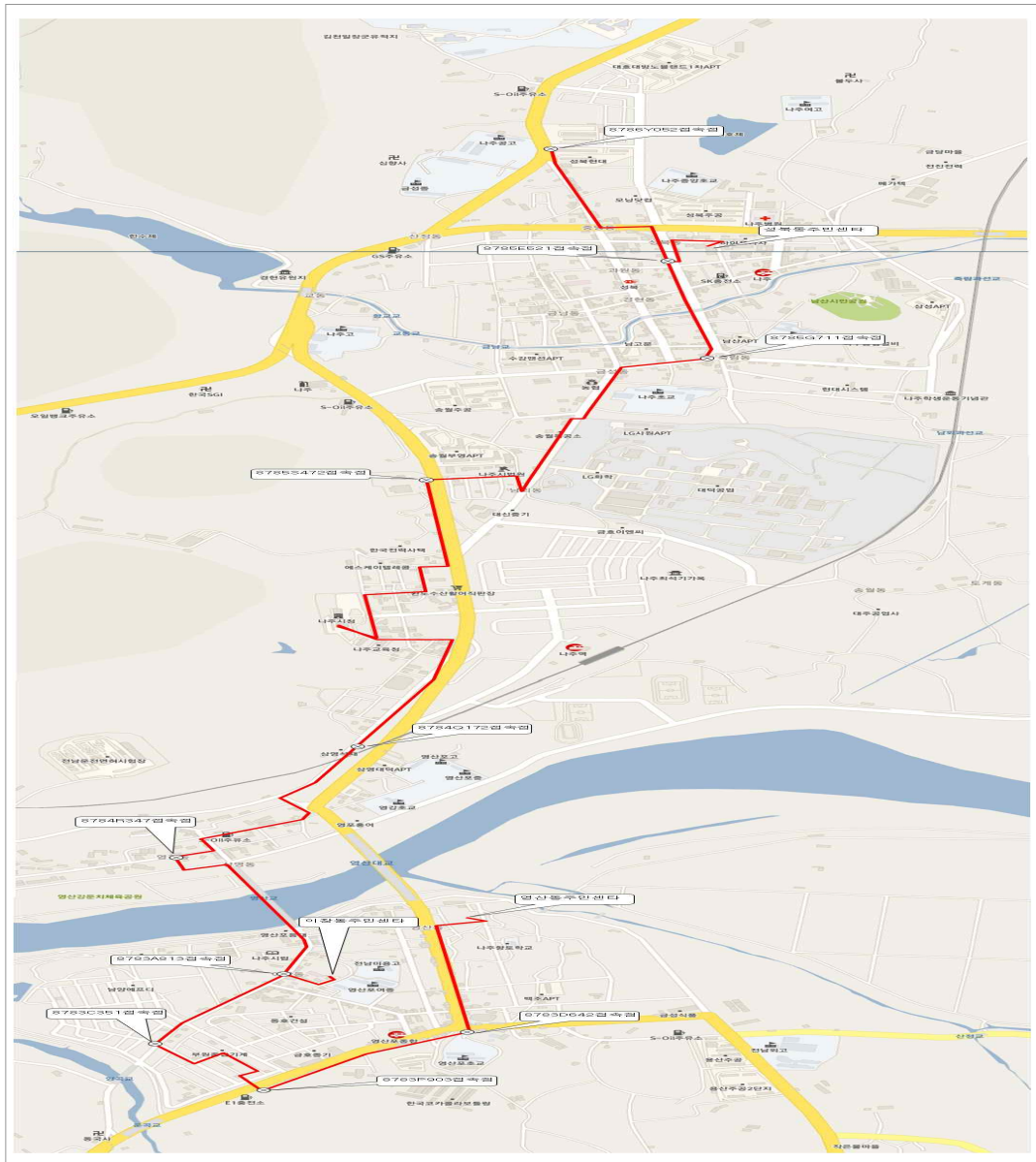
[표 II-33] 지능형 홈네트워크 추진 현황

구분	설치장소	수량	추진년도	추진부서
홈네트워크	호반아파트	33	2010년	혁신도시지원단
	현대아파트	15	2011년	
에너지모니터링	호반아파트	150	2010년	
	호반, 현대아파트	460	2011년	
공공에너지관리	영산동사무소	1	2010년	
에너지관제	나주시청(재난상황실)	1	2010년	
독거노인	기축주택	50	2011년	
지능형엔터테인먼트	보건소	1	2011년	
스마트TV연계서비스	기축아파트	1	2011년	
스마트그리드(백본망)	구도심	10KM	2011년	

아. 통신 자가망 인프라 현황

1) OPGW백본망 구축

- 원도심(동지역) 10.5 km(48core) 백본망 구축
- 1단계 연동(독거노인 관리 시스템, 공공건물 에너지 관리망)
- 2단계 혁신도시 백본망과 연계(통합운영센터 통합운영, 신·구도심U-서비스 연동 및 정보공유)
- OPGW 광케이블 포설 : 구 도시(동지역) 10.5 km(48core) 백본망 구축

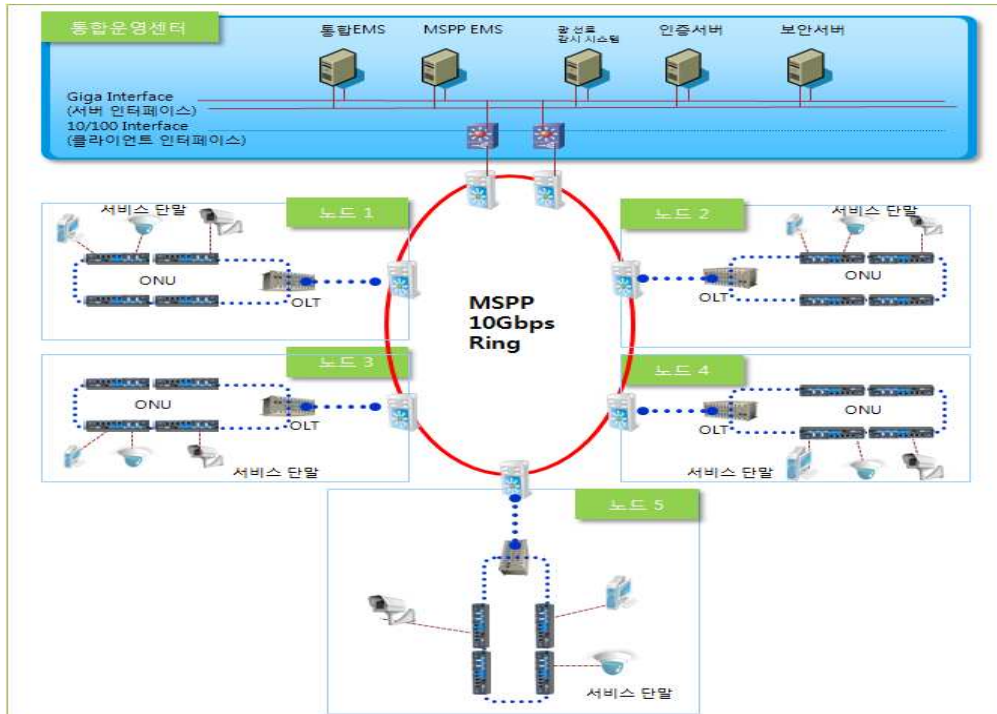


※ 자료 : 나주시 U-City팀

[그림 II-14] 나주시 정보통신 OPGW 광케이블 포설도

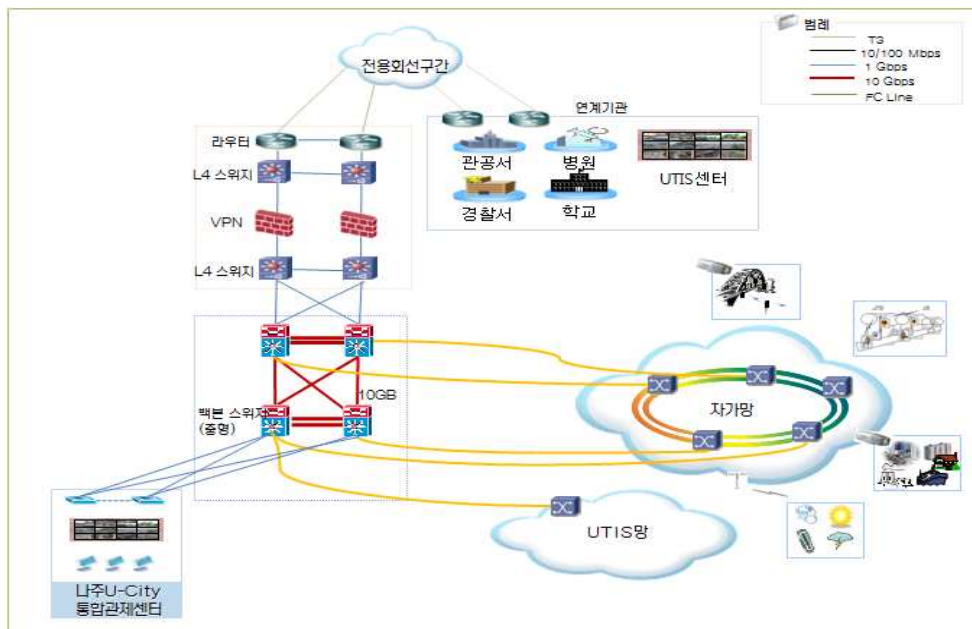
2) 혁신도시 광통신 자가망 구축계획

○ 혁신도시내 MSPP 기반의 10Gbps 백본망 구축



[그림 II-15] 혁신도시 백본망 구축계획

○ 혁신도시내 통신망 연계방안



[그림 II-16] 혁신도시 통신망 연계 방안

- 광주·전남혁신도시 사업범위 해당지역에 기존 자가행정망 확장 구축
- UTIS망과의 호환성을 고려하여 장비선정 및 망설계 예정
- 나주U-City는 안정적 구조인 Ring형 구조로 설계하여, 상향대역폭을 유연하게 수용하며, 구축비용의 최소화 위한 MSPP(Multi-Service Provisioning Platform)방식 적용

자. 나주시 전산장비 현황

1) 전산 장비

[표 II-34] 나주시 전산장비 보유 현황

(단위 : 대)

구 분 품 명	2008년말 보 유 량	2009년도		현 보유량	비 고
		구 입	폐 기		
계	126	5	2	129	
주 전산기	7	-	1	6	
서 버	22	1	1	22	
허브.라우터	79	-	-	79	
스위칭 장비	5	-	-	5	
보안 장비	3	-	-	3	
L4 스위치	4	-	-	4	
SAN 스위치	2	2	-	4	
백업 장비(LTO)	2	-	-	2	
통합 저장 장치	2	2	-	4	

- ※ 1. 주전산기는 행정 종합 정보, 전자결재 시스템 등
 2. 서버는 홈페이지, 새주소, 지리 정보, 공통 기반 웹서버 등
 3. 라우터는 읍·면·동포함 전산에 필요한 네트워크 장비

2) 통신 장비

[표 II-35] 나주시 통신장비 보유 현황

(단위 : 대)

구 분 품 명	2008년말 보 유 량	2009년도		현 보유량		비 고
		구 입	폐 기	본청	읍면동 별관 과소	
계	105	10	19	37	59	
전자식 교환기	1			1		
영상 회의 시스템	1			1		
팩스 동보 장치	1			1		
행정 방송 장치	1			1		
모사전송기	78	10	19	31	38	관리전환
STARMUX	23			2	21	관리전환

3) 도시통합운영센터

가) 사 업 명 : 혁신도시내 종합청사 신축공사 설계용역

나) 센터위치 : 전남 나주시 금천면 동악리 일원(광주·전남 공동혁신도시내 공공청사부지)

다) 대지면적 : 9,055㎡

라) 시설규모 : 지하1층, 지상2층(1,272.38㎡)

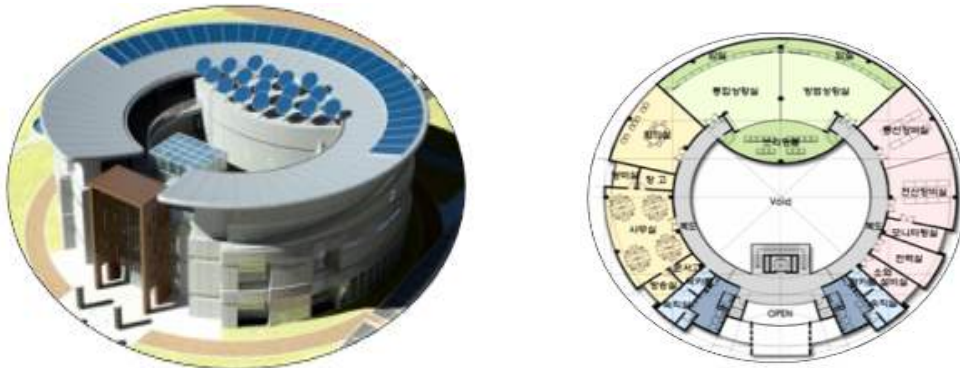
마) 추진 계획

○ 장기적 목표

- 어린이 안전구역 내 쌍방향의 안심 서비스 제공
- 신·구도심 간의 균등한 정보화 인프라 구축 및 정보 서비스 제공
- U-City 통합운영센터 중심으로 U-안전 사회문화 조성

○ 단기적 목표

- U-City 통합운영센터 기반의 마을 단위 CCTV 통합관제 구축 및 U-서비스 제공
- 기능별 설치된 CCTV의 다목적 활용 및 통합 Pool 구축
- CCTV 미 구축 지역의 우범 지역 확대 보급



[그림 II-17] 나주 혁신도시 도시통합운영센터 조감도

서비스 분야		서비스 프로세스	비 고
시 민 안 전	방 법	각종 성범죄, 어린이 유괴 등 우범지역 감시 및 사건·사고 발생시 자료 분석 기능	
	재난방재	홍수, 만조 등 교량 수위 감시 및 상습침수지역의 배수펌프장 감시로 재난·재해 예방	
환 경	환경감시	쓰레기 불법 투기 감시 기능	
	산불감시	주요 등산로의 산불예방 감시 기능	
교 통	교통정보	주요 교차로 교통흐름 파악 및 사고 발생시 자료 분석 기능	
	번호인식	시 외곽지역 도로 통행 차량 식별 기능	
	주 정 차	불법 주·정차 단속예고 및 주차 차량번호 확인 기능	

바) 도시통합운영센터 수용 서비스(안)

[표 II-36] 도시통합운영센터 수용서비스(안)

공간	용도/목적	비 고
서비스 구성	•교통(7), 방법(1), 환경(2), 시설물(3), 포털, 통합플랫폼	
네트워크	•도시전역 자가망 구성(통신관로/선로, 백본/간선/가입자망)	
상황실	•통합상황판 40인치 16개, 방법상황판 40인치 16개, 모니터22인치 27대, 운영단말 18대	
전산실	•저장 및 백업장치, 응용서버 50대	
전산실	•저장 및 백업장치, 응용서버 50대	
현장시설물 장비	•CCTV - 교통 : 32대 - 방법 : 409대	•교통 : 20일간 20프레임 영상정보저장
VMS	•도형식 2대, 측추식 8대	
VDS	•82대(영상검지기)	
AVI	•31대	
신호제어기	•146대	
DFS	•50대	
안개센서	•12대	
안전보행	•3지점(리더기 16대, 컨트롤러 3대)	
녹색교통	•59개소(무인정산대: 59대, 거치대 : 자전거 1000여대)	
대중교통	•BTR 12대, LCD 48대, LED 2대	
환경 현장시설물	•하천호소수질측정소 3식, LED전광판 1식, 일반대기질측정소 1식	
상하수도시설물	•압력계 245식, 상수유량계 54식, 하수유량계 54식	
U-Street	•Media Board 8식, Media Floor 8식, Information Stand 등	

사) 도시통합운영센터 구성 방안

[표 II-37] 도시통합운영센터 구성 방안

구분	면적(m2)	면적(평)	비 고
방법상황실	125.05	37.83	2층
암 실	36.35	11.00	
통합상황실	125.05	37.83	
암 실	36.35	11.00	
브리핑룸	71.40	21.60	
사무실	114.66	34.68	
탕비실	9.26	2.81	
문서고	22.76	6.88	
회의실	93.97	28.43	
방송실	22.76	6.88	
통신장비실	84.49	25.56	
전산장비실	84.49	25.56	
모니터링실	24.99	7.56	
전력실	39.64	11.99	
소화설비실	24.99	7.56	
창 고	13.48	4.08	
기타공용	287.46	103.65	
소 계	1,272.38	384.89	

차. 시사점 도출

- U-방법서비스를 주민들이 실생활 환경에 적용할 수 있는 융·복합 서비스로 통합하여 기존 기술의 상호 연동성 검증 필요
- 기능별 단일목적으로 구축된 설비를 야간에는 주민안전을 위한 생활방범용으로 다목적으로 활용할 수 있도록 다기능화 시스템 구축
- 통합 운영 모델 수립을 통해 효율적인 서비스 운영 방안 및 운영 조직 구성 필요
- 안전하고 행복한 도시 구현을 위한 다양한 서비스 도출 및 각 서비스 간 상호 운용성 확보를 통해 서비스 표준 모델 제시

2.4 정보화 관련 부문별 현황 분석

2.4.1 관련과별 주요계획 현황 파악

2.4.2 개요

가. 목적

- 부서별 추진계획과 유비쿼터스도시계획과의 관련정도를 파악한다.
- 관련계획과의 유비쿼터스도시계획과의 매칭정도를 파악하여 현실적이고 실현가능한 서비스를 개발한다.

나. 추진 방향

- 나주시에서 수립한 주요업무계획을 유비쿼터스 기본계획의 서비스 분류를 기초로 하여 영역별로 구분하여 분류한다.
- 각 분류된 계획들을 대한 분야별 담당 부서의 담당자 인터뷰를 통하여 유비쿼터스도시 계획과의 상관관계를 파악한다.
- U-나주 수립할 때 고려해야 할 나주시의 특성을 정리한다.

2.4.3 나주시청 조직현황

- 나주시는 22과, 19읍면동으로 구성되어 있으며 조직 현황도는 아래와 같다.



[그림 II-18] 나주시 조직 현황도

가. 감사실 주요 업무

구분	주요업무	연관 서비스
감사	• 읍면동 종합감사 및 부분감사 업무 • 공직자 청렴도 조사업무, 종합감사, 테마감사	U-행정서비스
조사	• 특명사항, 진정(고충)민원, 상급기관 이첩민원, 인허가 관련 • 토목인허가분야 진정·민원, 상급기관이첩민원처리 등	
계약심사	• 공사계약심사, 용역계약심사	

나. 기업기획실

구분	주요업무	연관 서비스
기업지원	• 중소기업지원, 실 예산, 회계 • 농공단지입주계약, 공장설립	U-물류, U-근로·고용서비스
투자유치	• 투자유치설명회 개최, 투자지원책 개발 • 남평도시개발사업, 신도산업단지, 미래산업단지 보상	
일자리창출	• 일자리 업무 총괄 • 일자리사업, 사회적기업육성사업, 중소기업청년인턴사업 • 직업훈련원 관리운영, 지역실업자 직업훈련	
산업단지	• 농공단지(미래산업, 나주, 노안, 동수, 오량) • 산업입주보증금, 임대료부과징수	

다. 정책기획실

구분	주요업무	연관 서비스
총괄기획	• 주요업무계획, 시책 발굴, 시장공약사항, 각종 현안사업 • 지시사항관리, 시정제안제도운영, 시정조정위원회운영, • 예산, 회계 물품관리	U-행정서비스 (유비쿼터스도시 간 국제협력방안과 관련)
홍보	• 보도자료 작성, 소식지 제작 공고, 고시공포, 시보발간 • 신문스크랩, 보도사항, 사진편집, 사진스캔	
대외협력	• 대외협력 업무전반 국제교류, 자매결연 • 국내자매결연과 교류에 관한사항 등	

라. 혁신도시지원단

구분	주요업무	연관 서비스
혁신도시	• 혁신도시 종합기획 및 발전전략 수립 • 공공기관 지방이전지원계획 수립에 관한 시, 도 협의 • 혁신도시 업무관련 중앙 및 타자치단체 동향 관리 등	나주 U-City관련 총괄 (인프라, 센터, 서비스)
이전기관이전	• 이전기관이전에 관한 사항	
U-City	• U-정보화기본계획수립 및 사업추진지능형 홈네트워크 등	

마. 행정복지국

1) 행정지원과

구분	주요업무	연관 서비스
행정	• 행정업무총괄 • 여론, 읍면동 복무단속 • 시장군수협의회, 부시장부군수회의, 읍면동장회의 • 행정팀 및 읍면동 예산, 읍면동 문서 발송 협의(통제) • 반상회 운영, 이통반장 관리 및 지원 시책 추진 • 주민자치센터 운영에 관한 사항 • 참살기좋은 마을가꾸기사업, 동서화합교류(읍면동) • 기타 행정지원(농업기술센터, 정당, 유관기관 등)	U-행정서비스
전산통계	• 새올행정, 전산보안, 개인정보 • 통계조사, 통계연보 • 홈페이지, 정보화시범마을 • 컴퓨터, 프린터 보급 및 유지보수 • 네트워크 유지보수 • 소프트웨어 구입 및 유지보수	정보화마을 활성화 고려
정보통신	• 면-리 행정방송장비 • 사용전검사, 전화요금 • 본청교환기 및 통신회선유지 • 대회의실 이화실 음향기기 운영관리 • 야외 행사 음향기기 운영관리, 청내방송장비관리 • 각종행사방송지원	인프라 관련

2) 주민복지과

구분	주요업무	연관 서비스
노인복지	• 복지노인팀 업무전반 • 지역사회복지계획 관리	U-보건·의료 복지서비스
여성가족	• 여성가족 업무전반 • 여성정책, 여성단체 업무	
장애인	• 장애인복지 전반, 장애인복지기금, 장애인 재활 보조기구 • 의료급여 • 장애인연금, 수당, 이용시설, 장애인 일자리, 장애인등록 • 장애인 활동보조, 바우처	
복지시설	• 사회복지시설 총괄 • 노인, 아동, 한부모 가족복지시설 운영지원 및 관리	
통합조사관리	• 복지대상자 관리에 따른 종합계획 수립, 의사무능력자 일제조사 및 급여 관리 • 사회복지서비스 신청조사 및 변동자료 관리 • 통합조사(동강, 공산, 영산) • 기초생활보장 일반, 생계, 주거비 지급 등 • 통합조사업무(노안면, 봉황면, 송월동, 영강동)	

3) 세무과

구분	주요업무	연관 서비스
세정	• 문서, 우편 • 지방세 수납, 전산업무 총괄, 지방세 징수부 정리, 지방세 정보화	U-행정서비스
부과	• 부과팀 업무 총괄, 담배소비세 부과, 레저세부과, • 취득세 부과 업무 • 지방소득세(종합소득분, 양도소득분, 법인세분, 특별징수분) 업무 및 주민세균등분(개인주소지분, 개인사업장분, 법인분) 업무 • 취득세, 등록면허세(등록) 신고분 부과, 지방세 체증명 발급	
재산세	• 재산세 및 자동차세 • 재산-주택분, 건축물분 • 재산세(토지) • 자동차세 • 과세자료 입력	

4) 문화체육관광과

구분	주요업무	연관 서비스
문화예술	• 목문화관 관리운영, 전시장관리	U-문화·관광서비스
관광기획	• 관광기획업무전반 • 테마파크 운영 총괄 • 영산가람풍류락도, 목사내아운영, 관광편의시설	
문화재관리	• 문화재관리 업무전반 • 나주읍성4대문복원, 사찰, 향교, 서원정자관리 • 문화재구역내토지매입, 국립나주박물관 건립부지매입	
문화시설	• 문화시설업무 전반 • 기획공연	
강가의축제T/F팀	• 강가의 축제 관련전반	

5) 교육지원과

구분	주요업무	연관 서비스
교육정책	• 교육정책 업무전반 • 과 서무, 교육시책 공약사업, 전남학숙, 남도학숙 • 과 예산회계, 초중고 교육경비 지원	U-교육서비스
아동보육	• 지역아동센터, 소년소녀가정, 결식아동 급식 • 빈동아동가구, 서비스기획, 조정, 지역보건복지 지원 발굴 • 보육시설평가인증, 아이사랑카드, 조손가정관리 • 보육/조기교육, 자원봉사자, 사회성발달 프로그램	
체육지원	• 체육진흥기금관리, 체육회조직구성	
도서관관리	• 도서관관리 업무전반 • 작은도서관 운영지원, 평생학습프로그램 • 기록류수집정리, 프로그램, 열람실 • 도서관 청사관리 • 종합자료실 및 디지털 자료실 관리	

6) 회계과

구분	주요업무	연관 서비스
회계	• 회계 업무전반 • 복식부기, 국도비지출	U-행정서비스
계약	• 계약 업무전반, 용역, 일반물품구매, 지출원인행위, 물품관리 • 용역, 일반물품구매	
청사관리	• 청사관리 업무전반 • 시분청 및 읍, 면, 동 청사관리 업무추진 • 청사 신축 및 리모델링 업무 추진 • 기계실, 전기실	

7) 전략산업과

구분	주요업무	연관 서비스
천연염색	• 친환경염색산업센터 연구지원시설구축 • 천연염료 생산 공정 구축 • 과 서무, 회계 • 천연색소산업화 지원센터 건립, 지역연고산업	U-물류서비스 U-근로·고용서비스
경영유통	• 천연염색 문화관 운영지원, 향토산업 육성사업 • 천연염색문화재단 관련 업무, 나주 쪽 전통기술 산업화 추진, 기초생활권 연계 협력사업	
염료육성	• 천연염료 육성 전반에 관한 사항 쪽 축제 기획 • 쪽 재배농가육성 및 쪽 공원조성 및 사후관리 • 기타염료작물 생산관리	

8) 종합민원과

구분	주요업무	연관 서비스
종합민원	• 종합민원 업무전반 • 과서무, 보안업무, 행정정보공동이용 • 민원서류 접수, 마일리지제 운영, 민원행정서비스현장 운영 • 여권심사교부, 외국인 체류지변경, 민원24 • 예산, 회계, 주민등록, 인감	U-행정서비스
토지관리	• 지거래허가(금전, 산포, 다도, 봉황) 이행강제금, 개별공시지가 • 개별공시지가 조사 업무, 부동산평가위원회 운영	
지적관리	• 가족관계증명 • 가족관계등록 업무(출생, 사망, 혼인, 이혼 신고 접수), 가족관계등록 직권정정	
지적정보	• 공간정보 업무, 국토정보시스템운영 토지소유자정리 등 • 도로명주소사업, 새주소위원회 • 도로명주소시스템(kais) 전산관리	

바. 경제건설국

1) 경제교통과

구분	주요업무	연관 서비스
지역경제	•국·과 서무 업무 추진, 지역경제 활성화 종합대책 수립 •노사화합 및 노정 업무 추진 •국·과 서무, 지적재산권관리, 향토산업육성 •신재생에너지관련, 전원개발사업, 광업 •지역물가 업무	U-물류서비스
교통 행정	•주정차지도단속 등 •택시관련업무, 사업용자동차차량조정업무, 특수여객등록업무, 철도운행일반 •화물 및 여객자동차운송사업 각종 신고 및 허가//유가보조금(영업용 화물, 버스, 택시) 지급, 충무계획 수립 및 동원 등	U-교통서비스
소상공지원	•전통시장점포관리, 나주사랑상품권, 담배, 상거래질서, 통신판매	U-근로·고용서비스
교통 관리	•교통관리 업무전반 •검찰송치, 특별사법경찰관 •주차장설치 및 유지관리, 교통신호등 유지관리, 승강장 유지관리, 자동차관리사업(매매, 정비, 폐차) 등록 •자동차관리법위반통보, 여객 및 화물자동차 행정처분, 전세버스, 대여사업, 지도단속 •주차장 특별회계 •의무보험 미가입 과태료 부과 징수업무	U-교통서비스

2) 건설과

구분	주요업무	연관 서비스
건설 행정	•건설행정업무전반 •전문건설업, 골재채취업 등록 •옥외광고물 허가 및 신고 관리	U-행정서비스
환경토목	•환경토목업무 전반 •군도, 교량공사시행, 주민숙원사업 •농어촌도로 공사추진, 부설공사 방지 및 설계자문위원회 운영, 기타 토목 관련 소규모시설 업무추진 •보상업무	
농업기반	•농촌생활환경정비, 기계화경작로확포장사업 •국유재산(농림), 개산사업, 관정, 양수기	
도로 관리	•도로정비에 관한 사항, 교통소통대책 및 유지관리 사업 •법정도로 소파보수·도로반사경, 과속방지턱 정비 •가로등, 보안등 업무, 노점상, 적치물정비단속 •운전원, 도로보수	

3) 환경관리과

구분	주요업무	연관 서비스
환경 관리	•환경관리 업무 •수질오염총량관리, 전국오염원조사, 1사1하천운동, 기후변화대응(탄소포인트제, 그린스타트, 배출권거래제 등) •예산, 회계, 환경보전기금운영 •환경개선부담금 부과 징수 •탄소포인트제, 전국오염원조사, 지역단위 온실가스 거래제, 국가온실가스목표관리제 •탄소포인트제, 전국오염원조사, 지역단위 온실가스 거래제, 국가온실가스목표관리제	U-환경서비스
위생시설운영	•위생매립장시설운영 •위생매립장내 쓰레기 매립 및 복토, 재활용 선별쓰레기 상차, 굴삭기 유지관리, 계근대 운영, 세류시설 유지관리, 매립장내 소공원 및 진입로 환경관리	

4) 도시재생과

구분	주요업무	연관 서비스
도시 행정	•도시행정업무전반(토지보상) •송월지구, 공영개발, 토지구획 특별회계 운영 •토지보상업무 •개발제한구역행위허가(건축물)지도단속 •개발제한구역내불법행위단속	U-행정서비스
도시 계획	•도시계획 업무전반 •개발제한구역 주민 지원사업, 토지형질변경 및 개발행위 허가, 소도읍 육성사업 •토지형질변경 및 개발행위 허가, 장기미집행 도시계획시설 관리, 개발제한구역 내 누리길 조성	
도시 개발	•도시계획도로 개설사업 업무 전반, 택지개발사업 계획 수립 •도시계획도로 개설사업, 자전거도로 개설 및 유지관리 •도시계획도로 개설사업, 송월지구, 이창지구 택지개발사업	

5) 산림공원과

구분	주요업무	연관 서비스
산림 행정	•산림행정 업무전반 •숲가꾸기,산림바이오수집, 펠릿보일러,임업후계자 •조림, 숲가꾸기 •산림공원과 산림행정 업무보조	U-환경서비스
공원 관리	•공원관리업무 •도시숲조성, 대호수변공원, 유채꽃관리, 등산로조성 •등산로 조성 및 사후관리, 공원시설물 유지관리 등	
산림 보호	•임도개설,천연보호림지정,임산물채취허가 •토석채취 허가 및 사후관리, 산림사건 단속 및 검찰송치 •산불진화 등	

6) 건축과

구분	주요업무	연관 서비스
주택	•일반사무, 예산 •주민숙원사업(마을회관, 우산각), 보상	U-행정서비스
건축	•건축 업무전반 •건축허가(송월, 성북, 금남, 노안, 혁신도시)	
행복마을	•전원마을, 행복마을조성, 주거환경개선, 농촌마을 종합개발사업 •농촌마을종합개발사업 S/W분야	
시설관리	•나주종합스포츠파크 등 나주시 체육시설 운영 관리 •종합스포츠 관리 •생활체육시설 운영관리	U-스포츠서비스

7) 재난관리과

구분	주요업무	연관 서비스
재난행정	•재난행정업무총괄, 민방위계획수립총괄, 재난관련 사회단체 지원관리	U-방범·방재서비스
재해대책	•재해대책업무총괄 •재해위험지구정비사업, 자연재해 복구, 재난재해대책업무전반 •남평 빗물펌프장 유지관리, 대흥, 석기내, 정량배수펌프장	
하천관리	•소하천정배, 계획, 시공업무전반 •하천편입토지 보상 및 하천순찰, 영산강 살리기 •국가하천 및 지방하천관한사항(허가, 예산, 집행) •하천 기성제 관리 및 불법행위 등 단속 •하천시설물점검 및 불법단속	

8) 상하수도과

구분	주요업무	연관 서비스
상하수도행정	•과사무, 물품 •상수도요금수입, 채납관리, 상하수도 통계총괄 •회계, 예산, 소규모계약, 하수도 사용료 부과, 징수	U-행정서비스 U-환경서비스
수질복원	•하수처리장 수질실험 •하수처리시설수질실험분석 •하수처리시설내 유입하수, 수질 TMS	
수자원관리	•수자원관리 업무 전반에 관한 사항 •상수도시설 증장기(기본)계획 수립 •상수도 위탁사무에 관한 업무 전반 •급수장치 신설 및 개조공사 승인 지도 감독 •공동저수조 청소 및 위생관리상태 지도점검에 관한사항 •빗물이용시설에 관한사항	

사. 농업기술센터

1) 농업정책과

구분	주요업무	연관 서비스
농업행정	• 센터, 과 사무, 센터 홈페이지 관리, 보안업무 • 농업기술센터과 예산·회계, 농업기술센터과 계약업무	U-물류서비스
양곡유통	• 양곡유통 업무 총괄, 나주쌀 판매 종합대책 수립 • 고품질 나주쌀 브랜드 육성, 나주쌀 예약 판매	
친환경농업	• 친환경농업 육성 보급, 고품질 쌀 생산지원 및 고품질 경영개선 단지조성, 친환경농산물 생산기반조성, 친환경농업지구 조성 • 쌀 소득등 보전 직접지불제, 친환경농업 직불 지불제, 녹비작물 종자 공급, 유기질비료, 토양개량제	U-환경서비스

2) 농식품산업과

구분	주요업무	연관 서비스
유통정책	• 농특산물 홍보 • 농산물 거점산지유통센터 관리 및 보완사업, 산지유통센터건립 지원사업, 광역유통주체(시군유통회사)육성, 농산물 직·공판장 등 유통시설 확충 등	U-물류서비스
나주배	• 과수산업 종합 발전계획 수립, 경쟁력 강화 신규시책 발굴 등 • FTA기금 배 생산시설 현대화 사업·과수 재해관련 업무에 관한 사항 • 배 수출단지 조성 및 수출전업농 육성·배 생산성 향상 자체시책사업 • 과실 브랜드 육성사업, 과수원정비사업	
원예특작	• 시설원예 품질개선사업지원(원예전문단지) • 시설원예 품질개선사업(원예전문단지, 일반), 수출단지작목육성 • 시설하우스내 연작장애 지원·특용작물, 잡업	
식품가공	• 식품가공업 총괄, 청정음료시설 운영관리 • 향토산업육성 및 농산물공동브랜드 • 지리적표시등록, 품질인증, 친환경인프라구축, 식품가공육성 등	
농촌관광	• 나주배 테마파크 활성화 추진 • 배박물관 관리 및 운영	U-관광서비스

3) 농촌진흥과

구분	주요업무	연관 서비스
지도행정	• 농촌지도사업기획, 지도자회 • 농업경영, 강소농, 귀농, 영농교육, 생활개선회 • 대한민국농업박람회 • 지도사업 차량운행, 농가경영정보화사업DB보조	U-행정서비스
농촌자원	• 농촌자원업무전반 • 농촌건강장수마을, 농작업 편이장비 지원, 여성농업인 교육	
농기계	• 농기계, 농기계 현장 교육 업무추진 • 경농기계 보유량 조사 업무추진, 농기계 보관창고 업무추진 • 왕곡, 다시, 문평상담소 운영, 농기계 수리	U-시설물관리서비스

4) 기술지원과

구분	주요업무	연관 서비스
과수기술	- 과수생산기술지도, 기후변화대응 - 기후변화대응유망과수보급 시범사업, 지역농업특성화사업 - 과수병해충예찰, 탐프르트생산단지육성, 과원토양관리, 기술개발보급	U-물류서비스
소득작물	- 소득작물 소득증대, 화훼재배신기술보급 - 일반 채소 재배 기술보급분야, 시설채소병충해관련분야 - 버섯, 인삼, 양잠, 녹차, 지역브랜드실용화사업	
작물환경	- 전작물 지원 사업, 감자계약재배, 잡곡, 밀 채종포 지원 사업 - 벼농사시범사업, 친환경 농업, 수도작, 농작물병해충, 농약안전사용	
과학영농	과학영농업무 총괄, 농업기상시스템 구축	U-환경서비스

5) 축산과

구분	주요업무	연관 서비스
축산행정	- 지역특화: 축사시설현대화 - 축산업 등록	U-물류서비스
축산방역	- 축산물인허가, 사료성분등록, 주민소득사업 - 가축전염병병성감정의뢰, 유기동물	
축산기술	- 축산기술전반 및 초지업무, 조사료 생산기반확충 사업 - 친환경 축산, HACCP, 친환경축산관리실업무보조	

아. 보건소

구분	주요업무	연관 서비스
중부지소	- 모자보건사업 및 예방접종업무 - 예방접종 및 전산기록, 임신부 영유아 등록관리	U-보건·의료·복지 서비스
남평읍 진료실	- 일차 진료, 건강증진관리, 만성질환관리 - 건강증진업무, 한방보건사업, 결핵관리사업, 감염병업무 - 맞춤형 방문건강관리사업, 예방접종 사업, 모자보건사업, 치매관리	
세지면지소	치과실 담당, 1차 진료 및 건강교육 및 상담, 물리치료 업무	
왕곡면지소	치과실 담당, 1차 진료 및 건강교육 및 상담, 물리치료 업무	
반남면지소	- 구강보건, 투약, 진료보조, 일반회계, 건강검진, 결핵, 한방허브 - 물리치료실 전반적인 업무 - 환자진료, 예방접종, 방역소독, 우물소독, 주민보건교육	
공산면지소	- 일차 진료, 방문사업, 결핵관리, 예방접종 - 물리치료 전반에 관한 사항, 양한방 통합 서비스 사업 보조, 진료보조	
동강면지소	- 보건지소 업무 전반 - 일반진료, 방역, 전염병관리, 결핵관리, 한방	
다시면지소	- 치과관련업무, 전염병관리, 수입금관련업무 - 일반진료보조, 모자보건업무, 예방접종업무, 결핵관리업무, 물리치료	

2.4.4 관련과별 주요계획 현황 파악

가. 나주시 기본방향 및 추진 전략 분석



[그림 II-19] 나주시 비전 및 추진전략

나. 나주시 2012 시정 과제 분석

[표 II-38] 나주시 시정과제 분석

분 야	세부 사업명	추진부서	비 고
① 일자리 창출	지역 투자 유치 활성화	기업지원실	
	지역 맞춤형 일자리 창출	기업지원실	
	산업·농공단지 조성	기업지원실	
② 문화관광 진흥	원도심 활성화	문화체육관광과	
	원도심과 연계한 지역관광자원 관광상품화	문화체육관광과	
③ 농업 경쟁력 강화	쌀생산 안정화를 위한 벼대체 작물 활성화	농업정책과	
	벼농사 경쟁력 강화를 위한 비용 절감	농업정책과	
	친환경 나주 쌀 판촉홍보	농업정책과	
	농·특산물 가공 산업 활성화	농식품산업과	
	나주 배 활성화	농식품산업과	
	일반 과수 산업 활성화	농식품산업과	
	농기계 임대사업 활성화	농촌진흥과	
④ 나주 교육 진흥	초·중등학생 실력 향상을 위한 지원	교육지원과	
	전남과학고, 전남외고 입학률 늘릴 수 있는 교육정책	교육지원과	

분 야	세부 사업명	추진부서	비 고
⑤ 경관디자인	천년 목사고을 나주 위상정립	도시재생과	
	역사문화 도시와 어울리는 한옥 단지지정	도시재생과	
⑥ 효율적·생산적 복지	건강한노인복지서비스제공	주민복지과	
	소외계층을 배려하는 복지정책	주민복지과	
	지속 가능한 생산적 일자리 창출	주민복지과	
	다문화 가정을 위한 복지정책 강화	주민복지과	
⑦ 영산강 살리기 사업과 나주발전 연계	문화가 흐르는 영산강 관광벨트 조성	문화체육관광과	
	영산강 생태공원 명소화	재난관리과	
⑧ 혁신도시 활성화	입주기업 임직원이 살고 싶은 혁신도시 정주여건 조성	혁신도시지원단	
⑨ 천연염색활성화	친환경 염색 산업센터 염료생산 기반구축	전략산업과	
	천연색소 산업화 지원센터 구축	전략산업과	
	염료원료 확대	전략산업과	
	천연염색 관련 거점단지조성	전략산업과	
⑩ 시민화합과 지역 공동체	시민화합·지역 공동체 조성을 위한 소통행정 강화	행정지원과	

다. 시사점

1) 나주시지역의 특성을 반영한 유비쿼터스도시계획 수립 필요

- 나주목 관아와 향교, 나주읍성과 4대문 복원을 통한 새로운 문화관광 인프라 구축으로 원도심 활성화에 대한 고려 필요
- 원도심을 거점으로 지역별 산재한 관광자원(문화재, 명소, 체험마을 등)을 계절별, 계층별로 특화 관광 수요를 창출하는 맞춤형 관광 상품 개발 고려
- 농작업 대행사업, 농기계 임대사업을 통한 기계화 영농 촉진에 따른 고려 필요

2) 역사와 미래가 공존하는 도시, 미래지향적인 도농복합도시로 도시경쟁력 강화를 위한 시스템 구축 필요

- 미디어 행정, 전자 현수막 등 도시 미관을 고려한 IT 요소 반영 필요

3) 노인과 장애인, 소외계층·여성·아동·청소년 배려시책 반영

- 사회적 약자에 대한 U-서비스 도출 및 구축 후 지속적인 확대가 가능하도록 노력

제3장 상위계획분석

3.1 제4차 국토종합계획 분석

가. 계획의 개요

- 계획의 비전 : 대한민국의 도약을 위한 「글로벌 녹색국토」의 실현
- 계획의 목표 : 경쟁력 있는 통합국토, 지속가능한 청정국토, 풍요로운 문화·복지국토, 세계로 향한 열린국토
- 시간적 범위 : 2011 ~ 2020년
- 공간적 범위 : 대한민국의 주권이 실질적으로 미치는 국토 전역을 대상으로 하며, 필요시 한반도 및 동아시아로 확대

나. 추진 전략

1) 경쟁력 있는 통합국토

- 개별 지역이 통합된 광역적 공간 단위에 기초한 新국토 골격을 형성하여 지역 특화 발전 및 동반성장을 유도
- 남북간 신뢰에 기반한 경제협력과 국토통합을 촉진

2) 지속가능한 친환경국토

- 경제 성장과 환경이 조화되고 에너지·자원 절약적인 친환경 국토 형성
- 기후변화로 인한 홍수·가뭄 등 재해에 안전한 국토 구현

3) 품격 있는 매력국토

- 역사·문화 자원을 우리 국토공간에 접목한 품격 있는 국토 조성
- 정주환경을 개선하여 국민 모두가 쾌적한 삶을 누리는 매력 있는 국토 조성

4) 세계로 향한 열린국토

- 유라시아-태평양 시대에 물류, 금융, 교류의 거점국가로 도약 위한 글로벌 개방 거점 확충
- 대륙-해양 연계형 인프라 구축을 통한 유라시아-태평양 지역의 관문기능 강화

다. 국토공간 형성 방향

1) 세계와 교류하는 개방형 국토축형성

- 동아시아 주요 경제권(환황해권, 환동해권, 환태평양권, 유라시아 대륙권)의 중추국가로서 위치를 확립
- 세계를 향한 한반도의 위상 강화와 광역경제권간 연계를 위한 개방적 국토발전축 형성

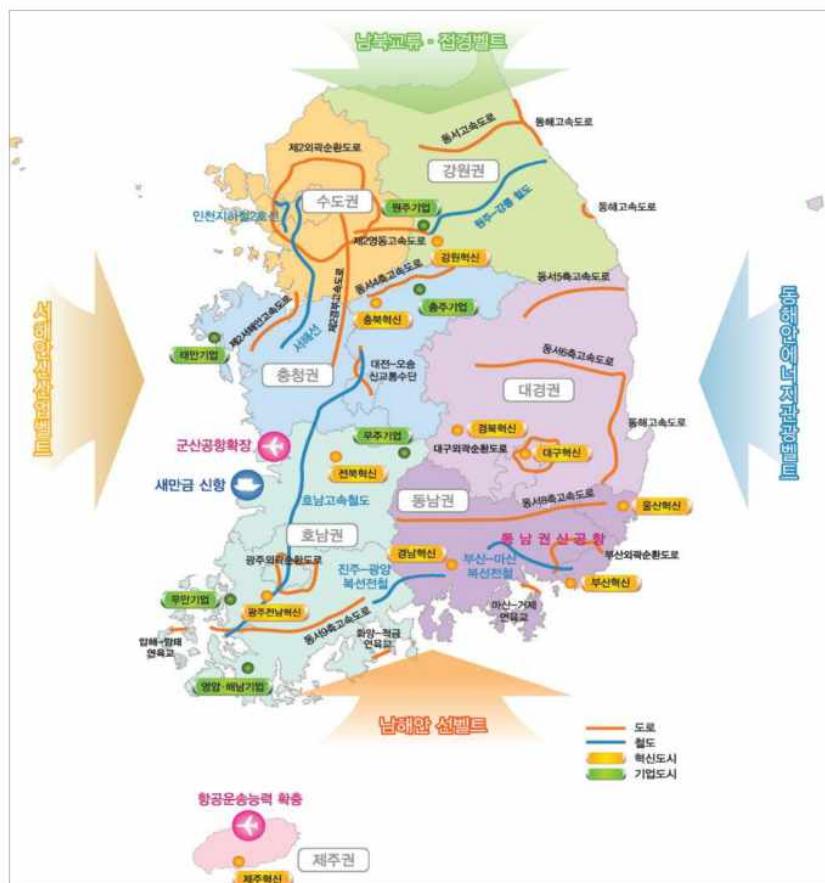
2) 광역연계형 녹색국토 형성

- 대도시권을 중심으로 광역경제권이 거점 역할을 하는 광역연계형 국토구조로 개편
- 광역경제권 단위의 자체역량 및 대외경쟁력을 강화할 수 있도록 권역별 게이트웨이 기능을 강화하고 각 권역의 중심도시를 고속 네트워크로 연계하여 포괄적·지속적 성장을 추구
- 강 중심의 지역발전 및 하천생태 복원과 기후변화에 대응한 자원순환형 녹색국토 공간 구조를 구축
- 광역경제권간 교류·연계 강화 및 녹색 국토공간 형성을 토대로 유라시아 - 태평양 주요 국가로 진출하기 위한 「개방형 녹색국토 완성」

라. 6대 추진 전략 및 과제

1) 국토경쟁력 제고를 위한 지역특화 및 광역적 협력 강화

- 3차원 지역발전전략을 발전적으로 수용을 통한 국토의 성장잠재력을 극대화
 - 광역경제권전략 : 특성화 발전을 통한 지역 경쟁력 제고



[그림 II-20] 광역권 30대 선도프로젝트

- 초광역개발권전략 : 개방과 협력의 촉진
- 기초생활권 전략 : 기본적인 삶의 질 보장

- 5+2 광역경제권 발전을 견인하는 도시권 육성
 - 거점도시와 인근 지역을 연계하는 도시권 육성
- 국가경제를 견인하는 신성장거점 육성
 - 지역특화발전을 선도하고 국가경쟁력을 제고하기 위해 새만금, 경제자유구역, 국제과학비즈니스벨트, 세종시 및 기업·혁신도시 등 성장거점을 육성

[표 II-39] 혁신도시 및 기업도시 개발방향

구분		개발방향
혁신도시	부산	- 대륙과 해양이 만나는 해양수산, 영화, 금융의 중심 - 이전기능 : 해양수산, 금융산업, 영화진흥 등
	대구	- 교육·학술 산업의 메카, 동남권 산업클러스터의 중심 - 이전기능 : 산업진흥, 교육·학술진흥, 가스산업 등
	광주/전남	- 하나로 빛나는 초광역 첨단미래산업 클러스터 - 이전기능 : 전력산업, 정보통신, 농업기반, 문화예술 등
	울산	- 인간과 자연이 함께하는 친환경 첨단 에너지 메카 - 이전기능 : 에너지, 근로복지, 산업안전 등
	강원	- 녹색건강과 건강·생명·관광으로 생동하는 강원혁신도시 푸른숨 - 이전기능 : 광업진흥, 건강생명, 관광 등
	충북	- IT·BT 산업의 테크노폴리스 - 이전기능 : 정보통신, 인력개발, 과학기술 등
	전북	- 전통과 첨단을 잇는 생물·생명산업의 메카 - 이전기능 : 국토개발관리, 농업생명, 식품연구 등
	경북	- 첨단과학기술과 교통의 허브 - 이전기능 : 도로교통, 농업기술혁신, 전력기술 등
	경남	- 한국을 움직이는 메카트로닉스의 거점 - 이전기능 : 주택건설, 중소기업진흥, 국민연금 등
	제주	- 국제자유도시를 선도하는 국제교류·교육연수도시 - 이전기능 : 국제교류, 교육연수, 국세관리 등
기업도시	지식기반형	원주 - 세계 최고수준의 미래형 첨단 의료·바이오산업의 중추 - 기업과 지자체가 새롭게 도약할 수 있는 기업도시의 모델 Wonju for U-Life
		충주 - 친환경, 자족형 복합도시, 첨단형 기업도시 - IT, BT, NT 중심의 최첨단 부품소재 산업의 세계최고 도시
	산업교역형	무안 - 서남권의 새로운 성장거점도시, 미래형 첨단산업도시 - 중국과 합작해서 만든 국토 서남권의 새로운 성장 거점도시
	관광레저형	태안 - 관광, 레저, 웰빙 시설이 복합된 “고품격 미래지향적 도시” - 생태와 사람이 공존하는 “Dream City”
		영암/해남 - 세계인이 찾는 복합레저도시 조성 - 동북아의 새로운 관광 메카

자료 : 국토해양부 (혁신도시 <http://innocity.mltm.go.kr>, 기업도시 <http://enterprisecity.moct.go.kr>)

- 글로벌 경쟁력을 갖춘 신성장 산업 육성
 - 3차원 지역발전전략과 연계한 특화산업 육성
 - 융복합·녹색산업 등 신성장동력 육성 기반 조성
 - 신성장동력 육성을 위한 산업단지 조성 및 노후 산업단지 정비
- 농·산·어촌의 녹색성장 기반 구축
 - 녹색성장형 농·산·어촌 발전 및 전원적 삶의 질 향상
 - 농·산·어촌의 경쟁력 제고와 연계한 고소득·일자리 창출
- 문화국토 조성을 위한 역사문화관광자원의 연계 활용
 - 역사·문화축 조성을 통한 국토의 문화적 품격 제고
 - 문화관광권역별 특성화로 관광산업의 경쟁력 제고
 - 고도(古都) 육성을 통한 국토의 문화경쟁력 제고
 - 지역문화의 진흥 기반 구축과 지역 역사·문화자원의 창조산업화

2) 자연친화적이고 안전한 국토공간 조성

- 강·산·바다를 연계한 국토 품격의 새로운 창출
- 국민과 강이 어우러지는 친수국토 조성
- 지속가능하고 안전한 국토·생활공간 조성

3) 쾌적하고 문화적인 도시·주거 환경 조성

- 녹색성장 시대에 부응하는 한국형 압축도시(Compact City) 조성
- 삶의 질을 향유할 수 있는 매력적 문화도시 창조
- 인구 감소 및 기존 도심 쇠퇴에 대응하는 도심재생 활성화로 도시경쟁력 제고
 - 정보화시대의 경쟁력 강화를 위한 U-City건설
- 도시경쟁력 제고를 위한 용도지역체계의 탄력적 적용
- 주거 수준의 선진화 및 주거안전망 확충

4) 녹색교통·국토정보 통합네트워크 구축

- 철도 중심의 저탄소 녹색성장형 교통체계 구축
- 선택과 집중을 통한 효율적 도로망 정비를 통해 국토경쟁력 강화 지원
 - 거점도시권내 광역·급행 교통망 정비
 - 기존시설 이용 효율화를 위한 녹색성장형 도로망 및 ITS 시설 확충
- 교통수단간 기능적 역할분담을 통한 통합연계 교통체계 구축
- 탄소배출을 줄이고 에너지를 절약하는 친환경 교통정책 추진
 - 탄소배출 저감형 교통수단 개발 및 관리 추진
 - 보행자와 자전거 중심의 생활 녹색교통 정비
- 고부가가치 창출 및 동북아 물류 중심국가 성장을 위한 글로벌 물류체계 구축
 - 육상·해상·항공 국가물류 정보망 활성화 추진

- 미래형 첨단 물류체계 구축(GREEN Port 구축 등)
- 첨단 국토정보 인프라 구축 및 활용을 통한 국토관리 선진화
 - 국토정보체계 조기 구축
 - 과학적 계획 수립 지원과 지능형 국토정보 구축

5) 세계로 열린 신성장 해양국토 기반 구축

- 해양자원 확보를 위한 활동영역 확장과 해양산업의 국제경쟁력 강화
- 생태계에 기반한 해양자원 및 공간의 통합적 관리
- 다차원 해양거버넌스 구축

6) 초국경적 국토경영 기반 구축

- 남북한 교류협력 확대에 대비한 기반 구축
- 유라시아 ~ 태평양 시대를 선도하는 글로벌 국토역량 강화
- G20 개발의제 실천을 통한 글로벌 연성국토 개척

마. 호남권 발전방향

1) 비전 및 기본목표

- 비전 : 동북아의 신산업, 문화, 관광, 물류 거점
- 기본목표
 - 녹색기술과 융합된 미래 성장산업과 전통산업 육성
 - 동북아 문화·관광 거점 육성
 - 선진형 물류·교통·정보망 확충
 - 인재 육성 및 지식 창출 기반 강화
 - 거점도시 경쟁력 강화와 매력 있는 정주환경 조성

2) 발전방향

□ 지역별 특성화를 통한 성장거점 육성 및 균형발전 촉진

- 6대 성장거점 육성
 - 광주대도시권 : 호남권의 중추도시, 아시아문화중심, 연구개발허브, 융·복합산업 도시로 육성
 - 전주 광역도시권, 새만금권, 목포권, 광양만권, 덕유산·지리산권
- 4대 벨트 특성화
 - 서해안 벨트, 남해안 벨트, 내륙 청정휴양레저벨트, 수변생태관광벨트
- 4대 축을 형성하여 공간구조 연계
 - 광주~전주축, 광주~목포축, 광주~광양만축, 전주~익산~군산~새만금축
- 농·산·어촌의 특화개발
 - 특화자원을 활용하여 기술과 문화와 관광이 융·복합된 고부가가치 특화산업으로 육성

- 특화산업의 국제적인 브랜드산업 육성, 교육, 의료 등 정주여건을 향상

□ 미래 녹색성장 산업, 전통산업 및 문화·관광산업 육성

- 녹색산업을 지역의 신성장동력 산업 및 융복합산업 육성
- 친환경생명복합 및 헬스케어산업 육성
- 연구개발특구 지정 및 첨단산업거점 육성
- 농·산·어촌 지역의 향토산업 육성과 산업발전 기반 구축
- 동북아 문화·해양관광 허브 및 산악휴양 복합리조트단지 육성
- 호남광역권의 녹색산업과 문화관광 중심의 특성화 및 연계 개발
- 산업 육성을 위한 지원체계 강화

□ 선진형 교통, 정보, 물류망 확충

- 국내외 네트워크 중심지로의 인프라 구축
 - 경제자유구역 및 기업도시, 혁신도시 등 거점간 연계 강화
 - 호남고속철도 조기 완공, 광주송정역 복합환승센터 건설 및 역세권 개발을 추진
- 세계와 지역을 통합·연계하는 물류·교통망 확충
 - 광주권 제3순환도로 및 주변도시와 광역철도 건설
- 접근성 증대를 위한 첨단정보인프라 구축
 - 산업·기술·유통 활성화를 위한 지역정보 인프라 구축 및 유비쿼터스 정보통신망 구축

□ 경쟁력 있는 거점도시 육성 및 매력적인 정주환경 조성

- 과학기술 및 연구개발 역량 강화와 거점 육성
- 잠재력에 기반한 도·농 연계형 녹색공동체 형성과 청정자연환경 보전·관리
- 기초생활권으로서 농·산·어촌 개발

□ 광역적 협력과 거버넌스 구축

- 광역적 연계와 협력을 위한 추진체계 및 거버넌스 구축
 - 호남광역권 관광진흥추진기구를 구성하여 도시·해양·산악·농어촌 관광 연계사업 추진
- 광역권내 지자체간 협력사업 추진
 - 관광, 축제, 광역시설 확충

바. 시사점 도출

- 제4차 국토종합계획에 따르면 경쟁력 있는 통합국토, 지속가능한 청정국토, 풍요로운 문화·복지국토, 세계로 향한 열린국토를 목표로 지역별로 특화된 모델을 제시하였음
- 특히, 나주시의 경우 호남권 발전 방향에 따라 선진형 교통, 정보, 물류망 확충, 미래 녹색성장 산업, 전통산업 및 문화·관광산업 육성 등 특화된 분야의 IT적 요소 반영이 필요하리라 사료되며 U-주차장, 재래시장 활성화, 친환경 Eco 부분의 서비스 도출 및 적용이 필요함

3.2 스마트 전자정부 (Smart Gov) 추진 계획 분석

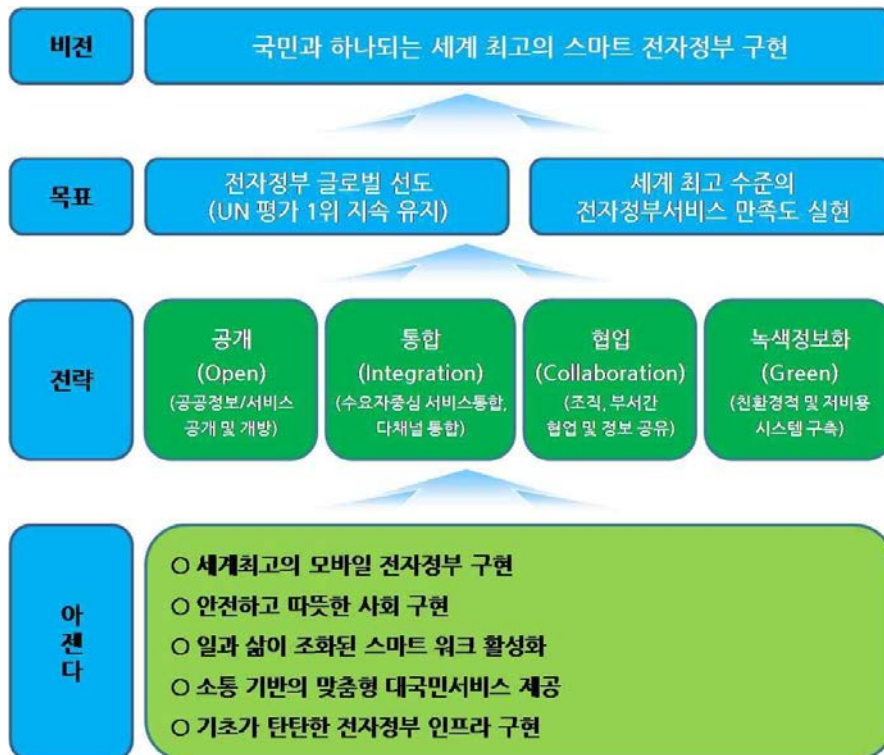
가. 추진 배경 및 비전

1) 추진 배경

- UN 전자정부 평가 1위('10년) 이후, 세계 최고의 전자정부로서 지속적인 글로벌 리더쉽을 발휘하기 위한 청사진 필요
 - 2000년 이후 범국가적으로 전자정부를 추진한 결과, 2010년 우리나라는 세계 최고의 전자정부 국가로 도약
- 스마트폰 등 모바일 환경의 급속한 변화에 능동적 대응, 더 나은 서비스를 선제적으로 제공하는 전략 마련 시급
 - 스마트폰, 태블릿PC 등 급속 보급으로 촉발된 모바일 환경은 타 기술과의 융합으로 더욱 지능화되고 스마트한 서비스가 가능
 - 스마트 IT는 국민의 생활양식, 일하는 방식, 사회문화 전반을 업그레이드할 것으로 예상됨에 따라 정부 적용방안 마련 필요

2) 스마트 전자정부의 비전

- 진화된 IT기술과 정부 서비스간 융·복합을 통해 언제 어디서나 매체에 관계없이 자유롭게 국민이 원하는 정부 서비스를 이용하고, 국민의 참여·소통으로 진화(進化)하는 선진화된 정부를 위한 비전을 제시함.



[그림 II-21] 비전 체계도

나. 추진방향 및 5대 아젠다

1) (선도) IT 신기술을 활용, 정보화 패러다임 변화에 선제적 대응

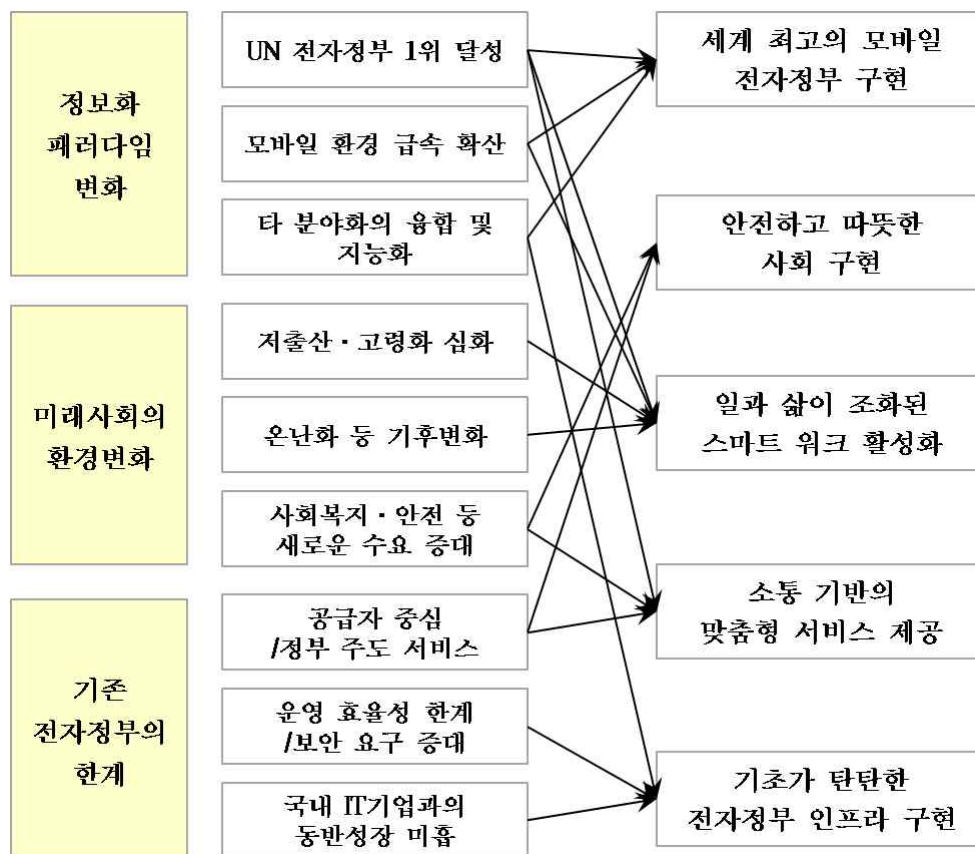
- 모바일 전자정부 조기 구현을 통해 뉴미디어 시대 선도
- IT기술과 서비스간 융·복합으로 글로벌 전자정부의 위상 공고화

2) (고도화) 미래사회 환경 변화에 맞춰 정부서비스의 수준 제고

- 저출산·고령화 등 국가사회 현안에 대한 해결책 제시
- 재난·안전·복지 등 새로운 국민 수요 증대에 적극 대응

3) (인프라 강화) 기초가 탄탄한 지속가능한 전자정부 인프라 구현

- 특정 기술에 종속되지 않는 보편적 전자정부 이용 환경 구축
- 국가정보자원의 운영 효율화 및 전자정부 추진 역량 강화



[그림 II-22] 스마트 전자정부(Smart Gov)의 5대 아젠다

다. 스마트 전자정부의 5대 추진 과제

1) 세계 최고의 모바일 전자정부 구현

가) 추진 필요성

- 스마트폰, 태블릿PC 등 모바일 기기의 확산에 따라 기존 PC기반의 전자정부 서비스를 모바일 기반으로 전환 필요
- 모바일 서비스의 효과적 제공, 보안성 확보, 부처별 중복 투자 방지 등을 위한 모바일 공통기반 구축 필요
- 모바일환경 확산, 수요자의 프로슈머(Prosumer)화 등으로 공공 정보·서비스를 활용한 부가가치 창출 요구 증대
 - ※ 공공정보의 민간기관 제공률은 14.8%, 공개서비스는 13종으로 제한적('10년)

나) 변화 모습

현재 (AS-IS)	향후 (TO-BE)
PC기반 서비스	모바일 완결 서비스
단방향·획일적 방식	양방 향·다 채널 방식
반응 행정·보 편적서비스	선제 행정·맞춤형
제한 된공공정보·서비스 공개	전면적공공정보·서비스 공개

다) 추진 과제

과 제	세부 내용
① 모바일 전자정부 서비스 활성화	1) 전자정부 서비스를 모바일 기반으로 전환
	2) 모바일 기반 혁신적 전자정부서비스 발굴 및 제공
	3) 모바일 행정업무 환경 구현
② 범부처 모바일 공통기반·B인프라 확충	1) 무선 네트워크 인프라 고도화
	2) 모바일 환경에 대비한 선제적 보안 체계 및 법제도 정비
	3) 범부처 모바일 서비스 센터(MSC) 구축
③ 공공정보를 활용한 민간의 다양한 부가 가치창출지원	1) 원하는 공공정보를 쉽게 활용할 수 있는 기반 구축
	2) 공공정보의 제공 및 활용을 촉진토록 법령 개정 및 지원 강화
	3) 공공정보의 신뢰성 향상을 위해 데이터 오류 측정 및 개선 지원

2) 안전하고 따뜻한 사회 구현

가) 추진 필요성

- 재난재해, 생활안전사고, 식품사고, 가축전염병 및 흉악범죄 확산 등으로 안전한 국민 생활을 위협
 - ※ 생활안전사고 : 272천건('07) → 292천건('09)
 - ※ 5대 강력범죄 : 522천건('07) → 590천건('09)
- 사회적 약자를 위한 복지시스템, 예산 등을 강화하고 있으나, 중복수급 등 복지전달체계 비효율 발생에 따른 대응 필요
 - ※ 정부 복지예산은 매년 꾸준히 증가 : '09년 26%(74.6조) → '10년 28%(81조)

나) 변화 모습

현재 (AS-IS)	향후 (TO-BE)
신속대응/사후조치 위주 안전관리	선제적/예방적 안전관리
부처별 안전 행정	범부처 통합된 안전서비스
공급자 위주 복지서비스	수요자 중심 효율적인 복지서비스

다) 추진 과제

과 제	세부 내용
① 실시간 지능형 공공 안전망 서비스 제공	1) 사회적 약자에 대한 범죄예방 및 대응체계 구축
	2) 선제적 예방적 국가 재난 통합대응체계 구축
	3) 국가영상정보자원(CCTV) 공동활용 및 통합관리
② 국민건강 안전·안심 서비스 강화	1) 식품, 농축수산물 등 먹을거리 안전체계 확립
	2) 사람, 가축 등에 대한 예방 중심의 질병관리체계 마련
③ 수요자 중심의 국가 복지시스템 선진화	1) 범부처 복지정보 연계 및 공동활용 체계 구축
	2) 나눔활동, 복지바우처 등 개별 복지시스템 선진화
	3) 다문화가정 종합지원 온라인 서비스 제공

3) 일과 삶의 조화를 위한 스마트워크 활성화

가) 추진 필요성

- 저출산·고령화 대비, 일하는 방식 선진화, 일과 삶의 균형 등 선진국형 근로환경 조성을 위해 새로운 근무형태 대두
- 스마트폰, 원격영상회의 등 IT환경 발전에 따라 언제 어디서나 효율적으로 업무를 수행할 수 있는 근무환경 구현 가능
- 스마트워크 활성화로 공무원의 일하는 방식을 'Work Hard'에서 'Work Smart'로 전환하고, 국가사회 전반으로 확산 필요

나) 변화 모습

현재 (AS-IS)	향후 (TO-BE)
사무실 근무(PC 기반)	위치 무관(스마트워크&모바일오피스)
업무는 현장, 기록은 본부에서	현장에서 실시간 업무처리 및 기록
부처간 제한적 업무 협업	기관간 경계 없는 전면적 업무 협업

다) 추진 과제

과 제	세부 내용
① IT기반 스마트워크 환경 구축 및 확산	1) 스마트워크 센터 도입 및 확산
	2) 원격영상회의 및 통합커뮤니케이션 구축
	3) IT기반 모바일 및 재택근무 활성화
② 조직·인사·복무 등 스마트워크 기반 조성	1) 공공분야 법제도 기반 조성
	2) 민간분야 확산 기반 마련
③ 지식기반 기관간 디지털 행정협업 (융합) 구축	1) 기관간 행정협업 지원시스템 구축
	2) 분야별 행정정보 공동활용시스템 구축
	3) 스마트 IT와 융복합을 통한 행정서비스 선진화

4) 소통기반의 맞춤형 대국민서비스 제공

가) 추진 필요성

- 그간의 정보화 성과에도 불구하고, 기관간 정보 유통 미흡으로 국정과 국민간 소통채널 부족
 - 국민의 정책 제기 등에 대한 환류기능이 부족하며, 정부의 정책 및 예산집행 상황 등의 온라인 제공 부족
- 국민과 기업의 참여·소통을 기반으로 수요자가 원하는 서비스 및 정보를 맞춤형으로 통합 제공할 필요

나) 변화 모습

현재 (AS-IS)	향후 (TO-BE)
정부가 지정한 방식 서비스	개인이 원하는 방식 서비스
제한적 기업지원 통합서비스	기업활동 주기별 통합서비스
부분적 개인 맞춤서비스	생애주기별 개인 맞춤서비스
소통 및 협업 채널 존재	개인중심 소통, 협업, 환류 서비스

다) 추진 과제

과 제	세부 내용
① 투명하고 열린 정부 구현을 위한 참여·소통 채널확대	1) 소셜미디어 기반 참여·소통 채널 확대
	2) 국가 정책 및 예산 집행 상황 실시간 공개 확대
② 국민이 원하는 맞춤형 통합서비스 제공	1) 수요자별 맞춤형 통합서비스 확충
	2) 전자정부 기반의 민원서비스 선진화
	3) 전자정부서비스 이용 활성화
③ 기업 경쟁력 강화를 위한 맞춤 서비스 제공	1) 기업활동지원 단일창구서비스 확대
	2) 글로벌 물류·무역망 연계 확대

5) 기초가 탄탄한 전자정부 인프라 구현

가) 추진 필요성

- 국가정보화에 대한 지속 투자로 세계 최고 수준이나, 지속적으로 발전할 수 있는 인적, 기술적 인프라는 취약하며 높은 외산제품 의존 등 국내 기업의 경쟁력은 미약함
- DDos/해킹 등 정보보안 사고 발생, 정보격차 확대 등 신규 IT 환경에서도 정보화 역기능 발생

나) 변화 모습

현재 (AS-IS)	향후 (TO-BE)
제한된 보편적 전자정부서비스	전면적 보편적 전자정부서비스
제한적 클라우드 인프라	공공분야 클라우드 환경 확산
유선 기반 정보보안 환경	유무선 통합기반 정보보안 환경
하드웨어 중심 정보화 역량	소프트웨어 중심 정보화 역량
정부주도 ICT 생태계	자발적 참여로 발전하는 ICT생태계

다) 추진 과제

과 제	세부 내용
① 보편적 전자정부 서비스 환경 구축	1) 전자정부 웹표준 준수 의무화
	2) 신뢰사회 구현을 위한 정보화역기능 대응
② 국가정보자원 운영 효율화	1) 클라우드 컴퓨팅 서비스 인프라 구축
	2) 범정부 EA기반 국가정보자원 공동활용체계 구축
③ 전자정부 해외진출 확대 및 정보화 역량 강화	1) 전자정부 해외 수출 확대 및 국제협력 파트너십 강화
	2) 스마트 전자정부 역량 강화를 위한 교육체계 효율화
④ 공공분야에 건전/공정한 ICT생태계조성	1) 공공정보화사업 관리 선진화
	2) 건전한 생태계 조성 기반 마련
⑤ 사이버 공격 대응 및 개인정보보호 강화	1) 스마트폰 등 신규 IT 환경에 대한 사이버 공격 대응 강화
	2) 정부전산백업센터 구축
	3) 개인정보보호 및 피해규제 강화

라. 시사점 도출

- UN 전자정부 평가 1위('10년)로써 국민과 하나 되는 세계최고의 스마트 전자정부 구현을 위한 국민과의 소통이 원활하고, 정보격차를 줄이기 위한 서비스 필요
- 타 IT기술과의 융·복합 촉진 등 미래사회 환경변화에 능동적 대응이 가능한 서비스 필요하며 특히 스마트폰을 활용한 시민과 소통할 수 있는 소통기반의 맞춤형 서비스의 나 주시 적용이 필요하다고 사료됨

3.3 제3차 전라남도 종합계획 수정계획 분석

가. 계획의 개요

- 계획의 기초 : “4권역간 연계 강화를 통한 지역통합 실현”
- 계획의 목표 : 「동북아의 물류·관광·미래산업 중심」
- 시간적 범위 : 2008 ~ 2020년까지(13년간)
- 공간적 범위 : 도내 5시 17군으로 계획대상으로 하며, 필요에 따라 인접 시·도지역을 포함

나. 추진전략

가) 세계와 지역을 통합하는 광역교통망 확충

- 전남 전지역의 1시간 생활권화, 수도권, 동남권과의 접근도 제고, 동북아 거점 글로벌형 개방거점기반 구축

나) 해양입도 지향 인프라 구축

- 해안일주도로, 연륙·연도교 확충, 도서개발 추진체계 개선, 중국·일본 관광객 유치

다) 7대 신도시 건설 프로젝트를 역동적 혁신성장거점으로 활용

- 공동혁신도시, 서남해안관광레저도시, 엑스포타운, 산업교역형 기업도시, 남악신도시, 국제자유도시, 농업혁신도시

라) 기술혁신과 일자리를 창출하는 미래형 신산업 육성

- 전략/특화산업 육성(BT, IT, 조선, 신소재, 신·재생에너지, 우주항공산업 진흥), 창업기반 확보와 외국인투자 촉진

마) 동북아의 해양문화관광 허브 조성

- 중국관광객과 동아시아 관광객 대상 문화관광허브 조성, 해양·도서자원을 활용한 해양관광 특화

바) 한국농업을 선도하는 친환경생명복합산업 메카 육성

- 농업을 친환경생명복합산업으로 고부가가치화, 농산어촌/낙후 지역 집중 개발, 행복마을 가꾸기 사업 추진

사) 개발과 보전이 조화된 지속가능성 확보

- 생태환경 보전, 환경오염 방지, 맑은 물의 안정적 확보
- 갯벌, 습지 등 자연생태계 친환경적 관리

아) 9988 맞춤형 복지네트워크 구축

- 생산적 복지서비스기반, 보건·의료시설, 문화·체육·교육시설 확충
- 시설과 프로그램 집적화로 효율성 제고

자) U-환경을 지향하는 정보전남 구현

- 시설 확충, 시스템 활용, 전자행정 구현
- 농어촌 집중 지원으로 지역간 정보격차 해소

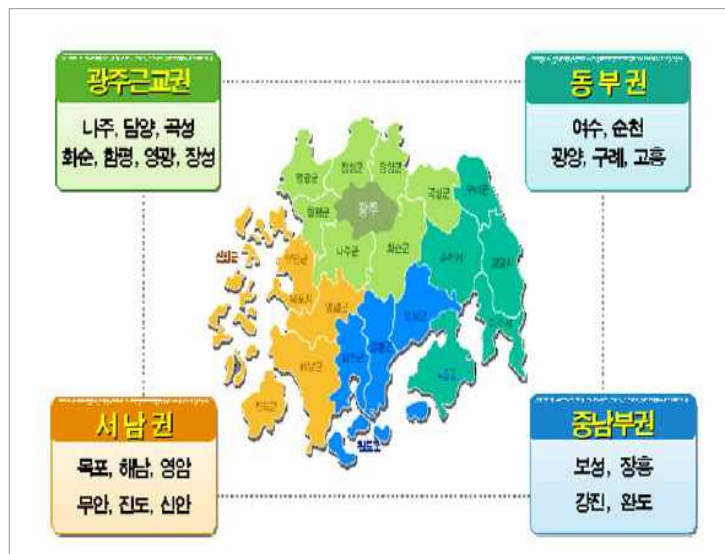
차) 글로벌 인재양성을 위한 교육환경 구축

- 지역별 명문고 육성, 농촌 이주 해외여성과 자녀 교육지원, 대도시권 사교육에 대응한 교육프로그램 운영

다. 지역발전 공간구조 및 지역발전축 설정

1) 지역발전 공간구조

- 22개 시·군을 4대 권역으로 분류하여 권역별 특성을 살리면서 지역내 균형발전 촉진



[그림 II-23] 지역발전 공간구조

2) 6대 지역발전축

- 권역별 개발전략의 특성화 및 상호 연계성 강화를 위해 동서 3축, 남북 3축(3×3축)의 6대 지역발전축 설정
 - 광주근교권 : 대도시권 미래산업 및 전원주거 배후거점
 - 동 부 권 : 환태평양권 물류·관광·미래산업 거점
 - 서 남 권 : 환황해권 해양관광·미래산업 개방 거점
 - 중남부권 : 생명건강·웰빙산업, 해양관광 중심

라. 나주시 발전 방향

1) 목표 : 중부권 생물·문화혁신 거점도시

- 상생발전을 선도하는 혁신거점도시 건설
- 역사, 문화, 관광도시 건설
- 전략기업 유치와 경쟁력 있는 농촌 조성
- 교육여건 개선을 통한 교육중심도시 조성

2) 발전방향

가) 도시공간구조 개편을 통한 혁신거점도시 건설

- 혁신도시 건설로 역내외 상생발전 선도
 - 신·구도심의 상생발전 촉진
 - 삶의 질 향상을 위한 공영형 혁신학교 및 의료시설 유치, 실버타운 조성, 다양한 이주민 대책, 지역농산물공급체계 구축, 신·구도심 교통·도로망 확충(시청~혁신도시간 도로 개설)
 - 광주·전남권 상생발전 촉진
 - 이전 공공기관 관련 산업(신재생에너지/문화/IT/농업)의 초광역 산·학·연·관 클러스터 구축 및 역외 파급효과 극대화
- 자족적 도시기능 강화
 - 나주와 영산포를 연계하는 미개발지의 계획적 관리/개발
 - 도심기능의 강화를 바탕으로 주변부로 확산을 유도하는 단계적인 도시공간구조 정비
 - 상대적으로 취약한 공공 및 상업기능 강화
 - 산업 및 중추기능 확충으로 자립적 도시기반 확보
 - 하수관거 정비 BTL 민간투자사업 추진
- 대도시권 배후 주거기능 강화
 - 저렴한 지가, 편리한 교통, 구릉지 등 좋은 입지여건을 배경으로 도시외곽부에 전원주거단지, 실버타운, 고급주택, 주말별장 등 개발
 - 농촌주택의 정비 촉진
- 광역시설의 입지 유도
 - 광역 물류, 공공시설 등의 입지로 도시위상 제고

나) 2천년 시간여행 역사, 문화, 관광도시 건설

- 2천년 시간여행이 가능한 역사·문화유적 개발 및 연계
 - 복암리 고분전시관 건립, 반남고분군 역사공원 조성, 나주읍성 및 나주목 관아 복원, 나주목문화관 설치, 신숙주 선생 한글창제기념관 건립, 학생독립운동진원기념공원 조성, 금나최부선생 유적지 정비, 나주성 복원, 삼한지테마파크 관광벨트화

- 영산강강변도로 개설로 영산강유역 고대문화권 관광벨트화 및 서남해안 관광레저도시와 연계
- 미개발되고 산재된 역사·문화유적을 발굴·복원하여 역사문화관광지 조성
- 광주대도시권의 배후도시로서 관광휴양기능 확충

다) 지식산업 거점기능 강화와 경쟁력 있는 농촌 건설

- 생물산업지원센터 확대 및 혁신도시 내 농업관련 공공기관과 연계
- 혁신도시 한전 이전과 인근 서남권 신재생에너지 보급기지 조성사업 추진을 계기로 태양광 발전시설, 수소연료전지, 풍력발전연구사업 추진, 생산R&D시설 집적화
- 고품질 나주쌀 브랜드 정착 및 농산물 거점산지유통센터 등 명품배 육성기반 조성
- 전략적 기업유치
 - 산업단지(임대, 지방산단, 생물산업), 개별기업(남양유업, 개별창업, 한국3M), 레저, 관광, 서비스산업(대기업 콜센터, 관광단지) 집중 유치
- 도시형산업을 기반산업으로 육성
 - 교통 요충을 최대한 활용하여 지식/첨단산업의 유치로 광주·목포권 핵심 산업도시로 개발

라) 평생학습도시 구축을 통한 교육중심도시 조성

- 대학타운 건설 등 교육중심도시기반 확충
 - 혁신도시 주변에 지역대학을 유치하여 대학타운 건설
 - 건전한 도시생활 활동 공간 확충 및 이를 바탕으로 교육시설의 적극적인 유치
- 평생학습도시기반 구축

마. 시사점 도출

- 나주시 발전방향인 혁신도시 건설에 따른 지역격차 해소, 역사, 문화, 관광도시 건설, 경쟁력 있는 농촌건설, 교육중심도시에 맞추어 나주시만의 특색 있는 U-서비스를 발굴 및 구축 필요
- 지역별 차이를 최소화하기 위하여 교통관련 정보의 공유, 어린이 안전, 방범 방재 등 시민이 안심하고 살수 있는 기반 마련, 전통시장 활성화로 재래시장 부흥 등 사회 전반에 걸친 IT 기술 적용이 필요함

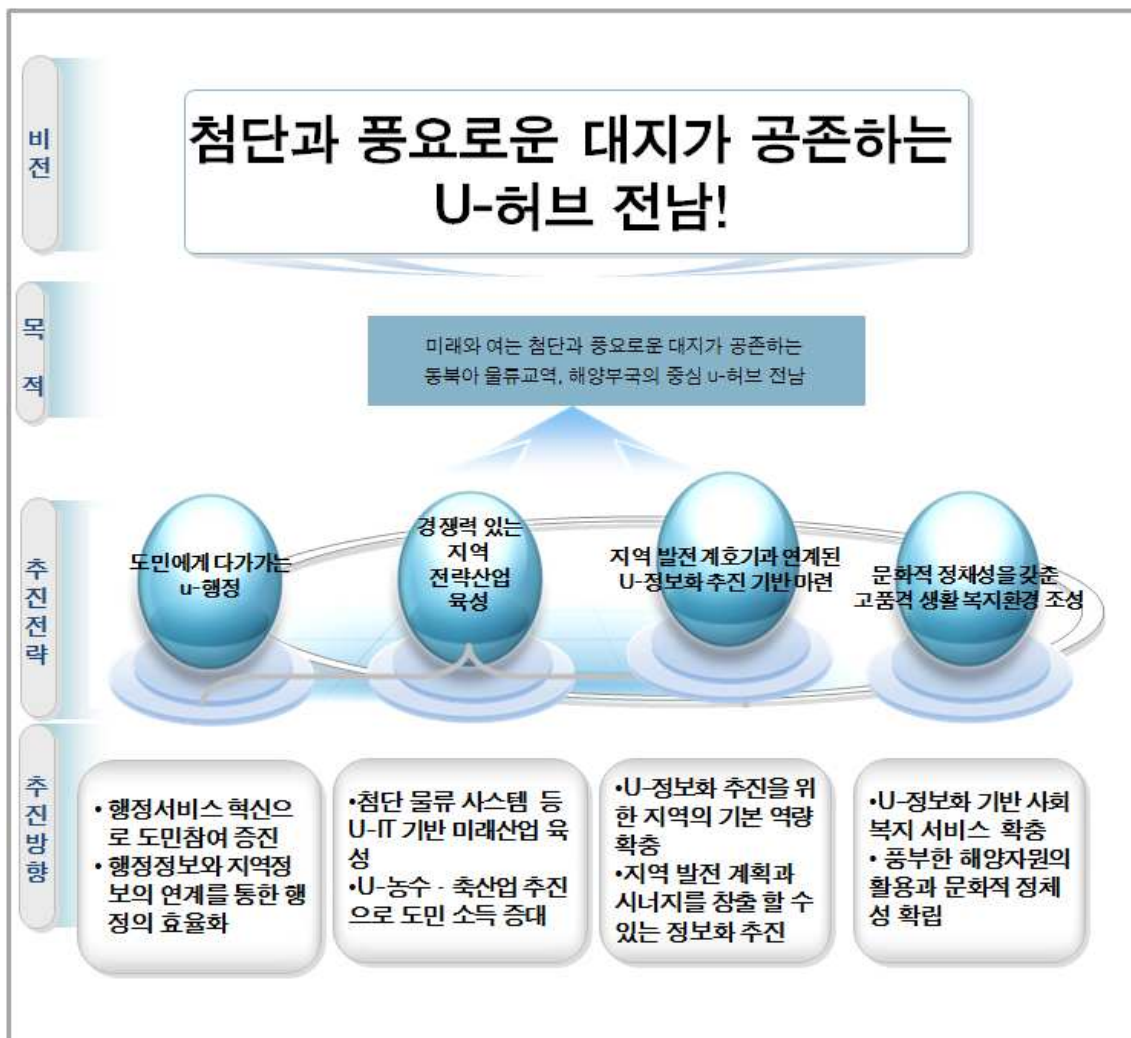
3.4 U-전남 지역정보화 전략 계획 분석

가. 계획의 비전 및 전략

1) 계획의 개요

- 시간적 범위 : 2008 ~ 2013년까지(6년간)
- 공간적 범위 : 전라남도 전역(5시, 17군)

2) 비전 및 전략 모델



[그림 II-24] 전라남도 지역정보화 비전 및 전략 모델

나. 전라남도 지역정보화 분석

1) 전라남도 정보화 전략과제 분석

- 중앙정부에서는 U-Life21 기본계획에 의해 34개 공통서비스 모델과 23개 특화 서비스 모델을 전략과제별 실행서비스로 제시하였으며 자치단체에서 대응시켜 전략과제 이행을 위한 실행계획에 반영토록 권고한다.

2) 차세대 지역정보화 서비스 모델중 공동서비스 모델

- 중앙정부의 차세대 지역정보화 서비스 모델 중 공동서비스 모델은 아래와 같다.

[표 II-40] 차세대 지역정보화 서비스 모델중 공동서비스 모델

영역	서비스명	개수
행정	원격검침서비스	6
	현수막 관리서비스	
	맞춤형 행정정보 공유 서비스	
	도면협업정보공유 서비스	
	공간데이터웨어하우스 서비스	
	공간영상관리서비스	
교통	맞춤형주차관리서비스	4
	불법주정차 지능관리서비스	
	이동차량주적관리서비스	
	지역교통지원서비스	
기반시설	U-시설물관리서비스	5
	U-자산관리서비스	
	가로수관리 서비스	
	옥외광고물 관리서비스	
	U-지하매설물관리서비스	
안전	화재/가스사고대응서비스	4
	하천범람예보서비스	
	공영주차장대피관리서비스	
	U-치안서비스(경찰청)	
환경	음식물 쓰레기 통합 관리서비스	3
	배출물 과금관리서비스	
	정화조 관리서비스	
생활	U-Learning 서비스	4
	도서관 자동화관리서비스	
	통합스마트카드(Onecard) 서비스	
	지역생활기상과학 체험 서비스(기상청)	
복지	미아방지서비스	4
	가족사랑 맞춤형서비스	
	Total 원격진료서비스	
	생활체육연계노인 건강관리서비스	
융복합	재난재해 Care-Help서비스	4
	U-이사서비스	
	원클릭 창업지원서비스	
	OneStop 행사서비스	
계		34

3) 차세대 지역정보화 서비스 모델 중 특화 서비스

○ 중앙정부의 차세대 지역정보화 서비스 모델 중 특화서비스 모델은 아래와 같다.

[표Ⅱ-41] 차세대 지역정보화 서비스 모델중 특화 서비스

영역	서비스명	개수
안전	산불예방관리서비스	3
	절개지안전관리서비스	
	제설관제서비스	
환경	대기오염추적서비스	2
	지하수오염관리서비스	
복지	결혼이주여성생활지원서비스	2
	시각장애인 길안내서비스	
문화관광	USN 등산정보서비스	4 (1)
	U-텔레매틱스서비스	
	U-Museum 서비스	
	U-문화관광정보서비스	
지역 산업	특화 작물 생산이력관리서비스	12 (6)
	양곡 창고관리서비스	
	축산관리서비스	
	특화농작물 환경관리서비스	
	토양 지도관리서비스	
	원격 축사관리서비스	
	해수수온측정서비스	
	고급 수목관리서비스	
	지역산업체 지원서비스	
	수산물 정보관리서비스	
	산업특화거리서비스	
	지역물류 지원서비스	
계		23

* 역상부분은 전라남도에서 제시한 특화서비스 모델임

가) 전라남도 특화 서비스 모델 분석

- 중앙정부에서 권고한 23개 서비스를 전라남도 환경에 맞게 지역 특화서비스로 분류하여 서비스 개발과 확산을 추진하도록 하였으며 전라남도에서는 아래의 서비스를 특화 서비스로 구분 제시하였다.

[표II-42] 전라남도 특화 서비스 모델 분석

구분	서비스명	서비스 내용	비고
1	U-문화관광정보 서비스	단일포털사이트를 구성하여 다양한 인퍼페이스를 통해 문화, 관광 정보를 제공 정보사이트간의 공유성을 향상하고 중복성을 개선해 주는 서비스	
2	특화 작물생산이력관리 서비스	농산물에 대한 생산 이력과 유통이력을 관리하여 소비자에게 정보 제공 및 이력 인증을 통해 소비자가 믿고 농산물을 소비할 수 있도록 하는 서비스	
3	양곡 창고관리서비스	양고의 생산, 가공, 운송에 이르기까지 관련 이벤트 정보를 실시간으로 수집, 제공하는 서비스	
4	축산관리서비스	축산농가에서 생산하는 축산물의 생산이력 정보를 실시간 공유 및 소비자에게 제공 이력조화가 가능한 서비스	
5	수산물 정보관리서비스	어선에서 포획한 어획량 정보를 관련 기관 및 대도시 지역에 실시간으로 제공하며 어업허가증을 RFID를 이용 관리하는 등 위변조 방지 서비스	
6	산업특화거리 서비스	지역내 지원이 필요한 업체에 대해 통합관리 및 산업 특화 거리를 조성하여 투자 기업과 지역주민에게 사업체 홍보 등을 지원하는 서비스	
7	지역물류 지원서비스	RFID 태그를 부착하여 컨테이너 야그 보관, 장치간 선적, 하역 등의 처리 상황을 파악, 위치 추적 등 효율적인 물리 체계를 제공하는 서비스	

다. 시사점 도출

- 전라남도는 정부의 23개 특화서비스 제시(안)중 7개를 선정함
- 지역의 특성을 고려하여 문화 관광과 농축수산물 위주로 선정되었으며 이중 나주시의 적용 추진상황을 분석, 유비쿼터스도시계획에 반영코저 함.
- 특히 농작물의 이력관리, 물류 지원 분야등 나주시의 특성에 맞는 U-서비스의 도출이 필요하며 문화관광정보 제공을 위한 IT 기술 분석이 필요함

3.5 2020년 나주시 도시기본계획

3.5.1 계획의 지표

가. 나주시의 미래상

- 전남 서북부 지역의 중심 도시로서의 역할을 수행할 수 있도록 나주시의 장기 미래상을 제시함

1) 나주시의 도시 위상

- 광주·전남의 중심도시
 - 중추 행정시설 입지의 최적지이며 교통의 요충지
- 아름다운 청정도시
 - 금성사, 나주호 등 수려한 자연환경 보유
- 전통 있는 문화도시
 - 생태·역사·문화 시범도시로 다양한 전통문화유산 보유

2) 나주시의 미래상

- 신나는 나주 희망의 새나주
 - 광주·전남 균형발전을 선도하는 **혁신도시**
 - 문화유적과 자연자원의 조화된 **역사·문화도시**
 - 인간과 환경이 조화된 **환경친화적 도시**
 - 지역특성을 반영한 경쟁력이 확보된 **첨단산업도시**

나. 계획의 목표 및 추진전략

1) 기본목표

- 나주시 미래상을 분야별 개발목표로 구체화시켜 이를 실현하기 위한 개발전략을 체계적으로 설정·제시
- 상업·행정 전반에 걸쳐 전라남도의 중추관리 도시
- 산업과 정주공간이 복합된 자족형 도시
- 도·농간 균형발전과 생활의 질을 고루 갖춘 복지도시
- 문화유적과 자연자원이 조화된 전라남도의 문화·관광 도시
- 인간과 환경이 조화되어 푸르름이 가득한 환경친화적 도시
- 도시개발의 적극적 참여와 주민의식 고취에 의해 발전 되어가는 도시

2) 추진전략

가) 광주·전남 균형발전을 선도하는 혁신도시

- 광역교통망 체계와 연계한 도시공간구조의 개편

- 신규 도시개발 축 설정과 다핵 도시공간구조 설정
- 국가균형발전을 위한 혁신도시 건설을 위한 공간전략 마련
 - 공간적 연계·보완체계를 구축하여 균형개발을 유도
 - 행정관련 시설과 상업, 정주시설
- 상업·업무·행정의 효율성이 극대화된 미래지향적이고 문화·환경·역사가 공존하며 교육환경이 갖추어진 삶의 질이 보장된 혁신도시 건설

나) 문화유적과 자연이 조화된 역사·문화도시

- 영산강 유역 고유의 역사·문화 자원을 최대한 특화함
 - 고분, 성곽을 활용한 고대 생활체험 및 학습단지 조성
- 문화·관광산업과 연계할 수 있는 전통문화 및 인력 풍부
 - 고대문화 유적과 전통문화 자원을 이용하여 현대생활에 적합한 문화적 명품으로 개발
 - 영산강 유역에 적합한 생태·문화·체험관광 자원 발굴
- 자원의 산발적 분산에 의한 연계체계 구축
 - 문화 유적이 산발적으로 인구 밀집지역에 위치하여 체계적인 유적 관리 필요
- 특화된 역사·문화 관광지를 조성하여 거점화
 - 나주의 주요 유적지를 주변 유명 관광지와 연계 또는 집단화 시켜 거점 관광지 조성

다) 인간과 환경이 조화된 환경친화적 도시

- 자연과 조화된 도시경관 창출을 위해 토지의 합리적 이용 추구
- 천혜의 자연자원 및 문화자원의 보존을 우선한 환경친화적 도시개발
- 공원·녹지공간이 풍부한 전원적 도시개발 지향
- 자연 친화적인 친수 공간 개발

라) 지역특성을 반영한 경쟁력이 확보된 첨단 산업도시

- 지역특화 전략산업과 연계된 첨단사업 및 고부가가치의 첨단 산업유치
- 첨단산업생산시설 및 연구지원기능이 결합된 신산업 환경조성 및 사업화 추진

마) 시민이 주체가 되어 발전되어 가는 시민참여 도시

- 지역발전에 적극적인 주민참여 유도로 민·관 화합의 도시상을 구현
- 주민의식 고취 및 시민의식 함양

다. 도시지표설정

1) 인구지표

가) 자연적 증가

- 지역특성을 감안하여 집단생잔율법에 의한 자연적 인구증가율을 적용함

[표Ⅱ-43] 집단생잔율법에 의한 인구추계

연령	2008		2012		2016		2020	
	남	여	남	여	남	여	남	여
0 ~ 4	2,238	2,087	2,415	2,252	2,314	2,157	2,081	1,940
5 ~ 9	2,286	2,139	2,209	2,068	2,384	2,231	2,284	2,138
10 ~ 14	2,905	2,675	2,279	2,135	2,202	2,063	2,376	2,226
15 ~ 19	2,621	2,441	2,898	2,666	2,273	2,127	2,197	2,056
20 ~ 24	2,785	2,701	2,607	2,436	2,882	2,661	2,261	2,123
25 ~ 29	4,182	3,448	2,770	2,692	2,593	2,428	2,866	2,652
30 ~ 34	3,596	2,735	4,157	3,433	2,753	2,680	2,577	2,417
35 ~ 39	3,671	2,709	3,553	2,719	4,107	3,413	2,720	2,665
40 ~ 44	3,634	2,719	3,594	2,685	3,479	2,694	4,022	3,382
45 ~ 49	3,846	3,024	3,523	2,688	3,485	2,654	3,373	2,664
50 ~ 54	3,583	3,189	3,676	2,983	3,367	2,652	3,330	2,618
55 ~ 59	2,740	2,789	3,362	3,122	3,449	2,920	3,160	2,596
60 ~ 64	2,690	3,100	2,514	2,725	3,084	3,050	3,164	2,853
65 ~ 69	2,771	3,915	2,384	2,990	2,228	2,628	2,734	2,941
70 ~ 74	2,309	3,859	2,298	3,700	1,977	2,825	1,848	2,483
75 ~ 79	1,477	2,960	1,748	3,476	1,740	3,333	1,497	2,545
80 ~ 84	868	1,903	984	2,472	1,165	2,903	1,160	2,783
85+	250	758	342	1,119	388	1,453	460	1,707
소계	48,453	49,150	47,314	48,358	45,872	46,873	44,109	44,789
합계	97,603		95,672		92,744		88,898	

나) 사회적 증가

- 사회적인 유입인구는 공공청사의 이전, 산업단지(공업단지) 주택지, 개발 사업지구, 기타 개발 사업에 의한 사회적 유입을 고려하여 추정

[표Ⅱ-44] 사회적 유입인구

구분		2008	2012	2016	2020	비고
1	공공기관 이전		1,400	41,000	53,000	
2	산업단지관련	1,570	3,680	5,260	5,260	
3	드라마 세트장		277	646	646	
4	관광단지관련		340	510	680	
5	역세권개설		500	1,650	1,650	
합계		1,570	6,197	49,016	61,236	

다) 계획인구

- 목표년도 2020년 계획인구는 자연적 증가와 사회적 유입인구에 $\pm 10\%$ 을 감안하여 150,000인으로 전망

[표 II-45] 계획인구 설정

구분	2004	2008	2012	2016	2020
자연적 증가 인구	99,308	97,603	95,603	92,744	88,898
사회적 증가 인구		1,570	6,197	49,016	61,236
인구 추정치	99,308	99,173	101,800	141,760	150,133
적용치	99,308	99,100	101,800	141,700	150,000

라) 성별·연령별 인구구조 전망

[표 II-46] 성별·연령별 인구구조 전망

구 분		계	0~14세	15~64세	65세이상	부양율	노령화율
2004	계	99,308	15,147	65,498	18,663	51.6	18.8
	남	49,531	7,858	34,744	6,929		
	여	49,777	7,289	30,754	11,734		
2008	계	99,100	15,010	65,460	18,630	51.4	18.8
	남	49,450	7,480	32,660	9,310		
	여	49,650	7,530	32,800	9,320		
2012	계	101,800	15,240	67,440	19,120	50.9	18.8
	남	50,750	7,600	33,600	9,550		
	여	51,050	7,640	33,840	9,570		
2016	계	141,700	20,580	94,180	26,940	50.5	19.0
	남	70,850	10,280	47,110	13,460		
	여	70,850	10,300	47,070	13,480		
2020	계	150,000	21,360	100,140	28,500	49.8	19.0
	남	75,000	10,680	50,070	14,250		
	여	75,000	10,680	50,070	14,250		

2) 경제지표

□ 경제 및 산업구조

- 향후 서해안 개발의 중간거점 도시로서의 역할이 기대되고 있는 나주시는 새로운 도심형성과 생물산업단지의 조성으로 과거 농촌형 산업구조에 미래형 산업구조로의 변화가 예상됨
- 1차 산업은 농촌산업구조에서 미래형 산업구조로의 전환과 이에 따른 급속한 도시화의 진전으로 감소할 것으로 전망
- 2차 산업은 나주생물 산업단지의 조성에 따라 점진적으로 증가할 것으로 전망
- 3차 산업은 주5일 근무제도 실시 및 소득수준 향상과 소비구조의 변화, 정보화 산업의 진전 및 사회간접자본 기타 서비스업의 발전 등 여건변화에 따라 증가할 것으로 전망

[표Ⅱ-47] 산업별 취업구조 전망

구 분	인	2004	2008	2012	2016	2020
계 획 인 구	인	99,308	99,100	101,800	141,700	150,000
15세이상인구	인	84,161	83,970	86,560	121,100	128,620
경제활동인구	인	54,705	54,650	57,310	80,540	85,540
취 업 인 구	인 (%)	53,884 (100.0)	53,830 (100.0)	56,510 (100.0)	79,500 (100.0)	84,510 (100.0)
1 차 산 업	인 (%)	30,660 (56.9)	21,590 (40.1)	21,700 (38.4)	27,900 (35.1)	26,540 (31.4)
2 차 산 업	인 (%)	10,777 (20.0)	11,310 (21.0)	12,150 (21.5)	17,250 (21.7)	18,850 (22.3)
3 차 산 업	인 (%)	12,447 (23.1)	20,930 (38.9)	22,660 (40.1)	34,350 (43.2)	39,120 (46.3)
실 업 인 구	인	821	820	800	1,040	1,030
비경제활동인구	인	29,456	29,320	29,250	40,560	43,080
경제활동참가율	%	64.0	65.1	66.2	66.5	66.5
취 업 율	%	98.5	98.5	98.6	98.7	98.8

3) 도시생활환경

□ 생활환경

[표Ⅱ-48] 생활환경 지표

구 분	단 위	2004	2008	2012	2016	2020
인 구	계획 인구	인	99,308	99,100	101,800	141,700
	연평균 증가율	%	-	0.02	0.7	1.9
주 택	계획 가구	호	40,506	40,614	40,720	56,680
	가구당 인구	인/호	2.45	2.44	2.5	2.5
	주택 수	동	41,653	41,751	41,860	57,983
	주택 보급율	%	102.8	102.8	102.8	102.3

구 분		단 위	2004	2008	2012	2016	2020
상·하수도	상수도 보급율	%	48.3	50.0	60.0	70.0	75.0
	1인당 일급수량	e	248	250	258	260	265
	하수도 보급율	%	52.0	57.0	62.0	65.0	70.0
	하수종말처리장	개 소	3	3	3	4	4
교통	자동차 보유율	대/100인	32.0	32.1	32.6	33.1	33.6
	자동차 보급대수	대	31,856	31,907	33,317	45,597	52,080
통신	전화가입	대	43,987	43,990	47,000	73,500	77,500
	우체국(분)	개 소	17	17	17	24	25
	전화국	개 소	1	1	1	1	2
유통	백화점	개 소	-	-	-	1	1
	종합유통센터	개 소	-	-	-	1	1
쓰레기	1인1일 배출량	kg	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0
	수거율	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
분뇨	1인1일 배출량	e	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
	처리율	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

□ 복지환경

구 분		단 위	2004	2008	2012	2016	2020
의료·보건	종합병원	개 소	1	1	1	1	2
	보건(지)소	개 소	1(13)	1(13)	2(13)	1(13)	1(13)
	의료종사자	인	710	710	716	756	776
	병원및의원	개 소	46	47	48	65	70
교육	초등학교	개 소	31	31	31	33	36
	중학교	개 소	15	15	15	15	16
	고등학교	개 소	12	12	12	12	13
	대학교	개 소	3	3	3	3	4
사회복지시설	아동복지시설	개 소	39	43	54	65	76
	근로자복지시설	개 소	1	1	1	2	2
	장애인복지시설	개 소	2	2	3	3	3
	노인복지시설	개 소	1	1	1	2	2
문화	시민회관	개 소	1	1	1	1	1
	도서관	개 소	3	3	3	3	3
	박물관	개 소	1	1	2	2	2

3.5.2 도시공간구조 설정

가. 도시공간구조의 문제점

□ 단핵도시공간의 의한 교통집중

- 중부생활권에 주요상업, 업무, 공공시설이 집중 배치되어 있어서 체계적인 도시구조 개편이 이루어지지 않고 있음
- 나주 읍성 설치이후 도시의 중심이 현재의 시가지를 중심으로 부분적으로 확산되어 읍성주의가 도심으로 성장
- 1990년대 이후 이창토지구획정리사업 송원1지구 도시개발사업 대호지구 택지개발사업 등 고층아파트 건설이 중부 생활권에 건설되었음

□ 생활권별 주요 기능 미약

- 기존도심에 주요기능이 집중되어 있어서 생활권별 주요기능이 부재하여, 복지·문화기능이 중심부에 편재되어 있음
- 각 생활권마다 특화된 개발방향이 없으며 농어촌 배후도시 기능을 수행하고 있음
- 도심 내부의 교통의 혼란
- 도심지 내부는 도로폭이 좁고 동일한 도로 폭을 유지하는 블록들이 많아 위계성이 부족
- 차량위주의 도로계획으로 보행자의 안전에 문제가 있으며, 지속 가능한 녹색교통(Green mode)의 도입이 요구되며, 중심상가에 전용보행자 물 등을 조성하는 것이 바람직함

나. 공간구조의 변화전망

□ 광역공간상의 나주시 위치

- 국토공간상 광주 대도시권의 배후도시로서 전라남도의 동서축과 남부를 연결하는 이들 두 축을 활용하여 입지적 장점을 흡입 할 수 있는 곳에 위치함

□ 지역의 발전전망

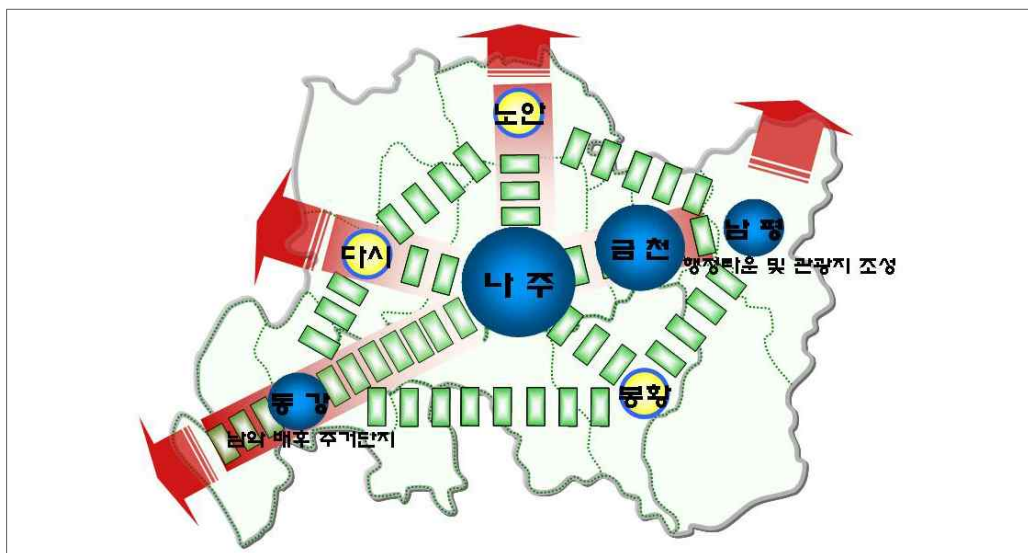
- 나주시는 교통의 요충지임을 최대한 활용하여 지식·첨단사업의 위치로 서남권 핵심 산업도시로의 전망
- 광주~완도간 고속도로 개통시 나주 남부지역과의 연결로 물류 수송뿐만 아니라 지역 발전의 가속화 예상
- 광주·전남 공동혁신도시 건설로 국가 균형발전의 선도적 역할을 하는 산·학·연·관이 연계된 복합 자족적 도시기능의 확보
- 생물자원산업화 지원센터, 생물산업지원센터 농업기술원, 국립나주문화원 등 R&D 기관입지 및 벤처 기업육성 전망
- 반남·다시고분군, 나주읍성 등 천년 나주목 문화권 개발 전망
- 나주호반에 펼쳐지는 가장 환상적인 관광지 조성 및 삼환지 오픈세트장 건설로 드라마 방영 후 영상테마 관광지 조성

다. 공간구조 대안 설정

- 중심 생활권과 동부 생활권의 혁신도시인 신시가지를 부도심으로 설정하여 기존도심과 대등한 공간구조를 확립하고 생활권별 기능을 분산하는 방사형 개발축 설정
- 도로축은 남평·금천·다시로 연결하는 우회 국도를 건설하고 생활권에서 외곽으로 연결하는 방사형 순환형 도로망 골격을 유지

[표 II-49] 도시공간구조 변화 전략

부문	변화 전략
중심지체계	•도심, 부도심 및 2개의 지구중심
개발축	•혁신도시 남평방향 •영산포, 동강방향
시가화예정지	•혁신도시 신시가지 조성 •남악신도시 배후 전원 주택지를 동강 일부지역 지정
토지 이용	•혁신도시 신도시 개발 •나주 역세권 개발 •동강 전원 주거지 개발
교 통	•방사·순환·격자형 가로망체계 •우회도로 교통망 강화
장 점	•금천신시가지 조성 •구시가지 나주 입성복원 •신규 주거수요용이
단 점	•노안, 다시 개발 미흡 •부도심개발로 구도심 기능 악화



[그림 II-25] 도시공간 활용계획(안)

3.5.3 생활권설정 및 인구배분계획

가. 생활권 설정

1) 생활권 설정의 전제

□ 지형 및 결절

- 영산강이 동서로 형성되어 나주시를 남북으로 양분화 하고 있음
- 남평읍은 상대적으로 광주광역시와 인접되어 일상생활에 필요한 시장 등을 광주시에게 의존하고 있음

□ 인문환경 및 중심체계

- 동지역 주변에 5만 여명의 인구가 집중되어 있으며 행정 및 주요시설 또는 중부생활권에 집중
- 남평 생활권은 광주시에 상당부분에 상위도시기능을 의존 하고 있음
- 중심 생활은 나주시 전체에 대한 중심지기능을 수행하고 있으며 각각의 읍 소재지 및 면소재지는 지역중심기능을 수행

2) 생활권 설정

- 중심 생활권을 기준으로 읍·면 행정구역 3~4개를 묶어 단위 생활권 설정
- 금천면은 동지역과 연결하고 있어 중심생활권에 포함 할 수 있으나 영산강으로 인해 중심지역과 분리되어 있고 신도시로 개발될 경우 상당한 부분의 시가지 기능을 보유할 것으로 예상되어 동부 생활권에 포함

[표Ⅱ-50] 생활권별 사업계획

구분	해당지역	사업계획
중심생활권	동지역, 노안, 문평, 다시	• 나주역 역세권 개발 • 나주읍성목관아 복원 • 구시가지 정비
동부생활권	남평, 산포, 금천	• 혁신도시 건설 • 남평 소도읍 육성 계획
서부생활권	공산, 동강, 왕곡, 반남	• 나주산업단지조성 • 남악 신도시 관련 전원 주택지조성
남부생활권	봉황, 다시, 세지	• 나주호 관광지 개발

[표Ⅱ-51] 생활권별 면적

구분	시가화 면적(km ²)	비시가화면적(km ²)	합계(km ²)
중심생활권	9.336	197.034	206.37
동부생활권	0.757	107.843	108.6
서부생활권	0.660	125.15	125.81
남부생활권	0.328	162.762	163.09
합계	11.081	592.789	603.87

[표 II-52] 생활권별 개발방향

구분	개발방향
중심생활권	• 나주시 중심지로서의 행정, 업무, 문화, 교육, 상업, 중추 기능 부여 • 구시가지의 정비 및 역사문화자원의 복원 • 나주역 역세권을 중심으로 신시가지 개발
동부생활권	• 광주권 배후 주거기능 • 혁신도시 신시가지조성, 주거, 상업, 첨단산업 기능 • 구도심과 신도심의 연결기능 강화
서부생활권	• 상업, 업무, 첨단사업, 교통물류 기능 • 남악신도시 배후 전원주택지 조성 • FTA 관련 농업관련 유통기능
남부생활권	• 농어촌 선별적 산업기능 • 나주호 관광지 조성에 따른 관광기능 부여

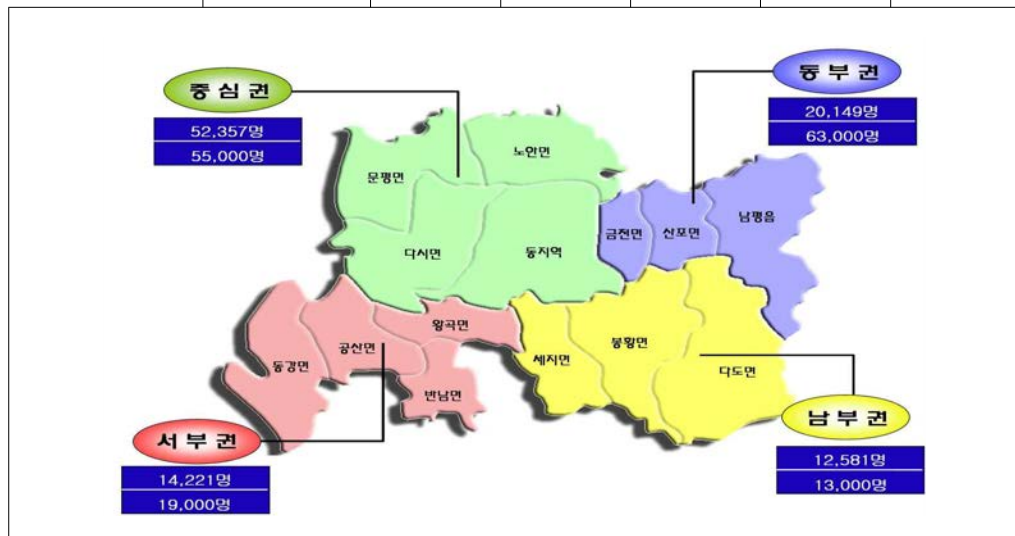
3) 생활권별 인구배분계획

□ 생활권별 인구추계

- 생활권별 인구추계는 인구추정 자료를 사용하여 인구를 추정하고 사회적 인구유입을 감안하여 추계함

[표 II-53] 생활권별 추정인구

구분	면적(km ²)	2004	2008	2012	2016	2020
합계	603.87	90,308	99,100	101,800	141,700	150,000
중심생활권	206.37	52,357	52,400	52,500	54,000	55,000
동부생활권	108.6	20,149	20,200	21,000	56,700	63,000
서부생활권	125.81	14,221	14,200	15,600	18,100	19,000
남부생활권	163.09	12,581	12,300	12,700	12,900	13,000



□ 생활권별 인구배분계획

- 생활권별 인구배분계획은 행정구역(읍·면·동)을 기초단위로 하며 점진적인 인구증가에 대비하고, 가용토지의 한계와 지역개발사업 및 시책 등을 감안하여 쾌적한 환경을 유지할 수 있는 적절한 인구 밀도가 되도록 배분함

[표 II -54] 생활권별 인구배분계획

구 분		2004	2008	2012	2016	2020	행정구역 면적(km ²)	총밀도 (인/ha)
계		99,308	99,100	101,800	141,700	150,000	603.87	
중심 생활권	소 계	52,357	52,400	52,500	54,000	55,000	206.37	2.66
	송월동	8,177	8,200	8,820	8,940	9,300	4.74	
	영강동	4,209	4,210	4,220	4,280	4,360	6.72	
	금남동	8,408	8,410	8,420	8,540	8,610	11.47	
	성북동	7,856	7,860	7,870	7,920	8,080	8.02	
	영산동	4,438	4,440	4,450	4,480	4,550	14.06	
	이창동	4,548	4,550	4,560	4,620	4,710	15.23	
	문평면	3,059	3,060	3,070	3,230	3,280	46.97	
	다시면	5,262	5,260	5,270	5,410	5,490	56.63	
	노안면	6,400	6,410	6,420	6,580	6,620	42.53	
동부 생활권	소 계	20,149	20,200	21,000	56,700	63,000	108.60	5.8
	남평읍	8,891	8,919	9,300	9,610	9,930	54.20	
	산포면	4,722	4,732	4,820	5,020	5,150	23.52	
	금천면	6,536	6,549	6,880	42,070	47,920	30.88	
서부 생활권	소 계	14,221	14,200	15,600	18,100	19,000	125.81	1.5
	왕곡면	4,384	4,385	5,196	6,452	6,870	29.82	
	반남면	2,343	2,311	2,452	2,510	2,600	20.35	
	공산면	3,457	3,460	3,690	3,810	4,010	32.32	
	동강면	4,037	4,044	4,262	5,328	5,520	43.32	
남부 생활권	소 계	12,581	12,300	12,700	12,900	13,000	163.09	0.8
	봉황면	6,106	5,990	6,150	6,240	6,290	59.95	
	다도면	2,457	2,370	2,480	2,480	2,490	73.12	
	세지면	4,018	3,940	4,070	4,180	4,220	30.02	

3.5.4 시사점 도출

- 나주시는 2020도시기본계획에서 혁신도시, 역사·문화도시, 환경 친화적 도시, 첨단 산업도시, 시민참여 도시를 추진전략으로 삼고 있음
- 첨단 혁신도시 건설로 인한 원도심과의 격차해소를 줄일 수 있는 U-서비스 및 인프라 구축이 필요함하며 첨단 산업단지 구성에 따른 산업특화 및 홍보, 지역특화 산업 활성화를 높이는 계획이 필요함
- 전통문화, 유적지, 영산강 등 풍부한 역사, 문화, 자연 자원을 활용하여 나주시를 관광거점 도시로 발전시키기 위해 자연과 사람이 소통할 수 있는 자연친화적 U-서비스 적용이 필요함

제4장 U-City 동향

4.1 U-City 관련 계획 및 정책

4.1.1 U-City 계획

가. 제1차 유비쿼터스도시종합계획(2009~2013)

1) 개요

- 도시건설과 정보통신 기술이 융합된 21세기 첨단도시모델 U-City 구현을 위한 마스터 플랜 제시함
- U-City산업을 신성장동력으로 육성, 해외진출을 추진하기 위한 국가차원의 장기적인 종합 발전방향을 제시함

2) 계획의 비전

- 시민의 삶의 질과 도시 경쟁력을 높이는 첨단 정보도시 구현

3) 계획 추진 목표

- 도시 관리 효율화
 - 도시 공간 첨단화, 제반 도시기능 혁신, 도시 관리 지능화 및 지역정보 통합화
- 신 성장 동력으로 육성
 - U-City 산업 활성화를 통한 신산업 발굴 및 일자리 창출
- 도시서비스 선진화
 - 실시간 수요자 맞춤형 도시서비스 제공

4) 추진 전략 및 실천 과제

가) 제도 기반 마련

- 원활한 U-City 건설·관리를 위한 각종 지침 완비
 - U-City 계획수립 지침, U-City 건설사업업무처리 지침, U-City 기반시설 관리·운영 지침, U-City 기술 가이드라인 등
- 개인정보보호 및 재해/재난 침해 방지 추진
 - 개인정보 유출 및 오남용 방지, 재난·재해 등으로부터 U-City기반시설보호 추진
- U-City 기술기준 및 표준 정립
 - 정보 및 서비스 표준개발, 기술 표준개발, 사업체계 표준마련, 국내표준 활동 지원, 표준화 활동지원, 국제표준 선점
- U-City 정보의 유통 및 연계방안 마련
 - U-City정보유통망 구축, 국가공간정보 통합체계 마련
 - U-City 정보의 연계·활용 기반 조성

나) 핵심기술 개발

- 정보수집 기술 개발
 - 정보측정 기술, 통신 인프라 기술
- 정보가공 기술 개발
 - U-City 통합운영센터 구축, 운영 기술
 - 정보처리 및 변환 기술
 - 개방형 통합플랫폼 표준화, 미들웨어, 상황인식 기술 개발
- 정보활용 기술 개발
 - U-City 서비스 제공 기술
 - 호환가능 한 표준 단위서비스 및 인터페이스 기술 개발
- 정보보안 기술, 에너지절감 기술, U-City인프라 관리 및 보호 기술, 수익 모델 등
- U-Eco City R&D를 통한 기술 개발 및 확보

다) U-City 산업 육성 지원

- 국내의 성공적인 U-City 모델 창출
- U-City 해외 수출 기반 마련
- U-City 전문 인력 양성

라) 국민체감 U-서비스 창출

[표Ⅱ-55] 국민체감 U-서비스 창출 실천과제 및 추진 방향

실천과제	추진 방향
지능형 행정체계 확립	• 모든 정부서비스의 단일 창구화 - 맞춤형 행정서비스, 알람 행정서비스, 정부서비스 통합·연계, 온라인 서비스 • 실시간·모바일 기반의 M-Gov(Mobile Government) 구현 - 모바일 서비스, 현장행정서비스 확대 • 국민체감형 서비스 통합전달체계 구축(스마트 신분증 등) - 스마트 신분증, 기관간 통합·연계
맞춤형 교통서비스 제공	• 지능형 첨단 U-교통 구현 - 교통정보 활용체계 구축, 종합정보서비스 제공, 기술 및 데이터 표준화 • 대중교통체계 상호 연계 및 전국 호환 구축 - 교통카드 전국호환, 버스안내 서비스, 지능형 교통 체계 구현
의료·복지서비스 선진화 도모	• IT 활용 첨단 보건의료, 복지서비스 - 첨단 U-Health 지원센터 설립, 개인 맞춤형 보건의료서비스, 응급구조 서비스 • 농축수산물 등 먹을거리 안전관리체계 확립 - 소비자 신고센터, 소비자 상담 DB구축

실천과제	추진 방향
친환경 녹색서비스 제공	- IT를 통한 도시의 친환경화 - 환경 종합관리 및 의사결정시스템 구축 - 생태계 조성 기술 및 관리 시스템 개발 - 기후변화·유해환경 대응체계 확립 - 국제 환경대응체계, 생태계 변화 예측 기반 마련 - 환경·기상서비스, 환경평가정보 지원정보 고도화, 수생태계 건강성 지도 제공
지능형 예방대응체계 구축	- 첨단 IT기술로 국민들이 생활안전 보장 - 취약계층 범죄예방(RFID/USN등 활용) - 위치추적서비스, 치안정보체계 고도화, 공조수사체계 확립 - 지능형 재난재해 예방·대응체계구축 - CCTV, 센서 등을 활용한 상황관측 및 의사결정 지원 - 예방 대응체계 구축 3D 공간정보 구축, 실시간 긴급구조 표준시스템 확산 추진 - 긴급 차량용 교통신호 제어 서비스 구축
사회 간접자본 (SOC) 지능화	- SOC의 지능화 및 운영기술 개발 - SOC 첨단 지능화 및 인프라 구축 - 지능형 전력망 기반의 국가에너지 통합관제 인프라 구축 - 인프라 구축, 장치 및 시스템 개발, 공통의 통신프로토콜과 데이터 포맷 개발
교육·지식 서비스 극대화	- IT활용 교육 선진화 - 첨단 학교환경 구축, 맞춤형 교육 콘텐츠 및 프로그램 개발·보급, U-에듀테인먼트 - 창의적 인재양성을 위한 IT기반의 교육 선진화 - 인재양성, 융합형 교육과정 개발, U-City 온라인 교육서비스
One-Stop 문화·관광·스포츠 서비스	- IT활용 문화·레저 선진화 - 미래 최첨단 공간 마련, One-Stop 서비스 구현, U-Library구축 - 차세대 융합형 콘텐츠 서비스 제공 - 가상세계, 가상현실 시범 서비스 및 콘텐츠 개발 - 몰입형/실감형 개인 맞춤형 융합 콘텐츠 개발 및 시범 서비스 - 제도 기반 마련
글로벌 물류체계 구현	- 지능형·실시간 통합물류시스템 구현 - 통합물류시스템 지능화, 물류자동화 구현, 안전관리체계 구축 - 선진형·글로벌 물류네트워크 구축 - 물류 통합정보DB 구축, 맞춤형 물류정보 제공 및 활용체계 구축 - 물류정보 연계체계 강화, 글로벌 물류체계로 전환
첨단 IT 기반 근로·고용체계 구현	- 전 국민 소프트웨어 향상 - 소프트역량 제고, 평생학습체계 환경 조성, 평생교육이력관리 시스템 구축 - U-Work을 통한 원격·재택근무 활성화 - U-Work 플랫폼 구축·운영, 여성·노약자 대상 우선적용 업무개발
기타 다양한 서비스 제공	- 국가 U-Safety경쟁력 강화 - 해양 감시 예·경보 시스템 구축

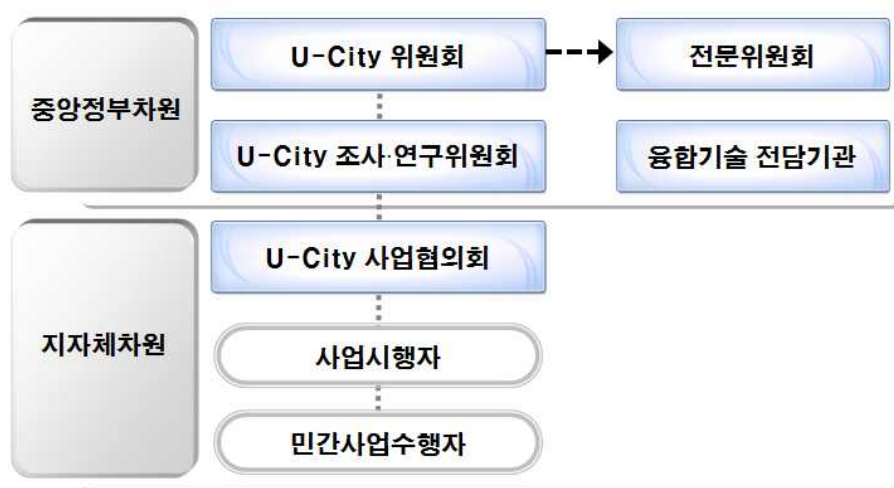
5) 역할분담 방안

가) 역할분담 방안

- 민·관 협업 거버넌스 구축
- 중앙과 지방정부의 총괄추진체계 확립
- 부처 간 상호 협력적 정책 추진 촉진

나) 추진체계

- 유비쿼터스도시위원회 : 중앙정부 차원의 종합계획 전반에 관한 사항 및 의견에 관한 총괄적 업무 처리
- 국토해양부 : 국가 U-City 총괄계획 수립 및 조정을, 각 부처는 소관 분야별 U-서비스 고도화 등을 담당
- 전문위원회 : 유비쿼터스도시위원회의 심의 지원 및 U-City에 대한 전문적 조사, 연구 등 지원
- U-City 사업협의회 : 지자체내 구성·운영하여 U-City 건설사업 전반에 대해 필요한 사항 협의



[그림 II-26] U-City 건설사업 추진체계

6) 소요예산

- 재원 조달 및 운용방안
 - U-City 산업기반 조성
 - 핵심기술개발, 전문 인력 양성, 해외진출 지원 등에 필요한 재원은 원칙적으로 중앙 정부에서 확보
 - 사업성격상 수익성이 높으며, 업무 효율성 향상을 위한 사업을 추진할 경우 민간 및 지자체 재원 활용 추진
 - 민간 참여 활성화를 위해 각종 규제 완화 및 지원책 등 강구

나. U-Korea 선도 사업

1) 개념

- 행정안전부는 2008년 (구)정보통신부의 U-Korea 선도 사업을 이관 받은 후 2009년, 여기에 통합플랫폼 개발을 위한 ‘U-지역인프라 구축사업’을 포함시켜 현재의 U-Korea 선도 사업을 추진하고 있음
- ‘U-City 구축 기반조성 사업’, ‘U-지역인프라 구축사업’, ‘유비쿼터스 기반 공공서비스 촉진사업’등 3개의 세부 사업으로 구성됨

2) 목적

- 유비쿼터스 인프라 구축, 유비쿼터스 기반 서비스 제공으로 행정효율성 증대와 국민 편의 증진시킴
- ‘U-City 구축 기반조성 사업’
 - 서비스 표준모델 개발 및 확산함으로써 지방자치단체별 U-City 사업 추진 시 발생할 수 있는 중복투자 억제하기 위함
- ‘U-지역인프라 구축사업’
 - 지역정보화 공통플랫폼 개발하여 지방자치단체별 플랫폼 구축과 운영 시 발생할 수 있는 중복투자를 방지하고자 함
- ‘유비쿼터스 기반 공공서비스 촉진사업’
 - 공공분야의 효율화에 필요한 U-IT 선도 기술·서비스 및 인프라를 본격 도입·확산하기 위해 범정부 전자 식별체계 구축하기 위함

3) 사업 경과

- 2009년에는 세부 사업 분야인 ‘U-City 구축 기반조성 사업’에 60억 원, ‘U-지역인프라 구축사업’에 10억 원, ‘유비쿼터스 기반 공공서비스 촉진사업’에 70억 원, 총 140억원 예산이 편성된 바 있음
- 2010년 이후 약 780억 원의 예산이 투입될 계획임
- ‘U-City 구축 기반조성 사업’
 - 공모과제, 지정과제, 정책과제 등으로 나누어져 추진되고 있음
 - 공모과제의 경우 2007년 U-청계천, U-해운대 과제 등 6개 과제 시행
 - 또한 2008년 U-Safety 통합시스템 과제 등 9개 과제
 - 2009년에는 U-IT기반 도시시설물 안전서비스 과제 등 8개 과제 시행
- ‘U-지역인프라 구축사업’
 - 2008년 정보전략계획(ISP) 수립되고 2009년부터 시범사업이 추진 중
 - 시범사업 완료 후 운영과정에서 나타난 문제점들을 점검한 후 최종 통합플랫폼을 개발하여 지방자치단체에 확산할 계획임
 - 사업기간 2009~2012년까지인데, 2009년 10억원 예산 투입, 2010년 이후 30억원 예산 투입 계획임

○ ‘유비쿼터스 기반 공공서비스 촉진사업’

[표 II-56] ‘유비쿼터스 기반 공공서비스 촉진사업’ 추진 현황

사업 연도	과제명	주관기관	주요 사업내용	예산 (백만 원)
2008 2009	• RFID 기반의 항공수입화물 통관체제 구축	관세청	• 수입 항공화물의 통관업무 효율화 및 터미널·보세창고 등의 실시간 이력추적을 위한 RFID 인프라 구축	2008년 (1,390) 2009년 (1,210)
2008 2009	• RFID 기반 국가물품 관리시스템 확산	조달청	• RFID 기반 물품관리시스템을 2010년까지 54개 중앙관서 및 기타 준정부기관으로 단계적 확산 추진	2008년 (3,270) 2009년 (750)
2008 2009	• USN 기반 기상·해양 관측	기상청 국립해양 조사원	• USN기반 기상·해양 통합 관측망 구축·확산을 통해 보다 정밀한 기상정보를 획득하고 관측지역도 확대	2008년 (2,280) 2009년 (1,440)
2008 2009	• USN기반 원격 건강모니터링	보건복지 가족부	• 의료취약계층 주민에게 U-IT 기술(RFID, 모바일기기 등)을 활용한 원격 건강모니터링 서비스 제공	2008년 (1,270) 2009년 (460)
2008 2009	• 독거노인 U-Care 시스템 구축	보건복지 가족부	• 65세 이상 독거노인을 대상으로 활동 감지, 응급구조 지원 등 U-IT 기술을 활용한 복지서비스 제공	2008년 (1,050) 2009년 (780)
2008 2009	• USN기반 어린이 보호구역 안전시스템	경찰청	• 어린이 통행안전을 위해 스쿨존에 속도·주정차 감지센서를 설치하여 과속·불법 주정차를 방지	2008년 (740)
2008	• 주요청사 무인경비 시스템 구축	경찰청	• 정부청사, 경찰청 등 국가 중요시설에 출입관리, 외곽보안, 순찰관리 등을 위한 RFID/USN 기반 무인 경비시스템 구축	2008년 (760)

※ 자료 : 행정안전부

4.2 U-City 법령 및 기술 동향

4.2.1 관련 법·제도

가. 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」

1) 개관

- 2008년 3월 제정, 9월에는 시행령이 시행되면서 U-City의 계획, 건설, 운영에 대한 체계 마련
- U-City 개념과 U-서비스의 표준모델 등을 정의, U-City 건설을 위한 계획수립 절차와 내용, 업무추진절차, 관리·운영방안 등을 다룸

2) 시행령

- 유비쿼터스도시 서비스, 기반 시설의 종류, 규모 및 유비쿼터스도시 기반시설의 관리·운영 주체 등이 구체화
- 법 적용 대상인 사업은 165만㎡ 이상 신도시 건설과 기존 도시의 정비·개량으로 정해졌음
- 사업시행자는 지방자치단체, 공공기관 외에 「지방공기업법」에 의해 설립된 출자 법인, 민·관이 공동으로 출자한 회사(SPC) 등으로 확대됨
- 관리청이 위탁기관에 수익을 거둬들일 수 있는 기반 마련

[표 II -57] 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」의 주요 내용

추진기관	정책
유비쿼터스도시의 개념 정립	• 공원·학교·도로 등 도시의 필수적인 구성요소인 도시기반시설과 공공시설에 센서 등을 부착하여 지능화 • 지능화된 정보시설로부터 USN/BcN 등의 통신망을 통하여 실시간 정보 생산 • 생산된 정보들이 통합운영센터로 전달되고 이곳에 있는 통합플랫폼에서 정보가 가공·정비되어 U-방범, U-교통, U-복지 등 다양한 서비스를 제공 및 도시민이 체감할 수 있는 수준 높은 서비스를 제공하는 도시로 정의
유비쿼터스도시의 구성요소 정립	• RFID 등을 부착하여 지능화된 도시기반시설 • 정보통신망 • 통합운영센터
법률 적용 대상	• 국가·지자체 등이 시행하는 일정 규모 이상의 신도시 건설과 기존 도시를 정비·개량하는 경우를 적용대상으로 하며, 그 이외의 도시는 사업 시행자가 자율적으로 적용 여부를 선택할 수 있도록 함
기술 표준화 및 시범사업 실시	• 도시기반시설 건설기술에 전자·통신기술이 융합된 건설·정보통신 융합기술의 표준을 제정·고시하여 유비쿼터스도시 관련 기술의 표준화를 추진하고, 유비쿼터스도시 우수사례 발굴 및 시범사업을 통해 성공모델을 제시함으로써 난개발 문제를 해소하고자 함

추진기관	정책
U-도시 종합계획 및 도시계획 수립	• 국토해양부 장관은 U-도시건설의 기본 방향과 부문별 시책을 담은 국가 차원의 U-도시 종합계획을 수립하여 유비쿼터스 도시건설을 위한 중·장기적 추진전략을 제시함 • U-도시를 건설하고자 하는 지자체는 U-도시계획을 의무적으로 수립하도록 하고, 지역의 특성을 반영한 시·군별 U-도시계획에 따라 U-도시 건설사업을 시행하도록 함
U-도시 건설사업의 수행	• U-도시 건설사업의 시행자는 국가·지자체와 토지주택공사 및 민간 사업자 등으로 하고, 사업계획 및 실시계획에는 U-도시기반시설의 구축 및 관리·운영에 관한 사항, U-도시서비스 제공에 관한 사항, 재원조달계획 등을 포함하도록 함
재정지원, 협의회, 전문 인력 양성 등	• 국가는 지방자치단체에, 국가와 지방자치단체는 U-도시 건설사업을 수행하는 민간에 U-도시건설사업의 일부를 보조 또는 융자할 수 있도록 함 • 시·군의 관련 공무원, 사업시행자, 관계전문가로 구성된 U-도시사업협의회를 구성하여 U-도시 추진을 위한 민·관의 효율적인 협력체계를 구축할 수 있도록 함 • 정보통신 기술과 도시공학이 융합된 최첨단 분야인 U-도시 관련 기술개발과 인력양성 근거를 마련함

※ 자료) 국토해양부 도시재생과, 보도자료

나. 유비쿼터스도시 건설사업 업무처리지침

1) 목적 및 의의

- 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」 제13조제1항 및 제14조제1항, 동법 시행령 제18조 및 제19조에 따른 유비쿼터스도시 건설사업의 시행에 필요한 업무주체 및 절차 등 제반사항을 정하는데 목적이 있음
- 유비쿼터스도시 건설사업의 각 업무주체의 책임과 역할을 정하고 각 사업단계의 합리적인 절차를 규정, 효율적이고 원활한 사업 시행이 될 수 있도록 지원하는데 의의가 있음

2) 지침의 지위와 성격

- 이 지침은 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」 제3조 및 영 제6조, 제7조를 준용하여 유비쿼터스도시 건설사업 적용대상사업 구역에서 유비쿼터스도시 건설사업을 시행하는 경우에 적용
- 이 지침은 유비쿼터스도시 건설사업계획의 수립 및 승인, 유비쿼터스도시 건설사업 실시계획의 수립 및 승인, 준공검사, 공공시설의 귀속, 유비쿼터스도시 기반시설의 관리·운영 및 기타 유비쿼터스도시 건설사업 관련 업무를 일관된 체계에 따라 단계적으로 수행할 수 있도록 이에 필요한 업무의 방법과 방향을 제시해 줌

3) 지침의 구성

- 제1장에서는 본 지침의 목적 및 의의, 성격, 법적근거, 구성내용 등을 제시

- 제2장에서는 유비쿼터스도시 건설사업의 시행자, 유비쿼터스도시 기반시설의 관리청 등 유비쿼터스도시 건설사업의 주요 업무주체의 책임과 역할을 제시
- 제3장에서는 사업시행자가 수립하는 사업계획에 포함시켜야 하는 주요 사항과 승인에 필요한 절차 및 기준을 제시
- 제4장에서는 사업계획 승인 후 사업시행자가 수립하는 실시계획에 포함시켜야 하는 주요 사항과 승인에 필요한 절차 및 기준을 제시
- 제5장에서는 준공의 보고 및 인가에 관한 사항으로 공사완료보고서 작성, 준공인가 및 통보에 필요한 절차 및 기준을 제시
- 제6장에서는 공공시설의 귀속에 관한 사항으로 공공시설의 정의 및 귀속절차, 귀속시기에 대한 주요 사항을 제시

[표II-58] 사업시행자에 따른 공공시설 귀속

구분	주요내용
무상귀속	• 종전 공공시설은 사업시행자에게 무상귀속
시기	• 사업을 끝내고 해당 관리청에 종류, 세부 목록을 통보한 때부터 귀속

- 제7장에서는 유비쿼터스도시 기반시설의 관리·운영에 대한 주요 사항을 제시
- 제8장에서는 이 지침의 시행일을 제시
 - 2009년 7월 20일부터 시행
 - 현실여건 변화에 따라 폐지, 개정 등의 조치 기한 2012년 7월 19일까지

다. 유비쿼터스도시계획 수립지침

1) 목적 및 의의

- 이 지침은 「유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률」 제8조제1항 및 동법 시행령 제12조 제2항에 따라 유비쿼터스도시계획의 수립기준을 정하기 위함
- 유비쿼터스도시 건설을 위한 지역적 특성과 여건분석, 기본방향, 추진전략, 유비쿼터스도시기반시설 및 유비쿼터스도시 서비스 구축과 운영방안 등의 마련에 중점을 둠
- 유비쿼터스도시의 효율적인 건설 및 운영을 통하여 도시의 경쟁력을 향상시키고 지속가능한 발전을 촉진함으로써 주민의 삶의 질을 제고하는 것을 목적으로 함

2) 지위와 성격

- 유비쿼터스도시 계획은 국토종합계획·유비쿼터스도시종합계획 등 상위계획의 내용을 토대로 시·군이 추진하여야 할 구체적인 유비쿼터스 도시상을 제시하는 법정 계획임
- 유비쿼터스도시 계획은 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시기본계획과 조화가 필요함
- 유비쿼터스도시 건설의 기본방향과 추진전략, 유비쿼터스도시 기반시설의 구축 및 효율적인 운영전략 등을 제시하여, 하위계획인 유비쿼터스도시건설사업계획·실시계획 등의 기본이 되는 계획임

3) 지침의 구성

- 제1장에서는 본 지침의 목적 및 의의, 지위와 성격, 법적 근거, 구성내용 등 제시
- 제2장에서는 유비쿼터스도시 계획의 수립 대상을 명확히 하고, 계획의 목표연도와 계획 구역 설정 시 고려 사항 제시
- 제3장에서는 유비쿼터스도시 계획을 효율적이고 합리적으로 수립하기 위하여 계획에 포함되어야 할 내용을 제시, 계획수립 시 준수해야 할 기본원칙과 계획 작성 시 유의해야 할 사항을 정함
 - 계획에 포함되어야 할 내용 제시
 - 지역적 특성 및 현황과 여건 분석에 관한 사항
 - 지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시 건설의 기본방향과 계획의 목표 및 추진전략에 관한 사항
 - 유비쿼터스도시 건설사업의 단계별 추진에 관한 사항
 - 유비쿼터스도시 건설사업 추진체계에 관한 사항
 - 관계 행정기관 간 역할분담 및 협력에 관한 사항
 - 유비쿼터스도시 기반시설의 구축 및 관리·운영에 관한 사항
 - 지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시 서비스에 관한 사항
 - 유비쿼터스도시 건설 등에 필요한 재원의 조달 및 운용에 관한 사항
 - 그 밖에 유비쿼터스도시 건설 등에 필요한 사항으로서 대통령령으로 정하는 사항
- 제4장에서는 유비쿼터스도시 계획의 기본구상과 부문별 계획을 수립하기 위한 기준을 제시하고 계획의 집행·관리위한 고려 사항 정함
- 제5장에서는 유비쿼터스도시 계획의 수립절차에 따라 계획의 입안에서부터 승인에 이르기까지 고려 사항과 각 단계별 첨부 자료 제시
- 제6장에서는 본 지침의 시행일 등을 제시
 - 2009년 7월 20일 시행, 2012년 7월 19일까지 폐지, 개정 등의 조치

라. 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영 지침

1) 목적 및 의의

- 유비쿼터스도시 기반시설의 관리·운영에 필요한 가이드라인을 제시하고, 유비쿼터스도시 서비스가 원활히 제공될 수 있도록 하는데 목적이 있음
- 유비쿼터스도시 기반시설을 “지능화된 공공시설”, “정보통신망”, “운영센터”로 각각 정의하며, 본 지침에서는 유비쿼터스도시 기반시설을 물리적 위치에 따라 센터시설과 현장시설로 구분하여 관리·운영업무를 정의함
- 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영이란 유비쿼터스도시 기반시설을 통하여 유비쿼터스도시 서비스 제공과 각 유비쿼터스도시 기반시설에 대한 유지관리 수행을 의미함
- 유비쿼터스도시 건설사업을 추진하는 지방자치단체는 필요 시 지역특성에 따라 본 지침의 내용을 반영한 조례를 제정하여 운용할 수 있음을 명시했음

2) 지위와 성격

- 유비쿼터스도시종합계획, 유비쿼터스도시계획 등 상위 계획 내용을 토대로 구체적인 유비쿼터스도시 기반시설의 관리·운영 방안 제시함
- 유비쿼터스도시건설사업 후 지방자치단체는 필요시 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영 계획을 수립할 수 있으며, 수립 시 반드시 이 지침을 준수하여야 함을 명시했음
- 유비쿼터스도시 기반시설 관리·운영계획은 유비쿼터스도시 기반시설의 효율적인 운영 전략 등 제시, 유비쿼터스도시 건설사업계획·실시계획과 조화를 이루어야 함

3) 내용

- 제1장에서는 지침의 목적 및 의의, 지위와 성격, 법적 근거를 다룸
- 제2장에서는 관리주체 간의 역할분담, 운영센터 조직 및 업무분장, 센터시설 관리·운영 등에 대하여 명시함
- 제3장에서는 예산수립과 관리·운영비 조달 및 절감 등 집행 관리에 대한 사항

마. 기존 법제도와 U-City 계획의 관련성

[표 II-59] U-City 계획대상별 관련 법제도

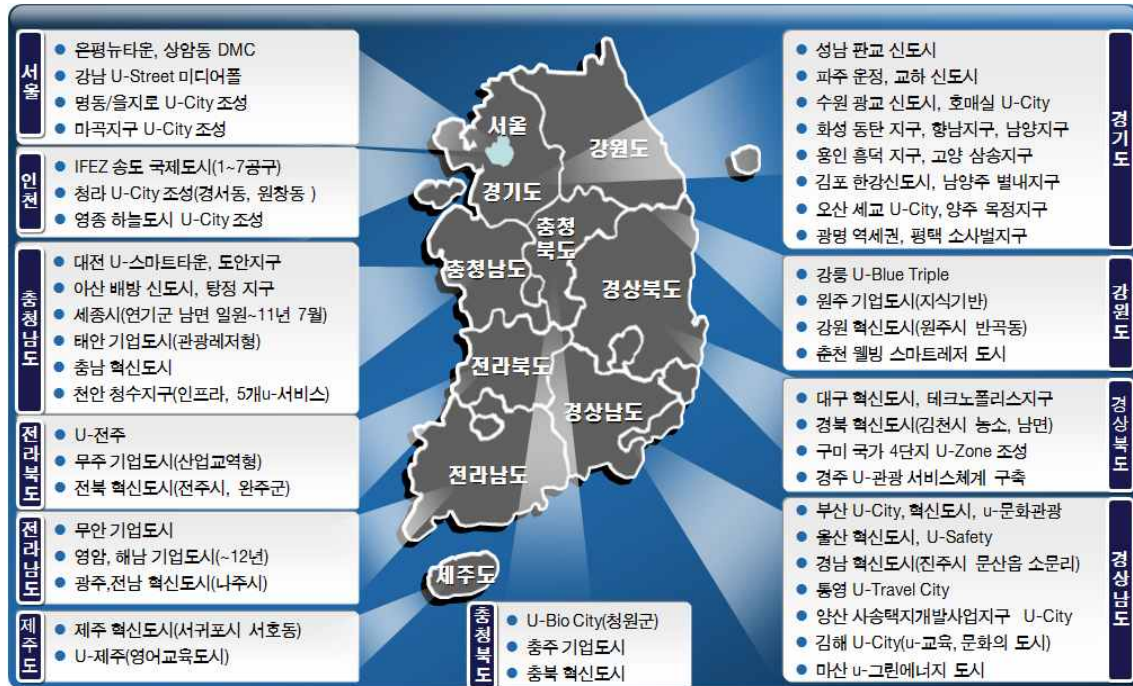
계획		관련계획	근거법률	U-City 계획과의 관련성	
영역	범위			대상	역할
공간계획	국토	• 국토종합계획	• 국토기본법	공간 서비스 인프라	기본구상, 공급/배분
	지역	• 전라남도종합계획 • 광역권개발계획 • 특정지역개발계획 • 광역도시계획	• 국토기본법, • 지역균형 개발 및 지방중소기업 육성에 관한 법 • 수도권정비계획법 • 국토의 계획 및 이용에 관한 법률		
	도시	• 도시기본계획	• 국토의 계획 및 이용에 관한 법률		
공간계획	지구/ 구역	• 도시관리계획(지구단위 계획, 기반시설계획)	• 국토의 계획 및 이용에 관한 법률	공간 인프라	공급/배분/ 규제
정보통신 계획	국가	• 국가정보화기본계획 • 전자정부구현계획 • U-IT 839 전략	• 정보화촉진기본법, • 전자정부법		
	부처	• 부처별 정보화촉진 시행계획	• 정보화촉진기본법, • 부처별 개별법		
	지역	• 지역정보화기본계획	• 지역정보화촉진조례	공간 서비스 인프라	공급/배분
행정업무 및 사업		• 도시개발구역의 지정, 도시개발사업의 시행 등	• 도시개발법		
		• 택지개발예정지구 지정, • 개발계획의 내용 및 승인, • 토지수용, 간의시설의 설치 등	• 택지개발촉진법		
		• 개발구역의 지정, • 개발사업의 시행, • 기업도시 정주여건의 개선 등	• 기업도시특별법		
		• 개발제한구역의 지정·해제, • 개발제한구역 안에서의 행위제한 등	• 개발 제한구역법		
		• 지능형교통체계(ITS)의 개발·보급 등	• 교통체계효율화법		
		• 건축물의 건축 및 관리, • 건축물의 구조 및 재료 등	• 건축법		
		• 전자문서의 활용, • 개인정보의 보호, • 정보통신망의 안정성 확보 등	• 정보통신망이용촉진및정보보 호등에관한법률		
		• 개인정보의 수집 및 처리, • 처리정보의 열람·정정 등	• 공공기관의 개인정보보호 등에 관한 법률		

※ 자료 : 「U-City 구현을 위한 계획체계 정비방안」 김정훈; 조춘만; 김동한, 국토연구원, p.56

4.3 국내 U-City 현황

4.3.1 개요

- 국내 U-City의 경우 혁신도시, 신도시 개발 위주로 진행되어 왔으며 초기에는 LH공사(한국토지주택공사) 위주로 진행하였으나 현재는 민간주도의 구도심의 U-City화(뉴타운 조성)가 진행하고 있음



[그림 II-27] 국내 도시 U-City 현황

4.3.2 사업지구별 U-City 추진 현황

[표 II-60] U-City 추진 현황

사업지구 (시행사)	면적	사업기간(년.월)	사업(서비스)내용
화성 동탄 (LH)	9,237천㎡ (280만평)	'05~'07.12 (1차) '08.2~'08.9 (2차)	• 도시통합운영센터, 정보통신망 구축 • 5개서비스(1차) : 방범CCTV, 교통정보, 교통신호 실시간제어, 상수도누수관리, 동탄포탈 • 7개서비스(2차) : 미디어보드 외
용인 흥덕 (LH)	2,139천㎡ (65만평)	'04.11~'09.11	• 공공정보통신망 구축 • 7개 서비스 : 방범CCTV, 교통정보, 상수도정보화, 포탈 하수도모니터링, 원격검침, 정거장미디어보드
천안 청수 (천안시)	1,224천㎡ (37만평)	'08.12~'09.09	• 공공정보통신망 : 방범(얼굴인식), 미디어보드, 원격 검침, 불법주정차, 무인민원 등
파주 운정 (LH)	9,549천㎡ (289만평)	'05.5~'11.02	• 도시통합네트워크센터, 공공서비스 구현을 위한 자가 망(광 인프라), WiBro 등의 민간유무선 인프라 구축 • Total Life-Care, 스마트 교통, 사회복지 장애인, 어린이, 노약자 서비스, U-환경 등 48개 서비스 제공

사업지구 (시행자)	면적	사업기간(년.월)	사업(서비스)내용
은평뉴타운 (SH)	3,492천㎡ (105만평)	'08.06~'11.03	•지능형방법, CCTV, U-수호천사, U-놀이터, U-GREEN, 미디어보드, 첨단복합가로등, 유무선포탈 등
성남 판교 (LH)	9,294천㎡ (281만평)	'07.4~'10.01	•종합상황실, 공공정보통신망 구축 •13개 서비스 : 기상, 대가수질, 상수도, 영상감시(CCTV), 교통신호제어서비스, 교통 약자지원, 재난재해예방, 원격교육 등
원주기업 도시(LH)	5,311천㎡ (160만평)	'07.4 ~ '12.12	•기업지원, 교통, 복지·편의, 등 모두 26개의 유비쿼터스 서비스 시스템을 개발
부산시	부산시전역	'06~'12 (3단계 추진)	•1단계(2006~2010):교통, 관광/컨벤션, 헬스, 항만 등 4개분야 서비스개발 •2단계(2008~2012):안전, school, 관제센터서비스개발, 2010 U-Expo개최 •3단계(2010~2012):환경, Vally, 엔터테인먼트 분야별 서비스 개발
수원 광교 (LH)	11,301천㎡ (342만평)	'08.2 ~ '11.3	•시설물 관리서비스, 방법/방재서비스, 환경서비스, U-City 도시관리 서비스, 교육 서비스, 포털서비스, 민원행정서비스, 통신인프라 구축, U-City 운영체계 구축
대전 (서남부지구)	6,112천㎡ (185만평)	~'11	•도시정보서비스, 방법/방재서비스, 지능형 교통서비스, 상용포탈 서비스, 사이버 빌리지 등
세종시 (행복도시)	72,910천㎡ (2200만평)	'08.03~ '30.12	•종합정보센터, 공공정보통신망 구축 •49개서비스 : 교통서비스 (실시간신호제어, 교통정보제공, 버스정보시스템 등), 방법서비스(CCTV), U-환경, 시설물관리 등(구상)
성남시	9,307천㎡ (282만평)	'06 ~ '10 이후	•공정보서비스, 공공정보통신망, 통합운영센터 및 통합플랫폼 •서비스 : 안심서비스 / 원격교육 / 유무선 포털 / 모바일민원 / 미디어보드 / 환경오염정보 / 기상정보 / 상수도누수관리 / 교통약자안전 / 영상감시CCTV / 교통제어 / 대중교통정보제공
인천 청라 (LH)	17,771천㎡ (538만평)	1단계 : ~ 2009 2단계 : '10~'12 3단계 : '13~'17	•공공정보통신망, 종합정보센터 및 통합플랫폼, U-서비스
아산 배방 (LH)	3,674㎡ (111만평)	~ '11.03	•유비쿼터스 정보통신인프라, 도시통합운영센터, U-서비스(포탈, 미디어행정, 교통, 불법자동차, U-헬스케어, 방법, 시설물 통합관리, U-Bike 하천 및 하수관거 모니터링, 체험광장)
오산세교1,2 (LH)	1지구 : 3,257,천㎡ 2지구 : 2,800천㎡	'08 ~ '15	공공정보서비스, 공공정보통신망, 통합운영센터 및 통합플랫폼

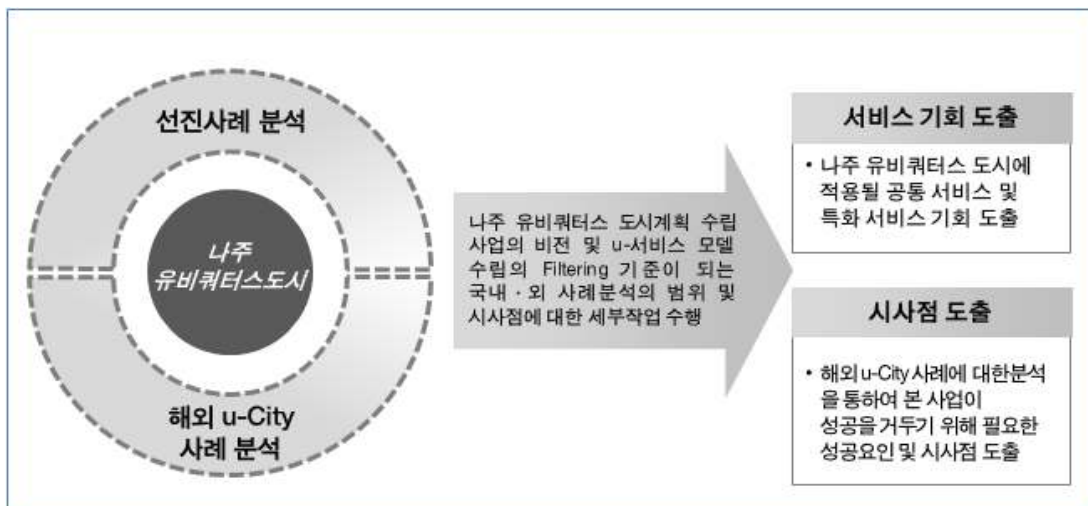
사업지구 (시행사)	면적	사업기간(년.월)	사업(서비스)내용
서울 마곡 (SH)	3,363천㎡ (101만평)	'07.12 ~ '12.12	•외국인 모바일 지원, U-사이버기업도시, U-Green Recycle서비스, U-자전거, U-복합가로등, 녹색IT탄소배출량관리, U-Community center, U-School Zone, U-종합정보제공, U-Health Check서비스, U-Waterfront(워터스크린), U-Waterfront(워터스트리트) 등 •도시통합운영센터 •정보통신 인프라
고양 삼송 (LH)	5,068천㎡ (153만평)	'06.12 ~ '11.12	•공공방법, 교통, 기상, 포털, 지능형버스정류장 등 8대 서비스, 통합정보센터
남양주 별내 (LH)	5,092천㎡ (154만평)	'04 ~ '11	•통합운영센터 및 통합플랫폼 구현, 공공정보서비스, 공공정보통신망
소사별택지구 (LH)	3,021천㎡ (91만평)	'06 ~ '11	•통합운영센터 및 통합플랫폼 구현, 공공정보서비스, 공공정보통신망
인천 송도 (1-4, 5-7공구) (인천자유경제청)	53.300천km ² (1,615만평)	'08~'13(1차) '14~'20(2차)	•종합정보센터, 공공정보통신망 구축 •49개서비스 : 교통서비스(실시간신호제어, 교통정보제공, 버스정보시스템 등), 방범서비스(CCTV), U-환경, 시설물관리 등
울산 우정 혁신도시	2,984천㎡ (90만평)	'08~ '12	•정보통신 인프라(광케이블, CCTV 설치 등), •실시간 교통제어, 대중교통정보, 도로교통정보, 주정차위반단속 •공공지역안전감시, 쓰레기불법투기감시, 에너지효율화, 첨단공원
양주 신도시	7,005천㎡ (212만평)	'04 ~ '11	•U-교통, U-방법/방재, U-환경, U-포털, U-시설물관리 등 꼭 필요한 공공정보서비스 •타 신도시와의 차별화된 시민 체감 형 특화서비스 •공공정보통신망 및 도시통합운영센터
경북김천 혁신도시(LH)	3,829천㎡ (116만평)	'07 ~ '12	•통합운영센터 및 통합플랫폼 구현, 공공정보서비스(안전, 교통, 시설관리 등), 공공정보통신망
전북혁신도시 (전주, 완주) (LH)	3,412천㎡ (103만평)	'07 ~ '12	•공공정보통신망, 통합운영센터 및 통합플랫폼 •U-Travel City 구축, 유비쿼터스 체험관 설치 및 RFID를 이용한 농축수산물 이력 유통 관리
광주·전남 혁신도시(LH)	7,315천㎡ (221만평)	'07 ~ '12	•공공정보서비스, 공공정보통신망, 통합운영센터 및 통합플랫폼
강원 원주 혁신도시(LH)	3,603천㎡ (109만평)	'07 ~ '12	•공공정보서비스, 공공정보통신망, 통합운영센터 및 통합플랫폼
대구 혁신도시 테크노폴리스	4,216천㎡ (127만평) 7,268천㎡ (220만평)	'07 ~ '12 '06 ~ '15	•공공정보통신망, 통합운영센터 및 통합플랫폼 •공간정보통합시스템 구축, U-헬스케어 서비스 추진, 재래시장 화재 예방 시스템 구축(U-R&D 혁신 클러스터, •Cool-Town 조성, U-LOHASZ 도시 건설
진주 (기존도시)	일부 시범도시	~'10	•미디어보드, U-플랜카드, 뮤직감성벤치, 헬스체크

사업지구 (시행사)	면적	사업기간(년.월)	사업(서비스)내용
김포 한강 신도시 (LH)	10,851천㎡ (328만평)	'07 ~ '12	• 공공정보서비스, 공공정보통신망, 통합운영센터 및 통합플랫폼 • 서비스 : U-교통, 방법, 생활환경정보, 미디어보드, 환경, 상수, 포털 등
인천운북레저 복합단지 (인천토지개발 공사)	2,698천㎡ (81만평)	'08 ~ '14. 06	• 공공정보서비스, 공공정보통신망, 통합운영센터 및 통합플랫폼 • 서비스 : U-Safety, U-Green, U-Traffic, U-시설물, U-Portal, U-休好, U-Tour, U-개인단말, U-Home, U-개인단말, U-Street, U-Biz
진주 혁신도시 (LH)	4,119천㎡ (124만평)	'09 ~ '12	• 방법과 교통, 상·하수도, 지역포탈, 협업시스템 등 기본시설분야 • 교육 및 재난·재해 등 특화시설
충북 및 제주혁신도시 (LH)	충북 : 6,925천㎡ (210만평) 제주 : 1150천㎡ (34만평)	'09~ '12	• u메디컬 시범서비스, u비타민, u앰블런스, u평생교육, u가족, U-NGO등 • RFID·USN기반의 u생산이력, u생물종 모니터링, U제주환경센서네트워크 • 차고지증명제도' 시스템을 도입, 주차관리 시스템, 택시텔레매틱스 • 텔레매틱스 서비스 시스템(여행 및 교통정보, 엔터테인먼트, 모바일 오피스, 웹포털 서비스, 안전서비스) • u티켓, u뮤지엄, u콘퍼런스 • u유틸리티, u듀티프리(DutyFree), 'u아웃렛', 'u카페'

4.4 해외 U-City 현황

4.4.1 개요

- 해외의 경우 도시차원의 종합적인 U-City 사업이 진행되는 경우는 드물며, 'Digital City' 개념으로 인터넷 중심의 통신 인프라 및 관련 산업클러스터 구축에 중점을 두고 진행되고 있음
- 해외 사례 분석의 목적



[그림 II-28] 해외 사례 분석 절차

- 나주 유비쿼터스도시계획의 비전 및 전략수립의 방향성을 제시하고, 선진도시의 장단점에 대한 분석을 통해 나주 유비쿼터스도시계획의 지향해야할 첨단 미래도시의 모델을 수립하는데 시사점을 도출하는데 있음



[그림 II-29] 해외 주요 도시의 개발 현황

4.4.2 추진 방향 분석

가. 미국 버바이오 파크

- 위치 : 미국 버지니아주 동쪽의 버바이오 파크(Virginia Bio-Technology Research Park, VABIOPARK)는 바이오산업의 본거지이자 미국의 4대 창조도시 중 하나
- 규모 : 약 4만1000평이며 8개동이 들어선 바이오테크 연구 단지

[표 II-61] 미국 VABIOPARK 개요

VABIOPARK 소개	
• 버바이오 파크는 버지니아주 산업의 중심 리치먼드광역권에 위치 • 주요 업종 : 약품개발, 바이오 메디컬, 엔지니어링, 법의학, 환경분석 분야 등의 연구 • 주정부의 투자와 버지니아커먼웰스대학(VCU)과 리치먼드시의 건물과 땅 제공으로 조성됨 • 생명과학 중심의 연구단지로 특허관련 전문가와 대학과의 연계가 좋고, 창업보육시설이 잘 갖춰져 있음 • 리치먼드시의 인구는 19만명이지만 90년대부터는 주변의 카운티와 합쳐 115만명 정도 광역권에 형성됨	
버지니아 생명공학 연구단지(버바이오파크)의 역할	
연혁	• 버바이오 파크는 버지니아커먼웰스대학의 의학연구와 토지활용 및 일자리 창출이 목적인 리치먼드시와의 이해관계가 성립되어 1995년 설립되어 11개의 회사로 시작됨
목적	• 회사 뿐 아니라 비영리, 영리 연구단체 등이 모여 정부 실험실, 대학 연구소 등과 함께 협력하여 발전하는 것 • 소규모 개인회사부터 대기업까지 규모 관계없이 끌어들이려 노력하고 있음

- 필립모리스 USA의 연구센터와 베링거인겔하임의 입주로 성공적인 기업도시로 발돋움 하였으며, 뛰어난 인프라와 인지도를 높여 입주조건이 좋은 환경을 조성하여 지속적인 발전을 하고 있는 도시임

[표 II-62] 미국 VABIOPARK의 성공요인 및 시사점

성공요인 및 개발효과	
• 산학연 연계활성화 및 대학 역할 중요 - 바이오산업 육성 계획 중 VCU 및 리치먼드시와 이해관계가 맞아 떨어져 파크계획 수립 - 대학은 연구를 위해, 리치먼드시는 놓고 있는 토지 활용 및 일자리 창출이 목적 - 단지 내의 입주사 간 관련된 다양한 기관의 과학자들의 정보 교류 유리 - 미국에서 가장 오래된 곳 중 하나로 메릴랜드 존스홉킨스 대학만큼이나 명성이 높은 대학인 VCU(버지니아커먼웰스대학)이 두 블록 거리에 위치, 상호 정보공유와 협력을 통하여 발전을 견인 • 뛰어난 입주 환경 - 보스턴과 볼티모어가 연결되는 국도를 따라 화학, 식품가공, 의약산업 등이 발달해 있음 - 2~3시간 거리에 수도 워싱턴과 식품의약국, 국립보건원이 자리해 있는 유리한 기초조건	
시사점	
• 성공적인 모델이 되기 위해서는 중앙정부와 지자체, 기업의 협력체계 구축이 중요 • 정부와 지자체의 인프라 건설 지원 필요하며, U-City 구축에 대한 재원 조달도 정부와 지자체의 노력이 수반되어야 함 - 인프라 건설은 기업도시의 성공에 직결된 문제이므로 개발초기부터 정부와 지자체의 적극적인 지원필요 • 산학연간의 활발한 교류가 이뤄져야 도시 발전의 시너지 효과가 극대화 될 수 있음	

나. 일본 미에현

- 일본의 미에현은 현과 시의 적극적 노력에 힘입어 일본이 세계에 자랑하는 대표적 전자업체인 샤프사 첨단공장을 지역에 유치함으로써 주목받는 기업도시로 발전함

[표 II-63] 일본 미에현 개요

미에현 소개	
•미에현은 인구 187만명, 면적 5,776km²로 오사카와 도쿄의 중간지점에 위치하고 있음 •국내에서 총 생산량은 약 6조 9,000억 엔으로 일본 내 22위에 해당 •현과 시의 기업유치를 위한 적극적인 지원책으로 오늘날의 기업도시로 성장함 •위치적으로 교통망, 통신망 등 사방으로 통해 접근성이 편리함 •세계에 자랑하는 대표적인 전자업체인 샤프사 첨단공장을 중심으로 자동차(혼다, 도요타 차체 등), 반도체, 전자기계(캐논 등) 등의 첨단 우수기업 및 많은 외국인 투자기업이 입지	
미에현의 역할	
연혁	•2002년 2월 샤프사가 입지를 결정 •2002년 4월 샤프사와 입지협정 체결 •2003년 3월 샤프사 지원 등에 관한 조례 제정
목적	•새로운 산업발전 구상(선진발전개발형과 성장내수형산업의 집적지 구축) •기업과 바이오클러스터 연계 - 실리콘 벨리, 메디컬 벨리, 크리스탈 벨리, 펄벨리 등 4개의 벨리 육성

- 도시와 지역발전에 있어 지도자의 생각과 판단이 중요한 역할을 하였으며, 샤프사가 입주함으로써 기업도시로서의 입지를 세웠다. 나주 유비쿼터스도시계획도 성공하기 위해서는 나주시와 기업 간의 협력이 중요하며 인근 대학과의 산학협력관계를 구축하여야 함.

[표 II-64] 일본 미에현의 성공요인 및 시사점

성공요인 및 개발효과	
•기업유치를 위한 현과 시의 적극적인 노력 •기업에게 실질적이고 강력한 인센티브 제공 •기업중심의 자발적인 개발 유도	
시사점	
•미에현의 경우에도 물류 및 교통 시설 등의 인프라가 기업 활동에 지장이 없게 제공되는 것과 같이, 나주시 기업의 물류, 교통에 대한 인프라와 서비스가 제공되어야 함. •미에현 지사의 체계적이고 과감한 인센티브 제공 등을 주요 성공요인으로 볼 수 있으며, 나주시 기업도시에 대한 정부의 적극적인 참여를 이끌어 내도록 해야 함.	

다. 홍콩 Cyberport

- 홍콩은 Cyberport를 동북아 지역경제 활동의 교두보로서 다국적 기업이 활동할 수 있는 이상적인 환경을 구축하여 디지털 클러스터를 구축하고, 아시아의 Leading Digital City로 만들려고 함

[표 II-65] 홍콩 Cyberport 개요

추진 현황	
도시 특징	•아시아의 심장부이자 중국의 관문인 항구 도시
추진 목적/목표	•아시아의 Leading Digital City로 만드는 계획의 상징 •항구 도시인 홍콩의 특성을 살려, 홍콩을 동북아 지역경제 활동의 교두보로서 다국적 기업들이 활동할 수 있는 이상적인 환경 조성 •금융, 무역, 광고, 위락, 통신 등의 서비스들을 지원할 수 있는 정보기술(IT)과 정보서비스, 멀티미디어 관련 기업과 전문 인재 및 설비를 집중 유치해 디지털 클러스터 조성 계획
프로젝트 규모/현황	•총 130억 홍콩달러 투입, 홍콩 남구 Telegraph Bay 240,000km² 면적에 조성 •사무실, 거주지, 상업, 휴양시설이 모두 있으며, 세계적 신기반시설과 멀티미디어, 하이테크 기반으로 이루어진 기관들의 집합체로 150~200개의IT 회사들이 입주 예정
개발 Concept	•아시아의 IT 허브 - 첨단 IT기술이 도시 전체에 인프라로 구축되어 거주민 뿐 아니라 방문객들도 곳곳에서 첨단 IT 기술을 체험할 수 있도록 구축 •친환경과의 조화 - 미디어 산업을 중심으로 기술과 예술을 결합하여 도시 전체에 친환경적 첨단이미지 구축
운영 구조	•임대를 목적으로 개발된 사무지역과 판매를 목적으로 개발된 거주지역의 관리를 두 조직으로 나누어 운영의 효율화 추구함

- 첨단 IT기술을 부각하여 도시의 대표적 속성으로 내세우기 보다는 도시의 기능을 높이는 기반기술로 생태환경, 건축물과 잘 조화시키고 있으며, 도시공간에 내재시켜 IT시스템이나 디바이스를 발견하는 즐거움을 첨단신도시에 제공

[표 II-66] 홍콩 Cyberport의 인프라 및 시사점

인프라 및 제공 서비스	
인프라	•지능적(Intelligent) 건물 관리, 사무실끼리의 기가비트 대역폭 연결 •지역 전체를 위한 광대역 교환기(Broadband switch) 설치 •캠퍼스 내의 광통신 연결, 최첨단 IT/통신 시설과 장비 제공서비스
제공 서비스	•사이버포트 광통신망 : 무제한 대역폭 제공 •통합 메시징 시스템 : 음성, 팩스, 전자메일 등을 하나의 시스템으로 처리 •주 위성 안테나 텔레비전 시스템 (SMATV : Satellite Master Antenna Television System) : 120개의 위성 방송 채널을 사이버포트 광통신망을 통해서 무료로 제공 •사이버 포털 서비스 : 사이버포트 내의 뉴스와 정보 제공
시사점	

- Cyberport의 첨단 인프라를 토대로 구축된 최첨단 정보통신 시설 및 서비스들은 기술적인 측면 외에도 개발 및 운영 관리면에서 나주 유비쿼터스도시계획에 시사하는 바가 큼
- Cyberport는 도시 공간에 IT 인프라를 성공적으로 제공하고 있으며, 나주 유비쿼터스도시계획도 향후 기술동향 및 발전방향을 고려하여야 함

라. 싱가포르 one-north

- 싱가포르는 3단계에 걸쳐 최첨단의학, 문화, 미디어 도시건설계획을 가지고 추진되고 있음

[표 II-67] 싱가포르 one-north 개요

추진 현황	
도시 특징	• Global Entrepolis로 아시아 무역 중심지를 지향함 (약60만평 규모) • 업무, 주거, 오락 및 교육을 지원하는 세계 수준의 기업단지를 지향하여, 의료, 정보통신 관련기업의 유치를 통해 국제적인 산업허브를 목표로 함
추진 목적/목표	• Life Xchange(최첨단 의학 도시) • Vista Xchange(미술관, 관광지, 즉 문화 도시) • Central Xchange(미디어 허브 역할, 중심지)
프로젝트 규모/현황	• 18.5헥타르 넓이의 7개 건물로 구성 • 압과 면역, 세포 공학 등 세계적인 15개 의학회사들의 연구원들을 유치할 계획
추진 계획	• 향후 건설예정인 Fusionpolis는 정보통신과 미디어 관련기업, 연구소, 주거시설, 지원시설, 문화, 상업시설로 구분되어 새로운 기술의 테스트베드로 활용될 예정임 • one-north의 관문이자 비즈니스 허브인 Vista Xchange에는 비즈니스호텔, 엔터테인먼트 센터, 회의, 전시시설, 주거시설 등이 들어설 예정이며, 인텔리전트 시스템을 갖춘 새로운 교통수단의 출발점으로 biopolis와 fusionpolis를 연결함

- 선도적으로 바이오 도시를 조성한 one-north는 이제 fusionpolis에 미디어 산업을 중심으로 나노기술 등의 최첨단 산업 및 인력을 유치하고, 첨단산업에 대한 종합적 기반을 구축하여 첨단신도시를 실현할 것으로 전망됨

[표 II-68] 기술 적용현황 및 시사점(싱가포르 one-north)

첨단 IT 기술 적용현황
• e-Learning 환경 제공 (기업교육업체, 영문유치원 등) • 주거 및 사회 여가시설 (방갈로, 주택, SOHO, 테마파크 등) • 사업개발 네트워킹, Incubation Facility & Financing, Prototyping 시설 및 표준기술 컨설팅 • 적용 기술 IT outsourcing/e-leasing/인터넷/ Wireless, 스마트카드 등
시사점
• 산업/주거/사회 시설에 U-Service를 효율적으로 적용하기 위한 기반 Infra인 통신망에 우선 투자 • 기업 활동이 원활하게 이뤄질 수 있도록 기업에 적용할 수 있는 IT outsourcing, IP Telephony, Video Conference 등을 고려하여야 함.

4.4.3 해외 사례분석 시사점 도출

- 해외 사례분석을 통해서 향후 국제협력의 대상선정 도출의 목적으로 활용토록 함

[표 II-69] 해외 사례분석 결과

해외 사례 시사점 요약
• 정부와 지자체의 인프라 건설 지원 필요하며, U-City 구축에 대한 재원 조달도 정부와 지자체의 노력이 수반될 수 있도록 해야 함 • 선진 도시의 물류 및 교통 시설 등의 인프라가 기업 활동에 지장이 없게 제공되는 것과 같이, 나주시 기업의 물류, 교통에 대한 인프라와 서비스가 제공되어야 함 • 산업/주거/사회 시설에 U-Service를 효율적으로 적용하기 위한 기반 Infra인 통신망에 우선적으로 투자하는 방안 고려 필요

제5장 설문조사 분석

5.1 설문조사

5.1.1 개요

가. 설문조사 목적

- 유비쿼터스도시계획 수립 사업의 U-서비스 제공의 실질적 주체인 나주시와 시민들의 수요 우선순위를 반영하여 서비스 모델을 도출하고 단계별 U-City 추진에 참고자료로 활용하기 위함

나. 설문조사 내용

- 명목척도^{주1)}(Nominal scale) 와 리커트^{주2)}(Likert) 5점 척도 위주의 일반적인 사항에 대한 질의
- U-City에 대한 이해도를 알아보기 위한 개략적인 질문
- 서비스별 시민들의 선호도(우선순위)를 파악하기 위한 서열척도^{주3)}(ordinal scale) 질문
- 정보수집 방법 및 기타
- 설문지 구성

[표 II-70] 설문양식 내용

구분	내용
일반사항(5문항)	• 성별, 직업, 연령(1) • 거주 지역(1) • 나주시 거주 만족도(1) • 나주시 거주 중 가장 불편한 사항(복수답변 가능)(1) • 개인의 정보기기 사용현황(복수응답)(1)
U-City인지도 및 비전(4문항)	• 나주시내 U-City 추진에 대한 인지도(2) • 혁신도시가 추구하는 비전에 대한 인지도(1) • 나주 U-City추진에 비전(안) 선호도(1)
U-서비스 우선순위(11문항)	• 행정, 교통, 보건·의료·복지, 환경, 방범·방재, 시설물관리, 교육, 물류, 문화·관광·스포츠 근로·고용, 기타 서비스 등 11개 분야 U-서비스 모델에 대한 시민들의 선호도(우선순위) 질의(11)
정보수집 경로 및 기타 (3문항)	• 일상생활 중 지역정보 수집 경로(복수답변 가능)(1) • 나주대표 이미지와 지역 추천과 나주시에 바라는 점이나 개선사항(주관식) (2)

※ 주1)명목척도 : 척도값이 분류의 의미만을 갖는 척도

※ 주2)리커트 : 조사항목에 동의하느냐의 여부를 묻지 않고 각각의 항목에 대한 동의 정도를 표시

※ 주3)서열척도 : 대상, 속성에 의해 순서가 정해지지만 그 측정된 점수들 간의 간격이 일정하지 않은 척도

5.1.2 조사일정 및 대상

가. 조사일정

- 일 정 : 2012년 2월27일 ~ 2월 29일, 2012년 3월12일 ~ 3월 14일
- 장 소 : 나주시 공무원 및 시민

나. 설문대상

- 인터뷰 대상 : 나주시 U-서비스 수요자
- 1차 설문조사(관공서 대상) : 350명 설문대상자 중 200명 응답
- 2차 설문조사(시민 대상) : 150명 설문대상자 중 100명 응답

5.1.3 조사방법

가. 설문조사 방법

- 설문에 대한 회수율과 질문에 대한 대상자들의 이해도를 높이고 응답의 신뢰성을 제고하기 위해 대면(면접)설문조사 방식을 취함
- 설문의 신뢰도를 높이기 위해 U-City 인지도가 높은 그룹으로 분류될 설문 대상자의 응답은 따로 추출해 그 결과 값을 교차 분석할 수 있도록 구성

나. 방문기관 및 조사장소

- 1차 설문 방문기관
 - 혁신도시지원단, 정책기획실, 기업지원실, 행정지원과, 주민복지과, 문화체육관광과, 교육지원과, 전략산업과, 종합민원과, 경제교통과, 건설과, 환경관리과, 도시재생과
 - 산림공원과, 건축과, 상하수도과, 재난관리과, 기술지원과, 보건위생과, 회계과
 - 농업정책과, 농식품산업과, 농촌진흥과, 축산과, 세무과 등
- 2차 설문 조사장소
 - 동신대학교, 도서관, 시외버스터미널, 영상테마 파크, 곰탕골목, 흥어거리 등

5.1.4 설문분석 방법

가. 설문 분석 방법

- 우선순위 순으로 6점 점수체계
 - 1순위(6점), 2순위(5점), 3순위(4점), 4순위(3점), 5순위(2점), 6순위(1점), 미응답(1점)으로 배점
- 응답의 신뢰도를 높이기 위해 U-City에 대한 사전 이해도가 높은 그룹과 낮은 그룹으로 나누어 응답을 분석
 - 혁신도시 U-City와 추구하는 비전 사례의 인지 여부를 묻는 2문항 활용

나. 설문 결과

- 설문대상 500명 중 300명이 응답(인구수 9만 대비 약 0.333%로 타 지자체 인구수 30만(600명) 0.2%의 1.7배 비율 조사함)

1) 응답자의 개인적 특성

[표 II-71] 응답자의 개인적 특성

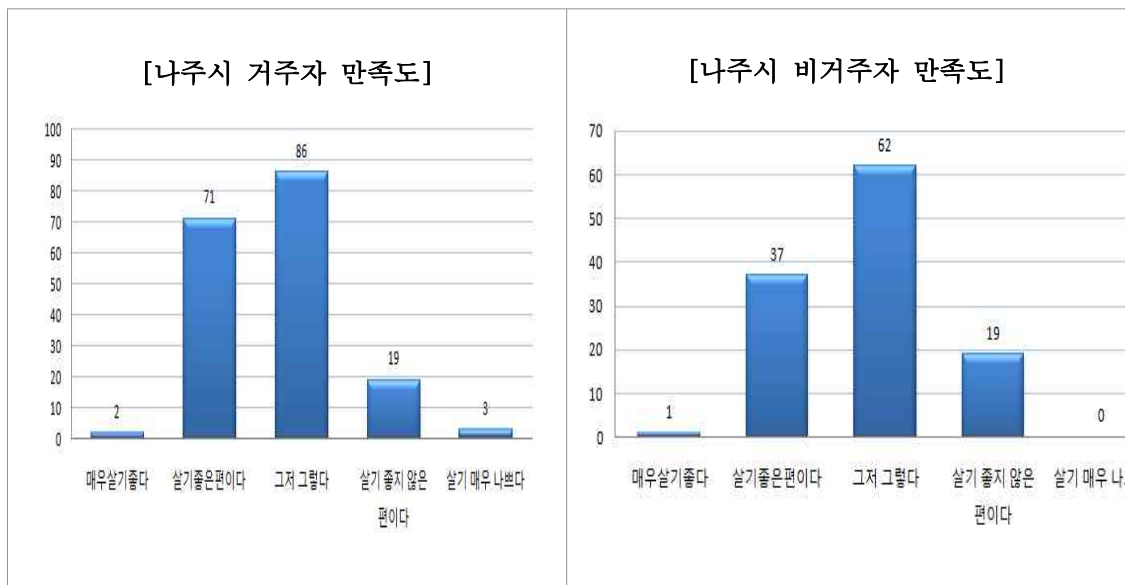
(단위: %)

연령층										
10대	20대	30대	40대	50대	60대 이상					
2.7	17	23.3	27.0	27.3	2.7					
직업										
공무원	무직	자영업	주부(가사)	학생	기타					
66.7	4.3	5.3	6	9.7	8.0					
거주지역										
나주시내										
남평읍	세지면	왕곡면	반남면	공산면	동강면	다시면	문평면	노안면	금천면	산포면
2	1.7	2.7	1	0.7	0	1.3	0.3	1.3	1.7	0.7
나주시내									나주시외	
다도면	봉황면	송월동	영강동	금남동	성북동	영산동	이창동	인접지역	기타	
2.3	1	9.7	4	7.3	15.3	3	4.3	18.7	21	

- 나주시 거주여건 만족도에서는 응답자의 40.3%가 만족하고 있는 것으로 조사됨

- 나주시외 비거주자 만족도는 응답자의 31.0%가 만족하고 있는 것으로 조사됨

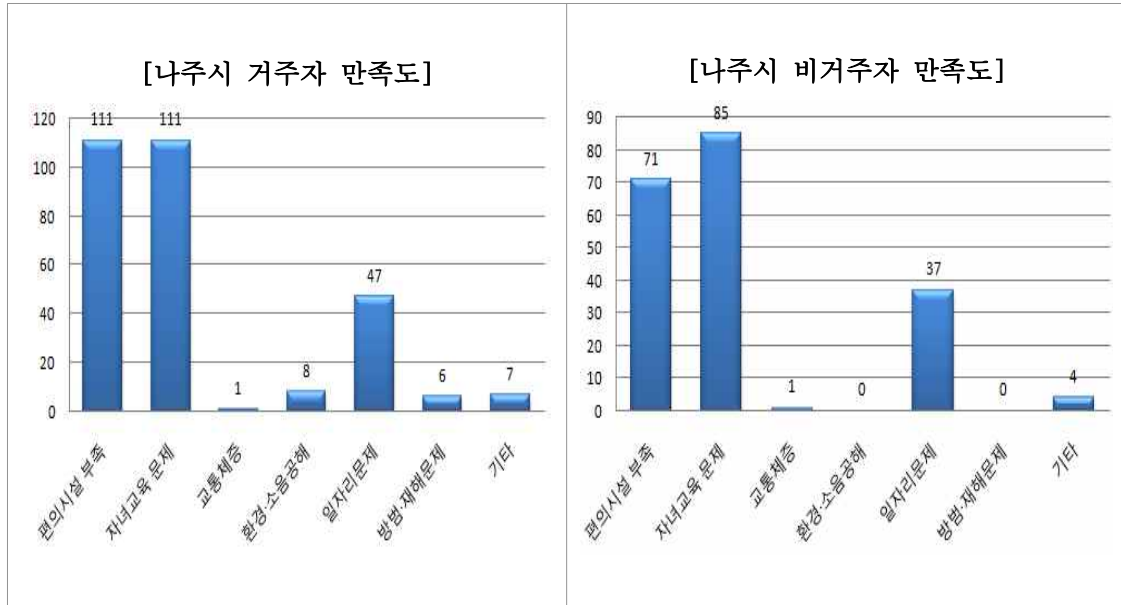
(단위 : 명)



[그림 II-30] 나주시의 거주만족도 질의에 따른 응답결과

- 나주시에서 느끼는 불편 사항으로는 자녀교육과 편의시설 부족 문제가 가장 크고, 다음으로 일자리 부족이 지적됨

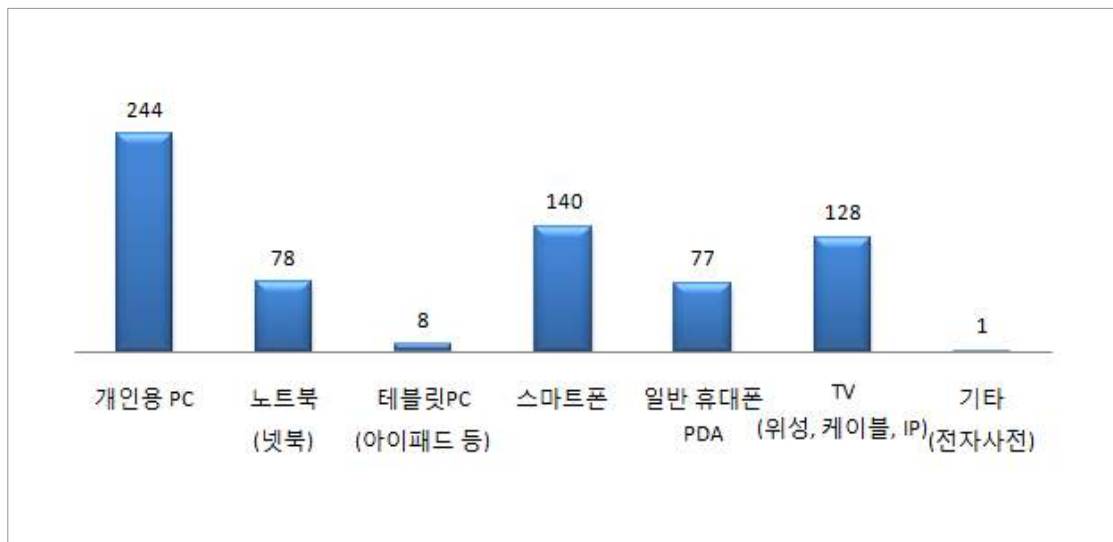
(단위 : 명)



[그림 II-31] 나주시의 불편사항 질의에 따른 응답결과

- 개인별 정보기기 사용현황은 개인용PC와 노트북이 가장 많이 사용되고, 다음으로 모바일기기(스마트폰, 휴대폰, PDA), TV(위성, 케이블, IP) 순으로 조사됨

(단위 : 대)

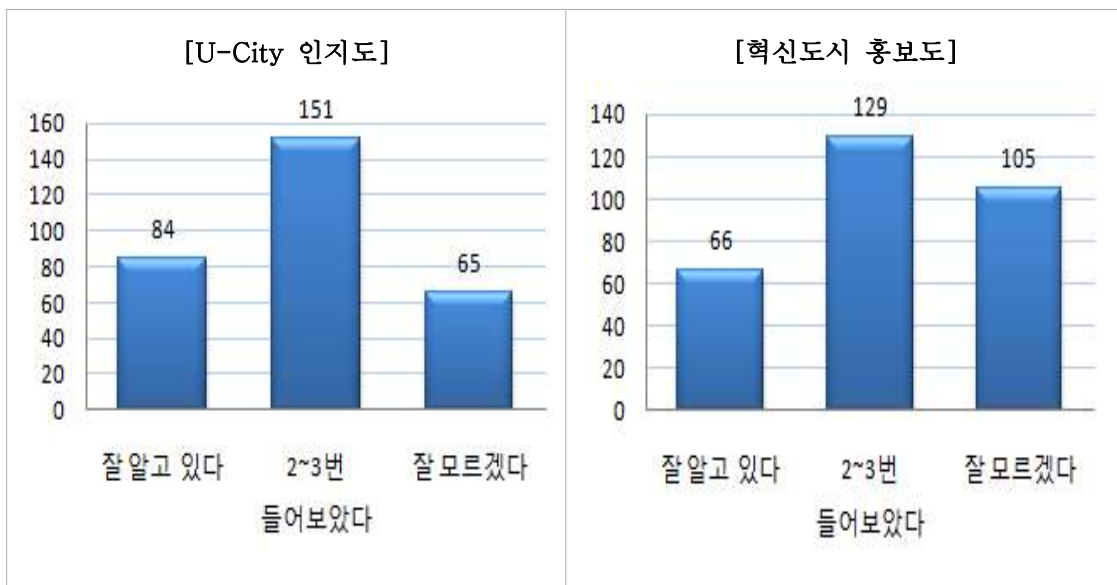


[그림 II-32] 정보기기 사용현황

2) U-City에 현황에 관한 전반적인 이해 및 기대효과

- 응답자의 78%는 나주 지역에 구축 중인 혁신도시 U-City에 대해 어느 정도는 알고 있는 반면, 나머지 22%는 제대로 인지하고 있는 않음
- U-City 응답자 중 65%는 혁신도시 사업비전에 대해 알고 있으며, 나머지 35%의 응답자는 제대로 인지하고 있지 않음, 타 자치단체에서 시행 중인 U-City에 대한 인지도에 비해 인지도가 높은 것으로 분석함

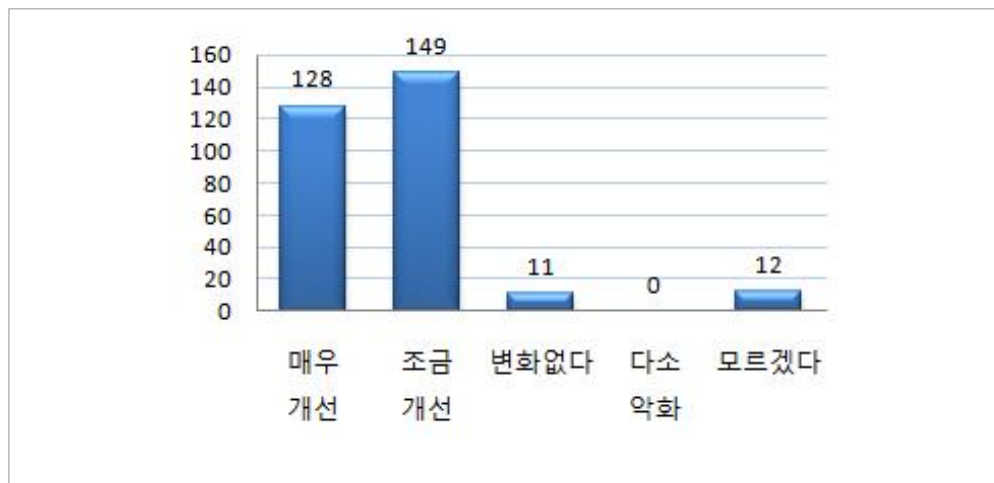
(단위 : 명)



[그림 II-33] U-City 인지도 및 홍보도 질의에 따른 응답 결과

- U-City서비스 원도심 추진에 따른 기대효과는 매우 긍정적인 것으로 분석함

(단위 : 명)

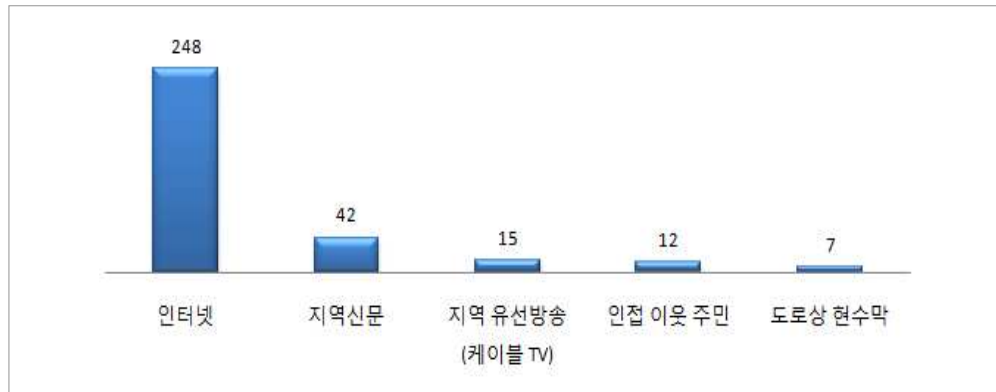


[그림 II-34] U-City 추진에 따른 나주시 전반의 기대효과

3) 지역정보획득수단

- 나주시 지역에서 발생하는 다양한 지역정보는 주로 인터넷을 통해 취득하는 경우가 가장 많은 것으로 나타났으며, 지역신문과 유선방송, 도로현수막 순으로 조사됨

(단위 : 명)

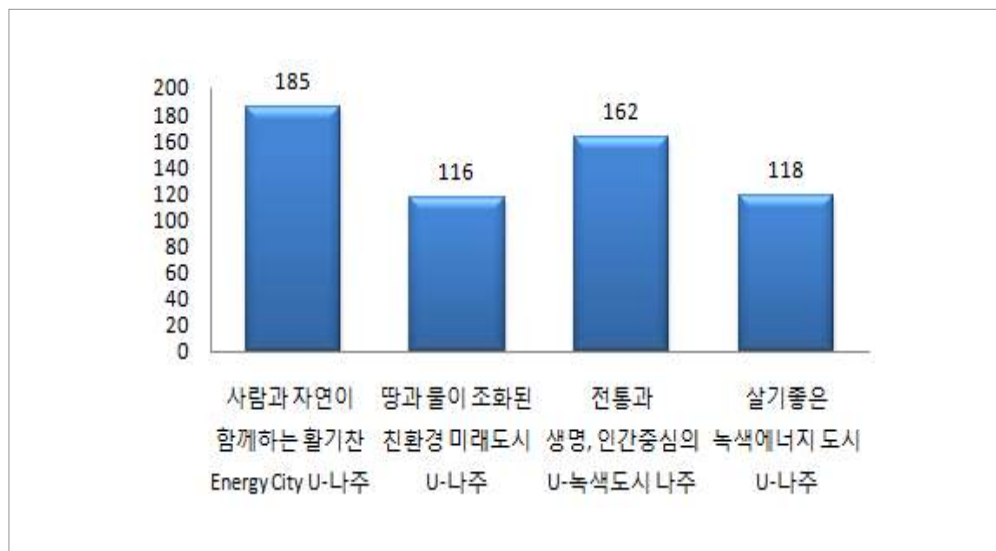


[그림 II-35] 지역정보획득수단에 따른 응답 결과

4) 나주시 유비쿼터스 도시계획 비전

- U-도시계획 비전 수립을 위한 선호도 설문 조사결과 1순위(32%)로 ‘사람과 자연이 함께하는 활기찬 Energy City’를 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(28%)로 ‘전통과 생명, 인간중심의 U-녹색도시 나주’를 선정함

(단위 : 명)



[그림 II-36] 나주시 유비쿼터스 도시계획 비전 선호도 조사 응답 결과

5) 기타의견

- 기타의견에 답변한 유형을 보면 총 9가지로 분류되며 그 중 U-City 계획에 유의미한 것들을 몇 개의 카테고리로 묶어보면 다음과 같이 조사됨

[표 II-72] 기타 결과

분류	내용
시민의식 측면	•나주시민의 마음이 통합되어 나주발전의 기반 마련 - 주민간 갈등해소와 정치적 이견차이 극복 - 시민들이 화합하고 혈뜻지 않는 시민의식 필요 - 혈연, 지연, 학연 등 집단이기 주의 해소 및 소수의 행복 보장 •시민들의 기초질서 확립
교육적 측면	•교육관련 문제 개선 - 지역인재 양성, 공공도서관 확충, 도서관 접근성 확대 - 다양한 문화교육을 위한 콘텐츠 개발 - 여자중학교 신설 •직장 여성을 위한 교육 프로그램 개발(주말반 등)
환경적 측면	•전체적인 도시미관 향상으로 녹색도시, 청결도시 - 실속 있는 도시미관개선 계획 - 도시외각의 빈집과 빈공장을 깨끗하게 정비하여 도시 미관개선 - 영산강 수질개선 - 녹지비율증가 및 공원증설 - 쓰레기 없는 쾌적한 도시 - 도로, 골목, 보도의 청결상태 향상 •나주시 특징적인 문화, 환경 등 나주 상징을 홍보 할 수 있는 캐릭터 개발과 축제 등 개발 •영산강 둔치 체육공원을 다양하게 발전
행정적 측면	•일자리 관련 산업육성으로 더욱 많은 일자리 확보 •혁신도시 개발을 위한 인적자원 확보 •지속적인 캠페인을 벌여 각종정책의 필요성을 시민들에게 인식 •나주 시민의 민원 적극 반영 •쓰레기 불법투기 단속 강화 •살기 좋은 나주 홍보
시민안전 측면	•어두운지역 가로등 확대 및 방범용 CCTV확대로 안전한 환경조성 •4대강, 영산강 살리기 사업에 따른 방재시설 보안 •재난관리 시스템의 통합 및 표준화 필요 •시민의 안전을 위해 다양한 분야의 방범서비스 구축 •아동 및 여성 보호강화 강화를 위해 다양한 종류의 CCTV를 확대

분류	내용
시민편의 측면	• 생활편의 시설 확충 - 백화점, 극장, 대중교통 등 문화생활 전반 - 관공서 주변에 편의 시설이 부족함 • 다양한 문화 시설확충과 즐길 수 있는 프로그램 개발 - 문화예산 확대로 다양한 문화행사 지원 - 녹지 공원과, 관광지 확충 등 관광자원 개발로 나주시에 특화된 랜드마크 문화개발 - 관광객이 즐길 수 있는 다양한 먹거리, 문화유산 탐방 코스 개발 - 관광자원의 홍보가 부족함 문화정보를 더욱 홍보 - 아이들과 부모가 같이 함께 즐길 수 있는 프로그램 개발
도시개발적 측면	• 현실성 있는 서비스를 우선 구현하여 시민에게 도움이 되도록 함 - 불필요한 시설물 개발 억제와 중복되는 사업자체 - 특정지역에 편중되지 않도록 적정하게 사업선정 시행 - 도시개발을 무분별 하게 하기보다는 선택과 집중이 필요함 - 기반시설 구축함에 있어 효율적인 관리에 우선순위를 두고 수혜자의 눈에서 파악 • 영산강 공원화 사업 확대 • 관광활성화에 각종 인프라 지원 필요 - 관광도시 조성, 관광지 주변여건 개선, 관광지 이벤트 등 활성화 부족 • 농산물 유통 개선 • 미래 세대를 위한 영산강변 숲가꾸기 사업 필요(세계적인 도시들은 도시 내에 강과 숲이 함께 있음)
교통 측면	• 대중교통체계 개선 - 대중교통이 부족함 확대 필요(나주 곳곳에 대중교통을 이용 할 수 있도록 확충 바람) - 버스정보 안내 확대 • 주요 간선 도로변 가로등 설치 필요 야간운전 위험 • 도로주변 환경 개선 • 상습 정체지역 시스템 개선으로 교통 혼잡 예방
기타	• 나주사랑 상품권을 충전이 가능한 기프트 카드로 대체 • 나주시 일자리를 늘릴 수 있도록 많은 기업을 유치바람 • 찬란했던 옛 명성 회복 바람

6) U-서비스별 우선순위 결과

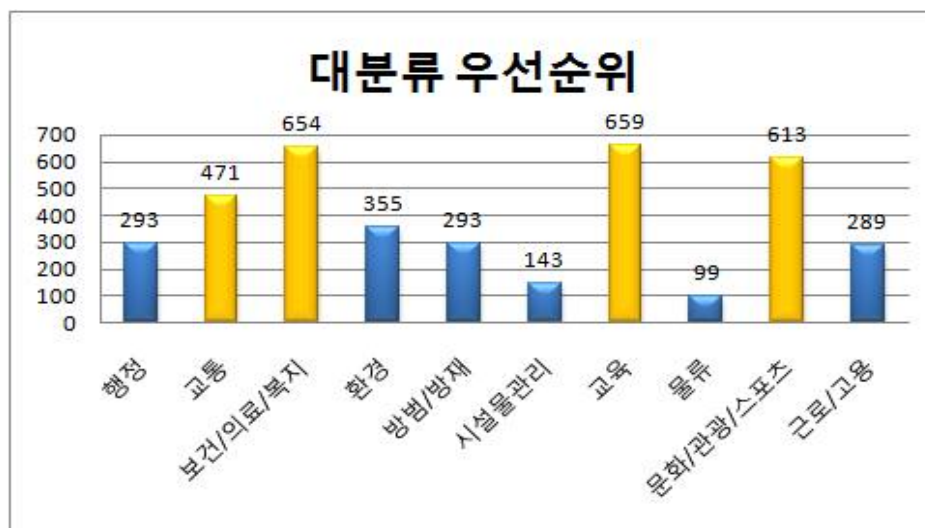
- 설문문의 주목적인 서비스별 우선순위 도출 결과는 아래와 같음
- 설문으로 도출된 우선순위는 절대적으로 반영되지는 않고 참고 척도로만 활용

[표Ⅱ-73] U-서비스별 우선순위 설문 결과

분 류	내 용
1. 행정	① 미디어행정 ② 무인민원발급기·대민지원포털 ③ 불법쓰레기투기감시 ④ 전자현수막
2. 교통	① 대중교통정보제공 ② 일반교통정보제공 ③ 실시간교통제어 ④ 주차장정보제공 ⑤ 노약자안전보행
3. 보건·의료·복지	① 지능형약자보호 ② U-헬스 ③ 복지기관건강모니터링 ④ 시각장애인 음성길안내
4. 환경	① 생활폐기물통합관리 ② 녹색환경활동 ③ 에너지관리 ④ 농업환경정보제공
5. 방법·방재	① 공공지역방범 ② U-스쿨안전존 ③ 산불감시 ④ 실시간재난상황의사결정
5. 시설물관리	① 상수도모니터링 ② 상습침수관리 ③ 공공시설물관리 ④ 수목관리
6. 교육	① 스마트스쿨 ② 평생교육활성화 ③ 학습지원
8. 물류	① 특화작물생산이력관리 ② 전통시장원클릭 ③ 양곡창고관리
9. 문화·관광·스포츠	① U-전시관정보제공 ② 문화컨텐츠정보제공 ③ U-Tour정보제공
10. 근로·고용	① 스마트비즈니스지원 ② 구인구직 정보제공 ③ 홍보지원
11. 기타	① 미디어광고, 시정홍보, 무료인터넷 ② U-수변거리(감성랜치, 조명, 자전거)

가) 10개 분류 서비스중 우선도입 항목 설문조사 결과

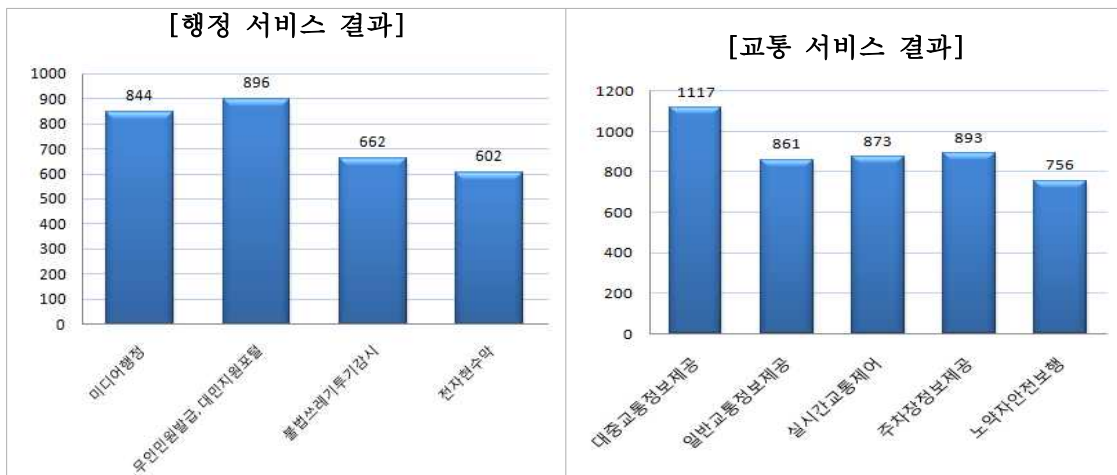
- 10개 대분류 서비스중 우선도입을 위한 결과는 1순위(17.0%)로 ‘교육’를 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(16.9%) ‘보건/의료/복지’, 3순위(15.8%) ‘문화/관광/스포츠’, 4순위(12.2%) ‘교통’ 순으로 전체의 62.0%의 선호도를 차지함



[그림Ⅱ-37] U-서비스별 우선순위 설문 결과 그래프

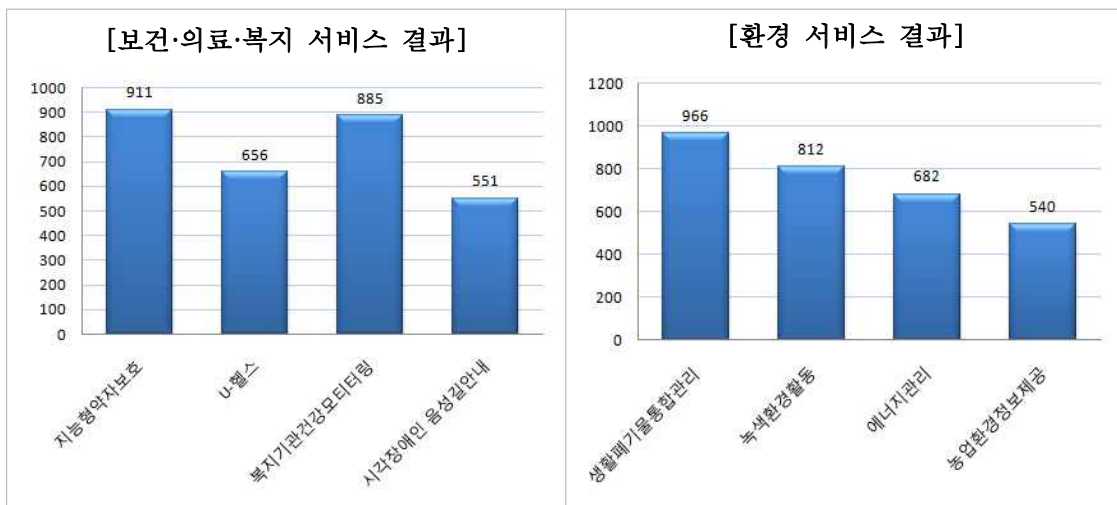
나) 10개 대분류에서 각 항목별 서비스 우선도입 설문조사 결과

- 행정서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(30.0%)로 ‘무인민원발급기·대민지원포털’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(28.0%) ‘미디어행정’, 3순위(22.0%) ‘불법쓰레기투기감시’, 4순위(20.0%) ‘전자현수막’ 순으로 조사됨
- 교통서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(24.8%)로 ‘대중교통정보제공’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(19.8%) ‘주차장정보제공’, 3순위(19.4%) ‘실시간교통제어’, 4순위(19.1%) ‘일반교통정보제공’ 5순위(16.9%) ‘노약자안전보행’ 순으로 조사됨



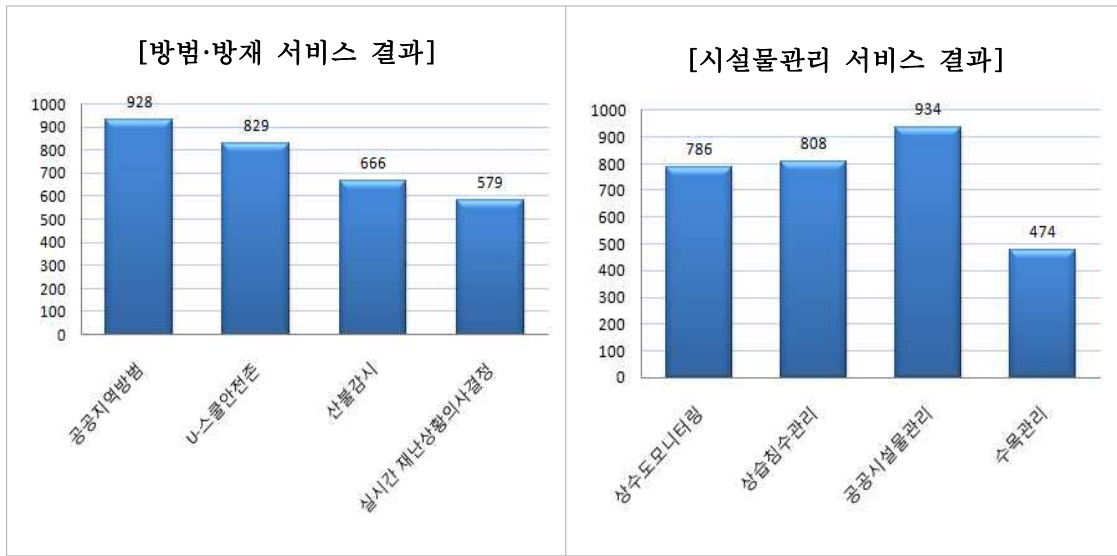
[그림 II-38] 행정 및 교통서비스 우선순위 설문결과 그래프

- 보건·의료·복지서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(30.3%)로 ‘지능형약자보호’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(29.5%) ‘복지기관건강모니터링’, 3순위(21.8%) ‘U-헬스’, 4순위(18.4%) ‘시각장애인음성길안내’ 순으로 조사됨
- 환경서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(32.2%)로 ‘생활폐기물통합관리’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(27.1%) ‘녹색환경활동’, 3순위(22.7%) ‘에너지관리’, 4순위(18.0%) ‘농업환경정보제공’ 순으로 조사됨



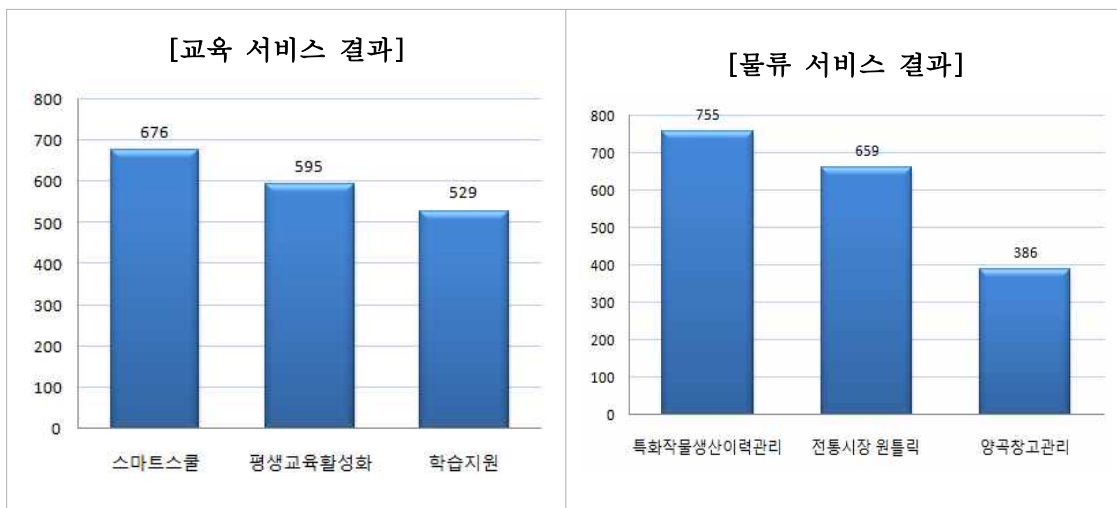
[그림 II-39] 보건·의료·복지 및 환경서비스 우선순위 설문결과 그래프

- 방법·방재서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(30.9%)로 ‘공공지역방범’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(27.6%) ‘U-스쿨안전존’, 3순위(22.2%) ‘산불감시’, 4순위(19.3%) ‘실시간재난상황의사결정’ 순으로 조사됨
- 시설물관리서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(31.1%)로 ‘공공시설물관리’를 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(26.9%) ‘상습침수관리’, 3순위(26.2%) ‘상수도모니터링’, 4순위(15.8%) ‘수목관리’ 순으로 조사됨



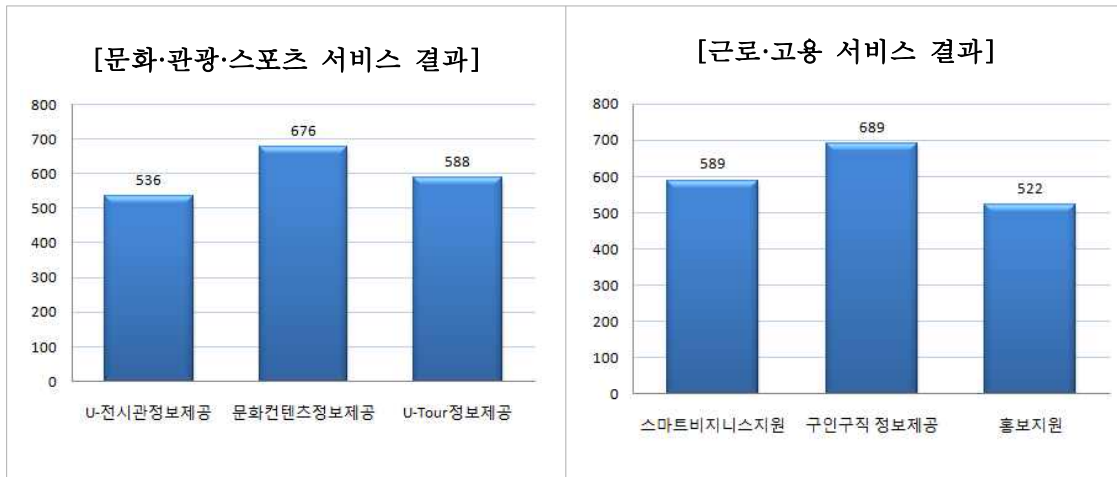
[그림 II-40] 방법·방재 및 시설물서비스 우선순위 설문결과 그래프

- 교육서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(37.6%)로 ‘스마트스쿨’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(33.1%) ‘평생교육활성화’, 3순위(29.3%) ‘학습지원’ 순으로 조사됨
- 물류서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(41.9%)로 ‘특화작물생산이력관리’를 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(36.6%) ‘전통시장원클릭’, 3순위(21.3%) ‘양곡창고관리’ 순으로 조사됨



[그림 II-41] 교육 및 물류서비스 우선순위 설문결과 그래프

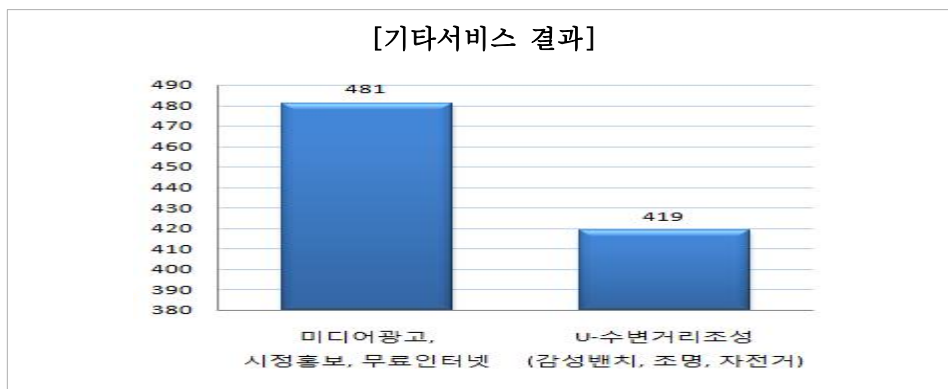
- 문화·관광·스포츠서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(37.6%)로 ‘문화컨텐츠 정보제공’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(32.7%) ‘U-Tour정보제공’, 3순위(29.7%) ‘U-전시관정보제공’순으로 조사됨
- 근로·고용서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(38.3%)로 ‘구인구직제공’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(32.7%) ‘스마트정보제공’, 3순위(29.0%) ‘홍보 지원’ 순으로 조사됨



[그림 II-42] 문화·관광·스포츠 및 근로·고용서비스 우선순위 설문결과 그래프

다) 기타 서비스 우선도입 설문조사 결과

- 기타 서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(53.0%)로 ‘특화거리서비스(미디어광고, 시정홍보, 무료인터넷)’를 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(47%) ‘U-수변거리조성(감성벤치, 감성조명, 자전거)’의 선호도를 나타냄



[그림 II-43] 기타 서비스 우선순위 설문결과 그래프

- 기타 주관식 의견으로는 다양한 공공서비스확충, 영산강방재시설 보강, 일자리관련서비스창출, 나주시홍보, 아동/여성보호시스템 구축, 가로등 확충, 관광/교육 콘텐츠개발, 나주랜드마크개발, 농기계임대서비스확대, 버스정보확대, 교통정체지역 개선, 기업유치를 통한 일자리창출, 영산강수질개선 등의 서비스의견이 조사됨

5.2 이해관계자 인터뷰

5.2.1 인터뷰 목적

- 이해관계자 인터뷰를 통해 수집된 정보는 나주시의 유비쿼터스도시계획수립(2012~2016)과 관련한 다양한 사항을 파악하기 위함
- 이해관계자 별 요구사항을 정리하여, 과업의 범위를 확정하고 보다 효과적이고 차별화된 유비쿼터스 도시서비스를 설계하는데 활용

5.2.2 주요인터뷰 내용

- 업무현황 및 부서별 IT(정보통신) 계획, U-City 계획
- U-서비스 및 기능 요구사항, 서비스 운영주체 및 운영흐름
- 기존시스템 연계정보 및 연계 대상시스템
- 상기와 관련하여 이해관계자 및 실무담당자들의 의견을 청취하기 위한 내용 질의

5.2.3 주요인터뷰 일정

- 일 정 : 2012년 2월 01일 ~ 2월 02일(1차)
- 장 소 : 해당부서 직접 내방
- 인터뷰 대상 : 나주시청 관련 14개 부서

[표Ⅱ-74] 인터뷰 일정

부서	일자	시간	비고
혁신도시지원단	2/01(수)	10:00~11:00	양전성, 정근호
정책기획실	2/01(수)	11:10~11:30	양전성, 정근호
기업지원실	2/01(수)	14:00~15:00	양전성, 정근호
행정지원과	2/01(수)	11:00~1:30, 14:00	최중길, 현희숙
주민복지과	2/01(수)	13:00~13:30	최중길, 현희숙
문화체육관광과	2/01(수)	14:30~15:00	양전성, 정근호
경제교통과	2/02(목)	10:30~11:10	정근호, 박창범
교육지원과	2/02(목)	13:30~14:00	정근호, 박창범
전략산업과	2/02(목)	14:00~15:00	정근호, 박창범
농업정책과	2/02(목)	15:30~16:10	정근호, 박창범
환경관리과	2/02(목)	10:30~11:10	최중길, 현희숙
회계과	2/02(목)	11:20~11:50	최중길, 현희숙
종합민원과	2/02(목)	13:20~13:40	최중길, 현희숙
산림공원과	2/02(목)	15:20~16:00	최중길, 현희숙

5.2.4 주요인터뷰 현황

- 인터뷰를 통한 질적 연구 접근방법은 정형화된 설문지에서 획득하기 어려운 심층적인 정보를 제공한다는 점에서 의의가 있음
- 설문 질의에 한정되거나 형식에 구애받지 않는 U-City전반에 관한 이해관계자들의 전반적인 의견을 도출 및 U-City 구축을 위한 필요사항 도출을 위해 관련부서의 실무자 위주로 인터뷰를 실시함

[표 II-75] 인터뷰결과

부서	주요내용	관련 서비스
혁신도시 지원단	•주요업무는 처음엔 2012년 12월까지 한시적 조직이었는데, 2014년까지 조직은 유지되어 지원할 계획임 - 2011년 3월에 혁신도시지원팀이 생기고 정보통신과가 분할되었음 - 혁신도시의 정주여건 조성, 이전기관들 지원 역할을 하고 있음 ex) KPC(한국전력공사)의 다도해 매입 등) •현재 광주전남 공동혁신도시 용역 진행 현황은 삼성SDS 및 아시아나HDT가 공동 진행하고 있음 - 용역중단이 되었으나, 2011년에 재계되었음 2012년까지 완료 예정임 •혁신도시내 입주 이전기관은 최근 회계과에서 결정된 사항으로 볼때 15개 기관이 입주할 예정이며, 금년에 착공하여 내년 6월 완료 계획에 있음 •혁신도시 도출 서비스는 U-교통(실시간 교통제어), 방법방재, 상수도, 포털 등 8개 서비스가 도출 되었음 •혁신도시내 U-City 공사 발주시점은 LH가 결정할 사항으로 현재 통신관로만 매설되어 있음 •혁신도시의 U-School과 관련하여 교육 분야는 교육청이 주관하는데 원도심의 격차 해소와 관련해서 방안이 있다면 도입 의향 있음(학교 선정 후 시범사업 추진 등) •스마트 Grid 사업에 대한 의견은 상용화 시간이 필요하며 2013년까지 어떻게 할 것인지 5개년 계획(안)이 필요함 (금년 2월중에 골격 예측 가능함) - 한전KDN이 주도적으로 움직이고, IT기업 168개 참여하고 있는데 자치단체3~4개를 지정하는 사업임(2013년 예정) - 광주시는 전라도지사와 협의하여 광주전남혁신도시 거점도시에 스마트 Grid 거점도시 지정에 대한 협약 하고, 우리시도 SMART Grid 거점 지구 지정이 목표임 - 에너지 관련 기관이전, 기술이전, 서울산업진흥원 유치, SMART 클러스트 유치 계획을 지식경제부에 안을 제시 함	•혁신도시내 8개 서비스 [연계시스템 구축(상수도모니터링, 나주시 포털), 교통정보(CCTV, AVI, VMS), 버스정보, 공공지역 방법, U-City시설물 관리, 실시간 교통정보, 환경정보] •U-School •SMART Grid •자가망인프라 •통합운영관제센터

부서	주요내용	관련 서비스
정책기획실	• 주요업무는 친환경농업, 시의방향성, 예산, 시의 정책기획 • 시장 공약우선순위는 투자유치, 영산강, 농업 순으로 공동양묘, 농업공동급식, 농기구 시임대 사업 등이 있음 • 교육정책은 방과 후 학습, 인터넷강의, 심화학습 시행 • 나주인구의 23%가 고령화 되어 있으므로 노인, 건강, 질병이 취약하여 마을회관 급식, 난방지원 정책 지원함 • 유통관련은 포장지, 박스, 상품홍보 지원함 • 국제협력을 위한 참여도시는 자매도시 2군데, 우호도시 5군데로 미국, 중국, 호주 등이 있음 • 신규 서비스는 사생활 방지CCTV 도입과 혁신도시 U-School 원도심 확대 필요하다.	• 방법 CCTV • 과학영농 • 특화서비스 개발 • U-Care • U-물류
기업지원실	• 주요업무는 토지를 조성하여 기업에게 배분 지원한다. • 현재 나주 입주기업 현황은 남양유업, 3M, LG화학(40년 입주, 100명 안됨) 등이 있다. • 현재 주요 입주 현황은 동수농공단지 오량농공단지 외 10개 정도 있고, 공사중인 산업농공단지도 미래일반 산업단지 및 3개정도가 개발 중에 있음 • 올해 기업 유치계획은 25개 기업, 1500억원 투자를 계획함 • IT와 접목한다면 기업홍보 전광판이 가능성이 있으나 광고효과에 대해서는 의문이 든다. - 나주 기업들의 순익이 3~4천만원 비해서 광고를 하겠다는 기업은 많지 않을 것임 • 나주시청 홈페이지를 통한 홍보가 가능하다. 올해 예산은 없지만 행정지원과 홈페이지 유지보수비로 기업홍보 하려한다. • 5년내 기업을 유치하기 위한 전략은 기업 어플을 조성하고, 키오스크(네트워크) 터치후 기업 홍보하는 서비스가 있으면 함 • 도시개발사업 규모는 미래일반 산업단지가 제일크고, 기존은 동공단지(동수, 오량)이 순이다.	• 기업홍보 포털 • 홍보용 미디폴 • 키오스크
주민복지과	• 나주시 인구 분포는 나주시 노인(65세 이상) 인구가 21,305명으로 나주시 전체의 24.1%를 차지하고 있으며, 이중 홀로 노인은 약 8천명 정도 됨 • 소방서에서 하고 있는 응급구조 서비스가 있음 • 노인 돌봄 서비스는 사람이 직접 방문하는 형태로 하고 있음 • 경로당 542개소 거점으로 노인을 돌보기 지원을 하고 있음 • 경로당외의 취약지구 대상 노인들의 돌봄 서비스가 필요함 • 독거노인 응급구조 서비스를 중증 장애인 응급구조 서비스로 응용바람 • 장애인 활동지원 서비스 운영 80명, 연간 11억 - 중증 장애인 대상 - 사람이 직접 찾아가서 지원하는 형태로 운영 • U-City 관련 대민서비스는 용역사에서 발굴 필요함	• 독고노인(중증장애인)응급 구조 서비스 등

부서	주요내용	관련 서비스
행정지원과	•통신팀 주요업무는 통신단말(전화, 팩스) 장비 운영, 관리로 시청, 사업소, 읍, 면, 동 관리 및 유지보수 수행 •나주시는 현재 전체 KT 임대망 사용 - MSPP기준 1개 소당 월 임대료 약 42만원 소요 - 1개 읍, 12개면, 6개 동 •자가망은 U-City팀에서 읍, 면, 동, 추진중임 •현재 각 서비스는 각, 실과에서 하고 있어서 현황을 알 수 없음 •전산팀 주요업무는 서버관리, 망관리, 정보화마을 운영 관리함 •모든 서비스는 각 실, 과에서 계획, 운영하고 있으며, 서버 관리 및 망관리 등은 전산팀에서 함. •클라우드 서비스는 추진 예산이 많이 들어 작년 추진 하다가 보류중이며 구체적 추진 시기는 미정임 •모든 정보화 사업을 통합 정보화 부서에서 계획해서 각 실, 과로 내려주는 형태의 조직이 맞다고 생각됨. •정보화 사업에 관련된 계획은 따로 없으며, 타 실과의 업무를 파악하여 IT분야를 접목해서 제시하면 좋으나 현재는 각 실과에서 알아서 하기 때문에 정보화 사업 계획을 수립하기 어려운 실정임. •전산통계팀 주요업무는 서버 관리를 함 •모바일 홈페이지 구축 계획만 있고, 아직 예산은 수립되지 않음. 추경 때나 가능할 것으로 생각됨. •서비스는 각 실과에서 구축, 운영을 하고 장비 및 서버는 전산통계과에서 관리하고 있음. •정보화계획은 수립된 것이 없음.	•정보통신 인프라 백본, 서비스망 등 (자가망, 임대망) •무선망 •나주시 지역정보화 필요 •웹, 모바일 서비스
문화체육관광과	•관련사업중 IT와 접목될 수 있는 사업은 영산포 식도락거리 조성, 풍류락도 영산가람길 조성사업이 될 듯하다. - 역사문화유산 복원 및 원도심 활성화(4대문 복원 사업)라 칭함 •상기사업 관련한 위치를 알려주는 키오스크, 전광판 등이 필요할 것으로 예상됨 •홍보 효과가 필요한 사업이 있다면 영산포 식도락거리가 될 듯하다. •영산강변으로 자전거거리가 구성되어 있다. 아직 이용율은 저조하다. 관광상품과 연계하다면 사업성은 가능하다. •축제 방문객 수는 영산강 문화축제(5만), 홍어의 거리(2만)됨 •나주 시민이 많이 찾는 공원은 승천보, 죽산보 공원이 있다. 서비스는 기존 분수대가 있었는데 에너지 절약 방침으로 철거하였다. 에너지 부분만 해결된다면 디지털 분수대는 시민의 삶 향상에 많은 기여가 기대됨	•키오스크, 미디어보드 •음악분수, 특화거리

부서	주요내용	관련 서비스
경제교통과	• 현재 교통 시설물 현황은 과속주정차단속 8대 - 모니터링 위치 : 시청 4층 상황실 - 목적 : 교통흐름용 - 향후계획 : 혁신도시 도시통합관제센터에 연계추진 • 과속주정차단속 나주시 2개소에(1개 기설치, 1개) 계획 중임 • 현재 버스정보안내시스템(BIS)는 21개소 설치되어 있음 혁신도시 도시통합관제센터 연계추진 • 공영주차장 확충 계획에 U-주차장에 적용 가능성은 적다 나주에는 차량도 적고, 주차장이 부족하지 않다. • IT와 접목될 만한 계획이 있다면 과태료 일소 추진계획이 있다. - 자동차번호판 영치시스템 장비를 도입하여 4천5백만원 정도로 추진중에 있다. 참고로 현재 체납액(47억원)이 있다. • 나주에 교통사고가 많은 지점은 성북 사거리(CCTV 설치안됨), 이창동 사거리(카메라 설치), 남평오거리(CCTV 계획 중)이다. • 방법 관련 계획 예산은 경찰서 주관이다.(다른 자치단체와 틀림), 유지보수만 경제교통과에서 한다. • 어린이 보호구역 CCTV 현황 21개소 설치되어 있다. 총 38대 경찰서에서 모니터링 함. 유지관리는 경제교통과에서 한다. • CCTV 지점당 통신유지비는 3만원 정도 된다. • 신규로 서비스가 필요하다면 성북5일 시장을 비롯한 현대적인 시설로 갖춘 시장으로 바뀌는 사업이 있는데, 민원자동발급기, 공동쿠폰제, 전광판(기존 한 대 설치)등이 이다.	• 교통CCTV • 버스정보안내시스템 • 방법CCTV • 어린이 보호구역 CCTV • 과속 주정차 단속CCTV • 도시통합관제센터 • 자동차번호판 영치시스템 • 민원자동발급기 • 공동쿠폰제(민간주도) • 전광판(민간주도)
교육지원과	• 교육관련 정책은 교육청에서 주관하고 교육지원과는 지원한다. • 교육지원과에서 학교내 CCTV 설치 등 , 동영상 강의 등 자체 시행하고 있는 서비스는 없다. • 나주의 학교 현황은 초등학교 20개(공립 20개), 중학교 14개(사립3개, 공립11개), 고등학교 12개(사립4개, 공립 8개)임 • 무상급식 현황은 초, 중, 고 전면무상급식을 하고 있다. • 시립도서관에 U-Parking 시스템이 어울릴만 한 곳은 없다. 나주에는 별 필요성이 없다고 본다. 자동차를 가진 이용객도 적은 것 같고, 예산도 부족하다. • 현재 식단 등 APC시스템을 통해서 추적관리, 생산이력 등을 볼 수 있다. 스마트폰을 이용한 시스템은 별 필요성은 없다고 본다. CCTV를 이용한 조리실 감시는 가능하다고 본다.	• 교육콘텐츠 • U-School • 조리실 감시CCTV
전략산업과	• 현재 추진중인 중점 사업은 쪽산업자동화 사업을 하고 있다. - 중앙통제 시스템을 구축해서, 대량추출방식을 적용하며 고부가가치로 끌어올리는 사업이다. 또한 농가접목과 판매를 지원하고 있다. • 쪽 생산품을 QR코드를 활용하여 생산품의 이력추적, 판매관리를 계획하고 있다. (생산자이력, 유통날짜 등) • 서비스 관련 판매 홈페이지를 이용하는 방법도 있을 듯하다. - 시차원에서 종합적으로 상품(천연색소), 관리과, 매너 창, 센터 이런 등등을 만들어서 시행하면 좋겠다. • 현재 계획중인 사업은 없으나 천연염색산업센터 운영관리 방안 등 연구용역은 타당성 검토 필요	• U-물류 • 생산이력 추적, 판매관리 • QR코드 활용 • 종합 포털 홍보 • 천연염색산업센터 운영관리 방안 등 연구

부서	주요내용	관련 서비스
농업정책과	•나주 대표 농수산물인 쌀, 축산, 양돈, 배 등이 있다. •농업분야 정책중 정부에서 친환경이력관리(인터넷 농수산물 관리) 서비스로 농수산물 이력을 관리하고 있고, 자체적으로 하고 있는 것은 없다. •나주시에서 서비스를 구축한다면, 체계적으로 농수산물을 이력관리 할 수 있는 시스템과 SMS를 통한 홍보도 필요함 •재고관리(RFID)처럼 물류비 절감을 위한 구체적인 안이 마련되어야 한다. •기상 정보를 농가에 전달하는 체계를 갖추고 온도, 습도 등에 대한 종합적인 분석시스템을 갖추면 좋을 듯하다. •현재 기술지원과에서 토양분석시스템이 구축되어 있는데 농업관련 정보를 DB화하여 분석하는 시스템도 필요하다.	•농수산 이력관리 시스템 •SMS홍보 시스템 •RFID재고관리 •기상관측 시스템 •농업 정보DB구축 및 분석시스템
회계과	•현재 혁신도시내 통합 청사는 5월말까지 설계 중이며 2013년 6월말 완공 예정으로 사업비 약 50억(시비로 구축)이다. - 나주시 출장소, 통합관제센터, 우수 공·농산물 홍보관 운영 예정 - 태양광 발전 설비를 갖춘 에너지 빌딩으로 구축 •직원들이 직접 접할 수 있는 U-서비스를 통해 공감대 형성이 필요하고, 그로 인한 자연스런 U-시티 홍보가 가능하다. - 나주시 본청은 BEMS 일부 구축 중으로 전력중심, 전력제어, 수변전 설비, 조명, 전열, 개별 냉난방기기를 무선통신으로 제어 한다. - 나주시는 전기자동차(탄소배출 없는 전기전용) 사용으로 현재 3대가 운영 중이며 2012년 9대 추가 구매 운영 계획이며, 향후 특수차를 제외한 공무원 차량은 전기차로 구매 예정이다.	•통합관제센터 구축 •통신프로토콜 표준화 •전기자동차 •우수농산물 홍보관 구축
종합민원과	•무인민원발급기 현황은 시청, 읍, 면, 동 5개소 설치 운영 중으로 현재 확대 계획 없음. •새로운 민원소식 문자서비스(SMS) 2012년 시행계획으로 각 부서에서 변경된 민원소식 및 시책을 받아서 종합민원과에서 SMS로 발송예정이다. - 통·이장, 기관, 사회단체장, 회원 및 서비스 신청자, 성과관리(정책, 일반고객) 대상자를 대상으로 동의 받아 시행 •행정공간정보체계 14개 업무 중 13개 구축됨 - 농촌행정분야는 2012년 구축 예정 - 국가공간정보체계 통합 인프라 서버 도입(3.2억) 예정 •GIS 통합 관리 조직이 필요함 - 공간정보는 각종 시설물 등 관련 정보의 제공 부서가 분야별로 상이하고, 그로 인해 관련 부서간 자료 공유가 제대로 이루어지지 않아 자료의 갱신이 잘 안됨. •기존도시와 혁신도시간의 연계는 표준화된 정부 공간정보체계로 구축되기 때문에 기존도시와 혁신도시간의 연계는 크게 어렵지 않을 것임.	•무인민원발급기 •SMS시스템 •행정공간정보체계

부서	주요내용	관련 서비스
환경관리과	• 운영 서비스는 쓰레기 투기 방지용 CCTV를 13대 운영중이며, 민원 발생시 검토 설치함 - 모니터링은 환경관리과 사무실에서 하고 있음 • 영상강에 실시간 수질 모니터링(센서를 통한)은 환경부 영산강 유역청에서 하고 있음 • 축산 및 소규모 오염물질 배출 업소 지도는 사람이 직접 나가서 관리하고 있음 • 향후 계획 또는 추진사항은 탄소포인트제 실시와, 온실가스 배출권거래제 시범사업 참여 예정이다. • 음식물 쓰레기에 RFID시스템을 적용하여 관리 하는 서비스를 타 지자체에서 시범적으로 하고 있는 것으로 알고 있는데 나주시에서도 적용 검토가 필요함	• 쓰레기 투기 방지CCTV • 축산, 오염물질 배출업소 관리 서비스 • 탄소포인트제 • 온실가스 배출권 거래제 • 음식물 쓰레기 관리 시스템
산림공원과	• 담당업무는 숲을 가꾸는 업무로 산지전용 불법행위 단속, 공원 시설물관리, 공원 내 불법행위 단속, 공원생태 조성 등 이다. • 현재 공원 및 산에 대한 홍보 사이트는 없음. • 공원현황은 혁신도시 포함 170개소 - 5~7군데 공원에 4~5대의 CCTV설치되어 있으며 방범, 어린이보호용으로 경찰서에서 모니터링함 • 산불감시 CCTV는 4대 운영중(다시 노가리산, 다시 신결산, 남평 식산, 공산 삼산), 2012년 (다도 국사봉, 다도 덕룡산) 2대 추가 예정 • 산불감시 카메라가 산 정상에 있어서 다른 용도로는 사용하지 않고, 모니터링 용도와 사건 발생시 사람이 직접 확인한다. • RFID 수목관리시스템 태그 부착을 통한 보호수 관리 추진 중 • 향후 구축 U-서비스를 추천한다면 - 시민들을 위해 등산코스별 또는 원하는 산책로를 로드뷰로 확인 할 수 있는 서비스 - 시민들이 이용 가능한 시설(체육시설, 공연시설) 사용에 대한 예약 및 사용에 필요한 관리시스템 • 혁신도시와 기존 공원 시설물의 정보화 서비스 차이가 클 것으로 예상됨(놀이 시설, 휴게시설, 편의시설, 운동기구 등을) IT 개발 계획 선상에서 생각해 볼 때 관리 계획, 기본 계획 등이 같은 시스템상에서 이루어질 수 있는 환경적 기초가 필요하며, 구축 시에도 혁신도시 및 원도심이 통합적으로 관리 가능한 시스템이 필요함. - 모든 도시기반 서비스는 GIS와 기초자료 정보DB구축을 우선하고 단계적으로 서비스에 접목이 필요함	• 지능형 산불감시CCTV • RFID수목관리 시스템 • 산불감시 통합관리센터 • LBS관련서비스(위치인식) - 등산경로정보

5.2.5 인터뷰 사진



5.2.6 이해관계자 면담 결과

분류	내용	
	구분	서비스 현황
관련 서비스 현황	행정	• 행정공간정보체계, 쓰레기 투기 방지CCTV • 나주시 종합 포털(홍보 등), 모바일 서비스, 민원자동발급기
	교통	• 과속 주정차 단속CCTV, 자동차번호판 영치시스템, 실시간 교통정보 • 교통CCTV, 버스정보안내시스템, 교통정보(CCTV, AVI, VMS), 버스정보
	보건/복지/의료	• 독고노인(중증장애인)응급구조 서비스 등
	환경	• 음식물 쓰레기 관리 시스템, 축산·오염물질 배출업소 관리 서비스 • 상수도모니터링, 환경정보, 기상관측 시스템, 탄소포인트제, 온실가스 배출권 거래제
	방범/방재	• 산불감시 통합관리센터, 지능형 산불감시CCTV • 어린이 보호구역 CCTV, 방범 CCTV
	시설물관리	• RFID수목관리 시스템, U-City시설물 관리
	교육	• 교육콘텐츠, U-School, 조리실 감시CCTV
	물류	• 생산이력 추적, 판매관리, QR코드 활용 • 농수산물 이력관리 시스템, SMS홍보 시스템, RFID재고관리
	문화/관광/스포츠	• 키오스크, 미디어보드 홍보, 음악분수, 특화거리, 등산경로정보
	근로/고용	• 기업홍보 포털, 홍보용 미디어폴, 키오스크, 공동쿠폰제(민간주도), 전광판(민간주도), 우수농산품 홍보관 구축, SMS시스템
	인프라	• 정보통신 인프라 백본, 서비스망 등(자가망), 무선망
	도시통합운영센터	• 통합관계센터 구축 연계, 통신프로토콜 표준화 • 농업 정보DB구축 및 분석시스템
	기타	• 에너지 관련 SMART Grid, 전기자동차 • 천연염색산업센터 운영관리 방안 등 연구 • 나주내 지역정보화 연구 필요
막연한 기대감	• U-City가 실현되면 도시발전과 시민 삶이 편해 질 거라는 막연한 기대 내포 • U-City의 실현 불가능한 서비스 요구 및 기대	
회의감	• 현실적인 다른 제반 문제도 많은데 새로운 사업이 진행되는 것의 우려 • 공공서비스 투자대비 실질적 편의성을 줄지에 대한 회의 • U-City실현 예산이 대도시 편의 시설 외에 실질적 문제 해결에 쓰여야 한다는 시각	
장점	• 장애인과 노인 등 소외 계층에 대한 복지차원의 공공서비스 기대 • 행정정보 등 다양한 정보 취득 기대 • 방범, 방재 등 재난관리에 대한 불안감 해소 • U-City 구축으로 나주시에 발전 및 홍보 기대 • 문화생활의 다양함과 정보취득의 효율성에 대한 요구	
단점	• 혁신도시와 동지역 읍·면지역의 도시 집중지역에 편중될 것을 우려 • 예산의 한계로 집행에 대한 우려 • 서비스 적용 지역과 미 적용지역에 대한 지역간 격차 발생	
고려 사항	• 혁신도시내 구축되는 도시통합운영센터와 8개 서비스 확대와 원도심 연계 • 단계별 수요반영 및 예산 산정, 수행조직 및 운영 방안 수립 • 정보기술이 실현가능하고 확대 발전 할 수 있는지 검토 반영 • 시민을 위한 공공서비스도 중요하지만 인식변화를 위해 추진 당사자인 공무원대상 서비스 검토 • 공공서비스가 시민이 직접 체감 할 수 있는 모델 도출 및 적정 공간배치 • 원도심 거주 환경에 대한 관리 및 보호에 관한 욕구 해소 방안 검토 • 주력사업인 영농과 고령화 되어가는 시민에 대한 서비스 창출 • 수익창출 서비스, 나주를 홍보할 수 있는 특화 서비스 발굴 • 시에서 추진하는 에너지 정책에 대한 다양한 사업 검토	

III. U-나주 기본구상 수립

제1장 U-나주 기본구상 수립

제2장 U-나주 비전 수립

제3장 U-나주 목표체계 도출

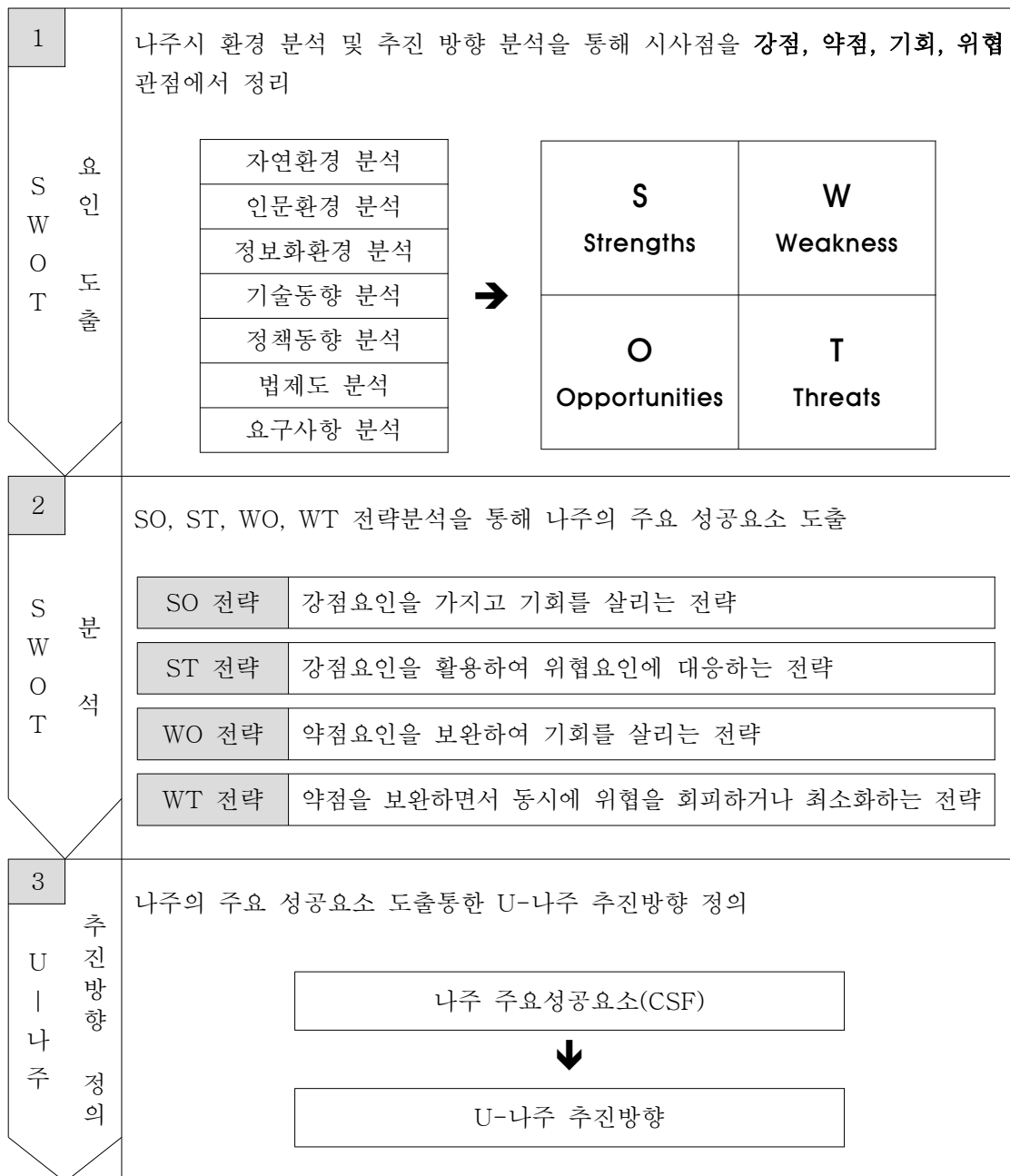
제4장 U-나주 구현방안 정의

제1장 U-나주 기본구상 수립

1.1 추진 방향 정의

1.1.1 U-나주 추진방향 도출 체계

- 나주시 현황분석 과정을 통해 도출된 시사점을 SWOT 분석을 통해 정리하고, U-나주의 추진 방향을 정의



[그림 III-1] U-나주 추진방향 도출을 위한 방법론

1.2 SWOT 분석

가. Strengths(나주 내부 환경 및 추진 계획상의 강점요소)

- 나주시의 전략적 도시경영을 통한 첨단 주거도시 지향
- 첨단 지식기반 산업단지 조성으로 신성장동력 창출 계획
- 나주시 혁신도시내의 도시통합운영센터를 통한 효율적 도시운영 계획 구상
- 친환경, 그린 중심의 에너지 도시 구현 계획
- 나주시청 혁신도시 지원단의 U-City팀 조직화로 인한 일원화된 사업관리 유리

나. Weaknesses(나주 내부 환경 및 추진 계획상의 약점요소)

- 중소기업 중심 산업 구조로 나주지역 산업구조의 고도화 미흡
- 23%를 차지하는 노인층에 대한 서비스 부족 및 IT 활용도 저하
- 병원, 마트 등 생활 편의성의 기반 시설 부족
- 나주시 면적 대비 인구 밀집도가 낮아 U-서비스 제공에 한계
- 자가망, 무선망 등 광대역 인프라 기반 미흡
- 신도시개발전략에 의한 획기적인 도시혁신대책 수립의 한계 보유
- 국제교류 활성화 미흡 및 문화/관광 상품 부족
- 혁신도시와 기존도시 간 경제적/문화적 격차 심화 예상
- 인접도시(광주광역시, 혁신도시 등)와의 가시적 차별성 부족

다. Opportunities(나주 외부 환경 및 추진 계획상의 기회요소)

- 혁신도시의 U-City 구축 시 운영의 통합화/일원화 필요성 대두
- 정보기술의 발달로 도시인프라의 첨단화, 지능화, 고도화 가능
- 정보통신기술의 발전 및 디지털기기 등 첨단기술 융합 공간 개념 도입
- 사회적 통합 및 형평성 구현을 위한 다양한 정책 추진
- 나주 배, 홍어거리, 곰탕 골목 등 나주를 대표하는 관광시설 활성화
- 첨단 지식기반산업 투자유치로 U-서비스 수요 및 공급 기회 풍부

라. Threats(나주 외부 환경 및 추진 계획상의 위협요소)

- 2004년 이후 나주시 10만 인구의 감소 추세 지속
- 나주 U-City 구축에 필요한 대규모 투자재원 확보 및 자원조달의 불확실성 존재
- 지역내 각종 행정 규제와 도시개발의 한계
- U-서비스(공공/행정)에 대한 지역주민의 기대수준 향상
- 낮은 나주시 재정수익과 재정규모

1.3 핵심성공요소(CSF) 도출

[표 III-1] 나주시 SWOT 분석

분석 관점	분석 개요				
SO전략 (기회요인 적극적 수용) <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	• 혁신도시 개발계획과 연계한 원도심 성장 필요성 • 첨단산업 입주를 통한 지식기반 집적화 가능 • 그린, Eco, 생명도시 등 관련 산업간 융복합으로 친환경 서비스 개발 • 노약자, 장애인, 도농 조화 등을 위한 사회적 약자를 위한 U-서비스 개발 • 통합 관제센터를 통한 일원화된 도시 통제 추진
S	W				
O	T				
ST전략 (강점요인 적극적 활용) <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	• 23%에 달하는 노약자에 대한 대안 필요 및 관련 U-서비스 적용 • 홍어축제, 곰탕골목 등 기존 문화자원을 활용해 매력 넘치는 관광지역으로 변모할 수 있게 하는 관광서비스 특화 필요 • U-서비스를 혁신도시와 격차 해소를 위한 사회적 인프라로써 활용 • 나주 특산물인 배, 쪽 산업 관련 소개 등 귀농 및 농촌 정보제공을 위한 솔루션 도입
S	W				
O	T				
WO전략 (약점요인 보완) <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	• 광주광역시와의 연계를 위한 광역교통망 확대기회를 활용 • 버스정보제공 등 교통정보제공 U-서비스 방안 필요 • 기존 문화/관광자원을 토대로 하는 자생적 발전 유도 • 기존의 도시와 산업인프라를 대상으로 하여 적은 투자로 최대의 이익을 기대할 수 있는 선택적 서비스 중심의 U-나주 추진 • 사회복지서비스 전달체계의 개선 및 통합화 방안 필요 • 중앙정부의 지방 균형발전 지원과 U-City 기술 기반으로 나주시역 내 산업유치를 위한 U-비즈니스 인프라 조성 필요 • 영산강의 침수 등을 고려한 IT 기술 접목 필요
S	W				
O	T				
WT전략 (약점요인 회피/극복) <table border="1"> <tr> <td>S</td><td>W</td></tr> <tr> <td>O</td><td>T</td></tr> </table>	S	W	O	T	• 친환경, 에너지 정책을 토대로 한 시스템 구축 • 농촌 거주 노인층에 대한 저비용 고효율의 서비스 적용 방안 모색 • 나주시 수요분석을 통해 사회적 니즈가 높은 주요 서비스에 대한 U-서비스의 단계적 구축 필요 • 기술적 Risk와 투자 Risk를 최소화 할 수 있는 검증된 기술 도입 • 첨단복합산업단지 조성 지원을 위한 U-서비스 개발 필요 • 나주시의 핵심역량과 비교경쟁 우위요소를 강화할 수 있는 U-서비스 선정 필요 • 권역별, 대상자별 불균형 의료복지 서비스 고려 • 보건소의 복지기관 건강모니터링 서비스 도입 고려 • 나주시 재정수익과 재정규모 고려
S	W				
O	T				

1.4 U-나주 전략 방향 도출

가. 나주 환경의 보전 및 개선에 기여할 수 있는 U-나주 서비스 도입

- 나주 에너지 및 친환경 도시에 맞는 U-서비스 도입
(23%의 노령 대상, 농촌 환경 적합, 친환경 에너지를 위한 U-서비스 도입)
- 인근 자연녹지지역의 보전과 활용을 위한 U-Eco 솔루션 도입 검토

나. 혁신도시화의 연계성을 강화할 수 있는 U-서비스 구축 필요

- 혁신도시의 8대 제공 서비스를 나주 원도심까지 확대 적용
(방법, 교통, 시설물 관리 등 혁신도시의 기본 제공 서비스 확대 필요)
- 광역교통망의 확대를 통한 인근 중심도시(혁신도시 및 광주광역시, 목포시, 무안군, 영암군)와의 연계 발전 방향 모색

다. 나주시민의 수요분석을 통한 U-나주 서비스 도입

- 나주시민에 대한 수요분석(설문조사)을 통해 교통·방법·재난방지·행정·교육·환경 등 나주시민이 필요로 하는 U-서비스를 조사 분석
- 나주시의 사회적·계층적 통합을 위한 사회 인프라로써 U-서비스 구현
(도농복합, 노약자 대상, Energypia 등 나주시의 특성을 고려)

라. 나주시와 인근 주요도시와의 연계성 강화 필요

- 산업단지의 활성화에 기여할 수 있는 U-나주 특화서비스 도출
- 혁신도시 연계 및 인근 주요도시와 차별화 할 수 있는 U-나주 서비스 도입
- U-비즈니스 관련 서비스 도입으로 기업 유치 및 정보화 니즈에 기술적 지원 추진

마. 기존도시에 특화된 서비스 중심의 접근방안 필요

- 택지개발, 인프라 구축으로 대표되는 혁신도시에 대한 U-City 접근방안과 차별화되는 기존 도시만의 U-City 접근방안 필요
- 기존도시 및 인프라를 대상으로 적은 투자로 최대의 이익을 기대할 수 있는 선택적 서비스 중심의 U-나주 추진

바. U-나주의 효과적·효율적 구축 및 운영을 위한 통합운영조직 추진

- 나주시의 통합적·일관적인 서비스 제공을 위해 단일화된 구축/개발/운영조직 구성
- 나주시의 재정적 부담을 최소화 할 수 있는 효율적인 U-나주 통합운영환경 구축
(혁신도시지원단의 통합 이외 통합 관제센터의 통합 관리 등 추진)

제2장 U-나주 비전 수립

2.1 비전 및 목표 수립 절차

- 대상과 범위, 핵심가치, 추구하는 미래상 등 비전 구성요소를 정의한 후 U-나주 비전을 수립하고 이를 달성하기 위한 구성요소별 전략목표와 세부 실행목표를 정의함

[표 III-2] 비전 및 목표 수립 절차

비전 및 목표 수립 절차		
절차	설명	Key Questions
핵심 가치의 정의 (Core Value)	• U-나주의 핵심 가치(Core Value)정의	• U-나주를 구현하는데 있어서 중점을 두어야 할 가치는 무엇인가?
본질적 목적 도출 (Core Purpose)	• U-나주 구현을 통해 달성하고자 하는 본질적 지향점 정의	• U-나주를 왜 구현해야 하는가? • U-나주 구현의 본질적인 목적 혹은 지향점은 무엇인가?
목표 및 미래상 기술 (Envisioned Future)	• 5년 후 U-나주 구현을 통해 달성하고자 하는 담대한 목표 설정 • 미래 모습에 대한 상세 기술	• U-나주 구현을 시작한지 5년 후에 나주의 주요 성과 지표들은 어떻게 변할 것인가? • U-나주 구현을 시작한지 5년 후에 시민과 기업들의 생활은 어떻게 달라질 것인가?
U-나주 비전 설정	• 핵심 가치와 핵심 목적, 그리고 추구하는 미래상을 통합 • 이를 한 문장으로 표현하여 U-나주 비전 수립	• 핵심 가치와 본질적 목적, 미래의 목표와 미래상을 통합하여 U-나주의 지향점과 방향성을 가장 잘 표현할 수 있는 문장은 무엇인가?
전략 목표의 수립	• 비전을 달성하기 위해 필요한 전략 목표 수립	• U-나주 비전을 달성하기 위해서 설정해야 할 목표들은 무엇인가?
실행 목표의 수립	• 전략 목표를 실행하기 위한 실행 목표의 수립	• 전략 목표를 달성하기 위해서 필요한 하위 실행 목표는 무엇인가?

2.2 비전의 정의 및 미래상 설정

가. 핵심 가치 정의

- U-나주는 유비쿼터스 신기술을 활용한 혁신적인 U-서비스를 제공해야 하고, U-나주의 주요 이슈를 해결하는데 기여할 수 있어야 하며, 실현 가능한 U-서비스를 제공해야 함

[표 III-3] U-나주의 4대 핵심가치

핵심가치	주요내용
현실화	•U-나주의 U-서비스는 그 내용에 있어서 향후 5년 이내에 실현될 수 있는 현실적인 내용이어야 함
혁신도시 연계성	•U-나주 구현을 위한 U-서비스는 혁신도시의 서비스를 포함하여야 하며 원도심과 차별화되지 않도록 하여야 함
문제 해결화	•U-나주의 U-서비스는 나주의 주요 이슈 해결에 도움이 될 수 있는 방향으로 정의되어야 하며 실질적인 수익 모델이 도출될 수 있도록 하여야 함
특성화	•U-나주를 구현하기 위한 U-서비스는 노령화, 도농복합 특성을 고려하여야 하며 서비스 내용에 있어서 타 도시의 서비스와 차별화되고 특화되어야 함

나. 본질적 목적 정의

- U-나주 구현의 목적은 광주·전남 혁신도시가 구축됨에 따라 제공되는 서비스가 나주 원도심에 기본적으로 제공됨과 동시에 “유비쿼터스 정보기술을 활용해 시민생활의 안전성을 극대화하고 편리성을 도모하는 정보서비스를 제공하는 미래 도시 나주의 브랜드 정체성을 확립”하는 것임

다. 목표 및 미래상 설정

- 2014년 광주·전남 혁신도시에 입주가 됨에 따라 원도심과 지역정보격차 해소를 균형 있는 지역경제 성장과 시민의 삶의 질 향상을 추구할 수 있는 첨단 U-City로 건설하여 나주의 기업과 시민들의 기업의 경쟁력 및 시민 삶의 질의 향상을 도모코자 함

라. U-나주 수립 관련 비전 검토

- 지역 균형 발전을 위해 공간구조의 개편과 IT 기술을 접목하여 기업의 경쟁력 및 시민 삶의 질이 향상되는 U-나주를 구현코자 하며 이를 축약하여 나타낼 수 있는 비전을 수립 제시코자 함.

[표 III-4] U-나주 비전수립을 위한 인접도시 비전 검토

지역	추진 비전	추진 목표/방침
유비쿼터스 도시종합 계획	• 시민의 삶의 질과 도시 경쟁력을 제고하는 첨단정보도시 구현	• 도시 관리의 효율화 • 신성장동력으로 육성 • 도시서비스의 선진화
전라남도 추진 계획	• 동북아 물류·관광·미래 산업 중심	• 세계와 지역을 통합한 교통망 확충 • 해양입도 지향 인프라 확충 • 7대 역동적 혁신성장 프로젝트 • 기술 혁신과 일자리 창출 신사업 육성 • 동북아의 문화관광 허브 조성 • 농어촌 개발 및 친환경 생명복합 산업화 • 개발과 보전이 조화된 지속가능성 확보 • 9988 보건복지네트워크 구축 • U-환경을 구축한 정보 전남 구현 • 글로벌 인재 양성을 위한 교육 환경 구축
광주광역시 추진 계획	• 첨단 산업 문화수도 1등 광주 1등 시민	• 활력있는 생산도시 • 매력있는 문화 허브 • 맑고 푸른 생태도시 • 함께하는 사회 복지 • 신뢰받는 열린 행정
나주시 계획	• 역사와 미래가 함께하는 희망 나주	• 일자리 창출과 지역경제 살리기 • 문화관광 산업 육성 • 잘사는, 돌아오는 농촌 만들기 • 꿈을 심는 교육환경 • 서민이 건강하고 행복한 나눔의 복지
광주·전남 혁신도시	• 물과 빛이 하나 되는 상생의 녹색 생명도시 Green Energypia	• 녹색전력(스마트그리드) 에너지 산업 • 태양광 시범도시 • 인간중심 미래형 도시

○ 시사점 도출

- 나주시에 구축되는 혁신도시는 에너지, Green 산업 중심의 도시 구현을 계획하고 있으며 전라남도는 생태, 환경 등을 강조하고 있다.
- 따라서 나주 원도심 미래 비전에는 에너지, 환경 등의 내용 반영이 필요함.

마. 타 지자체 사례 비전 분석

- 나주시의 비전수립을 위하여 타지자체 또는 혁신도시의 비전을 분석하여 시사점을 도출하며 이를 나주시의 핵심요소로 도출에 활용코자 함

[표 III-5] U-나주 비전수립을 위한 관련 비전 검토

구분	지역	U-도시계획 비전 / 시사점	면적
서울(1)	서울시	• 시민, 자연 그리고 세계화 소통하는 오래된 미래도시 서울	서울시 전체 (605.96km ²)
경기(10)	시흥시	• 열린도시, 성장하는 경제, 함께하는 시민	시흥시 전체 (132.57km ²)
	남양주시	• 꿈을 이루는 wonderful U-남양주	남양주시 전체 (458.50km ²)
	의정부시	• 특별한 행복과 혁신이 지속적으로 흐르는 유비쿼터스도시 U-의정부	의정부시 전체 (81.59km ²)
	파주시	• 세계 최초 유비쿼터스 정보도시 구현	파주시 전체 (672.5km ²)
	수원시	• 사람과 소통 중심 유비쿼터스도시	수원시 전체 (121.10km ²)
	김포시	• 살기 좋은 미래형 도시건설	김포시 전체 (276.64km ²)
	화성시	• 미래형 첨단도시	화성시 전체 (387.0km ²)
	용인시	• 도농복합시를 디지털 도시로 발전	용인시 전체 (591.32km ²)
	오산시	• 세교신도시에서 구도심지로 단계별 확장 진행	오산시 전체 (42.76 km ²)
충남(1)	천안시	• 인간과 지능적이며 친환경적인 정보통신기술이 조화된 첨단 유비쿼터스 사회를 선도하는 U-천안	천안시 전체 (636.43km ²)
부산(1)	부산시	• 창조적 소통으로 활력이 넘치는 스마트시티	부산시 전체 (995.72km ²)
강원(1)	원주시	• 안전과 그린 앤 클린으로 기술과 자연의 조화	원주시 전체 (867.30km ²)

○ 시사점 도출

- 기존 수립된 유비쿼터스도시계획 수립의 비전을 검토한 결과 **시민, 환경, 스마트, 자연, 미래, 첨단** 등이 주요 키워드로 사용되고 있으며 과거에는 미래 도시의 고정적 이미지에서 환경, 자연, 복지 등을 강조하는 시민체감형 서비스 적용을 강조하는 동적인 이미지로 변화 하고 있음

바. U-나주 구현을 위한 비전 도출

- 나주시의 핵심 가치 및 주요 키워드를 도출하며 도출된 키워드를 중심으로 비전(안)을 선정하였으며 이를 향후 혁신도시의 구현 방향의 적합성을 고려 선정하였음

- 나주시 U-City 비전 후보군

[표 III-6] U-나주 비전 후보군

U-나주 비전 및 슬로건	
1	사람과 자연이 함께하는 활기찬 U-SMART City 나주
2	땅과 물이 조화된 친환경 미래도시 U-나주
3	전통과 생명의 메카, 인간중심의 U-녹색 도시 나주
4	살기 좋은 녹색 에너지 도시 U-나주

- 비전 선정 내역

- 광주·전남 혁신도시는 물과 빛이 하나 되는 상생의 녹색 생명도시 Green Energypia를 지향하고 있으며 IT 관점의 주요 키워드 중심으로 비전을 도출하였음.
- 도출된 주요 키워드로는 환경관련 그린, 자연, 생명, IT 관련 Smart, Ubiquitous 분야와 나주의 특성을 고려한 역사, 문화이며 특히 농촌 환경임을 고려한 노약자, 전통관련 키워드가 반영 될 수 있도록 하였음
- 비전 선정시 유비쿼터스-나주를 구현 될 수 있는 현실적인 내용을 포함한 포괄적인 내용으로 제시하였음

[표 III-7] U-나주 비전을 위한 주요 키워드

U-나주 비전 수립을 위한 핵심 가치			
1	땅, 물, 자연, 생명	5	그린, 에너지
2	Smart, Ubiquitous	6	역사, 문화, 전통
3	시민	7	노약자, 농촌
4	커뮤니케이션	8	산업

○ 나주시 U-City 비전 및 목표 선정 내역

U-나주 비전은 “사람과 자연이 함께하는 활기찬 U-SMART City 나주”를 선정되었으며, 녹색환경 정보화, 복지정보화, 산업정보화, 행정정보화의 4대 목표를 선정함



[그림 III-2] 비전 및 목표 수립 내역

○ 광주·전남 혁신도시의 IT 관점의 구축 비전은 “사람과 자연이 함께하는 활기찬 U-SMART City 나주”로 설정하였으며 이는 물과 빛이 하나 되는 상생의 녹색 생명도시 Green의 의미를 포함하며 SMART화된 도시를 통해 도시 전체에서 IT를 자연스럽게 느낄 수 있도록 하였음.

제3장 U-나주 목표체계 도출

3.1 U-나주 비전 달성을 위한 목표체계 도출

가. 추진 목표

- 혁신도시와 연계하는 새롭게 살아나는 원도심 도약
- 노약자, 도농 결합의 시민체감형 서비스 발굴
- 미래지향적 첨단 스마트 환경 조성
- 에너지, 저탄소 환경을 고려한 친환경 Eco 에너지 도시 구현

3.2 추진 목표 정의

가. 녹색 환경 정보화 : 저탄소 환경을 고려한 친환경 Eco 에너지 도시 구현

- 추진 배경
 - 혁신도시의 Energypia를 확장하는 지역사회 균형 발전 노력 필요
 - 나주의 에너지 도시 환경에 특화된 U-서비스 제공 필요
 - Clean 및 친환경 Eco 서비스 도출 필요
 - 스마트그리드 기술접목으로 나주시를 지능형 전력망 구현 도시로 도약
 - 전력 및 IT 관련 에너지 관리 구현이 가능하도록 하여 기술의 Test-Bed 환경 제공
- 추진 목적
 - 지역사회 다양한 구성원들의 균형 발전
 - 나주시만의 에너지 관리 차별화 및 활성화
 - 농업환경 정보 및 생활폐기물 관리 고도화
 - 친환경을 고려한 Eco 사업 활성화 기반 서비스 도출
- 실행 목표
 - 나주시 자원의 편리한 이용 환경 구축
 - 독거노인, 장애인 등 지능형 약자 서비스 도입 고려
 - 생활폐기물 통합관리 서비스 구현 필요
 - 농업환경정보제공을 통해 도농간 격차 해소
 - 수목관리 및 문화재 관리에 IT 기술 접목

나. 복지 정보화 : 노약자, 도농 결합의 시민체감형 서비스 발굴

○ 추진 배경

- 도·농 간, 즉 혁신도시와 원도심 시내지역과 나주시 이외 읍면 지역 간의 격차 심화
- 특히 23%에 달하는 노약자 및 교원 1인당 학생 수와 학급당 학생 수에 있어서 타 도시와의 격차 발생 대책 필요
- 나주 지역 대학의 상대적으로 낮은 취업률과 대학교 취업률의 안정성 미흡

○ 추진 목적

- 도·농 간, 즉 도심 지역과 시내외 지역 간의 격차 완화
- 계층 간 균형 발전을 꾀하는 생활환경 구현
- 사회적 약자인 노인, 장애인, 저소득층에 대한 U-서비스 도출 필요
- 중·고등학교의 교육의 질 향상
- 일반 시민과 대학생에게 글로벌 수준의 교육환경 제공

○ 실행 목표

- 도농간 격차 해소를 위한 스마트폰 및 이동 매체 기반의 농촌 정보제공 구현
- 독거노인, 다문화 가정 등 대상 커뮤니티 활성화를 지원하는 U-서비스 도출
- 농기계 임대산업 등 농촌 환경에 맞는 특화 모델의 IT 접목화 필요
- IT 기술을 교실과 학생에게 접목하는 스마트 스쿨 서비스 도입으로 교육의 질적 향상
- 농촌의 이동도서관을 대체 가능한 스마트 첨단 도서관 기술 접목
- 나주시 전체를 안전한 도시로 구현위해 방법/안전 모니터링 체계 구축

다. 산업 정보화 : 미래지향적 첨단 스마트 환경 조성

○ 추진 배경

- 최근 나주의 기업 입주수와 종사자 수 증가 둔화 추세
- 나주의 새로운 성장 동력 필요
- 중소기업 입주를 지원하는 IT 기반 서비스 도출 필요
- 스마트폰, 웹패드 등 첨단 환경에 적합한 서비스 적용 필요
- 대시민 서비스의 질적 향상을 위한 전자정부, 'U-정부' 개념 적용
- 방법, 방재 등 영역에서 문제의 사전 인지를 통한 예방적 관리 필요성 증대

○ 추진 목적

- 나주의 입주 기업 수와 종사자의 IT 기술 사용 편리성 제고
- 첨단 산업 클러스터 운영체제 구축
- 나주의 새로운 성장 동력의 확보
- 첨단 환경을 접목한 도시 시설물 안정성 확보 및 관리 효율화

- 중소기업 업무 지원을 통한 불필요한 지출 요소 제거 등 순환 구조 형성

○ 실행 목표

- 첨단 비즈니스 인프라의 유비쿼터스화 구현
- 스마트 환경을 제공하는 통합적 교통정보 제공 및 활용 체계 구축
- 비즈니스센터를 활용한 스마트 오피스 기능 제공
- 사전 예방이 가능한 U-시설물관리체계 구축
- 안전한 도시를 위한 방법/안전 모니터링 체계 구축

라. 행정 정보화 : 혁신도시와 연계하는 새롭게 살아가는 원도심 도약

○ 추진 배경

- 향후 혁신도시에 집중된 문화적 기반시설에 대한 원도심 사전 대응 필요
- 원도심의 유동인구 감소로 인한 약화된 지역경제력 활성화 필요
- 재래시장 중심의 원도심 경제 구조
- 혁신도시 구축 후 기술적, 환경적 차이로 인한 차별화 우려 불식 필요

○ 추진 목적

- 원도심의 각종 인프라 및 기반 시설 개선
- 원도심과 혁신도시간 지역의 균형 발전
- 원도심 지역 경제 활성화
- 원도심 정주 인구 이탈 방지
- 원도심내 편의시설 확대를 위한 주민 편의성 향상
- 센서 및 관련 통신 기술의 발달로 인해 다양한 도시 모니터링 및 제어

○ 실행 목표

- 원도심의 주요 불편 요소 도출 및 해소 방안 제시
- 원도심 지역 실시간 모니터링을 통한 방법/방재 고도화
- 스마트폰을 활용한 민원처리, 소통 강화의 미디어 행정 서비스 제공
- 무인민원 발급기를 농촌까지 확대하여 U-IT 기술 접목
- 쓰레기 무단 투기 방지와 전자 현수막 도입 통한 도시 미관 고려
- 전통시장 활성화와 지역 기반 커뮤니티 활성화를 통한 주민 교류 증진

3.3 실행 전략 정의

가. 복지 정보화 : 노약자, 도농 결합의 시민체감형 서비스 발굴

○ 목적 및 기대효과

- 사회적 약자의 기본적인 도시생활 지원을 통한 사회적 참여 확대
- 사회적 약자에 장벽 없는 U-Life 환경 구축
- 소외계층 지원을 통한 복지의 선진화 추진

○ 구현 요건

- 진료 접근성 개선을 위해 보건소의 원격 진료 제공
- 사회적 약자에 대한 원격 건강상태 점검 및 관리
- 사회적 약자의 응급상황에 대한 빠른 인지와 대응
- 사회적 약자의 자동 인지를 통해 안전한 보행 지원 및 각종 정보 제공
- 공공 복합시설 이용편의를 위한 각종 안내, 정보제공 활용, 응급지원 서비스 제공
- 사회적 약자에 대한 맞춤형 헬스 등 양방향 커뮤니케이션 서비스 도입
- 도서 정보 제공, 대출/반납관리 및 재고파악 등 첨단 도서관 관리
- 양방향·맞춤형 가상 학습 공간 등 교육·학습 커뮤니티

나. 산업 정보화 : 미래지향적 첨단 스마트 환경 조성

○ 목적 및 기대효과

- 산업단지 활성화에 따른 국내외 우수 기업 유치 및 지역 경제 활성화
- U-IT를 활용한 산업 집적지와 유기적 협력

○ 구현 요건

- 기업 생산성 향상을 위한 스마트 워크센터 수립
- 첨단 산업 클러스터 운영 체제 수립을 위한 정책적/조직적 연구
- 산업 클러스터의 홍보 및 마케팅 지원
- 입주 기업의 비즈니스 및 각종 제반 업무의 One-Stop 대행/지원
- 교육, 세미나, 협력/회의 등에 활용할 수 있는 공동 이용 공간 지원
- 공동 연구과제 진행(공동작업, 프로젝트 관리, 지식관리)을 지원
- Smart-서비스 및 문화 서비스 확대

다. 녹색 환경 정보화 : 저탄소 환경을 고려한 친환경 Eco 에너지 도시 구현

○ 목적 및 기대효과

- U-나주에 특화된 콘텐츠의 제공(U-기술 활용한 나주시만의 차별화·특성화)
- 세계적인 에너지 그린 도시 구현을 위해 실시간 관리 체계 구현

- 전력 IT 및 통신기술 및 첨단 센싱 기술 적용을 통한 실시간 모니터링 체계 구현
- 이를 통한 친환경 Energypia 도시의 확대 적용

○ 구현 요건

- 나주시 기상오염도 센서를 통한 환경 정보의 분석 및 진단을 통한 환경변화 예측과 대응(환경오염 예보, 주의보 및 경보 등)
- 도시생태 현황도의 구축 및 모니터링을 통한 도시생태 환경의 보전여부 관리
- 도시민과 유관기관에 맞춤형 환경정보 제공
- 독거노인 대상 지능형 스마트 홈 네트워크 사업
- 저탄소 푸른 도시 구현을 위한 탄소배출량 관리서비스 도입
- 지능형 소비자(Smart Customer) 기술 접목으로 지능형 홈/빌딩/공장 기술 구현

라. 행정 정보화 : 혁신도시와 연계하는 새롭게 살아가는 원도심 도약

○ 목적 및 기대효과

- 나주 생활권 중심의 온·오프라인이 연계되는 커뮤니티 환경 제공을 통한 주민교류 활성화
- 다양한 커뮤니케이션 채널을 통한 수직적·수평적 지능형 협업체계 구축
- 시간과 장소에 구애 받지 않는 Mobile 행정업무 체계 구축
- 혁신도시와 정보격차 해소를 위한 정보화 기술 확대
- 안전한 도시통합관리 및 인프라 구축

○ 구현 요건

- 모바일 환경을 적용한 Smart 민원과 커뮤니티 가능한 주민소통 환경 구축
- 스마트 민원 등을 통한 업무 프로세스 혁신으로 민원 업무 효율화
- Mobile Device를 통한 현장업무 지원(환경조사, 교통단속 등)
- 결제, 예약, 커뮤니티, 정보 조회 등을 통합·제공하는 유무선 포털 구현

마. 기타 : 혁신도시 제공서비스의 원도심 적용

1) 접근/활용 편의성 높은 대중교통 체계 마련

○ 목적 및 기대효과

- U-IT기술을 이용한 실시간 교통정보 수집·제공을 통해 안전성과 이동성을 제고
- 편의성을 극대화하여 다양한 대중교통수단 이용 촉진
- 버스정보시스템(BIS) 확대 적용으로 교통의 편의성 및 이동성 강화
- 교통체계 최적화 및 이용 효율성 극대화로 안전성·이동성 제고
- 교통 혼잡 완화, 교통사고 감소 등 교통문제 해결

○ 구현 요건

- 도착시간 예측, 이용수단 등 다양한 정보 안내로 대중교통수단 서비스 제공

- 대중교통수단의 내부 및 정류장의 지능화
- 대중교통 환승 정보 제공 및 지불수단 통합으로 환승 편의성 증진
- 주차장 정보 제공 및 불법주정차 효율적 단속 통한 자동차 이용 편리성
- 상황인식 기반으로 교통상황 정보를 체계적으로 수집하고 교통상황을 실시간 예측
- 수집·가공된 교통정보를 다양한 채널을 통해 제공
- 실시간 성격이 강화된 네트워크 수준의 지능형 신호제어(대중교통·녹색교통 우선정책 반영)
- 지능형 CCTV, 감지기 등을 통한 효율적인 교통단속
- 센서 등을 통해 노면 상황을 감지하여 관리

2) 실시간 모니터링을 통한 방법/방재 고도화

○ 목적 및 기대효과

- 센싱, 추적, 정보전달 기술을 활용한 첨단 방재관리 시스템 구현
- 안전한 도시 구현을 위해 우범 지역의 첨단방범 모니터링 통합 환경 구축
- 도시시설물의 지능화를 통한 범죄 발생률 최소화

○ 구현 요건

- 수집된 영상 및 각종 데이터의 철저한 통제와 관리로 사생활 침해 없는 서비스 운영
- USN 기반의 재난정보 수집과 가공으로 신속한 대응 및 예방형 재난관리
- 얼굴인식 기반의 지능형 CCTV로 우범지역 영상을 감시하는 지능화한 범죄 예방
- 소방서, 경찰, 의료기관 등과의 긴밀한 연계
- 위기상황의 신속한 전파 및 대응

3) 사전 예방 중심의 도시 시설물 관리체계 구축

○ 목적 및 기대효과

- 효율적 도시시설물 관리를 위한 도시기반 정보의 체계적 관리
- 시설물의 문제 발생을 사전에 인지하여 안전한 도시 구현
- 효율적 도시시설물 현장관리로 시간 및 비용절감 달성

○ 구현 요건

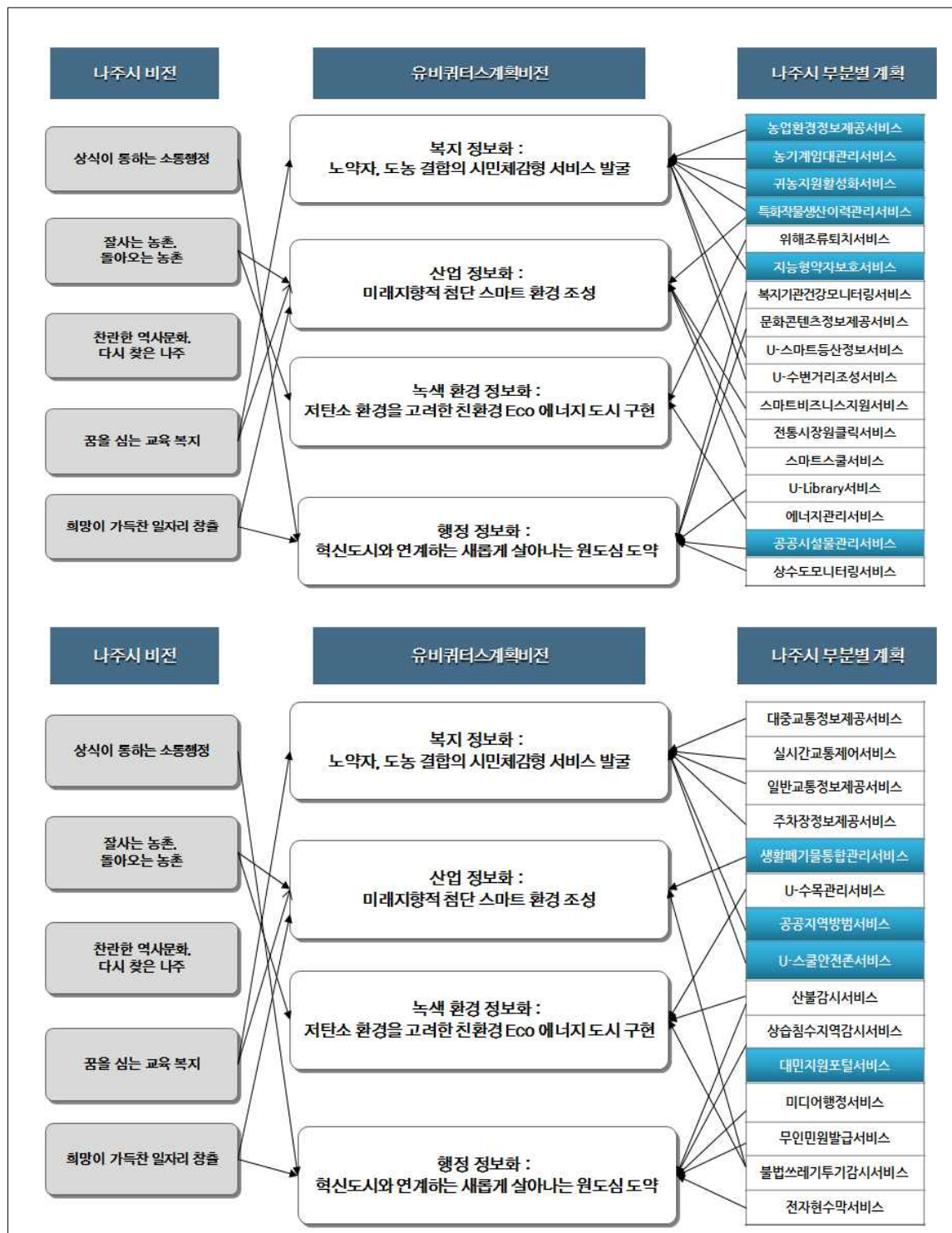
- 공동구역 관리 및 위험 상황 관리에 있어서, 이해관계자 사이의 책임/역할을 제시해 줄 수 있는 법적/제도적 장치 고려
- 다양한 U-서비스 지원을 위한 GIS기반의 도시 공간정보 관리
- 시설물의 실시간 현황 모니터링 및 원격제어
- 장애 및 현황정보 자동 감지 및 통지
- 시민/관련기관에 도시기반 정보를 맞춤형 제공
- 도시시설물의 현장작업 지원

바. 비전과 부분별 계획과의 연계도

○ 나주시 U-City 비전 및 부분별 계획과의 연계도

나주의 기존 비전을 통해 유비쿼터스의 4대 계획비전인 녹색환경 정보화, 복지정보화, 산업정보화, 행정정보화의 목표를 선정하였으며 부분별 계획과의 연계성을 다음과 같이 표시하였음

[그림 III-3] 비전과 부분별 계획 연계도



제4장 U-나주 구현방안 정의

4.1 핵심 고려사항

4.1.1 U-City의 계층구조 및 계층별 추진목표

가. 서비스 계층 : 나주 시민에게 제공되는 공공정보를 제공 및 서비스

- 혁신도시에서 제공하는 서비스의 원도심 기본제공
- 나주에 적합한 서비스 영역의 분류 및 정의
- 공공서비스와 나주에 특화된 서비스의 조화로운 개발 추진
- 현실성 있고 실현 가능한 부분의 서비스 도출
- 시민체감형 서비스로 나주시의 제정을 고려한 단계별 투자 계획 반영

나. 정보공간 계층 : 시민과 서비스, 네트워크를 연결해주는 접점 공간

- 서비스계층과 네트워크계층을 연결하여 가상공간과 물리적 환경이 만나는 장소 및 접점 구현
- 혁신도시의 도시통합운영센터로 원도심 통합관계센터 이전
- 도시민의 정보 접근성을 고려한 보안, 편의성 측면의 공간 제공
- 통합운영센터, 스마트워크 센터와 연계한 SMART 환경의 정보통신기기를 활용하여 업무를 수행할 수 있는 형태를 제공
- 개별관계의 한계 및 통합 u-공간 창조를 위한 도시통합운영센터 구축
- 한전의 OPSW 백본망을 활용한 자가망 구성계획 반영

4.1.2 핵심 고려사항

- 각 계층 간의 연계 및 시너지 창출이 핵심임
- 정보 공간으로서 도시통합운영센터의 역할에 대한 고려 필요
- 나주의 물리적 자산을 효과적으로 활용 및 연계
- U-나주의 지속적 운영 가능성 보장을 위한 수익모델 고려
- 전남 나주 혁신도시의 연계를 고려하며 원도심의 소외감을 해소할 수 있는 시민체감형 서비스 도출
- 나주시의 재정현황 및 노약자, 도농 복합단지인 지역의 특성을 고려한 특화된 개념의 서비스 적용 및 도출
- 단계별 세부 실행계획을 수립하여 2013년 이후 실행이 될 수 있는 현실성 있는 세부 사업 방안 제시

4.2 서비스 구현방안

4.2.1 실행 목표별 서비스 요건

- 지역포탈, 모바일, Kiosk 등 활용한 행정업무 과정 참여 및 민원 제기를 용이토록 구현
- 혁신도시에서 제공하는 버스정보 제공, 교통정보 제공, 공공지역 방법, U-City 시설물 관리 및 상수도 모니터링, 나주시 포털 연계 등을 원도심까지 확대 적용
- 도·농간 격차 해소를 위한 농촌 환경에 적합한 서비스 구현
- 상황인식 기반으로 교통상황 정보를 체계적으로 수집하고 교통상황을 실시간 예측
- 수집·가공된 정보를 다양한 채널을 통해 제공(행정정보, 지역정보, 문화행사 등)
- 동영상인식 기술 기반 방법서비스 적용 등 안전한 도시 구현
- 주차요금의 정산처리, 주차면의 점유상황을 분석하는 등 주차장 관련 정보제공
- 교통정보를 실시간으로 분석하여 자동으로 제어, 원활한 교통흐름을 지원
- 응급환자의 응급치료 시 정보를 활용하여 치료할 수 있도록 정보를 제공
- 나주 기상관련 시설을 활용한 기상 정보 제공, 우기 시 수해 예방
- 학교 인근 불법 주·정차차량 단속 및 보행자 안전지원
- CCTV를 설치 감시/분석하고, 상황발생 시 신속한 대처, 안전한 도시생활 보장
- 시설물의 실시간 현황 모니터링 및 원격제어
- 디스플레이 장치, 전자칠판, 개인 노트북 등을 이용해 쌍방향 원격 학습 환경을 제공
- 시간과 장소에 구애받지 않고 교육용 콘텐츠를 제공받고 이용할 수 있도록 제공
- 통합단말을 통한 위치기반의 관광/여행 정보 제공
- U-나주 구축에 대한 홍보 효과와 시민들의 관심을 끌어들이는 매개체가 필요

4.2.2 서비스 구현방안

가. 도시 관리의 지능화

- U-IT 기반의 질 높은 공공 정보 서비스 및 도시통합관리 체계 지향

나. 즉각적인 혜택의 부여

- 의료/복지 및 방법/방재 Needs에 대한 즉시적인 대응체계 수립

다. 정보의 수집/제공 최적화

- 다양한 정보의 종합적인 수집 및 고품질 정보의 제공

라. 사용자 편의성 극대화

- 서비스 수혜자가 실질적으로 체감하는 활용 편의성을 추구

4.3 정보공간 구현방안

4.3.1 정보공간의 역할 및 필요성

- 나주 원도심의 정체성 및 다양한 U-서비스 체험
- 원도심과 혁신도시의 상생의 결합
- 새로운 서비스 및 기술의 테스트베드
- 도시민 교류의 중심지 및 쉼터 역할의 커뮤니티 공간 제공

4.3.2 정보공간의 구현방안

가. 정보교류 공간 지향

- 정보 확산뿐 아니라, 도시민들 간의 정보 교류 및 오프라인 커뮤니티 활성화를 위해서도 정보 공간 필요

나. 정보공간의 도시기반 시설물화

- 정보공간을 도시기반 시설물화 함으로써 단말 등 근접 환경의 지능화뿐만 아니라 도시 환경의 지능화를 꾀함

IV. 부문별 계획

제1장 지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시 서비스

제2장 유비쿼터스도시기반시설 구축 및 관리·운영

제3장 도시간 유비쿼터스도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

제4장 유비쿼터스도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

제5장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

제6장 유비쿼터스도시 간 국제협력

제7장 개인정보 보호 및 유비쿼터스도시 기반시설 보호

제8장 유비쿼터스 도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

제1장 지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시 서비스

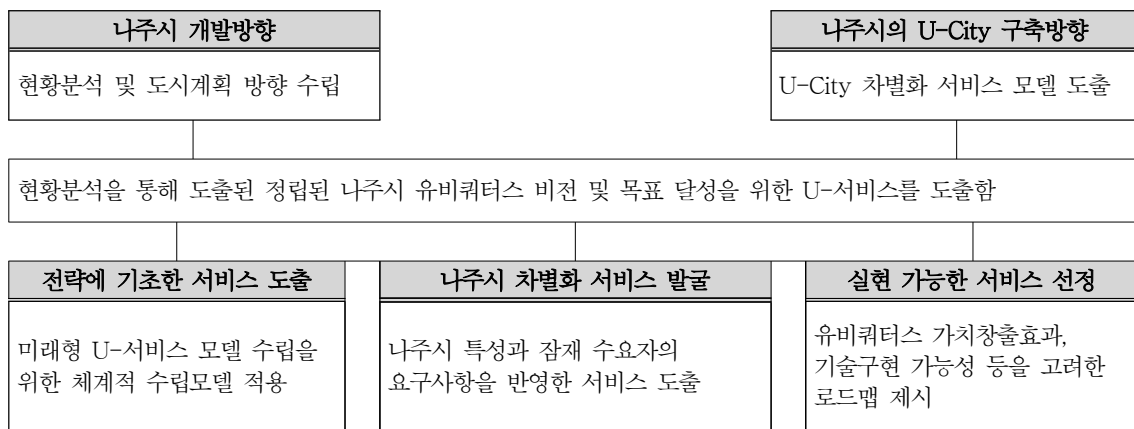
1.1 서비스 모델 선정

1.1.1 서비스 모델 수립

가. 서비스 모델 수립의 목적 및 절차

1) 서비스 모델 수립의 목적

- 나주 추진계획과 발전방향에 부합하는 U-서비스 모델을 수립하고, 타 도시와 차별화된 미래지향적 유비쿼터스 서비스 모델을 제시함

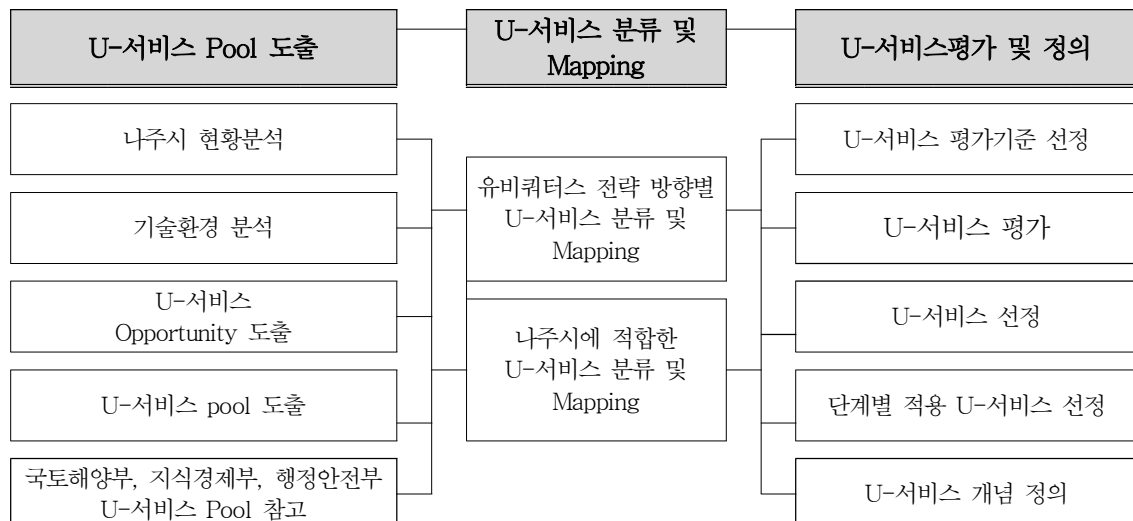


[그림IV-1] 서비스 모델 수립의 목적

2) 서비스 모델 평가 절차

□ 서비스 모델 평가 절차

- 서비스 모델 선정 절차는 U-서비스 Pool 작성, U-서비스 분류 및 Mapping, U-서비스 평가 기준 마련 및 평가의 3단계로 구성함



[그림IV-2] 서비스 모델 수립을 위한 절차도

나. 서비스 모델 수립 및 선정 전략

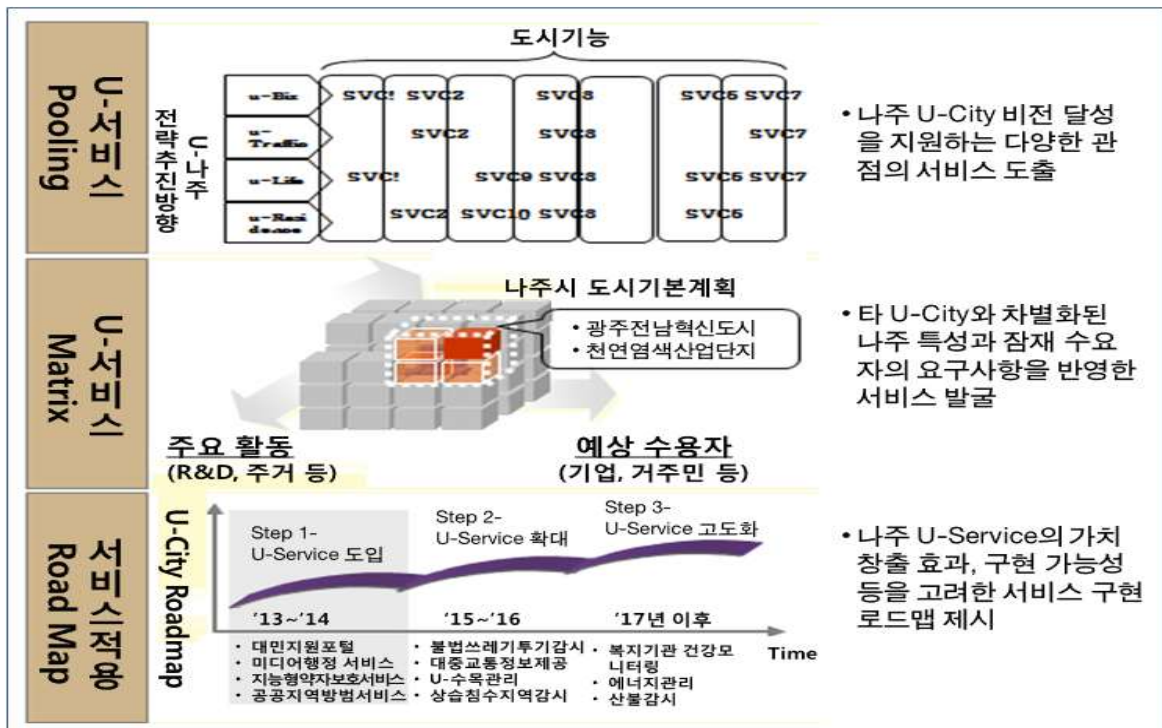
- 나주시 추진계획과 발전방향에 부합하는 U-서비스 모델을 수립하고, 미래지향적 유비쿼터스 서비스 모델을 선정하기 위해 선정 전략을 수립·적용함

□ 서비스 모델 수립 전략



[그림IV-3] 서비스 모델 수립 전략

□ 서비스 선정 전략

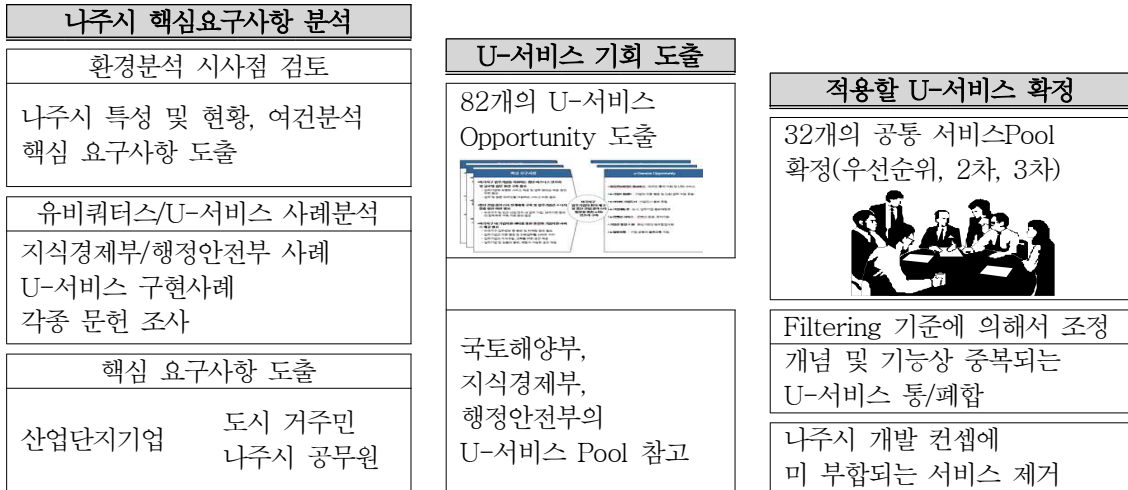


[그림IV-4] 서비스 발굴/선정 전략

1.1.2 서비스 pool 도출

가. U-서비스 pool 도출 절차

- 나주시 환경분석 등을 통해 나주시에 적용 가능한 U-서비스 List를 작성하고, 1차 필터링을 통해 U-서비스 Pool을 도출함
- 서비스 Pool 도출 절차



[그림IV-5] 서비스 pool 도출 절차

나. U-City 서비스 pool

1) 서비스 계층 정의

- 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 시행령 제2조 “대통령령이 정하는 서비스”에 11대 서비스 분야 정의

[표IV-1] U-City 서비스 분야

분야	설명
행정	• 유비쿼터스 기술과 행정업무를 접목시켜 언제 어디서나 쉽고 빠르게 처리할 수 있도록 하는 서비스로 현장행정지원, 도시경관관리, 원격민원행정, 생활편의, 시민참여 등이 포함됨
교통	• 체계적이고 효율적인 대중 교통망 확충 및 지능형 교통 정보망 구축을 통한 보행자 친환경을 지향하는 서비스로 교통관리최적화, 전자지불처리, 교통정보유통활성화, 차량여행자 부가정보, 대중교통, 차량도로첨단화, 택시콜 등이 포함됨
보건 의료 복지	• 유비쿼터스 기술을 이용하여 사회적 약자에 대한 복지뿐만 아니라, 일반인에게도 의료와 진료 등의 서비스를 제공하는 서비스로 건강관리서비스, U-병원서비스, 원격의료서비스, U-보건관리서비스, U-보건소서비스, 가족안심서비스, 장애인지원서비스, 다문화가정지원서비스, 출산 및 보육지원서비스 등이 포함됨
환경	• 센서 등을 이용하여 환경 변화를 실시간으로 감시하며, 환경 변화에 대한 정보 전달과 경보, 대처 방법을 안내하는 서비스로 오염관리서비스, 폐기물관리서비스, 친환경서비스, 에너지효율화서비스, 산·재생에너지서비스 등이 포함됨
방범 방재	• CCTV와 센서, 모바일, 단말기 등을 이용하여, 범죄 우발지역 및 재난 요소 등을 실시간으로 파악하며 그에 따른 피해를 줄이기 위한 서비스로 구조구급, 개인안심, 공공안전, 기관안전, 화재관리, 자연재해관리, 사고관리, 통합재해관리 등이 포함됨

분야	설명
시설물 관리	• RFID, 센서, GIS 등에서 수집된 정보로 도시 기반시설을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 도로시설물관리, 건물관리서비스, 하천시설물관리, 부대시설물관리, 지하공급시설물관리, 데이터관리및제공 등이 포함됨
교육	• 시간과 장소에 구애받지 않는 유비쿼터스의 실시간성과 공간조월성을 이용하여 양질의 교육이 가능하게 하는 서비스로 U-유치원서비스, U-캠퍼스서비스, U-교실서비스, 원격교육서비스, U-도서관서비스, 장애인학습지원 등이 포함됨
문화 관광 스포츠	• 문화 행사와 관광지 안내에 대한 서비스로 쉽게 문화생활을 접할 수 있도록 지원하는 서비스로 문화시설관리, 문화공간체험, 문화정보안내, U-관광정보안내, U-공원, U-놀이터, U-리조트, U-스포츠 등이 포함됨
물류	• RFID 기술을 이용하여 물류의 이동사항, 물류의 정보 등을 통합 관리할 수 있도록 지원하는 서비스로 생산이력추적관리, U-물류센터, U-운송, U-배송, 유통이력추적조회, U-매장, U-쇼핑 등이 포함됨
근로 고용	• 정보통신기술을 이용해서 업무환경을 개선하여 재택근무나 온라인 협업과 같이 물리적인 위치에 구애받지 않고 최대한의 효율을 발휘 할 수 있게 하는 기반 서비스로 교통정보서비스, U-Work 서비스, 산업활동지원, 산업안전관리 등이 포함됨
기타	• 위의 서비스에 포함되지는 않지만 기반시설 구축을 통해 사용자들의 편의와 보다 나은 삶의 질을 보장하는 서비스로 홈페이지먼트서비스, 외부연계서비스, 단지관리서비스, U-Artifact 서비스, U-테마거리서비스 등이 포함됨

*자료 : 유비쿼터스도시기술 가이드라인 참조(국토해양부, 2009. 6)

2) 국토해양부 서비스 pool

- 「유비쿼터스도시건설사업업무처리지침」(2006. 6. 30, 국토해양부), ‘제6절 유비쿼터스 도시서비스의 제공에 관한 사항’에 “사업시행자는 해당 사업구역의 특성 및 유비쿼터스 도시기반시설과의 연계성 등을 충분히 검토하여 유비쿼터스도시서비스 제공계획을 수립 하여야 한다.” 라고 정의하고 있으며, 별표 6에 ‘유비쿼터스도시서비스 분류체계 및 예시’에 서비스 pool을 언급하고 있음

[표Ⅳ-2] 국토해양부 U-City 서비스 pool

분야	통합서비스명	단위서비스명	비 고
행정	현장행정지원	불법쓰레기투기감시서비스	1
		현장행정지원서비스	2
		U-자산관리서비스	3
	도시경관관리	U-플래카드서비스	4
		현장점용시설물관리서비스	5
		가로수관리서비스	6
		야간조명관리서비스	7
	원격민원행정	U-민원서비스	8
		원격세금고지/납부서비스	9
	생활편의	U-이사 서비스	10

분야	통합서비스명	단위서비스명	비 고
행정	생활편의	토지정보조회서비스	11
		지역생활정보포털서비스	12
	시민참여	시민신고서비스	13
		전자투표서비스	14
		U-공청회서비스	15
교통	교통관리최적화	실시간교통제어서비스	16
		고속도로교통류제어서비스	17
		광역교통류제어서비스	18
		교통제어정보제공서비스	19
		돌발상황감지서비스	20
		돌발상황대응조치서비스	21
		긴급차량운행관리지원서비스	22
		속도위반차량단속서비스	23
		전용차로위반차량단속서비스	24
		차선위반차량단속서비스	25
		신호위반차량단속서비스	26
		주정차위반차량단속서비스	27
		과적차량단속서비스	28
		교통공해관리지원서비스	29
		차량추적관리서비스	30
		승용차자유요일제무인단속서비스	31
	전자지불처리	유료도로통행료전자지불서비스	32
		혼잡통행료전자지불서비스	33
		대중교통요금전자지불서비스	34
		주차요금전자지불서비스(공영주차장)	35
	교통정보유통활성화	기본교통정보제공서비스	36
		교통정보관리연계서비스	37
	차량여행자부가정보제공	차량여행자교통정보제공서비스	38
		차량주행안내서비스	39
		주차정보제공서비스(공영주차장)	40
		보행자경로제공서비스	41
	대중교통	대중교통정보제공서비스	42
		대중교통관리서비스	43
	차량도로첨단화	차량사고발생자동경보서비스	44
		차량전후방충돌예방서비스	45
		차량측방충돌예방서비스	46
		교차로충돌예방서비스	47
		철도건널목안전관리서비스	48
		감속도로구간안전관리서비스	49
		차량안전자동진단서비스	50
		보행자안전지원서비스	51
		운전자시계향상서비스	52

분야	통합서비스명	단위서비스명	비 고
교통	차량도로첨단화	위험운전방지서비스	53
		차량간격제어서비스	54
		자동조향운전서비스	55
		차량군집은행서비스	56
	택시콜	택시콜서비스	57
보건/의료 /복지	건강관리서비스	홈건강관리서비스	584
		커뮤니티건강관리서비스	59
		투약관리서비스	60
		U-휘트니스서비스	61
	U-병원서비스	병원정보화서비스	62
		스마트 병원진료카드서비스	63
		스마트병상서비스	64
		병원자산및환자관리서비스	65
		전자처방전서비스	66
		병원환경관리서비스	67
	원격의료서비스	원격진료서비스	68
		원격협진서비스	69
		방문의료서비스	70
		응급의료서비스	71
	U-보건관리서비스	개인건강정보관리서비스	72
		특수의약품관리서비스	73
		식품관리서비스	74
		수혈/혈액관리서비스	75
	U-보건소서비스	보건소종합정보서비스	76
		보건시설관리서비스	77
	가족안심서비스	치매노인/미아방지서비스	78
		노약자안전생활모니터링서비스	79
		노약자이동지원서비스	80
		U-실버도우미서비스	81
	장애인지원서비스	장애인보행지원서비스	82
		장애인시설안내서비스	83
	다문화가정지원	다문화가정도우미서비스	84
	출산 및 보육지원	출산및보육지원서비스	85
환경	오염관리서비스	수자원오염관리서비스	86
		토양오염관리서비스	87
		대기오염관리서비스	88
		종합환경오염정보서비스	89
	폐기물관리서비스	생활쓰레기관리서비스	90
		음식물쓰레기관리서비스	91
		유해성폐기물관리서비스	92
		재활용품관리서비스	93
	친환경서비스	생태공간관리서비스	94

분야	통합서비스명	단위서비스명	비 고
환경	친환경서비스	공원녹지관리서비스	95
		수목관리서비스	96
		지능형자전거이용서비스	97
	에너지 효율화 서비스	에너지원격검침서비스	98
		실시간전기사용관리서비스	99
		복합가로등서비스	100
	신·재생 에너지 서비스	태양광발전서비스	101
		태양열난방서비스	102
		지열/하수열냉·난방서비스	103
		풍력발전서비스	104
방법/방재	구조구급	위급알림서비스	105
		응급구조서비스	106
	개인안심	대중교통이용안심정보서비스	107
		가정방범·방재서비스	108
	공공안전	공공지역안전감시서비스	109
		모바일치안정보서비스	110
		스쿨존서비스	111
		범죄자위치추적서비스	112
	기관안전	무인경비서비스	113
	화재관리	U-화재감지서비스	114
		소방지원서비스	115
	화재관리	모바일소방시설물 점검서비스	116
	자연재해관리	하천범람정보서비스	117
		제설관리서비스	118
		지진정보서비스	119
		태풍정보서비스	120
		해일정보서비스	121
	사고관리	공공시설유해가스정보서비스	122
		지반상태관리서비스	123
		노후건물상태관리서비스	124
	통합재해관리	통합재해관리서비스	125
시설물 관리	도로시설물관리	교통시설물관리서비스	126
		가로시설물관리서비스	127
		교량안전관리서비스	128
		터널안전관리서비스	129
	건물관리서비스	건물관리서비스	130
	하천시설물관리	하천시설물관리서비스	131
	부대시설물관리	옹벽안전관리서비스	132
		급경사지관리서비스	133
	지하공급시설물관리	공동구관리서비스	134
		상수도시설관리서비스	135
		하수도시설관리서비스	136

분야	통합서비스명	단위서비스명	비 고
시설물 관리	데이터관리 및 제공	공간영상관리서비스	137
		GIS기반도시정보안내서비스	138
		도면협업관리서비스	139
교육	U-유치원서비스	유치원종합정보제공서비스	140
		실시간보육현황조회서비스	141
	U-캠퍼스서비스	캠퍼스종합정보서비스	142
		사물함관리서비스	143
		스마트학생카드서비스	144
		U-양호실서비스	145
		U-스쿨버스서비스	146
		U-기숙사서비스	147
	U-교실서비스	U-교실서비스	148
	원격교육서비스	온라인교육서비스	149
		사이버학교서비스	150
	U-도서관서비스	도서관종합정보서비스	151
		전자도서관서비스	152
		U-서고서비스	153
		U-열람실서비스	154
		U-이동도서관서비스	155
	장애인학습지원	장애인학습지원서비스	156
문화/관광 /스포츠	문화시설관리	문화재보존관리서비스	157
		문화자산관리서비스	158
	문화공간체험	U-전시관서비스	159
		U-체험관서비스	160
		U-컨벤션서비스	161
	문화정보안내	문화정보종합안내서비스	162
	U-관광정보안내	U-투어서비스	163
		시티투어버스정보서비스	164
		관광지실시간영상공유서비스	165
		U-방명록서비스	166
		관광정보종합안내서비스	167
	U-공원	공원정보안내서비스	168
		공원시설통합이용서비스	169
	U-놀이터	U-놀이터서비스	170
	U-리조트	U-리조트서비스	171
	U-스포츠	U-생활체육서비스	172
		U-골프서비스	173
		U-스키서비스	174
물류	생산이력추적관리	U-Factory	175
		U-축사	176
		U-Farm	177
		U-양식장	178

분야	통합서비스명	단위서비스명	비 고
물류	U-물류센터	물류창고입출고관리서비스	179
		지능형재고관리서비스	180
		지능형피킹/패킹서비스	181
	U-운송	화물차량관리서비스	182
		최적운송경로안내서비스	183
		수입화물통관서비스	184
		화물운송추적서비스	185
	U-배송	무인우편/택배서비스	186
	유통이력추적조회	농수축산물이력추적서비스	187
		제품이력추적서비스	188
	U-매장	도소매자동입출고관리서비스	189
		지능형매장관리서비스	190
	U-쇼핑	개인맞춤형쇼핑정보서비스	191
		전자지불서비스	192
		U-전자상거래서비스	193
		U-고객관리서비스	194
근로/고용	고용정보서비스	개인취업지원서비스	195
		기업채용지원서비스	196
		고용동향정보서비스	197
		인력시장지원서비스	198
		U-라이센스카드서비스	199
	U-Work 서비스	원격회의서비스	200
		원격협업서비스	201
		U-사무공간서비스	202
		U-Work센터활용서비스	203
		기업통합카드서비스	204
		U-Print pole서비스	205
		U-Office임대서비스	206
	산업활동지원	창업지원서비스	207
		지역산업체지원서비스	208
		지역업체협력지원서비스	209
	산업안전관리	위험업무원격지원서비스	210
		위험사업장안전관리서비스	211
기타	홈애니먼트서비스	홈오토메이션서비스	212
		화상전화서비스	213
	외부연계서비스	엘리베이터콜서비스	214
		주차장연동서비스	215
		홈엔터테인먼트서비스	216
	단지관리서비스	단지통합관리서비스	217
		단지안전관리서비스	218
		단지커뮤니티지원서비스	219
		통합주민카드서비스	220

분야	통합서비스명	단위서비스명	비 고
기타	U-아티팩트(artifact)서비스	건축외관디지털조명서비스	221
		미디어보드서비스	222
		감성벤치서비스	223
		음악분수서비스	224
		디지털징검다리서비스	225
		디지털시설물경관서비스	226
	U-테마거리서비스	첨단거리기술체험서비스	227
		특화산업거리서비스	228

※ 자료 : 유비쿼터스도시건설사업업무처리지침 (2009. 06. 30)

3) 지식경제부 U-City 서비스 pool

- 지식경제부는 무분별한 서비스 적용을 통한 혼란을 방지하고자 '06년 9월 기반서비스 부문, 공공부문, 비즈니스부문, 생활부문으로 총98개 서비스를 제시함

[표Ⅳ-3] 지식경제부 U-City 서비스 pool

대분류	중분류	세분류		단위서비스명	비고
기반 서비스 (12개)	도시기반 시설물	지상시설물		지상시설물 통합관리 서비스	1
		지하시설물		지하시설물 통합관리 서비스	2
		시설물관리		도시시설물 안전관리 서비스	3
	환경	종합환경관리		종합환경 오염관리 서비스	4
	교통	교통정보		종합교통정보서비스	5
		교통안전		교통안전관리 서비스	6
		교통제어		지능형 교통신호 제어 서비스	7
		교통시설물	지능형 도로관리 서비스		8
			교통시설물 관리 서비스		9
	방법·치안	감시		공공지역 방법·보안 서비스	10
	재난·재해	재난재해관리		통합 재난재해정보 서비스	11
	종합민원	대민지원		대민지원 포털 서비스	12
공공부문 (49개)	도시기반 시설물	지상시설물		지상시설물 정보수집·제공 서비스	13
		지하시설물		지하시설물 정보수집·제공 서비스	14
	교통	검침		원격검침 서비스	15
		도로	교통안전	차량안전지원 서비스	16
				보행자 교통안전 서비스	17
				교통 사고처리 서비스	18
		도로	교통제어	교통량 감시 서비스	19
			지도단속	지능형 무인단속 서비스	20
		견인차량 추적 서비스		21	
		불법 주·정차 단속 서비스		22	
		도로	전자결제	교통요금 전자결제 서비스	23
			교통 시설 관리	공공주차장관리 서비스	24
		철도	교통정보안내	철도교통정보안내 서비스	25

대분류	중분류	세분류		단위서비스명	비고
공공부문 (49개)	교통	항공	교통정보안내	항공교통정보안내 서비스	26
		항만		항만교통정보안내 서비스	27
	일반 행정지원	현장업무지원		현장업무처리 서비스	28
		민원발급·처리		원격 민원발급 서비스	29
		대민지원	전자행정정보 제공 서비스	30	
			맞춤형 생활정보 서비스	31	
			시민참여 행정 서비스	32	
	방법·치안	단속		불법 쓰레기 투기감시 서비스	33
	사회/복지	장애인	시각장애인 시설 안내 서비스	34	
			장애인 안전보행 서비스	35	
		노약자	노약자 안전확인 서비스	36	
			독거노인 안전관리 서비스	37	
	사회/복지	노약자	미아방지 서비스	38	
		시설관리	장애인 복지시설 관리 서비스	39	
	보건/의료	보건시설		보건시설 관리 서비스	40
		의료		공공복지 의료 서비스	41
		응급구조·이송	응급구조 서비스	42	
			응급환자 이송 서비스	43	
	문화/관광	정보안내	관광정보 종합안내 서비스	44	
			문화행사 안내 서비스	45	
			문화시설정보 및 안내 서비스	46	
		문화재 관리		문화재 관리 서비스	47
		관광지원		전자여권 서비스	48
	환경	환경시설물		환경시설물 관리 서비스	49
		단위 오염 관리	대기	대기오염 감시 및 관리 서비스	50
			수질	수질감시 및 관리 서비스	51
			소음	소음감시 및 관리 서비스	52
			악취	악취감시 및 관리 서비스	53
		지도·단속		폐기물 관리 서비스	54
	재난/재해	재난재해 관리·대처	상황안내 및 통제 서비스	55	
			응급복구 대책 서비스	56	
			대민구호 서비스	57	
			구조구급 서비스	58	
	도시공간 시설	시설안내	도시공간시설 안내 서비스	59	
			도시공간시설 편의 제공 서비스	60	
		시설관리		도시공간시설 관리 서비스	61
비즈니스 부문 (18개)	유통/물류	물류유통정보		물류·유통 관리 서비스	62
		수하물관리		수하물관리 서비스	63
		식품·안전		식품인증·이력추적 서비스	64
	자산관리	자산운영 및 관리		자산통합관리 서비스	65
	업무지원	업무처리지원		업무처리 환경지원 서비스	66
		보안관리		정보보안 서비스	67
		임대		자원 및 업무환경 임대 서비스	68

대분류	중분류	세분류	단위서비스명	비고
비즈니스 부문 (18개)	업무시설 관리	시설관리	지능형 업무시설 제어·관리 서비스	69
		보안·인증	업무환경 보안관리 서비스	70
	마케팅	전자상거래	지능형 쇼핑정보 서비스	71
			실시간 주문배달 서비스	72
		광고	지능형 광고 서비스	73
	교통	홍보·안내	U-컨벤션 서비스	74
			택시정보화 서비스	75
		대중교통	버스정보화 서비스	76
			주차장 전자결제 서비스	77
			통행료 전자결제 서비스	78
생활 부문 (19개)	금융·보험	전자거래	전자화폐지불 서비스	79
	근린생활	주택	홈 네트워크 서비스	80
			홈오토메이션 서비스	81
			홈 시큐리티 서비스	82
			맞춤형 생활정보 서비스	83
			원격 홈 건강관리 서비스	84
		단지	원격검침·통합과금 서비스	85
			단지통합관리 서비스	86
			생활편의	87
			안전관리	88
			무인우편 서비스	89
			무인택배 서비스	90
	여가/오락	안전관리	단지 내 안전관리 서비스	91
			지역 커뮤니티	92
		교육	교육환경지원 서비스	94
			교육 및 학습	95
		보건/의료	의료지원 서비스	96
			건강관리 서비스	97
			응급환자	98
		여가	여가정보제공 서비스	93
		교육 환경	교육환경지원 서비스	94
		교육 및 학습	지능형 교육(학습) 서비스	95
		의료	의료지원 서비스	96
		건강	건강관리 서비스	97
		응급환자	응급환자지원 서비스	98

4) 행정안전부 U-City 서비스 pool

- U-City가 확대됨에 따라 (구)행정자치부는 세부적인 서비스를 도출하여 지자체가 선별 적용토록 '07년 10월 총 57개 서비스를 제시함

[표Ⅳ-4] 행정안전부 U-City 서비스 pool

구분	영역	서비스명	비고
공통서비스	행정	원격검침 서비스	1
		현수막관리 서비스	2
		맞춤형 행정정보공유 서비스	3
		도면협업관리 서비스	4
		공간데이터웨어하우스 서비스	5

구분	영역	서비스명	비고
공통서비스	행정	공간영상관리 서비스	6
	교통	맞춤형주차관리 서비스	7
		불법주정차지능관리 서비스	8
		이동차량 추적관리 서비스	9
		지역교통지원 서비스	10
	안전	화재/가스사고대응 서비스	11
		하천범람예보 서비스	12
		공영주차장 대피관리 서비스	13
		U-치안 서비스	14
	기반시설	U-시설물관리 서비스	15
		U-자산관리 서비스	16
	기반시설	가로수관리 서비스	17
		옥외광고물관리 서비스	18
		U-지하매설물관리 서비스	19
	생활	U-Learning 서비스	20
		도서관자동화관리 서비스	21
		One Card 서비스	22
		지역생활기반 과학체험 서비스	23
	복지	미아방지 서비스	24
		가족사랑맞춤형 서비스	25
		Total 원격진료 서비스	26
		생활체육연계노인건강관리 서비스	27
	융·복합	재난재해 Care&Help 서비스	28
		이사서비스	29
		원클릭창업지원 서비스	30
		Onestop행사 서비스	31
	환경	음식물쓰레기통합관리 서비스	32
		배출부과금관리 서비스	33
		정화조관리 서비스	34
특화서비스	안전	산불예방관리 서비스	35
		절개지안전관리 서비스	36
		제설관제 서비스	37
	환경	대기오염추적 서비스	38
		지하수오염관리 서비스	39
	복지	결혼이주여성 생활지원 서비스	40
		시각장애인 길안내 서비스	41
	문화관광	USN등산정보 서비스	42
		U-텔레매틱스 서비스	43
		U-Museum 서비스	44
		U-문화관광정보 서비스	45
	지역산업	특화작물생산이력 서비스	46
		양곡창고관리 서비스	47

구분	영역	서비스명	비고
특화서비스	지역산업	축산관리 서비스	48
		특화농작물환경관리 서비스	49
		토양지도관리 서비스	50
		원격축사관리 서비스	51
		해수수온측정 서비스	52
		고급수목관리 서비스	53
		수산물정보관리 서비스	54
		지역산업체지원 서비스	55
		산업특화거리 서비스	56
		지역물류지원 서비스	57

1.1.3 기존 서비스 검토

가. 나주시 주요 현안사업 및 서비스 Pool 분석 진단

○ 주요 유비쿼터스도시 서비스 관련사업 및 서비스 Pool 검토분석

- 나주시 기존 서비스 및 중앙부처 정책, 타 지자체 우수 서비스 등을 검토 분류하여 나주시에 적합한 신규 서비스 도출과 방향성 제시
- 나주시 유비쿼터스 단위서비스를 도출하기 위하여 주요 U-서비스 Pool을 계획 목표 및 전략별로 분류하여 아래의 표와 같이 검토 분석함

[표IV-5] 기존 서비스 검토 리스트(예시)

중앙부처 주요 정책 검토			타 지자체 우수사례 검토			나주시 기 서비스 검토		나주시 서비스 도출	
부처	범위	추가계획	분야	서비스모델명 (동향분석)	출처	분야	기존 서비스 및 추진서비스	분류	평가대상서비스
국가전체		IT KOREA 5대 미래전략	01.행정	클린재정 서비스	지역정보화우 수사례	U-행정	행정공간정보체 계서비스	행정	미디어 행정서비스
		2011국가정 보화시행계 획, 지자체	01.행정	스마트워크센 터 시범 구축 사업	지역정보화 우수사례	U-행정	모바일홈페이 지 구축을 통한 모 바일행정서비스	행정	무인민원발급서 비스
국토 해양부	유비쿼터스 도 시 법 및 계획		01.행정	광명시 행정정 보 포털시스템 구축	지역정보화 우수사례	U-행정	불법쓰레기투기 감시서비스	행정	불법쓰레기감시 서비스
	U-Eco City R&D 사업		01.행정	청주시 복합 민원 사전 심사	지역정보화 우수사례	U-교통	과속주정차단속 서비스	행정	전자현수막 서비스
	국가공간정보 체계(GIS)		01.행정	민원상담 콜센 터 구축,운영	지역정보화우 수사례	U-교통	공공지역감시서 비스	교통	대중교통정보 제공서비스
행정 안전부	지역기반 U- 서비스		01.행정	모바일기반 차 고지 증명제대 민원행정시스 템	지역정보화 우수사례	U-교통	대중교통정보체 공서비스	교통	일반교통정보 제공서비스
	공공부문 CCTV 관리		01.행정	시민과 소통하 는 e-채송함 구축	지역정보화 우수사례	U-보건/ 의료/복 지	독거노인응급구 조서비스	교통	실시간교통제어 서비스
	행정 및 공공 정보 공동활용	DB민간활용 방안 추가 조사→목표 모델에 사용	01.행정	정보화사업예 산 타당성 심사	지역정보화 우수사례	U-보건/ 의료/복 지	지능형홈네트워 크서비스	교통	주차장정보제공 서비스
	원격근무, 스 마트오피스	목표모델 연 계(벤치마킹 등)	01.행정	성북구 통합메 시징 시스템 고도화 추진	지역정보화 우수사례	U-방법/ 방재	어린이안전존서 비스	보건/의료/ 복지	지능형약자보호 서비스
	클라우드컴퓨 팅 활성화 계 획	행정분야 활 성화법(NIA)	01.행정	신고가격 및 등기신청 모바 일 안내서비스 시행	지역정보화 우수사례	U-방법/ 방재	공공지역방법서 비스	보건/의료/ 복지	복지기관건강모 니터링서비스
	U-City IT인 프라 가이드라 인v2.0		01.행정	광진구 청렴고 객관리시스템 (CCRM)	지역정보화 우수사례	U-방법/ 방재	산불감시서비스	환경	생활폐기물통합 관리

나. 신규 서비스

- 설문조사, 이해관계자 인터뷰 등을 통해 나주 시민들의 요구사항을 분석한 결과 17개 신규 서비스의 도입이 필요함

[표IV-6] 17개 신규 서비스 목록

구분	도출 서비스	선정 근거
행정	• 미디어행정서비스 • 전자현수막서비스	기존 서비스 pool에는 포함되어 있지 않으나 U-City 사례를 검토해 본 결과, 나주시에 필요한 서비스라 판단됨
교통	• 주차장정보제공서비스	
보건/의료/복지	• 복지기관건강모니터링서비스	
환경	• 생활폐기물통합관리서비스 • 농업환경정보제공서비스	
방법/방재	• 상습침수지역감시서비스	
시설물 관리	• 농기계임대관리서비스	
교육	• 귀농지원활성화서비스 • U-Library서비스	
문화/관광/스포츠	• 문화컨텐츠정보제공서비스 • U-스마트등산정보서비스	
물류	• 특화작물생산이력관리서비스 • 전통시장 원클릭서비스	
근로·고용	• 스마트비즈니스지원서비스	
기타 서비스	• 위해조류퇴치서비스 • U-수변거리조성서비스	

다. 고도화 및 확산·연계 서비스

- 설문조사, 이해관계자 인터뷰 등을 통해 기존 서비스의 계속 추진, 고도화 및 확산·연계형 15개 서비스가 파악됨

[표IV-7] 15개 고도화 및 확산·연계 서비스 목록

구분	도출 서비스	선정 근거
행정	• 무인민원발급서비스 • 불법쓰레기투기감시서비스	기존 서비스의 계속 추진, 고도화 및 확산·연계
	• 대민지원포털서비스	
교통	• 대중교통정보제공서비스 • 실시간교통제어서비스	
	• 일반교통정보제공서비스	
보건/의료/복지	• 지능형약자보호서비스	
환경	• 에너지관리서비스 • U-수목관리서비스	
방법/방재	• 공공지역방범서비스 • 산불감시서비스	
	• U-스쿨안전존서비스	
시설물 관리	• 상수도모니터링서비스 • 공공시설물관리서비스	
교육	• 스마트스쿨서비스	

1.2 서비스 선정 과정

1.2.1 핵심 요구사항 도출

가. U-행정

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 U-행정 서비스 Opportunity를 도출함

[표IV-8] U-행정 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	• 시민의 각종 행정 및 민원업무를 신속히 처리하는 U-서비스 제공 • 시민 중심의 행정 구현 및 행정 서비스 만족도 제고 • 시민 중심의 양방향 행정 체계 구현 • 현장 행정, 협업 행정을 통한 행정 서비스 고도화 • 시민 참여행정 확대	
관련 U-서비스 Opportunity	• 대민지원포털 서비스 • 무인민원발급 서비스 • 미디어행정 서비스 • 공간영상관리 서비스 • 시민참여행정 서비스	• 원격검침 서비스 • 전자현수막 서비스 • 불법쓰레기투기감시 서비스 • 현장업무처리 서비스

나. U-교통

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 U-교통 서비스 Opportunity를 도출함

[표IV-9] U-교통 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	• 지능형 교통정보 수집 및 제공체계 구축 • U-기술을 이용한 실시간 교통정보 수집·제공을 통해 안전성과 이동성을 제고 • 통합적 교통정보 제공 및 활용 체계 구축 • 나주시의 지속적 성장을 위한 첨단 교통 인프라 구축 필요 • 도시 내 신호관리를 통한 교통흐름 최적화, 도시간선 도로 지능화 적용 및 지속적 확대 필요 • 나주시 교통계획을 감안하여 교통 접근성 및 연계성 제고 필요 • 커뮤니티와 대중교통의 결합	
관련 U-서비스 Opportunity	• 일반교통정보제공 서비스 • 대중교통정보제공 서비스 • 주차장정보제공 서비스 • 차량안전지원 서비스 • 택시정보제공 서비스	• 불법주정차 단속 서비스 • 실시간교통제어 서비스 • 교통약자보호 서비스 • 셔틀버스도착알림 서비스 • 교통안전관리 서비스

다. U-보건/의료/복지

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 U-보건/의료/복지 서비스 Opportunity를 도출함

[표Ⅳ-10] U-보건/의료/복지 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	• 사회적 약자에 장벽 없는 U-Life 환경 구축 • 사회적 약자의 기본 건강관리, 보행, 이동 등 기본도시 생활지원을 위한 U-서비스 제공 • 사회적 약자의 응급상황에 대한 빠른 인지와 대응 • 장애 없는 도시 구현을 위한 원격의료지원체계 마련	
관련 U-서비스 Opportunity	• U-헬스 서비스 • 복지기관건강모니터링 서비스 • 독거노인응급구조 서비스 • 지능형약자보호 서비스 • 의료지원 서비스	• 원격진료 서비스 • 아동보육지원 서비스 • 안전먹거리 서비스 • 가족진료차트 서비스 • 미아방지 서비스

라. U-환경

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 U-환경 서비스 Opportunity를 도출함

[표Ⅳ-11] U-환경 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	• 녹색환경 보존을 위한 U-서비스 구축 • 도시 미관을 고려한 환경 시설물 설치 및 관리를 통하여 탄소배출량 감소 등 녹색 환경 확보를 위한 기반 확립 • 환경오염 모니터링 및 관리 • 도시 생태환경의 보전여부를 관리하고, 대기, 수질, 폐기물의 상태를 체계적으로 관리할 수 있는 지능화된 U-서비스 구축	
관련 U-서비스 Opportunity	• 대기정보제공 서비스 • 기상정보제공 서비스 • 하천수질감시 서비스 • 생활폐기물통합관리 서비스	• U-수목관리 서비스 • 가로등원격제어 서비스 • 농업환경정보제공 서비스 • 에너지관리 서비스

마. U-방법/방재

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 U-방법/방재 서비스 Opportunity를 도출함

[표IV-12] U-방법/방재 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	• 안전한 도시를 위한 방법/안전 모니터링 체계 구축 • 안전한 도시 구현을 위해 우범 지역의 침단방법 모니터링 환경 구축 • CPTED기반의 방법 CCTV를 통한 범죄 사전예방 및 비상호출 서비스 필요 • 위급상황의 신속한 전파 및 대응 • 어린이 보호구역 내 도시기반시설 미비 및 어린이 보행권 상설 문제점 해결 시급	
관련 U-서비스 Opportunity	• 공공지역방법 서비스 • 실시간재난상황의사결정 서비스 • 산불감시 서비스 • 고립구조요청 서비스	• 하천수위감시 서비스 • U-스쿨안전존 서비스 • 화재감시 서비스 • 차량번호 인식 및 추적 서비스

바. U-시설물 관리

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 U-시설물관리 서비스 Opportunity를 도출함

[표IV-13] U-시설물관리 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	• 사전예방이 가능한 U-시설물 관리체계 구축 • 도시 주요 기반 시설물 관리에 지능화된 유비쿼터스기술을 접목함으로써 안전성 확보 • 시설물 현장관리업무 효율화를 위한 지원체계 마련 필요 • 가로등, 공원, 교통시설물 등에 대한 효과적 모니터링 및 관리방안 제시 필요 • 농기계 임대관리에 유비쿼터스 기술 접목을 통한 효율적 관리 체계 마련 필요	
관련 U-서비스 Opportunity	• 농기계임대관리 서비스 • 경관시설 서비스 • 가로등시설관리 서비스	• 상수도모니터링 서비스 • 공공시설물관리 서비스 • 조명시설관리 서비스

사. U-교육

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 U-교육 서비스 Opportunity를 도출함

[표IV-14] U-교육 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	•도시경쟁력 강화를 위한 질 높은 교육 구현 •중·고등학교의 교육의 질 향상 •일반 시민과 대학생에의 글로벌 수준의 교육환경 제공 •지리적 약점보완을 위한 원격학습공간 및 콘텐츠 제공 •질 높은 교육 콘텐츠 제공을 통한 U-Learning 체계 구축
관련 U-서비스 Opportunity	•스마트스쿨 서비스 •U-Library 서비스 •귀농지원활성화 서비스 •학습지원 서비스 •교육용콘텐츠제공 서비스

아. U-문화/관광/스포츠

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 U-문화/관광/스포츠 서비스 Opportunity를 도출함

[표IV-15] U-문화/관광/스포츠 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	•나주시만의 특화된 문화 콘텐츠의 제공 •관광 자원의 편리한 이용 환경 구축 •문화시설 이용 정보 제공으로 생활 편의성 증대 •U-Eco road & 자전거 중심의 녹색 거리환경 •자동차 이용 수요를 줄이고, 대중교통, 자전거 등 녹색교통 이용을 유도할 수 있는 방안 필요 •보행자 및 녹색교통의 이용편의성 제고를 위한 방안 필요
관련 U-서비스 Opportunity	•One Card 서비스 •U-Tour 서비스 •문화컨텐츠정보제공 서비스 •U-스마트등산정보 서비스 •문화재 홍보 서비스

자. U-물류

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 U-물류 서비스 Opportunity를 도출함

[표IV-16] U-물류 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	•물류 자동화로 나주시의 생산성을 향상시키고, 물류산업의 경쟁력 확보 •나주배의 이력관리, U-배송 위치추적 등 물류 유통의 편의를 제공하는 서비스 제공 •RFID/USN기반의 통합물류 관리 기술 및 LBS 기반의 차량추적 및 원격 차량 관리 기술 구현	
관련 U-서비스 Opportunity	•전통시장 원클릭 서비스 •원격축산관리 서비스 •양곡창고관리 서비스	•특화작물생산이력관리 서비스 •택배도착알림 서비스

차. U-근로/고용

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 U-근로/고용 서비스 Opportunity를 도출함

[표IV-17] U-근로/고용 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	•첨단 비즈니스 인프라의 유비쿼터스화 구현 •첨단 회의 시설 등 인프라 구축 후, U-IT 시스템 적용 •산업단지 운영 업무의 자동화/효율화를 위한 U-IT 적용 •기업유치, 입주, 자산시설관리, 사업개발 및 업무지원 서비스의 U-서비스화 구현 •U-IT를 활용한 주변 산업 집적지와 유기적 협력 •기업의 각종 행정 및 민원업무를 신속히 처리 •기업의 지식개발, 교류를 위한 공간 제공	
관련 U-서비스 Opportunity	•스마트비즈니스지원 서비스 •산업재해예방 서비스 •온라인협업장터 서비스	•고용활성 서비스 •산업체정보제공 서비스

카. 기타 서비스

- 나주시 이해관계자의 핵심 요구사항과 비전/전략 체계를 고려하여 나주 유비쿼터스 도시에 도입이 필요한 기타 서비스 Opportunity를 도출함

[표IV-18] 기타 핵심 요구사항 및 서비스 Opportunity

핵심 요구사항	•U-나주 랜드마크 조성을 통한 나주 브랜드 가치 제고 •타 도시와 차별된 나주시의 특화된 서비스 제공 필요 •첨단 U-제품 및 서비스의 체험공간 및 Test-Bed 조성	
관련 U-행정서비스 Opportunity	•미디어 폴 서비스 •위해조류퇴치 서비스 •음악 분수벤치	•U-Green Recycle 서비스 •U-수변거리조성 서비스

1.2.2 나주 U-서비스 pool 선정

가. 선정결과

○ U-서비스 모델 중 핵심요구사항에 부합하는 32개의 서비스 pool을 선정함

[표IV-19] 32개의 서비스 pool 선정결과

구분	도출 서비스	형태	비고
행정 (5)	미디어행정서비스	신규서비스	1
	무인민원발급서비스	확산서비스	2
	대민지원포털서비스	연계, 고도화 서비스	3
	불법쓰레기투기감시서비스	확산서비스	4
	전자현수막서비스	신규서비스	5
교통 (4)	대중교통정보제공서비스	연계, 확산서비스	6
	일반교통정보제공서비스	연계, 확산서비스	7
	실시간교통제어서비스	연계, 확산서비스	8
	주차장정보제공서비스	신규서비스	9
보건/의료/복지 (2)	지능형약자보호서비스	고도화서비스	10
	복지기관건강모니터링서비스	신규서비스	11
환경 (4)	생활폐기물통합관리서비스	신규서비스	12
	에너지관리서비스	확산, 고도화 서비스	13
	농업환경정보제공서비스	신규서비스	14
	U-수목관리서비스	확산, 고도화 서비스	15
방법/방재 (4)	공공지역방범서비스	연계, 확산서비스	16
	U-스쿨안전존서비스	연계, 확산서비스	17
	산불감시서비스	확산, 고도화 서비스	18
	상습침수지역감시서비스	신규서비스	19
시설물 관리 (3)	상수도모니터링서비스	연계, 확산서비스	20
	공공시설물관리서비스	연계, 확산서비스	21
	농기계임대관리서비스	신규서비스	22
교육 (3)	스마트스쿨서비스	연계서비스	23
	귀농지원활성화서비스	신규서비스	24
	U-Library서비스	신규서비스	25
문화/관광/스포츠 (2)	문화컨텐츠정보제공서비스	신규서비스	26
	U-스마트등산정보서비스	신규서비스	27
물류 (2)	특화작물생산이력관리서비스	신규서비스	28
	전통시장 원클릭서비스	신규서비스	29
근로·고용 (1)	스마트비즈니스지원서비스	신규서비스	30
기타 서비스 (2)	위해조류퇴치서비스	신규서비스	31
	U-수변거리조성서비스	신규서비스	32

나. 서비스 평가 절차

1) 서비스 평가 절차

- 서비스 평가는 평가기준 선정, 1·2차 평가 및 서비스 선정 절차에 따라 수행되며 서비스 구현 마스터 플랜을 수립함

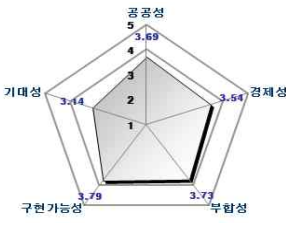
1. 서비스 평가기준 선정	2. U-서비스 평가	3. 구현 마스터플랜 수립
연구보고서 검토 이해관계자 요구사항 민선5기 시정방향	서비스 선정 설문조사를 통해 선정된 서비스 평가	나주시 지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시 서비스 수립
서비스 평가기준 선정	서비스1차 평가 전문가 집단 2차 평가 및 결정	도시개발 계획 분석·반영 서비스 구현 마스터플랜 수립

[그림Ⅳ-6] 서비스 평가 절차

2) 서비스 평가 기준 선정

□ 서비스 평가 표본 조사

- 나주시에 적합한 U-City 서비스를 선정하기 위해 한국정보화진흥원에서 발간한 유비쿼터스 서비스 이용현황과 과제(2005.9)의 도구를 응용함

U-서비스 선정 시 주요 고려항목 평가		
		
• 일반 국민 대상 U-서비스 수요조사 및 서비스 선정 시 주요 고려항목을 조사 • 유비쿼터스 서비스 이용 시 편리성, 실현가능성을 중요한 요소로 고려하는 것으로 나타남 • 나주 시민대상 설문조사 ※ 출처 : 유비쿼터스 서비스 이용현황과 과제(2005.9, NIA)		
평가기준	세부평가요소	내용
기대효과 (Benefit)	공공성	• 공공 목적에서의 제공 필요성 수준 • 지역 인구 대비 서비스 수혜자 , 서비스 사용요금 수준 • 서비스 이용 시 불편한 정도
	부합성 (정책적, 전략적)	• 나주시 상위 또는 관련 계획과의 부합 수준 • 전략과의 부합 수준
	기대성	• 서비스 만족도 정도(나주시민 대상 설문조사)
실현가능성 (Feasibility)	구현가능성 (기술적, 제도적)	• 기반 기술의 존재 여부, 기존 시스템 존재 여부, 요구 기술 확보 가능성 • 규제/의무조항의 존재여부 및 법제도 변경에 대한 용이성 수준
	경제성	• 필요재원의 규모, 운영비용을 감안한 비용 대비 편익 수준, 수익창출가능성

[그림Ⅳ-7] U-서비스 평가 기준 (출처 : 정보화사회진흥원)

□ 나주에 맞는 U-서비스 적용방안

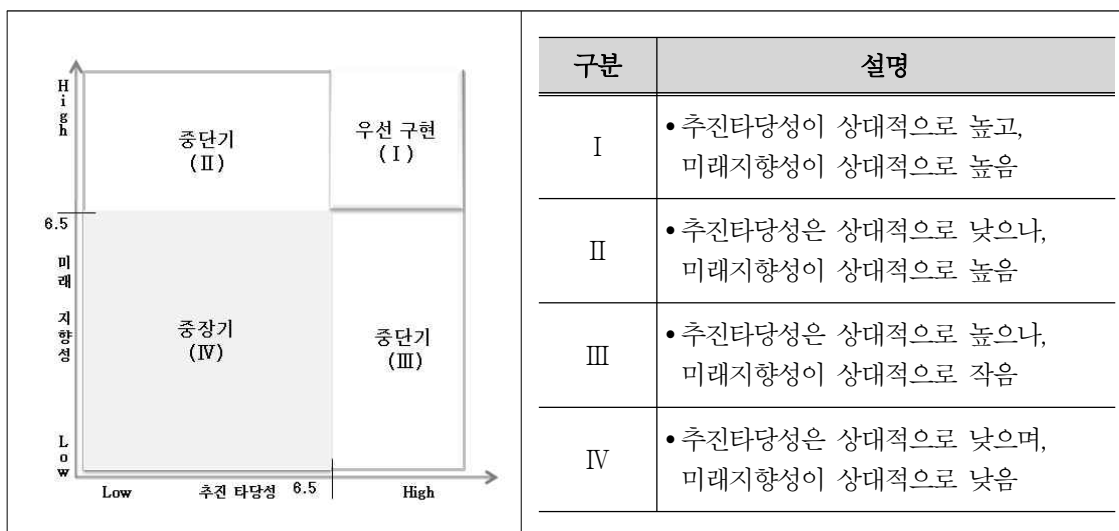
- 계획추진의 타당성(공공성, 구현성)과 미래지향성(기대성, 확장성) 등의 4가지 척도를 응용하여 2차원 형태의 그래프를 사용함
- 가로축을 추진타당성으로 선정하고 세로축을 미래지향성으로 선정함

[표IV-20] 나주 U-서비스 평가 기준

평가요소		주요 세부 항목
추진 타당성 (10점)	공공성(5점)	• ‘민선5기’ 공약 사항, 나주시 주요시책, 인접지자체 및 상위기관 정책 적합도, 도시개발계획 반영 가능 여부
	구현성(5점)	• 타 지자체 추진 사례, 나주시 기존 U-서비스 구축정도
미래 지향성 (10점)	기대성(5점)	• 서비스 만족 예상도, 현장 설문조사에 근거한 서비스별 기대효과 척도, 향후 수요 발생 정도
	확장성(5점)	• 인접지자체 및 타 지자체로의 서비스 확장 및 연계

다. 서비스 구현 척도 정의

- 추진타당성과 미래지향성 척도가 모두 높은(6.5점 이상) 영역(Ⅰ)을 우선 구현 서비스 영역으로, 추진타당성과 미래지향성척도가 모두 낮은(6.5점 미만) 영역을 중장기 서비스 영역(Ⅳ)으로, 그 외의 영역은 중단기 서비스 영역(Ⅱ, Ⅲ)으로 정의함



[그림IV-8] 서비스 영역의 범위

1.3 서비스 pool 평가 결과

1.3.1 서비스별 평가 결과(도표 수정해야 함)

가. U-행정 서비스 평가 결과

○ 나주시 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출하여 행정 서비스를 평가함

[표IV-21] U-행정 서비스 평가 결과

서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	중장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
무인민원발급	3.3	3.5	6.8	3.3	3.2	3.3		○	
미디어행정	3.1	2.8	5.9	2.7	3.1	2.7		○	
전자현수막	3.2	2.4	5.6	0.8	2.6	0.8			○
대민지원포털	4.0	2.9	6.9	4.2	3.3	4.2	○		
불법쓰레기투기감시	3.5	3.1	6.6	3.3	2.5	3.3		○	

서비스 평가 도표	서비스 적용시기 도표

나. U-교통 서비스 평가 결과

○ 나주시 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출하여 교통 서비스를 평가함

[표IV-22] U-교통 서비스 평가 결과

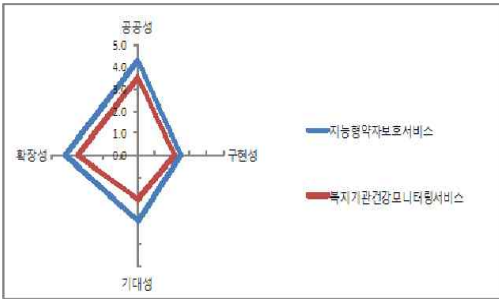
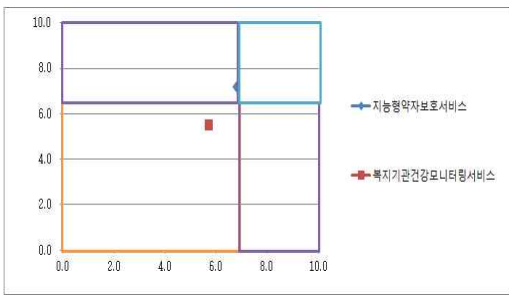
서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	중장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
일반교통정보제공	4.0	3.8	7.8	3.4	3.2	3.4	○		
대중교통정보제공	4.3	3.5	7.8	4.0	3.2	4	○		
실시간교통제어	4.1	3.9	8	3.6	3.2	3.6	○		
주차장정보제공	2.5	2.1	4.6	1.0	3.2	1			○

서비스 평가 도표	서비스 적용시기 도표

다. U-보건/의료/복지 서비스 평가 결과

○ 나주 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출하여 보건/복지/의료 서비스를 평가함

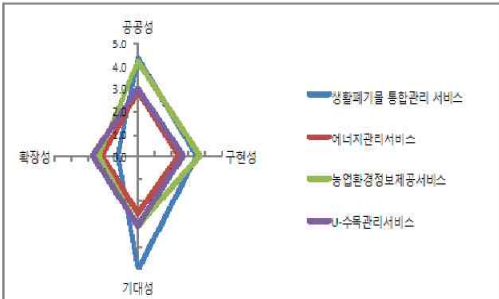
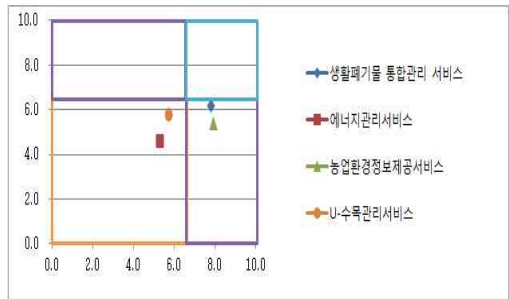
[표IV-23] U-보건/의료/복지 서비스 평가 결과

서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	중장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
지능형약자보호	4.3	2.5	6.8	3.0	4.2	7.2	○		
복지기관건강모니터링	3.5	2.2	5.7	2.0	3.5	5.5			○
서비스 평가 도표						서비스 적용시기 도표			
									

라. U-환경 서비스 평가 결과

○ 나주시 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출하여 환경 서비스를 평가함

[표IV-24] U-환경 서비스 평가 결과

서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	중장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
생활폐기물통합관리	4.3	3.5	7.8	5.0	1.2	5	○		
에너지관리	2.9	2.4	5.3	2.5	2.1	2.5			○
농업환경정보제공	4.2	3.7	7.9	3.1	2.3	3.1	○		
U-수목관리	3.0	2.7	5.7	3.1	2.7	3.1		○	
서비스 평가 도표						서비스 적용시기 도표			
									

마. U-방법/방재 서비스 평가 결과

○ 나주시 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출하여 방법/방재 서비스를 평가함

[표IV-25] U-방법/방재 서비스 평가 결과

서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	중장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
공공지역방범	2.4	3.8	6.2	5.0	3.3	5	○		
산불감시	1.5	3.2	4.7	2.5	1.7	2.5			○
U-스쿨안전존	3.4	4.5	7.9	3.8	2.9	3.8	○		
상습침수지역감시	3.2	2.4	5.6	3.1	2.8	3.1		○	
서비스 평가 도표						서비스 적용시기 도표			

바. U-시설물관리 서비스 평가 결과

○ 나주 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출하여 시설물관리 서비스를 평가함

[표IV-26] U-시설물관리 서비스 평가 결과

서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	중장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
상수도모니터링	3.7	1.5	5.2	3.1	2.3	3.1			○
공공시설물관리	3.5	3.4	6.9	5.0	2.1	5	○		
농기계임대관리	2.3	3.6	5.9	1.7	4.2	1.7	○		
서비스 평가 도표						서비스 적용시기 도표			

사. U-교육 서비스 평가 결과

○ 나주시 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출하여 교육 서비스를 평가함

[표IV-27] U-교육 서비스 평가 결과

서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	중장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
스마트스쿨	3.1	3.3	6.4	5.0	1.3	5		○	
귀농지원활성화	3.6	3.2	6.8	3.8	3.1	3.8	○		
U-Library	2.6	3.2	5.8	2.5	3.4	2.5			○
서비스 평가 도표						서비스 적용시기 도표			

아. U-문화/관광/스포츠 서비스 평가 결과

○ 나주 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출해 문화/관광/스포츠 서비스를 평가함

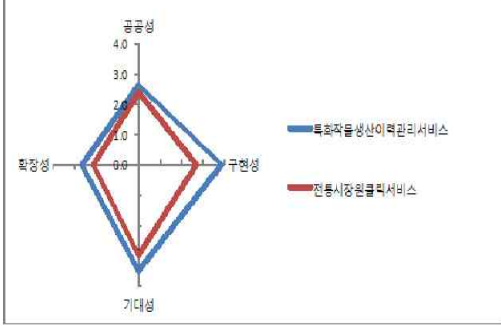
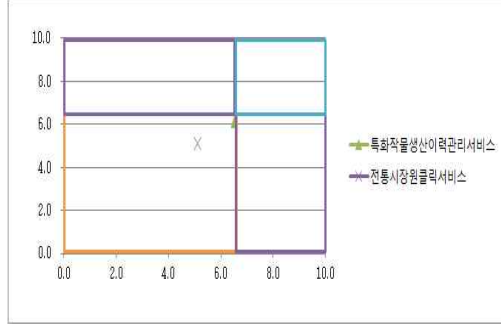
[표IV-28] U-문화/관광/스포츠 서비스 평가 결과

서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	중장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
문화컨텐츠정보제공	2.5	3.1	5.6	2.4	2.7	2.4		○	
U-스마트등산정보	2.2	2.3	4.5	3.0	1.3	3			○
서비스 평가 도표						서비스 적용시기 도표			

자. U-물류 서비스 평가 결과

○ 나주시 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출하여 물류 서비스를 평가함

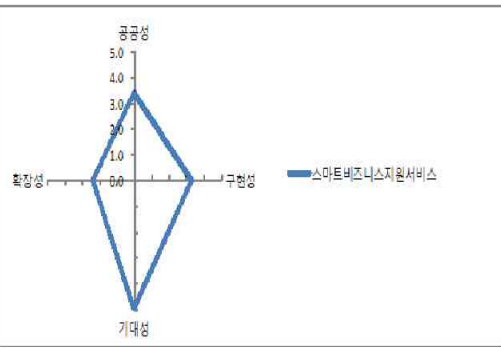
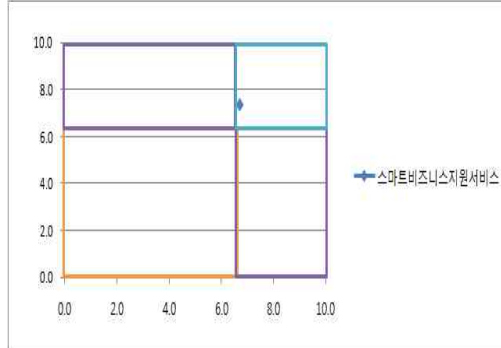
[표IV-29] U-물류 서비스 평가 결과

서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	중장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
특화작물생산이력관리	2.6	3.9	6.5	3.5	2.6	3.5	○		
전통시장원클릭	2.4	2.7	5.1	3.0	2.1	3			○
서비스 평가 도표						서비스 적용시기 도표			
									

차. U-근로/고용 서비스 평가 결과

○ 나주시 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출하여 근로/고용 서비스를 평가함

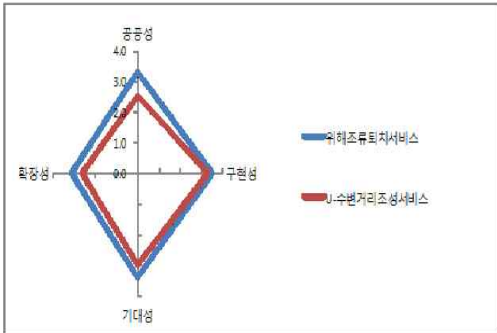
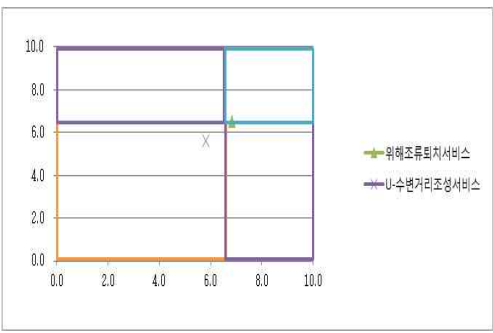
[표IV-30] U-근로/고용 서비스 평가 결과

서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	중장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
스마트비즈니스지원	3.4	3.3	6.7	5.0	2.4	5		○	
서비스 평가 도표						서비스 적용시기 도표			
									

카. 기타 서비스 평가 결과

○ 나주시 U-서비스 평가 기준으로 평가점수를 산출하여 기타 서비스를 평가함

[표IV-31] 기타 서비스 평가 결과

서비스명	세부 평가요소						U-서비스 적용 시기		
	추진 타당성			미래 지향성			우선 구현	중단기	증장기
	공공성	구현성	소계	기대성	확장성	소계			
위해조류퇴치	3.3	3.5	6.8	3.4	3.1	6.5		○	
U-수변거리조성	2.5	3.3	5.8	3.0	2.6	3			○
서비스 평가 도표					서비스 적용시기 도표				
									

1.3.2 적용 시기별 서비스

가. 우선구현 서비스 선정

- 서비스 pool을 평가한 결과 13개의 우선 구현 서비스가 선정됨

[표IV-32] 우선 구현 서비스

분류	서비스명
행정	•대민지원포털
교통	•실시간교통제어 •일반교통정보제공 •대중교통정보제공
보건/의료/복지	•지능형약자보호
환경	•생활폐기물통합관리 •농업환경정보제공
방법/방재	•공공지역방범 •U-스쿨안전존
시설물관리	•공공시설물관리 •농기계임대관리
교육	•귀농지원활성화
물류	•특화작물생산이력관리

나. 중단기 서비스

- 서비스 pool을 평가한 결과 9개의 중단기 서비스가 선정됨

[표IV-33] 중단기 서비스

분류	서비스명
행정	•불법쓰레기투기감시 •미디어행정 •무인민원발급
환경	•U-수목관리
방법/방재	•상습침수지역감시
교육	•스마트스쿨
문화/관광/스포츠	•문화컨텐츠정보제공
근로/고용	•스마트비즈니스지원
기타	•위해조류퇴치

다. 중장기 서비스

- 서비스 pool을 평가한 결과 10개의 중장기 서비스가 선정됨

[표IV-34] 중장기 서비스 선정

분류	서비스명
행정	•전자현수막
교통	•주차장정보제공
보건/의료/복지	•복지기관건강모니터링
환경	•에너지관리
방법/방재	•산불감시
시설물 관리	•상수도모니터링
교육	•U-Library
문화/관광/스포츠	•U-스마트등산정보
물류	•전통시장원클릭
기타	•U-수변거리조성

1.4 서비스 수요 예측

1.4.1 시간적 예측

가. 수요 예측 기준

- 나주시 인구 증가율
 - 2020 나주시 도시기본계획변경, 2015년 나주 도시관리계획
- 나주시 도시기반시설 증가율
 - 나주시 지역 정보화 촉진계획
- 나주시 지능형 교통체계 기본계획 및 기본설계용역
- 기존에 운영 중인 단위 서비스
- 광주·전남 공동혁신도시 개발 계획
 - 이전기관, 주택분양, 토지이용 계획 등 혁신도시 개발로 인한 서비스의 수요를 예측함
- U-City추진사례
 - 중앙행정기관의 U-City 추진 및 타 신도시 U-City 추진사례
- 기타 자료 및 참고 문헌
 - 나주시 통계연보
 - 서비스를 필요로 하는 집단군을 파악하고, 향후 수요 증가의 형상화를 위하여 사용함
 - 설문조사
 - 설문조사를 바탕으로 시민의 요구사항을 분석하고, 이에 근거하여 서비스 운영시 발생하는 서비스의 수요를 예측함

나. 수요 요소 정의

- 2020나주시 도시기본계획변경(안)에 근거하여 본 용역의 목표연도인 2017년까지의 생활권별 인구추이를 분석함

[표IV-35] 나주시 도시기본계획변경(안)의 인구추이

(단위 : 인, %)

구분	면적(km ²)	2012	2017	2020
합계	603.87	101,800	141,700	150,000
중심생활권	206.37	52,500	54,000	55,000
동부생활권	108.6	21,000	56,700	63,000
서부생활권	125.81	15,600	18,100	19,000
남부생활권	163.09	12,700	12,900	13,000

○ 광주·전남 혁신도시 개발로 인한 인구 증가, 형태를 분석하여 수요를 예측함

[표IV-36] 이전기관 개발 계획 분석

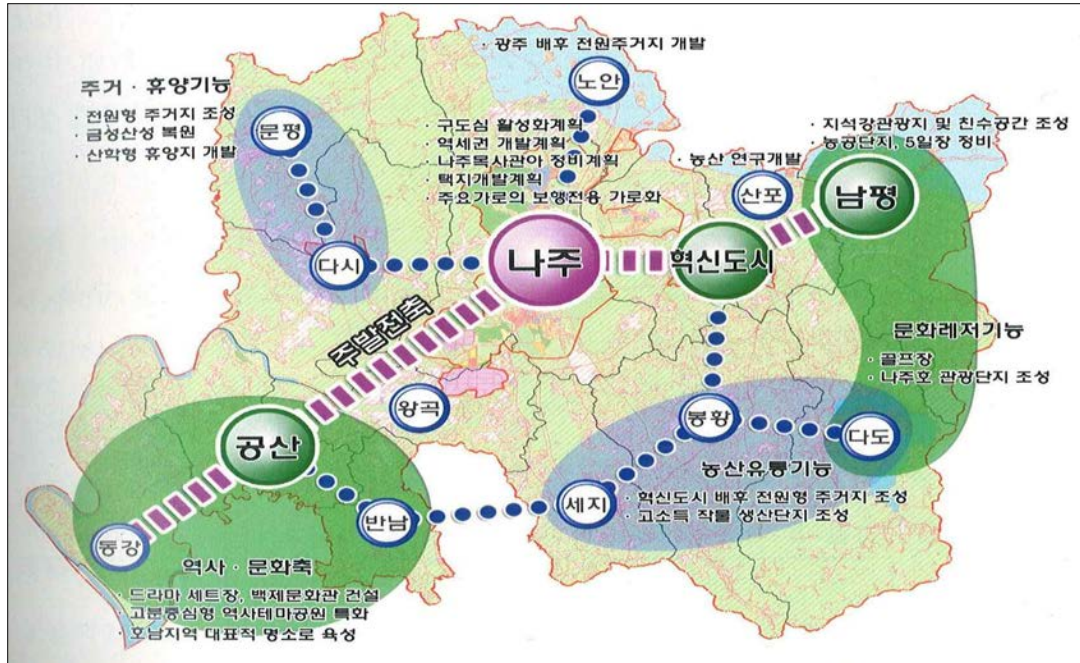
이전기관	부지면적(㎡)	이전인원	기능
한 국 전 력 공 사	149,372	1,245	글로벌에너지공기업(국내최대)
한 전 K D N	56,258	944	전력공급 관련 토털IT 서비스 제공
한 전 K P S 주 식 회 사	52,894	482	전력설비 정비 전문회사
전 력 거 래 소	44,119	320	전력시장 및 전력계통의 운영
한 국 농 어 촌 공 사	115,466	793	농어촌정비사업, 농업기반시설
한 국 농 촌 경 제 연 구 원	35,702	325	농업정책을 선도하는 전문연구기관
농 수 산 식 품 연 수 원	71,185	66	농업, 농촌의 미래를 선도할 인력양성
농 수 산 물 유 통 공 사	18,757	322	농수산물 가격안정과 유통개선사업
한국방송통신전파진흥원	23,933	123	전파방송통신의 효율적 관리·진흥 및 인력양성
방송통신위원회 전파연구소	34,402	142	방송통신 기술표준화, 전파이용보호
한 국 인 터 넷 진 흥 원	34,318	509	유비쿼터스 사회의 정보보호 프론티어
K P I C	49,544	816	우편시스템 고도화로 uPOST 기반마련
한 국 콘 텐 츠 진 흥 원	10,508	171	문화콘텐츠산업 육성 종합지원
사립학교교직원연금공단	10,919	188	사립학교 교직원의 연금제도 운영
한 국 문 화 예 술 위 원 회	9,193	101	문화예술의 진흥을 위한 사업지원
계	716,570	6,547	

[표IV-37] 주택종류별 수용인구 현황 분석

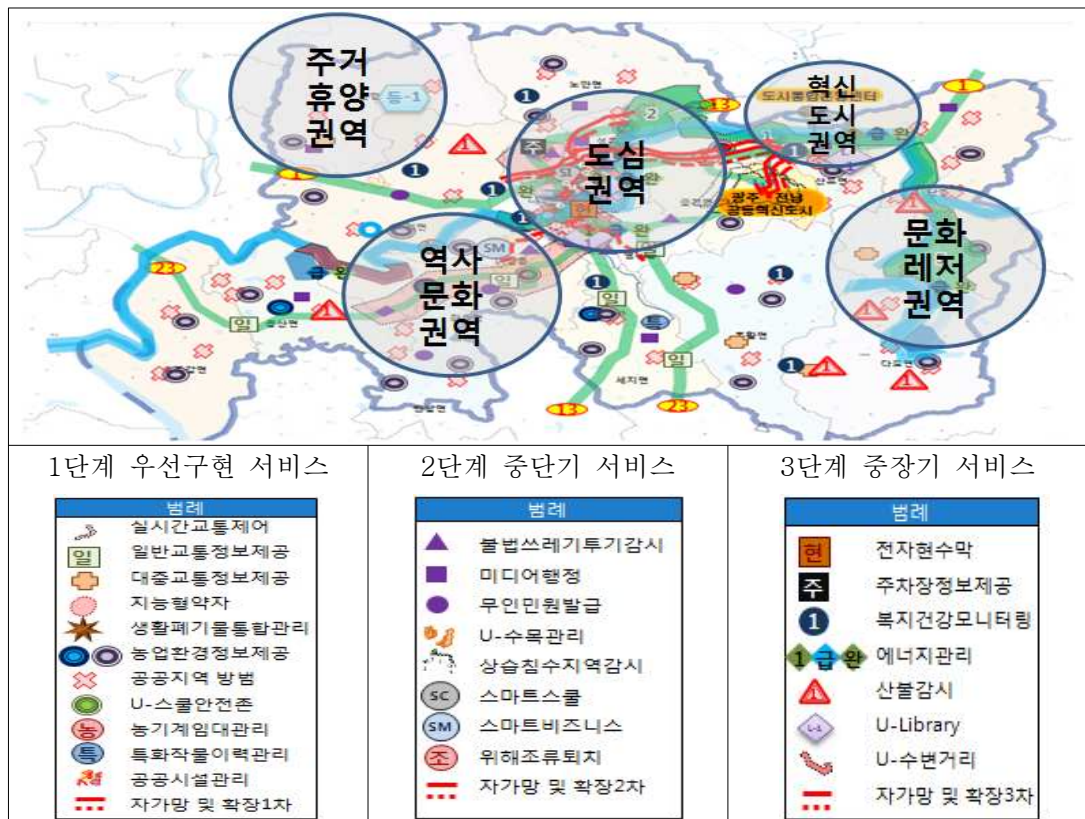
구 분	면 적(㎡)	건설호수(호)	인 구(인)	비 고
총 계	1,829,878	20,000	50,000	
단독주택	소 계	540,382	1,840	4,600
	필지형	281,329	1,042	2,604
	블록형	259,053	798	1,996
공동주택	소 계	1,210,307	17,133	42,832
	60㎡미만	197,691	3,762	9,401
	60~85㎡이하	547,179	8,022	20,057
	85㎡초과	465,437	5,349	13,374
복합용지	79,189	1,027	2,568	임대주택비율 ·호수기준 : 16.3% ·면적기준 : 22.5% 60㎡:60~85㎡:85㎡초과 = 15.4 : 42.4 : 42.2 (복합용지 포함)

1.4.2 공간적 예측

- 공간적 예측을 위하여 나주시를 주거·휴양기능축(중심권), 문화레저기능축(동부권), 역사·문화축(서부권), 농산유통기능축(남부권)으로 구분함



- 권역별 단계별 구현계획



[그림IV-9] 권역별 구분 및 적용 서비스

[표Ⅳ-38] 공간적 서비스 배치방안

구분	U-서비스		서비스별 공간적 배치방안			
	대분류	중분류	중심권	동부권	서부권	남부권
서비스	행정	미디어행정서비스	☑	☑	☑	☑
		무인민원발급서비스	☑	☑	☑	☑
		대민지원포털서비스	☑	☑	☑	☑
		불법쓰레기투기감시서비스	☑	☑		
		전자현수막서비스	☑			
	교통	대중교통정보제공서비스	☑	☑	☑	☑
		일반교통정보제공서비스	☑	☑	☑	
		실시간교통제어서비스	☑	☑		
		주차장정보제공서비스	☑			
	보건/의료 /복지	지능형약자보호서비스	☑			
		복지기관건강모니터링서비스	☑	☑		☑
	환경	생활폐기물통합관리서비스	☑			
		에너지관리서비스	☑	☑		
		농업환경정보제공서비스	☑	☑	☑	☑
		U-수목관리서비스	☑	☑	☑	☑
	방법/방재	공공지역방범서비스	☑	☑	☑	☑
		U-스쿨안전존서비스	☑	☑	☑	☑
		산불감시서비스	☑	☑	☑	☑
		상습침수지역감시서비스	☑	☑		
	시설물	상수도모니터링서비스	☑	☑	☑	☑
		공공시설물관리서비스	☑	☑	☑	☑
		농기계임대관리서비스	☑			
	교육	스마트스쿨서비스	☑			
		귀농지원활성화서비스	☑	☑	☑	☑
		U-Library서비스	☑	☑		
	문화/관광 /스포츠	문화컨텐츠제공서비스	☑	☑	☑	☑
		U-스마트등산정보서비스	☑			
	물류	특화작물생산이력관리서비스				☑
		전통시장 원클릭서비스	☑	☑	☑	☑
	근로/고용	스마트비즈니스지원서비스	☑			
	기타	위해조류퇴치서비스	☑	☑		
		U-수변거리조성서비스			☑	
센터	도시통합운영센터		☑			
자가망	공공정보통신망		☑	☑	☑	☑

1.5 U-City 서비스 구현 방안

1.5.1 U-행정 서비스

가. 개요

- 설문조사(300인, 복수응답)의 한 문항 중에서 나주시 지역정보를 인터넷을 통해 획득한다고 응답한 사람이 가장 많으므로 행정 서비스의 도입이 필요
 - 인터넷(시청웹페이지) : 248응답, 지역신문 : 42응답, 지역 유선방송(케이블 TV) : 15응답, 인접주민 : 12응답, 도로상현수막 : 7응답
- 행정서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(30.0%)로 ‘무인민원발급기, 대민지원포털’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(28.0%) ‘미디어행정’, 3순위(22.0%) ‘불법쓰레기투기감시’, 4순위(20.0%) ‘전자현수막’ 순으로 조사됨
- 광주·전남 혁신도시 토지이용계획에 근거할 경우 상업중심지역이 개발될 예정이므로 해당지역에 미디어보드의 설치가 필요함
- 나주역 역사 환경 개선을 위하여 미디어보드를 설치하여 경관을 향상시키기 위해 수요가 발생할 것임
- 민선5기 시정운영방침 및 기본방향
 - 서로 공감하는 상식이 통하는 소통행정
 - 행정전산장비 현대화 및 신속한 민원처리를 위한 모바일 홈페이지 구축

나. 기본방향

- 다각적 여론수렴 창구를 마련하여 공공행정주체와 시민 간의 소통을 활성화
- 여론수렴 및 공공행정 정책의 절차 및 행정처리의 U-서비스화를 통한 시정의 경제적 효율성을 제고함
- 향후 다양한 택지 개발 사업으로 인하여 발생할 수요를 예측함

다. 여건 및 현황

□ 기존 서비스 현황

- 무인민원발급
 - 시청 민원실(2대), 농협중앙회, 영산포농협, 남평농협, 금천면사무소 내 6대가 설치
- 대민지원포털
 - 현재 홈페이지는 전자민원, 시민마당, 열린시정, 생활복지, 산업경제, 나주소개, 문화관광의 큰 카테고리 구성되어 있음
- 불법쓰레기투기감시
 - 현재 설치된 장소는 남평읍, 금남동, 영강동, 노안면, 이창동, 남외동, 영산동 등에 총 11대가 설치·운영 중임

□ 서울특별시 모바일 서울서비스 사례

모바일서울	서비스구분	서비스 내용
문화	문화	- 문화행사(콘서트, 클래식, 연극, 전시회, 국악 및 축제 등) - 관광(서울시티투어버스, 코스안내 등)
취업	취업	- 채용정보(지역별, 기업, 공공기관 등) - 알바정보(지역별, 직종별)
교통	교통	- 실시간 버스정보 - 주요지역 도로소통 정보 - 지하철정보, 최단경로 검색, 분실물 찾기
참여 시정	참여 시정	- 상상제안 안내 및 제안하기 - 안전별 투표하기 - 시정소식, 보도자료 - 서울통계(서울하루, 주제별 통계)

- 2010년 7월 문화, 취업, 교통, 참여, 시정 등 5개 부분으로 나누어 모바일 웹을 구축하였으며, 공중화장실, 교통 등 서울시 공공정보를 민간과 공유하기 위해 “Open-API”도 운영 중

□ 대전광역시 모바일 포털정보시스템

- '10년 하반기부터 모바일 웹포털 구축사업을 추진하였으며, 생활정보 등 5개 분야로 구분하여 모바일 서비스 제공 중
- 위치정보를 활용하여 내 주변의 음식점, 자전거 대여점, 무인민원발급기 위치 표시

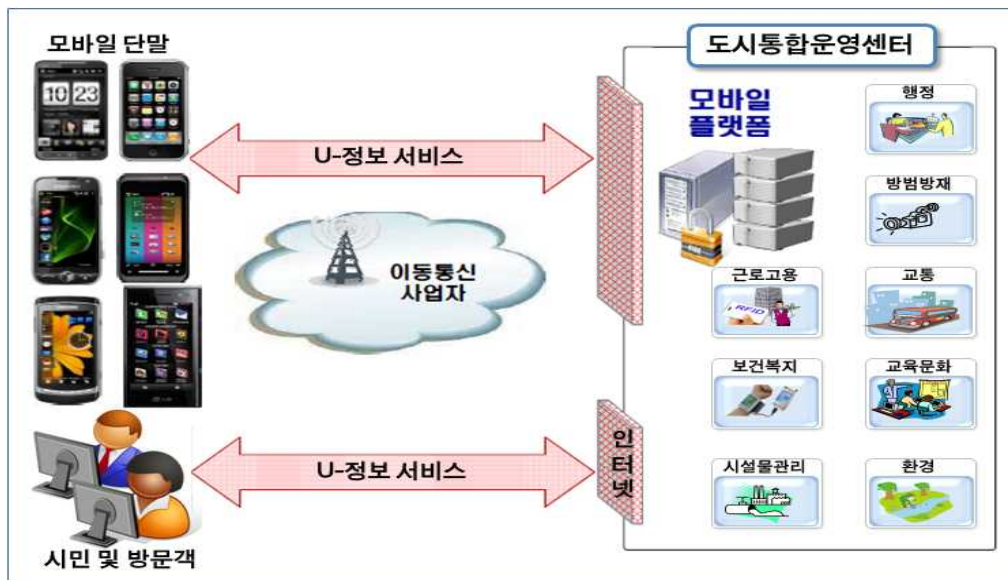
대전광역시 모바일 포털정보시스템	서비스 구분	서비스 내용
생활정보	생활정보	행사안내, 당직병원, 공동주택, 생활밀착위치 정보
관광정보	관광정보	대전8경, 관광지, 대전의 맛집, 숙박정보, 대전시티투어, 나의 U-대전 관광안내소
교통정보	교통정보	시내버스, 지하철, 타슈대여소, 자동차검사일
시정정보	시정정보	새소식, 전광판, 시험정보, 입찰정보, 시청안내, 무인민원발급, 채용정보
참여정보	참여정보	문자상담, 설문투표

라. 대민지원포털서비스(우선구현)

1) 개요

- 행정공간정보체계서비스의 연계 서비스로서, 인터넷 및 스마트폰으로 도시민이 언제 어디서나 민원 및 나주시 정보를 시·공간에 제약 없이 행정 서비스 처리 및 나주 주요 정보를 지원할 수 있는 서비스

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-10] 대민지원포털 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 모바일전자정부 서비스관리 지침 및 모바일서비스사용자 인터페이스설계 지침 검토하여 구축 필요
- 행정안전부 대국민 모바일 서비스 구축 가이드라인(행정안전부 2011.8) 검토하여 구축 필요
- 보안이슈: 본격적인 서비스 대중화에 앞서 암호화, 인증, 원격관리 등 기술적·제도적 점검과 보완 필요
- 멀티플랫폼 지원이슈: 보편적 접근성을 제공해야 하므로 스마트폰의 다양한 플랫폼을 지원
- Killer 모바일 App. 필요: 단계적으로 다양한 콘텐츠 및 real time interaction을 통한 전자정부 응용프로그램의 모바일 서비스화 확대
- 공공 DB의 개방 및 민간 활용 협력 방안 필요
- 대민지원 포털 서비스는 행정 정보, 지역 정보 및 생활 정보 등을 웹상으로 제공하도록 서비스를 구성함

3) 시스템 기능

서비스 구분	서비스 내용
시정안내	- 공지사항, 행사안내, 보도자료
민원안내	- 여권 신청 및 발급 안내 - 무인민원발급 안내 - 대형폐기물 배출신고 안내 등
지역경제	- 나주사랑상품권 - 취업정보 안내 - 탄소포인트제 안내 등
문화관광	- 공원안내, 물놀이장 안내 - 문화행사, 문화재 안내
U-서비스 정보	- U-City 정보화서비스 정보 제공
기타	- 관리자 페이지 구현 - 메인 팝업존 기능 구현(주요 시정내용 안내) - 콜센터 안내

4) 기대효과

- 시민 체감형의 언제 어디서나 편리하게 접속할 수 있는 모바일 웹 환경 제공
- 수요자(시민, 고객) 중심의 서비스 지향
- 시정업무의 접속 방법의 다각화
- 여론수렴 및 공공행정 정책 홍보비용 절감하고 공공행정에 관한 시민참여도, 투명성 및 만족도를 제고할 수 있으며 직접 방문하지 않고 각종 행정참여 및 의견제시가 가능하며 지역정보의 접근성 및 활용성 배가시킴

5) 적용범위

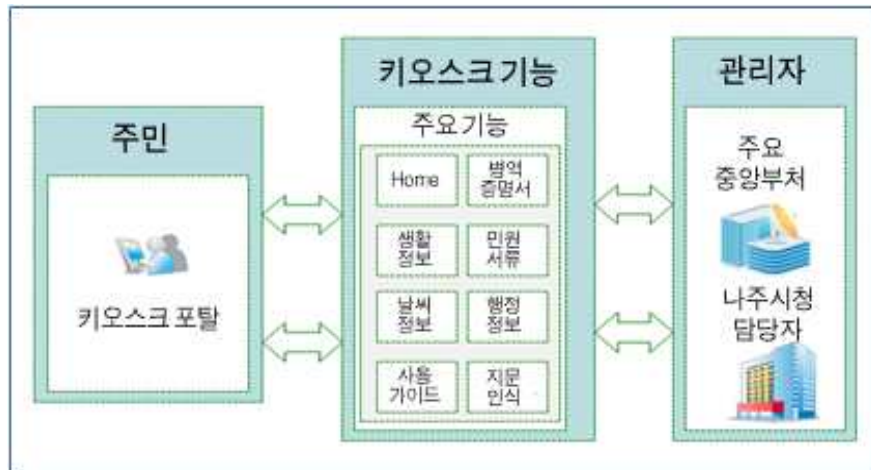
- 나주 시민 전체 및 나주 전역

마. 무인민원발급 서비스(중단기)

1) 개요

- 관내 U-인프라를 활용하여 도시민이 다양한 매체를 통하여 민원접수 시 필요한 각종 행정 서류 및 자료를 각 부처 간 상호 연계하여 One-Stop 행정 처리를 지원함

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-11] 무인민원발급 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 회원신청접수, 사용자인증, 회원승인, 로그인 등의 지역 회원 관리가 필요함
- 민원종류관리, 민원FAQ관리, 민원처리절차 관리 등의 운영관리가 필요함

3) 시스템 기능 및 규격

가) 기본규격

- 아래의 한국산업규격을 준수하는 제품이어야 함
 - 전자파 장애방지
 - KS C 0262 전기·전자정보기기의 전자파 장애 측정방법
 - 안정성
 - KS X 5202 정보처리기기 및 사무용기기의 안정성에 관한 한국산업규격
 - 환경성능
 - KS X 5001 개인용 컴퓨터의 12.시험(온·습도 사이클시험, 내열성시험, 내한성시험, 서지시험)에 관한 규격준수
 - 기타사항
 - 기타 무인민원발급기(KIOSK) PC 및 레이저프린터에 대하여 정의되지 않은 사항은 『행정정보체계표준 다기능사무기기 표준규격』을 준수
- 무인민원발급기(KIOSK)는 응용프로그램 시험을 위하여 연동시험을 필요로 할 경우에는 이에 따라야 함

○

나) 필수규격

□ 무인민원발급기(KIOSK) PC

- 무인민원발급기(KIOSK) PC의 필수규격은 PC 본체, 입력장치, 그래픽장치, 보조기억장치, 통신장치, 전원공급장치 등으로 구성함

□ 하드웨어

○ 모니터

- 17인치 이상의 1,024 X 768이상의 해상도 TFT LCD 모니터이어야 함
- 1,280×1,024 Interlaced 또는 Non-interlaced 모드를 지원하여야 함

○ 스피커

- 좌·우 스테레오 스피커이어야 함
- 2음성출력(RMS)은 좌·우 2W+ 2W 이상이어야 함
- 이외의 사항은 『행정사무정보처리용 다기능사무기기 표준규격』의 일반 PC규격』 준용

□ 소프트웨어

○ 운영체제

- 『행정사무정보처리용 다기능사무기기 표준규격의 일반 PC규격』 준용

○ 응용소프트웨어

- 행정기관에서 공통행정업무의 처리를 위하여 보편적으로 사용하는 응용 소프트웨어가 정상적으로 동작되어야 함

○ 기타 소프트웨어

- 장착되어 있는 장치를 사용하기 위한 소프트웨어를 제공하여야 함
- 전자적 본인확인 장치에서 무인민원발급기와의 접속소프트웨어를 제공하여야 함

□ 원격제어

- 원격 PC에서 무인민원발급기의 상태를 확인할 수 있어야 하고, 화면, 키보드, 마우스를 제어할 수 있어야 함
- 원격 PC에서 프로그램의 자동배포를 정상적으로 할 수 있어야 함
- 무인민원발급기에서 오류발생시 관리자에게 즉시 통보할 수 있는 기능을 가져야 함
- 무인민원발급기에서 소프트웨어적인 오류가 발생하였을 때 복구시킬 수 있는 기능을 제공하여야 함
- 무인민원발급기의 거스름돈 잔액 및 발급된 증명건수 등 현황을 원격에서 조회할 수 있는 기능을 제공하여야 함
- 원격지에서도 시스템을 OFF 및 재부팅 할 수 있는 기능을 제공하여야 함

□ 정산기능

- 무인민원발급기 자체에서의 수수료 정산 기능(지폐·동전별 입금액, 출금액, 수입금액, 반환금액, 총수입금액 등)이 있어야 함
- 정산 전·후의 금액은 정확하게 계산되어야 함

□ 음성안내

- 발급절차에 따라 필요한 경우 음성안내를 하여야 함
- 기타 필요한 경우 각 장치의 위치, 올바른 사용법 등을 안내할 수 있어야 함

□ 증명문서의 발급

- 제 증명 발급 시 증명의 출력은 발급문서의 부분 또는 전체누락 등 오류가 없어야 하며, 정상적으로 발급되어야 함
- 해당증명의 수수료조회, 투입·정산이 정확하여야 함
- 해당증명의 발급 중에 수수료 반환 잠금은 자동으로 이루어져야 함
- 표준으로 정의된 처리절차를 준수하여야 함
- 민원사무처리부의 등재가 정확하게 되어야 함
- 민원안내정보, 민원사무처리절차, 민원사무처리기준, 민원사례정보, 민원진행사항 조회 등을 올바르게 할 수 있어야 함
- 용지배출구를 차단하였을 때 용지 걸림이 발생되지 않아야 함

□ 정보의 보안성

- 본인확인이 필요한 증명문서를 발급할 경우에 정보의 전송은 암호화하여야 함

□ 터치스크린(Touch Screen)

- 17인치 이상의 TFT LCD Touch Screen이어야 함
- 통상의 사용 상태에서 쉽게 긁힘, 파손 등이 발생할 우려가 없어야 함
- 민원인이 입력한 정보는 정확히 입력이 되어야하며, 확인·수정이 가능하여야 함
- 윈도우즈 시작 시 데스크바를 비활성화 되도록 조치하여야 함

□ 복합편철기

- 출력용지의 배출기능, 간추림 기능을 제공해야 함
- 두 곳 이상 편철할 수 있는 기능을 가져야 함
- 편철심의 부족·없음, 용지의 JAM 등이 발생하였을 때 자가진단 기능을 가져야 하고, 무인민원발급기는 음성안내를 하여야 함

□ 수수료 투입/정산장치

- 투입되는 지폐(1,000원권)를 인식하여야 하고, 투입 후 금액을 확인할 수 있어야 함
- 투입되는 동전을 인식하여야 하고, 투입 후 금액을 확인할 수 있어야 함

- 투입된 금액의 반환 또는 잔액반환장치 및 잠금장치가 제공되어야 함
- 정해진 위치(오른쪽 상단)에 장착되어야 함
- 사용이 불가능한 지폐(훼손지폐, 위폐 등) 또는 동전 이외의 것을 투입하였을 경우에는 자동반환을 하여야 하고, 무인민원발급기는 음성안내를 하여야 함
- 거스름돈의 부족·없음(금액별)이 발생하였을 때 자가진단기능을 가져야 하고, 무인민원발급기는 음성안내를 하여야 함
- 외부와는 별도의 견고한 잠금장치를 하여야 함

□ 전자적 본인확인 장치

- 『행정사무정보처리용 무인민원발급기의 전자적 본인확인장치 표준규격』을 따름

□ 레이저프린터

- 『행정정보체계표준 다기능사무기기 표준규격』을 따름

□ 발급기장치 내 감시카메라

- 기본 규격
 - USB TYPE의 카메라로 무인발급기와 연동되어 촬영되어야 함
 - 카메라 전원은 USB전원을 사용하여야 함
- 촬상부 규격
 - 30만 화소 이상 CMOS 또는 CCD방식의 이미지센서를 사용하여야 함

□ 저장능력

- 민원인이 발급기에서 버튼을 처음 클릭 할 때 발급기에 내장된 S/W로 촬영 및 영상을 확인할 수 있어야 함
- 무인민원발급기에 장착된 각종센서와 연동되어 센서 작동 시 이미지 촬영되어야 함 (민원인 1명당 2컷 이미지 저장)
- 촬영 및 영상한 자료는 1년간 보관되어야 함

□ 무정전전원장치(UPS)

- 입력전원은 AC 220V 또는 AC 110V~220V. 60Hz이어야 함
- 정격용량은 2.0 KVA이상이어야 함
- 효율은 80% 이상, 출력역률은 0.8이상이어야 함
- 배터리 Back-UP Time은 5분 이상(무인민원발급기가 통상의 사용 상태에서 최대부하 상태일 때)이어야 함
- 무인민원발급기 및 부가되는 장치의 모든 전원은 무정전전원장치에서 공급할 수 있어야 함

다) 선택규격

□ 터치스크린(Touch Screen)

- 19인치 이상의 TFT LCD Touch Screen을 제공할 수 있음

□ 복합편철기

- 출력용지의 직인 및 천공의 가로·세로 처리기능을 제공할 수 있음

□ 수수료 투입/정산장치

- 투입되는 지폐(10,000원권, 5,000원권) 인식기를 제공할 수 있음
- 투입되는 동전(10원) 인식기를 제공할 수 있음
- 투입 금액에 대한 내부 순환식 장치를 제공할 수 있음
- 신용카드, 선불제카드 등을 활용할 수 있는 수수료 정산장치를 부착할 수 있음

□ 시각장애인용 KeyPad 및 촉각모니터(점자모니터) 등

- 시각장애인용 Keypad 또는 촉각모니터(점자모니터) 등 기타 도움 장치를 설치 제공할 수 있음
- 각 화면에 표시된 안내메시지는 시각장애인용 음성 안내 또는 촉각모니터(점자모니터) 등으로 제공할 수 있음
- 시각장애인용 장치들은 정해진 위치(오른쪽 또는 중앙)에 장착되어야 하며, 외부에서 도난, 파손의 우려가 없도록 견고하게 설치되어야 함
- 민원인이 입력한 정보는 정확히 입력되어야 하며, 확인·수정이 가능하여야 함

라) 기타규격

□ 안전성

- 최신의 바이러스 백신 프로그램을 제공하여야 하고, 백신 프로그램의 성능이 향상 (Version-Up)될 경우 사용자들이 획득·이용할 수 있도록 하여야 함
- 무인민원발급기의 외부에서 쉽게 훼손되거나 파손되어서는 아니되며 견고한 시건 장치를 가져야 함

□ LAN 설치 지원

- 무인민원발급기(KIOSK) 공급회사는 LAN 설치 시 행정안전부의 「정보통신망(LAN 및 WAN) 표준규격」에 적합하도록 기술지원 등 협조를 하여야 함

마) 현장설비의 업무 범위

[표Ⅳ-39] 무인민원발급기의 업무 범위

업무	처리할 수 있는 민원	종수	발급시간
주민등록	• 주민등록등본	1	24시간
	• 주민등록초본	1	24시간
토지 지적 건축	• 개별공시지가확인원	1	24시간
	• 토지이용계획확인원	1	24시간
	• 토지(임야)대장등본	2	24시간
	• 대지권등록부		
	• 건축물대장 - 일반건축물대장, 건축물대장총괄표제부, 집합건축물대장(표제부), 집합건축물대장(전유부분)	4	24시간
차량	• 건설기계등록원부	2	07:00~21:00 (주중만 가능)
	• 건설기계등록원부(갑)		
	• 건설기계등록원부(을)		
	• 자동차등록원부	2	07:00~21:00 (주중만 가능)
	• 자동차등록원부(갑)		
	• 자동차등록원부(을)		
보건복지	• 국민기초수급자증명	1	24시간
	• 의료급여증명서	서비스 중지	
농촌	• 농지원부	1	24시간
병적	• 병적증명서 - 군복무필자, 면제자, 제1국민역	3	24시간
지방세	• 지방세과세증명서 - 취득세, 등록세, 주민세, 자동차세, 농업소득세, 도축세, 레저세, 담배소비세, 도시계획세, 공동시설세, 지역개발세, 주행세, 면허세, 재산세, 종합토지세, 사업소세, 토지과다보유세	17	24시간
건축 (법원)	• 등기부등본 - 건물, 토지, 집합건물	1	주중 (08:00~20:00) 토요일 (08:00~17:00)
제적 (법원)	• 제적 등(초)본	2	24시간

4) 기대효과

- 민원의 접수, 민원의 진행상황 및 처리결과 그리고 처리 내용에 대한 의견 등록 등을 종합적으로 처리할 수 있는 민원시스템 제공
- 민원처리 상황에 대한 실시간 통보 가능

바. 미디어행정서비스(중단기)

1) 개요

- 행정정보를 중심으로 기상정보, 교통정보, 주요행사정보 등을 미디어 보드로 영상을 표출하여
나주시민에게 편의를 제공하는 서비스임

2) 서비스 구성



[그림IV-12] 미디어행정 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 도시통합운영센터와 지구 유관기관에서 미디어 행정 단말기인 미디어 보드에 각종 데이터를 전송함
- 도시통합운영센터는 U-City망을 이용하여 지구 내 교통정보, 지구행사, 환경/기상 정보를 미디어보드에 제공함
- 각 유관기관에서는 제공하고자 하는 정보를 미디어 보드에 전송하여야 하며, 외부기관 연동을 담당하는 서버가 별도로 필요함
- 미디어 보드는 현장 설비이므로 현장물 감시 CCTV를 설치하여 감시하고 도시통합운영센터에서 미디어 보드를 제어할 수 있어야 함

3) 시스템 기능

가) 센터 시스템 및 하위 분류별 요구 유형

- 미디어행정 서비스에 대하여 시스템 및 하위 분류별 요구 유형에 따른 요구사항을 기술하고 처리내용을 설명함

[표IV-40] 미디어보드 센터 시스템 및 하위 분류별 요구 유형

분류	업무명	처리내용
파일센터 관리	문서변환	• 타 문서 내용을 변환없이 사용할 수 있도록 함
자막센터 관리 시스템	긴급자막	• 일반내용의 자막 송출 중 긴급자막 필요시 자막 삽입이 가능해야 함

분류	업무명	처리내용
미디어 관리 시스템	컨텐츠 제작 과정	•상담 - 기획 - 콘티 - 촬영 - 편집 - 사사 - 수정 - 확정 과정을 거침
	매체별 파일 처리	•비디오 테이프, CD, DVD를 원하는 시간에 편성 •인터페이스 처리로 하나의 파일로 간주하여 시나리오에 따라 처리토록 함
편성 관리 시스템	컨텐츠편성	•드래그앤드롭 및 달력을 이용한 방식으로 컨텐츠 스케줄 편성의 간편화
	동시 다중 파일 처리	•고객의 편의성을 고려하여 WEB에서 자유롭게 사용할 수 있도록 개발 적용
	Station별 시나리오 편성	•중앙서버에서 전체 시나리오 편성 및 송출 •스테이션에서 각각의 시나리오 편성
운영 관리 시스템	영상편집관리, 장비관리 일원화	•영상편집관리, 장비관리 일원화 설계 •기존 영상편집 장비 활용도 높임
	종합정보서비스	•단순 미디어보드 기능을 탈피한 종합 시스템으로 설계
	다양한 컨텐츠 방식 수용	•동영상(AVI, WMV, MOV, ASF, MPEG2, MPEG4) •FLASH/ANIMATION •Image, HTML 문서, Text
	조광제어	•연중 일몰 시간 및 태양 조광각을 계산하여 시간대별 휘도를 자동제어 할 수 있으며, 시민들의 조광 스트레스로 인한 민원을 사전에 예방
	색조변화	•시야각을 최대화하여 시청 사각지역을 최소화하며 이때 모든 시야각도 내에서 색조 변화가 발생하지 않도록 픽셀을 설계함
운영 관리 시스템	스테이션 오류 및 상황체크	•감시 시스템에 관한 Software를 포함한 네트워크 모니터링 기능으로 상황 체크가 가능함
원격감시 제어 시스템	원격관리	•원격 모니터링 시스템을 구축하여 온도, 습도, 표출영상 등을 감시하며, 자동제어 시스템으로 항상 일정한 환경을 유지하도록 설계
	고장진단	•표시화면 모듈의 자동 장애진단 시스템을 구축하여 고장 발생 시 신속한 복구가 가능하도록 설계
원격감시 제어 시스템	장애처리	•신속한 장애처리를 위하여 통합운영 시스템에서 전체 미디어보드를 일괄 관리하며 장애발생시 즉시 정보 발령과 A/S처리가 가능하도록 입체적 관리 시스템 설계
	미디어보드 관제	•여러 미디어보드를 통합 관리할 수 있는 모니터링 기능을 구현한 소프트웨어 및 원격제어를 통한 유지보수가 가능한 시스템 구현
	장애 정보발동	•네트워크 모니터링 기능과 센서를 이용한 실시간 데이터 수집이 포함된 시스템 설계

나) 현장 시스템 기능

□ 영상표시부

- 영상표시부는 동영상, 정지화상, 그래픽, 각종 문안 등을 표출할 수 있도록 설계된 대형 미디어보드로써 Full Color 표시부 LED(Red, Green, Blue)의 색을 조정하고, 조화시켜 천연색을 표출함
- 영상표시부는 다양한 편집연출이 되어 각종 생활정보, 이벤트 행사 시 대형 영상 화면에 각종 정보를 표출할 수 있는 시스템으로 구성함
- 영상표시부는 2분할 이상으로 화면을 나누어 표출할 수 있음
- 영상표시부는 각종 영상정보를 표출 및 예약 스케줄에 의해 재생함
- 다채널로 구성되어 원격 편집 운영실에서 스케줄방송, 실시간 방송, 공중파 TV중계 등을 자유롭게 구성하여 표출이 가능하도록 함
- 영상표시부의 최소 단위 픽셀 소자는 최신의 고휘도 광각형 LED 소자를 사용하여 넓은 시야각을 가지며 최측각 시청 시에도 색조의 변화가 발생하지 않는 고풍각 소자로 설계함

□ 제어시스템

- 영상표시부의 모든 영상제어장치는 이중화되어 장애발생시 주 제어장치에서 보조제어 장치로 자동 및 수동 전환됨
- 미디어보드 표시부의 전원은 원격제어가 가능하며 Power Supply가 병렬로 연결되어 전원 공급장치가 고장이 발생되어도 영상은 정상적으로 표출됨
- 표시면 및 각종 제어 시스템에 대한 감시 기능이 강화되어 원격지에서 장애의 감지 및 제어가 가능하여 원격지 운영실에서 장애의 증상 및 위치를 즉시 파악하여 장애처리가 신속하게 이루어짐
- 표시면의 밝기는 128단계이상으로 조절이 가능하며 안정적인 운영을 위한 공조설비의 원격제어가 가능함
- 감지 및 보조 제어부에서 수동 리모트가 가능하며 미디어보드 내부 제어 패널 및 분전반에서 수동으로 가동할 수 있음
- 픽셀 감마보정 기능으로 장시간 미디어보드 시청 시에도 눈의 피로감이 없으며 부드러운 색감을 표출함

□ 영상표시부

- 총천연색 재현
 - R, G, B 각각의 LED LAMP 계조를 최대 14bit(16,384 단계)로 미세처리를 함으로써, 최소1,670만 색상, 최대 4조4천억 가지 색상의 자연색 재현이 가능해 매우 섬세하고 Colorful한 영상 표출이 가능함
- Gamma 보정
 - TV 브라운관의 발광특성에 맞춰진 일반영상 신호를 Y계수2.2로 감마보정을 함으로써, 화면의 시각적 피로감을 극소화할 수 있도록 부드러운 색감을 유지함

○ 순차주사

- 영상 표시부를 EDTV기술을 이용한 순차주사(Non-Interlace) 방식을 적용, 고화질의 필터링 및 보간법의 영상처리를 통해 화면의 엇갈리는 현상인 Filter문제를 해결함으로써 고화질의 부드러운 영상을 표출함

○ 명암비

- 표시부는 직사광선 하에서도 선명하고 밝은 영상을 표출하기 위해서 명암비(Contrast Ratio)는 10,000 룩스 주변 조도환경에서 White 선형 휘도값의 명암비를 최소 60:1이 유지되도록 설계, 제작함

○ 초당 표출능력

- 동영상 화면을 Live 화면으로 실시간 최소 120~240Frame/sec의 고속으로 표출함으로써 선명하고 부드러운 고해상도의 화면을 표출함

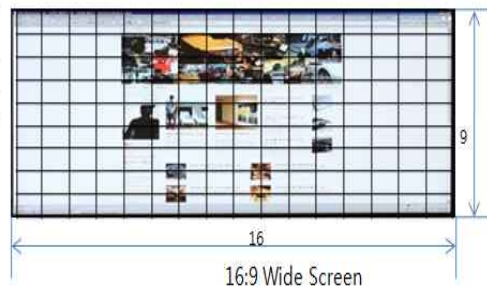
○ 조광제어(Dimming Mode)

- 조도 Sensor에 따라 자동 및 수동으로 제어되며, 최대 7Bit인 128단계로 미세 조절이 가능하여 미디어보드를 주변환경에 따라 최적의 화면밝기로 유지함

○ Scale기능

- 표시면부의 해상도(크기)에 따라 표출 영상 Data의 크기를 임의로 Up-Scale및 Down-Scale하여 자유자재로 표출함

미디어 보드 종류	화면크기	픽셀 소자 (Full Color)	해상도 (픽셀)
A_Type	86m × 46m	3m1(RGB)	688×384
Module크기	200mm × 200mm 균일 적용		



[그림IV-13] 영상표시부 설계 시 형식선정 기준

□ Unit Case

- Module의 부착 간격이 균일도를 유지할 수 있도록 정밀 NC 타공 된 Unit Case를 사용하고, Locking 장치가 있는 개폐식 문과 열에 의한 손실을 입지 않도록 환기용 Fan을 설치함
- Unit Case 후면 개폐식 문에 먼지나 분진으로부터 시스템을 안전하게 보호할 수 있도록 Unit Case 미세하고 견고한 탈착식 Filter를 부착함
- Module의 조립은 지지대에 의해 조립하여 Unit를 구성하고, 외부의 압력이나 충격에 의해 탈착이나 변형이 발생치 않도록 하고 유지보수 시 내부에서 교체가 용이한 구조로 제작함
- 미디어보드 전면에서 먼지제거를 위한 물청소가 가능한 완전 방수처리함

□ 전원장치부

- 전원장치의 장애 발생시에도 상시 정상가동이 이루어질 수 있도록 25%이상 Back-Up 방식으로 구성함

- Back-Up 구성시 충분한 용량의 전원장치를 4~5개 단위로 병렬 연결하여 Back-Up가동 시 전압이나 전류차이에 의한 표시부의 블록별 떨림현상을 방지할 수 있도록 병렬

□ 원격감시제어

- 미디어보드 시스템의 작동 상태 및 주변 환경 상태를 운영자가 자동 및 수동으로 제어할 수 있는 중앙 집중 제어방식으로 구성함
- Digital 영상 입력
 - Composite 영상은 물론 SDI Digital 영상입력으로 표출 영상의 Data손실률을 최소화 함으로써 고화질의 선명한 영상 표출이 가능하도록 함
- Schedule 기능
 - 각종 홍보, 안내문 및 기타 각종 표출 정보 내용을 표출순서, 표출시간, 표출방법 등을 설정하고 제어장치로 전송하며 별도의 조작이 없는 한 지속적으로 자동 반복 표출하는 기능이 있음
- 실황중계 기능
 - 필요시 공중파 방송이나 CATV및 Camera등과 같은 다양한 영상장비와 Link하여 생생한 화면을 현장에 Real-Time으로 실황중계가 가능한 기능임

4) 기대효과

- 지역 주민에게 행정 정보와 공지 사항을 신속하게 전달함
- 불법 광고물로 훼손되는 도시 미관을 방지하여 이미지 제고
- 공공기관, 지역 내 상인에게 홍보수단을 제공하고 수익을 통해 재원확보 가능
- 각종 긴급 뉴스를 통한 재해 예방, 다양한 도시 미디어 통합관리 기능

사. 불법쓰레기투기감시(중단기)

1) 개요

- 쓰레기 투기가 빈번한 지역에 지능형 CCTV를 설치하고, 쓰레기 투기 상황 발생 시 경보 알람을 통해 불법 쓰레기 투기를 방지하고 단속함

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-14] 불법쓰레기투기감시 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 현장설비 설치지점을 선정하기 위하여 쓰레기불법 투기가 빈번한 지역을 선정함
- 개인정보보호등에 유의하여 목적외 사용이 되지 않도록 관리함

3) 시스템 기능

[표Ⅳ-41] 불법쓰레기투기감시 시스템 기능

구성	요구사항	기능
현장설비	영상감시	• 회전 및 줌 기능에 의한 피사체 전방향 회전 및 확대감시 • 설정된 지역에 대해서 영상의 음영처리 (주민 사생활 보호)
	비상벨&마이크	• 카메라의 영상, 오디오, 마이크 연동 • 쓰레기 불법투기 행동 감지시 행위자에게 경고 메시지 발송
센터설비	영상관리	• 영상 내 물체의 행동 패턴을 분석하여 투기 징후 자동 판별 • 영상정보를 대용량 장치에 저장 및 백업 • 영상 및 음성 단방향 통신 지원

4) 기대효과

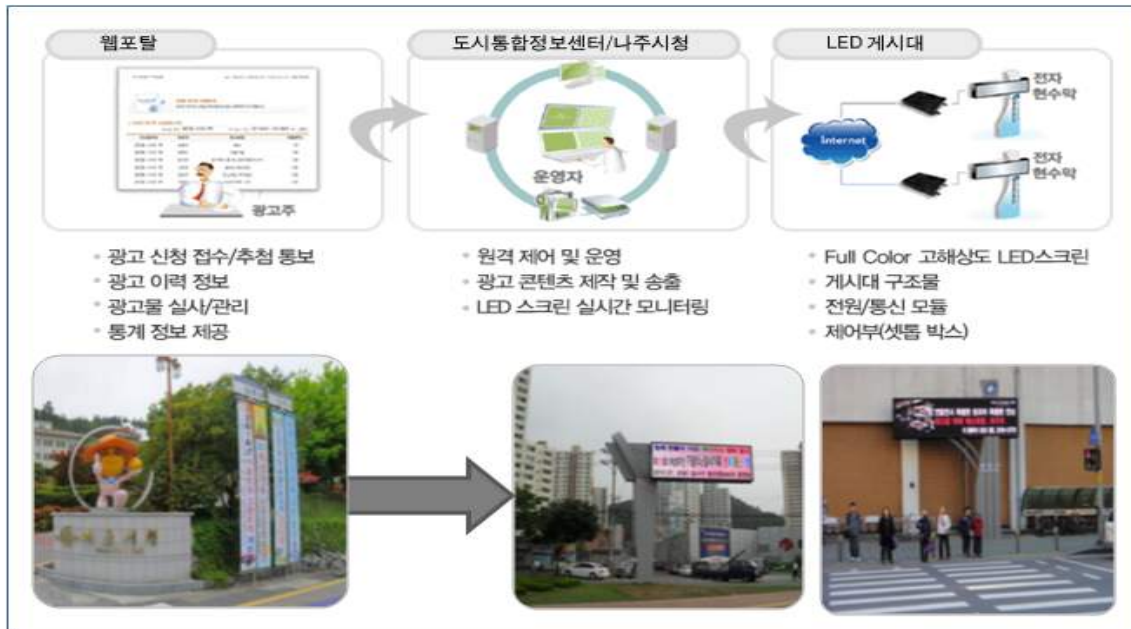
- 지역 시민의 준법정신 향상 및 깨끗한 도시 구현
- 쓰레기 무단 투기를 사전에 예방하여 지역 경관 향상에 이바지

아. 전자현수막 서비스(중장기)

1) 개요

- 나주시 지역 내 LED미디어보드를 설치하여, 현재의 현수막을 대체한 동영상광고 서비스를 제공함

2) 서비스 구성



[그림IV-15] 전자현수막 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 기존 나주 관내 공공정보 및 광고정보의 현수막 거치 시설 장소를 전자현수막 대개체 고려
- 도시통합운영센터에서 현장시설물의 원격 제어, 관리가 가능

3) 시스템 기능

- 다양한 내용을 한 매체에 구현
- 시간별, 요일별 내용조절 가능
- 방수·내구성 확보
- 동영상, 광고, 애니메이션 표출
- 친환경, 저탄소, 고효율 LED사용

4) 기대효과

- 수시로 변화가 용이한 동영상 및 이미지 표출 등 역동적인 광고내용을 전달
- 불법 현수막의 난립을 막을 수 있을 것으로 기대효과
- 도시미관 향상과 환경오염의 방지는 물론, 현수막 불법게시로 인한 단속인력·예산 절감, 광고효과 향상

1.5.2 U-교통 서비스

가. 개요

- 교통서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(24.8%)로 ‘대중교통정보제공’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(19.8%) ‘주차장정보제공’, 3순위(19.4%) ‘실시간교통제어’, 4순위(19.1%) ‘일반교통정보제공’ 순으로 조사됨
- 2015년을 기준으로 통행량이 동지역, 광주·영광방면, 영암·강진방면, 함평·목포방면, 금천면 순으로 교통량이 발생될 것으로 예측하고 있음(2015년 나주시 도시관리계획(2011.6))
- 광주·전남 혁신도시 개발로 BIS 정류소의 수요가 예상됨
- 나주시는 차량수가 적고, 주차장이 부족하지는 않으나 설문조사 결과 주차장정보제공 서비스를 2순위로 도입해 주기를 원하고 있음
- 나주시 주요 교차로 중 정체가 심한 곳은 동신대삼거리, 호남주유소앞삼거리, 가운삼거리 임
- 나주에 교통사고가 많은 지점 중 성북 사거리, 남평오거리에 교통CCTV가 필요함
- 나주시 2012년 주요업무계획 목표
 - 편리하고 안전한 대중교통 서비스 체계 구축 및 선진 교통문화 정착

나. 기본방향

- 대중교통·녹색교통 등 인간중심 교통체계 구현
 - 대중교통 신뢰도 향상 및 편의성 극대화
 - 편리하고 안전한 대중교통 서비스 체계 구축 및 선진 교통문화 정착
- 광주·전남 혁신도시와 연계한 교통처리 계획 수립
 - 나주~광주권 광역교통체계를 적극 수용하여 지역 간 연계체계를 강화하고, 나주시 교통체계에 유비쿼터스 기술을 적용시켜, 교통편의 증진과 교통시설 이용효율 극대화

다. 여건 및 현황

- 기존 서비스 검토
 - 일반교통정보제공
 - 차량번호인식용으로 산정삼거리 1대, 금천면 1대를 설치, 운영중임
 - 교통용으로 6개소이며, 산정3거리 1대, 성북4거리 1대, 남평5거리 1대, 시청앞4거리 2대, 동신대 앞 2대, 금천4거리 2대로 총 9대를 설치, 운영중임
 - 대중교통정보제공
 - 나주시 대중교통활성화를 위한 BIT 현장설비는 21개소로 87대 버스에 대하여 BIS 운영중임

○ 불법주정차단속

- 현재 구축되어 있는 불법주정차 단속 현장단말기 설치 개소는 9개소이며, 나주시청 앞 1대, 광주은행 앞 3대, 금성관 앞 3대, 오약국 앞 3대, 중앙로 사거리 3대, 나주터미널 3대, 나주역 광장 1대, 남평 파머스마켓 앞 3대, 남평지구대 앞 3대로 총 23대를 설치 운영중임

□ 「광주·전남 혁신도시 U-City 구축 설계」 교통서비스 추진 현황

서비스명	상세 서비스	단말 수요	트래픽 분석			망구성 방안
			데이터 용량	유형	요소 기술	
대중교통 정보	버스정류장안내 단말기(BIT)	52	1.0Mbps	일반 (텍스트, 이미지)	유선	공공
교통정보	도로전광표지(VMS)	4	1.0Mbps	일반 (텍스트, 이미지)	유선	공공
	차량번호인식(AVI)	2	1.0Mbps	일반 (텍스트, 이미지)	유선	공공
	교통CCTV	6	4.0Mbps	동영상	유선	공공
	실시간 신호제어(Loop)	118	1.0Mbps	일반 (텍스트, 이미지)	유선	공공

□ 나주시 관내 주차장 현황

구분	합계		노상				노외				건축물부설	
			유료		무료		공영		민영			
	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수	개소	면수
2008년	1,195	15,848	-	-	11	553	45	2,460	9	387	1,130	12,448
2009년	1,509	17,439	-	-	11	553	51	2,736	9	387	1,438	13,763
2010년	1,681	18,574	-	-	10	502	53	2,778	9	387	1,609	14,907

※ 자료: 2015년 나주 도시관리계획 참조

□ 지능형교통체계 국내현황

- 2010년 “저탄소녹색성장기본법(제53조)”에 따라 저탄소 교통체계의 구축부문을 법으로 입법화
- 도시별 ITS, BIS 구축 현황은 서울시 등 광역시를 포함하여 38개시에서 구축·운영 중인 것으로 나타남(2009, 국토해양부)
- 지자체 BIS의 효과분석 결과(2004, 구 건설교통부)
 - 대전광역시: 버스 승하차 인원 28.6% ↑, 버스 교통량 35.9% ↑
 - 부천시: 노선버스 이용승객 20% ↑, 운행 중 배차간격 준수율 95% ↑, 배차간격 불만에 대한 민원감소 75% → 25%
 - 광주광역시: 도착예정시간 정확도 93%, 버스도착시간 오차 -9.8초 ~ +9.8초, 이용자 만족도 90%
- 지능형교통체계를 통한 녹색성장 기여도를 보면 도시규모를 고려한 연간 총 온실가스 저감효과는 375,476톤으로 나타났으며, 총 온실가스 절감편익은 56,321백만원으로 나타남(2009, 국토해양부)

라. 대중교통정보제공서비스(우선구현)

1) 개요

- 시민들이 대중교통 이용 시 주요 버스 정류소에 버스 도착 예상 시간을 알려줌

2) 서비스 구성도



[그림IV-16] 대중교통정보제공 서비스 구성도

□ 고려사항

- 정류소별 이용승객이 많은 곳을 산출하고 운행 노선을 비교하여 설치지점으로 선정함
- 도로교통공단 및 인접 지자체와의 연계가 필요하며, 자가망을 활용하여 현장설비를 지원
- 노약자 및 장애인의 편의를 위해 정보 표출 인터페이스 및 음성안내 서비스가 필요함
- 기존 원도심 교통시설물의 도시통합운영센터에서 통합관리 고려
- 향후 신기술 도입이 손쉬운 하드웨어 및 소프트웨어를 계획해야 함

3) 시스템 기능

[표IV-42] 버스 정류소 안내기 시스템 기능

구성요소	기능	비고
표시부	• 버스도착예정정보 및 기타 정보 등을 표출	정보표출
스피커	• 노선 안내 및 버스도착예정 안내 등의 음성 표출	정보표출
주제어부(CPU)	• 정류소 안내기 시스템 제어 및 자가 진단 기능에 의한 일시적 오류 복구	시스템 제어
메모리	• 정보 송수신에 필요한 관련 데이터 내장	정보저장
모뎀(유/무선)	• 데이터의 송수신(이중화)	정보 송수신

4) 기대효과

- 대중교통정보 지원으로 지역 간의 서비스 불균형을 해소하고 인접도시 간의 접근성에 기여
- 주요 교육 시설에 현장설비를 구비하여 안전하고 편리한 등·하교길 확보

마. 실시간 교통제어 서비스(우선구현)

1) 개요

- 교통신호제어 서비스는 수집된 교통정보를 실시간으로 분석하여 자동으로 제어하고, 도시내의 교통 정보를 활용하여 원활한 교통흐름을 지원하는 서비스임

2) 서비스 구성



[그림IV-17] 실시간 교통제어 서비스 개념도(예시)

□ 고려사항

- 통과하는 차량의 교통량, 속도, 점유/비점유율 등의 교통정보를 수집 가능해야함
- 수집된 차량 검지자료를 신호제어부에 실시간 전송이 가능해야함

3) 시스템 기능

[표IV-43] 실시간 교통제어 시스템 기능

구성	항목	요구기능
현장 설비	실시간 교통류 제어	• 교통량에 따른 감응제어 • 통신망 두절시 일정시간 차량검지기 자료 저장 • 점멸 운영 시 차량검지기 자료를 센터에 제공
센터 설비	모니터링 및 자료관리	• 모니터링 - 제어그룹별 운영/제어모드 표출 - 신호제어기 이상상태 표출 - 도로/교차로별 혼잡/돌발상황 표출

구성	항목	요구기능
센터 설비	모니터링 및 자료관리	•자료관리 - 각종알고리즘 산출 파라미터 관리 - 검지기, 제어그룹, 신호제어기 및 교차로 정보 관리 - 교차로 정보를 관리 - 각종 이벤트/현황/이력/통계 조회 •운영자 개입자료 설정 및 추이분석 •기본적인 모니터링 및 자료관리 •운영자 개입자료 설정 및 추이분석
	내구성, 환경성, 안전성	•낙뢰방지기 설치, 누전차단기 설치, 방수 처리
센터 설비	안정적이고 효율적인 유지관리체계	•통신설비 이중화로 통신 안정성 확보 •센터 내에서 신호제어기 제어 방식 변경 및 Unit 초기화 •신호제어기내 유닛별 자체 진단 •진단결과를 센터에 제공하여 관리 •외부 도장처리로 구조물 보호 및 도시 미관을 고려한 설계
	데이터 수집처리 및 신호제어	•신호제어자료(RC)생성 - 신호제어자료(TRC) 생성->신호제어 알고리즘 - 신호제어자료(TOD, 예약제어) 생성 - SA결합/분리 •분석처리 - 이벤트/이력자료 생성 - 자료 통계처리 •검지기 자료 수집 및 처리 •신호제어 알고리즘 교통제어변수 산출 및 운영자 요구 처리 •신호제어자료(RC)생성 및 분석처리

4) 기대효과

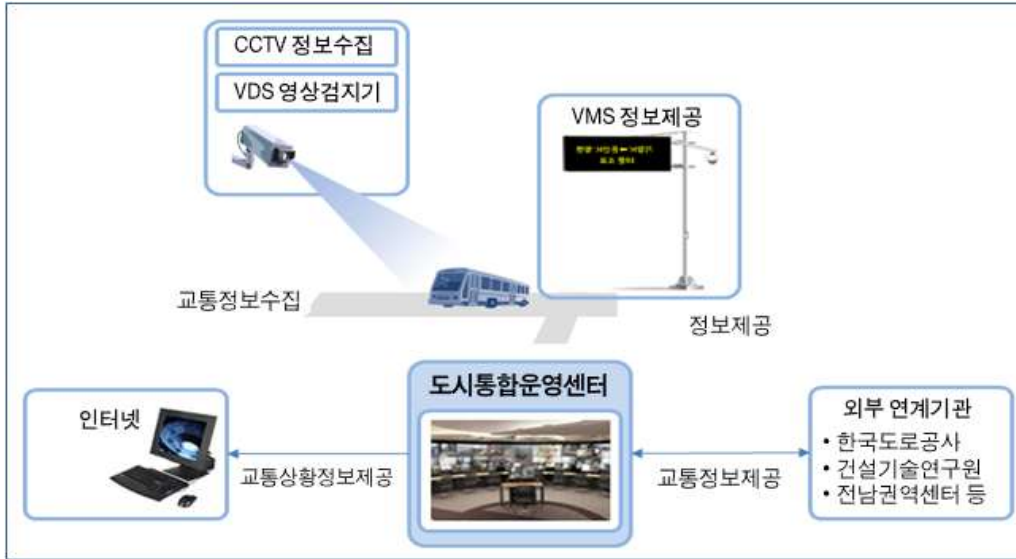
- 신호제어로 상습정체구간 정체 해소
- 출퇴근, 정체시간에 따른 신호제어로 교통체증 감소

바. 일반 교통정보 제공서비스(우선구현)

1) 개요

- 시내의 주요 교통요충지 및 인접지자체 간 교통흐름상태 및 소요예상시간을 계산하여 텍스트로 표출함

2) 서비스 구성



[그림IV-18] 일반 교통정보 제공서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 자동, 수동 휘도조절을 통해 최적의 시인성을 확보가 가능해야 함
- 방수, 방진, 방습 기능을 적용하여 현장장비 운영 안정성을 제고함
- 현장장비 상태를 실시간 감시하여 오작동을 방지

3) 시스템 기능

[표IV-44] 일반교통정보제공 시스템 기능

항목	요구기능
도로전광표지판 상태정보 수집	• 현장 도로전광표지판(VMS)에 대한 현재 동작상태 정보 수집 • 현장 도로전광표지판(VMS)과 센터와의 통신상태 감시 • 도로전광표지판(VMS)의 온도, 전압 등의 상태와 장애정보 수집
도로전광표지판 제어명령 처리	• 도로전광표지판(VMS) 운영을 위한 휘도관련 제어명령 처리 • 도로전광표지판(VMS)에 설정된 파라미터에 대한 명령 처리 • 장비검사명령처리, 제어기 리셋
도로전광표지판 메시지 전송	• 메시지를 우선순위에 따라 결정하고 생성 • 표출메시지에 대한 이력정보 저장, 생성된 표출 메시지 현장 도로전광표지판(VMS)에 전송
도로전광표지판 실시간 감시	• 도로전광표지판(VMS) 동작상태 확인을 감시카메라를 이용하여 실시간 영상으로 모니터링

항목	요구기능
현장 설비	• 도로전광표지판(VMS)이 통신이상으로 작동 불능이거나, 오동작시 원격으로 전원 on/off • 전원, 합체 도어 개폐여부, 합체 내 온도, 제어기 내부 오류상태 등에 대하여 자기진단 기능 적용 • 통신 이상 감지 가능 • 표시부 감시 기능 - 직접 도로전광표지판(VMS) 표지판 감시 - 스케줄에 의한 메시지대로 표출되는지 감시 • 유선통신 이상시 무선통신으로 대체하여 지속적인 교통정보 제공 • 무선통신을 이용하여 원격으로 도로전광표지판의 전원 on/off 가능

4) 기대효과

- 거주민 및 도로 이용자에게 실시간 교통정보 제공을 통해 도로 정체 감소 및 이동 시간 단축 제공
- 도시 내 정확한 교통 흐름 파악 및 긴급 상황 대응력 강화
- 거주민의 교통정보에 대한 욕구 만족도 향상
- 거주민의 이동경로 및 교통수단 선택의 폭 확대
- 도시교통 혼잡 억제
- 주의/경고 등 정보제공을 통한 2차적 돌발상황 발생 억제

사. 주차장정보제공 서비스(중장기)

1) 개요

- 혼잡지역의 주차장 이용에 대한 사전 예약을 통해 이용객의 주차장 주변 배회 등을 최소화 하여 일대 교통흐름을 원활하게 함으로써 도로이용의 효율성을 높이기 위한 서비스

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-19] 주차장정보 제공 및 예약 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 노외주차장의 경우 투자 대비 효율성 측면에서 효과가 있으나, 노상주차장의 경우 투자 대비 효율성이 적게 나타나므로 기술 개발 등을 고려하여 확대 적용 추진
- 전통시장 주변 주차장, 나주에 있는 공원 주변 주차장 등 교통혼잡지역을 우선적으로 시범 적용 후 확대 적용

3) 주요 내용

- 스마트폰으로 나주 U-City 공용 주차정보를 검색
- 주차예약 시 스마트폰으로 바-코드를 전송받아 주차장 위치 및 시간을 제공
- GPS이용하여 공용 주차장 길 안내
- 전송받은 바-코드로 주차장 입구의 바-코드 인증 단말에 인식 주차권 발급

4) 기대효과

- 혼잡 주차장 주변도로 교통흐름 원활
- 주차장을 찾기 위해 배회하는 차량 감소를 통한 에너지 절약 및 대기오염물질 발생 감소 효과

1.5.3 U-보건/의료/복지 서비스

가. 개요

- 보건·의료·복지서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(30.3%)로 ‘지능형약자보호’를 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(29.5%) ‘복지기관건강모니터링’, 3순위(21.8%) ‘U-헬스’ 순으로 조사됨
- 시민이 자주 이용하는 공원으로는 영산강체육공원, 문화공원, 도시자연공원 등이 있으며 해당 지역에 적합한 운동 정보를 제공할 수 있는 서비스를 구현이 필요함
- 나주시의 복지시설은 열악한 편이며, 특히 고령자에 대한 복지시설인 경로당, 요양소 등이 미흡함으로 농촌지역에 노인전문병원, 요양원, 보건소 등과 같은 공공 보건·의료 장비 및 의료인력의 유지 및 확충이 필요하여 보건/의료/복지 서비스가 필요함
- 민선5기 시정운영방침 및 기본방향
 - 시민이 건강하고 행복한 나남의 복지 실현 일환
 - 노인복지 증진과 여가 공간 활동 제공 및 복지증진을 위하여 성북동 일원 안락한 노인복지회관 타운 설립을 계획하고 있음
 - 지역간 의료혜택의 격차 해소를 위한 미래형 종합병원 타운 조성을 추진하고 있음
- 나주시는 국민기초 생활보장 수급자 현황은 조금 줄어든 반면, 복지시설은 미흡함으로 다방면의 보건/의료/복지 서비스가 필요함
 - 2008년 4,431가구에 8,385명, 2009년 4,174가구에 6,968명, 2010년에 4,243가구에 6,888명으로 수급가구수가 상당한 편임
- 나주시의 주산업은 농업이고, 65세 이상 어르신이 24%로 해당 서비스의 도입이 필요함

나. 기본방향

- 사회적 약자를 배려하는 보건·의료·복지의 유비쿼터스도시 서비스 환경 구축
 - 다각적인 서비스 창구마련으로 사회적 약자의 진료 및 의료상담에 대한 접근성 개선 및 사회적 약자의 응급상황에 대한 빠른 인지와 대응
- 보건·의료·복지를 위한 통합정보 관리시스템 구축으로 시민의 건강 및 의료·복지 수준 향상 및 비상응급상황 시 즉각적인 의료서비스 제공
 - 공공복합시설(보건·의료·복지 관련) 이용 편의를 위한 각종 안내 및 관련정보 제공·활용으로 시민 등의 이용자 중심의 서비스 체계 마련
- 능동적 보건·의료·복지서비스 제공 환경 구축
 - 쌍방향·실시간 의사전달체계 구축으로 관련 정보의 능동적 제공 및 이용자의 지속적 보건·의료·복지 정보 축적을 통한 건강관리 및 복지만족도 향상

다. 여건 및 현황

□ 기존 서비스 현황

- 독거노인 U-Care 서비스(2011년 지능형 홈네트워크 기반조성 사업)

- 기간 및 대상: 2011년 나주시(영산동, 이창동) 독거노인 50가구 구축완료
- 내용
 - OPSW망 활용 독거노인 안전망 구축
 - USN 기기를 통한(화재, 활동상태, 긴급호출) 독거노인 상시 모니터링
 - 긴급호출 및 이상 발생 시(사회복지사, 독거노인 돌보미, 보건소) 실시간 상황 전달

○ LED감성조명을 활용한 테라피 룸 서비스(2011년 지능형 홈네트워크 기반조성 사업)

- 기간 및 대상 : 2011년 하반기~2012년 초, 나주보건소
- 내용
 - 감성조명 테라피 서비스 : LED의 다양한 파장대역을 통한 심리적 안정/염증 완화 등
라이트 테라피 효과 구현
 - 지능형 조명 시스템 : LED조명의 색 연출 및 자연광 조명연출
 - 스마트 TV 활용한 정보 서비스

○ 노인복지관 운영현황

- 건강증진사업 : 혈당, 혈압체크, 공기압치료, 안마기, 온열매트 등
- 여가지원사업 : 레크레이션(노래교실, 민요교실)
- 복지후생사업 : 이용어르신 생활상담, 간식 및 특식 제공
- 건강지원사업 : 생활체조 등

□ 나주 관내 의료현황

[표IV-45] 의료시설 현황

연도별	합계		종합병원		병원		의원		특수병원	
	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수
2005	94	2,268	1	200	6	1,238	51	36	1	600
2006	90	2,662	1	200	5	916	50	12	1	600
2007	88	2,732	1	200	3	359	46	26	3	1,157
2008	93	2,695	1	200	3	314	49	26	3	1,211
2009	96	2,600	1	200	6	996	49	26	1	600
2010	94	2,767	1	200	3	409	47	26	3	1,238

연도별	요양병원		치과병의원		한방병원		한의원		보건소	보건지소	보건진료소
	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	병원수	병상수	Health	health	health
2005	1	100	17	-	1	94	16	-	1	13	16
2006	2	840	16	-	1	94	14	-	1	13	16
2007	3	896	16	-	1	94	15	-	1	13	16
2008	3	850	18	-	1	94	15	-	1	13	16
2009	2	684	19	-	1	94	17	-	1	13	16
2010	4	894	18	-	-	-	18	-	1	13	15

* 자료 : 나주시 통계연보(2011)

[표IV-46] 의료인력 현황

연도별	합계	의사		치과의사	한 의사	약사	조산사	간호사	간호조무사	의료기사	의무기록사
		상근의사	비상근의사								
2005	782	124	-	21	17	9	-	271	215	115	10
2006	832	121	-	20	24	11	-	287	242	116	11
2007	855	108	-	20	27	12	-	286	271	119	12
2008	918	115	-	22	28	12	-	279	328	127	7
2009	986	138	-	23	27	12	-	304	341	132	9
2010	1,223	279	-	22	27	11	-	322	428	127	7

* 자료 : 나주시 통계연보(2011)

□ 지식경제부 정책동향

○ U-Health 신산업 창출전략(2010년 5월)

○ U-Health 서비스

－ U-Medical

- 만성질환자를 대상으로 하는 치료 중심
- 의료 관련 법제도의 개선이 관건
- 스마트케어 시범사업 성공적 추진 후 신시장 창출 및 원활한 제도개선을 유도하는 시장확대형 육성전략 추진

－ U-Silver

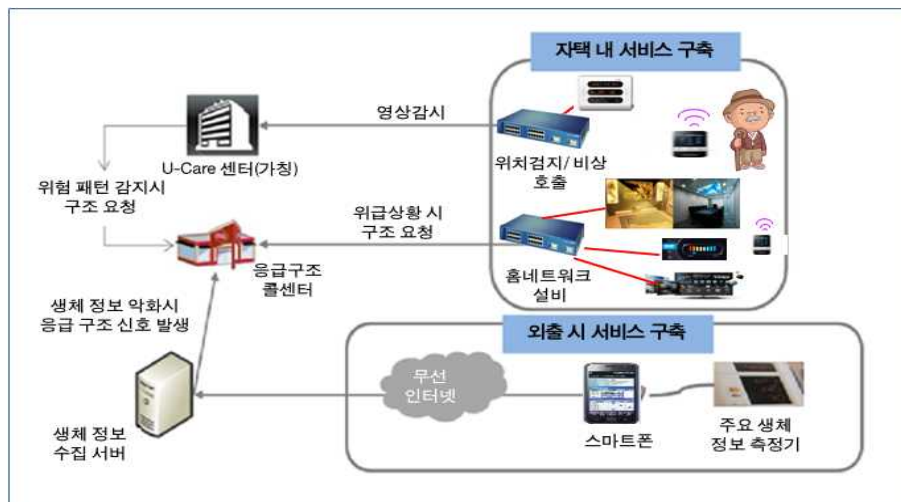
- 65세 이상의 노령자를 대상으로 하는 요양 중심
- 제품개발과 함께 사용자의 체험과 부담경감을 통해 수요를 이끌어 내는 것이 관건
- U-Wellness
- 일반인을 대상으로 하는 건강관리 중심
- 의료 관련 법규의 제한 없음
- 다양한 업종의 사업자에게 성공적인 비즈니스 모델을 제시하여 민간투자 촉발이 핵심
- 민간중심의 시범사업을 통해 새로운 수익모델 개발

라. 지능형약자보호서비스(우선구현)

1) 개요

- 의료기관간 의료정보공유가 가능한 의료정보표준화와 독거노인/중증장애인의 혈액형, 알레르기, 수술이력 등 응급의료제공 시 필요한 개인병력이 DB관리를 기반으로 응급 상황 시 신속한 처치를 지원하는 서비스임

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-20] 지능형약자보호 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 긴급상황 시 이용자가 응급구조 콜센터와 직통으로 연결되어 있는 인터폰을 이용하여 신속한 응급구조를 지원해야 함
- 외출 중 응급상황 발생 시 모바일 단말기를 통해 구조 받을 수 있도록 서비스를 구성함
- 단위설비 위치 권고
 - 통합게이트웨이 : 기존 사용하는 전화기 옆에 설치하여 사용에 불편함을 최소화
 - 활동감지센서 : 방해물이 없는 덕내부의 천장에 설치하고, 감지 각도 좌우상하 45° 이내에서 활동 감지가 잘 이루어질 수 있도록 설치
 - 출입감지센서 : 출입문 옆에 설치
 - 전기사용감지센서 : 가정 내의 TV나 자주 ON/OFF 동작을 하는 전기기구에 설치

3) 시스템 기능

- 활동정보 안정적 전송과 감지 기능 제공
 - 통합 게이트웨이 및 서버와 통신을 위한 안정적 통신 프로토콜 제공
 - 서비스 대상자의 신속 정확한 이상 유무 및 응급상황 판단을 위한 기능
 - 사용자의 활동 수준을 고려하여 편리하면서 자유로운 생활을 보장
- 사용자의 수준을 고려하여 사용자의 조작이 필요없는 센서(활동감지, 출입감지, 전기 사용감지)를 구축

- 사용자 생활의 편리성을 보장하기 위해 무자각, 무구속 가능하게 장비를 구축
- 검증된 적용 센서 및 장비 도입
- 범용적 확산이 가능한 사업 모델 제시 및 객관적으로 입증된 장비 제공
 - 안정적인 시스템 운영을 위해 검증된 장비의 선정으로 전체 시스템 운영 중단을 최소화 하는 장비 선정
 - 향후 시스템 확장을 고려한 서버 장비 사양 선정 시 하드웨어 처리 용량을 상회하는 장비 사양 선정
 - 충분한 여유용량을 고려하여 시스템 운영 시 발생하는 장비운영장애사항을 사전 방지
 - 운영자가 사용하기 용이한 운영 환경을 갖춘 장비를 선정하여 시스템 운영

4) 기대효과

- 독거노인/중증장애인의 방치사를 사전에 예방
- 신속한 응급처치로 독거노인/중증장애인의 건강악화를 최소화
- 독거노인/중증장애인의 가족들이 안심하고 경제활동에 이바지

5) 적용범위

가) 서비스 수요 예측

- 2010년 기준 나주시의 장애인은 8,887명, 65세 이상 노인인구가 22,067명으로 고령 화율이 24%를 차지하고 있음
- 나주 전체 인구수는 감소하는 추세에 있으나, 고령화 인구가 핵가족화 및 수명연장으로 인한 독거노인의 수는 매년 증가할 것으로 예상됨
- 충남 서산시, 경북 문경시, 전북 김제시, 전남 광양시, 강원 삼척시, 동해시 등에 독거노인 9천명에게 도입한 추진사례가 있음

나) 현장설비 계획

- 2011년 추진한 독거노인 50가구의 B-CDMA독거노인서비스와 연계
- 현장설비 계획은 서민이 건강하고 행복한 나눔의 복지 실현 일환으로 장애인복지시설 (2012년 나주통계연보 기준) 3개소에 적용

다) 설치위치

- 통합게이트웨이
 - 기존 사용하는 전화기 옆에 설치하여 사용에 불편함을 최소화
- 활동감지센서
 - 방해물이 없는 댁내부의 천장에 설치하고, 감지 각도 좌우상하 45도 이내에서 활동 감지가 잘 이루어질 수 있도록 설치
- 출입감지센서
 - 출입문 위에 설치

마. 복지기관 건강모니터링 서비스(중장기)

1) 개요

- 노인 및 장애인 복지기관에 있는 입소자들의 건강상태를 지속적으로 모니터링하여 전문의료인과의 상담 및 개인 건강 상태 확인, 맞춤형 관리 지침, 운동·식이 프로그램, 다양한 의료 콘텐츠를 제공하여 자신의 건강 상태를 확인할 수 있고 개별건강 상태에 맞는 관리지침을 제공 받을 수 있음

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-21] 복지기관 건강모니터링 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 복지기관과 보건소와의 연계가 필요하므로 연계방안을 고려해야 함
- 노약자, 장애인이 이용하는 서비스이므로 다양한 유저 인터페이스를 설계해야 함

3) 시스템 기능

- 안정적인 시스템 운영을 위해 검증된 장비의 선정
- 운영 중단을 최소화하는 장비 선정
- 향후 시스템 확장을 고려하여 처리 용량을 상회하는 장비 사양 선정
- 운영자가 사용하기 용이한 운영 환경을 갖춘 장비를 선정하여 시스템 운영

4) 기대효과

- 복지기관에서 제공하는 서비스 확대
- 전남권 시각장애인 종합복지관 설립 시 서비스 지원이 가능

1.5.4 U-환경 서비스

가. 개요

- 환경서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(32.2%)로 ‘생활폐기물통합관리’를 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(27.1%) ‘녹색환경활동’, 3순위(22.7%) ‘에너지 관리’, 4순위(18.0%) ‘농업환경정보제공’ 순으로 조사됨
- 도시가스 등 집단에너지 공급시설 미비로 개별에너지를 사용하여 에너지 효율성 저하로 에너지 낭비를 최소화하는 에너지관리서비스 적용이 필요함
- 도시생태환경의 악화로 인한 환경의 질 저하 개선을 위한 U-서비스 도입이 필요
 - 대기, 수질, 토양오염과 같은 환경오염 문제와 함께 열섬현상, 기후변화, 생물서식 공간의 오염 및 파괴 등의 전형적인 도시생태문제 발생
- 2012년 주요 업무계획
 - 음식물쓰레기 50% 줄이기 운동 전개 및 생활폐기물 감량 및 재활용 활성화, 생활폐기물 전처리시설 설치 추진 중
 - 유전자원 보호 관리를 위한 보호수 및 노거수 정비, 산림유전자원보호림(다도 불회사) 정비 및 수목관리를 추진 중

나. 기본방향

- 실시간으로 수집되는 환경정보를 지속적으로 모니터링하여, 환경오염원 발생의 예방 및 조기대응체계 구축
- 건물에너지관리를 통한 대한민국정부의 국정방침인 “저탄소 녹색성장”에 부합하는 서비스 도입
- 사람중심 환경친화적인 녹색성장을 위한 자원순환형도시 구현으로 저탄소 녹색성장의 친환경 Green-IT 구현

다. 여건 및 현황

□ 기존 서비스 현황

- 2011년도 지능형 홈네트워크 기반조성 추진 사업 중 에너지 실시간 모니터링 추진 내용
 - 실시간 에너지 관리 제어 모니터링
 - PLC/무선 기술을 융합 실현(월패드+ IHD+ TV+ 스마트폰)
 - 시간과 장소 시간에 무관한 U-홈(가스/전력/난방 실시간 제어) 실현

[표IV-47] 지능형 홈네트워크 기반조성 사업 추진실적

2010년			2011년		
구분	가구수	설치장소	구분	가구수	설치장소
홈 네트워크	33	호반아파트	홈네트워크	15	현대아파트
에너지모니터링	150	호반아파트	에너지모니터링	460	호반, 현대아파트
공공건물에너지관리	1	영산동사무소			

○ 나주 관내 농업기상정보 현황

- 기상관측소 현황 : 2개소(금천 및 다도지역)
- 추진현황
 - 내용 : 나주시 농업기상 재해 상습지역을 중심으로 지역의 대표성 있는 농장(과수원, 전, 답) 위주로 설치
 - 농업기상정보시스템 구축 추진 계획
 - 기상장비 : 3개소(왕곡 권역, 공산 권역, 봉황 권역)
 - 병해충 예찰장비 : 27개소(나주시 전역의 주산작목(배, 벼, 읍면 특화작목) 재해 상습지역)

○ 나주 관내 유전자원 보호관리 현황

- 나주 관내 보호수 및 노거수가 684주(우량숲 포함)에 산림병해충 방제

[표IV-48] 나주 관내 보호수 및 노거수 현황

구분	계	느티	소나무	팽나무	은행	왕버들	기타
보호수	117	49	23	15	9	-	21
노거수	89	35	38	9	-	3	4

[표IV-49] 나주 관내 우량숲 3개소의 수종 현황

구분	계	지석강변	수원리 풍강마을	판촌리 고마마을
본수	478	350	37	91
주요수종	소나무 등	소나무	느티 외 2종	느티 외 4종

- 산림유전자원보호림(다도 불회사) 정비 및 수목관리 41ha
- 사업내용 : RFID수목관리시스템 태그부착, 외과수술, 테크시설 등

□ 풍수해 발생 현황

- 자연적 재해는 수해와 풍해가 대표적이며, 이는 매년 일정한 시기에 발생하는 것으로 최근 풍수해로 인한 재해피해는 감소 추세
- 최근 5년간 나주시의 풍수해 현황을 살펴보면 공공시설에 대한 피해가 가장 큰 비중을 차지
- 과거와 달리 최근 풍수해는 이동경로를 예측하기 힘든 계절라성 집중호우가 원인

[표IV-50] 나주시 풍수해 발생 현황

(단위 : 명, ha, 천원)

연도별	사망 및 실종	이재민	침수면적	피해액			
				계	건물	농경지	공공시설
2006	-	-	-	3,431	-	3,431	-
2007	24	-	-	101,413	-	-	101,413
2008	-	-	-	-	-	-	-
2009	1	128	34	5,260,876	60,000	343,185	4,857,691
2010	-	-	-	-	75,000	2,588,786	-

* 자료 : 나주시 통계연보(2011)

□ 에너지 모니터링

- ‘저탄소 녹색성장 기본법’: 저탄소 녹색성장을 위한 기틀을 마련
 - 법 제54조에서 신축되거나 개축되는 건축물에 대해 지능형 계량기를 부착, 관리할 수 있는 기준 마련
 - 동법 시행령에서 농림수산물부(농업, 축산), 지식경제부(산업, 발전), 환경부(폐기물), 국토해양부(건물, 교통)의 소관기관 지정
- ‘녹색성장 국가전략’
 - 2020년까지 세계 7대, 2050년까지 세계 5대 녹색강국 진입
 - 효율적 온실가스 감축, 탈석유 · 에너지자립 강화, 기후변화 적응역량 강화
- 탄소포인트제
 - 환경부 산하 환경관리공단과 24개 지자체가 4만3천 세대를 대상으로 가정, 상업(건물) 등의 전기, 가스, 수도 등에서의 온실가스 감축실적에 따라 포인트를 부여하고 이에 상응하는 인센티브를 제공하는 온실가스 감축 실천 프로그램

라. 농업환경정보제공서비스(우선구현)

1) 개요

- 지역 내 기상상태를 조기에 감지하여 능동적이고 신속히 대응할 수 있도록 유, 무선을 통한 정보제공으로 농작물 피해 최소화를 위해 조기 대응체계를 갖추어 시민의 안정된 삶과 재산을 보호하도록 하는 서비스임

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-22] 농업환경정보제공 서비스 구성도(예시)

❑ 고려사항

- 농업기상관측시스템의 표준체계를 고려하여 구축
- 기상장비(기존 2개소, 추진 3개소)의 농업기상관련 정보를 도시통합운영센터에 연계
- 주요 연계기관(농촌진흥청, 기상청 등)과의 연계 및 정보공유 고려

3) 시스템 기능

- 농작물의 병해충 예방을 위한 지역 내 기상상태 정보 제공
- 기상관측시스템 구축대상 개소와 센터가 전용회선 연결을 통한 정보의 통합 관리, 제공
- 나주시 곳곳에 기온, 습도 등의 센서를 주요 지점에 설치된 기상관측시스템을 통하여 지역 내 농민에게 실시간 기상정보

4) 기대효과

- 친환경 농업 및 유기농산물 산업 확대를 통한 농가소득 증대
- 적기에 기상정보 제공으로 농가 피해 최소화 및 농작물의 적기 예방 가능

5) 적용범위

- 농업환경 기상정보 제공을 위한 현장시설물 설치 계획

구분	설치 위치
고정형 자동기상장비(AWS) ① 왕곡 권역 ② 공산 권역 ③ 봉황 권역	
병해충 예찰용(서리예방) 간이기상장비 ① 남평 풍림 ② 남평 우산 ③ 세지 내정 ④ 세지 송계 ⑤ 왕곡 행전 ⑥ 왕곡 장산 ⑦ 반남 덕산 ⑧ 반남 흥덕 ⑨ 공산 동촌 ⑩ 동강 인동 ⑪ 동강 장동 ⑫ 다시 북암 ⑬ 다시 동곡 ⑭ 문평 산호 ⑮ 노안 계림 ⑯ 노안 영평 ⑰ 금천 월산 ⑱ 금천 촌곡 ⑲ 산포 내기 ⑳ 산포 화지 ㉑ 다도 방산 ㉒ 봉황 죽석 ㉓ 봉황 덕곡 ㉔ 송월동 ㉕ 석현동 ㉖ 부덕동 ㉗ 동수동	

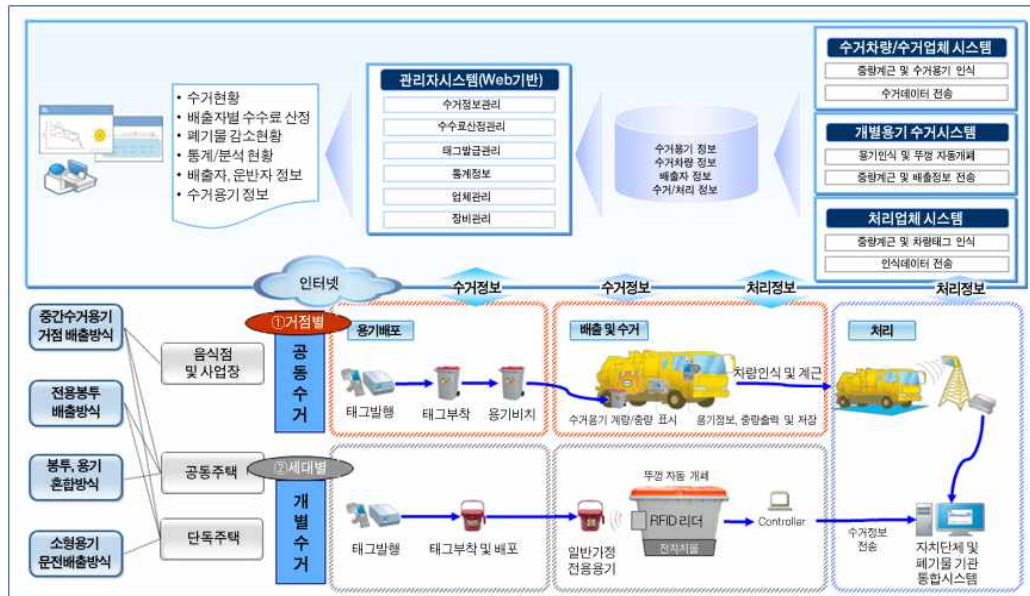
- 수집된 농업환경기상정보를 도시통합운영센터에서 통합관리 및 정보 제공

마. 생활폐기물통합관리서비스(우선구현)

1) 개요

- RFID 기반 생활폐기물 통합관리시스템을 통해 도시 내 발생되는 폐기물의 발생, 수거, 처리 관리기능을 강화함으로써 첨단 환경도시 이미지 제고와 행정업무의 고도화를 유도

2) 서비스 구성



[그림 IV-23] 생활폐기물통합관리 서비스 구성도(예시)

3) 서비스 내용

서비스명	서비스 구성	내 용
생활 폐기물 관리	◦ 음식물쓰레기	전자태그(RFID)기반 음식물쓰레기 관리시스템 통합/연계 - 기존 구축된 음식물쓰레기 관리 시스템 통합 - 주요 통합 기능 · 배출업소 및 배출량 관리 · 수거업체업무지원 : 수거차량관리, 처리장관리 등
	◦ 종량제쓰레기	전자태그(RFID)기반 종량제쓰레기 관리시스템 - RFID를 이용한 계량화 시스템 구현 · CT박스내에 RFID 태그 부착 · RFID를 인식하여 공동주택별로 그 배출량을 계량한 공동주택별 배출량관리 · 매립장 및 소각장 관리 기능
	◦ 대형폐기물	지리정보(Web GIS)기반 대형폐기물 관리시스템 - 지리정보 서비스 시스템을 활용한 폐기물 위치 관리 - 배출접수관리 - 배출출현장업무지원 · 수거업체업무지원 · 수거차량관리 - 재활용 판매센터관리
사업장 폐기물 관리	◦ 배출시설 폐기물 ◦ 건설폐기물 ◦ 지정폐기물	폐기물 적법 처리시스템(Allbaro) 연계 - 배출시설원 관리 - 통계 정보 연계

서비스 제공	폐기물별 관리시스템 통합 - 특정 기간의 생활폐기물 총량 통계정보 서비스 - 기간별 폐기물 증감정보 서비스 - 공간 및 대상폐기물 증감 정보를 활용한 의사결정 지원 프로세스 제공
	도시생활 폐기물에 대한 웹 서비스 시스템 구축 - 폐기물 통합관리시스템 내 배출총량 및 비용 등 주요 폐기물 수거 정보에 대한 정보 서비스

4) 기대효과

- 음식물쓰레기 감량을 통한 낭비 없는 음식문화 조성
- 각종 통계자료의 DB화를 통한 합리적인 폐기물 관련 정책 수립 가능
 - 민원 대응시간 단축으로 대민서비스의 질적 향상
 - 폐기물의 무단 방치 방지에 의한 도시미관 및 환경보호
- 배출량에 따른 처리비용의 차등부과 가능
 - 합리적인 처리비용 과금체계 수립
 - 쓰레기 감량을 위한 자발적인 사회풍토조성으로 배출량 감소
- 폐기물의 편리한 수거 및 재활용 시스템 구축에 따른 수거율 및 재활용성 상승
 - 수거 및 재활용에 따른 위탁처리 비용 산정 합리화 및 절감
 - 자원낭비 및 환경오염 방지
- 폐기물 발생에 따른 신속한 실시간 대응체계 구축으로 노상적치 폐기물 감소
 - 위생/미관상의 문제 최소화
- 폐기물 처리시설의 합리적인 관리
 - 처리시설의 안정적 운영

5) 적용범위

- 나주시 OPSW 자가망을 활용하여 100세대 규모 아파트 단지 또는 단독주택 및 다세대 주택이 밀집된 지역, 지능형 홈네트워크 사업으로 적용된 호반현대아파트에 우선적으로 음식물쓰레기 관리서비스를 시범 적용
- 도시통합운영센터 내 폐기물통합관리시스템을 구축하여 생활폐기물통합관리 구현

바. U-수목관리서비스(중단기)

1) 개요

- RFID 및 GIS 를 활용하여 나주 보호수 및 노거수 대상으로 그루의 산림위치와 이력정보를 수목관리자가 현장업무효율을 높일 수 있도록 수목 관리를 제공하며, 수목에 설치된 RFID Tag 정보를 RF리더기가 내장된 PDA단말기를 통해 대상 수목의 기본정보 및 이력정보를 손쉽게 입력조회 할 수 있으며, 2D GIS 어플리케이션을 이용하여 수목의 체계적 관리를 제공

2) 서비스 구성



[그림 IV-24] U-수목관리 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- GIS기반 위치정보와 연계한 수목 관리방법 설계
- RFID를 이용한 수목 이력 데이터 분석
- 수목보전관리 구축을 위한 수목 관련문서 분석
- 관리대상 수목 선정기준 : 높이[2M이상], 천연기념물 등 고려하여 선정

3) 시스템 기능

- RFID Tag발급 시스템
 - RFID 발급 : RFID Tag에 ID 등록
 - 수목DB 입력 : Tag ID 및 수종분류 등록
 - 표찰 부착 : 수목관리 표찰에 부착(수목에 부착하여 관리)
- 수목 등록 시스템
 - RFID Tag 부착 : RFID Tag를 관리 대상 수목에 부착
 - 수목정보 수집 : Tag 정보, GPS 위치정보 확인
 - 수목관리DB 등록 : 단말기 수목데이터 업로드, 수목 기초데이터 등록
- 수목 관리 시스템
 - 수목정보 조회 : 수목 GIS 정보, 수목이력, 위치조회(웹포털과 연동)
 - 수목데이터 연동 : 수목데이터를 수목관리 단말기로 업로드 및 다운로드
 - 수목관리DB 등록 : 수목데이터를 수목관리DB 입력

4) 기대효과

- RFID 및 GIS 기반 수목정보의 전산화를 통한 체계적인 수목관리
- 수목관리를 통한 녹지관리 활성화 및 수목의 병해충 예방적 차원 관리

- 수목의 생육 상태가 개선이 되고 관리 업무의 신뢰성 및 신속성이 향상
- 자연 친화적인 산림 보호체계 확립
- 산림생태계의 건강성 유지로 산림의 공익적, 경제적 기능 확대
- 보존가치가 있는 보호수 등 유전자원 발굴로 녹색 인프라 구축

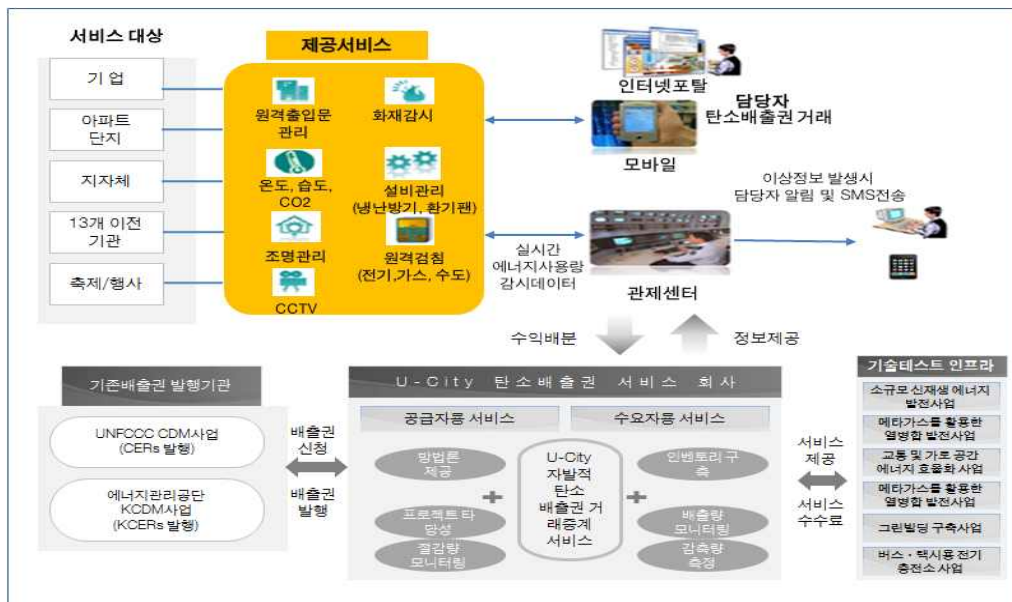
사. 에너지관리서비스(중장기)

1) 공공건물 에너지 관리

가) 개요

- 건물이나 공공시설의 유지 관리가 효율적이지 못한 공간들을 원격으로 모니터링을 하여 전력관리의 효율성을 높이고 센싱기술을 통해 입·출입을 관리하여 유지관리의 효율성을 높이는 서비스

나) 서비스 구성



[그림 IV-25] 에너지관리서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 광주·전남 혁신도시 내 에너지관련 이전기관 연계 및 에너지 사업과 연계하여 도시통합 운영센터에서 통합 관제함을 고려
- 에너지계획관리시스템 구축 시 신재생에너지 생산관리 서비스 연계성 검토
- 전력 IT사업과 스마트 그리드 사업과의 연계성을 고려
- 공공건물을 시범사업 적용하여 에너지 효율 등 고려하여 관내 주요 건물로 확대 적용

다) 시스템 기능

- 건물 내 주요 에너지 모니터링 대상 룸에 지능형 계량기를 부착하여 원격으로 에너지

사용량을 모니터링

- 건물 내 주요 에너지 모니터링 대상 품의 출입구에 ‘스마트 센싱 및 출입 제어 장치’를 설치하여 원격으로 입·출입 관리
- 원격 에너지 모니터링을 통해 감축된 에너지를 탄소포인트로 전환
- 이상정보 발생 시 담당자 알림 및 SMS전송 서비스 제공
- 각종 센서 정보 모니터링 및 제어

라) 기대효과

- 에너지 감시 및 절약 효과
 - 실시간 에너지 사용량 감시 및 제어를 통한 에너지 사용의 효율성 증대
 - 수집된 실시간 에너지 사용량을 활용한 전기 사고 예방
 - 모니터링 영역의 가용시간 관리 및 제어를 통한 에너지 절약
- 산업 파급효과
 - 기존 제품 대비 차별화된 기능으로 기존 시장(인텔리전트 빌딩에 국한된 고급 솔루션 또는 효용성이 약한 솔루션) 대체 및 신규 시장 창출(소규모 빌딩과 소규모의 아파트 또는 오피스텔에 적용)
 - 수용가의 지능형 전기감시 외에 통합 플랫폼에 부가 센서를 연동한 신규 서비스 시장 창출
- 기타 효과
 - 공공 건물내부의 사용자 인원 파악을 통한 범죄 또는 사고위험 관리
 - 유고시에 건물 내 위치에 따른 인원 파악으로 사고에 대한 능동적 대처

2) 친환경에너지 절감 사업

가) 개요

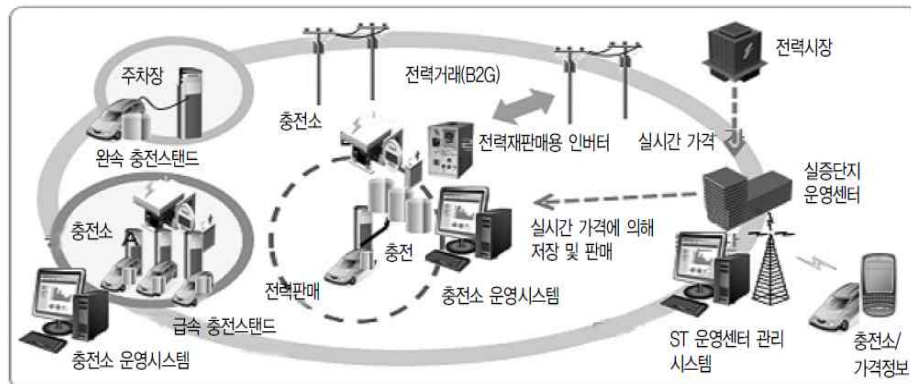
- 이산화탄소 배출량의 20%를 차지하고 있는. 운송 분야의 가솔린, 디젤 엔진을 대체할 차세대 교통수단인 전기자동차의 원활한 운행을 위한 충전인프라 개발 및 보급 확대가 중요해짐에 따라 정부에서는 저탄소 녹색성장의 한축으로 세계적 규모의 스마트그리드 실증단지 구축사업을 추진 중
- 정부에서 2009년 10월 「전기자동차산업 활성화 방안」을 통해 2011년 하반기부터 전기차를 양산하고 당초계획 대비 2년을 앞당기고, 2020년까지 국내 소형차의 10%(15만2천대)를 전기차로 보급할 계획
- 정부에서 주관하는 스마트 그리드 개발기술의 조기상용화를 위해 나주에 스마트그리드 사업을 추진하여 탄소 배출량을 줄이고 수익사업으로서의 전기자동차 이용 모델구축
- 도시통합운영센터는 전기충전 부스를 도시공공시설에 설치하고 전기충전 금액을 징수하고 나주 방문 고객은 친환경 전기 자동차를 사용함으로써 탄소배출을 줄이고 관광객에 나주 홍보와 광고 정보 제공
- 전기차 내부와 충전소 외부에 광고를 실어 광고 수입과 나주 홍보에 이용

나) 서비스 구성



※ Journal of the Electrical World / Monthly Magazine 전기자동차 충전인프라 구축 KEPCO 배전전설처 ST사업팀장 신영식

[그림 IV-26] 급·완속충전기 개요(예시)



※ Journal of the Electrical World / Monthly Magazine 전기자동차 충전인프라 구축 KEPCO 배전전설처 ST사업팀장 신영식

[그림 IV-27] 전기자동차 운영센터 시스템 개요(예시)

□ 고려사항

- 정부의 충전모델개발과 실증작업검증 진행에 따라 표준화 기술요건 변화고려
 - 충전되기 위해서 차량에 탑재되는 인렛(Inlet, 기존 주유구에 해당), 외부에서 전력을 전달하는 커넥터(Connector, 기존 주유구에 해당), 충전기-전기자동차 간 통신방식 (Ex) PLC 통신, CAN(controller area network)통신 등) 및 통신프로토콜 표준화
- 공공건물을 충전소 시범사업 적용하여 이용효율 등 고려하여 관내 주요 건물로 확대 적용 고려
- 전기차이용으로 감축된 에너지를 탄소포인트로 전환 고려
- 충전요금 결제방식을 신용카드, 전기요금 통합청구 방안 고려
- 충전소와 운영센터간의 정보보안을 위해 실시간 전력거래 및 운영정보 보호 시스템 구축 고려
- 향후 전기자동차 차량관리 및 운행에 필요한 충전소 위치, 차량충전정보, 충전가격, 충전예약 등 다양한 부가서비스 개발 고려

다) 시스템 기능

- 도시통합운영센터 내 충전소, 충전기, 전기자동차 등 충전인프라 구성을 통합관리할 수 있는 운영시스템 구축
- 각종 센서 정보 모니터링 및 제어
- 전기차와 충전기간 통신으로 차량, 고객 정보를 취득관리하고, 충전요금 결제방식을 신용카드, 전기요금 청구
- 시민 또는 관광객은 도시통합운영센터, 포털에서 렌탈료를 지불하고, 도시통합운영센터는 렌탈료를 지불한 고객에게 전기자동차를 임대서비스 제공함
- 전기자동차 내부 및 충전소 외부에 광고 및 홍보물 부착으로 광고료 청구

라) 온실가스 배출탄소거래 법적근거

- 전 세계 기후변화대응과 온실가스 배출규제 움직임에 발맞추어 우리나라 역시 2020년 온실가스 예상배출량의 30%수준의 감축목표를 제시하였음
- 이를 위해 저탄소녹색성장기본법이 국회에서 통과되고, 2012년 4월에 시행령이 공포됨에 따라 국내 배출권 거래제의 법적 근거가 마련되었음
- 주요 내용으로는 녹색경제·녹색산업의 창출 및 단계적 전환 촉진, 녹색산업투자회사 설립, 기후변화·에너지 목표관리제 도입, 총량제한 배출권 거래제 등 도입, 녹색국토성, 저탄소 교통체계 구축 등이다.

마) 기대효과

- 전기자동차에 대한 전력판매량 증가, 온실가스(CO₂) 절감, 자동차 운행비용 절감으로 인한 국가 에너지 수입 감축 등 환경문제를 해결하면서도 사업자, 고객 모두의 이익
 - 기존차량의 탄소에너지 사용에 대한 이산화탄소 배출과 각종 중금속/화학물질 배출 감소로 나주 공기질 향상과 토양오염 감소
- 산업 파급효과
 - 사업초기 진행 개발 사업자의 신규 시장 창출과 영업이익 보전으로 새로운 사업 모델 개발 창출을 위한 기반조성
 - 자동차 생산과 충전소 설치에 따른 다양한 부품개발 사업자의 안정적 성장으로 기 구축 및 생산 제품에 대한 부품조달과 유지보수 상태 유지로 생산기업과 운영자 및 사용자 고객의 상생발전
- 기타 효과
 - 온실가스(CO₂) 절감과 에너지의 효율적 관리 측면에서 Smart Grid를 선도 하는 깨끗한 이미지의 Green Energy City 나주 홍보

1.5.5 U-방법/방재 서비스

가. 개요

- 방법·방재서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(30.9%)로 ‘공공지역방범’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(27.6%) ‘U-스쿨안전존’, 3순위(22.2%) ‘산불 감시’, 4순위(19.3%) ‘실시간재난상황의사결정’ 순으로 조사됨
- 2011년 아동 및 여성을 대상으로 범죄가 증가하고 있으며 사회적으로 이슈화되고 있음
- 2004년부터 2008년까지 강력범죄 및 절도범죄 검거율이 각각 평균 69.17%, 29.23%로 낮으므로 검거율을 향상시키기 위해 방법 서비스의 도입이 필요함
 - 강력범죄 및 절도범죄 검거율이 2004년에는 77.78%와 26.73%, 2005년에는 63.06%와 20.11%, 2006년에는 68.85%와 19.13%, 2007년에는 74.55%, 50.58%, 2008년에는 61.62%와 29.59%임
- 기상이변으로 점점 국지성 폭우 피해가 증가 추세임, 앞으로 이런 경우가 많이 발생할 것으로 예상되므로 이에 대비할 수 있는 시스템이 필요함
- 민선5기 시정운영방침 및 기본방향
 - 재난재해 및 각종 위해로부터 시민안전 확보를 위한 공약을 하고 있음
 - 산불예방 홍보 및 관리 강화로 산불발생 감소 목표 위한 산불방지 종합대책 추진(5년 평균 40.4건 대비 5% 감소 추진)

나. 기본방향

- 범죄 예방 중심의 방법체계 구축
 - 도시 전역에 대해서 사전 발생을 즉시 파악할 수 있는 지능형 CCTV시스템의 구축
- 범죄의 지능화에 따른 초기 대응 강화와 제한된 경찰인력, 방범자원의 효율성 극대화
 - 강력사건·사고 발생으로 관내 범죄취약 지역에 대한 방법 CCTV 설치 요청 증가
 - 최근 학생 및 영·유아를 대상으로 한 범죄가 증가 추세로 대응방안에 대한 요구 증가
- 기상이변으로 인한 농가 피해 최소화를 위한 기상정보의 적기 제공을 위한 농업환경정보 구축
- 산림보호 강화를 위한 열감지 등 IT기술 접목 감시시스템 구현

다. 여건 및 현황

□ 기존 서비스 현황

- 공공지역안전감시
 - 생활방범용으로 총 58대(금성관할에 16대, 남평관할에 11대, 동강관할에 2대, 문평관할에 4대, 반남관할에 4대, 영산관할에 17대)를 설치, 운영중임
 - 차변인식용으로 2대(나주경찰서 관할)를 설치, 운영중임
 - 어린이보호구역용으로 16개 초등학교에 총 38대(나주경찰서 관할로 36대, 경비교통과 관할로 2대)를 설치, 운영중임

■ 나주시 유비쿼터스도시계획 수립

학교명	CCTV수	학교명	CCTV수	학교명	CCTV수	학교명	CCTV수
산포초교	1	영산포초후문	2	다시초교	2	공산초교	2
양산초교	1	영강초정문	2	세지초교	3	노안초교	2
나주초정문	2	영강초후문	2	동강초교	2	노안남초교	2
나주초후문	3	남평초교	2	봉황초교	2	-	-
중앙초교	4	금천초교	2	왕곡초교	2	-	-

○ 광주·전남 혁신도시 U-Safety 서비스 추진 현황

- 공공지역방범용으로 총 132개소 설치하며, 학교주변 13개소, 주택주변 54개소, 상가 지역 11개소, 공원주변 54개소 임

○ 산림보호강화를 위한 산불방지 종합대책 추진 현황

- 봄, 가을철 산불상황실 운영 20개소(2.1~5.15., 11.1~12.15.)
- 나주시 산불 발생 건수 현황

평균	2007	2008	2009	2010	2011
40.4	51	45	45	24	37

- 나주시 산불 발생 피해액

(단위 : ha, 백만원)

연도별	합계		입산자 실화		논밭두렁		기타	
	면적	피해액	면적	피해액	면적	피해액	면적	피해액
2006	4.0	12.0	3.0	8.0	-	-	1.0	4.0
2007	3.3	8.0	1.0	2.0	0.3	1.0	2.0	5.0
2008	1.4	5.4	0.3	0.7	0.8	1.7	0.3	3.0
2009	4.1	14.6	-	-	1.9	6.7	2.2	7.9
2010	3.1	12.4	0.5	2.0	1.2	4.8	1.4	5.6

※ 자료 : 나주시 통계연보(2011)

□ 나주시 관내 학교 현황

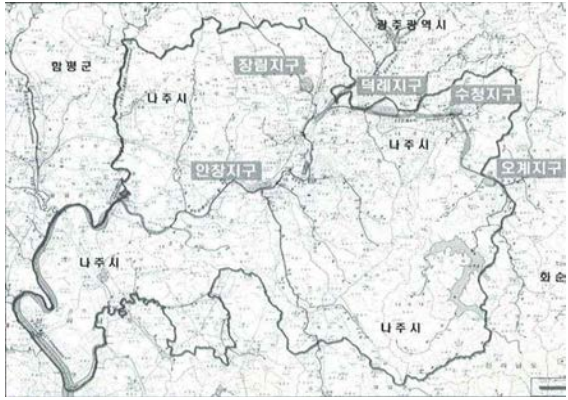
구분	유치원	초등학교	중학교	고등학교
학교수	24	20	14	12

※ 자료 : 나주시 통계연보(2011), 국공립/사립/일반계/실업계 포함

□ 나주시 재해 및 침수위험지구 현황

- 나주시는 호우 시 하천수위 상승으로 배수불량 상습침수지역 4곳을 침수위험지구로 지정하고, 취약방재시설 1개소를 지정하여 배수펌프장 설치 및 관계수로 정비 등의 재해예방 대책을 수립하여 관리하고 있음

[표IV-51] 나주시 재해(침수)위험지구 및 위험구역 현황

위험지구	위치	유형	현장시설물 설치 지역
덕례지구	산포면 덕례리	침수위험	
장림지구	노안면 장동리	취약방재시설	
안창지구	영강동	침수위험	
수청지구	남평읍 수원리	침수위험	
오계지구	남평읍 오계리	침수위험	

□ 이동성 범죄 차단을 위한 차량번호 인식 CCTV 완벽 구현 필요

○ 도로상 차량번호 인식 CCTV 완벽 구축 필요

- 기동·광역화 되고 있는 각종 범죄에 신속 대응할 수 있는 주요도로 및 주택가 주요 이면도로상 차량번호 인식CCTV 완벽 구축 필요

○ 차량번호 인식률 95%이상 상향 필요

- 주요 강력범죄는 야간시간대 발생, 이동수단 이용 도주함에 따라 야간에 차량번호 인식률을 95%이상 높일 필요가 있음
- 차량번호 인식은 차선상 안에서 주행할 경우만 인식, 반면 차선을 물고 주행할 경우 차량번호 인식 불능 및 야간 번호판인식률 저하

□ 범죄 징수 사전인지 및 추적 기술 도입 필요

분야	지능형 기술
행동 패턴 인식기능	- 범죄 징후, 어린이 납치 등 객체 동작의 특성 인식 기능 - 수상한 움직임 및 궤적을 인식·분석하는 기능 ※ 바짝 따라붙기, 배회, 추락, 넘어짐, 보안 영역 침범 등
카메라 자동 추적기능	- 수배 차량, 범죄자 추적 및 확대 Zoom - 동작감지시스템 모니터 자동 화상순찰 - 투망식 감시시스템 구축 - 112경찰차량 영상정보 자동 전송 기능 등
GIS 연계	- 지도위에 CCTV 위치 표시, 표시된 CCTV 영상 보여주기 - 사고지점 부근 CCTV 방향 전환 등
야간 추적	- 적외선 투광기 - 가로등, CCTV, 비상벨이 접목된 다목적 CCTV 등

□ 개인정보보호를 위한 모자이크·삭제 후 재복원 기술 확보

- 개인정보보호를 위하여 개인인권 침해 부분에 대한 모자이크 및 삭제에 대하여 수사 목적 등 공공의 목적 필요에 따라 복원 기능

□ 영상감식 시스템용 보안시스템 필요

- 위변조 방지 시스템 구축

라. 공공지역방범서비스(우선구현)

1) 개요

- CCTV 감시 영역에 대한 영상을 공간별, 중요도별로 분석하고, 상황 발생 시 신속한 대처를 가능하게 함으로써 거주민들의 안전한 도시생활을 지원함

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-28] 공공지역방범 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 주거 밀집지역 등 우범 지역에 대해서는 음성방송으로 감시 상태를 알려야 함
- 녹화된 영상을 바탕으로 범인 추적 및 검거를 위하여 주기적인 자료 관리가 필요함
- 나주 원도심과 혁신도시의 방범CCTV 연계 통합을 위한 도시통합운영센터에서의 통합, 관리 고려

3) 시스템 기능

[표Ⅳ-52] 공공지역방범 시스템 기능

기능명		상세 기능 설명
실시간 영상 모니터링 제어	카메라 선택	• 현장에 설치된 카메라의 목록상에서 특정 카메라를 선택(Drag&Drop)
	영상 모니터링/제어	• CCTV에서 전송된 수신 화면의 동시 다중 영상 모니터링 및 CCTV의 줌 확대 및 축소, 비상벨 알람 이벤트 수신 등의 제어
실시간 아카이빙	아카이빙 설정	• 아카이빙 카메라 선택, 저장기간, 저장조건 선택, 파일크기 설정, 암호화 여부 설정, 자동 삭제 등
	DB관리	• DB관리
	아카이빙 영상품질	• 레코딩용 영상 해상도, 프레임 레이트, 비트 레이트 설정
	스토리지 연동	• DAS, SAN, NAS 스토리지 연결 및 구성

기능명		상세 기능 설명
GIS Map 이벤트 모니터링	이벤트 관리	• 사고, 위급상황 등의 이벤트가 발생시 발생 지점의 CCTV 및 인접 CCTV가 자동으로 이동하여 영상 화면을 동시에 팝업 해주며, 비상벨 작동 시 비상벨 수신 및 경고 사이렌 출력 등을 관리
	카메라 모니터링	• GIS 상 특정 카메라 영상 팝업
	영상 검색/재생	• 사고영상 DB 검색 및 재생, 삭제
	카메라 시퀀스	• 무인화 기능, 카메라 전체/개별 시퀀스 제어, Dwell Time 설정
	사고이력 보고서	• 사고이력 리포트 관리
통합관리	엔코더 관리	• 엔코더 원격설정, 펌웨어 자동 일괄 업데이트, 원격리셋
	조사 보고서 관리	• 특정 사건 관련 정보 및 연동 동영상, 이미지 리포트 제작 및 검색 내보내기

4) 기대효과

- 각종 강력범죄를 예방하는 효과 발생
- 범죄 발생 시 녹화 기록된 영상을 바탕으로 범인 추적, 검거
- 편안한 문화시설, 여가생활 조성
- 안전한 도시생활이 보장됨으로써, 이미지 개선 효과, 쾌적한 주거환경 마련
- 원격감시 및 영상분석을 통해 위급사항을 자동으로 감지하여 신속한 대응 가능

5) 적용범위

- 나주시 공간 구조에서 역사·문화축(서부권)인 공산, 동강, 반남과 농산유통기능축(남부권)인 봉황, 세지, 다도 지역이 관내 타 지역에 비해 공공지역방범용 CCTV 설비가 부족한 것으로 파악됨
 - 역사·문화축(서부권) : 드라마 세트장, 백제문화관 건설, 고분중심형 역사테마공원 특화, 호남지역 대표적 명소로 육성하는 공간 구조 형태
 - 농산유통기능축(남부권) : 혁신도시 배후 전원형 주거지 조성, 고소득 작물 생산단지 조성하는 공간 구조 형태
- 역사테마공원과 전원형 주거지가 조성되는 생활권에 생활방범 CCTV 설치

[표IV-53] 생활방범 CCTV 설치 생활권(안)

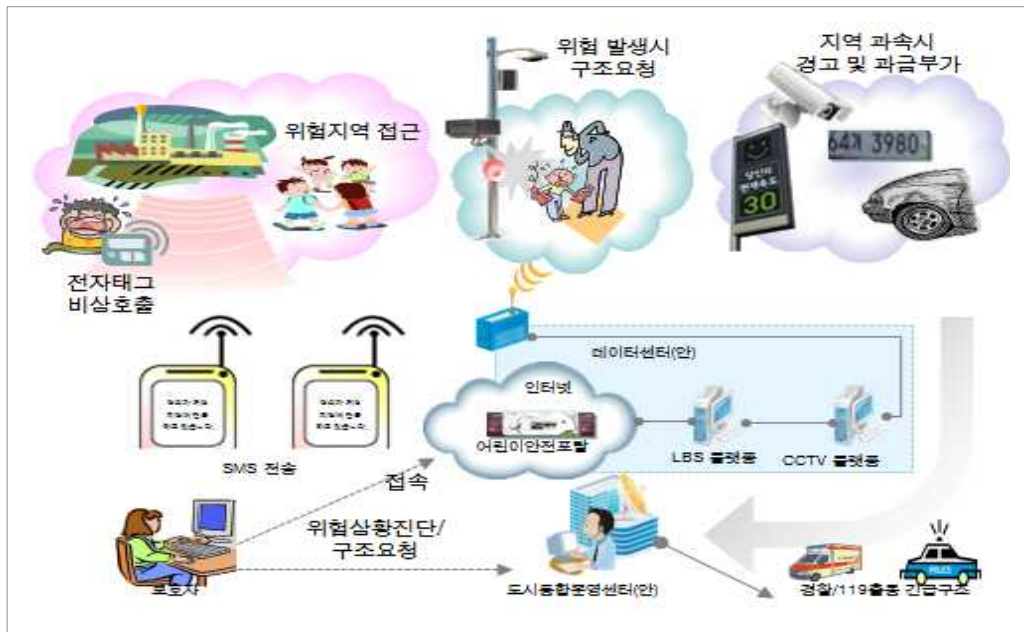
생활권 계획	중심권	동부권	서부권	남부권	총계
기존 설비	41	11	6		58
혁신도시 설비	132				132
도입 설비	5	5	5	5	200

마. U-스쿨안전존서비스(우선구현)

1) 개요

- 차량 속도의 감속이 필요한 구간 및 초등학교 주변지역에 감속구간 노변경고시스템을 설치하여 운전자에게 과속방지 및 안전운전을 유도하며, 주위에 보호아동을 추적할 수 있는 스마트폰 기반의 어플리케이션을 적용

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-29] U-스쿨안전존 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 성범죄자 등 범죄인에 대한 DB연계 기능
- 스쿨안전존 내에서 규정속도위반을 할 경우 노변경고시스템이 작동하도록 계획함
- 향후 RFID 기술이 발전할 경우를 대비하여 RFID 기반 시스템을 미리 설계해야 함

3) 시스템 기능

[표Ⅳ-54] U-스쿨안전존 시스템 업무기능 분해도

기능명		상세 기능 설명
평상시	현재위치확인	• 피보호자의 안전존 내의 웹페이지를 통하여 위치 확인
	이동경로 확인	• 피보호자의 안전존 내의 이동경로 확인
	어린이 보호구역 안내	• 진입 차량에 대해 LED 전광판을 통하여 어린이 보호구역임을 안내
	주정차 위반 안내	• 주정차 단속용 카메라가 불법주정차 차량을 감지하여 단속
	속도위반 안내	• 현재 차량의 속도를 안내 및 과속 차량에 대해서는 단속

기능명		상세 기능 설명
비상시	전자태그 비상호출	•전자태그에 내장된 비상호출 버튼을 통하여 위급상황 알림
	위험지역 접근알림	•안전존 내의 위험지역 접근시 보호자에게 문자메시지 전송
	안전존 이탈 알림	•안전존 지역 이탈시 보호자에게 문자메시지 전송
연동 서비스	CCTV 연동	•비상시 CCTV 연동하여 비상상황 확인
	통합시스템 연동	•통합시스템과의 연동을 통합 관리적 효율성 증대
시스템 관리	장비 관리	•데이터 취합기 및 수신기 상태관리
	웹페이지 관리	•보호자에게 제공되는 웹페이지 관리
	DB관리	•DB 관리
	통제관리	•비상상황 및 각종 이벤트 통제관리
	SMS 관리	•보호자에게 제공되는 핸드폰 문자 서비스 관리

4) 기대효과

- 학교주변 지역에 과속방지 및 안전운전 지원
- 사고발생 시 카메라 모니터링을 통해 뺑소니 차량 추적 및 조회로 사후관리 가능
- 어린이 등 사회적 약자에 대한 안전 확보
- 어린이, 장애인, 노약자, 부녀자 등 사회적 약자를 위한 안전한 도시기반 확충으로 복지행정서비스 확대

5) 적용범위

- 나주 관내 초등학교 20개교 중 어린이보호구역용으로 CCTV 설치가 되지 않은 4개교 정·후문에 도입
 - 나주북초등학교, 다도초등학교, 반남초등학교, 문평초등학교 정·후문에 CCTV 설치

[표IV-55] U-스쿨안전존 서비스 설치 계획(안)

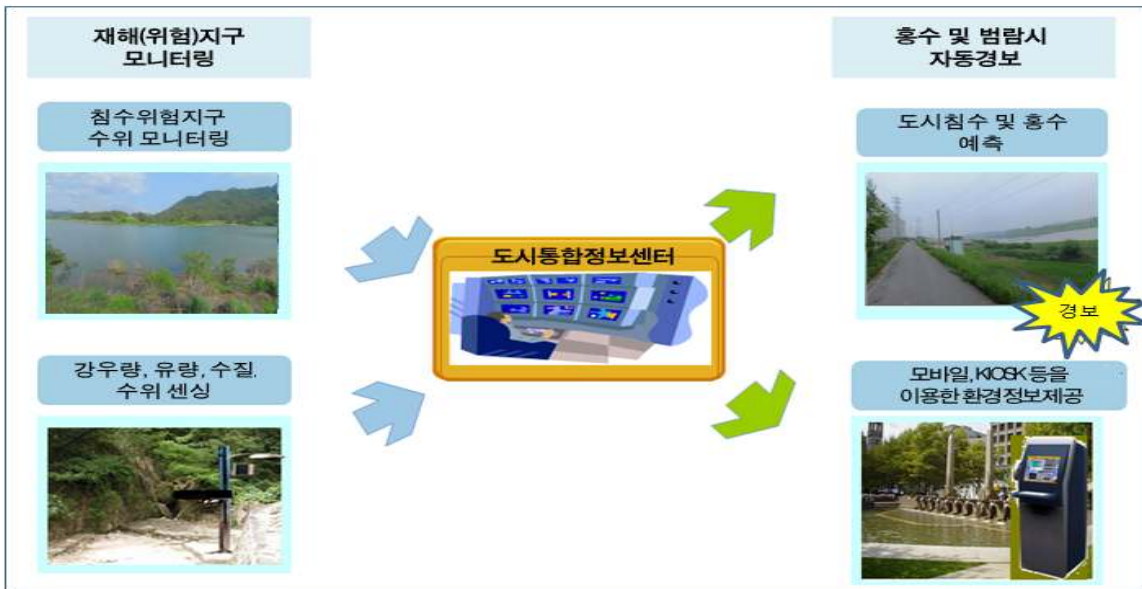
계획 \ 생활권	중심권	동부권	서부권	남부권	총계
기존 설비	23	3	3	9	38
도입 설비	2		1	1	4

바. 상습 침수지역 감시서비스(중단기)

1) 개요

- 범람위험이 상존하는 하천에 USN, 센서 기술을 적용 하여 하천 범람에 대한 위험을 사전 감지하고 해당정보를 활용/전파하여 하천범람에 따른 인명 및 재산 피해를 방지 하기 위한 서비스

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-30] 상습 침수지역 감시서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 나주 관내 재해(위험) 대상지구인 덕례지구, 장림지구, 안창지구, 수청지구, 오계지구에 서비스 적용 우선 고려
- 하천 상류에 강우량 측정을 통한 침수지역 위험상황 관리 필요
- 현장 계측기 측정에 의한 데이터 수집 필요
- 하천 주변 CCTV 모니터링으로 상황 감시 필요
- 현장정보의 도시통합운영센터에서 종합적 집약 관리 필요

3) 시스템 기능

- 하천하류에 유량계, 수위센서 등을 통한 현장 데이터 수집
- 하천 상류에 강우량 측정을 통하여 하천 하류 주변의 시민들에게 경고방송
- 하천 주변 CCTV 모니터링으로 상황 감시
- 현장정보를 도시통합운영센터에서 데이터 수집 및 모니터링

4) 기대효과

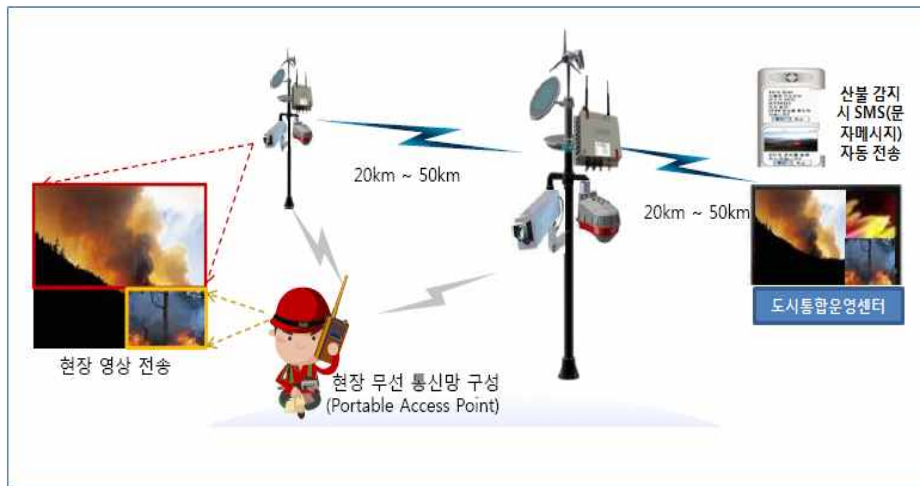
- 상습 침수 지역 재해위험 관리에 따른 시민 안전의 생명과 재산 보호

사. 산불감시서비스(중장기)

1) 개요

- 산불 및 화재 발생 빈도가 높은 지역에 화재감지 센서가 부착된 센서 노드와 감시 카메라를 설치하고, 소방시스템과 연계하여 실시간 화재발생 모니터링 및 초기 진압 대응 체계를 구축하는 서비스임

2) 서비스 구성



[그림IV-31] 산불감시 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 마을 주민들의 산불예방 및 진화 등 시민 참여의식 부족으로 지속적인 홍보실시 및 산불 없는 마을 캠페인 추진
- 기 설치 운영 중인 산불감시상황실 20개소의 도시통합운영센터에서의 통합 관리 대응 체계 수립

3) 시스템 기능

- 광범위 감시솔루션 : 아날로그 카메라2배 이상의 지역을 5배의 고화질로 판독
- 동시에 360도 감시가 가능 파노라마 카메라
- 주·야간 동시 감시 가능
- 산불 감지 시 SMS(문자메시지) 자동 전송
- 영상검출에 의한 조기산불탐지 및 경보

4) 기대효과

- 산불 집중 모니터링 통해 소중한 자연유산 보호
- 산불조기감지 효과
- 무인 감시카메라로 인한 음영 지역 해소
- 언제 어디서나 감지정보 전송으로 효율적 진화 지원

1.5.6 U-시설물관리 서비스

가. 개요

- 시설물관리서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(31.1%)로 ‘공공시설물관리’를 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(26.9%) ‘상습침수관리’, 3순위(26.2%) ‘상수도모니터링’, 4순위(15.8%) ‘수목관리’ 순으로 조사됨
- 설문조사 결과의 상습침수관리서비스는 방법/방재 분야로, 수목관리서비스는 환경 분야로 재 분류 조정하며, 시정 10대 추진과제의 농기계임대사업의 일환으로 IT기술을 적용한 농기계임대관리서비스를 신규서비스로 추가함
- 주민이나 방문객의 도시생활에 영향을 주는 도시시설물의 효율적인 관리를 통해 안전하고 편리한 생활환경 제공
- 가로등, 방범시설, 교통시설 등 도시생활에 영향이 큰 도시시설물에 대한 효과적인 관제를 통해 안정적인 생활여건 제공
- 민선5기 시정방향 및 공약추진사항의 ‘잘사는, 돌아오는 농촌만들기’ 일환으로,
 - 농가경영 개선을 위한 농기계 임대사업 확대 추진으로 농기계 임대사업소 2개소 운영

나. 기본방향

- 도시생활에 영향도가 높은 도시 시설물의 실시간 모니터링 및 원격제어
 - 가로등, 보안등 안전한 도시생활과 도시이미지에 영향을 주는 도시시설물에 U-IT 기술을 적용하여 실시간 모니터링 시스템 구축
- 핵심 U-City 시설인 교통시설 및 CCTV 방범시설에 대한 관제기능 고도화를 통해 U-City 통합관제시스템의 기반마련
 - 현재의 교통시설 및 CCTV 방범시설은 장애가 발생할 경우 운영인력이 직접 시설을 점검함으로서 원인파악이 늦음
 - 현장시설과 운영센터의 시설이 복잡한 교통시설 및 CCTV 방범시설에 대한 장애원인 조기 발견을 위해 관제고도화가 필요함
- U-City 시설 통합관제를 통해 운영효율화 기반 마련
 - U-City 시설은 공통기술을 갖는 정보시스템서버와 정보통신망으로 구성되어 있는 관계로 통합관제시스템 적용이 효율적임
- 귀농지원 활성화 및 농가 일손부족 해소 및 농가경영 개선을 위한 농업인 수요 부응

다. 여건 및 현황

- 나주시 상수 시설물관리는 수자원공사에서 현장시설물을 전체 구축하여, 나주수도서비스센터에서 위탁, 운영하고 있음
- 광주·전남 혁신도시 내 도시통합운영센터 시설물 관리 추진 계획
 - 교통/방범 서비스 : U-City 시설물 현장(모바일)단말기 이용 관리 계획 중
 - 상수모니터링서비스 : 상수 정보를 수자원공사(나주수도서비스센터)로부터 유량,

수업, 수질 정보를 받아 센터에서 모니터링 추진 중

- 가로등모니터링서비스 : 가로등/보안등 시설물을 센터에서 모니터링 추진 중

○ 나주시 원도심 교통 및 방범 시설물 현황

교통시설물			방범시설물	
일반교통	차번인식용	2대	생활방범	88대
	교통용	9대		
대중교통(BIT)		21개소	차번인식	4대
불법주정차(CCTV)		23대	어린이보호구역	38대
산불감시		6대	배수처리장	35대
환경개선		11대	도난화재	26대

○ 광주·전남 혁신도시 교통 및 방범 시설물 추진계획 현황

교통시설물			방범시설물	
교통 정보	도로전광표지(VMS)	4개소	U-Safety	132개소
	차량번호인식(AVI)	2개소		
	교통CCTV	6대		
	실시간 신호제어(Loop)	118대		
	신호제어교차로	35개소		
대중교통정보(BIT)		52대		

○ 나주시 농기계 임대사업 현황

- 농기계 임대사업소 : 2개소(본점, 분점)
- 임대사업 운용현황
 - 임대장소 : 나주시 동수동 144-13(현 나주시농기계순회수리센터)
 - 대여기종 및 임대료

(단위 : 대, 원/1일)

기종	수량	임대료	기종	수량	임대료	기종	수량	임대료
승용이앙기	4	45,000	휴립피복기 (관리기용)	1	5,000	무논정지기 (트랙터용)	5	20,000
지게차	2	50,000	콩탈곡기 (트랙터용)	3	5,000	논두렁조성기 (트랙터용)	5	10,000
농용굴삭기	2	50,000	콩탈곡기 (경운기용)	3	5,000	휴립피복기 (트랙터용)	2	11,000
감자수확기 (트랙터용)	2	12,000	심토파쇄기 (트랙터용)	5	10,000	동력배토기	5	5,000
감자수확기 (경운기용)	2	5,000	보행관리기	1	6,000	비닐피복기 (관리기용)	1	5,000
목재파쇄기 (트랙터용)	4	30,000	파종기(1조)	2	5,000	파종기(2조)	3	5,000
목재파쇄기 (경운기용)	4	10,000						

4) 기대효과

- 시설물 장애 시 조치가 가능하므로 안전한 시민생활 환경제공 및 도시이미지 제고
- 시설물 안정화로 이면도로 주택가에서 주민생활 활성화
- 도시시설에 대한 실시간 고장진단으로 안정적인 교통체계 유지 및 도시이미지 제고
- 안정적인 교통체계 운영으로 차량소통 향상에 따른 도로혼잡감소 및 도시활동 활성화 기대
- 정보통신망에 대한 실시간 고장진단으로 안정적인 도시정보체계 운영 및 U-City 기반 인프라의 안정성 제고

5) 적용범위

- 나주시 원도심 교통시설물 55개소와 방범시설물 100대에 대한 시설물 관리 적용
- 광주·전남 혁신도시 교통시설물 64개소와 방범시설물 132개소에 대한 시설물 관리
- 혁신도시 내 도시통합운영센터에서 원도심 및 혁신도시 공공시설물의 통합관리

마. 농기계임대관리서비스(우선구현)

1) 개요

- 지상파 위치정보(LBS) 및 GPS를 이용하여 각종 농기계의 위치추적은 물론 원격 장비 상태 진단, 데이터 전송 기능을 제공하는 서비스로 원격 관리가 가능

2) 서비스 구성



[그림IV-33] 농기계임대관리 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 단말기의 태양광, 방수, 내진 등 외부 충격에도 견딜 수 있도록 단말기 내구성 있는 장비 선정 필요

- 농기계의 받침대 등 장비내부에 단말기를 은닉, 강제로 단말기를 제거할 수 없도록 해 농기계 도난 시 위치추적 및 회수가 100% 가능할 수 있는 사전방침 필요
- 나주 관내 농기계 임대사업소에 보관, 임대중인 농기계를 대상으로 임대비중이 높은 농기계를 대상으로 우선 시범 적용

3) 시스템 기능

- 농기계 이력관리항목
 - 가동시간, 지도상의 장비위치, 고장원인(오일레벨, 엔진오일압력 등), 작업기록, 비정상적인가동, 연료레벨, 작업부하 등
- 제어기능
 - 엔진 잠금기능(야간 잠금, 시간대별 재시동 금지, 날짜별 잠금 기능), 특정지역 세팅(설정지역이외에서는 시동 불가기능)
- 정비주기의 사전 통보기능
- 도난방지기능
- 농기계 가동효율 측정기능
- 농기계 관리기록표(연료사용량 등)
- 스마트폰 및 PC확인 (GPS 속도, Key 상태, GPS 상태 유무, 시동상태), 관리자 문자알림(배터리 전압값 및 탈거)

4) 기대효과

- 농기계 임대에 대한 고객만족 증대효과
- 농기계 효율적 가동에 따른 비용절감효과
- 농기계 성능향상 효과
- 농기계 임대 이력관리를 통한 효율적 배차운영 상승효과

5) 적용범위

- 나주시 농업기술센터 농기계임대사업소(본점)에 우선 적용
 - 농기계 보유 수량 104종 255대 중 임대비중이 높은 농기계 대상
 - 임대신청 및 예약을 오프라인에서 온라인으로 하여, 도시통합운영센터에서 농기계 위치추적 및 현황 관리

바. 상수도모니터링서비스(중장기)

1) 개요

- 나주 관내 상수도의 유량정보, 압력정보, 수질정보, 공사정보를 시민들에게 실시간 제공해주는 서비스

2) 서비스 구성



[그림 IV-34] 상수도모니터링 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- K-Water 화순센터와의 정보수집을 위한 전용회선 구성 고려
- 상수정보 모니터링을 위한 i-Water프로그램과 연계 가능 SW 구현
- 도시통합운영센터에서 정보모니터링을 통한 홈페이지 및 혁신도시 포털에 대민 서비스를 위한 연계 서버 구축

3) 시스템 기능

- 상수정보 모니터링 연계 서버에서 나주 관내 상수도 유량정보, 압력정보, 수질정보, 공사 정보 제공

4) 기대효과

- 상수도 수질 이상 시 바로 확인 후 조치가 가능함
- 실시간 계측된 데이터를 일자별, 요일별, 계절별로 비교 분석이 가능함
- 시민들에게 상수도의 수질 상태를 실시간 제공

1.5.7 U-교육 서비스

가. 개요

- 교육서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(37.6%)로 ‘스마트스쿨’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(33.1%) ‘평생교육활성화’, 3순위(29.3%) ‘학습지원’ 순으로 조사됨
- 설문결과 서비스에서 평생교육활성화를 도시민의 귀농을 위한 귀농지원 활성화서비스로 방향 전환, 학습지원서비스는 나주관내 도서관의 IT기술을 접목한 U-Library서비스로 재 분류함
- 과학기술 발전에 따른 교육 패러다임 변화에 대한 대응이 요구됨
- 업무기술의 발전과 변화에 따라 평생 교육에 대한 수요가 증가하고 있음
- 민선5기 역점정책 중 하나로 ‘꿈을 심는 교육환경 조성’을 추진하고 있으며 이에 따른 교육인프라 확충이 진행 중임
- 장애인과 소외계층을 대상으로 한 교육지원방안 확대
- 영어 능력 배양 프로그램 운영과 방과 후 실력 향상 프로그램 지원 등으로 양질의 교육 기회를 제공하여 공교육 기반 강화
- 나주교육지표인 「소통과 협력으로 함께하는 나주교육」 실현으로 더불어 살아가는 창의적인 민주시민 육성에 부합하기 위한 교육 서비스가 필요함

나. 기본방향

- 평생학습의 접근성 및 편의성 강화를 통한 활성화 기반 조성
- 스마트폰 등 다양한 멀티미디어 활용을 통한 기 제공 중인 평생학습 지원 서비스에 대한 질적 강화
- 유비쿼터스 교육 인프라 구축을 통한 취약계층 지원 및 평생학습 강화

다. 여건 및 현황

□ 나주시 현황

- 나주시 귀농인의 안정적 정착지원 사업 현황
 - 내용 : 농촌인력 노령화 등의 감소에 따른 젊은 인력을 확보하고 농업경영을 희망하는 귀농가에게 안정적인 농촌 정착 유도
 - 운영계획
 - 농업창업 지원금 및 주택구입 지원금 융자
 - 귀농인 주택수리비 지원
 - 귀농 정착 지원 사업(영농자재 및 시설비 지원)
 - 귀농실습 지원(10개월 관내 선도 농가 지정 실습)
 - 귀농 교육생 현장교육

- 나주시 귀농귀촌 주요 지원 내용

지원자격	지원사항	지원취소
※귀농자의 범위 - 타 지역에서 농업경영을 목적으로 가족이 해당 시로 전입 - 실제 거주하면서 농업에 종사 ※귀농인 세부자격 - 귀농 사업 공고년 1월 1일 기준 만 60세 이하 - 귀농 후 6개월 이상 거주 3년이 경과되지 아니한 자	1.교육훈련비 지원 ①현장실습비 지원: 현장실습을 한 귀농자 대상 가구당 240만원(30만원×8개월) ②귀농학교 수강료 지원: 귀농학교 졸업자 중 영농정착을 시장이 인정한 자 대상 가구당 30만원 한도 2.사업의 지원 ①귀농정착을 위한 사업 - 생산소득사업: 경제작물, 축산, 기타 소득사업 대상 - 생산기반사업:유희농지 개선사업 및 보관창고 등 1.5최고 3천만원 한도 총사업비 중 자부담 비율 50% 이하 ②친환경 농업을 위한 사업 ③농업재해에 대한 지원 ④농업경영의 규모화 등 구조조정을 위한 지원 3.시설 보조 - 빈집을 구입 또는 5년 이상 임차하여 수리 등에 소요되는 경비 가구당 500만원 한도 4.자녀학자금 지원	※지원금 전액 취소 - 사업장 이탈 및 지원목적 외 사용 - 허위 기타 부정한 방법으로 지원을 받은 경우 - 시장이 귀농인의 존속이 불가능하거나 지원 사업 목적달성이 어려운 경우 ※위원회 의결로 지원금 회수 여부 결정 - 지원 후 5년 내 타 지역으로 이주(전출)하거나 지원목적 이외의 사용 - 농업 이외의 목적으로 사업체를 경영한 경우 - 지원대상 사업 일부 또는 전부 포기 및 축소

※ 참고 : 농촌진흥청 귀농귀촌종합센터

○ 학교교육: 학교시설 총 77개(유치원 24, 초등학교 20, 중학교 14, 고등학교 12, 전문대학 1, 대학교 2, 대학원 4)

○ 공공도서관: 총 3개소(나주공공도서관, 남평공공도서관, 나주시립도서관)

□ 정책 동향

○ 농림수산식품부

- 2010년도 귀농·귀촌 사업 지침(2010.01)

- 귀농·귀촌 정착 지원사업 세부 내역(요약)

세부 사업	지원대상 및 자격요건	사업내용	추진절차	추진 기관
① 농업창업 (융자 100%)	◦ 도시지역에서 다른 산업분야에 종사하다가 농어업을 전업으로 하기 위해 전 가족이 농어촌 지역으로 이주하여 영농·영어에 종사하고 있거나 하고자 하는 자 -연령제한은 하지 않음 -귀농교육 3주(또는 100시간)이상 이수	◦ 농지·어선 구입, 축사·양식장 신축, 가족입식, 농기계구입 등의 영농기반과 농식품 가공·제조 시설마련 지원 ◦ 연중 사업신청 가능, 농신보 신용보증(90%까지) * 1천호; 세대당 2억원까지 융자 ◦ 대출금리 및 대출기간 : 3%, 5년 거치 10년 분할상환	◦ 지침시달 및 홍보(농식품부, 시·도, 시·군) → 사업량 배정 및 조정(농식품부) → 사업신청(귀농인) → 서류심사 및 금융상담(시·군, 농협) → 지원대상자 선정·통보(시·군) → 사업추진(귀농인) → 사업실적확인(시·군) → 자금대출(농협) → 사후관리(귀농인)	시·군 및 농협 (시·도 및 수협)

② 주택 구입· 신축 (융자 100%)	-도시지역 1년 이상 거주 -신용상의 문제가 없어야 함 *주택마련은 이주 전 대상자도 지원	◦ 농어가주택을 구입 및 신축하는 경우 구입비의 일부 융자지원(아파트, 빌라 등 공동주택은 제외) -주거전용면적 150㎡이하인 주택) - 특·광역시 및 수도권 지역, 도시지역, 토지거래허가구역, 부동산투기 지정지역, 관광단지를 제외한 지역 * 세대당 4천만원 한도	* 수산업창업 지원사업 및 주택구입 지원사업은 별도절차 추진	시·군 및 농협 (시·도 및 수협)
③ 주택 수리(보 조)	◦ 전세대가 농촌으로 이주하여 영농에 종사하고 있거나 하고자 하는 자 *빈집수리는 이주 전 대상자도 지원	◦ 빈집 구매 또는 임차 시 수리비 일부 지원 - 특·광역시 및 수도권 지역, 도시지역, 토지거래허가구역, 부동산투기 지정지역, 관광단지를 제외한 지역 *세대당 5백만원 한도 지원	◦ 지침시달(농식품부) → 사업신청(귀농인) → 서류심사 및 현지 확인(읍·면) → 보조금 교부신청(교부신청서·가족관계등록부·빈집확인서 등) → 보조금 교부 결정(시·군) → 보조금 지급(시·군) → 사후관리(시·군)	시

○ 교육과학기술부

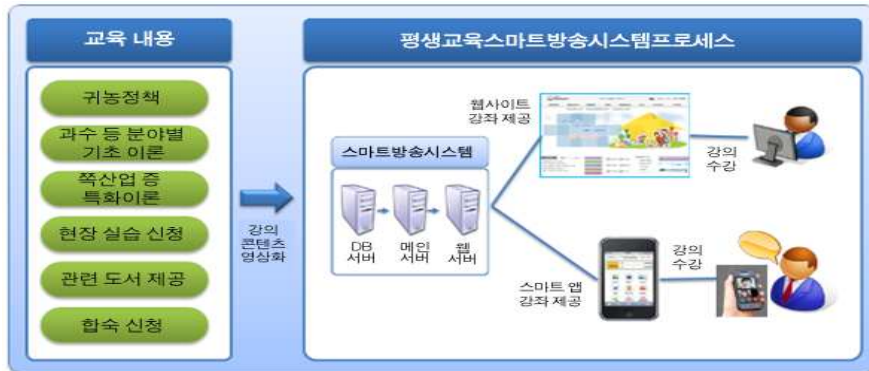
- 스마트교육 추진전략(2011.6.29.)
- OECD PISA(학업성취도 비교연구) 2009년 디지털 읽기 소양평가(DRA) 1위 차지
- 디지털 교과서 개발(2015년): 교내외 다양한 학습자원 연계, 온라인 수업과 평가 활성화
- 분야별 전문가 온라인 강의: 온라인 수업 정규교과 수업시수 인정, 박물관 체험 등 원격화상 수업 제공
- 온라인 평가시스템 구축: 개별적 맞춤형 진단처방기능 제공, 기초학력 미달학생 수 감소
- 교육콘텐츠의 편리한 이용: 디지털콘텐츠 저작권 관련 법제도 정비, 국가교육콘텐츠 저작물관리센터 운영 등
- 스마트교육을 위한 클라우드 기반 조성: 2015년 전국 학교 조성 목표, 무선인터넷 환경 및 정보보안체제 구축, 교육용 스마트기기 표준 마련 및 보급
- 2015년까지 무선인터넷환경, 디지털교과서, 온라인 수업을 초·중·고에 단계적으로 확대·적용

라. 귀농지원 활성화서비스(우선구현)

1) 개요

- 쪽산업, 배과수 등 귀농인 지원을 위해 오프라인 중심의 관련 학습 강좌를 영상 콘텐츠화하여 평생학습센터 홈페이지나 스마트폰 등의 디바이스를 통하여 관련자에게 서비스

2) 서비스 구성



[그림IV-35] 귀농지원활성화 서비스 구성도 (예시)

□ 고려사항

- 공급자 중심의 콘텐츠 제공에서 벗어나 시민이 필요로 하는 콘텐츠 개발을 통한 시민 체감형 콘텐츠 개발 필요
- 평생학습강사의 멘토 활용을 위한 지원 방안 마련
- 평생학습 강좌 외에 나주시에서 제공하는 다양한 온라인 학습강좌의 통합 및 연계를 통한 시너지 효과 극대화 고려

3) 주요 내용

- 주민센터, 문화센터, 대학평생교육원 및 민간교육기관에서 오프라인으로 제공되고 있는 평생학습강좌의 온라인 제공
- 평생학습 강의에 대한 영상 콘텐츠를 평생학습센터나 스마트폰을 통해 시간과 공간의 제약을 받는 현재의 접근성에서 벗어나 언제든지 어디서나 수강할 수 있는 환경 제공
- 학습동아리, 멘토링제 등 다양한 커뮤니티 공간을 제공함으로써 단방향의 교육강좌 제공이 아닌 양방향 소통을 통한 능동적 평생교육 환경 기반 마련

4) 기대효과

- 평생학습 투자대비 효과 확대 및 접근성·편의성 개선을 통한 평생학습의 활성화 기반 제공
- 지역 내 전문가들의 지혜와 경험을 활용하여 온라인 지식 커뮤니티 구성이 가능
- 신·구 시가지를 넘어 학습과 성장을 매개로 만난 구성원들이 서로의 생각을 공유하고 소통할 수 있는 기회를 제공

5) 적용범위

- 귀농·귀촌 희망자 및 귀농·귀촌을 하고 정착을 한 자

마. 스마트스쿨서비스(중단기)

1) 개요

- U-IT 기술을 교육 환경에 적용하여, 원활한 학습을 진행하고, 학생의 안전과 관련 시설물을 관리함
- 또한, Green 기술 적용을 통해, 비용을 절감하고 학생들에게 친환경 마인드를 제고시킬 수 있음

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-36] 스마트스쿨 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 유비쿼터스 환경을 조성하고, 동영상 등 대용량의 콘텐츠를 문제없이 처리할 수 있는 통신망 고려
- 구현되는 IT 시스템 관리 및 유지보수를 위한 비용발생 고려
- 광주·전남 혁신도시에 구현되는 U-School과 기존 도심 학교와의 지역간 격차 해소 및 센터에서의 통합 운영, 연계 고려
- 기존 도심의 시범학교 선정으로 인한 격차 발생 방지를 위해 신설학교 위주로 시범적용 고려

3) 시스템 기능

- U-Class 서비스 : 기존 교과위주의 주입 교육방식에서 탈피한 “참여 / 협력 강조형” 교육 진행을 위해, 학생 개인에게는 무선인터넷 기반의 TPC를 지급하고, 교사는 전자 칠판 등을 이용하여 멀티미디어 시청각 교육이 효율적으로 이루어짐
- U-One Card 서비스 : 학생에게 발급된 전자 학생증을 통해 출결관리, 학교 시설물 이용, 교내에서의 소액 결제, 교통카드기능 등 다용도로 편리하게 사용

○ Green School 서비스

- 저탄소녹색성장의 시책에 맞춰 에너지 절감형 냉난방시설, 태양광 발전, LED 조명, 친환경 소재 제품 사용 등을 통해 공해로부터 학생을 보호하고, 비용을 절감하며, 학생들에게 Green IT생활화 Mind를 조기에 고취시킴.
- 학생 체력 및 건강에 대한 체계적 관리
- Green-Energypia 도시 이미지에 맞는 Green IT 솔루션 적용과 활용

○ U-Safe zone 서비스 : 영상감시 및 각종 센서 기술을 이용하여, 등하교 및 학교 생활에서의 안전을 철저히 모니터링 하므로써, 사고를 예방하고, 방지함

4) 기대효과

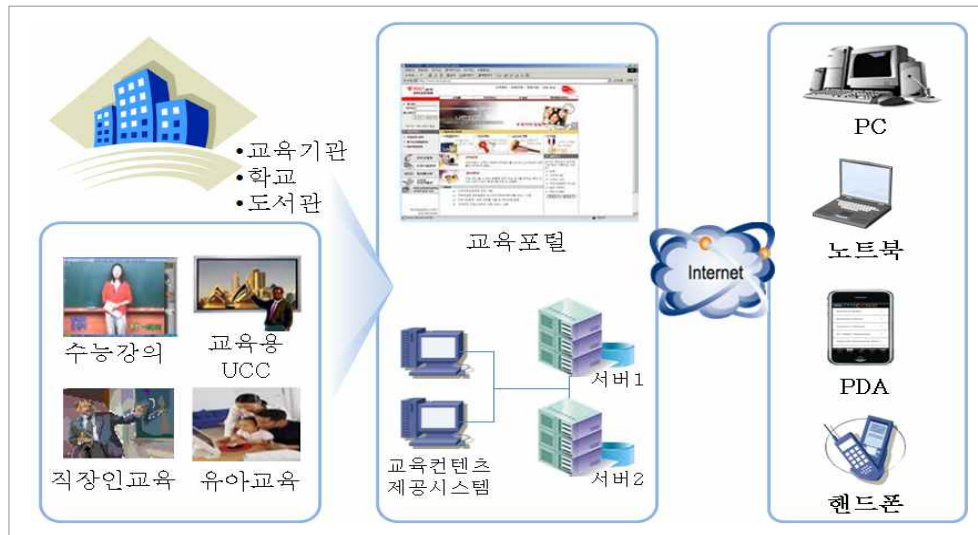
- 스마트스쿨 조성을 통한 교육시너지 극대화와 지역 커뮤니티 형성
- 지역 타학교와의 연계를 통해 지역 교육 발전에 일조, 지역사회 공헌
- 변화하는 교육환경에 대비하는 미래형 학교 구현
- 학생들의 학습 동기를 유발 및 학습 유연성이 확보
- U-IT 기술적용으로 언제 어디서나 공부할 수 있는 환경 제공 및 도시 이미지 제고와 건강한 학교 생활을 위한 Green IT 마련

바. U-Library서비스(중장기)

1) 개요

- 장애인, 다문화가정 어린이, 교육 콘텐츠를 많이 접하지 못하는 지역에 이동도서관, 최신 스마트기기를 활용하여 유·무선 방송통신 인프라와 PC 휴대폰, PDA 등 다양한 단말기를 기반으로 언제 어디서나 디지털교육컨텐츠를 학습하거나 실시간으로 원격 강의를 수강할 수 있음

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-37] 학습지원 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 학습 효율 증가를 위해 시·청각 미디어 콘텐츠 제공을 해야 함
- 학습자 및 교수자의 학습 계획의 체계성을 위한 학습계획표 제공을 해야 함
- 최근 입시 정보 및 교육 관련 이슈들을 볼 수 있는 학습 매거진 개설이 필요함

3) 시스템 기능

○ 학습 관리 기능

－ 학습 시스템

- 텍스트, 그래픽, 오디오, 비디오, 애니메이션 등을 포함하는 멀티미디어 학습자 환경을 제공
- 해당 Web에서 지원하는 멀티미디어를 온라인 검색기능 서비스
- 학습자와 교사 간의 상호작용 서비스

○ 토론방 시스템

- － 토론방의 이용방법, 토론의 목적이나 토론 과목에 대한 상세정보를 설명하는 도우미 서비스
- － 토론방 시스템 지원 시간대에 관리 교수가 토론주제를 선정하여 토론방을 만들 수 있도록 시스템 지원
- － 참여자에 대한 찬성/반대통계 서비스 및 이용자 의견 제시

○ 역할극 시스템

- － 역할극의 이용방법, 역할극에 대한 상세정보를 설명하는 서비스
- － 여러 가지 시나리오의 무대와 장면 설정 서비스

○ 화상 학습

[표IV-56] 화상 학습단계 별 시스템 기능

학습단계	교육활동	주요 전달 방법	교육형태
준비단계	학습목표 제시 기본지식 제공	교실강의, 인쇄물	오프라인/실시간
지식제공 단계	기본적인 이론	교실강의, 인쇄물 가상강의, PPT자료	오프라인/실시간 온라인/비실시간
	사례 및 보충, 심화 자료 제공	게시판 형식의 자료실	온라인/비실시간
실습 단계	데모 시연 실습	비실시간 가상강의 온라인 시뮬레이션	온라인/비실시간 온라인/비실시간
상호 작용 단계	피드백 질의응답	화상 코칭 이메일, 질의응답 게시판	오프라인/실시간 온라인/비실시간 온라인/비실시간
협력학습 단계	팀 활동, 토론	화상 토론 채팅 온라인 토론방	오프라인/실시간 온라인/비실시간 온라인/비실시간

4) 기대효과

- 방대하고 다양한 형태의 학습자료와 사전을 언제 어디서나 사용가능
- 여러 분야의 전문가들을 동시에 자신의 교사로 활용
- 장애우에게 핸디캡을 극복하게 하며, 자동번역기의 도움은 다언어 학습을 지원
- 실험 및 실습을 사전에 시뮬레이션을 함으로써 실험시간의 효과 극대화

1.5.8 U-문화/관광/스포츠 서비스

가. 개요

- 문화·관광·스포츠서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(37.6%)로 ‘문화컨텐츠정보제공’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(32.7%) ‘U-Tour정보제공’, 3순위(29.7%) ‘U-전시관정보제공’순으로 조사됨
- 나주시의 영산강, 영산포식도락거리, 풍류락도영산가람길, 곰탕거리, 성북5일장, 목사골시장 등 다양한 문화/관광 명소의 활성화와 방문객 편의성 증대를 위한 유비쿼터스 서비스 구현이 필요함
- 나주시 축제 기간에 방문객 수는 영산강 문화축제(5만명), 홍어의거리(2만명) 임
- 나주 시민이 많이 찾는 공원은 승천보, 죽산보 공원이 있음
- 민선5기 역점정책 중 하나로 ‘영산강 중심 문화·관광 산업 육성’을 시행하고 있으며, 시책에 따른 정보 인프라 지원이 요구되는 상황임

나. 기본방향

- 차별화된 관광 여건 조성 및 정보이용 편의성 극대화
- 맞춤형 정보 및 자료 제공, 다양한 매체를 통한 문화/ 관광 정보 안내
- 모든 시민이 평등하게 이용 가능한 문화/체육/스포츠 서비스 이용체계 마련
- 대화형 콘텐츠 및 서비스 제공을 통한 재미와 감동이 있는 문화인프라 조성

다. 여건 및 현황

□ 기존 서비스 현황

- 전자여권 서비스
 - 나주시청 민원실을 통해 여권접수 인터넷 예약 및 신청여권 조회
- 문화재 관광정보 서비스
 - 나주시청 홈페이지를 통해 나주시 주요 문화재 관련정보 조회가 가능

□ 나주시 관내 문화/관광 현황 정보

○ 나주시 공원현황

구분		개소	구분		개소
도시공원		168	도시자연공원		2
생활권공원	소공원	100	녹지	연결녹지	67
	어린이공원	28		완충녹지	88
	근린공원	33		경관녹지	15
주제공원	문화공원	5	기타	근린광장	1
	묘지공원	1		공공공지	5
	체육공원	1		교차점광장	30

○ 나주시 주요 관광지

- 나주시천연염색문화관, 나주영상테마파크, 나주읍성권(금성관, 정수루, 나주목문화관, 나주목사 내아, 나주향교, 나주 박경중 가옥, 남고문, 구 나주역, 동점문), 반남고분군, 불회사, 도래마을
- 자연관광지 : 영산강, 나주호, 금성산, 나주평야
- 관람시설 : 나주학생독립운동기념관, 전라남도교육과학연구원, 나주배박물관

○ 나주시 시설현황(2012년 나주시 통계연보)

- 공공유치원: 총 24원, 42학급, 649명
- 나주시 주민자치센터 : 19개소
- 나주배박물관 : 2010년 입장자수 8,261명
- 주요 시설 : 공공공연장 2곳, 전시실(화랑) 1곳, 복지회관 13곳, 시민회관 1곳, 청소년회관 1곳, 문화원 1곳, 전수회관 3곳
- 나주시 문화재 현황 : 총 87개로 국가지정문화재 30개, 지방지정문화재 35개, 문화재자료 18개, 등록문화재 4개

○ 나주시 대표적 문화행사

- 영산강문화축제 : 10월, 영산강둔치공원
- 영산포홍어축제 : 4월, 나주영산포 홍어의 거리
- 해맞이 행사 : 매년 1월, 나주시 금성산 정상 노적봉
- 대보름세시풍속놀이 : 2월, 나주시 영산강 둔치 체육공원
- 영산강마라톤대회 : 4월

라. 문화컨텐츠제공서비스(중단기)

1) 개요

- 시민 및 관광객의 편리하고 효율적인 체험을 위해 고정형/휴대형 단말을 통해 개인맞춤형정보 및 콘텐츠를 제공하고 디지털영상기기 등 다양한 체험형 설비를 통해 관람객의 적극적 체험을 유도함

2) 서비스 구성



[그림IV-38] 문화컨텐츠제공 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 각종 시설물, 전시물, 안내문에 부착된 RFID, Barcode 등 U-Tag기반의 시설물 정보 안내를 고려해야 함
- 관람객의 스마트 기기 등을 통한 정보이용 및 관광 콘텐츠의 실시간 구매를 지원해야 함
- 체험관 Kiosk를 통해 종합정보 및 편의서비스 제공(지도, 경로, 이용안내예약, 정보 다운로드/출력)을 해야 함

3) 시스템 기능

- 맞춤형 관광안내 : 일정, 기간 등 다양한 조건의 맞춤형 관광코스 제공
- 위치기반 길안내 : 현재 위치하고 있는 주변의 관광정보(문화유적지, 음식점, 숙박업소 등) 및 길안내(네비게이션) 실시간 제공
- 생활정보 제공 : 날씨, 교통, 민원, 재해/재난 등 생활정보 제공
- 무인관광지원 : RFID를 이용한 관광정보 제공/외국인 다국어 서비스
- 관광정보제공
 - RFID 리더기를 장착하여 시설물에 부착된 RFID 태그를 인식하여 해당정보 제공
 - 정보 데이터의 다국어 자료 및 지원 가능한 외국어 리스트 제공
 - 길안내 서비스 및 주변부 정보 서비스 등 위치를 기반한 서비스를 제공(관광지, 교통, 숙박, 공연 등 관광정보 제공)
- 문화예술 정보제공 : 지역 내 각종 문화예술 행사와 관련정보를 수집하여 제공
- 인증/예약/발권/결제 : 신분 확인을 통해 예약, 발권 및 결제 편의 제공
- 가상체험 : 관광지역에 대한 사전 체험
- 홈페이지
 - 일정, 기간 등 다양한 조건의 맞춤형 관광코스 제공 및 축제 및 이벤트, 공연, 숙박 관련 정보 사전제공

4) 기대효과

- 지역의 전통생활을 이용한 행사 및 주요문화행사를 웹상의 가상공간에서 재현하고 전통문화의 체험과 탐색을 지원할 수 있음
- 문화예술인과 관련단체 및 시민들과의 소통을 활성화하는 게시판 및 개인 블로그를 제공하여 활발한 커뮤니케이션을 보장할 수 있음

마. U-스마트 등산정보서비스(중장기)

1) 개요

- 늘어나는 등산인구의 각종 산악사고 방지와 여가생활 증진을 위해 모바일 기기를 사용하여 문화활동, 등산 시 각종 편의시설 정보 등을 제공하는 서비스

2) 서비스 구성



[그림IV-39] U-스마트 등산정보 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 친환경적인 건강한 숲 조성사업 추진
- 임도개설 등 산림사업 시행 시 산주 동의 애로
- 조성구간이 대부분 사유지로 토지사용 승낙에 장시간 소요

3) 시스템 기능

- 위치정보
 - 코스안내 : 코스 지도정보
 - 현 위치정보 : 등산객의 현 위치정보(등산 코스와 현재 위치를 접목한 위치 안내), 기상예보, 일출·일몰시간 제공
- 위치기반 실시간 문화 관광정보
 - 위치주변 날씨, 문화재, 문화 관광정보, 맛집, 숙박정보, 추천여행 제공
- 조난, 구조요청
 - 구조요청 : 긴급 구조 요청 (119/관리공단에 원버튼 통화연결)
 - 구조 지원요청 : 조난자 발생시 입산 후 어플사용자에게 자동으로 팝업 지원 요청-구조대 도착 전까지 응급처치 방법 제공

○ 커뮤니티

- 페이스북, 트위터 등 SNS연결(기행수기, 사진, 동영상 실시간 업데이트 및 열람 가능)

4) 기대효과

- 선진화된 IT기술을 활용 통합 관광정보를 제공함으로써 관광객의 편의 증진 및 나주시의 관광 마케팅 효과 증진
- 제공자 측면의 시스템에서 사용자 입장의 관광정보 제공 시스템 구축으로 참여형 관광 도모
- 스토리를 가미한 콘텐츠 개발로 감동을 주는 관광정보 구축, 지속적인 관광 수요 창출
- 문화정보화 등산정보의 융합으로 인한 지역문화/등산 활성화 및 타 지역 등산 관광객 유치 가능
- 등산객 사고방지 효과로 인한 안전한 등산 문화 확산에 기여
- 내외 관광객에게 나주시 지역의 산에 대한 다양한 문화관광 콘텐츠를 제공함으로써 관광 거점 지역의 위상 강화 및 지역 관광 만족도 향상

1.5.9 U-물류 서비스

가. 개요

- 물류서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(41.9%)로 ‘특화작물 생산이력관리’를 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(36.6%) ‘전통시장원클릭’, 3순위(21.3%) ‘양곡창고관리’ 순으로 조사됨
- 지역경제 활성화를 위한 전통시장, 일반상점 등 사업체 활동 촉진
- 소규모 상점의 활성화 촉진을 통해 균형적인 지역경제활동 및 지역생산물 소비 촉진
- RFID 시스템의 시너지 효과 극대로 물류 산업의 신성장동력을 발굴함

나. 기본방향

- 재고관리, 입고 및 출고의 물류정보관리, 물류정보의 실시간 조회 및 갱신, 모바일 RFID를 통한 배송정보 실시간 전송, GIS/LBS 기반의 수·배송 관리 지원
- 행안부 보급 전통시장 지원시스템을 통해 재래시장, 상점가 등 지역 내 상업시설 활성화 도모
 - 전통시장 웹서비스 구축을 통해 전통시장 및 소형 상점 홍보 활성화
 - 효율적인 지원시스템 구축 및 표준서비스 제공
 - 지역주민에게 편리한 구매장소 제공

다. 여건 및 현황

- 민선5기 공약 추진사항 중 “잘사는, 돌아오는 농촌만들기”의 일환으로 추진 현황
 - ‘농·축산물 품질인증 수매제’ 도입
 - 나주배 수출 전문단지 육성 및 전량수매(수확) 시범사업 확정
 - 품질인증 수매제 추진
 - 농축산물의 안정적인 생산과 유통
 - ‘농·축산물 유통판매 센터’ 설립
 - 2012년 친환경 농산물 산지물류센터 건립 추진(국고지원 요청)
 - 나주시 친환경 농수산물의 물류체계 확보
 - 지역 농·특산물 가공기업단지 조성
 - 지역 농·특산물(쌀, 배 및 기능성 식품 등)의 상품 가치 극대화 및 나주농업의 경쟁력 제고
 - 농식품 가공업체 운영 활성화 교육
- 농산물 유통시설 현황

(단위 : m²)

구분	총계		산지 유통센터		저온 저장고		집하장		선별장		예냉 시설		간이 집하장		경매식 집하장	
	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적	개소	면적
계	121	80,069	9	37,468	96	1,538	1	102	1	860	2	1,063	11	20,622	1	18,416

※ 산지종합유통센터(9)에 청과물종합유통시설(1), 청과물종합처리장(1) 포함

* 자료 : 나주시 통계연보(2011)

○ 농, 특산물 전자상거래 운영 현황

(단위 : 업체수)

계	배	쌀	잡곡	멜론	배슬	배즙	홍어	과채류	버섯	기타
46	11	4	2	3	1	4	3	5	3	10

* 자료 : 나주시 통계연보(2011)

○ 나주시 정보화마을 현황

- 나주배꽃정보화마을, 나주봉황황토정보화마을, 나주평야정보화마을, 나주송촌홍고추마을
- 정보화 마을에서는 나주시 주요 농수산물인 배 직거래 및 절인식품, 된장, 배즙 등의 인터넷 상거래를 하고 있음

○ 나주시 쪽자동화 사업 현황

- 중앙통제시스템을 통해 쪽 대량추출방식을 적용하며 고부가가치로 끌어올리는 사업으로서, 부가적으로 농가접목과 판매도 지원함
- 쪽 생산품을 QR코드를 활용하여 생산품의 이력추적, 판매관리를 계획중임(생산자이력, 유통날짜 등)

○ 나주 지역 특산품

- 농특산품
 - 나주쌀, 나주배, 멜론, 방울토마토, 단감, 포도, 고추, 피망, 오이, 호박, 참외, 딸기, 밤, 고구마, 황토무, 돌미나리, 취나물, 느타리버섯, 팽이버섯, 잡곡류, 서양란, 한라봉
- 가공식품/공산품
 - 나주배슬·배즙, 민물고기 대보탕, 토하젓·참게장, 신선초제품, 닭·오리고기, 벌꿀, 돼지고기, 영산포홍어, 메주, 나주목물, 도자기(다완, 다기세트, 백자철재 향아리, 흑유 향아리, 버들문 청자매병, 야생화분, 다기세트, 대접세트), 모필(대장봉, 본세트), 동양자수

○ 나주시 지정 우수특산물

- 누룽지, 청국장, 한과, 쌀, 돼지고기, 황토도자기, 인삼배즙, 배즙, 벌꿀, 한과, 토화젓, 된장, 멸치젓, 영산포 홍어

○ 나주시 전통시장 현황

- 나주목사고을시장, 성북5일장, 매일시장, 동창5일장, 함평5일장, 영산포품물시장

○ 「전통시장특별법」 개정('10. 7 시행)을 통해 “상권활성화사업” 법적근거가 마련이 되어, 중소기업청의 상권활성화사업이 시범적으로 추진중에 있으나, 지자체별 예산 등의 이유로 U-City 관련 서비스 도입 및 확산이 어려운 현실임

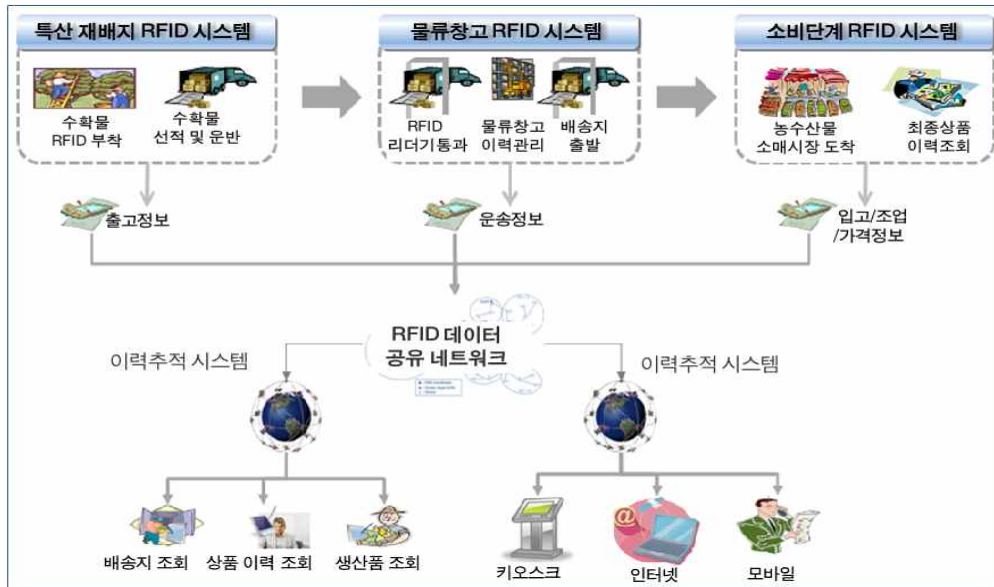
- 중소기업청은 2011년 기준 연간 18억원 규모로 전통시장 온라인 쇼핑몰 지원사업을 추진하고 있음(중소기업청 공고 제2010 - 199호)
- 중소기업청과 행정안전부는 2011년 8월 2일부터 시행되는 ‘편리하고 안전한 전통시장 구축사업’의 일환으로 택배안내시스템(제주 서귀포 올레시장), 시장정보 조회를 위한 스마트 앱 개발 등을 추진하고 있음

라. 특화작물생산이력관리서비스(우선구현)

1) 개요

- 특산품에 RFID태그를 부착하여 생산/조립공정과정을 실시간으로 모니터링 및 제어하며, 완제품에 대한 전체 생산공정이력을 추적/조회할 수 있는 서비스임

2) 서비스 구성



[그림IV-40] 특화작물생산이력관리 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 출입도크에 RFID 리더와 안테나의 운영 및 유지보수 측면에서 거치대와 함체를 포함한 게이트를 설치함이 바람직
- 지게차의 이동경로, 작업자의 이동경로, 물품이동 최단경로, 작업 시 파손방지, 전파간섭 등을 고려
- 물류센터 내부에는 농산물의 안전과 파손방지를 위한 위치선정이 매우 중요
- 태그, 리더의 실 적용환경에서의 성능 검증이 필요
- 태그의 수명이나 인식률 등을 고려하여 부착방법, 부착대상의 재질과 적재에 따른 부착위치, 부착방식 등도 고려

3) 시스템 기능

- 특화작물 생산이력 관리 및 가공관리
- 원산지 품질 및 친환경 인증
- 정보화마을 전자상거래 연계
- 유통이력 정보 제공

4) 기대효과

- 친환경 농산물의 생산부터 유통까지의 이력을 소비자에게 제공하여 안심소비 촉진
- 안전성이 우려되는 농산물에 대해서 생산자에서 소비자에 이르기까지 유통경로를 전산화하고 인증체제를 갖추으로써 문제발생시 신속한 대응

5) 적용범위

- 친환경 나주배 테마마을(세지면 화탑마을)에 특산물 재배지 RFID 시스템 구축
- 나주시 농축산물 유통판매 및 물류체계 확보를 위하여 건립 추진 중인 ‘친환경 농산물 산지물류센터’에 물류센터 RFID 시스템 구축
- 도시통합운영센터에서 RFID이력추적시스템으로 농산물의 물류현황 실시간 정보 관리

마. 전통시장 원클릭서비스(중장기)

1) 개요

- 행정안전부와 중소기업청 보급 전통시장 지원시스템을 이용하여 나주시 전통시장 및 중소상점 홍보서비스 및 소비자를 위한 상품검색서비스 제공

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-41] 전통시장 원클릭 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 행안부 및 중소기업 보급 정보서비스의 내용의 적용범위
 - 보급 정보서비스 내용 중 나주시 적용범위를 선정
 - 보급 정보서비스의 내용을 나주시 현황에 충분히 적용
 - 나주시 특화서비스는 최소화함
 - 타 지자체 사례 및 표준사례를 충분히 활용할 수 있기 때문에 효율화 가능

- 전통시장 및 소상공점 종사자의 정보화 역량
 - 종사자의 정보화 역량을 고려한 정보서비스 구성
 - 정보화교육을 추진
- 소비자 수요 동향
 - 전통시장이나 지역상점을 이용하는 소비자의 선호상품을 고려
 - 소비자의 전자거래정보서비스 이용 동향

3) 시스템 기능

- U-Online Market Place 구축
 - 온라인 Market Place 시스템 구축
 - 서버 Hardware 설치 및 Software 개발
 - 상점 및 상품 DB 구축 및 전자상거래 플랫폼 개발
 - 상점 및 상품에 대한 온라인 검색, 구매 예약 및 주문 시스템 구축
 - 온라인 판촉(할인쿠폰 등) 및 고객 마일리지 시스템 구축
 - 기존 나주시 전통시장 Web 페이지와 연계하여 개발 및 스마트폰 어플 개발
 - 안드로이드 및 아이폰 계열 스마트폰 및 태블릿 PC 대상 기존 나주시 GIS 맵을 활용한 스마트폰 LBS 기반 위치정보 시스템 구축
 - 온라인 마케팅 및 고객지원 센터 운영
 - 지역 내 점포에 대한 차별화 마케팅 전략 수립
 - 지역 내 상점주와 협력체계 구축 및 긴밀한 협의
 - 각 대상 점포별 차별화 마케팅 전략 수립
 - 온라인 고객으로부터의 구매욕구 자극 및 매출 향상 방안 강구
 - 인근 대형할인마트와의 차별화 전략 수립
- Online Market Place 시스템 운영
 - Online Market Place 및 전자상거래 서비스 운영
 - 상점 및 상품에 대한 온라인 검색, 구매 예약 및 주문 서비스

4) 기대효과

- 대형마트에 비해 상대적으로 소외된 전통시장 및 지역상점의 활성화를 통해 지역경제 촉진 가능
 - 소비재 판매종사자가 많은 전통시장이나 소상공점에서의 소득증대로 균형적 발전가능
- 대형마트와 차별화된 서비스 제공으로 주민 만족도 향상
 - 지역주민과의 대면 판매로 주민 만족도 향상
 - 주민개별 맞춤형 서비스 가능
- 대형마트 이용에 어려움이 있는 계층을 대상으로 서비스 활성화 가능
 - 어린이나 노인을 대상으로 개인 맞춤식 서비스 제공 가능

1.5.10 U-근로/고용서비스

가. 개요

- 근로·고용서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(38.3%)로 ‘구인구직제공’을 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(32.7%) ‘스마트정보제공’, 3순위(29.0%) ‘홍보지원’ 순으로 조사됨
- 설문조사 결과에서 표현된 서비스명을 변경하여 스마트비즈니스지원서비스와 산업특화거리서비스로 재 분류 조정함
- 다양한 기업지원 관련 정보에 대한 접근성 개선 및 공간적 활용 지원 등 산업취약계층인 중소기업지원 강화를 통한 나주시 지역경제 활성화 유도
- 기업의 지방이전과 글로벌화, 정부·공공기관의 지역분산 등으로 협업에 따른 시간적·물적 비용감소를 위한 대체수단으로 U-Work에 대한 필요성이 증가
- 민선5기 역점정책 중 하나로 ‘일자리 창출과 지역경제 살리기’를 위한 시책 시행

나. 기본방향

- 나주시의 지역경제 활성화를 위해 관내 중소기업 지원을 위한 기업홍보, 마케팅 및 협업지원, 일자리 창출 등을 위한 양방향 지원서비스 구축
- 나주시 지역특화산업의 경쟁력 강화를 위한 특화서비스 제공을 통하여 기업하기 좋은 도시이미지 제고
 - 권역별 기업지원 관련 공간 조성을 통한 타 지역대비 비교우위 네트워크 구축
- 관내 중소기업들을 위한 공동의 사무환경 뿐만 아니라 기업과 상품홍보 등을 위한 U-IT 기술 활용 물리적 환경을 제공하는 서비스 구축
 - 기업의 업무편의성 증대, 신속한 기업 관련 행정업무 처리 등을 통한 기업하기 좋은 도시 이미지 제고

다. 여건 및 현황

- 5,000여 개의 나주시 관내 사업체 중 1차 산업의 농·임·어업 관련 사업체 수는 18개 업체로 0.3%이고, 2차 산업인 광업 및 제조업은 618개 업체로 10.9%에 해당하며, 3차 산업인 서비스업이 4,868개 업체로 88.8%를 차지하고 있음
- 행정안전부에서는 2010년 저탄소 녹색성장 구현 추진계획의 일환으로 ‘스마트 비즈니스 센터’를 부천시와 고양시에 시범 운영 추진
 - 원격회의, 교육, 화상면접 등의 서비스 지원
 - 스마트오피스 개념의 적용으로 지역 공무원과 민간기업 종사자들은 회사에 출근하지 않고서도 업무 처리 가능
- 고용노동부 지역맞춤형 일자리창출 지원사업
 - 2006년부터 실시
 - 중앙정부차원의 기획정책에 대한 한계를 넘어 지역이 주도하는 지역 분권형 정책의

필요성 제기

- 지역의 고용주체들이 상호 연계와 협력을 통해 지역특성에 맞는 고용 및 인적자원 사업
- 참여단체: 지역내 노사단체, 연구기관, 대학교, 비영리법인(단체) 또는 컨소시엄(지방자치단체)
- 지원내용: 사업별로 최고 10억원, 연차별 평가 후 최대 3년간 지원
- 사업분야
 - 지역고용 포럼사업: 지역내 고용관련 인적 네트워크 구축 등
 - 특화사업: 지역민의 일자리창출, 직업능력개발 사업
 - 연구사업: 지역고용문제에 대한 실태분석 및 대안제시 등
 - 패키지사업: 2개 이상이 결합된 사업

○ 나주시 일자리지원 현황

- 나주시취업정보센터(온라인)
 - 나주시 온라인 채용박람회 : 매년 1회 실시
 - 맞춤형 구인구직 만남의 카페운영
 - 이동취업정보센터 운영
 - 노동부 워크넷과 연계한 최신 취업정보 제공
 - 고용노동부 2011년도 지역맞춤형 일자리 창출 지원사업 분야 최우수 "A"등급 평가 받음
 - 나주시 전체 고용률이 63.3% 대비 나주시취업정보센터의 취업률은 71.6%로 취업성 공률이 높은 편임
 - 장애인, 고령자 등 사회적 보호를 필요로 하는 계층의 취업을 위한 특별한 편의 제공

라. 스마트 비즈니스 지원 서비스(중단기)

1) 개요

- 공무원이 기업현장에서 비즈니스지원 업무를 수행할 수 있는 원격근무 환경을 제공 및 첨단 유비쿼터스 기술 기반 지역비즈니스 주체간의 생산 및 마케팅 협동화에 기여할 수 있는 제품·기술 홍보, 원격 상담 등의 공간 제공 서비스

2) 서비스 구성



[그림IV-42] 스마트 비즈니스 지원 서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 스마트비즈니스센터 분야별 서비스 전략(위치선정, 시나리오, 시스템 구성) 개발
- 스마트 오피스 서비스를 위해 공직자 원격근무센터 근무수요 조사를 실시한 사전 분석을 토대로 효과적 원격근무센터 인프라 및 첨단 OA 서비스 구성을 제시하고 이를 설계 및 구축
- 스마트 비즈니스 센터 분야별 서비스 활용성 제고를 위한 홍보계획과 서비스 성과관리 체계를 반영한 운영방안 수립

3) 시스템 기능

- 비즈니스 주체들의 시공간을 초월한 작업환경제공을 위해 원격 회의·직원교육·상담·화상면접 등의 기술기반에서 다양한 서비스 제공
- 지역 행정기관 및 민간기업 종사자의 원격근무 환경 구축을 위한 스마트 오피스 구축
- 화상기반 원격회의, 교육, 상담, 화상면접서비스를 제공하여 관내 기업들에게 온·오프라인 연계 마케팅 지원 및 효과적인 업무활동을 위해 스마트 회의실 구축
- 미디어보드, 키오스크 등을 통한 상품홍보 서비스 및 모바일 단말기를 통한 제품정보 다운로드 서비스를 제공하는 스마트 홍보관 구축
- 스마트 비즈니스 센터의 효율적인 운영을 위한 One-Stop 통합운영서비스 구축

4) 기대효과

- 기업지원 관련 공무원과 중소기업 종사자에게 유비쿼터스 환경에 맞게 U-IT기술을 이용하여 원격근무환경을 제공하여 새로운 비즈니스 활동 환경 구축의 선도모델로 제시가 가능
- U-첨단회의실 및 화상시스템을 통해 일대일 또는 다자간 실시간 대면 업무환경 제공으로 업무 생산성 및 비즈니스 효과성 향상
- 첨단 홍보, 원격 회의·교육·상담·화상면접, 원격근무센터 근무 등을 위한 U-IT인프라, 응용시스템, 콘텐츠 제공을 통해 수준 높은 지역정보서비스 제공이 가능

1.5.11 기타 서비스

가. 개요

- 기타 서비스에서 우선도입을 위한 설문결과는 1순위(53.0%)로 ‘특화거리서비스(미디어광고, 시정홍보, 무료인터넷)’를 선택한 응답자가 가장 많았으며, 2순위(47%) ‘U-수변거리조성(감성벤치 감성조명, 자전거)’의 선호도를 나타냄
- 특화거리서비스는 U-수변거리조성서비스와 개념이 중복된 형태의 서비스로 서비스명을 변경하며, 신규로 위해조류퇴치서비스를 추가함
- U-나주 랜드마크의 필요성
 - 시민 체감형 U-서비스의 필요성은 늘 강조되지만, 공공서비스 위주의 초기 단계 U-서비스의 제공은 그러한 점에 있어서 수혜자인 시민들에게 피부로 와 닿지는 못함
 - U-나주 구축에 대한 홍보 효과와 시민들의 관심을 끌어들이는 매개체가 필요함

나. 기본방향

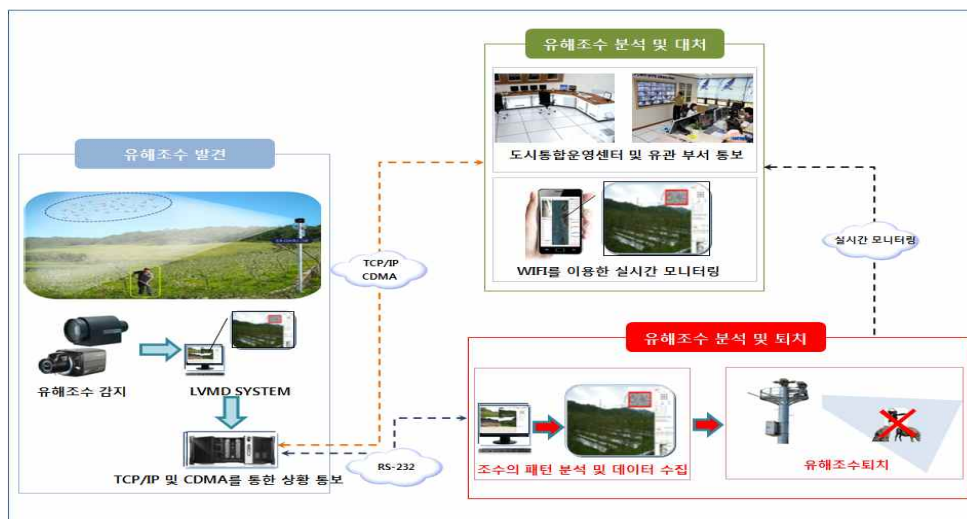
- 기존 서비스 pool에 포함되어 있지 않은 신규 서비스의 도출로 타 도시와 차별화된 나주시의 U-서비스 구축

다. 위해조류 퇴치서비스(중단기)

1) 개요

- 음파를 이용한 유해조수 퇴치 시스템의 구현을 통해 유해조수의 보호 작물 접근 통제와 음파 고유의 음압을 이용한 지속적 각인 학습을 통하여 유해조수로 하여금 지속적 차단 효과를 주는 서비스

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-43] 위해조류 퇴치서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 운영 시 발생 가능한 리스크 요인을 선식별하고, 대응 방안을 정의하여 장애 발생 시 즉각 대응할 수 있는 체계 마련
- 시스템 안정성 확보를 위한 테스트 요건 제시
- 데이터, 네트워크에 대한 보안관리 체계 선 수립
- 1일 x 24시간, 365일 운영 원칙
- 주기적인 업데이트 등을 통한 최선의 소프트웨어 상태 유지

3) 시스템 기능

- 지향성 음파 스피커와 지능형 무인 유해 조류 퇴치 시스템
- 유해조수 식별
- 유해조수 자동 추적
- 행동 패턴 분석 및 비행 패턴 예측
- 음파 조준 발생 및 명중
- 퇴치 후 데이터 베이스 수집
- 행동 및 습성 파악

4) 기대효과

- 위해조류 퇴치시스템을 활용한 농가피해 해소
- 음파를 통한 유해조류의 접근을 원천적으로 봉쇄
- 체계적이고 과학적인 작물 체계 완성
- 나주농가의 고품질 과수 생산으로 해외 수출 경쟁력 강화 및 소비자 만족도 향상

라. U-수변거리조성서비스(중장기)

1) 개요

- 나주 영산강 주변 거리에 IT를 접목하여 미디어폴 및 음악분수 등을 유비쿼터스 가로 시설물 설치로 화려한 수변공간을 조성하여 관광객을 유치하고, 쾌적한 지역 이미지를 제고함

2) 서비스 구성



[그림Ⅳ-44] U-수변거리조성서비스 구성도(예시)

□ 고려사항

- 미디어 폴이 설치되는 단위 장소마다 특색에 맞는 외형 디자인을 설계함
- 정보약자에게도 손쉬운 동작이 가능하도록 설계함

3) 시스템 기능

- 미디어 폴 서비스 : LED감성 조명을 통하여 활력 있는 거리와 예술적 도시경관 연출
- 투어매니저 서비스 : 모바일 및 미디어 폴의 키오스크를 통한 개인 맞춤형 관광정보 제공
- 정보 통로 서비스 : 바닥에 설치된 라인을 통하여 흐르는 실시간 정보를 제공(뉴스 광고 등)
- Smart Cape 서비스 : 미디어 영상을 벽면에 구현하여 길거리 예술체험 및 공공정보 제공
- 음악분수 서비스 : 음악에 따라 조명의 변화하는 분수 등을 표출해 재미를 제공

4) 기대효과

- 국내외 관광객에게 IT를 활용하여 안전하고 편리한 관광서비스를 제공하여 다시 찾고 싶은 활력 있는 도심 나주조성
- IT와 수변거리가 연계된 문화서비스 제공으로 나주시민에게 상징공간 제공
- 관광객, 방문객의 자취를 도시공간에 남겨 개인 맞춤형 서비스를 제공
- 거리, 빌딩 등에서 각종 도시 정보를 손쉽게 획득
- 활력이 넘치는 수변공간으로 나주시민의 삶의 질 향상

제2장 유비쿼터스도시기반시설 구축 및 관리·운영

2.1 유비쿼터스도시기반시설의 정의

- 유비쿼터스도시기반시설은 유비쿼터스도시서비스의 구현을 위하여 필요한 시설물로서 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 제2조 제3호 가목의 기반시설을 “지능화된 공공시설”, 나목의 기반시설을 “정보통신망”, 다목의 기반시설을 “운영센터”로 정의

[표IV-57] 유비쿼터스도시기반시설의 정의

구분	정 의
지능화된 공공시설	• 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 제6호에 따른 기반시설 또는 같은 조 제13호에 따른 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설
정보통신망	• 「국가정보화 기본법」 제3조제13호의 초고속정보통신망, 같은 조 제14호의 광대역통합정보통신망, 그 밖에 대통령령으로 정하는 정보통신망
운영센터	• 유비쿼터스도시서비스의 제공 등을 위한 유비쿼터스도시 도시통합운영센터 등 유비쿼터스도시의 관리·운영에 관한 시설로서 대통령령으로 정하는 시설

[표IV-58] 유비쿼터스도시기반시설의 분류

시설분류	개수	기반시설
교통시설	10	도로·철도·항만·공항·주차장·보도육교, 지하철도, 터널 등 설비
공간시설	5	광장·공원·녹지·유원지·공공공지
정보통신시설	10	방송·통신시설, 공동구·시장, 유류저장 및 송유설비
공공·문화 체육시설	10	학교·운동장·공공청사·문화시설·체육시설·도서관·연구시설·사회복지시설·공공직업훈련시설·청소년수련시설
방재시설	8	하천·유수지·저수지·방화설비·방풍설비·방수설비·사방설비·방조설비
보건위생시설	7	화장시설·공동묘지·봉안시설·자연장지·장례식장·도축장·종합의료시설
환경기초시설	4	하수도·폐기물처리시설·수질오염방지시설·폐차장

2.2 유비쿼터스 도시기반시설 현황

2.2.1 교통분야 도시기반시설 현황

- 교통관련 시설물은 교통사고 방지를 위해 도로상에 설치되는 시설물로 차도육교, 지하 보도, 고가도로, 지하상가와 같은 업체시설을 설치하여 차량 및 보행자의 안전을 위해 설치되어 주위, 규제, 지시 등을 나타내는 도로안전 표시가 있음
- 나주시의 주요 가로상의 교통시설물 현황을 살펴보면 교통시설물 설치상태가 비교적 양호한 것으로 나타났으나 시내 대부분의 구간에서의 신호등 미 운영 및 도로안 내표지 미비, 안전시설물의 부족으로 추후 개선이 요망되는 상태임

[표IV-59] 교통분야 기반시설 현황

구 분	보도 육교	지하 보도	지하 차도	고가 도로	차도 육교	지하 상가	터널
개소(개)	5	-	-	-	6	-	-
연장(m)	99	-	-	-	156	-	-
면적(m ²)	291	-	-	-	11,886	-	-

* 자료 : 2020년 나주도시기본계획

2.2.2 공공분야 도시기반시설 현황

- 주요 공공시설의 시설기준은 시설별 인구기준을 근거로 도시계획시설 기준규칙 기준으로 결정
- 신설공공시설은 공공서비스의 측면에서 균등입지를 원칙으로 하고, 주민의 이용이 편리하도록 인구분포, 생활권 등을 고려하여 접근성이 양호한 곳에 입지함
- 시청, 경찰서, 소방서, 전화국 등은 지방자치법과 관련하여 자족적인 도시기능을 발휘할 수 있도록 현재의 지역중심을 고려하여 입지시킴
- 공공시설의 입지는 비용의 최소화가 주요 결정요인이 되며, 주민의 욕구 충족, 서비스에 대한 접근 기회의 균등, 예산의 적정한 배분 등을 고려하여 배치함
- 인구 계획 지표와 공공시설 배치기준을 기준으로 2020년 까지의 공공시설 수요는 다음과 같이 예측

[표IV-60] 공공분야 기반시설 현황

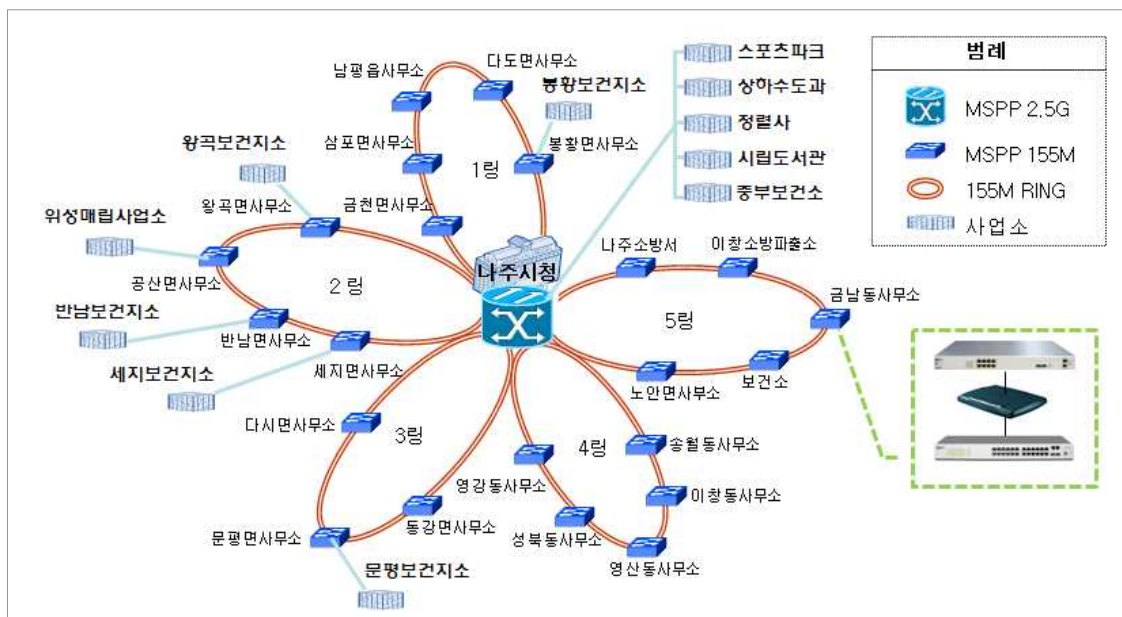
구 분	2004	2008	2012	2016	2020
시 청	1	1	1	1	1
경 찰 서	1	1	1	1	1
경찰 파출소	9	9	9	10	12
소 방 서	1	1	1	1	1
소방 파출소	4	4	4	6	7
읍면동사무소	19	19	19	19	19
우 체(분) 국	16	19	22	24	24
전 화 국	1	1	1	1	2

* 자료 : 2020년 나주도시기본계획

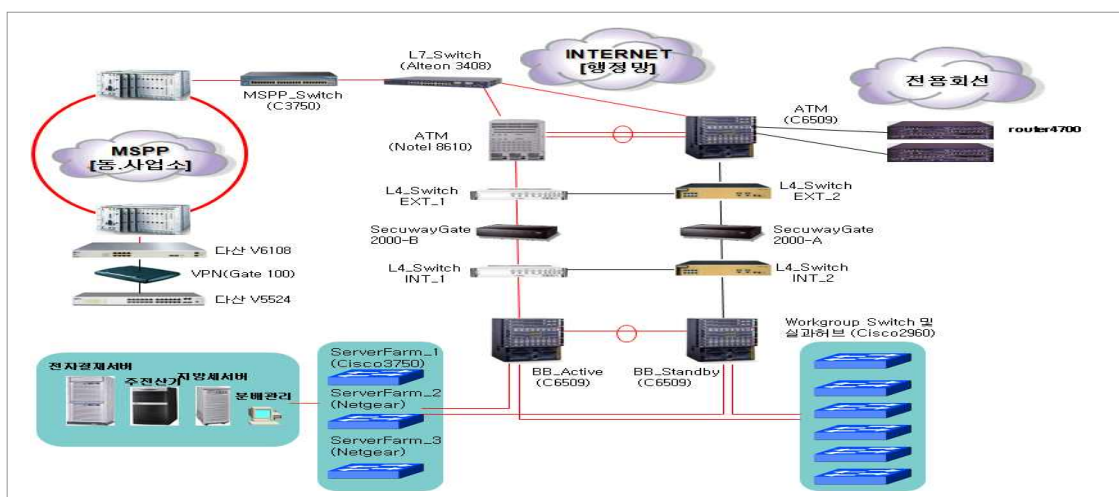
2.2.3 정보통신분야 도시기반시설 현황

- 나주시 정보통신(행정망)은 물리적으로 MSPP 5개링을 구성하여 각각 1개 읍, 12개 면, 6개 동 간 155Mbps의 전용 대역폭을 할당하며, 대역폭을 논리적으로 분리하여 기존 서비스를 완벽히 수용하고 신규서비스 확장에 용이하도록 구성함
- 각시청에 근거리 통신망(LAN) 구축을 통하여 인트라넷 구축사업과 연계하여 관공서와 연결, ATN 방식의 근거리 통신망 구축
- 나주시 행정망은 KT임대망을 사용중이며, 향후 자가망 구축계획은 없는 것으로 조사됨

[그림IV-45] 나주시 행정망 구성도



※ 자료 : 나주시 정보통신팀



※ 자료 : 나주시 정보통신팀

2.2.4 공원 및 녹지 분야 도시기반시설 현황

- 나주시의 공원은 3개소의 도시자연공원, 17개소의 근린공원, 13개소의 어린이공원 및 1개소 묘지공원 등 총 34개소 9,060,164.3㎡가 지정되어 있음
- 공원면적은 행정구역 603.870km²에 대해 1.5%를 차지하며 시가화 구역 18.616km²에 대한 순수 도시공원(근린공원 및 어린이공원)은 6.7%를 차지함

공원명	기능	당초 2016년	변경 2020년	증·감	비고
계		9,181,473	9,337,673	증)156,200	
재신공원	도시자연공원	1,309,813	1,309,813	-	
가야산공원	"	1,319,100	1,319,100	-	
금성공원	"	5,215,950	5,215,950	-	
시민공원	근린공원	75,000	75,000	-	
배수지공원	"	54,100	54,100	-	
금성관공원	"	9,710	9,710	-	
영강공원	"	46,000	41,000	감)5,000	기존 주택감
이창공원	"	237,150	237,150	-	
토계공원	"	173,750	173,750	-	
금천공원	"	40,700	40,700	-	
역전공원	"	68,100	68,100	-	
대호공원	"	12,000	12,000	증)12,000	신설
송월공원	"	17,300	17,300	-	
성향공원	"	10,650	10,650	-	
운곡공원	"	19,000	19,000	-	
노안공원	"	20,900	20,900	-	
남평공원	"	147,000	147,000	-	
금곡공원	"	57,000	57,000	-	
죽석공원	"	60,000	60,000	-	
운봉공원	"	59,000	59,000	-	
월태공원	"	105,000	105,000	-	
오량묘지공원	묘지공원	136,250	136,250	-	
주몽공원	문화공원	-	149,200	증)149,200	신설

* 자료 : 2020년 나주도시기본계획

[표Ⅳ-61] 녹지분야 기반시설 현황

2.2.5 교육분야 도시기반시설 현황

- 나주시는 지속적인 인구 감소로 인하여 유치원, 초등학교 뿐만 아니라 중·고등학교도 학생수가 지속적으로 감소하고 있음
- 각급 학교의 공급은 감소하였고, 점차 학생수가 감소하는 추세이지만, 중·고등학교의 경우 아직도 선진 교육기준 수준(미국:30명/학급, 일본:35명/학급)에 미치지 못하고 있음
- 교사당 학생수는 꾸준히 감소하고 있는 추세임

구분		학교수	학급수	학생수	교원수	행정직	기능직	비고
초	본교	20	217	3,887	318	33	56	
	분교	1	1	2	1	.	.	
중	본교	11	69	1,704	149	20	15	
	분교	1	3	14	9	.	2	
	사립	3	20	611	43	.	3	
유치원	단설	1	5	102	8	1	3	
	공립	19	21	207	22	.	.	
	사립	5	15	342	25	.	11	

* 자료 : 나주시 교육청 홈페이지(2012년 10월 기준)

구분	구분	학교명	주소	비고
1	공립	나주고등학교	나주시 나주천2길 26 (교동)	
2	공립	나주상업고등학교	나주시 함박산길 23-4 (청동)	
3	공립	전남미용고등학교	나주시 영산포로 182-9 (영산동)	
4	공립	전남외국어고등학교	나주시 영나로 2434 (용산동)	
5	공립	호남원예고등학교	나주시 금천면 영산로 5691	
6	공립	전남과학고등학교	나주시 금천면 오강길 33	
7	공립	봉황고등학교	나주시 봉황면 봉황로 656-20	
8	사립	금성고등학교	나주시 건재로 41 (경현동)	
9	사립	광남고등학교	나주시 남평읍 교원교촌길 84-4	
10	사립	나주공업고등학교	나주시 건재로 43 (대호동)	
11	사립	영산고등학교	나주시 영강길 32 (삼영동)	

자료 : 나주시 교육청 홈페이지

[표IV-62] 교육분야 기반시설 현황

2.3 유비쿼터스도시기반시설의 구축방향

- 유비쿼터스도시기반시설은 기본적으로 도시기본계획 및 도시관리계획에서 수립한 기반시설계획을 고려하여 계획해야 하며, 국토계획법에 의한 기반시설의 경우와 마찬가지로 나주시의 공간구조와 인접한 시·군과의 연계 등을 검토하여 계획을 수립
- 환경의 오염, 자연의 훼손, 경관저해 및 소음 등의 문제가 없도록 계획
- 효율적 관리운업을 위하여 규모의 적정성을 고려하여 계획하도록 함
- 이용자의 편익을 위하여 필요한 경우 여러 기능이 복합적으로 구현될 수 있도록 계획을 수립
- 즉, 가로등, 전광판, CCTV 및 그 외에 복합화 할 수 있는 시설물 등이 일체가 되도록 하여 시설을 구현함으로써 공간을 효율적으로 활용할 수 있도록 함
- 유비쿼터스도시기반시설은 범용성을 고려하여 향후 유지보수 및 기능의 확장이 가능하도록 함
- 아울러, 정보통신기술이 지속적으로 발전되고 있는 만큼 U-City 기반시설의 구축을 위하여 보다 새로운 기술을 적용하여 구현이 가능한지, 성능의 확장이 가능한지 고려하도록 함

[표IV-63] 유비쿼터스도시기반시설의 구축 기본방향

구 분	기본방향
규모의 적정성을 고려한 계획	• 환경의 오염, 자연의 훼손, 경관저해 및 소음 등의 문제를 검토
여러 기능의 복합적 구현	• 가로등, 전광판, CCTV 및 그 외에 복합화 할 수 있는 시설물 등이 일체가 되도록 구현함으로써 공간을 효율적으로 활용
새로운 기술의 적용 및 구현	• 유비쿼터스도시기반시설의 구축을 위하여 보다 새로운 기술을 적용하여 구현이 가능한지, 성능의 확장이 가능한 지를 고려
유지보수 비용의 절감	• 유비쿼터스도시기반시설은 범용성 장치로 구성하여 기능의 확장까지도 가능하도록 해야 함

[표IV-64] 유비쿼터스도시기반시설의 구축 및 관리·운영 절차

지능화된 공공시설의 구축	정보통신망의 구축	운영센터의 구축	유비쿼터스도시기반 시설의 관리·운영
• 관련 기준, 표준 및 규격화 가능여부 검토 • 적절한 규모의 서비스 구축 • 복합시설물 개발 • 재난/재해를 예방할 수 있는 체계 병행	• 유비쿼터스도시기술 동향 분석 • 자가망/임대망 구축 시 비교 분석 • 통신사업자와 공동 구축할 수 있는 방안 수립 • 나주시 여건에 맞는 정보통신망 구축계획 수립	• 센터는 신축 또는 기존 건물 활용 • 기술의 발전에 고려한 정보시스템 설계 • 기존 정보시스템 구축 장소 선정 가능 • 연계도시와 도시통합운영센터의 책임과 역할	• 유지관리가 용이한 곳에 설치 • 신축 또는 기존 건물 활용 여부 검토 • 기존 정보시스템 있는 곳의 활용여부 검토 • 센터의 기능 수행에 대한 책임과 역할 정의

2.4 지능화된 공공시설의 구축

- 지능화된 공공시설이란 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2조 6호, 13호의 기반 시설이 도시정보를 편리하게 측정하거나 시민에게 정보를 제공하는 기능 등을 포함한 공공시설을 말함

가. 필요성

- 도시공간의 다양한 건축물 및 인공구조물을 효율적이고 효과적으로 관리
 - 도시공간의 다양한 시설물에 지능형센서를 설치하여 시설물 관리의 효율성을 향상
 - 시설물을 효과적으로 관리함으로써 장기적으로는 시설물 유지관리의 비용을 절감
- 건축물 및 시설물의 이용현황을 실시간 및 주기적으로 모니터링하고 각종 문제발생시 신속히 대응
 - 도시시설을 지능화하면 시설물 자체를 효율적이고 효과적으로 관리할 수 있을 뿐만 아니라 이의 이용현황 또한 손쉽게 파악할 수 있음
 - 또한 주민의 생활안전과 관련된 시설물의 이용현황을 실시간으로 모니터링하여 문제가 발생하면 신속히 대응할 수 있음

나. 현황 분석

- 도시시설이란 도시 내의 다양한 사회·경제적 활동을 위해 기본적으로 필요한 제반시설 이라고 할 수 있음
 - 도로, 철도, 공항, 항만, 상하수도, 전기 등 다양한 시설물이 주요 도시시설에 해당되나, 구체적인 범위 및 대상은 국가 및 사회에 따라 차이가 있음
 - 우리나라의 경우 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에서 기반시설의 종류 및 대상을 규정하고 있음
- 지자체는 각종 주요 도시시설을 법정시설인 도시계획시설로 지정하여 구축 및 관리하고 있으며, 유비쿼터스 기술을 적용하여 지능화하고 있음

다. 기본방향

- 도시시설을 효율적으로 안전하게 관리하고, 시민들이 안전하고 편리한 삶을 누리는데 기여할 수 있는 도시시설 중에 U-정보서비스 우선순위와 연계하여 단계적으로 지능화
 - 센서 등에 의해서 수집된 정보를 이용하거나 서비스하는 것은 향후 정보서비스 시기와 도시시설의 특성을 연계하여 추진
 - 우선순위가 높은 U-정보서비스에 연계된 도시시설의 지능화를 우선적으로 추진
- 시설물을 지능화하는 기술은 시설물의 특징이나 목적을 충족할 만큼 발전하지 못한 상태이기 때문에 시설물 지능화는 관련 기술개발 전략과 연계하여 추진
 - 방송통신위원회에서 추진하고 있는 유비쿼터스 센서 기술개발과 연계
 - 이를 통해 국내에서 새로이 개발된 지능화 관련 기술을 적용할 수 있는 시범도시의 역할을 수행

- 지능화된 공공시설 구축의 타당성 및 설치방안 등을 수립할 때에는 해당 기반시설과 관련된 개별법 및 관련 기준 등을 검토하여야 함
- 옥외광고물로 활용되는 지능화된 공공시설의 경우 옥외광고물 등 관련법의 해당 규정을 준수하여 설치하도록 함
- 정보의 수요, 활용도 및 기술구현의 가능성 등을 고려하여 적절한 규모로 계획함
- 설치공간을 줄이고, 다양한 기능을 제공할 수 있도록 영상전송장치, 정보통신망관련 설비 및 지능화된 공공시설 등 시설물의 복합을 고려하도록 함
- 도로상태 감지장치, 교통량 감시 및 제어장치 등 교통부문의 지능화된 공공시설은 교통 체계효율화법, 지능형교통체계 기본계획 및 관련기준을 고려하여 계획하도록 함
- 지능화된 공공시설에 적용할 유비쿼터스도시기술에 대하여 국제표준 및 국가표준, 기술 기준 및 단체표준의 관계여부를 검토하고 관련된 표준 및 기준을 준수하도록 하며, 관련 표준 및 기준이 존재하지 않을 경우에는 사업 추진과 병행하여 표준화 또는 규격화 가능 여부를 검토하여야 함
- 재난, 재해 및 화재의 예방과 같이 지역주민의 안전을 위한 지능화된 공공시설의 구축 시에는 수동으로 감시·예방할 수 있는 체계를 병행하여 운영하도록 해야 한다. 이 때 화재감지시설과 같은 소방설비의 경우 소방시설 설치유지 및 안전관리에 관한 법률의 해당 조항을 준수해야 함
- 지능화된 공공시설은 유동인구, 교통의 흐름, 주변시설 현황 및 자연환경 등을 조사하여 수요를 예측해야하며, 기존의 정보시스템에 의한 지능화된 공공시설의 유무 및 위치를 고려하여 그 설치위치를 결정하여야 함
- 공공기관에서 설치 운영 중인 것으로 설치현황을 파악하여 중복투자를 방지함

라. 구현방안

1) 도시시설의 특성에 따른 지능화

- 도시의 시설물을 지능화하기 위해서는 시설물의 상태정보 수집이 필요한 시설물에 RFID 등과 같은 지능형 센서를 부착
 - 지능형 센서는 다양하게 분류가 가능함
 - 예를 들어 RFID의 경우 태그의 읽기/쓰기 능력에 따라 읽기전용, 한번 쓰고 읽기전용, 읽기/쓰기용으로 구분이 되며, 태그 전원유무에 따라 능동형(Active), 수동형(Passive) 그리고 무선 주파수 대역에 따라 135kHz 이하, 13.56MHz, UHF, 마이크로파 등으로 구분됨
 - 가용한 지능형 센서기술을 면밀히 검토하여 해당 시설물의 지능화 여부 및 방법을 판단
- 도시시설의 특성에 따라 해당 시설물의 구축과 동시에 지능화해야 할 시설과 구축이 완료된 후에 지능화해도 무방한 시설을 구분하여 구축
 - 도로, 주차장 등과 같은 교통시설과 상하수도 등과 같은 지하 시설물은 구축과 동시에 지능화하는 것이 비용 및 효율성 측면에서 유리함
 - 공원, 녹지, 유원지 등 시설을 설치 후에 지능화를 위한 추가 행위로 기존 시설에 영향을

주지 않는 경우는 구축 후에 추진함

- 지능화의 수준은 시설물 구축 시 가용한 지능화 기술을 검토하여 해당 시설물에 대한 정보수집 목적 등에 적합한 수준으로 결정
- 도시시설의 구축을 위한 개발계획 및 실시계획 수립단계에서부터 도시시설의 지능화 시기 및 수준을 판단하여 계획에 반영

[표IV-65] 지능화 수준

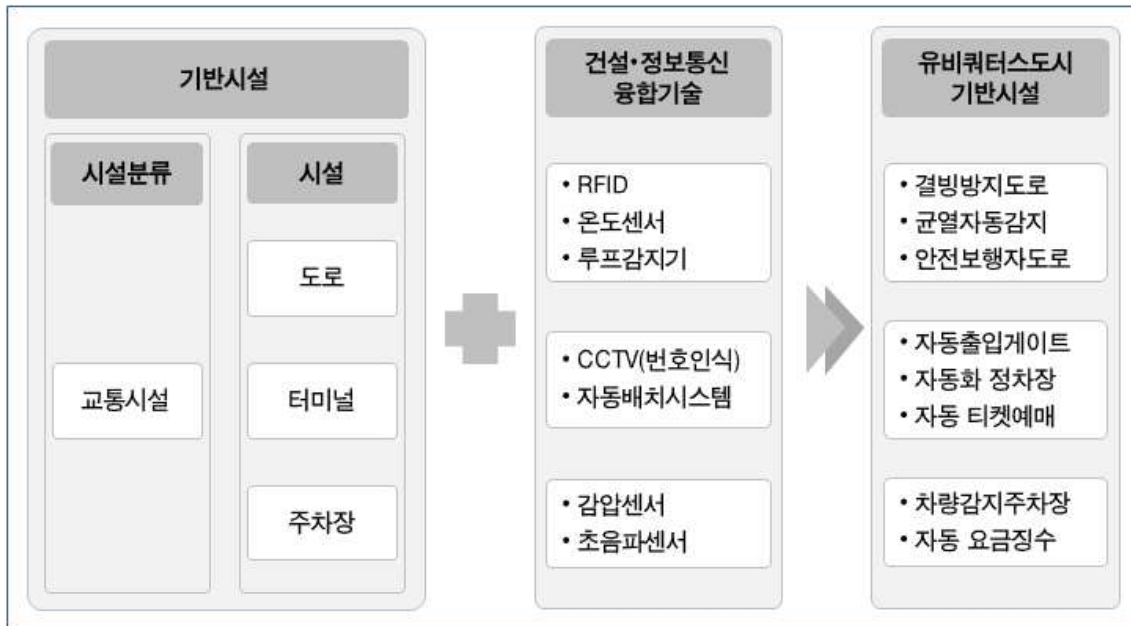
단 계	특 성	칩의 속성
속성정보 (tagging)	• 시설물이나 사물의 속성정보, 이력정보 제공 • 위치 확인 가능	• 읽고 쓰기가 가능한 칩 • 수동형 칩 • 리더기 필요 • 칩의 가격이 저렴함
상황인식 (sensing monitoring)	• 주변 환경의 지속적인 감지와 모니터링을 통한 상황인식 • 실시간 정보 전송	• 센서 네트워크 • 센서로 상황정보 파악 • 노드들 간의 능동적 통신
의사결정지원 (thinking)	• 정보 수집과 분석을 통한 판단 • 위기상황이나 응급상황 시 알려줌(관계기관에 자동 연락) • 의사결정 지원	• 중앙 서버와 네트워크에 의존 • 칩의 크기가 크고 전력소모가 많음 • 상대적으로 고가임
행동화 (actuating)	• 스스로 행동을 취하는 자동화 단계(예를 들어 사고발생 시 가스 차단)	• 지능형 복합칩(SoC) 기술이 요구됨 • 프로세서, 메모리, 각종 센서까지 시스템을 하나의 칩에 통합

- 속성정보 : 메모리 기능 + GPS 기능
- 상황인식 : 메모리 기능 + GPS 기능 + 센싱 + 네트워킹
- 의사결정 : 메모리 기능 + GPS 기능 + 센싱 + 네트워킹 + 정보처리기능(processing)
- 행동화 : 메모리 기능 + GPS 기능 + 센싱 + 네트워킹 + 정보처리기능(processing)
+ MEMS(초소형정밀기계기술) 또는 로버틱스(robotics)기술

[표IV-66] U-기반시설, 서비스 및 기술의 관계(예시)

도시기반시설 Components		첨단기술 Components	U-기반 시설	관련 U-서비스
분 류	도시 기반시설	첨단장비		
교통 시설	도로	RFID 장비(Tag, 안테나, 네트워크)	U- 도로	• 네비게이션·DMB 통한 • 교통정보서비스/요금징수시스템 • 버스정보시스템(BIS)/신호제어 • 시스템/불법주정차 단속시스템
		관련 소프트웨어		
		스마트카드 등		
공간 시설	광장	RFID 장비(Tag, 안테나, 네트워크)	U- 광장	• 대형스크린&음향시설/지능형
		관련 소프트웨어		
		첨단 LCD 전광판		

도시기반시설 Components		첨단기술 Components	U-기반 시설	관련 U-서비스
분 류	도시 기반시설	첨단장비		
공간 시설	광장	오디오 스팟라이트 (혼자만 들리는 오디오)	U- 광장	• Street Furniture (무대·벤치·가로등) 무선인터넷망서비스 등
		KIOSK		
		CCTV 등		
환경 기초 시설	하수도	RFID 장비(Tag, 안테나, 네트워크)	U- 하수도	• 하수유량·수질관리서비스/원천 하수무인원격관리시스템/ • 하수도관상태모니터링서비스/ • 모바일현장업무지원시스템 등
		관련 소프트웨어		
		환경기초시설 통합폐기물관리 시스템과 연결 네트워크		
		Mobile GIS 장비		



[그림Ⅳ-46] 지능화된 공공시설의 구축(안)

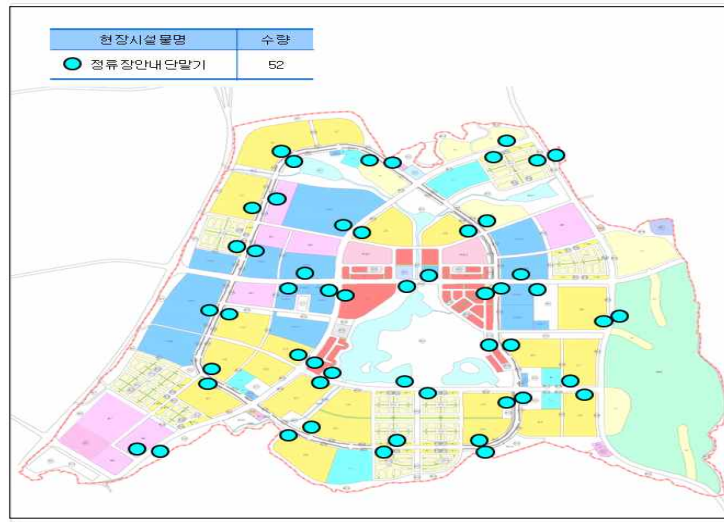
2) 도시시설 관리체계 구축

- 도시시설에 센서나 칩을 부착하고 시설물의 상태정보를 취득해 시설물을 효과적으로 제어하고 관리할 수 있는 체계를 구축
 - 센서가 부착된 시설물을 관제하기 위한 정보시스템 및 유무선 통신 네트워크와 연계
- 각 시설물에 설치된 센서를 통해 획득한 정보를 각 부문별 도시정보체계가 관리하고, 도시통합운영센터를 통해 타 시스템이 공유하고 정보서비스를 제공

3) 지능형 시스템 설치 위치 분석

□ 대중 교통(BIS) 시스템 설치 위치

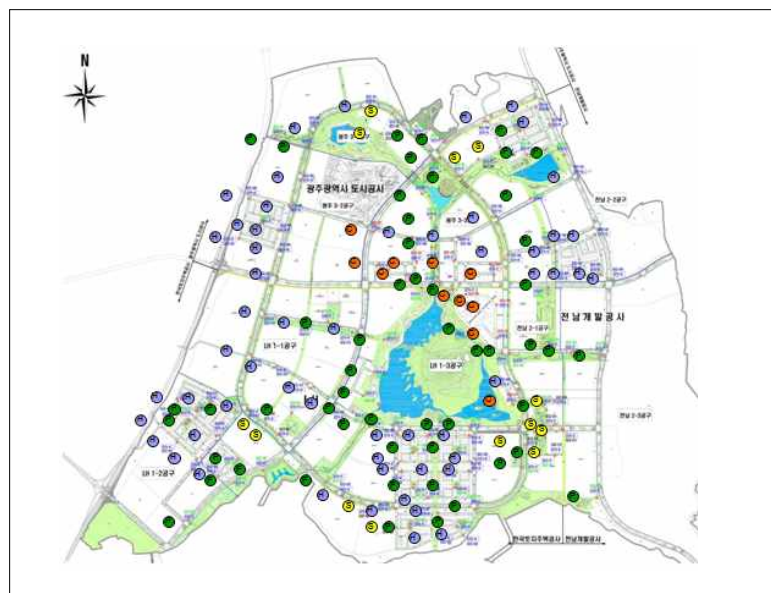
- BIS 구축 홍보효과 극대화 지점 및 정보안내 혜택의 최대수혜지점 선정
- 대기승객과 도시미관을 고려한 디자인 및 설치위치 선정
- 정류장의 경유 노선 중복도가 높고, 버스이용객이 많은 지역 정류장을 선정



[그림IV-47] 지능형 교통 설치위치

□ 방범시스템 설치 위치

- 범죄 발생 예상지역 및 취약지구
- 가로등, 신호등과 통합된 지역으로 도시미관 고려 및 통행에 지장을 주지 않는 지역



[그림IV-48] 지능형 방범 설치위치

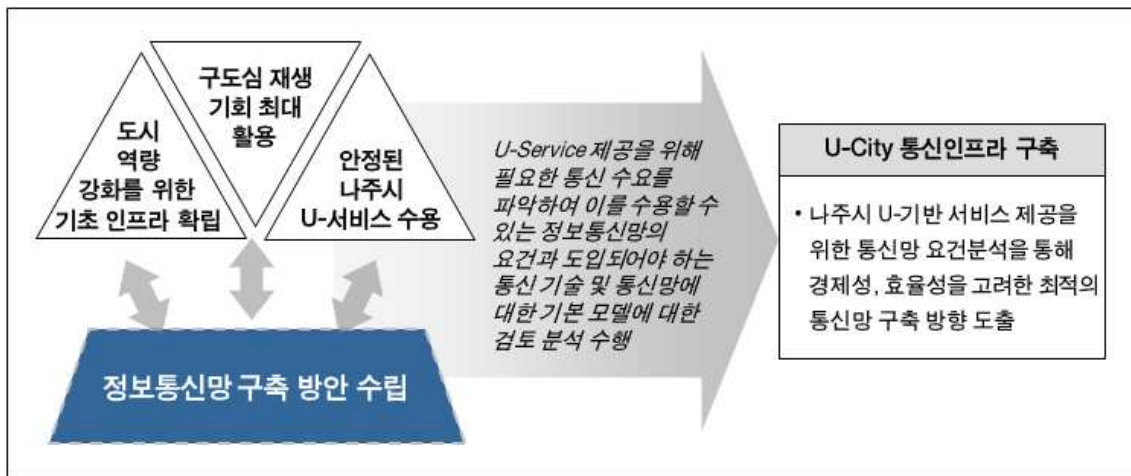
2.5 정보통신망의 구축

2.5.1 정보통신망 설계 방안

가. 개요

1) 정보통신망 설계 목적

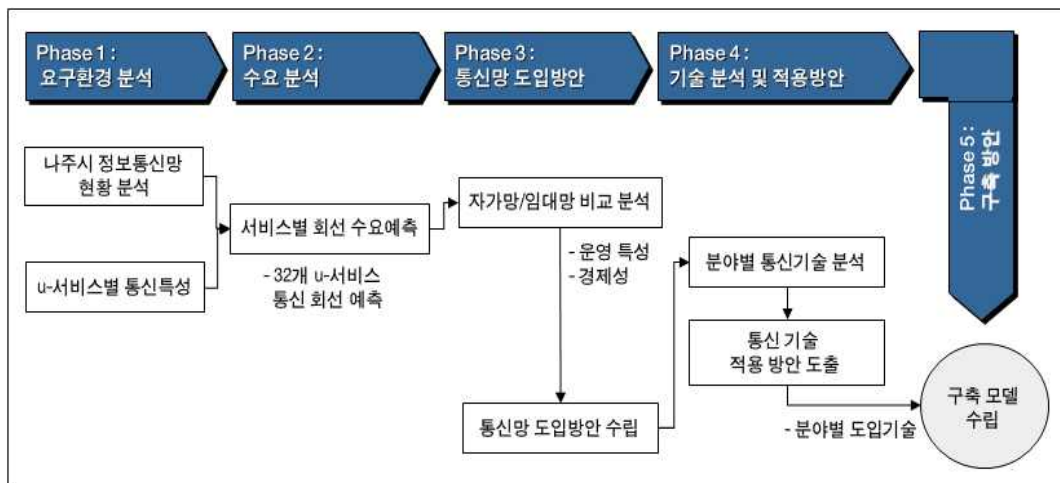
- 나주시는 U-City 기반 계획 하에 구축되는 도시로 발전하기 위해서는 추가적인 기초인프라 공급의 효과적인 확보가 매우 중요하며, U-기반의 다양한 서비스를 경제적, 통합적으로 수용할 수 있는 전송장비 확장이 중요 고려요소이며 따라서 이에 대한 전반적인 기본 모델 설계를 통해 기본적인 방향 도출을 제시함



[그림IV-49] 정보통신망 설계 목적

2) 정보통신망 계획 절차

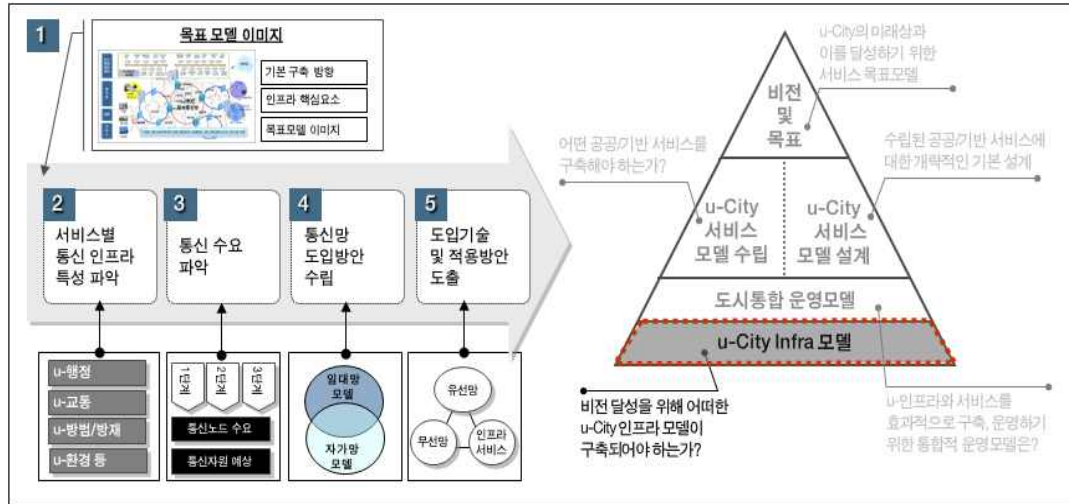
- 정보통신망 계획을 위해서는 먼저 통신망을 사용하는 수요처에 대한 조사가 선행되어야 하며, 이에 따라 절차적으로 통신 수요량, 통신망 도입모델, 적용기술과 구축모델 수립으로 진행



[그림IV-50] 정보통신망 계획 절차

3) 정보통신망 수립 체계

- 나주시 U-City 정보통신망은 U-나주 프레임워크 중 근간이 되는 영역으로 나주시의 비전, U-서비스의 제공과 도시통합운영센터의 원활한 운영을 위한 최적의 통신망 구축 방안을 도출함

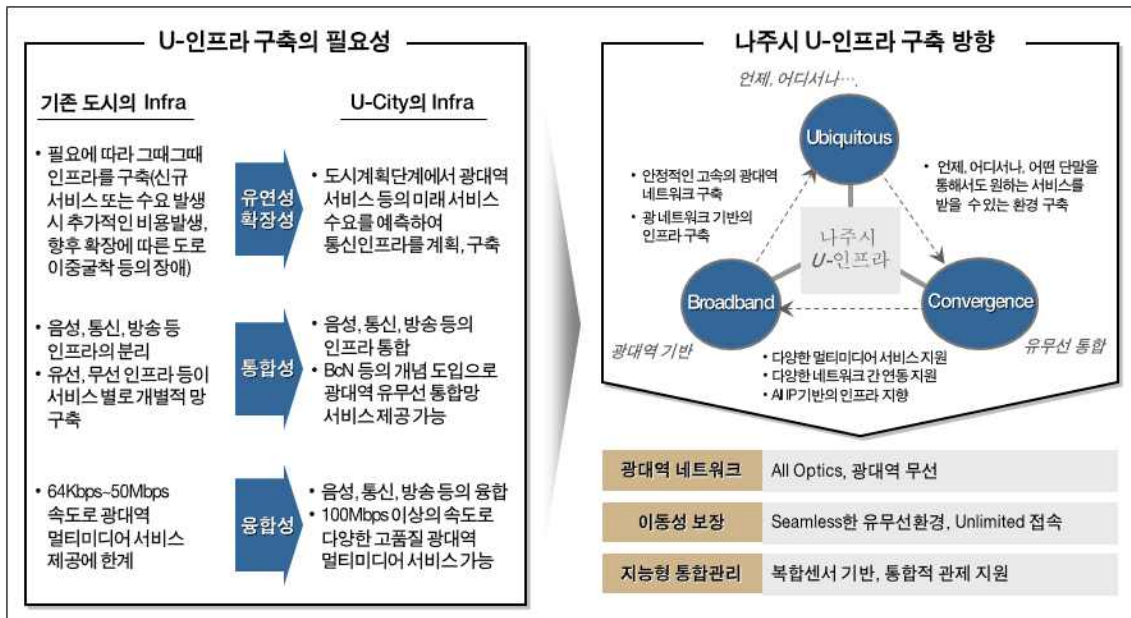


[그림IV-51] 정보통신망 수립 체계

나. 목표 모델

1) 정보통신망 구축 방향

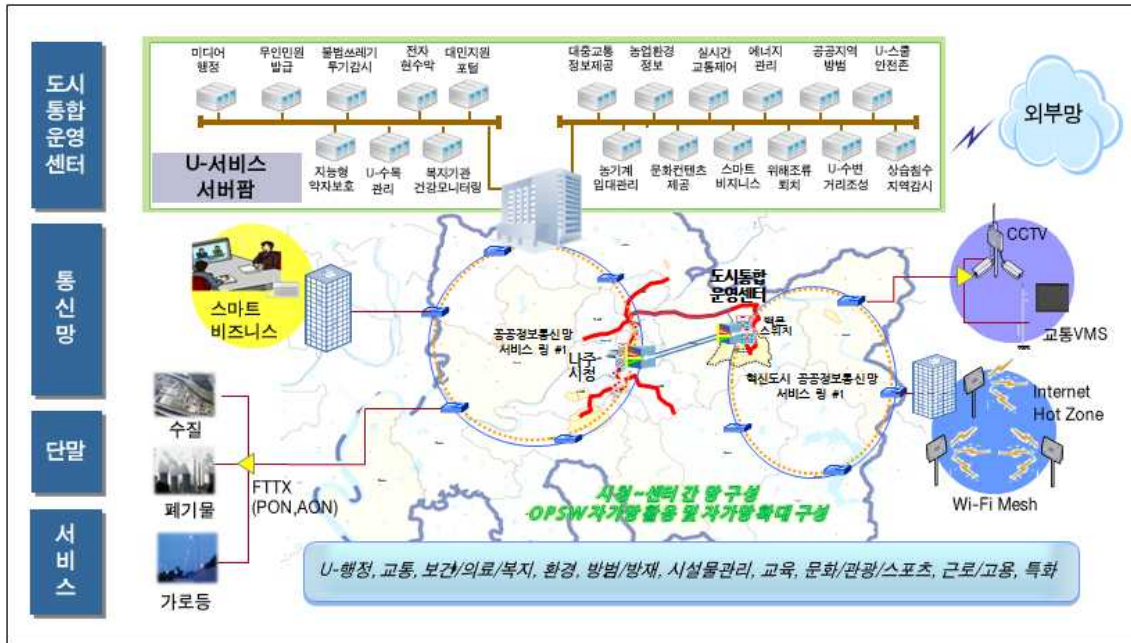
- 나주시 U-City는 추가적인 기초인프라 공급 및 전송장비 증설을 통해 도시 전체에 높은 수준의 서비스 품질을 보장하고 다양한 공공/민간서비스를 수용할 수 있는 통신 환경을 구현함



[그림IV-52] 정보통신망 구축 방향

2) 정보통신망 목표 모델

- 나주시에서 제공하는 U-기반 서비스를 최적으로 수용하며, 확장성, 단순성, 편의성을 제공할 수 있는 ALL-IP 기반의 광대역 서비스 융합망 구축을 목표로 함



[그림Ⅳ-53] 정보통신망 목표 모델

3) 정보통신망 핵심 분석요소

- 나주시를 위한 정보통신망 구축을 위해 서비스 수요 산정, 망 운영방식, 비용 산정, 적용 기술에 대한 분석을 실시함
- 주요 고려대상
 - 통신인프라의 적절한 규모(사용자 수량, 회선 수량, 트래픽 용량 분석) 산정
 - 통신인프라의 운영방식 분석
 - 운영/관리 필요성, 수행 능력 분석
 - 자가망/임대망에 대한 방식 및 장·단점 비교
 - 통신인프라에 적합한 통신기술 선정
 - 2013년부터 단계적 구축
 - 신도시(혁신도시) 통신인프라 검토
 - 나주시에 적합한 U-통신인프라 구축 목적
 - 제한된 예산 범위에 적합한 통신인프라 구성
- 핵심 분석요소
 - 용량 산정
 - 망 운영방식
 - 적용 기술
 - 비용 산정

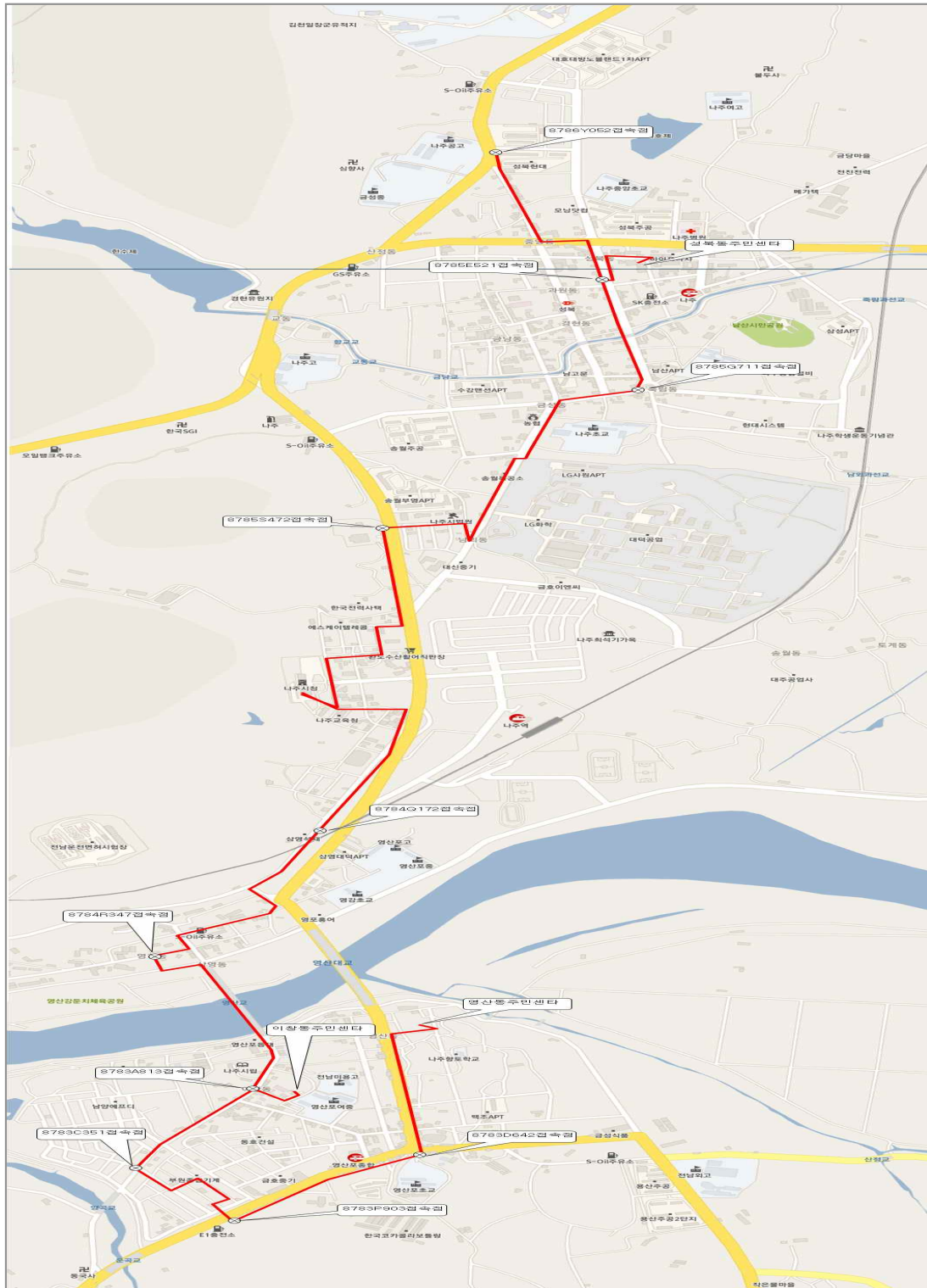
4) 목표 수립

- U-나주의 통신환경은 도시 내 거주하는 기업과 거주민 등 누구나, 어디서나, 언제나, 어느 것이든 연결이 가능한 체계로의 구축을 목표로 하며, 이를 위해 BcN기반의 초고속 광대역 통신망 인프라가 필수적임
- 정보통신망 구축 목표
 - Anyone : 누구나 사용할 수 있는 통신환경
 - Anywhere : 어디서든지 사용할 수 있는 통신환경
 - Anytime : 언제나 사용할 수 있는 통신환경
 - Anything : 어느 것이든 연결될 수 있는 통신환경
- 구축을 위한 세부 전략
 - BcN 기반의 유·무선 통합 광대역 인프라 구축
 - 효율적인 네트워크 구축을 위해 공공통신 인프라와 상용통신 인프라를 동시 구축
 - 유·무선 통신기술 간 상호 운영성 및 U-서비스 application 체계와의 연계성 확보
 - 효율적인 운영 및 유지관리가 가능한 네트워크 구축
 - 지역별, 기능별 특성에 따른 네트워크 구축
 - 사용자 위주의 고품질, 균등한 네트워크 구축

2.5.2 정보통신망 요구환경 분석

1) 나주시 정보통신 자가망 광케이블 현황

- OPSW 광케이블 포설 : 구 도시(동지역) 10.5 km(48core) 백본망 구축



※ 자료 : 나주시 U-City팀

[그림Ⅳ-54] 나주시 OPSW 광케이블 포설도

2) 나주시 정보통신 서비스 현황

○ 부서별 관제 운영 현황

- 나주시 부서별 운영중인 공공서비스는 6개과 274대가 운영중이며, 생활방법용 54대는 나주 경찰서에서 관제운영 중이며, 교육청에서 구축한 149대는 각급 학교에서 관리운영 함

[표IV-67] 공공서비스 부서별 관제 운영 현황

업무명	추진부서	운영대수				상황실 및 모니터링	
		계	'08	'09	'10	모니터링장소	근무인원
합 계	6개과	274	137	62	75	-	5
불법주정차	교통행정과	9	7	2	-	본관 4층	5
버스안내시스템	교통행정과	21	-	-	21	본관 4층	
산불 예방 감시	산림공원과	4	2	2	-	선관위 2층	-
문화제 관제	문화관광과	24		24	-	사무실 내	-
쓰레기무단투기	환경관리과	9	3	6	-	사무실	-
재난 상황실	재난관리과	4	-	-	4	사무실	
생활방법용	교통행정과	54	38	10	6	나주 경찰서	-
학교	교육청	149	87	18	44	각급학교	

※ 자료 : 나주시 U-City팀

- 나주시는 행정시스템, 지리정보시스템, 인터넷 서버, 도서관리 시스템 등을 활용하고 있으며, 정보화 마을을 조성하여 운영하고 있음

[표IV-68] 주전산기 및 서버 보유 현황

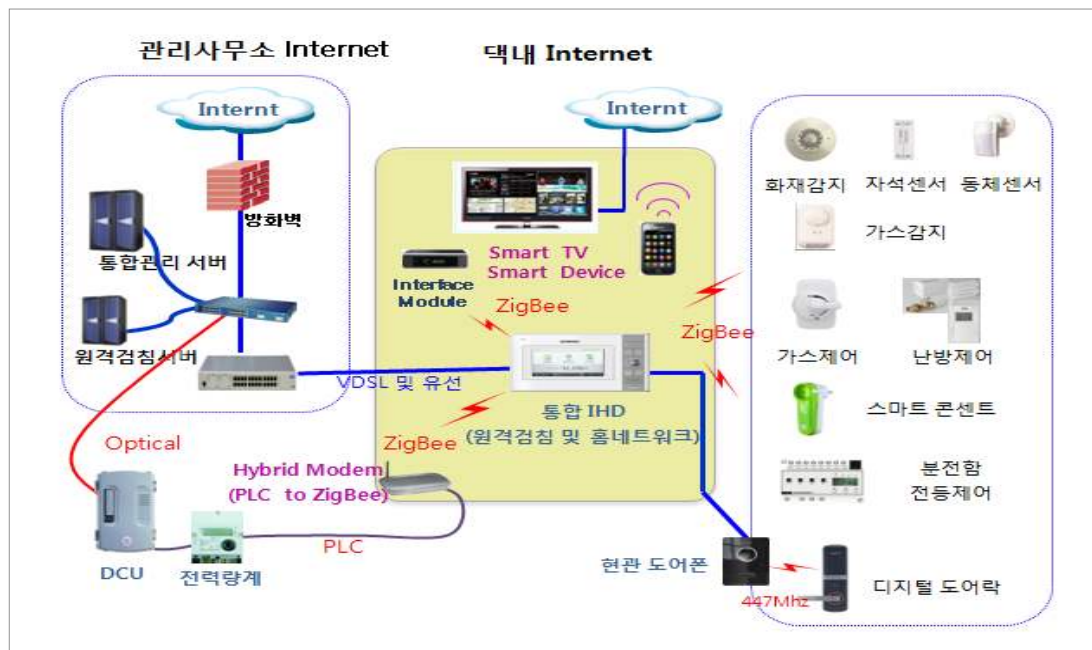
구분	시스템 명
행정 서버	• 행정종합 1, 2
	• 민원유통 XML, 민원공개서버
	• 전자결재, 토지종합
	• 전자결재BDC
	• 자료관
	• 지방세NT
	• 취약성점검
	• 통합SMS관리
	• 패치관리시스템
공통기반시스템	• 인트라넷, 인터넷, 백업서버
백업	• LTO관리
지리정보서버	• 인트라넷GIS, 인터넷GIS서버
인터넷 서버, 가상박물관	• 인터넷홈페이지, 가상Web서버
도서관리	• 도서Web, 도서관리 도서멀티 도서보안

[표IV-69] 정보화 마을 현황

사업대상	마을명	사업비(백만원)
더시면 월태리 대용마을	배꽃마을	250
봉황면 죽산리 1, 2, 3	황토마을	250
남평읍 교원리 2, 3, 4	나주평야마을	280
성북동 12통	송촌 홍고추 마을	300

○ 스마트 홈 네트워크 서비스

- 스마트형 홈 서비스(통합 IHD) 구현으로 조명/난방/가스 제어, 화재/자석/동체/가스감지, 일괄소등 스마트제어, 대기전력차단, 도어락서비스, CO₂배출량 확인 서비스 제공
- 스마트그리드(PLC) 및 ZigBee 인터페이스 기반 에너지모니터링
- 기축세대 2선식 배선활용으로 VDSL기반 네트워크로 현대아파트(15가구) 구축

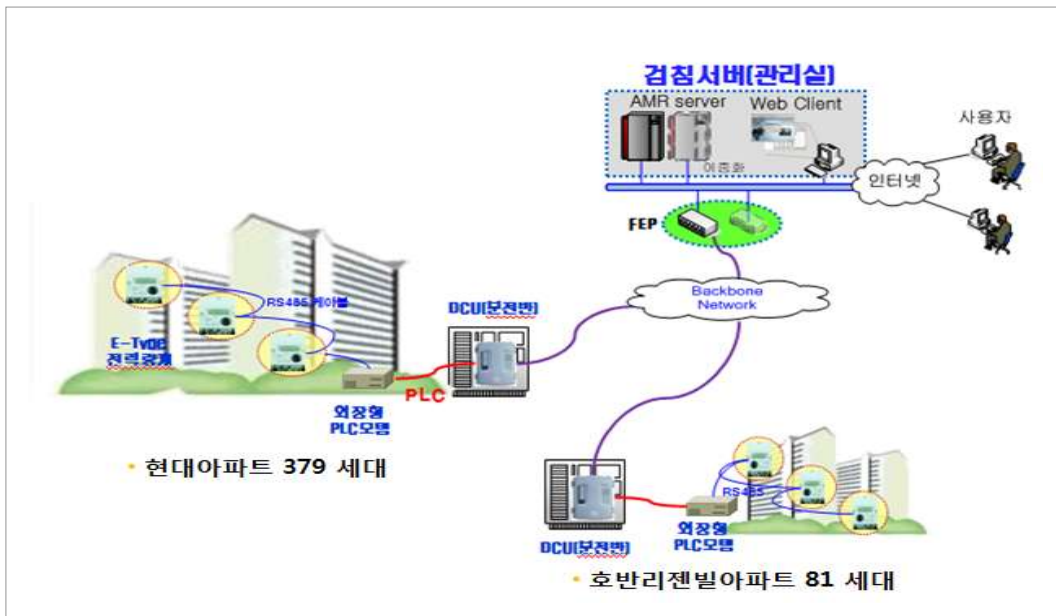


※ 자료 : 나주시 U-City팀

[그림IV-55] 스마트 홈네트워크 개념도

○ PLC 원격검침 서비스

- 전력량을 원격검침하는 서비스로 일/주/월간 전력 누적량, 사용요금, 예상사용요금 정보확인과 에너지 사용량 추이 통계 자료와 CO₂ 배출량정보 제공
- 지능형 홈네트워크 시스템과 연계한 원격검침 업무의 자동화 및 수요관리 선진화
- 현대아파트 379 세대, 호반리젠빌아파트 81 세대 구축

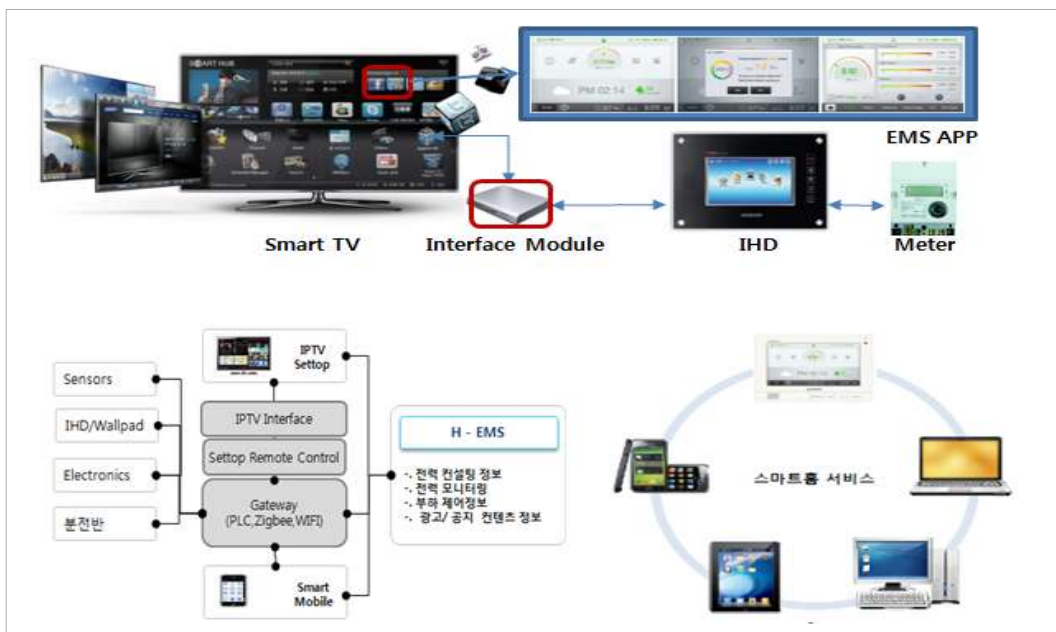


※ 자료 : 나주시 U-City팀

[그림IV-56] PLC 원격검침 서비스 개념도

○ 스마트 TV연계서비스

- 스마트 TV 및 IPTV Gateway서비스로 상용스마트TV/IPTV와 통합 IHD연동, 전력 사용량 감시 및 정보서비스 제공(긴급메시지, 공지사항 등), 스마트 홈서비스 정보 전달 및 표출
- 기축 공동주택을 포함한 모든 전력 원격검침서비스 사용자 대상(지식경제부 신기술 개발 사업)



※ 자료 : 나주시 U-City팀

[그림IV-57] 스마트 TV연계서비스 개념도

○ 독거노인 서비스

- B-CDMA 독거노인 서비스로 모션/가스센서, 긴급호출 센서 적용(독거노인 50가구)
- OPSW백본망을 활용한 서비스(U-CARE서비스, 119/사회복지사 연계, 나주시청 연계)

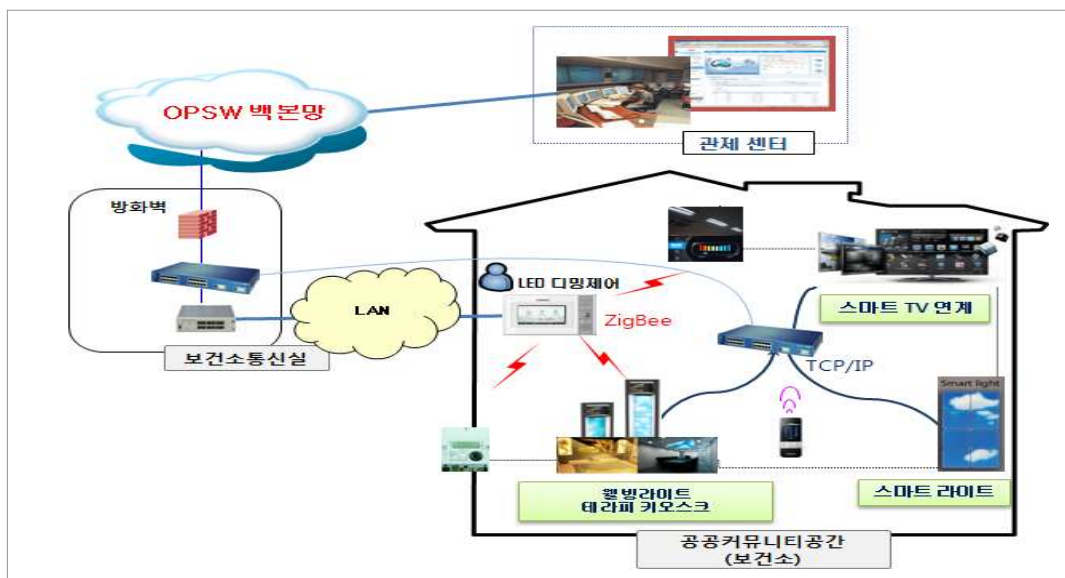


※ 자료 : 나주시 U-City팀

[그림Ⅳ-58] 독거노인 서비스 개념도

○ 지능형 엔터테인먼트 서비스

- OPSW백본망과 연계한 키오스크 모니터링 및 제어
- 웰빙라이트 테라피 서비스 LED의 다양한 파장대역을 통한 심리적안정/염증완화등
라이트 테라피 효과 구현
- 지능형 조명 시스템 LED조명의 색연출 및 디지털제어 요소를 통한 자연광 조명연출
- 공공커뮤니티공간(대상 : 보건소)



※ 자료 : 나주시 U-City팀

[그림Ⅳ-59] 지능형 엔터테인먼트 서비스 개념도

가. 나주시 OPSW 자가통신망 활용계획

- OPSW 자가망 주변 공공도서관에 에너지모니터링 서비스 확산 적용
- OPSW 자가망 관제센터인 시청과 도시통합운영센터와의 연결에 따른 자가망 확대에 의한 주변 공공건물 에너지모니터링 서비스 추가 도입



[그림Ⅳ-60] 에너지모니터링 확대서비스 위치

- 혁신도시 내 입주되는 에너지 관련 기관과의 연계 및 기술접목을 통한 원도심 주택단지에도 점차 확대 적용
- U-서비스 수용을 위한 이창동, 성북동, 금남동 등 자가망 확대 적용

2.5.3 정보통신망 수요 분석

가. 트래픽 특성별 요구 대역폭

○ U-서비스 별 대역폭 산출을 위해 음성, 영상, 데이터의 특성에 따른 대역폭 할당 기준 산정

[표IV-70] 음성 트래픽 대역폭 산정 기준

Codec & Bit Rate	Voice Payload		Packets per Second	Packet Size (bytes)	Per Call (Kbps)	트래픽 산출기준 (Kbps)
	ms	bytes				
G.711(64)	5	40	200	118	188.8	150
G.711(64)	20	160	50	238	95.2	-
G.729(8)	20	20	50	98	39.2	-
G.723.1(6.3)	30	24	33.333	102	27.2	25
G.723.1(5.3)	30	20	33.333	98	26.133	-
G.726(32)	20	80	50	158	63.2	-
G.726(24)	20	60	50	138	55.2	-

[표IV-71] 영상 트래픽 대역폭 산정 기준

Video Codec	해상도 (Resolution)	FrameRate (FPS)	대역폭 (Bandwidth)	트래픽 산출기준 (Mbps)
H.263	QCIF/CIF	3~30	128K~2Mbps	2
H.264	QCIF/CIF	3~25	64K~2Mbps	-
MPEG4	CIF/QGA/HVGA/VGA	3~30	128K~4Mbps	-

※ QCIF(176x244), CIF(352x288), QVGA(320x240), HVGA(640x240), VGA(640x480)

[표IV-72] 트래픽별 대역폭 기준

트래픽 종류	멀티미디어	영상	음성, 이미지	데이터 (텍스트, 신호)
형태	영상, 음성, 데이터	실시간 고화질(SD급) 영상 MPEG 2/3, H.264 등	WMA, MP3, JPEG, GIF, BMP 등	Byte code, Html, XML 등
대역폭	10Mbps 이상	1Mbps ~ 2Mbps	64Kbps ~ 2Mbps	9.6Kbps ~ 1Mbps

[표IV-73] 대상별 대역폭 특성

트래픽	트래픽 정의	대역폭 할당		비고
		임대망	자가망	
멀티미디어	영상, 음성, 데이터를 모두 제공하며 동시사용자 가정	45Mbps	100Mbps	자가망의 경우 F/E 제공 전제
영상	H.264 또는 MPEG4(SD Level)를 제공	2Mbps		
음성	G.711, MOS4.0 이상 제공	512Kbps		
데이터	U-서비스 대상별 소요 대역폭 할당	512Kbps		

나. 서비스별 통신인프라 수요

1) 서비스별 통신인프라 수요 및 데이터 특성

[표IV-74] 서비스별 예상되는 통신 인프라의 수요 및 데이터 특성

구분	서비스명	산정 기준 수립	개소	데이터 특성	데이터 용량
행정	미디어행정	특정장소(10개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	10개소	멀티미디어	100M
	무인민원발급	특정장소(4개소 예상) 대상, 데이터, 이미지 혼합 서비스	4개소	데이터, 이미지	12M
	대민지원포털	일반인 대상 유·무선 포털로 멀티미디어 위주 서비스	1개소	멀티미디어	10M
	불법쓰레기투기감시	특정장소(10개소 예상) 대상, 이미지, 데이터 혼합 서비스	10개소	이미지, 데이터	30M
	전자현수막	특정장소(1개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	1개소	멀티미디어	10M
교통	대중교통정보제공	특정장소(5개소 예상) 대상, 음성, 데이터 위주 혼합 서비스	5개소	음성, 데이터	15M
	일반교통정보제공	특정장소(5개소 예상) 대상, 영상, 데이터 위주 서비스	5개소	데이터	15M
	실시간교통제어	특정장소(3개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	3개소	데이터	3M
	주차장정보제공	특정장소(1개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	1개소	데이터	1M
보건 /의료 /복지	지능형약자보호	OPSW자가망 동지역 50가구 대상, 영상 및 데이터 혼합 서비스	50개소	영상, 데이터	150M
	복지기관건강모니터링	특정장소(9개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	9개소	이미지, 음성, 데이터	27M
환경	생활폐기물통합관리	특정장소(2개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	2개소	데이터	2M
	에너지관리	특정장소(23개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	23개소	데이터	23M
	농업환경정보제공	특정장소(고정3, 간이27개소) 대상, 영상, 데이터 혼합 서비스	30개소	데이터	90M
방법 /방재	공공지역방범	특정장소(20개소 예상) 대상, 영상, 데이터, 음성 혼합 서비스	20개소	영상	100M
	U-스쿨안전	특정장소(4개소 예상) 대상, 영상, 데이터, 음성 혼합 서비스	4개소	영상	20M
	산불감시	특정장소(6개소 예상) 대상, 영상 및 데이터 혼합 서비스	6개소	영상, 데이터	18M
	상습침수지역감시	특정장소(5개소 예상) 대상, 영상 및 데이터 혼합 서비스	5개소	영상, 데이터	15M
시설물 관리	상수도모니터링	특정장소(30개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	30개소	데이터	30M
	농기계임대관리	특정장소(1개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	1개소	데이터	1M
교육	스마트스쿨	특정장소(1개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	1개소	멀티미디어	10M
	귀농지원활성화	일반인 대상 유·무선 포털로 멀티미디어 위주 서비스	1개소	멀티미디어	10M
	U-Library	특정장소(3개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	3개소	멀티미디어	30M
문화 /관광 /스포츠	문화컨텐츠제공	일반인 대상 유·무선 포털로 멀티미디어 위주 서비스	1개소	멀티미디어	10M
	U-스마트등산정보	특정장소(1개소 예상) 대상, 데이터 및 이미지 혼합 서비스	1개소	데이터	3M
물류	특화작물생산이력관리	특정장소(1개소 예상) 대상, 데이터 위주 서비스	1개소	데이터	1M
	전통시장원클릭	일반인 대상 유·무선 포털로 멀티미디어 위주 서비스	1개소	멀티미디어	10M
근로/고용	스마트비즈니스지원	특정장소(1개소 예상) 대상, 멀티미디어 위주 서비스	1개소	멀티미디어	10M
기타	위해조류퇴치	특정장소(2개소 예상) 대상, 영상, 데이터 혼합 서비스	2개소	영상, 데이터	6M
	U-수변거리조성	특정장소(1개소 예상) 대상, 멀티미디어 서비스	1개소	멀티미디어	10M

2) 서비스별 통신인프라 총괄 수요

- U-서비스별 설치예상 개소 회선수량을 기준으로 하여 대역폭을 분석, 적용하여 나주시 내 적합한 회선수량과 통신 대역폭을 산출하며, 도출된 서비스에 대한 예상되는 회선 대역폭임

[표IV-75] U-서비스 수용을 위한 통신 자원 수요

구분	서비스	회선수량	대역폭
소계	행정	26회선	170Mbps
	교통	14회선	40Mbps
	보건/의료/복지	59회선	180Mbps
	환경	55회선	115Mbps
	방법/방재	35회선	160Mbps
	시설물관리	31회선	40Mbps
	교육	5회선	50Mbps
	문화/관광/스포츠	2회선	20Mbps
	물류	2회선	20Mbps
	근로/고용	1회선	10Mbps
	기타	3회선	20Mbps
총계		233회선	825Mbps

○ 검토 결과

- 수요량 예측 결과 공공 정보통신망은 나주시 내 설치되는 서비스 대상에 대한 회선량을 적절히 분산하여 최소 233회선 도입이 필요
- U-서비스를 운영하기 위해 필요한 대역폭은 825Mbps로 여유율 30%(247Mbps)를 적용하여 2.5Gbps 규모 산정, 향후 추가 서비스와 여유 대역폭을 고려하여 확장성 있는 유선인프라 구성 필요
- 향후 나주시 원도심의 U-서비스 분포가 넓으므로 단일링 구성보다는 2개의 링으로 분산하여 트래픽을 분산하고 전달망 장비 장애 시 자동절체 운영이 가능하도록 이중화 구성이 필요

2.5.4 정보통신망 도입 방안

가. 정보통신망 도입방안 비교

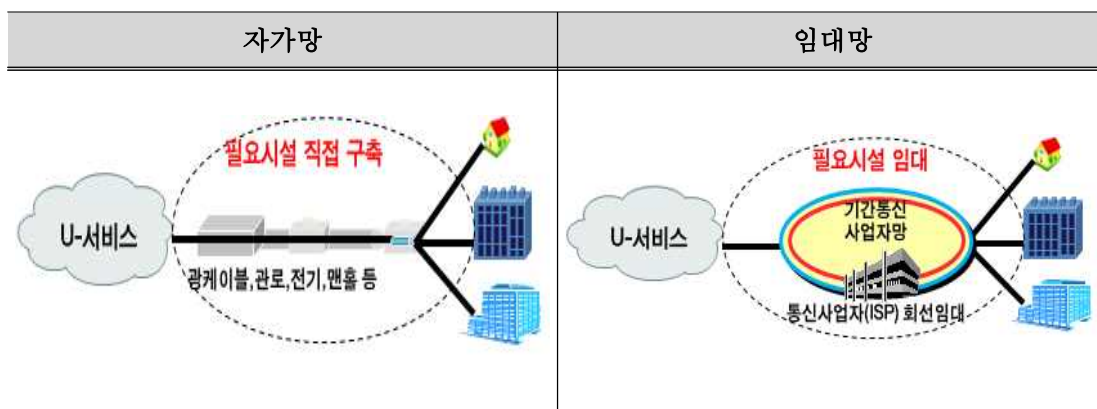
1) 자가망과 임대망 정의

- 상용통신인프라는 기간통신사업자에 의해 구축/서비스되나, 공공통신인프라는 나주시 자체 필요한 시설을 직접 구축/서비스할 수 있는 자가망 운영방식과 기간통신사업자의 회선을 임대하여 사용하는 임대망 운영방식 중에 선택하여 사용함

[표IV-76] 자가전기통신설비와 사업용전기통신설비의 개념

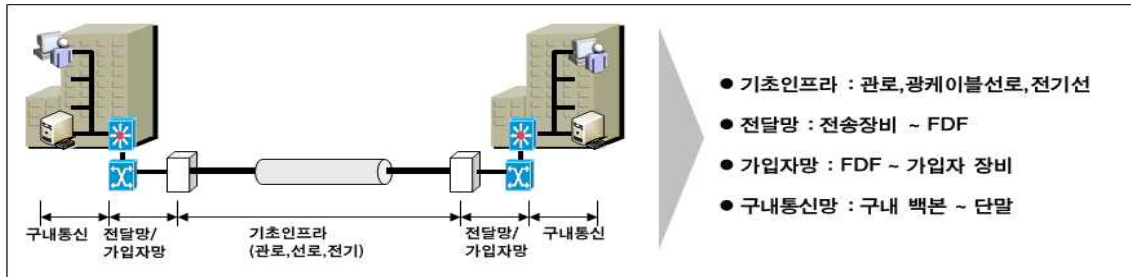
구 분	법률상 용어 정의	비 고
자가 전기통신설비 (자가망)	•사업용전기통신설비외의 것으로 특정인이 자신의 전기통신에 이용 하기 위하여 설치한 전기통신설비를 말함	
사업용 전기통신설비 (임대망)	•전기통신사업에 제공하기 위한 전기통신설비로서 전기통신기본법 •제7조의 규정에 의한 기간통신사업자, 별정통신사업자 및 부가통신사업자(이하 “사업자”라 함)가 설치·운용 또는 관리하는 전기통신설비와 방송법 제2조제14호의 규정에 의한 전송망 사업자가 설치·운용 또는 관리하는 전기통신설비를 말함	

[표IV-77] 자가망과 임대망의 구성



2) 통신망 구축 범위별 구분

- 자가망과 임대망은 투자, 구축 및 운영주체에 있어 차이점이 있으며, 향후 U-City 운영에 있어 통합관리주체와 연관하여 최초 선정단계부터 계획된 망 구축이 필요함



[그림Ⅳ-61] 통신망 구축범위

[표Ⅳ-78] 투자 및 운영주체 구분

구 분		자가망	임대망
기초인프라	관로, 광케이블, 전기선로	나주시	기간통신사업자
전달망/가입자망	전송장비, 백본/가입자장비	나주시	나주시
구내통신망	구내백본	건축주, 시행사	건축주, 시행사

3) 장·단점 분석

- 자가망과 임대망의 투자 및 운영주체에 있어 차이점은 기초 인프라 부문에 대한 투자 및 운영주체의 차이이며, 나주시의 지속적인 발전에 대한 통신인프라의 확대가 보장되는 방향으로 주체를 정립

[표Ⅳ-79] 기초인프라 부문 투자 및 운영 주체별 장·단점 분석

구분	자가망	임대망
주체	나주시	기간통신사업자
장점	● 향후 확장 및 추가 설비 용이 ● 운영 및 유지보수 용이 ● 물리적 보안 용이	● 초기 투자비 낮음 ● 운영관리에 있어 편리 : 기간통신사업자 위임
단점	● 초기 투자비 높음 ● 운영관리에 대한 비용 발생	● 회선이용률 증가에 따른 임대비용 급증 ● 자유로운 확장, 추가 설비 곤란 ● 물리적 보안 낮음

○ 분석 결과

- 나주시와 같은 넓은 지역에 U-서비스가 분산되어 있는 곳은 자가망을 구성하기엔 구축비용과 유지비용 부담이 있으므로 기존 구축되어 있는 OPSW 자가망 활용하여 U-서비스 적용 및 방법/방재/환경/교통 4대 분야는 자가망을 구축하여 U-서비스를 적용함이 타당함
- 아울러, 나머지 7대 분야 U-서비스는 임대망과 무선망을 혼용하여 사용함
- U-서비스 수요가 증가될 것으로 예상되는 인구 밀집 동지역은 임대비용을 절약하고 서비스 수요에 대한 유연한 대처가 가능하도록 자가망을 확대 구축함이 타당함

4) 특성 분석

- 자가망과 임대망은 최초 구축에 필요한 구성요소와 운영 및 관리주체에 있어 차이가 있으며, 이에 따른 활용성, 확장성, 비용면에서 각각의 장단점을 보유함

[표IV-80] 자가망과 임대망의 특성 비교

구 분		자가통신망(자가망)	상용통신망(임대망)
비용	선로포설비	• 초기 구축비용 발생	• 구축비용 없음(통신사업자가 구축)
	장비구입비	• 전량 도입	• 일부 장비 도입(종합상황실 및 단말측 장비 일부)
	운영유지비	• 자체 운영유지조직 비용만 발생	• 데이터양 및 회선 수에 따라 운영비용(임대비) 발생(통신 수요가 높을 경우 자가망에 비해 상대적으로 높은 비용 지불)
보안성		• 폐쇄망으로 보안성 높음	• 기간통신사업자의 보안기술에 따름
운영주체		• 지방자치단체	• 기간통신사업자(자체 구입장비에 대한 유지보수 인력 필요)
통신망 활용		• 자유로운 운영 가능	• 기간통신사업자(자체 구입장비에 대한 유지보수 인력 필요)
확장성		• 초기 구축용량 초과 시 확장공사 필요	• 소요 발생시 추가 통신망 임대
나주시 현황		• 나주시 정보통신 행정망은 임대망이며, 서비스망은 OPSW(10Km)망 구축함	

5) 타 사례 분석

- 국내 추진 및 계획 중인 타 U-City에서의 통신인프라 운영방식에 대한 분석을 통해 자가망과 임대망의 선호도를 분석함

[표IV-81] 타 U-City 정보통신망 운영방식 추진현황

구분	도시명	정보통신망 추진방안
신도시	동탄신도시, 파주신도시, 흥덕신도시, 판교신도시, 광교신도시, 행정복합신도시	자가통신망 방식으로 추진 중이며, 일부는 자가통신망 위주에 일부 임대망 병행
기존도시	서울시, 강남구, 강북구, 영등포구, 강서구, 은평구, 부산시, 인천 남동구	자가통신망 방식으로 추진

- 자가망 선정 사유는 U-서비스 수요 대비 비용 산정 분석결과 일정기간 누적 비용이 임대망보다 경제적인 것으로 예측됨
- 신도시의 경우 토목공사와 병행 시 자가통신망 구축이 수월하고 경제적임
- 기존 도시의 경우도 광전송 기술의 발달로 정보고속도로 및 CCTV 등의 임대비용 대비 자가망 구축 시 경제적인 것으로 판단됨

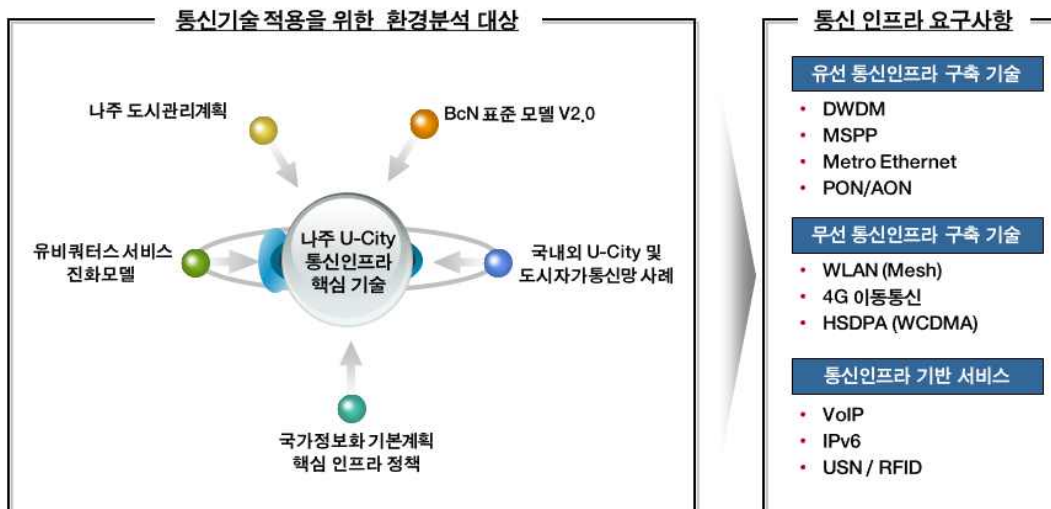
○ 분석 결과

- 나주시와 같은 U-City 구축을 추진 중인 타 도시의 경우 자가망 구축을 모두 추진 중이며, 이는 공통적으로 향후 급증하는 서비스 회선수량과 대역폭 수요 급증에 유연하게 대처하고, 향후 발생될 회선 임대료 부담을 예상함에 따라 공통적으로 선택함

2.5.5 통신기술 분석 및 적용방안

가. 통신인프라 기술 검토대상

- 나주 U-City는 U-나주 기본계획, BcN 표준모델, 유비쿼터스 서비스 진화모델, 국내외 U-City 및 도시 자가통신망 사례, 국가정보화 기본계획을 종합하여 중복성과 중요도를 고려해 나주 U-City에 적용가능한 정보통신기술을 분석함

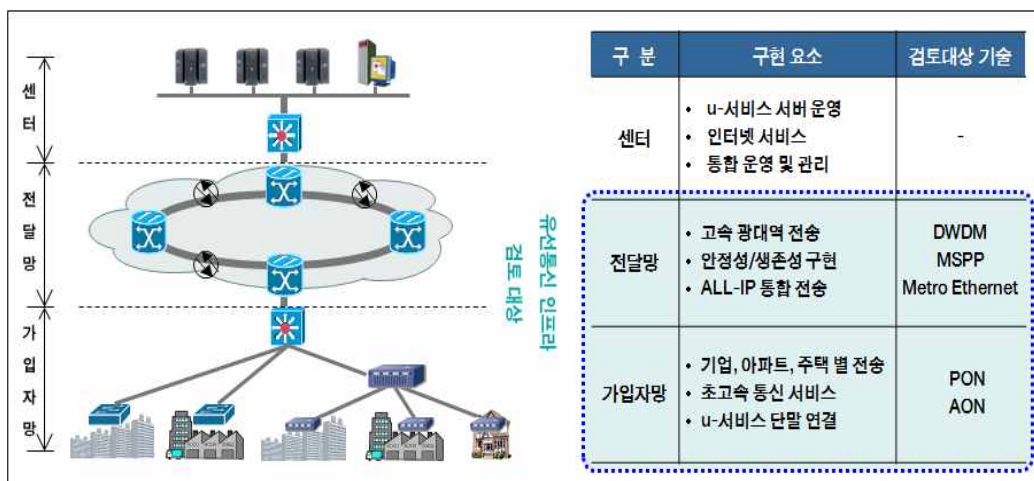


[그림Ⅳ-62] 통신인프라 기술 검토대상

나. 유선 통신인프라 분야

1) 유선 통신인프라 검토 범위

- ALL-IP 관점에서 경제성, 단순성, 광대역 서비스 수용성 등을 고려한 BcN 기반의 통신 인프라 구축 기술을 분석하고, 나주시에 적용할 수 있는 방안을 도출함
- 유선 통신인프라 구현 목표
 - ALL-IP 관점의 TPS(영상, 음성, 데이터)를 수용할 수 있는 BcN 기반의 융합 네트워크로 구축
 - 망의 단순성, 확장성, 범용성을 고려하여 계위별 최적의 통신 기술을 수용



2) 전달망 통신 기술 - DWDM

- DWDM 기술은 광대역의 초고속 전달망 기능 외에도 광케이블의 이용을 효율적으로 할 수 있는 BcN 기반 적용 기술로 대규모 회선망 구성시 적용함

[표IV-82] DWDM 기능 및 특징점

주요 기능	• 하나의 광코아에 다양한 전송방식 통합 기능 • 채널(λ)별 각각의 광전송 기능 • 다양한 구성 형태 (Ring, Star, P-t-P)
특장점	• 확장성이 매우 높고 구축비용이 높음 • 대규모 네트워크 구축 효과 • 구축사례 : 통신사업자(KT, LG U+ 등)
검토 결과	• 전달망(Backbone) 구간이 대규모 광케이블 회선 수요 시 적용 • 통신사업자에 적합한 구조이며, 향후 나주시 U-City 확장 기술로 적합

3) 전달망 통신 기술 - MSPP

- MSPP 기술은 음성, 영상, 데이터 등 각각의 정보에 대해 별도의 전달망이 아닌 하나의 전달망으로 통합하여 운영할 수 있는 BcN기반 적용 기술로 적합함

[표IV-83] MSPP 기능 및 특징점

주요 기능	• 음성, 영상, 데이터 통합수용 기능 • 광전송 기반위에 Ethernet 스위칭 기능 • E1(2Mbps)~2.5Gbps별 다양한 인터페이스 제공 • 다양한 구성 형태 (Ring, Star, P-t-P)
특장점	• 광대역 초고속 전송망 구축 효과 • 다양한 인터페이스 제공 (ATM, TDM, Ethernet) • 전문적인 운용기술 필요 및 모듈 증설에 따라 다양한 B/W 구성 가능 • 구축사례 : 부산시, 광교신도시 등
검토 결과	• MSPP는 SDH 기술 활용으로 안정성 및 다양한 인터페이스 제공으로 확장성이 용이하지만, 운용의 어려움과 도입비용이 높음

4) 전달망 통신 기술 - Metro Ethernet

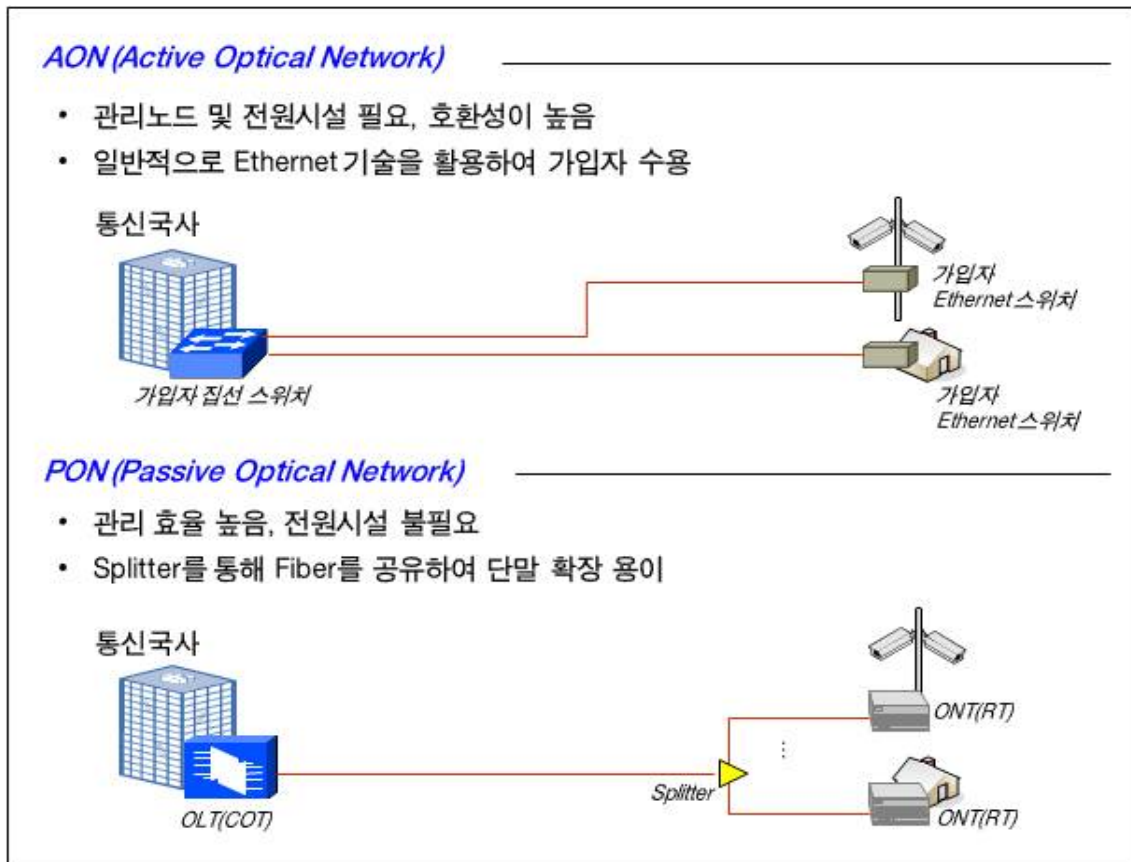
- Metro Ethernet 기술은 아파트 또는 기업단지 밀집지역 등 초고속 통신 서비스가 필요한 지역에서 데이터 서비스를 제공할 수 있는 기술로 적합함

[표IV-84] Metro Ethernet 기능 및 특징점

주요 기능	• 순수 Ethernet 기반에 의한 효율적 대역폭 사용 • 사용자당 100Mbps이상의 통신 대역폭 제공 • 스위치~스위치, 스위치~서버간 1Gbps 이상 제공
특장점	• 저렴한 가격으로 광대역 통신망 구축 • 단순한 구성에 따른 운영관리 효율성 및 대용량 통신 대역폭 제공 • 구축사례: 서울시자가망, 은평뉴타운, 여주시 등
검토 결과	• IP 패킷을 가장 효율적으로 전달할 수 있는 Ethernet 기반으로 ALL-IP 관점에서 단일 기술로 적용 가능 • 단순구조로 유지보수가 용이 및 경제성 높음

5) 가입자망 통신기술

- PON/AON 기술은 가정과 상가, 사무실 지역과 같은 회선 수요가 밀집된 지역에서 광대역 멀티미디어 서비스를 제공할 수 있는 기술로 적합함



[그림Ⅳ-63] AON, PON 구성도

[표Ⅳ-85] AON, PON 기술 비교 검토

기술 구분	주요 기능	
AON	• 일반적인 Ethernet 기술 사용 • 집선스위치와 가입자 스위치간 1:1 접속	
PON	• RT-COT 구간에 PON 전용설비 사용 • Fiber를 공유하여 가입자 수용	
구현기술 별 특징 비교		
기술 구분	속도(상/하향)	안정성
E-PON	1/1Gbps	보통
WDM-PON	1.25/2.5Gbps	낮음
AON	100/100Mbps	높음
검토 결과		
• 수용대상 노드의 특성에 따라 접속방식 결정		
• 주거/상가 등 가입자가 밀집된 지역은 AON 기반으로 구축		
• 통신국사로부터 거리가 멀리 떨어지거나 AON으로 수용이 어려운 노드는 PON으로 수용		

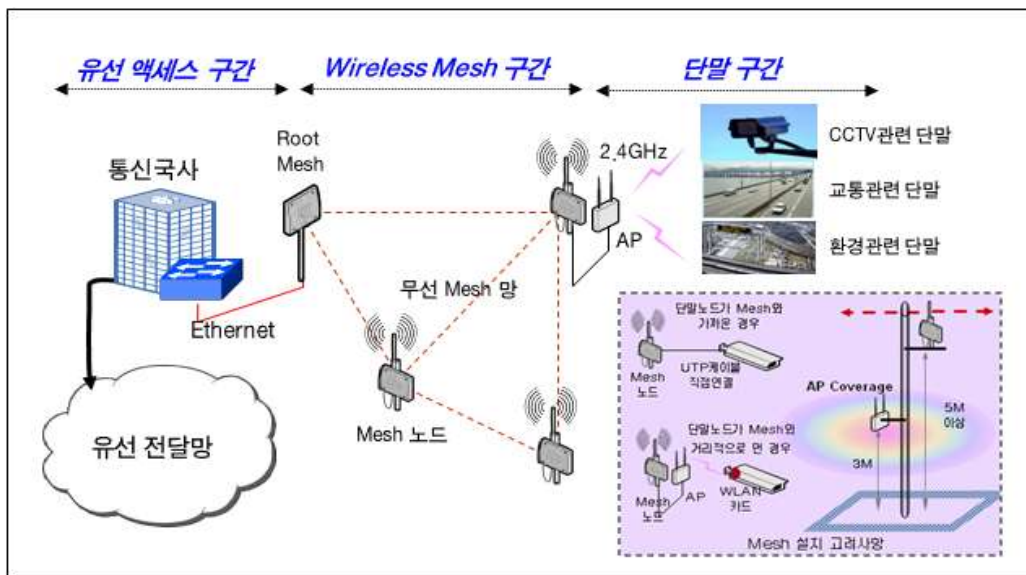
다. 무선 통신인프라 분야

1) 무선 통신인프라 검토 범위

- 초고속 통신인프라 보장을 위해 가입자망에 적용 가능한 무선통신 인프라의 구축기술을 분석하고, 나주시에 적용할 수 있는 방안을 분석
- 무선 가입자망 적용기술 분석
 - 정보통신 향후 발전계획에 의거 무선 LAN, 4G 이동통신, HSPA 방식을 분석함
 - 각 무선망 기술의 특성을 분석 후, 나주 U-City 자가망 및 U-서비스와의 연계성 파악 적용함

2) Wi-Fi Mesh (WLAN)

- 무선LAN 기술 중 Mesh 방식은 기존 WLAN보다 Multi-Hop Forwarding 기능을 제공함으로써 적은 설치 비용으로 넓은 지역에서 서비스를 제공할 수 있는 향상된 기술로 유선통신 인프라 적용이 어려운 곳에 광대역 서비스를 구현하는데 적합함
- 기술 개요
 - Wi-Fi Mesh (IEEE 802.s) 기술 적용을 통한 WLAN의 거리적 한계(400M) 극복
 - Ethernet 기술을 활용하여 CCTV와 같은 광대역 서비스 수용 가능



[그림IV-64] Wi-Fi Mesh (WLAN) 구성도

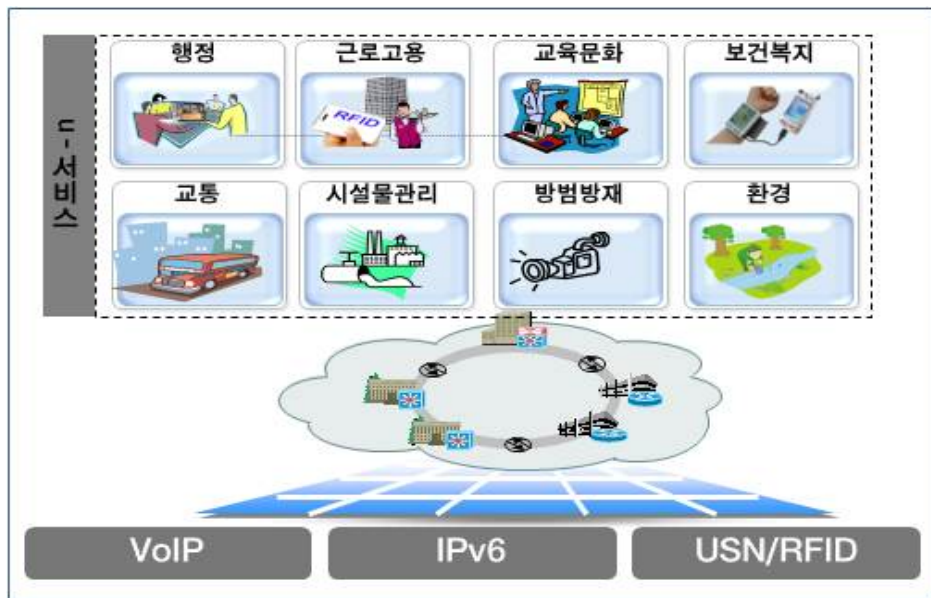
[표IV-86] Wi-Fi Mesh (WLAN) 기능 및 특징점

주요 기능	• 일반적인 기능은 Wireless LAN 과 동일 • 일반적으로 유선통신망 구축이 어려운 구간을 무선 Mesh를 통해 구현 • 무선링크를 Mesh 구조로 구성하여 망의 이중화 및 라우팅 구현
특장점	• 자가망 구축이 가능한 무선 데이터망 기술 • 유선 인프라 적용이 어려운 곳에 간단한 설치 • 즉각적인 구축이 용이하며 구축비용이 낮음
검토 결과	• 유선통신망 구축이 어려운 구간에 설치 • 무선 설치시 구축효과가 높은 저수지, 공원 등을 대상으로 설치

라. 통신인프라 기반 서비스 분야

1) 통신인프라 기반 서비스 검토 범위

- BcN 기반 음성, 방송, 데이터의 융합 통신망을 구축하며, U-서비스에 대한 방안으로 USN/RFID 기술을 적용할 수 있는 통신망 도입이 필요함
- 통신인프라 기반 서비스 검토 목적
 - 목표로 하는 ALL-IP 관점의 BcN 기반의 융합 네트워크로 구축을 위해 핵심 서비스인 VoIP와 IPv6에 대한 도입방안 마련
 - 유비쿼터스 기반 서비스 도입시 예상되는 USN 기술의 검토와 이에 따른 고려사항 도출



[그림Ⅳ-65] 통신인프라 기반 구성내역

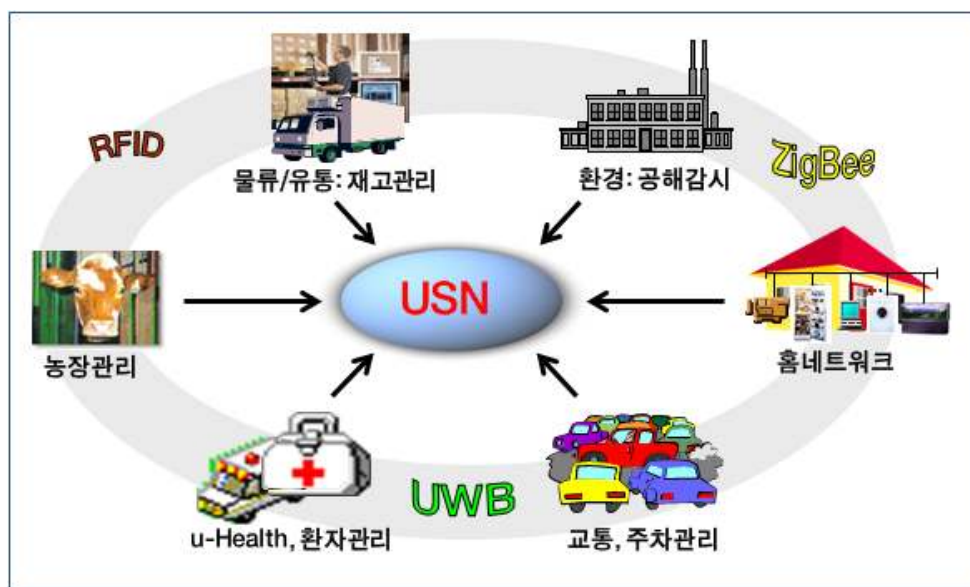
- 검토 방안 : VoIP, IPv6, USN 도입을 위한 요건도출 및 향후 접근방향 고려

[표Ⅳ-87] 통신인프라 구현요소

구 분	구현 요소
VoIP	• 공공서비스를 위한 음성통신에 적용 • PC-PC, PC-전화기 간 연동 • 음성-Text 간 연동 서비스
IPv6	• U-서비스 통신대상에 IP 부여 • 나주시 전용 IP 주소체계 구현 • IPv4와 호환성 구현
USN	• U-서비스 대상물에 RFID 부착을 통한 정보수집 • USN과 가입자망 네트워크 연결 • RFID 보안대책 구현

2) USN

- RFID 기술과 이를 이용한 USN은 U-나주시 내 각종 U-서비스와 연동하여 해당 정보를 전달하는 기능을 수행함
- 기술 개요
 - USN(Ubiquitous Sensor Network) - RFID, UWB, ZigBee 등의 센서 기술을 활용하여 언제 어디서든 접속할 수 있는 센서 네트워크
 - 기존의 Off-Line 기반의 사물에 센서를 부착하여 지능화, 자동화된 관리 가능



[그림IV-66] USN 구성도

[표IV-88] USN 기능 및 특장점

주요 기능	• USN 기술을 활용하여, 홈네트워크, LBS, 물류 및 재고 관리 등 Micro Network 구축 가능 • 가전, 공공시설 등 기존의 비-IT 영역의 사물에 USN 기술을 적용하여 정보통신인프라(ICT)로 확대 수용
특장점	• 유선 인프라 적용이 어려운 곳에 간단한 설치 • 공원, 상가, 주거단지 및 기업 등 범용 설치 • 무선이므로 서비스 범위 내에서는 이동 및 사용 편리
검토 결과	• 나주시 내 공공시설물 관리, 물류/유통 관리, 환경관리 등 활용이 가능 • 유선통신망 및 무선망 수용을 위해 이더넷 접속 인터페이스 필요

3) IPv6

- U-나주시는 현재 사용되고 있는 IPv4의 IP 고갈 상황을 대비하여 향후 IPv6인 새로운 IP주소 체계 적용이 가능한 환경 구비가 필요함
- 기술 개요
 - 유무선 통합, BcN, USN 등 유비쿼터스 시대가 도래하면서 모든 사물에 IP 주소가 필요 → IPv6 등장
 - IPv4의 주소 고갈, 라우팅 효율성, 보안 기능, 이동성 지원, QoS 기능 향상
 - 1996년 IEEE에 의해 표준화된 128비트 차세대인터넷 주소체계

[표IV-89] IPv4와 IPv6 비교 검토

구분	IPv4	IPv6
주소공간	2 ³² 개(약 43억개)	2 ¹²⁸ 개로 거의 무한대
주소할당	초기 체계적이지 않은 비효율적 할당으로 주소 낭비 초래	IPv4의 경험을 교훈 삼아 초기부터 체계적이고 효율적인 주소 할당을 꾀하고 있음
사용의 편의성	수동 설정, DHCP	Stateless Address 자동설정
Mobile IP	문제점 많음	최초 설계단계에서부터 반영 (Destination Option Header 등)
QoS지원	QoS 필드 제한적	Flow Label 추가
보안기능	IPSec 별도	IPSec 내장 (Authentication Header, Encapsulating Security Payload Header 등)
자동네트워킹	곤란 (Manual Configuration)	가능 (Auto Configuration)
헤더옵션처리	헤더옵션이 포함된 상태	필드수의 간략화(8개) 및 고정화

[표IV-90] IPv6 기능 및 특징점

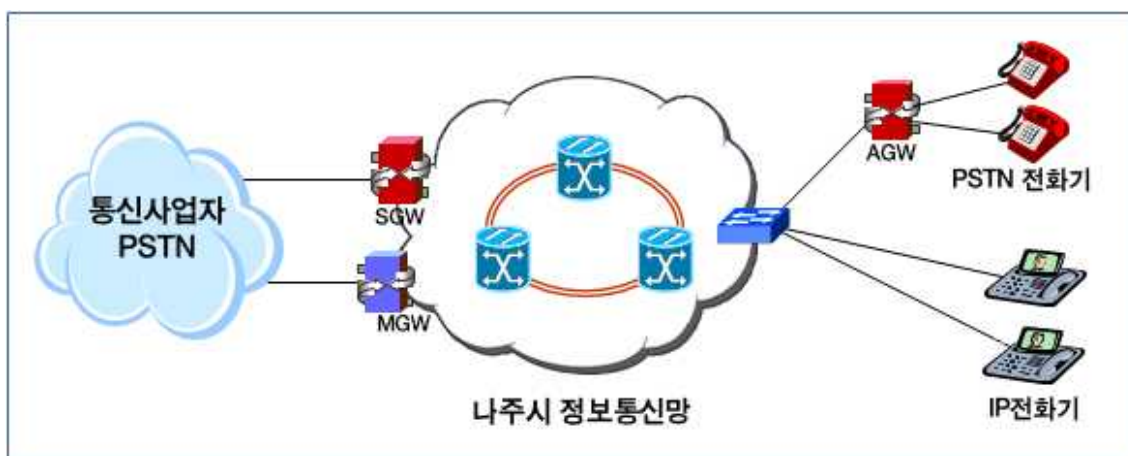
주요 기능	• Traffic Class 헤더의 Flow 레이블을 통한 QoS 기능 • ESP 암호화 방식을 통한 보안성 강화 • 무한한 주소확보 및 호환성
특장점	• 모든 기기에 고정 IP할당 여유 • 헤더의 크기 고정 및 단순화로 효율성 증가 • QoS 지원 및 고속의 스위칭 구축으로 네트워크 성능 향상
검토 결과	• 나주시의 시설관리 및 개인화 서비스 등 ALL-IP 기반의 U-City 구축을 위해 IPv6를 궁극적인 목표 모델로 설정 • 현재의 IPv4와 향후 IPv6를 위한 연동방안 필요

4) VoIP

- U-나주시는 BcN 기반의 음성, 영상, 데이터가 융합된 광대역 통신체계가 기반이 되어야 하며, 이를 위해 일반 음성통화 또한 IP를 기반으로 한 VoIP 통신체계를 적용함
- 기술 개요
 - ALL-IP 환경에서 기존의 PSTN 기반 음성서비스를 IP환경에서 사용
 - H.323, SIP 등 표준 프로토콜 지원을 통한 음성서비스 가능

[표IV-91] VoIP와 PSTN 비교 검토

기능	VoIP	PSTN
통신망	인터넷 또는 패킷데이터(IP)망	PSTN Circuit 망
통신방법	패킷 음성 (Packet Voice)	아날로그 음성 (Circuit Voice)
품질	통신자원 공동사용으로 저하발생	통신자원점유로 음성품질 높음
부가서비스	영상, 컨퍼런스 등 다양함	제한적 지원



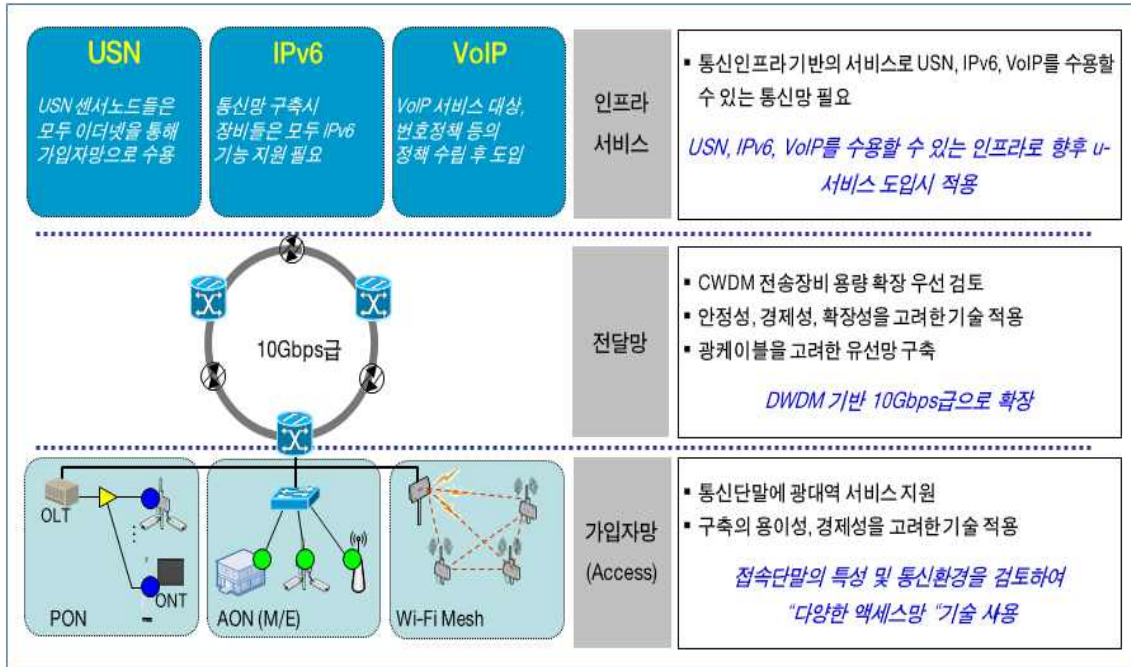
[그림IV-67] VoIP 구성도

[표IV-92] VoIP 기능 및 특장점

주요 기능	• 압축기술(G.711), 시그널링 프로토콜(H.323, SIP) 등을 이용한 음성 서비스 제공 • IP환경의 통신망에서 서비스 제공 가능 • 다양한 응용서비스 제공 용이
특장점	• BcN 융합망의 핵심 서비스 (Killer Application) • 투자비용 최소화, 비용 절감 효과 • 현재 MOS 3.6 이상의 음성 품질 기준 수립
검토 결과	• 나주시의 공공통신망 구축 후 적용 가능 • 음성서비스 제공을 위해서는 번호정책, 서비스 제공 범위 등 전반적인 정책검토 필요

마. 분야별 적용방안

- U-나주시의 통신인프라는 BcN 기반의 환경이 적용되도록 전달망은 향후 10Gbps급의 대역폭을, 가입자망은 100Mbps급의 서비스가 지원되면서 IPv6와 VoIP 및 USN/ RFID 서비스가 제공될 수 있는 통신 기술을 선정하여 적용함



[그림Ⅳ-68] 분야별 적용방안

2.5.6 정보통신망 구축방안

가. 유선망 확장 방안

1) 접근방향

- 현재 나주시 정보통신 행정망은 물리적으로 5개의 링을 구성하여 각각의 읍사무소/면사무소/동사무소 간 155Mbps의 전용 대역폭을 할당하며, 임대망을 사용하므로 서비스 확대 시 임대 회선비용이 증가함
- 나주시 지역에 서비스망은 성북동주민센터 ~ 나주시청 ~ 영강동주민센터 ~ 영산동주민센터 간 OPSW자가망을 10.5km(48core)이 구축되어 운영중으로 대역폭을 논리적으로 분리하여 기존 서비스를 완벽히 수용하고 신규서비스 확장에 용이하도록 구성되어 있기 때문에 향후 지속적인 U-서비스의 확대와 서비스 정보의 대용량화로 인한 트래픽 폭증에 대비할 수 있는 확장방안에 대한 계획을 수립함

2) 나주시 공공정보통신망 확대

- 기존 자가망 구축 확대 : 1단계 15Km, 2단계 10KM, 3단계 10Km 확대
- 시청과 도시통합운영센터간 자가망 구축, 동지역을 중심으로 자가망 확대
- 광케이블 48Core 구축, 장비단 기존 센터장비 이용, 시청과 통합센터 연계구성



[그림IV-69] 서비스용 공공정보통신망 확대

3) 향후 자가망 구성 시 고려사항

- 현재 센터역할을 하고 있는 나주시 서비스용 전송장비를 도시통합운영센터로 이전
- 이전 통합 후 백본 전송용량 2.5Gbps을 10Gbps급으로 확대 분석
- 발생된 트래픽에 대한 효율적 처리방안 분석

4) 노드 선정방안 - 통신국사 설치방안

- 점차 늘어나는 U-서비스 현장장비로 인해 추가적인 노드 설치시 고려되는 사항으로, 노드 내 설치되는 전달망/가입자망 통신국사는 지역별 공공기관 건물 내 공간을 이용하여 구성하는 방안과 별도 독립 통신국사를 설치하는 방안을 비교분석함

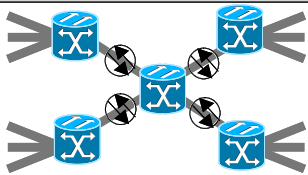
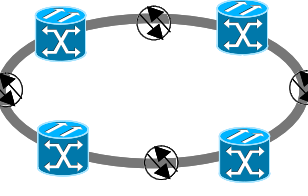
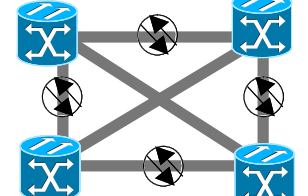
[표Ⅳ-93] 통신국사 설치방안

구분	공공기관 건물 내 이용	별도 독립 통신국사 신축
운영개념	• 기존 공공 기관의 구내 통신실 혹은 시스템 공간 이용 • 장비 설치 일정 내 건물 완공 시 적용 가능	• 별도 건물 임대 혹은 옥외 함체 설치 • 장비 설치 일정 내 공공기관 건물 미 완공 시 적용
장점	• 환경 관리 및 별도 경비 인력 불필요 • 초기 투자비 및 운용 유지보수 비용 절감 • 전원 및 내부 공사 등 부대 비용 절감	• 독립적 설비 운용 및 보안 체제 확보 가능 • 적절한 노드 위치 및 자가망의 효율적 설계 가능 • 적절한 품질 확보 계획 수립 가능
단점	• 독립적인 운용 및 시스템 보안 미흡 • 사용 기관과의 상시 관리 체계 수립 필요 • 별도의 품질 안정성 확보 미흡	• 별도 순회 인력 및 비상 인력 상시 대기 필요 • 국사 임대, 건립 비용 및 상시 인력 추가 필요 • 망 확장 및 향후 운용 비용 별도 발생

- 적용방안 : 경제성 및 효율적인 구축을 위해 공공기관 건물 사용을 우선하고, 건물 사용 불가 시 별도 독립 통신국사를 신축함

5) 토폴로지 선정

- 일반적인 통신망 토폴로지인 Star형, Ring형, Mesh형에 대해 특징과 장·단점을 분석하여 전달망(Backbone)과 가입자망(Access) 구축에 있어 적합한 기준 안을 분석함

구분	개념도	특징	장·단점
Star형		• 중앙의 통신노드에 대해 여러 지역노드들이 연결되는 1:N의 보호방식 • 대규모 노드 구성 방식 • 중앙집중형 구조	• 망 구조 설계가 간단 • 대규모 통신노드 구성 시 관리 용이 • 회선, 노드 장애 시 생존성 취약
Ring형		• 네트워크의 효율적 구성방식으로 여러 노드들을 링(Ring)으로 연결하는 1:1, 1:N 보호방식 • 트래픽의 효율적 사용 방식 • 장애에 대한 생존성 향상	• 자가 복구 기능 • 장애에 대한 생존성 강화로 공공 자가망에 적합 • 트래픽 관리 용이 • Ring 내 구성된 노드별 대역폭 공유로 제한적 용량 사용
Mesh형		• 각 통신노드가 별도의 회선으로 여러 노드들과 연결되는 1:N 보호방식 • 우회경로, 백업경로 다양화 • 장애에 대한 높은 생존성 보유	• 망 구조 복잡 • 대규모 망 구성 시 관리 어려움 • 장애에 대한 생존성 높음 • 연결 케이블 파다로 인한 고비용 • 트래픽 관리 용이

[표IV-94] 토폴로지 비교 검토 결과

구분		Star형	Ring형	Mesh형
기능성	망 생존성	• 중앙노드 장애 시 취약	• 절체 및 자기복구 기능 보유	• 절체 기능 복잡
	추가필수 품목	• TM (Terminal Mode Multiplexer)	• 별도 불필요	• DCS (Digital Cross-connecting System)
	관리 용이성	• 단순한 구성 • 관리 용이	• 단순한 구성 • 관리 용이	• 복잡한 구성 • 관리 어려움
	트래픽 집중도	• 중앙 노드로 트래픽 집중화	• 노드별 트래픽 분산효과	• 노드별 트래픽 분산효과
확장성		• 중앙노드 집중으로 확장 한계	• 확장 용이	• 확장 용이
경제성		• 케이블 구성비용 많음	• 케이블 구성비용 최소화	• 케이블 구성비용 가장 큼
적합모델		• LAN (Backbone - Edge - Workgroup 스위치) 구성 형태 • 회선 집선형태(xDSL, AON, PON)	• ADM(Add Drop Multiplexer) 방식 • Metro-Ethernet, MSPP, DWDM 등	• WAN (Router, WMN) 방식

○ 적용방안

- 전달망 : 광케이블 구성 시 안정성, 확장성, 경제성 면에서 가장 양호한 Ring 형 방식을 선정
- 가입자망 : 전달망과 연동을 위한 Ring형 방식을 적용하되, 필요시 Star형 병행 적용

6) 전송방식 선정

- 전달망에 적합한 기술로 분석한 Metro Ethernet, DWDM, MSPP에 대해 기능성, 경제성 별로 분석하여 전달망(Backbone) 구축에 있어 적합한 전송방식을 선정함

[표IV-95] 전달망 통신기술 비교

구분		Metro Ethernet	DWDM	MSPP
기능성	대역폭	•1G ~ 10G	•10G ~ 수백G	•622M ~ 10G
	토폴로지	•Ring, Star, Mesh, Point to Point	•Ring, Star, Point to Point	•Ring, Star, Mesh, Point to Point
	QoS	•CIR, EIR을 이용 유연한 대역폭	•TDM에 의한 고정 대역폭	•TDM에 의한 고정 대역폭
	절체/복구기능	•LSP (50ms 이내)	•1:1 RPR 기능(50ms 이내)	•1:1 RPR (50ms 이내)
경제성		•장비가 저가임	•장비가 고가	•장비가 고가임
장점		•가격이 저렴 •TPS에 용이 •다양한 인터페이스 제공	•TDM을 기반으로 한 성능 제공 •TPS에 용이	•SONET 기반, 다양한 트래픽 전송 •TPS에 용이 •다양한 인터페이스 제공
단점		•Ethernet 기반으로 비IP 정보와의 호환에 비효율적	•장비가 고가임 •STM 기반(Ethernet 전송시 손실)	•장비가 고가임 •STM 기반(Ethernet 전송시 손실)

- 검토결과 : 기능성에서는 대등 소이하나, 향후 지속적인 U-서비스의 확대와 서비스 정보의 대용량화로 인한 트래픽 폭증에 대비하기 위해서는 MSPP방식이 적합하나 혁신도시 백본 설계결과와 호환성 검토 후 선정

7) 전달망 토폴로지 모형(나주 목표 모델 구상)

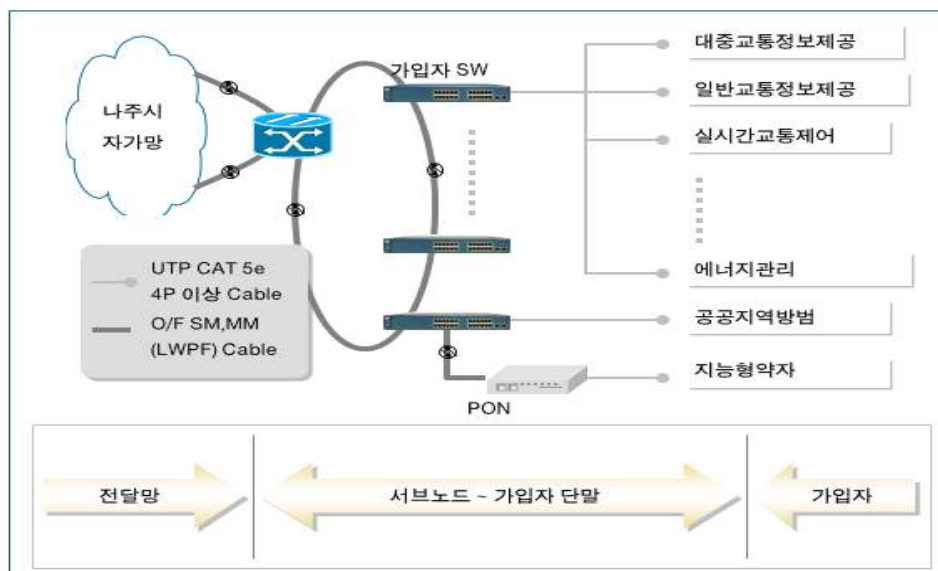
- 전달망과 가입자망 구축은 Ring 토폴로지 형태로 구성하여 시스템 안정성과 U-서비스의 대역폭을 보장하며, 백본망은(MSPP, DWDM 등) 방식으로 구축함



[그림Ⅳ-70] 향후 확장망 구성도

8) 가입자망 토폴로지 모형

- 가입자망은 전달망과 U-서비스를 위해 운영하는 통신단말을 연결하는 통신망으로, 방송통신위원회 개선조정안을 근거로 교통, 방법, 방재, 환경 4개 분야를 Metro Ethernet Ring구조의 망을 구성함



[그림Ⅳ-71] 가입자망 토폴로지 모형

○ 근거리 가입자망

- 회선 길이 100m 이내 가입자 서비스 망 구성
- 가입자 SW에서 UTP CAT 5e 이상 케이블 구성
- IEEE802.3u 100Mbps 이상의 가입자 인프라 구성

○ 원거리 가입자망

- 회선 길이 100m 이상 가입자 서비스 망 구성
- 100Base-FX 이상의 광케이블 구성
- PON을 이용한 원거리 서비스 단말과의 통신 구현

○ 기타매체의 활용

- 통합 배선 및 무선 매체와의 확장성 고려
- 안정적 서비스를 위한 구내외 선로 기준, 규격 준수

9) 기초 인프라

○ 통신관로 구축방안

- 광케이블을 지하에 포설하기 위한 관로는 도시계획단계에서부터 도시기반시설과 병행하여 설계 및 시공하여 미래의 서비스 확장, 수요증가 등을 고려함
- 고려사항
 - 최적의 통신관로 자재 및 공법을 선정
 - 이중배관 및 경고표시로 통신케이블을 보호
 - 사업자간 공동관로 구축으로 구축비용 절감
 - 외부연계 확장 예측 및 향후 추가수요 대비 관로 공수, 용량 산출
 - 유지보수를 고려한 편리하고 친환경적인 통신관로 구축

[표IV-96] 통신관로 구성

구분	공동 관로 방식	개별 관로 방식
개요	•자가망 관로와 통신사업자의 관로를 공동으로 시공하는 방법	•사업주체별로 별도로 시공하는 방법
장점	•중복 굴착방지 및 공사비 절감 •사고예방 용이 및 사고 발생시 신속 대처	•계획 수립 및 설계가 쉽고, 유지보수 및 이설 또는 변경이 용이 •사고나 고장발생 시 책임소재 명확
단점	•계획 수립 및 설계 등 사업 시행 시 사업자간 협의 도출이 어려움 •사고나 고장발생시 책임소재가 불분명	•도로의 중복 굴착 문제 발생이 우려되고, 후발사업자 구축 시 선 구축시설의 피해발생이 빈번하며 후발사업자의 진입이 어려움
구축 방안	•도로의 중복굴착 방지, 구축 효율성, 경제성 및 도시 미관 등의 장점이 있으나, 사업자간 협의 도출이 어렵고 사고발생시 책임소재 불분명 등을 고려하여 개별 관로 방식이 적합함 •단말 설치가 예상되는 지점에는 미리 입상 관로를 설치하여 향후 이중굴착을 방지하고 수요발생시 즉시 구성이 가능토록 하여야 함	

□ 통신관로 및 선로 구성방식

- 인프라 유선 구축 구간별 가공 선로 및 지중화 선로의 장단점을 비교 분석하여 최적의 구축안을 제시함

[표IV-97] 구성방식 분석

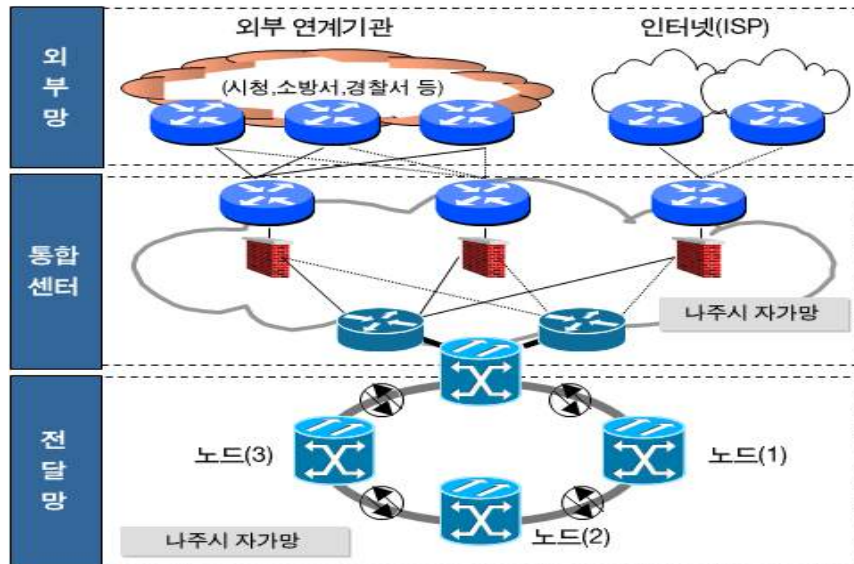
구 분	지중화	가 공
구 성	• 지하관로(노출 포함)에 케이블 구축	• 전주/건축물에 케이블 가공 구축
장 점	• 다회선 공급, 외부환경의 안전성 • 설비보안, 유지보수성 우수 • 장애물 통과 용이 • 외적 미관 확보	• 지리적 요건의 다양성 수용 • 신규수용 및 고장 신속대처 • 단기간 설치 가능 • 저렴한 초기 투자비용
단 점	• 건설비용 고가, 건설기간 장기 소요 • 시공상태 사후점검 곤란 • 케이블 증설 및 철거 곤란 • 정확한 루트 설정 계획 필요	• 설비보안 및 장애발생빈도 높음 • 도시미관 저해, 외부환경에 영향 • 민원의 소지가 있음 • 교통이나 보행자 방해요소
검토의견	• 도시지역은 동일루트에 다회선 공급이 가능한 지중선로 방식을, 외곽지역은 다양한 지리적 요건의 수용성이 우수한 가공선로 방식이 유리하나, 도시미관 및 서비스 품질 향상을 위한 안정적인 인프라 구축 등을 고려하여 점차적으로 가공보다는 지중선로 방식으로 변화하는 추세이므로, 향후 도시계획 등을 고려하여 통신관로를 지중화로 추진하는 것이 매우 중요함	

□ 광케이블 구축방안

- 광케이블은 백본케이블과 배선케이블로 구분되며 망의 생존성, 안정성, 확장성, 유지보수성 등을 고려함
- 고려사항
 - 광케이블은 망의 생존성 및 안정성을 위하여 지하관로를 이용하여 지중으로 포설
 - 확장성 및 장래 서비스 수요증가를 고려하여 충분한 여유의 예비코어 확보
 - 경제성을 고려하여 최단거리로 루트 선정
 - 건설 및 유지보수를 고려하여 루트 선정
 - 백본케이블은 생존성 및 안정성을 최우선으로 하여 구성
 - 배선케이블은 코어접속의 최소화 및 효과적 배분이 되도록 구성

10) 외부망 연계

- 전달망은 나주시와 각종 외부 연계기관과의 서비스 및 정보 전달을 위해 별도 외부망과 인터넷 접속망을 구축함



[그림IV-72] 외부망 연계 구성도

- 외부망
 - 외부기관 연계를 위한 전용 Router 구성
 - 인터넷 회선 서비스를 위한 인터넷 전용 Router 구성
 - 안정성 보장을 위한 장비 및 회선 이중화 구성
- 도시통합운영센터
 - 도시통합운영센터와 외부망과의 정보보호를 위한 방화벽 구성
 - 라우터와 방화벽 등은 안정성 보장을 위해 이중화 구성

나. 무선망 발전 방안

1) 무선망 도입 기술 - IEEE802.11a/b/g/n

- 나주시는 유선망 구축이 원칙이나 원거리 구현 또는 경제성을 고려한 측면에서 무선망 적용을 검토할 수 있으며, 이 경우 자가 무선망 구축에 적용 가능한 기술을 검토하여 나주시의 U-서비스에 적합한 방식을 제시함

[표IV-98] 무선LAN 적용 기술

구 분	IEEE802.11a	IEEE802.11b	IEEE802.11g	IEEE802.11n
주파수	5.15 ~ 5.35GHz	2.4 ~ 2.4835GHz	2.4 ~ 2.4835GHz	2.4 or 5.2GHz
	5.725~5.825 GHz			
허가여부	일부 필요	ISM	ISM	ISM
최대도달거리	실내 ~100M	~100M	실내 ~100M	실내 ~100M 실외 ~1500m
	실외 ~300m		실외 ~300m	
전송속도	6~54Mbps	0.8 ~ 11Mbps	1.5~ 54Mbps	~ 540Mbps
채널대역폭	20Mhz	20Mhz	20Mhz	20Mhz or 40Mhz
Connectivity	Connection-less	Connection-less	Connection-less	Connection-less
Multicast	Yes	Yes	Yes	Yes
변조방식	OFDM Ethernet	FHSS, DSSS	OFDM Ethernet	DSSS or OFDM
MAC	CSMA/CA	CSMA/CA	CSMA/CA	CSMA/CA
표준화현황	1999. 7	1999. 7	2003.6	표준 미지정
Encryption	40, 128bit RC4	40-bit RC4	40-bit RC4	40, 128bit RC4
유선망접속	Ethernet	Ethernet	Ethernet	Ethernet
주요현황	QoS 강화 (802.11e) AP간 이동성강화	Web 방식 보안 기능 WiFi라고 불림 전세계 무선의 표준	802.1x/EAP 인증	MIMO 기술 적용 다중 안테나 사용

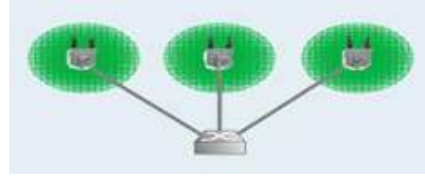
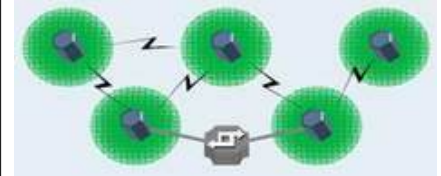
○ 적용 방안

- 망 구성 시 효율성, 안정성, 보안성이 보장되도록 IEEE 802.11a/b/g 가 모두 지원되는 무선망 구축
- IEEE 802.11n 기술이 저비용으로 적용될 수 있는 시스템 구축

2) 무선망 도입 기술 - WLAN/Mesh

- 나주시의 자가 무선망은 접속 회선에 대한 융통성, 서비스 안정성 및 경제성 등을 분석하여 적합한 기술방식을 선정함

[표IV-99] 무선LAN과 무선Mesh 방식 비교

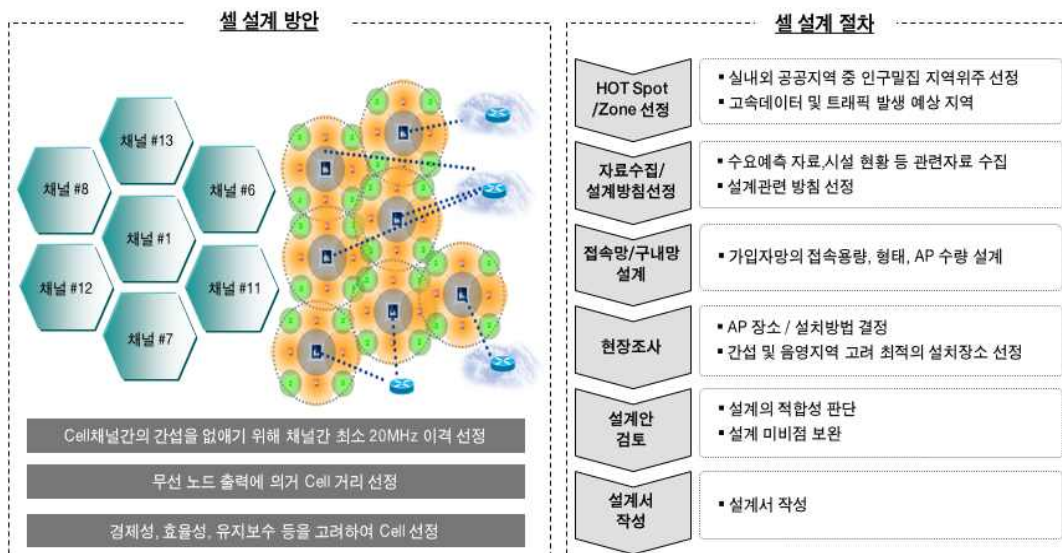
구분	무선LAN	무선Mesh
적용기술	IEEE 802.11 a/b/g	IEEE 802.11 a/b/g 및 n 지원
회선	AP까지 유선 연결	중요 Node만 유선 연결
구성	단독 구조	Mesh 구조
AP간 구간보호	없음	IPSec 터널링
OSPF	사용불가	사용
기능	단순 RF 기능	라우팅 기능
장점	장비가 저가임	AP 장애시 서비스 가능 일부만 전용선이 필요(비용절감)
단점	AP 장애시 서비스 중단	장비가 고가임
비고	단순한 Static 라우팅 처리	라우팅 정보를 활용 이중화를 통한 장애 극복
구성예		

○ 선정 안

- 나주시 무선 서비스의 효율성, 안정성, 보안성 등을 고려할 경우 무선 Mesh 기술이 적합

3) 셀 설계 - 셀 구성방안

- 무선망에서 무선 노드간, 또는 무선 주파수간 중첩이 되지 않도록 설계하여 나주시에서 효율적으로 무선망을 사용할 수 있도록 셀을 구성함



[그림IV-73] 셀 구성방안

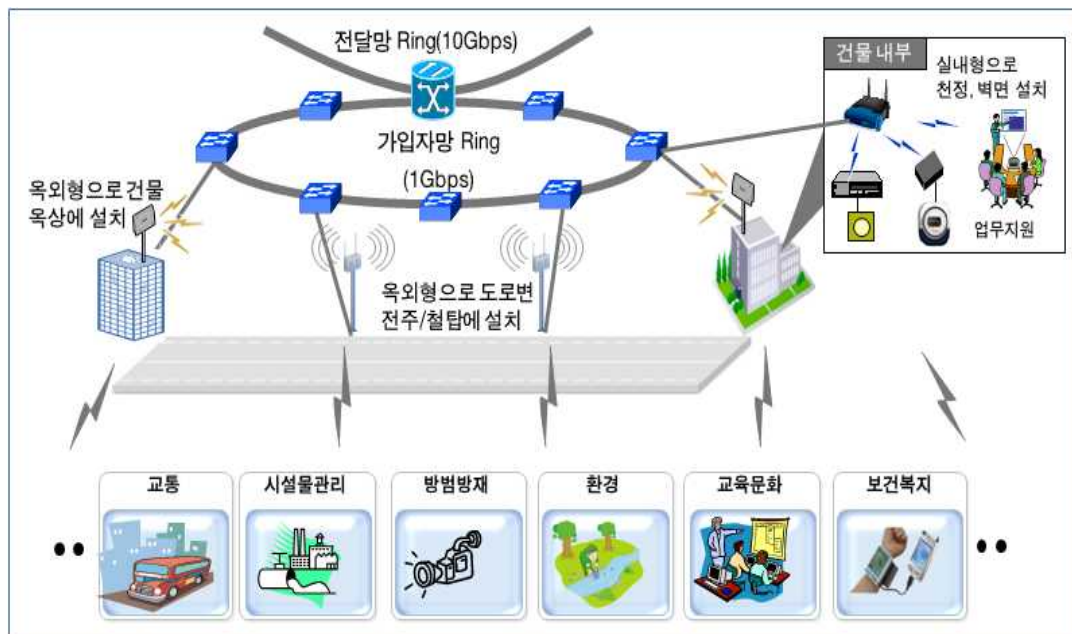
4) 셀 설계 - 무선 Mesh 구성 및 배치방안

[표IV-100] 무선Mesh망 셀 구성에 따른 AP 배치방안

구분	배치방안
실외	•주요 건물 옥상, 도로, 공원, 광장에 설치 •옥외 Mesh 네트워크 구축 후 통신음영 지역에 대한 보완수단으로 설치 •가로등 구조물에 AP를 설치 •통신관로/선로 및 전력설계 시 무선Mesh 수량 설계 반영 •ITS, 시설물관리 등에 대한 통신서비스 용도로 활용 •AP를 반경 500m 간격으로 설치 •도시인프라 시설(가로등)과 연계하여 설치 •트래픽 증가 시 수량 및 셀 변경이 용이하도록 구축
실내	•대형 공공시설의 실내 설치 •건물 내부 신호감쇄 등 장애요인을 고려하여 설치 •건물 설계단계 시 구내통신망과 연계하여 설치 •인테리어를 고려하여 건물 내 천정이나 벽면에 취부

5) 무선망 구축 개념도

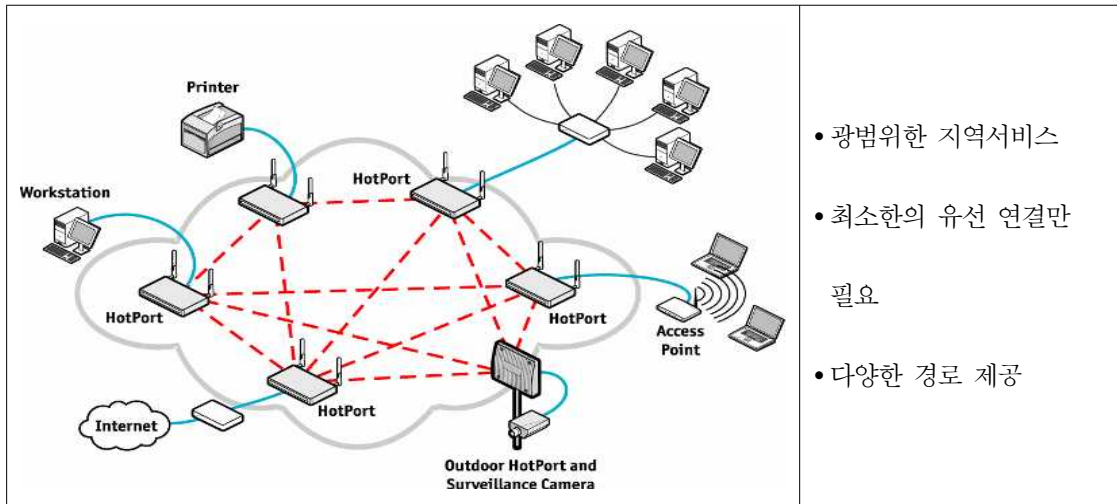
- 무선 Mesh는 유선 가입자망 장비인 소형 스위치와 연결되어 나주시 주요 지역을 서비스하고, U-서비스 대상 중 무선 통신단말로 운용되는 서비스 대상에 대해 연결을 제공함



[그림IV-74] 무선망 구축 개념도

6) AP 설치방안

- 무선 Mesh는 무선 인프라를 이용한 서비스와 이용 단말이 밀집된 곳을 중심으로 노드를 선정하며, 다양한 무선 서비스를 제공하도록 설치함



[그림IV-75] 무선 Mesh 구성개념 및 특징

[표IV-101] 무선 Mesh AP 설치방안

구 분		설치방안
정의		•나주시 상업지역과 기타 기업지역 등 이동인구 밀집지역을 대상으로 일정한 범위를 서비스 지역(Hot Zone)으로 형성하여 U-서비스 제공
특징		•특정지역 내에서 단말기를 이용한 음성/데이터/화상 통신 서비스 제공 •서비스 지역권 내에서 언제 어디서나 이용 가능 •실시간 시설물 관리기능 제공 •신속한 도시 민원, 관리 서비스 제공
기준	1순위	•U-시설물관리 대상
	2순위	•상업지역, 기업지역, 학교 및 도서관 등
	3순위	•공공청사, 주민자치센터 등
	4순위	•공원, 유원지 등

7) 무선망 보안 및 인증방안

- 무선망의 해킹 및 유해 트래픽 인입 등의 취약한 무선망 보안을 해결하기 위하여 사용자 인증 및 데이터 암호화 기술을 적용함

[표IV-102] 무선망의 구현시 고려요소

구분	고려요소	해결방법
신호 감청(삽입)	•무선신호를 감청하여 비인가자가 무선망 사용	•인증 시스템 도입
신호 감청(가로채기)	•무선신호를 감청하여 데이터 감청	•무선 신호 암호화
SSID 취약성	•무선상에 SSID가 나타남	•802.11i 기술 사용 •SSID 숨김
DoS 공격	•크래커에 의해 트래픽 과다로 서비스 다운	•인증 시스템 도입

다. 운영방안

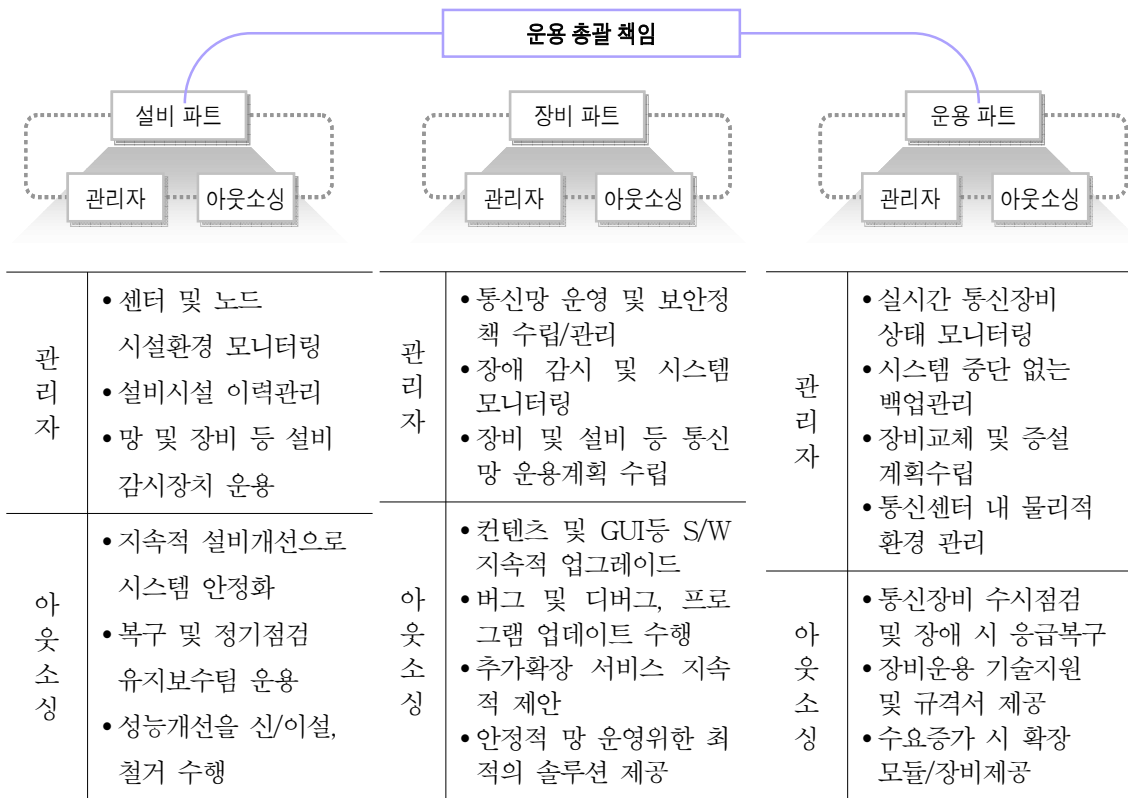
1) 유지 및 운영관리 방안

○ 나주시 공공통신망의 유지 운영 관리 목표와 조직 운영 계획을 수립하여 최적화된 운영 방향과 운영 전략을 수립함

○ 목표

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

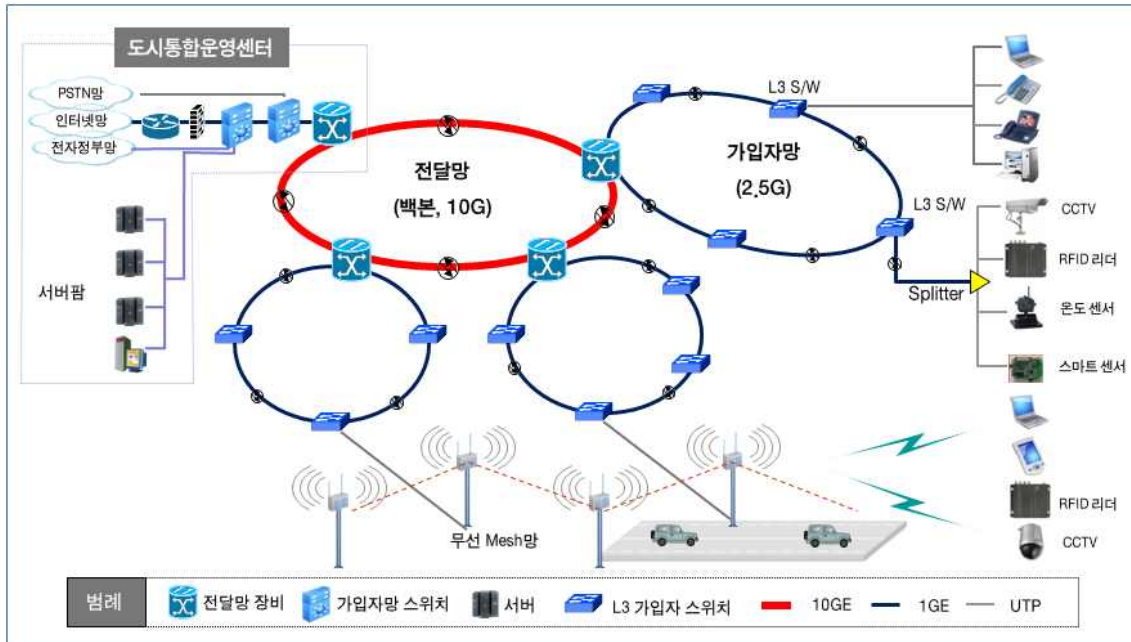
○ 조직 운영 계획



라. 추진방안

1) 통합구성도

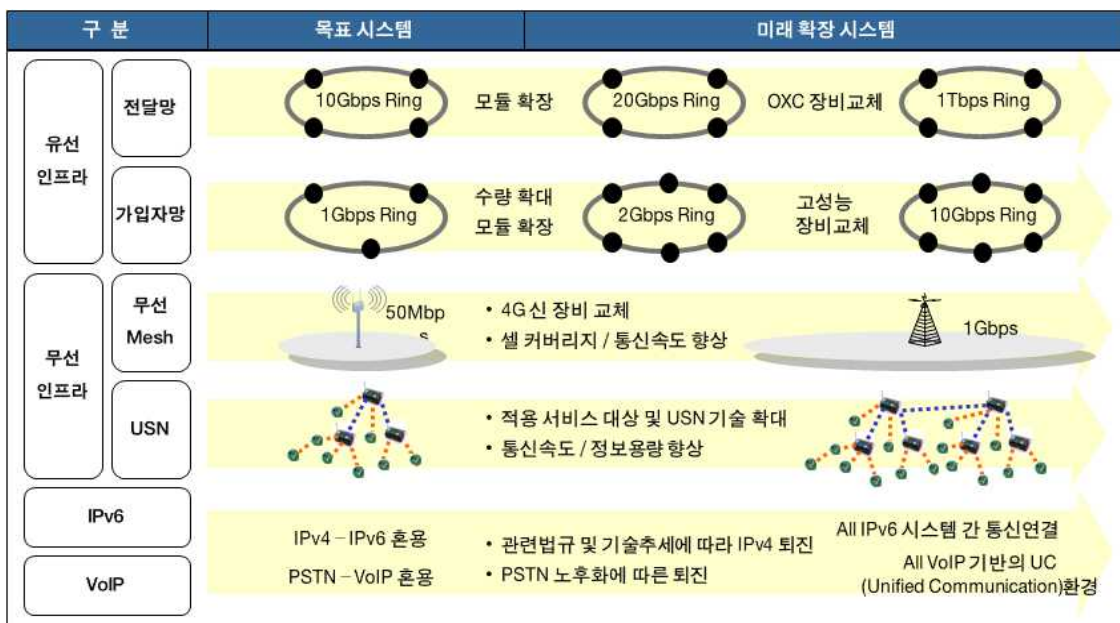
- 자가 유선망과 자가 무선망이 함께 구성되어 U-서비스 대상과 통신을 연결하는 통합 구성도는 다음과 같음



[그림IV-76] 유·무선 통합모델 구성도

2) 향후 발전방안

- 나주시 정보통신망에 대해 지속적인 U-서비스의 확대와 서비스 정보의 대용량화로 인한 트래픽 폭증에 대비할 수 있는 확장방안과 향후 미래를 예측한 발전 방안을 수립



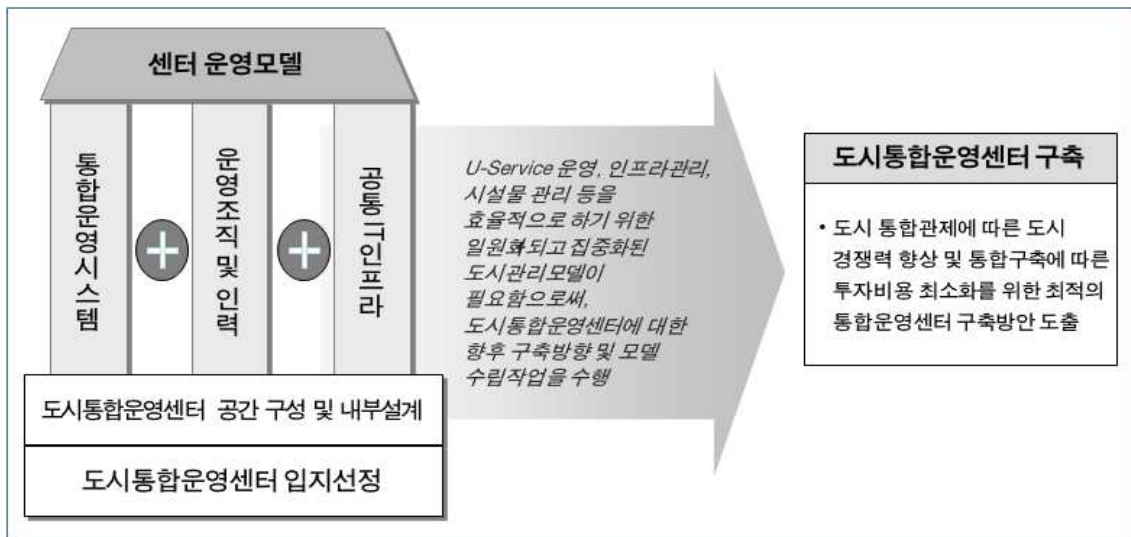
[그림IV-77] 향후 발전방안

2.6 운영센터의 구축

2.6.1 개요

가. 도시통합운영센터의 목적

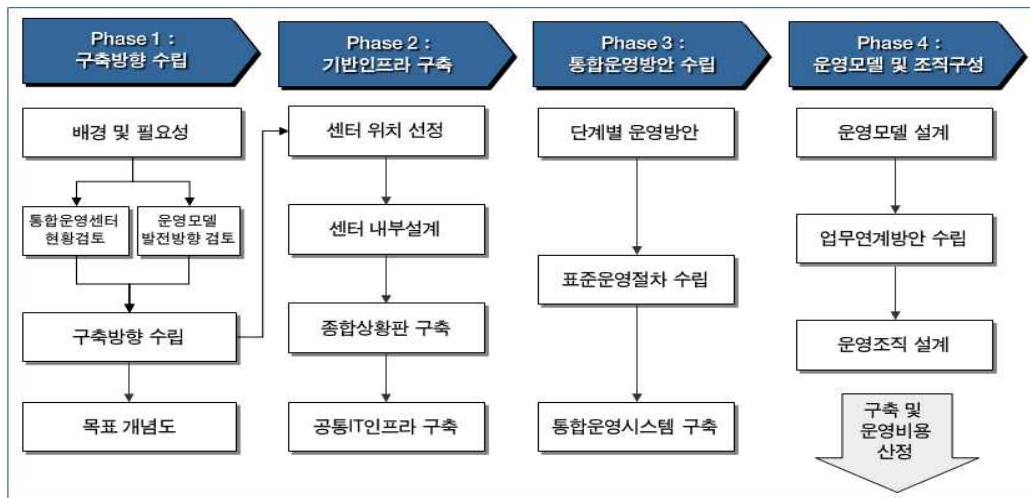
- 나주시에 구축되는 U-City의 구축, 운영, 관리 및 기존 U-서비스와의 연계를 위해 U-City 도시통합운영센터가 필요하며, 이에 나주시에 가장 적합한 통합운영모델을 제시하여 성공적인 도시운영 및 관리모델을 제시하고자 함



[그림Ⅳ-78] 도시통합운영센터 수립 목적

나. 도시통합운영센터 수립의 절차

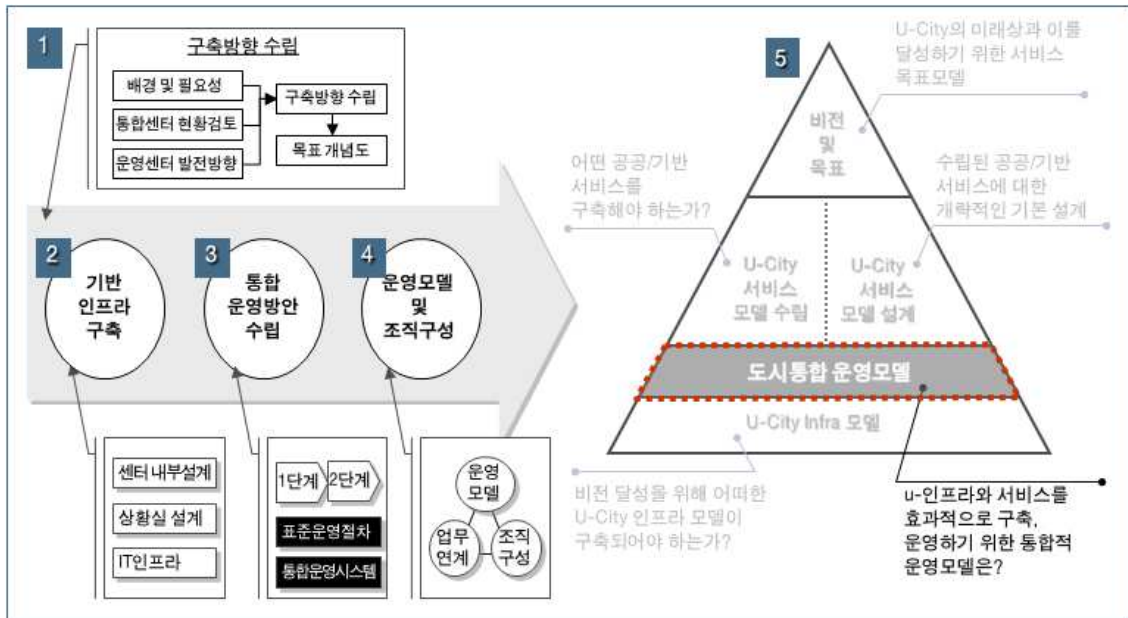
- 타 도시 추진사례 및 운영모델 발전방향의 검토를 통하여 나주시 도시통합운영센터의 구축방향을 수립하고, 도시특성에 맞는 운영모델의 검토를 통해, 가장 효율적인 U-City 운영방안 및 설계방안을 수립하여 도시통합운영센터를 제시하고자 함



[그림Ⅳ-79] 도시통합운영센터 수립의 절차

다. 도시통합운영센터 수립 체계

- 나주시 도시통합운영센터를 구축하기 위해 구축방향을 수립 후, 3개 분야(기반인프라, 통합 운영방안, 운영모델)에 대해 최적의 방안을 도출함

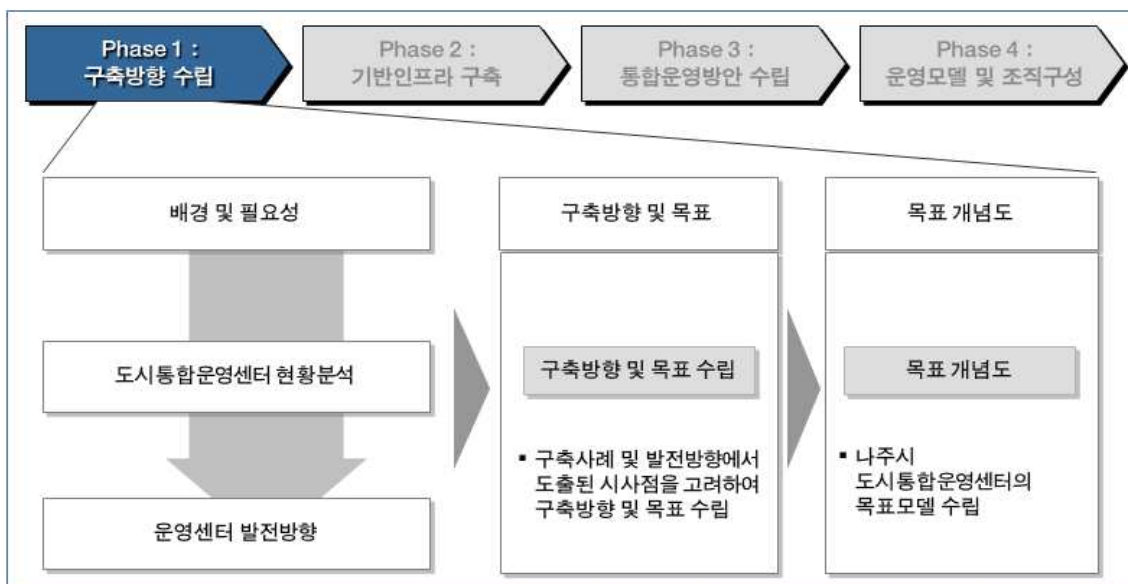


[그림IV-80] 도시통합운영센터 수립 체계

2.6.2 도시통합운영센터 구축방향

가. 개요

- 도시통합운영센터의 배경 및 필요성을 검토하고, 타 도시에서의 추진현황 및 발전방향을 분석하여 나주시에 적합한 구축방향 및 목표를 설정함



[그림IV-81] 도시통합운영센터 구축방향 수립 절차

나. 배경 및 필요성

- 도시인프라 및 서비스 운영의 복잡성 증대, 도시 거주민들의 요구사항 다양화, 서비스 관리의 어려움, U-City의 가속화에 따라 도시를 효과적으로 통합관리하기 위하여 변화된 도시특성에 맞는 도시통합운영센터의 구축 필요성이 대두됨

1) 도시운영의 복잡성 증대

- 도시제공 서비스의 다양화로 도시 운영시스템, 프로세스, 조직 등의 복잡화
- 서비스간의 연동이 어렵고 중복투자 발생
- 지자체가 관리해야 하는 자원과 대상이 늘어나고 복잡해 짐

2) 도시민 요구수준향상

- 도시민들을 위한 다양한 공공 서비스가 제공되고 있으며, 요구사항은 지속적으로 증가
- 공공서비스 또한 IT기술의 적용을 통해 효율성과 시민 만족도를 높여야 함
- 질 높은 서비스에 대한 요구 증가

3) U-City의 가속화

- U-City의 가속화로 인해서, 분산된 서비스들의 통합운영 필요성 심화
- 유비쿼터스 기술발전으로 기존 도시관리의 많은 부문에 IT기술의 적용 확산

4) 서비스관리의 어려움

- 불명확한 관리주체, 이해관계자들 간의 협조 어려움 등으로 서비스 관리가 어려움
- 개별적 시스템 및 인력 운영시 효율적인 운영 및 협조가 어려움

다. 도시통합운영센터 현황분석

1) 입지 사례 분석

- 국내 U-City 통합센터 사례들을 보면 현재까지 대부분의 경우 복합건물을 활용하여 구축 하였으며, 센터 면적은 전체 사업비나 U-서비스 상황에 따라 다양한 유형을 보임

[표IV-103] U-City 통합센터 입지 사례

구 분	화성 동탄	성남 판교	파주 운정	수원 광교	IFEZ 송도
센터 위치	화성시 동탄 KT 건물 내 3층	성남시 여수동 신청사 8층 입주	파주시 교하읍 유비파크 내	수원시 공공 시설(청사) 부지 내 입주	연수구 송도동 Tomorrow City 내
센터 면적	945㎡ (286여평)	2,211㎡ (670여평)	1,517㎡ (350여평)	1,703㎡ (515여평)	1,657㎡ (502여평)
형태	복합건물	복합건물	복합건물	단독건물	단독건물
U-City 전체구축 사업비	약 450억	약 570억	약 900억	약 600억	약 2,600억
비고	전화국 건물 임대	-	당초 공원 시설 부지를 공공시설 부지로 용도 변경(파주시)	-	-

2) 이해관계자 요구사항

- 도시통합운영센터는 U-City 사업비를 고려하여 향후 확장성과 적절한 입지 선정이 필요함
- U-서비스를 중심으로 서비스 제공을 위한 기본 공간과 더불어 서비스 확장이나 인구 유입에 따른 융통성 있는 설계가 필요함

[표IV-104] 주요 이해관계자 요구사항 분석

핵심 요구사항	결과분석 및 시사점
• U-서비스 제공 및 이를 위한 도시통합운영센터 구축 • 향후 확장성을 반영한 입지 선정 및 공간확보 방안 수립	• U-City 사업비 내에서 U-서비스 제공을 위한 도시통합운영센터 구축 방안 검토 • U-서비스 확장을 대비한 입지 선정 및 공간확보 방안 수립
• U-City 사업비 내에서 U-서비스, 도시통합운영센터, 인프라 구축 조정 가능	
• 도시통합운영센터 구축을 위한 적절한 입지 선정 및 확보 필요	
• 도시통합운영센터 구축을 위한 추진 타당성 검토 필요(유관기관 개별 운영/ 관리 추진방안 또는 통합운영관제를 위한 도시통합 운영센터 중심 운영관제 추진)	
• U-서비스 제공을 위한 센터 공간확보 필요	
• 향후 U-서비스 확장 및 인구 유입 증대를 고려한 도시통합운영센터 설계	

3) 관련 법 검토

- 도시통합운영센터 구축 근거 및 관리·운영을 위한 관련법을 구축근거 측면, 관리·운영 근거 측면에서 검토하여 도시통합운영센터 추진 제약사항을 파악함
- 도시통합운영센터의 구축, 운영과 관련된 명확한 법·제도 근거 및 시행령, 시행규칙 등이 취약함
- 지방자치법에 따르면 행정기구 및 조직 구성, 예산 편성 등 다양한 분야에서 조례 제정을 통해 자치운영에 대한 자율성을 확보할 수 있음
- 도시통합운영센터를 지자체에서 관리/운영하는 공공시설로 보고 설치 및 운영에 대한 조례 등을 제정하여 운영하는 것이 타당함

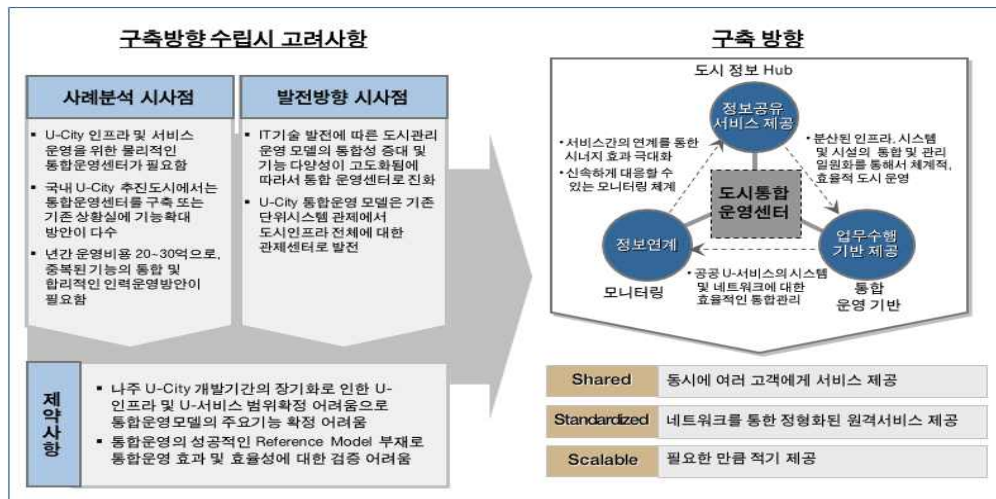
[표IV-105] 도시통합운영센터 관련법

구 분	항 목	관련법
통합운영 센터 구축 근거	도시통합운영센터의 시설 정의 관련	• 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 - 제2조(정의)
	유비쿼터스도시 기반시설 통합 관리·운영	• 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 - 제19조(유비쿼터스도시기반시설의 관리·운영 등) 2항 - U-City 서비스를 통합관리하고 운영하기 위해 도시통합운영센터의 구축을 고려할 수 있다.
	지방자치단체의 책임운영기관 도입 및 공공시설 설치	• 책임운영기관의 설치·운영에 관한 법률 - 제2조 - 지방자치단체에서는 U-City 서비스를 효율적으로 운영하기 위해 책임운영기관을 설치할 수 있다. • 지방자치법 - 제144조(공공시설) - 주민 복지 증진을 위한 공공시설을 설치할 수 있다.

구 분	항 목	관련법
통합운영 센터 구축 근거	개발행위에 따른 공공시설 귀속	•유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 - 제18조(공공시설의 귀속) •국토의 계획 및 이용에 관한 법률 - 제65조(개발행위에 따른 공공시설 등의 귀속) - U-City 사업을 통해 구축되는 도시통합운영센터를 공공시설의 범주로 포함시키면 상기 법조문에 따라 구축사업이 완료되는 시점에 지방자치단체에 무상으로 귀속되어 관리되어야 한다.
	도시통합운영센터 관리/운영 주체	•유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 - 제19조(유비쿼터스도시기반시설의 관리·운영 등) - 현재 U-City 구축사업에서 도입되는 대부분의 서비스는 지방자치단체가 주체가 된다고 볼 수 있다. 따라서 해당 서비스를 효율적으로 통합운영하기 위해 구축되는 도시통합운영센터의 운영주체 역시 지방자치단체라고 볼 수 있다.
통합운영 센터 관리·운영	도시통합운영센터 운영조직 구성	•지방자치법 - 제9조(지방자치단체의 사무범위), 제112조(행정기구와 공무원) - 도시통합운영센터의 운영 조직을 구성하기 위해서는 상기법조문 112조에 따라 지방자치단체 조례 제정을 통해 추진하는 것이 바람직하다. 또한 조례 제정의 근거가 될 수 있는 지방자치단체의 사무범위에 도시통합운영센터의 운영에 대한 사무가 추가되도록 동법 9조 및 시행령을 개정할 필요가 있다.
	도시통합운영센터 운영예산 편성	•지방자치법 - 제126조(회계의 구분), 제127조(예산의 편성 및 의결) - “유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률”의 내용에는 도시통합운영센터의 구축에 대한 예산 지원 내용은 포함되어 있으나 운영예산 지원에 대한 내용은 없다. 현재로서는 지방자치단체 조례 제정을 통해 특별회계 항목으로 예산을 편성하고 지방의회의 의결을 받아 운영하는 것이 타당하며 향후 U-City 서비스가 다양화되고 보편화되면 서비스에 대한 과금을 통해 운영예산을 확보하는 방안을 적용할 수 있다.
	도시통합운영센터 위탁운영	•유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 - 제19조(유비쿼터스도시기반시설의 관리·운영 등) •전자정부법 - 제14조(기술개발 및 운영 외주의 원칙) - 행정기관은 전자정부의 구현에 필요한 기술개발 및 운영에 있어서 당해 사업이 민간부문에 맡길 수 없거나 행정기관이 직접 개발 또는 운영하는 것이 경제성·효과성 또는 보안성 측면에서 현저하게 우수하다고 판단되는 경우를 제외하고는 민간부문에 그 개발 및 운영을 의뢰하여야 한다.

라. 구축방향 및 목표

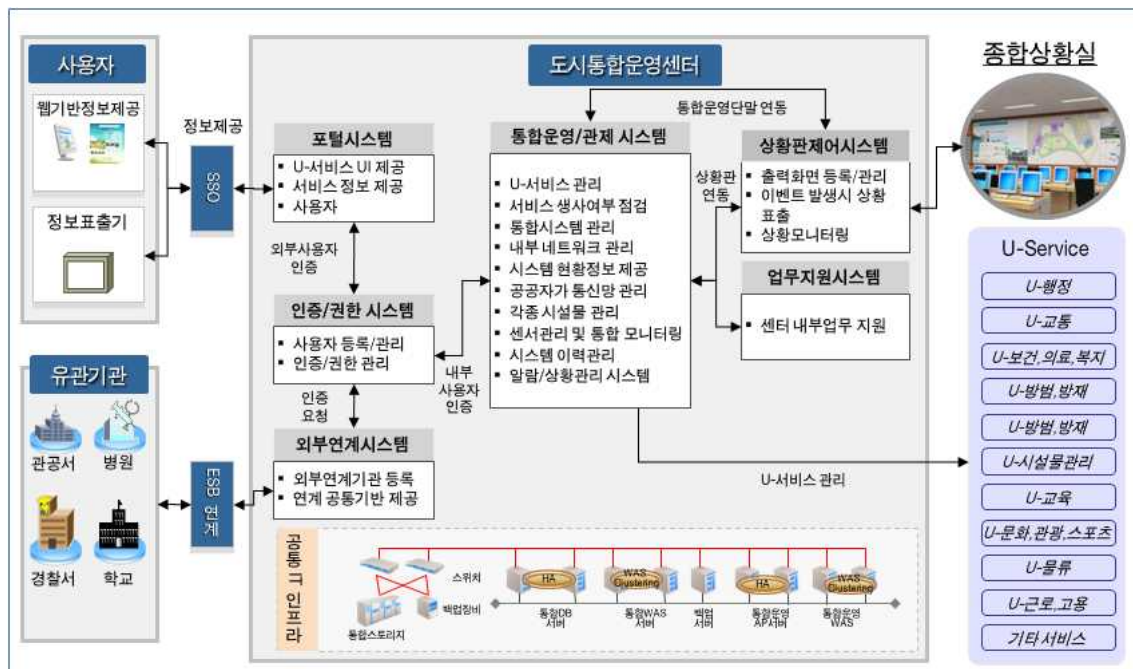
- 도시의 각종 위험, 시설 및 환경을 관제하고 공공기관들의 대응이 필요한 상황을 통하여 도시 통합운영센터는 나주시 거주민, 기업, 지자체를 연계하는 도시정보의 Hub 역할을 담당함



[그림IV-82] 도시통합운영센터 구축방향 및 목표

마. 목표개념도

- 도시통합운영센터는 사용자와 유관기관을 유기적으로 연결하여 주며, 나주 U-City의 종합적인 정보 관리 및 운영·관리의 주체로서의 역할을 담당하게 됨



[그림IV-83] 도시통합운영센터의 목표 개념도

1) 시사점 분석

- U-서비스의 실현과 향후 확장성을 고려하여 혁신도시내의 도시통합운영센터와 연계가 필요하며, 이를 통해 원도심과 혁신도시를 통합관리하는 체계로의 발전이 필요함

다. 센터 내부 구현방안

1) 내부구현 목표 및 방향

- 도시통합운영센터는 통합상황실과 방범상황실의 효율적인 공간배치를 통해 쾌적한 센터 공간과 시민을 위한 열린 공간으로 설계하며, 최첨단 운영시스템을 구축함에 있어 효과적인 운영과 관리에 맞는 공간중심의 인테리어로 구성
- 기존 구도심 서비스 관제를 위한 관제센터를 도시통합운영센터에 통합 및 관련시설물의 이전을 위한 공간 확보를 고려



[그림IV-86] 도시통합운영센터 공간설계 목표

3) 주요 실별 공간구성 계획

가) 실별 공간구성 시 고려사항

- 도시통합운영센터의 상황실 공간구성은 통합상황실과 방법상황실 및 브리핑룸/견학실로 구분하며, 운영자가 쾌적하고 편안하게 업무를 수행할 수 있도록 인체공학적이고 미래지향적인 공간을 구성

[표IV-107] 주요 실별 공간 고려사항 및 적용사항

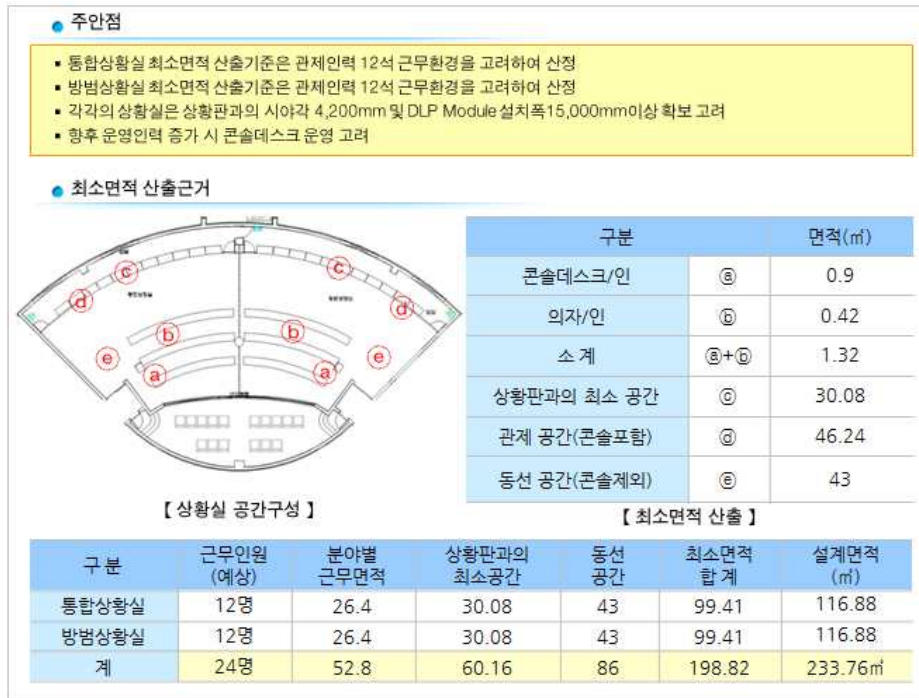
구 분	고려사항	적용사항
통합상황실/방법상황실	- 공음 현상을 최소화 - 상황판 화면에 글래어 현상 최소화	- 중앙통제 및 집중관리가 가능하도록 인체공학적인 관제대 설치 - 쾌적한 근무환경과 효율적인 운영의 편리성 확보 - 관제대는 인체공학적으로 설계하여 운영자가 최대한 편리하고 안정성 있게 설계 - 천정과 벽체에 흡음재 등의 효과적 적용 - 간접 조명설치
전산장비실/통신장비실	- 주요 전산장비 및 통신장비 등이 설치되는 곳으로 철저한 보안 구축 - 설비구축 및 쾌적한 근무환경이 될 수 있도록 공조 체계 확립	- 장비간 유지보수가 용이한 여유 공간확보 2차 출입통제설비를 통한 보안 강화 - 항온항습기 적용
브리핑룸/견학실	다변적 기능의 충족	미라클 글라스를 설치하여 실 기능 변화에 대처 용이(미라클 스크린, 빔프로젝션 등)
숙직실	프라이버시 확보와 쾌적함 유지	안정된 수면공간을 위해 방음 및 쾌적한 디자인 적용(공기청정기)
숙직실/탁카룸	편안한 당직 및 휴게공간	휴게공간 및 숙직공간의 기능 수행(휴게테이블, 캐비닛, 침대 등)
복도(안내데스크)	대민공간 및 1차 출입통제 보안	보안 게이트 설치
암실	소음차단 및 장비보호	장비의 소음을 최소화하기 위한 차음 계획수립(방음공사, 항온 항습기 등)

○ 주요 실별 공간 기능별 계획

- 운영자를 위한 쾌적한 업무환경 조성과 충분한 휴게공간 조성
 - 최대 천정 고 확보를 통한 상황실의 풍부한 공간감 형성
 - 상황실의 기능성 확보와 디자인 강화를 통한 업무 효율성 극대화
- 운영자를 위한 효율적 동선처리 방안
 - 외부인의 출입(견학 등)과 상황실 업무환경의 동선분리로 업무 효율성 극대화
 - 운영자들이 편리하게 공간활용을 할 수 있는 동선 조성
- 상황실내 공간활용 방안
 - 휴게공간(홍보실)과 회의실(견학실) 활용으로 외부인의 휴게 및 홍보효과 극대화
 - 상황판의 유지보수 및 장비 소음방지를 위한 장비실 별도 배치

○ 통합/방법 상황실 면적 산출

- 통합/방법상황실의 설계 면적은 근무인원, 상황판의 크기에 따른 요구공간, 동선공간 등을 종합적으로 고려하여 산출 될 수 있으며, 향후 확장성을 고려하여 최소면적 대비 여유(20%) 공간을 확보 되도록 함



[그림Ⅳ-89] 통합/방법 상황실 면적 산출

다) 전산/통신장비실

- 전산/통신장비실은 광주·전남 혁신도시의 관제를 위한 시스템장비 및 통신장비를 수용 및 행정서비스를 위한 장비 수용을 고려하여 설계하며, 통합관제실과 인접 배치하여 관리 및 감시 효율성을 증대하고 재난, 재해 및 테러 등의 비상시에도 작동 고려



[그림Ⅳ-90] 전산/통신장비실 공간구현 시 주안점

○ 전산장비실 및 통신장비실 구현 시 고려사항

- 향후 장비 증설이 가능하도록 예비공간을 충분히 확보
- 재난, 재해 및 테러 등의 비상시에도 작동할 수 있도록 공간 구현
- 장비(Rack) 수량 및 운영자의 유지보수를 고려하여 최소면적대비 여유공간 확보

4) 도시통합운영센터 구축 이미지

- 도시통합운영센터는 통합상황실과 방법상황실로 구분된 상황판에 의해 U-서비스 및 정보를 관제하며, 운영사무실은 행정업무 및 사무공간으로 구성되며, 전산실은 통신장비 및 각종 서비스 서버군으로 구성됨



[그림Ⅳ-91] 구축 이미지 (예시)

라. 종합상황판 구축

1) 종합상황판 구축 방안

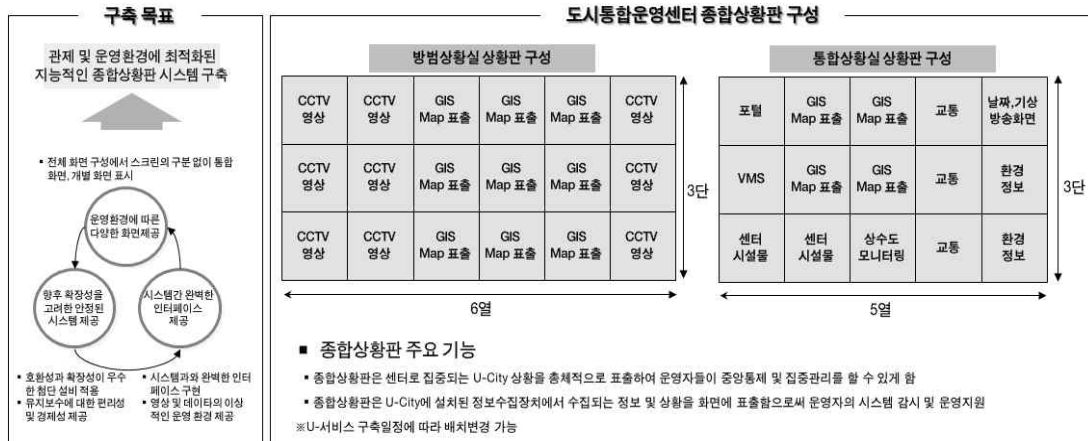
- 상황판시스템은 최적의 영상표출 품질을 위해 영상신호 전송 구현의 안정적인 운용성 확보와 현실적인 장애보고 시스템 구현을 통한 최적의 상황판시스템을 구성



[그림IV-92] 종합상황판 구축 방안

2) 종합상황실 구성

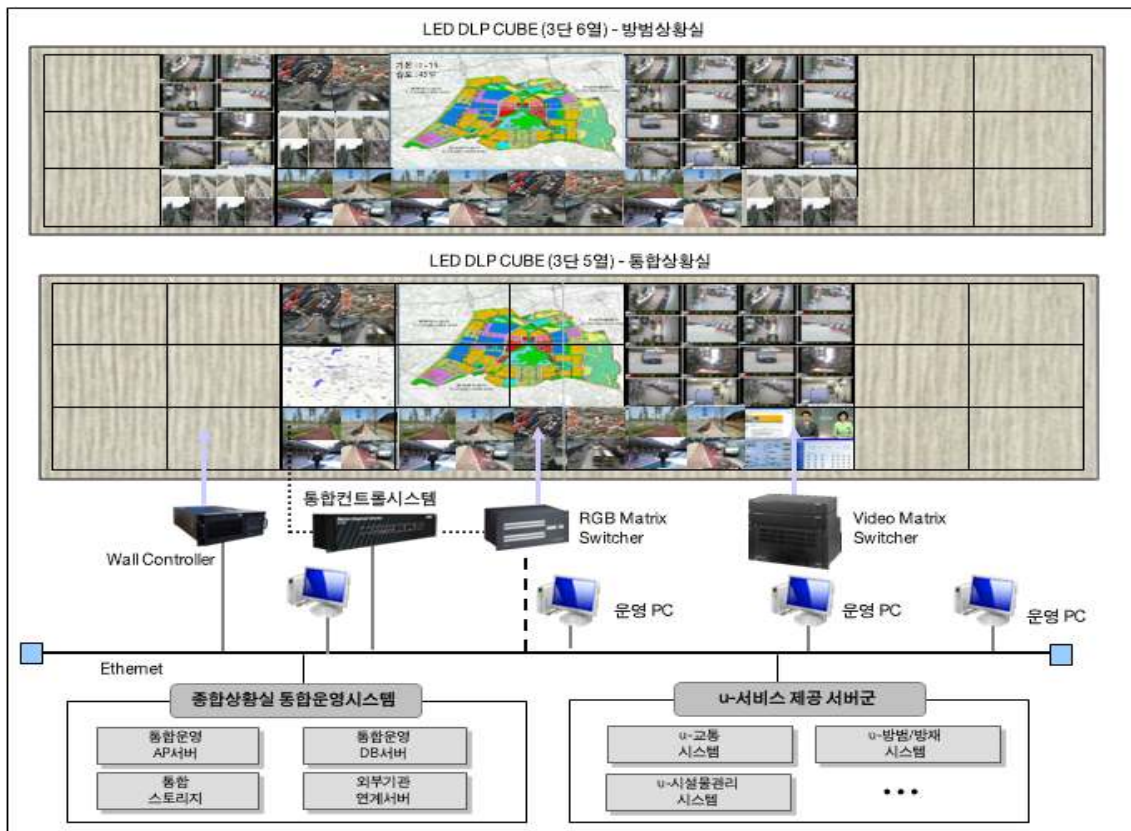
- 상황관 구성은 통합상황실의 화면 크기는 50"이상으로 3단X5열로 구성하며, 방범상황실의 화면 크기는 50"이상으로 3단X6열로 구성하여 각 서비스 기능별로 모니터링 화면을 배정하고, 상황실에서 제공되는 모든 서비스들과 연계되어 중앙의 관제를 통해서 운영됨



[그림IV-93] 종합상황판 구성 방안

3) 시스템 구성도

- 종합상황실 상황판 시스템은 최적의 영상을 표출하는 DLP CUBE와 영상전송 시스템으로 구성되어 상황실 운영자가 U-City의 전체적인 상황을 한눈에 인식하여 상황에 대처할 수 있도록 최적의 시스템으로 구성함



[그림IV-94] 상황판 시스템 구성도

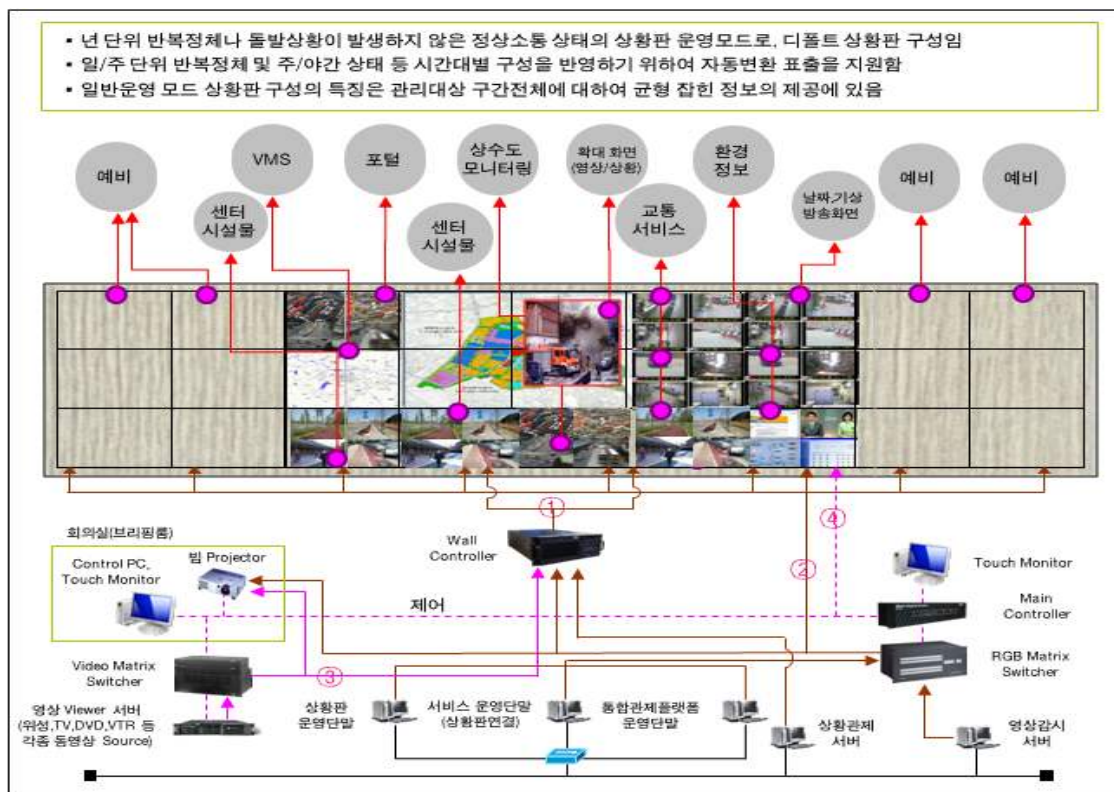
○ 구성방안

- Wall Controller 시스템 적용을 통해 전체 상황판을 하나의 윈도우 화면으로 통합운영
- 고해상도 상황판 구축을 통한 다량의 정보 표출
- RGB Matrix Switcher 및 통합 컨트롤러 등의 주요 부품 이중화를 통한 무중단 운영
- 통합운영단말을 통한 관제 및 모니터링 정보의 상황판 정보 표출 및 상황 통제

4) 종합상황판 화면 구성 및 표출방안

가) 통합관제 모니터링 방안

- 나주시에서 운영중인 U-서비스에 대한 통합관제방안이며, 돌발상황이 발생하지 않은 상태에서 주로 GIS 기반의 시설물 상태 및 교통CCTV 영상화면 모니터링 수행



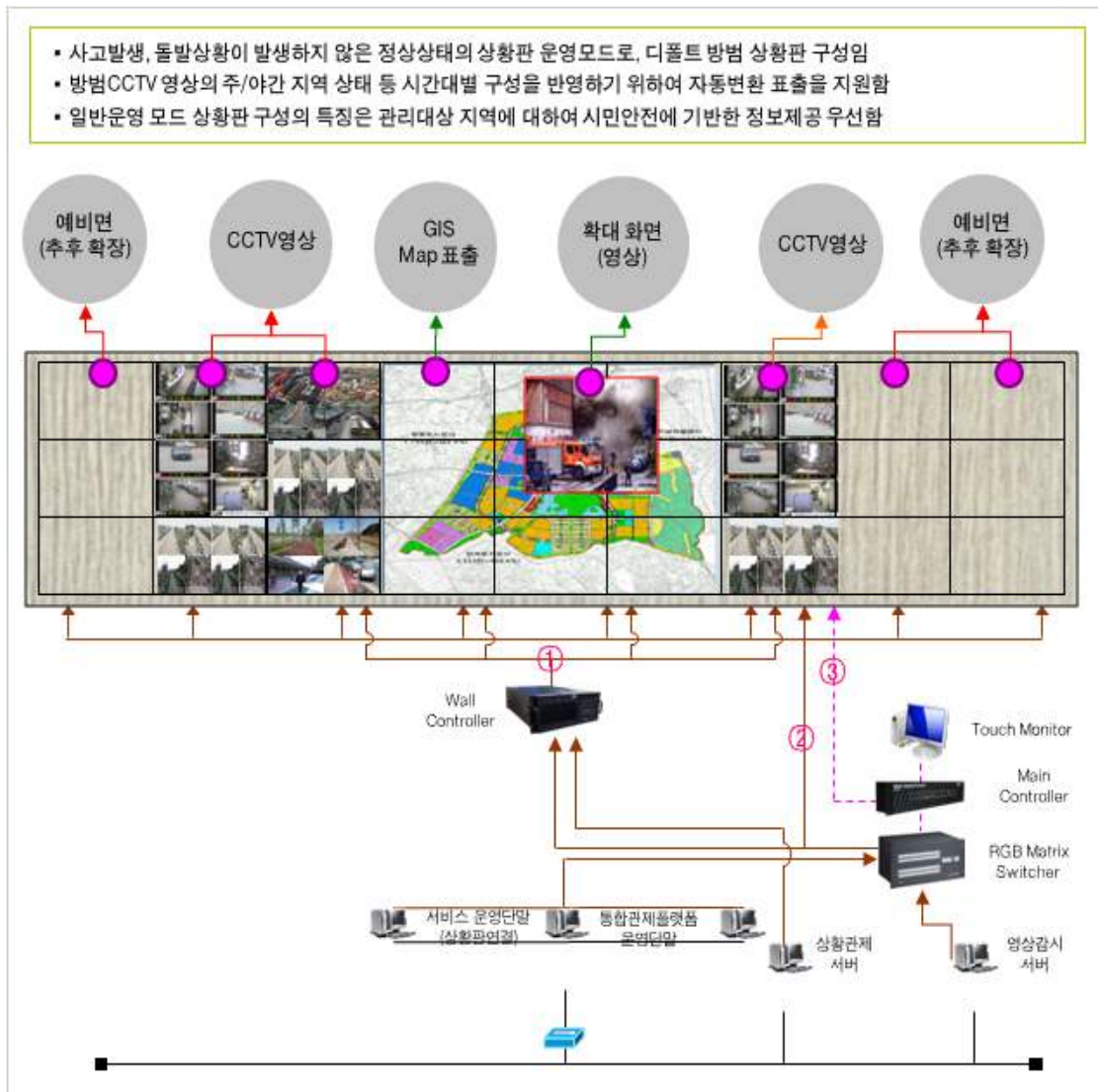
[그림IV-95] 통합관제 시 화면표출 구성

○ 통합관제 시 화면 표출

구분	양끝(각3단2열)	중앙(2단2열)	맵 좌 우(각3단1열)	맵하단(1단2열)	우측(3단1열)
통합상황실	추후 확장용 예비면	지도 및 확대화면	CCTV 영상표출	CCTV 영상표출	환경 및 방송화면
장비 운영	① : Wall Controller를 이용한 영상표출, ② : RGB Matrix Switcher를 이용한 영상표출, ③ : Video Matrix Switcher를 이용한 영상표출, ④ : 통합컨트롤시스템과 연계 구성 - 각각의 장비와 DLP Cube간에는 1:1로 케이블을 연결하여 다양한 영상을 표출함				

나) 방법관계 모니터링 방안

- 나주시에서 운영중인 서비스에 대한 방법관계방안이며, 돌발상황이 발생하지 않은 상태에서 주로 GIS 기반의 시설물 상태 및 방법CCTV 영상화면 모니터링 수행



[그림IV-96] 방법관계 시 화면표출 구성

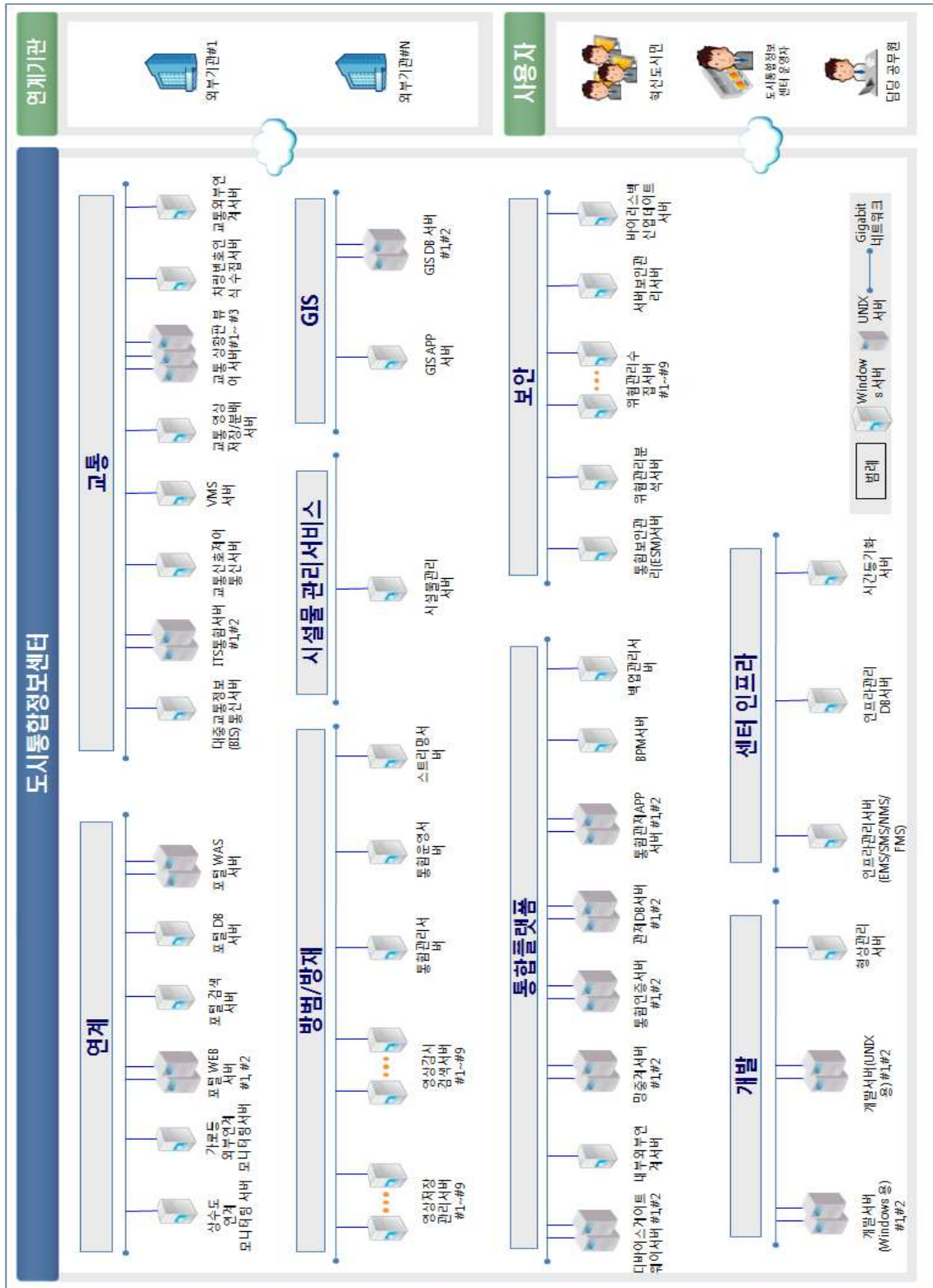
○ 방법관계 시 화면 표출

구분	맵 좌측(3단2열)	중앙(3단3열)	맵 우측(3단1열)
방법상황실	CCTV 영상표출	GIS Map (방법 상황상황 및 CCTV 지점 표시)	CCTV 영상표출
장비 운영	① : Wall Controller를 이용한 영상표출, ② : RGB Matrix Switcher를 이용한 영상표출, ③ : 통합컨트롤시스템과 연계 구성 • 각각의 장비와 DLP Cube간에는 1:1로 케이블을 연결하여 다양한 영상을 표출함		

마. 공통 IT인프라 구축

1) 목표 시스템 - 하드웨어 구성도

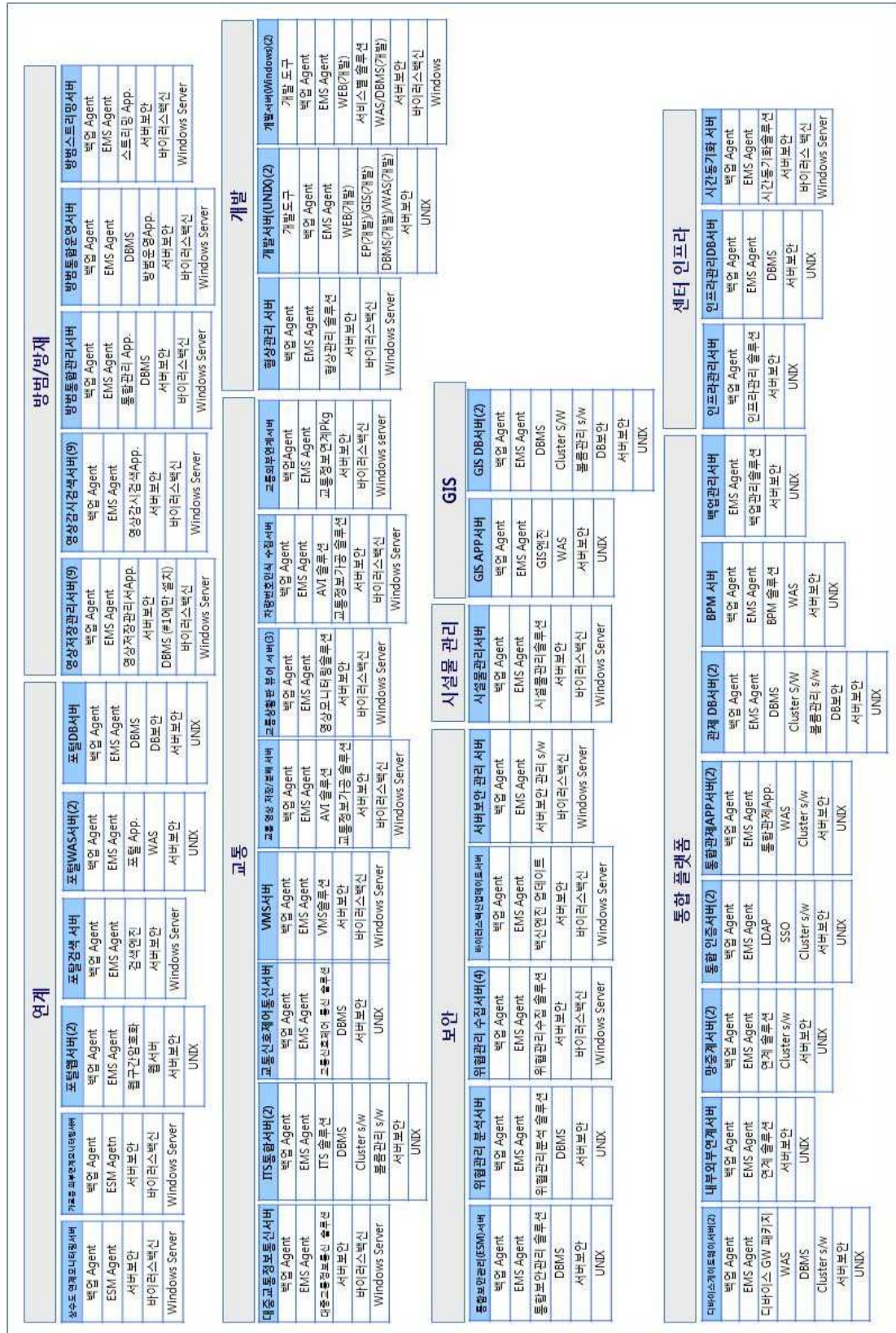
- 도시통합운영센터의 하드웨어 구성내역은 다음과 같음



[그림IV-97] 도시통합운영센터 하드웨어 구성도

2) 목표 시스템 - 소프트웨어 구성도

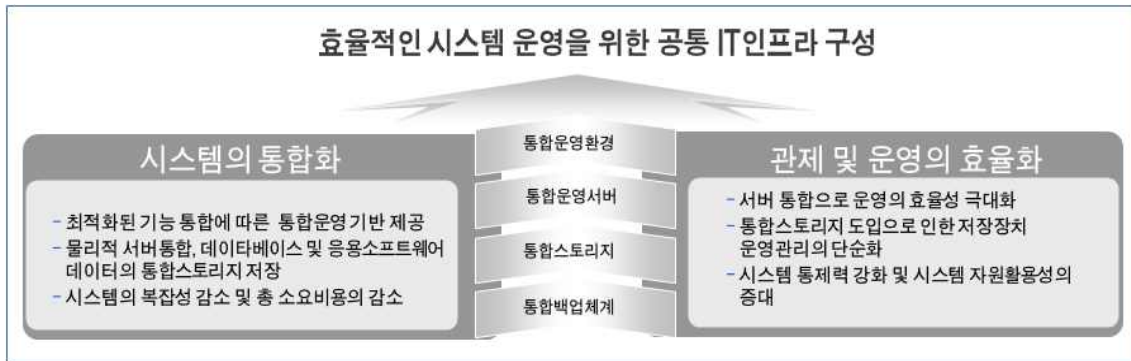
○ 도시통합운영센터의 소프트웨어 구성내역은 다음과 같음



[그림Ⅳ-98] 도시통합운영센터 소프트웨어 구성도

3) 구성방안 - 시스템 구성방안

- 도시통합운영센터에서 시민들에게 안정된 U-서비스를 제공하고, 서비스에 대한 가용성을 확보하기 위해 공통 IT인프라를 구축하여 구축비용 절감 및 운영의 효율성을 극대화하고자 함

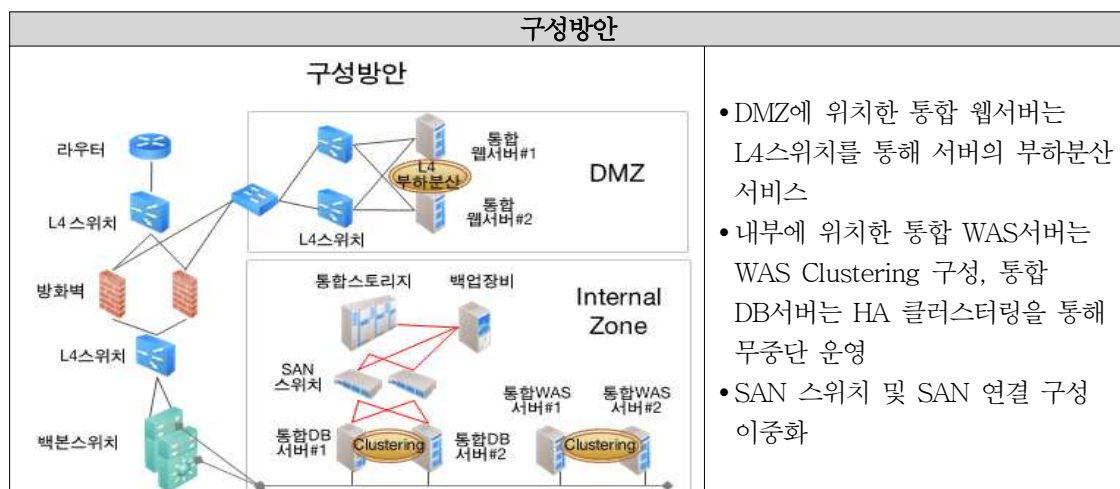


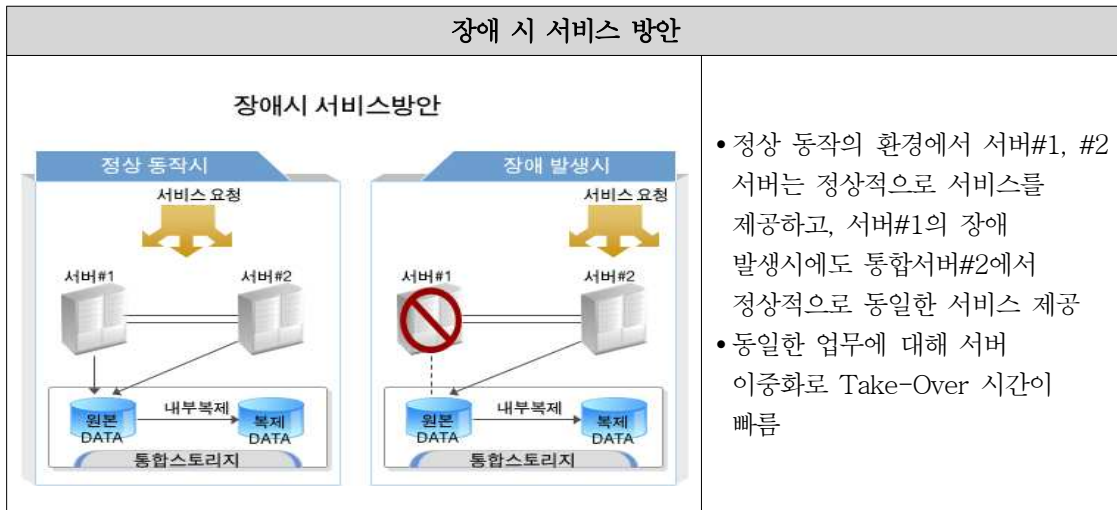
[그림Ⅳ-99] 시스템 구성방안

- 서버통합 및 이중화 구성
 - 각 U-서비스의 웹, 포털업무에 위한 웹서버, DB서버는 통합 구성하고, 이중화 구성
 - 각 U-서비스의 AP서버는 비통합
- 통합 스토리지 구성
 - U-서비스에서 취합되는 데이터 정보는 통합 스토리지로 저장
 - 통합관제업무에 필요한 데이터 및 DB 정보를 통합저장
 - 영상정보 및 통합이 어려운 데이터는 DAS나 개별 저장장치를 이용
- 통합백업체계 구성
 - 통합운영센터 운영서버군, U-서비스 서버군에 대한 통합백업체계 구성
 - 중요데이터에 대한 안전한 백업 및 고속 복구를 보장

4) 구성방안 - 주요서버 구성

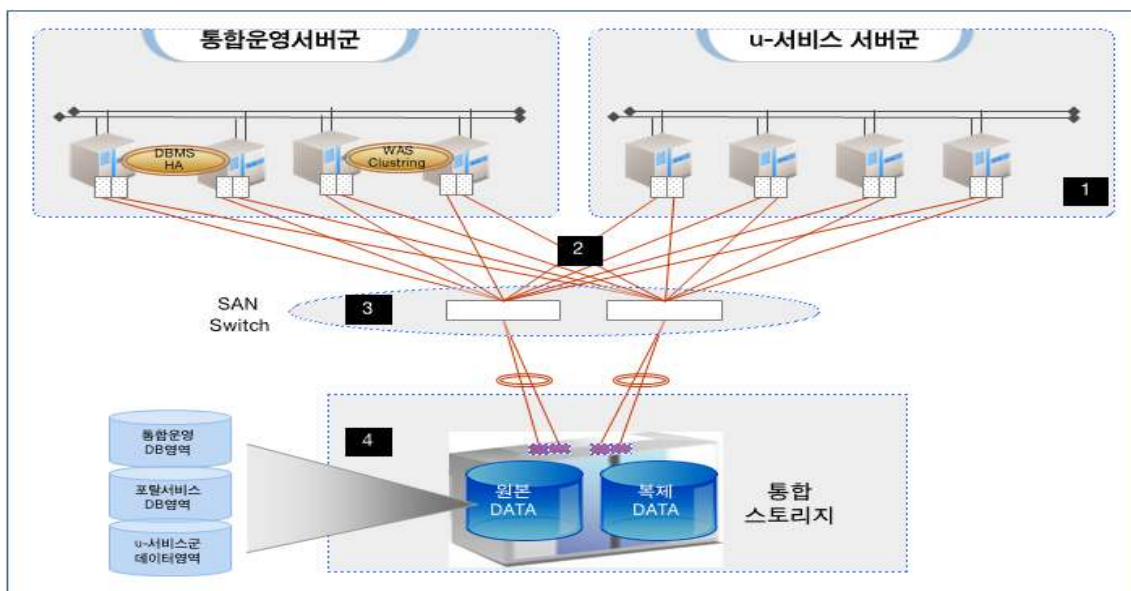
- 도시통합운영센터의 주요서버에 대하여 365일 운영보장을 위한 클러스터링 구성으로 고가용성을 확보하여 중단 없는 U-서비스를 제공할 수 있는 아키텍처를 구축함





5) 구성방안 - 통합스토리지 구성

- 대용량 통합 스토리지를 구성하고, 2대의 SAN스위치로 장애 대비와 유연한 확장성을 지원하며, 통합스토리지의 디스크 부하분산 기능을 이용한 I/O 분산이 적용되도록 구성함

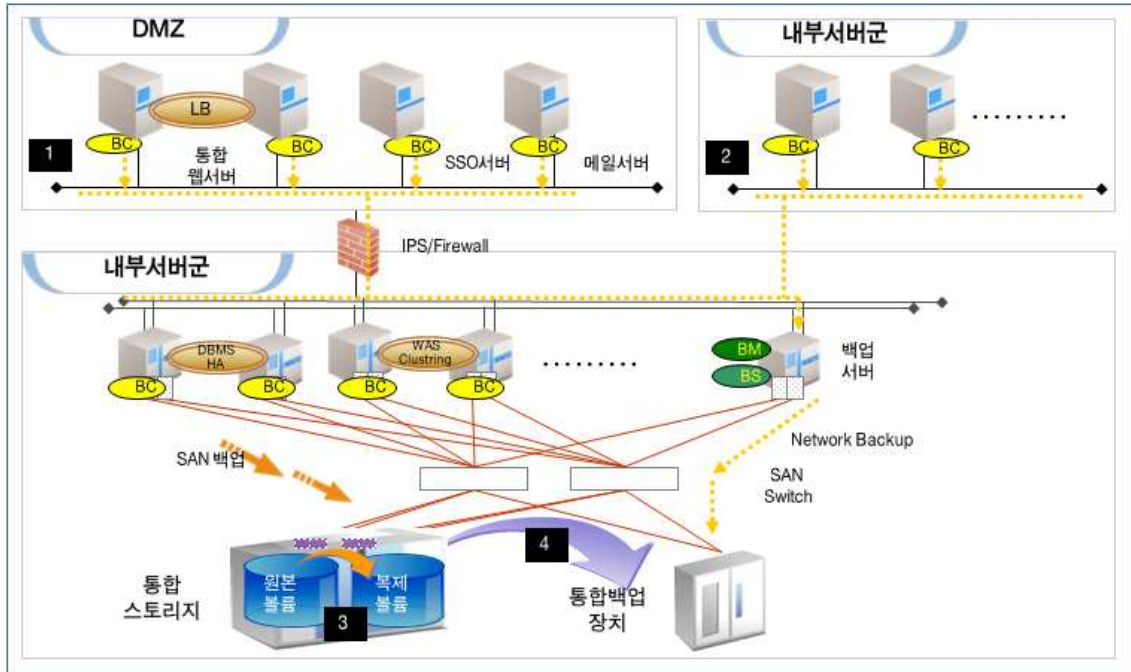


[그림IV-100] 통합스토리지 구성도

구성방안	
1	• U-서비스 AP서버에서 수신되는 각종 영상데이터는 DAS에 저장하고, 데이터는 통합스토리지로 저장 • 통합운영 서버군에서 생성되는 데이터 및 DB는 통합스토리지에 저장
2	• 서버와 SAN 스위치간 데이터 전송을 수행하는 Fiber Card를 이중화하여 고성능의 IO 및 안정성 보장
3	• SAN 스위치를 이중화 구성하여 데이터 IO Path의 로드 밸런싱 및 안정성 보장
4	• 향후 데이터 증가를 고려하여 수직적/수평적 확장이 용이한 장비선정 • 내부 복제솔루션을 이용한 디스크 이중화로 안정성 및 가용성 확보 • 스토리지는 RAID 1 or 5로 구성하여 디스크의 물리적 손상에 대한 안정성 보장

6) 구성방안 - 통합백업체계 구성

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



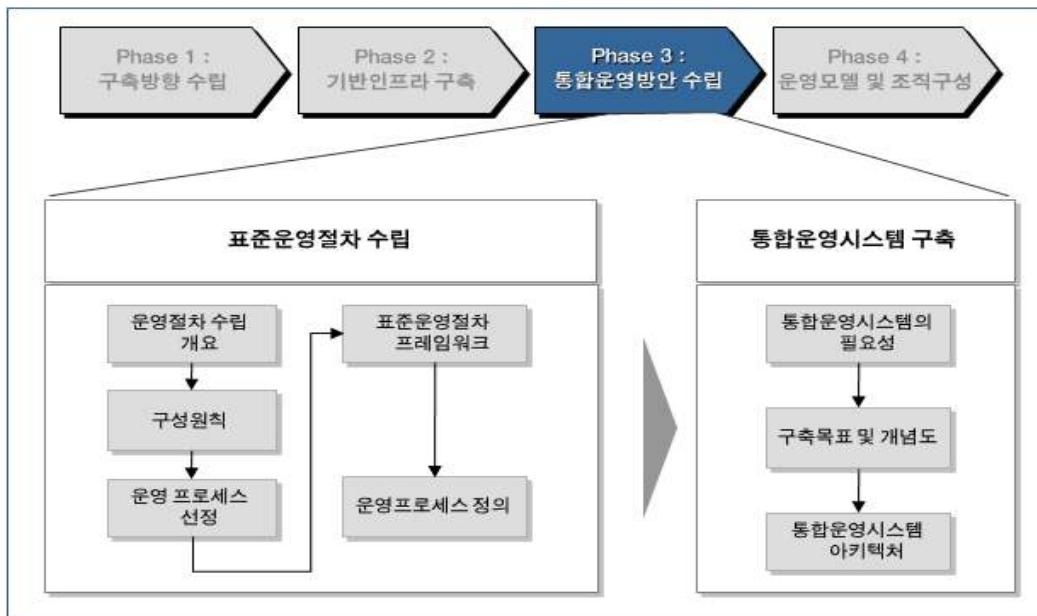
[그림IV-101] 통합백업체계 구성도

구성방안	
1	- DMZ Server와 Internal Server를 백업서버를 통하여 고압축 백업 기술을 활용하여 데이터를 압축 후 네트워크를 통하여 빠른 백업/복구를 수행 - 통합운영서버군 및 U-서비스서버 중 SAN으로 연결되지 않은 서버들은 네트워크를 통하여 빠른 백업/복구 수행
2	통합운영서버군 및 U-서비스 서버 중 SAN으로 연결되지 않은 서버들은 네트워크를 통하여 빠른 백업/복구 수행
3	스토리지 내부 복제솔루션을 이용하여 백업을 위한 복제볼륨 생성
4	백업서버 또는 통합스토리지에서 통합스토리지의 복제볼륨을 이용하여 통합백업장치로 SAN 백업 수행

2.6.4 통합운영방안 수립

가. 개요

- 구축일정을 고려하여 단계별 운영방안을 제시하고, 이에 도시통합운영센터를 효율적으로 운영하기 위한 표준운영절차를 수립하고, U-City 통합운영시스템 구축을 통해 운영방안을 제공함



[그림Ⅳ-102] 통합운영방안 수립 절차

나. 단계별 운영방안

1) 운영 Roadmap

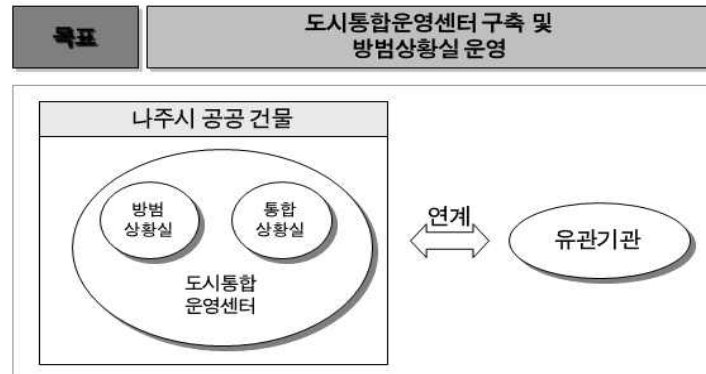
- U-City 이행일정 및 U-서비스 구축을 고려한 도시통합운영센터의 구축 및 운영일정은 구축 및 시범운영단계, 1단계 운영, 2단계 운영으로 구분되어짐



[그림Ⅳ-103] 도시통합운영센터 운영 로드맵

2) 1단계 운영방안

- 나주시 공공청사 건물에 도시통합운영센터를 물리적으로 구축하여 나주시에 구축되는 U-서비스를 통합운영하고, 방법 서비스는 센터 내 방법상황실에서 통합운영 하도록 함

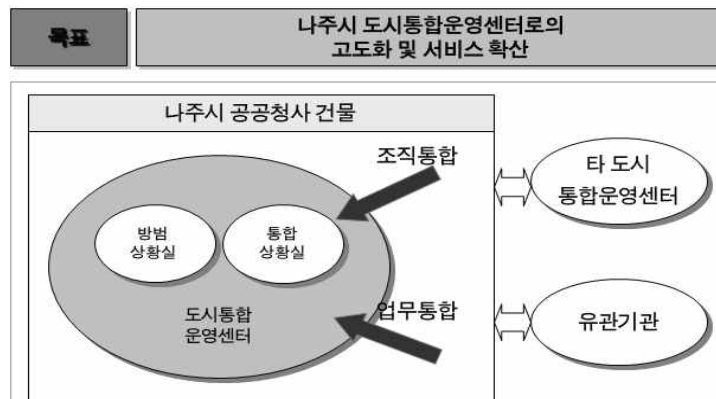


[그림IV-104] 1단계 운영방안 개념도

- 운영관리 부문
 - 나주시 방법상황실은 나주시 방법서비스를 통합운영
 - U-City 도시통합운영센터는 통합플랫폼 기반에서 U-서비스를 통합 운영함
- 조직구성 부문
 - 도시통합운영센터의 기획 및 관리 부문은 타 부서와 협의를 통해 필요인력 확보
 - 시스템 점검/장애처리는 전문업체 아웃소싱
 - 인프라 및 시설물은 시설관리공단 위탁운영 또는 통합운영센터에서 관리
- 외부연계 부문
 - 교통 정보 등 연계가 필요한 정보에 대하여 도시통합운영센터에서 수집하여 정보제공 서비스
 - 유관기관과는 통합센터 인력과의 중복을 피해 업무협조 및 연계 체계 수립

3) 2단계 운영방안

- 2단계에서는 도시통합운영센터의 조직, 업무의 통합을 통하여 나주시 도시통합운영센터로의 고도화 및 향후 나주시로의 U-서비스 확산을 수용할 수 있게 함



[그림IV-105] 2단계 운영방안 개념도

○ 운영관리 부문

- U-서비스 정보 수집, 운영, 배포에 대해 전체 프로세스 운영관리
- 나주시 U-City 서비스를 통합운영하고, 나주시에 U-서비스를 확산할 수 있는 통합 운영관리체계를 확보함

○ 조직구성 부문

- 기획 및 관리부문은 조직 및 업무통합
- 서비스 운영조직은 방법은 방법상황실에서, 나머지 U-서비스는 통합상황실에서 서비스 운영하는 것은 유지

○ 외부연계 부문

- 타 도시 통합운영센터와의 업무 및 정보 공유를 통한 서비스의 고도화

다. 운영방안

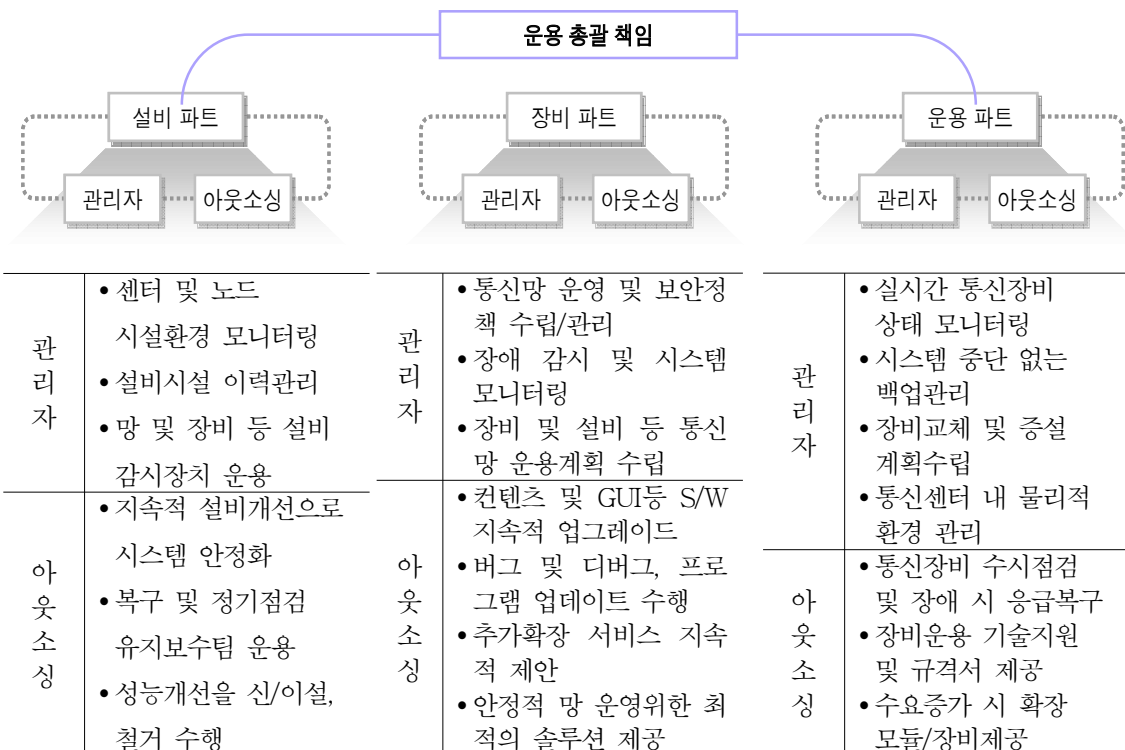
1) 유지 및 운영관리 방안

- 나주시 공공통신망의 유지 운영 관리 목표와 조직 운영 계획을 수립하여 최적화된 운영 방향과 운영 전략을 수립함

○ 목표

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

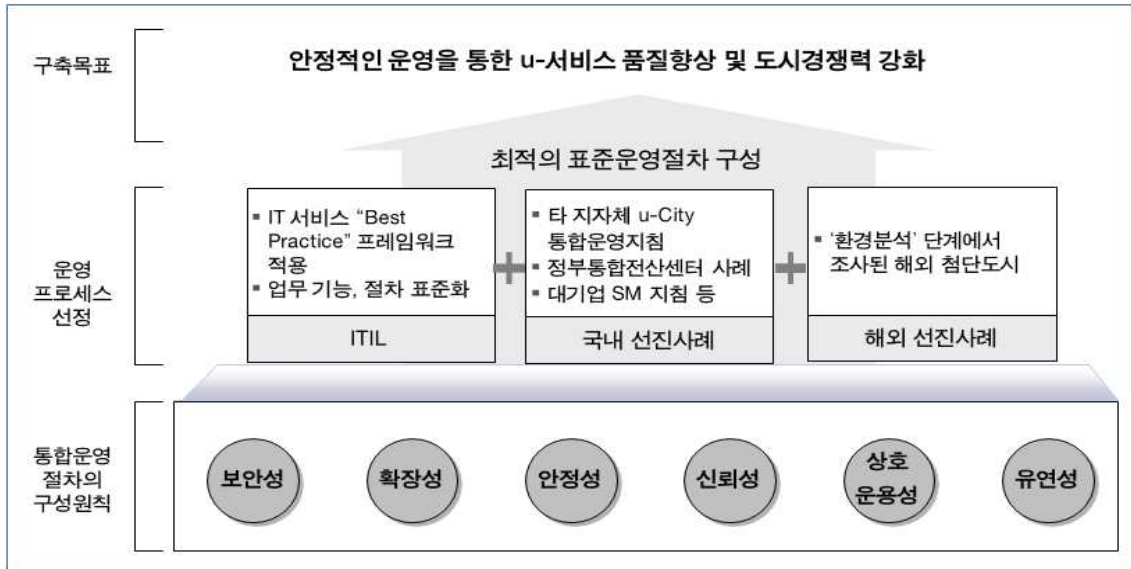
○ 조직 운영 계획



라. 표준운영절차 수립

1) 표준운영절차 수립절차 및 목표

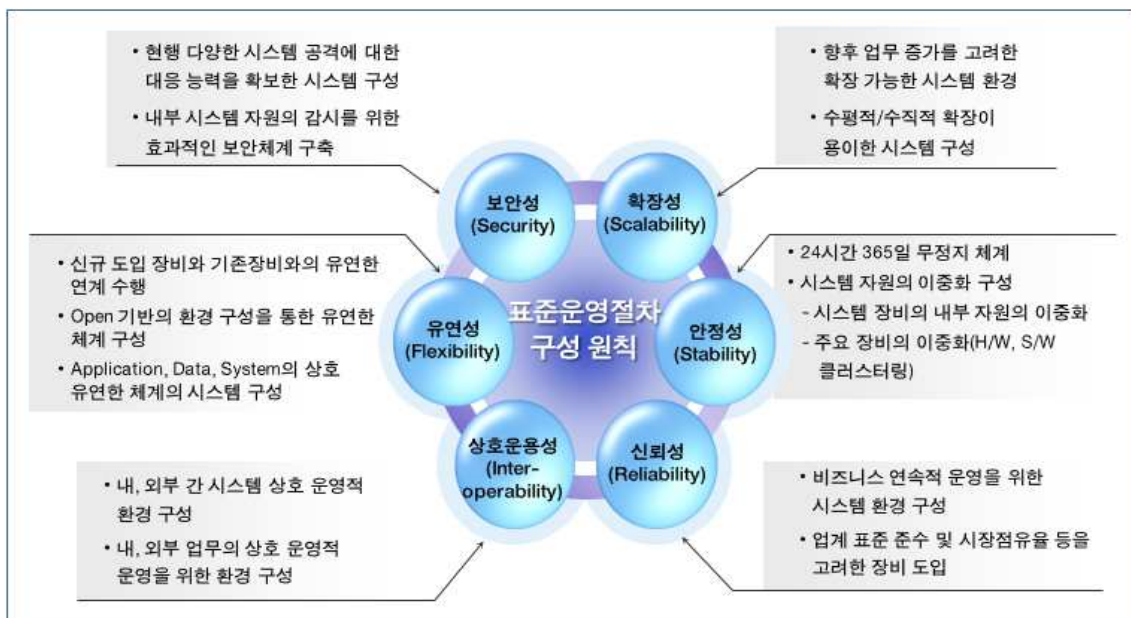
- 도시통합운영센터의 효율적인 운영 및 모니터링을 위해 표준운영절차의 수립이 필요하며, 이를 통해 안정적인 서비스 운영 및 관리업무의 효율화, 서비스 품질 향상을 달성할 수 있음



[그림IV-106] 표준운영절차 수립절차 및 목표

2) 표준운영절차 구성 원칙

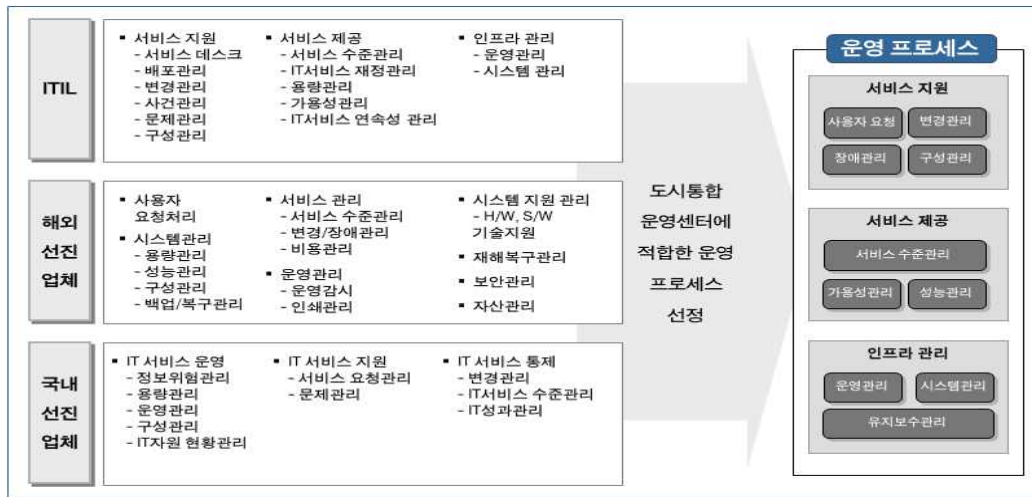
- 표준운영절차는 업무 특성 및 시스템 목적에 맞추어, 업무를 효율적으로 수행할 수 있도록 최적화 하여 구성되고 계속해서 진화 발전할 수 있어야 하며, 6대 기본 품질요소를 고려하여 구성하는 것을 권고함



[그림IV-107] 표준운영절차 구성 원칙

3) 운영프로세스 선정

- ITIL 및 국내외 선진업체의 사례를 참고하여 나주시 U-City 도시통합운영센터의 표준 운영절차 프레임워크 수립을 위한 주요 운영 프로세스를 선정함



[그림 IV-108] 운영 프로세스 선정

4) 표준운영절차 Framework

- 도시통합운영센터의 안정적인 운영 및 유지보수를 위해 필요한 주요 운영프로세스를 체계적으로 구성하여 표준운영절차를 표준운영절차 프레임워크로 구조화함



[그림 IV-109] 표준운영절차 Framework

○ 기대효과

- 운영 환경시스템의 안정화
- 정보기술 자산 운영 및 관리 업무의 효율화
- 신속한 장애 복구 체계 및 유지보수 체계 구축으로 시스템 안전성 확보
- 예방 점검 및 대응을 통한 최고의 서비스 품질 유지
- 정보기술 운영 관련 데이터의 축적으로 인한 단기간 내에 기술 노하우 확보

5) 운영 프로세스의 정의 - 변경관리

○ 정의

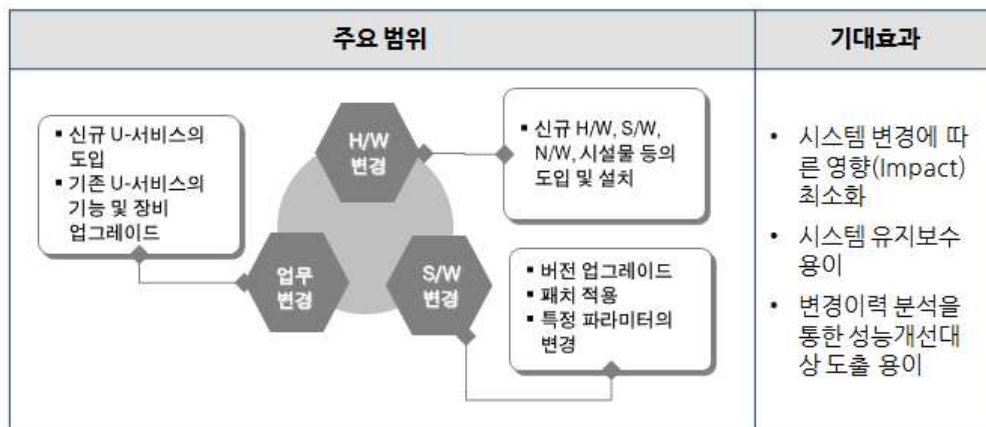
- 변경관리는 도시시설물, H/W, S/W, N/W, 각종 센서로 구성된 것을 관리 시스템에 의해 조작되며, 변화가 있는 경우, 이들 요소에 대해 어떤 영향성(Impact)을 부여하여 수정하는 체계

○ 목적

- 변경관리의 궁극적인 목적은 변경된 대상을 명확히 인식하고 변경이 잘못된 경우나 변경요구 등에 대한 무리한 작업 수행을 체계적으로 방지할 수 있는 기능

○ 주요 내용

- 시스템 자원의 변경사항 제어
- 시스템 자원의 변경이력 관리
- 변경사항에 대한 근거를 문서화
- 변경사항 적용에 따른 영향분석
- 변경관리 주체 선정



6) 운영 프로세스의 정의 - 장애관리

○ 정의

- 장애관리란 U-서비스 제공에 영향을 미치는 장애에 대한 인식, 보고, 복구와 관련된 업무의 수행지침을 의미
- 장애관리는 장애 발생 시 부품 교체 및 소프트웨어 에러 교정 등을 실시하여 업무 중단을 최소화하도록 하는 관리체계를 의미함
- 시스템에 장애가 발생한 경우, 이를 신속히 복구하고 향후 유사 장애 발생을 최소화하기 위한 대책을 수립하여 적용함

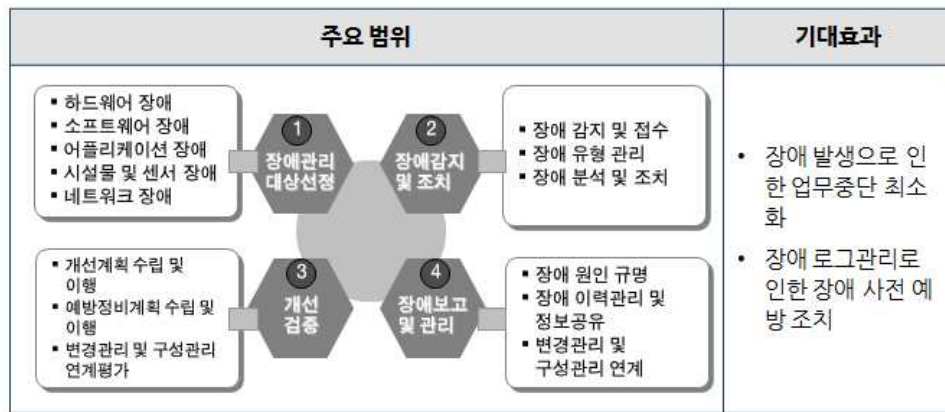
○ 목적

- U-서비스 수행 시, 발생할 수 있는 각종 장애의 최소화 및 서비스 제공에 필요한 정보 서비스의 가용성 향상
- 장애조치사항 및 결과를 피드백하며 주기적으로 취합, 분석, 통계 자료화

- 공급된 장비 및 시설물에 대한 설치일자, 특성, 장애발생 내역 및 조치 내역 이력관리

○ 주요 내용

- 시스템의 장애발생시 장애 관련 정보수집 및 분석
- 시스템의 문제 및 장애 해결
- 장애 처리 로그관리(장애현상의 이슈 및 복구조치 사항)
- 시스템의 품질관리(주기적 공지)
- 시스템 운영상의 장애 사전 예방조치



7) 운영 프로세스의 정의 - 구성관리

○ 정의

- U-City를 구성하는 각종 H/W, S/W, 네트워크, 보안 등의 자원에 대한 효과적인 관리 체계
- 장애/성능/보안/백업/운영 등 타 분야와 필요한 정보를 공유하는 일련의 작업
- 시스템 자원의 각 부문별 구성요소를 정의하고 해당 구성 요소별 세부 구성정보를 작성하여 관리

○ 목적

- 정확한 구성 정보의 유지
- 장애/성능/보안/백업/운영 관리 프로세스와의 연계
- 시스템 현황에 대한 통합된 구성 정보의 보고 및 측정
- 도시 및 유관기관의 요구에 따른 구성정보의 신속한 제공

○ 주요 내용

- 시스템 자원의 구성 요소별 상세 구성정보 관리
- 시스템 운영 정책의 변화에 따른 구성정보 관리
- 변경사항 발생에 따른 구성정보 관리
- 일일 운영 정보에 따른 상세 변경사항 관리
- 최종 구성 사항의 문서화

주요 범위	기대효과
- 자산정보: H/W, N/W, S/W 자원 정보, 도시 시설물 및 설비 정보 - 정책정보: U-City 추진일정 및 관련 정책정보, 보안 및 관리정책 정보 - 재무정보: 가격 및 가치에 대한 정보, 제조사, 유지보수, 계약에 대한 정보 - 조직정보: 자원 사용자 및 소유자에 대한 정보, 연관조직에 대한 정보	- U-IT기술 환경의 변화에 신속히 대응 - 시스템관리 및 신규 투자발생시 정확한 자산정보 제공

8) 운영 프로세스의 정의 - 서비스 수준관리

○ 정의

- 서비스 수준(Service Level) 관리란 서비스 고유의 특성인 높은 위험성을 낮추고 서비스 수준에 영향을 미치는 복합적인 요인들을 관리, 기대하는 서비스를 제공받기 위한 진일보된 서비스 거래 수단
- 시스템을 안정적으로 운영하고, 정보기술 서비스의 품질을 향상시키기 위한 계획 및 이행관리

○ 목적

- 서비스 위험성 저하 및 요인 제거를 통한 서비스 수준 향상
- 정량적 IT 서비스 관리를 통한 TCO 절감

○ 주요 내용

- 정보기술 자산 관리
- 정보시스템의 서비스 수준 관리
- 정보시스템의 가용성 관리 및 재난 복구 계획
- 품질관리, 위험관리, 보안관리
- 비용관리, 교육 및 훈련

주요 범위	기대효과
- 서비스제공 영역별로 서비스 수준을 정량적으로 파악하기 위한 성과지표 - 서비스 수준 관리지표 - 서비스 수준 목표 수준 - 서비스 성과 측정기준 - 서비스 수준 보고 - 서비스 수준에 대한 의사소통 체계로써의 보고 형식 및 보고방법 - 정의된 서비스 수준관리 지표를 정량적으로 측정하기 위한 방법 - 서비스 수준 관리 지표별 목표치 및 최소치 (일반적으로 최소치 미달 시 페널티 부과, 목표치 초과 달성 시 보상 부여)	- 정보기술 자산 관리 및 운영 업무의 효율화 - 고 수준의 운영 서비스 품질 유지

9) 운영 프로세스의 정의 - 가용성 관리

○ 정의

- U-City 서비스 목표 달성을 위한 시스템 서비스의 가용성 유지 및 효율적인 U-서비스 제공을 위한 지원 조직, 서비스 및 IT 인프라 스트럭처의 Capability 최적화 수행

○ 목적

- U-City 서비스 목표 달성을 위한 가용성 수준 유지
- 효율적 서비스 제공을 위한 리소스 최적화

○ 주요 내용

- 가용성 요구 사항 정의 및 가용성 관리 계획 수립
- 가용성/ 신뢰성/유지보수성에 대한 목표 설정
- 비즈니스, 사용자, IT지원조직의 시각을 반영한 가용성 측정 및 리포팅
- IT 구성요소의 가용성/ 신뢰성/유지보수성 트렌드 분석 및 모니터링
- 가용성을 저해하는 장애 사항에 대한 근본 원인 분석 및 해결

주요 범위		기대효과
위험완화	위험 요소의 사전 제거를 통한 사소한 문제에서 심각한 재난까지 예방 가능한 대책 - 위험요소 확인(가능성 및 취약성) -> 위험 가능성 평가 - 사전 대응 방안 및 절차 수립 -> 대응 방안 및 절차 이행	• 정보기술 자산 관리 및 운영 업무의 효율화 • 고수준의 운영 서비스 품질 유지
비상계획	예상치 못한 재난이나 천재지변 발생시, 피해 상황을 확인하고 신속한 조치를 취하기 위한 대책 - 비상연락망 구비(담당자, 협력업체), 자산 별 관리담당자 선정 - 위험 요소 별 비상 절차 작성 및 수행, 훈련 및 평가	
재난복구	장애 및 재난발생시 지속적인 서비스 제공 및 업무중단 최소화 계획 - 복구 지원 조직 구성 - 복구전략 및 방안수립(응용시스템, DB, 네트워크) - 상세 복구 계획 작성 - 상세 복구 계획 검증 및 운영	

10) 운영 프로세스의 정의 - 성능관리

○ 정의

- 거주민 및 기업들의 요구 사항을 충족할 수 있는 시스템 용량을 정의/측정/계획하는 일련의 절차
- 통상 모든 자원에 대한 성능을 측정하고 관리하지만 TA분야에서는 H/W의 CPU, Memory, Disk 등의 자원을 정의/측정함
- 시스템의 성능관련 데이터를 수집하고 분석하여 시스템의 성능을 개선하기 위한 대책을 수립하여 적용함

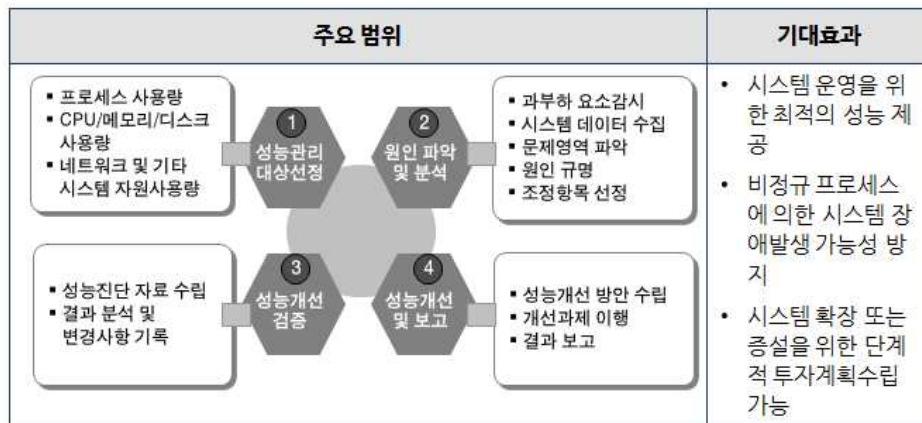
○ 목적

- 시스템의 Throughput 또는 Response Time의 향상을 위해 시스템을 조정하는 것
- 시스템 서비스에 대한 표준화된 성능측정 및 평가를 통하여 지원의 효과적인 활용 도모 및 사용자의 성능 향상 요구에 신속히 대응

- 서비스에 필요한 안정된 자원을 적시에 확보 운용

○ 주요 내용

- 시스템의 성능관련 데이터 수집 및 분석
- 시스템의 성능저하 요인 분석 및 성능 개선
- 시스템 자원 사용 현황 관리
- 데이터베이스 용량의 증감 추이 관리



11) 운영 프로세스의 정의 - 운영관리

○ 정의

- 운영관리란 자원의 효율적 운영, 상호 운용성 확립, 시스템의 안정적 운영성 확보 및 타 시스템과의 연동의 효율성을 고려한 관리체계를 의미함
- 운영관리란 인력, 시스템, 시스템 자원 등을 총망라한 모든 것이 운영관리의 대상이 되어야 함
- 정보시스템을 안정적으로 운영하고, 정보기술 서비스의 품질을 향상시키기 위한 계획 및 이행관리

○ 목적

- 운영관리란 현재 자원과 인력을 효율적으로 활용하고 체계적인 절차를 확립하는 데 그 목적이 있음
- 이것을 통하여 현재 불합리하고 병목(Bottleneck)이 발생하는 주요 지점에 명확한 문제 해결 요소를 적용할 수 있음

○ 주요 내용

- 정보기술 자산 관리
- 정보시스템의 서비스 수준 관리
- 정보시스템의 가용성 관리 및 재난 복구 계획
- 품질관리, 위험관리, 보안관리
- 비용관리, 교육 및 훈련



12) 운영 프로세스의 정의 - 유지보수 관리

○ 정의

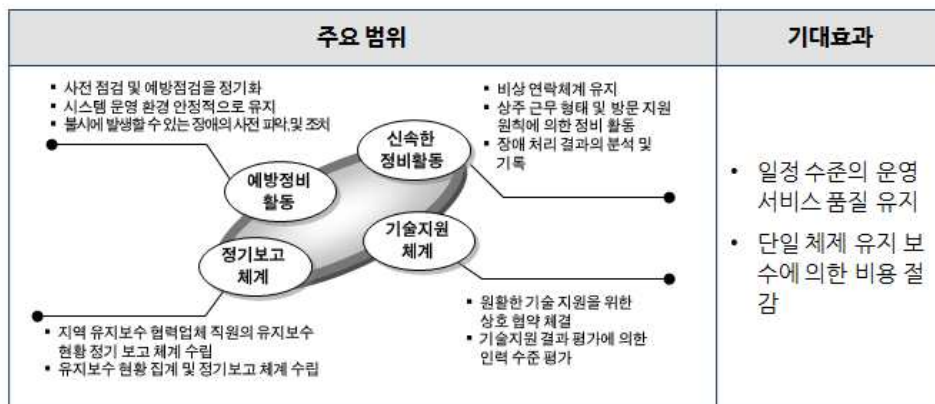
- 유지보수 관리는 구성되어 있는 시스템을 최상의 상태로 유지하도록 하고, 최고의 조직화된 기술자원으로 시스템의 변경 및 업그레이드의 원활함을 기할 수 있도록 하여, 항상 최적의 정보시스템 환경 및 사용자 환경을 유지토록 하는 것
- 유지보수는 신뢰성의 기반 위에 시스템의 가용성 및 안정성을 확보하는 일련의 활동

○ 목적

- 최적의 시스템 환경 및 사용자 환경 구축
- U-City 통합운영센터의 안정적 수행 기반 지원

○ 주요 내용

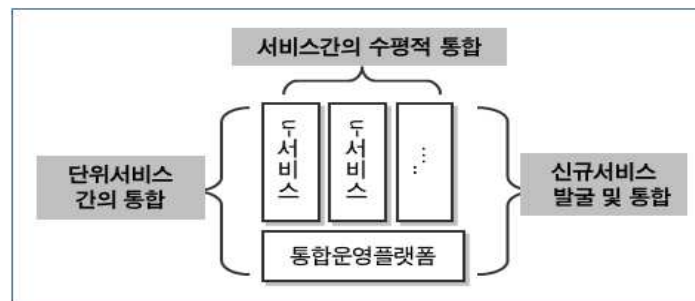
- 예방 정비 활동
- 정기적 성능 관리
- 기술지원
- 제품의 지속적 업그레이드



마. 통합운영시스템 구축

1) 통합운영시스템 구축의 필요성

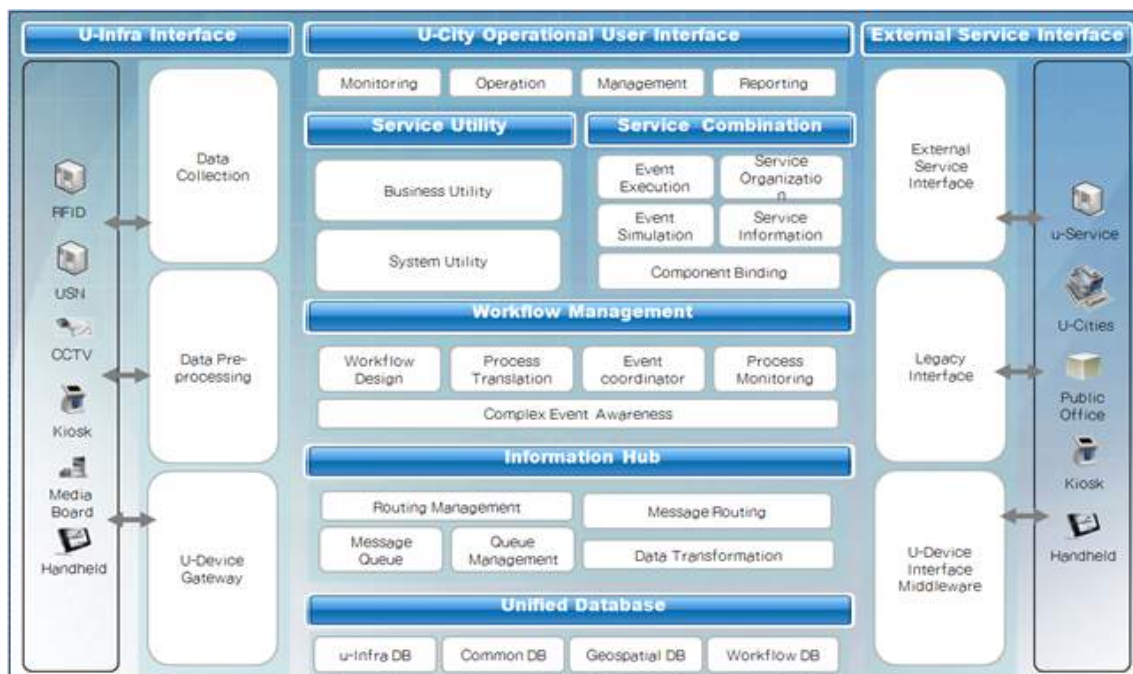
- 도시통합운영센터에는 개별 서비스단위 운영이 아닌 하나의 통합운영플랫폼을 기반으로 도시민 및 기업에 대한 서비스를 통합제공하고 관리할 수 있는 통합운영시스템이 필요함
 - U-City 도시통합운영센터로서 수행해야 할 역할을 만족하는 운영플랫폼 필요
 - 다양한 U-Interface의 정보매체로부터 필요한 정보를 수집하고 이를 분석/가공/배포하기 위한 통일된 수단 필요
 - 개별 콘텐츠 전달의 한계성 및 비경제적인 Infra구축을 지향하고, 외부기관과의 유기적인 연계 및 확장을 위해 개방형 플랫폼 기반으로 운영플랫폼 필요



2) 통합운영시스템 아키텍처

가) U-Eco City 통합플랫폼 아키텍처

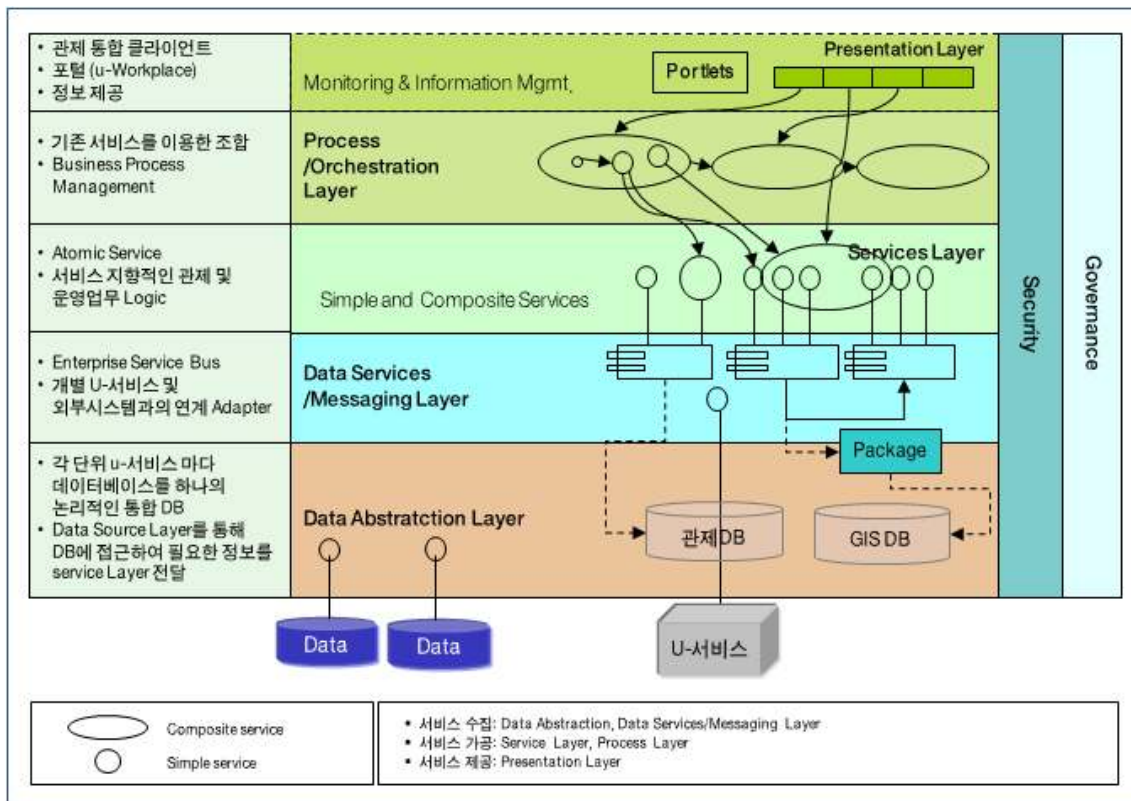
- U-Eco City 통합플랫폼의 아키텍처를 적용하여 통합플랫폼을 구성



[그림IV-110] 통합플랫폼 아키텍처

※ U-Eco-City 연구과제 “제 1핵심과제: U-City 인프라 구현 기술” 내용 참조

- 통합플랫폼 참조모델 아키텍처는 크게 8가지 영역으로 나누어짐
 - U-Infra Interface
 - Unified Database
 - Information Hub
 - Workflow Management
 - Service Utility
 - Service Combination
 - U-City Operational User Interface
 - External Service Interface
- 현장장비나 디바이스 연동을 위한 영역, 시스템 연계를 위한 영역, 내부데이터 처리 흐름을 관장하는 영역, 각종 서비스를 융합하는 영역, 그리고 전체 시스템을 통합으로 관제하고 운영하는 유저 인터페이스 영역으로 나누어짐



[그림Ⅳ-111] 도시통합운영센터 내 통합플랫폼 Layered 아키텍처

[표IV-109] U-Eco City 통합플랫폼 아키텍처 설명

요소	설명
1. U-Infra Interface	다양한 프로토콜로 수신되는 현장장비(RFID, CCTV 등) 정보를 받아 내부에서 사용되는 표준 메시지 포맷으로 변환하여 이를 Information Hub를 통해 필요한 서비스에 전달함
2. Unified Database	통합플랫폼이 관리하는 Data에 대한 통합 저장 공간으로서 표준화된 DB Schema를 기반으로 확장 가능한 형태로 구성되며 내부 컴포넌트 및 외부 서비스의 요청에 따라 Data CRUD의 기능을 제공함. 크게 U-City 운영을 위한 기반이 되는 DB인 U-Infra DB, U-City 운영을 위해 통합플랫폼을 구성하는 시스템이 공용적으로 사용하는 정보 DB인 Common DB, U-City 운영을 위한 지리정보 DB로 활용되는 공간 정보 Geospatial DB, Workflow 및 Simulation 처리하는 Workflow DB의 4가지 DB로 구성됨
3. Information Hub	통합플랫폼을 중심으로 현장설비, 각 단위 별 U-서비스 시스템, 외부 채널들, 연계기관 시스템들과 상호 정보를 주고받음. Information Hub는 External Service Interface 즉 외부기관이나 단위 별 U-서비스 시스템, U-Infra Interface 즉 현장장비나 모바일과의 연계, Workflow Management와 Service Combination 즉 서비스 조합과의 연계를 담당함. 핵심은 각종 내부, 외부, 장비 연계의 중심에 Information Hub가 있으며 이러한 정보 중 이벤트성 정보 등이 U-City Operational User Interface를 통하여 통합관계가 되거나 각 U-서비스나 타 시스템 등이 다른 U-서비스 정보 등을 취득하게 됨
4. Workflow Management	Workflow Management 는 Information Hub 를 통해 전달되는 정보를 분석하여 사전에 정의되어 있는 프로세스에 의해 업무를 처리하는 기능을 수행함
5. Service Utility	Service Utility는 Business utility와 System utility로 나누어지며 통합관계 UI나 타 컴포넌트의 공통 기능 처리를 수행함
6. Service Combination	Service Combination 은 외부에서 통합된 정보를 분석하여 사용자 또는 U-서비스에 필요한 정보가 될 수 있도록 가공하여 제공하는 기능을 제공함. 즉, 통합 미들웨어로부터 전달받은 정보를 재가공하고, Service Utility의 기능을 최대한 활용하여 관제자/운영자가 사건/사고에 대해 의사결정을 할 수 있는 다양한 상황판단, 의사결정지원 정보를 생성하여 통합 UI 에 제공하는 기능을 수행함
7. U-City Operational User Interface	통합관계 시스템은 위치기반의 GIS 맵 상에, 연계된 시스템에서 수집된 정보(센서 네트워크에서 수집된 센싱정보, 도로구간 별 교통소통정보, 각 연계 시스템에서 관리하는 시설물 상태정보 등)와 이벤트 발생 정보를 표출함으로써 시스템 사용자가 통합관계시스템을 이용하여 도시 전체의 상황을 손쉽게 모니터링 할 수 있도록 함. 통합관계 시스템은 통합관계에 필요한 기능(신호분석, 상황인식, 영상제어, 시설물 제어, 정보습득, 상황추론 등)을 제공함
8. External	External Service I/F는 U-City 간의 상호 운용성을 고려하여, 방법/

요소	설명
Service Interface	방재,교통, 시설물 관리 등과 같은 다양한 U-서비스를 위한 웹 서비스 기반의 표준화된 개방형 API를 지원하여 통합플랫폼이 보유, 관리하는 정보 혹은 통합플랫폼과 연계된 외부 시스템에서 제공하는 정보를 실시간으로 U-서비스에 제공하거나 각종 제어 기능을 제공함. - External Service I/F는 표준화된 인터페이스인 개방형 API(Open API), External Interface 내부의 안전하고 효율적인 메시지 전송을 위한 관리 기능을 수행하는 인터페이스 관리자(Interface Manager), U-서비스가 요청한 기능을 제공하기 위해 내부의 다른 컴포넌트를 호출하는 역할을 담당하는 프록시(Proxy)로 구성됨 - 외부 U-City 및 다양한 공공기관 및 지방자치단체의 Legacy 시스템과 연동하는 기능을 담당하는 컴포넌트로서 U-City 환경에 따라 연계 대상이 되는 외부 U-City 혹은 공공기관이 달라질 수 있고, 대상 기관이 달라지면 연계 방식 및 연계 대상 정보 등이 달라짐. 통합플랫폼 적용 시, Legacy I/F는 순수하게 커스터마이징 영역에 해당하며 외부 Legacy 시스템과 연계하기 위한 다양한 프로시저 및 어댑터로 구성됨

※ 본 내용은 U-Eco City 연구과제 결과에 따른 것이며, 각 구성 요소 별 자세한 내용은 U-Eco City 연구결과 보고서 및 설계서 내용을 참조하여 광주전남 혁신도시 구축사업자가 선정된 후 상세 설계를 통하여 통합운영시스템(통합플랫폼)을 구축하여야 함

3) 통합운영시스템 구축방향

- 도시통합운영센터가 수행하는 정보수집, 서비스 운용관리, 정보제공 및 배포, 서비스 통합 및 연계 기능을 통합운영시스템으로 구현하여 향후 서비스 확장 및 발전에 대응할 수 있게 함
- 통합플랫폼은 U-서비스 시스템과 이를 기반으로 융/복합 서비스를 제공하는 도시통합운영센터를 구성하는 핵심요소로써 크게 4개의 기능 영역으로 구성



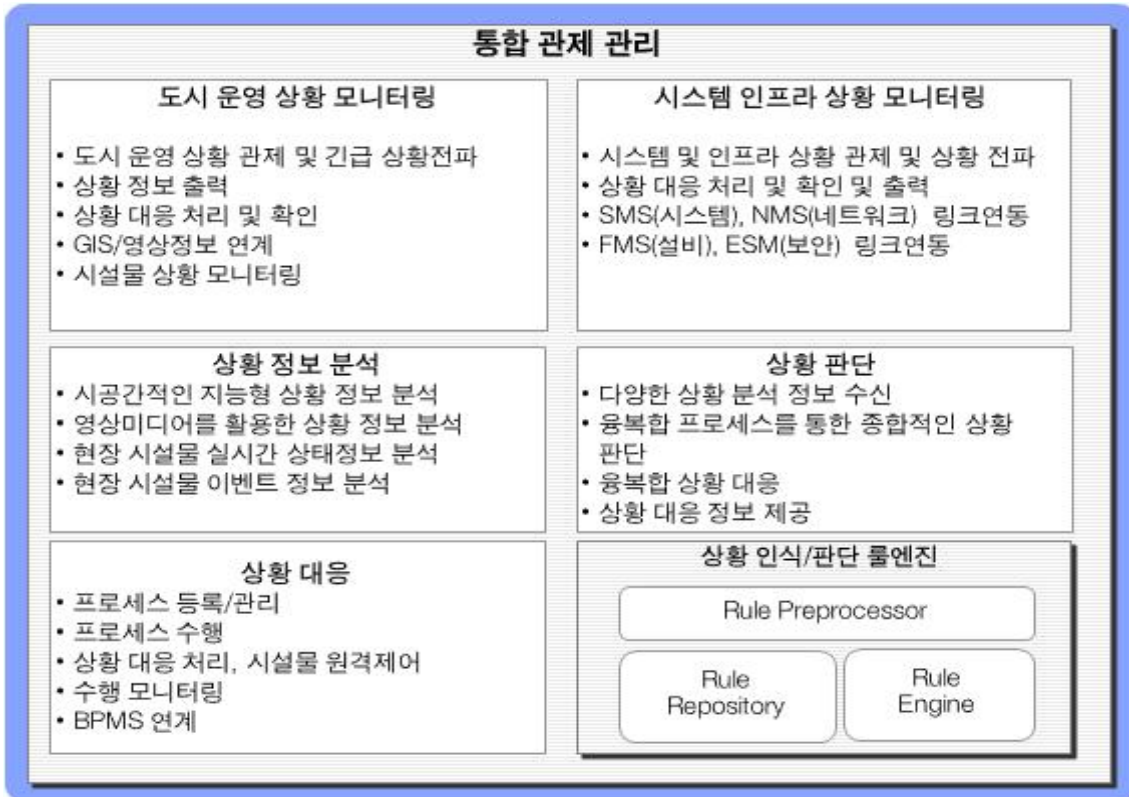
[그림IV-112] 통합플랫폼 Block Diagram

블록명	기능 설명
① 통합운영 영역	• 센터 운영 프로세스 관리, 상황실 통합 관제 지원, 지자체 담당자 U-서비스 운영 업무 등을 지원한다. • 통합관제 - 상황실 통합 모니터링 기능을 하며 통합 상황(도시운영상황, 시스템 인프라상황) 모니터링, 상황 분석/판단 기능을 포함한다. • 융/복합 서비스 관리 - 각 단위 서비스 액티비티들을 조합해서 복합 프로세스의 업무 흐름을 제어한다. • 연계 서비스 관리 - 통합플랫폼과 연계되는 대상시스템, 연계기능, 데이터, 표준인터페이스 관리
② 연계 영역	• 상호운영성 확보를 위한 SOA기반 내부연계, 대외연계, 현장 정보 연계 기능 제공 • 현장연계 - 현장시설물의 상태정보수집 및 인터페이스 표준화 • 서비스연계 - 서비스 패키지 시스템 연동 - 도시 형태별, 서비스 요구 유형별로 손쉬운 확장(plug-in) 기능 - 신규 U-서비스 추가 및 연계에 필요한 기반 환경 제공 - 서비스 정보 수집 및 서비스 기능 호출 • 외부연계 - 외부 유관 기관시스템 • 연계허브 - 현장/내부/외부 시스템 간 주고 받는 데이터들을 통합하여 관리한다. 메시지 라우팅, 메시지 변환, 데이터 검증, 모니터링, 버전 컨트롤, 인가되지 않은 요청으로부터 서비스를 보호하는 기능
③ 통합데이터 영역	• 통합관제, 운영업무, 시설물/디바이스, 사용자 권한 등의 공통데이터영역과 교통, 방법, 시설물 관리 등 서비스 데이터 영역을 전체적으로 관리하고 데이터에 대한 백업 및 퍼포먼스를 요하는 대용량데이터 획득에 대한 지원기능 제공
④ 공통인프라 영역	• GIS 플랫폼 • 영상처리 플랫폼 • 사용자 통합인증 및 통합접근제어 • BPMS(프로세스관리) • 기타 기반 솔루션

가) 통합운영영역 기능

□ 통합관제영역 기능

- 도시 내 각종 상황에 대비하여 U-디바이스를 통한 현장 정보 및 유관 기관으로 부터 수집된 정보를 실시간으로 분석하여 긴급 상황 판단 및 필요한 대응 프로세스를 즉각 수행하며, 필요시 현장 시설물에 대한 원격 제어 기능을 제공



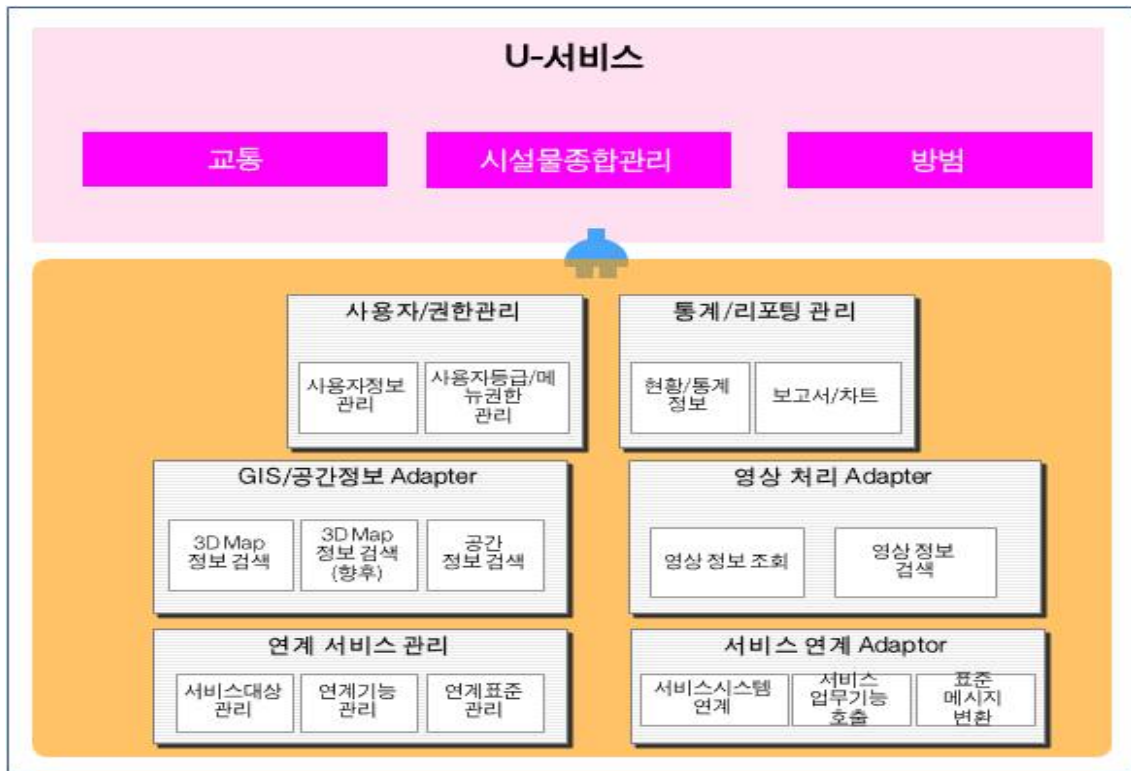
[그림IV-113] 통합관제영역 기능 구조

○ 통합 관제 영역의 기능 정의

- 현장 시설물에서 발생한 각종 상태를 처리를 처리하는 이벤트 처리 기능 제공
- 도시통합운영센터에서 운영하는 서버, 네트워크 등의 인프라에서 발생한 각종 상태를 처리하는 시스템과 링크로 연동하여 관제요원의 신속한 대응 제공
- 위치 정보 및 향후 2D 구조 정보에 기반한 도시 상황을 실시간 모니터링 가능
- 시나리오 기반의 도시 안전 상황 대응 기능
- 상황 인식/판단 룰엔진에 기반하여 신뢰성있는 상황 판단 및 대응 시나리오 제공

□ 운영업무영역 기능

- 운영업무 영역은 SOA기반 아키텍처 및 공통 서비스(컴포넌트)를 활용하여 운영 인프라에 대한 중복투자 없이 쉽고 효율적으로 새로운 U-서비스를 도입 및 운용을 할 수 있고 개방형 인터페이스를 통해 개별 서비스의 업무기능을 유연하게 연동하고 그에 대한 표준화에 기여



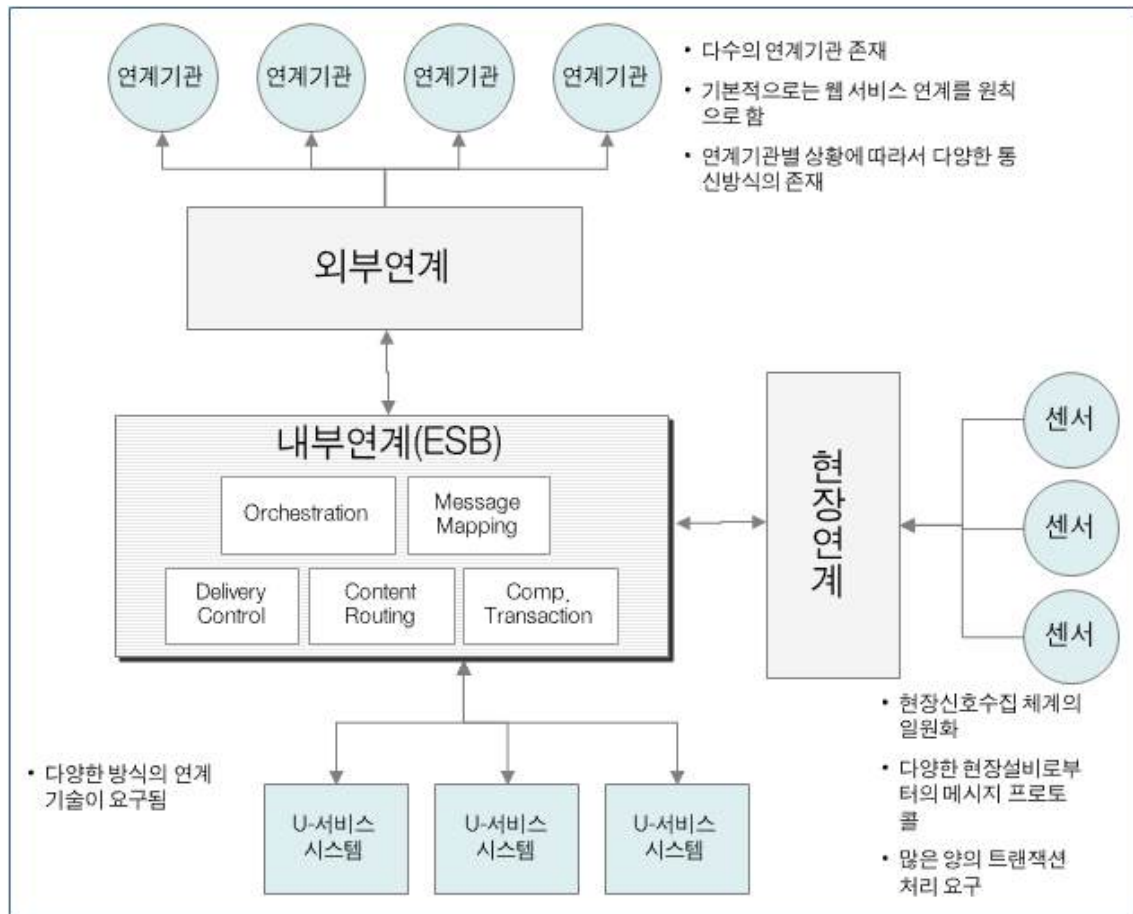
[그림IV-114] 운영업무영역 기능 구조

○ 운영업무영역 의 기능 정의

- 도시 형태별, 서비스 요구 유형별로 쉽게 확장(plug-in)될 수 있는 기술 구조 구성
- 서비스 재정의 및 확장을 용이하게 하는 SOA 기반 구조
- 다양한 서비스지원에 따라 개발 효율성이 높고 다양한 U-서비스 추가 및 확장 가능
- 개방형 인터페이스를 지원하고 호환성 있는 기술 개발이 가능하며, 동시에 중복 개발 등의 비용 증가 요인 방지
- 담당자에게 연계 서비스 의사결정 및 데이터 공개여부, 표준 등에 대한 전반적인 관리 기능 제공

나) 연계영역 기능

- 도시통합운영센터 내부 개별 시스템, 현장 정보 및 유관 기관 간 다양한 시스템을 연계하는 기능을 제공하며, 상호운영성 확보를 위해 SOA기반 기술을 적용

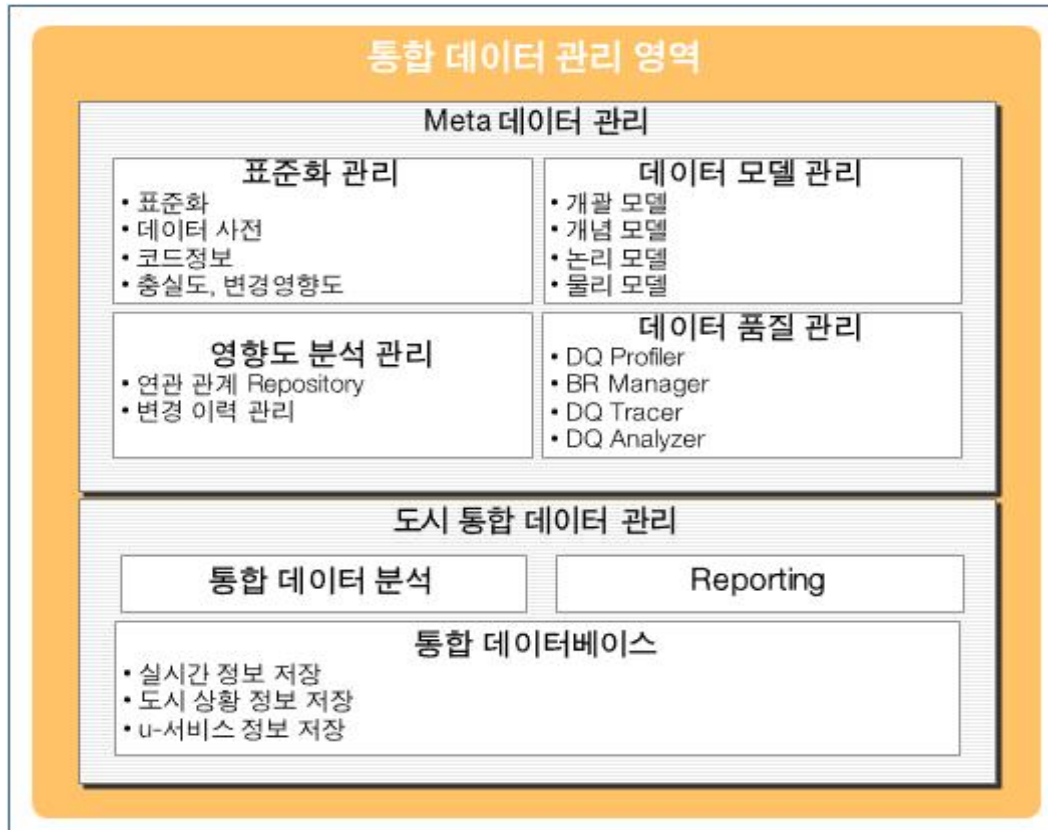


[그림Ⅳ-115] 연계영역 기능 구조

구성요소	기능 설명
외부 연계	• 현장정보수집과 동일한 기능 제공 • 각 유관기관별 인터페이스 유지/관리 • 데이터 통신을 위한 어댑터 제공 • 이벤트 메시지 처리, 주 데이터 동기화
현장 연계	• 데이터 변환,포맷,라우팅 • 데이터 흐름제어, 수신처리, 큐잉 • 데이터 신뢰성 보장
내부 연계	• XML 기반의 동기/비동기SOAP 메시징 • 신뢰성 기반의 메시지 Routing • 서비스단위 업무처리 제어기능의 프로세스 지원

다) 통합데이터베이스 영역 기능

- 통합 데이터 관리 영역은 데이터 표준화 및 품질 관리, 데이터 모델 공유를 위한 Meta 데이터 관리, 도시 운영에서 발생하는 운영 데이터에 대한 도시 통합 데이터 관리의 영역으로 구성



[그림IV-116] 통합데이터베이스 영역 기능 구조

○ 통합 데이터 관리 영역의 기능 정의

- 통합 데이터 구축 및 관리
 - 도시 운영 데이터의 구축과 효율적인 관리
 - 나주 U-City 통합 데이터관리 기반 구축
 - 축적된 데이터를 기반으로 향후 고도화를 통해 Business Intelligence 구축
- 데이터 품질 관리
 - 데이터 품질 구성 영역
 - 데이터 품질관리 성숙도 모델
 - 데이터 품질관리 성숙단계별 이행요소
- 데이터 생명주기 관리
 - 데이터 생성 및 폐기, 영구보존까지의 전체 프로세스 관리
 - 데이터의 정보가치 측정
 - 데이터의 가치에 따른 차별화된 관리

라) 센터 인프라 영역 기능

- 코어 기술 플랫폼 영역의 시스템 관리 플랫폼은 도시통합운영센터에서 운영하는 인프라에 대한 운영 상태, 성능 등의 다양한 관리 항목을 통합 관리 및 모니터링을 통하여 장애 예방 중심의 시스템 관리, 신속한 조치, 관리 업무 효율화를 구현



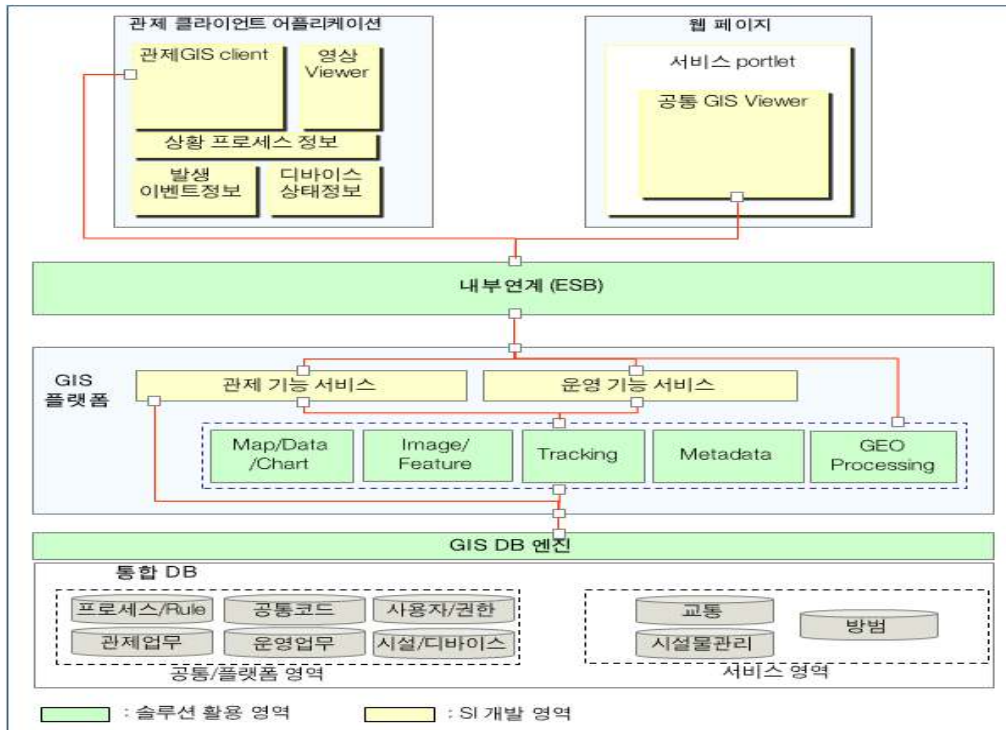
[그림IV-117] 센터 인프라 영역 기능 구조

- 센터인프라 관리 플랫폼의 필요성
 - 장애 예방 중심의 시스템 관리
 - 장애 이벤트 관리하여 장애 발생 요소 제거
 - 성능정보 분석으로 적절한 경고 이벤트
 - 임의적인 변경을 방지하여 장애 발생 요소 제거
 - 신속한 조치로 DOWN TIME 최소화
 - 장애 발생 시 근본적인 원인 분석
 - 장애 조치 내역 관리
 - 장애 상황의 파급 범위 측정하여 장애 확산 방지
 - 관리 업무 효율화
 - 장애 예방중심의 관리 및 운영 업무의 정례화
 - 통합 모니터링을 통한 관리담당자의 업무 효율화
 - 성능 추이 분석으로 튜닝 및 증설 계획 수립
 - 관리업무의 Knowledge 구축을 통한 업무 Know-How 공유
 - ITIL 기반 서비스데스크 운영업무를 통해 U-City 서비스에 대한 최적의 관리 및 통제

마) 공통인프라 영역 기능

□ GIS 플랫폼

- 대용량의 위치정보 데이터를 효율적으로 관리하기 위해 GIS DB엔진을 도입함으로써 Network에 걸리는 부하와 서버에 집중되는 부하를 감소시키며 GIS 플랫폼은 이를 통해 기능을 제공



[그림IV-118] GIS 플랫폼 기능 구조

구성요소	설명
관제기능 서비스	GIS 플랫폼의 솔루션에서 제공하는 기본 기능 이외에 GIS 기능중 관제 업무에 필요한 기능을 제공하는 서비스를 의미한다. GIS 플랫폼의 서비스를 조합하거나 GIS DB를 직접 핸들링하여 서비스를 제공하도록 개발한다.
운영기능 서비스	GIS 플랫폼에서 제공하는 기본 기능 이외에 GIS 기능중 운영 업무에 특화된 기능을 제공하는 서비스를 의미한다. GIS 플랫폼의 서비스를 조합하거나 GIS DB를 직접 핸들링하여 서비스를 제공하도록 개발한다.

□ 영상 플랫폼

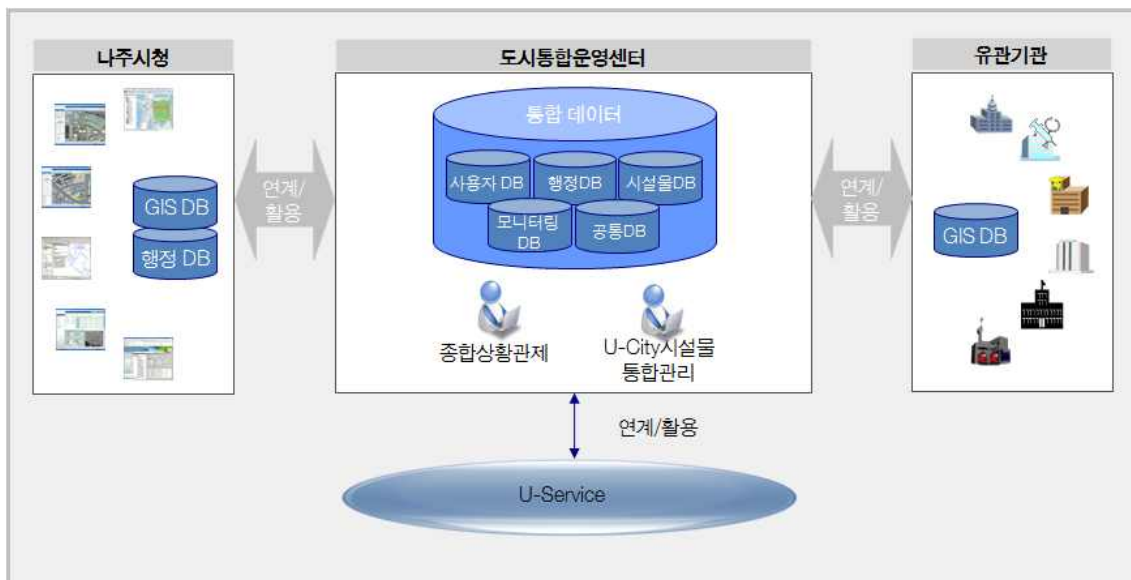
- CCTV를 이용한 영상처리는 크게 Analog 방식, Ethernet 방식의 두 가지 유형이 존재하며, Ethernet 방식으로 구성 적용

○ 영상처리부분 Ethernet 방식 특징

- 주로 가까운 곳의 CCTV 영상을 보고자 할 때에 사용함
- 향후에 기술이 발전되면 대부분이 이 방식을 사용할 것으로 예상됨
- 도시안전 관제용 화면들은 수십 미터 정도의 가까운 CCTV 영상을 대상으로 하기 때문에 이 방식을 사용함
- TCP/IP 방식을 지원하므로 관제화면에서 별도의 장비 없이 곧 바로 표출할 수 있음
- (예시) 방법용 CCTV, ITS의 CCTV

바) 운영시스템간 연계

- 전남나주혁신도시 U-City의 통합데이터는 나주시 및 유관기관과 연계를 통하여 현장시스템의 실시간 모니터링정보, 서비스운영 정보, 시스템 기본정보, 공간데이터정보 등 도시통합운영센터 내 통합관리에 필요한 데이터를 제공함
- 현재 나주시의 기존 연계가능한 DB는 GIS와 행정 DB가 대표적임

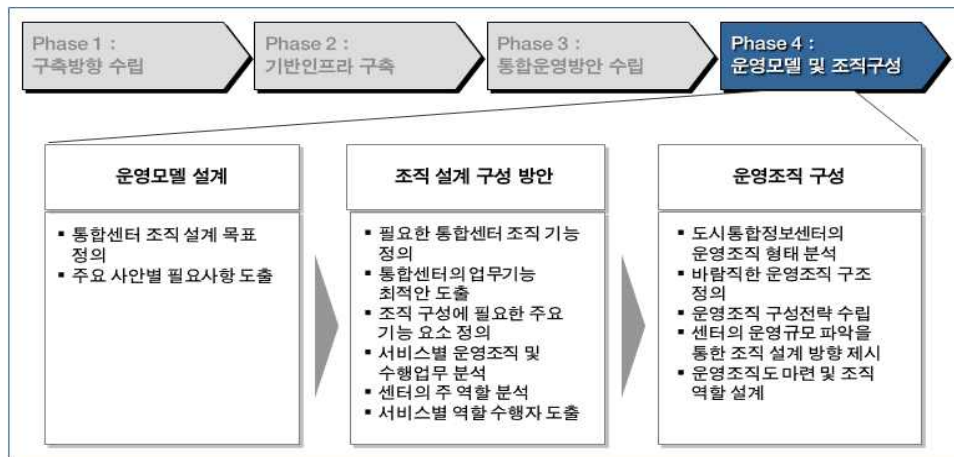


[그림Ⅳ-119] 나주시 시스템간 연계 구성도

2.6.5 운영모델 및 조직구성

가. 개요

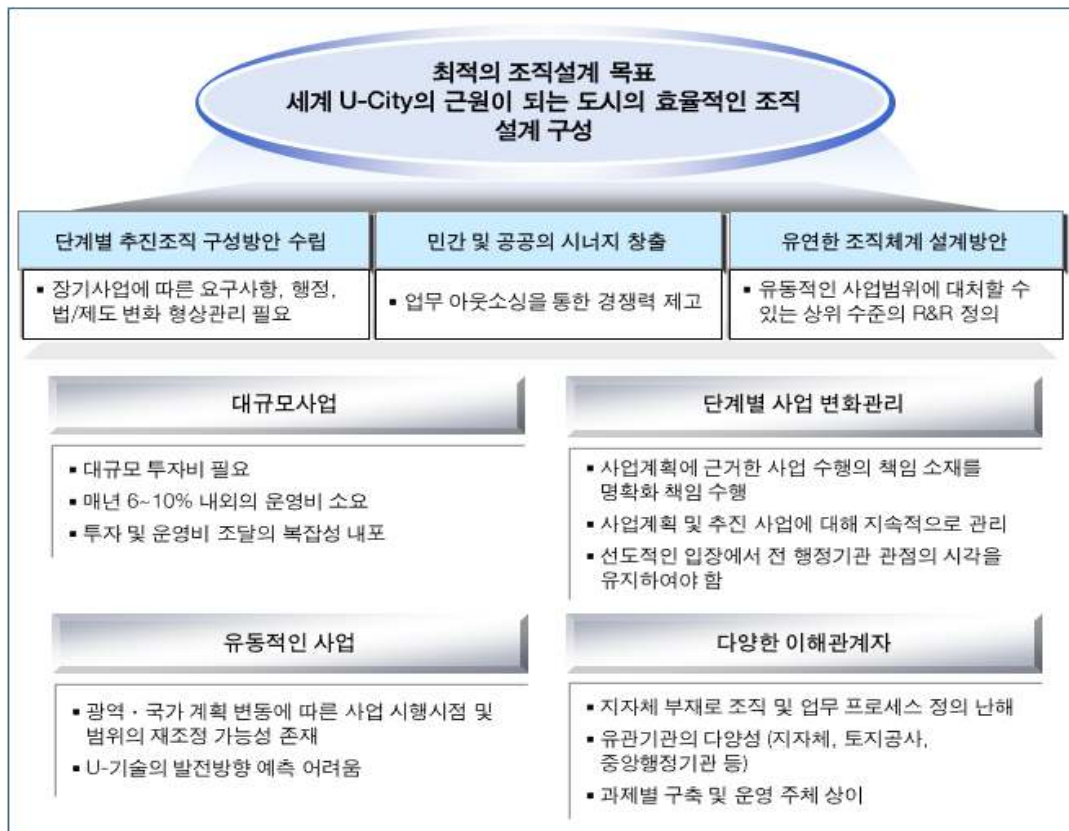
- 나주시에 최적화된 도시통합운영센터를 운영하기 위해 센터의 운영모델을 다각적으로 검토하고, 운영을 위해 필요한 조직체계를 제시함



[그림IV-120] 운영모델 및 조직구성 수립 절차

나. 운영모델 설계

- 도시통합운영센터의 효율적인 운영과 역할분담, 유연한 대응이 가능한 최적의 운영조직을 설계함을 목표로 함



[그림IV-121] 운영모델 및 조직구성 전략

다. 조직 구성 방안

1) 조직 구성시 고려사항

- 조직의 필요기능, 민관업무배분, 조직본질 및 조직지위의 관점에서 조직설계 방향성을 정의하고 최상의 서비스를 위한 주요항목을 도출
- 나주시 혁신도시의 정보센터를 활용하여 윈도심을 통합관계 함에 따라 혁신도시의 인력 운영방안을 반영하여 제시함
- 조직 구성 시 고려사항 및 핵심요소

1. 조직의 필요기능 2. 역할분담 3. 조직의 본질 4. 전략적 방향성	핵심요소	설계요소
	관계	• 효과적인 모니터링 수행을 위한 조직구조
	조직구조 및 형태	• 조직의 전략에 따른 핵심 서비스 내용을 정의 서비스 내용 별 프로세스를 정의 • 서비스 별 프로세스를 가장 효과적으로 수행하기 위한 조직구조
	책임과 역할	• 조직의 전략달성을 위한 구체적인 책임 정의 • 조직의 책임을 수행하기 위해 필요한 역할 • 책임과 역할을 구체적인 직무 및 과제로 정의

○ 조직 구성 방향

구분	상세설명
공익가치 발굴	• 공익적 가치를 제고할 수 있는 신규 서비스 발굴 및 효과적인 서비스 제공 • 업무 프로세스 및 인프라 연계/최적화를 통한 신속하고 안정적인 서비스 제공
내부운영 효율화	• IT 서비스 제공을 위한 프로세스 및 인프라 최적화를 통한 내부 운영 효율화 • 인프라 개선 및 연계 강화를 통한 단위 서비스 별 원가 절감 및 생산성 향상
투자성과 극대화	• 서비스 제공을 위한 비용 및 원가, 투자대비 효과 분석을 통한 IT성과 극대화 • 서비스 제공을 위한 내부 자원 및 인프라 최적화
성장경쟁력 확보	• 전략적인 서비스 관리 및 제공역량 내재화를 통한 IT 경쟁력 향상 • 서비스 제공 및 운영 노하우 축적을 통한 Profit Center 전환 기반 마련

2) 운영조직 형태

- 도시통합운영센터의 조직 형태는 서비스 별 기능중심의 조직구조에서 공공서비스의 전략적 기여도를 신속하게 만족시킬 수 있는 역할 중심적 구조로 구성



[그림Ⅳ-122] 운영조직 형태

라. 운영조직 구성

1) 서비스별 운영조직 및 수행업무

- 서비스 별 업무기능을 파악하여, 서비스 운영을 위해 합리적이고 체계적인 운영조직과 수행업무를 정의하여 도시통합운영센터의 조직구성에 반영
- 공통업무 수행조직 구성



업무분장		역할
관리자		총괄 관리
전략기획	기획	U-서비스 전략수립 및 계획
	사업지원	- 센터 총무행정(예산, 인사 등) - 교육업무 및 시스템 홍보, 센터견학관리
	외주업체관리	외주업체 서비스, 인력관리 및 업체 평가
유지관리	센터시설물설비	- 센터운영 각종 설비 유지관리 - 센터 내 시설 유지관리 - 센터 전기시설 유지관리
	현장시설물설비	- 현장시설물 설비 유지관리 - 현장시설물전기/통신설비 유지관리
운영지원	네트워크 망 관리	- 네트워크 회선 및 성능분석 - 유선 통신망 상태점검 - 성능유지 및 네트워크 장애관리 - 네트워크 실시간 모니터링
	시스템구성/보안 관리	- 도시통합운영센터 운영 및 관리 - 통합정보센터의 시스템 보안관리 - 서버 및 서버보안관리 - 데이터베이스 관리 - 통합정보센터의 물리적 보안관리/출입자 실시간 감시
	시스템 장애 관리	- 백업관리/데이터 복구관리 - 시스템 장애관리 - 장애/변경관리

- 조직별 필요인원

구분	필요인원	신출근거	비고
관리자	1명	총괄 책임자	주간근무
전략기획	2명	기획, 전략수립 등 업무처리를 위한 최소인력	주간근무
유지관리	4명	센터/현장시설물에 대한 유지보수	- 시스템, 프로세스 자동화로 인한 인력 최소화 방안 마련 - 주간근무
운영지원	4명	안정적인 시스템 운영 및 관리	

○ U-교통서비스 업무 조직 구성



업무분장	역할
관리자	교통관리 운영 총괄
교통운영	- 교통전략 및 알고리즘 관리와 교통DB구축 및 관리 등 - 돌발상황 감지 알고리즘 파라미터 관리 - 교통 운영계획 수립 및 현장시설물 설치 종합계획 -교통상황분석 및 교통관련 종합계획 수립
교통관제	- 실시간 상황관제 및 시스템 운영 - 교통정보제공 및 현장설비 모니터링 등 - 돌발상황 감시 및 대응 - 관련기관 연락 및 진행현황과악 - 돌발상황 평가 및 수동대응 등
신호운영	신호제어시스템 운영관리
안전순찰	- 현장조치 활동 - 도로순찰 및 돌발상황 대응

- 조직별 필요인원

구분	필요인원	신출근거	비고
관리자	1명	교통 운영, 관리 총괄 책임자	1일 2시간
교통운영	1명	교통 운영을 위한 최소인력	교통 행정업무 처리
교통관제	5명	- 상황실의 관제/운영 업무를 원활히 하기 위해 일부 행정 및 각종 업무지원에 대한 의사결정(1명 주간근무) - 현장장비 모니터링과 돌발 상황 대응체계 구축(2조 3 교대, 주간 2명, 야간 1명) - 교통CCTV : 6대, 번호인식 : 2대, VMS : 4대 등	- 종합적인 사고처리와 일부 행정처리가 가능한 지자체 공무원인력 - 일반모니터링요원 인력추가로 인한 지자체 인력 최소화
신호운영	3명	신호제어시스템 운영관리	시스템 자동화를 통한 신호 제어를 이용한 인력 최소화
안전순찰	3명	지역 순찰을 위한 최소인력	도로순찰 및 돌발상황 대응

○ U-방범서비스 업무 조직 구성



업무분장	역할
관리자	방범관리 운영 총괄
방범운영	- 방범 CCTV 설치 및 운영 종합계획 - 방범분석과 시민요청에 의한 설치계획 수립
방범관제	- 방범 시스템 상황 감시 - 영상 확인 및 돌발상황 대응 - 상황 처리, 접수, 지령, 보고 - 실시간 상황 관제

- 조직별 필요인원

구분	필요인원	신출근거	비고
관리자	1명	방범 운영, 관리 총괄 책임자	1일 2시간
방범운영	1명	방범CCTV 운영을 위한 최소인력	방범CCTV 행정업무 처리
방범관제	3명	- 도시통합운영센터 내에 경찰관이 위치하여 전체 상황 파악 및 조치(주·야간 1명) - 방범CCTV 상시 조정	경찰인력
	9명	- 카메라의 영상을 모니터링(3조 3교대) - 방범CCTV : 132대	- 모니터링 요원 배치 - 자동 팝업 및 알람 기능으로 지속적인 관제 불필요

- 모니터 요원

- 필요사항 : 공공기관의 개인정보보호 관련법에 따른 신원조사 필수, 비밀취급인가를 득함
- 업무절차
 - 긴급 호출 시 양방향 통화 및 상황 파악, 경찰 업무 지원 (동영상 전송 포함)
 - 안전 사고 발생시 경찰관 및 소방서 지원 (119 요청 포함)
 - 자동 팝업 및 알람 기능으로 지속적인 관제 불필요

○ U-시설물서비스 업무 조직 구성



업무분장	역할
관리자	• 시설물 관리 운영 총괄
시설물관제	• 시설물 관제 업무 수행

- 조직별 필요인원

구분	필요인원	신출근거	비고
관리자	1명	• 시설물 운영, 관리 총괄 책임자	• 1일 1시간
시설물 관제	3명	• 상황실의 관제/운영 업무를 원활히 하기 위해 일부 행정 및 각종 업무지원에 대한 의사결정(1명 주간근무)	• 종합적인 사고처리와 일부 행정처리가 가능한 지자체 공무원인력 • 1일 2시간
		• 관제업무 수행 중 시설물 이상 발생 시 유지보수업체, 담당자에게 연락, 상황처리 • 시민생활의 불편을 초래하는 기반 서비스로 모니터링 요원필요 • 현장시설물 유지보수 업무	• 일반모니터링요원 • 주간근무 수행 • 현장 시설물 및 센터 시설물 관리업무

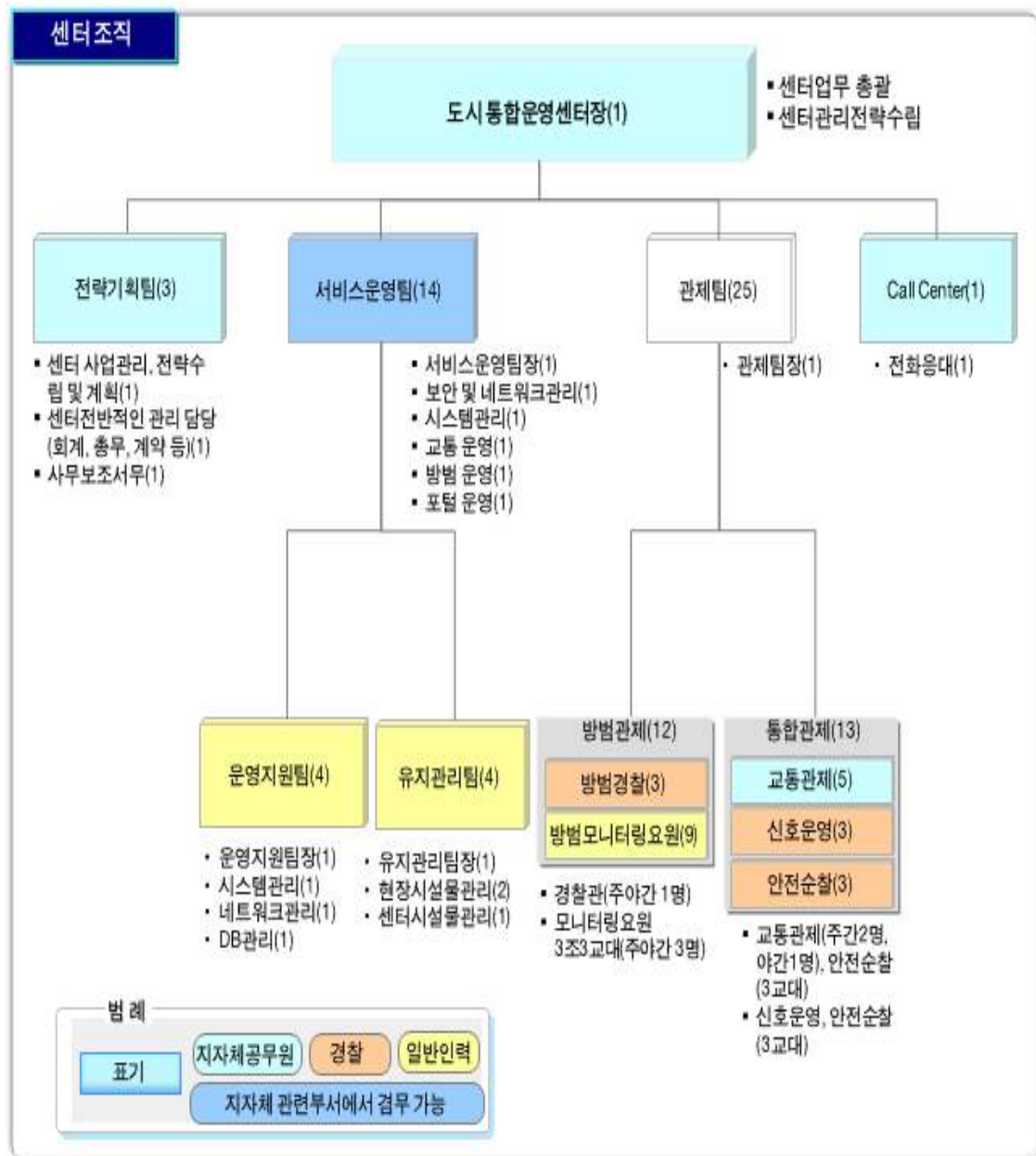
2) 서비스별 역할수행자 정의

○ 도시통합운영센터의 조직구조도 구성 시 필요한 팀을 빠짐없이 도출하기 위해 서비스별 필요한 기능대비 역할 수행자에 대한 매핑을 함

구분	센터관리			서비스운영				관제					운영지원			유지관리		응대	
	센터장	사업관리자	전략수립자	교통운영자	방법운영자	시설물운영자	포털운영자	관제팀장	방법경찰	방법모니터링	통합관제상황담당자	교통경찰	통합모니터링요원	시스템관리자	네트워크관리자	DB관리자	센터설비관리자	현장시설물담당자	Call Center
총괄관리	○	○						○											
전략기획		○	○																
유지관리																	○	○	
운영지원														○	○	○			
교통운영				○															
교통관제								○			○		○						
신호운영												○							
안전순찰												○							
방법운영					○														
방법관제								○	○	○	○								
시설물운영						○													
시설물관제								○			○								
기획관리																			
컨텐츠관리							○												
시민응대																			○

3) 운영조직도(안)

○ 센터 프로세스 정의를 통해 도시통합운영센터의 조직을 구성



[그림IV-123] 도시통합운영센터 운영조직(안)

4) 조직별 인원구성 및 역할 설계

- 업무의 효율성 및 효과성을 극대화하고 상황관제를 통해 사고를 미리 예방하며 발생 시 신속한 대응처리를 위한 조직역할을 설계

가) 조직별 인원구성

구분	역할	인원			
		지자체 공무원	경찰 (별도 조직)	아웃 소싱	합계
총원		16	9	18	42
도시통합운영센터 장	센터업무 총괄	1			1
전략기획팀	센터 업무 지원 총괄	1			1
	업무 지원(회계, 총무, 계약 등)	1			1
	사무보조서무	1			1
서비스 운영팀	서비스운영팀장	1			1
	보안 및 네트워크 관리	1			1
	시스템관리	1			1
공공서비스 운영팀	교통운영	1			1
	방법운영	1			1
기타	방재, 포털운영, 복지	1			1
유지보수	유지관리팀장			1	1
	현장시설물 관리			4	4
	센터시설물 관리			3	3
관제팀	관제팀장	1	3		4
관제 팀	통합 관제	교통운영	1		1
		신호운영	1		1
		안전순찰	1		1
		포털운영	1		1
	방법 관제	방법 운영	0	6	6
콜센터팀	Call Center (민원처리)	1			1
	모니터링			10	10

나) 조직별 역할

구분		역할	비고
총인원		• 총인원 : 43명 • 지 자 체(센터) : 5명 • 지 자 체(겸무) : 10명 • 경 찰 : 9명 • 아 웃 소 싱: 24명	
도시통합운영 센터장		• 센터업무 총괄 • 센터관리전략수립 • 상황실 운영을 위한 각종 지원에 대한 의사결정과 방법, 통합관제의 종합운영 지원	• 일부 권한은 관제상황담당자에게 일임
전략기획팀		• 센터 재무/ 회계/ 구매/ 인사/ 총무 • 전략수립 및 계획 • 교육업무 및 시스템 홍보, 센터견학관리 • 유지보수업체관리	• 지자체의 해당부서에서 겸무 가능(정보통신과)
서비스운영		• 서비스운영팀장 • 보안 및 네트워크 관리 • 시스템관리, 교통운영, 방법운영	• 지자체의 해당부서에서 겸무 가능 • 서비스별 기본계획 및 정책수립
운영지원팀		• H/W 설치, 유지보수, 지원, 사용자 관리 • 데이터 백업 및 복구 • DBMS 관리 및 운용 • 시스템 개발 및 데이터 이관 지원 • 데이터 백업정책 및 복구계획 수립 • N/W 운영 관리 및 구축 • N/W 장비 관리 • N/W 장비 및 회선 운용, 유지보수 • N/W 트래픽 측정 및 성능 향상	• 전문업체에 아웃소싱 • 주간근무
유지관리팀		• U-서비스 구축에 사용된 현장시설물 유지보수 • 현장시설물 장비관리 및 구축	• 전문업체에 아웃소싱
관제 팀	방법 관제	• 방법상황 조치 • 방법모니터링	• 교대근무를 고려한 관제 인력 최소화 마련
	통합 관제	• 상황실의 관제/운영 업무를 원활히 하기 위해 일부 행정 및 각종 업무지원에 대한 의사결정 (지자체공무원) • 신호운영, 안전순찰 담당(경찰) • 통합모니터링(아웃소싱)	
Call Center		• Help Desk 운영계획 수립 및 운영 • U-서비스에 대한 전화응대	• 지자체의 해당부서에서 겸무 가능

2.7 유비쿼터스도시기반시설의 관리·운영

- 복합화된 시설물과 같이 다른 법률에 따라 해당 시설물의 관리청을 정하기 어려운 경우, 관리업무의 효율성을 극대화하기 위하여 유비쿼터스도시기반시설의 관리주체는 지방자치단체로 정하며, 인근 지방자치단체 간 의견조정이 필요한 경우에는 법 제 24조의 유비쿼터스 도시사업 협의회를 통하여 협의
- 업무별 필요인력의 산정 및 근무수칙 등을 고려하여 유비쿼터스도시기반시설의 관리 운영을 위한 조직을 구성하고 조직의 업무수행을 위한 역할을 정의
- 효율적 관리·운영을 위하여 필요 시 해당 시설의 관리청과 협의하여 도시통합운영센터에 의한 통합 관리·운영을 고려
- 비용을 절감하고, 관리·운영의 효율화를 위하여 관련업무에 대한 전문성을 보유한 기관에게 관리·운영 업무를 위탁하는 방안을 검토하여 계획에 반영
- 보안 및 안정성을 확보하고, 다양한 유비쿼터스도시기술을 고려한 정보통신망 구축으로 중단 없는 서비스를 제공
- 정보통신망의 원활한 운영을 위하여 하드웨어, 소프트웨어의 상태 점검, 기술지원체계 및 장애·재해 시 대응방안 등의 내용을 계획에 반영
- 중단 없는 관제기능 수행과 대민서비스 제공을 위하여 안정적이고 신뢰성 높은 재난방지 체계를 수립
- 도시통합운영센터는 개인정보가 취급되는 운영센터로서, 정보침해를 방지할 수 있도록 보호 체계를 구축
- 서비스 관련 질의, 장애신고 접수 및 서비스 개선 요청을 지원하기 위한 창구를 도시통합 운영센터에 배치하도록 고려
- 관리·운영에 배치하는 인력의 역량강화를 위하여 교육·훈련계획을 수립

가. 나주시 도시기반시설 종합관리 체계 및 조직 제안

1) 나주시 도시기반시설 종합관리 내용 제안

- 도시기반시설 종합관리 유형에서는 다음 네 가지 유형별로 도시기반시설 종합관리 도입을 제안함
- 첫째, 개별 기반시설들을 하나의 물리적 기반시설로 통합 추진
 - 해당 기반시설 : 공동구
- 둘째, 서로 유사한 역할을 하여 종합관리가 필요하고, 또 가능하다고 분석된 기반시설 관리 조직의 통합
 - 해당 기반시설 : 도로 관련 기반시설, 수자원 관련 기반시설, 환경기초시설 관련 기반시설
- 셋째, 각 기반시설 간 관리 운영의 협력 강화와 공동 정보관리 시스템 구축
 - 종합관리 조직인 가칭 “기반시설종합관리공단”을 통하여 나주시 기반시설 전체를 종합관리
 - 외부 협력 조직인 “기반시설조정위원회”를 통하여 인접한 지자체 및 외부의 기반시설

- 전문 공기업(한국전력공사, 한전KDN 등)과 협력 연계 강화
- 기반시설 관련된 각종 정보를 공동 관리 운영하는 가칭 “기반시설 종합통제센터”를 통하여 기반시설 관련 공동 정보 구축 및 운영 시스템을 관리 통제
- 나주시 종합 정보 담당 조직이 될 U-City 조직과 긴밀한 연계
- 넷째, 기반시설 신규건설 공급단계와 유지 관리단계의 계획 관리 체계 통합
 - 생애주기비용(LCC:Life Cycle Cost) 개념을 각 기반시설 계획 및 운영 체계에 적극 도입
 - 건설 공급단계와 유지 관리단계의 관리 책임 조직이 같은 경우 그 관리조직 책임 하에, 건설 공급단계와 유지 관리단계의 관리 책임 조직이 다른 경우 건설청의 총괄 조정을 통해 양쪽 담당 조직이 공동으로 통합 관리함
- 나주시의 도시기반시설 관리단계별 관리운영기관 구상은 다음과 같음

[표IV-110] 관리단계별 운영기관(안)

단 계	공급단계별 관리운영기관		
공급단계	사업시행자 (한국토지주택공사 등)		공급 전문 기관
인수단계	사업시행자로부터 나주시가 인수		↓
관리단계	지자체 직영 관리	민간위탁	공급 전문 기관
해당 기반시설	도로 공동구 등	소각장 등	전기통신공급 등

나. 주요 도시기반시설 관리방식의 종합

1) 도시기반시설의 직영관리

- 나주시에서 직접 도시기반시설에 대한 설치 및 관리운영을 담당하는 방식이며, 경우에 따라서는 기반시설의 설치 및 관리운영에 대한 관리감독 업무를 포함
- 직영관리는 공공성 및 사회경제적 영향력이 강해 민영화나 민간위탁이 바람직하지 않은 기반시설 중 관리운영에 대한 직접규제나 통제가 필요한 기반시설을 대상으로 함
- 도시기반시설은 시설설치의 규모, 유지 및 관리운영의 비용, 도시 생활편의시설의 질, 도시의 성장관리 등 제반 측면에서 중요한 영향을 끼치게 됨
- 또한 기반시설부담금 제도의 실시에 따른 예산상 그리고 재정상의 이유 등으로 기존의 도시들과는 다른 전문적이고 체계화된 관리조직이 필요
- 효율성, 공공성, 안전성, 환경성, 편의성, 경제성 등 기반시설관리가 추구하는 목표를 달성하기 위해 나주시 지자체 내에 도시기반시설을 관리하는 행정조직을 구성할 필요가 있음

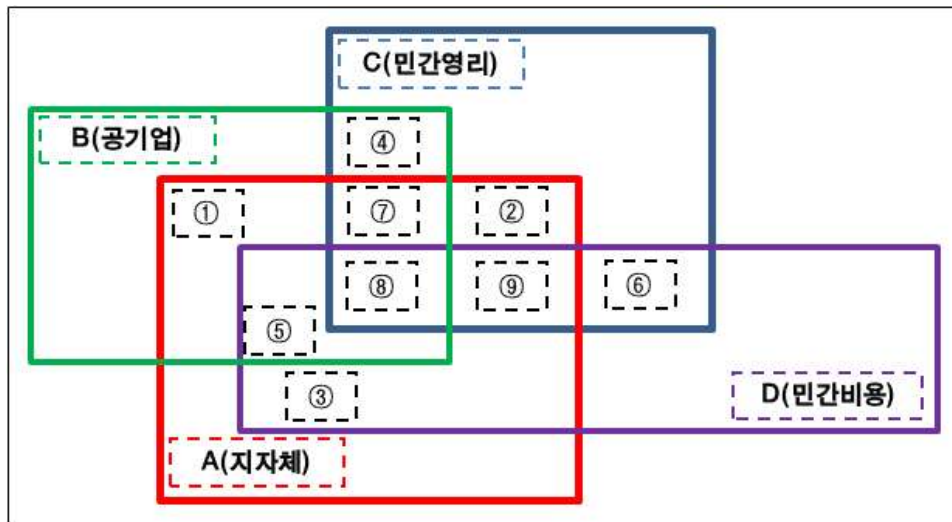
2) 도시기반시설의 공기업관리

- 공기업의 목적과 형태
- 공기업은 사기업과 대조적인 기업형태로 대체로 공기업의 직접적인 목적은 이윤추구라기보다는 공공재의 효율적인 생산과 서비스의 제공에 있으며, 일반적으로 공기업은 영리를 목적으로 하지 않지만 필요한 비용은 사업의 수입에서 충당하도록 하고 있음
- 공기업의 형태에는 국가 또는 지자체의 행정조직에 편입되어 행정관청의 일부로서 운용되는 국공영기업과 법인기업으로서의 형식적 독립성을 지니는 법인공기업이 있음

- 공기업의 관료화나 관청의 재정적 부담의 확대를 피하기 위하여 후자의 기업형태가 많아져 가고 있는데, 그 전형적인 것은 공공기업체들임
- 공기업은 국가나 지방자치단체의 재정수입 조달의 수단이 되고, 공익성·공공성이 강한 거액의 고정자본이 소요되는 독점적 성질이 강한 사업 분야를 주로 담당하며, 필요 투자액이 거액이면서도 이익을 기대할 수 없는 분야를 담당
- 나주시의 건설에 관계되는 공기업들은 한국토지주택공사, 한국도로공사, 한국가스공사, 한국전력공사 등 다양한데, 이들 공기업들은 전문분야에서 도시기반시설을 공급하고 필요에 따라서는 계속적으로 관리운영의 역할까지 담당하기도 함
- 그러나 종전과 같이 도시기반시설을 개별적으로 관리할 경우에는 각 기반시설의 공급 주체들은 자신들이 공급한 기반시설에 대해 배타적으로 유지관리 운영하면 되기 때문에 도시기반시설의 관리를 종합적으로 통제하거나 관리 감독할 필요가 없었음
- 하지만 나주시는 도시의 계획적 관리의 차원에서 그리고 기반시설의 효율적 유지관리의 목적으로 도시기반시설에 대해서는 한 조직을 통해 종합적으로 관리 감독할 수 있는 체계가 필요한데, 이때 법인화된 행정기관으로서 ‘나주시 기반시설종합관리공단’을 설치하여 기반시설에 대한 모든 업무를 전담하는 방안이 필요하며, 필요에 따라서는 별도의 지방공사를 설치하여 관리 운영할 수도 있음

3) 도시기반시설의 민간위탁관리

- 여러 종류의 도시기반시설을 종합적으로 관리하기 위해서는 공공과 민간의 장점을 결합할 때 더욱 효과적인데, 이를 위해 공공 및 민간의 역할 및 기능에 대한 합리적인 분담이 필요하며, 도시기반시설과 같은 공공재 및 공공서비스의 공급에서도 민간부문의 역할이 증대되는 것이 세계적 추세임
- 도시기반시설의 공급 및 관리를 전적으로 공공부문에 맡길 때 발생할 수 있는 문제점으로는 능률성에 대한 동기가 부족, 채적과 당근이 부족, 의사결정의 경직성, 시민들의 서비스에 대한 반응이 피드백 되기 어렵다는 점이 있음
- 이런 문제의 해결을 위해서는 민간 부문과의 협력이 필요한데 이는 ‘민·관 파트너십’을 통해 가능
 - 민·관 파트너십은 공공부문과 민간부문이 상호이익을 추구하기 위해 협력하는 것인데, 정책적 차원(policy dimension)과 운영적 차원(operational dimension)의 두 유형의 협력이 가능한데 도시기반시설에 관련되어서는 운영적 차원의 협력이 효과적
- 도시기반시설의 관리운영에서의 민관협력의 형태
 - 나주시에서 도시기반시설의 관리는 정부-공기업-민간의 세 영역을 통해 이루어지는데 공기업은 공사나 공단을 포함하는 것이며, 민간은 민간 영리부문과 민간 비영리부문으로 구분할 수 있음
 - 도시기반시설의 관리는 정부-공기업-민간부문의 유기적 결합을 통해 관리의 목표를 달성할 수 있는데, 다음과 같은 관리방식의 조합이 가능



[그림 IV-124] 민관협력의 형태

- A(지자체) + B(공기업)
 - 기반시설의 관리방식 중에서 가장 흔한 것으로 중앙정부 혹은 지자체가 기반시설의 공급주체가 되거나 관리감독의 주체가 되고 한국토지주택공사, 한국수자원공사, 한국전력공사, 한국가스공사와 같은 전문적인 기반시설공급 공기업들이 시설을 설치하고 관리 운영하는 경우 등
 - 나주시에서는 이들 전문 공기업들이 환경기초시설이나 수자원시설 혹은 전기·가스 등의 에너지 공급시설 등을 설치하고 관리운영까지 계속하는 경우, 그리고 나주시 지자체가 기반시설의 관리운영에 대한 관리감독을 실시하는 경우가 해당
- A(지자체) + C(민간영리)
 - 지자체와 민간영리업체들이 기반시설의 관리운영에서 협력하는 방식으로 지자체가 기반시설을 공급하고 이에 대한 관리운영을 민간에 위탁하거나 기반시설의 설치 및 관리운영을 민간에 일임하는 민영화방식을 택하되, 지자체는 기반시설에 대한 관리감독 기능을 갖는 경우 등
 - 나주시의 경우 주요 도시기반시설에 대한 완전 민영화보다는 일부의 환경기초시설과 수자원시설 중 중수도시설 등에 대해서는 민간 위탁방식의 관리가 합리적임
- A(지자체) + D(민간비용)
 - 지자체와 민간비영리단체들이 기반시설의 유지관리에서 협력하는 방식으로 민·관협력체계 혹은 민·관 거버넌스를 의미
 - 민·관 거버넌스가 가능한 도시기반시설의 측면으로는 예를 들어, 환경기초시설의 설치 시 입지 선정이나 시설 설치과정에서 지역의 NGO들과 협력하는 경우가 해당되는데 설치 후 관리운영 과정에서는 공동 모니터링 등이 정부와 민간비영리의 사례가 될 수 있음
- B(공기업) + C(민간영리)
 - 전문적으로 기반시설공급을 담당하는 공기업이 시설을 공급하고 이들 시설에 대한 유지관리업무를 민간영리부문에 위탁하는 경우 등
- A(지자체) + B(공기업) + C(민간영리)

- 지자체의 계획과 관리감독 하에 공기업들이 기반시설을 공급하고 이들 시설에 대한 유지·관리·운영 업무를 민간에 위탁하는 경우 등
- 사회간접자본시설들을 공급하고 유지·관리·운영하는 과정에서 흔히 사용하는 방법이며, 나주시의 기반시설관리에서도 활용할 수 있는 기본 형태임
- A(지자체) + B(공기업) + D(민간비영리)
- 사업추진의 주체는 지자체이며, 공기업이 기반시설을 공급하지만 관리운영을 민간비영리 기관에 위탁하는 경우 등
- C(민간영리) + D(민간비영리)
- 민영화를 통해 민간영리 부문에서 기반시설을 공급하고 관리운영하는 과정에서 민간비영리 단체 등과 협력하는 경우 등
- A(지자체) + B(공기업) + C(민간영리) + D(민간비영리)
- 사업추진의 주체는 지자체이며, 공기업이 기반시설을 공급하고 민간영리 부문이 관리 운영을 담당하며 민간 비영리단체들이 감시 및 감독기능을 수행하는 경우 등
- A(지자체) + C(민간영리) + D(민간비영리)
- 지자체가 민간영리부문에 기반시설의 관리운영을 위탁하면서 이들에 대한 감시감독 기능을 NGO와 같은 민간 비영리단체에 위임하는 경우 등

○ 도시기반시설의 관리방식별 비교

[표IV-111] 직영방식, 공기업방식, 민간위탁방식별 특성

구 분	직영 방식	공기업 방식	민간위탁 방식
개 요	• 현재 시행되고 있는 방식으로 국가(지자체)가 사업주체가 되어 계획, 설계, 시공, 운전관리 등의 모든 업무를 실시하는 것 • 현재의 문제점을 개선하기 위해 근무조직 개편 및 근무자 처우개선, 교육기회 확대 등의 조치가 필요	• 기반시설을 공급한 전문시설 공급주체인 공기업(예를 들어 한국토지주택공사 등)이 시설의 유지 관리운영을 담당 • 지자체가 합동 혹은 단독으로 직영기업, 지방공사 또는 공단을 설립하여 운영함 • 기업형 회계에 의한 경영의 효율성을 꾀하고, 기술자 부족문제를 해결함	• 도시기반시설의 사업주체는 국가(지자체)이지만 민간부문에 업무의 일부 또는 전부를 위탁하는 경우 기반시설의 관리운영을 전적으로 민간에 이양하는 민영화의 경우도 포함 • 시설의 유지, 관리를 일괄적으로 또는 부분적으로 기술력을 보유하고 있는 민간 회사 등에 위탁하여 관리 효율 향상 및 상호 이익을 얻을 수 있음
법적 측면	• 현재 시행되고 있는 방식이므로 별도의 법 개정 또는 보완이 필요 없음	• 현행의 법에 의해 실현가능	• 위탁관리에 대한 다소간의 법규개정(자격기준, 대가의 기준, 업체선정방법 등)이 필요

구 분	직영 방식	공기업 방식	민간위탁 방식
초기투자 및 관리체계 변경으로 인한 충격	초기투자비 및 관리체제의 변경이 없으므로 별도의 충격 없음	공기업의 형태에 따라 다소 다르나 현 근무인원의 활용으로 관리체제의 변경으로 인한 충격은 크지 않을 것임	- 현재 체제하에서 위탁함으로 초기투자비가 거의 없으나 적절한 위탁비용 산출이 필요함 - 위탁을 위한 초기보수비용 문제가 있음
관리조직 구성 및 기대되는 관리수준	- 조직사의 문제는 없으나 공공부문의 독점성에 기인하는 관료조직의 특성상 비효율적인 운영이 될 우려가 있음 - 경험이 없는 공무원이 관리를 감당할 수 있음	- 비교적 자유롭고 효율적인 조직구성이 가능하나 지자체의 통제 및 간섭을 받으므로 공기업의 형태에 따라 다소 관료성향을 보일 것임 - 숙련된 기술자 확보가 곤란하여 관리가 비정상적일 수 있음	- 국가(자자체)는 위탁회사에 대한 행정적 지원 및 처리 수준에 대한 감독규제업무만 수행하므로 현행보다 적은 최소한의 인원으로 가능 - 지자체와 위탁업체간의 업무 및 책임구분을 명확하게 할 수 있으므로 관리성이 좋다고 할 수 있음
기술인력의 확보	기반시설의 근무조건이 열악한 현 상황에서는 지자체별 전문 인력 확보가 어려운 실정임	- 인력의 고급화가 어느 정도 용이하고 전문화도 기할 수 있음 - 관료체제 때문에 고급기술자 확보에 어려움이 있을 수 있음	- 행정적인 감독을 제외한 운영관리를 위탁할 경우 민간회사의 기술력을 확보할 수 있음 - 그러나 이 경우 적절한 위탁료의 산정이 변수가 될 수 있음
재정의 안정도	어느 경우에도 국가(지자체)가 비용부담을 해야 안정적임	독립된 회계법인 이므로 직영에 비해 불안정함	직영과 같이 국가(지자체)가 비용부담을 해야함으로 안정적임

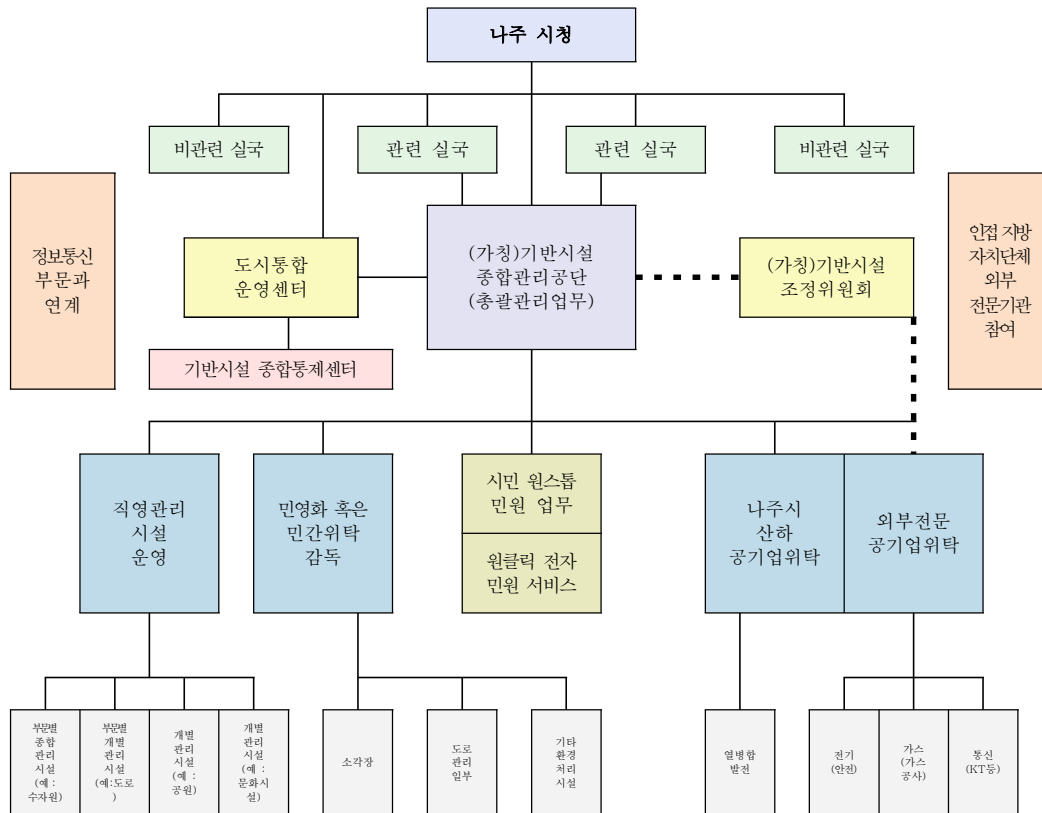
[표Ⅳ-112] 직영관리, 공기업관리, 민간위탁관리의 장·단점

구 분	직영 관리	공기업 관리	민간위탁 관리
장 점	- 근무의욕 상승(고용안정) - 정부능력 배양(기술축적) - 비영리기관으로 환경개선 비용 과감 투자 - 유지관리업무를 공공성 중심으로 시행	- 비교적 자유롭고 효율적인 조직구성이 가능함 - 현 근무인원의 활용으로 관리체제의 변경으로 인한 충격은 크지 않음 - 매년 실시되는 공기업 평가로 인해 책임경영 가능	- 운영효율성 제고로 인한 운영비 절감에 따른 정부의 재정 부담 완화 - 납품업체와의 향후 공사 시 발주 등의 이해관계로 외국 및 국내전문기술진의 지원용이 - 단위공정을 확실히 이해함으로써 개선을 통한 원가 절감 및 환경개선

구 분	직영 관리	공기업 관리	민간위탁 관리
장점	• 별도의 법 개정 및 보완이 필요 없음 • 저요금 정책에 유리(주민 편의시설)	• 기업형 회계에 의한 경영의 효율성을 꾀하고, 기술자 부족 문제를 해결함 • 근무의욕 상승(고용안정)	• 실무경험이 많은 관리자 확보로 개선 및 업무처리 시간 단축 • 민간업체가 운영 관리함으로써 지방공무원 증원소요 감축됨 • 운영관리에 관한 노하우 축적으로 인한 환경산업 경쟁력 확보
단점	• 운영관리 인원의 순환보직에 따른 기술축적 미흡 • 혐오시설에 대한 근무기피 • 현상이 발생하여 업무의욕 저하 • 운영인력의 과다로 인한 조직의 비효율성 • 유지에 관한 경영 마인드 부재로 인한 운영유지비의 효율적 운영이 미흡 • 실무능력 부족으로 비상 대처능력 부족 • 실무경험자를 확보하기 위하여 외부경험자 영입(공무원의 증원-약순환) • 측정결과치의 주민 불신(단속/운영이 같은 기관)	• 지자체의 통제 및 간섭을 받음으로 공기업의 형태에 따라 다소 관료성향을 보일 것임 • 관료체제 때문에 고급 기술자 확보에 어려움이 있을 수 있음 • 초기투자비가 다소 많이 소요될 수 있음 • 운영기술 경험이 부족하여 예상치 못한 문제점이 발생할 확률이 높음 • 전문기술이 부족하여 안정적인 시설운영이 어려워 예산외의 시의 부담이 가중될 우려가 있음	• 위탁관리에 대한 다소간의 법규 개정 필요(조례개정 등) • 이윤추구에 따른 공공성과 수익성 관계 대립 • 노사분규 및 수탁업체의 부도 시에 관리의 문제점 대두 • 민간업체는 이윤을 추구하여 시설 하자 시 응급조치만 수행하여 설비의 노후화가 빨리 진행 • 부가가치세, 이윤 등으로 인해 처리원가가 높음

4) 나주시 도시기반시설 종합관리 조직 제안

- 나주시 기반시설 종합관리 체계에는 개별관리 대상 시설과 종합관리 대상 시설로 나누어지며, 종합관리 대상시설은 다시 부문별로 서로 다른 전문기관 혹은 조직에 의해 관리되어야 함
- 하지만 나주시 전체적으로 기반시설관리가 통합될 필요가 있으며, 따라서 ‘나주시 기반시설종합관리공단’이 기반시설과 관련된 모든 업무를 총괄관리하게 됨
- 나주시 시청 산하에 가칭 기반시설 종합관리공단이 총괄관리 업무를 담당
- 종합관리 대상 시설의 경우 유사 기능별로 수자원 본부, 도로 본부, 환경시설 본부 등으로 다시 역할 분담
- 기반시설조정위원회가 인접 지자체 및 외부 전문기관과 협력 담당
- U-City 운영센터와 긴밀히 연계하고, 기반시설종합통제센터 업무를 상호 분담
- 기반시설 관리 주체에 따라 (1)지자체 직영관리시설, (2)외부 전문 공기업 위탁, (3)민영화 혹은 민간위탁으로 구분됨



[그림Ⅳ-125] 기반시설 종합관리 체계 안(관리주체 측면)

5) 나주시 기반시설의 종합관리를 위한 조직구성 방안

○ 나주시 지자체에 기반시설관리본부 혹은 기반시설관리국을 설치하는 방안

- 나주시 지자체에 ‘기반시설관리본부’ 혹은 ‘기반시설관리국’을 설치하고, 이 조직 내에 환경기반시설담당, 수자원시설담당, 에너지시설담당, U-City시스템담당, 도로교통시설담당 등의 분야를 두고 해당분야의 관리운영업무를 추진하고, 한편으로는 민간위탁시설에 대한 관리감독을 시행하며, 기반시설물의 안정 및 유지관리 기본계획을 수립하고 사업을 추진하는 것 등을 주요 업무로 함

○ 나주시 산하에 기반시설종합관리공단을 설치하는 방안

- 나주시의 광범위하고 다양한 도시기반시설에 대한 시설의 설치 및 관리운영을 종합적이고 체계적으로 수행하기 위해 나주시 지자체 산하에 기반시설종합관리공단을 설치
- 현재 많은 지자체에서 기반시설관리를 주 업무로 하는 기반시설종합관리공단이 설치되어 있는데, 이들 기반시설종합관리공단의 기능과 역할을 강화하여 기반시설의 설치, 유지관리운영 등의 제반 사항에 대해 종합적으로 관리 운영할 수 있도록 함
- 기반시설종합관리공단을 설치할 경우, 공단은 자체적으로 관리·운영하는 기반시설 외에도 지자체 직영관리시설, 민간위탁시설 등 나주시의 기반시설 전반에 대한 총괄적인 관리권한을 부여
- 또한 ‘기반시설조정위원회’를 나주시의 지자체 장의 직속 기구로 기능과 위상을 강화하여 ‘기반시설종합관리공단’과 ‘민간위탁 기반시설’에 대한 관리감독권 및 기반시설에 대한 의견의 조정역할을 부여함

○ 개별 기반시설담당 실국 등의 기능 조정 방안

- 나주시에서는 도시기반시설에 대한 효율적인 관리운영의 목표를 달성하기 위해 기반시설관리국 혹은 기반시설관리본부를 설치하는 경우에는 이들을 중심으로 유관 실·국 혹은 과 단위의 기능 조정이 필요
- 기반시설관리국 혹은 기반시설관리본부를 설치하지 않는 경우에는 대개의 지자체들처럼 행정조직을 구성하되 기반시설에 관련된 부서들을 통합·조정하여 종합적인 기반시설관리를 가능케 할 지자체 내부의 메커니즘을 구축할 필요가 있음

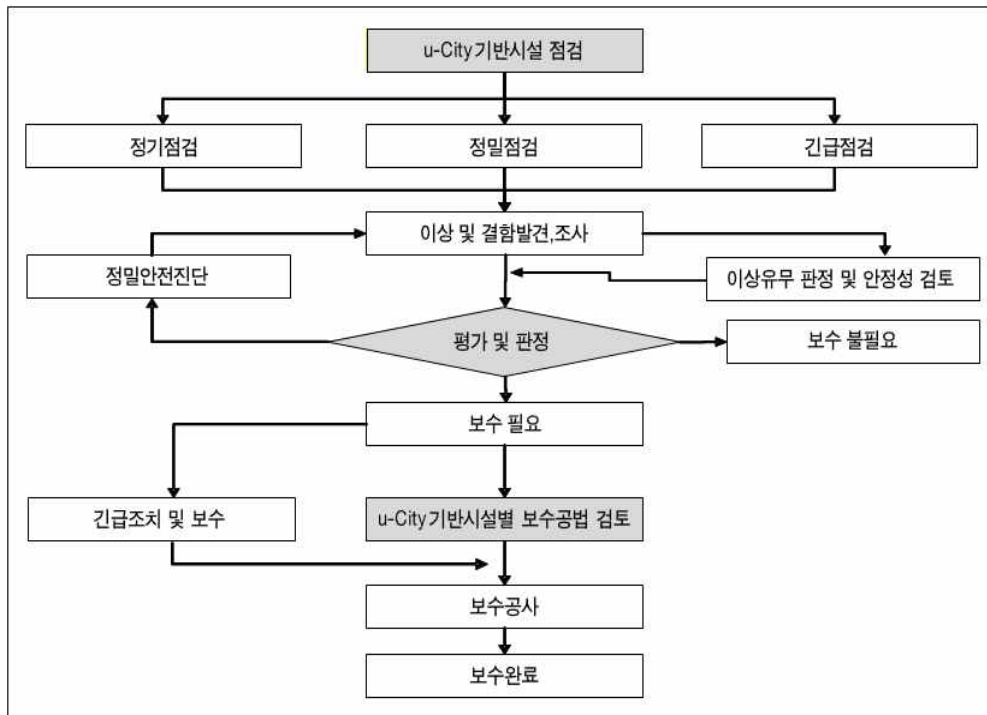
○ 기반시설 종합관리 인원 조직 사례 : 충북 청주시 사례

[표IV-113] 종합적인 조직 사례

구 분			관리주체	인원(명)	비 고
도 로	도 로		청주시 도시건설국 건설과	20	공무원
	교통안전시설		청주시 도시건설국 건설과 (교통시설담당)	2	공무원
공 급 · 처리시설	상수도	관 망	청주시 상수도관리사업소	62	공무원
		정수장	청주시 상수도관리사업소		
	하수도	관 망	청주시 환경사업소	26	공무원
		종말처리장	청주시 환경사업소		
	폐기물		청주시 폐기물관리사업소	17	공무원
에너지 (위탁)	난 방		한국지역난방공사 청주지사	63	비공무원
	도시가스		청주도시가스주식회사(SK E&S)	92	비공무원

다. 유비쿼터스도시기반시설의 관리 및 운영 절차

- 관리 및 운영주체는 관리·운영계획에 따라 센터시설과 현장시설별로 점검을 실시하며, 점검은 유비쿼터스도시 기반시설별로 별도의 점검계획을 수립하여 실시
- 점검결과에 따라 발견된 결함의 진행성 여부, 발생시기, 결함의 형태나 발생위치와 그 원인과 장애 추이를 정확히 평가·판정
- 점검결과에 따른 평가·판정 후 적절한 대책을 수립



[그림Ⅳ-126] 유비쿼터스도시기반시설의 관리 및 운영 절차

라. 도시통합운영센터에 대한 유지관리 기능

○ 업무별 기능

- 총괄·기획, 행정관리, 사용자 지원관리, 서비스관리, 관리·운영, 보안관리, 지능화 시설 관리, 통신망관리, 성능관리 등으로 구분
- U-City 내의 지능화시설, 통신망 등 U-인프라의 현황, 고장유무, 서비스의 상태와 품질에 대한 모니터링을 수행
- 서비스 제공에 대한 문제 발생 또는 긴급상황 발생 시 즉각적으로 조치하고 관리하며, U-City 기반시설물뿐 아니라 센터 자체의 운영 및 유지관리와 관련된 기능도 포함

[표Ⅳ-114] 도시통합운영센터 업무별 기능

구 분	주요 업무내용
총괄기획	•유비쿼터스도시 도시통합운영센터 운영 총괄 •유비쿼터스도시 도시통합운영센터 내 전략 기획 수행 •도시통합운영센터 내 기술 표준화, 기술지원 및 교육
행정관리	•총무, 인사, 예산관리 등 일반적인 행정업무 수행
사용자지원관리	•유비쿼터스도시서비스를 이용하는 거주민, 서비스를 운영하는 관련 기관 및 부서의 요구사항을 수집·관리
서비스관리	•서비스 항목 및 수준 설정, 서비스 수준관리 및 평가 •위탁운영 관리 •계약관리

구 분	주요 업무내용
관리 · 운영	• 상황실 운영 • 변경 및 구성관리 • 장애관리 • 백업관리
보안관리	• 관리적, 물리적, 기술적 보안관리
지능화시설관리	• 지능화시설 및 현장에 설치된 장비들에 대한 유지관리
통신망관리	• 유비쿼터스도시 도시통합운영센터의 통신장비 및 외부 통신망 운영·유지관리
성능관리	• 지능화시설, 통신장비 및 운영 하드웨어의 성능관리

1) 변경 및 구성관리

- 변경관리는 표준화된 방법과 절차를 사용하여 새로운 유비쿼터스도시서비스의 도입, 운영센터, 통신망 및 지능화시설의 재설계 및 구성요소들에 대한 변경, 단위기술선정 검토 등이 업무에 어떤 영향을 미치는지를 검토하여 서비스 품질에 대한 악영향을 최소화하고 모든 변경이 효율적이고 성공적으로 처리되는지를 확인하는 것임
- 구성관리는 효과적이고 고품질의 유비쿼터스도시서비스를 제공하기 위해서 운영하드웨어, 운영소프트웨어, 통신장비, 지능화시설, 문서, 절차와 서비스를 식별, 제어, 유지관리, 검증 및 점검하는 중요한 프로세스이며, 변경 및 릴리즈 작업이 발생하면 구성요소의 변경사항을 구성관리에 제공하여 구성관리 데이터베이스에 기록함
- 구성관리는 다음과 같은 시기에 수행
 - 중대한 변경 또는 릴리즈의 발생 전후
 - 승인받지 않은 구성요소가 발견되었을 때
 - 재난·재해복구 이후에 운영센터와 통신망이 정상 가동되었을 때
 - 새로운 구성관리시스템을 도입한 후 수시

2) 장애관리

- 장애관리는 자연재해에 의한 장애, 기술적 요인에 의한 장애와 운영자의 실수 또는 악성코드의 침투와 같은 인위적 요소에 의한 운영 하드웨어, 운영 소프트웨어 등의 장애와 통신망 및 지능화시설의 장애를 관리하는 것을 의미
- 장애관리 담당자는 장애의 예방 및 장애 발생 시 복구에 대한 총괄적인 책임을 가지며, 다음과 같은 역할을 수행
 - 점검항목 도출 및 장애예방 계획 수립
 - 장애복구절차 계획 수립
 - 예방점검 계획 수립
 - 장애처리 및 복구
 - 예방점검 전 필요시 자료 백업 실시
 - 예방점검 시 점검사항 파악, 외주업체 연락 및 합의
 - 예방점검 및 결과 보고

3) 백업관리

- 백업관리란 악성코드에 의한 데이터의 손실 또는 재해로 인한 장비의 훼손 등에 대비하여 일정한 주기로 데이터를 보조기억장치 등에 복사해 두는 것을 의미
 - 백업시스템을 구축하기 위해서는 현재 시스템을 분석하여 업무에 적합한 백업시스템을 설계하고 구축하는 과정이 필요하며, 요구사항 분석, 백업대상 데이터 분석, 백업 및 복구 목표시간 설정, 백업주기 및 보관기간 결정, 백업자원 현황 파악, 백업시스템 설계, 백업 시스템 구축의 단계로 수행
- 백업시스템이 도입 후 최초 적용 시 정기적인 항목들(백업주기, 보관기간, 방식, 데이터베이스 백업모드, 소산백업 여부)을 결정하여야 하며, 운영도중 변경사항이 발생하면 충분한 검토 및 승인을 통해 이를 반영
- 복구 훈련은 백업시스템 설치 직후 또는 정기적으로 실시
- 백업된 데이터에 대한 무결성 확인을 위해 리스토어 작업을 통하여 백업된 데이터의 정상적 가동 여부를 점검

4) 재해복구관리

- 재해복구관리란 유비쿼터스도시기반시설에 대하여 재해가 발생하는 경우를 대비하여 이의 빠른 복구를 통해 업무에 대한 영향을 최소화하기 위한 재해복구계획과 이 계획의 원활한 수행을 지원하기 위하여 평상시에 확보하여 두는 인적·물적 자원 및 지속적인 관리체계가 통합된 재해복구시스템으로 구성
- 재해복구관리란 그 투자대비 효과 측면에서 운영센터와 운영센터에 연결되는 대규모의 통신망에 그 대상이 한정
- 재해복구시스템의 운영형태는 구축형태에 따라, 독자구축, 공동구축, 상호구축으로 구분되며, 운영주체에 따라 자체운영, 공동운영, 위탁운영으로 구분
- 재해복구시스템의 복구수준별 유형에 따라 미러사이트, 핫사이트, 웜사이트, 콜드사이트로 구분됨
- 이러한 유형 중 어떤 것이 선택되어야 하는지의 결정은 RTO, RPO 및 업무시스템의 서비스 특성에 입각하여 이루어짐
- 재해복구를 위한 전략 수립을 위해서는 업무영향분석이 수행되어야 하며, 업무영향분석은 다음과 같은 목적을 가짐
 - 주요 업무 프로세스의 식별
 - 재해 유형 식별 및 재해 발생 가능성과 발생 시 업무 중단의 지속시간 평가
 - 업무 프로세스별의 중요도 및 재해로 인한 업무 중단 시의 손실 평가
 - 업무 프로세스별의 우선순위 및 복구대상 범위의 설정
 - 재해 발생 시의 업무 프로세스의 복원 시간이나 우선순위 결정
- 재해복구시스템을 위한 통신망은 용도에 따라 크게 평상시의 데이터 복제를 위한 데이터 복제용 통신망과 재해시 서비스를 위한 재해복구 서비스용 통신망으로 나누어 볼 수 있음

5) 사용자지원관리

- 사용자지원관리는 사용자 요구사항의 처리, 각종 문제에 대한 신속한 대처를 위한 대책의 제공 등을 통해 유비쿼터스도시 관리·운영 담당자와 유비쿼터스도시서비스 일반사용자의 만족도를 향상시키는 것을 목적으로 함
- 사용자지원관리의 적용범위는 현장지원, 사용자 교육, 유지관리 등 사용자 지원 일원화 창구로써 현장 업무 체계를 마련하여 지원
 - 유비쿼터스도시서비스의 운영상 발생하는 장애 접수, 처리, 안내 및 기록과 장애현황을 관리하며, 사용자 만족도 조사를 통하여 제공되는 서비스에 대한 사용자 만족도를 파악하고, 조사된 결과를 분석하여 해당 업무가 지속적으로 개선될 수 있도록 조치하는 업무들을 주요 대상으로 함
 - 유비쿼터스서비스는 장기적으로 모든 시민들이 활용하게 될 것이므로 유비쿼터스도시서비스 관련 질의, 장애신고 접수 및 서비스 개선 요청을 지원하기 위한 창구인 서비스콜센터를 운영센터에 배치하거나 위탁운영을 고려
 - 사용자지원관리 담당자는 업무 절차상 의사 결정을 필요로 하는 중요사항 발생 시 사용자지원 업무에 대한 검토와 관리의 업무를 담당하며, 사용자지원관리에서 발생하는 제반 문제에 대한 책임을 가짐
- 사용자지원관리 담당자는 업무 중단 최소화를 위해 다음과 같은 내용을 파악
 - 사용자의 사용 미숙에서 오는 제반 문제
 - 예상치 않은 통신망, 지능화시설 장애 및 오류에 대한 해결 지원
 - 문제점 이력관리를 통한 향후 통신망, 지능화시설 및 유비쿼터스도시서비스 개선활동
 - 변화된 서비스 프로세스의 지속적인 사전 인지 교육 등

6) 보안관리

- 보안관리는 운영센터, 통신망 및 지능화시설의 물리적 훼손을 방지하고 정보의 유출과 같은 보안 사고를 예방하는 것을 의미
- 관리적 보안관리로서는 보안정책 수립, 보안조직 구성, 직원 보안교육, 사고발생 시 대응계획 수립 등에 대한 기준을 제시
- 물리적 보안관리로서는 전자적 침해사고 뿐 아니라 화재 등 각종 재해에 대비하기 위한 필수사항으로 보안구역 통제, 장비보안 등을 포함
- 기술적 보안관리로서는 보안관리자가 주기적으로 확인·점검해야 할 사항으로 사용자 접근제어, 포트관리 등을 포함한 네트워크 접근제어, 시스템 보안관리 및 보안시스템 운영 등에 대한 기준을 제시해야 함
- 정보통신망 보안관리
 - 통신관로 시설(통신관로, 직매) 구간에 각종 굴착사업 등으로 인한 통신 설비의 피해를 사전에 방지하기 위하여 경고용 표시 테이프를 포설
- 지능화시설 보안관리
 - 지능화시설의 운영에 영향을 줄 수 있는 굴착허가, 도로 및 보도점용, 노상작업, 광고

시설물 등의 부착행위 등에 대한 예방계획 및 확인체계를 확보

- 공공기관 CCTV 관리 가이드라인(행정안전부, 2008. 4.)에 근거하여 공익목적의 CCTV 설치·운영 및 개인화상정보 보호에 대하여 공공기관이 준수해야 할 법 의무사항을 지능화시설 보안관리 담당자는 숙지

- 개인정보를 다루어야 하는 업무를 위탁하는 경우, 위탁 받는 기관에 대한 개인정보 보호 지도 및 감독 방안을 수립하여야 함

7) 시설관리

- 운영센터 내의 운영에 필요한 장비 뿐 아니라 통신망 및 지능화시설의 긴급장애에 대비하여 운영하드웨어, 통신장비 및 지능화시설별로 적정한 부품확보율을 정하여 운영센터 또는 적절한 장소에 예비장비 및 예비부품 비치할 하여야 함
- 안전점검을 통하여 운영센터, 통신망 및 지능화시설의 고장이나 파손여부 또는 고장·파손이 예상되는 상황을 파악하여 조직체계에 따라 상부에 보고하여야 하며, 고장·파손의 경우 보수작업을 수행하도록 함
- 유비쿼터스도시기반시설의 점검은 점검절차에 따라 정기적으로 수행하는 예방점검과 운영센터에서의 모니터링을 통하여 상황을 감지하고 유지관리를 수행하는 사후점검이 있음
 - 예방점검은 점검계획수립, 현장점검실시, 수리·보수, 이력DB 저장의 절차를 수행
 - 사후점검은 운영센터에서의 유비쿼터스도시기반시설 모니터링, 장애감지, 현장점검, 수리·보수 및 이력DB 저장의 절차로 진행
- 점검계획에서는 운영센터, 통신망 및 지능화시설 각각에 대한 점검항목, 점검주기, 점검방법, 점검장비 등을 정의하며, 점검일정에 따라 현장점검 실시 후 고장이 감지 될 경우 간단한 조치를 통하여 점검자가 보수
- 점검계획을 수립할 때는 다음과 같은 사항들을 고려
 - 점검대상 부위의 설계자료, 과거이력 파악
 - 시설의 구조적 특성 및 특별한 문제점 파악
 - 시설의 규모 및 점검의 난이도
 - 점검당시의 주변 여건
 - 점검표의 작성
 - 기타 관련 사항
- 운영센터에서 통신망 및 지능화시설의 정상 작동 여부의 모니터링을 수행하며, 이상 발생 시 현장점검을 실시
- 운영센터 시설관리는 운영센터 내의 전기사설, 공조시설, 소방시설의 고장, 노후화 및 파손 등에 대한 점검 및 보수업무를 의미
- 통신망 시설관리는 전송설비 관리, 관로설비 관리 및 선로설비 관리로 나눌 수 있음
 - 전송설비 관리는 운영센터와 연결된 노드 전송설비 운영 및 유지보수, 망 감시 장치운영 및 유지보수를 함
 - 관로설비 관리는 맨홀 및 관로의 정기점검 및 부대시설 유지보수를 함

- 선로설비 관리는 백본망 및 액세스망 광케이블 정기점검 및 유지보수와 현장시스템 신설, 이전, 철거 업무에 해당

○ 지능화시설의 점검은 정기점검, 정밀점검, 긴급점검, 정밀안전진단으로 분류

- 정기점검은 지능화시설의 안전성을 확보하기 위하여 정기적으로 실시하는 정밀 육안 점검 및 장비를 이용한 점검을 말하며 손상부위 및 손상종류, 손상의 정도 등 손상 상세사항을 그림 또는 도면에 기록
- 정밀점검은 지능화시설의 현 상태를 정확히 판단하고 최초 또는 이전에 기록된 상태에서부터의 변화를 확인하며 구조물이 현재의 사용요건을 계속 만족시키고 있는지 확인하기 위하여 면밀한 육안검사와 간단한 측정·시험장비로 필요한 측정 및 시험을 실시
- 긴급점검은 태풍, 집중호우, 폭설 등의 재해가 발생한 경우, 긴급한 손상이 발견된 때 또는 유비쿼터스도시기반시설의 관리·운영주체가 필요하다고 판단하는 경우에 실시하는 모든 점검을 말하며 필요한 경우에는 장비나 기계 기구를 사용하여 실시
- 정밀안전진단은 특별히 선정된 지능화시설의 외관상태, 내구성, 내화성 및 안전도의 파악을 위해 실시하며, 정밀육안조사와 장비조사 및 현장시험을 통하여 조사·측정 평가하여 보수·보강 등의 방법을 제시

○ 지능화시설 이력관리는 지능화시설의 시설물 명칭, 시설물 번호 및 지능화시설을 통해서 제공하는 유비쿼터스도시서비스의 구분, 설치일, 설치 이력, 시설물 정상 작동 여부, 수리 상황, 수리업체 정보 등을 관리

○ 지능화시설 이력관리는 다음과 같은 시기에 수행

- 지능화시설의 중대한 변경 발생 전후
- 재난·재해복구 이후에 운영센터 또는 지능화시설이 정상가동 되었을 때

8) 성능관리

- 유비쿼터스도시서비스의 안정적인 제공을 위하여 지속적으로 운영센터, 통신망 및 지능화시설에 대하여 정기적으로 성능평가를 실시하여 운영하드웨어, 통신망, 통신망에 부속된 통신장비 및 지능화시설에 대한 정확성을 일정 수준이상 유지
- 성능관리는 유비쿼터스도시서비스의 효율 및 응답속도 등을 최적으로 유지·제공하기 위하여 낮은 성능을 보이는 요소를 찾아 성능 개선을 수행
- 최적의 용량을 적시에 확보하기 위한 용량계획의 시점을 제공하고 성능 관련 문제를 사전에 예방함으로써 사용자의 시스템 활용도 및 만족도를 향상
- 통신망 성능관리는 통신장비의 규격서와 비교검사를 통해 통신장비의 전송속도 및 방식, 통신상태, 작동상태, 통신회선 상태 등의 관리업무를 하는 것



[그림Ⅳ-127] 운영 관리 서비스 아키텍처 개념도

마. 기반시설관리의 재원조달 방안

- 기반시설의 유지관리사업의 투자 우선순위 및 예산배분을 보면 일반적인 시설물건설 투자사업과 비교했을 때 예산경쟁에서 불리한 위치에 있고, 부족한 유지관리 예산을 확보하기 위해 다양한 조달방안을 모색해야 함
- 도시기반시설에 대한 공공투자는 투자효과를 시민들이 시설물 이용을 통해 직접적, 가시적으로 평가할 수 있는 확정적 공공투자(문화회관, 경로당, 조경사업 등)와 투자효과가 평상시에는 감지하기 곤란하며 불규칙적인 사건의 발생에 의해서만 투자효과를 평가할 수 있는 불확정적 공공투자(방재, 환경, 유지관리 등)로 구분
 - 도시기반시설에 대한 유지관리는 불확정적 공공투자에 해당되기 때문에 시민들의 정보비대칭과 행정관료 및 정치가의 차기 재선을 위한 정치적 전략으로 불확정적 공공투자가 기피되는 현상이 초래
 - 따라서 기반시설의 건설투자비에 비해 유지관리운영에 관한 지출비용은 상대적으로 열악한 상황이며, 도시개발 후에도 일상적인 경상지출에 비해 유지관리비용이 과소 배분
- 나주시에서는 이런 문제를 해결하기 위해 ‘기반시설부담금을 활용하는 방안’과 ‘재원 조달의 다양화 방안’을 강구할 필요가 있음

1) 기반시설부담금을 활용하는 방안

- 현행 기반시설부담금 제도에서는 도로, 공원, 녹지, 상수도, 하수도, 학교, 폐기물처리시설의 7개의 기반시설을 부담금의 부과대상이 되는 도시기반시설로 지정하고 있는데, 나주시에서는 기반시설의 유지관리에 기반시설부담금을 활용할 방안을 강구할 필요가 있음
- 징수된 기반시설부담금의 70%는 지자체로 귀속되어 기반시설부담금 특별회계로 관리될 것이기 때문에 나주시에서는 조례의 제정을 통해 기반시설부담금을 기반시설의 유지·관리·운영에 사용할 수 있는 방안을 강구

2) 재원조달의 다양화 방안

- 민관합작 : 나주시와 민간이 상호 역할과 지분을 분담하여 공동사업으로 수행하고 공동으로 이익을 분배하는 방식으로 제3섹터의 회사를 설립하여 운영하는 방안
- 프로젝트회사의 설립 : 프로젝트를 전담하여 수행할 컨소시엄 형태로 회사를 설립하고 나주시가 여기에 인력을 파견하여 행정적 지원
- BOT(Build-Own-Transfer) : 도시기반시설을 건설하는 공급주체가 시설의 소유권을 갖고 일정 기간 동안 시설을 운영하여 이익을 추구한 다음 나주시에 기부 채납하는 방식
- BTO(Build-Transfer-Operate) : 도시기반시설을 건설하는 공급주체가 시설건설의 완료와 동시에 소유권을 기부채납하고, 운영만을 계약에 의해 수행하는 방식으로 최종 수요자에게 사용료 부과로 투자비 회수가 가능한 시설에 유용하며, 최종 소비자의 사용료를 통해 투자비를 회수하게 되며 민간부문에서는 투자에 대한 위험성이 존재
 - BOO(Build-Own-Operate) : 나주시가 도시기반시설의 설계부터 운영까지의 전체 업무를 민간에 위탁하는 민간위탁 방식
 - BTL(Build-Transfer-Lease) : 정부는 먼저 사회기반시설에 대한 민간투자 활성화의 한 방안으로 민간이 공공시설을 짓고 정부가 이를 임대해서 쓰는 방식으로 최종 수요자에게 사용료 부과로 투자비의 회수가 어려운 시설에 유용하며, 투자비는 정부의 시설임대료를 통해 하며 민간의 사업위험성을 덜어주는 장점
- 나주시에서는 시설공급자와 나주시 건설부서와의 협의를 통해 BOT, BTO 혹은 BTL 방식 등 적절한 재원조달 및 운영방식을 선정할 필요가 있음

제3장 도시간 유비쿼터스도시 기능의 호환·연계 등 상호협력

3.1 개요

3.1.1 기본 개념

가. 기본 방향

1) 유비쿼터스도시 기능의 활성화

- 유비쿼터스도시기술을 활용하여 건설된 유비쿼터스도시기반시설 등을 통해 언제 어디서나 유비쿼터스도시서비스를 제공함으로써 도시 경쟁력과 삶의 질을 향상

2) 상호협력 대상지역 선정

- 관할구역인 나주시 전체 : 603.870km²
- 인접한 시·군인 동으로 화순군, 서로는 함평군과 무안군, 남으로 영암군, 북으로 광주광역시와 경계를 형성
 - 관련 근거 : 유비쿼터스도시건설 등에 관한 법 제8조제3항

3) 유비쿼터스도시 기능의 호환 및 연계성 준수

- 인접한 시·군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외)과의 유비쿼터스도시 기능의 호환·연계성을 고려하여 해당 시·군과 상호 협력에 관한 계획을 수립
- 도시 간 상호 협력계획 수립 시 「지방자치법」 제8장, 「지역균형개발 및 지방중소기업육성에 관한 법률」 제5조, 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제2장의 규정을 준수

나. 도시 간 상호협력계획 수립에 따른 고려 사항

1) 도시 간 유비쿼터스도시 기능분담에 관한 사항

- 인접한 시·군(광역시의 관할 구역에 있는 군은 제외)의 기 구축된 정보시스템을 포함한 유비쿼터스도시 기능의 현황에 관한 사항을 고려
- 유비쿼터스도시 기능의 유지 및 증진에 기여할 수 있도록 유비쿼터스도시기반시설의 합리적 배치와 적정한 규모의 결정 등을 통한 중복투자 방지 방안 등을 고려

2) 도시 간 유비쿼터스도시 기능의 연계성을 고려

- 둘 이상의 시·군에 걸쳐서 연속적으로 존재하거나 혹은 공동으로 이용하는 유비쿼터스도시 기능을 고려
- 유비쿼터스도시 간 상호호환 및 연계 추진 시 도시기능의 호환성과 확장성을 고려
- 인접한 전북 전주·완주 등의 신도시 U-City 계획의 서비스와 연계

3.1.2 인접한 유비쿼터스도시의 기능 현황

가. 무안 기업도시

- 위치 : 전라남도 무안군 무안읍, 청계면, 현경면, 망운면일원(한중단지)
- 면적 : 17,700m²
- 기간 : 2007 ~ 2011(추진중)
- 인구 : 55,000인
- 택지 계획
 - 산업 : 3,947,110m²(22.3%)
 - 주거 : 2,592,860m²(14.6%)
 - 기타 : 1,464,290m²(8.2%)
 - 공공 : 1,228,930m²(7.0%)
 - 보전 : 7,923,860m²(44.7%)



[그림IV-128] 무안 기업도시

□ 주요 특징

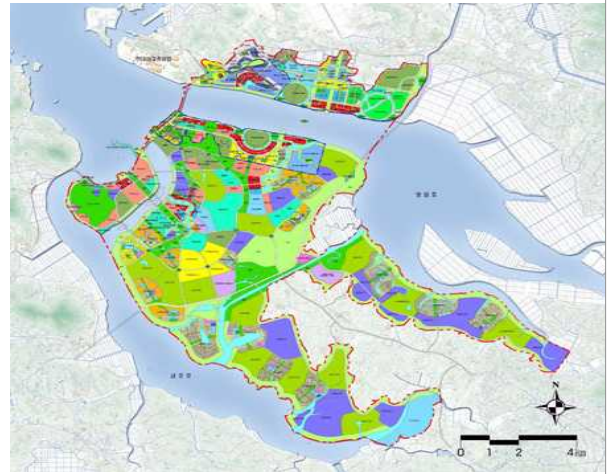
- 민간자본 적극 유치로 지역민 소득증대, 고용효과, 세수증대 등 지역 경제활성화 촉진
- 서남권 개발계획과의 연계개발로 지역문화 활성화 및 관광산업 시너지 효과 제고
- 저렴한 토지 분양가 및 지역의 산업, 대학, 연구시설과 연계한 산업 클러스터 조성으로 기업의 경쟁력 제고
- 환황해, 환남해 교차지점
- 향후 거대 중국시장을 겨냥한 서남권 개발
- 무안국제공항, 서해안고속도로, 목포신항
- 광역적 접근성 보유
- 광주~나주~무안, 금속관련 산업벨트
- 영암~대불~산단~목포, 선박관련 산업벨트
- 나주혁신도시~무안기업도시~남악신도시~서남해안관광레저기업도시 등, 신개발 벨트

□ U-City 계획

- 동남권에 비해 상대적으로 낙후된 서남권 개발
- 환황해, 환남해 교차지점으로 황해국제 교류 거점도시 구축
- 풍부한 녹지공간 조성, 선진형 교통망 체계, U-City 기능이 복합된 미래형 첨단도시 시스템 구축
- 쾌적하고 아름다운 바다, 갯벌, 황토, 호반생태공원 등 천연 자원으로 건강보양타운, 관광레포츠 산업 조성

나. 영암·해남 기업도시

- 위치 : 전라남도 영암군 삼호읍, 전남 해남군 산이면 일원
- 면적 : 34,817㎡(삼호, 구성, 삼포지구)
- 기간 : 2006 ~ 2025
- 인구 : 38,300인(15,320세대)
 - 삼호지구 10,000인(4,000세대)
(테마휴양지, 에너지 단지)
 - 구성지구 18,300인(7,320세대)
(골프장, 바이오단지)
 - 삼포지구 10,000인(4,000세대)
(F1경기장, 자동차 연구시설)



[그림Ⅳ-129] 영암·해남 기업도시

□ 주요 특징

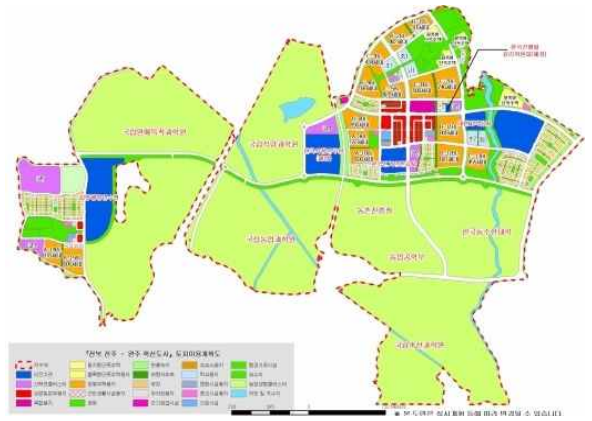
- 환아시아 최대시장인 중국(화동경제권)과 근접
- 향후, 중국 · 일본 관광객의 유치 및 지역투자 · 협력에 있어 유리한 여건
- 황해축(목포, 광주~군산, 전주~인천~신의주)과 황남해축(부산~진주~광양~목포)이 교차하는 지역
- 리아스식 해안, 다도해, 갯벌등 천혜의 자연경관 보유

□ U-City 계획

- 특징적인 개발컨셉(F1, Aviation, Casino 등)
- F1 존 : F1경기장, 오토존, 경정장, 골프장, 자동차 테마파크 호텔
- 카지노존: 호텔, 카지노, 컨벤션센터, 테마파크 상가, 가족위락시설
- 교육관련존 : 교육시설, 병원, 주거시설, 국제민간비행학교
- 멀티미디어존 : 영상테마파크, 스튜디오, 영상관련 산업단지, 영화학교 등 DB활용을 통해 능동적 입주기업 그룹을 사업초기부터 직간접적으로 관여 집객력 있는 앵커 입주 기업과의 지속적인 의견교환
- 갯벌, 해안선, 생태자원 등 세계적인 해양 관광 자원 보전
- 금호호 인근 부동산지의 조류보호구역을 보호하기 위해 방음 · 소음차단 건설기술을 활용
- 도시내에 천연가스 버스와 수소연료전지 자동차 운행 및 수질오염 3단계 처리 시스템 도입

다. 전북 전주·완주 혁신도시

- 위치 : 전주시 만성동, 중동, 완주군 이서면 갈산리, 반교리 일원
- 면적 : 990.9만㎡
- 기간 : 2007.4 ~ 2012.12
- 인구 : 329,018인(9,637호)
- 택지 계획
 - 혁신클러스터 : 567,343㎡(17.0%)
 - 주거 : 887,666㎡(26.0%)
 - 상업 : 115,702㎡(3.0%)
 - 공원·녹지 : 1,840,781㎡(54.0%)



[그림IV-130] 전북 전주·완주 혁신도시 현황

□ 주요 특징

- 신 성장동력 창출을 위한 국토개발관리, 농업생명 기능의 혁신거점으로 육성
- 혁신성과 역동성을 갖춘 새로운 자원의 미래형 혁신도시 개발
- IT기반 구축으로 효율적 도시관리(Ubiquitous City)
- 혁신도시 Identity 확보를 위한 경관 창출(Scenery City)

□ U-City 계획

- 최적의 혁신여건과 쾌적한 정주환경 조성을 위한 도시 인프라 확충
- 지리정보체계(GIS), 위성위치확인시스템(GPS)등 맞춤형 교통정보 제공
- 지능형교통체계(ITS) 등 교통효율성 강화
- 초고속 인터넷망 구축(산·학·연·관 유기적 연계)
- 지능화된 도시정보(UIS) 및 안전한 정보통신시스템 활용체계 구축
- 편리하고 안전한 지능형 주택건설
- 에너지 절약형 도시
- e-Koland 브랜드화 추진(에너지 절약 시범도시)
- 도시 안정성 고료(재해, 재난 등)

□ U-City 계획

- 정부정책과 미래지향적 저탄소 녹색성장 기반으로 U-City건설을 실현하여 혁신도시 기능제고
- 도시의 특성, 기능을 고려 차별화된 모델을 발굴하여 도시의 제반기능을 향상시킴으로써 이용자의 편의 및 이전기관의 사업 환경 개선
- 협소한 개발면적, 저 밀도 개발, 지자체 유지관리 부담 경감 등을 고려한 U-City 구축
- 최소한의 유지관리가 요구되는 서비스 구현

라. 시사점 도출

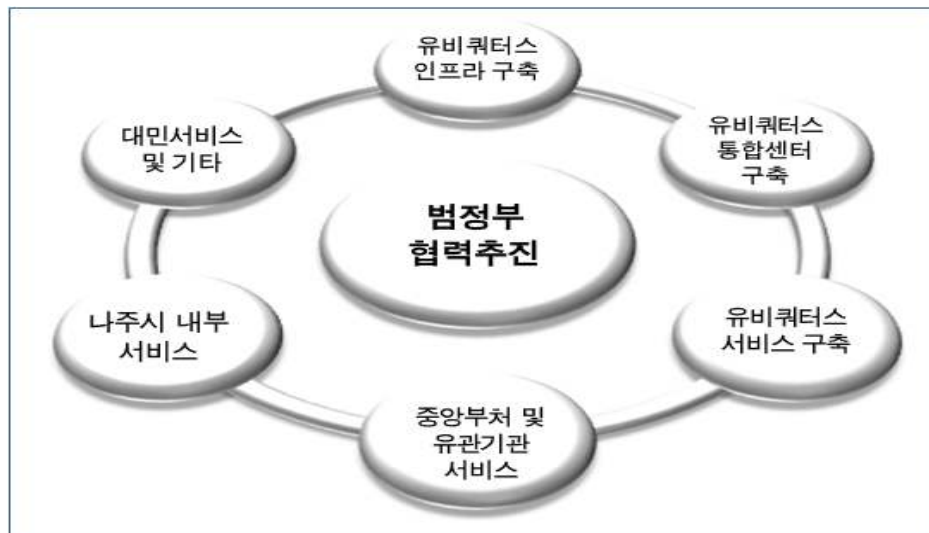
- 도시관리계획과 U-City 추진계획 간 연계를 통한 체계적인 계획 수립
 - 2015 나주 도시관리계획의 행정중심도시, 교육문화도시, 환경생태도시, 지식산업도시 추진계획과 인접지자체인 전주·완주, 무안, 영암·해남 등의 추진계획과 조화
 - 각 U-City 지구별 도시통합운영센터와 나주시 도시통합운영센터 간 플랫폼 연계
- 주요 U-City 지구 간 서비스 공유 필요
 - 전주·완주, 광주, 무안, 영암·해남 등의 교통제어정보, 돌발관측, 대중교통 3개 U-서비스와 광주·전남혁신도시 U-교통 서비스와 연계 및 공동 활용하여 도시 관제기능 향상
 - 전남의 공공방법과 공동혁신도시의 U-방법 서비스와 연계하여 범죄 사전 예방 및 CCTV 정보 공유
 - 도시기반 시설 중 교통, 방법, 산불감시, 환경 등은 인접지자체와 협의하여 통합 관리 체계 구축
- 도시 기반 인프라인 자가정보통신망 연계 필요
 - 전주·완주, 무안, 영암·해남 등 신도시 U-City 지구의 정보통신망과 나주시 자가정보통신망 간 상호 연계를 통해 공공 서비스 향상과 민원 행정 업무 추진

3.2 도시간 상호협력 체계 구축

3.2.1 인접도시간 상호협력체계 구축

가. 유비쿼터스도시 정보의 연계 체계 구축

- 유비쿼터스 정보기기 및 서비스의 상호연계·융합이 유비쿼터스도시 건설의 핵심적인 사항이고 기능의 상호연계로 지역 내 또는 지역 간 유비쿼터스도시의 확산은 물론 지속적 발전이 가능



[그림Ⅳ-131] 정보 연계체계 구축

1) 통합연계 관리를 위한 표준화된 연계 체계 마련

- 도시 간 통합관리를 위한 시스템 및 제도 구축
- 수직/수평적 연계통합 및 서비스 이력관리 개발

2) 타 정보화시스템과의 연계를 위한 확장성 고려

- 도시 간의 활용 극대화를 위한 서비스버스 구성
- 시스템 간 연계가 가능한 웹서비스 기술 활용

3) 기존 연계 인프라 외 재사용성 극대화

- 기존 연계 인프라에 대한 분석을 통한 활용방안 수립
- 기존 인프라에 부하부담을 최소화할 수 있는 경량화된 연계 구축
- 기존 광역도시 ITS 추진계획 검토를 통한 중복 투자 방지
 - 광주광역시 교통정보센터간 연계를 통한 나주시 교통센터의 교통정보제공의 활성화
 - 대중교통통합요금지불시스템 구축에 따른 상호 연계
 - BIS정보 상호 연계

4) 대용량정보 연계가 가능한 인프라 구축

- 배치방식의 실시간 연계방식 적용
- 대용량 정보의 분할/압축 전송기능 구현, 번들단위 정보교환을 통한 정합성 보장방안 수립

나. 유비쿼터스도시 기능의 상호연계

- 타 도시 및 지역 간의 정보교류, 인프라 구축 등의 연계성이 높은 분야이므로 각 도시 간 연계에 있어 투자 효율성 및 비중복성을 제고시키는 것이 필요
- 정보기기 및 서비스의 상호 연계·융합이 유비쿼터스도시 건설의 핵심적인 사항이고 기능의 상호연계로 지역 내 또는 지역 간 유비쿼터스도시의 확산은 물론 지속적 발전이 가능하기 때문에 필요

다. 유비쿼터스도시 기능분담

- 인접한 시·군의 유비쿼터스도시 기능의 현황에 관한 사항을 고려하여 도시 기능분담
- 현황에 대한 파악을 통하여 효율성 및 비중복성 제고에 대한 기초조사를 할 수 있도록 함
- 현황 파악 후 유비쿼터스도시 기능의 유지 및 증진에 도움이 될 수 있도록 유비쿼터스 기반시설의 합리적 배치와 적정한 시설 규모의 결정 등을 통하여 중복투자방지 방안을 마련하는 것을 내용에 포함

라. 유비쿼터스도시 연계성

- 연속적으로 존재하거나 혹은 공동으로 이용하는 유비쿼터스도시 기능을 고려하고 유비쿼터스 도시 간 상호호환 및 연계 추진 시 도시기능의 확장성과 호환성을 고려
- 확장성과 호환성의 경우 상호연계를 통하여 지역 내 및 인접지역 간 유비쿼터스도시 확산은 물론 지속적 발전을 위해서 필요

3.2.2 주변지역과의 상호협력

가. 기능분담에 따른 효율성 향상

- 광주광역시, 무안군, 영암군, 해남군 등 인접한 도시의 유비쿼터스도시 기능의 현황에 관한 사항 고려하여 각 도시 기능분담
- 나주 U-City 계획에 대한 인접도시 현황을 사전에 면밀히 파악하여 도시계획의 효율성 및 비중복성 제고
- 광주·전남 혁신도시의 U-City에 따른 연계 서비스 및 공공정보 공유에 따른 도시 기능분담으로 저비용·고효율의 체감형 U-City 도시 실현

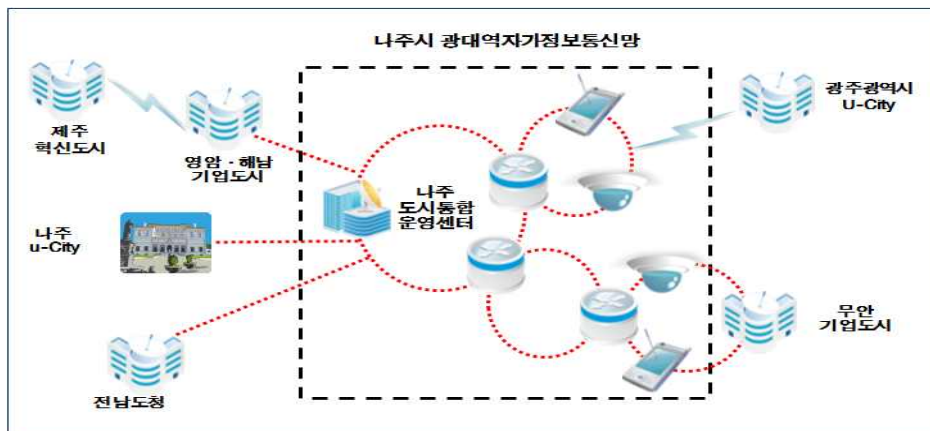
나. 주변지역과의 호환 및 연계

1) 주변지역과의 서비스 등의 연계 방향

- 지역특성 분석에서 살펴본 것과 같이 나주시의 새로운 U-City 이외에 주변지역에서도 U-City 사업을 추진하고 있음
- 추후 U-City 환경이 지속적으로 확산될수록 나주시 U-City의 인프라, 기술 및 서비스는 주변지역의 U-City와 연계가 가능하여야 함
- 주변지역과의 U-City 인프라, 기술 및 서비스의 연계를 위해서는 U-City 계획 단계부터 이러한 U-City 표준화를 추진해야 함

2) 주변지역과의 호환 및 연계 도출

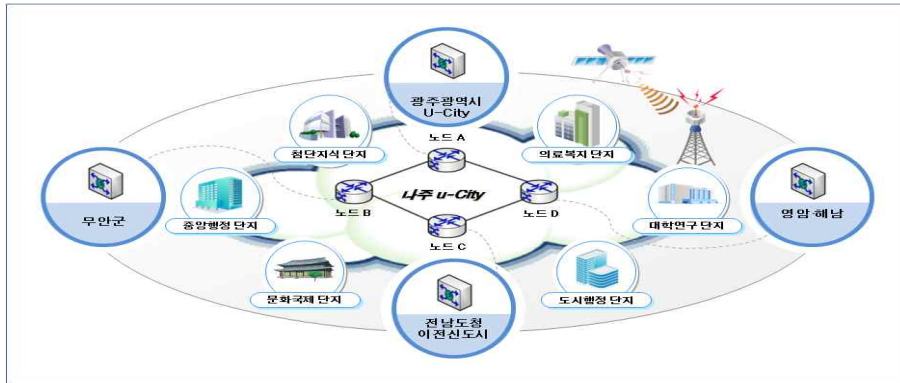
- 나주시에 구축하고자 하는 U-서비스와 현재 주변지역에서 운영 중이거나 차후에 구축 계획이 있는 U-서비스와 동일할 경우에는 서비스 구축에 필요한 시스템 또는 프로그램 등을 서로 참조하여 개발 투자비를 최소화 함
- 인접지역의 경계지에 대한 U-서비스 관리는 해당 도시뿐만 아니라 인접 도시에서도 병행 수행하여 사건 및 사고 발생 시 신속한 대처와 처리를 수행
- 나주시 도시통합운영센터와 주변도시 센터와의 물리적인 통신망 구성(DWDM ⇔ MSPP & Metro Ethernet)



[그림Ⅳ-132] 인접도시 연계 방안

3) 연계대상 및 연계방법

- 전달망은 나주시의 도시통합운영센터를 기준으로 각종 외부 연계기관과의 서비스 및 정보 전달을 위해 별도의 외부망과 인터넷 접속망을 연결
- 외부망 연계
 - 나주의 지리적 특성을 고려하여 보안성이 뛰어난 전용회선으로 주변의 외부기관과 연동 발전 계획을 설계



[그림Ⅳ-133] 외부망 연계 구성 개념도

- 나주시의 도시통합운영센터는 인접도시의 플랫폼과 연계
 - 서버 연계 : 다양한 U-서비스 중 나주의 U-행정 서비스와 광주광역시 행정, 나주 혁신도시 포털, 전남도청 포털 서비스와 같이 동일한 서비스는 연동
 - 플랫폼 연계 : 나주시 통합플랫폼과 무안군, 영암·해남 등의 도시통합운영센터의 플랫폼과 연계

[표Ⅳ-115] 나주시와 외부망 연계 구성내역

구 분	구성내역
외부망	• 외부기관 연계를 위한 전용 Router 구성 • 나주시의 U-서비스망과 광주시/무안군 등의 CCTV망과 연동 • 인터넷 회선 서비스를 위한 인터넷 전용 Router 구성 • 안정성 보장을 위한 장비 및 회선 이중화 구성
도시통합운영센터	• 나주시 도시통합운영센터와의 연동 • 각 도시간 통합플랫폼 간 연계 • 도시통합운영센터와 외부망과의 정보보호를 위한 방화벽 구성 • 라우터와 방화벽 등은 안정성 보장을 위해 이중화
전달망	• 주요 노드와 관계 센터와의 Ring망 구성 • 나주시의 광대역백본장비와 혁신도시 전달망, 광주광역시의 전달과 연계망 구성 • 노드간 주, 예비 선로 구성하여 안정화 확보 • 보안 전달망 구현

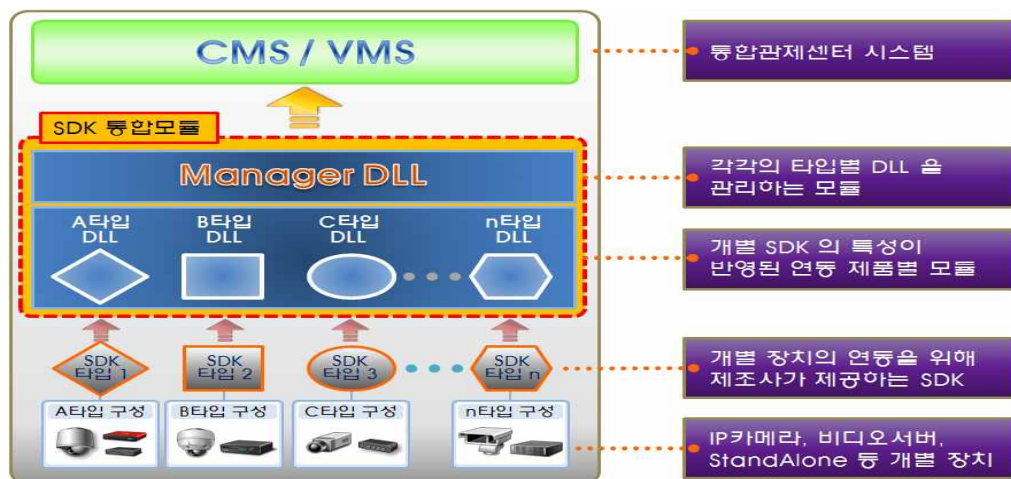
4) U-서비스와 연계 및 통합 방안

- 기 운영중인 불법쓰레기투기감시, 일반교통·대중교통 정보제공, 불법주정차 단속 CCTV, 공공지역안전감시용 CCTV는 방법관제센터(방법용과 주행차량 번호인식용 플랫폼), 불법주정차감시센터(고정용과 주행형 플랫폼), 불법쓰레기투기감시센터(쓰레기 투기단속 플랫폼) 등을 통해 각각 운영 중인데, 현장시설물의 각 컴포넌트와 줌방식, 듀얼스트링 등 각 제조사와 솔루션에 따라 각기 달리 운영되고 있으며 관제 및 운영관리 비용도 증가하고 있음
- 통합관제 플랫폼 중 서로 다른 규격의 CCTV를 연계하기 위해 소프트웨어개발키트(SDK) 통합모듈을 개발하여 사용 용도별 목적에 맞게 U-서비스를 제공



[그림IV-134] 통합플랫폼 구성 방안

- 주요 구성 내역



- 이기종 장비 연동 : 통합관제시스템(CMS/VMS)에 각 CCTV별 장비의 연동을 위한 통합형 모듈 개발 및 ManagerDLL이 총괄적으로 각 CCTV별 연동으로 통합모듈화된 DLL 관리
- 융합된 인터페이스 제공 : 영상, 오디오, 팬틸트, 알람/모션 이벤트, 장치설정, 기본정보

등 통일된 정보 제공과 통합모듈화된 DLL을 통한 규격화된 메뉴 제공 및 기능별 위치 통일화 제공

- 안정적인 연계 및 연동성 제공 : SDK통합모듈에서의 개별, 통합연동 테스트를 통한 안정적인 연동성 지원, 통합모듈 플랫폼을 통해 CCTV별 통합모듈만 추가하여 시스템 연동으로 확장성 및 지속적인 업데이트 가능

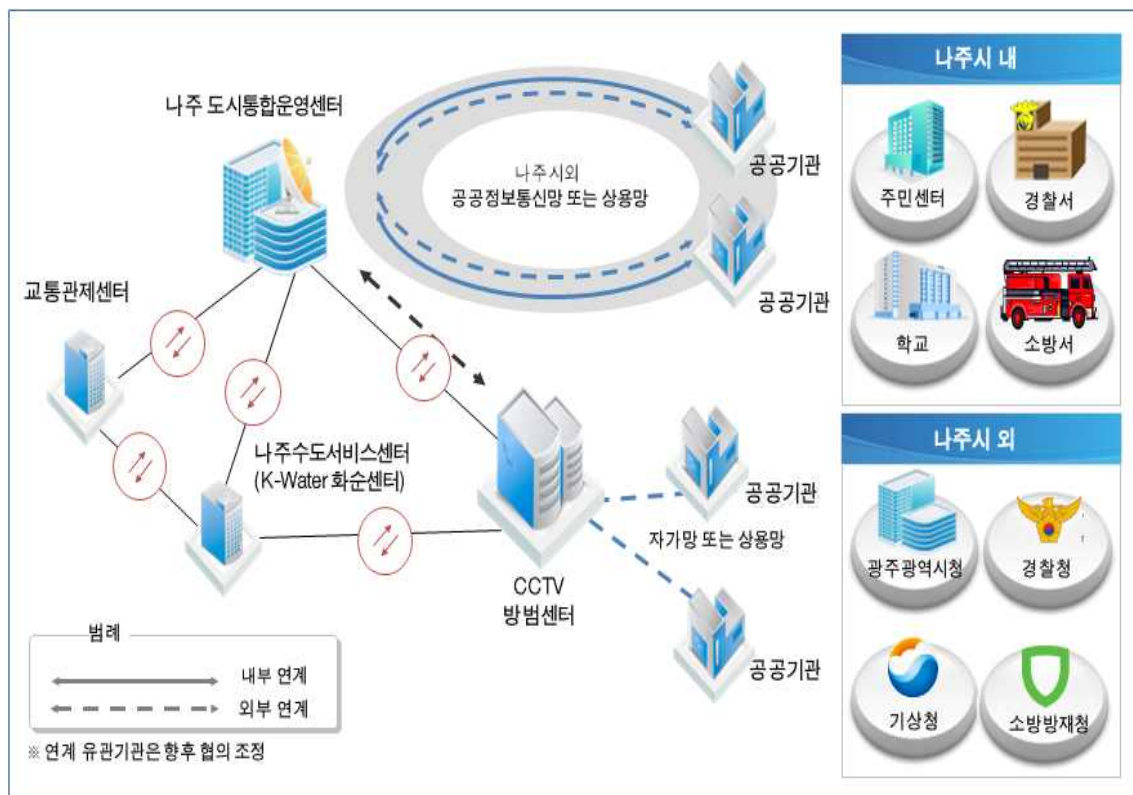
○ 향후 확장 및 연계

- 현재 구축 계획인 9개의 U-서비스에서 단계적으로 32개의 U-서비스로 확장
- 나주 혁신도시 도시통합운영센터에서 신구·도심권 총괄적으로 통합하여 업무를 수행
- 향후 구도심권의 U-City 서비스 등도 나주 도시통합운영센터에서 수용 및 운영

5) U-서비스 시설물 및 인접 도시와의 연계방안 수립

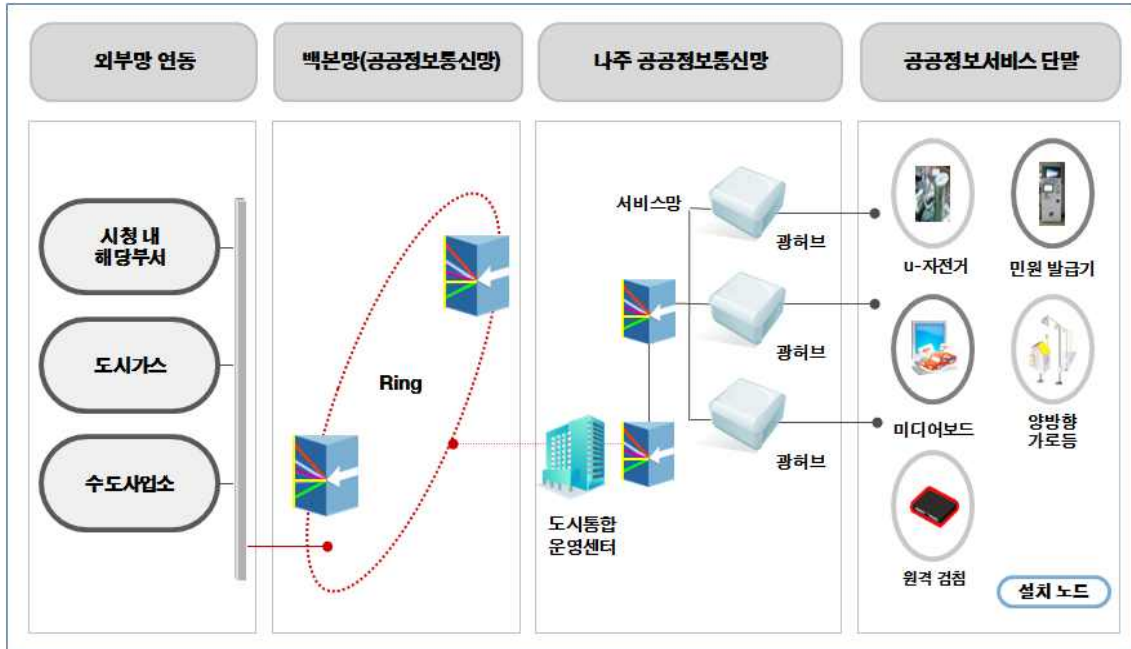
- 나주 내 설치된 공공 시설물과의 안정적인 연계 및 운영을 위하여 광케이블로 이중화하여 구축하고 인접도시와 효율적으로 연계할 수 있도록 구성

- 나주 도시통합운영센터와 외부 연계기관에 따른 망 연계



[그림Ⅳ-135] 도시통합운영센터와 외부 연계기관과의 망 연계 구성도

○ U-서비스 시설물 연계 방안



[그림IV-136] U-서비스 시설물 연계 방안 구성도

- 나주시 U-서비스와 혁신도시, 광주U-City 등의 U-서비스 현장시설물과 연계
 - 나주 U-서비스 중 상수도시설관리서비스와 혁신도시 U-City 서비스 중 시설물관리 서비스 간 연계를 통해 일관성 있는 도시 시설물 관리체계 구축
 - 나주 U-서비스 중 교통정보제공서비스와 혁신도시 U-City 서비스 중 교통제어정보 및 대중교통정보제공 서비스 간 연계를 통해 도로 이용 시민 및 관광객에게 맞춤형 정보를 제공
- 외부연동 기관은 광주광역시와 전라남도 등으로 구분하여 공공정보서비스 제공
- CCTV망 연계는 행정안전부의 가이드라인에 맞게 구축

3.2.3 정보 연계를 통한 유비쿼터스 도시서비스 교류

1) 교통정보와 연계를 통한 서비스

- 도시 간 정보 연계를 통해 제공되고 있는 유비쿼터스도시서비스는 대표적으로 교통정보 제공 서비스가 있음
- 현재 웹, 모바일, 현장 시설물을 통해 실시간 교통정보, 대중교통정보, 돌발상황정보 등을 시민에게 다양하게 제공하고 있음
- 교통정보서비스는 공공기관뿐만 아니라 교통정보의 유통을 통하여 민간부문 에서도 교통정보서비스를 필요한 시민에게 제공하며, 이외에도 각종 포털사이트에서도 실시간 교통정보를 확인할 수 있음
- 실시간 환승교통종합정보를 연계한 TAGO 서비스를 제공하여 인터넷과 모바일 서비스는 물론 터미널, 기차역 등에 설치된 현장안내시스템을 통하여 각종 대중교통정보를 제공하고 있음
- 국가교통정보센터 교통정보 연계현황

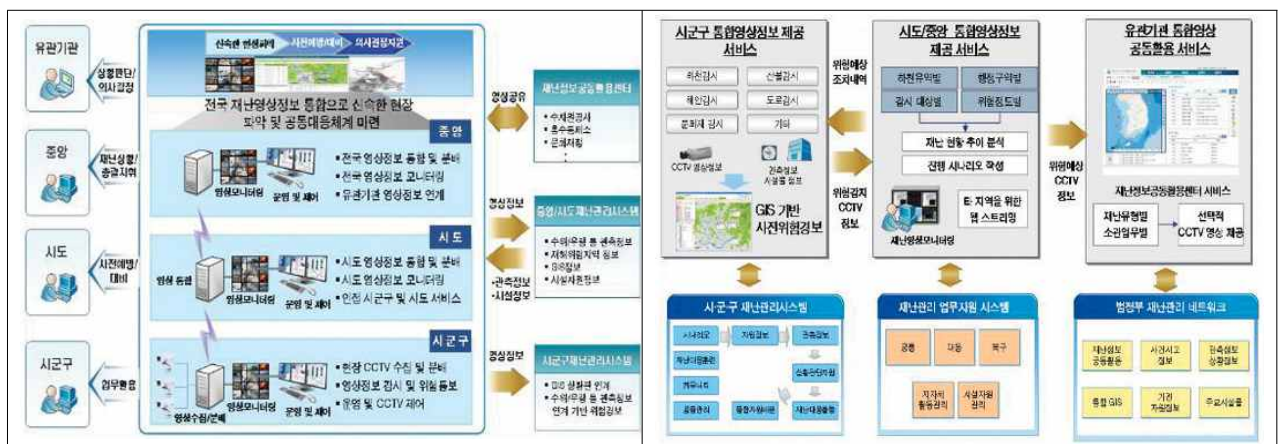
교통정보 제공기관		교통정보 연계기관		교통정보 제공현황	
고속도로	한국도로공사 및 4개 민자고속도로	고속도로	한국도로공사, 민자고속도로 등 5개 기관	고속도로	관할지역 지방국토관리청을 통해 연계 지자체에 제공
일반국도	서울지방국토관리청 등 4개 지방국토관리청	일반국도	서울지방국토관리청 등 5개 지방국토관리청	일반국도	
시군도	서울, 울산, 제주, 대전, 수원, 안산, 과천, 원주, 전주, 군산 등 10개 지자체	시군도	표준 노드/링크 구축 지자체 등 69개 지자체	서울특별시	서울지방국토관리청, 경기도, 안산, 과천, 수원 등
				기타지자체	국가교통정보센터 및 관할지역 지방국토관리청

[표Ⅳ-116] 국가교통정보센터 교통정보 연계현황

- 이처럼 도시 간 연결 및 연속성이라는 교통의 특성 때문에 교통정보서비스는 전국적으로 제공되고 있으며, 이를 통해 보다 효과적이며 질 높은 서비스를 제공하고 교통정보 서비스 이용자의 만족도를 높이고 있음

2) 전국 재난관리 CCTV 공동활용 모니터링 체계

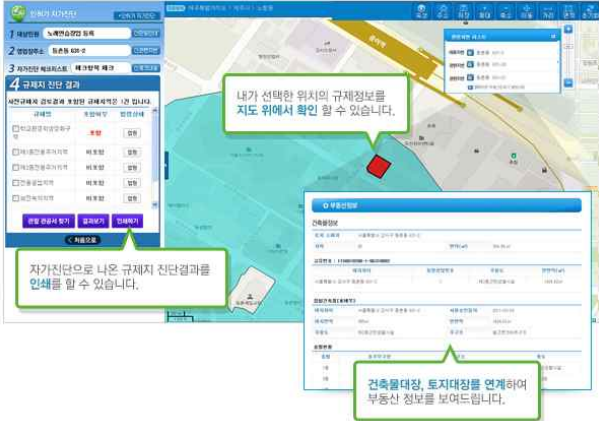
- 소방방재청에서는 기존 전국 지자체 및 유관기관 개별적으로 운영되고 있는 재난관리 CCTV를 통합하여 재난관리를 위한 CCTV 공동 활용체계를 구축함
- 16개 시·도 및 186개 시·군·구의 하천, 수위, 위험지역 감시용 등 3,200여대와 23개 유관기관의 산불, 기상, 문화재, 도로 감시용 등 2,200여대의 CCTV가 통합되면서 재난영상정보에 대한 실시간 모니터링 가능
- 이를 통해 현장 재난상황 관리 및 신속한 대응조치가 가능하고, 전국 주요 하천, 재난 위험지구, 수해반복지역 등에 대한 효율적인 관리 가능
- 기 설치된 CCTV의 활용도를 제고하고, 위험상황에 따른 자동 위험 경고·알람 작동 등의 기능을 추가하여 보다 효과적인 재난관리의 토대를 구축할 수 있을 것으로 보임
- 표준화된 영상정보의 연계로 관할 시·군·구 뿐만 아니라 타 시·도 및 중앙에 통합된 CCTV 영상정보를 제공하고 이를 내부 사용자 및 유관기관이 활용할 수 있도록 하여 CCTV 공동 활용체계 구축의 효과를 극대화시킴
- 교통정보, CCTV 공동활용 등의 연계와 같이 향후 도시간의 유비쿼터스도시 기능 확장성 및 호환성을 고려하여 유비쿼터스도시서비스 및 정보에 대한 기능 상호협력이 필요할 것이며, 이를 통해 유비쿼터스도시서비스의 확산 및 지속적 발전을 도모하여야 함
- 따라서 인접 도시별로 구축·운영 또는 계획 중인 유비쿼터스도시서비스간의 연계 및 협력이 중요할 것이며, 이에 따른 유비쿼터스도시 정보의 교류를 통해 보다 효과적인 유비쿼터스도시서비스를 제공할 수 있을 것으로 예상됨



[그림Ⅳ-137] 재난영상정보(CCTV) 통합연계 시스템

3) 국가 공간(지도)정보와 행정정보를 융합한 생활공감지도서비스

- 문화재, 도로 이미지, 산림 이미지, 지적도, 토지 등의 공간정보와 시설물정보, 수산·농업정보, 인허가 정보, 새주소 정보 등의 행정정보를 융합하여 국민들에게 웹과 모바일 기반으로 생활 밀착형 생활공감지도 시스템을 제공하고 있음

웹 기반 서비스	모바일 기반 서비스
 내가 선택한 위치의 규제정보를 지도 위에서 확인 할 수 있습니다. 자가진단으로 나온 규제지 진단결과를 인쇄를 할 수 있습니다. 건축물대장, 토지대장을 연계하여 부동산 정보를 보여드립니다.	 인허가 자가진단 대지, 주요규제 지역에 대한 지도기반의 행정정보들을 제공하는 서비스  두박이 안전길 안내 도로 및 대중교통정보에 대한 종합 도로 안내서비스  신장개업 알리미 새로 생기는 가게들의 정보 및 사진, 평가내용을 볼 수 있도록 하는 서비스  생활불편스마트폰신고 전국 어디서나 생활에 불편함을 바로바로 신고가능한 스마트폰 신고서비스  스마트안전귀가 생활안전에 관련한 안전시설물 정보를 제공하는 서비스  길따라 떠나는 여행 지역의 문화와 체험 등 그 지역에 맞는 특성을 살펴볼 수 있도록 하는 서비스

[그림Ⅳ-138] 생활공감지도 서비스 연계

- 정확한 행정정보를 활용하여 자신이 선택한 위치의 규제정보를 바탕으로 민원 허가가 가능한지 판단하고 민원신청에 필요한 요건을 사전에 안내해주는 인허가 자가진단서비스를 제공
- 일상 생활 속 불편사항을 스마트폰을 이용하여 현장사진과 함께 신고하면 해당 위치정보를 파악하여 신속하게 민원사항을 해결하고 처리결과를 스마트폰으로 확인 할 수 있는 생활불편신고서비스를 제공
- 서비스(민원사무) 정보와 서비스처리기관을 동시에 제공하고 시민들의 시민들의 민원 처리가 용이하도록 도와주는 공공서비스안내지도서비스를 제공
- 스마트폰 사용자가 귀가시 보호자에게 주기적으로 위치정보를 전송하는 기능과 웹상에서 생활안전시설물을 조회할 수 있는 기능을 제공하는 스마트안전 귀가서비스 등이 있음
- 이와 같이 다수의 공공기관에서 개별적으로 구축 및 활용되는 공간정보를 연계·통합하여 생활경제, 복지, 환경, 문화관광 등 실생활에 직접적으로 도움이 될 수 있는 행정 서비스를 제공하여 이용자의 만족도를 높이고 있음

3.2.4 국가공간정보 연계체계

가. 개요

- 도시 간의 호환 및 연계체계 구축전략은 범정부 공간정보 연계환경의 특징을 이해하고 구축 위험요소를 도출하여 이에 따른 구축전략 필요

나. 구축 위험 요소

1) 연계성능에 대한 부담 증가

- 정보 활용을 위한 연계 데이터량 증가
- 국가정보 유지관리에 필요한 자료를 유관기관 혹은 관련부서로부터 복제하여 동기화하고, 보유한 자료를 타 시스템에 제공
- 시·군·구 중심의 국가공간정보를 수직적으로 광역시(도) 및 중앙부처(센터)와 연계통합

2) 연계기관 확대에 따른 연계 표준화의 어려움

- 공간정보 이용 및 제공을 위해 다양한 시스템과 연계함에 있어 대상시스템이 보유한 연계환경 및 연계모듈에 대해 표준화된 수용방법이 필요
- 시·군·구 간 연계 및 시·군·구-유관기관 간 수평연계 및 시·군·구-시·도-중앙부처로 이어지는 수직연계에 대한 표준화 필요

3) 복잡한 연계환경의 유지보수 부담 증가

- 연계대상 기관 및 연계대상시스템의 증가에 따른 복잡한 연계환경 관리체계 필요
- 서비스이용 증가에 따른 서비스 이력관리 및 서비스 통합관리의 어려움
- 정보량 증가에 따라 정합성 유지가 복잡해지며 서비스 장애관리의 필요성이 증가함

다. 구축 전략

1) 대용량 연계지원체계 구축

- 대용량 연계를 위한 경량화 연계 메시지 적용
- 대용량 정보의 분할 및 압축 기능 구축
- 초기적재 후 관리하는 자료의 변경된 내용을 실시간으로 복제하여 동기화
- 대용량 데이터에 대한 개인정보 보호체계 및 데이터 보안방안 수립

2) 시범유형과 독립적인 연계체계 구축

- 자치단체의 규모, 특성, 정보화 수준별 모델에 따른 차별화된 정보화 추진기반 마련
- 국가공간정보 활용기반 시스템의 위치에 영향을 받지 않는 연계체계 구축
- 자치단체별 국가공간정보 연계허브 역할을 할 수 있는 기반시스템 활용방안 수립

3) 실시간 통합연계체계 구축

- 표준화된 연계시스템 구축
- 시·도, 시·군·구에 국가공간정보 서비스버스 구축

- 표준화된 메시지교환을 통한 연계환경 구축

4) 시·군·구, 시·도의 기존 인프라 활용

- 시·도, 시·군·구 통합연계표준(안)을 준용
- 기존 자치단체 연계에 활용된 연계패턴 및 연계표준기술 재사용
- 기존 인프라를 재활용하되 안정성을 고려하여 기존 시스템에의 영향을 최소화한 아키텍처로 설계

라. 국가공간정보 연계체계 구축방안 사례

1) 개요

- 국가공간정보 연계체계는 시·군·구(시·도) 행정-시·군·구(시·도) 공간정보기반-시·군·구(시·도) 시스템 간 수평연계체계와 시·군·구 공간정보기반-시·도 공간정보기반-중앙부처로 이어지는 수직연계체계를 통합하여 공간정보 인프라의 공동 활용과 국가공간정보 활용체계를 일관성 있게 구성

2) 국가공간정보 연계체계 개념

가) 수평 연계체계

- 시·군·구 시스템의 공간정보를 시·군·구 공간정보 활용기반서버로 초기자료를 구축 후 변동되는 데이터는 공간정보 활용기반에 맞는 좌표체계 및 데이터 형식으로 변환하고 이를 시·군·구 공간정보 활용기반에 반영

나) 수직 연계체계

- 시·군·구 공간정보기반-시·도 공간정보기반-중앙부처로 이어지는 수직연계체계
- 시·군·구 행정시스템의 변경되는 행정정보를 추출하여 이를 시·군·구 App통합 S/W를 이용해 XML로 변환 후 국가공간정보 서비스 버스를 통해 시·군·구 공간정보 활용체계로 전달

3) 통합·연계 실행 방안 도출

- 효율적인 나주시 정보시스템 통합·연계 추진전략 도출을 위해 각각의 대상시스템 특성, 자치단체 정보공동영역 강화, 재평가 및 공통기반 신규 구축, 고도화 시점에서의 공통표준 적용 방안

가) 통합·연계 실행 방안 도출

- 나주시 정보화에 공통적으로 활용되는 정보가 다수 존재하므로 이에 대하여 공통영역을 선정
- 통합·연계성 검토를 바탕으로 각각의 시스템을 목표 시스템에 빠르게 도달할 수 있도록 하고, 개별 사업의 고도화 추진 시 통합·연계 표준 적용

나) 통합·연계 전략도출 시 고려사항

- 기존 시스템 개선을 위해 각 시스템별 개선전략 도출
- 공통 활용과 통합·연계 표준화에 대응할 수 있는 기술적, 제도적 대응책 마련을 중점 추진

제4장 유비쿼터스도시기술을 활용한 지역산업의 육성 및 진흥

4.1 일반 현황

4.1.1 현황 분석

가. 나주시 현황

- 나주시는 광주광역시와 인접하여 있으며, 출퇴근 고용인구, 원료공급, 소비상품, 시장 이용자 등 상당 부분 광주광역시의 남부권의 영향을 받고 있음
- 국도의 경우 동서방향으로 나주도심을 통과하는 국도1호선(목포~신의주)과 남북방향으로 통과하는 국도13호선(담양~완도), 남서방향으로 통과하는 국도23호선(강진~천안)으로 구성되어 있음
- 도심 간선도로는 국도1호선과 국도13호선을 연계하여 동서방향, 남북방향으로 중앙로 및 남산로와 강변 우회도로와 연계되어 있음
- 나주시 도시 공간 구조측면에서는 동부생활권에 신도일반산업단지, 남평농공단지 사업 추진 중이며, 서부생활권에 미래일반산업단지를 조성 계획을 수립 중에 있음
- 나주시는 전형적인 농촌도시로서 농업에 종사하는 인구가 대부분으로 저출산 및 고령 화됨에 따라 나주시 인구는 급속히 감소되고 있음
- 자연재해와 농산물의 가격 변동, 취업 기회의 부족으로 생활이 열악하고, 도시 근로자 에 비해 소득이 낮은 편임
- 나주시 현재 공원시설이 도시지역에 집중되어 있어 도시지역을 제외한 지역에서는 실제 이용 가능한 공원시설이 전무한 실정이며, 지역적으로 산재되어 공원·녹지의 네트워크 연결이 미비 하고, 공원별 특성화된 테마가 없어 다양한 여가 수요에 대한 대처가 미흡한 실정임

나. 나주시 산업구조별 종사자수 추세

[표IV-117] 나주 산업구조별 취업구조 전망

구 분	인	2008	2010	2015
계 획 인 구	인	92,884	91,800	125,000
15세이상인구	인	79,577	81,198	109,825
경제활동인구	인	59,996	59,130	76,585
취 업 인 구	인 (%)	59,096 (100.0)	58,360 (100.0)	75,581 (100.0)
1 차 산 업	인 (%)	30,368 (51.4)	28,357 (48.6)	27,622 (36.6)
2 차 산 업	인 (%)	11,348 (19.2)	11,536 (19.8)	17,148 (22.6)
3 차 산 업	인 (%)	17,380 (29.4)	18,467 (31.6)	30,811 (40.8)
실 업 인 구	인	900	770	1,004
비경제활동인구	인	19,581	22,068	33,240
경제활동참가율	%	75.4	72.8	69.7
취 업 율	%	98.5	98.7	98.7

* 2015년 나주 도시관리계획 참고

다. 산업구조 개편을 위한 기본 방향

- 지역의 기존 산업 중에서 전략산업을 발굴하여 유비쿼터스도시기술을 접목시킴으로써 새로운 사업영역 및 지역 특화 서비스를 창출하여 지역 경쟁력을 제고
- 유비쿼터스도시기술에 의한 지역산업 및 지역 특화 서비스의 정보를 수집하고 관할구역 내의 정보 네트워크를 유기적으로 형성
- 지역 전략산업을 선정하고 새로운 사업영역 및 지역 특화 서비스를 창출하기 위해, 유비쿼터스도시기술을 활용한 지역 전략산업의 발전 방향 및 중장기 발전계획을 수립

라. 추진 목표

- 나주시내 기존 산업의 기반을 효과적으로 유지·활용할 수 있도록 계획
- 유비쿼터스도시기술을 이용하여 지역산업의 기술집약도·기술혁신도를 높여 새로운 융합 산업 및 지역 특화 서비스를 창출할 수 있도록 계획
- 지역산업의 효율적이고 체계적인 육성계획을 위해 지역 내 교육·연구기관과의 연계방안을 모색
- 유비쿼터스도시기술을 활용한 지역산업 경쟁력 향상
 - 유비쿼터스도시기술을 활용한 네트워크의 구축을 통해 지역 내 산업 정보를 확보하고, 차별화된 지역 특화 서비스 창출을 모색
 - 유비쿼터스도시기술을 활용하여 지역의 기업체들이 정보를 공유하여 기업 간 공동으로 산업경쟁력을 얻을 수 있는 방안을 모색
- 유비쿼터스도시기술을 활용한 새로운 산업 영역의 창출 및 기존 산업의 효율성을 제고
- 환경조사 및 육성방안은 나주시 내 정보시스템에 대한 분석을 통해 이슈사항과 개선방안을 도출하고, 향후 미래모형 수립의 핵심정보로 활용하여 최선의 방안 도출
- 나주 정책, 산업, 정보화, 사회 등의 거시적 환경분석을 통한 핵심적 성공요소 도출
- 지역산업 육성과 관련된 정보체계를 제시하고 효율적 시스템 구축을 위한 전략적 계획
- 관련 기관과의 네트워크를 통한 중복성이 없는 방안을 분석

4.2 지역산업 발전 방향

가. 나주시의 발전 방향

1) 기본목표

- 상업·행정 전반에 걸쳐 전라남도의 중추관리 도시
- 산업과 정주공간이 복합된 자족형 도시
- 도·농간 균형발전과 생활의 질을 고루 갖춘 복지도시
- 문화유적과 자연자원이 조화된 전라남도의 문화·관광 도시
- 인간과 환경이 조화되어 푸르름이 가득한 환경친화적 도시

2) 발전방향

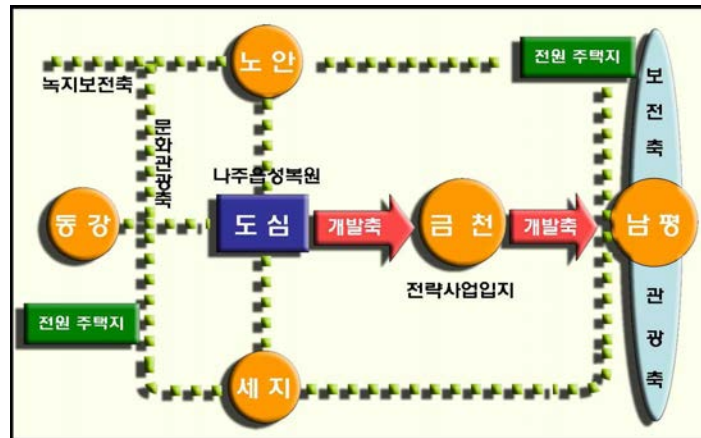
- 광주·전남 균형발전을 선도하는 혁신도시
 - 광역교통망 체계와 연계한 도시공간구조의 개편
 - 신규 도시개발 축 설정과 다핵 도시공간구조 설정
 - 국가균형발전을 위한 혁신도시 건설을 위한 공간전략 마련
 - 공간적 연계·보완체계를 구축하여 균형개발을 유도
 - 행정관련 시설과 상업, 정주시설
 - 상업·업무·행정의 효율성이 극대화된 미래지향적이고 문화·환경·역사가 공존하며 교육환경이 갖추어진 삶의 질이 보장된 혁신도시 건설
- 문화유적과 자연이 조화된 역사·문화도시
 - 영산강 유역 고유의 역사·문화 자원을 최대한 특화함
 - 분, 성곽을 활용한 고대 생활체험 및 학습단지 조성
 - 문화·관광산업과 연계할 수 있는 전통문화 및 인력 풍부
 - 고대문화 유적과 전통문화 자원을 이용하여 현대생활에 적합한 문화적 명품으로 개발
 - 영산강 유역에 적합한 생태·문화·체험관광 자원 발굴
 - 자원의 산발적 분산에 의한 연계체계 구축
 - 대문화 유적이 산발적으로 인구과소비 비 지역에 위치하여 유적의 복원과 주변 정비
 - 특화된 역사·문화 관광지를 조성하여 거점화
 - 나주의 주요 유적지를 주변 유명 관광지와 연계 또는 집단화시켜 거점 관광지 조성
- 인간과 환경이 조화된 환경친화적 도시
 - 자연과 조화된 도시경관 창출을 위해 토지의 합리적 이용추구
 - 천혜의 자연자원 및 문화자원의 보존을 우선한 환경친화적 도시개발
 - 공원·녹지공간이 풍부한 전원적 도시개발 지향
 - 자연 친화적인 친수 공간 개발
- 지역특성을 반영한 경쟁력이 확보된 첨단 산업도시

- 지역특화 전략산업과 연계된 첨단산업 및 고부가가치의 첨단산업유치
- 첨단산업생산시설 및 연구지원기능이 결합된 신산업 환경조성 및 사업화 촉진
- 시민이 주체가 되어 발전되어 가는 시민참여 도시
 - 지역발전에 적극적인 주민참여 유도로 민·관 화합의 도시상을 구현
 - 주민의식 고취 및 시민의식 함양

나. 도시공간 구조 설정 추진 전략

1) 도시개발축과 보전축 설정

- 광주·전남 혁신도시가 주 도시개발축이 될 예정이며, 혁신도시 건설로 부도심, 남평 지구중심, 동강지구중심의 개발축 설정
- 나주읍성 구시가지 보전축, 금성산 등 산악보전축, 영산강 등 수변보전축 등을 설정



[그림Ⅳ-139] 나주시 공간구조 설정 전략

2) 주 개발축 전략

- 동서개발축 : 광주·전남 혁신도시~남평으로 연결되는 동서개발축인 국도1호선을 중심으로 연계
- 남북개발축 : 기존 도심에서 영산포~왕곡~동강을 연결하는 남북개발축인 국도23호선을 중심으로 연계

3) 개발보전축 전략

- 내부순환보전축 : 노안, 영산포, 세지 주거개발보전축
- 관광개발보전축 : 나주호 관광지, 삼한지 드라마세트장, 다시 반남고분군, 고분공원을 연결하는 관광개발보전축
- 교통물류보전축 : 영산포, 완도, 왕곡·남악 신도시, 노안·광주 교통물류보전축
- 보전축 : 3대 보전축, 녹지축, 수변축, 농업생산축, 여가문화, 여가지대 설정
 - 나주읍성(금성관 주변) 도시구조 보전축 : 보존지구
 - 산악보전축 : 노안에서 금성산을 연결하는 산악보전축

- 수변보전축 : 영산강, 고막원천을 중심으로 수변보전축

4) 권역별 지역중심지 개발

- 중심생활권 : 광주·전남 혁신도시 중심의 첨단 U-City 단지 및 도시의 중추기능관리 강화, 주거·휴양 환경기능 강화
- 동부생활권 : 나주시와 광주광역시를 잇는 관문지역으로 자연·개발·관광이 조화를 이루는 특색 있는 문화레저 기능 강화
- 서부생활권 : 고분중심 및 테마공원 특화로 역사·문화 기능 강화
- 남부생활권 : 고소득 작물 생산단지 조성 등 농산유통 기능 강화

5) 교통체계 개편

- 나주를 중심으로 하는 광주권, 전남 남부지역 및 목포권과 전남 서부지역의 광역고속 도로망을 구축하고 광역 가로망의 접근성 제고를 위해 도시 내부 격자형 가로망과 외곽순환도로(국도대체우회도로 : 국지도 49호선)를 중심으로 한 방사순환형 가로망체계 구상
- 내부 간선교통체계는 방사축을 중심으로 면 소재지와 특화기능지역을 연결하는 순환형과 격자형 가로망을 구상하여 중심지간의 연계성을 강화하는 도로망 구축

다. 나주시 지역산업 육성 추진

1) 추진 방향

- 신성장 동력 산업으로 점철되고 있는 유비쿼터스도시 건설사업과 맞물려 기존의 산업은 첨단 IT산업과 융·복합화 되어가는 추세에 있으며, 이에 편승하여 유비쿼터스도시기술은 기존 산업의 부가가치를 높일 수 있는 역할에 일조할 수 있을 것임
- 유비쿼터스도시기술은 기존 산업의 부가가치를 높일 수 있는 역할에 일조할 수 있을 뿐만 아니라 이로 인해 지역경제의 성장 도모, 지식기반 산업 육성을 위한 인프라의 확보, 각 지역만의 전통적·산업적 특색을 살려 지역경쟁력을 확보함

2) 산업구조 고도화 추진

- 지역경제를 활성화시키기 위해서는 여러 가지 전제조건들이 있겠으나 무엇보다 산업의 고도화가 중요한 조건이라고 할 수 있음
- 열악한 농업 및 제조업 위주의 산업구조인 나주시는 낙후되고 비효율적인 산업구조에 따른 낮은 소득과 고용을 창출할 수 밖에 없음
- 이런 상황에서 정부의 산업, 요소기술간 융·복합화를 강조한 정책전략과 U-City 건설의 활발한 진행은 각 지역의 전통산업을 첨단 IT기술이나 유비쿼터스기술을 활용함으로써 지역성장력을 높일 수 있음
- 지역 내 기존 산업의 기반을 효과적으로 유지·활용할 수 있도록 계획

3) 지역별 기본구상

- 중심생활권(동지역, 노안, 문평, 다시)
 - 주요 도로(국도1호선, 국도13호선)를 중심으로 시청, 경찰서, 소방서, 전화국 등은 자족

적인 기능을 발휘할 수 있도록 지역중심을 고려하여 입지 유도

- 향후 공공시설계획 시 주민의 이용과 시설의 기능적 보완을 위하여 집단화 및 복합화
- 보행자전용도로, 자전거전용도로 등을 설치하여 공공시설 이용에 대한 신속성, 편리성 및 접근성 향상 도모
- 문화·복지·의료시설은 이용편의성 제공을 위해 기존 도심부 및 각 동사무소와 인접한 곳에 입지시켜 주민들의 편의성, 접근성 향상 도모
- 장애인에 대한 행정서비스 및 재활프로그램(의료재활, 직업재활, 교육재활, 사회재활프로그램) 등을 운영하여 사회복귀 도모
- 금성공원, 재신공원 등을 정비하여 산책로 및 등산로 정비
- 영산강 및 기타 하천을 이용한 생태 및 수변녹지축 구축
- 이벤트를 통한 재래시장 활성화 및 대규모 할인마트, 도매시장, 유통단지 확대 보급으로 인한 지역경제 활성화 도모
- 고령화시대에 따른 노인정, 노인휴양시설, 요양원 등을 확충하고, 시청 및 동사무소와 연계하여 독거노인 및 거동이 불편한 노인에 대한 관심 유도
- 공공 및 행정서비스가 필요한 주민을 위하여 찾아가는 행정서비스 및 시청·읍·면사무소와 연계한 행정네트워크 구축
- 정보통신기술을 활용한 화상 전화 및 인터넷 민원처리서비스 구축

○ 동부생활권(남평, 산포, 금천)

- 공공 및 행정서비스가 필요한 주민을 위하여 찾아가는 행정서비스 및 시청·읍·면사무소와 연계한 행정네트워크 구축
- 도로폭원 및 주차장 확보 및 시가지 내 주차단속 강화
- 보행자전용도로, 자전거전용도로 등을 설치하여 공공시설 이용에 대한 신속성, 편리성 및 접근성 향상 도모
- 주변 지역인 혁신도시와 연계할 수 있는 시설 도입으로 균등한 서비스 확보
- 향후 추가 설치 시 전원·농촌지역의 고른 혜택이 돌아갈 수 있도록 계획
- 남평공원을 정비하여 산책로 조성
- 지식강 및 기타 하천을 이용한 생태 및 수변녹지축 구축
- 5일 시장 정비로 인한 지역경제 활성화 도모
- 고령화시대에 따른 노인정, 노인휴양시설, 요양원 등을 확충하고, 시청·읍·면사무소와 연계하여 독거노인 및 거동이 불편한 노인에 대한 관심 유도

○ 서부생활권(공산, 동강, 왕곡, 반남)

- 향후 공공시설 계획 시 주민의 이용과 시설의 기능적 보완을 위하여 집단화 및 복합화하여 편리성 및 접근성 확보
- 인근 나대지를 활용한 주차장 확보
- 시가지 정비 및 건축물 리모델링을 통한 생활편의시설 확충으로 지방정주도시 조성
- 금곡공원을 정비하여 산책로 조성 등 녹지축 구축

- 할인마트 및 도매시장 확대 보급
- 고령화시대에 따른 노인전, 노인휴양시설, 요양원 등을 확충하고, 시청·읍·면사무소와 연계하여 독거노인 및 거동이 불편한 노인에 대한 관심 유도

○ 남부생활권(봉황, 다시, 세지)

- 공공 및 행정서비스가 필요한 주민을 위하여 찾아가는 행정서비스 및 시청·읍·면사무소와 연계한 행정네트워크 구축
- 보행자전용도로, 자전거전용도로 등을 설치하여 공공시설 이용에 대한 신속성, 편리성 및 접근성 향상 도모
- 주거환경개선사업 및 지구단위계획 등을 통한 농촌마을 개선
- 협소한 도로 폭원 확보 및 인근 나대지를 활용하여 주차장 확보
- 문화·복지시설 설치 시 지역주민의 접근이 양호한 지역에 계획
- 월명공원, 신석공원을 정비하여 산책로 조성 등 녹지축 구축
- 문평천을 이용한 생태 및 수변녹지축 구축
- 할인마트 및 도매시장 확대 보급
- 고령화시대에 따른 노인전, 노인휴양시설, 요양원 등을 확충하고, 시청·읍·면사무소와 연계하여 독거노인 및 거동이 불편한 노인에 대한 관심 유도

4) 부문별 구상

□ 산업경제

- 국제비즈니스 & 연구개발 거점 조성, 지식기반 산업단지 조성 및 지식기반산업 세계화를 통한 ‘첨단지식기반산업 육성’
- 친환경 농업육성, 농특산물 품질 고급화 및 유통 개선, 웰빙식품산업 육성, 농업생산기반 정비사업 등을 통한 ‘친환경 자연순환농업 육성’
- 재래시장 현대화, 물류·유통 거점 활성화 등을 통한 ‘물류·유통 활성화’

□ 교육·문화·관광

- 특성화 교육 기반 구축, 차별화된 정보·문화 도서관 육성, 평생교육 도시 육성 등을 통해 ‘참여하여 학습하는 교육도시’로 변모
- 문화 공간 인프라 구축, 지역 축제 활성화, 지역 문화유적의 정비 및 활용, 지역 산업과 연계한 관광 등을 통해 ‘지역 특성이 활용된 창조문화 육성’
- 도심의 녹색관광(City Green Tourism) 실현, 테마가 있는 관광공간 조성, 시민을 위한 문화 향유 기회 확대 등을 통해 ‘녹색과 어울린 도시관광 육성’
- 스포츠 도시를 위한 인프라 구축, 자연자원을 활용한 레저, 시민을 위한 생활 스포츠, 스포츠 도시 이미지 구축 등을 통해 ‘시민이 즐기는 레저 스포츠 도시’ 실현

□ 도시개발

- 도시인프라 확충, 안정적인 주택 공급, 제도적 기반 구축 등 ‘품격 있는 계획도시 육성’
- 도·농 간 주거환경 격차 해소, 차별화된 도시디자인 구현, 빛이 있는 도시 야간 경관 조성, 재난 없는 안전한 도시 조성 등 ‘자연친화형 도시공간 조성’
- U-정보서비스 구현, U-City 인프라 구축 등 ‘첨단 유비쿼터스도시 구현’

□ 사회복지

- 보완적 복지복합도시 설계, 유니버설 타운 조성, 사회적 기업의 육성 및 지원 강화 등 ‘협력적 복지체계 구축’
- 어려운 이웃을 위한 생활지원 사업 확대, 가족생애 주기에 적합한 복지 프로그램 실시, 다양한 복지관련 인프라 확충 등 ‘지역복지 서비스의 질 제고’
- 복지자원 총량제의 도입, 지역사회 복지정보 네트워크 강화, 사회기여 복지 활성화 등 ‘서비스 공유 및 복지 생산성 증대’

□ 자연환경

- 환경보존 녹지축, 도시공원 녹지축, 도시 내의 Biotop 조성 등 ‘생태 네트워크 구축’
- 적절한 물순환 확보 및 유지방안 조성하고 대기질 개선방안 도출, 폐기물의 자원화 및 처리시설을 확충하여 ‘자원의 순환형 도시’ 건설
- 사전 예방적 환경관리 정책 구사, NGO 등 시민 참여 확대 방안 조성 및 환경생태 교육 강화를 통한 ‘환경 거버넌스 체계 구축’

□ 도로 교통

- 첨단 교통시설 도입, 미래 지향적 교통체계와 광역교통망 연계 인프라 구축 등을 통한 ‘선진 수준의 첨단 광역교통망 구축’
- 도시교통 인프라와 U-Transport 구축, 환경 친화적 교통수단을 이용한 ‘환경 친화적 도시교통체계 구축’
- 보행자 전용구역을 지정하고 환경 친화적 도시교통체계 구축을 통한 ‘인간 중심으로 교통환경 개선’

□ 행정

- 광역 협력 시스템을 구축하고 광역 공동발전 방안 모색 등 ‘광역도시행정 시스템 구축’
- 시민과 함께하는 행정, 전략적 행정의 탄력적 운영을 통한 ‘고객감동 행정시스템 구축’
- 전략적 도시마케팅 시스템 구축, 국제협력 시스템 구축 등 ‘국제협력 체계 구축’
- 투자재원의 전략적 배분과 투자재원의 확보 다각화를 통한 ‘건전 재정 운영’

4.3 지역산업 육성 방안

가. 추진 방향

- 산·학·연·관이 유기적인 네트워크를 형성해 지역의 농수산물을 제조·가공·유통과 연계해 부가가치를 높이는 지역전략 식품산업으로 발전
- 고부가가치의 첨단문화산업의 발전을 도모하여 국가경쟁력 강화에 기여, 지식서비스 산업의 기반조성을 통해 지역 경제의 활성화를 도모, 창업 및 생산, R&D, 테크노마켓, 테크노 파크 등의 복합기능을 수행하는 첨단문화산업단지를 조성함으로써 문화산업의 기술학습과 시너지효과를 극대화
- 지역의 사회·문화·복지·체육 시설 및 프로그램과 학교 시설을 연계함으로써 주민과 학생의 이용 편의를 높이고, 대학교 및 교육기관과의 시스템을 연계하여 사교육비를 최소화
- 나주시의 교육 경쟁력을 확보하기 위해 대학교의 특화된 학과를 집중적으로 육성하여 인지도 향상 및 기술 인력을 확보하고, 기술투자과 기술이전이 가능하도록 산학협력 단지과 네트워크 센터 등을 설치
- 지리적 강점을 활용한 산업, 물류 등과 구축되는 U-서비스를 접목하여 활성화
- 기업의 U-Work 서비스 연계 및 활용으로 인한 비용 절감 및 업무의 효율성 향상과 생산성의 극대화
- U-서비스와 관련된 하드웨어나 소프트웨어 기술 산업을 지역 내 기업에서 개발 및 생산을 할 수 있도록 정책적인 기반을 마련

나. 나주의 특성을 고려한 산업단지 육성 계획



[그림Ⅳ-140] 나주시 지역 산업단지 육성 계획

1) U-기반의 정보시스템, 네트워크와 각 산업기반 간의 융합

□ 산업 융합의 개념

- 기술·제품·서비스 전 분야에서 재조합으로 새로운 가치와 시장을 창출하는 활동으로 규정
- 융합은 결합이 진전된 정도에 따라 패키지, 하이브리드, 퓨전으로 구분가능하며, 이를 통합하는 포괄적 용어로 정의

□ 산업 융합은 생산활동 과정으로서의 융합

- 융합은 하나의 혁신 과정으로 가치사슬 활동 각각이 확대된 다른 가치사슬 활동으로 진화하는 과정에 해당
- 서로 분리된 가치사슬들이 연결, 통합, 재구성되면서 그 범위가 확대되는 현상

□ 융합의 범위 진화 과정

- 기술 융합 → 제품 융합 → 제품·서비스 융합 → 기술·제품·서비스·산업 융합
- 협의적 범위(기술 주도)에서 광의적 범위(제품 및 서비스 주도)로 확장

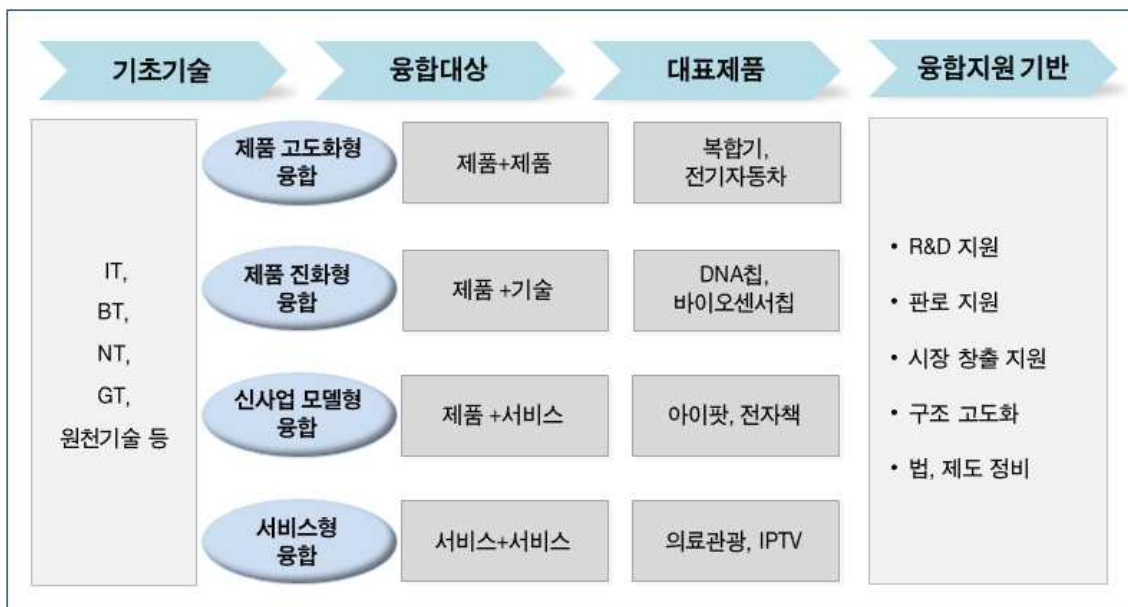
□ 산업 융합의 추진요인

- 혁신기술의 확산 및 혁신기업의 시장 진입
 - IT기술의 토대가 전환되면서 일차로 IT산업 내에서 제품 간, 제품-서비스 간 결합이 시작
 - IT기술은 점진적으로 다른 산업과 결합하면서 새로운 비즈니스 모델, 시장을 창출하기 시작
 - NT, BT, CT, GT 등도 기반기술로 확산되면서 산업 전반에서 수용하기 시작
- 제품의 차별화 및 고부가가치화 압력의 증대
 - 선진국 시장의 성장세 둔화, 기존 산업의 수익성 약화 등으로 기존 산업에서는 과거와 같은 고도성장세 유지가 불가능
 - 글로벌 경쟁의 심화를 유발하면서 제품의 차별성이 경쟁우위 확보를 위해 중요
- 공공-민간부문 간의 결합에서 오는 새로운 수요
 - 민생+IT의 결합에 의한 보안 수요 증대 및 도시설계, 대중시설 등에서의 유비쿼터스화 추구
- 규제 완화, 개방화 추세
 - 규제 완화에 따른 기존 시장에 대한 신규 진입 장벽의 완화
 - 기술개발에서 외부로부터의 혁신을 적극 수용하려는 개방적 기술혁신 확산
 - 기업 간 제휴의 용이성이 증대되면서 다양한 자원(기업역량)의 결합 기회가 증대

□ 산업 융합의 확장적 개념

- 융합의 의미는 기술 중심의 개념에서 출발했지만, 산업 융합화 단계에서는 가치·시장·산업 중심의 개념으로 확장하는 실용적 재정립이 필요
 - 이종기술간 화학적 결합(협업) → 제품·서비스 내 가치사슬의 다양한 재조합 (광의)
 - 전 부분에 걸친 가치사슬의 파괴와 새로운 시장창출 등 다양한 형태로 전개
- 융합을 산업적 관점에서 접근할 경우 융합 신산업, 신시장의 창출이 가능

- 기존 산업의 범위·정책·제도 등으로 포괄하지 못하는 새로운 영역이 등장
- 산업 융합의 범위 확장 방향
 - 기술 융합(바이오칩, 나노-바이오 소재) → 제품·서비스 융합 (복합기, 스마트폰, 방송-전화-인터넷 결합) → 산업(비즈니스) 융합 (지능형차, U-헬스, 스마트빌딩, 텔레메딕스)
- 산업 융합의 형태는 기술 활용, 서비스 활용 관점에서 네가지로 유형화
 - 기술 활용 관점 : 제품 고도화형, 제품 진화형
 - 서비스 활용 관점 : 신사업 모델형, 서비스형
 - 제품 고도화형, 신사업형에 속하는 융합은 우리가 강점을 보유한 IT, 의료, 전통주력 산업 등에서 성장가능성이 매우 큰 분야이지만 아직 성공사례가 매우 제한적



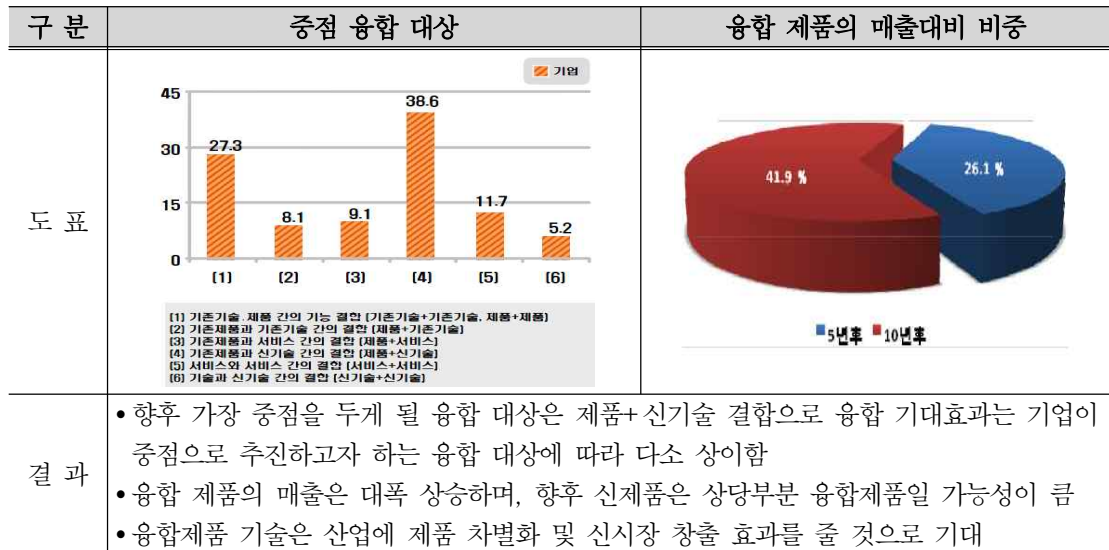
[그림IV-141] 나주시 산업 융합의 네가지 형태



[그림IV-142] 국내 산업 유형별 융합 사례 분석

□ 국내 산업 융합의 전망

[표Ⅳ-118] 국내 산업 융합 전망



※ 자료 : 산업연구원 설문조사 (2010. 4)

□ 산업 융합 활성화를 위한 중점 전략과 과제

- 산업 융합 혁신시스템 구축을 위한 융합을 촉진하는 개방형 기업문화, 상생협력 조성, 네트워크화, 공동 사업, 공동 기술개발 등 기업의 개방성 촉진
 - 위키노믹스형 기술개발 도입으로 기업의 개방성을 확대
 - 융합 산업 생태계 강화를 위한 커브아웃 활성화
 - 친 융합형 학제 간 융합연구 여건조성
 - 공공 연구기관의 개방형 연구시스템 도입
 - 원천기술 확보의 호순환 R&D 시스템 구축
 - 대학 간 공동연구소 설립을 통한 대학의 융합기술 협력모델 구축
 - 융합 분야의 R&D 프로세스의 재정립
- 융합 분야의 창의적 전문 인력 양성에 따른 다학제적 지식을 습득·활용할 수 있는 인력 양성 시스템의 정비
 - 융합 산업 연구개발 사업 추진과정에서 필수인력의 적기 공급체제 구축
 - 업계와 대학 간의 직접적인 산·학 협력을 통한 맞춤형 융합 전문 인력 양성
 - 다학제적 지식·기술 인력의 양성
 - 융합 기술·산업 평가요원의 양성
 - 융합 SW인력 양성
- 융합 제품과 서비스 시장 중심의 융합 신산업 육성으로 융합 제품 및 서비스의 초기 시장 수요 창출
 - 융합 제품 및 서비스 반응 모니터링 시스템 구축
 - 국제적 수준의 융합관련 테스트베드의 기반 확충

- 융합 시장을 성장 주도할 수 있는 획기적인 '킬러 애플리케이션'의 개발을 지원
- 성장·융합 제품과 서비스의 초기 창출과 활성화 시범사업 추진
- 융합 선도 중견중소기업의 성장기반 강화를 위한 중소기업에 대한 활력 제고 및 기술력, 아이디어를 보유한 융합 선도형 인재와 벤처 및 중소기업의 성장기회 제공
- 조직 간 협업 활성화, 수평적 분업 확대 등을 통한 이업종간 협업 시스템 구축 강화
- 자동차와 전자, 로봇과 전자, 생물과 전자 등 이업종간 R&D 제휴의 강화
- 법체계 및 제도적 환경 개선을 위한 융합 제품·서비스의 시장 창출과 확대를 저해하는 경쟁정책 및 관련법·제도의 재정비
- 협력방법의 전략적 유형화를 통한 융합 분야 선진국과의 국제협력 강화
- 부처 간 일원화된 연구개발 지원체계 구축
- 부처 간 및 정부·민간 역할분담과 조정

2) RFID/USN 기술의 활용

□ RFID 응용 서비스

- 항공수하물
 - 항공수하물에 RFID 태그를 부착하고 공항 내부에 설치된 RFID 리더기를 통해 어떤 경로로 이동하는지 실시간 확인이 가능
 - 항공수하물에 RFID 태그를 부착하고 컨베이어 벨트에 RFID 리더기를 설치하여 항공 수하물을 자동으로 처리·분류
- 도서관
 - 서적에 RFID 태그를 부착하여 도서의 위치와 정보를 실시간으로 수집할 수 있어 도서 대출·반납 작업을 간소화
- 공장
 - 트레일러에 RFID 태그를 부착한 후 상품의 입고 및 출고 정보를 관리함으로써 생산 공정 프로세스를 간소화
- 유통
 - RFID 적용의 최적분야로써 물류센터의 많은 물품을 일시에 원거리에서 자동으로 인식하여 처리
 - 상품 상태를 실시간으로 파악·자동 보충할 수 있고, 신속 정확하게 물건 값을 계산
- 농산물
 - 비료·농약·수확시기 등 상품의 생산 정보, 생산자 정보, 유통 정보 등을 기록한 태그를 부착한 후 휴대용 리더기나 매장 단말기를 통해 이를 확인할 수 있어 소비자들이 안심하고 농산물을 구매
- 모바일 RFID
 - 음반, DVD 등의 관련 정보를 텍스트는 물론, 멀티미디어 형태의 정보로 조회할 수 있으며 그 밖에 의약품이나 고가의 상품의 진위 여부를 신속하게 확인

□ USN 응용 서비스

○ 건축 구조물

- 노후 교량, 건물 등에 기울기와 뒤틀림, 진동, 온도 변화 추이를 감지함으로써 균열·붕괴 사태를 조기에 진단해 적절한 조치를 취할 수 있게 함

○ 동물원·식물원·원예시설

- 온도와 습도 등 미세한 기후 조건을 제어함으로써 최적의 성장환경을 제공할 수 있게 함

○ 수해 다발 지역

- 수해 다발 지역의 인근 하천 및 댐의 강우량, 유속, 유량 등을 실시간으로 측정하여 조기 경보를 울리게 하여 주민을 대피시키는 것은 물론 수해 방지를 위한 다각적인 조치를 취할 수 있게 함

○ 화재 예방 및 조기 진화

- 화재 발생 빈도가 높은 지역에 온도나 습도, 기압, GPS를 탑재한 센서 네트워크를 구성함으로써 화재 방지는 물론 화재가 발생 했을 경우 조기 진압할 수 있게 함

□ RFID의 활용

- 현재 RFID 활용은 교통카드 등과 같이 제한적인 수준에 머무르고 있으나, 향후 유통·물류, 군수 관리, 치안·방재, 의료 등 다양한 분야에서 RFID를 활용하게 될 것으로 예상
- 향후 RFID의 적용 범위가 사회 전반으로 확대될 경우, 실시간 정보관리를 통한 업무처리의 효율적인 개선과 이로 인한 비용절감 및 서비스 증진 등의 효과를 수반할 것으로 예상
- RFID 기술은, IT와 같이 부가가치가 높은 첨단산업일 뿐만 아니라, 타 분야에서의 활용으로 사회 전반의 효율성 제고 및 지역산업 발전에 크게 기여
- 따라서 RFID 활용 확산을 위해 관련 업계와 범정부 차원의 관심과 지원이 요구

[표IV-119] RFID 주파수별 특징 및 적용가능 분야

주파수 구분	특 징	적용가능 분야
저주파 대역 (135kHz 이하)	• 짧은 인식거리(60cm 미만) • 인식속도 상대적 느림	• 출입통제 및 동물식별 • 재고관리
고주파 대역 (13.56MHz)	• 짧은 인식거리(60cm) • 중저가형, 수동형 • 비금속 장애물 투과성 우수	• 출입통제 • 스마트카드
극초단파 대역 (433MHz)	• 긴 인식거리(~100m) • 고가형, 능동형 • 습도 및 충격에 강함	• 컨테이너 관리 • 실시간 위치 추적
극초단파 대역 (860~960MHz)	• 장거리 인식(~10m) • 다중태그 인식 성능 가장 우수	• 유통물류 분야
마이크로파 대역 (2.45GHz)	• 비교적 장거리(2~7m) • 900MHz 대역과 유사한 특성을 보유, 초소형화가 가능	• 자동차 운행 흐름 모니터링 • 톨게이트 시스템

※ 자료 : 한국전파진흥협회

□ RFID 시장 전망

- RFID 시장은 태그, 리더기 등의 하드웨어 분야와 미들웨어 및 시스템 통합 등 운영시스템을 담당하는 소프트웨어 분야로 구분
 - 태그 부문이 가장 큰 비중을 차지하고 있으며 하드웨어 부문은 미국계 기업의 주도로 성장하고 있음
 - 하드웨어 시장의 성장뿐만 아니라 운영시스템과 솔루션 같은 소프트웨어 시장의 빠른 성장이 예상
- RFID는 유비쿼터스 네트워크 구축의 핵심 인프라로 작용함으로써 경제적 파급효과가 매우 클 것으로 기대
 - 향후 RFID는 우편물, 의복, 책, 의약품, 공업부품 등에 광범위하게 사용됨으로써 물체, 동물, 심지어 사람의 이동 모니터링에 관련한 활동에 활용될 것으로 전망
 - RFID는 태그, 리더기, 미들웨어의 시장뿐만 아니라 응용 프로그램 시장도 성장하고 있어 향후 산업으로의 성장이 예상
- 세계적으로 RFID 시스템의 활용을 서두르고 있으나 아직 초기단계 수준임
 - RFID 하드웨어 및 소프트웨어 시장을 선도해 반도체와 같은 성장 동력으로 발전시킬 필요가 있음

□ RFID/USN 활용 확산을 위한 방안

- RFID는 적용범위가 거의 전 산업에 해당될 정도로 포괄적이므로 반도체와 같은 핵심기술이 될 것으로 예상
 - RFID 활용을 통해 우리나라 산업 전반의 효율성 제고가 가능
- 다른 산업이나 기술과 융합기술로서의 기능뿐만 아니라, RFID 기술 자체가 주요 성장 동력으로 기능할 가능성도 높음
 - 현재의 IT산업의 발전경로를 바탕으로 추론해보면, 태그나 리더와 같은 하드웨어보다는 운영시스템과 같은 소프트웨어에서 높은 부가가치를 창출할 가능성이 높음
- RFID 기술에 대한 정부의 다양한 지원이 요구
 - 하드웨어적 기술개발을 선도할 수 있는 지원책을 마련함으로써 빠르게 성장할 RFID 시장과 막대한 특허료 획득을 지원
 - 기업의 정보시스템 및 물류담당자를 대상으로 RFID 운영을 위한 교육 프로그램을 개발하여 부족한 인력 공급에 탄력적으로 대처
- 현재 기업들의 RFID 도입을 저해하는 중요한 이유 중 하나인 투자수익 관련 불확실성의 해소를 위한 지원이 필요
 - 정부의 대규모 시범사업으로 투자대비 수익에 대한 불안감을 해소할 필요가 있으며, 정부와 관련 협회 주도로 정교한 RFID 도입 효과 분석이 필요
 - 민간 유통물류업체들을 대상으로 한 대규모 시범사업 지원을 통하여 민간기업들에게 투자수익률에 대한 자신감을 심어주고, 공급망 관리의 혁신 가능성을 홍보할 필요가 있음

다. 나주시 신성장 동력 육성 기본계획

1) 신성장 동력 종합추진계획 (2009. 5)

- 신성장 동력 산업을 녹색기술산업, 첨단융합산업, 고부가 서비스업 등 3대 산업 17개 분야로 선정하여 향후 5년간 24.5조원을 투자할 계획
- 3대 분야 17대 신성장 동력

3대 분야	17개 신성장 동력
녹색기술산업	▪ 신재생에너지, 탄소저감 에너지, 고도 물처리, LED 응용, 그린수송시스템, 첨단 그린도시
첨단융합산업	▪ 방송통신융합산업, IT융합시스템, 로봇 응용, 신소재·나노 융합, 바이오 제약(자원), 의료기기, 고부가 식품산업
고부가서비스업	▪ 글로벌 헬스 케어, 글로벌 교육서비스, 녹색 금융, 콘텐츠·소프트웨어, MICE·관광

•자료 : 신성장동력 추진계획(2009.5)

2) 기존 산업육성 정책과의 연계성 유지

- 정부 육성방향 산업 부합과 기반 인프라 측면
 - 방통융합산업, 전시/컨벤션 산업, 문화관광산업이 정부 산업 육성 산업 분야에 부합하고 우수한 기반 인프라를 확보하여 경쟁력 있는 산업군으로 도출
- 지역 향토 산업과 우수한 기반 인프라, 지자체 의지 측면
 - 농촌 특산물산업을 선도 전략 산업군으로 도출
- 정부 육성방향 산업 부합과 지자체 의지 측면
 - 사회적 기업육성, 문화관광산업, 방통융합산업을 선도 전략 산업군으로 도출

3) 지역산업 육성을 위한 추진 전략 도출

- 전략1 : 유비쿼터스도시산업의 장기적 발전을 위한 기반 마련
 - 유비쿼터스도시산업은 전방연쇄효과가 크므로 유비쿼터스도시산업의 발전은 곧 타 산업들의 발전 기반을 마련하는 것임
 - 나주시는 유비쿼터스도시산업 발전을 통해 나주시 산업 전반을 활성화 시킬 필요가 있으며 이를 통해 궁극적으로 국가경쟁력 향상에 이바지해야함
 - 유비쿼터스도시산업의 장기적 발전을 위한 기반 마련을 통해 좁게는 유비쿼터스도시산업의 지속적인 활성화를 모색하고, 넓게는 타 산업으로의 긍정적 영향을 미칠 수 있어야 함
 - 이를 위하여 장기적 관점에서 유비쿼터스도시 전문 인력 육성 및 제도적 지원 방안을 모색하여 유비쿼터스도시산업의 지속적인 발전을 위한 기반을 조성해야 함
 - 이를 통해 지역 기업의 참여를 유도하고 민간 시장을 확대할 수 있어야 함

- 전략2 : 나주시 유비쿼터스도시 선도전략산업군 중심의 유비쿼터스도시 특화산업 집중 육성
 - 상위계획 및 지침에서 명시하는 바와 같이 지역특성에 맞는 유비쿼터스도시 특화산업의 육성이 필요
 - 나주시의 지역 특성을 고려하여 도출된 나주시 유비쿼터스도시 육성 산업군을 중심으로 유비쿼터스도시 특화산업을 집중 지원함으로써 유비쿼터스도시 모델의 실험 및 검증에 독려, 성공적인 모델을 확보해야 함
 - 이를 통해 기술·서비스의 해외 수출을 위한 유비쿼터스도시 모델 제시
- 전략3 : 기존 전략 산업에 유비쿼터스기술을 접목하여 기존 산업의 발전 견인
 - 유비쿼터스도시기술은 언제, 어디서나 네트워크와의 연결을 통해 시민에게 필요한 서비스를 제공할 수 있는 기술이므로 타산업과의 융복합을 통해 다양한 시너지를 창출할 수 있음
 - 나주시는 선도전략산업을 설정하여 이를 정책적으로 육성해 왔으므로 유비쿼터스도시 기술을 통해 해당 선도전략산업을 더욱 발전시킬 수 있는 방안 마련도 중요
 - 따라서 나주시 선도전략산업을 중심으로 유비쿼터스도시기술을 지원 또는 적용 방안을 마련하여 유비쿼터스화를 통해 선도전략산업 발전의 시너지 실현 필요
 - 이를 통해 나주시의 경제 활성화 및 도시 경쟁력 강화

4.4 나주시 에너지 산업 육성 방안

4.4.1 개요

- 나주시의 시정목표인 나주 그린 스마트시티 구현을 위한 에너지 산업 육성 활용 방안과 에너지 관련 산업, 나주시 여건, 스마트그리드 추진방향과 에너지 산업 육성에 따른 방안을 검토

4.4.2 목적

- 정부의 혁신도시 건설사업에 다양한 공공기관이 나주 혁신도시로 이전계획에 있으며, 정부의 차세대 성장 동력 중심 프로젝트인 스마트그리드 기술개발을 세계적인 선도 기술개발로 국가 성장동력으로 계획하고 있는 시점에서 건설중인 나주 혁신도시 이전기관과 원도심의 산학연, 민간 및 지자체가 공동으로 노력하여 국내외 스마트 그리드의 중심 역할을 할 수 있는 U-Smart City 나주를 만들기 위한 기반환경조성과 에너지산업 육성에 목적이 있음

4.4.3 에너지 산업 필요성

- 에너지의 효율적 이용측면에서 소비자 전력관리 장치를 통해 전기 사용 형태 및 전기요금을 실시간으로 보여줌으로써 소비자의 자발적인 에너지 절약을 유도할 수 있음
 - 지식경제부는 소비자 전력관리장치는 지능형 전력망의 소비자측 구성요소로 전기제품의 전력사용 현황을 분석·제어하고 전기요금 변동사항 등을 표시함으로써 6% 내외의 에너지절약 효과를 거둘 수 있을 것으로 전망하고 있음
- 풍력·태양광 등 전력생산이 불규칙적인 신재생 발전원을 전력망에 연결되기 위해서는 전력망의 지능화가 필요하며 전기자동차·연료전지 등 분산형 전원을 통해 전력을 생산·저장·판매하기 위해서는 신재생·분산형 전원의 보급 확대 기반이 필요하다. 우리나라의 전력품질은 선진국 수준이지만 지능형 전력 기반은 고장요인을 사전에 감지·제거함으로써 무정전·고품질의 전력망을 운영할 수 있게 된다.
 - 지식경제부는 스마트그리드가 완료되면 전기사용량은 연간 1조 8000천억원, 전기품질 저하비용을 5,000억원을 줄일 수 있을 것으로 전망하고 있다. 전력산업의 경우, 신규 발전투자를 연간 1조원 절감할 수 있고 산업적으로도 전기자동차 보급 인프라 구축과 2030년까지 20조원에 달하는 스마트그리드 설비투자 효과도 발생할 것으로 예상됨
- 에너지 관련기관, 기업, 연구소 등이 선도 공공기관을 뒤따라 거점 공간으로 나주 입주로 관련 산업 및 지역경제 활성화 유도
- 선도 공공기관과 업체가 특정 기능을 전문화하여 전문화·클러스터를 기반으로 관련 산업과 조직체가 함께 상생하여 경쟁력 강화

4.4.4 스마트그리드 클러스터 구축 현황

가. 입지적 특성 및 장점

- 나주시는 도서지역을 제외한 전라남도의 내륙지역의 중심에 위치하여 지역 내 균형발전에 기여할 수 있는 위치적인 특징을 지니고 있음
- 나주시내와 7km, 광주광역시내와 20km의 거리의 위치하여 광주광역시와 나주시의 인프라나 교육, 문화, 주거, 의료, 공공시설 등의 생활편익시설을 용이하게 활용할 수 있으며, 인근에 위치한 전남과학고와 전남외국어고 등의 특목고를 교육시설로 이용하는 등 교육환경이 양호함
- 국도 1호선과 국지도 49호선을 이용 나주역 및 송정역의 접근이 용이하여 KTX를 이용한 철도 교통과 공항(광주공항, 무안공항) 및 항만(목포항)이 45분 이내에 접근이 가능함
- 광주~완도간 고속도로와 인접하여 전남 중부지역과 쉽게 연계가 가능하며, 남해 고속도로에 접근하면 서남해안 문화 관광자원의 활용이 용이함
- 반경20km내에 광주의 평동, 하남산업단지가 입지하고, 인근에 나주산업단지가 입지하여 산업체와 협력이 용이하며, 농업기술원을 비롯한 문화재 연구소 등과 광주첨단산업단지에 입지한 연구기관과의 협력이 용이함
- 광주·전남지역의 중심에 위치하여 광주 목포, 광양만권의 산업거점과 연계가 용이하여 지역산업발전에 유리한 위치임
- 구릉성 지형으로 재해나 수해에 안전한 곳이며, 주변에 높은 산지가 없고 북쪽에 영산강의 지류인 지석강이 흐르고 있음

[표IV-120] 나주 혁신 도시의 입지적 장점

지 형		•완만한 구릉지의 야산과 농지	
주변여건		•남양유업 호남공장과 근접 •외국어고 인접위치 •상무 신도심과 근접 •나주호 관광지와 근접	•전남과학고 근접위치 •광주권 학군과 근접 •정주 제2통합전산센터 근접
교통망	도 로	•광주~완도간 고속도로	•국도1호선
	철 도	•KTX(나주역)5분	•KTX(송정역)10분
	공 항	•광주공항 10분	•무안공항 25분
접 근 망 전 망		•자동차전용도로 완공시 장성IC까지 15분 소요 •국도 1호선 변에 위치하여 전남 시·군의 근접성 최고	
기 반 시 설		•2006년부터 도시가스 공급	
도시 확장성		•야산과 개활지로 확장성 매우 양호	
대 표 특 징		•야산으로 낮은 개발비용 •국도 대체우회도로를 이용한 대도시 접근성 우수	

* 광주·전남공동혁신도시(나주) 국가스마트그리드 클러스터 구축 자료 참조(2009년 12월 기준)

4.4.5 혁신도시의 에너지도시 구축 방안

가. 단계별 개발 방향

- 선도 전략 : 이전 공공기관의 적극적인 혁신도시 이전 분위기 및 기반 마련
- 거점 공간 전략 : 이전 공공기관 종사자들이 쾌적한 도시생활을 영위할 수 있는 차별화된 거점 공간 마련.(예)스마트그리드 시범도시 지정 추진
- 체인전략 : 관련기관, 기업, 연구소 등이 선도 공공기관을 뒤따라 거점 공간으로 연쇄 이전, (예)탄소배출권 거래소 유치
- 전문화·클러스터 전략 : 선도 공공기관과 뒤따른 기관이나 업체가 공동으로 특정 기능을 전문화하고 이를 토대로 관련 산업과 조직체가 군집하여 경쟁력 강화
- 상생발전 전략 : 클러스터화된 지역이 타 지역과 연계하여 광주·전남 상생 발전 촉진

나. 나주(광주·전남 공동혁신도시) 및 인근지역 연계 발전 방향

1) 나주(광주·전남공동혁신도시) 자체

- 자생적 성장동력기반 확충
- 스마트그리드 시범도시 지정 추진
- 탄소배출권 거래소 유치

2) 1차 연계 : 나주시 중심

- 구도심 활성화로 동반 성장

3) 2차 연계 : 인접시군(광주시, 함평, 화순, 영암군 등)

- 혁신도시 기능 연계 및 분담

4) 3차 연계 : 전라남도 전역(호남 광역권으로 확대)

- 권역별 특화산업으로 연계 발전

다. 클러스터 구축 사업 전개 방안

- 지역적 특성 및 이전대상 공공기관의 특성과 함께 정부 지역발전정책에 기초한 광역경제권 선도산업을 중심으로, 친환경 녹색에너지 부문 최우선적 추진 및 정보통신 부문과의 융·복합화 확대
- 에너지 관련 공공기관을 매개로 광주·전남지역의 에너지 관련 기능들의 집적화를 통한 광역 클러스터 구축 육성

라. 배치방안

- 공공기관을 수용하기 위한 이전공공기관용지는 산업 및 기능적 특성에 따라 에너지 기능군, 농업 기능군, 정보통신 기능군, 문화예술 기능군 등으로 분류하여 산업부문별 집적의 효과를 도모하기 위해 통합배치

4.4.6 기대효과

가. 광주·전남 공동혁신도시 건설에 따른 파급효과

1) 광주·전남공동혁신도시 연계권역 전망

가) 인구전망

- 혁신도시 건설에 따른 2020년 연계권역의 인구는 180만명 내외에 이를 것으로 전망
- 전남권은 최대 28만명(혁신도시 계획인구 감안), 광주광역시권은 154만명으로 추산

나) 제조업 생산액 전망

- 2020년 연계권역의 제조업 총생산액은 60조원을 상회할 것으로 전망
- 전남권은 최대 47조원, 광주권은 최대 38조원으로 추산

나. 혁신도시 건설 파급효과

- 총 건설비 중 토지매입비를 제외한 조성비와 건축비의 합계인 6조 337억원 투자로 인한 파급효과를 산정
- 혁신도시 건설투자로 인한 전남에 생산유발효과 7조 9,485억원, 부가가치유발효과 3조 2,938억원, 고용유발효과 33,978명, 소득유발효과 1조 9,782억원 추정

다. 혁신도시 건설 파급효과 종합

[표IV-121] 공동혁신도시 건설 파급효과 종합

가동률 100%	건설투자효과		생산액 증대효과		합계	
	전남	전국	전남	전국	전남	전국
생산유발	7,948,555(66.9%)	11,883,294	1,216,982(63.2%)	1,926,859	9,165,537(66.4%)	13,810,153
부가가치유발	3,293,838(64.3%)	5,122,495	316,565(51.5%)	614,183	3,610,403(62.9%)	5,736,678
고용유발	33,978(36.3%)	93,568	4,370(45.9%)	9,513	38,348(37.2%)	103,081
임금유발	1,978,246(75.6%)	2,616,345	118,455(51.6%)	229,445	2,096,701(73.7%)	2,845,790

* 광주·전남 공동혁신도시(나주) 국가스마트그리드 클러스터 구축 자료 참조(2009년 12월 기준)

라. 주요 기대효과

- 정부의 스마트그리드 추진 로드맵 분과위원회의 감사기관으로 참여하는 등 스마트그리드 사업 추진에 중요한 역할을 담당하는 한국전력공사 및 3개 관련기관(한전KDN, 전력거래소, 한전KPS)들이 광주·전남 공동혁신도시에 이전 예정이므로 이들 기관을 중심으로 전력 인프라가 집적되는 나주(광주·전남 공동혁신도시)에 국가스마트그리드 클러스터가 구축된다면 정부의 2030년 스마트그리드 정책 실현의 전진기지 역할을 담당할 것임

제5장 정보시스템의 공동활용 및 상호연계

5.1 기본 방향

- 관할구역(법 제8조제3항에 따라 인접한 특별시·광역시·시 또는 군의 관할 구역의 일부를 포함하여 유비쿼터스도시계획을 수립하는 경우에는 그 구역을 포함)의 유비쿼터스도시서비스 제공을 위한 정보시스템의 공동 활용이란 예산 절감, 상호 융통성 확보, 행정효율성 제고를 위하여 관할구역 내의 정보시스템을 공동으로 개발하는 방안을 고려하는 것을 의미
- 관할구역의 유비쿼터스도시서비스 상호 연계란 관할구역 내의 유비쿼터스도시서비스 정보시스템 또는 기존 정보시스템 간 정보의 공유를 통하여 유비쿼터스도시서비스를 제공하기 위하여 정보시스템을 연계하는 것을 의미
- 32개 U-서비스와 기존 나주에서 운영 중인 공공 서비스에 대한 연계를 통해 공동활용도를 높이고, 상호연계 방안을 마련하여 중복투자 방지와 효율적인 정보자원을 관리하여 유비쿼터스도시 나주를 구현
- 유비쿼터스도시서비스 연계의 효율성을 높이기 위해 관할구역의 유비쿼터스도시서비스 제공 및 연계 방안을 수립
- 공동 활용 및 상호 연계할 대상 정보시스템 조사를 위하여, 관할구역의 유비쿼터스도시 추진현황 및 정보시스템 현황을 종합적으로 검토
- 「전자정부법」 제11조 행정정보공동이용의 원칙 및 제13조 중복투자방지의 원칙에 따라 시·군은 보유·관리하는 정보시스템을 인접한 시·군과 공동 이용하여 중복투자가 발생하지 않도록 하며, 영 제66조(정보화시스템의 보급·확산)에 따라 시·군은 필요한 경우 인접한 시·군이 개발 및 운영 중인 정보시스템의 소프트웨어 및 보급기술의 제공 등을 요청

5.2 고려 사항

- 관할구역에 기 구축된 유비쿼터스도시서비스가 있는 경우, 중복투자 방지를 위하여 관할구역의 유비쿼터스도시서비스를 공동으로 활용하는 방안을 고려
- 관할구역이 기존 정보시스템으로 구성된 경우, 관할구역의 유비쿼터스도시서비스 정보시스템을 확장하여 제공하는 방안을 고려
- 유비쿼터스도시서비스 정보시스템의 공동 활용 및 기존 정보시스템의 연계 활용을 위해 시·군의 여건을 고려하여 공동 활용 및 연계가 요구된다고 판단되는 정보시스템을 선정
- 상호 연계할 유비쿼터스도시서비스에 대하여 개념 및 서비스 시나리오, 정보시스템명, 운영방식, 연계정보의 항목, 발생주기, 연계 근거 등 세부항목을 분석
- 유비쿼터스도시서비스 제공 및 연계시 기간통신사업자와의 협력 방안을 고려
- 정보시스템의 공동 활용시 프로그램 저작권 침해가 발생하지 않도록 「컴퓨터프로그램 보호법」의 제 29조의 해당 규정을 준수

5.3 공동활용 및 상호연계

가. 유관기관 정보연계 서비스 분석

- 나주시 정보관련 업무에 유관시스템 연계는 지자체 업무 특성에 따라 부분적인 연계를 하고 있는 것으로 파악되며, 시 내 정보시스템에 공유시스템 연계현황에 대해서 연계 서비스, 기술요소, 연계정보 측면을 면밀히 파악하고 공통된 기반의 통합방안을 마련

1) 유관기관 정보연계 서비스 분석

- 분석관점은 연계서비스, 기술요소, 연계정보로 나눌 수 있으며, 분석내용은 아래 표와 같음

[표IV-122] 유관기관 정보연계 서비스 분석

분석관점	분석내용
연계서비스	• 시 내 자치단체 유관기관 관련정보 시스템과 시 내 실·과 부서 정보 상호 요청/제공되는 연계서비스 유형을 분석
연계정보	• 자치단체 내의 유관기관 정보시스템과 시 내의 정보 시스템간의 상호 요청/제공되는 연계서비스의 입력 및 출력정보, 인터페이스 항목 등을 상세분석
기술요소	• 연계서비스 및 연계정보 관련 기술요소를 분석하고 파악

2) 분석절차

- 분석절차는 연계사례 분석, 연계정보서비스 분석, 기술요소 분석, 시스템 통합의 순으로 분석할 수 있음

[표IV-123] 정보연계 분석절차

연계사례 분석	연계정보서비스 분석	기술요소 분석	시스템 통합
• 현행 연계사례의 분석을 통한 분석 방향과 시사점 도출	• 현행 활용되는 시 내 주요정보시스템과 지자체 내의 정보 시스템 간 연계서비스 그리고 유관기관 연계정보 상세분석	• 정보시스템 및 연계관련 기술요소들과 기능에 대한 상세분석	• 중앙부처, 도청, 시군구 자치단체의 수직적/수평적 연계통합을 위한 기술적, 운영적, 경제적, 사용자 측면의 인프라 구성을 고려하여 검토

나. 관할구역의 유비쿼터스도시 추진현황 및 정보시스템 현황

1) 유비쿼터스도시 추진현황 (광주·전남 혁신도시)

- 혁신도시의 특성(공공성, 구현가능성, 경제성, 부합성)을 고려하여 구축 단계별 우선 구현 서비스 4대 영역 8개 서비스 선정
 - U-교통 : 대중교통정보제공서비스(BIT), 교통정보제공서비스(VMS, AVI, CCTV, 신호제어)
 - U-안전 : 공공지역방범서비스
 - U-시설 : 시설물관리서비스, 상수도모니터링서비스

- U-행정 : 혁신도시 포털서비스



[그림Ⅳ-143] 4대 영역 8개 서비스에 대한 개념 및 기본 구성도

○ 연계대상 및 연계방법

- 기존 통신망과 공공 U-서비스의 효과적 연계를 위해 나주시청과 혁신도시 내·외부망을 전용회선으로 연계

[표Ⅳ-124] 혁신도시 연계대상 및 연계방법

연계대상	외부망	나주시청	내부망
연계방법	- 외부기관 연계를 위한 전용 Router 구성 - 인터넷 정보 서비스를 위한 인터넷 전용 Router 구성	- 주 통신실의 내/외부 Router와 방화벽 등은 신뢰성과 안전성 확보를 위하여 이중화로 구성 - 도시통합운영센터는 2013년 구축 후 통합, 연계	내부망용 Router는 현장 시설별로 이중화로 구성하여 네트워크 신뢰성 확보

다. 관할구역의 공동활용 및 상호연계

- 기존 나주시의 각 센터에서 수행하고 있는 기능들과 U-City 구축 핵심 서비스와의 기능이 유사한 서비스는 기존 장비와의 연계를 통하여 구축비용을 최소화 함
- 정보시스템을 공동 활용하기 위한 시스템의 Upgrade 또는 교체 시에는 기존 시스템을 재사용할 수 있는 방안을 모색
- 구도심권에서 현재 운영중인 일부 서비스를 2013년에 구축예정인 U-City 통합운영센터로 통합 이관하여 최대한 기존 시스템을 재사용하여 중복투자를 방지

라. 중앙부처 보급 정보시스템 연계

□ 중앙부처에서 보급하는 행정정보시스템은 총 22개로, 대부분 안전행정부와 국토교통부에서 보급한 것으로 이들 시스템을 통한 상호 공동 활용이 필요함

○ 중앙부처 보급 정보시스템

보급기관	시스템 명	업무내용
행정안전부	시군구행정종합정보시스템	시군구 공통행정 21개 인허가 관련 민원업무 분야에 활용하는 시스템
	새울시스템	시군구 공통행정 21개 인허가 관련 민원업무 분야에 활용하는 시스템
	시도행정정보시스템	시도 업무를 18개 업무분야로 분류하여 각 시도에서 사용하도록 안전행정부에서 배포한 시스템
	지방인사행정정보시스템(인사랑)	지방자치단체 인사행정 업무, 시도행정정보시스템과 연계하여 일부사용
	지방재정정보시스템(e-호조시스템)	재정전반에 관한 통합관리시스템(재정계획, 예산, 수입, 자금, 계약, 지출, 부채, 결산 등)
	도로명 및 건물번호 관리시스템(새주소)	새주소통합관리
	e-하나로시스템(민원24)	행정기관, 공공기관, 금융기관이 행정정보 공동이용으로 민원 구비서류 없이도 민원처리가 가능해지도록 구축한 시스템
	시도행정재해복구시스템	시도 행정정보시스템 장애발생시 재해복구시스템으로 자동운영
	통합정보관리시스템(SMS)	전자지방정부의 주요정보자원(시스템, 네트워크, KIOSK 등)의 신속한 장애감지 및 지원
	주민등록정보이용시스템	주민등록정보 이용을 관리하는 시스템으로 안전행정부에서 보급
	성과관리시스템(BSC)	균형성과관리
국토교통부	시도지적행정시스템	시군구지적행정시스템
	한국토지정보시스템(KLIS)	지적도관리, 토지이용계획 확인원, 개발대상사업관리, 개발부담금산정
	토지종합정보망(RTMS)	토지거래신고, 부동산감인계약
	자동차민원행정종합정보시스템	제원관리/등록관리검사, 점검관리/개인면허관리/동원차량관리 등
	부동산거래관리시스템	부동산 실거래가 신고, 검인
	건설기계민원행정종합정보시스템	자동차 등록/저당/압류해제 등 업무에 사용
	인터넷건축행정정보시스템(세움터)	각종 건축 인허가 업무 등 건축관련 업무를 처리하는 시스템
소방방재청	재난관리시스템	시군구 재난관리시스템 링크사이트
국립환경과학원	미세먼지 예경보시스템	미세먼지 예보 및 경보
보건복지부	공공보건포털시스템	건강정보 및 보건관련정보, 보건관련 온라인민원처리
기상청	기상정보시스템	기상 경보, 장단기 기상예보, 기상정보의 실시간 처리 등
환경부	올바로시스템	폐기물의 배출에서부터 운반·최종처리까지 인터넷을 통해 관리하는 폐기물종합관리시스템
	환경정보공개시스템	환경보고서, 온실가스배출량 등 기업·기관의 환경정보 공개
대법원	가족관계등록부시스템	가족관계등록 입력/발급 등(기 호적행정)
국세청	전자세정시스템	세무행정 전산화 시스템

마. 나주시 운영 연계가능 정보시스템

□ 정보시스템 상호연계의 개념

- 관할구역 내의 유비쿼터스도시서비스 정보시스템 또는 기존 정보시스템간 정보를 공유하여 유비쿼터스도시서비스를 제공하기 위하여 정보시스템을 연계하는 것을 의미함

□ 상호연계가능 정보시스템

- 중앙부처에서 제공되는 시스템과 나주시에서 운영중인 시스템이 연계될 수 있음
- 안전행정부에서 보급하는 e-하나로시스템, 보건복지부의 공공보건포털, 기상청에서 보급하는 기상정보시스템 그리고 나주시 자체에서 연계 가능한 교통정보시스템 등의 시스템이 연계 가능함
- 정보시스템 상호연계를 위해 서비스 담당부서와 연계 시스템 담당부서의 협의가 필요함

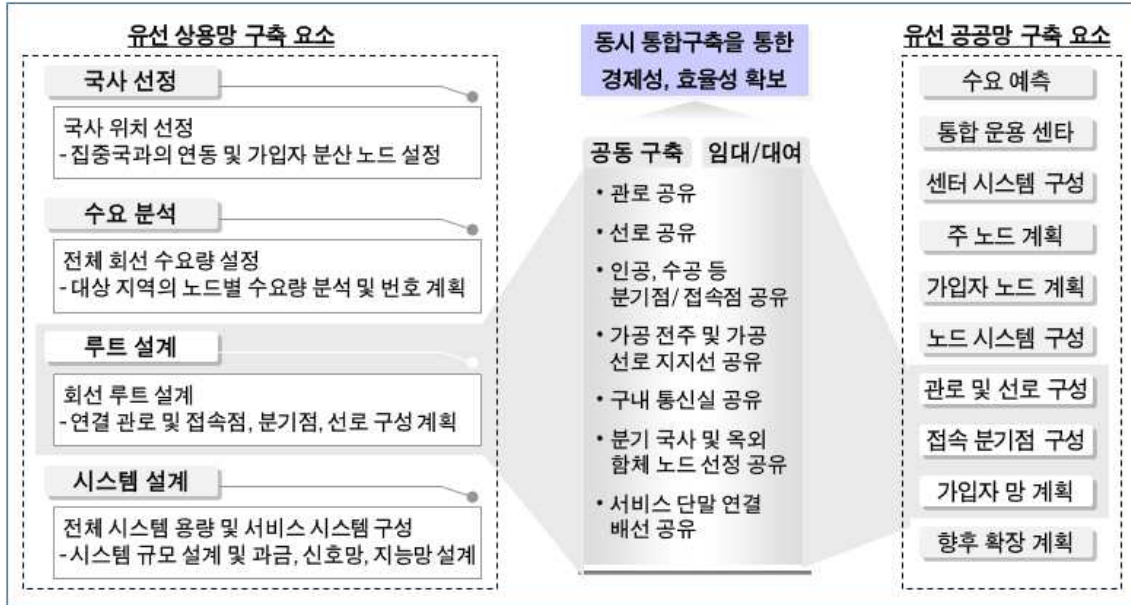
□ 연계시스템 및 요구되는 정보

서비스명	연계시스템 및 주요 수집 시스템	정보 및 활용방안
미디어 행정	관광안내시스템	관광안내정보, 한국전통문화, 날씨 등
대민지원포털	관광안내시스템	관광지, 맛집, 축제
	나주시 정보제공시스템	뉴스, 시정, 홍보
공공시설물관리	상하수도시설물통합정보 시스템	상수도, 하수도 관리정보
일반교통정보제공	교통정보시스템	교통정보
U-스마트등산	국가생물종지식정보 시스템	국가동식물정보
	문화관광안내시스템	개인정보, 관광관련정보
U-Library	도서관리시스템	도서정보
생활폐기물통합관리	대형폐기물 수거운반신청시스템	사용자정보, 폐기물정보
공공지역 방법	생활/도로안전CCTV시스템	개인정보, 차량번호정보
산불감시	산불감시시스템	산불감시영상정보
U-수목관리	화재감시시스템	영상정보
지능형약자보호	보행자안전지원시스템	도로정보, 교통신호정보
농업환경정보	대기오염측정망	위치정보, 대기오염정보
상수도모니터링	블록시스템	상수관 유량, 감압정보
대중교통정보제공	무인주차시스템	차량정보, 주차면정보, 결제정보

바. 기간통신사업자와의 협력방안

1) 연계 목적

- 경제성 및 효율성을 위해 통신망 구축 시 기간통신사업자와 망을 통합 구축하거나 향후 기간통신사업자에게 관로를 임대

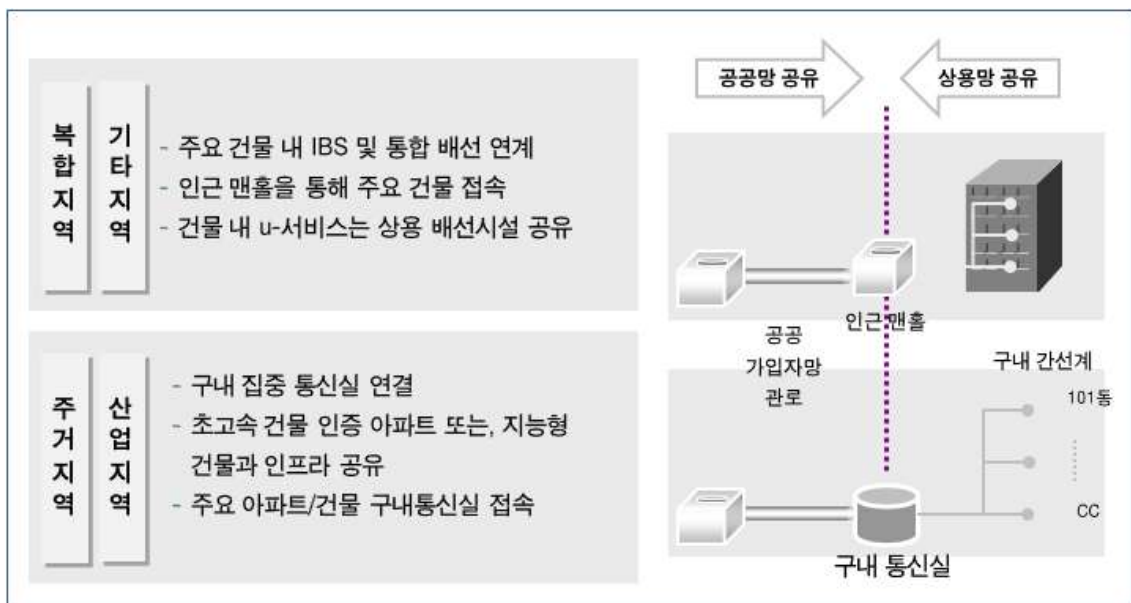


[그림IV-144] 연계 목적

2) 유선망 분야

□ 관로 구축 사업의 연계

- 지역별 상용통신망 예상 회선 수요와 공유 가능시설을 분석하여 공공통신망과의 공유를 통한 통합 구축 방안을 권고

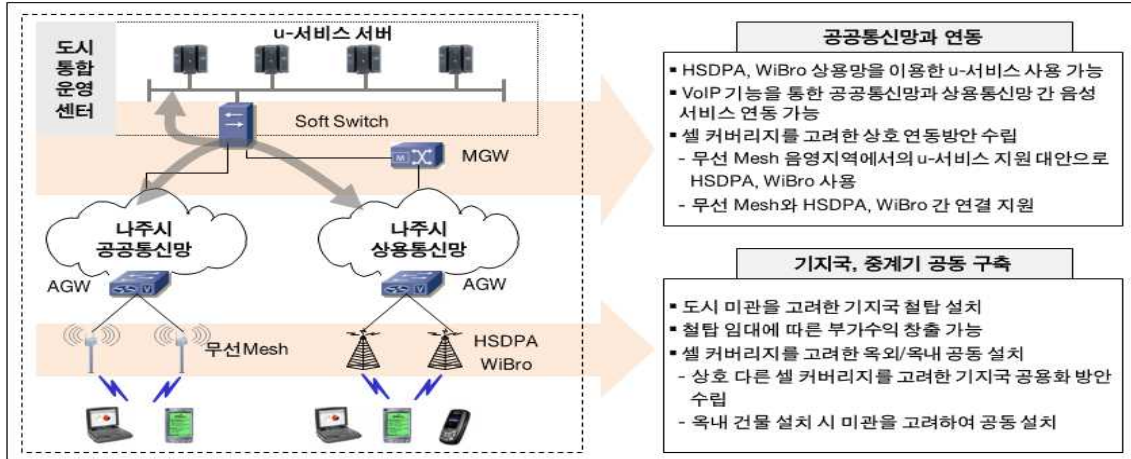


[그림IV-145] 지역별 시설 공유방안

3) 무선망 분야

□ 상용 무선서비스망의 연계

- 상용 무선망(HSDPA, WiBro)과 공공 무선망(무선 Mesh)의 통합 구축방안을 검토하여 고품질 무선통신 서비스와 효율적 이용 방안을 권고



[그림IV-146] 연계 개념 및 무선망 구축 권고안

□ 기지국 공동화

- 공공무선망(무선 Mesh)과의 기지국 설치에 있어 중복 투자를 최소화하고, 시설물 난립을 예방하여 환경 미관을 고려하는 방안을 권고

[표IV-125] 공동화 방안 및 대상

구 분	기지국 공동설치 방안	기지국 임대 방안
기지국 장비	•장비는 별도 사업자 별 설치	•장비는 별도 사업자 별 설치
철탑	•안테나 설치가 가능한 철탑을 공동화 •취부점이 없는 분산형 철탑은 가대 연결/활용	•공공 무선인프라 설치 시 이동통신 •사업자와의 협의를 거쳐 공유 가능한 철탑 설치 •철탑에 대한 사용 시 임대료 부과
전원설비	•급전선 공유기 활용 공유 •정류기, 축전지 공동 활용	•급전선 공유 대비 여유 용량 설치 •정류기, 축전지 등 임대
상면적	•옥내/옥외 대지 상면은 공동 임대	•옥내/옥외 대지 상면비에 대한 비용 부과
누설동축케이블	•공동 구축 활용	•케이블 사용비용 부과
부대설비	•향온향습기 등 공동 활용	•향온향습기 등 공동 부대설비 임대료 부과
기대효과	•기지국 공동설치에 공공인프라 설치예산 및 이동통신사업자의 구축비용을 절감 •기지국 난립에 따른 나주시 자연환경 및 도시미관 훼손 방지 •기지국 임대 시 부가 수익 창출 •기지국 공동사용에 따른 상호 서비스 연동 가능	

사. 유관 정보시스템 통합 및 상호협력 방안

- 중앙부처, 도청, 시·군·구 자치단체 내의 통합된 데이터를 관리 및 운영하기 위한 구축을 위해서는 최적의 정보 인프라 구성을 위한 전략이 필요하며, 이를 위한 기술, 운영, 경제, 사용자 측면의 전략 검토요소를 도출하고 통합기반과 연계기반의 인프라 구성에 대한 검토를 통해 최적의 유관시스템 통합방안에 대한 전략 필요

아. 타 정보시스템과 연계 및 활용의 발전방안

- 국가기본계획과 지역정보화사업 이외에 지능형 국토정보기술 혁신사업, 국가재난 고도화 사업, U-City 사업 등 별도로 추진되고 있는 사업들의 계획과 현황을 분석하여 연계 및 활용방안을 수립

1) 주요 사업과의 연계를 고려한 방향성 제시

- 국토해양부
 - 중점 기술개발 분야에 대한 연계성 검토
 - 공간정보 기반 인프라 과제
 - 국토 모니터링 과제
 - 도시시설물 지능화 과제
 - U-City 기반 건설정보화 과제
 - U-City 핵심, 복합 기술 과제
- 국토해양부 및 자치단체
 - U-City 건설지원법
 - U-City 서비스 표준체계
 - U-City 전략계획
- 소방방재청, 유관기관 및 자치단체
 - 시·군·구 재난관리 고도화
 - 범정부 재난관리 네트워크 구축
 - 재난정보 DB센터 구축

2) 타 유비쿼터스도시 사업연계 및 활용시 고려사항

- 타 사업 추진 시 고려하고 있는 정보의 연계통합 내용을 분석하여 본 사업의 향후 확대 방안 고려 필요
- 중앙부처 중심의 추진사업을 대상으로 한 방안 수립 시 명확한 협조체계 선확립 필요

3) 주변기관과의 연계 고도화

- U-시설물관리 서비스를 접목하여 소방재난본부와 교통 및 방범·방재 분야에서의 연계 강화를 통한 도시안전 강화
- 주변기관 연계를 통해 나주시가 도시발전의 중심지로 발돋움하는 발판 마련
- 교통 및 방범·방재 기능 강화에 의한 도시 관리체계 정비 및 거주민 안전 확보

6.2 국제교류 현황 분석

가. 전국 지자체 국제 교류 실태

- 우리나라는 1994년 세계화와 1995년 민선 지방자치단체가 본격적으로 실시되면서 경쟁적으로 국제교류에 나선 결과 양적으로 급격히 증가하였으며 모든 지자체에서 관련 교류를 진행하고 있다.

[표Ⅳ-126] 전국 국제교류 현황

지역	구분 ()안은 단체수	결연대상		자치단체별소계	비 고
		외국 국가	외국 도시		
합계	광역시(16)	38	162	52개국 554개도시576건	
	기초(168)	39	414		
서울특별시	광역시(1)	20	22	26개국 87개도시87건	
	기초(24)	16	65		
부산광역시	광역시(1)	20	23	20개국 36개도시37건	
	기초(11)	4	14		
대구광역시	광역시(1)	8	8	9개국 13개도시13건	
	기초(4)	3	5		
인천광역시	광역시(1)	13	18	13개국 23개도시23건	
	기초(4)	3	5		
광주광역시	광역시(1)	5	5	5개국 8개도시8건	
	기초(3)	1	3		
대전광역시	광역시(1)	10	11	11개국 17개도시17건	
	기초(4)	2	6		
울산광역시	광역시(1)	8	8	8개국 10개도시10건	
	기초(2)	2	2		
경기도	광역시(1)	13	16	26개국 106개도시106건	
	기초(29)	24	90		
강원도	광역시(1)	7	7	11개국 39개도시39건	
	기초(11)	10	32		
충청북도	광역시(1)	6	7	9개국 21개도시21건	
	기초(9)	6	14		
충청남도	광역시(1)	6	6	8개국 29개도시29건	
	기초(12)	4	23		
전라북도	광역시(1)	3	4	7개국 22개도시22건	
	기초(10)	6	18		
전라남도	광역시(1)	2	3	12개국 36개도시36건	
	기초(15)	12	33		
경상북도	광역시(1)	9	9	17개국 45개도시45건	
	기초(14)	12	36		
경상남도	광역시(1)	10	10	14개국 58개도시58건	
	기초(14)	11	48		
제주특별자치도	광역시(1)	5	5	7개국 25개도시25건	
	기초(2)				

* 한국지방자치단체 국제화재단 자료 참조(2012년 4월 기준)

[표IV-127] 나주시 년도별 국제 교류현황

구분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	소계
광역단체	21	12	13	11	10	12	10	25	19	20	9	161
기초단체	41	34	39	49	62	81	41	53	45	47	9	501
누계	62	46	52	60	72	93	51	78	64	67	18	662

나. 국제교류 분야별 주요 내용

- 과거의 국제교류는 행정교류, 인적 교류, 스포츠 교류 등을 포함한 10개 항목에 대하여 주로 스포츠, 경제교류 위주로 국제적인 교류를 진행하고 있었으나 앞으로는 국내의 앞선 U-City 관련을 전파하기 위한 기술·학술 교류가 점진적으로 증가하여 실제적인 관련 기술 전파 및 시범 서비스환경 구축, 관련 사업의 확장단계로 진행되도록 노력한다.

[표IV-128] 국제교류 분야별 주요내용

교류분야	해당항목 예시	비 고
행정교류	대표단 상호방문, 행정정보교류, 교류10주년기념식 등	
인적교류	공무원(상호)파견, 공무원연수, 청소년 상호방문, 홈스테이, 대학생교류 등	
문화예술교류	축제 참가, 예술단 공연, 바둑 및 서예교류전, 미술전시회, 한복패션쇼행사 등	
관광교류	관광물산전, 수학여행, 의료관광유치 등	
청소년교류	홈스테이, 수학여행, 청소년 스포츠 교류, 어학연수, 국제인턴십	
스포츠교류	친선축구대회, 친선야구대회, 국제육상대회 등	
기술·학술교류	행정정보관련 세미나, 국제심포지엄 개최, 농업기술연수, 산업관련 연수, 등	U-City 연관 분야
경제교류	경제교류협정체결, 시장개척단 파견, 경제상담회 개최, 국제인턴십, 상공회의소간 교류, 투자설명회, 직항로 개설, 기술이전 협의 등	U-City 연관 분야
민간단체교류	상공회의소간 교류, 예술협회·의사회 등 민간단체간 교류, 대학생 교류사업 등	
상징사업	공원조성, 거리 명명식, 자매도시 전시관 개관, 명예시민증 수여 등	
기타	의료봉사, 성금전달, 원조, 동물기증 등	

다. 나주시 국제교류 현황

- 나주시는 나주의 특산물인 배, 쌀, 쪽산업과 관련된 국제도시와 1997년부터 교류를 위한 MOU 등을 체결 관련 인력 및 기술 교류를 진행하였으나 상호 협력차원에서만 이루어 졌음
- 향후에는 혁신도시의 관련 기술 전파, 구축 Know-How 전달 등 실제적인 업무 연계가 진행 될 필요가 있다.

[표IV-129] 나주시 국제교류 현황

국가명	외국도시명	결연일자	비고
호주	퀸즈랜드주 벨란도시(Belyando Shire, Queensland)	1997-03-28	우호 교류
미국	워싱턴주 웨나치시(City of Wenatchee, Washington)	1994-10-15	자매 교류
일본	돗토리현 구라요시시(Kurayoshi City, Tottori Prefecture / 鳥取倉吉市)	1993-07-20	자매 교류
중국	안후이성 리신현(Lixin Prefecture, Anhui Province / 安徽省 利辛)	1998-04-01	우호 교류
중국	장시성 난창시(Nanchang City, Jiangxi Province / 江西省 南昌市)	2007-05-31	우호 교류
중국	저장성 위야오시(Yuyao City, Zhejiang Province / 浙江省 余姚市)	1997-06-16	우호 교류
중국	지린성 바이산시(Baishan City, Jilin Province / 吉林省 白山市)	1997-06-21	우호 교류
우즈베키스탄	타슈켄트시 셀르겔리구(Distric of Sergeli, City of Toshkent)	2007-04-02	우호 교류

6.3 나주시 국제 협력국가 현황 분석

가. 자매결연 및 우호협력 도시 내역

- 나주시의 자매결연 및 우호협력 도시분석을 통해 U-City 관련 기술 접목 및 교류 가능성에 대한 분석이 필요하며 관련 기술의 교류 및 세미나 등을 통한 글로벌 역량을 강화하도록 한다.

[표Ⅳ-130] 나주시 자매결연 도시 현황

구분 \ 도시	웨네치시	구라요시시
소재	미국 워싱턴주	일본 돗토리현
결연체결	1994. 10. 15	1993. 07. 20
인구	589만명(워싱턴주)	5만명
면적	184,824km ²	272.15km ²
도시특징	• 미국 태평양 연안 북서부에 있는 주이다. 첫 대통령인 조지 워싱턴의 이름에서 왔다. 서쪽으로 태평양과 접하며, 남쪽으로는 컬럼비아 강을 경계로 오리건 주, 동쪽으로는 아이다호 주, 북쪽으로는 캐나다 브리티시컬럼비아 주와 접하고 있다.	• 돗토리현 중부의 도시 - 시의 동부로 텐진 강, 시의 남서부에서 북동부로 걸쳐 텐진 강의 지류인 오가모 강이 각각 흐른다. 구 구라요시 시의 거의 중앙에 우쓰부키 산이 있고 그 북쪽과 두 하천에 끼여있는 지역에 시가지가 동서로 뻗어있다.
교류현황	• 총9회(방문6,내방3) - 자매결연 10주년 기념사업 및 축제 참관 등 - 농업,교육 교류활성화 회담 : 1회6명 - L.A 현지 특산품 전시 및 설명회 - 청소년 어학연수 및 홈스테이 교류 : 1회20명 - 농업관련 공무원 파견 근무 : 1회 1명	• 총92회(방문36,내방56) - 직원 상호간 교환 근무 실시 : 3회 3명 - 자매 도시간 10주년 기념행사 및 문화 행사 등: - 나주 축구협회 등 스포츠 교류 : 4회 93명 - 역사 문화 연구 모임간 교류 : 6회 78명 - 시민 단체간 민간교류 : 4회 206명 - 청소년 홈스테이 교류 : 3회 32명
위치		

도시 구분	여요시	백산시	이신현
소재	중국 절강성	중국 길림성	중국 안휘성
교류시작	1997. 06. 16	1997. 06. 21	1998. 04. 01
인구	83만명	13만명	6,677만명(안휘성)
면적	1,346km ²	17,486km ²	478km ²
도시특징	• 절강성 Ningbo 시의 현급 행정구역이다. • Ningbo에서 서쪽으로 40km 떨어져있고 Hangzhou에서 동쪽으로 120km 떨어져있으며 북쪽으로 Hangzhou 만과 접한다	• 지린 성에 있는 지급시이다. 광천수로 유명하며 수력발전소가 있다. • 지린 성 남동부에 있으며, 동쪽은 연변 조선족 자치주, 서쪽은 통화, 북쪽은 지린, 남쪽은 압록강을 경계로 북조선과 접해 있다.	• 17개의 지급시로 구성되며 지급시 산하에 105개의 현급행정구역(44개 시할구와 56개 현급시와 5개 현)이 있다. • 성 북쪽의 평원, 화이허의 북쪽 지역은 이웃한 허난 및 산둥과 유사하다.
교류현황	• 총12회(방문6,내방6) - 우호 친선 및 경제교류 활성화 방안 협의 - 직원 상호간 교환 근무 실시 : 1회 1명	• 총17회(방문8, 내방9) - 동북아투자무역박람회 참석 및 경제무역 활성화 방안 협의 등 - 직원 상호간 교환 근무 실시 : 2회 2명 - 고구려역사문화탐방 및 청소년 홈스테이 - 교류 : 4회 60명	• 총2회(내방2) - 1998년 이후 방문 교류 없음
위치			

구분 \ 도시	남창시	세르젤리구
소재	중국 강서성	우즈베키스탄 타슈켄트시
교류시작	2007. 05. 31	2007. 04. 02
인구	492만명	213만명(타슈켄트시)
면적	7,372km ²	44.7km ²
도시특징	• 강서성에 있는 지급시로, 장시 성 인민 정부의 소재지이자 장시 성의 정치·경제의 중심지이다. 2천년의 역사를 가진 이 곳은 국가역사 문화명성으로 지정된 곳이기도 하다	• 우즈베키스탄 수도 • 종교 : 이슬람교 • 타슈켄트 국제공항이 있음
교류현황	• 총12회(방문3, 내방9) - 강서성 우호교류 대회 참가 등 경제교류 및 적극적인 민간교류 발판 마련 등 - 경제무역 활동대회 개막식 참석 등	• 총8회(방문3, 내방5) - 나주시 과수원 조성에 따른 묘목 지원(1,000그루) - 세종 한글학교 지원 등
위치		

나. 나주시 국제 협력국가 분석을 통한 시사점 도출

- 나주시의 기존 국제 협력 국가는 일본, 호주, 중국 등으로 새로운 국가 도시 선정보다는 기존의 체결국가중 지리적 특성, 우호 관계성 등을 포함한 전반적인 사항을 분석하여 U-City 관련 기술국가 선정이 필요함
- 나주시의 U-City 관련 협력 체결 및 기술이전 도시선정이 필요하며 이는 상호간에 국제 협력을 통하여 얻을 수 있는 이익이 무엇인지 판단하여 계획을 세워야 함
- 기술적으로 교류가 가능한 해외도시를 선정하여 나주시의 우수한 기술들을 해외도시에 전파함으로써 해외도시의 시장을 선점할 수 있는 가능성을 포함하여 다양한 측면에서 최적의 국가를 선정하여야 한다.

6.4 국제협력 대상 국가 선정

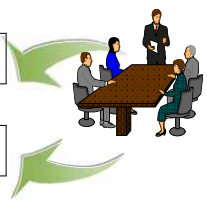
가. 국제 협력 대상도시의 선정 방안

1) 국제 협력 대상도시 선정시 조사 내역

- 유비쿼터스 도시 계획과 관련한 기술적 혹은 경제적 실익 여부를 판단함
- 관할구역의 인구나 면적 및 행정 혹은 재정수준 등의 지역 여건이 적합한지 여부를 판단
- 역사적 혹은 문화적 배경, 그리고 지리적인 특수여건 등을 감안하여 국제협력 대상으로 타당한지 판단
- 국제협력 대상 도시의 지역특성, 유비쿼터스도시기술 혹은 유비쿼터스 시장 가능성 등에 대한 현황과 여건에 대한 조사를 포함 판단

2) 주요 고려사항

- 국제도시간 국제협력을 위하여 국제도시를 선정할 때 다음과 같은 사항을 고려함
 - 유비쿼터스도시계획과 관련한 기술적·경제적 실익 여부
 - 인구·면적 및 행정·재정수준 등 지역 여건의 적합성
 - 상호 대등한 입장에서의 협력 및 우호증진 가능성
 - 역사적·문화적 배경, 지리적 특수여건 등의 감안
- 대상 도시 선정 시 그 적합성을 보다 정확하게 검토하기 위하여 관련 대상자들을 대상으로 상호 교환·초청하여 대상 지역의 여건 등을 비교·견학하는 등의 사전교류에 대한 계획을 고려할 수 있음

국제협력 대상 항목의 정리	전문가 자문 및 검토
• 기술적 혹은 경제적 실익여부 판단 • 지침과 관련된 표준항목 정리 • 행정 혹은 재정수준 등의 지역 여건의 적합성 • 상호 대등한 입장에서 협력 및 우호증진 가능성 • 역사적 혹은 문화적 배경과 지리적 특수여건 감안 • 타 자치단체와의 협력을 통한 업무의 중복 방지 • 적합성보다는 정확성을 검토하기 위한 지침 필요	• 국제협력의 국가 및 자치 단체 간 표준화 지침 항목의 적정성 및 타당성 검토 • 표준화 지침의 적용범위 검토 적정성 및 타당성 지침 적용범위 

[그림Ⅳ-148] 국제협력 대상 선정 절차

나. 국제 협력 대상 도시 선정 결과(안)

- 나주시 국제 자매·우호도시, 교류도시인 나라 중 선정 기준에 가장 부합한 협력 대상 도시를 선정토록 함
- 해당 국가의 U-City관련 시장규모를 살펴보는 시장성과 우리나라의 진출 역량을 두 축으로 평가항목을 도출하고, 중요 항목별로 가중치를 부여 판단함

[표Ⅳ-131] 해외국가 선정 우선순위 평가 요소

대분류 (점수)	중분류(점수)	소분류	항목별 가중치	평가 방법
시장성	신도시 추진계획 (5)	• 신도시 추진 계획/규모, IT 시장규모, 1인당 GDP, GDP 성장률, 자원·자금 보유 정도	1	• 각 평가 항목별 5점 척도에 의해 점수 부여 - 상위 20% (5점) - 20-40% (4점) - 40-60% (3점) - 60-80% (2점) - 80-100% (1점)
	기술 및 정책 관심도 (5)	• U-City관심도(EPI), IT관심도, IT산업경쟁력지수, 국가혁신도, 인터넷 사용자수, 모바일 사용자수	1	
		• 과거 3년간 건설 규모, 해외직접투자유치규모, 총 세금비율, 경제 자유도	1	
진출 역량	지리적 특성(5)	• 국가 브랜드 맵, 나주시와의 지리적 근접성, 면적	1	• 각 평가 항목별 가중치 부여하여 총합을 100점 만점으로 계산함 • 평가 항목중 산정이 가능한 값 위주로 계산함
	우호증진 가능성 (5)	• 나주시와 교류 회수, 사업용이성	1	
		• 건설 시장 점유율, 외자 유치도, 기타 기관자료, 전문가 의견 참고	1	

[표Ⅳ-132] 국제 협력 대상 도시 평가 결과

구분	세부 평가요소				평가 점수
	신도시 추진계획	기술 및 정책	지리적 특성	우호증진 가능성	
미국 워싱턴주 웨네치시	4.2	4.0	3.5	3.0	14.7
일본 돗토리현 구라요시시	4.9	4.2	3.8	4.0	16.9
중국 절강성 여요시	4.8	4.0	3.8	4.0	16.6
중국 길림성 백산시	4.8	4.0	3.8	4.0	16.6
중국 안휘성 이신현	3.5	3.0	3.2	3.5	13.2
중국 강서성 남창시	5.0	3.5	3.8	4.2	16.5
우즈베키스탄 타쉬켄트시 세르젤리구	3.5	3.8	3.5	3.7	14.5

6.4.1 국가별 협력 추진 방안

- 현재 유비쿼터스 도시 건설을 하고 있는 해외 도시는 두바이, 알제리 등 개발 추진국의 신도시 위주이며 국내 U-City 추진현황에 비해 적은 수치임
- U-City 관련 관심 외국 도시에 대하여 개개의 지자체가 단독으로 협정을 체결하는 방식보다는 정부 차원의 국제협력 체결 지원을 통해 안정적이며 지속적인 협력 체계가 이루어지도록 하여야 한다.
- 관련 전문가 및 예산 지원, 국내의 여러 도시들이 함께 하나의 타 국가 도시와 교류할 수 있는 지침수립 등 정부 차원의 지원이 필요하며 나주시의 경우 U-도시계획 수립을 통해 이루어진 결과에 대한 분석을 통해 관련 협력 대상 및 국가를 선정하며 국제 협력을 위한 정부차원의 지원을 요청 할 수도 있다.

[표IV-133] 단계별 진출 전략 방향

우 선 진 출 국 가	공통 추진 전략 방향 •U-City 브랜드 인지도 제고 •시범사업 실시 •성공 Reference 구축 •국가 내 U-City 및 신도시 시장 창출
	공통 추진 전략 방향 •우선 진출 국가 성공 Reference를 기반으로 환경 유사 국가로 확대 •첨단도시의 글로벌 표준 주도 • 도시개발 Developer 역량 확충
	공통 추진 전략 방향 •우선 진출 및 중기 진출 국가 성공 Reference를 최대한 활용 •첨단도시 표준을 기반으로 한 시장 창출 •Developer 역량을 활용한 수요 발굴

6.5 시사점

6.5.1 국제 교류 활성화 방안 마련 필요

- 나주를 포함한 지방자치단체의 국제교류는 1990년대에 급속히 증가하였으나 대부분 중장기전략에 의한 것이 아니라 실적에 급급해 졸속으로 자매결연 등을 체결하였으며 지속적인 국제교류는 적은 현실임.
- 과거에는 교류의 대상이 무역, 학생들의 상호 교류에 그쳤으나 앞으로 SMART 나주가 구현되면 U-City 기반의 관제센터 플랫폼, U-지능형 서비스, 인프라에 대한 기술적 교류가 가능하며 운영 Know-How, 유지보수 방안 등 다양한 분야로 확대 가능하다. 따라서 앞으로는 전문인력 확충, 기반시설 확충 등 국제교류에 대한 전반적인 중장기 전략을 세워 계획성 있는 교류가 필요함

[표Ⅳ-134] 국제교류 활성화 방안

활성화 방안	내용
국제 교류 기술 설정	U-City 구현에 필요한 기술(통합관제센터, U-지능형 서비스 등)에 대한 체계화된 관리 및 시험 환경 필요
전문인력 확충	나주시 혁신도시지원단 및 관련부서와의 지속적인 업무 협조를 통한 교류 범위확대
법 및 제도적 장치 마련	나주시 조례 개정 등 구체적 실행 방안 작성 및 이행
예산 확보	정부로부터 U-City 관련 행정 지원 및 예산 지원

6.5.2 U-City 국제협력 추진체계 필요

가. 전담팀 구성 원칙

- 국제적인 관계는 전문성을 필요로 하는 분야이고, 해외 상황분석과 진단을 통해 해당 도시에 가장 적합한 추진전략을 세워서 추진해야 함으로 조직과 인력의 전문화 필요
 - 전담 TFT를 통해 체계적이고 효율적인 업무처리 수행
 - 유비쿼터스도시기술에 대한 전문성 있는 인력 배치
 - 원활한 국제협력 업무수행을 위한 담당 공무원의 의사소통 능력

나. 국제협력 전담팀의 역할

- 지역 내 관련 업계와 연계하여 관련 기술 및 전문가 등에 대한 네트워크 구축
- 대상국과의 국제협력 체결과정을 전담하는 체계적 업무지원

제7장 개인정보 보호 및 유비쿼터스도시 기반시설 보호

7.1 개인정보 보호

7.1.1 현황 및 이슈 분석

가. 개인정보 보호의 확대

□ 개인정보 보호의 개념

- 개인정보(personal information)는 개인을 특정할 수 있는 모든 정보로 단순한 원시자료(data)라 할지라도 개인을 식별할 수 있는 정보
- 개인정보는 정보프라이버시의 보호 객체이나, 보호대상을 개인정보에 관한 ‘권리’라고 이해한다면 ‘개인정보보호’를 ‘정보프라이버시 보호’와 같은 의미

□ 개인정보 보호 현황

- 유비쿼터스 환경에서 기존의 정보프라이버시 개념이 확장되어 물리공간, 유·무선공간, 가상공간, 물리공간이 확장된 유비쿼터스 공간으로 프라이버시의 보호영역이 확장되고 있음
- 기존 개인신상정보는 주민등록번호, 주소, 전화번호였지만, 향후 바이오인증정보, 의료정보, 위치정보, RFID 이용정보, VoIP 통화정보, CCTV녹화화면까지 확장하고 있는 추세

나. 개인정보보호인식 부족 및 사업자 부주의 등으로 인한 침해 증가

- 통신·대출·보험 시장에서 고객 유치 경쟁이 심화되면서 내부직원, 위탁영업점에 의한 개인정보 유출이 증가
- 유출된 개인정보는 개인 홈페이지, 블로그, P2P를 통해 반복 거래되고 있으며, 오프라인에서는 심지어 CD형태로 유통되고 있는 실정임
- 이용자의 동의 없는 개인정보수집이나 주민등록번호 등 타인 정보 훼손 등의 피해가 꾸준히 증가하고 있음

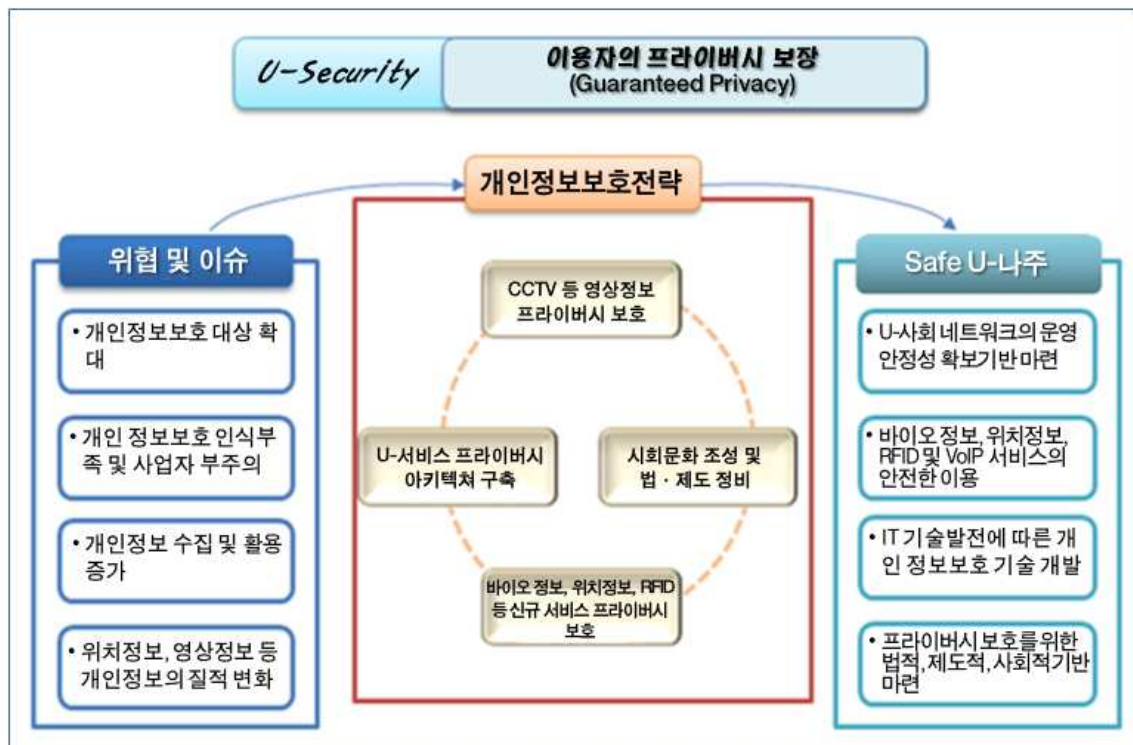
다. 개인정보 수집 및 활용 증가

- 개인맞춤형 서비스를 제공하기 위해 더 많은 개인정보들이 수집되고 개인정보 DB 관련 시스템들의 통합이 활발해짐에 따라 개인정보 대량 노출 위험이 증가
- 인터넷으로 회원가입시 주민번호를 요구하여 도용위험과 프라이버시 침해 우려가 증가
- U-City 구축, 공공 자가정보통신망 구축 등에 따른 공공정보가 노출되어 개인정보 공개 및 텔레마케팅 업체에 무단 도용되고 있음

7.1.2 개인정보 보호 전략

[표Ⅳ-135] 개인정보보호 계획수립을 위한 핵심 고려사항

구분	전략과제	세부과제
개인정보	개인정보보호 아키텍처 구축	• 개인정보보호 기술개발 • 개인정보보호 기술지원 체계 구축 및 활용 강화
	개인정보보호 사회·문화적 환경조성	• 개인정보관리책임자 및 이용자 대상 교육·홍보 • 개인정보보호문화 구축 및 취약계층 특별관리 • 개인정보보호 국제협력 강화
	개인정보보호 법·제도 정비	• 개인정보 수요억제 방안 마련 • 개인정보보호 국제협력 강화
위치정보	위치정보보호	• 위치정보보호 기술규격 개발 및 규칙관리 • 위치정보보호 관련 법·제도 정비
바이오 및 의료정보	바이오 정보 및 의료정보	• 바이오정보 보호 기준마련 및 인식제고 • 의료정보보호 관련 기술표준화 및 보호 체계 마련
영상정보 및 신규 미디어 콘텐츠 이용정보	영상정보 및 신규 미디어 콘텐츠 이용 정보보호	• CCTV 관련 영상정보보호 체계 마련 • 신규미디어를 통한 서비스 이용 정보보호
RFID 및 VoIP 서비스 이용정보	RFID 및 VoIP서비스 프라이버시 보호	• RFID 서비스 프라이버시 보호 제도 정비 및 기술개발 • VoIP 서비스 프라이버시 보호 기술개발 및 인식제고



[그림Ⅳ-149] 개인정보 보호 계획수립을 위한 전략

7.1.3 개인정보 보호 계획 수립

가. 개인정보 보호 아키텍처 구축

- 개인정보 라이프사이클에 따라 발생할 수 있는 침해에 대비하여 프라이버시 보호 관리 프레임워크 기술 및 고속 DB 보안기술, 개인정보의 안전한 저장 등을 위한 기술개발을 추진해야함
- 나주시 주요 유관기관과 공조하여 PC 이용자의 보안패치 서비스 제공 및 서비스 유형별 프라이버시 보호 가이드라인 보급을 보급해야함.
- 개인정보보호를 위한 보안서버(Secure Server)를 나주시 주요 관제센터 및 유관기관에 지원해야 함

나. 개인정보보호 사회·문화적 환경 조성

- 개인정보관리책임자 및 이용자 대상 교육·홍보
 - 교육훈련을 위한 기본계획 수립을 하고 강사인력 운영 및 교재 발간하여 개인정보관리 책임자 교육훈련 의무화 및 추진체계 정비를 해야 함
 - 유비쿼터스사회환경에서 확대되는 위치정보, CCTV 영상정보, RFID정보 등을 다루는 기관, 유전자 및 진체정보를 다루는 병원, 의료원 등에 적합한 모델을 개발하여야 함
- 개인정보 유출 위험의 근원적 차단을 위해 나주 내의 인터넷 사업자의 주민번호 수집·보관을 되도록 제한하고, 본인확인이 필요한 경우 대체수단의 이용을 유도해야 함
- 개인정보보호문화 구축 및 취약계층 특별 관리
 - 현재 정보소외계층이 프라이버시 일반 인식도 취약하다는 점에 주목하여 이들에 대한 이용자 교육을 강화해야 함
 - 나주시는 「장애인차별금지 및 권리구제 등에 관한법률」 제22조와 「국가인권위원회법」에 근거하여 장애인 등에게 정당한 편의가 제공될 수 있도록 필요한 기술적·행정적·재정적 지원을 하여야 함

다. 개인정보보호 법제도 정비

- 웹사이트 회원가입, 성인인증 시 주민등록번호 대체수단을 수립하여 개인정보 수요 억제 방안을 마련해야 함
- 나주시민단체, 나주시 주요대학 관련 전문가 등으로 감독위원회(가칭)를 구성하여 본인확인기관의 개인정보 보호에 대한 모니터링 체계 마련해야 함
- 개인정보 사용자·관리 감독 강화를 위해 감사제도의 표준화·객관화된 개인정보보호 실태조사 매뉴얼을 통해 사업자들의 정보통신망법 등 관련 법령 준수를 촉진해야 함

라. 위치정보보호(「위치정보의 보호 및 이용 등에 관한 법률」에 근거)

1) 위치정보보호 기술규격 개발 및 규칙관리

- 개인위치정부주체의 자기정보 통제권 및 이용자 편의성 보장을 위해 개인 스스로 설정한 위치 정보 제공기준에 따라 자동적으로 위치기반서비스가 제공될 수 있도록 기술규격 개발 필요
- 위치정보 프라이버시 규칙을 용이하게 통제해야 함
- 인증서 관리기관의 사업 형태로서 위치정보 프라이버시 규칙을 본인 인증을 통제 가능해야 함

마. 영상정보 및 신규미디어 콘텐츠 이용 정보보호

1) CCTV 관련 영상정보보호 체계 마련

- 인터넷상에 노출되어 있는 웹카메라를 통해 제조업체의 FTP서버로 전송·저장된 영상정보가 유출·변조될 수 있어 가이드라인과 법령 등 관련 규정 정비방안을 마련하여야 함
- CCTV 영상 수집은 반드시 충분한 설명의무(CCTV의 성능과 촬영범위와 시간대 및 촬영 목적과 사용범위)를 전제로 한 정보주체의 동의하에 정보를 수집토록 법률을 정비해야 함

2) 신규미디어를 통한 서비스 이용 정보 보호

- 정보 유출 방지를 위한 기술적 능력요건을 사업자의 시장진입요건으로 법규화(허가제 또는 신고제)하여 기술적 보호조치의 입법적 근거를 마련해야 함
- DBM, DTV, IPTV등 신규 IT 서비스의 이용정보보호 방안을 마련하기 위해 나주시 신규 미디어에서의 물품구매 등 서비스 이용정보의 보호를 위한 가이드라인 개발이 필요함

바. RFID 및 VoIP 서비스 프라이버시 보호

1) RFID 서비스 프라이버시 보호제도 정비 및 기술개발

- 사전에 RFID 서비스가 프라이버시에 미칠 영향을 전문가로부터 평가를 받도록 의무화해야 함
- 판매자 또는 대여자가 RFID 태그의 기능이 자동적으로 소멸되거나 스스로 제거한 후 소비자에게 인도할 수 있는 방안을 마련해야 함

2) VoIP 서비스 프라이버시 보호 기술개발 및 인식 제고

- 통화정보의 수집 및 통화내용 도청 방지, 음성통화 방해 및 서비스 장애유발 공격의 탐지·대응, 인터넷전화 스팸에 대한 탐지·대응 기술 개발 계획을 수립하기 위해 나주시 주요 대학과 협력 체결이 필요 함
- 기간 및 별정으로 구분되는 사업자 유형과 개인 및 기업 등으로 구분되는 사용자 유형을 고려하여, 각 주체별로 만족시켜야 할 프라이버시 보호 수준에 대한 합의가 필요함

7.2 유비쿼터스 도시기반시설 보호

가. 유비쿼터스도시기반시설 정의

- 유비쿼터스도시기반시설은 크게 지능화된 공공시설, 정보통신망, 운영센터로 구분되며 각 구분별 시설을 보호하는 방안을 수립한 후 통합보호계획을 수립 함
- 지능화된 공공시설 보호방안은 “지역적 특성을 고려한 유비쿼터스도시 서비스”에서의 ‘시설물관리서비스’와 중첩되어 시설물을 효율적으로 보호할 수 있는 방안만을 수립 함

나. 유비쿼터스도시기반시설 보호 계획 수립

□ 지능화된 공공시설 보호 계획 수립

- 지능화된 공공시설 보호방안을 수립하기 위해 유비쿼터스도시서비스별로 지능화된 공공시설을 담당하는 부서를 정함

[표IV-136] 지능화된 공공시설 별 담당부서

해당국	해당과	담당 시설물
행정복지국	회계과, 행정지원과	U-행정 서비스 시설물
경제건설국	경제교통과	U-교통 서비스 시설물
행정복지국	주민복지과, 보건소	U-보건·의료·복지 서비스 시설물
경제건설국	상하수도과, 환경관리과, 산림공원과	U-환경 서비스 시설물
경제건설국	재난관리과	U-방범·방재 서비스 시설물
혁신도시지원단 경제건설국	건설과, 혁신도시지원단	U-시설물관리 서비스 시설물
행정복지국	교육지원과	U-교육 서비스 시설물
행정복지국	문화체육관광과	U-문화·관광·스포츠 서비스 시설물
행정복지국	행정지원과, 기술지원과	U-물류 서비스 시설물
행정복지국	종합민원실	U-근로·고용 서비스 시설물

다. 정보통신망 보호 계획 수립

- 정보통신망은 관·선로, 맨홀, IT 폴, 구조물, 철탑, 전송장비로 구분함
- 정보통신망은 공사가 끝나고 운영단계에 접어들면, 그 환경에서 정보통신망을 보호해야 함으로, 유지보수 개념의 보호방안을 제시함

[표IV-137] 정보통신망 구성요소별 보호 방안

구성요소	보호 방안
통신 관·선로	• 외부의 압력 및 충격으로부터 보호될 수 있는 깊이인지 통신망 유지보수 시 확인 • 굴착공사 시 나주시청 담당직원이 통신관로도면을 확인
맨홀	• 맨홀 보호 덮개 같은 도시 시설에 대한 도난 등으로부터 시설 보호
IT 폴	• 폴을 지탱하기 위해 지면에 박혀있는 볼트 조임의 정도를 유지보수 시 확인 • 강풍 주의보 및 경보 발생 시 폴대가 휘어지지 않도록 재료의 강도 확인

구성요소	보호 방안
철탑	•철골구조물의 경우 낙뢰에 취약하므로 규정에 근거한 피뢰침 및 접지 시설 설치 유무 확인
전송장비	•전송장비는 기초 인프라에서 중요하므로 장비 이중화 지원 여부 상시 모니터링 •천재지변으로 전원 차단시 비상용 배터리 및 UPS가 비상전원 공급장치로서의 기능을 제대로 확인하는지 검토 •과도한 통신 트래픽 유입으로 인한 통신망 마비를 사전에 방지하기 위하여 확장성을 고려한 장비 사양 검토

- 인원보안, 문서보안, 시설보안 나뉘어, 보안 측면에서의 정보통신망 보호방안을 수립함
(「정보통신기반보호법」 제6조에 근거)

[표Ⅳ-138] 인원보안, 문서보안, 시설보안을 통한 정보통신망 보호

구 분		세 부 내 용
인원 보안	인원보안 기본방침수립	•비밀취급인가 최소인원 제한 •신입직원 및 기타 직원에 대한 보안교육 및 서약집행 확인 •보안서약 및 집행(비밀취급인가자 등록 및 교육)
	상시출입자 보안관리	•대체인력의 중요 정책사항 접근금지 •통제구역 및 보호구역 출입금지
	외주용역 및 민간인 정책 참여 보안관리	•민간인 정책 참여 또한 자문위원 위촉시 보안관리 •외주용역시 보안 대책수립
	개방형 공무원 보안대책	•채용시·임용시·퇴직시 보안대책 수립
문서보안		•비밀문서 관리 및 발간 •조직개편 인사이동시 비밀문서 인수·인계 •대외기관 자료제공 방침 수립
시설 보안	자체방호계획수립	•재난·재해 발생시 자체 방호계획 수립
	보호구역 출입통제	•외부인의 시설물 접근 제한 및 신원확인 •등급별 보호구역 지정 관리(통제구역, 제한구역)
	협조체계	•유관기관 협조체계 구축
정보통신 기반시설 및 무선통신망 보안		•정보통신 보안활동 계획 수립 및 심사분석 •정보화시설 및 시스템 보안관리 •정보통신 장비 관리체계 구축

라. 도시통합운영센터 보호 계획 수립

- 3가지의 카테고리(관리적 보호, 물리적 보호, 기술적 보호)로 나누어 운영센터 보호 방안을 수립함
- 중요한 전산자료들을 백업하는 시설도 중요한 역할을 함으로 이러한 시설들을 보호할 수 있는 방안을 수립함

1) 관리적 보호

- 인적 보안 정책, 서버보안 정책, 네트워크 보안 정책, 보안감사 정책, 개발보안 정책, 원격접근 정책 등에 관한 내용을 규정함

○ 보안점검 사항

- 중요도에 따라 보호 등급별로 구분하여 관리함
- 비밀 및 중요자료 전송 시 보안시스템 또는 암호자재를 사용함
- 비밀자료의 입출력 관리 대장 기록 여부를 관리함

□ 자료유출차단 방지

- 보조기억매체 불능화 : USB Port가 없는 PC 및 서버를 사용함
- 외부전송 메일에 대한 첨부파일을 차단함
- 웹하드 및 대용량 메일 차단을 위한 웹 사이트 연결 차단 및 모니터링
- 외부 게시판 이용 시 모니터링 : 아웃바운드 트래픽 개념을 도입함
- 알 필요(need to know)에 따른 접근통제를 함
- 출력물에 워터마크를 삽입하여 외부에서 발견 시 책임소재 규명을 확실히 함

2) 물리적 보호

- 센터의 설계와 배치에 따라 직원 및 방문객들의 동선을 고려하여, 물리적인 접근을 금지하는 것임
- 물리적 보호 방안을 수립하기 위하여 주체가 객체에 접근하기 위해서 필요한 단계를 식별, 인증, 권한부여라는 세가지 단계를 수립함
- 식별(Identification)
 - 주체(사용자, 프로그램, 프로세스)가 자신임을 확인하는 방법임
 - 이름, ID, 개인식별번호(PIN), 스마트카드, 전자서명, 계좌번호 등이 수단임
- 인증(Authentication)
 - 인증을 요하는 사용자가 본인임을 증명하는 과정, 즉 신원을 확인하는 방법임
 - 소지기반 신원확인 : IC 카드, 배지, Key등이 수단임
 - 생체특성기반 신원확인 : 지문, 홍채, 음성 등이 수단임
- 권한부여(Authorization)
 - 사용자 요구하는 작업을 허용하게 할 것인가를 결정하는 과정임
 - 기본적으로 접근금지로 설정하고, 특정 사용자만 접근하게 함

3) 기술적 보호

- 방화벽, 백신, 침입차단시스템 등 자동화된 도구를 이용하여 해킹기술이나 악성코드의 침입을 방지하는 것임

□ 서버보안

- 서버시스템 신규도입 및 설치시 보안성 검증을 통하여 안정성을 확인받아야 함
- 서버에 설치된 소프트웨어 현황 목록을 만들고 버전 및 변경현황을 관리하도록 함
- 서버의 매각이나 폐기를 위한반출 전에 서버 담당자는 해당서버의 저장장치를 분리하여 별도로 파기 하거나, 전문 툴을 써서 데이터를 복구할 수 없도록 삭제해야함

□ 데이터보안

- DB의 중요 데이터(주민등록번호, 여권번호, 계좌번호 등)를 암호화함
- 암호화 Key는 보안성이 높은 PKI 기반의 암호(RSA) 기능을 사용하고, 데이터는 상대적으로 고속인 블록암호(3DES, AES, SEED 등)를 사용하여 보안성을 확보함
- 접근이 허가된 Application을 통해서만 암호·복호화 할 수 있도록 강제함
- 외주업체 직원이나 외부인이 행하는 모든 DB Query에 대한 모니터링이 필요함

□ 네트워크보안

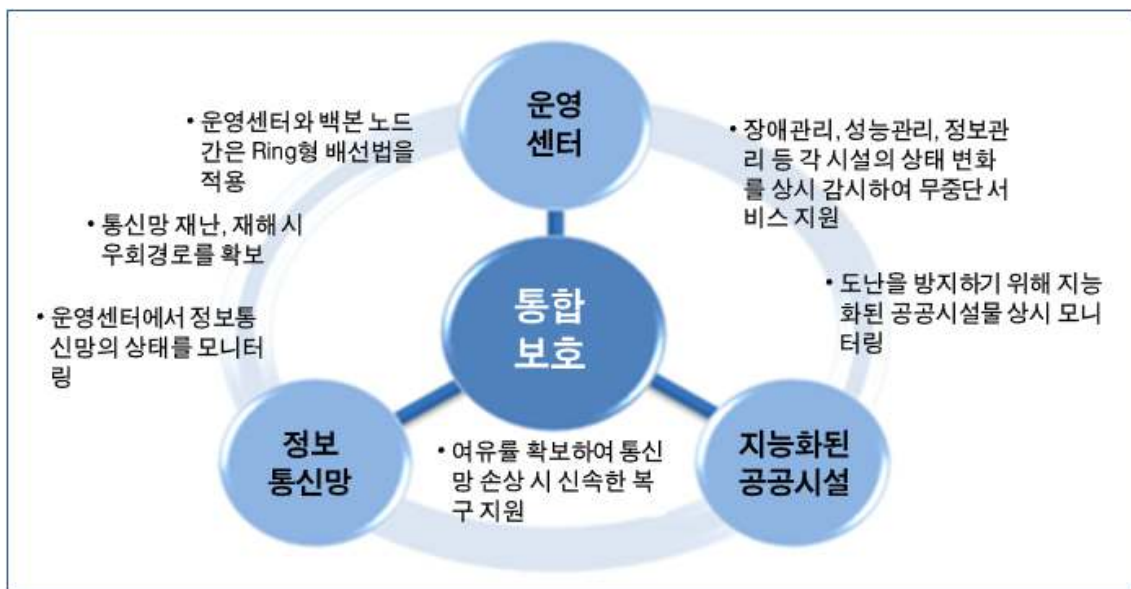
- 네트워크의 전체 라우팅 및 필터링 등의 설정 정책에 대한 현황을 목록으로 만들고 변경 현황을 관리함
- 유무선 mesh 네트워크를 구축하는 경우에는 보안이 취약하므로 CC인증을 받은 무선랜 스위치나 AP(Access Point)를 사용해야 함

□ 웹 보안

- 웹 보안을 하기위해 웹서버, DNS 서버, DHCP 서버에 악의적 접근을 차단해야 함
- 악의적 접근을 차단하기 위해 최신버전의 소프트웨어를 사용하고 패치를 받아야 함
- DNS 서버는 부하 분산 및 장애대비를 위하여 1차, 2차 DNS 서버를 운영해야 함

마. 통합보호 계획 수립

- 유비쿼터스도시기반시설들은 독립적이면서도 서로 유기적인 관계이므로 운영센터, 지능화된 공공시설, 정보통신망을 통합적으로 보호하는 방안이 필요함



[그림Ⅳ-150] 각 요소간 통합보호 계획

7.3 단위서비스별 정보보호 방안

- 유비쿼터스도시 단위서비스 중 정보보호와 관련된 서비스는 모두 7개로 분석됨
- 공공시설물관리 서비스
 - 스마트 폴 서비스는 첨단 IT 기술을 기반으로 설치된 디지털 미디어 공공 시설물
 - 제공정보 중 개인정보와 관련한 정보는 CCTV를 이용한 방법 영상정보가 있음
- 스마트 비즈니스 지원센터
 - 스마트 비즈니스 지원센터는 도심 사무실로 출근하지 않고 집에서 가까운 곳에서 업무를 처리할 수 있도록 한 IT 기반 사무실
 - 제공정보 중 개인정보와 관련한 정보는 인증 시 필요한 일반정보와 이용자 소속 파악을 위한 근로정보, 그리고 영상회의 시 저장되는 화상정보가 있음
- 보건복지 건강모니터링 서비스
 - 건강모니터링서비스는 나주시의 공원, 산책로 등에 IT가 접목된 스마트 생활체육 시스템을 설치하여 이용하는 시민에게 체계적인 건강관리 프로그램을 제공하는 서비스
 - 제공정보 중 개인정보와 관련한 정보는 카드 인증 및 TAG 등록 시 필요한 일반정보와 개인별로 제공되는 의료/건강 정보가 있음
- U-스쿨안전존 서비스
 - U-스쿨안전존서비스는 자녀의 현재위치와 이동 동선을 알려주고, 홈페이지, 스마트기기 등을 통해 모니터링 하여 안전한 귀가를 도와주어 안전한 도시생활을 제공하는 서비스
 - 제공정보 중 개인정보와 관련한 정보는 단말기를 통해 수집되는 일반정보와 위치정보, 그리고 CCTV 통합관제센터에서 수집하는 화상정보가 있음
- 공공지역 방범 서비스
 - 공공지역 방범 서비스는 기존에 설치되어있는 CCTV에 얼굴인식 기능과 차량 번호판 추적 기능을 추가하여, 나주시민이 안전하게 생활할 수 있는 스마트 안전존 서비스
 - 제공정보 중 개인정보와 관련한 정보는 방범용CCTV와 행정용CCTV를 통해 수집하는 화상정보와 관리보호 및 수집대상의 일반정보가 있음
- 주차장 정보제공 서비스
 - 주차장내에 주차면 관리시스템을 구축하여 실시간 주차장정보 및 주차 경로를 인터넷, 모바일, PDA, 텔레메틱스 기기와 도로 전광판을 통하여 제공하는 서비스
 - 제공정보 중 개인정보와 관련한 정보는 CCTV로 수집되는 화상정보가 있음
- 전통시장 원클릭 서비스
 - 전통시장 원클릭 서비스는 전통시장에 CCTV와 화재센서 등을 설치하여 방범/방재서비스를 제공하고, 전통시장 상인과 고객 사이를 연결해주는 e-마켓플레이스와 택배서비스를 구현하여 안전하고 편리한 선진시장 환경을 조성하는 서비스
 - 개인정보와 관련한 정보는 전통시장 포털 서비스에 이용되는 고객들의 일반정보와 전자상거래에 이용되는 금융정보, 방범CCTV 서비스로 수집되는 화상정보가 있음

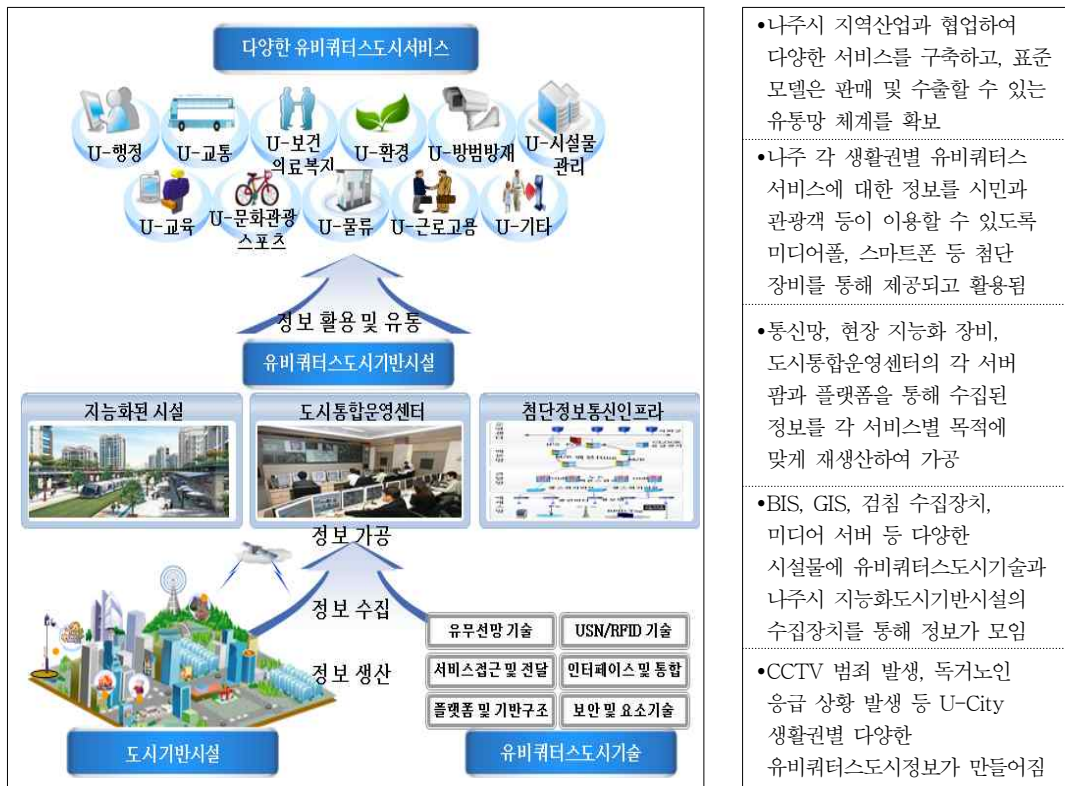
제8장 유비쿼터스 도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

8.1 유비쿼터스도시정보의 이용

가. 유비쿼터스 도시정보의 선정

1) 개념 정의

- 나주시에서 생산 및 관리하는 정보, 행정·교통·공간·환경 등 다양한 공공정보, 해당 업무 및 서비스 제공에 필요한 유관기관 연계정보, 센서 수집정보 등을 유비쿼터스도시정보라고 규정



[그림IV-151] 정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통

나. 유비쿼터스도시정보의 추진 방향

- 나주 유비쿼터스도시건설사업의 원활한 추진 및 정보의 효율적인 관리를 위하여 유비쿼터스도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 각각의 계획들이 유기적으로 연계
- 유비쿼터스도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 계획 시 빠른 환경변화에 능동적으로 대처
- 나주시 공통정보의 수직적·수평적 공유체계 수립으로 원활한 이용체계 확립
- 나주 시민들이 다양한 체감형 서비스를 경험할 수 있는 시범단지 구축을 통한 활성화 계획 수립

8.2 유비쿼터스도시정보의 생산

가. 개념의 정의

- 나주시 관할구역의 유비쿼터스도시기반시설 및 유비쿼터스도시서비스를 통하여 제공하는 정보를 유비쿼터스도시기술 또는 장비 등을 이용하여 만들어내는 과정임
- 유비쿼터스도시기술은 유비쿼터스도시기반시설을 건설하여 유비쿼터스도시서비스를 제공하기 위한 건설·정보통신 융합기술(건설기술에 전자·제어·통신 등의 기술을 융합한 기술)과 정보통신기술

[표IV-139] 건설·정보통신 융합기술의 시설 및 기술 분류

구분	내용	비고
기반 시설	• 도로·철도·항만·공항·주차장 등 교통시설 • 광장·공원·녹지 등 공간시설 • 유통업무설비, 수도·전기·가스공급설비, 방송·통신시설, 공동구 등 유통·공급시설 • 학교·운동장·공공청사·문화시설·체육시설 등 공공·문화체육시설 • 하천·유수지·방화설비 등 방재시설 • 화장장·공동묘지·납골시설 등 보건위생시설 • 하수도·폐기물처리시설 등 환경기초시설	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제2조 제6호
공공 시설	• 도로·공원·철도·수도 그 밖에 대통령령이 정하는 공공용시설(항만·공항·운하·광장·녹지·공공공지·공동구·하천·유수지·방화설비·방풍설비·방수설비·사방설비·방조설비·하수도·구거, 행정청이 설치하는 주차장·운동장·저수지·화장장·공동묘지·납골시설)	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제2조 제13호
건설 기술	• 건설공사에 관한 계획·조사(측량을 포함한다. 이하 같다)·설계(「건축사법」 제2조 제3호의 규정에 의한 설계를 제외한다. 이하 같다) • 설계 감리·시공·안전점검 및 안전성 검토 • 시설물의 검사·안전점검·정밀안전진단·유지·보수·철거·관리 및 운용 • 건설공사에 필요한 물자의 구매 및 조달 • 건설공사에 관한 시험·평가·자문 및 지도 • 건설공사의 감리 • 건설장비의 시운전 • 건설사업관리 • 기타 건설공사에 관한 사항으로서 대통령령이 정하는 사항	건설기술안전법 제2조 제2호

- 유비쿼터스도시기반시설은 기반시설 및 공공시설에 건설·정보통신 융합기술을 적용하여 지능화된 시설, 실시간으로 동영상정보를 주고받을 수 있는 고속·대용량의 초고속 정보통신망, 통신·방송·인터넷이 융합된 멀티미디어 서비스를 언제 어디서나 고속·대용량으로 이용할 수 있는 광대역통합정보통신망, 유비쿼터스도시서비스의 제공 등을 위한 유비쿼터스도시 통합운영센터 등 유비쿼터스도시의 관리·운영에 관한 시설
- 유비쿼터스도시서비스는 유비쿼터스도시기반시설 등을 통하여 행정·교통·복지·환경·방재 등 도시의 주요 기능별 정보를 수집한 후 그 정보 또는 이를 서로 연계하여 제공하는

나. 유비쿼터스도시정보 생산계획

- 나주시의 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신망, U-서비스 등에 유비쿼터스기술을 접목하여 다양한 공공 U-City 정보를 생산하여 나주 시민과 관계 기관이 체감하는 U-서비스를 단계적으로 구현

[표IV-140] 생산계획 절차

생산 항목	생산방법 및 절차	적용 기술	비 고
지능화된 시설	•기반시설 + 건설 및 정보통신 융합기술 ⇒ 유비쿼터스도시기반 시설 구축	•센서기술(RFID, USN 등) •단말기술(칩, 전자 등) •이동통신기술(WCDMA, WLAN 등)	
정보 통신망	•나주시 자가정보통신망 + 광대역통합정보통신망 ⇒ 유비쿼터스 정보통신망 구축	•교환기술(라우터, 스위치 등) •전송기술(MSPP, Ethernet 등) •선로기술(광케이블 등) •관로기술(외관, 내관 등)	
도시통합 정보센터	•나주시 방법상황실 + 나주시 교통정보센터 + 나주시 종합상황실 ⇒ 유비쿼터스 도시 통합정보센터 구축	•시스템 기술(서버, 스위치 등) •운영 기술(플랫폼 등) •관제 기술(스크린, 컨트롤러 등) •연계 기술(코덱, 소프트웨어 등) •인증 및 권한 기술	입지, 조직, 공간구성, 통합플랫폼, 인프라 고려

다. 수립 방안

- 기술을 도입·적용하기 위한 계획을 수립하고, 기술들을 이용해서 생산하고자 하는 유비쿼터스 도시정보의 항목들을 제시하고 이러한 정보를 생산하기 위한 방법 및 절차를 표준화하여 제시
- 지능화된 시설 구축, 정보통신망 고도화, 도시통합운영센터 신규 구축 등을 통해 다양한 정보를 생산하고 체계적인 절차로 구현
- 다양한 정보 중 지능화된 교통시설 구축 시 정보 생산 계획(안)으로 나주시 도시교통 기본 계획을 수립
- 나주시 관내에는 시내버스 2개 업체(광신여객, 나주교통)가 124대의 버스를 운영중임
- 관내버스의 경우 도시형버스 7개 노선으로 운행중이며, 나주시 경유 타지역 노선버스는 2개 노선으로 운행 중에 있음
- 나주시 U-서비스 중 대중교통정보제공은 21개소 87대 버스 운행 정보에 대하여 시민들에게 버스도착 등 편의 서비스를 제공
- 인프라인 정보통신망 및 도시통합운영센터 구축에 따른 공공 정보 생산 계획은 유비쿼터스도시기반시설의 구축 및 관리·운영 계획에 따라 단계별로 다양한 정보를 생산하여 수립
- 나주시의 특성을 감안하여 중·단기 유비쿼터스 도시 서비스를 도출하여 각 서비스별로 생산되는 정보를 체계적으로 관리
- 우선 구현 서비스를 시범 구축하여 체감형 U-City 정보를 생산하여 관리

8.3 유비쿼터스도시정보의 수집

8.3.1 기본 방향

가. 개념 정의

- 나주시 유비쿼터스 관련 기술로 생산되는 정보와 도시 관리를 위해 생산된 정보(지리정보, 행정정보 등) 등을 모으는 과정을 의미함
- U-서비스 구현에 따른 유비쿼터스 정보, 정보통신망 및 도시통합운영센터 구축에 따른 공공 정보, 도시계획정보 체계에 따른 도시관리 정보 등의 현장 수집 시스템

[표IV-141] 정보 수집 분류

구 분			내 용	비고
기반 시설	교통 시설	도로	• 광역도로망체계(국도1호선, 국도13호선, 국도23호선, 국지도49호선, 국지도55호선, 국지도58호선, 남평우회도로 등)에서 수집하는 교통정보	
		철도	• 호남선을 통한 철도정보 수집 체계 및 버스 등과 연계 정보	
		주차장	• 공영주차장, 민영주차장, 건축부설물주차장 등 1,681개의 노상, 노외, 부설주차장으로부터 수집되는 주차 정보 수집	
	공간 시설	광장	• 황포돛대나루터(공산면)의 수변거리에 미디어폴, 음악분수대, 기타 공영정보 등을 수집하는 시스템 구축	
		공원	• Green Networking 계획을 바탕으로 도시자연공원 2개소, 근린공원 32개소, 어린이공원 28 등에서 수집하는 방법, 방재 및 안전 정보를 관리	
		녹지	• 자연녹지축인 영산강 수변축(영산강, 지식천, 고막원천 등)과 광역환상녹지축(금성산, 국사봉, 계천산, 정광산 축), 인공녹지축인 시가지 내 공원네트워크와 켜기형 녹지축의 정보를 수집하여 시민들에게 관광 및 녹지 패턴을 제공	
	유통 공급 시설	유통업무	• 도매 및 소매업 등 9개 나주관내 등록시장(재래/전통시장)과 연계하여 체계적인 정보 수집 체계 구성	
		수도·전기·가스공급	• 수력, 화력, 상용자가발전에서 생산하는 가정용, 공공용, 서비스업, 산업용 등으로 구분하여 전력사용량 수집 • 해양도시가스에서 공급하는 가정용, 일반용, 업무용, 산업용, 수송용 등으로 나누어 이용 현황 정보 수집	
		방송통신	• 시청의 자가정보통신망, 기간통신케이블사업자 등으로부터 방송통신 정보 수집	
	공공·문화·체육 시설	학교	• 유치원 24개, 초등학교 20개, 중학교 14개, 고등학교 12개 등과 연계한 교육 정보 수집	

구 분			내 용	비고
기 반 시 설	공공·문화·체육 시설	공공청사	• 시청, 읍면동사무소 19개, 경찰서, 소방서, 보건소 등에 수집된 행정 정보관리	
		문화시설	• 3개 도서관(39만 자료), 국가지정문화재 34점, 공연시설 2개소, 시민회관 등으로부터 수집된 문화 정보관리 체계 구축	
		체육시설	• 공공체육시설(실내체육관 1개, 테니스장 2개, 싸이클경기장 1개) 등 부대편의시설을 통한 체육정보 수집 체계 구축	
	방재 시설	하천	• 영산강, 장성천, 나산천, 삼포강 등 33개소 234.84km에서 수집되는 재난, 재해 정보를 관리하는 체계 구축	
		우수지	• 나주시 우수지 20개소 시설에서 수집되는 정보를 관리하여 재난, 재해 방지 정보로 활용	
		방화설비	• 소방서 등으로부터 주요 시설물에 대한 방재 정보 수집	
	보건·위생 시설	공동묘지	• 공설묘지(19개소) 등에서 수집한 교통정보 및 방재 정보 수집체계 구축	
		납골시설	• 나주 관내 납골공원 관리 정보 수집체계 구축	
	환경 기초 시설	하수도	• 영산강을 수계로 하수도보급률(52.3%)에 따라 338km 하수관거 시설에서 수집되는 정보를 관리하는 체계 구축	
		상수도	• 상수도 보급률(69%)에 따른 6.3만명의 급수인구와 시설용량, 급수전수, 도수관, 송수관, 배수관, 급수관 등을 통해 상수도 정보 수집	
		폐기물 처리	• 나주시생활폐기물전처리시설(산포면)에서 재활용품, 대형폐기물 파쇄시설, 음식물쓰레기 자원화시설 등 첨단처리시설을 통한 친환경 정보 수집 체계 구축	
기타 시설		• 미디어폴은 수변거리에 설치되어 다양한 미디어 정보 수집		
정 보 통 신	통신 망	관로	• 나주시청을 중심으로 KT 관로망을 임대하여 사용 중이며 정보 수집은 해당기관으로부터 수취 • 혁신도시는 자가관로 구성하여 정보 수집	
		선로	• Ring형 임대 광케이블망은 155Mbps 대역폭으로 되어 있으며 각 노드를 중심으로 속도를 측정하여 수집	
		전송	• 행정망은 KT 155M 임대망으로 수집되며, 나주관내는 OPSW 자가망 및 혁신도시는 자가통신망을 통한 수집	
	ITS	BIS	• 국도1호선, 국도13호선, 국도23호선, 지방도 등에 광주광역시 대중교통정보시스템(BIS)을 통해 정보 수집 체계 구축 • 관내 교통정보는 21개소에 대하여 대중교통정보(BIS)를 통해 수집	
	전산	전산실	• 각 서버, 79개 허브·라우터, 6개 스위치, 각종 소프트웨어 등을 통해 정보화 사업 관련 정보 수집	
	센터	교통, 방법	• 방법상황실, 교통정보센터, 종합상황실 등을 통합하는 도시통합 운영센터 구축 계획에 따른 정보 수집 시스템 구축	

8.3.2 유비쿼터스도시정보 수집계획

가. 기본 개념

- 나주시의 기반시설, 지능화된 공공시설, 정보통신시설 등으로부터 생산된 행정 및 공간 정보를 유비쿼터스도시기술을 이용한 U-City 시설과 체계적인 정보수집 관리체계를 통하여 다양한 형태로 시민들에게 제공

[표IV-142] 정보 수집 계획

수집 항목	수집 방법 및 절차	적용 기술	비고
U-행정	•서비스공급자(나주시청)⇒다양한 U-기반시설	•WAP, 위조방지기술, GIS, RFID 등	
U-교통	•루프검지, 영상검지, 레이더검지기 등 (현장시설물) ⇒ 운영센터	•DSRC, RFID, CCTV, VMS, VDS 등	
U-시설물관리	•서비스공급자(나주시청)⇒다양한 U-기반시설	•RFID, GIS, Zigbee 등	
U-방범방재	•서비스공급자(나주시청, 경찰서, 소방서) ⇒ 도시통합운영센터	•CCTV, 센서네트워크, RFID 등	
U-환경	•서비스공급자(나주시청)⇒도시통합운영센터	•TMS, Zigbee, GIS 등	
U-의료	•서비스공급자(나주시내 병원)⇒다양한 U-기반시설	•의료장비인터페이스, CDMA, WEB, Zigbee, 적외선 센싱, 영상전화, OCS, 스마트카드, EMR, WAP 등	
U-교육	•서비스공급자(교육기관) ⇒ 다양한 U-기반시설	•Mobile Device, Image Sensor, 적외선 통신, RFID 등	
미디어폴	•서비스공급자(나주시청)⇒문화의 거리 미디어폴	•LED, LCD 등 패널 기술, CCTV 및 센서 네트워크 기술, 콘텐츠 기술	
정보통신망	•광대역자가망 (유선망, 무선망) ⇒ 도시통합운영센터	•WLAN, WCDMA, FTTH, 암호기술(AAA, 알고리즘), BcN, Wibro, LBS, USN, GIS 등	
도시통합정보센터	•각 U-기반시설 ⇒ 도시통합운영센터	•각 서비스 통합관제 플랫폼 기술 •CASE, UML, ESM, CMM, DBMS, SAN, NAS, Web3.0, IDS/IPS, VPN, DB 보안, 데이터웨어하우스, XML/EDI, EBXML 등	

나. 수립 방안

- 생산항목을 수집방법 및 절차의 표준화로 정보를 체계적으로 수집할 수 있도록 수립함
- 수집되는 정보를 행정정보, 공간정보, 센서정보로 분류하여 필요한 소프트웨어 및 하드웨어와 관련 기술 사항을 계획에 포함
- 나주시 32개 서비스와 공공 자가통신망, 도시통합운영센터를 통해 생산된 정보는 현장 시설물 등의 수집 기능을 통해 다양한 형태로 나주 시민들에게 제공
- 나주시 기반시설 및 정보통신망을 통해 수집된 정보는 도시통합운영센터를 기준으로 체계적 관리

8.4 유비쿼터스도시정보의 가공

가. 기본 방향

- 나주시 유비쿼터스도시건설을 위해 생산 또는 수집된 정보를 도시 관리 및 유비쿼터스 도시서비스에 적합하도록 만드는 일련의 과정을 의미함
- 나주시 정보화 계획, 혁신도시 U-City 시설물 계획에 따라 구축되는 서버 등 장비와 플랫폼을 활용하여 체계적으로 행정·공간·센서정보를 만들어 시민들에게 제공
- 시민 체감형 U-서비스 구현에 따른 도시통합운영센터 시스템 구축 및 개발
- 자가정보통신망 고도화에 따른 인프라 시스템 구축 및 확장 계획 수립

나. 유비쿼터스도시정보 가공계획

- 나주시의 U-서비스에서 수집되는 U-City정보를 현장시설물 및 도시통합운영센터에서 통합플랫폼을 통해 가공되어 체계적으로 관리

[표IV-143] 정보 가공 계획

가공 항목	가공 방법 및 절차	적용 기술
U-행정	• 회원 가입 및 사용자 인증 후 U-서비스 이용, 관리시스템에서 통합 관리	WEB, WAP, 인증, DB, 콘텐츠 등
U-교통	• 도시통합운영센터에서 각종 서버팜을 통해 분석 및 체계화	Sensor, CCTV, OBE, CNS, VMS, GPS, TRS, CDMA 등
U-시설물 관리	• 도시통합운영센터에서 U-시설물에 대한 통합관리 체계 구축	오염도 측정 및 모니터링 기술, RFID 등
U-방범·방재	• CCTV 현장시설물을 통해 도시통합운영센터에서 모니터링 및 현장 출동체계 구축	CCTV, 코덱, 강우량 측정 등
U-환경	• 도시통합운영센터의 환경서버팜과 기상청 등 유관기관 간 연계 및 연동체계 구축	오염도 측정, Web, DB, GIS, 센서 등
U-의료	• 도시통합운영센터와 나주시 의료기관 간 연계 및 연동 체계 구축	Web, DB, GIS, RFID, ZigBee, 보안(PKI) 등
U-교육	• 다양한 콘텐츠 제공 업체로부터 서비스 제공	콘텐츠 및 DB 기술 등
기타	• 미디어폴의 다양한 콘텐츠와 정보를 개발	콘텐츠, 플랫폼 개발
정보통신망	• 각 U-서비스단말의 유형별 트래픽(음성, 영상, 데이터)에 따라 비압축, 압축 방식 선정 및 표준프로토콜 준수, QoS관리	MSPP, Metro Ethernet, MPLS, DWDM, H.264, 등
도시통합 운영센터	• 하드웨어시스템에 대한 이중화, 확장성, 가용성을 고려하여 구성, 서버팜 장비에 대한 통합DB, GIS DB 관리체계 구축, 소프트웨어시스템은 시스템, GIS, 개발 툴, 통합관계, 보안관리로 구축	GIS, DB, 서버, IPS, 방화벽, 저장장치 등에 대한 CPU, 메모리, 디스크, 소프트웨어, IPv6 등

다. 수립 방안

- 유비쿼터스도시계획에 따른 다양한 공공정보를 가공하는 방법 및 절차 등을 표준화하여 나주시에 맞는 계획을 구상
- U-City 구축계획에 따른 정보가공의 핵심기술요소를 도출하고 각 요소별 계획에 반영
- 나주시 32개 서비스와 공공 자가통신망, 도시통합운영센터를 통해 생산되고 수집된 행정·공간·센서 정보는 증강현실, 융합기술 등 최신 가공기술을 적용하여 정보를 가공
- 나주시 기반시설 및 정보통신망을 통해 수집, 가공된 정보는 도시통합운영센터를 기준으로 체계적 관리

8.5 유비쿼터스도시정보의 활용

가. 기본 방향

- 나주시 유비쿼터스도시건설을 위해 생산, 수집, 가공된 정보를 도시 관리 및 유비쿼터스도시 서비스, 정보유통 등에 사용하는 것을 의미함
 - 행정, 교통, 환경 등 다양한 U-City 정보를 가공하여 미디어폴, 웹, IPTV, 스마트폰 등을 통해 나주시민들에게 체감형으로 제공하기 위한 체계적인 활용 계획 수립
 - 교통기본계획 및 지역정보화촉진 계획 등의 이행계획을 반영한 나주시 U-City 정보 활용 계획을 단계별 이행

나. 유비쿼터스도시정보 활용계획

- 나주시 U-City 구축 계획에 따른 도시계획, 도시개발(택지개발, 뉴타운, 재개발 등), 도시관리, 유비쿼터스도시 서비스 등에 따라 체계적인 활용 계획을 수립

[표IV-144] 정보 활용 계획

활용 분야	정보 활용 활성화 방안
도시계획	• 나주도시기본계획의 부문별 계획과 조화 • U-교통서비스는 광역교통망체계와 ITS운영계획, 수단별 통행수요량 예측을 고려하여 체계적이고 효율적인 교통 환경 조성 • U-물류서비스는 나주시 산업단지 현황을 고려, 물류공동화 도입 방안 수립 • 정보통신망 및 도시통합운영센터는 나주시 정보통신 현황을 분석하여 수요추정치를 반영하여 3대 인프라 구축 및 토지관리정보체계 구축 • U-시설물관리서비스는 나주시 주요 공공시설 현황을 분석하여 효율적인 시설물 관리를 제공 • U-환경서비스는 상수도, 하수도, 폐기물관리 등 환경오염방지대책을 반영하여 효율적이고 경제적인 구축 방안 제공
도시계획	• U-방범·방재서비스는 기존 방범시스템을 기반으로 매년 확대하면서 범죄 없는 도시 구축과 종합적인 재난관리대책을 수립 • U-문화·관광·스포츠서비스는 문화체육시설배치계획을 고려하여 생활권별로 소규모 문화공간을 통한 유비쿼터스서비스 제공 • U-보건·의료·복지서비스는 보건소 등 의료시설을 기반으로 공공의료부문과 민간의료부문간의 상호협력체계를 구축, 복지시설 확장계획에 따른 서비스 제공 • U-교육서비스는 학교, 유치원 등 교육시설계획지표를 반영하여 단계별 수립
도시관리	• 2015년 나주시도시관리계획에 따라 용도별 U-서비스 구축계획을 수립하여 보전관리·생산관리·계획관리 간 유기적인 조화를 확립
도시개발	• 나주교통기본계획과 도시개발사업계획 등을 고려하여 나주 U-City에 적합한 유비쿼터스 서비스를 단계별 구축

활용 분야	정보 활용 활성화 방안
유비쿼터스 도시 서비스	• 32개의 나주시 유비쿼터스도시서비스를 고려하여 구현 • 행정: 시민의 행정 및 민원과 내부 행정업무 처리에 활용 • 교통: 전국/광역 연계를 통한 접근 편의성 제공 및 교통정보의 제공, 제어 등에 활용 • 복지: 시민의 복지향상을 위한 응급환자인식, 지역주민 건강증진 등에 활용 • 환경: 수질감시 및 관리, 기상, 대기오염 등의 모니터링 정보제공 • 안전: 재난재해를 감시, 실시간 현황과악, 즉각적인 복구 관련 정보제공 등에 활용
	• 기반시설: 시설물을 효과적으로 관리하기 위한 관리체계 및 상시 모니터링에 활용 • 교육: 지역 간의 교육 격차 악순환 방지 및 사교육 격차 해소 등에 활용 • 문화·관광: 지역문화유산의 사이버 전시, 다양한 문화 창작 활동 및 지역관광 정보제공 • 물류: 물류배출량 정보 수집 및 제공 • 근로·고용: 지역 취업, 지역 산업 활성화를 위한 정보제공 • 기타: 탄소배출량 감시 등을 통한 지역 정보 수집 및 제공

다. 유비쿼터스 도시정보 활용분야

- 유비쿼터스도시정보의 가공은 생산, 수집, 가공된 정보를 토대로 각종 유비쿼터스도시서비스에 활용하거나 정보를 필요로 하는 관계기관에 제공
- 유비쿼터스도시정보를 활용분야는 다음 표와 같음

서비스명	정보항목	활용분야(대상)
U-전시관	▪ 전시관정보 ▪ 행사정보	▪ U-전시관 서비스 ▪ 전시관 유지관리 및 활성화(전시관 이용자, 담당관리자)
탄소배출 모니터링	▪ 사용자정보 ▪ 에너지사용정보 ▪ 에너지관련정보	▪ 탄소배출 모니터링서비스 ▪ 에너지정책 ▪ 녹색도시정책(시민)
생활폐기물통합관리	▪ 생활폐기물정보	▪ 생활폐기물통합관리서비스(주민, 청소차기사)
스마트 오피스	▪ 사용자정보	▪ 스마트 오피스서비스 ▪ 원격근무현황집계(민간기업근로자)
U-세미나	▪ 사용자정보 ▪ 세미나정보	▪ U-세미나서비스 ▪ 세미나 활성화정책
스마트 건강증진	▪ 사용자정보 및 위치정보 ▪ 운동상태정보 ▪ 체육시설공간정보	▪ 스마트 건강증진 서비스 ▪ 생활체육정책 ▪ 체육시설유지관리(지역주민)
복지기관 모니터링	▪ 사용자 및 가족정보 ▪ 보건서비스정보 ▪ 기관/시설정보	▪ 복지기관 모니터링 서비스 ▪ 보건복지정책(지역주민)
응급구호서비스	▪ 사용자정보, 환자상태정보	▪ 응급구호서비스 ▪ 보건복지정책(시민)
스마트TV 효도방	▪ 사용자정보 ▪ 건강상태정보 ▪ 예방접종정보 ▪ 보건서비스정보	▪ 스마트TV효도방 서비스 ▪ 보건복지정책 ▪ 스마트TV효도방유지관리(지역주민)
U-주치의	▪ 사용자정보 ▪ 환자진료정보 ▪ 건강상태정보	▪ U-주치의 서비스 ▪ 보건복지정책(지역주민)

서비스명	정보항목	활용분야(대상)
미아방지서비스	▪ 사용자정보 ▪ 자녀위치정보	▪ 미아방지서비스 ▪ 자녀실시간모니터링(부모)
공원 및 산림감시	▪ 공원시설물정보 ▪ 산림정보	▪ 공원 및 산림감시서비스 ▪ 방법방재정책(시민, 담당공무원)
스마트CCTV365	▪ CCTV정보 ▪ 차량정보	▪ 스마트CCTV365서비스 ▪ 안전한 나주시 구현 정책
목조문화재 안전관리	▪ 목조문화재정보 ▪ 목조문화재공간정보	▪ 목조문화재 안전관리서비스 ▪ 문화재보호정책(담당공무원) ▪ 목조문화재 유지관리
자녀안심Care	▪ 사용자정보 ▪ 사용자위치정보 ▪ 학교주변지역공간정보	▪ 자녀안심Care서비스 ▪ 학교주변시설정확 ▪ 어린이안전귀가정책(학부모)
U-복합가로등	▪ 가로등 정보 ▪ CCTV정보	▪ U-복합가로등 서비스 ▪ 시설물유지관리 ▪ 안전한 나주구현
시설물 통합관리	▪ 주요시설물상태정보 ▪ 주요시설물정보(도로, 가로등, 하수도 등)	▪ 시설물통합관리서비스 ▪ 시설물유지관리 ▪ 관계기관정보제공(시설물관리담당공무원)
공원관리서비스	▪ 공원시설물정보	▪ 공원관리서비스 ▪ 공원관리(시민, 담당공무원)
상수도누수관리	▪ 상수도정보 ▪ 누수정보	▪ 상수도누수관리서비스 ▪ 상수도 유지관리
하수관거 모니터링	▪ 하수관정보 ▪ 누수정보	▪ 하수관거 모니터링서비스 ▪ 하수관 유지관리
차량안전지원	▪ 차량위치정보 ▪ 신호정보 ▪ 차량정보	▪ 차량안전지원 서비스 ▪ 교통정책(차량운전자)
보행자 안전지원	▪ 사용자위치정보 ▪ 장애물정보 ▪ 교통정보 ▪ 주요시설 공간정보	▪ 보행자 안전지원서비스 ▪ 사회적 약자 시설유지관리(장애인, 노약자)
U-주차장	▪ 차량위치정보 ▪ 주차장정보 ▪ 주차장위치정보 ▪ 건물정보	▪ U-주차장 서비스 ▪ 주차관리(차량운전자)
교통흐름관리	▪ 교통정보 ▪ 신호정보	▪ 교통흐름관리 서비스 ▪ 교통정책(차량운전자)
택시안심서비스	▪ 사용자정보 ▪ 택시정보	▪ 택시안심서비스 ▪ 택시범죄예방정책
원격검침	▪ 사용자정보 ▪ 에너지사용정보	▪ 원격검침서비스 ▪ 에너지관련정책
스마트 교실	▪ 사용자정보 ▪ 학습정보	▪ 스마트 교실서비스 ▪ 교육정책
U-Library	▪ 사용자정보 ▪ 도서정보	▪ U-Library서비스 ▪ 맞춤형 교육정책
U-자연학습	▪ 생태정보	▪ U-자연학습서비스 ▪ 생태학습 활성화

라. 수립 방안

- 유비쿼터스도시계획을 수립함에 있어서 유비쿼터스도시정보 활용계획 작성내용은 생산, 수집, 가공된 정보의 사용분야 및 활용 활성화방안 등을 포함하고, 또한 정보를 다른 관리 기관과 공동으로 이용할 수 있도록 계획을 수립
- 나주시 32개 서비스와 공공 자가통신망, 도시통합운영센터를 통해 생산되고 수집 및 가공된 행정·공간·센서정보는 도시계획정보체계 구축사업 등과 연계하여 주요 시설물은 공동 활용하고 미디어폴 등 신규 구축되는 시설물은 별도 관리



[그림 IV-152] 나주시 U-City 활용 계획

8.6 유비쿼터스 도시정보의 유통

가. 기본 방향

- 나주시 유비쿼터스도시건설을 위해 정보의 공동활용 또는 유비쿼터스도시산업 활성화 측면에서 유통망 등을 통해서 생산, 수집, 가공된 정보를 유·무상으로 제공함을 의미함

나. 유비쿼터스도시정보 유통계획

□ 나주시 유비쿼터스도시정보의 유통 관리 방안

- 유비쿼터스도시정보관리의 통합·연계를 위한 생산·수집·가공 기준 수립
- 기 구축된 정보유통망을 활용한 유비쿼터스도시정보 유통체계 구축
- 정보사용에 대한 제도 및 품질 확보방안 마련

[표Ⅳ-145] 정보 유통 계획

유통 항목	유통방법	불법유통 방지대책	비 고
U-행정	• Web2.0 기반의 체계적인 서비스 제공, 무인민원발급기 증설 및 기능 고도화	• 사용자 인증 및 보안 지침 수립, IT플랜카드 등 관련 법 개정	공개 제한
U-방법	• 기존 구축된 시설을 확장하여 범죄취약지구, 학교 등에 우선 구축	• CCTV의 개인정보 보호 규정 수립 및 정보 보안 대책 수립	비공개
U-교통	• VDS, VMS, CCTV, AVI, UTIS 등 도로 확장을 고려하여 기존시설을 활용하면서 단계별 구축	• 장애 발생 시 확인 및 보완이 가능한 시스템으로 구축, 공인 및 품질이 입증된 표준설비 적용	공개
U-의료/보건/복지	• 나주시내의 의료기관 및 보건소 등을 통해 단계별 시행	• 정보보호기술 및 DES기술 등을 통한 접근제어, 사용자 DB 구축	공개 제한
U-환경	• 대기정보, 수질정보 등 나주시 환경 오염도를 측정하여 단계별 시행	• GIS, 수집서버 등 접근제한 항목 규정	공개
U-시설물 관리	• 상·하수도 시설에 대한 고도화 및 관리를 위한 GIS 시스템 구축	• 다양한 U-시설물에 대한 체계적인 관리 지침 수립	비공개
U-교육	• 콘텐츠 및 Web 개발을 학습단계별로 구분하여 구축	• 하드웨어 및 소프트웨어에 대한 국가정보원 정보보호시스템 인증 및 검증된 제품 사용	공개 제한
U-문화/관광/스포츠	• 무인정보안내(Kiosk), 자전거 거치대 등 현장시설물 설치계획 수립	• 개인 정보 보호 및 웹 접속에 따른 보안 대책 수립	공개
U-물류	• GPS/GIS, RFID 등 기술 동향을 고려하여 단계별 구축	• 정보제공매체의 보안 규정 수립	비공개
U-근로/고용	• 나주시 산업체 동향을 고려하여 웹 개발 및 근무환경 개선	• 개인 정보 보호 및 보안 규정 수립	공개 제한

유통 항목	유통방법	불법유통 방지대책	비 고
정보통신망	기존 자가정보통신망을 활용하여 각 U-서비스별 구축계획을 고려한 인프라 확장(DWDM, PON장비 증설)	행정망과 서비스망을 별도 분리하여 보안 및 불법유통을 강력하게 대응, 보안 및 인증방안 수립	비공개
도시통합 운영센터	각 센터의 효율적인 연계를 위해 플랫폼 개발 및 단계별 센터통합 구현	각 센터 간 보안 및 침입탐지 등의 기능 구현, 데이터 보안계획(Audit속성, 데이터 Logging, 데이터암호화) 수립	비공개

다. 수립 방안

□ 유비쿼터스도시정보관리의 추진전략

- 유비쿼터스도시정보 생산·수집·가공 기준 수립
- 유비쿼터스도시정보 활용방안 다각화
- 유비쿼터스도시정보 유통체계 기반 구축
- 유비쿼터스도시정보 품질 및 가격제도 확립

□ 정보 활용의 활성화측면

- 가격정책 수립, 정보사용에 대한 가격 및 정책설정에 있어서 라이선스 제도, 장기공급 계약 제도 등 다각적인 방안 고려

□ 불법유통 방지대책 및 불법유통에 대한 처리 방안 수립

- 유통내역에 관한 사항을 체계적으로 관리할 수 있는 방안 수립
- 유비쿼터스도시정보의 생산·수집·가공·활용 및 유통 등 정보관리에 대한 정보관리 기준 수립, 유비쿼터스도시정보 유통체계 구축 및 정보사용에 대한 제도가 필요

V. 계획의 집행관리

제 1장 단계별 추진계획 수립

제 2장 U-City 건설 추진체계

제 3장 관계기관 역할분담 및 협력

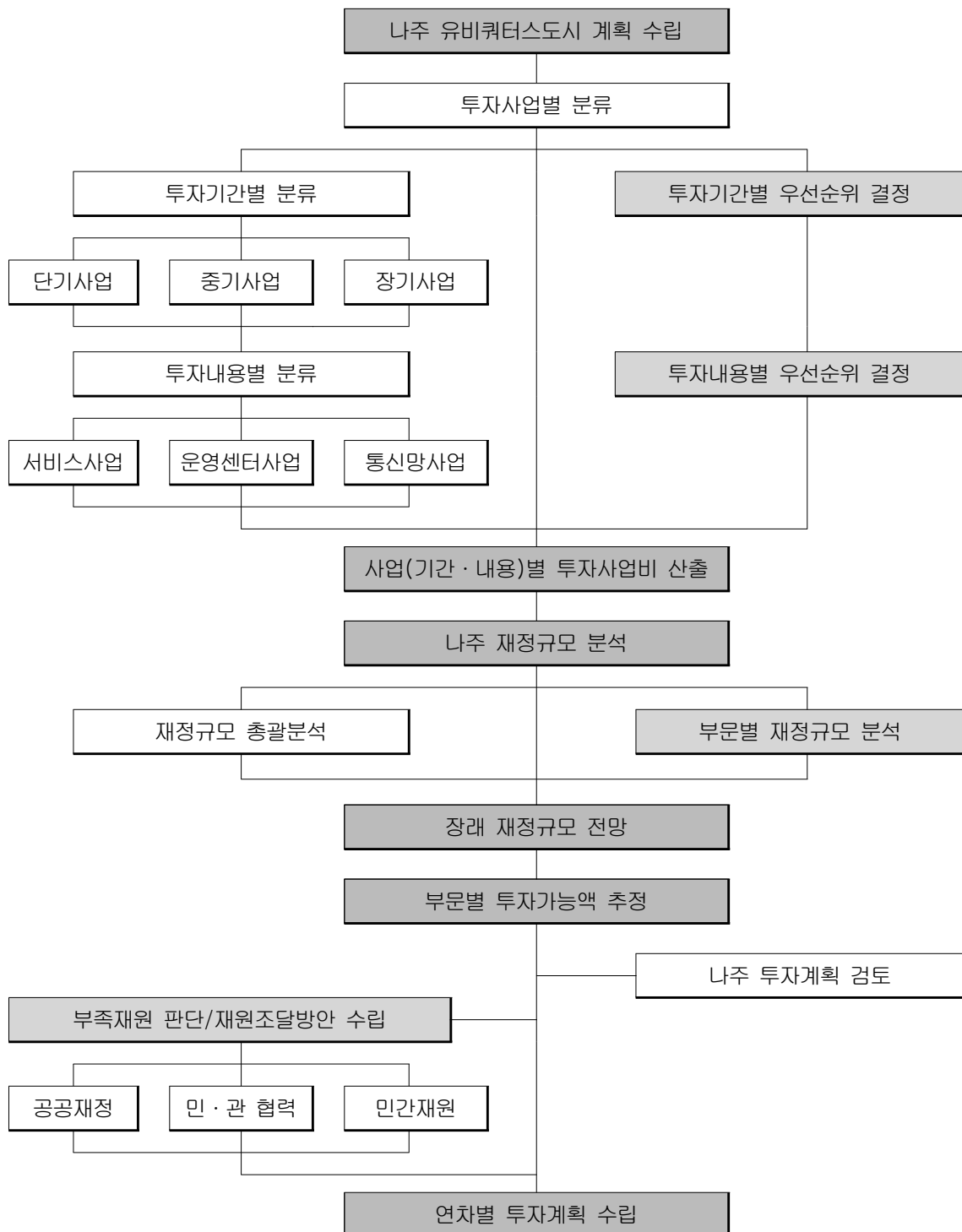
제 4장 재원의 조달 및 운용방안

제1장 단계별 추진계획 수립

1.1 추진 방향성 수립

1.1.1 추진계획 수립 절차

[표 V-1] 유비쿼터스도시 단계별 투자계획 수립



1.1.2 주요 고려사항

가. 정책적 요인

□ 전략적 중요도 및 상호연계 고려

- 나주 U-City 목표, 비전, 전략 등의 측면에서 단계별 방향성을 사전 검토하여 수립 대상 간 상호연계성을 고려하여 반영
- 인접도시인 광주광역시, 무안군, 영암군, 해남군 등과 U-서비스, 인프라와 연동 및 연계

□ U-서비스, 인프라 등 추진단계별 법률 및 규정을 사전에 검토

- U-서비스의 정보 등을 민간사업자에게 제공해 수익사업 가능(유비쿼터스도시의건설 등에 관한 법률 개정안, 국토해양부)
- U-서비스 중 방법, 방재, 교통, 환경 4개 분야만 자가망 연결 허용(관련법 개정고시안, 국무총리실) 등

나. 경제적 요인

□ 경제적 타당성 검토

- 단계별 투자비·운영비를 고려하여 적절한 비용배분이 이뤄지도록 로드맵을 조정

□ 공공성·사업성의 균형적인 접근

- 대시민 서비스의 공공적 성격과 지속발전 가능한 사업적 성격을 균형 있게 접근

다. 기술적 요인

□ 최신 기술에 대한 타당성 검토

- 유비쿼터스 기술 상용화, 표준화 정도 및 발전 추세를 고려하여 기술적 구현용이성이 높은 과제를 우선 추진

라. 단계적 접근 및 이행 원칙

□ U-나주 비전 및 정책방향과 연계

- U-나주 비전 및 정책방향과 연계하여 전략적으로 중요도가 높은 서비스 및 인프라를 우선 추진
- 민선5기의 시정방향인 일자리 창출과 지역경제 살리기, 영산강 중심 문화관광산업 육성, 잘사는, 돌아오는 농촌만들기, 꿈을 심는 교육환경, 시민이 건강하고 행복한 나눔의 복지의 5대 공약지 원과의 집행력 재고

□ 자원 배분의 최적화

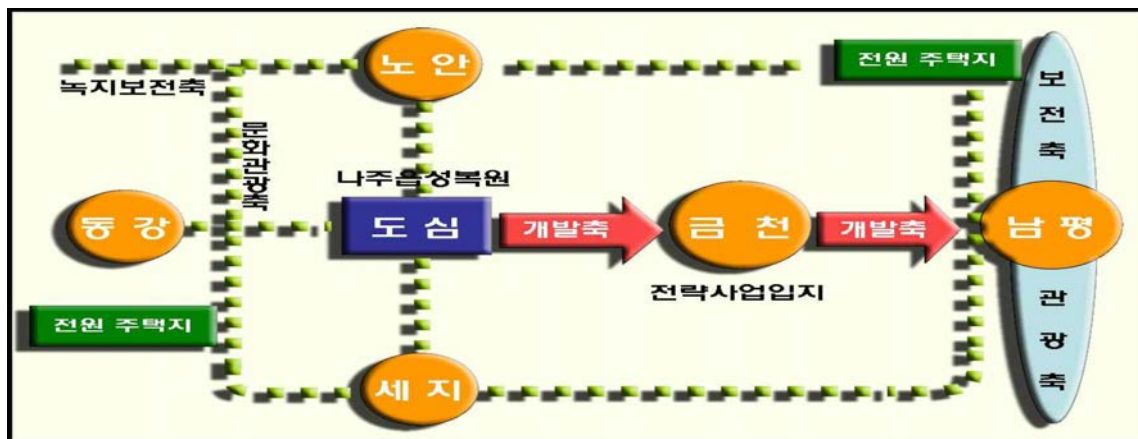
- 나주시 재정 기반의 연차별 비용투자나 영역별 배분비율 등 투입자원의 제약요건을 고려 하여 우선순위를 조정하여 최적화 시나리오를 도출
- 중앙정부(행정안전부, 국토해양부 등)의 지원사업과의 연계를 통한 예산 절감

1.1.3 나주시 도시계획과 유비쿼터스 서비스 연관성

나주시가 구상한 “2020 나주도시기본계획”을 기반으로 IT 요소와의 연관성을 정리하여 도시계획과 상호 밀접한 관계성을 지니도록 한다.

가. 나주시 발전 공간 구조

- 도시계획 분석 : 분산집중형의 다핵도시공간구조를 단핵도시공간구조를 개편



[그림 V-1] 나주시 발전 공간 구조 추진 사항

- 연관성 조사 : 나주 읍성 목관아 복원정비를 통한 주거문화지구 구성에 따른 문화 콘텐츠 정보제공 서비스, 공공 시설물관리 서비스 적용

나. 나주시 도시 개발계획

- 도시계획 분석 : 나주 원도심지의 노후화 지역에 대한 현대화 및 상업지구 정비화 추진

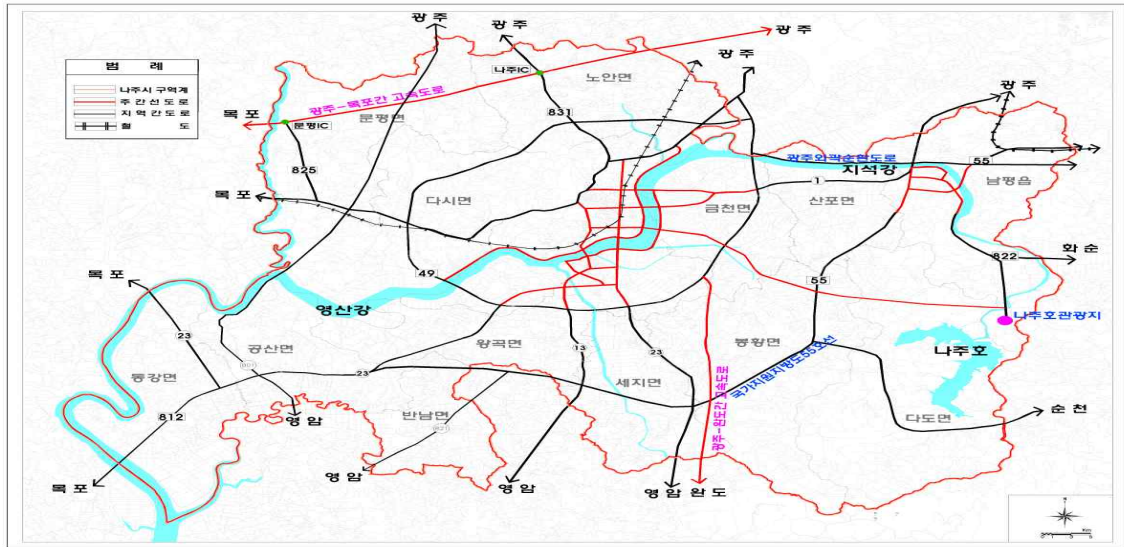


[그림 V-2] 나주시 도시 개발 계획 추진 사항

- 연관성 조사 : 나주 신 역사 역세권 신시가지조성에 따른 전통시장 원클릭서비스, 공공 지역방범서비스 적용

다. 나주시 교통계획

- 도시계획 분석 : 친환경 교통수단 우선정책 도입(버스정보제공, 신호체계, 우선도로, 전용도로, 전용 주차장 등)



[그림 V-3] 나주시 교통 계획 추진 사항

- 연관성 조사 : 나주 시내 대중교통정보제공서비스, 실시간교통제어서비스, 일반교통정보 제공서비스, 주차장정보제공서비스 제공

라. 나주시 방재계획

- 도시계획 분석 : 자연과의 공생을 목표로 자연 조건을 충분히 활용한 환경을 조성함으로써 다종다양한 도시 재해의 위험성을 분산 관리

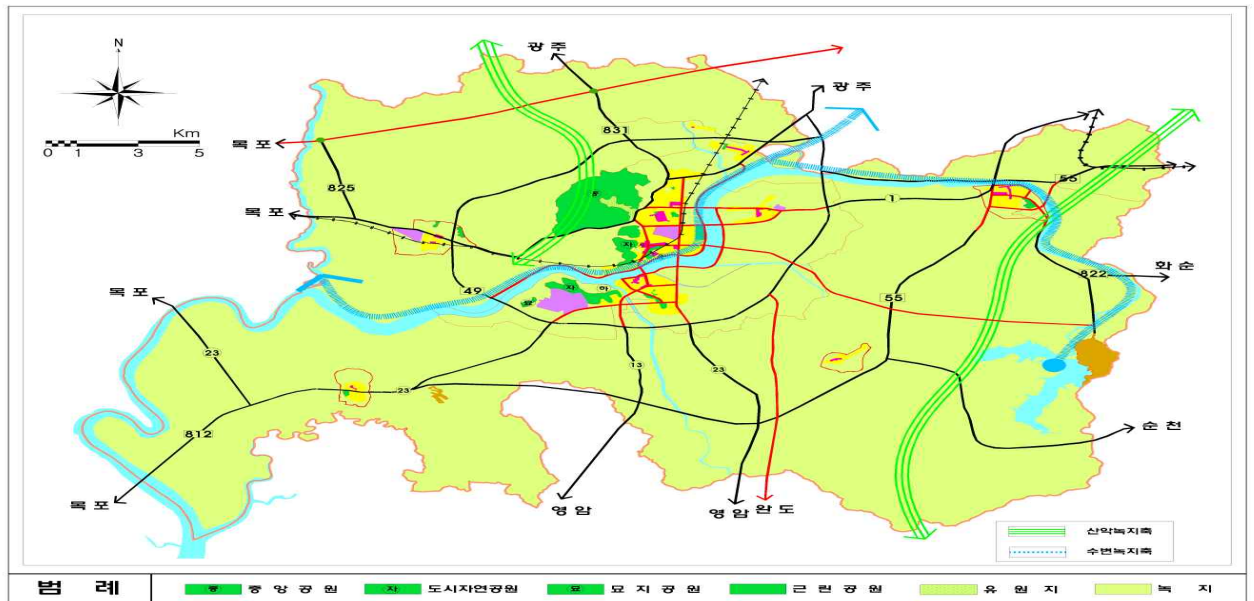


[그림 V-4] 나주시 방재 계획 추진 사항

- 연관성 조사 : 나주 시내 침수지역인 덕례지구, 장림지구, 안창지구, 수청지구, 오계지구 에 대한 상습침수지역감시서비스 제공

마. 공원녹지 계획

- 도시계획 분석 : 나주시에는 재신공원, 금성관 공원 등 총 23개의 공원이 위치 하고 있으며 특히 공산면 신곡리 드라마 세트장을 문화공원으로 지정하여 역사·문화테마의 공원 조성을 계획

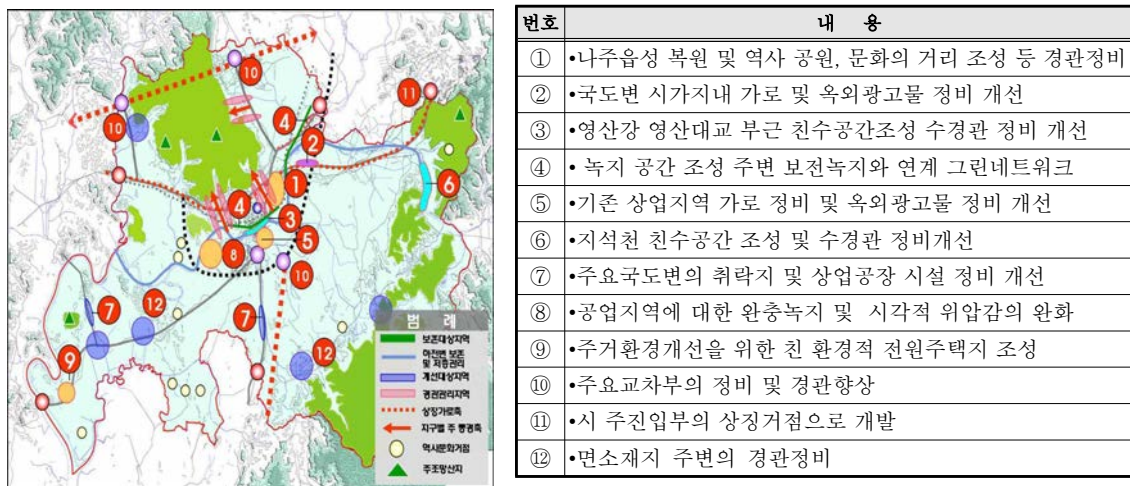


[그림 V-5] 나주시 공원녹지 계획 추진 사항

- 연관성 조사 : 나주시 금성산에 U-스마트등산정보서비스 제공 및 산림유전자원보호림(다도 불회사)에 대한 U-수목관리서비스 제공

바. 환경 계획

- 도시계획 분석 : 나주시 도시미관을 고려한 환경 시설물 설치 및 관리를 통하여 탄소배출량 감소 등 녹색 환경 확보를 위한 기반 확립



[그림 V-6] 나주시 환경 계획 추진 사항

- 연관성 조사 : 나주시 도시생태환경의 보전여부를 관리하고, 대기, 수질, 폐기물의 상태를 체계적으로 관리하는 생활폐기물통합관리서비스, 에너지관리서비스 제공

사. 나주시 도시계획과 유비쿼터스 서비스 연계도

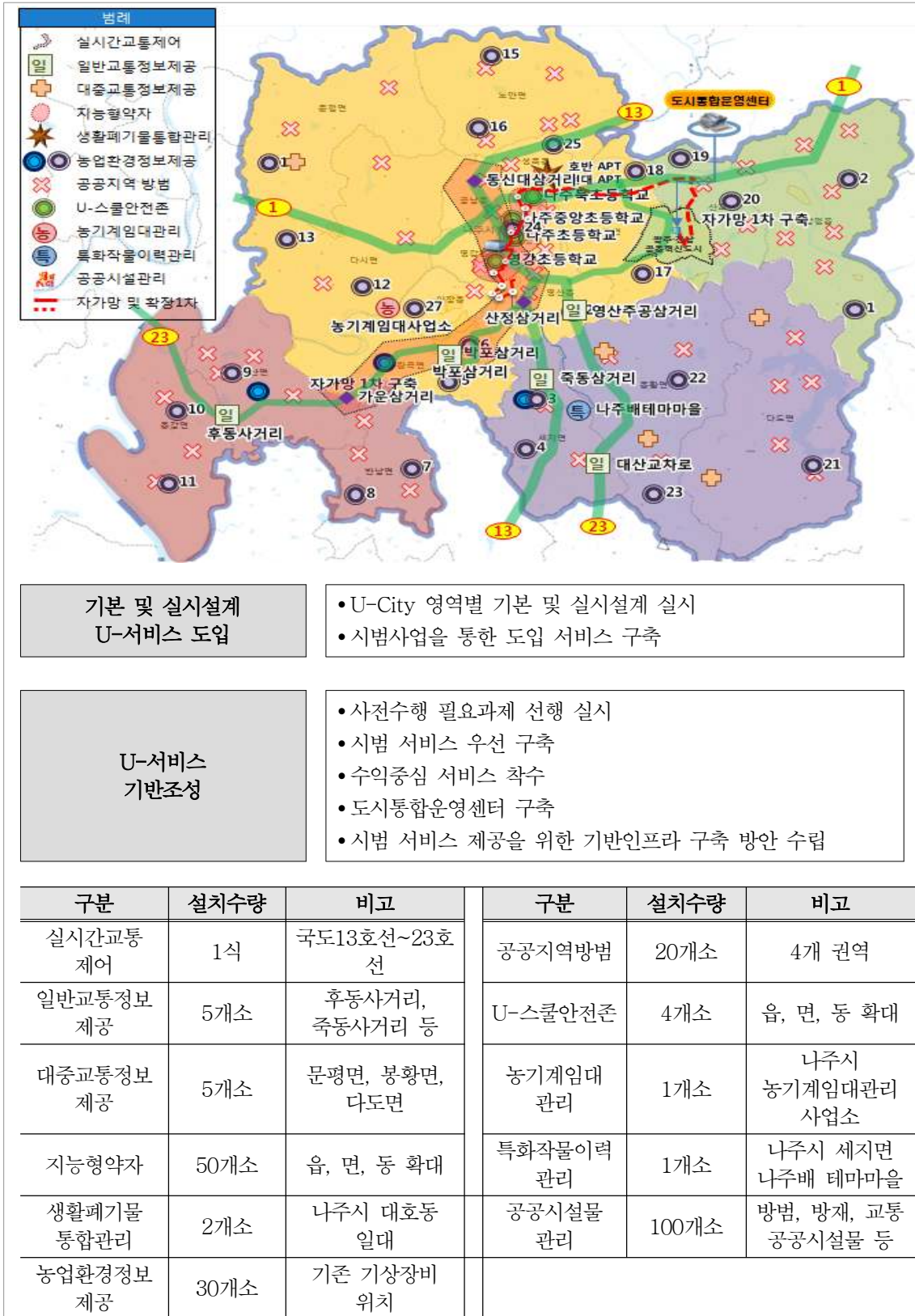
- 나주시 도시계획은 나주시의 도시경관을 종합적이고 계속적으로 추진하기 위해서 수립하는 것으로 나주시의 경관자원 및 지역주민의 필요욕구를 파악하여 나주시의 도시 발전 계획의 기초 자료로 활용
- 유비쿼터스 도시계획은 나주시 도심의 특성을 고려하여 IT 요소를 접목, 도시발전 계획을 수립하는 것으로 나주시 도시계획을 분석하여 상호 연관성을 가지도록 분석 후 작성하였음



[그림 V-7] 나주시 도시계획 연관도

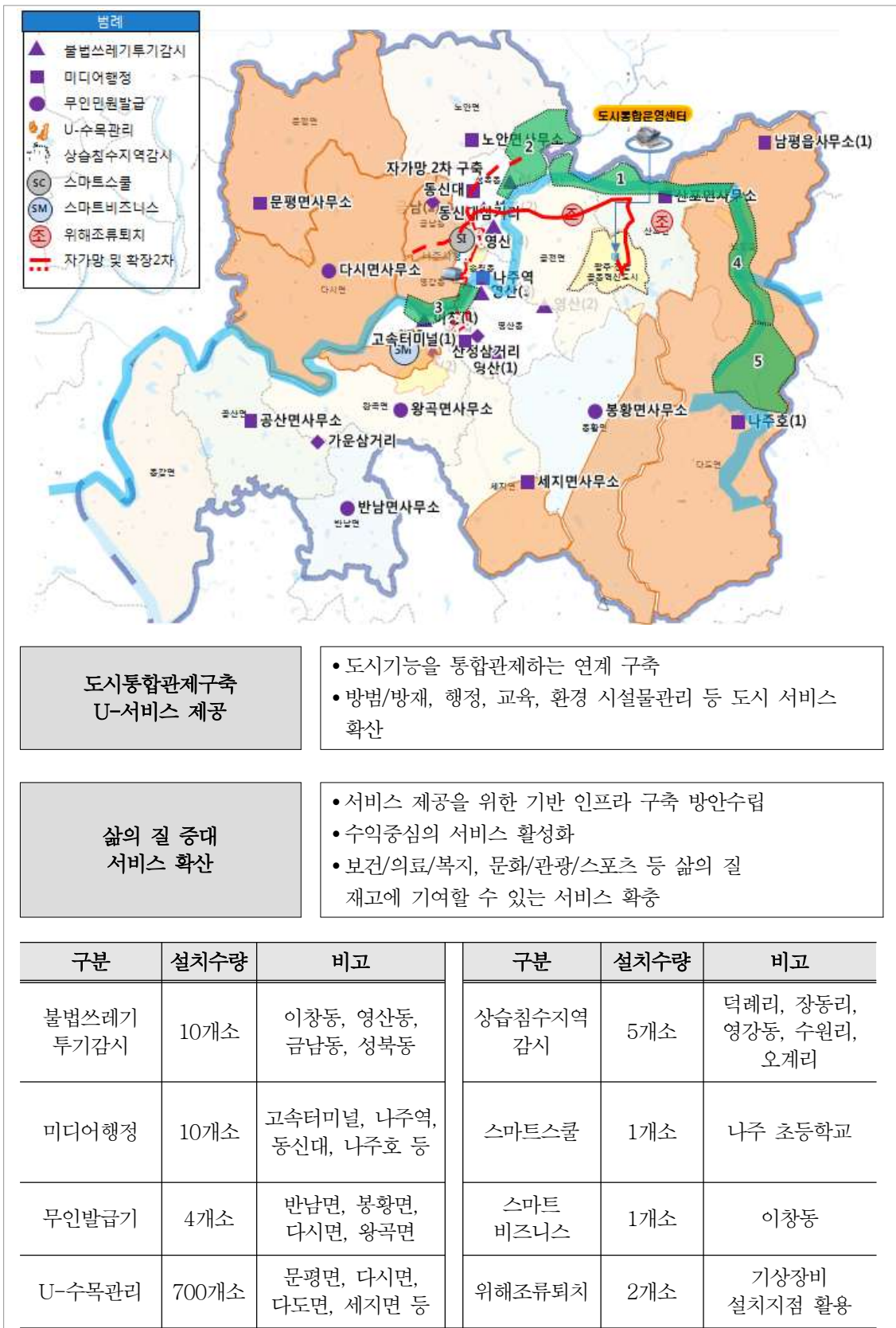
1.1.4 구축단계 및 추진 방향성 정의

가. 1단계 : 도시계획 수립 후 2년간 기반수립 단계(2013년 ~ 2014년)



[그림 V-8] 도시계획 수립 후 2년간 기반수립 단계 시 추진사항

나. 2단계 : 도시계획 수립 후 3~4년 도시 활성화 단계 (2015년 ~ 2016년)



[그림 V-9] 도시계획 수립 후 3~4년 도시 활성화 단계 시 추진사항

다. 3단계 : 도시계획 수립 후 5년이후 도시 고도화 단계 (2017년 ~ 2020년)

민간서비스 제공 및
사업고도화

- U-City 인프라 완성 및 안정화
- 도시통합운영센터 확장
- 환경, 근로/고용, 물류 등 민간 서비스 구축 및 활성화
- 인접 지자체간 망 연동 및 연계
- 민/관 연계를 통한 지속적 서비스 고도화
- 수익모델 선순환 구조의 창출
- 민간사업자 위주의 수익 창출 서비스 모델 구축

구분	설치수량	비고	구분	설치수량	비고
전자현수막	1개소	나주역	산불감시	6개소	기존고도화
주차정보제공	1개소	금남동	U-Library	3개소	나주시립도서관 나주공공도서관 남평공공도서관
복지건강모니터링	9개소	삼영동 등	U-스마트등산정보	1개소	금성산
에너지관리	38개소	공공청사3개소, (충전소35개)	U-수변거리 조성	1개소	황포나루 일원

[그림 V-10] 도시계획 수립 후 5년이후 도시 고도화 단계 시 추진사항

1.2 U-서비스 우선순위 평가

1.2.1 나주시 U-City 서비스 우선순위 선정 프로세스

가. U-서비스 추진계획의 구성

- 해당추진계획은 서비스 모델의 개발에 대한 의의를 정의하고 서비스의 시장진입시기 등을 예측함으로써 보다 효율적이고 체계적인 서비스 우선순위 설정을 가능하게 함

나. 서비스 평가지표의 도출

- U-서비스의 평가지표는 서비스의 개발의의와 도시적용성의 두 부분으로 구성되며, 개발의의는 다시 사업성, 수요성, 중요성, 파급성 그리고 시급성으로 분류됨
- 도시적용성은 서비스의 상용화 시기와 도시 적용 가능시기로 구성됨

[표 V-2] 서비스 평가지표 및 내용

평가기준	평가지표	평가내용
개발 의의성	사업성	• 해당 서비스의 시장규모 및 수익성 전망
	수요성	• 주민설문조사 등을 통한 서비스 수요에 관한 예측 전망
	중요성	• 수익 및 수요에 관계없이 제공될 가치가 있는 서비스의 공공성 여부
	파급성	• 연관 산업의 기여도 및 파급효과
	시급성	• 서비스 제공에 대한 시급성 여부
도시 적용성	상용화시기	• 기술개발 및 관련 법·제도 정비 수준 등을 고려한 서비스의 상용화 가능 시기
	도시적용가능시기	• 신도시, 재정비촉진지구 등 실제 적용 가능한 예상 시기

[표 V-3] 서비스 평가 척도

서비스명	매우 적(낮)음		적(낮)음	보통		많(높)음		매우 많(높)음		
수요성	1		2	3		4		5		
사업성	1		2	3		4		5		
중요성	1		2	3		4		5		
파급성	1		2	3		4		5		
시급성	1		2	3		4		5		
사업기간	1년		2년	3년		4년		5년		5년이상
상용화시기	1		2	3		4		5		6
도시적용가능시기	1		2	3		4		5		6

1.2.2 나주시 U-서비스의 부문별 우선순위 평가

[표 V-4] U-서비스 부문별 5개 항목 평가표

구분		우선순위 평가 지표						순위
		수요성	사업성	중요성	파급성	시급성	평균	
행정 (5)	미디어행정서비스	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	15
	무인민원발급서비스	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	3.45	14
	대민지원포털서비스	4.8	3.5	3.5	3.9	3.5	3.84	3
	불법쓰레기투기감시서비스	3.45	3.2	3.3	3.45	3	3.28	16
	전자현수막서비스	2.5	2.9	1.5	1.5	1.4	1.96	24
교통(4)	대중교통정보제공서비스	4.3	2.8	3.6	3.6	3.5	3.56	12
	일반교통정보제공서비스	4.2	2.7	3.7	3.7	3.5	3.56	9
	실시간교통제어서비스	4.3	2.7	3.5	3.6	3.6	3.54	13
	주차장정보제공서비스	2.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.64	27
보건/의료/복지 (2)	지능형약자보호서비스	4.5	2.5	3.7	4.2	3.6	3.7	4
	복지기관건강모니터링서비스	3.1	2.1	2.1	1.4	1.5	2.04	23
환경 (4)	생활폐기물통합관리서비스	3.8	3.4	3.4	3.5	3.8	3.58	8
	에너지관리서비스	3.2	2.4	1	1.2	1.2	1.8	25
	농업환경정보제공서비스	4.2	3.2	3.9	3.4	3.1	3.56	9
	U-수목관리서비스	2.4	1.4	2.1	2.4	2.1	2.08	22
방범/방재 (4)	공공지역방범서비스	4.2	2.6	4.6	4.8	4.3	4.1	1
	U-스쿨안전존서비스	4.5	2.5	4.5	4.7	4.2	4.08	2
	산불감시서비스	1.2	1.2	1.8	1.8	1.4	1.48	30
	상습침수지역감시서비스	3.7	1.1	2.5	1.2	2.1	2.12	20
시설물 관리 (3)	상수도모니터링서비스	1.5	1.2	1.8	1.2	1.8	1.5	28
	공공시설물관리서비스	4	3.4	3.4	3.8	3.4	3.6	6
	농기계임대관리서비스	4.4	3	3.2	3.8	3.5	3.58	7
교육 (3)	스마트스쿨서비스	3.5	2.5	1.4	2.5	2.1	2.4	17
	귀농지원활성화서비스	4.2	3.4	3.5	3.4	3.3	3.56	9
	U-Library서비스	2.5	1.2	1.2	1.3	1.3	1.5	28
문화/관광/스포츠 (2)	문화컨텐츠정보제공서비스	4	2.5	1.5	1.7	1.3	2.2	18
	U-스마트등산정보서비스	2.5	1.1	1.2	1.1	1.2	1.42	32
물류 (2)	특화작물생산이력관리서비스	4.4	3.2	3.8	3.6	3.1	3.62	5
	전통시장 원클릭서비스	2.3	1.3	1.2	1.4	1.1	1.46	31
근로·고용 (1)	스마트비즈니스지원서비스	3.5	2.1	2	1.8	1.1	2.1	21
기타 서비스 (2)	위해조류퇴치서비스	2.5	1.5	2.1	2.5	2.1	2.14	19
	U-수변거리조성서비스	2.1	2.4	1.2	1.9	1	1.72	26

1.3 단계별 추진 계획

1.3.1 여건변화에 따른 분야별 서비스 구현방안

가. 행정

- 시민의 각종 행정 및 민원업무를 신속히 처리하는 U-서비스 구현
- 지역포탈, 모바일, Kiosk 등 활용한 행정업무 과정 참여 및 민원 제기를 용이토록 시민 중심의 양방향 행정 체계 구현
- 수집·가공된 정보를 다양한 채널을 통해 제공(행정정보, 지역정보, 문화행사 등)

나. 교통

- 상황인식 기반으로 교통상황 정보를 체계적으로 수집하고 교통상황을 실시간 예측분석하여 자동으로 제어, 원활한 교통흐름을 지원
- 자전거 이용자들이 환승시 필요로 하는 타 교통수단과의 연계정보 제공
- 어린이, 노인 등 교통약자의 이동 편의성 및 안전성 증진
- 주차면의 점유상황을 분석하는 등 주차장 관련 정보제공

다. 보건/의료/복지

- 사회적 약자에 장벽 없는 U-Life 환경 구축
- 사회적 약자의 기본 건강관리, 보행, 이동 등 기본도시 생활지원을 위한 U-서비스 제공
- 응급환자의 응급치료 시 정보를 활용하여 치료할 수 있도록 정보를 제공
- 장애 없는 도시 구현을 위한 원격의료지원체계 마련

라. 환경

- 녹색환경 보존을 위한 U-서비스 구축과 환경오염 모니터링 및 관리
- 도시미관을 고려한 환경 시설물 설치 및 관리를 통하여 탄소배출량 감소 등 녹색 환경 확보를 위한 기반 확립
- 친수 생태환경을 모니터링하고 도시의 주 오염원 감시

마. 방법/방재

- 안전한 도시 구현을 위해 우범 지역의 첨단방범모니터링 체계 구축
- CCTV를 설치 감시/분석하고, 상황발생 시 신속한 대처, 안전한 도시생활 보장
- 동영상인식 기술 기반 방법서비스 적용 등 안전한 도시 구현
- 도로방범CCTV를 활용한 범의차량 추적시스템 필요
- 문화재 화재감시 시스템 고도화 및 소방서 등 관련기관 연계 서비스 필요

바. 시설물 관리

- 도시 기반 시설물 관리에 지능화된 유비쿼터스기술을 접목함으로써 안전성 확보
- 가로등, 공원, 교통시설물 등에 대한 효과적 모니터링 및 관리방안 제시
- 센서를 통한 지하 시설물 모니터링 체계 구축

사. 교육

- 시간과 장소에 구애받지 않고 교육용 콘텐츠를 제공받고 이용할 수 있도록 제공
- 초·중등학교의 교육의 질 향상
- 질 높은 교육 콘텐츠 제공을 통한 U-Learning 체계 구축

아. 문화/관광/스포츠

- 지역축제, 문화재, 공연 등 나주시 관광정보와 연계된 통합 정보제공서비스 구축
- 관광 자원의 편리한 이용 환경 구축과 문화/스포츠 시설 이용 정보 제공으로 생활 편의성 증대
- 통합단말을 통한 위치기반의 관광/여행 정보 제공

자. 물류

- 도·농간 격차 해소를 위한 농촌 환경에 적합한 서비스 구현
- 물류 자동화로 나주시의 생산성을 향상시키고, 물류산업의 경쟁력 확보
- 농기계 임대 및 유지관리를 위한 자동화설비 구현

차. 근로/고용

- 기업의 각종 행정 및 민원업무를 신속히 처리
- 첨단 비즈니스 인프라의 유비쿼터스화 구현
- 기업유치, 입주, 자산시설관리, 사업개발 및 업무지원 서비스의 U-서비스화 구현

1.3.2 U-서비스별 추진 계획

가. U-행정 서비스

- 공공 행정서비스인 대민지원 포털, 무인민원발급, 미디어행정 서비스는 개발의의가 높고, 도시적용시기 평가에 있어서는 기존서비스에 대한 연계성, 수요성 등을 고려하여 무인민원 서비스가 가장 빠른 것으로 분석됨
- 행정서비스는 주민의 편의를 도모하기 위한 서비스로써 공공서비스의 성격이 강하며 현재 나주 신도시 계획 중 광주·전남혁신도시에 대민지원포털 연계 서비스가 추진 중
 - 행정 서비스 모두 각각이 가지는 중요성에 비추어 적용시기를 가능한 한 앞당겨 기본 및 실시설계를 통해 우선적으로 서비스를 구축하고 점차적으로 확대

[표 V-5] 행정서비스 단계별 추진계획

서비스	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
미디어행정서비스	3.35	2.3	2.5	2.4	2단계
무인민원발급서비스	3.45	1.2	2.5	1.85	2단계
대민지원포털서비스	3.84	1.3	1.5	1.4	1단계
불법쓰레기투기감시 서비스	3.28	1.6	2.5	2.05	2단계
전자현수막서비스	1.96	2.1	3.6	2.85	3단계

나. U-교통 서비스

- 나주 도시교통정비 및 광역도로망체계 개선 계획과의 연계성, 공공서비스 성격 등을 반영하여 중·장기 계획에 순차적으로 반영
- 교통정보제공 서비스와 지능형신호제어 서비스는 상시모니터링을 위한 인프라 구축 및 유관기관의 협력체계 구축이 필수적이므로 관련계획(ITS, UTIS)을 고려하여 구축
- 대중교통정보제공, 일반교통정보제공 및 실시간교통제어 서비스는 나주 시민들에게 삶의 질을 향상시키기 위한 중·단기 서비스로 구축하고 중장기적으로 확대

[표 V-6] 교통서비스 단계별 추진계획

서비스	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
대중교통정보제공서비스	3.56	1.1	1.5	1.3	1단계
일반교통정보제공서비스	3.56	1.1	1.6	1.35	1단계
실시간교통제어서비스	3.54	1.2	1.2	1.2	1단계
주차장정보제공서비스	1.64	1.6	3.5	2.55	3단계

다. U-보건·의료·복지 서비스

- 나주시는 65세 이상 노인인구가 21,270명으로 전체인구 91,540명의 23.2% 이상이고 대체로 고혈압, 당뇨 등의 만성질환 환자가 많고 거동이 불편해서 의료복지 시설(요양 병원, 보건소, 보건지소, 보건진료소, 대형병원 등)에 대한 서비스 요구 증대
- 현행 의료체계로는 의료지식 기술지원만 가능하고 원격 의료 진료는 현행법상 불가능함에 따른 법제도 개선이 필요
- 응급환자 및 독거노인 등을 대상으로 위급상황 시 의료기관에 응급 구조 요청을 할 수 있는 상시 모니터링하는 지능형약자보호 서비스를 우선 구현

[표 V-7] 보건·의료·복지 서비스 단계별 추진계획

서비스	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
지능형약자보호서비스	3.7	1.4	1.3	1.35	1단계
복지기관건강모니터링서비스	2.04	2.1	3.2	2.65	3단계

※ 세부계획 수립 및 추진은 건강관리서비스법, 의료법 등 관련 제도 정비 여부에 따라 일정 조정 예정

라. U-환경 서비스

- 나주시는 농업기반의 1차 산업에서 혁신도시 등 산업단지 개발로 급속도로 도시화되어 가며 환경오염에 대한 심각성이 점차 대두되어 짐에 따라 도시 생태환경의 개선을 위한 서비스 도입이 필요
- 음식쓰레기와 생활폐기물을 줄이기 위한 생활폐기물 통합관리 서비스도입
- 건물에너지 관리를 통한 저탄소 녹색성장에 부합하는 친환경 Green IT구현
- 나주의 특산품인 쌀과 배, 감, 메론 등 자연적 재해인 수해와 풍해 등 매년 일정한 시기에 발생하는 풍수해로 인한 재해피해를 막기 위한 서비스 도입으로 과수의 낙과 방지와 가뭄, 수해 등에 대한 사전 조치를 위한 정보제공
- 지역 내 기상상태를 조기에 감지하여 능동적이고 신속히 대응 할 수 있도록, 유, 무선 을 통한 정보제공으로 농작물 피해를 최소화하여 시민의 재산을 보호함
- 산림의 유전자원 보호 관리를 위한 관내보호수와 노거수에 RFID 태그를 부착하여 산림유전자원의 수목관리 현황과 병충해 등 방제 이력을 효율적으로 관리함

[표 V-8] 환경 서비스 단계별 추진계획

서비스	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
생활폐기물통합관리서비스	3.58	1.2	1.4	1.3	1단계
에너지관리서비스	1.8	1.4	3.6	2.5	3단계
농업환경정보제공서비스	3.54	1.2	1.5	1.35	1단계
U-수목관리서비스	2.08	1.8	2.3	2.05	2단계

마. U-방법·방재 서비스

- 행정안전부에서는 아동 범죄예방을 위한 CCTV설치 및 U-안전존 구축사업을 추진 중이며, 나주시의 취약 지구 및 쾌적한 환경 조성을 위해 연계하여 협조 체계를 구축
 - 최근 증가하고 있는 아동/청소년 범죄에 대한 불안감으로 시민들에 의한 수요 증가와 이에 따른 그 기술력 발달, U-안전존 서비스와 함께 공공지역안전감시 서비스가 통합/연계될 수 있도록 우선 구현(예시-강남구의 범죄예방 효과 30% 이상)
- 나주 금성산 둘레길, 백련산 등에서 재난 예방 및 화재 감시를 통한 안전도시 구축
- 나주시는 호우 시 하천수위 상승으로 배수불량 상습침수지역(산포면 덕례리, 노안면 장동리, 영강동, 남평읍 수원리/오계리)에 대한 침수감시 서비스 구축으로 범람위험에 관한 USN, 센서기술을 적용하여 위험을 사전 감지하고 해당정보를 활용/전파하여 하천범람에 따른 인명 및 재산 피해를 방지

[표 V-9] 방법·방재 서비스 단계별 추진계획

서비스	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
공공지역방범서비스	4.1	0.6	1.8	1.2	1단계
U-스쿨안전존서비스	4.08	1.2	2.2	1.7	1단계
산불감시서비스	1.48	2.2	3.4	2.8	3단계
상습침수지역감시서비스	2.12	2.3	2.5	2.4	2단계

바. U-시설물 관리 서비스

- 나주시 공공시설물 현장관리에 대한 기술개발 수준 및 재정비축진지구 등 개발여건과 연계하여 적용
 - 상수도사업소의 상수도 시설관리, 하수도 시설관리는 신도시 개발사업과 다른 나주시 원도심 U-City 개발계획에 비취 막대한 구축비용이 예상되므로 제반 인프라 구축 및 도시통합운영센터의 원활한 수익모델 운영이 가능한 3단계(2018년 이후)때 제공
- 주민과 방문객의 도시생활에 영향을 주는 도시시설물의 효율적인 관리를 통해 안전하고 편리한 생활환경제공을 위한 공공시설물 관리 서비스 구현
 - 가로등, 방범시설, 교통시설 등 도시생활에 영향이 큰 도시 시설물을 효과적인 관제를 통해 안정적인 생활여건 제공
 - 주요 도시시설에 대한 U-City관제시스템 구축으로 U-City 통합관제시스템 구축 기반 마련

[표 V-10] 시설물관리 서비스 단계별 추진계획

서비스	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
상수도모니터링서비스	1.5	2.2	3.1	2.65	3단계
공공시설물관리서비스	3.6	1.2	2.1	1.65	1단계
농기계임대관리서비스	3.54	1.2	2.4	1.8	1단계

사. U-교육 서비스

- 영어체험캠프, 과학교실, 어학연수 등 나주시의 교육서비스 수준을 향상하기 위한 교육부문의 서비스는 콘텐츠 개발과 민간서비스 등의 부문에서 활성화되어 있어 연계를 통한 구현 계획 수립
 - 스마트스쿨 서비스는 개발의의가 가장 높고 또한 교육과학기술부에서 U-교육 시범사업을 실시 중에 있어 나주시는 일부학교에 시범사업 방안을 강구할 필요가 있음
 - 교육용 콘텐츠 제공 서비스와 U-Library 서비스는 민간서비스 성격이 강하며 시스템 개발 및 구축/개발비 등을 반영해 3단계 이후에 적용
 - 평생학습의 접근성 및 편의성 강화를 통한 활성화 기반조성을 위해 스마트폰 등 다양한 멀티미디어 활용을 통한 평생학습 지원 서비스 제공

[표 V-11] 교육 서비스 단계별 추진계획

서비스	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
스마트스쿨서비스	2.4	2.3	2.5	2.4	2단계
귀농지원활성화서비스	3.56	1.9	1.8	1.85	1단계
U-Library서비스	1.5	2.3	3.2	2.75	3단계

아. U-문화·관광·스포츠 서비스

- 문화관광벨리를 조성하여 국내외의 나주를 홍보하는 민선5기 시정정책 중 나주목 관아 복원 및 북망문복원, 우습제생태관광, 식도락거리 조성, 풍류락도 영산가람길 조성 계획과 문화·관광 정보제공 서비스를 연계하여 체계적인 문화컨텐츠 정보제공서비스 구현
 - 원 도심을 활용하여 문화예술인 지원을 위한 문화예술 거리 조성, 공연 및 전시 시설 확충, 이벤트 공간 조성 등 나주시 계획에 따른 다양한 형태로 서비스 제공
- 나주시는 금성산, 백련산 등 뛰어난 자연환경을 보유하고 있으며, 영산강, 나주호 등 자연하천 정비사업에 대한 추진계획과 연계하여 다양한 유비쿼터스환경 서비스를 제공
 - 최근 자동차 중심의 교통체계가 유발한 환경문제, 교통체증 등을 포괄적으로 개선할 수 있는 녹색교통수단으로 자전거가 주목받고 있는 가운데, 저탄소, 친환경, 자원절약 등 녹색성장의 정책 지향점을 모두 충족하는 U-스마트 등산정보 서비스를 향후에 구축

[표 V-12] 문화·관광·스포츠 서비스 단계별 추진계획

서비스	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
문화컨텐츠정보제공 서비스	2.2	2.2	2.6	2.4	2단계
U-스마트등산정보서비스	1.42	2.9	3.6	3.25	3단계

자. U-물류 서비스

- 민선5기 공약 추진사항 중 “잘사는, 돌아오는 농촌만들기”의 일환으로 나주의 특산물에 대한 작물이력관리 서비스와 전통시장 활성화를 위한 서비스 구현
 - 재고관리, 입고 및 출고의 물류정보관리, 물류정보의 실시간 조회 및 갱신, 모바일 RFID를 통한 배송정보 실시간 전송 등 효율적 물류관리와 정보 제공으로 상품가치 극대화과 나주 지역농업의 경쟁력 제고
 - 행정안전부와 중소기업청 보급 전통시장 지원시스템을 이용하여 나주시 전통시장 및 중소상점 홍보서비스 및 소비자를 위한 상품검색서비스 제공으로 대형마트에 비해 상대적으로 소외된 전통시장과 지역상점 활성화를 통해 지역경제 활동 촉진

[표 V-13] 물류 서비스 단계별 추진계획

서비스	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
특화작물 생산이력관리서비스	3.62	1.8	1.9	1.85	1단계
전통시장 원클릭서비스	1.46	2.4	3.5	2.95	3단계

차. U-근로·고용 서비스

- 기업의 지방이전과 글로벌화, 정부·공공기관의 지역분산 등으로 협업에 따른 시간적, 물적 비용감소를 위한 대체수단으로 스마트 비즈니스 서비스에 대한 필요성이 증가하고 있으며 이에 따른 시스템개발과 기술개발 여건을 반영해 2단계 계획기간 중에 제공
 - 나주 산업단지 지역에 스마트비즈니스센터를 구축하여 근무예약을 통한 센터 내 자리 지정 및 출퇴근 등 효율적 관리를 통한 저출산 해소, 저탄소 녹색성장, 여성의 사회활동 활성화

[표 V-14] 근로·고용 서비스 단계별 추진계획

서비스	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
스마트비즈니스지원서비스	2.1	2.3	2.5	2.4	2단계

카. 기타 서비스

- 민선5기 공약 추진사항 중 “잘사는, 돌아오는 농촌만들기”의 일환으로 나주의 특산물 보호와 수확시기에 나타나는 위해조류를 퇴치함으로서 안정된 농가수입 유지와 우수한 품질의 과수를 생산하여 소비자에 공급
- 쾌적한 거리 조성을 위한 거리 정비와 함께 가로등, 인포 부스, 시설 안내 표지판 등 각종 시설물을 통합한 최첨단 미디어 거리를 구축하여 활발한 시민 참여와 상권 활성화에 기여하고, 운영비 등 나주 예산 절감 효과에 기여

[표 V-15] 기타 서비스 단계별 추진계획

구분	개발의의성 평균	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
위해조류퇴치서비스	2.14	2.3	2.4	2.35	2단계
U-수변거리조성서비스	1.72	3.5	3.6	3.55	3단계

1.3.3 혁신도시 도시통합운영센터 추진 계획

가. 기존 장비 이전 설치

- 방법 CCTV, 교통관제, 재난방재, 불법쓰레기투기감시 CCTV 등 기존 관제 시스템에 대한 이전 설치계획은 도시통합운영센터 구축 후 기능별로 구분하여 이전 설치 함

나. 설계를 통한 경제성 향상

- 기본 및 실시 설계를 통해 각 단계별 세부적인 예산 확보 및 각 센터 기능의 연속성을 보장하기 위한 기능별 구축 계획 수립 및 각 시스템의 안정성 향상 방안 수립
 - 신도시, 혁신도시, 기업도시, 구도심 등 국내 U-City 도시통합운영센터 구축 사례가 현재 적은 관계로 나주시 현황인 광주·전남공동혁신도시 등을 고려하여 구체적인 설계를 통하여 구축 계획 수립 필요

다. 센터 구성에 따른 세부 추진 계획

[표 V-16] 도시통합운영센터 단계별 추진계획

구 분	주요 내용	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
인테리어 및 환경공사	인테리어 및 부대공사	0.7	1.25	1.95	1단계
	부대 장비	0.7	1.25	1.95	1단계
통합관제 시스템	하드웨어시스템	0.7	1.45	2.15	1단계
	소프트웨어시스템	0.7	1.45	2.15	1단계
	영상 및 음향시스템	0.7	1.45	2.15	1단계
	네트워크 시스템	0.7	1.45	2.15	1단계

- 혁신도시 내 구축 : 기본 및 실시 설계를 통한 위치, 규모, 소요 예산 확보
 - 도시통합운영센터 관련 설계서, 설계도면, 예산 내역서, 수량 산출서 등
 - 통합상황실, 방범상황실 등을 고려한 예산 절감 방안 도출
- 혁신도시 내 구축 : 도시통합운영센터 인테리어 및 환경 공사, 통합관제 시스템 설치
 - 하드웨어, 소프트웨어, 영상 및 음향시스템 구축
 - 서비스 제공용 네트워크 구축
- 기존 원도심 서비스 이전구축(2018년~2020년) : 도시통합운영센터 안정화 기간인 5년 경과 후 원도심 U-서비스 이전 구축으로 도시통합운영센터 통합 운영 및 고도화
 - 통신망 및 U-서비스 증가에 대한 하드웨어시스템 증설 및 대개체
 - 통합 플랫폼 개발과 병행하여 구축
 - 기존 원도심 서비스 이전 및 혁신도시 서비스 확대

1.3.4 정보통신망 추진 계획

가. 기존 자가망 고도화

- 기존 나주시 10.5km의 광케이블망은 유비쿼터스 나주 도시를 구축하기 위한 기반인프라이므로 U-서비스 계획의 추진 로드맵과 연계하여 1단계부터 기반 수립
- 기존 유무선망 이외에 BcN, USN 등 신규망 구축의 경우 기본설계를 통해 실시설계와 구축을 단계별로 구분하여 인프라 계획 수립

[표 V-17] 기존 자가망 단계별 추진계획

구 분	주요 내용	적용시기(년)			단계
		상용화시기	도시적용시기	평균	
선로	광케이블 증설 (48core → 72core이상)	1.00	2.00	1.50	3단계
관로	가공 구간 지중화	2.58	4.25	3.42	3단계
	IP강전주 증설	1.63	2.74	1.28	3단계
전송	광전송장비 증속 (2.5G → 10G이상)	1.00	2.32	1.66	3단계
	U-서비스망 신설	2.21	2.01	2.11	1~3단계
	부대장비 증설	2.53	3.91	3.22	3단계

나. U-서비스망 구축에 따른 자가망 확산

- U-서비스 구축에 따른 All-IP 기반의 유·무선 통합의 자가정보통신망 도입 및 확산
 - 행정망, 서비스망을 통합하는 Simple Network 구현(각 노드 축소, 상면 확보 등)
 - 행정, 교통, 보건/의료/복지, 환경, 방법/방재 등의 U-서비스 도입에 따른 어플리케이션 수요에 중장기 트래픽 예측을 하여 나주 U-City에 적합한 통신망 구조 고도화
- 전략적 품질수준 유지를 위한 기존 나주 자가정보통신망을 U-서비스 도입 단계에 맞게 통신망 고도화
 - 다양한 신규 U-서비스 도입 및 확산에 따른 나주 자가정보통신망 용량 증설 및 시설 안정화 향상
 - 기 구축된 행정망을 U-서비스 도입에 따른 서비스망과의 통합을 대비한 통신망 구조 및 시설 고도화(대역폭 및 회선 증설)
 - 행정망과 서비스망의 접속망 구조 단순화
- 고부가 U-서비스 제공을 위한 기반인프라(도시통합운영센터의 서버팜 및 제어체계)의 고도화
 - 미디어폴, 미디어행정 등 공공정보 제공에 따른 수익모델 도출 서비스에 대한 신인증체계를 단계적으로 도입
 - 품질보장형 U-서비스를 위한 QoS 제어체계 구축(통합 플랫폼 등)
 - 각 서비스 생존성 확보 및 도시통합운영센터에 집중운영체계 강화

1.3.5 단위 서비스별 적용기술

[표 V-18] 단위서비스별 적용기술

서비스명	정보항목	적용기술	방법 및 절차
미디어 행정	개인정보, 위치정보	무선망	개인정보, 위치정보→ SMART 관리시스템
무인민원발급기	개인정보	보안	개인정보 확인 → 정보조회, 출력
대민지원포털	개인정보	보안	SMART 기반 정보제공
불법쓰레기 투기감시	주민번호, 폐기물/쓰레기량정 보	RFID 센서(폐기물양/종 류)	생활폐기물관련정보→ 생활폐기물통합관리시스템
전자현수막	LED 표출	영상전송, DISPLAY	영상 표출 및 관리
대중교통정보제공	버스 정보제공	BIS	버스 도착 정보 제공
일반교통정보제공	혼잡 정보	VMS	교통혼잡 정보 제공
실시간교통제어	영상정보, 돌발상황	CCTV	교통흐름영상정보→ 교통흐름관리시스템
주차장정보제공	개인위치정보, 주차장정보	CCTV 센서(주차면상태)	주차면상태정보→ U-주차장 관리시스템
지능형약자보호	개인건강정보, 건강지식정보	Web Cam 센서(의료용)	사용자정보, 건강상태정보→ 스마트TV효도방 관리시스템
복지기관건강모니터링	개인정보, 진료정보	Web Cam 센서(의료용)	개인정보, 진료정보→ U-주치의 관리시스템
생활폐기물통합관리	폐기물 관리	CCTV	재활용 관리 및 배출
에너지관리	전력 제어	스마트그리드	전기사용량 측정 및 제어
농업환경정보제공	화상회의	SMART,CCTV	농업정보 공유
U-수목관리	영상정보, 화재감시정보	CCTV 센서(화재감시용)	영상정보, 상태정보→ 안전관리시스템
공공지역방범	개인영상정보, 차량정보	CCTV 센서(차번인식용)	영상정보, 차량정보→ 스마트CCTV 시스템
U-스쿨안전존	사용자정보, 영상정보	CCTV RFID	사용자정보, 위치정보→ 자녀안심Care시스템
산불감시	영상정보, 화재감시정보	CCTV 센서(화재감시용)	영상정보, 재난정보→ 공원 및 산림감시시스템
상습침수지역감시	지역 홍수 감시	센서, SMART 통보	침수 측정 및 정보제공

서비스명	정보항목	적용기술	방법 및 절차
상수도모니터링	상수관정보, 지리정보	센서(누수감시용)	상수도상태정보→ 상수도누수관리시스템
공공시설물관리	시설관계정보	CCTV 센서(시설물관리용)	주요시설물정보→ 시설물통합관리시스템
농기계임대관리	정보 관리	SMART 기반	장비관리 및 통보
스마트스쿨	개인정보, 영상정보, 학습정보	Web Cam CCTV	개인정보, 학습영상정보→ 스마트 교실관리시스템
귀농지원활성화	콘텐츠 제공	SMART 기반	농업정보 공유
U-Library	사용자정보, 도서정보	Smart Card	사용자정보, 도서정보→ U-Library 시스템
문화컨텐츠정보제공	콘텐츠 제공	SMART 기반	문화관광 정보 제공
U-스마트등산정보	개인정보, 운동정보, 건강정보	센서(의료용) RFID Tag	사용자, 건강상태정보→ 운동기록관리시스템
특화작물생산이력관리	사용자정보, 특화작물정보	RFID	사용자정보, 특화작물정보→ 특화작물생산이력관리시스템
전통시장 원클릭	시장정보	RFID CCTV	영상정보, 가격정보→ 전통시장정보관리시스템
스마트비즈니스지원	사용자정보 및 예약정보, 영상회의정보	Smart Card	사용자정보→ 스마트 오피스 관리시스템
위해조류퇴치	습지환경정보, 수변시설물, 영상정보	CCTV 센서(수질오염측정 용)	환경정보, 영상정보→ U-습지환경관리시스템
U-수변거리조성	공원시설이용정보, 공원영상	CCTV 센서(시설물관리용)	공원시설물정보→ 공원관리시스템

1.3.6 추진 로드맵 정의

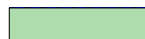
[표 V-19] 유비쿼터스도시 구축 단계별 추진 계획

서비스 영역	핵심 서비스	기구축 현황	1단계		2단계		3단계
			2013	2014	2015	2016	2017~
행정	미디어행정						
	무인민원발급	6대					
	대민지원포털	나주시 홈페이지					
	불법쓰레기투기감시	11대					
	전자현수막						
교통	대중교통정보제공	BT21개소					
	일반교통정보제공	차변인식 2대, 교통용 9대					
	실시간교통제어						
	주차장정보제공						
보건/의료/ 복지	지능형약자보호	독거노인 50가구					
	복지기관건강모니터링						
환경	생활폐기물통합관리						
	에너지관리	'10~'11년도 지능형 홈네트워크 기반조성					
	농업환경정보제공	2개소					
	U-수목관리						
방법/방재	공공지역방범	생활방범58대, 차변인식 4대					
	U-스쿨안전존	16개교 38대					
	산불감시	6개소					
	상습침수지역감시						
시설물관리	상수도모니터링	나주시도서비스센터 운영중					
	공공시설물관리						
	농기계임대관리						
교육	스마트스쿨						
	귀농지원활성화	귀농귀촌종합센터					
	U-Library						
문화/관광/ 스포츠	문화컨텐츠정보제공	나주시홈페이지					
	U-스마트등산정보						
물류	특화작물생산이력관리						
	전통시장 원클릭						
근로/고용	스마트비즈니스지원						
기타	위해조류퇴치						
	U-수변거리조성						
센터	도시통합운영센터						
정보통신망	나주시자가통신망	OPSW 10.4km					

기축:



구축:



확장:



* 상기계획은 기본설계 및 실시설계 시 변경 될 수 있음

제2장 U-City 건설 추진체계

2.1 추진조직 구성 방안

2.1.1 방안 선정 시 고려사항

가. U-나주 사업의 특징 이해

□ 장기 사업

- 2017년까지의 중·장기계획으로 다수의 미확정 요소 존재(U-서비스, 인프라 등)
- 매 5년마다 유비쿼터스도시계획 재 수행, 내역 재조정 필요

□ 불확실성 존재

- 나주시 및 중앙 정부의 계획과 법/제도 변동에 따른 사업 범위와 시행 시점의 재조정 가능성 존재
- U-서비스 및 인프라 조성에 따른 유비쿼터스기술 발전 방향 예측의 어려움

□ 대규모 사업

- 나주시 전체를 대상으로 U-City사업을 구축함에 따른 대규모 투자비 필요
- 화성동탄, 성남판교, 인천 송도 등의 지구에서 매년 6% ~ 10% 정도의 운영비 소요
- 기존 개별 도시관리시스템(교통, 방범, 재해 등)을 통합하는 것으로 예산절감 기대

□ 다양한 이해관계자

- 나주, 주변 지자체, 중앙정부, 공공기관, 사기업 등 U-나주 사업과 관련된 다양한 이해관계자 존재
- 서비스별 구축 및 운영 주체, 유관기관이 상이

나. 추진조직 구성 시 특이사항

□ U-City 구축 단계별 탄력적인 추진조직 체계

- 사업환경 및 Milestone 변화, 5년 단위 유비쿼터스도시계획 결과에 따른 단계별 추진조직 구성 변화 필요

□ 유관기관 간 협의체 구성 등 유연한 조직체계 구성

- 유동적인 사업 범위에 대처할 수 있는 상위 수준의 R&R 정의
- 다양한 이해관계자들 간의 업무 협의를 원활히 하기 위한 협의체 구성 필요

□ 민간 및 공공의 시너지 창출

- 추진비용 부담 및 전문성 재고를 위해 공공 및 민간의 역할 분담이 필요
- 행안부 등 중앙정부에서 추진하는 Test-bed사업에 대한 연계 및 협업체계 구축

다. 기관간 협력체계 방안

- 유비쿼터스도시를 추진하고 있는 도시에서 내부부서 또는 외부기관 간의 협력을 위한 제도적 장치가 마련되어 있으며 나주시의 경우 “U-City 사업협의회” 구성을 통해 사업추진과 기반시설 설치 및 관리에서 체계적으로 협력체계를 구축할 수 있도록 기반환경이 되어 있음

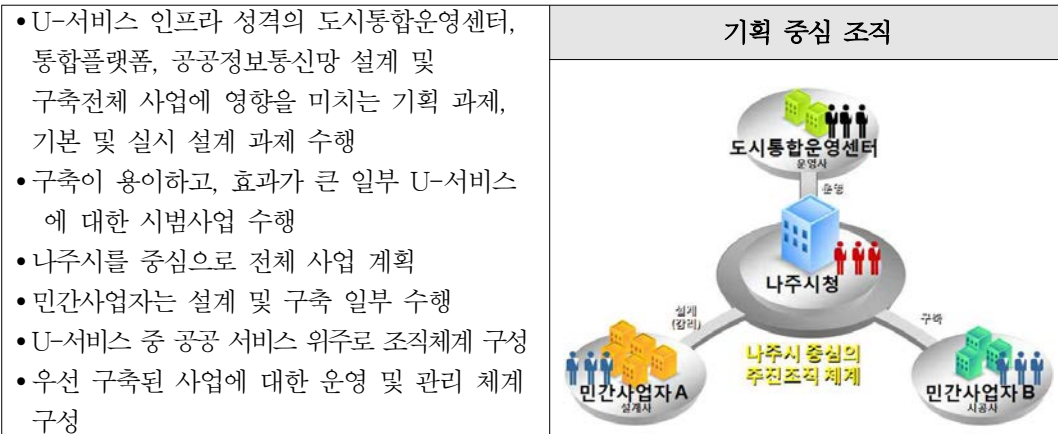
[표 V-20] 유비쿼터스 협력체계 방안

사례	유비쿼터스도시 담당 부서				협력체계
서울	유시티사업팀				조정 위원회
	- 스마트 앱 개발 공모전 계획 수립 및 시행 - 서울시 대표앱 운영관리 - 스마트 애플리케이션 이용현황 및 품질관리	- 유시티 시설물 통합관리(청계천, 인사동, 서울숲공원) - 서울명소 라이브 캠 운영 및 관리 (라이브캠, 무선망,WEB) - 서울앱개발센터 운영 및 교육 - 스마트기기 테스트베드 구축 및 운영	- 서울앱 개발센터 운영 총괄 - u-서울안전서비스 시범사업 추진 및 조례 제정 - u-서울안전서비스 실행계획 수립 - IT-Complex내 u-도시통합 운영센터 운영 관리	- 모바일 정보보호 및 보안업무 - 스마트앱 통계분석 관리시스템 운영관리 - 통합계정 관리 및 앱마켓 등록 관리 - 모바일전자정부서비스 신청,접수, 보안성 검토	
인천	U-City과				
	- U-City 기획업무 - U-IT 클러스터 구축사업	- U-City 인프라구축 - U-교통업무 - U-정보화팀 업무 - 정보통신 보안업무 및 보안시스템 관리			
파주	U-City 팀				PMO
	- U-City 계획수립 - U-City 도시정보센터 운영계획 수립 - U-City 구축사업 (인프라, 방법) 추진 및 관리	- U-City 구축사업(교통, 센터, 환경, 보건 복지) 추진 및 관리 - U-IT 인프라 구축 및 유비쿼터스 기술관련 비교/분석 자료작성	- U-City 구축사업 (포털, 모바일, UIS) 추진 및 관리 - 도시정보센터 위탁운영 관리		
나주시 (안)	혁신도시지원단 U-City 팀				U-City 사업 협 의회
	정보통신 시설관리	혁신도시 U-City구축, 도시 통합운영센터 구축, U-City자가망구축, 운영	혁신도시 U-서비스 구축/운영		

2.1.2 추진체계 구성 기준 선정

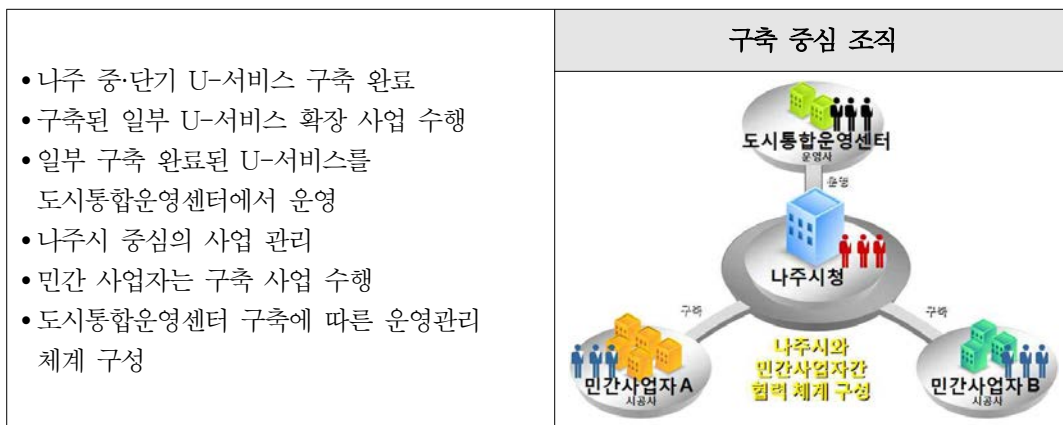
가. 탄력적인 추진조직 체계 구성

□ 도시계획 수립 후 2년간 기반수립 단계(2013~2014)



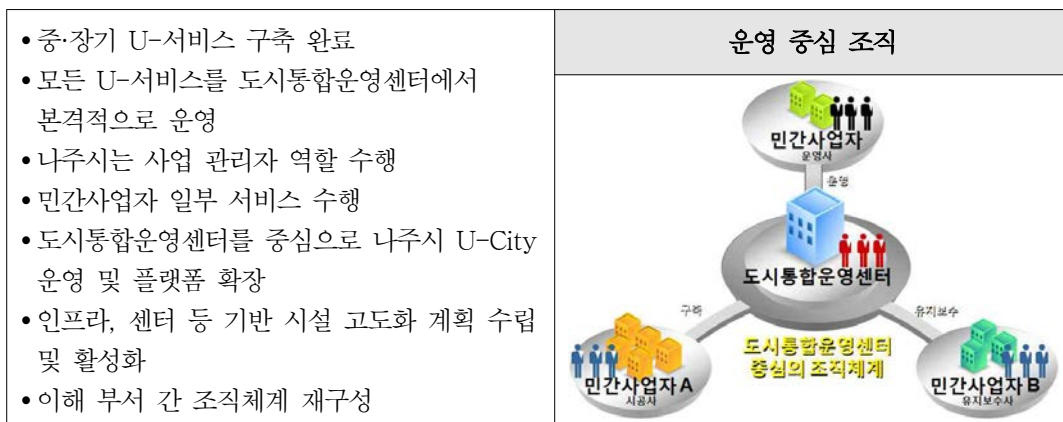
[그림 V-11] 도시계획 수립 후 2년간 기반수립 단계 시 추진조직(예시)

□ 도시계획 수립 후 3~4년 도시 활성화 단계(2015~2016)



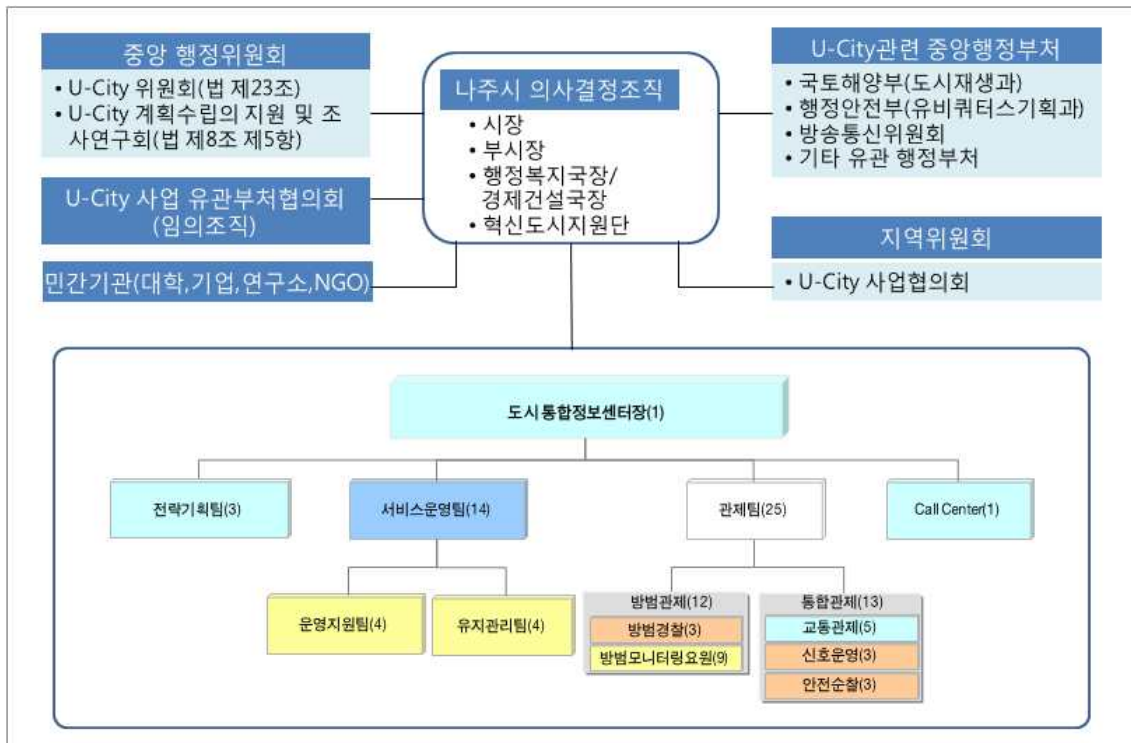
[그림 V-12] 도시계획 수립 후 3~4년 도시 활성화 단계 시 추진조직(예시)

□ 도시계획 수립 후 5년 이후 도시 고도화 단계(2017~2020)



[그림 V-13] 도시계획 수립 후 5년 이후 도시 고도화 단계 시추진조직(예시)

나. 추진 조직 구성 방안



[그림 V-14] 추진 조직 구성도(안)

다. 민간 및 공공의 시너지 창출

U-나주 사업 추진 필요 기능		기능별 업무 주제	
사업 총괄	• 사업 전체의 기획 및 관리	• 나주시의 정보화 담당 부서	공공 전담
관제 운영	• U-서비스 등 사업 전체의 모니터링을 수행, 관련기관과 연계 및 통합 지휘	• 관련 기관과의 연계 등을 지휘하기 위해 공공 전담	
전문 기능	• IT, 법률, 통계 등 전문적인 지식을 가지고 사업 지원	• 전문적인 지식이 요구, 공공 관리하에 민간 주도	공공/민간협업
서비스 운영	• 관제 운영과 U-서비스를 모니터링하고, 필요시 사업 서비스 내용을 수정 및 보완	• 민간의 고객 중심 경영 및 전문성을 활용하기 위해 민간 아웃소싱 활용	민간 전담
시스템 운영	• 도시통합운영센터의 정보시스템 운영	• 기술적인 전문성이 요구, 민간 아웃소싱 활용	
일반 지원	• 전기, 수도, 경비, 청소 등 단순 지원 업무	• 단순 지원 업무로 민간 아웃소싱 활용	
부대 사업 운영	• 결제 대행 등 U-서비스 수행 시 필요한 부대 사업 운영	• 수익성 추구하는 사업 영역을 민간이 수행	

[그림 V-15] 민간 및 공공기관 간 시너지 창출 방안

2.2 추진 업무

2.2.1 사업 관련 중앙행정부처 및 위원회

가. 관련 중앙행정부처

- 유비쿼터스도시 건설 및 운영관련 중앙행정부처는 유비쿼터스도시위원회 부위원장을 맡고 있는 국토해양부, 행정안전부, 방송통신위원회 이외에도 환경부, 교육과학기술부, 보건복지부 등이 있음
- 중앙행정부처의 역할
 - R&D 지원 : U-City 관련 기술개발 지원사업으로 통상적으로 대학, 민간연구소나 정부출연연구소에게 재정적 지원을 통하여 수행하도록 함
 - 시범사업지원 : U-City 사업을 본격적으로 추진하기에 앞서 시범적으로 특정 지역에서 사업을 수행하게 하고, 여기로부터 얻은 경험을 토대로 보다 완벽한 U-City 모델을 정립하고 이를 확산할 의도로 만든 지원 사업임
 - U-서비스 모델 개발 : U-서비스의 내용, 공급절차 등을 명확히 하고자 하는 사업으로 통상적으로 대학, 민간연구소 혹은 정부출연연구소에게 위탁함
 - 관련 법제도 정비 : U-City 관련 법률을 정비하여 U-City 사업을 추진하는데 법적인 제약을 제거하고 나아가 이를 촉진시킬 수 있는 법적 토대를 마련하고자 하는 사업임

나. 관련 위원회

1) 유비쿼터스도시 위원회

- 법적 근거
 - 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 제23조
- 구성원
 - 위원장 : 국무총리
 - 부위원장 : 행정안전부장관, 국토해양부장관 및 방송통신위원회 위원장
 - 위원
 - 유비쿼터스도시건설 등에 관한 학식과 경험이 풍부한 자로서 국무총리가 위촉한 자
 - 대통령령으로 정하는 중앙행정기관의 장과 국무총리실장
- 역할
 - 국무총리 소속으로 유비쿼터스도시건설 등에 관련된 다음 사항을 심의함
 - 종합계획에 관한 사항
 - 국가가 시행하는 유비쿼터스도시건설사업에 관한 사항
 - 중앙행정기관의 장과 지방자치단체의 장 간의 의견 조정에 관한 사항
 - 유비쿼터스도시 활성화를 위한 정부의 지원 사항
 - 유비쿼터스도시건설 등과 관련하여 위원장이 회의에 부치는 사항
 - 그 밖에 대통령령으로 정하는 중요 사항

2) U-City 계획수립의 지원 및 조사·연구 위원회

- 법적근거
 - 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 제8조 제5항
- 기능
 - 유비쿼터스도시계획 수립의 지원
 - 유비쿼터스도시계획에 관한 조사·연구 수행
 - 시장·군수의 유비쿼터스도시계획 수립에 관한 자문 요청에 대한 대응
- 소관
 - 국토해양부장관의 산하 조직

2.2.2 나주시 관련 행정부서 및 위원회

가. 나주시 관련 행정부서

1) 혁신도시지원단

- 유비쿼터스 종합기획 및 조정으로 나주시 U-City 수행조직으로 운영
- U-City 업무 추진에 관한 사항
- U-서비스 설치 및 도시통합운영센터 관리운영에 관한 사항

2) 도시재생과

- 도시기본계획수립 및 정책 입안
- 단위도시계획시설 결정 및 수립
- 도시계획시설사업(실시계획인가 등)에 관한 사항

3) 정책기획실

- 지역혁신 발전계획, 시행 및 수립 등 정책 개발
- 지역전략사업의 육성 및 지역특화발전 특구사업에 관한 사항

나. 나주시 관련 위원회

1) 유비쿼터스도시 사업 협의회

- 법적근거
 - 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 제24조
 - 나주시 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 조례(제정) 2010.10.01 조례 제 847호(일부개정) 2011.02.14 조례 제 873호 『나주시 각종위원회 구성 및 운영에 관한 조례』
- 구성
 - 유비쿼터스도시 사업 협의회(이하"협의회"라 한다)는 위원장 1명과 부위원장 1명을 포함한 20명 이내로 구성한다 .
 - 협의회 위원장은 부시장이고 부위원장은 위원 중에서 선출하며, 협의회 위원은 당

연직 위원, 위촉직 위원, 특별 위원으로 구성한다.

- 당연직 위원은 유비쿼터스도시 관련 업무담당 국장이 되며, 위촉직 위원은 다음 각 호에 해당하는 전문가로 구성하여 시장이 위촉한다.
- 유관기관의 담당 공무원
- 시의원
- 사업시행자
- 도시계획 또는 정보통신 전문가
- 유비쿼터스도시 건설에 대하여 풍부한 경험과 식견을 갖춘 사람
- 그 밖에 협의회 구성에 필요하다고 인정되는 사람

○ 기능

- 사업계획 및 실시계획, 구축, 운영 등 유비쿼터스에 관한 모니터링
- 유비쿼터스도시 기반시설의 관리·운영 및 재정확보 방안에 관한 사항
- 유비쿼터스도시 기반시설의 인수인계에 관한 사항
- 유비쿼터스도시 구축관련된 이해당사자, 유관기관, 등을 포함한 대외총괄 기능 수행
- 그 밖에 유비쿼터스도시 건설사업의 원활한 추진을 위하여 필요한 사항

2) 나주시 각종위원회 구성

○ 법적근거

- 나주시 각종위원회 구성 및 운영에 관한 조례 (제정) 2011.02.14 조례 제 873호

○ 구성

- 시장은 각종 위원회의 위촉직 위원을 선정함에 있어 관계법령 또는 조례 규칙 등에 특별한 규정이 있는 경우를 제외하고는 위원회 고유기능과 관련 있는 분야의 사람을 우선 위촉해야 하며, 이 경우 위촉직 위원의 100분의 30 이상을 여성으로 우선 위촉하도록 하고 장애인이 포함될 수 있도록 노력하여야 한다. 다만, 특정 자격조건을 갖추어야 하는 등 부득이한 경우에는 그러하지 아니하다.
- 시장은 제1항의 규정에 의한 위촉직 위원을 선정할 때 미리 인원·자격·선정기준 등을 시 홈페이지 및 시보에 공고하여 공개모집에 의한 방법으로 위촉해야 한다.

○ 위원회 통합운영

- 시장은 위원회의 성격과 기능이 유사한 사무에 대하여는 통합하여 운영하게 함으로써 위원회가 효율적으로 운영될 수 있도록하여야 한다.
- 시장은 불필요한 위원회가 설치되지 않도록 노력하여야 한다.
- 제3조제1항제1호의 위원회가 2년 이상 운영 실적이 없을 경우 해당 위원회의 담당부서장은 관련법령이 개정될 수 있도록 노력하여야 한다.
- 제3조제1항제2호와 제3호의 위원회가 2년 이상 운영 실적이 없을 경우 해당위원회의 담당부서장은 관련규정의 정비 또는 폐지 여부를 검토하여야 한다.

○ 적용대상

- 법령에 근거하여 구성·운영하는 위원회
- 조례·규칙 등에 근거하여 구성·운영하는 위원회
- 기타 시장이 시정 수행에 필요하다고 인정하여 구성·운영하는 위원회(위원회의 구성 및 운영에 관하여 법령 또는 다른 조례 규칙 등에 특별히 규정된 경우를 제외하고는 이 조례를 적용한다.

3) 정보화책임관(Chief Information Officer)

○ 법적근거

- 국가정보화기본법 제11조(정보화책임관) ① 국가기관과 지방자치단체의 장은 해당 기관의 국가정보화 시책의 효율적인 수립·시행과 국가정보화 사업의 조정 등의 업무를 총괄하는 책임관(이하 "정보화책임관"이라 한다)을 임명

○ 기능

- 정보화 사업의 총괄조정, 지원 및 평가
- 정보화 정책과 행정안전부 내 다른 정책·계획 등과의 연계·조정
- 정보기술을 이용한 행정업무의 지원
- 정보자원의 획득·배분·이용 등의 종합조정 및 체계적 관리와 정보공동 활용 방안의 수립
- 정보문화의 창달과 정보격차의 해소
- EA의 도입·활용
- 정보화 교육
- 그 밖에 다른 법령에서 정보화책임관의 업무로 정하는 사항

다. 유관 행정기관 및 민관조직

1) 유관 행정기관

□ 유관 행정기관의 정의

- 나주경찰서(정보통신계, 정보계, 교통관리계), 나주교육지원청(행정지원팀), 나주소방서(장비팀), 한국도로공사(전남본부), 한국환경공단(호남지역본부) 등이 있음

□ 나주 경찰서

- 금성, 금천, 노안, 남평, 산포, 봉황, 영산 파출소와 다시, 세지, 공산, 동강, 문평, 왕곡, 반남파출소 등과 유기적으로 연계 및 유비쿼터스도시협의회에 위원으로 참여하여 방법에 관한 사항 등에 대하여 의견 제시
- 도시통합운영센터의 방법 및 교통 운영에 참여함

□ 나주 교육지원청

- 유비쿼터스도시협의회에 위원으로 참여하여 교육에 관한 사항 등에 대하여 의견 제시
- 민간이 제공하는 U-교육서비스에 대하여서도 자문, 심의 등을 수행

□ 나주 소방서

- 이창119안전센터, 남평119안전센터 등과 유기적으로 연계 및 유비쿼터스도시협의회에 위원으로 참여하여 방재에 관한 사항 등에 대하여 의견 제시
- 방재 관련 U-서비스 개발에 직·간접적으로 참여함

□ 한국도로공사

- 유비쿼터스도시협의회에 위원으로 참여하여 도로 지능화에 관한 사항 등에 대하여 의견 제시
- U-교통서비스 개발 및 제공에 직·간접적으로 참여함

□ 한국환경공단

- 유비쿼터스도시협의회에 위원으로 참여하여 유비쿼터스도시 환경시설의 관리·운영에 관한 사항 등에 대하여 의견 제시
- U-환경 서비스에 개발 및 제공에 직·간접적으로 참여함

2) 민간 조직

□ 민간 조직의 개념

- U-City 관련 민간조직은 대학, 기업, 연구소, NGO 등 나주시 지역 내 다양한 지역정보화 추진 주체들임
- 나주시는 이들 민간기관과의 상호 협력과 학습과정을 거쳐 보다 바람직한 U-City를 창출하고 이를 통해 지역발전을 도모할 수 있도록 지역혁신체계 구축해야 함

□ 주요 역할

- 유비쿼터스 정보통신 관련 신기술에 대한 자문
- 유비쿼터스 서비스 구축 시 필요한 정보보호 등 관련 기술의 표준에 대한 자문
- 생활권 중심의 통합서비스를 통해 지역사회의 커뮤니티 활성화 촉진
- 지역정보화서비스 이용의 활성화를 통해 소득창출 및 지역경쟁력 강화
- 온라인 민원처리, 인터넷 발급서비스 등 선진화된 행정서비스의 적극적인 활용과 지역정보화를 통해 자치단체와의 양방향 커뮤니케이션 서비스 확대에 참여민주주의 활성화

□ 지역 대학 활용

- 동신대학의 공업계열 및 신재생에너지계열, 행정안전계열, 복지교육계열 등 지역 대학의 R&D 그룹을 우선적으로 활용
- 지역 대학의 협업체계 부재 시 인접 도시의 대학 및 연구기관 활용

제3장 관계기관 역할분담 및 협력

3.1 통합 협력 방안

3.1.1 통합적 추진체계 구축

가. 정부와 민간의 협업 체계 구축

- 나주 U-City 계획을 지속적으로 발전시키고, 높은 부가가치를 지닌 지역 산업으로 육성하기 위해서 나주시의 산업 협력체와 긴밀히 협력하여 신도산업단지, 미래산업단지, 노안농공단지, 남평농공단지 등 지역산업 발전에 기여
- 1차 산업 중심의 나주시 현황을 개선하여 첨단 미래 산업을 유치하고 발전시켜, 나주시의 자생력을 확보
 - 산업 활성화에 필요한 나주시 조례 등 관련 법령을 개선하고 정비함
 - 나주시의 U-City 인프라를 지역 산업체에 제공하여 지역 경쟁력을 향상시키고, 지역 산업체의 재정 부담을 줄여줌
- 나주시의 U-City 단계별 계획에 맞는 역할 분담 및 추진 전략을 수립
 - 도시계획 수립 후 2년간 기반수립 단계 : 우선 구현 서비스인 미디어행정, 미디어폴 등과 공공정보통신망 구축 및 증설에 나주시의 지역 산업체와 협업하여 수행
 - 도시계획 수립 후 3~4년 도시 활성화 단계 : U-서비스, 도시통합운영센터, 공공정보통신망 전반의 구축 사업에 지역 산업체와 긴밀한 협조 체계 구축
 - 도시계획 수립 후 5년이후 도시 고도화 단계 : 기 구축된 U-City 인프라 시설 및 U-서비스에 대한 고도화 및 운영 사업자 선정 시 나주시 지역 산업체 참여

나. 중앙정부와 나주시 간 역할 분담

- 국토해양부, 행정안전부, 지식경제부 등 중앙행정기관의 U-City 추진 계획과 이행을 위한 소요 예산 편성 및 효율적인 집행 추진 사업들을 분석하여 나주시 U-City 계획과의 연관성을 검토하여 추진
 - 행정안전부의 “2011년 자치단체 CCTV통합관제센터 구축 지원사업”과 연계
 - 사업 배경 : 공익목적의 CCTV설치 증가로 효율적이고 체계적인 운영 방안 필요
 - 사업 내역 : 2014년까지 전국 230개 기초 자치단체에 CCTV통합관제센터 구축 유도

[표 V-21] 사업비 내역

총 계	국 비 (50%)	지방비 (50%)	비고
408억원	204억원	204억원	사업비 변동 가능

○ 중앙정부의 역할

- 제도 기반 마련 : 유비쿼터스도시건설 등에 관한 법률 개정, 유비쿼터스도시종합계획 수립 및 시행, 지자체의 U-City 계획·건설·운영을 위한 지침 및 가이드라인 제시
- 핵심기술 개발 : 국가 U-Eco City 연구개발 사업 추진(8대 실천과제)
- 도시공간기술 동향 분석 및 표준화 방안 마련 : 도시공간 중심의 U-City 비전 수립
- 성공적인 제도정착을 위한 관련 법제도 마련 : U-City법/시행령 개정, 활성화 방안
- U-City 통합운영체계 개발 : 공공서비스 중심의 도시통합운영센터 정보체계 표준화
- U-City에 적합한 정보전달 체계 개발 : 계층별 통신 인프라 기술 개발
- 시민 체감형 U-서비스 제공 : 서비스 표준안 정의(228개), 로드맵 도출 등
- 운영비 보전을 위한 수익모델 개발 : 민간참여 극대화의 기반 마련
- 탄소저감형 U-City 녹색기술 개발 : 지속가능한 친환경 U-City 건설
- Test Bed 구축을 통한 사업화 : 국내 확산, 해외시장 진출(UWF 활용)
- 전문인력 양성 : 국내 4개 대학 석박사 과정 지원, 교육기관 지원 등

○ 나주시의 역할

- 자체 조례 수립 : 나주시 유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 조례를 수립하여 유비쿼터스도시계획수립 등에 필요한 사항을 자체 조례를 수립함
- U-City 건설사업 계획 수립 : 유비쿼터스도시계획 수립, 혁신도시 특성에 맞는 정보통신망 인프라 및 서비스 구축 계획 수립 등
- U-City 건설사업 실시계획 승인 : U-City 사업시행자가 수립한 개별 사업계획을 검토 후 승인함으로써 상위계획에 맞는 사업 추진 체계 구축 및 관리·감독
- U-City 관리·운영 : 사업 관리 및 운영의 주체인 나주시는 U-City 지구에 맞게 직접 관리·운영하거나 전문기관에 위탁할 수 있음

다. 나주시의 관련 부처간 상호 협력적 정책 추진

- U-City 사업의 통합적 추진체계 구축을 위해서는 중앙부처, 인근지방자치단체, 유관정부 기관, 민간단체 등 각 추진주체간의 협의·조정기능을 조직화·제도화함으로써 상생의 협력 관계를 구축
- 정보공유, 공동사업추진, 중복투자 해소 등을 통해 효율적으로 U-City 사업을 추진
- 조직체계 측면에서 조망한 유비쿼터스도시 건설사업계획 업무 프로세스
 - 관련 부서에서 만든 유비쿼터스도시계획을 확정하기에 앞서 유비쿼터스도시사업협의회의와 협의를 거쳐 사전 조율
 - 관련 부서의 중단기 계획과 U-City 추진계획을 상호 연계하여 협업체계 구축 및 세부 수행 계획 수립
- 나주시 유비쿼터스도시계획 국토해양부에 승인 요청
 - 확정된 나주시 유비쿼터스도시계획에 따라 도시개발사업자는 유비쿼터스도시건설사업 계획과 유비쿼터스도시건설사업 실시계획을 수립·집행

3.2 추진기관간 협력방안

3.2.1 유비쿼터스도시건설계획의 사전 협의 및 조정

가. 대상 선정 및 조정

- 혁신도시지원단에서 추진한 유비쿼터스도시계획을 토대로 나주시 행정구역을 대상으로 유비쿼터스도시건설사업을 시행하는 경우에는 사전에 유비쿼터스 서비스와 관련 있는 행정부서와 사전에 상호 협의 및 조정 절차를 수행
 - 정책기획실 : 총괄기획, 예산, 평가, 홍보, 의회법무, 대외협력, 박람회지원 T/F
 - 기업지원실 : 기업지원, 투자유치, 일자리 창출, 산업단지
 - 행정복지국 : 행정지원과, 주민복지과, 세무과, 문화체육관광과, 교육지원과, 회계과, 전략산업과, 종합민원과
 - 경제건설국 : 경제교통과, 건설과, 환경관리과, 도시재생과, 산림공원과, 건축과, 재난관리과, 상하수도과
 - 농업기술센터 : 농업정책과, 농식품산업과, 농촌진흥과, 기술지원과, 축산과
 - 보건지소, 보건위생과, 시의회 사무국
- 나주시 U-City 담당 조직 구성(안)
 - 유비쿼터스도시사업별로 나주양시의 추진부서가 달라 통합 운영이 어려운 실정이며
 - 부처별로도 외부업체에 의존하여 유비쿼터스도시사업을 추진하고 있으나 잦은 인사 이동 및 업무 변경으로 사업과 기술에 대한 이해도 부족으로 원화한 유비쿼터스도시사업의 추진 및 지식자산의 축적이 곤란함
 - 따라서 관련 중앙부처 및 추진기관 간의 유비쿼터스도시사업을 총괄하고 있는 혁신도시지원단 조직을 구성하여 실질적으로 유비쿼터스도시사업을 통합하고, 조정할 수 있도록 하여야 함
 - 혁신도시지원단 U-City팀에서는 유비쿼터스도시계획과 관련하여 여타 행정부서와 조정이나 상호 협의가 필요한 경우 나주시장에게 조정 및 협력 요청
- 나주시 U-City 담당 조직과 연관부서간 협력방안
 - 나주시와 연관부서간의 U-서비스 개발의 중복 방지 및 공동 활용을 활성화하는 협력 체계가 마련되어야 함
 - U-서비스 및 기술의 공동 활용, 공동개발 등 자치단체 간 공동사업을 위한 정기적인 부서의 협의회를 구성하여 협의·조정하는 기능을 수행토록 함
- 나주시 U-City 담당 조직과 중앙행정부처 간 협력방안
 - 본 계획에서 제안하는 U-서비스에 대하여 중앙행정부처의 시범사업 유치로 나주시에 시험적용 추진
 - U-서비스의 이해확대를 위한 주민의 참여를 최대한 유도
- 중앙행정부처의 행정적·재정적 지원을 토대로 사업을 유치하여 재정 절감 효과

나. U-서비스 관련 주요 협력 부서

- 나주시 산하기관의 주요 협력 부서로는 행정지원과, 경제교통과, 주민복지과, 건설과, 재난관리과 등이며, 관련 중앙부처로서는 행정안전부, 국토해양부, 나주 경찰서 등이 있음

[표 V-22] 유비쿼터스 서비스제공 관련 주요 협력부서

분 야	나주시 관련기관	관련 중앙부처
행정	행정지원과, 종합민원과	행정안전부
교통	경제교통과, 건설과	국토해양부
보건·의료·복지	주민복지과, 보건지소, 보건위생과	보건복지부, 고용노동부, 여성가족부
환경	환경관리과, 산림공원과	환경부
방범·방재	재난관리과	나주경찰서, 나주소방서
시설물관리	도시재생과	국토해양부
교육	교육지원과	교육청
문화·관광·스포츠	문화관광체육과	문화체육관광부
물류	경제교통과	지식경제부
근로·고용	기업지원실	노동부

- 나주시 행정조직의 유비쿼터스 사업별로 각 추진부서가 달라 시스템 통합 운영의 장점을 발휘하기가 어려운 실정
- 해당부서에서도 외부업체에 의존하여 정보화사업을 추진하고 있으나 잦은 인사이동으로 기술이해도가 부족하며 이로 인해 자치단체에 정보화 지식자산의 축적이 곤란
- 중앙행정부처별 개발·보급되는 정보시스템의 일부가 협업 부서간 상호연계되지 않고 있음. 따라서 지역정보화사업은 반드시 U-City사업을 총괄하고 있는 혁신도시지원단과 정보통신과장의 협의·조정기능을 통해 사업화 하도록 유도
- 나주시 정보통신담당은 정보화책임관(CIO)로 임명하여, 실질적으로 유비쿼터스도시 계획 기반의 지역정보화사업을 통합하고 조정

다. 나주시와 인근 지자체간 협력방안

□ U-서비스 시스템의 중복개발방지 및 공동 활용 활성화

- 중앙부처 개발 보급시스템과 나주시 자체 개발 시스템 상호간 중복투자를 방지하기 위한 협력체계 마련
- 시스템의 공동활용 및 공동개발 등 자치단체 간 공동사업을 위한 협력을 활성화

□ 인근 지자체와 지역정보화책임관(CIO)협의회 설치·운영

- 광주광역시, 목포시, 무안군, 영암군, 해남군 등과 협의를 통해 U-City관련 정보시스템의 중복투자를 방지하고 자치단체 상호간 정보 공동 활용 및 공동사업추진 등 U-City 사업 확산을 촉진하기 위한 협의·조정 기능 수행

라. 나주시와 중앙행정부처간 협력방안

□ 중앙행정부처 시범사업의 유치

- 유비쿼터스종합계획에서 도출된 U-서비스에 대하여 나주시의 특성을 고려하여 시범 서비스 적용 추진
- 유비쿼터스종합계획의 이해 확대를 위한 시범사업 등 홍보활동을 병행하여 실시하고 주민의 참여를 최대한 유도
- 시범적용 기간 중 공통서비스 적용의 성공적 모델을 정립하여 전국 시·도의 선도적 사례로 추진

3.2.2 시범사업 유치를 통한 나주시 재정 절감 및 위상 강화

- 중앙행정부처의 행정적·재정적 지원으로 사업을 유치해 나주시 재정절감 방안 수립
 - 국토해양부에서 공포한 “유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률” [시행2012.4.15] [법률 제10599호, 2011.4.14, 타법개정] 을 바탕으로 U-City 공공정보 활용에 따른 나주의 정보 대가 수수료 수익에 대해 체계적인 수익 창출 모델 도출 및 시범 사업 시행
- 중앙의 전폭적인 지원을 바탕으로 새로운 유비쿼터스도시계획에 따른 나주시 U-City 를 구축하고 이를 성공적으로 이끌어 U-City사업의 리더로서의 위상 강화

3.3 지역정보시스템의 중복방지 및 공동 활용 방안

가. 지역정보시스템의 중복방지 및 공동 활용의 개요

- 지역정보시스템의 중복방지 및 공동 활용을 위하여 지역정보시스템 구축을 추진할 경우 중앙부처 및 인근 지자체와 협의가 불가피
- 나주시 내에서 동일한 기능을 수행하는 시스템이 U-City별로 개발되지 않도록 협의·조정 제도를 충분히 활용
 - 지능형교통체계 개선 및 교통정보센터 구축 계획과 연계

[표 V-23] 대중교통체계 개선방안 소요사업 내역

구 분	교통시설개선	대중교통서비스향상	교통약자 및 교통오지 대중교통 개선
완공년도	2013년	2013년	2013년
투자사업비	48.2억	11.75억	0.66억
총 합계	약 60.6억원		

※ <자료참조 : U-나주 대중교통 기본계획>

- 광역교통체계 개선사업 추진계획(안)과 연계
 - 사업내용 : 교통정보 미 수집 구간 보안 및 고도화를 통한 전국 통합도시교통정보 수집 시스템 구축(광주-나주 구간)
 - 소요예산 : 11,201백만원('12년 226, '13년 7,682, '14년 3,293)-전액국비(경찰청)
 - 추진계획 : 광역교통체계 개선사업 협약(광주시<->나주시) : '12년 4월
기본 및 실시설계(도로교통공단) : '12년 5월 ~ '12년 12월
광역교통체계 개선사업 구축공사 추진 : '13년 2월 ~ '14년 12월

나. 지역정보시스템의 중복방지 및 공동활용 체계

- 지역정보화사업 추진체계와 U-City사업 추진체계 간의 업무처리 상의 부조화가 발생하지 않도록 사전 조율
- 지역정보시스템과 U-서비스 시스템 간의 정보호환 및 공동 활용에 문제가 없도록 사전 조정
- 전자정부법, U-City의 건설 등에 관한 법률, 나주시 조례가 조화를 이룰 수 있도록 사전 확인 및 조율
- 사전 조율된 내용을 나주시 유비쿼터스도시계획에 반영

다. 중앙행정부처 및 인근 지방자치단체와의 협력 프로세스

- 나주시가 구축·활용하는 지역정보시스템의 모든 서비스는 중복방지 및 공동 활용을 통한 효율성을 증진하기 위하여 협의·조정제도를 기반으로 운영
- 지역정보서비스의 중복 여부판단 후, 공동 활용을 위해 공통적으로 개발·운영되어야 하는지, 나주시가 독자적으로 개발하여야 하는지에 대한 여부는 해당 중앙행정부처와 협의하고 도시개발사업자와도 협의한 후 최종 결정
- 나주시 특화사업의 경우에는 나주시가 독자적으로 혹은 인근 지방자치단체와 공동으로 사업을 발주할 것이나, 도시개발사업자와도 사전에 충분히 협의
- 협의된 내용을 중심으로 도시개발사업자에게 U-서비스 제공시스템을 구축

제4장 재원의 조달 및 운용방안

4.1 자원 조달 방안

4.1.1 재원규모 전망

가. 재원조달의 방향

1) 개념 정의

- 유비쿼터스도시건설비용 : 기존 도시건설 비용 이외에 추가되는 정보시스템 개발, 정보통신 인프라 및 도시통합운영센터에 소요되는 비용
 - U-City 사업을 위한 재정수단의 확보를 통하여 안정적인 정보통신기반의 조성, 지역 특성화 촉진, 지역산업활성화, 지역정보격차해소, 지역 주민 삶의 질 제고 등 다양한 정책목표가 달성 가능함
 - U-City에서 제공되는 U-서비스 중 민간재적 서비스를 제외한 나머지 공공 서비스는 지방자치단체가 재정활동을 통하여 공급하여야 하므로 이에 대해 사전에 조율이 필요함

2) 재원의 요소

- 수익자부담의 원칙 : 유비쿼터스도시서비스를 제공하기 위하여 유비쿼터스도시기반 시설을 설치·정비 또는 개량하는 사업에 소요되는 유비쿼터스도시건설비용은 공익적 요소와 사익적 요소를 고려하여 비용을 조달
 - 공공재의 경우 지방자치단체의 재원으로 건설·운영하되 유비쿼터스도시 거주민에게 사유재적 서비스를 제공함에 따른 비용인 경우 수수료, 이용료 등 별도 요금을 부과할 수 있음

나. 소요재원 추정

1) 산정 기준

□ 구축비용 산정

- U-서비스, 도시통합운영센터, 통신망의 소요재원 : 타 지자체 소요재원으로 추정
- 수요량 분석 및 적용 : 추진 중인 지자체의 소요재원 평균값을 주민수와 비교하여 유추

□ 운영비용 산정

- 각 투자비에 대한 단계별 계획을 고려하여 운영비를 도출
- 서비스 운영비는 현재 진행 중인 U-City 사업 건설비용 및 운영비용 분석을 통하여 유비쿼터스도시 건설비용의 약 6.5%를 적용

다. 공공재정 사업화 방안

- 나주시 u-서비스에 대한 재원 마련을 위해 중앙행정부처에서 추진 중인 각종 공공 투자 사업의 현황 및 계획을 분석하여 나주 U-City에 대한 적용 가능성을 검토함
- 중앙정부 투자 유치 방안
 - 각 부처에서 추진 중인 유비쿼터스 관련 사업(U-City 구축 사업, u-서비스 시범 사업 등) 관련 투자 유치를 통해 필요 재원을 조달하는 방안
 - 국토해양부 : 제4차 국가공간정보정책 기본계획 관련 사업
 - 행정안전부 : U-City 구축기반 조성사업, U-City 지역정보화 인프라 구축 사업 등
 - 보건복지부 : USN기반 원격 건강 모니터링 시스템 구축

라. 유비쿼터스도시사업 재원조달 사례 및 시사점

1) 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 분류 기준
 - 시 재정사업 추진사업 : 대 시민 U-City체험을 위한 부산시 사업(U-City 체험서비스 등)
 - 국비지원사업 추진 : 부산항 U-Port 사업(연계운송통합 서비스 등)
 - 민자사업 추진 : SOC사업(교통정보 통합관리서비스 등)
 - 민간사업 추진 : 통신네트워크(WiBro, FTTH 등)

2) 파주 운정

- 서비스별 공공성과 수익성을 기준으로 분양가에 반영, 민관협력, 민간사업자 유치를 통해 재원을 확보함
- 유비쿼터스도시 구축사업비는 분양가에 반영하는 방식으로 재원을 조달하고 세부적으로는 유무선 공공인프라, 도시기능별 필수 U-Servicr, 도시통합운영관리 분야가 이에 해당함
- 민관협력은 민간 투자법에 명시된 SOC사업이 가능함
- 민간사업자 유치는 민간인프라(FTTH, WiBro), U-주거(U-컨텐츠, 홈 오토메이션, 홈 시큐리티), U-업무(ASP, U-회의) 등이 해당함

3) 광고 신도시

- 서비스별 공공, 민간, 민관합작 비용부담 가능성을 검토하고 있음
- 구축비 조달은 광고신도시 사업자가 부담하는 것으로 되어 있음
- 유비쿼터스도시서비스, 센터 및 인프라는 사회기반시설로서 공공서비스를 제공하기 위한 사업으로 분류함

4) 안산시 유비쿼터스도시사업

- CCTV 기반의 U-방법·방재 서비스사업을 임대형 민자사업(BTL) 방식으로 추진함
- 임대형 민자사업으로 총246억원을 투입하여 U-시티 사업을 추진함

마. 중앙정부 지원방안

- 중앙행정기관은 부서별로 다양한 U-City 관련 정보화사업을 수행하고 있으므로 지방자치단체가 이를 지역에 유치하면 운영비용을 절감할 수 있음
- 중앙행정부처의 정보화사업을 유치하여 얻을 수 있는 재원은 U-City 운영에 실질적으로 도움이 되기보다는 명목상의 지원수준에 불과할 것임
 - 중앙부처의 사업이 건설에 중점을 두어 U-City 운영비용 마련에 실질적으로 도움이 될 만한 사업은 제한적이기 때문임
 - 그럼에도 불구하고 지방자치단체는 주민들에게 재원조달 의지를 보여주기 위해서라도 중앙행정부처의 사업유치에 관심을 기울여야 함

1) 중앙정부 추진사업

[표 V-24] 중앙정부 u-서비스 관련 사업

주관부처	사업명/계획	주요내용	관련 u-서비스	지원가능 요소
국토 해양부	제4차 국가공간정보 정책 기본계획	유비쿼터스 국토실현을 위한 기반조성을 목표로 2010~2015년까지 총 4조 4,057억원을 투자한다는 기본계획	U-City 도시관리	도시관리 부문 u-서비스
행정 안전부	U-City 구축기반 조성사업	2010년도 국가정보화 시행계획에 포함되어 2011~2013년까지 290억원의 사업비로 서비스 표준모델 및 지역 정보통합플랫폼 개발을 목표로 함	u-서비스 전 부문	정보통합 플랫폼
	u-지역정보화 인프라 구축	2011~2013년까지 14억원의 투자로 지역정보서비스의 통합·연계체계 구현	u-서비스 전 부문	u-서비스 통합/연계
	어린이놀이시 설 안전관리 시스템 개발 및 구축사업	2010년부터 어린이놀이시설 안전관리 업무의 안정적이고 효과적인 추진	u-방법	u-서비스 통합/연계
	공공기관 그린오피스 기반환경 구축	2010~2013년까지 시간·장소에 관계없이 사무실과 같은 근무환경 제공, 공공기관간 원격협업을 통한 행정업무 효율화 등의 저탄소 녹색업무 환경구축	u-Work	u-서비스 통합/연계
보건 복지부	USN기반 원격 건강 모니터링 시스템 구축	2008~2013년까지 USN을 활용해 의료취약계층과 만성질환자에게 원격진료, 방문간호, 재택건강관리 등의 보건의료 서비스 제공	u-의료	u-서비스 통합/연계

2) 소요 재원 총괄

□ 총 투자비 : 약 119억원

[표 V-25] 나주 U-City 소요예산

(단위 : 백만 원, 소수점 이하 반올림)

서비스 영역	핵심 서비스	연도별 U-City예산					소계	합 계
		1단계(기반수립)		2단계(활성화)		3단계(고도화)		
		2013년	2014년	2015년	2016년	2017년~		
행정	미디어행정	-	-	360	240	-	600	1,300
	무인민원발급	-	-	100	100	-	200	
	대민지원포털	70	30	-	-	-	100	
	불법쓰레기투기감시	-	-	50	50	-	100	
	전자현수막	-	-	-	-	300	300	
교통	대중교통정보제공	-	-	-	-	-	-	500
	일반교통정보제공	-	-	-	-	-	-	
	실시간교통제어	-	-	-	-	-	-	
	주차장정보제공	-	-	-	-	500	500	
보건/의료/복지	지능형약자보호	100	100	-	-	-	200	700
	복지기관건강모니터링	-	-	-	-	500	500	
환경	생활폐기물통합관리	200	200	-	-	-	400	2,496
	에너지관리	-	-	-	-	1,596	1,596	
	농업환경정보제공서비스	200	100	-	-	-	300	
	U-수목관리	-	-	100	100	-	200	
방법/방제	공공지역방범	100	100	-	-	-	200	1,100
	U-스쿨안전존	200	200	-	-	-	400	
	산불감시	-	-	-	-	200	200	
	상습침수지역감시	-	-	180	120	-	300	
시설물 관리	상수도모니터링	-	-	-	-	100	100	600
	공공시설물관리	100	100	-	-	-	200	
	농기계임대관리	150	150	-	-	-	300	
교육	스마트스쿨	-	-	350	150	-	500	1,300
	귀농지원활성화	250	250	-	-	-	500	
	U-Library	-	-	-	-	300	300	
문화/관광/스포츠	문화컨텐츠정보제공	-	-	180	120	-	300	500
	U-스마트등산정보	-	-	-	-	200	200	
물류	특화작물생산이력관리	150	150	-	-	-	300	700
	전통시장 원클릭	-	-	-	-	400	400	
근로·교용	스마트비즈니스지원	-	-	420	280	-	700	700
기타 서비스	위해조류퇴치	-	-	150	150	-	300	1,300
	U-수변거리조성	-	-	-	-	1,000	1,000	
서비스 계		1,520	1,380	1,890	1,310	5,096	11,196	11,196
도시통합운영센터		-	-	-	-	-	-	-
공공정보통신망		161	140	133	70	196	700	700
U-나주 단계별 합계		3,201		3,403		5,292	11,896	11,896
U-나주 년도별 합계		1,681	1,520	2,023	1,380	5,292	11,896	11,896
서비스 운영비 (서비스 구축 비용 × 6.5%)		109	99	131	90	344	773	773

※ 상기 비용에는 VAT, 감리비, 설계비는 포함되지 않음

※ 도시통합운영센터는 광주·전남공동혁신도시에서 구축함

※ 실시간교통제어, 일반교통정보제공은 광역교통관리체계 개선사업 추진계획(안)에 의거 금액 미반영(전액국비)

※ 대중교통정보제공은 나주시 대중교통 기본계획에 금액 기반영

※ 기존 관제센터 시설물의 도시통합운영센터 이전통합 미반영, 공공정보통신망 주간선만 반영, 지선망 미반영

※ 상기 금액은 단말 장비 및 시스템 수요와 기본 및 실시설계를 통하여 변경될 수 있음

바. 나주시 재정규모 추이 및 현황

1) 나주시 예산 규모

□ 나주시 예산 : 4752.15억원(본예산)

○ 일반회계 : 4,336.32억원

○ 특별회계 : 415.82억원

○ 재정자립도 : 15.4%(전국평균 : 52.2%)

○ 재정자주도 : 49.3%(전국평균 : 75.7%)

□ 재정운영에 대한 재정분석 진단결과[행정안전부, FY'10 (2011년12월)]

[표 V-26] 나주시 재정분석 결과

분야/부문/재정분석지표		나주시	전국평균	동중평균	
재정건전성 (재정상태)	1. 통합재정수지비율	4.15%	-1.40%	-0.39%	
	2. 경상수지비율	52.34%	70.73%	60.71%	
	3. 지방채무잔액지수	11.86%	22.23%	15.06%	
	4. 지방채무상환비율	0.72%	2.96%	1.47%	
	5. 장래세대부담비율	4.63%	4.42%	2.99%	
	6. 자체세입비율	9.73%	28.79%	22.89%	
	6-1. 자체세입증감률	15.97%	5.85%	1.43%	
재정 효율성	세입	7. 지방세징수율 제고	1.0164	0.9981	0.9951
		8. 지방세체납액 축소	-0.2036	-0.3109	-0.2821
		9. 경상세외수입확충	1.0307	1.0433	1.0584
		10. 세외수입체납액 축소	-0.0007	-0.0688	-0.0983
		11. 탄력세율 적용	0.9924	0.9978	0.9943
	세출	12. 인건비절감	-0.0057	0.0276	0.0042
		13. 지방의회경비 절감	0.3783	0.1334	0.1271
		14. 업무추진비 절감	0.4016	0.2058	0.1766
		15. 행사축제경비 절감	-0.0964	-0.0747	-0.1324
		16. 민간이전경비 절감	0.1505	-0.0280	-0.0492
재정계획성	17. 중기재정계획 반영비율		97.78%	97.50%	97.04%
	18. 예산집행률		73.79%	86.99%	81.87%
	19. 정책사업투자비율		56.35%	44.37%	51.33%
	20. 투융자심사사업 예산 편성비율(자체심사제외)		90.20%	58.09%	64.17%
	20-1. 투융자심사사업 예산 편성비율(자체심사포함)		90.95%	61.19%	66.59%

○ 재정건전성 분야

- 재정건전성에 큰 문제는 없으나 자체세입의 증대 채무 잔액수준과 장래 세대부담을 줄이는 방향으로 적극 조정할 필요가 있음
- 통합재정수지비율은 동종단체평균에 비해 양호하며 경상수지 비율은 동종 단체에 비해 상당히 양호한 상태를 보여 재정수지는 안정적

○ 재정효율성 분야

- 세입확충 노력부문에서 지방세 체납액 축소 경상세의 수입확충을 위한 노력이 필요함 특히 지방세 체납액 축소 노력도는 마이너스를 기록하여 전년도 대비 체납 누계액이 증가되어 이에 대해 체납정리 목표 관리제를 수립 하는 등 보다 적극적인 체납징수 활동이 요구됨
- 세출절감 실적은 좋은편이나 인건비절감 행사축제 경비절감은 지속적인 노력에 의한 절감 대책이 필요함

○ 재정계획성 분석

- 재정의 계획적인 운영을 위하여 중기 재정계획과 예산의 연계가 보다 면밀하게 이루어질 필요가 있으며 예산 집행을 제고를 위한 개선방안을 마련할 필요가 있음

2) 행정지원과 예산

□ 2012년 행정지원과 예산 : 189.3억원(본예산)

○ 2012년 전체예산(본예산 4,252억) 대비 4.45%

○ 2012년 정보통신 예산 : 110억으로 2011년 정보통신 예산 129억 대비 13% 감소

[표 V-27] 나주시 행정지원과(정보통신) 예산내역

(단위: 천원)

분야별	세부 분야별		예산액	비율
총 계			11,014,600	100%
정보통신 기반강화	소계		1,611,464	15%
	지역정보화사업	계	141,270	1%
		주민정보화교육	23,250	16%
		정보화마을 운영	44,960	32%
		정보화마을 프로그램관리자 육성	73,060	52%
	행정정보화 운영	계	676,749	6%
		웹서비스관리운영	32,838	5%
		공무원정보화사업운영	227,730	34%
		정보통신보안관리운영	53,600	8%
		행정정보고도화	362,581	54%
	행정정보통신 운영지원	계	793,445	7%
		행정업무시스템관리	152,433	19%
		행정전산망운영관리	48,028	6%
		행정통신장비운영	592,984	75%
행정운영 경비	소계		9,403,136	85%
	인력운영비(업무추진비)		7,799,468	83%
	기본경비(일반운영비, 여비)		1,603,668	17%

4.1.2 재원조달방안 수립

가. U-City 현황 및 여건 분석

□ 기 구축 및 운영 현황 분석

[표 V-28] U-City 사업 건설비용 및 운용비용

구분	총공사비 (a)	U-City건설비 (b)	b/a	운영비 예측 (c)	c/b
화성 동탄	3조2630억	439억	1.3%	27억	6.1%
수원 광교	5조881억	602억	1.2%	60억	9.7%
성남 판교	2조2243억	848억	3.8%	32억	3.8%
파주 교하	5조690억	900억	1.8%	59억	6.6%
김포 양촌	4조950억	620억	1.5%	36억	5.8%
세종행복도시	7조6000억	2,700억	3.5%	194억	7.2%

□ 유형별 판단기준 수립

- 재원조달방안 수립의 목적은 서비스별로 공공성, 수익성, 기타고려요소의 판단기준을 통하여 공공/민관협력/민간 등 재원조달 유형을 결정하고, 유형별 사업화 방안을 수립

□ 재원조달 방안 유형 결정

- 공공사업에 적용 가능한 재원조달 방안 유형을 분석, 정의
- 재원조달 유형 결정을 위한 기본 기준을 마련하고, 상세 정의 및 프로세스를 수립
- 재원조달 유형 결정 기준 적용결과에 따른 재원조달 유형 결정

□ 기존 재정계획 검토를 통한 효율적인 투자규모 수립

○ U-교통서비스

- 도시교통정비 기존계획 예산 : 62.61억원
 - U-City 대중교통정보제공 서비스 계획 예산 : 3억원
 - 대중교통정비 기존계획 예산을 활용하여 3억원 절감
- 광주와 나주의 광역교통체계 개선사업 예산 : 112.01억원
 - U-City 일반교통정보제공(9), 실시간교통제어(4) 서비스 계획 예산 : 13억원
 - 광역교통체계 개선사업 추진계획(안) 예산을 활용하여 13억원 절감

○ 나주시 대중교통 기존계획(변경)의 연차별 투자계획 수립과 연계

[표 V-29] 연도별/사업별 투자비 총괄

(단위 : 백만 원)

구분	계	단기 (09~10)	중기 (11~12)	장기 (13~)
대중교통수단 및 시설 개선 확충	4,820	420	760	3,640
대중교통 서비스 향상 및 경쟁력 강화	1,175	465	510	200
교통약자 및 교통오지의 대중교통이용편의 증진	266	-	33	233
합계	6,261	885	1,303	4,073

※ 자료 : U-나주 대중교통 기본계획

○ 광역교통체계 개선사업 추진계획(안)과 연계

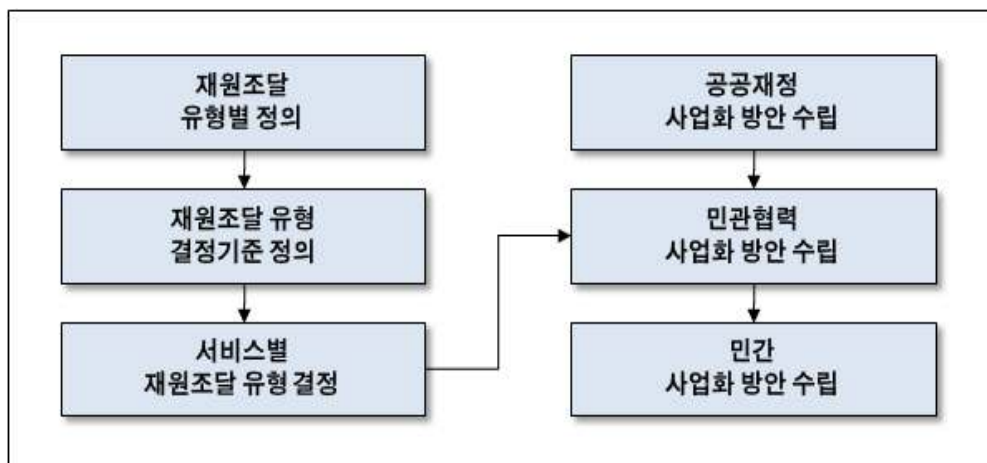
[표 V-30] 광주와 나주의 광역교통체계 개선사업 내역(2012년05월 협약)

구 분	센터장비	CCTV		RSE (노변기자국)	OBE (단말기)	VMS (전광판)	비고
		거리(Km)	대				
물량	1식	62(25)	28(5)	125(16)	3800대(미정)	5(5)	()나주 물량
금액	11,201백만원('12년 226, '13년 7,682, '14년 3,293)						

※ 자료 : 나주시 경제교통과 광역교통체계 개선사업 추진계획(안)

나. 유형별 재원조달 방안 수립

- 중앙정부 및 해당 지자체 수행 사업 분석을 통한 공공재정 사업화 방안 수립
- 민관협력 사업 추진 사례 분석에 따른 사업화 방안 수립 및 적용가능성 검토
- 민간사업화 대상 서비스별 주요 사업자 및 추진사례 검토

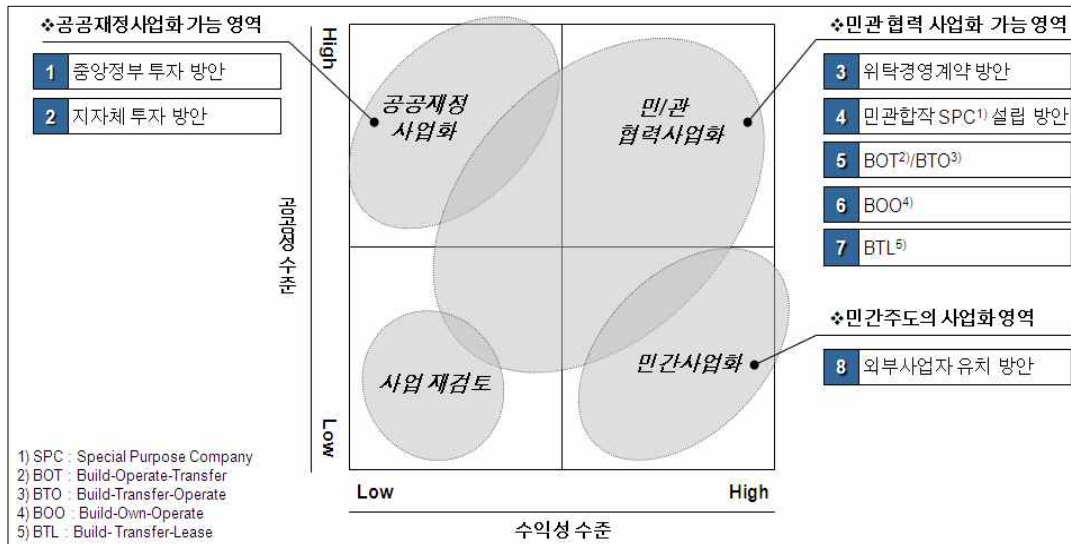


[그림 V-16] 재원조달방안 수립 절차

4.1.3 재원조달방안 유형 결정

가. 재원조달 유형별 정의

- 나주시 U-City 사업의 재원조달방안은 해당 사업의 공공성과 경제성의 크기에 따라 세 가지 영역, 8개 방안으로 구분할 수 있음



[그림 V-17] 재원조달 방안 유형 구분

- 공공재정사업, 민간사업, 민/관 협력사업에 대한 유형별 재정지원, 민간참여, 소유권 등 세부 유형에 대한 재원조달 방안 수립

[표 V-31] 재원조달 방안 8개 유형 정의

No	유형	재원 원천	투자비 회수원천	재정 지원	민간참여 근거	자사 소유권	설계·구축 책임소재	운영 책임소재
1	중앙정부 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
2	지자체 투자	공공예산 및 기금	-	-	-	공공	공공	공공
3	위탁경영계약	공공예산 및 기금	-	-	장기유역계약	공공	공공	공공
4	민관합작SPC 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	출자 기업
6	BOO	민간출자+ 민간금융	최종사용자의 사용료	투자비지원 없음 운영수입보장 없음	정부가 공공성사업에 대해 소유 및 경영권 승인	출자기업	출자기업	출자 기업
7	BTL	민간출자+ 민간금융	정부의 임대료	초기투자비와 운영비를 정부가 확정적으로 지원	관리운영권의 기부채납 및 재입대	공공	출자기업	출자 기업
8	외부사업자 유치	기업출자	최종사용자의 사용료	원칙적으로 없음	100% Ownership	출자기업	출자기업	출자 기업

나. 재원조달 유형 결정기준 정의

1) 개요

- U-서비스별 재원조달방안 유형을 결정하기 위해 공공성·수익성·기타요인을 판단 기준으로 하여 재원조달 주체를 결정
- 공공성 수준(공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)
 - 경제적 편익의 크기
 - 사업시행으로 인해 경제적 편익이 증대되는 효과가 크면 공공의 재정지원이 확대될 유인이 증가
 - 공공추진의 당위성
 - 서비스 성격과 과거의 시행 주체를 판단한 결과 공공이 수행할 당위성이 크다면 공공의 재정지원이 필요
- 수익성 수준(민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정)
 - 재무적 편익의 크기
 - 민간 사업자가 각 사업별 재무적 타당성을 높게 평가한다면 민간재정지원이 확대될 가능성이 높음
 - 민간 효율성 요구 정도
 - 서비스 특성상 민간의 효율성이 많이 요구된다면 민간참여를 확대하여 효율성 향상 효과를 얻을 수 있음
- 기타 요인(공공·민간부문의 재원조달수준을 결정하는 기타요인으로 고려)
 - 운영조직의 특성
 - 서비스가 요구하는 운영조직의 특성에 따라 주체 간 참여 정도가 달라짐
 - 이해관계자 복잡성
 - 이해관계자의 범위 및 성격에 따라 주체별 재원조달 범위가 달라짐

2) 공공성 수준

- 공공성 수준에서는 사업시행으로 인한 사회적 파급효과 정도와 공공부문의 사업시행 당위성 유무를 종합적으로 판단하여 공공부문 재정지원의 적정성 및 범위를 판단하는 근거로 활용
- 경제적 편익의 크기
 - 경제적 편익 증대 효과가 있는가?
 - 사회적 비용 감소를 기대할 수 있는가?
 - 산업 활성화로 인한 세수 기반이 증대되는가?
 - 다른 분야로의 파급효과가 예상되는가?

□ 공공추진의 당위성

- 기존 지자체 주도 사업이었는가?
- 공공부문이 주체가 될 만큼 공익성이 강한가?
- 민간의 이해와 공익 간 이해 상충 우려로 인해 공공부문의 통제나 규제가 필요한가?

⇒ 공공부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정

3) 수익성 수준

- 수익성 수준에서는 서비스를 수행함으로써 사업자가 얻게 되는 재무적 성과와 서비스가 요구하는 민간의 효율성 정도를 고려하여 민간부문 재정지원의 범위를 판단하는 근거로 활용

□ 재무적 편익의 크기

- 민간사업자 신규시장 창출에 도움이 되는가?
- 기존사업 매출 증대 효과가 있는가?
- 사업 시행으로 비용 절감 효과가 있는가?

□ 민간 효율성 요구 정도

- 민간의 운영 효율성이 중요한 사업인가?
- 기술변화 요구 정도가 강한 사업특성을 지녔는가?
- 규모의 경제효과로 인한 이득이 많은가?

⇒ 민간부문 재정지원의 적정성 및 범위 결정

4) 기타 요인

- 공공성과 수익성 이외의 요인으로서 서비스가 요구하는 운영조직의 특성과 서비스에 관련된 이해관계자의 성격을 재원조달방안의 기타 판단기준으로 활용

□ 운영조직의 특성

- 서비스의 특성상 운영방식이 적합한가?
- 민간의 기술역량 중심적 운영방식이 적합한가?

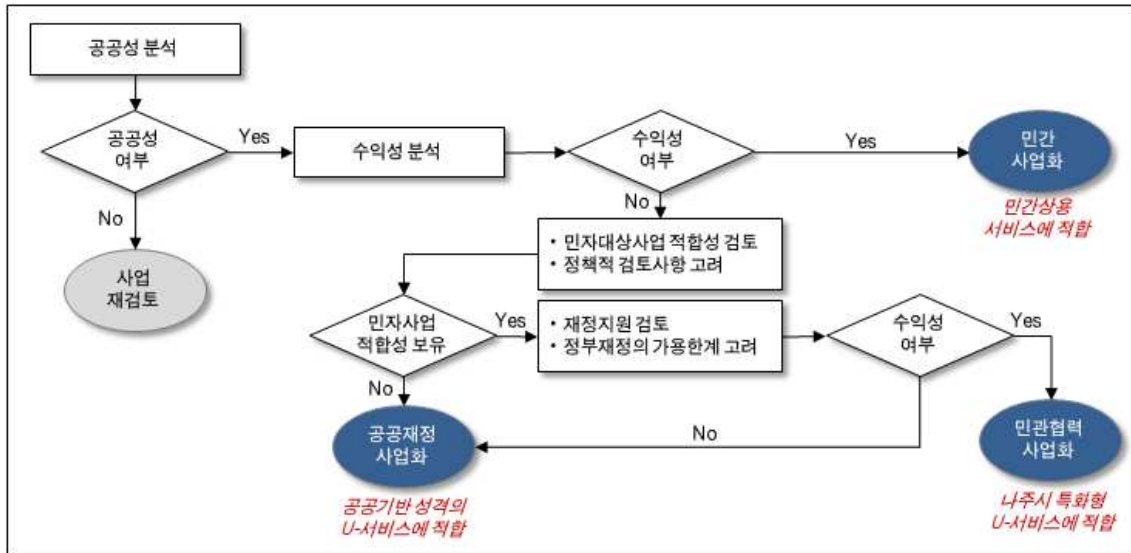
□ 이해관계자의 복잡성

- 이해관계자의 범위가 다양한가?
- 이해관계자의 특성이 공공과 민간 중 어디에 가까운가?

⇒ 공공·민간부문의 재원조달수준을 결정하는 기타요인으로 고려

5) 프로세스

- 나주시 U-서비스별 재원조달 방안은 앞서 선정된 재원조달 유형 결정 기준과 아래의 업무 흐름에 따라 결정



[그림 V-18] 재원조달 유형 결정 업무 흐름도

- 각 유형별 제공주체, 성격, 구축재원 등 주요 특징을 요약하면 아래와 같음

[표 V-32] 재원조달 유형별 주요 특징

구분	제공주체	서비스 성격	구축재원	운영비용	비고
공공재정 사업화 대상	지자체	• 일반 시민을 대상으로 하는 공공성격의 행정서비스	예산, 개발이익	세입	• 택지개발사업시행자가 구축하여 지자체에 기부채납 • 지자체가 직접 운영 또는 위탁관리
	중앙부처	• 전국민을 대상으로 하는 보편적인 서비스	예산	세입, 수수료	• 해당 부처에서 예산으로 구축하여 직접 관리 또는 전문업체 위탁관리
민관협력 사업화 대상	사업시행자	• 특정대상으로 하는 수익성 있는 서비스	개발원가 포함 (분양가)	수수료	• 택지개발사업시행자가 직접 구축하고 운영 • 민/관 또는 민간사업자간 JV를 통해 운영관리
민간 사업화 대상	민간사업자	• 유비쿼터스 기술기반으로 특정 가입자를 대상으로 하는 수익성이 있는 서비스	투자	수수료 (시민)	• 민간사업자가 수익성을 기준으로 해당 지역 투자 결정

다. 재원조달 유형 결정

- 평가점수 : 1 - 2 - 3 - 4 - 5 (공공성격이 강할수록 점수가 높으며, 민간성격이 강할수록 점수가 낮음)

1) U-행정 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-행정	4	3.8	2.8	2.8	2.4	2.8
미디어행정	4	3	3	2	3	4
무인민원발급	4	5	2	2	2	2
대민지원포털	4	3	3	3	3	3
불법쓰레기투기감시	4	5	2	3	2	2
전자현수막	4	3	4	4	2	3



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
• 무인민원발급 • 불법쓰레기투기감시	• 미디어행정(공공재정사업) • 대민지원포털(공공재정사업) • 전자현수막	• N/A	

[그림 V-19] U-행정 서비스 재원조달 유형

2) U-교통 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-교통	4	3.75	2.75	3	2	2
대중교통정보제공	5	5	3	3	2	2
일반교통정보제공	4	4	3	3	2	2
실시간교통제어	4	3	2	3	2	2
주차장정보제공	3	3	3	3	2	2



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
• 대중교통정보제공 • 일반교통정보제공	• 실시간교통제어(공공재정사업) • 주차장정보제공	• N/A	

[그림 V-20] U-교통 서비스 재원조달 유형

3) U-보건·의료·복지 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-보건·의료·복지	4	3	3.5	3	3	1.5
지능형약자보호	4	4	3	3	3	2
복지기관모니터링	4	2	4	3	3	1



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	• 지능형약자보호(민/관 협력사업)	• 복지기관모니터링	• N/A

[그림 V-21] U-보건·의료·복지 서비스 재원조달 유형

4) U-환경 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-환경	3.25	3.25	3.25	3.75	2.75	2.75
생활폐기물통합관리	4	3	4	4	3	3
에너지관리	3	2	4	4	3	3
농업환경정보제공	3	3	3	4	3	3
U-수목관리	3	5	2	3	2	2



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	• U-수목관리	• 생활폐기물통합관리 • 에너지관리 • 농업환경정보제공	• N/A

[그림 V-22] U-환경 서비스 재원조달 유형

5) U-방법·방재 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-방법·방재	4.5	4.5	3.5	3.25	2.25	2.5
공공지역방범	5	5	4	3	2	2
U-스쿨안전존	4	3	4	4	3	3
산불감시	4	5	3	3	2	2
상습침수지역감시	5	5	3	3	2	3



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	• 공공지역방범 • 상습침수지역감시 • 산불감시	• U-스쿨안전존(공공재정사업)	• N/A

[그림 V-23] U-방법·방재 서비스 재원조달 유형

6) U-시설물관리 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-시설물관리	4	4.7	3.3	3	2.3	4.3
상수도모니터링	4	5	3	3	3	5
공공시설물관리	4	5	4	3	2	5
농기계임대관리	4	4	3	3	2	3



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	• 상수도모니터링 • 공공시설물관리	• 농기계임대관리	• N/A

[그림 V-24] U-시설물관리 서비스 재원조달 유형

7) U-교육 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-교육	4	3.3	4	4	2.3	4
스마트스쿨	4	2	4	4	3	5
귀농지원활성화	4	4	4	4	2	3
U-Library	4	4	4	4	2	4



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	• 귀농지원활성화 • U-Library	• 스마트스쿨	• N/A

[그림 V-25] U-교육 서비스 재원조달 유형

8) U-문화·관광·스포츠 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-문화·관광·스포츠	4	3	4	3.5	2.5	2
문화컨텐츠정보제공	4	3	5	4	3	2
U-스마트등산정보	4	3	3	3	2	2



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	• N/A	• 문화컨텐츠정보제공 • U-스마트등산정보	• N/A

[그림 V-26] U-문화·관광·스포츠 서비스 재원조달 유형

9) U-물류 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-물류	4	3	3.5	3.5	2.5	3.5
특화작물 생산이력	4	3	3	3	2	3
전통시장원클릭	4	3	4	4	3	4



재원 조달	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	• N/A	• 특화작물 생산이력 • 전통시장원클릭	• N/A

[그림 V-27] U-근로·고용 서비스 재원조달 유형

10) U-근로·고용 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-근로·고용	4	3	2	4	2	3
스마트비즈니스지원	4	3	2	4	2	3



재원 조달	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	• N/A	• 스마트비즈니스지원	• N/A

[그림 V-28] U-근로·고용 서비스 재원조달 유형

11) 기타 서비스

서비스 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
특화	4	3	3.5	3.5	3	3
위해조류퇴치	4	3	3	3	3	2
U-수변거리조성	4	3	4	4	3	4



재원 조달	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	• N/A	• 위해조류퇴치 • U-수변거리조성	• N/A

[그림 V-29] U-기타 서비스 재원조달 유형

12) U-기반시설

기반시설 구분	경제적 편익	공공추진 당위성	재무적 편익	민간효율성 요구 정도	운영조직 특성	이해관계자 복잡성
U-기반시설	4.5	5	3	4	4.5	5
도시통합운영센터	5	5	3	4	5	5
자가정보통신망	4	5	3	4	4	5



재원 조달 유형	공공재정사업화 필요 서비스	민/관 협력사업화 필요 서비스	민간사업화 필요 서비스
	• 도시통합운영센터 • 자가정보통신망	• N/A	• N/A

[그림 V-30] U-기반시설 재원조달 유형

라. 재원조달 유형별 종합 결과

- 행정 서비스, 교통서비스 등 U-서비스 32개와 도시통합운영센터, 자가정보통신망 등 인프라 2개 총 34개의 유형별 재원조달 방안을 수립

재원조달 유형 결정 결과

공공재정사업화 대상 서비스(15)	
• 무인민원발급	• 산불감시
• 불법쓰레기투기감시	• 상수도모니터링
• 대중교통정보제공	• 공공시설물관리
• 일반교통정보제공	• 귀농지원활성화
• 지능형약자보호	• U-Library
• U-수목관리	• 도시통합운영센터
• 공공지역방법	• 자가정보통신망
• 상습침수지역감시	

민관협력사업화 대상 서비스(19)	
• 미디어행정	• U-스쿨안전존
• 대민지원포털	• 농기계임대관리
• 전자현수막	• 스마트스쿨
• 실시간교통제어	• 문화컨텐츠정보제공
• 주차장정보제공	• U-스마트등산정보
• 복지기관모니터링	• 특화작물생산이력
• 생활폐기물통합관리	• 전통시장원클릭
• 에너지관리	• 스마트비즈니스지원
• 농업환경정보제공	• 위해조류퇴치
	• U-수변거리조성

민간사업화 대상 서비스(0)	
• N/A	• N/A

재원조달 방안 수립

1	중앙정부 투자 방안
2	지자체 투자 방안

3	위탁경영계약 방안
4	민관합작 SPC설립
5	BOT/BTO
6	BOO
7	BTL

8	외부사업자 유치

4.1.4 재원조달방안 수립

가. 개요

1) 기회영역 및 핵심성공요인

- 재원조달 유형에 따라 나주 U-서비스의 재원확보 기회영역이 존재

[표 V-33] 재원조달 유형별 기회영역 및 핵심성공요인

구 분	재원조달 기회영역	핵심 성공 요인
공공재정 사업화 방안	• 나주시민 또는 전국민을 대상으로 하는 보편적 공공서비스 대상 • 혁신적 U-기술기반의 차별화 서비스와 RFID/USN를 활용한 도시운영 및 관리 분야 • 중앙정부 재정사업, 지자체 재정 사업 형태 등	• 나주시 특성에 기반한 시범사업 유치의 근거와 타당성 확보 • 시범사업 수행을 위한 Test-Bed로서의 여건조성 • 중앙정부와의 긴밀한 협조체계 구축
민관협력 사업화 방안	• 나주시를 대상으로 하는 특화 서비스 대상 • 민간투자유치법에 명시된 SOC 분야 (지능형교통체계, 전기통신설비, 정보통신망, 초고속정보통신망, 지리정보체계) 관련 서비스 • BOT/BTO, BOO, BTL, 민관합작 SPC, 위탁경영계약 형태 등	• 민간투자유치 활성화와 사업성 및 극대화를 위한 민간투자에 대한 인센티브 제공 • 성공적인 사업을 위한 지자체 및 사업자간의 긴밀한 Partnership체계 구축 • 공공성과 수익성에 대한 철저한 사업 타당성 검토
민간 사업화 방안	• 나주시 구축과제로 도출된 민간서비스 대상 • 국내외 기업 신규 사업 진출 형태	• 나주시 U-City에 기여 가치가 높은 소수의 핵심 후보산업에 Focus • 민간사업자의 사업수행 선결요건과 이슈 해결을 위한 민간사업자 지원방안 확보 • 민간사업자에 대한 적극적인 홍보, 마케팅 전략 수립

나. 공공재정 사업화 방안

- 나주시 U-서비스에 대한 재원 마련을 위해 중앙행정부처에서 추진 중인 각종 공공 투자 사업의 현황 및 계획을 분석하여 나주 U-City에 대한 적용 가능성을 검토함
- 중앙정부 투자 유치 방안
 - 각 부처에서 추진 중인 정보화 관련 사업(U-City 구축 사업, U-서비스 시범 사업 등) 중 투자 유치를 통해 필요 재원을 조달하는 방안
 - 국토해양부 : 제4차 국가공간정보정책 기본계획 관련 사업
 - 행정안전부 : U-City 구축기반 조성사업, 유비쿼터스기반 공공서비스 촉진 사업 등
 - 교육과학기술부 : U-교육 시범사업
 - 보건복지부 : 원격의료 시범사업
 - 환경부 : 대기오염 측정망 기본계획 등

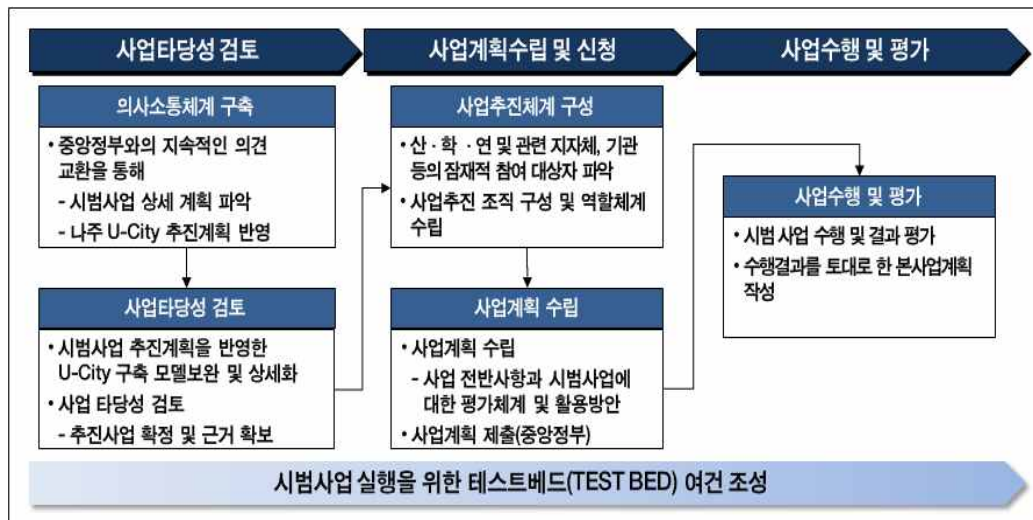
1) 중앙정부 추진사업

[표 V-34] 중앙정부 U-서비스 관련 사업

주관 부처	사업명/계획	주요내용	관련 U-서비스	지원가능 요소
국토 해양부	• 제4차 국가공간정보정책 기본계획	• 유비쿼터스 국토실현을 위한 기반조성을 목표로 2010~2015년까지 총 4조 4,057억원을 투자한다는 기본계획	U-City 도시관리	도시관리 부문 U-서비스
행정 안전부	• U-City 구축기반 조성사업	• 2010년도 국가정보화 시행계획에 포함되어 2011~2013년까지 290억원의 사업비로 서비스 표준모델 및 지역 정보통합플랫폼 개발을 목표로 함	U-서비스 전 부문	정보통합플랫폼
	• 유비쿼터스기반 공공서비스 촉진 사업	• 2011~2012년 450억원의 투자로 다양한 공공부문의 서비스를 촉진	공공부문 U-서비스	공공서비스
	• U-지역정보화 인프라 구축	• 2011~2013년까지 14억원의 투자로 지역정보서비스의 통합·연계체계 구현	U-서비스 전 부문	U-서비스 통합/연계
교육과학 기술부	• U-교육 시범사업	• 총300억원의 예산으로 전국 10개의 U-교육 시범지역을 추가로 지정할 예정임	U-교육	시범학교 유치
보건 복지부	• 원격의료 시범사업	• 원격의료시범 사업 실시 중	U-의료	원격건강 Check 시스템
환경부	• 대기오염 측정망 기본계획 등	• 2006~2010년까지 140억원을 투자하여 대기오염측정망을 증대	U-환경	대기감시시스템

2) 사업 추진 절차

- 향후 중앙정부 추진 시범사업 유치를 위해 테스트 베드 여건 조성, 중앙정부와의 의사소통체계 구축 등 지속적이고 구체적인 사업화 방안을 추진



[그림 V-31] 시범사업 유치를 위한 단계별 추진방안

3) 사업 추진 사례

□ 제주특별자치도

- 지역고유의 특성에 기반하여 테스트베드로서의 당위성 확보와 중앙정부와의 긴밀한 협조체계 구축을 통해 시범사업 유치에 성공하였음

○ 사업 개요

- 사업명 : 제주 텔레매틱스 시범도시 구축
- 주관기관 : 방통위/제주도
- 사업내용 : 1, 2단계를 통해 진행됨
 - 1 단계 : 체험중심의 텔레매틱스 시범도시 구축
 - 2 단계 : 서비스 고도화 및 상용화
- 사업기간 : 2004년 9월 ~ 2006년 7월
- 총사업비 : 120억원(방통위 40억원, 제주도 40억원, 민자 40억원)

○ 추진 경과

- 시범사업 계획수립/제출(2004.5)
 - 시범사업유치를 위한 추진계획 수립/제출(제주시→방통위)
- MOU 체결(2004.6)
 - 시범도시 선정 및 정통부/제주도간 MOU 체결
- 민간사업자 선정(2004.9)
 - 민간사업자 선정 및 1차년도 구축사업 착수

○ 제주도 텔레매틱스 시범사업유치의 핵심성공요인

- 중앙정부와의 긴밀한 협력체계 구축
 - 시범사업 기본계획 발표 이전부터 전략적인 시범사업 유치를 위한 마케팅 추진
 - 중앙정부와의 지속적인 커뮤니케이션을 통해 시범사업 유치의 타당성을 설득
- 지역 고유의 차별화와 특성에 Focus
 - 지역적 특색과 철저한 사업성 분석을 통해 시범사업 유치의 근거와 타당성 확보
 - 국제적인 관광도시, 렌터카를 통한 다수 사용자 대상의 텔레매틱스 체험 기회제공 등
- 명확한 사업성과 측정방안 제시
 - 지리적 특성을 근거로 시범사업의 명확한 성과측정 방안을 제시함으로써 테스트 베드로서의 타당성 확보
 - 지리적으로 독립된 공간으로서 서비스 및 대상지역 선정 시 주변지역의 영향 최소화

다. 민관협력 사업화 방안

- 민관협력사업화(PPP, Public-Private Partnership) 방안과 관련하여 각 방안별 특성과 추진사례를 분석하고, 나주 U-City 서비스 특성을 반영하여 적용가능성을 검토함
 - BOT/BTO : 사업시행자의 재원으로 서비스를 설계, 구축하고 일정기간 운영 후 향후 공공에 귀속하는 형태
 - BOO : 사업시행자가 투자하고 사업시행자에게 당해 시설의 소유권 및 운영권을 인정하는 형태
 - BTL : 수익성이 크지 않은 서비스에 대하여 민간이 투자 및 운영하되, 수익에 상관없이 장기간 동안 일정액을 받는 형태
- 위탁경영계약 : 민/관 또는 민간 사업자간 Joint Venture 설립을 통해 투자비의 공동 출연과 지분에 의해 투자비를 회수하는 형태
- 민관 합작 SPC 설립 : 공공 및 사업시행자의 재원으로 구축하고, 아웃소싱을 통해 운영하도록 하면서 투자비를 회수하는 형태
 - 위탁경영계약 방안과 민관합작 SPC 설립 방안의 경우, 재원조달 방식이라기보다는 향후 U-서비스 운영 방안으로 구분하는 것이 바람직하므로, 서비스별 재원조달 방안 수립에서는 고려하지 않음

1) 추진 방식별 특성

- 민간투자유치추진법에 근거한 사회간접시설(SOC)와 관련된 U-서비스는 민관협력모델을 통하여 재원을 확보할 수 있음

[표 V-35] 추진 방식별 특성 분석

추진방식	BOT, BTO (Build-Operate-Transfer) (Build-Transfer-Operate)	BTL (Build-Transfer-Lease)	BOO (Build-Own-Operate)
개요	• 최종 사용자에게 사용료 부과로 투자비 회수가 가능한 SOC에 대해 민간이 선 투자 구축 후, 공공에 소유권을 이전하고, 민간이 운영.	• 최종수요자에게 사용료 부가가 어려운 SOC에 대해 민간이 선투자 구축 후, 공공에 소유권을 이전하고, 공공이 민간에 임대료 지급	• 수익성이 보장되는 공공성 사업(SOC)에 대해 민간이 소유권을 부여 받아 구축, 소유 및 운영
투자비 회수	• 최종사용자의 사용료	• 공공의 시설 임대료	• 최종사용자의 사용료
공공재정 지원	• 투자비의 일부 지원최소 운영 수입 보장 ●	• 초기 투자비와 운영비를 공공이 확정적으로 보장 ●	• 투자비 및 운영 수입 지원 없음 ○
자산 소유	• 공공	• 공공	• 출자 기업
구축 책임	• 출자 기업	• 출자 기업	• 출자 기업
운영 책임	• 출자 기업	• 출자 기업	• 출자 기업
사업추진 방식			

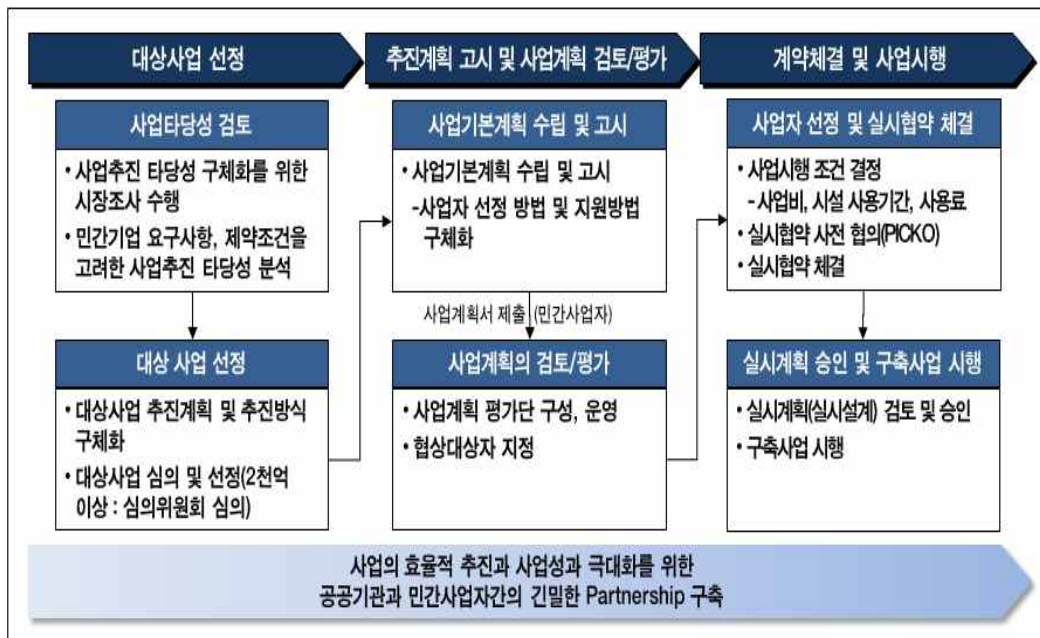
2) 적용 가능성 검토

[표 V-36] 민관협력을 통한 U-서비스 재원조달 기회영역

추진방식	서비스별 재원조달 방안 (잠정안)	추진 시 고려사항	공공투자 규모	가능성
BOT, BTO	최종사용자에게 사용료부과 가능한 도로, 정보통신분야 SOC 관련 U-서비스	- 일반교통정보제공 - 대중교통정보제공 - 불법주정차단속 - 스쿨안전존 - 도시통합운영센터	- 민간자본의 유치, 사업자의 수익성 보장을 위한 인센티브 부여 (필요시) - 보조금, 장기대부 - 세제 지원 - 채무 보증 등	●
BTL	최종사용자에게 사용료부과에 한계가 있는 도로, 정보통신분야 SOC 관련 U-서비스	- 지능형약자보호 - 대민지원포털 - 미디어행정 - 스마트비즈니스	- Lease료 지급을 위한 예산 확보 필요 - 초기 사업자 유치를 위한 인센티브 부여 (필요시)	●
BOO	민간참여기업의 수익성 확보가 가능한 U-서비스	- 전자현수막 - U-Library - U-수변거리	수익성 확보가 가능한 서비스 모델 개발 필요	○

3) 사업 추진 절차

- 향후 민간사업자에 대한 사업지원방안의 구체화와 민·관의 긴밀한 파트너십 체계 구축을 통해 민관 협력사업을 추진해 나가야 함



[그림 V-32] 민관협력을 위한 단계별 추진 방안

4) 사업 추진 사례

□ 서울시

- LED 전자현수막, 공용자전거, 교통카드시스템 구축 사업 등에 BOT/BTO 방식의 민관 협력 모델을 적용하여 성공적인 사업 추진을 진행하였음
- 민관협력 사업 추진 사례

[표 V-37] 민관협력 사업 추진 사례

LED 전자현수막 게시대 설치 및 운영 사업(서초구)	•주관기관 : 서초구청/LG CNS •사업내용 : 최첨단 LED 영상광고 게시 현수막 구축 사업 •사업기간 : 2007년 11월~2008년 10월 •총사업비 : 약 70억원 •추진방식 : BTO(100% 민간투자를 통한 구축 및 완공 후 기부채납, 참여사는 운영수익을 통해 투자비용 회수)
공용자전거 대여 및 관리 사업(서울시)	•주관기관 : 서울시/LG CNS, 한화S&C, 삼천리 등 국내 5~6개사 유치 예정 •사업내용 : 공용자전거 대여 및 관리체계 구축 •사업기간 : 2008년 1월 ~ 2011년 •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)

조 례	내 용
제2조(광고물등의 허가 및 신고서 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 각 호와 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 표시 방법)	①영제30조의2에 따라 현수막은 다음과 같이 표시하여야 한다. 6.현수막(지정게시대 포함)을 표시하기 위하여 전기를 사용하여서는 아니된다. 다만, 제10조에 따라 설치한 전자현수막 게시대의 경우에는 그러하지 아니한다.

- 설치 위치 : 신사역(4번출구), 강남역(5번출구), 양재역(2번출구), 교대역(5번출구), 방배역(1번출구), 강남성모병원 앞의 6곳에 광고표출

○ 운영(광고)

- 광고 절차 : 광고주 가입 및 접수 → 담당자 검토 → 광고 체결 → 광고게시
- 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)

- 광고게시 시간(06시 ~ 24시)과 이미지(800*192pixels size) 및 동영상(15초)

□ 핵심성공요인

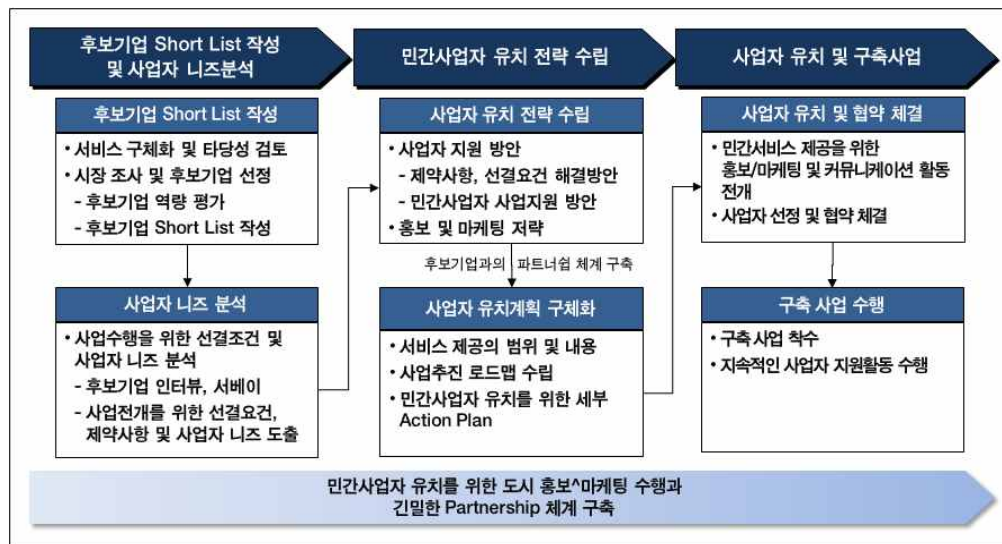
지자체-사업자간의 진밀한 파트너십 구축	민간투자 유치를 위한 인센티브 적극 활용	사업에 대한 철저한 타당성 검토
• 지자체와 사업자 사업성공에 대한 적극적 의지(지자체-공익, 사업자-수익 확보) • 사업자의 원활한 사업진행을 위한 지자체의 체계적인 협조 및 지원	• 사업자 간의 이해관계 충돌로 공공사업의 사업리스크 내재(신용카드사 사업이탈) • 사업초기 운영의 안정을 위해 일정기간 동안 사업비보조, 세제 및 금융지원 필요	• 공공성과 수익성에 대한 철저한 사업 타당성 검토 • 사업 구체화 후 매력적인 인센티브 제공을 통한 민간 사업자의 투자유도

라. 민간 사업화 방안

- 나주 U-City의 비전과 목표를 달성하기 위해 공공/민관협력 U-서비스와 함께 민간 영역의 서비스 제공이 필수적
 - 국토해양부 “유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 개정안”에 따른 민간사업자에게 정보를 제공하여 나주시 정보대가 수수료에 대한 수익 창출 방안 마련
 - 민간사업자 선정에 따른 수익률 및 운용유지비용 등을 고려하여 재정 자립도 향상에 기여

1) 사업 추진 절차

- 향후 나주시 내 민간서비스 제공의 선결요건과 제약사항을 파악하고, 이에 근거한 유치 전략의 수립과 실행을 통해 민간사업자 유치를 전개해 나가야 함



[그림 V-33] 민간 사업자 유치를 위한 단계별 추진 방안

2) 사업 추진 사례

가) 교육과학기술부

- 교육부는 국내외 IT기업 대상의 박람회 개최 등, 적극적인 홍보와 마케팅을 통해 민간 사업자 유치에 성공하였음

□ 사업 개요

- 사업명 : U-러닝 연구학교
- 주관기관 : 교육인적자원부
- 사업내용 : PDA, 태블릿 PC 등 U-기술접목을 통한 교육서비스 제공
- 사업대상 : 서울 경복고등학교를 비롯한 전국 18개 초·중·고등학교
- 참여기업 : KT, 한국마이크로소프트, 인텔 등
- 사업기간 : 2005년 ~ 2006년
- 총사업비 : 민간 213억원 투자

□ 추진 경과

- 교육부는 국내외 IT기업 대상의 박람회 개최 등, 적극적인 홍보와 마케팅을 통해 민간 사업자 유치에 성공하였음
- 추진계획 수립
 - U-러닝을 접목한 연구학교추진 계획수립
- 민간자본 유치
 - 국내 및 해외 IT기업의 투자 유치를 위한 박람회 개최 등 홍보활동을 통한 투자유치 수행
- 민간투자 사업추진(2004년 4월~)
 - U-러닝 연구학교 사업 구축

□ 사례 분석을 통한 민간사업자 유치의 핵심성공요인

- 민간사업자 유치를 위한 적극적인 홍보/마케팅
 - 민간사업자 유치를 위해 설명회, 박람회 등 서비스 제공자와 실수요자의 관심을 확대하기 위한 적극적인 홍보와 마케팅 활동이 필요
- 사업지원과 관리를 위한 전담 조직 구성 및 운영
 - 사업의 홍보/마케팅, 협약체결, 사업관리를 위한 전담조직 구성 및 운영이 필요
 - 교육부 산하의 'u러닝운영협의체'를 구성하여 적극적인 민·관·학 협조방안 모색
- 민간사업자에 대한 인센티브 제공
 - 교육부는 별도의 예산 및 인센티브 제공없이 민간투자만을 요구
 - U-러닝 연구학교사업의 확대추진에 한계 발생
 - 민간사업자의 조기 유치를 위해 사업여건의 조성과 인센티브 제공이 필요함

나) 서울특별시 강남구

□ 사업 개요

- 사업명 : 강남대로 U-Street
- 주관기관 : 강남구청
- 사업내용 : 가로환경정비사업 중 첨단 유비쿼터스기술을 활용한 Media Pole 구축을 통해 광고, 인터넷, 이메일전송, 신문 읽기, 교통정보, 사진찍기 등을 시민들에게 제공
- 사업대상 : 서울시 강남대로 760m 구간에 미디어폴 22개 구축 및 운영
- 참여기업 : 구축사는 삼성SDS, 주관운영사는 제일기획(H/W운영 KT, 운영관리 광인)
- 사업기간 : 2008년 7월 24일 ~ 2009년 5월 31일(구축), 현재 운영 중
- 총사업비 : 보도정비 25억투자, 미디어폴조성 45억투자(시설물 26.4억, 운영실 18.6억)
총 70억원 투자, 운영비는 주관 운영사가 20억원/년 소요 예상
- 벤치마킹 : 미국 라스베이거스의 Fremont Street
- 구성도
 - Media Pole 크기 : 높이(H, 12.38m) * 넓이(W, 1.433m) * 깊이(D, 0.65m)
 - 도로측면 : LED영상디스플레이(밝기 6000cd/m²이상, Full color)
 - 인도측면 : 46인치 LCD패널(HD급, 7EA), 인터랙티브 키오스크(46인치 HD, 1EA)
 - 표출 구성
 - 상업광고 표출 : 10%
 - 미디어아트광고 표출 : 20%
 - 공익정보 표출 : 20%
 - 미디어아트 표출 : 50%



[그림 V-34] 미디어폴 구성도

□ 사례 분석을 통한 민간사업자 유치의 핵심성공요인

○ 제도 개선 : 『서울특별시 강남구 옥외광고물 등 관리 조례』 일부 개정(제790호, 신설)

조 례	내 용
제17조(공공시설물 이용 광고물의 표시 방법)	①영제26조제1항제5호에 따른 추가로 광고물을 표시할 수 있는 편익시설은 다음과 같다. 3. 구정정보안내 광고물(전자게시시설 포함) 4. 자전거 관련시설 5. 지주형 가로영상문화시설 6. 공중전화부스 7. 문화예술시설물 8. 표준형 가로 판매대 및 구두 수선대 9. 구청장이 공공의 편익에 특히 필요하다고 인정하여 필요한 절차를 거쳐 지정한 공공시설물

○ 운용관리비용 절감에 따른 재정운영의 효율성 제고

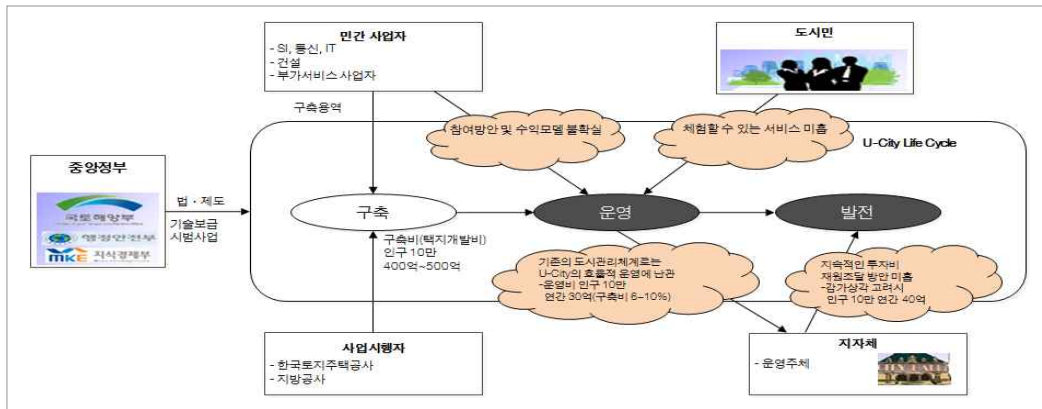
구 분	내 용
미디어폴	• 광고 1구좌당 : 30백만원(운영시간 18시간/1일) • 2010년 20구좌 기준 : 30백만원 * 20구좌 = 600백만원/월 • 600백만원-50백만원(운영유지관리비용) = 550백만원/월 수익 발생
광고 표출 시간	• 광고 허용률 30% 기준, 하루 7.2시간(432분) 광고 가능 • 총 20구좌, 1구좌당 15초, 일 86.4회 광고 가능 • 1개 업체당 15초 * 86.4회 = 1,296초(21.6분) • 1,296초 * 20개 업체 = 432초(7.2시간)

4.1.5 수익사업을 통한 추가재원 발굴방안

가. 배경 및 필요성

1) 운영비 재원 조달 측면

- U-City의 안정적인 운영 및 지속적인 발전 재원 조달 방안이 필요함



[그림 V-35] U-City Life Cycle

- 국토해양부의 “유비쿼터스도시의 건설 등에 관한 법률 개정안”에 따른 공공정보를 다양하게 사용할 수 있는 기반 마련

- 나주시 공공정보 제공에 따른 수수료 수익 허용에 따른 운영비용 절감 효과 발생

- U-City 추진 로드맵에 따른 체계적인 나주시 유비쿼터스도시계획 수립

- 나주시의 본예산 중 교통, 방범, 정보화 사업 등 동시 다발적인 사업을 체계적으로 관리하여 효율적인 도시관리체계 구축

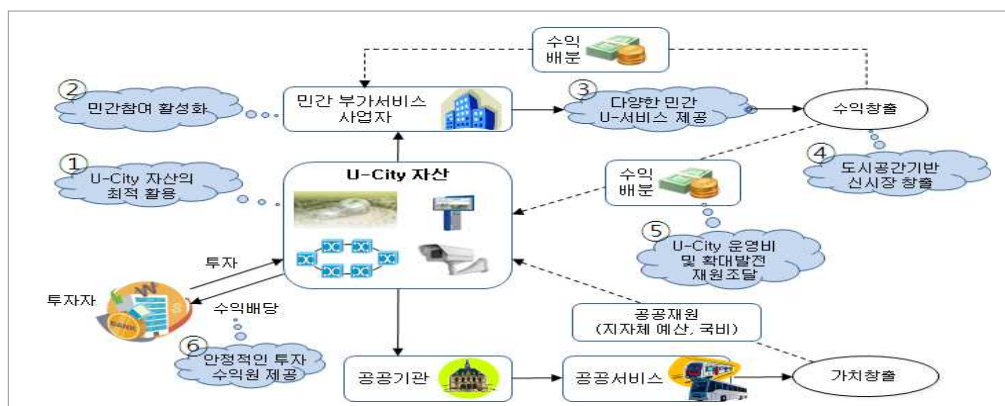
- 지속가능한 U-City 관리운영체계 구축으로 중복 투자 최소화

- U-City 운영조직 및 인력관리 방안 도출에 따른 기능 및 역할 분석

- U-City 전용 통합 예산 편성 및 운영예산 방안 수립

2) U-City Biz 생태계 구축

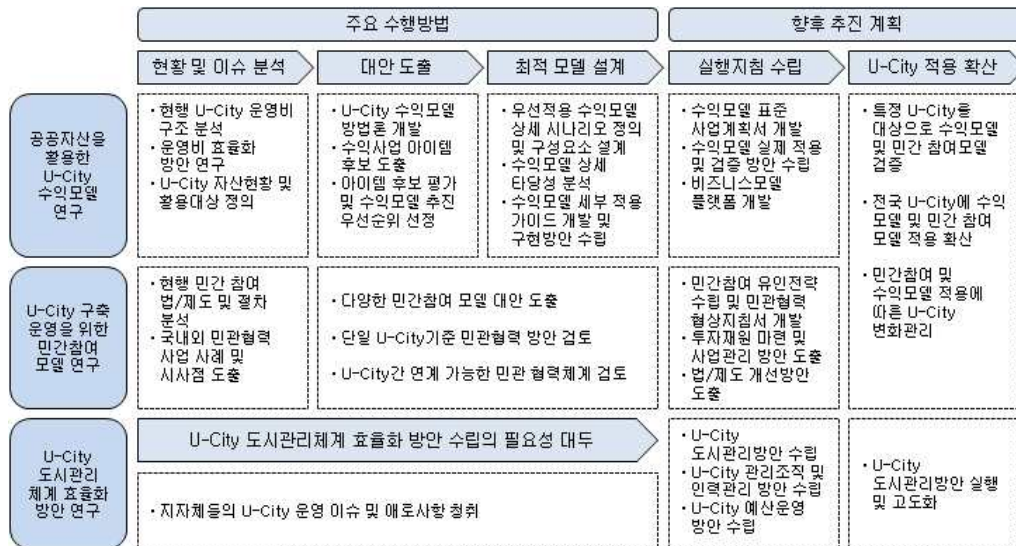
- U-City 자산제공을 통해 민간의 혁신적인 가치창출을 지원하고 이를 토대로 U-City 운영 및 확대발전 재원을 조달함



[그림 V-36] U-City Biz 생태계

3) 주요 수행방안

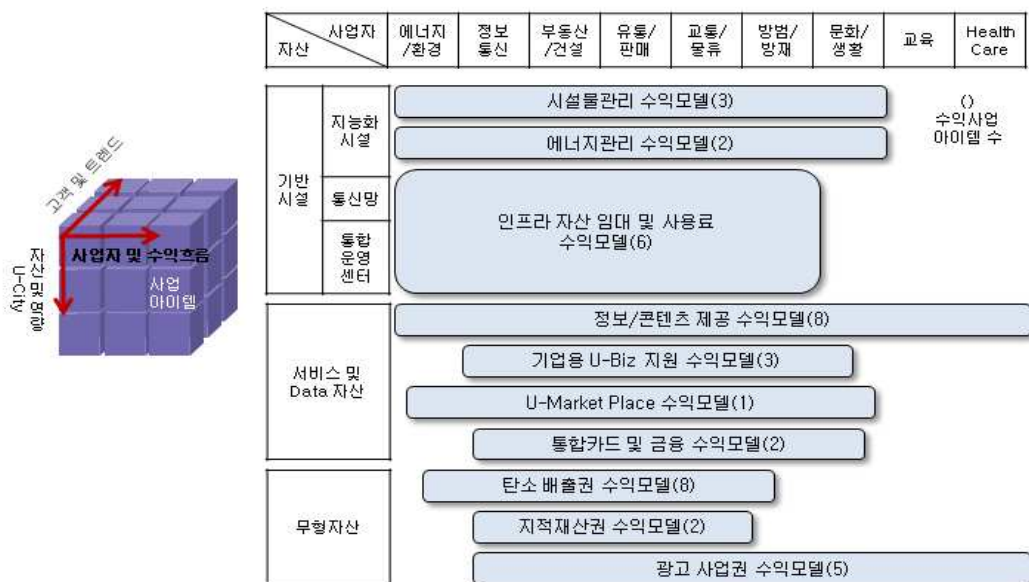
- 현황 및 이슈분석을 토대로 다양한 대안을 도출하여 최적안을 선정하고 이를 구체화한 후, 검증과정을 거쳐 전국 U-City에 적용 확산하는 방식으로 수행함



[그림 V-37] 수행방안 Framework

나. 수익모델 개발

1) 10개 분야 42개 수익사업 아이템 도출



[그림 V-38] 수익모델 도출

□ 주요 수익 모델 아이템

- 시설물관리 수익모델
- 에너지관리 수익모델
- 인프라 자산 임대 및 사용료 수익모델
- 정보 및 콘텐츠 제공 수익모델

- 기업용 U-Biz 지원 수익모델
- U-Market Place 수익모델
- 통합카드 및 금융 수익모델
- 탄소배출권 수익모델
- 지적재산권 수익모델
- 광고 사업권 수익모델

2) 수익모델 추진우선순위 도출

- 지자체 및 사업자 등 외부 평가와 자체분석결과를 토대로 광고, 콘텐츠 제공, 인프라 자산 임대, 시설물관리 및 보안/방범을 우선적용 수익모델 선정

[표 V-38] 수익모델 추진우선순위 도출

수익모델 유형	외부이해관계자 평가			자체 분석				종합 순위	추진 우선순위
	지자체 Needs조사	사업자 Needs조사	아이템 별 설문조사	수익추정	정부정책과의 부합성	법·제도 여건	현재 기술 기반		
광고								1위	우선적용 수익모델
콘텐츠 제공								2위	
인프라자산 임대/사용료								3위	
시설물관리 및 보안/방범								4위	
탄소배출권								5위	전략적 추진수익 모델
에너지관리								6위	
U-교육			—	—				7위	
U-건강			—	—				8위	
방송			—	—				9위	잠재추진 수익모델
통신			—	—				10위	
기업 U-Biz								11위	
통합금융카드								12위	
U-Market Place								13위	
지적재산권								14위	

3) 광고수익모델 구성도

- 미디어보드, 전자현수막, 모바일, 지역통합 포털, IPTV 등 다양한 매체에 U-City의 거주 시민, 기업을 대상으로 특화 맞춤형 광고를 표시하는 서비스



[그림 V-39] 광고수익모델 구성도

4) 광고수익모델 가격산정방안 및 운영비 조달(예시)

U-다채널 영상 광고		
구분	내용	단가
미디어보드	• 총 16구좌 1구좌당 15초, 일 80회 광고시(1개 업체당 15초*80회=20분, 20분*16개 업체=약5.3시간)	월 200만원
광고 표출 시간	• 미디어보드 1구좌 당 15초*80, U-Portal 15초 100회, TV 자막 10회 10초, 키오스크 1일 10회 15초, 내비게이션 검색	

U-다채널 문자 광고		
구분	내용	단가
홈패드	• 인구 10만명 4만 세대 가정	월 8만원
디지털 사이니지	• 인구 10만명 기준 도시 지역사업자 수 5천개	월 5만원
모바일	• 인구 10만명 중 휴대폰 보급률 94%=9만 4천명	1건당 25원

U-Personal AD		
구분	내용	단가
개인맞춤형 광고	• 인구 10만명 중 최대 확보 가능 시장 1,000명 이용 가정 구인구직, 중고물품 교환 등 벼룩시장 개인광고 5만원~	월 3만원

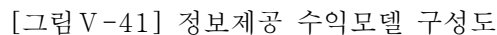


운영비 조달 효과 연평균 26억원				
U-City 제공 수익 배분율	5%	10%	20%	30%
연평균 U-City 운영비 조달효과	1.3억원	2.6억원	5.8억원	7.9억원
연평균 사업자 이익	6.6억원	5.6억원	3억원	1.3억원

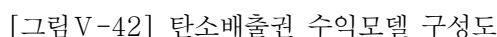
[그림 V-40] 광고수익모델 운영비 조달 효과 정도

- 운영 규 모 : 760m 거리에 22개 미디어폴(가로 1.4m, 세로 12.4m)
- 1달 광고료 : 3.0억원, 1달 운영비 : 0.5억
- 1달 수 익 : 2.5억원

○ 정보제공 사업자들이 필요로 하는 다양한 정보를 U-City 지능화공공시설 또는 정보제공 사업자가 직접제공 가능한 디바이스를 통해 맞춤형 특화 서비스 형태로 제공



- 민간사업자는 U-City 내 탄소배출권 공급자와 수요자에게 공급자용 서비스, U-City 자발적 거래 서비스, 수요자용 서비스 등을 통하여 수익을 창출하고, 지자체 U-City와 수익배분 함



- 나주시가 계획하는 도시통합운영센터를 통해 공급자용 서비스, 자발적 배출권 거래 서비스, 수익자용 서비스로 구분하여 다양한 수요자에게 정보를 제공
- 탄소배출권 거래제는 배출권을 할당하는 방식에 따라 Cap-and-Trade방식과 Baseline-and-Credit방식으로 구분
 - Cap-and-Trade방식 : 배출량 한도를 정하고 그만큼 배출권을 할당하여 거래
 - Baseline-and-Credit방식 : 기준배출량(Baseline)을 설정하고 이보다 적게 배출한 만큼을 저감량 인정분(Credit)으로 서로 거래

7) 수익모델 적용 이슈 및 해결방안

[표 V-39] 수익모델 문제점 및 해결방안

수익모델 적용 이슈		주요 문제점	추진전략 및 해결방안
수익 모델 공통 이슈	가격정책	• U-City 제공 정보, 인프라에 대한 표준가격체계 미비	• 원가 및 기존 유사서비스를 감안한 서비스별 표준 가격 체계제시, 표준 가격이하로 서비스 제공
	자가망 한계	• 자가망을 활용한 수익사업 및 망 연계 불가	• 통신사와 민간협력법인 설립을 통한 자가망 구축, 운영으로 통신사와 지자체 Win-Win 구조 정립
	수익성/공공성의 조화	• 시민들(특히 빈곤층)의 서비스 요금 부담	• 빈곤층 및 서민층에게는 무료서비스 제공, 무료서비스에 대해서는 지자체가 일부재원 부담
	민간/공공시스템 연계 방안	• 민간의 통합 운영센터시스템/정보 연계방안 불명확	• 통합운영센터 시스템과 민간시스템, 비즈니스 서비스플랫폼간의 인터페이스 규격공개 및 상호 접속 규정 마련
개별 수익 모델 이슈	광고	• 옥외광고물 등 관리법 시행령에 미디어보드, 전자 현수막의 옥외광고물 분류기준 불명확 • 전기를 이용하는 광고물로 인식되어 사실상 광고 서비스 제공이 어려움	• 시행령 32조(광고물표시방법의 완화)에 U-City 법 내에서 지정하는 U-City 특정지역을 완화대상지역으로 지정 • 시행령 31조(전기이용광고물 표시방법)에 공공시설물이용 광고물 제외 • 유비쿼터스도시의건설등에 관한 법률 개정안 마련
	정보제공	• 민간의 공공정보 활용을 위한 포괄적 법제도 미흡 • U-City 수립지침에 정보유통근거는 있지만 개별법과의 상충시 정보제공 어려움	• 민간 사업자가 도시통합운영센터 및 공공기관 정보를 상업적으로 활용할 수 있는 구체적인 법적 근거 수립
	테스트베드 서비스	• 지자체의 U-City Test-Bed 사업 추진 법적근거 불명확 • U-City 서비스, 디바이스, 지능화 시설 인증제도 부재	• U-City법 내에 U-City 산업 육성을 위해 U-City 인프라를 테스트베드로 제공 할 수 있다고 규정 • U-City 서비스 및 솔루션에 대한 인증제도 도입
	탄소배출권	• U-City 탄소배출권 사업관리 제도 미비 • U-City 탄소 중립 인증제도 미비	• U-City 탄소배출권의 공신력 확보위한 제도 수립 • U-City 내 건물 등에 대한 탄소중립 인증제도 수립

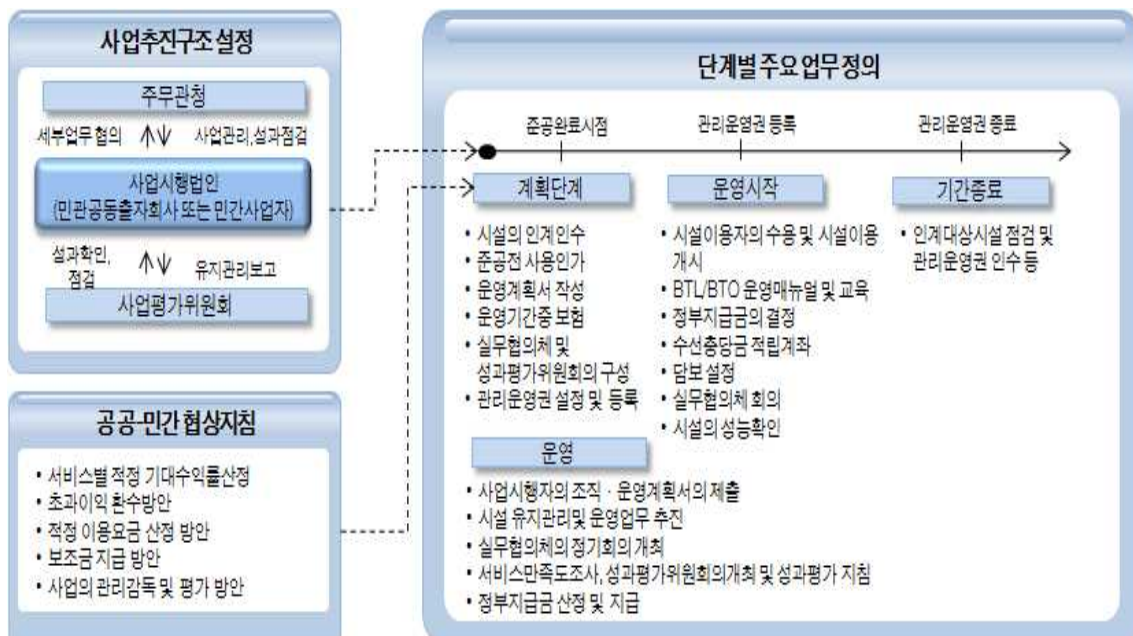
8) 7개 지자체의 수익모델 추진의향 조사(2010.3)

서비스 우선 순위: 5위 ○ ○ ○ ○ ○ 1위

	수익모델 추진 우선 순위					수익모델 추가 추진계획	수익모델 추진 계획 시기	시범사업 희망 아이템 (시기)
	광고	정보 제공	Test bed 임대	자가 망	탄소 배출권			
A 지자체	●	●	○	○	●	원격검침서비스	2011년~	광고, 탄소배출권 (U-농작물 시스템 연계)
B 지자체	○	○	○	●	○	건물 임대 사업	2015년~	Testbed 임대모델 (2012년)
C 지자체	●	○	○	○	○	지역특화 전자 상거래	2012년~	광고, 정보 수익 (2012년 이후)
D 지자체	●	○	○	○	○	정보융합 BM모델 수요 예측서비스	2012년~	-
E 지자체	●	○	○	○	○	-	2010년~	광고, 자가망임대, 정보제공(2011년)
F 지자체	●	○	○	○	○	-	2012년~	정보제공(2012년)
G 지자체	●	○	○	○	○	-	2015년~	광고 수익모델(2015년)

[그림 V-43] 지자체 수익모델 추진의향

9) U-City 시행 및 운영 단계별 민관 업무 추진 방안 수립



[그림 V-44] U-City 시행 및 운영 단계별 민관 업무 추진 절차

10) 민관협력이슈를 분석하여 추진전략 및 해결방안 도출

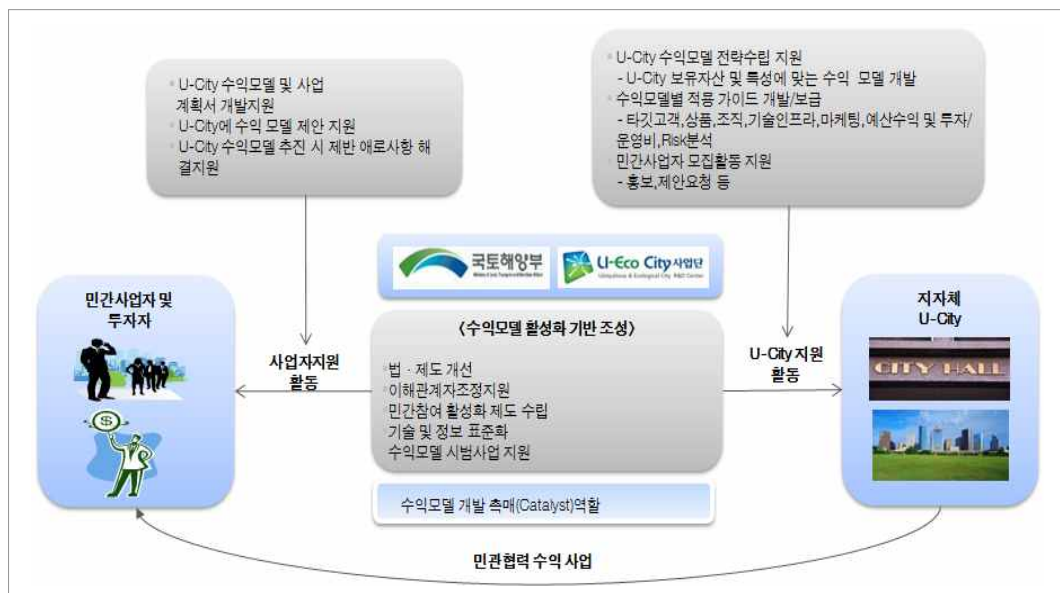
[표 V-40] 민간참여모델 문제점 및 해결방안

민관협력 이슈	주요 문제점	추진전략 및 해결방안
민관협력에 의한 U-City건설 및 관리, 운영 절차 불명확	•민관과 공공의 역할 불명확 - 공공서비스 민간의 참여범위 - 영리서비스 공공의 참여범위 (지방자치법, 지방공무원법 제한규정) •공공성 확보 및 성과 평가 방안	•민관협력에 의한 U-City관리, 운영 절차 및 지침 개발
U-City 민관협력 촉진 정책 미흡	•민관협력 추진시 지원제도 및 인센티브 미비 •지자체, 민간사업자 대상 홍보 미흡	•민간참여 확대를 위한 제도 개선안 도출
U-City 사업시행 민관합동 법인 설립 및 사업시행 절차 불명확	•지자체 출자 절차 불명확 - 지방재정법, 지방공기업법 •사업자 선정 방식 불명확 - 민투법에 의한 공모방식 - 민간제안에 의한 수의 방식 •민관협력에 의한 사업시행 시 행정절차 구체화 필요 - 유비쿼터스도시건설법 - 민간투자법	•U-City 특화 민관협력 법인설립 및 계약 지침 개발 •공공-민간 협상지침 개발 •민관협력방식에 의한 U-City 시행지침 개발
U-City 운영을 위한 민관합동법인 구조 제시 미흡	•U-City 상황 및 적용 범위에 따른 다양한 민관협력 대안 시나리오 제시 미흡	•민관과 수익배분/운영 위탁 계약방식, 상법상 법인(SPC) 설립 방식 제시 •개별 수익모델이나 인프라별 SPC 설립방식 또는 턴키 SPC 방식

다. 향후 계획

1) 수익모델 개발 전략

- 정부에서는 전국의 U-City들이 실제 수익모델을 개발할 수 있도록 사업자들과 지자체들에게 적극 홍보하고 애로사항 해결을 현장 밀착 지원



[그림 V-45] 수익모델 개발 전략

- 지자체는 수익모델별 적용 가이드 개발 및 보급
 - 나주 시민들을 대상으로 U-서비스를 공급하기 위한 민간사업자(재무적 투자자 포함)를 선정하고 투자비, 운영비, 수익률 등을 고려하여 사업계획서 작성
 - 나주시의 U-서비스 중 현장시설물에서 수집하는 공공 정보를 민간사업자에게 활용하고 이용 수수료를 통해 나주 U-City의 운영비 절감에 기여
- 미디어보드 등을 통해 나주 U-City 홍보 활동 강화
 - 미디어 행정, 전자현수막 등을 통해 나주 시정 홍보 및 U-City 홍보 강화

2) 수익모델 시범 적용 및 확산 계획

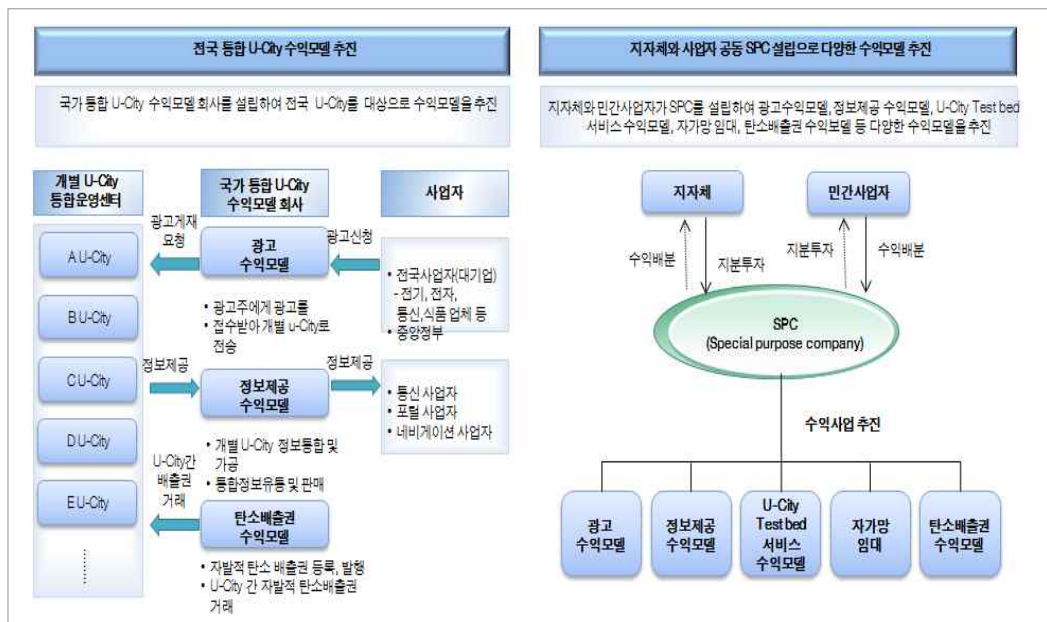
- 수익모델 및 민간 참여모델 실무지침을 완성하여 혁신도시, 나주 동지역 등에 U-City에 시범 적용하고 검증 후 나주 전역으로 확산

[표 V-41] 수익모델 시범 적용 및 확산 계획

수익모델 및 민간참여 모델 나주시 적용지침 개발	- 수익모델을 나주시에 적용하기 위한 수익모델 실무 적용지침개발 - 민간 참여 유인전략 수립 및 민관협력 모델 실무 적용지침 개발
수익모델 시범 적용	- 특정 원도심 지역을 대상으로 수익모델 시범적용 - 시범 적용시 발생하는 문제점 해결
수익모델 확산	- 나주 원도심에 수익모델 적용 확산 : 교육, 세미나 등 - 민간 사업자 대상 수익모델 홍보 - 법, 제도 개선 및 시행
전국 U-City 연합 수익 모델 개발	- 전국의 U-City가 연합 및 공유하여 추진할 수 있는 수익모델추진 - 조합, SPC 등 전국 지자체, 민간사업자가 참여할 수 있는 추진체계 정립

3) 수익모델 적용 전략

- 전국 통합 수익모델 개발 및 수익모델 확대

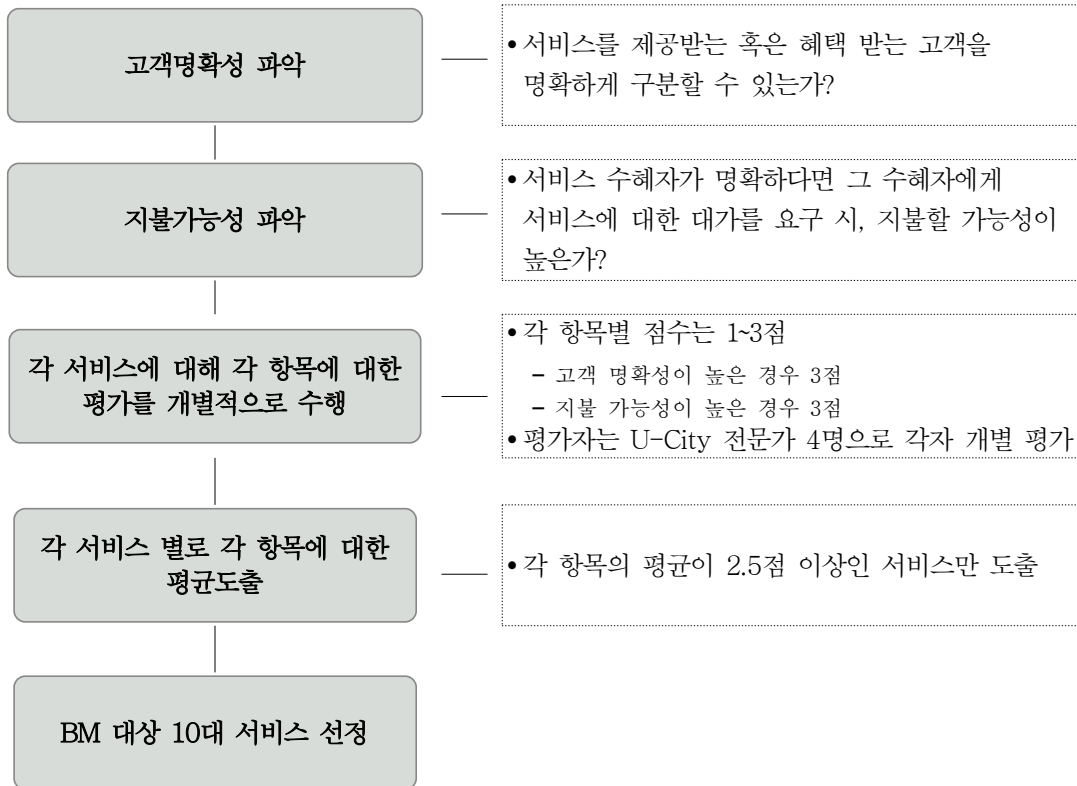


[그림 V-46] 수익모델 적용 전략

라. 수익사업 도출

1) 수익사업 대상 선정 - 서비스

○ 수익사업(BM; Business Model) 대상 서비스 도출 절차



[그림 V-47] 서비스 수익사업 선정절차

○ BM 대상 서비스 도출

[표 V-42] 서비스 Pool 고객명확성/지불가능성 점수표

No.	서비스 영역	U-나주 서비스 Pool	평균	
			고객명확성	지불가능성
1	행정 (5)	미디어행정서비스	1.5	2
2		무인민원발급서비스	2.5	2
3		대민지원포털서비스	2.5	2
4		불법쓰레기투기감시서비스	1.5	3
5		전자현수막서비스	2	1
6	교통 (4)	대중교통정보제공서비스	3	2.5
7		일반교통정보제공서비스	2	2
8		실시간교통제어서비스	2	2
9		주차장정보제공서비스	2	2
10	보건/의료/복지 (2)	지능형약자보호서비스	3	2.5
11		복지기관건강모니터링서비스	3	2

No.	서비스 영역	U-나주 서비스 Pool	평균	
			고객명확성	지불가능성
12	환경 (4)	생활폐기물통합관리서비스	2.5	2
13		에너지관리서비스	3	2.5
14		농업환경정보제공서비스	3	1.5
15		U-수목관리서비스	3	1
16	방법/방재 (4)	공공지역방범서비스	2	1.5
17		U-스쿨안전존서비스	3	3
18		산불감시서비스	2.5	1
19		상습침수지역감시서비스	2	1
20	시설물 관리 (3)	상수도모니터링서비스	3	1
21		공공시설물관리서비스	2	2
22		농기계임대관리서비스	2	1.5
23	교육 (3)	스마트스쿨서비스	2	2
24		귀농지원활성화서비스	2	1.5
25		U-Library서비스	2.5	2.5
26	문화/관광/스포츠 (2)	문화컨텐츠정보제공서비스	2.5	2.5
27		U-스마트등산정보서비스	2	1.5
28	물류 (2)	특화작물생산이력관리서비스	2	2
29		전통시장 원클릭서비스	2	2
30	근로·고용 (1)	스마트비즈니스지원서비스	2	2
31	기타 서비스 (2)	위해조류퇴치서비스	2	1.5
32		U-수변거리조성서비스	2	2

[표 V-43] 6대 영역 8개 서비스 결과표

교통	대중교통정보제공서비스
보건·의료·복지	지능형약자보호서비스
	복지기관건강모니터링서비스
환경	에너지관리서비스
교육	U-Library서비스
방법	U-스쿨안전존서비스
문화·관광·스포츠	문화컨텐츠정보제공서비스

2) 수익사업 대상 선정 - 나주시 자산

□ 정보 공간 자산

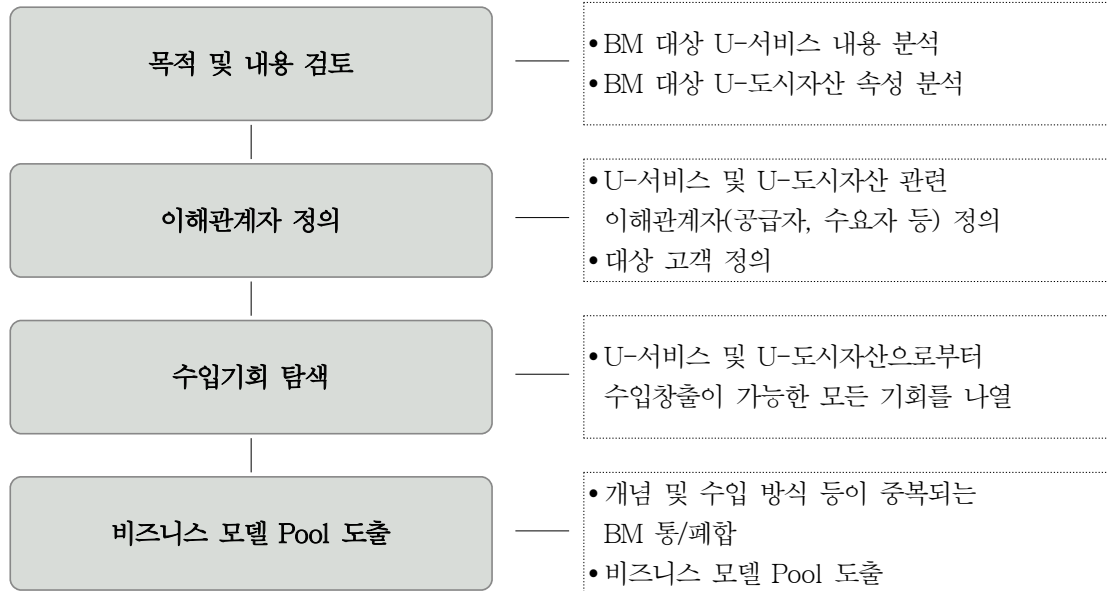
- 도시통합운영센터: 도시 정보의 Hub
- 정보 공간 자산은 도시민과 서비스, 네트워크를 연결시켜주는 접점공간
- U-서비스와 네트워크 자산, 기타 도시 자산의 물리적 연결과 정보 흐름을 담당하는 U-나주를 위해 발생한 자산
- 통합관제를 통한 모니터링과 운영 및 관리 기능을 수행하는 통합정보센터

□ 네트워크 자산

- 공공정보통신망 : U-나주를 이루는 근간이 되는 Invisible, 유무선 통합 Grid망
- 사람 및 사물을 연결하는 통신망
- 기존 도시에도 존재하나 고도화, 통합화 되는 U-City 자산
- 자가정보통신망을 임대 및 사용료 부과로 수익모델로 개발(향후 법 개정 후 가능)

3) 수익사업 Pool 도출

□ 수익사업 Pool 도출 과정



[그림 V-48] 서비스 수익 Pool 도출과정

□ 수익사업 Pool

[표 V-44] 수익사업 Pool

서비스 영역	BM 대상 서비스 및 도시자산		U-나주 BM Pool	
교통	1	대중교통정보제공	1	대중교통정보 제공사업
보건·의료·복지	2	지능형약자보호	2	원격검진/건강관리 사업
	3	복지기관건강모니터링		
환경	4	에너지관리	3	친환경에너지 절감 사업
방법	5	U-스쿨안전존	4	어린이 안심귀가 사업
교육	6	U-Library	5	교육 통합 단말기 대여 사업
			6	교육용 콘텐츠 제공사업
문화·관광·스포츠	7	문화컨텐츠정보제공	7	관광정보제공 대행사업
			8	관광 통합 사이트 운영 사업
			9	관광객 통합 단말기 대여 사업
정보공간 자산	8	도시통합운영센터	10	체험관 운영사업
			11	시설내 공간임대사업
			12	센터명 임대사업
			13	도시관리데이터 가공/판매사업
			14	센터 구축/운영 컨설팅 사업
			15	기념품 판매/유통 사업
네트워크 자산	9	공공정보통신망	16	공동구/공동관로 임대사업
			17	Test Bed 인프라 임대사업
			18	무선망 제공 임대 사업
			19	전송장비 임대사업

4) 수익사업 Pool 목록 및 개요

[표 V-45] 수익사업 Pool 목록 및 개요

서비스 영역 및 도시자산	BM 대상 서비스 및 도시자산		U-나주 BM Pool		BM 정의
교통	1	대중교통정보제공 서비스	1	대중 교통정보 제공사업	• 사용자가 가정 내 설치된 세대기 또는 주요 단말기(스마트폰, 핸드폰, PDA)를 통해 요청한 출발/도착지 정보를 기준으로 출발시점 및 특정 time interval에 따라 실시간 교통정보 및 누적 통계 정보를 제공하는 사업(여행 출발 시, 정체로 인한 우회 필요 시 등) • 주요 역/정류장에 설치한 Display를 통해 버스 노선 출발지/목적지 간 예상 도착 시간 및 특이 상황(정체, 사고, 공사 등) 정보를 제공하고 인근 기업 및 숙박/음식점 광고를 제공하는 사업
	2	지능형약자보호	2	원격검진/건강 관리 사업	• 간호사가 사회적 약자 및 일반인 거주 공간에 직접 방문하여 원격으로 건강정보 파악 후 위험상황 발생 시 오프라인 진료를 연계하는 사업
보건·의료 ·복지	3	복지기관 모니터링 서비스			• 사회적 약자(중증장애인, 독거노인 등) 및 일반인(노인, 만성질환자 등 요청자)에게 원격진단 기기를 판매/임대하여 원격으로 건강정보를 파악 및 위험상황 발생시 오프라인 진료를 연계하는 사업
환경	4	에너지관리서비스	3	친환경 에너지 절감	• 시민 및 관광객에 전기자동차를 이용한 렌탈 차량 대여사업 • 나주시 에너지관리서비스 도입 건물에 공용충전소를 설치 운용, 전기 공급과 광고, 홍보 등 부가 수익창출 사업
방법·방재	5	U-스쿨안전존 서비스	4	어린이 안심귀가 사업	• 어린이 실종사건, 유괴 및 응급상황 등을 사전에 방지하기 위해 RFID, 지그비태그, 유심(USIM)칩 등을 초등학교생들에게 배포한 후, USN, CCTV 등을 통해 초등학교생의 위치를 인터넷, 휴대폰 등으로 실시간 파악하는 사업

서비스 영역 및 도시자산	BM 대상 서비스 및 도시자산		U-나주 BM Pool		BM 정의
교육	6	U-Library 서비스	5	교육 통합 단말기 대여 사업	가정 형편이 어려운 학생 혹은 나주 시민을 대상으로 값비싼 교육 통합 단말기를 읍,면,동 사무소 등에서 저렴한 대여료로 대여해 주는 사업
			6	교육용 맞춤 콘텐츠 제공 사업	- 본인의 학습수준 및 요구수준에 맞는 공공/사설 교육기관의 다양한 맞춤형 교육용 콘텐츠를 제공하는 사업 - 나주의 중/고/대학 혹은 일반 시민 등에게 나주시에서 체결한 해외 자매 도시로부터 제공받은 어학 등 콘텐츠 혹은 나주 내 기업체 전문가들의 강연을 담은 콘텐츠 등을 제공하고 이에 대한 사용료를 받는 사업
문화·관광 ·스포츠	7	문화컨텐츠 정보제공 서비스	7	관광정보제공 대행사업	관광객이 나주 방문을 위해 필요한 숙박/음식 관련 정보 및 예약정보를 도시 내 다양한 Interface를 통해 제공하고, 해당 숙박/음식업자로부터 정보제공대행수수료를 받는 사업
			8	관광 통합 사이트 운영 사업	관광객에게 나주의 지역 이벤트 등 콘텐츠를 제공하고, 관련 상품 및 서비스 결제 시 수수료 일부를 상품 및 서비스 제공업체와 카드 업체로부터 받는 사업
			9	관광객 통합 단말기 대여 사업	- 나주를 방문하는 내국인 및 외국인 관광객에게 공항 및 시청 등에서 통합단말기를 대여하여 나주의 U-서비스를 경험할 수 있게 하고, 해당 관광객으로부터 수수료를 받는 사업 - 관광객이 대여한 통합 단말기를 통해 무선 인터넷 등에 접속한 경우 이에 대한 사용료를 받는 사업

서비스 영역 및 도시자산	BM 대상 서비스 및 도시자산		U-나주 BM Pool		BM 정의
도시통합운 영센터	8	도시통합 운영센터	10	체험관 운영사업	도시 관제 기능의 통합 및 종합 대응체제로 구축된 도시통합운영센터의 자족적 운영을 위해 일반기업 및 관광객/정주민의 체험관 이용, 기업의 광고 및 홍보 용도로 활용하여 수익을 창출함
			11	시설 내 공간 임대사업	
			12	센터 명칭권(Name Rights) 임대사업	
			13	도시관리데이터 가공/판매사업	도시통합운영센터에서 수집된 도시관리데이터(도로, 교량 등의 센서로부터 수집되는 데이터)를 필요로 하는 기업에게 판매
			14	센터 구축/운영 컨설팅 사업	U-나주 통합정보시스템에 관련된 기술을 (package/solution 판매, 특허권) 판매 및 도시통합정보시스템의 운영 Know how를 컨설팅하는 사업
			15	기념품 판매/유통 사업	도시통합운영센터를 방문한 관광객에게 관련 기념품을 기획하여 판매하는 사업
공공정보 통신망	9	공공정보통신망	16	공동구/공동관 로 임대사업	관로에 공공 자가망 이외에 민간 임대망을 동시 포설하여 민간사업자에게 임대하는 사업
			17	Test Bed 인프라 임대사업	기기, 장비, 환경 등 IT인프라를 다국적 기업 및 첨단 기술사업이 Field Test를 하도록 임대하는 사업
			18	무선망 제공 임대 사업	스마트폰 등 무선통신기기의 발달에 따른 무선망 인프라(Wi-Fi 존)를 제공하여 이용자들에게 수수료를 받는 사업
			19	전송장비 임대 사업	MVNO(Mobile Virtual Network Operator) 이동통신재판매사업자 등 고가의 전송장비를 구축하기 어려운 사업자들에게 정보통신망의 백본, 전송실 등을 임대하여 민간사업자의 투자비를 절감할 수 있는 사업

5) 수익사업 우선순위 분석 - 평가 항목

□ Impact(수입 가능성)

- 수입발생 가능성 : 사용료, 수수료, 광고료, 임대료 등 예상 수입이 실제로 발생할 가능성에 대한 평가로서 고객이 비용을 지불하고 이용할 가능성을 5점 척도로 평가

□ Easiness(실현 가능성)

- 비즈니스 공급자와 고객 간 실제 거래가 발생할 가능성 : 기술적인 여건이나 사회적 여건 등을 고려했을 때 비즈니스가 실행될 가능성을 5점 척도로 평가
- BM Pool 각각에 대하여 Impact와 Easiness를 평가하여 그 결과에 따라 우선도입 BM, 기본도입 BM, 잠재 BM으로 우선순위를 선정함
- 수익사업 우선순위 분석표

[표 V-46] 수익사업 우선순위 분석표

서비스 및 도시자산 영역	BM 대상 서비스 및 도시자산	우선도입 BM	기본도입 BM	잠재 BM
교통	대중교통정보제공 서비스	-	1. 대중교통정보제공 사업	-
보건·의료·복지	지능형약자보호	2. 원격검진/건강관리 사업	-	-
	복지기관모니터링 서비스			
환경	에너지관리	3. 친환경에너지 절감사업		-
방법·방재	U-스쿨안전존 서비스	-	4. 어린이 안심카가 사업	
교육	U-Library	-	-	5. 교육 통합 단말기 대여 사업
		-	-	6. 교육용 콘텐츠 제공사업
문화·관광·스포츠	문화컨텐츠정보제공 서비스	7. 관광 통합 사이트 운영 사업(관광정보제공 통합)	8. 관광정보제공 대행사업	8. 관광정보제공 대행사업 9. 관광객 통합 단말기 대여 사업
도시통합 운영센터	도시통합운영센터	-	10. 체험관운영사업	11. 시설 내 공간 임대사업 12. 센터명 임대사업 13. 도시 관리 데이터 가공/판매사업 14. 센터 구축/운영 컨설팅 사업 15. 기념품 판매/유통 사업
공공정보 통신망	공공정보통신망	-	-	16. 공동구/공동관로 임대사업 17. Test Bed 인프라 임대사업 18. 무선망 제공 임대사업 19. 전송장비 임대사업
합계		3개 영역 3개 BM	4개 영역 4개 BM	4개 영역 13개 BM

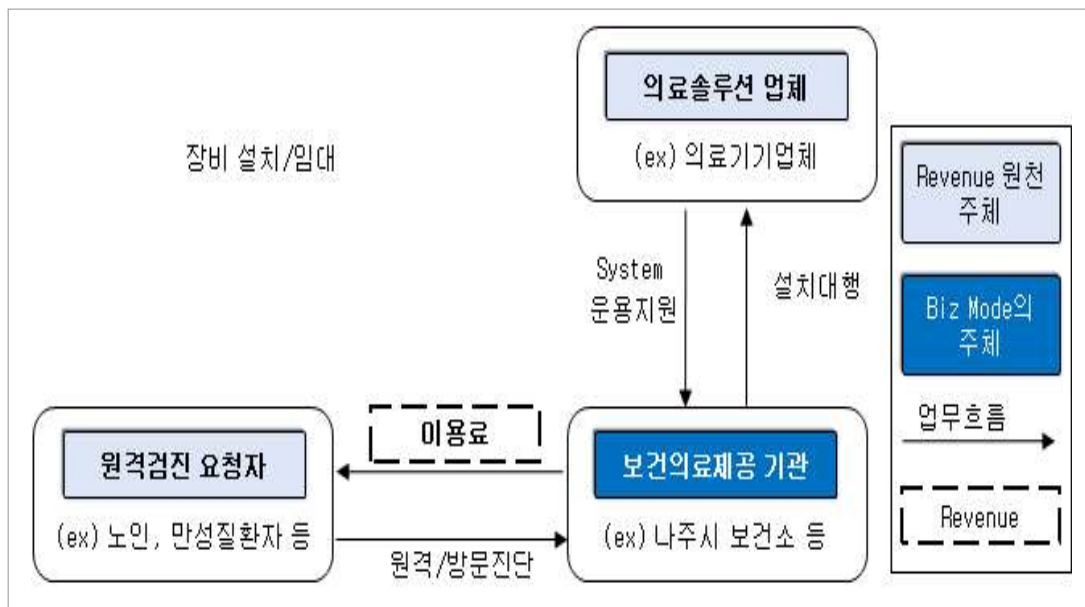
마. 수익 사업 정의

1) 원격검진/건강관리 사업

○ Conceptual Biz Model

[표 V-47] 원격검진/건강관리 사업 개요

Business Model Description		• 보건의료제공 기관 이용자는 원격진료비용을 기관에 지불하고 원격 및 방문 검진을 신청함 • 보건소 등 보건의료제공 기관에서는 원격진단 기기를 설치하는 업체에 의뢰하여 신청자의 거주 공간에 검진을 위한 기기를 설치하도록 하거나 기기를 가지고 직접 방문하여 검진함
Biz Entity 정의	원격검진 요청자	• 원격진단 서비스 수혜자
	보건의료제공 기관	• 원격/방문 진료 수혜자
	의료솔루션 업체	• 의료 기기 설치 및 임대자
Revenue Source	이용료	• 의료 검진 및 방문 진단을 요청하는 이용자들이 납부하는 이용 요금



[그림 V-49] 원격검진/건강관리 사업 흐름도

○ 사업 수입 추정

[표 V-48] 원격검진/건강관리 사업 수익추정

가정사항	1.대상 - 이용자 수 : 2019년 1,547명 가정이며, '21년 1,762명을 목표로 선형 증가를 가정하여, 평균 증가율은 1.98% - 이용대상 : 나주시 65세 이상 22,067명과 등록된 장애인 8,887명(2010년 기준) ‘19년까지 30,954명 인구를 그대로 유지한다고 가정 2.목표고객/수치 - 서비스 도입 첫째 5% 이용, 이후 초기 2년 연10%로 수요가 증가한다고 가정 - 보정계수 : 10%(채널다양화에 따른 보정) 3.이용료/수수료 - 월 지불의향금액 : 29,815원/월 (24,000원/월‘주간기술동향’,ETRI,2006) (2007~2010 평균 소비자 물가상승률 3.15% 감안 2019년 지불의향금액 추정) - 이용료 : 35,778원/년(29,815 X 12 X 10%)
추정모델	• 수입(연당) = 이용대상X목표고객(서비스 이용률*보정계수)X이용료

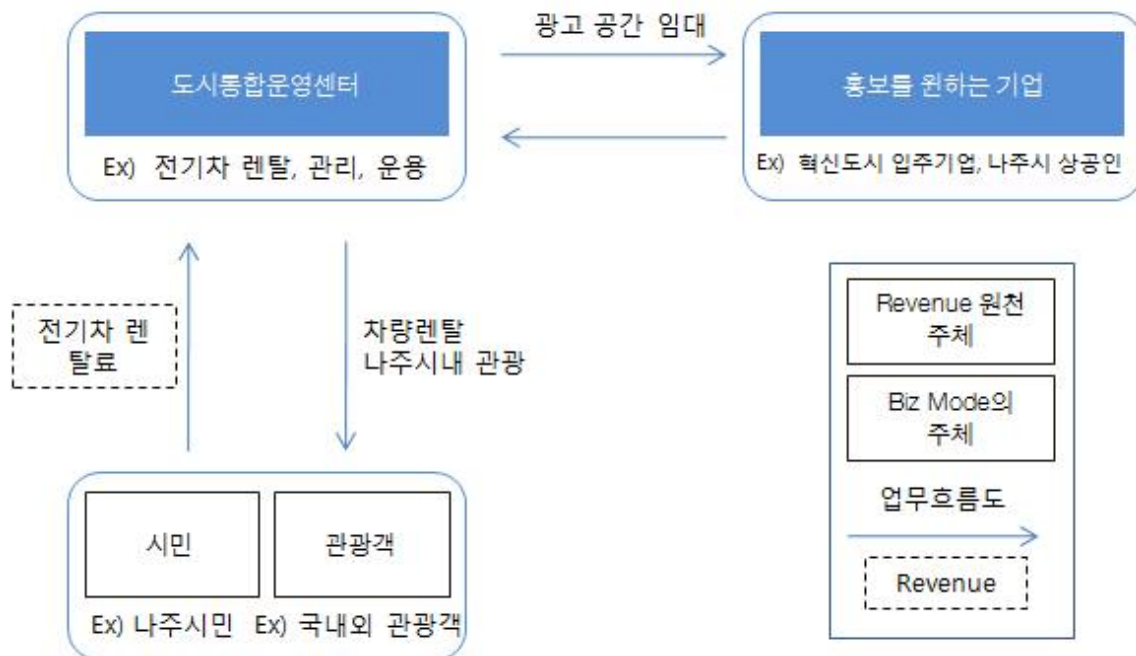
연도별 예상수입	개발단계	1단계:기반구축 단계 2017~2018(2년)		2단계:활성화 단계 2019~2021(3년)		
	사업시작연도			2019년	2020년	2021년
	예상인구(명)			125,000	125,247	125,494
	서비스 이용자수(명)			1,547	1,602	1,762
	단가(원)			35,778	35,778	35,778
	총수입(원)			55,348,566	57,316,356	63,040,836

2) 친환경에너지 절감 사업

○ Conceptual Biz Model

[표 V-49] 전기차 렌탈 사업 개요

Business Model Description			• 시민 또는 관광객은 도시통합운영센터, 포털에서 렌탈료를 지불하고, 도시통합운영센터는 렌탈료를 지불한 고객에게 전기자동차를 임대 서비스를 제공함 • 도시통합운영센터는 전기충전 부스를 도시공공시설에 설치하고 전기충전 금액을 징수하고 나주 방문 고객은 친환경 전기 자동차를 사용함으로써 탄소배출을 줄이고 관광객에 나주 홍보와 광고 정보 제공 • 전기차 내부와 충전소 외부에 광고를 실어 광고 수입과 나주 홍보에 이용
Biz Entity 정의	도시통합 운영센터		• 전기차 임대, 관리 서비스 제공 • 충전소 부스 관리
	시민	관광객	• 전기차 렌탈료 지불
	U-관련 기업		• 광고료 지불
Revenue Source	이용료		• 전기차 이용료 및 전기 충전에 대한 요금
	충전부스 광고료		• 충전부스와 자동차 내부 광고료에 대한요금



[그림 V-50] 전기차 렌탈 운영 사업 흐름도

○ 사업 수입 추정

[표 V-50] 전기차 렌탈 운영 사업 수익추정

가정 사항	렌탈료 / 기타 수익	유지 보수 비용	1.대상
			- 차량 1대당 연간 유지보수 비용(가정) 2.전기자동차 유지보수비용 - 구매액의 20%(10년) : 756,000원(년간) - 자동차세 세법기준 : 100,000원 - 보험료 : 일반차량의 1.05배 : 1,000,000원(년간)
	1.대상 - 이용자수:15명/일(가정) - 차량 이용객 증가율 초기 2년간 CAGR 5%, 이후 3년간 CAGR 10% 이용객 증가율(가정) 2.목표고객/수치 - 주말일 : 300일/년((주6일기준) 3.이용료/수수료(1대당) - 렌탈료 1일 : 21,000원(가정) - 전기판매 1회 : 4,081원(급속) : 5,679원(완충) - 자동차 광고 : 380,000원(1년) - 충전기 광고 : 200,000원(1년)	1.대상 충전기 급속 5대, 완충 30대(가정) - 충전기 1대당 연간 유지보수 비용(가정) 2. 충전기 유지보수비용 - 급속충전 구매액의 5%(10년) : 200,000원(년간) -완속충전 구매액의 5%(10년) : 43,000원(년간)	1.기타 비용 가. 전기요금 - 급속충전(60%): 2,968원 (16.4kwh*충전단가(81.19원)*60%) - 완속충전(70%): 3,108원 (16.4kwh*충전단가(81.19원)*70%) 나. 통신료 80Byte당 20원 : 7300원(20원 * 365일) 다. 카드수수료(건당3%) : ->62,186원(완속충전기 기준 5679원 * 3% *365일) ->44,686원(고속충전기 기준 4081원*3%*365일)

추정 모델	•전기차 렌탈 수입(년당)=대상(이용객수)×목표고객(주말일)×이용료 수수료(렌탈료)+(전기판매(급속*4000회+ 완속*4500회)+(자동차광고*15대 + 충전기광고*20대) •유지보수비용(년당)=(전기차 유지보수 비용+ 자동차세+ 보험료)*15대 + (급속충전유지보수비용*5대) + (완속충전유지보수비용*15대) •기타 소비비용 -전기료=(완속충전유지보수비용*15대)+ 전기요금(급속충전*5대*8회(30분 1대*4시간)*100일 + 완속충전*15대(6시간1대)*300일) - 통신료=(1년 통신료)*20대 - 카드수수료 건당(3%) = 1년 수수료*완속 15대+ 1년 수수료* 고속 5대

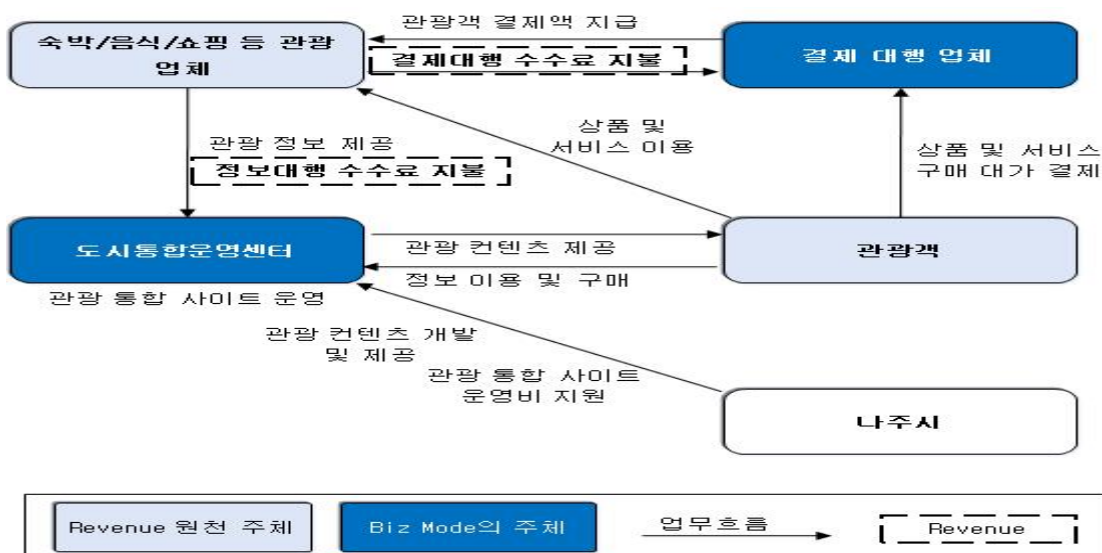
연도 별 예상 수입	개발단계	1단계:기반구축 단계 2013~2014(년)		2단계:활성화 단계 2015~2017(3년)		
	사업시작연도			2015년	2016년	2017년
	이용자(명:단계 말년 기준)			4,500	4,725	4,961
	전기차 렌탈 수입(원)			146,079,500	150,804,500	155,765,750
	유지보수비용(원)			30,883,005	30,883,005	30,883,005
	기타 소모비용(원)			27,160,220	27,160,220	27,160,220
	총 수입(원)			88,036,275	92,761,275	97,722,525

3) 관광정보 제공사업/관광 통합 사이트 운영 사업

○ Conceptual Biz Model

[표 V-51] 관광정보 제공사업/관광 통합 사이트 운영 사업 개요

Business Model Description		• 단말기 대여 대행업체는 관광객에게 통합 단말기를 대여하고, 관광객은 대여료를 지불 • 관광객은 도시통합운영센터가 운영하는 관광 통합 사이트에 접속해 콘텐츠를 이용하고 구매 • 관광객은 통합 단말기 반납 시 무선 통신 이용료를 지불 • 결제 대행업체는 관광객의 상품 및 서비스 구매 대가에 대한 결제를 대행하고, 상품 및 서비스 제공자에게 결제대행 수수료를 받음 • 숙박/음식/쇼핑 등 관광 업체는 도시통합운영센터에 관광정보를 제공하고, 정보대행 수수료를 지불 • 나주시는 관광 콘텐츠를 개발하여 도시통합운영센터에 제공하며, 관광 통합 사이트 운영에 대한 운영비를 지원하고, 단말기 대여 대행업체에게 관광객의 단말기 대여료 및 무선 통신 이용료에 대한 보조금을 지원
Biz Entity 정의	관광객	• 버스터미널 및 기차역을 통해 나주를 방문
	단말기 대여 대행업체	• 통합 단말기 대여 사업 수행
	결제 대행업체	• 관광 통합 사이트에서의 결제에 대한 대행 사업을 수행
	관광 관련 업체	• 관광 통합 사이트에 정보 제공
	도시통합운영센터	• 관광 통합 사이트 운영
	나주시	• 전체적인 사업에 대한 활성화(Facilitator) 역할
Revenue Source	통합 단말기 대여료	• 관광객이 통합 단말기 대여에 대한 대가로 대여료 지불
	무선 통신 이용료	• 관광객이 무선 통신 사용에 대한 이용료를 지불
	정보대행 수수료	• 숙박/음식/쇼핑 등 관광 업체는 정보를 관광 통합 사이트에 올리는 대가로 정보대행 수수료를 지불
	결제대행 수수료	• 관광업체는 상품 및 서비스에 대한 결제를 대행하는 수수료를 지불



[그림 V-51] 관광정보 제공사업/관광 통합 사이트 운영 사업 흐름도

○ 사업 수입 추정 - 관광 통합 사이트 운영 사업

[표 V-52] 관광 통합 사이트 운영 사업 수익추정

가정 사항	1. 숙박·음식·도/소매 업체 수 - 업체 수 '20년 2,567개 목표로 '10년 2,541개에서 선형 증가를 가정하여, 평균 CAGR 1.00%로 증가(2005년에서 2010년 간 평균 1% 감소율을 보였으나 혁신도시 이전 후 고려 1%상승반영) 2. 관광 통합 사이트 참여 사업체 수 - 관광통합사이트에 정보를 제공하는 숙박·음식·도/소매 업체 비중은 '13년에 5% 가정 - 초기 2년 10% 증가(대략 S-Curve를 그린다고 가정) 3. 총 관광객 수 - 나주 방문 관광객 수 100만명 목표 선정 4. 통합 단말기 이용 관광객 수 - 서비스 도입 첫 해 '18년 관광객의 1% 이용 - 초기 2년 연 5% 증가 가정(대략 S-Curve를 그린다고 가정) 5. 인당 결제 건수 - 통합 단말기를 활용하는 관광객의 인당 평균 결제 건수는 '18년 0.4건이라 가정 - 초기 2년 5%, 10% 증가 가정(대략 S-Curve를 그린다고 가정) 6. 수수료 - 업체당 평균 정보대행 수수료는 1,000원/일로 가정 - 결제 건당 평균 금액은 30,000원으로 가정 - 결제 대행 수수료는 5%(현재 결제대행 업체 수수료)

추정 모델	• 연간 정보대행 수수료 수입 = 연간 관광 통합 사이트 참여 사업체 수 × 일별 업체당 평균 정보대행 수수료 × 365일 • 연간 결제대행 수수료 수입 = 연간 통합 단말기 이용 관광객 수 × 관광객 당 평균 결제 건수 × 결제 건당 평균 금액 × 결제 대행 수수료 비율

연도별 예상 수입	개발단계	1단계:기반구축 단계		2단계:활성화 단계		
	2013~2014(2년)	2015~2017(3년)		2018년	2019년	2020년
	사업시작연도			2018년	2019년	2020년
	업체 수(예측)	2,554	2,559	2,561	2,564	2,567
	관광 통합 사이트 참여 숙박·음식·도/소매 사업체 수(개)			128	256	257
	정보대행 수수료(원)			46,720,000	93,440,000	93,805,000
	통합 단말기 이용 관광객 수(명)			10,000	50,000	50,000
	결제대행 수수료(원)			30,000,000	33,075,000	36,382,500
	총 수입(원)			76,720,000	126,515,000	130,187,500

4.2 U-나주 운영비용 최소화 방안

4.2.1 중앙정부 지원방안

- 중앙행정기관은 부서별로 다양한 U-City 관련 정보화사업을 수행하고 있으므로 지방자치단체가 이를 지역에 유치하면 운영비용을 절감할 수 있음
 - 중앙행정부처의 U-City 관련 사업은 [표 V-32] 참조
- 중앙행정부처의 정보화사업을 유치하여 얻을 수 있는 재원은 U-City 운영에 실질적으로 도움이 되기보다는 명목상의 지원수준에 불과할 것임
 - 중앙부처의 사업이 건설에 중점을 두어 U-City 운영비용 마련에 실질적으로 도움이 될 만한 사업은 제한적이기 때문임
 - 그럼에도 불구하고 지방자치단체는 주민들에게 재원조달 의지를 보여주기 위해서라도 중앙행정부처의 사업유치에 관심을 기울여야 함

4.2.2 나주시의 운영비 절감 전략 수립

1) 저비용 기반기술 채택전략

- U-City는 다양한 유비쿼터스 컴퓨팅기술을 조합하여 실현되는 사업이기 때문에 기술의 조합이 매우 중요함
 - U-City에 적용되는 정보통신기술을 계층구조로 구분할 때 유무선 통신망인 도시기반 시설층과 U-City내 통신망, 교통망, 시설물, 통합단말기 등으로부터 도시정보를 수집하고, 이를 통합적으로 모니터링, 분석/가공 및 배포 기능을 갖는 도시통합운영센터의 핵심역할을 수행하는 미들웨어 기반의 중간층 및 공공서비스와 민간서비스로 대별되는 U-City 서비스 층으로 구분할 수 있음
- 유비쿼터스 컴퓨팅 기술 분류

구 분	내 용	비 고
서비스 Layer	• 거주민이 피부로 느낄 수 있는 U-City관련 공공·민간 서비스	• U-방법, U-건강
중간 Layer	• 기반 Layer의 유무선통신망을 통하여 수집된 U-City 관련 제반 정보의 통합관리	• 정보시스템의 트랜잭션 처리 업무기반 미들웨어
기반 Layer	• 유무선 통신망	• BcN, USN, Wibro 등

- 광범위한 유비쿼터스 컴퓨팅 기술 군에서 U-City에 적용할 기술을 선택할 때, 관계자마다 입장이 다소 다름
 - 도시개발사업자나 민간사업수행사는 건설비용이 최소화되는 방향으로 기반 기술을 선택하고자 하는 경향을 가지고 있음
 - 지방자치단체는 운영비용이 최소화될 수 있는 방향으로 기술 채택되기를 바라고 있음
 - 거주민은 U-서비스 사용 비용이 최소화될 수 있는 기반기술을 선호함

- 이해관계자 마다 기반기술에 대한 선호가 상이하므로, 기술을 조합할 때 건설업자, 운영자 및 사용자가 모두 선호하는 기술을 우선적으로 채택하여 도시기반시설을 구축하여야 함
 - 민간사업자인 건설업자, 운영자와 사용자 중 2개 주체가 선호하는 기술을 채택할 필요가 있음
 - 다른 대안이 없는 경우에는 이해 관계자가 가장 적게 반대하는 기술을 채택하여야 함
 - 건설단계에서 채택되는 유비쿼터스 컴퓨팅 기술이 향후 U-City의 발전에 커다란 영향을 미친다는 점을 고려하여 신중하게 접근할 필요가 있음

2) 서비스의 투자효과에 따른 서비스 제외 전략

- 각 서비스별 예비적 투자효과분석 실시함
- 예비적 투자효과분석 결과 수익성 및 투자효과가 낮을 것으로 판단되는 서비스에 대하여 서비스의 제외를 검토함
- 분과협의회를 개최하여 분과협의체 의원들의 의견을 수렴함
- 최종적으로 투자효과가 큰 추진과제를 중점적으로 검토하여 사업비를 최소화함

3) 합작법인 설립 방안

- 지방자치단체는 법률상 제약으로 수익사업을 직접 수행하기가 불가능하므로, 민관합작법을 수립하여 수익사업을 실행하여야 함
- 민관합작법인의 형태는 지방자치단체가 출자하는 자금의 비율을 기준으로 다양하게 구분될 수 있음
- 지방자치단체가 총자본금의 50%이상 출자하는 경우에는 지방공사 혹은 조합의 형태를 만들 수 있음
- 50% 미만이면 ‘사회기반시설에 대한 민간투자법’에 따라 BOO, BTO, BOT, BTL이나 PFI(Private Finance Initiative) 형태의 조직을 설립·운영하거나 합작투자회사를 설립·운영할 수도 있음
- 지방자치단체는 도시의 규모, 서비스의 유형 및 수익성 등을 고려하여 지역 여건에 맞는 회사의 형태를 선택하여 운영하여야 함

[표 V-53] 조직 유형별 운영수익측면의 장단점 비교

방식	특징	장점	단점
BTO/ BOT	• 운영수익: 민간투자비 회수 • 공공부문: 자산소유	• 다양한 국내외 사례 • 사업화 방식 명료 • 민자사업법하에 명시된 사업화 방식	• 투자비 회수와 수익이 발생 가능한 사업에만 적용가능 • 계약구조상 시장위험이 커 민간사업자 투자의지 위축가능

방식	특징	장점	단점
BTL	• 공공부문의 시설물 임대료 지급으로 민간투자비 회수 (운영수익여부와 무관) • 공공부문: 자산소유	• 민자사업법에 명시된 사업화 방식 • 수익성 없는 공공사업에도 적용가능	• 최근 BTL사업의 증대에 따른 공공부문의 과도한 Liability 발생과 그에 따른 부정적여론 대두
BOO	• 운영수익: 민간투자비 회수 • 민간부문: 자산소유 • 공공부문은 유자격 민간업체에게 공공사업 권리 전체 승인	• 민자사업법에 명시된 사업화 방식 • 민간부문의 창의성과 효율성 적극적 활용가능	• 민간사업자의 이윤추구에 대한 통제수단 부재시 사업의 공익성 훼손 우려
PFI	• 공공부문의 서비스 사용료 지급으로 민간투자비 회수 • 공공부문의 자산소유 의무 없음	• On time on budget의 공공서비스 조달을 유도하여 비용대비 최고 효과기대 • 사업의 구축과 운영 전반에 있어 최적의 위험부담가능	• 민자사업법에 명시되지 않은 새로운 방식 • 민간과 공공간 서비스 요구 수준 정의 및 합의 작업 장기화 우려

※ '사회기반시설에 대한 민간투자법'에 의한 조직 유형별 장단점 비교임

4) 도시통합운영센터의 설립에 따른 규모의 경제효과 극대화

- 센터 설립을 통한 비용절감효과는 인건비 및 유지보수비 감소효과와 통합운영체계 효과임
- 정보시스템 유지보수에 소요되는 연간 운영비는 통상적으로 개발비의 약 10%정도로 추정하는데 비하여, 다양한 유형의 시스템이 도시통합운영센터에 집중되면 유지·관리 비용은 건설비용의 약 6%정도가 될 것으로 추정되어 약 20~30%의 비용절감효과가 예상됨
- 통합운영체계 효과의 경우 개별 서비스별로 DB서버를 구축하지 않고, 센터에 통합운영 체계를 구축하여 구축비용 절감을 실현
- 개별 U-서비스별로 DB서버를 구축하지 않고, 센터에 통합운영체계를 구축하면 비용을 절감할 수 있을 것임

5) U-시설물관리 시스템 등을 활용한 관리·운영비용 감소방안

- U-시설물관리의 경우 LED가로등과 분전함 감시제어 통합시스템으로 사업비 절감
- LED가로등의 경우 기존의 Lamp형 가로등에 비하여 90%의 월간 전력소모량 감소
- 기존의 가로등마다 부착되었던 분전함에 통합시스템을 적용하여 분전함 수를 감소시켜 사업비 절감 실현

6) 통합 U-포털 시스템 구축을 통한 운영비 절감방안

- U-포털 시스템에 U-관광문화시스템을 통합하여 사업비 최소화 실현
- U-관광문화시스템은 문화관광정보시스템과 어메니티시스템으로 구성

- U-관광문화시스템과 U-포털 시스템을 통합하여 접근성 강화, 활용성 증대 등 부가효과 영위
- 별도 시스템을 구축할 경우와 대비하여 사업비 절감 실현

7) U-보건복지시스템 등의 운영에 자원봉사자 활용방안

- U-의료 서비스의 경우 자원봉사자의 활용을 통하여 사업비 절감 실현
- 주민센터, 문화시설, 노인복지시설, 중심커뮤니티 센터에 간단 건강 검진 장비와 Fitness장비 설치 예정
- 유사 서비스 사례를 보면 자원봉사자들을 활용하여 운영에 도움이 됨

가. 지속 가능한 운영비 마련 방안

1) 수익사업을 통한 민관협력 모델 시범 적용 및 확산

□ 수익사업 및 민관협력 모델 가시화

- 공공 정보 제공, 미디어보드, 미디어폴 등 서비스 중심의 수익 모델 구축
- 탄소배출권, 인프라 자산 임대 등 광역 수익모델은 법제도 보완 및 정부 정책 방향을 고려하여 장기 모델로 가시화

□ 수익 사업 시범 적용

- 나주시 문화의 거리 등에 특정 U-서비스를 시범 적용하여, 시범 적용 시 발생하는 문제점을 사전에 파악하고 해결하여 본 사업에 적용
- 기술적 보안 사항이나 신기술 추세 등을 고려하여 구축

□ 나주시 U-City 적용지침 개발

- 각 U-City 부문별 적용 지침을 개발하여 표준화된 실무 적용 가이드 개발
- 민간 참여 유인전략 및 민관협력 모델 실무 적용 가이드 개발

□ 수익 모델 확산

- 전국 U-City에 수익모델 적용 확산 : 교육, 세미나 등
- 민간 사업자 대상으로 수익모델 홍보 : 광고, 협조 공문 등
- U-City 구축 관련 법·제도 개선 및 시행 : 옥외광고물에 관한 법률 등

2) U-City 구축비 및 운영비 절감

□ 표준 소프트웨어 개발

- 도시통합운영센터의 통합 플랫폼 개발
- U-서비스 중 방법, 교통분야 등 공공서비스의 현장시설물 및 센터의 소프트웨어 개발

□ Smart 폰 등에 다양한 서비스를 위한 오픈소스 개발

- OS, DBMS, WAS 등에 Open API 적용

□ Server 통합과 가상화 솔루션 도입

- 다양한 서비스의 개별적인 서버군을 통합 운영하여 상면의 최소화를 도모

- 공개 소프트웨어 체계의 가상화 솔루션 도입
- 공개 소프트웨어 및 하드웨어와 서버를 통합하는 가상화 솔루션 적용
- IT 거버넌스, SLA 체계 도입
 - 나주시에 맞는 U-City 운영절차 최적화
 - 성과관리 체계 운영을 통한 경비 및 인건비 절감

나. 소결

- 상기에서 제시한 운영비 절감방안들은 현행 법률을 전제로 하였지만, 현재 논의가 진행되고 있는 개정법률(안)도 신중하게 분석하여 개정 이후의 상황에 대비하여야 할 필요가 있음
- 운영비용의 최소화 방안과 추가재원 조달방안은 어느 하나만을 선택적으로 골라 사용할 수 있는 것이 아니라 병행하여 사용할 수 있는 점을 염두에 두어야 함
- 지방자치단체는 지역 실정에 맞는 다양한 방안을 개발하여 운영재원은 증대시키고, 운영비용은 최소화하여야 함

사람과 자연이 함께하는
활기찬 U-SMART City 나주

